



## Multimodaal Netwerk Kader N14

---

<b>Versienummer</b>	1.01
<b>Datum</b>	14-03-2024
<b>Auteurs</b>	Martijn Machielsen Danny Vroemen

---



## Revisiehistorie

Versie	Datum	Auteur	Status	Opmerkingen
0.00	06-10-2023	Martijn Machielsen	Concept	Aanmaak n.a.v. 1 <sup>e</sup> workshop
0.01	24-11-2023	Martijn Machielsen	Concept	Aanvulling n.a.v. 2 <sup>e</sup> workshop
0.02	23-02-2024	Martijn Machielsen	Concept	Aanvulling n.a.v. 3 <sup>e</sup> workshop
1.00	28-02-2024	Martijn Machielsen	Concept	Aanpassingen n.a.v. feedback
1.01	14-03-2024	Martijn Machielsen	Definitief	Aanpassingen n.a.v. feedback

### Opgesteld

Martijn Machielsen

### Samenwerkende partijen:

Vialis

Rijkswaterstaat

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Gemeente Den Haag

Gemeente Wassenaar

MAPtm

TNO

### Verificatie

Danny Vroemen

### Vrijgave

Danny Vroemen

SSS

### Copyright:

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vialis bv. – 2023 Vialis bv ©



# Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	4
1.1. Aanleiding .....	4
1.2. Multimodaal Netwerk Kader.....	4
1.3. Doelstelling .....	5
1.4. Stakeholders .....	5
1.5. Leeswijzer .....	5
2. Proces en stappenplan.....	6
2.1. Proces.....	6
2.2. Methodiek .....	6
3. Stap 1: Uitgangspunten .....	8
3.1. Ambities .....	8
3.2. Gebieden .....	10
3.3. Netwerken.....	14
3.4. Assets .....	15
4. Stap 2: Bereikbaarheidsprofielen .....	16
4.1. Gebieden .....	16
4.2. Routing .....	22
5. Stap 3: Functionele ordening .....	26
5.1. Functieprofielen .....	26
5.2. Multimodale functiekaart.....	30
6. Stap 4: Prioriteiten .....	31
6.1. Tijdsperiodes.....	31
6.2. Algemene prioritering.....	31
6.3. Prioriteitenprofielen op netwerkniveau .....	31
6.4. Service levels op kruispuntniveau .....	37
7. Stap 5: Referentiekader.....	49
7.1. Informatiebehoefte .....	49
7.2. Grenswaarden .....	51
8. Vervolgstappen.....	56
8.1. Huidige prestatie .....	56
8.2. Monitoringssysteem.....	56
8.3. Sturing op basis van prestatie .....	57
8.4. Actualisatie.....	57
Bronnenlijst.....	59
Bijlagen.....	60
A. Overzicht workshops .....	60
B. Kruispuntscore.....	61
C. Controle realiseerbaarheid grenswaarden .....	63



## 1. Inleiding

De N14 in Leidschendam-Voorburg is een drukke en belangrijke weg voor de regio Den Haag. Zo is de N14 een van de invalswegen voor Leidschendam en Voorburg, maar ook voor het centrum van Den Haag en Scheveningen. Hoewel de Rijnlandroute een extra route naar Wassenaar vormt vanaf de A4, blijft de N14 een belangrijke invalsweg voor deze gemeente. Bovendien vormt de N14 de weg naar het in 2021 geopende winkelcentrum *Mall of the Netherlands* (MotN), waardoor de N14 naast het reguliere woon-werkverkeer, meer recreatief verkeer te verwerken heeft gekregen. Tot slot bevinden de hulpdienstposten (brandweer en politie) van Leidschendam-Voorburg zich direct aan de N14.

Daarnaast is de N14 een rijksweg. Dat wil zeggen dat de N14 in beheer is van Rijkswaterstaat. Het bijzondere van de N14 is dat, ter hoogte van Leidschendam-Voorburg, de rijksweg door drie tunnels loopt – Vliettunnel, Parktunnel en Spoortunnel, tezamen de Sijtwendetunnels genaamd – met tussen de tunnels gelijkvloerse kruispunten, geregeld met verkeersregelinstanties (VRI's). Op deze kruispunten kruisen verschillende grote en onderling sterk verschillende verkeersstromen elkaar: doorgaand autoverkeer, forenzen van en naar Leidschendam-Voorburg, bezoekers van de MotN, fietsers en voetgangers tussen Leidschendam en Voorburg, trams, enzovoorts. Kortom, de N14 is een drukke weg, met veel verschillende modaliteiten, motieven, en stromen voor verplaatsingen.

### 1.1. Aanleiding

In het (recente) verleden zijn meerdere projecten uitgevoerd om deze verkeersstromen in goede banen te leiden. Een rode draad in deze projecten, is de afstemming tussen de verschillende stakeholders van en rondom de N14 met betrekking tot wat de ambities en gewenste prestatie is. Deze ambities en doelstellingen zijn telkens in deze losse projecten vastgelegd, met de stakeholders betrokken bij de betreffende projecten: een compleet en algeheel overzicht van de ambities en doelstellingen, inclusief toelichtingen en motivaties, voor de N14 ontbrak telkens.

Om dit hiaat het hoofd te bieden, is vanuit Rijkswaterstaat het initiatief gekomen om middels een *Multimodaal Netwerk Kader* (MNK) de ambities en doelstellingen voor de N14 vast te stellen, maar vooral ook meetbaar te maken en instrumenten te bieden om in te grijpen om de gestelde ambities en doelstellingen te bewaken. Met het initiatief wordt gekeken naar de MNK-ontwikkeling enerzijds en de mogelijkheden voor een tooling anderzijds.

Een MNK opstellen en nadien monitoren en bewaken vergt de nodige integratie van stakeholders en data: de verschillende stakeholders moeten samen vaststellen wat men wenst te bereiken op de N14 en hoe dit gerealiseerd moet worden. Op basis van welke data dat dient te gebeuren en hoe die data ontsloten moet worden. Vanuit onze verkeerskundige kennis, het integreren en bruikbaar maken van verkeersdata en het ontsluiten van deze data in moderne netwerkmanagementsystemen zoals Verkeer.NU is Vialis aangesloten.

### 1.2. Multimodaal Netwerk Kader

Een MNK is een relatief nieuw instrument in de wereld van verkeersmanagement. Het is ontstaan vanuit de wens van verschillende wegbeheerders in Nederland, verenigd in onder meer het *Landelijk Verkeersmanagement Beraad* (LVMB), om bestaand beleid beter te realiseren en monitoren. Immers, de voornaamste verkeersmanagementtools en -methodieken zijn unimodaal ingericht, bijvoorbeeld op de auto, terwijl in beleid steeds meer wordt gekeken naar het volledige multimodale systeem. Vrij vertaald komt een MNK neer op het volgende:



*“Een MNK is een **hulpmiddel voor de vertaling van mobiliteitsbeleid** in een heldere en eenduidige beschrijving van **de gewenste situatie of visie** voor een gebied of regio, met expliciete **aandacht voor de verschillende modaliteiten** en de interactie en **prioritering tussen de modaliteiten**. Door het MNK – als visie – te vergelijken met de huidige situatie, worden **knelpunten en bijbehorende mitigerende maatregelen** in kaart gebracht. Met behulp van **monitoring en heldere grens- en streefwaarden** wordt de huidige situatie gemonitord en wordt de visie gerealiseerd.”*

Een MNK wordt in feite gezien als de opvolger van de GGB+ (*GebiedsGericht Benutten Plus*) methodiek. In de leidraad voor het opstellen van een MNK, opgesteld in opdracht van het LVMB en kennisplatform CROW, is de GGB+ methodiek daarom als startpunt gekozen (LVMB & CROW, 2021). Net als GGB+, kijkt een MNK naar een netwerk. Het grootste verschil zit in de modaliteiten: waar GGB+ vooral aandacht heeft voor de auto, vormen in een MNK meerdere modaliteiten een integraal onderdeel.

### 1.3. Doelstelling

Het doel van het MNK voor de N14 is om de ambities en doelstellingen voor de N14, als corridor, vast te stellen in samenspraak met de verschillende stakeholders (wegbeheerders). Daarnaast is het doel om samen vast te stellen hoe de ambities en doelstellingen bereikt én bewaakt moeten worden. Tenslotte wordt gekeken naar de gewenste triggers voor het nemen van maatregelen om op het MNK te sturen. Uiteindelijk vormt het MNK dan een visie met bijbehorende instrumenten voor de N14.

### 1.4. Stakeholders

Voor het opstellen van het MNK voor de N14 zijn de volgende stakeholders aangesloten:

- Rijkswaterstaat
- Gemeente Leidschendam-Voorburg
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Wassenaar
- MapTM
- TNO

### 1.5. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het proces en de stappen die horen bij het opstellen van het MNK. In hoofdstukken 3 tot en met 7 worden de stappen van het MNK een voor een doorlopen, en wordt het MNK feitelijk opgebouwd. Hoofdstuk 8 sluit dit document af met een beschrijving van vervolgstappen.



## 2. Proces en stappenplan

Het opstellen van een MNK gebeurt volgens een vooraf afgesproken proces en stappenplan. Dit proces en stappenplan worden hieronder nader toegelicht.

### 2.1. Proces

Als basis voor het opstellen van het MNK voor de N14 is de leidraad “*Multimodale netwerkkaders: Leidraad voor het opstellen en toepassen van een multimodaal netwerkkader*” van het CROW en LMVB uit 2021 gebruikt. De stappen die hierin beschreven zijn, zijn zo veel mogelijk gevolgd.

Oorspronkelijk gaat het opstellen van een MNK uit van een gebied of regio. In dit geval is het startpunt een weg: de N14. Het MNK reikt echter wel verder dan de N14: de aansluitende gebieden en regio zijn een integraal onderdeel van dit MNK.

Tijdens het opstellen van het MNK heeft Vialis, samen met Rijkswaterstaat, meerdere workshops georganiseerd met de verschillende stakeholders en adviseurs (onder meer vanuit MAPtm en TNO). In die workshops zijn gezamenlijk de verschillende stappen, zoals besproken in hoofdstuk 2.2, doorlopen. Een overzicht van de workshops en de deelnemers per workshop zijn opgenomen in bijlage A.

### 2.2. Methodiek

In de leidraad van het LMVB en CROW met betrekking tot het opstellen van een MNK zijn een vijftal stappen beschreven. De output van de ene stap is daarbij input voor de volgende stap. Deze stappen zijn gevolgd voor het opstellen van het MNK voor de N14.



De verschillende stappen worden uitgebreid behandeld in de volgende hoofdstukken. Samengevat komen de stappen op het volgende neer:

#### 2.2.1. Stap 1: Uitgangspunten

*“In deze stap stel je de uitgangspunten vast voor de netwerkkaders: je loopt alle relevante beleidsstukken na en bepaalt aan de hand daarvan de aanleiding en ambitie, de randvoorwaarden en de gebieden en netwerken die je meeneemt in het proces.” (LVMB & CROW, 2021)*

In deze stap wordt de basis voor het MNK gelegd door vast te leggen wat de uitgangspunten zijn, wat de scope is – qua gebieden, modaliteiten en netwerken – en wat de ambities zijn. De input hiervoor is het geldende (multimodale) beleid van de verschillende stakeholders.

#### 2.2.2. Stap 2: Bereikbaarheidsprofielen

*“Hier draait het om de bereikbaarheidsprofielen: per type gebied concretiseer je de gewenste bereikbaarheid naar relaties. Voor elke modaliteit bepaal je de voorkeursroutes en het belang van die routes. Uiteraard moeten die routes wel berekend zijn op het beoogde gebruik.” (LVMB & CROW, 2021)*



Op basis van de uitgangspunten wordt vastgelegd wat de gewenste bereikbaarheid is voor de verschillende gebieden en onderlinge relaties. Binnen het vastgestelde netwerk zijn de verschillende voorkeursroutes en alternatieve routes vastgesteld. Bovendien wordt het belang van verschillende relaties en routes geconcretiseerd – maar nog niet geprioriteerd. De bereikbaarheidsprofielen vormen zodoende een concrete visie van de gewenste situatie voor de verschillende gebieden en relaties.

### 2.2.3. Stap 3: Functionele ordening

*“In stap 3 werk je daarom de functionele ordening uit: je beschrijft het gewenst functioneren van alle relevante netwerkdelen. Het gaat dan niet alleen om bereikbaarheid, maar ook om de veiligheid en leefbaarheid die je op die netwerkdelen wilt kunnen leveren. Maar hoe ga je om met conflicten en andere knelpunten die altijd kunnen ontstaan?” (LVMB & CROW, 2021)*

De gewenste situatie uit de vorige stap wordt vertaald naar het bestaande netwerk. Daarbij gaat het om het kwalitatief beschrijven van het gewenste functioneren van het netwerk. Naast bereikbaarheid gaat het hier tevens om veiligheid en leefbaarheid. De functionele ordening is zodoende de visie van de gewenste situatie voor de verschillende netwerken. Daaruit volgen knelpunten: plaatsen waar keuzes gemaakt moeten worden.

### 2.2.4. Stap 4: Prioriteiten

*“In deze stap bepaal je de prioriteiten voor netwerkdelen en modaliteiten – en die vormen de basis voor de verdeling van de netwerkcapaciteit bij schaarste.” (LVMB & CROW, 2021)*

In deze stap speelt verkeersmanagement een rol: hoe moet in geval van schaarste de tijd en ruimte verdeeld worden over de verschillende modaliteiten en stromen? In feite wordt in deze stap de visie vergeleken met de knelpunten uit de vorige stap en de huidige situatie.

### 2.2.5. Stap 5: Referentiekader

*“Ten slotte zorg je ervoor dat je het opgestelde wensbeeld goed meetbaar maakt. Je stelt daartoe het referentiekader op, met voor elk bereikbaarheids-, veiligheids- en leefbaarheids-doel duidelijke (en praktisch gezien meetbare) grenswaarden.” (LVMB & CROW, 2021)*

Tot slot is vastgesteld hoe de prestatie van het netwerk gemonitord dient te worden. Maar ook wat een goede prestatie exact betekent: de visie wordt gekwantificeerd. In combinatie met de prioritering wordt vastgelegd wanneer welke maatregelen in het geval van schaarste ingezet moeten worden.



### 3. Stap 1: Uitgangspunten

De eerste stap van het opstellen van het MNK is het vaststellen van de uitgangspunten op basis van het geldende beleid van de verschillende stakeholders. Het beleid geeft immers de ambities die we samen hebben voor de N14. Daarnaast is het van belang om het gebied af te bakenen, zowel qua grootte en type gebieden als qua modaliteiten, netwerken en assets.

#### 3.1. Ambities

De verschillende wegbeheerders rondom de N14 hebben verschillende beleidsstukken opgesteld over hoe ze wensen om te gaan met de mobiliteit, en hoe de N14 daarin past.

##### 3.1.1. Overeenkomsten in beleidsstukken

Hoewel de beleidstukken onderling verschillen in het detailniveau en invulling van keuzes, zijn er ook overeenkomsten die als een rode draad door de verschillende beleidsstukken loopt:

- De rijkswegen A4 en N14 hebben de hoogste prioriteit. Voor de A4 komt dit neer op het voorkomen van blokkades van de autosnelweg door wachtrijvorming op de N14. Voor de N14 betekent dit vooral het goed faciliteren van de doorstroming gezien het belang van de weg in het regionale netwerk.
- De prioriteit van het openbaar vervoer (OV; tram en bus) is ondergeschikt aan de doorstroombaan van de rijksweg N14. Hoewel OV een belangrijke rol speelt in de bereikbaarheid van onder meer Leidschendam-Voorburg en Den Haag, mag OV-prioriteit niet leiden tot wachtrijvorming op de N14, met het risico op terugslag naar de A4.
- De hulpdiensten, waarvan de brandweer- en politieposten gesitueerd zijn direct langs de N14, hebben een hogere prioriteit dan de doorstroming op de N14. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met de algehele doorstroming: als het verkeer niet kan doorrijden op de N14, kunnen ook de hulpdiensten niet (vlot) passeren. Dat houdt in dat de prioriteit voor hulpdiensten en de doorstroming op de N14 met elkaar in balans moeten zijn.

##### 3.1.2. Verschillen in beleidsstukken

Naast deze overeenkomsten, hebben de wegbeheerders – vanuit hun beleidsstukken – een verschillende kijk op een aantal andere onderwerpen:

- Rijksweg N44 is voor zowel Rijkswaterstaat als de gemeente Den Haag een belangrijk integraal onderdeel van het netwerk met een hoge prioriteit: effecten op de N44, met name ter hoogte van de kruising met de N14, vloeien als een olievlek door naar andere hoog-geprioriteerde wegen in het netwerk (N14, A4, A12, S101). Daar staat tegenover dat de gemeente Wassenaar de N44 juist niet langer als doorgaande route beschouwt door de aanleg van de Rijnlandroute.
- De N14 kruist met meerdere wegen in Leidschendam-Voorburg, zoals de Heuvelweg, Mgr. Van Steelaan, Noordsingel en Prins Bernhardlaan. De mate van prioriteit voor deze overige inprikkers op de N14 verschilt per wegbeheerder. Zo heeft de Noordsingel een lagere prioriteit dan de Prins Bernhardlaan volgens de provincie Zuid-Holland, en hebben de Heuvelweg en Mgr. Van Steelaan geen prioriteit volgens de provincie (Zuid-Holland Bereikbaar, 2021). De gemeente Leidschendam-Voorburg kent juist een hogere prioriteit toe aan de Heuvelweg en de Noordsingel vanwege de bereikbaarheid van de MotN.
- Tunnelveiligheid in de Sijtwendetunnels ontbreekt in meerdere beleidsstukken, terwijl in de eerder opgeleverde projecten tunnelveiligheid de voornaamste prioriteit was.





- De aandacht voor verschillende modaliteiten verschilt sterk. De gemeenten Leidschendam-Voorburg en Den Haag zetten expliciet in op een goede bereikbaarheid te voet, per fiets en met het OV, terwijl de prioritering van weggebruikers op de N14 vooral kijkt naar de prioriteit van auto's onderling: welk wegvak heeft prioriteit ten opzichte van een ander wegvak?
- De beoordeling van de prestatie van wegvakken en kruispunten verschilt per wegbeheerder. Waar de provincie Zuid-Holland kwantitatieve streefwaarden heeft op wegvakniveau, heeft Rijkswaterstaat meer kwalitatieve streefwaarden op wegvakniveau. Op kruispuntniveau hebben Rijkswaterstaat, de gemeente Leidschendam-Voorburg en de gemeente Den Haag kwantitatieve streefwaarden opgenomen in hun wegbeheerderskaders en/of Nota VRI, welke gericht zijn op (de oversteekbaarheid voor) fietsers, voetgangers en OV.
- De wegbeheerders hebben in verschillende mate aandacht voor veiligheid en duurzaamheid naast doorstroming. Een voorbeeld is tunnelveiligheid, dat niet overal in terugkomt. Maar ook duurzaamheid en de impact van het verkeer op de leefomgeving komt slechts beperkt of niet terug in beleidsstukken.

### 3.1.3. Gezamenlijke ambities voor de N14

De overeenkomsten en verschillen vormen zodoende het startpunt van de eerste workshop om de *gezamenlijke ambities* vast te stellen:

- **Tunnelveiligheid Sijtwendetunnels:** om de tunnels zo veel mogelijk vrij te houden van wachtrijvorming, moet de N14 goed blijven doorstromen. Wachtrijen moeten zo veel mogelijk buiten de tunnels gezet worden.
- **A4 en N44:** de wachtrijen voor de Sijtwendetunnels mogen niet terugslaan op de A4 en N44. Zodoende blijven de verschillende wegen, alsmede de aansluitende A12 en S101, goed functioneren binnen het regionale netwerk.
- **Hulpdiensten:** de verschillende operationele hulpdiensten krijgen verschillende mate van prioriteit, waarbij de brandweer en ambulance voor gaan op de politie. Weginspecteurs volgen daarna.
- **Evenementen en recreatief verkeer:** het verkeer op de N14 heeft verschillende motieven om gebruik te maken van deze weg. Naast *forensenverkeer* is sprake van relatief veel *recreatief verkeer*, met als bestemmingen de MotN, het centrum van Den Haag, Scheveningen (strand), het stadion van ADO Den Haag en Duinrell. Om een goede, veilige en duurzame verkeersafwikkeling te realiseren, moet dit verkeer zo veel mogelijk gescheiden worden, om zo de spitsen – forensen- en recreatieve spitsen – af te vlakken en te spreiden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een “derde spitsperiode” namelijk als de MotN dicht gaat.
- **OV en langzaam verkeer (fiets en voetganger):** om reizigers in de regio te verleiden te kiezen voor het OV, fietsen of lopen, in plaats van de auto, vormen het OV en langzaam verkeer een integraal onderdeel van het verkeerssysteem op en rondom de N14. Zodoende kunnen OV en langzaam verkeer als alternatief dienen voor verplaatsingen via of over de N14. Hoewel het OV en langzaam verkeer ondergeschikt zijn aan de tunnelveiligheid op de N14, moeten het OV en langzaam verkeer wel aantrekkelijk zijn voor recreatieve verplaatsingen (bijvoorbeeld naar de MotN of Scheveningen) en verplaatsingen tussen Leidschendam en Voorburg.
- **Oversteekbaarheid:** De N14 vormt, met name op de kruispunten, een barrière in het kader van de oversteekbaarheid, zowel voor gemotoriseerd verkeer (auto's en OV) als voor langzaam verkeer. Om de barrièrewerking te beperken, onder meer voor autoverkeer op de inprickers op de N14, moet de vertraging op de zijwegen bewaakt worden. Dit komt naast de doorstroming ook de leefbaarheid ten goede.



- **Duurzaamheid:** naast doorstroming en veiligheid, heeft duurzaamheid een belangrijke plaats. Het beter faciliteren van OV en langzaam verkeer voor recreatieve verplaatsingen, en het beperken van het aantal stops voor doorgaand verkeer op de N14 zijn voorbeelden van hoe met duurzaamheid rekening wordt gehouden.

### 3.2. Gebieden

Met het voorliggende MNK is een insteek gekozen van specifiek de N14. Wij hebben dan ook gekeken naar de direct aanpalende gebieden die van belang zijn voor de N14.

Voor het type gebieden zijn de vier typen uit de leidraad gebruikt (LVMB & CROW, 2021):

- **Kerngebieden:** dit zijn gebieden met een belangrijke herkomst- én bestemmingsfunctie. Kerngebieden trekken veel verkeer aan en/of genereren veel verkeer, met een regio-overstijgende functie.
- **Interne gebieden:** deze gebieden trekken eveneens verkeer aan en/of genereren verkeer, maar hebben een minder grote uitstraling of functie. De verkeersgeneratie van interne gebieden blijft binnen de grenzen van het studiegebied.
- **Overstapgebieden:** dit zijn gebieden die een knooppunt vormen in een multimodale reis.
- **Externe gebieden:** deze gebieden trekken eveneens verkeer aan en/of genereren verkeer, maar vallen buiten het studiegebied. Op externe gebieden kan dus niet expliciet gestuurd worden, maar moet vooral rekenschap aan gegeven worden.

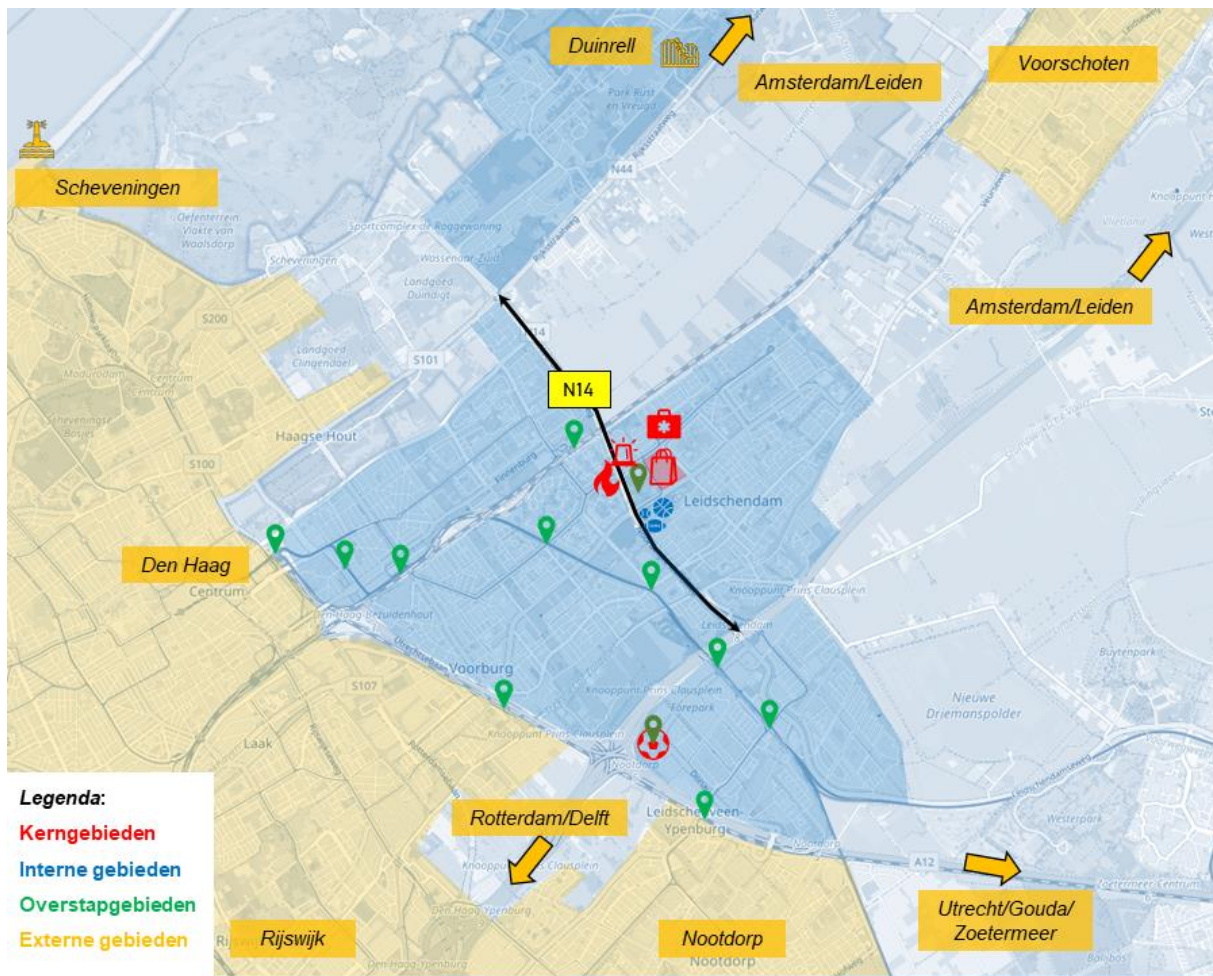
Op basis van deze categorieën zijn de gebieden ingedeeld zoals getoond in tabel 3.1 en figuur 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht met type gebieden binnen studiegebied (tabel loopt door op volgende pagina).

Type gebied	Gebieden
<b>Kerngebieden</b>	Mall of the Netherlands Ziekenhuis HMC Antoniushoeve Bingoal Stadion (ADO Den Haag) Brandweer Leidschendam-Voorburg (disruptief) Politie Leidschendam-Voorburg (disruptief)
<b>Interne gebieden</b>	Woonwijken Voorburg Woonwijken Leidschendam Woonwijken Wassenaar-zuid Woonwijken Den Haag-Mariahoeve Woonwijken Leidschenveen Industrie- en kantoorparken Voorburg Industrie- en kantoorparken Leidschendam Industrie- en kantoorparken Den Haag-Mariahoeve Industrie- en kantoorparken Leidschenveen/Forepark Sportpark Duivesteyn Scholen in woonwijken



Type gebied	Gebieden
<b>Overstapgebieden</b>	RandstadRail-station Voorburg-'t Loo RandstadRail-station Leidschendam-Voorburg RandstadRail-station Forepark RandstadRail-station Leidschenveen NS-station en P+R Den Haag-Ypenburg NS-station en P+R Den Haag-Mariahoeve NS- en RandstadRail-station en P+R Den Haag-Laan van NOI NS-station Voorburg NS- en RandstadRail-station Den Haag-CS Transferium Binoal Stadion (ADO Den Haag) Parkeerterrein en tramhalte MotN (ongewenst)
<b>Externe gebieden</b>	Duinrell Den Haag Scheveningen Nootdorp Amsterdam Leiden Utrecht Gouda Rijswijk Delft Rotterdam Zoetermeer Voorschoten



Figuur 3.1: Gebiedenkaart.

### 3.2.1. Kerngebieden

De kerngebieden *MotN*, *Ziekenhuis HMC Antoniushoeve* en *Bingoal Stadion (ADO Den Haag)* zijn de toplocaties gelegen binnen de invloedssfeer van de N14. Zo trekken de *MotN* en het stadion veel (recreatief) verkeer vanuit de regio en (ver) daarbuiten aan. Het verkeer van en naar deze gebieden heeft daarmee ook een ander motief voor de verplaatsing en bijgevolg ook een ander gedrag, zowel qua modaliteitskeuze als qua moment van reizen. Zo trekt de *MotN* dagelijks veel mensen aan, met een uitstroom die deels overlapt met de avondspits, terwijl het stadion vooral tijdens evenementen veel verkeer aantrekt.

Het ziekenhuis heeft vooral een welzijns- en werkfunctie: het trekt forensenverkeer aan, maar ook bezoekers, onder meer van de huisartsenpost.

De *Brandweer Leidschendam-Voorburg* en *Politie Leidschendam-Voorburg* zijn disruptieve locaties. Beide hulpdienstposten zijn direct aan de N14 gelegen en hebben daardoor bij het uitrukken van de brandweer en/of politie direct impact op de N14, ongeacht of dat ze de N14 oversteken of oprijden. Aangezien de doorstroming op de N14 ook de doorstroming in de grotere regio (onder meer richting de A4 en N44) beïnvloedt, zijn deze locaties aangeduid als *disruptieve kerngebieden*.



### 3.2.2. Interne gebieden

De woonwijken van *Leidschenveen, Leidschendam, Voorburg, Wassenaar-zuid* en *Den Haag-Mariahoeve* zijn interne gebieden. Hier wonen mensen en starten hun reis naar werk of naar recreatieve plaatsen, waarbij de N14 veelal een rol speelt: ofwel als route, ofwel als barrière.

De *industrie- en kantoorparken van Voorburg, Leidschendam, Den Haag-Mariahoeve* en *Leidschenveen/Forepark* zijn interne gebieden, aangezien deze gebieden vooral forensenverkeer aantrekken en genereren. Ook hier is de N14 van invloed als route of barrière.

Het *Sportpark Duivesteyn*, met onder meer hockeyclub Cartouche, is gelegen direct aan de N14. Daardoor heeft dit sportpark, als recreatieve locatie, invloed op de N14. Aangezien het geen regio-overstijgende functie heeft, is het sportpark aangewezen als interne locatie. Hierbij speelt de bereikbaarheid voor onder meer langzaam verkeer een belangrijke rol.

In de woonwijken grenzend aan de N14 zijn meerdere *basisscholen en middelbare scholen* gevestigd. Deze trekken veel verkeer aan, met name schoolgaande kinderen. Voor verschillende scholen moet de N14 overgestoken worden, of moet via de N14 gereden worden. De scholen zijn niet allen expliciet opgenomen als interne gebieden, maar zijn benoemd als onderdeel van de verschillende woonwijken, met vooral verkeer binnen het betreffende interne gebied.

### 3.2.3. Overstapgebieden

In de woonwijken en industrie- en kantoorparken grenzend aan de N14 zijn meerdere *trein- (NS) en lightrail- (RandstadRail) stations* gelegen. Dit zijn locaties waar reizigers overstappen van de trein of lightrail naar een andere modaliteit, zoals de tram of fiets.

Bovendien zijn bij de NS-stations van *Den Haag-Ypenburg, Den Haag-Mariahoeve* en *Den Haag-Laan van NOI P+R terreinen* aanwezig, waardoor men op deze locaties kan overstappen van auto naar OV en visa versa.

De *parkeerterreinen van het stadion en MotN* zijn aangemerkt als overstapgebieden. Het parkeerterrein van het stadion wordt gebruikt overloop-parkeerterrein waarbij het als transferium voor reizen richting Den Haag gebruikt wordt. Op dezelfde manier wordt ook het parkeerterrein van de MotN gebruikt, als is dat in het geval van de MotN een oneigenlijk gebruik van het parkeerterrein.

### 3.2.4. Externe gebieden

Als externe gebieden zijn de grotere steden en plaatsen in de regio aangemerkt, zoals *Rotterdam, Delft, Den Haag, Leiden* en *Amsterdam*.

Aanvullend zijn *Scheveningen* en *Duinrell* aangeduid als externe gebieden. Dit zijn locaties met een regio-overstijgende uitstraling en trekken bijgevolg veel verkeer aan. Echter liggen deze locaties verder van de N14, waardoor ze – vanuit het oogpunt van de N14 – buiten de invloedssfeer liggen. Omdat de voornaamste routes van/naar deze locaties wel van invloed zijn op de N14, zijn ze wel expliciet aangeduid.

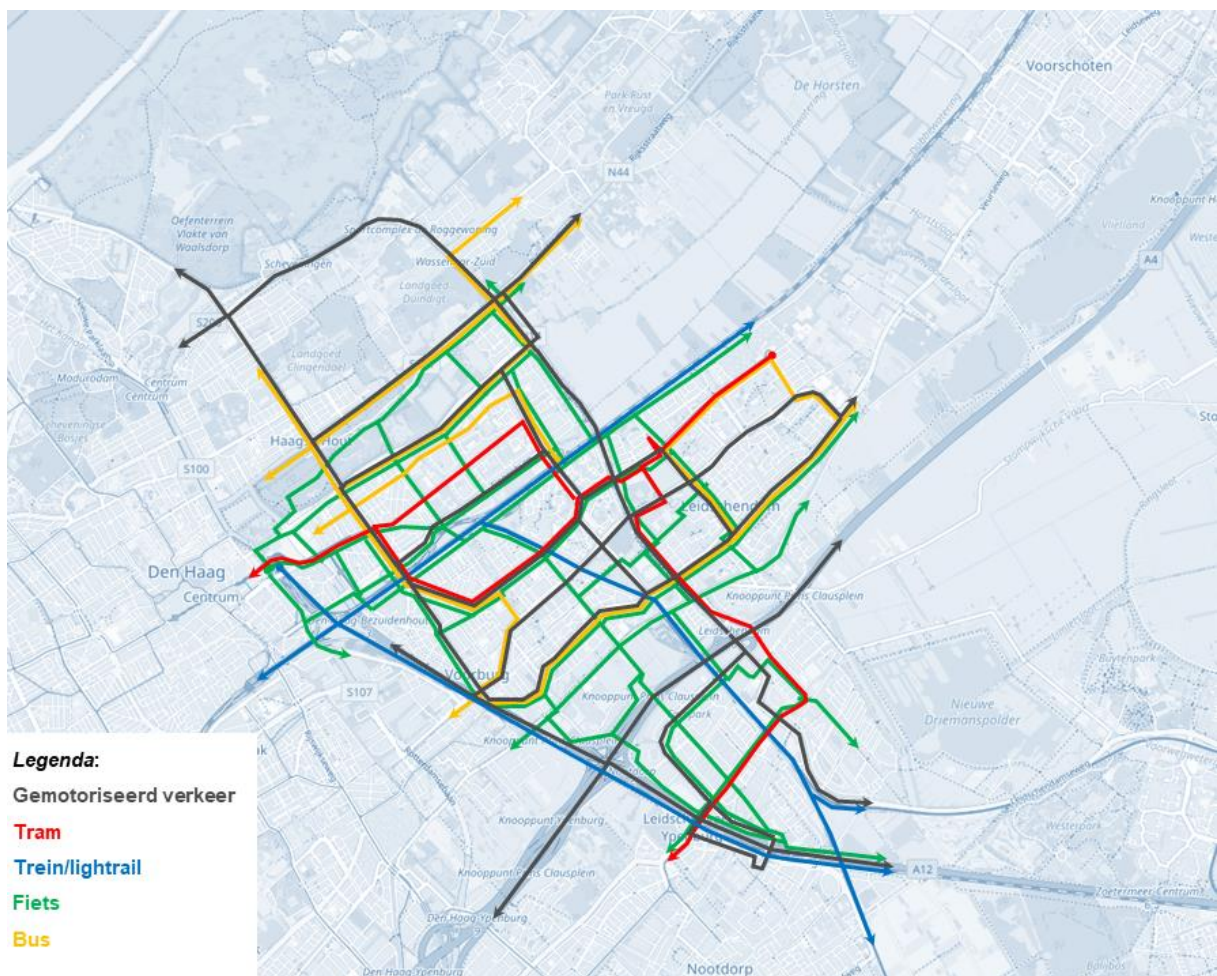


### 3.3. Netwerken

Op basis van de gebieden en de ambities zijn de netwerken voor de verschillende modaliteiten in beeld gebracht. Daarbij zijn de volgende modaliteiten van belang:

- **Gemotoriseerd verkeer** (auto en vrachtverkeer)
- **Tram**
- **Trein (NS) en lightrail (RandstadRail)**
- **Fiets**
- **Bus**

De basis van het beschikbare netwerk is de N14, inclusief de aansluitende hoofdwegen A4, N44 en S101, en de “ruit” rondom de MotN (Noordsingel, Heuvelweg en Burg. Banninglaan). Vanuit deze basis is per modaliteit gedefinieerd welk netwerk geschikt is om de voorkeursroutes en alternatieve routes uit stap 2 te faciliteren. Bij de keuze voor de netwerken is rekening gehouden met welke wegen bijvoorbeeld vermeden moeten worden voor de routing omwille van de verkeersveiligheid en/of de impact op de leefomgeving (MRDH, 2023) (Fietzersbond, 2023). De beschikbare netwerken voor de verschillende modaliteiten zijn getoond in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Netwerkenkaart.



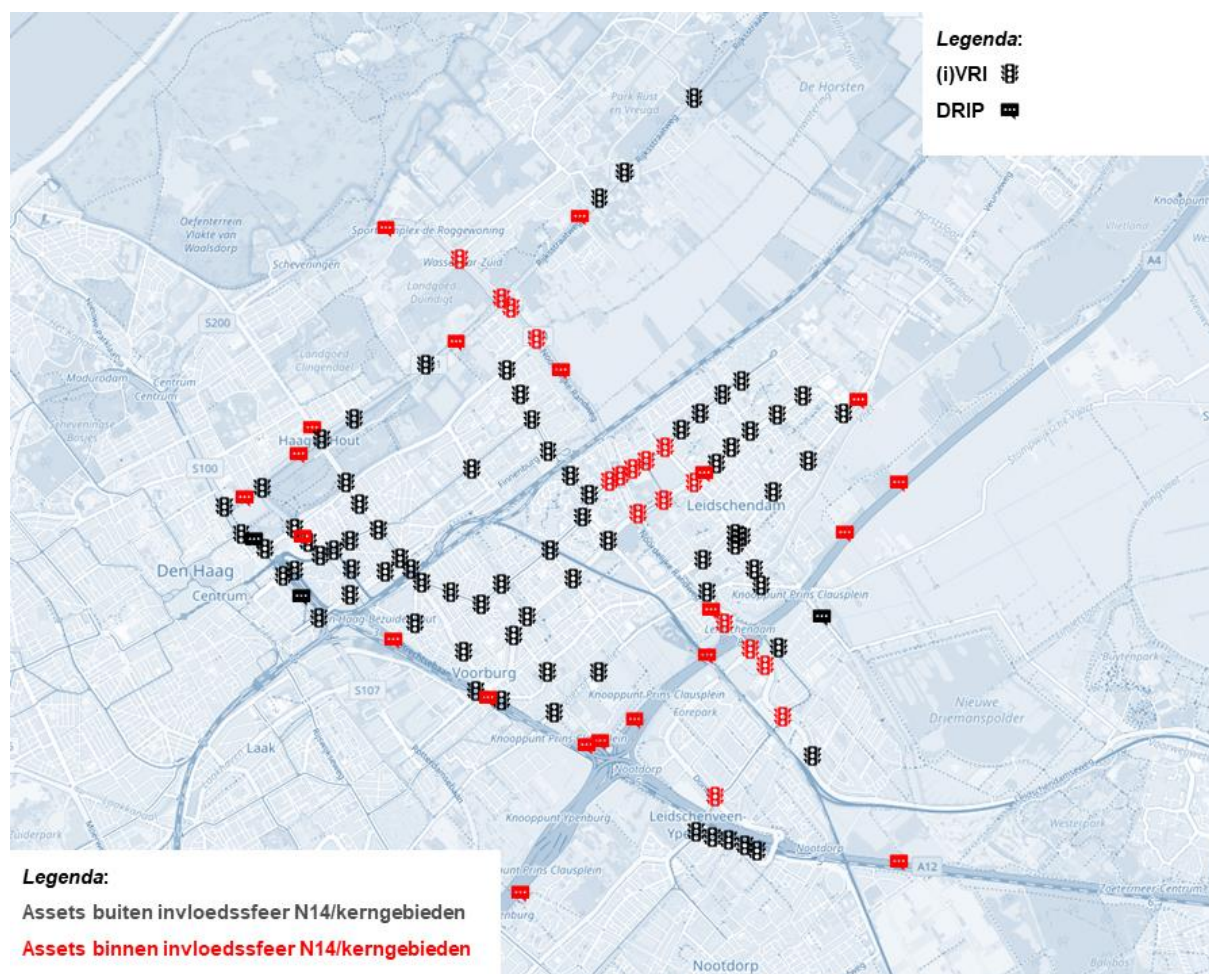
### 3.4. Assets

Binnen het netwerk zijn meerdere DVM-assets beschikbaar om verkeer te sturen en te beïnvloeden. De voornaamste assets zijn in dit geval (i)VRI's en DRIP's. De locatie van deze assets is ook in kaart gebracht – in relatie tot de gebruikte kerngebieden en interne gebieden (Zuid-Holland Bereikbaar, 2020).

Binnen alle beschikbare assets is daarnaast onderscheid gemaakt tussen welke assets het verkeer op de N14 direct beïnvloeden – en dus binnen de invloedssfeer vallen – en welke assets de N14 niet direct beïnvloeden – en dus buiten de invloedssfeer vallen. Zo behoren de (j)VRI's op de N14, rondom de MotN en rondom het stadion tot de assets die binnen de invloedssfeer van de N14 en kerngebieden vallen, en vallen de overige (i)VRI's daarbuiten. Dat houdt in dat de overige (i)VRI's niet verder worden gebruikt om het verkeer te prioriteren en te beïnvloeden.

Voor de DRIP's geldt dat alle beschikbare DRIP's op de rijkswegen (A4, A12, N14 en N44) ingezet zullen worden ten behoeve van de N14 en de kerngebieden. Verder worden de DRIP's op de S101 tussen de A12 en N44 ingezet, en de DRIP's op de Noordsingel. De overige DRIP's worden niet actief gebruikt en vallen buiten de invloedssfeer.

In figuur 3.3 is een overzicht van alle assets in het gebied te zien, en welke assets **binnen** en welke assets **buiten** de invloedssfeer van de N14 en kerngebieden vallen.



Figuur 3.3: Asset-kaart.



## 4. Stap 2: Bereikbaarheidsprofielen

Op basis van de gezamenlijke ambities zijn de bereikbaarheidsprofielen voor de verschillende gebieden en relaties tussen gebieden beschreven in de tweede stap van het opstellen van het MNK. De stap is afgesloten met het vaststellen van voorkeursroutes en alternatieve routes om die relaties te bedienen.

### 4.1. Gebieden

De bereikbaarheidsprofielen voor de gebieden beschrijven het verblijfsmotief voor die gebieden, het belang van de modaliteiten van en naar het gebied en het belang van de modaliteiten binnen het gebied. Voor de kerngebieden (MotN, het ziekenhuis, het stadion en de hulpdienstposten van de brandweer en politie) is dit per gebied beschreven. Voor de overige gebieden (interne gebieden, overstapgebieden en externe gebieden) zijn de bereikbaarheidsprofielen algemener van aard.

#### 4.1.1. Kerngebieden

##### 4.1.1.1. Mall of the Netherlands

De MotN heeft als verblijfsmotieven *ontspannen*, *werken* en *overstappen*: bezoekers komen hier naartoe om te shoppen en te eten, of om te werken in de verschillende winkels, restaurants of bioscoop. De variatie in winkels en restaurants, alsook de aanwezigheid van een bioscoop en meerdere (grote) supermarkten, geeft de MotN zowel een lokaal als een regio-overstijgende uitstraling. Dat wil zeggen dat inwoners van Leidschendam en Voorburg naar de MotN komen voor bijvoorbeeld hun boodschappen, uit eten te gaan of de bioscoop, terwijl bezoekers uit de regio komen voor de overige winkels en boetieks. De werknemers komen hoofdzakelijk uit de directe regio.

Daarnaast komen bezoekers naar de MotN om hun auto (gratis) te parkeren en over te stappen op een van de verschillende tramlijnen richting Den Haag en Scheveningen. Dit zijn veelal bezoekers van buiten de regio, die op deze manier de MotN als een gratis transferium gebruiken.

De bezoekers van de MotN komen hoofdzakelijk met de auto, met name bezoekers en werknemers buiten de regio kiezen de auto. De bevoorrading van de MotN geschiedt hoofdzakelijk met vrachtverkeer. Rondom de MotN zijn meerdere tramhaltes aanwezig, waardoor voor bezoekers vanuit Voorburg en Den Haag de tram een mogelijkheid is, al dan niet in combinatie met de trein of lightrail voor bezoekers buiten de regio. Voor lokale bezoekers zijn te voet en de fiets belangrijke modaliteiten om naar de MotN te reizen. Daardoor is het van belang de modaliteiten uit te splitsen naar herkomst van de bezoekers: lokaal versus regionaal.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor lokale en regionale bezoekers is weergegeven in tabel 4.1.





Tabel 4.1: Belang van modaliteiten voor bezoekers van de MotN.

Belang van modaliteit	Lokale bezoekers MotN	Regionale bezoekers MotN
<b>Hoog</b>	Fiets Voetganger Tram Bus	Auto Vrachtverkeer
<b>Gemiddeld</b>	-	Bus Tram Trein Lightrail
<b>Laag</b>	Auto Trein Lightrail	-
<b>Niet van toepassing</b>	Vrachtverkeer	Fiets Voetganger

#### 4.1.1.2. Ziekenhuis HMC Antoniushoeve

Het ziekenhuis heeft als verblijfsmotieven *werken* en *bezoeken*. Het ziekenhuis is een van de drie locaties van het Haaglanden Medisch Centrum (HMC). Dat houdt in dat het ziekenhuis Antoniushoeve samenwerkt met andere ziekenhuizen in de regio, waardoor het ziekenhuis Antoniushoeve een regionale uitstraling heeft. Vanuit die rol is het ziekenhuis een belangrijke werkgever in de regio. De bezoekers van het ziekenhuis komen uit de directe regio Haaglanden (Leidschendam, Voorburg, Leidschenveen, Voorschoten, Wassenaar, Den Haag, enzovoorts).

Voor de modaliteiten om te reizen naar het ziekenhuis zijn de fiets, voetganger, tram en bus zeer belangrijk, onder meer gezien de nabijheid van meerdere hoofdfietsroutes en tram- en bushaltes. De auto neemt een tweede plaats in: niet iedereen kan met de fiets of OV naar het ziekenhuis reizen, waardoor auto-bereikbaarheid wel gewaarborgd moet zijn. De trein en lightrail zijn van ondergeschikt belang als directe modaliteit. Ze spelen echter wel een rol in de multimodale reis.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor het ziekenhuis is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Belang van modaliteiten voor bezoekers van Ziekenhuis HMC Antoniushoeve.

Belang van modaliteit	Bezoekers Ziekenhuis HMC Antoniushoeve
<b>Hoog</b>	Fiets Voetganger Bus Tram
<b>Gemiddeld</b>	Auto
<b>Laag</b>	Trein Lightrail
<b>Niet van toepassing</b>	Vrachtverkeer



#### 4.1.1.3. Bingoal Stadion (ADO Den Haag)

De verblijfsmotieven van het stadion zijn *ontspannen* en *overstappen*. Het stadion trekt hoofdzakelijk verkeer aan rondom voetbalwedstrijden en evenementen. De bezoekers van voetbalwedstrijden en evenementen komen zowel uit de regio als (ver) buiten de regio, wat het stadion een regio-overstijgende uitstraling heeft. Buiten voetbalwedstrijden en evenementen wordt het parkeerterrein van het stadion gebruikt als transferium: bezoekers van Den Haag parkeren hier hun auto en leggen de laatste kilometers af met OV. Momenteel zijn ook gespreken om het parkeerterrein van het stadion als overloopparkerterrein of transferium te gebruiken voor de MotN, gelet op het introduceren van betaald parkeren bij de MotN.

De stadionbezoekers komen hoofdzakelijk met de auto, waardoor de auto een zeer belangrijke modaliteit is. Daarin speelt ook mee dat het parkeerterrein van het stadion gebruikt wordt als transferium: om zo veel mogelijk bezoekers te verleiden hier de overstap van auto naar het OV te maken, is het van groot belang dat de bezoekers de locatie goed kunnen bereiken met de auto. Maar ook dat de locatie goede OV-verbindingen hebben, in dit geval met name de bus en trein. De lightrail ligt verder weg van het stadion en is daarom van gemiddeld belang. Voor bezoekers van voetbalwedstrijden die uit de directe omgeving komen, is een goede bereikbaarheid op de fiets of te voet belangrijk, doch van ondergeschikt belang van de auto en OV. Doordat geen tramhalte in de buurt is en distributie en logistiek een zeer beperkte rol spelen, zijn de tram en vrachtverkeer niet van belang.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor het stadion is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Belang van modaliteiten voor bezoekers van het Bingoal Stadion (ADO Den Haag).

Belang van modaliteit	Bezoekers Bingoal Stadion (ADO Den Haag)
<b>Hoog</b>	Auto Bus Trein
<b>Gemiddeld</b>	Lightrail
<b>Laag</b>	Fiets Voetganger
<b>Niet van toepassing</b>	Tram Vrachtverkeer

#### 4.1.1.4. Hulpdienstposten Leidschendam-Voorburg: brandweer en politie

De hulpdienstposten zijn disruptieve locaties met een grote impact op de N14. Daarom is het verblijfsmotief *verstoren*. De hulpdienstposten trekken geen verkeer aan, maar verstoren de doorstroming op de N14 en aansluitende wegen wel bij het uitrukken van de brandweer en/of politie. Dat houdt in dat de hulpdiensten prioriteit hebben en dus dat de overige weg-gebonden modaliteiten (auto, vrachtverkeer, bus, fiets, voetganger en tram) van ondergeschikt belang zijn.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor de hulpdienstposten is weergegeven in tabel 4.4.



Tabel 4.4: Belang van modaliteiten voor de hulpdienstposten Leidschendam-Voorburg.

Belang van modaliteit	Hulpdienstposten
Hoog	-
Gemiddeld	-
Laag	Auto Vrachtverkeer Bus Fiets Voetganger Tram
Niet van toepassing	Trein Lightrail

#### 4.1.2. Interne gebieden

Voor de interne gebieden zijn de verblijfsmotieven verschillend per gebied:

- Woonwijken hebben als verblijfsmotief *wonen* en *ontspannen*.
- Industrie- en kantoorparken hebben als verblijfsmotief *werken* en *produceren*.
- Scholen hebben als verblijfsmotief *studeren* en *werken*.
- Het sportpark Duivesteyn heeft als verblijfsmotief *ontspannen*.

Daardoor is ook het belang van de modaliteiten verschillend per gebied:

- In woonwijken is het van belang om prettig te wonen. Veel (auto)verkeer draagt daar niet aan bij. Bovendien is het vanuit de gestelde ambities van belang om andere modaliteiten dan de auto voor verplaatsingen tussen en binnen de interne gebieden te bevorderen. Daarom hebben fietsers, voetgangers en OV een hoger belang dan de auto.
- Voor industrie- en kantoorparken is het juist van belang dat deze goed bereikbaar zijn voor vrachtverkeer in verband met de bevoorrading en logistiek. Daarnaast is een goede bereikbaarheid met duurzame modaliteiten (fiets en OV) van belang; de auto is daaraan ondergeschikt.
- Scholen trekken vooral schoolgaande kinderen aan. Deze komen veelal te voet of op de fiets, waardoor deze van groot belang zijn, gevolgd door tram en bus. De auto speelt het mist een rol in de bereikbaarheid van scholen, ook vanwege een verkeersveilige schoolomgeving.
- Voor het sportpark Duivesteyn geldt eenzelfde volgorde van belang van modaliteiten als voor scholen.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor de interne gebieden is weergegeven in tabel 4.5.



Tabel 4.5: Belang van modaliteiten voor interne gebieden.

Belang van modaliteit	Woonwijken	Industrie- en kantoorparken	Scholen	Sportpark Dui-vesteyn
<b>Hoog</b>	Fiets Voetganger	Bus Tram Fiets Vrachtverkeer Trein Lightrail	Fiets Voetganger	Fiets Voetganger
<b>Gemiddeld</b>	Bus Tram	Auto	Bus Tram	Bus Tram
<b>Laag</b>	Trein Lightrail Auto	Voetganger	Auto	Auto
<b>Niet van toepassing</b>	Vrachtverkeer	-	Trein Lightrail Vrachtverkeer	Trein Lightrail Vrachtverkeer

#### 4.1.3. Overstapgebieden

Overstapgebieden hebben als verblijfsmotief *overstappen*. Dat wil zeggen dat op deze locaties gewisseld wordt van modaliteit en niet als doel hebben om te verblijven.

In de regio zijn meerdere typen overstapgebieden te onderscheiden, met voor ieder een ander belang voor de verschillende modaliteiten:

- Op bus- en tramhaltes is het van groot belang dat men hier makkelijk te voet of op de fiets naartoe kan om de bus of tram te nemen. Voor een multimodale reis zijn trein en lightrail ook van belang.
- Trein- en lightrailstations zonder P+R-terrein moeten, net als bus- en tramhaltes, goed bereikbaar zijn voor voetgangers en fietsers, en vervolgens voor bussen en trams voor een multimodale reis. Door het ontbreken van een P+R terrein is de auto van ondergeschikt belang.
- Voor trein- en lightrailstations met P+R-terrein is de bereikbaarheid met de auto net zo belangrijk als fietsen en lopen, om het wisselen van auto naar trein of lightrail zo veel mogelijk te bevorderen.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor de overstapgebieden is weergegeven in tabel 4.6.



Tabel 4.6: Belang van modaliteiten voor overstapgebieden.

Belang van modaliteit	Bus- en tramhaltes	Trein- en lightrail-stations, zonder P+R	Trein- en lightrail-stations, met P+R
<b>Hoog</b>	Fiets Voetganger Bus Tram	Fiets Voetganger Trein Lightrail	Fiets Voetganger Trein Lightrail Auto
<b>Gemiddeld</b>	Trein Lightrail	Bus Tram	Bus Tram
<b>Laag</b>	Auto	Auto	-
<b>Niet van toepassing</b>	Vrachtverkeer	Vrachtverkeer	Vrachtverkeer

#### 4.1.4. Externe gebieden

De externe gebieden hebben diffuse verblijfsmotieven: *wonen, werken, studeren, ontspannen*, enzovoorts.

Voor het belang van modaliteiten is een onderscheid te maken tussen de externe gebieden in de regio Haaglanden (Den Haag, Scheveningen, Delft, Rijswijk, Nootdorp, Duinrell, Voorschoten) en de externe gebieden daarbuiten (Amsterdam, Leiden, Rotterdam, Utrecht, Gouda, Zoetermeer). Binnen de regio Haaglanden hebben lightrail, bus en tram een groter belang dan daarbuiten; voor externe gebieden buiten de regio Haaglanden is de auto van groot belang. Het belang van de fiets verschilt ook: binnen de regio Haaglanden zijn de afstanden korter naar het gebied rondom de N14 dan vanuit buiten de regio Haaglanden. De trein is in beide gevallen van groot belang. Vanwege het duurzame aspect is de fiets belangrijker binnen de regio Haaglanden dan daarbuiten. De voetganger speelt in beide gevallen geen rol.

Een overzicht van het belang van de verschillende modaliteiten voor de externe is weergegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Belang van modaliteiten voor de externe gebieden.

Belang van modaliteit	Regio Haaglanden	Buiten de regio Haaglanden
<b>Hoog</b>	Trein Lightrail Bus Tram	Auto Trein Lightrail
<b>Gemiddeld</b>	Fiets	Vrachtverkeer
<b>Laag</b>	Vrachtverkeer Auto	Bus Tram Fiets
<b>Niet van toepassing</b>	Voetganger	Voetganger



## 4.2. Routing

De routing beschrijft de voorkeursroutes en de alternatieve routes om de kerngebieden te bereiken. De delen van het netwerk – voor de verschillende modaliteiten – die geen onderdeel zijn van een voorkeurs- of alternatieve route zijn daarmee routes of wegvakken die voor het gegeven kerngebied ontmoedigd en/of ongewenst zijn. De routing biedt zodoende houvast voor waarlangs het verkeer gestuurd dient te worden.

### 4.2.1. Mall of the Netherlands

De bezoekers van de MotN met een herkomst van buiten de directe regio, komen veelal met de auto. De voorkeursroutes en alternatieve routes voor de auto zijn daarom ook gericht op deze herkomsten. Lokale bezoekers worden juist verleid zoveel mogelijk met het OV, fietsend of lopend de MotN te bezoeken. Daarom zijn de voorkeursroutes en alternatieve routes voor OV en langzaam verkeer geënt op lokale bezoekers.

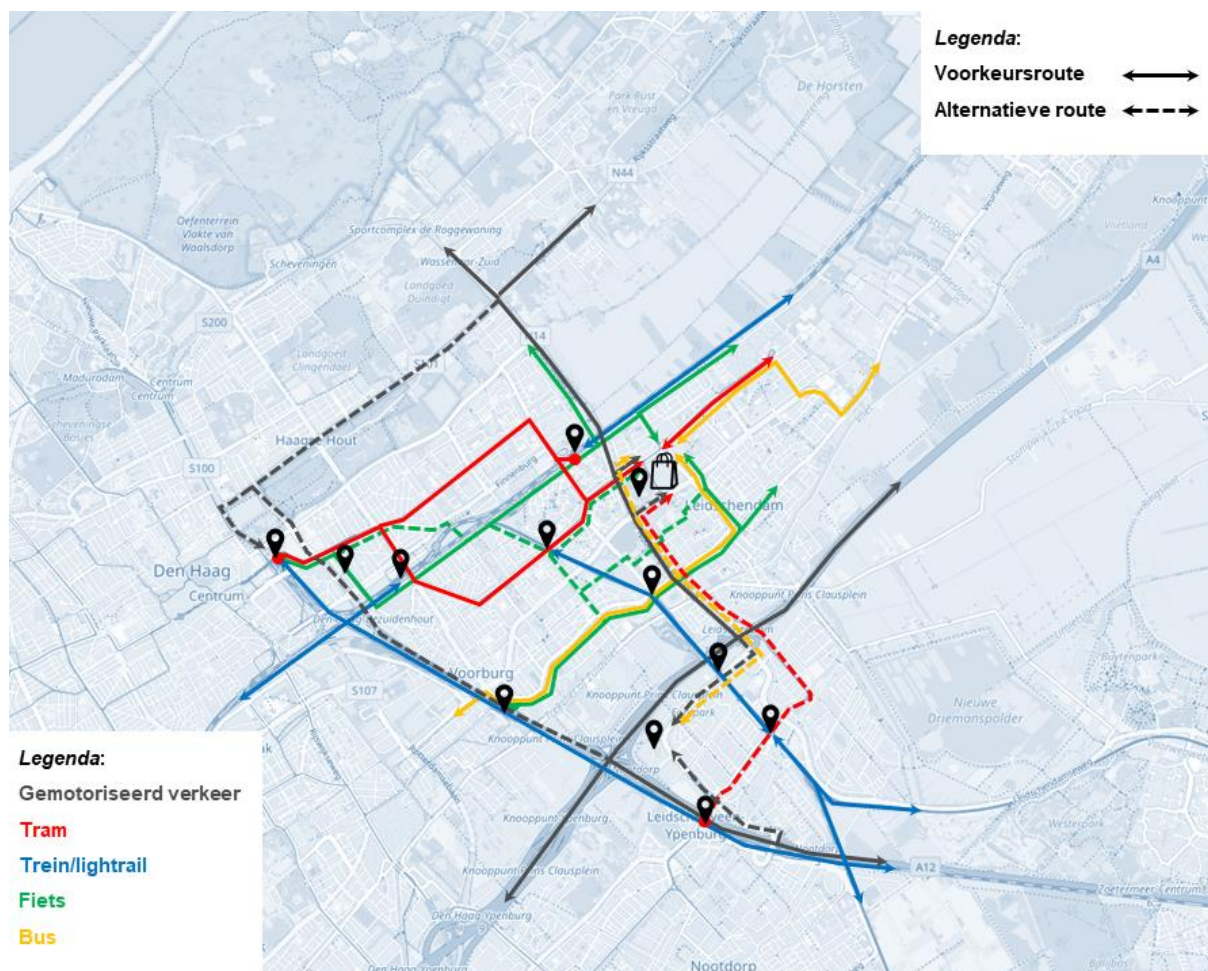
Voor de MotN is de N14 de belangrijkste invalsweg zowel vanuit het noorden als zuiden. Indien de N14 gedeeltelijk niet mogelijk is, wordt verkeer via de A12 en S101 gestuurd als alternatieve route. Ter hoogte van de MotN geldt dat men “klokje rond” moet rijden: eerst de parkeerterreinen aansluitend aan de Heuvelweg, daarna pas de Noordsingel. Daarom is de Noordsingel een alternatieve route.

Het transferium bij het stadion speelt ook een rol als overloopparkerterrein, en dus is Donau zowel vanaf de A4 als vanaf de A12 een alternatieve route, waarna de (shuttle)bus de laatste kilometers naar de MotN verzorgt. De P+R parkeerterrein van QPark bij het station Den Haag-CS dient ook als transferium: via een alternatieve route voor gemotoriseerd verkeer naar het station Den Haag-CS, worden bezoekers verleid om de laatste kilometers met de tram of (OV)-fiets af te leggen.

Voor het OV worden treinreizigers zoveel mogelijk naar de stations Den Haag-Ypenburg, Den Haag-Laan van NOI, Den Haag-Mariahoeve en Den Haag-CS geleid, waar men kan overstappen op de verschillende tramlijnen naar de MotN. Lightrailreizigers worden om dezelfde reden zo veel mogelijk naar de stations Forepark, Den Haag-Laan van NOI en Voorburg-'t Loo geleid. Reizigers met de bus reizen met buslijn 46 naar de MotN.

De routing voor fietsers naar de MotN is vooral gericht op bezoekers en werknemers uit de directe regio. De voorkeursroutes lopen – vanuit Den Haag, Wassenaar en Voorschoten gezien – via het Sterfietsnetwerk. De alternatieve routes voor deze herkomsten maken gebruik van het ondersteunende netwerk van het Sternetwerk. Vanuit Leidschendam en Voorburg vormen de Parkweg/Oosteinde, Oude trambaan en Johann Sebastian Bachlaan de voorkeursroutes. Het netwerk parallel hieraan vormen de alternatieve routes.

Een overzicht van de verschillende voorkeurs- en alternatieve routes, per modaliteit, naar de MotN is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Voorkeurs- en alternatieve routes naar de MotN.

#### 4.2.2. Ziekenhuis HMC Antoniushoeve

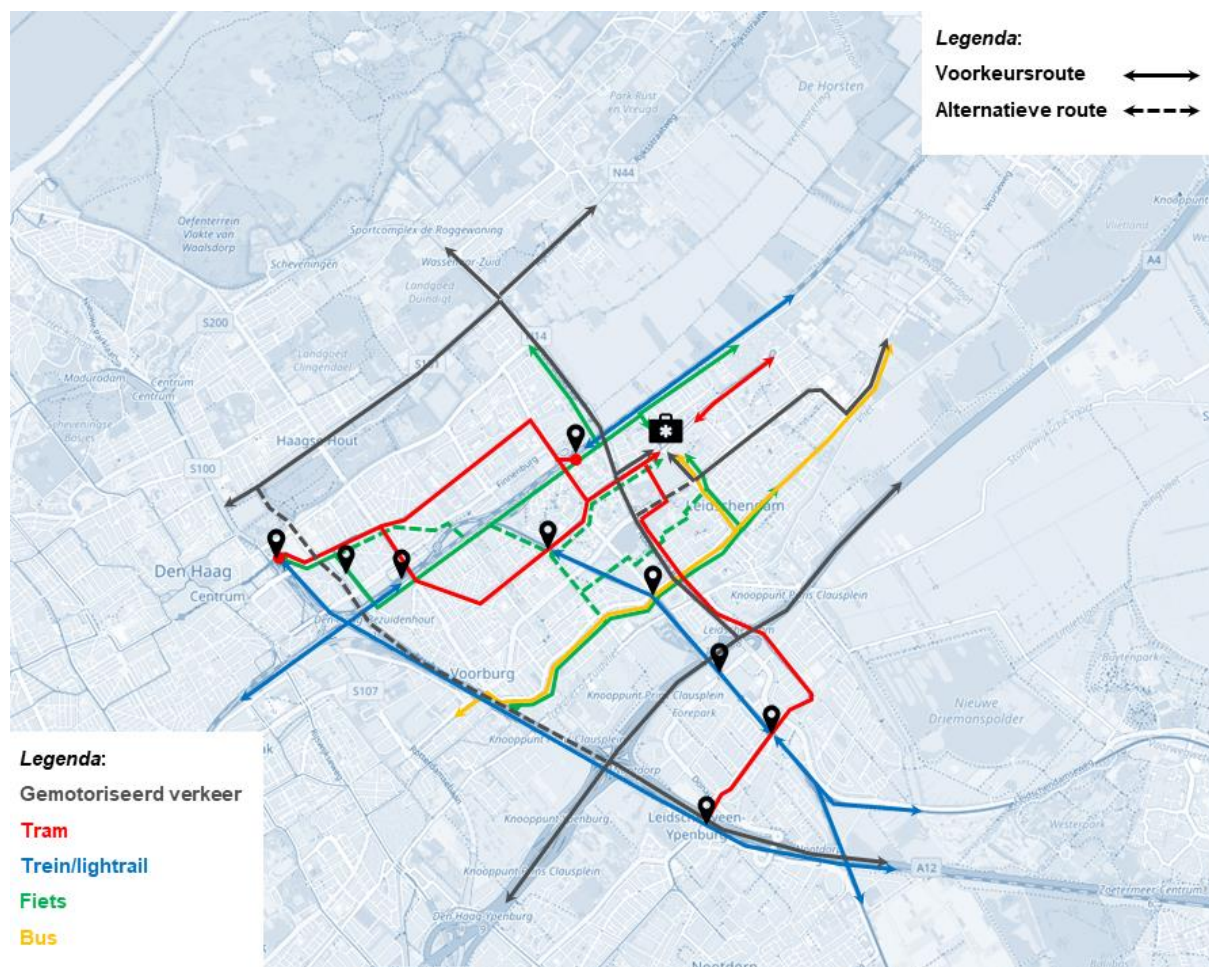
De belangrijkste toegangswegen voor het ziekenhuis zijn de Heuvelweg en de N14 (vanuit het noorden en zuiden). Indien de N14 gedeeltelijk niet mogelijk is, wordt verkeer via de A12 en S101 gestuurd als alternatieve route. Als de Heuvelweg versperd is, dan is de Noordsingel (tussen de N14 en Burg. Banninglaan) de alternatieve route. Vanuit Voorschoten is de Noordsingel de voorkeursroute voor autoverkeer.

Voor het OV worden treinreizigers zoveel mogelijk naar de stations Den Haag-Ypenburg, Den Haag-Laan van NOI, Den Haag-Mariahoeve en Den Haag-CS geleid, waar men overstapt op de verschillende tramlijnen naar het ziekenhuis. Lightrailreizigers worden om dezelfde reden zo veel mogelijk naar de stations Forepark, Den Haag-Laan van NOI en Voorburg-'t Loo geleid. Reizigers met de bus reizen met buslijnen 45 en 46 naar het ziekenhuis.

De routing voor fietsers naar het ziekenhuis is vooral gericht op bezoekers en werknemers uit de directe regio. De voorkeursroutes lopen – vanuit Den Haag, Wassenaar en Voorschoten gezien – via het Sterfietsnetwerk. De alternatieve routes voor deze herkomsten maken gebruik van het ondersteunende netwerk van het Sternetwerk. Vanuit Leidschendam en Voorburg vormen de Parkweg/Oosteinde, Oude trambaan en Johann Sebastian Bachlaan de voorkeursroutes. Het netwerk parallel hieraan vormen de alternatieve routes.



Een overzicht van de verschillende voorkeurs- en alternatieve routes, per modaliteit, naar het ziekenhuis is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Voorkeurs- en alternatieve routes naar het ziekenhuis.

#### 4.2.3. BINGOAL Stadion (ADO Den Haag)

De voorkeursroutes voor autoverkeer naar het stadion zijn de A4, A12 en N14 met aansluitend Donau. De aansluiting A4/N14 is de voorkeursroute vanuit Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht. Indien de N14 gedeeltelijk niet mogelijk is, wordt verkeer via de A12 en S101 gestuurd als alternatieve route. Op dezelfde manier fungeert de Zoetermeerse Rijksweg en de Laan van Leidschenveen als alternatieve route indien de Donau (gedeeltelijk) gestremd is.

Treinreizigers worden bij voorkeur naar station Den Haag-Ypenburg geleid, vanaf waar men lopend het stadion bereikt. Als alternatief stappen treinreizigers op station Den Haag-CS of Den Haag-Laan van NOI over op de lightrail naar station Forepark, om het laatste stuk naar het stadion lopend af te leggen. Vanuit Zoetermeer en Nootdorp is de lightrail naar station Forepark de voorkeursroute.

Een tweede alternatief voor OV-reizigers is om met de tram vanaf Den Haag-CS of Den Haag-Laan van NOI te reizen naar lightrailstation Leidschenveen om vanaf daar verder te lopen naar het stadion.

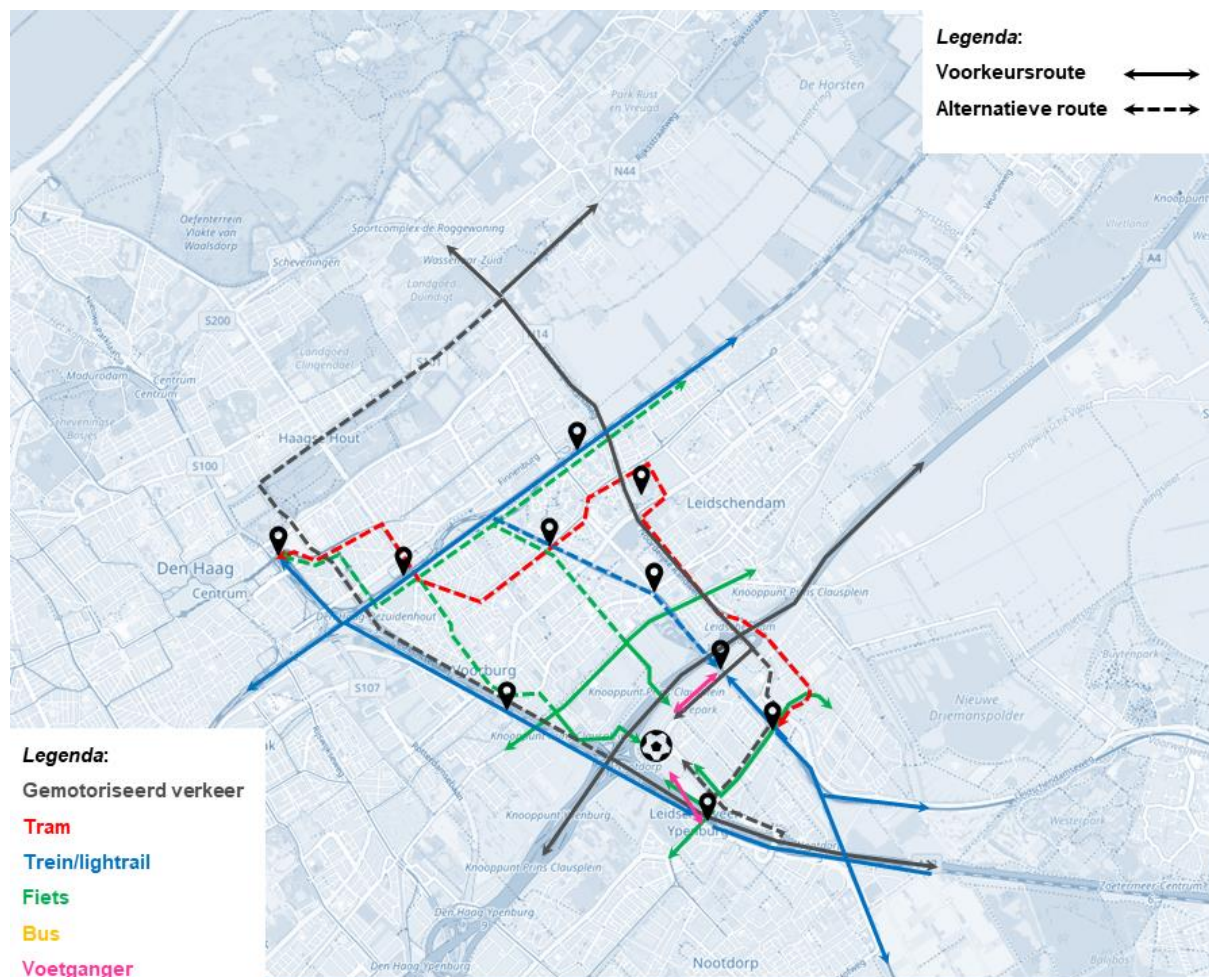
De voorkeursroutes voor de fietsers zijn beperkt, in verband met het lage belang van de fiets voor het stadion: bezoekers uit de directe regio zullen met de fiets naar het stadion reizen, maar dit betreft een





klein deel. Daarom concentreren de voorkeursroutes zich op het fietsnetwerk in de directe omgeving van het stadion, met de fietsroutes rondom het sportpark Westvliet (vanuit Voorburg en Leidschendam) en richting Ypenburg en Leidschenveen. Voor fietsers vanuit onder meer Den Haag zijn de alternatieve routes voorzien, die leiden naar de voorkeursroutes.

Een overzicht van de verschillende voorkeurs- en alternatieve routes, per modaliteit, naar het stadion is weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.3: Voorkeurs- en alternatieve routes naar het stadion.

#### 4.2.4. Hulpdienstposten Leidschendam-Voorburg: brandweer en politie

Voor de hulpdienstposten zijn geen voorkeurs- of alternatieve routes vastgesteld, aangezien deze locaties geen verkeer aantrekken of genereren.



## 5. Stap 3: Functionele ordening

De functionele ordening in stap 3 beschrijft de gewenste functionele werking van het netwerk, met aandacht voor bereikbaarheid, veiligheid en duurzaamheid. De functionele ordening volgt uit de uitgangspunten en de routing door het gebied, en maakt gebruik van wegcategorieën per modaliteit.

### 5.1. Functieprofielen

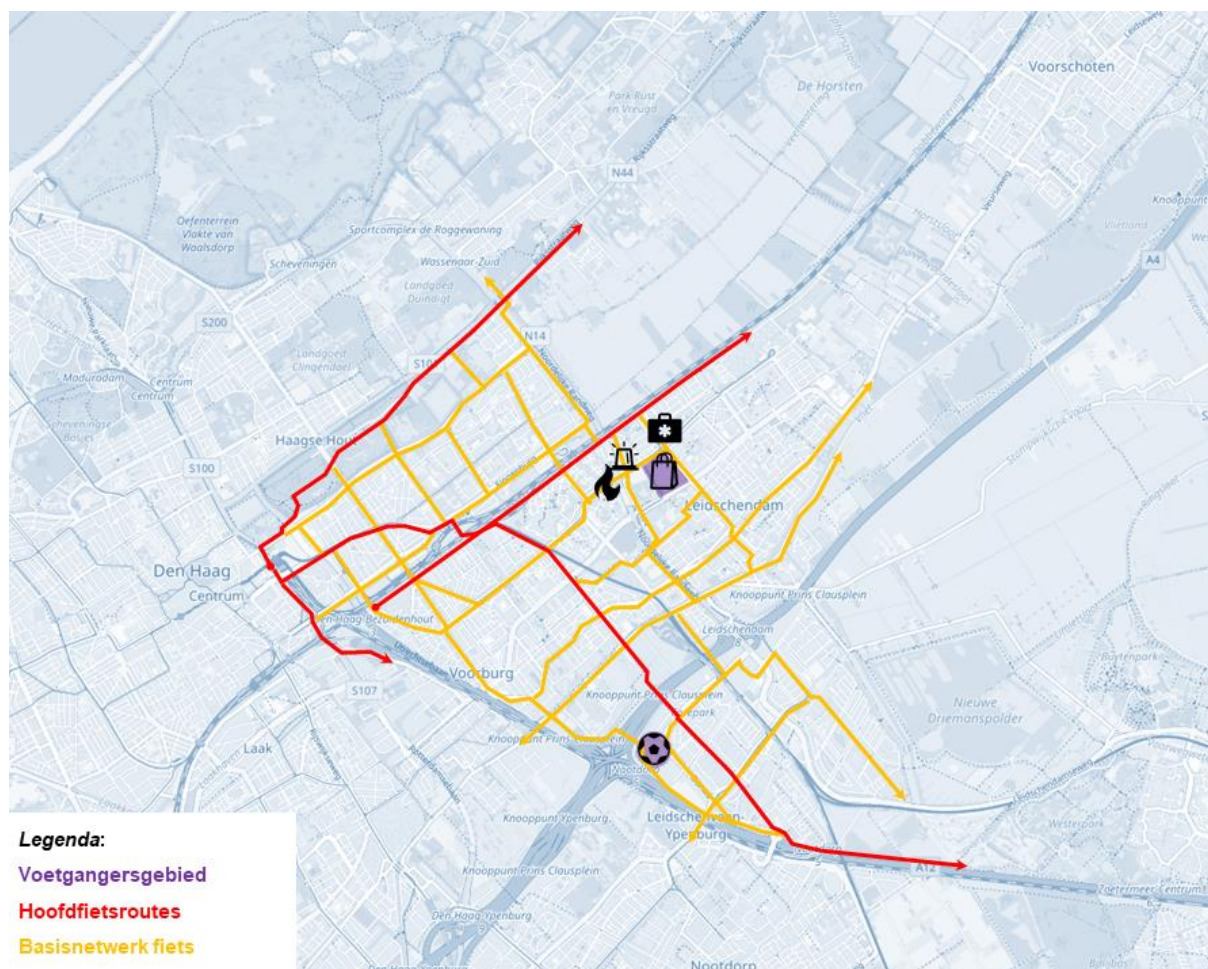
De functieprofielen beschrijven per modaliteit en wegcategorie hoe ze onderling van elkaar te onderscheiden zijn. Het gaat daarbij om gewenst gebruik (voor welke verkeersstromen en/of -motieven is de weg bedoeld) en inrichtingskenmerken op straat (bijvoorbeeld: vrij liggende fietspaden, gescheiden rijbanen, enzovoorts).

#### 5.1.1. Langzaam verkeer: fietsers en voetgangers

Voor langzaam verkeer zijn de volgende functieprofielen gebruikt:

- **Voetgangersgebied:** in een voetgangersgebied is er extra aandacht voor het faciliteren van (grote hoeveelheden) voetgangers. De nadruk ligt op verblijven en veiligheid. Er wordt voldoende ruimte geboden, zodat voetgangers zich comfortabel en veilig door het gebied kunnen bewegen. Er wordt ingezet op een goede ontsluiting van publieke locaties, overstaplocaties en stations met logische en verbindende routes en een heldere informatiestrategie.
- **Hoofd fietsroutes:** deze routes zijn de belangrijke regionale verbindingen tussen woon- en werkgebieden. Gericht op de snelle en doorgaande fietser. Weinig of geen verkeerslichten en zoveel mogelijk voorrang op kruispunten. Deze routes zijn ingericht met brede vrij liggende fietspaden, met ongelijkvloerse kruispunten met gemotoriseerd verkeer, of met gelijkvloerse kruispunten met prioriteit voor de fiets.
- **Basisnetwerk fiets:** deze routes vormen de belangrijke stedelijke verbindingen tussen woon- en werkgebieden. Comfort en snelheid blijven belangrijk, maar in de stad zijn er vanzelfsprekend meer kruispunten en oversteekplaatsen. Op deze routes is de fiets bij voorkeur gescheiden van de andere verkeersstromen. Deze routes zijn ingericht met vrij liggende fietspaden of (brede) fietsstroken en met gelijkvloerse kruispunten.

Een overzicht van de verschillende functies voor langzaam verkeer in het netwerk is weergegeven in figuur 5.1.



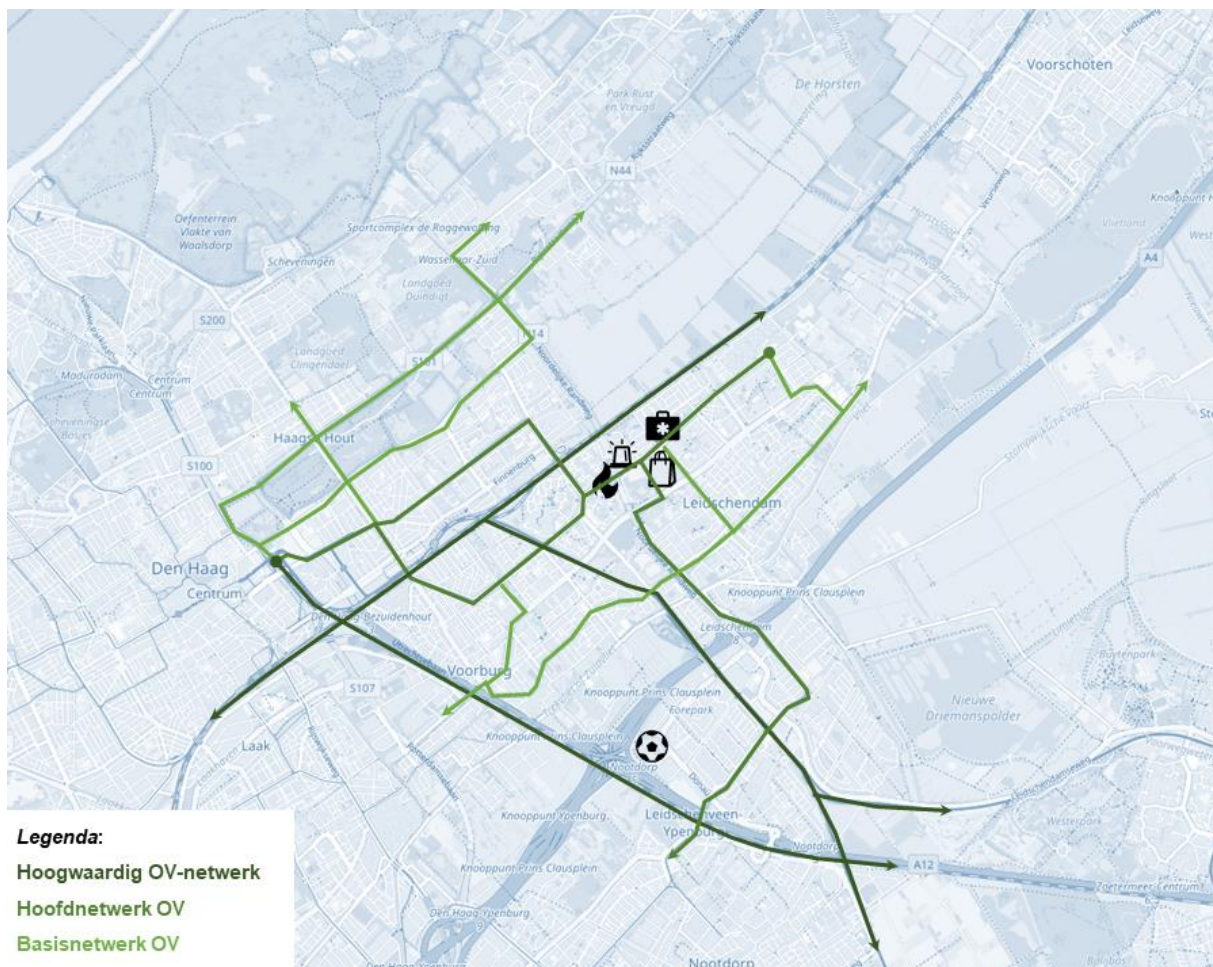
Figuur 5.1: Functiekaart langzaam verkeer.

### 5.1.2. Openbaar vervoer: trein, lightrail, tram en bus

Voor OV zijn de volgende functieprofielen gebruikt:

- **Hoogwaardig OV-netwerk:** dit netwerk verbindt de (economische) kernlocaties en de belangrijke ov-knooppunten, inclusief P+R-locaties, in steden en regio's. Vaak zijn die verbindingen rechtstreeks, maar één overstap kan. Het HOV-netwerk bestaat uit het trein- en lightrail-netwerk.
- **Hoofdnetswerk OV:** dit netwerk koppelt woonwijken in de stad onderling en woonwijken met lokale toplocaties. Dit netwerk krijgt (geconditioneerde) prioriteit ten opzichte van de meeste overige verkeersstromen, en bestaat uit het tram- en bus-netwerk.
- **Basisnetwerk OV:** dit netwerk koppelt woonwijken in de stad onderling en woonwijken met lokale toplocaties. Dit netwerk krijgt soms (geconditioneerde) prioriteit ten opzichte van de meeste overige verkeersstromen, en bestaat uit het bus-netwerk.

Een overzicht van de verschillende functies voor OV in het netwerk is weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Functiekaart OV.

### 5.1.3. Gemotoriseerd verkeer: auto en vrachtauto

Voor gemotoriseerd verkeer zijn de volgende functieprofielen gebruikt:

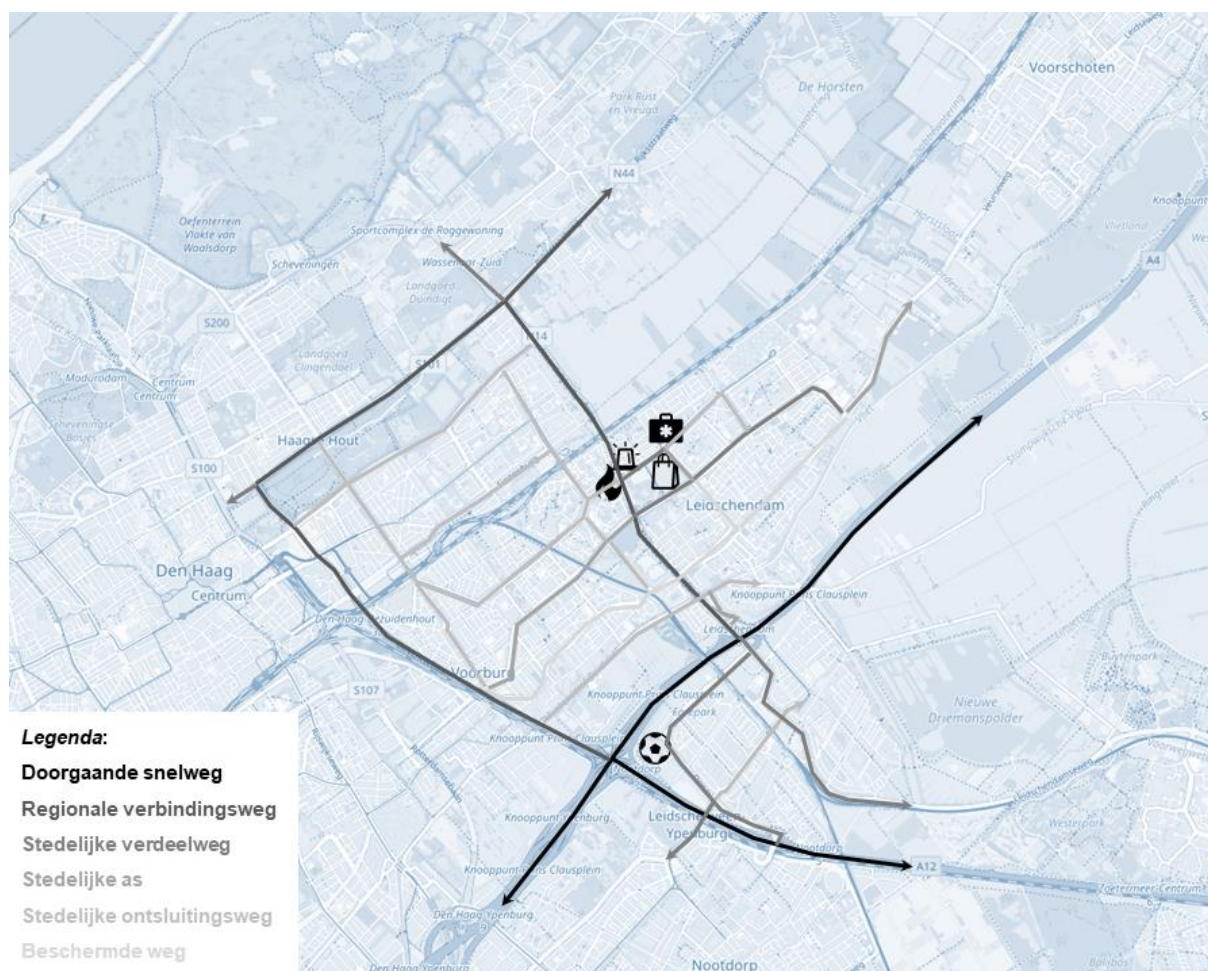
- **Doorgaande snelweg:** deze weg wikkelt grote verkeersvolumes tussen economische kerngebieden af op bovenregionaal of nationaal niveau. Deze wegen zijn ingericht voor hoge snelheden (>80 km/h), met meerdere rijstroken per rijrichting, met gescheiden rijbanen, ongelijkvloerse kruispunten.
- **Regionale verbindingsweg:** deze weg zorgt voor een betrouwbare verkeersafwikkeling tussen regionale centra en belangrijke economische centra, voor zover de desbetreffende verkeersvolumes niet over doorgaande snelwegen worden afgewikkeld. Deze wegen zijn ingericht voor snelheden tot 80 km/h, met meerdere rijstroken per rijrichting, met gescheiden rijbanen, en ongelijkvloerse kruispunten of met VRI-geregelde gelijkvloerse kruispunten.
- **Stedelijke verdeelweg:** deze weg verdeelt het verkeer richting belangrijke economische centra over de invalswegen en voorkomt dat stagnaties in de omgeving van belangrijke economische centra leiden tot regionale verstoppingen. Deze wegen zijn ingericht voor snelheden tot 50 km/h, met meerdere rijstroken per rijrichting, met gescheiden rijbanen, en gelijkvloerse kruispunten met VRI of rotondes.
- **Stedelijke as:** deze weg zorgt voor een snelle en betrouwbare verbinding tussen de stedelijke verdeelweg en de binnenstedelijke kerngebieden en onttrekt zo verkeer van stedelijke wegen



van lagere orde. Bundeling van intern verkeer en verwerking van het verkeer de stad in en uit is hierbij de primaire taak. Deze wegen zijn ingericht voor snelheden tot 50 km/h, met een rijstrook per rijrichting, met gescheiden rijbanen, en gelijkvloerse kruispunten met VRI of rotondes.

- **Stedelijke ontsluitingsweg:** deze weg zorgt voor een betrouwbare ontsluiting van kerngebieden en voor de verdeling van het verkeer in het kerngebied. Deze wegen verbinden hogere-orde wegen (zoals stedelijke assen) met winkel-, parkeer- en woongebieden. Afhankelijk van de locatie heeft de auto geen prioriteit; er is extra aandacht voor openbaar vervoer en langzaam verkeer. Deze wegen zijn ingericht voor snelheden tot 50 km/h, met een rijstrook per rijrichting, zonder gescheiden rijbanen, en gelijkvloerse kruispunten.
- **Beschermde weg:** deze weg moet worden ontzien in het faciliteren van verkeersstromen in het gebied. Deze weg heeft uitsluitend een lokale functie. Voorbeelden zijn woonstraten.

Een overzicht van de verschillende functies voor gemotoriseerd verkeer in het netwerk is weergegeven in figuur 5.3.

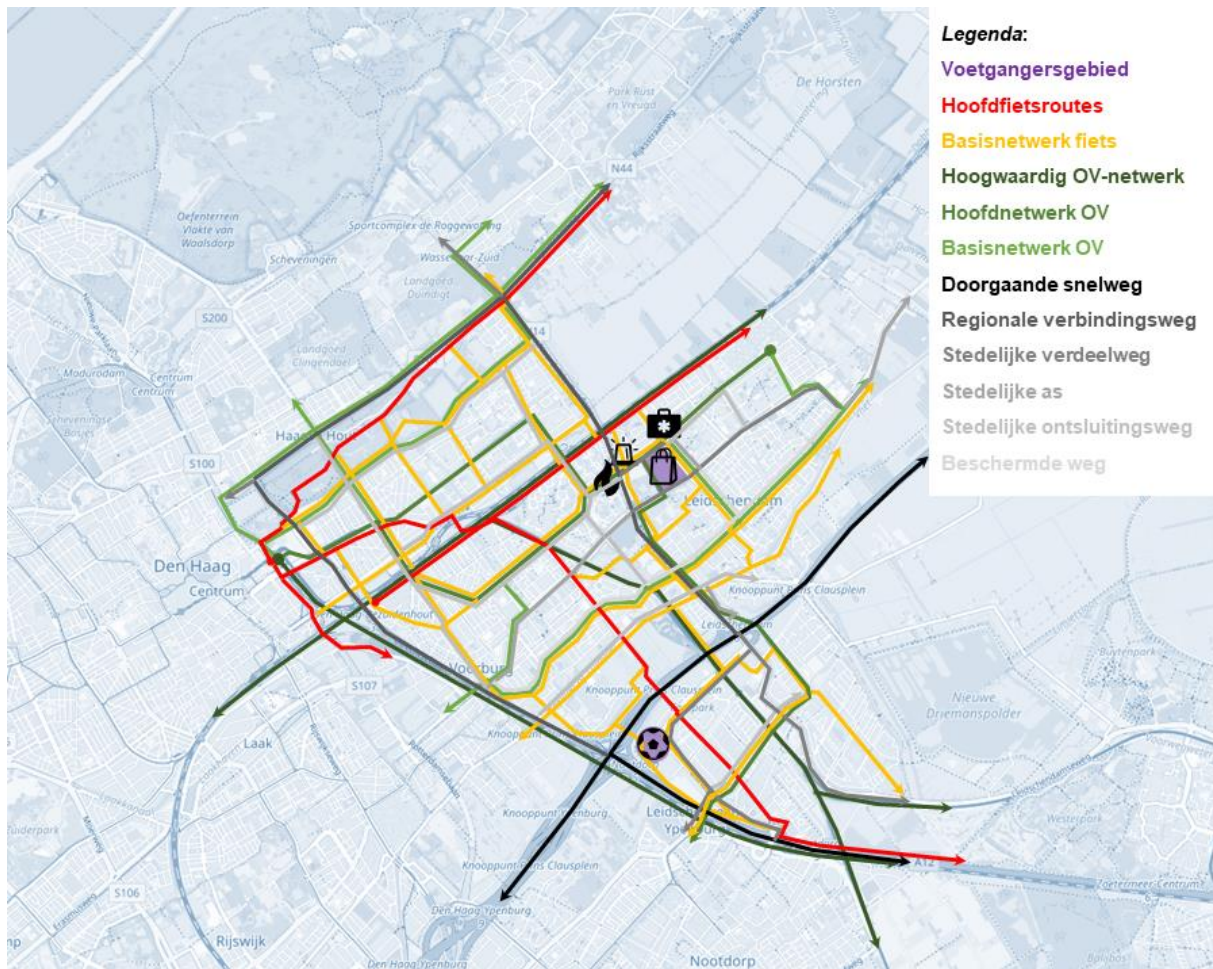


Figuur 5.3: Functiekaart gemotoriseerd verkeer.



## 5.2. Multimodale functiekaart

De functieprofielen per modaliteit geven gecombineerd de multimodale functie kaart zoals getoond in figuur 5.4.



Figuur 5.4: Multimodale functiekaart.



## 6. Stap 4: Prioriteiten

Het stellen van prioriteiten betekent keuzes maken: wie heeft voorrang in het geval van schaarste? In deze stap is deze vraag beantwoord, met als resultaat een overzicht van welke netwerkdelen wanneer welke prioriteit hebben én hoe zich dit vertaalt naar service levels op kruispuntniveau op de verschillende (i)VRI-geregelde kruispunten in het plangebied.

### 6.1. Tijdsperiodes

Afhankelijk van het moment op de dag liggen de prioriteiten anders. Immers, de dominante verkeersstromen en motieven om te reizen verschillen gedurende de dag. Daarom zijn de prioriteitsprofielen opgesteld voor verschillende tijdsperiodes:

- Werkdagen
  - Ochtendspits
  - Avondspits
  - Koopavond
- Bijzondere dagen
  - Weekenddagen
  - Feestdagen
  - Evenementen en stranddagen

### 6.2. Algemene prioritering

De prioriteitsprofielen beschrijven, per tijdsperiode, de prioriteiten van verschillende delen van het netwerk en – op kruispuntniveau – de prioriteiten per richting. Hoewel de prioriteiten verschillen per tijdsperiode, is wel sprake van een algemene prioritering. De algemene prioritering volgt uit de gestelde ambities en het belang van verschillende modaliteiten per gebied.

De algemene prioritering is als volgt:

1. **Tunnelveiligheid + Hulpdiensten:** de veiligheid in de Sijtwendetunnels en de doorstroming van de hulpdiensten hebben de hoogste prioriteit in alle gevallen. De ingrepen van hulpdiensten op de iVRI's op de N14 en de daaruit volgende verstoringen worden "geaccepteerd".
2. **Doorgaand verkeer rijkswegen (A4, N14, N44):** vanwege de stroomfunctie van de A4, N14 en N44 in de regio.
3. **Bereikbaarheid MotN:** vanwege de aantrekkingskracht tot buiten de regio.
4. **Bereikbaarheid Leidschendam en Voorburg lopend en op de fiets.**
5. **Bereikbaarheid Leidschendam en Voorburg met OV.**
6. **Bereikbaarheid Leidschendam en Voorburg met auto.**

### 6.3. Prioriteitsprofielen op netwerkniveau

De algemene prioritering vormt de basis voor de *prioriteitsprofielen op netwerkniveau*, per tijdsperiode. De prioriteitsprofielen op netwerkniveau zijn gericht op de N14 en de voornaamste toe leidende wegen naar de N14 en de kerngebieden. Daarbij is gebruik gemaakt van prioriteitsniveaus op een schaal van 1 (hoogste prioriteit) tot 5 (laagste prioriteit).

De prioriteitsprofielen op netwerkniveau zijn opgesteld voor wegvakken en kennen geen onderscheid in modaliteiten. Dat wil zeggen dat indien bijvoorbeeld de N14 prioriteitsniveau 2 heeft en de Noordsingel prioriteitsniveau 3, dat alle modaliteiten op de N14 een hogere prioriteit hebben (prioriteitsniveau 2) dan

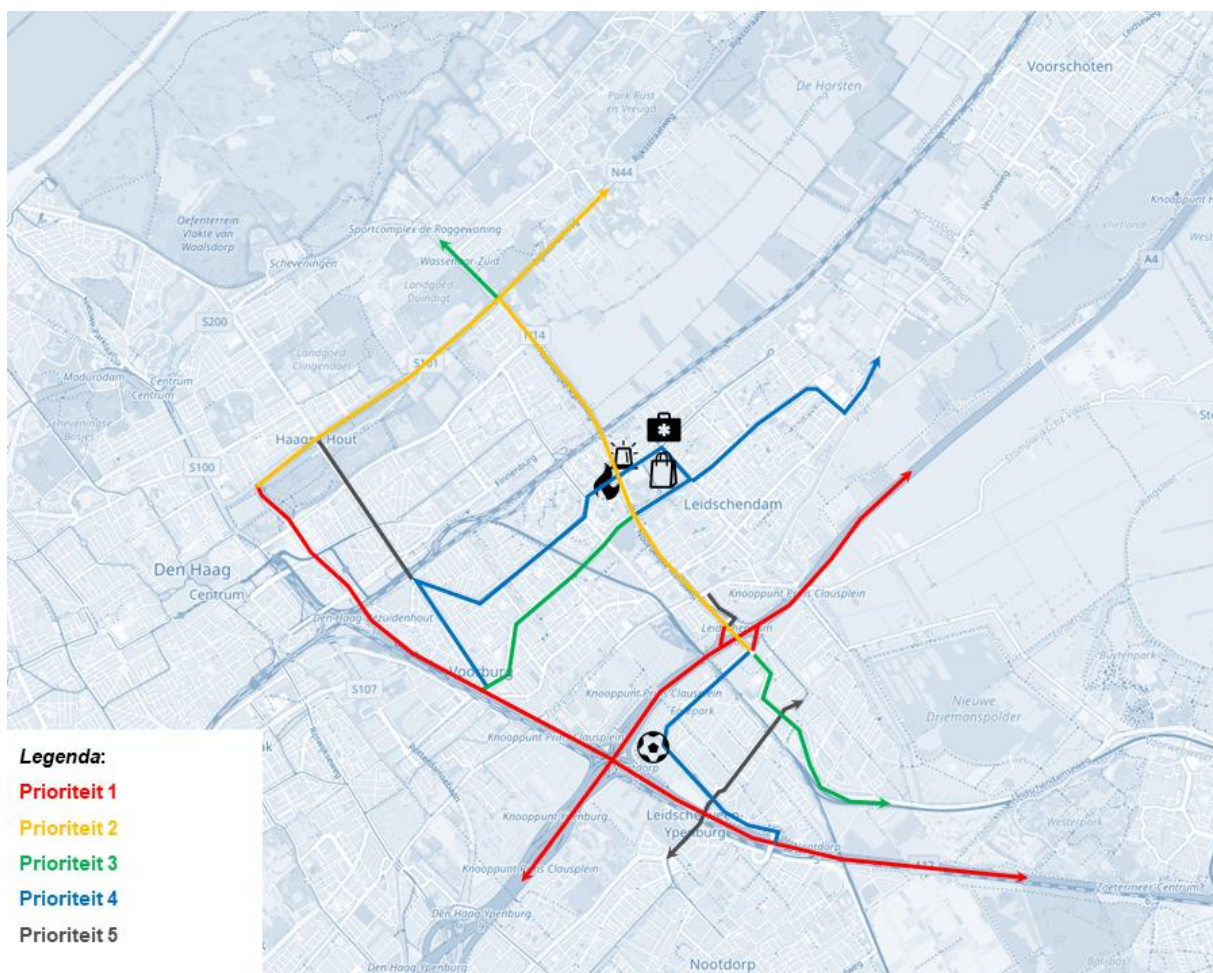


alle modaliteiten op de Noordsingel (prioriteitsniveau 3). Dit levert conflicten op kruispuntniveau op, waar keuzes gemaakt moeten worden tussen de modaliteiten. In dat geval gelden de service levels zoals beschreven in paragraaf 6.4.

### 6.3.1. Ochtendspits

In de ochtendspits is hoofdzakelijk sprake van forensenverkeer. Op dit moment is er weinig tot geen recreatief verkeer onderweg naar bijvoorbeeld de MotN of het strand. Daarom ligt de prioriteit voor de ruit rondom de MotN lager dan de uitstroom vanuit de wijken van Leidschendam en Voorburg. De “Kleine Ruit” van Den Haag (A4, A12, N14 en S101), inclusief de N44, heeft de hoogste prioriteit vanwege de stroomfunctie op regio(overstijgend) niveau.

De prioriteiten in de ochtendspits zijn op kaart weergegeven in figuur 6.1.



Figuur 6.1: Prioriteitenkaart ochtendspits.

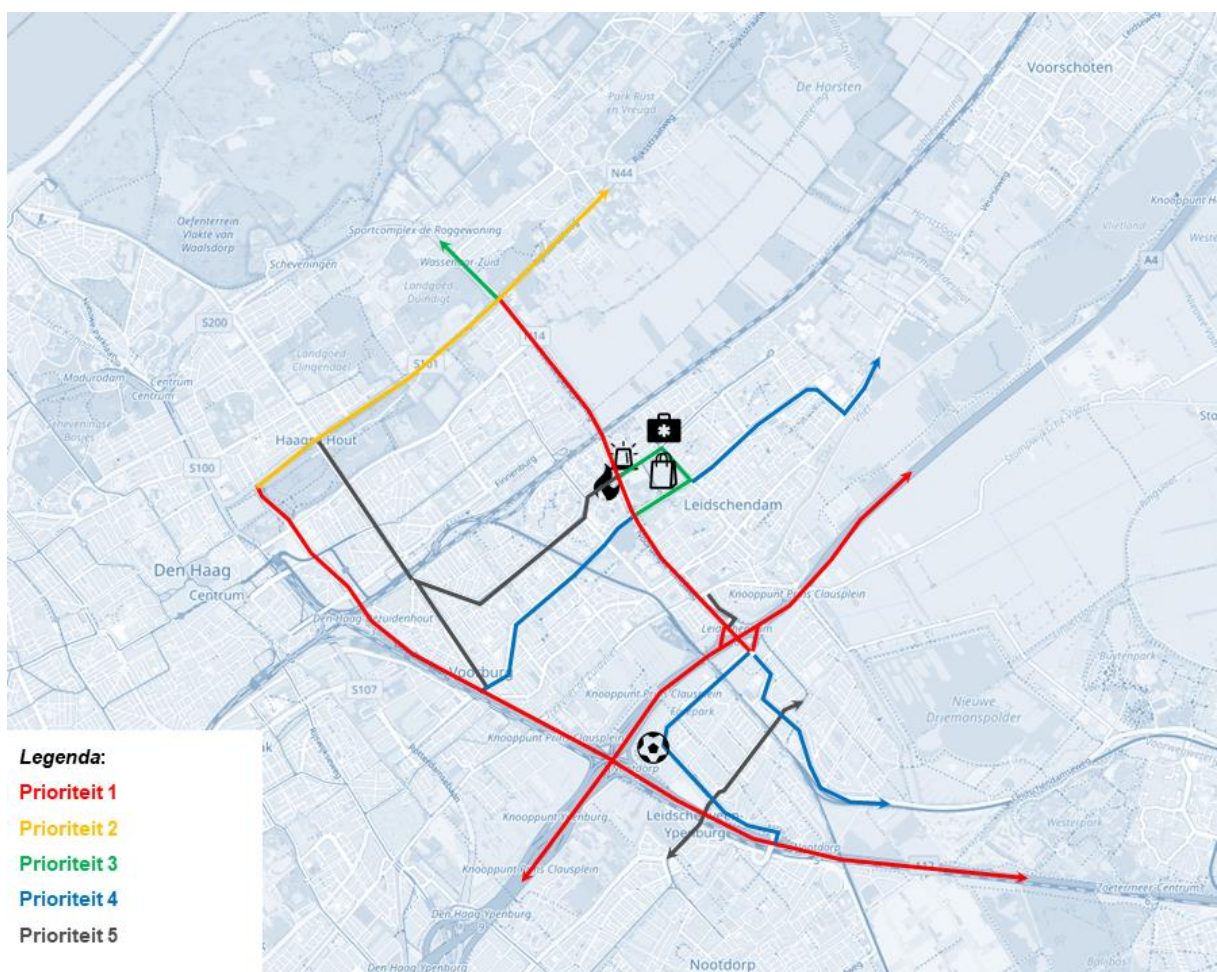




### 6.3.2. Avondspits

In de avondspits is er naast forensenverkeer ook veel recreatief verkeer onderweg, bijvoorbeeld om uit eten te gaan of vanaf de MotN te rijden na een middag winkelen. Daardoor heeft de ruit rondom de MotN een hogere prioriteit dan de wegen vanuit de woonwijken. Vanwege de overlappende piek van het forensenverkeer en recreatief verkeer, is op de N14 een groter risico op wachtrijvorming. Vanwege tunnelveiligheid heeft de N14 op het traject met de Sijtwendetunnels daarom ook een hogere prioriteit. De “Kleine Ruit” van Den Haag (A4, A12, N14 en S101), inclusief de N44, heeft de hoogste prioriteit vanwege de stroomfunctie op regio(overstijgend) niveau.

De prioriteiten in de avondspits zijn op kaart weergegeven in figuur 6.2.



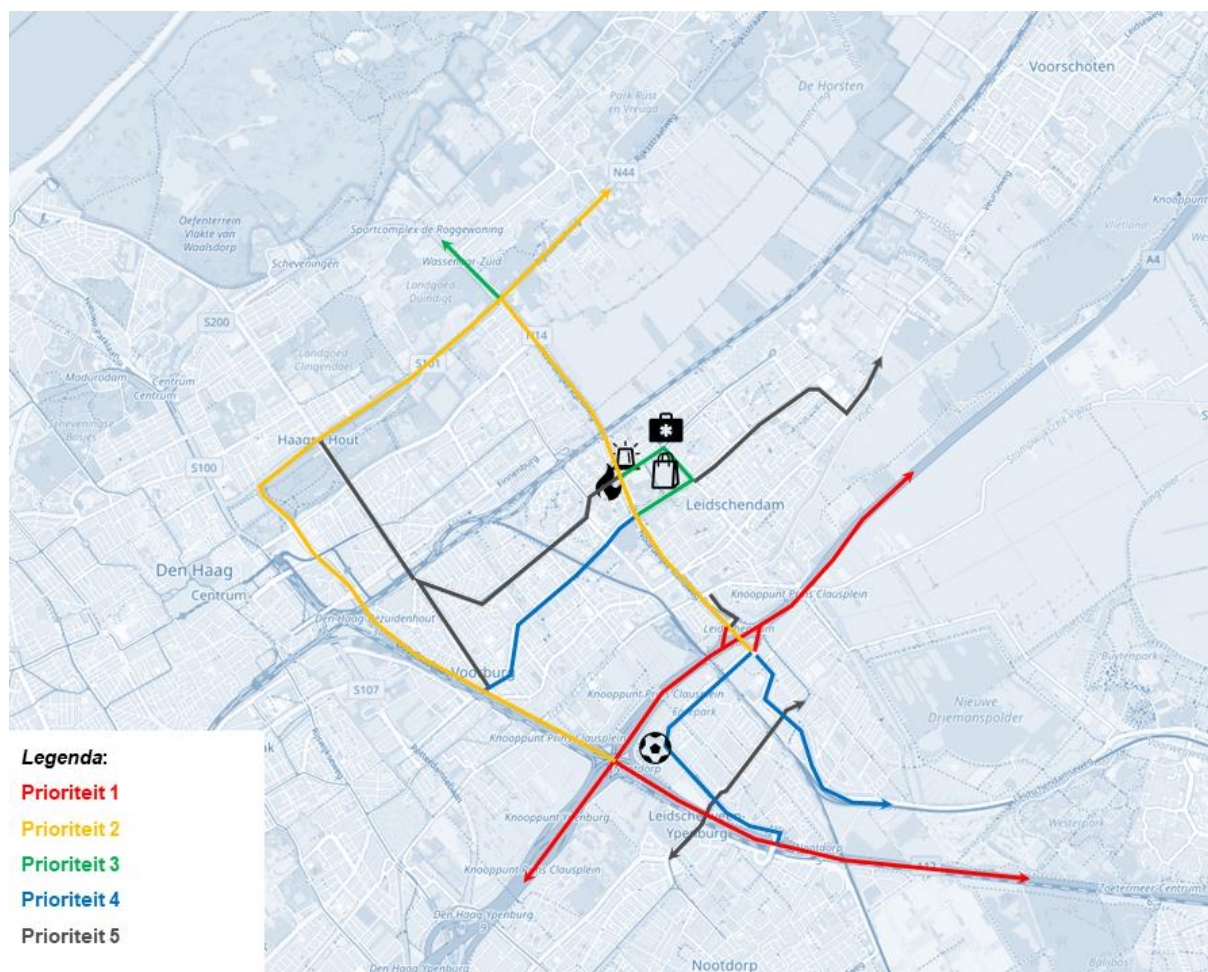
Figuur 6.2: Prioriteitenkaart avondspits.



### 6.3.3. Koopavond

Tijdens koopavonden is vooral nog recreatief verkeer op de weg. Een goede afwikkeling op de ruit rondom de MotN is daarom belangrijker dan de uit- en instroom naar de woonwijken van Leidschendam en Voorburg. Aangezien er minder forensenverkeer op de weg is, is het risico op wachtrijvorming op de N14 kleiner, waardoor voor de N14 een minder hoge prioriteit ten opzichte van de avondspits nodig is. De “Kleine Ruit” van Den Haag (A4, A12, N14 en S101), inclusief de N44, heeft de hoogste prioriteit vanwege de stroomfunctie op regio(overstijgend) niveau.

De prioriteiten in de koopavond zijn op kaart weergegeven in figuur 6.3.



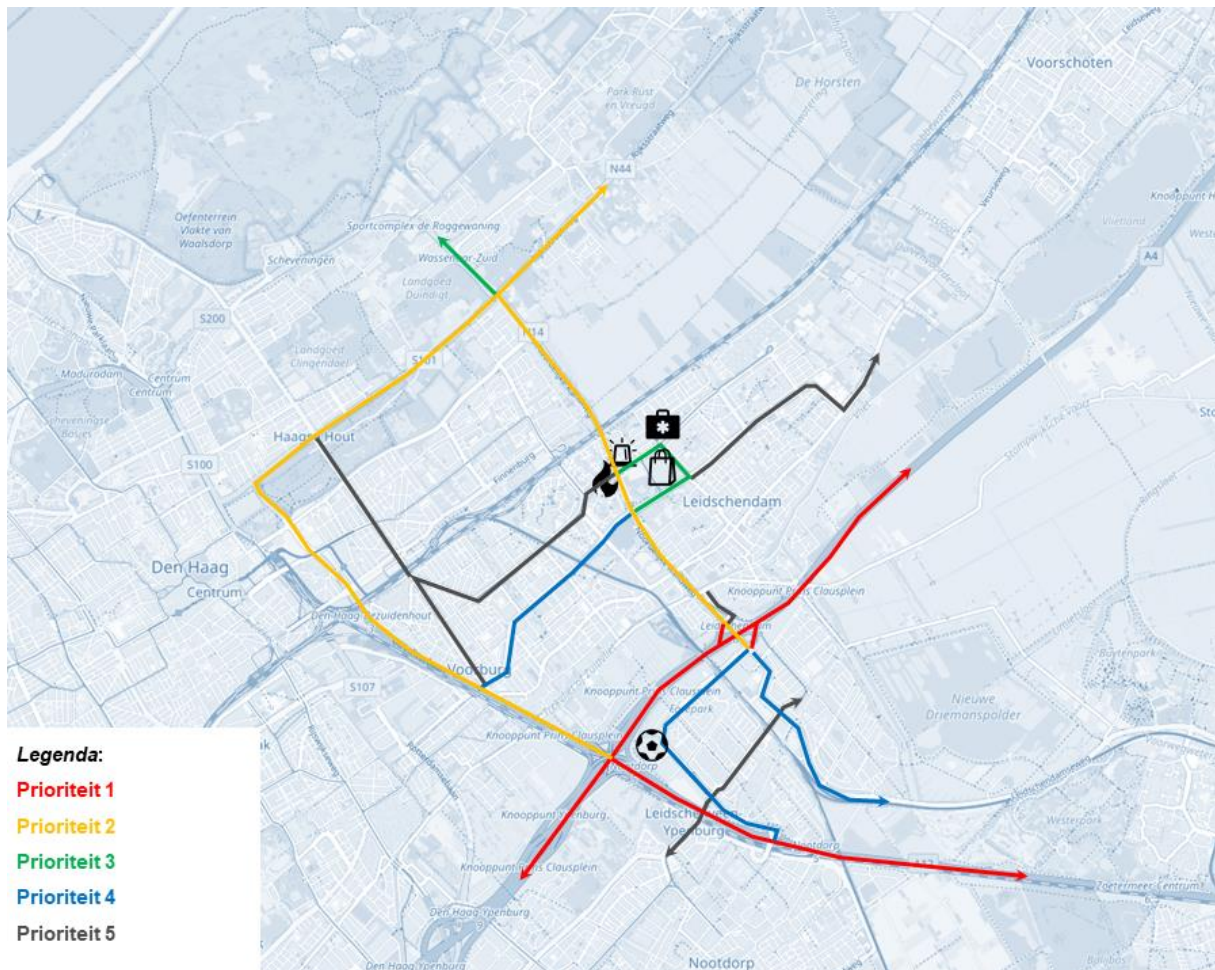
Figuur 6.3: Prioriteitenkaart koopavond.



### 6.3.4. Weekenddagen

Het verkeersbeeld in het weekend is goed vergelijkbaar met een koopavond: weinig forensenverkeer en vooral recreatief verkeer. De prioriteiten zijn daarom dezelfde.

De prioriteiten op weekenddagen zijn op kaart weergegeven in figuur 6.4.



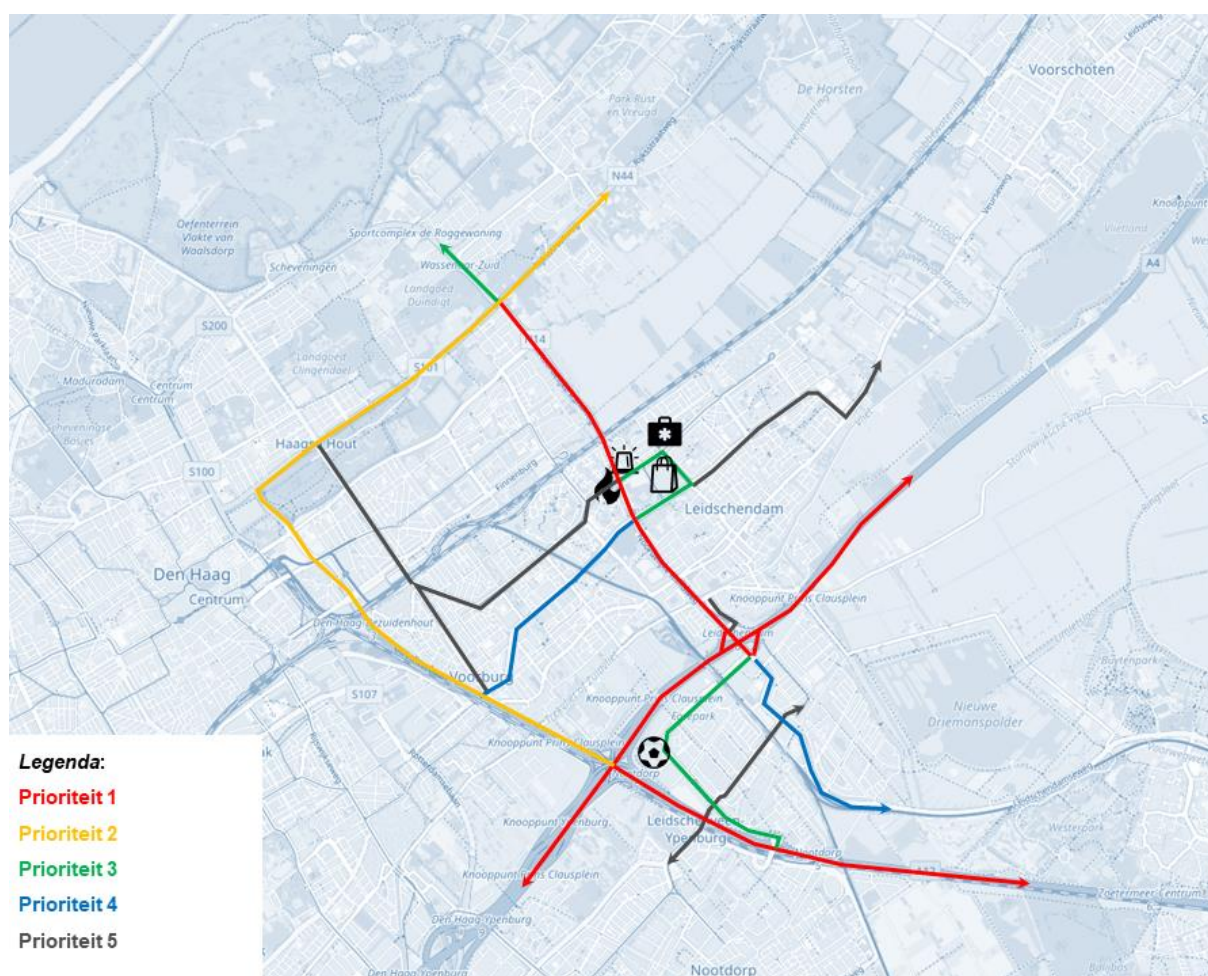
Figuur 6.4: Prioriteitenkaart weekenddagen.



### 6.3.5. Feestdagen

Op feestdagen komt extra recreatief verkeer op de weg. Traditioneel bezoeken veel mensen in de Kerstperiode, op Tweede Paasdag en Tweede Pinksterdag woonboulevards of winkelcentra, zoals de MotN, zeker bij slecht weer. Daarom wordt op die dagen een grotere toestroom verwacht dan op koopavonden of weekenddagen. Het risico op wachtrijvorming is in dat geval ook groter, vooral ook vanwege het grotere aandeel verkeer dat afslaat vanaf de N14, en dus kruist met doorgaand verkeer op de N14. Daarom heeft de N14 op feestdagen een hogere prioriteit. Daarnaast heeft Donau (van/naar het stadion vanaf de A12 en A4) een hogere prioriteit, om beter dienst te kunnen doen als transferium, zowel voor de MotN (bij slecht weer) als het strand (bij goed weer). De “Kleine Ruit” van Den Haag (A4, A12, N14 en S101), inclusief de N44, heeft de hoogste prioriteit vanwege de stroomfunctie op regio(overstijgend) niveau.

De prioriteiten op feestdagen zijn op kaart weergegeven in figuur 6.5.



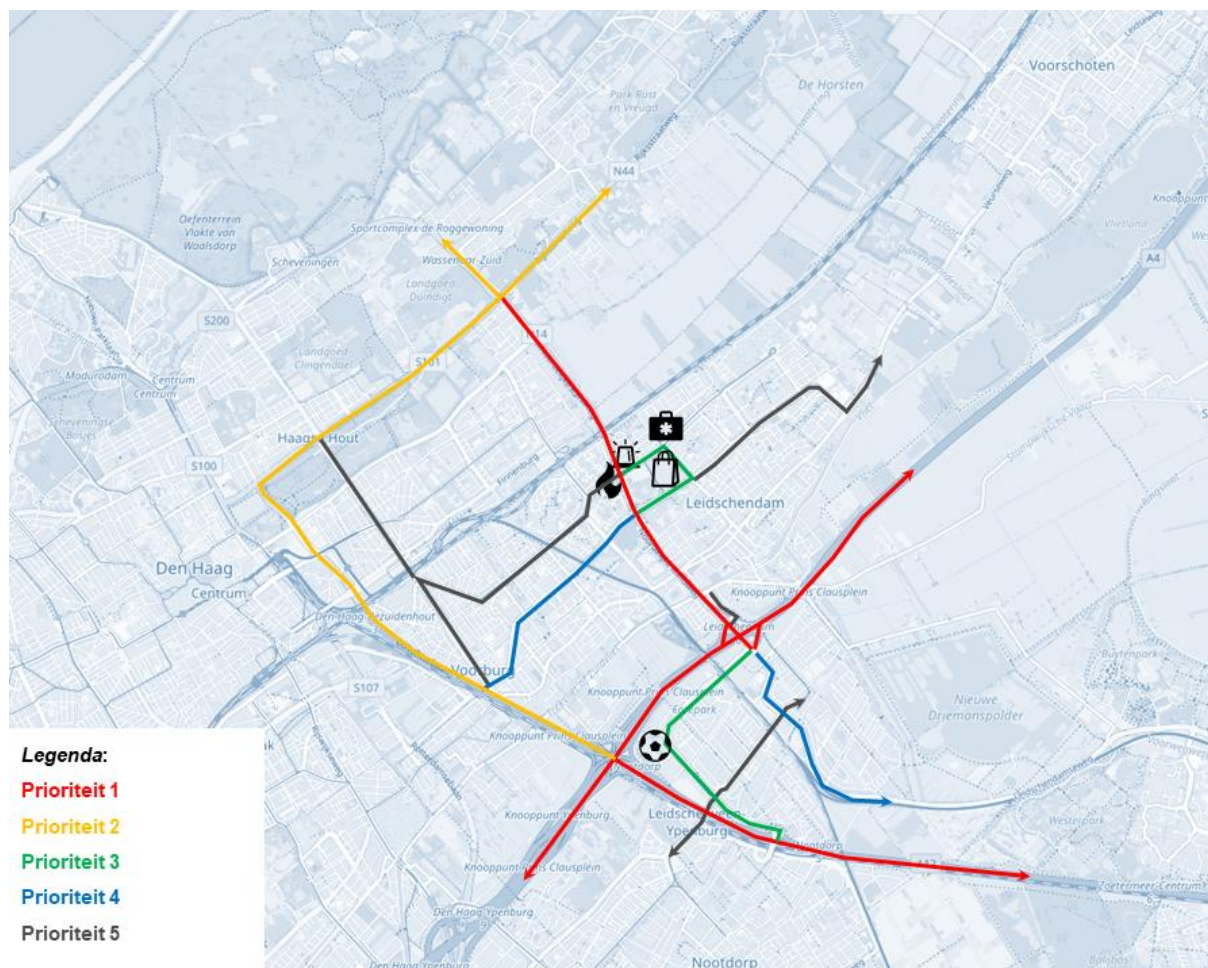
Figuur 6.5: Prioriteitenkaart feestdagen.



### 6.3.6. Evenementen en stranddagen

Tijdens evenementen en stranddagen is de impact van verkeer naar het stadion en het strand nog groter dan op feestdagen. Daarom heeft de N14 nog steeds een hogere prioriteit, maar hebben ook Donau en het verlengde van de N14 richting Scheveningen een hogere prioriteit. De prioriteit voor de ruit rondom de MotN, alsook de prioriteit van de “Kleine Ruit” inclusief de N44, is ongewijzigd.

De prioriteiten tijdens evenementen en op stranddagen zijn op kaart weergegeven in figuur 6.6.



Figuur 6.6: Prioriteitenkaart evenementen en stranddagen.

### 6.4. Service levels op kruispuntniveau

De prioriteitsprofielen op netwerkniveau geven vooral inzicht welke netwerkdelen belangrijker zijn dan andere netwerkdelen. Maar dit geeft nog onvoldoende inzicht in de prioritering van de verschillende modaliteiten onderling, met name op kruispunten met verschillende prioriteiten. Om de verschillende modaliteiten, maar ook richtingen, op kruispuntniveau te prioriteren, zijn *service levels per richting per modaliteit per kruispunt* uitgewerkt. Het service level geeft dan aan wat het relatieve belang is van de richting en modaliteit ten opzichte van de overige richtingen en modaliteiten. Daarbij is gebruik gemaakt van service level niveaus op een schaal van 1 (hoogste service level) tot 5 (laagste service level). Op basis van de service levels worden dan, samen met de prioriteitsprofielen, in de volgende stap de grenswaarden in het referentiekader uitgewerkt.

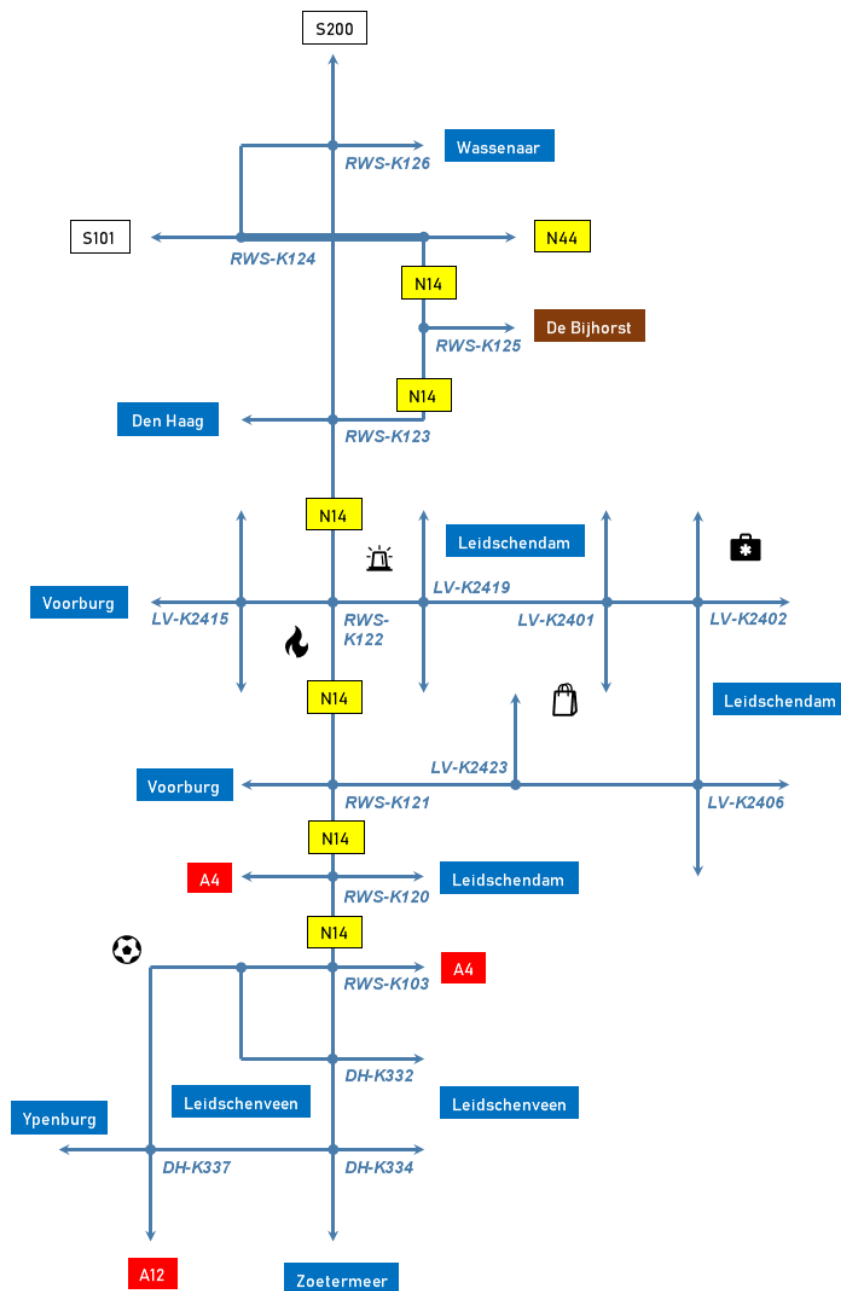


De service levels geven niet enkel invulling aan een multimodale prioritering (op kruispuntniveau). De service levels bieden ook handvaten om in het referentiekader (stap 5) op kruispuntniveau flexibiliteit te creëren om te de doelstellingen en ambities op netwerkniveau te halen. Immers, in iedere minuut zitten dezelfde 60 seconden die over iedereen verdeeld moeten worden. Daarbij is het noodzakelijk om keuzes te maken, zowel op kruispuntniveau als op netwerkniveau. Door op kruispuntniveau op bepaalde bewegingen en/of modaliteiten te “knijpen”, kunnen andere bewegingen en/of modaliteiten met een hoger liggend doel of prioriteit (paragraaf 6.2) wel (beter) aan hun referentiewaarde voldoen.

Voor de service levels op kruispuntniveau zijn de algemene prioritering en prioriteitsprofielen op netwerkniveau als startpunt gebruikt. Voor de kruispunten in beheer van de gemeente Den Haag is ter aanvulling ook de Nota VRI (in concept) gehanteerd. Daarbij kunnen opeenvolgende richtingen op een wegvak bij opeenvolgende (i)VRI's bij een gelijke prioriteit op netwerkniveau een verschillende service level hebben. De service levels zijn nadrukkelijk niet bedoeld om onderling tussen kruispunten te vergelijken, maar ze zijn bedoeld om binnen een kruispunt de prioritering van de verschillende richtingen en modaliteiten te duiden. Aan de hand van de service levels zijn in het referentiekader (in de volgende stap) grenswaarden uitgewerkt, zodat in de toepassing van het multimodaal netwerkkader tot op richting-niveau gemonitord en gestuurd kan worden.

De service levels zijn bepaald voor de (i)VRI's binnen de invloedssfeer van de invloedssfeer van de N14 en kerngebieden, zoals getoond in paragraaf 3.4 en figuur 6.7. Dit komt neer op de volgende kruispunten (per wegbeheerder), inclusief kruispuntnummer:

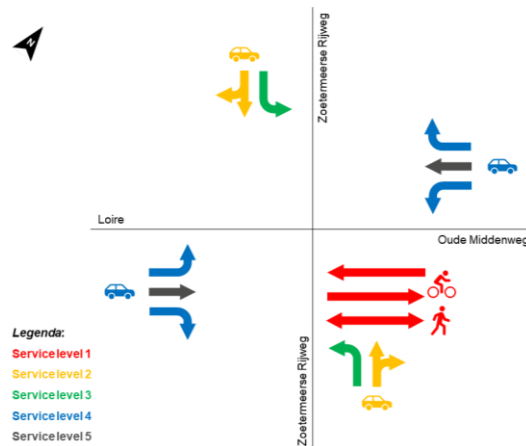
- **Gemeente Den Haag:**
  - DH-K332 Zoetermeerse Rijweg / Loire / Oude Middenweg
  - DH-K334 Zoetermeerse Rijweg / Laan van Leidschenveen / Pijlkruiveld
  - DH-K337 Laan van Leidschenveen / Donau
  
- **Gemeente Leidschendam-Voorburg:**
  - LV-K2401 Heuvelweg / Weigelia / Sperwerlaan
  - LV-K2402 Heuvelweg / Burg. Banninglaan
  - LV-K2406 Noordsingel / Burg. Banninglaan / Johann Sebastian Bachlaan
  - LV-K2415 Mgr. Van Steelaan / Kersengarde / Distelweide
  - LV-K2419 Heuvelweg / IJsvogellaan / Lavendel
  - LV-K2423 Noordsingel / Weigelia
  
- **Rijkswaterstaat:**
  - RWS-K103 N14 / A4-links / Donau / Zoetermeerse Rijweg
  - RWS-K120 N14 / A4-rechts / Noordelijke Verbindingsweg
  - RWS-K121 N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan
  - RWS-K122 N14 / Heuvelweg / Mgr. Van Steelaan
  - RWS-K123 Landscheidingsweg (N14) / Zijdeweg (N14) / Bezuidenhoutseweg
  - RWS-K124 Leidsestraatweg (S101) / Rijksstraatweg (N44) / Zijdeweg (N14)
  - RWS-K125 Zijdeweg (N14) / De Bijhorst
  - RWS-K126 Landscheidingsweg (N14/S200) / Wittenburgerweg



Figuur 6.7: Schematische weergave locaties (i)VRI's binnen de invloedssfeer van de invloedssfeer van de N14 en kerngebieden.

#### 6.4.1. DH-K332 Zoetermeerse Rijweg / Loire / Oude Middenweg

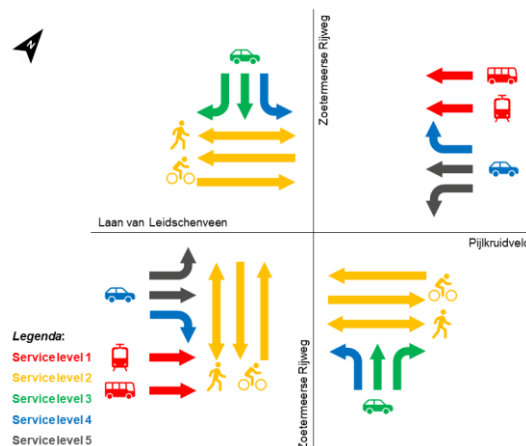
In de Nota VRI van de gemeente Den Haag is de Zoetermeerse Rijweg lager geclassificeerd dan het fiets- en voetgangersnetwerk. Daarom hebben de fietsers en voetgangers het hoogste service level. Daarna volgt de Zoetermeerse Rijweg, omdat deze in het verlengde van de N14 ligt. Daarnaast dient deze weg als alternatieve route van/naar het Bingaal Stadion (zie paragraaf 4.2.3). De Loire en Oude Middenweg zijn ondergeschikt aan de Zoetermeerse Rijweg, waarbij het rechtdoor rijdende verkeer laagste service level heeft, aangezien verkeer ook via Donau rijden. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.8.



Figuur 6.8: Prioriteitenprofiel voor kruispunt DH-K332 Zoetermeerse Rijweg / Loire / Oude Middenweg.

#### 6.4.2. DH-K334 Zoetermeerse Rijweg / Laan van Leidschenveen / Pijkruidveld

In de Nota VRI van de gemeente Den Haag is de Zoetermeerse Rijweg lager geclassificeerd dan het OV-netwerk en het fiets- en voetgangersnetwerk. Daarom heeft het OV het hoogste service level, gevolgd door de fietsers en voetgangers. Daarna volgt de Zoetermeerse Rijweg, omdat deze in het verlengde van de N14 ligt. Verkeer vanaf Pijkruidveld en Laan van Leidschenveen zijn ondergeschikt en hebben het laagste service level, met uitzondering van rechtsafslaand verkeer vanaf Pijkruidveld en Laan van Leidschenveen. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.9.

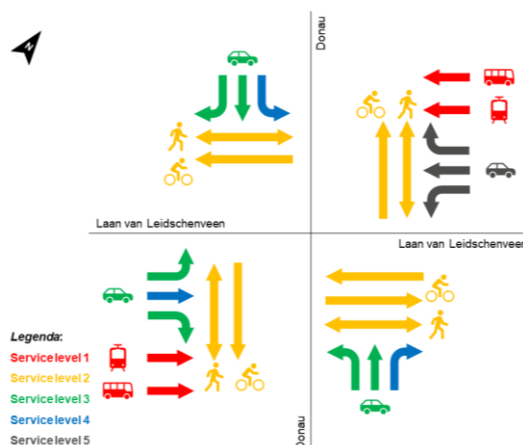


Figuur 6.9: Prioriteitenprofiel voor kruispunt DH-K334 Zoetermeerse Rijweg / Laan van Leidschenveen / Pijkruidveld.

#### 6.4.3. DH-K337 Laan van Leidschenveen / Donau

In de Nota VRI van de gemeente Den Haag zijn de Donau en Laan van Leidschenveen lager geclassificeerd dan het OV-netwerk en het fiets- en voetgangersnetwerk. Daarom heeft het OV het hoogste service level, gevolgd door de fietsers en voetgangers. Daarna volgt verkeer over de Donau en verkeer van en naar Ypenburg via de Laan van Leidschenveen. Verkeer van en naar Leidschenveen de Laan van Leidschenveen is ondergeschikt – op basis van de functieprofielen – en hebben het laagste service levels. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.10.

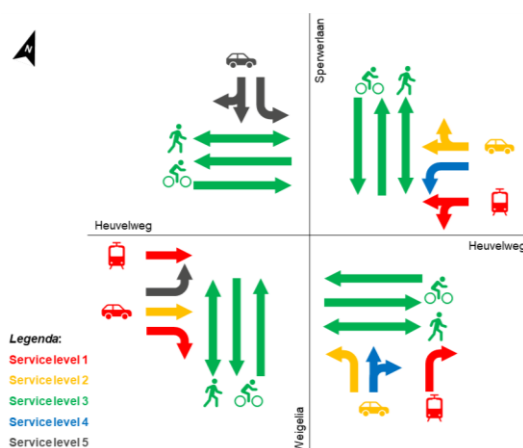




Figuur 6.10: Prioriteitenprofiel voor kruispunt DH-K337 Laan van Leidschenveen / Donau.

#### 6.4.4. LV-K2401 Heuvelweg / Weigelia / Sperwerlaan

De trams over de Heuvelweg en Weigelia hebben het hoogste service level, vanwege het hoge belang van het OV voor de bereikbaarheid van de MotN en het ziekenhuis, en de functie van het tramnetwerk op deze locatie. De voorkeursroute voor gemotoriseerd verkeer naar de parkeerterreinen van de MotN loopt ook via de Heuvelweg, onder meer naar P2 aan Weigelia, waardoor het autoverkeer naar de MotN ook het hoogste service level heeft, en het doorgaande verkeer over de Heuvelweg service level 2. Het langzaam verkeer heeft service level 3, gevolgd door het overige gemotoriseerd verkeer, waarbij verkeer vanuit P2 een hoger service level heeft dan verkeer vanuit de Sperwerlaan, vanwege belang van de bereikbaarheid van de MotN. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.11.



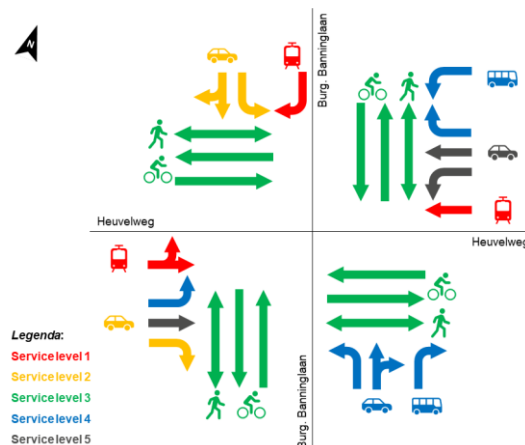
Figuur 6.11: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2401 Heuvelweg / Weigelia / Sperwerlaan.

#### 6.4.5. LV-K2402 Heuvelweg / Burg. Banninglaan

De trams over de Heuvelweg en Burg. Banninglaan (van/naar het ziekenhuis HMC Antoniushoeve) hebben het hoogste service level, vanwege het hoge belang van het OV voor de bereikbaarheid van de MotN (zowel lokale als regionale bezoekers) en het ziekenhuis, alsook vanwege de voorkeursroutes voor de tram naar het ziekenhuis, en de functie van het tramnetwerk. Het gemotoriseerd vanuit het ziekenhuis HMC Antoniushoeve volgt daarna met service level 2, samen met het verkeer vanaf de N14 rechtsaf naar de Burg. Banninglaan en zodoende de ruit rondom de MotN volgt. Dit heeft te maken met de voorkeursroutes voor het gemotoriseerd verkeer naar de MotN en het ziekenhuis. Het langzaam verkeer heeft service level 3 vanwege het hoge belang voor de bereikbaarheid van het ziekenhuis, maar



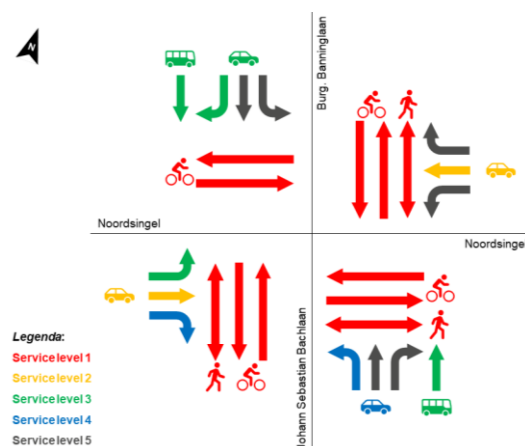
een ondergeschikt belang voor de (regionale bezoekers van de) MotN. Bussen volgen op niveau 4, voor het overige gemotoriseerde verkeer. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.12.



Figuur 6.12: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2402 Heuvelweg / Burg. Banninglaan.

#### 6.4.6. LV-K2406 Noordsingel / Burg. Banninglaan / Johann Sebastian Bachlaan

Het langzaam verkeer heeft het hoogste service level met het oog op een goede bereikbaarheid van de MotN op de fiets of te voet vanuit Leidschendam. Ook de nabijheid van de supermarkten aan deze zijde van de MotN vergroten het belang van een goede bereikbaarheid op de fiets of te voet. Het doorgaand verkeer over de Noordsingel volgt op de tweede plaats, vanwege de voorkeursroute naar het ziekenhuis van Leidschendam en Voorschoten. De bus en het verkeer vanaf de Burg. Banninglaan rechtsaf naar de Noordsingel richting de N14 en zodoende de ruit rondom de MotN volgt, hebben service level 3. Deze netwerkdelen hebben namelijk een “lagere” functie ten opzichte van het langzaam verkeer en doorgaand verkeer op de Noordsingel. Het overige gemotoriseerde verkeer van/naar de N14 heeft service level 4, gevolgd door het resterende gemotoriseerd verkeer. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.13.



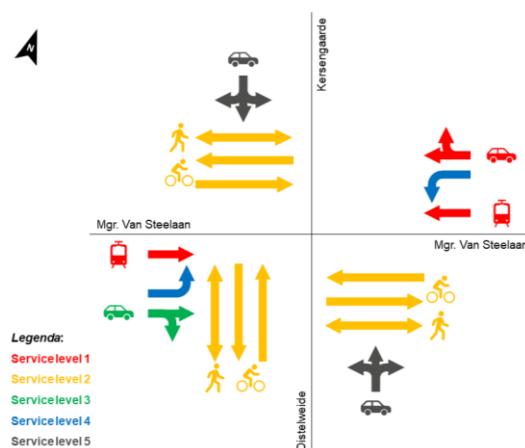
Figuur 6.13: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2406 Noordsingel / Burg. Banninglaan / Johann Sebastian Bachlaan.

#### 6.4.7. LV-K2415 Mgr. Van Steelaan / Kersengarde / Distelweide

De trams over de Mgr. Van Steelaan hebben het hoogste service level, samen met het doorgaand verkeer over de Mgr. Van Steelaan vanaf de N14, vanwege de voorkeursroute voor de tram naar de MotN en het ziekenhuis, en de hoge functie van de Mgr. Van Steelaan ten opzichte van de



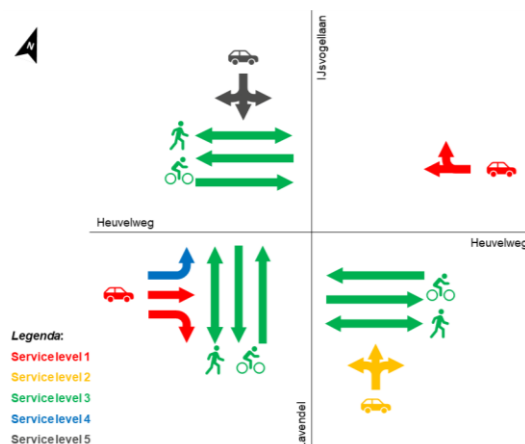
Kersengarde en Distelweide. Het langzaam verkeer heeft service level 2, gevolgd door doorgaand verkeer over de Mgr. Van Steelaan naar de N14. Verkeer vanaf de N14 heeft dus een hoger service level dan verkeer naar de N14, vanwege het risico op terugslag van de wachtrij naar de N14, wat het bereiken van de doelen en prioriteiten op de N14 in het geding kan brengen. Het overige gemotoriseerde verkeer heeft het laagste service level. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.14.



Figuur 6.14: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2415 Mgr. Van Steelaan / Kersengarde / Distelweide.

#### 6.4.8. LV-K2419 Heuvelweg / IJsvogellaan / Lavendel

De trams over de Heuvelweg rijden ter hoogte van dit kruispunt door een tunnel, waardoor de trams niet zijn opgenomen in de service levels. Het doorgaand verkeer over de Heuvelweg en vanaf de N14 naar Lavendel en – in het verlengde daarvan – het parkeerterrein P1 van de MotN hebben het hoogste service level, vanwege de voorkeursroutes van/naar de MotN over de Heuvelweg. Verkeer vanuit Lavendel is daaraan ondergeschikt, aangezien op het parkeerterrein meer bufferruimte voor wachtrijen is dan op de Heuvelweg. Het langzaam verkeer heeft service level 3, gevolgd door het overige gemotoriseerde verkeer, waarbij verkeer vanaf de N14 voor het verkeer vanaf de IJsvogellaan gaat. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.15.



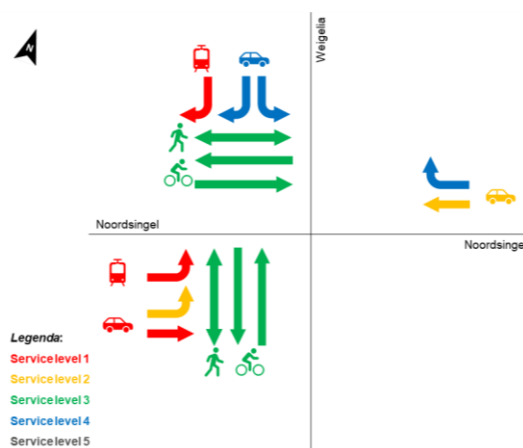
Figuur 6.15: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2419 Heuvelweg / IJsvogellaan / Lavendel.

#### 6.4.9. LV-K2423 Noordsingel / Weigelia

De trams over de Noordsingel en Weigelia hebben het hoogste service level, samen met het doorgaand verkeer over de Noordsingel vanaf de N14, vanwege de voorkeursroute voor de tram naar de MotN en het ziekenhuis, en de alternatieve route voor gemotoriseerd verkeer naar de MotN en het ziekenhuis.



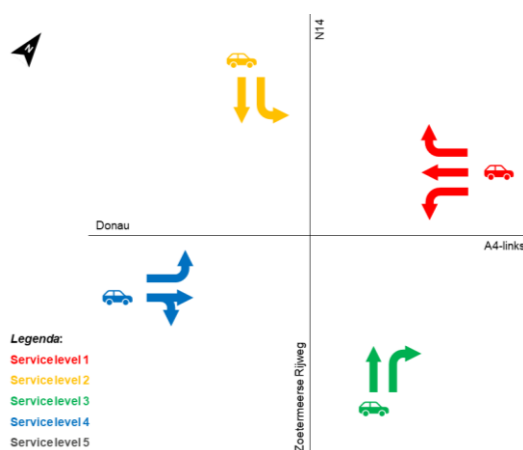
Autoverkeer vanaf de N14 naar Weigelia en – in het verlengde daarvan – parkeerterrein P5 van de MotN, en doorgaand verkeer over de Noordsingel naar de N14 zijn ondergeschikt aan de tram. Het langzaam verkeer heeft service level 3, gevolgd door het overige gemotoriseerde verkeer, aangezien op het parkeerterrein en de Noordsingel richting de N14 meer bufferruimte voor wachtrijen is dan op de Noordsingel vanaf de N14. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.16.



Figuur 6.16: Prioriteitenprofiel voor kruispunt LV-K2423 Noordsingel / Weigelia.

#### 6.4.10. RWS-K103 N14 / A4-links / Donau / Zoetermeerse Rijweg

De service levels op dit kruispunt volgen de prioritering op netwerkniveau: verkeer vanaf de A4 heeft het hoogste service level vanwege de functie van de A4. Verkeer vanaf de N14 heeft service level 2, eveneens vanwege de functie van de N14. De Zoetermeerse Rijweg heeft service level 3 en gaat daarmee voor op Donau, vanwege de verbindende functie van de Zoetermeerse Rijweg richting Leidschenveen en Zoetermeer. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.17.



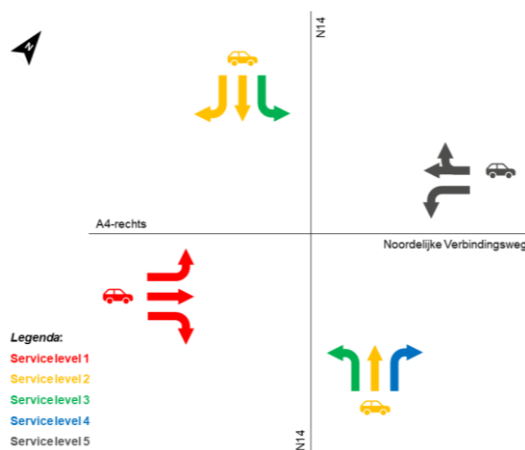
Figuur 6.17: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K103 N14 / A4-links / Donau / Zoetermeerse Rijweg.

#### 6.4.11. RWS-K120 N14 / A4-rechts / Noordelijke Verbindingsweg

De service levels op dit kruispunt volgen de prioritering op netwerkniveau: verkeer vanaf de A4 heeft het hoogste service level vanwege de functie van de A4. Doorgaand verkeer vanaf de N14 heeft service level 2, eveneens vanwege de functie van de N14. Verkeer vanaf de N14 rechtsaf naar de A4 heeft eveneens service level 2, aangezien dit een belangrijke afvoerende richting is vanuit de Sijtwende tunnels. Het overige afslaand verkeer vanaf de N14 is ondergeschikt aan het doorgaand verkeer op de



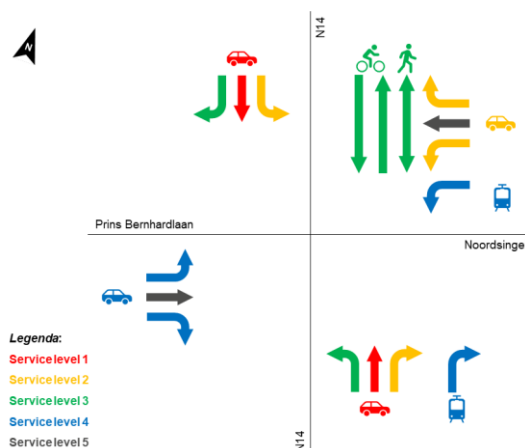
N14. De Noordelijke Verbindingsweg heeft service level 5, in overeenstemming met de prioriteit van dit wegvak op netwerkniveau. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.18.



Figuur 6.18: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K120 N14 / A4-rechts / Noordelijke Verbindingsweg.

#### 6.4.12. RWS-K121 N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan

Het doorgaand verkeer over de N14 heeft het hoogste service level, vanwege tunnelveiligheid en de voorkeursroute naar de MotN en het ziekenhuis. De hulpdiensten maken eveneens veel gebruik van deze route, waardoor een hoog service level voor de N14 gewenst is. Afslaand verkeer vanaf de N14 is ondergeschikt aan het doorgaande verkeer en heeft daarom service level 2 (richting de Noordsingel) of service level 3 (richting de Prins Bernhardlaan). Het onderscheid is gebaseerd op de alternatieve routes naar de MotN en het ziekenhuis. Afslaand verkeer vanaf de Noordsingel heeft service level 2 om verkeer naar de Vliettunnel en Parktunnel te bufferen (tunnelveiligheid), maar tegelijk ook te prioriteren vanwege de alternatieve routes vanaf de MotN en het ziekenhuis. Op basis van de algemene prioritering zijn de service levels aan de overige richtingen en modaliteiten toegekend: langzaam verkeer gaat voor het OV en het overige gemotoriseerde verkeer. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.19.



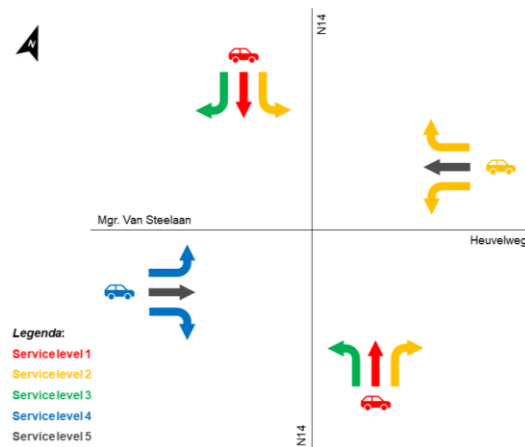
Figuur 6.19: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K121 N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan.

#### 6.4.13. RWS-K122 N14 / Heuvelweg / Mgr. Van Steelaan

De trams over de Heuvelweg en Mgr. Van Steelaan rijden ter hoogte van dit kruispunt door een tunnel, waardoor de trams niet zijn opgenomen in de service levels. Het doorgaand verkeer over de N14 heeft het hoogste service level, vanwege tunnelveiligheid en de bereikbaarheid van hulpdiensten. Afslaand verkeer vanaf de N14 is ondergeschikt aan het doorgaande verkeer en heeft daarom service level 2



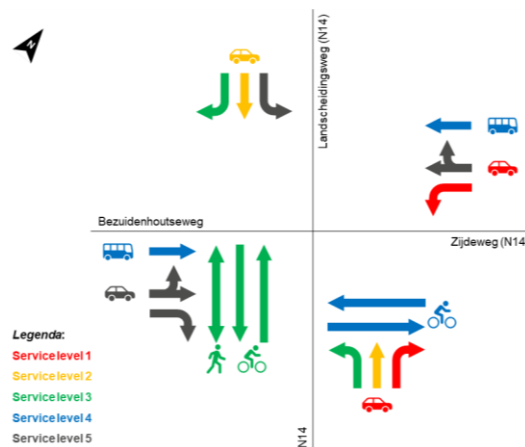
(richting de Heuvelweg) of service level 3 (richting de Mgr. Van Steelaan). Het onderscheid is gebaseerd op de voorkeursroutes naar de MotN en het ziekenhuis. Afslaand verkeer vanaf de Heuvelweg heeft service level 2 om verkeer naar de Spoortunnel en Parktunnel te bufferen (tunnelveiligheid), maar tegelijk ook te prioriteren vanwege de voorkeursroutes vanaf de MotN en het ziekenhuis. Het overige gemotoriseerde verkeer heeft service level 4 (afslaan vanaf de Mgr. Van Steelaan) of service level 5 (N14 oversteken). De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.20.



Figuur 6.20: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K122 N14 / Heuvelweg / Mgr. Van Steelaan.

#### 6.4.14. RWS-K123 Landscheidingsweg (N14) / Zijdedweg (N14) / Bezuidenhoutseweg

Het doorgaande verkeer over de N14 en N44 (via de Zijdedweg) heeft het hoogste service level vanwege tunnelveiligheid en de voorkeursroute naar de MotN en het ziekenhuis, en de algemene prioritering (doorgaand verkeer rijkswegen). Het rechtdoorgaand verkeer over de N14 (via de Landscheidingsweg) hebben service level 2. Het langzaam verkeer dat over de Bezuidenhoutseweg oversteekt, en verkeer vanaf de N14 naar de Bezuidenhoutseweg hebben service level 3 op basis van de algemene prioritering. Het langzaam verkeer en OV dat de N14 oversteekt hebben service level 4 om deze ondergeschikt te maken aan al het verkeer vanaf de N14. Het overige gemotoriseerde verkeer heeft service level 5. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.21.

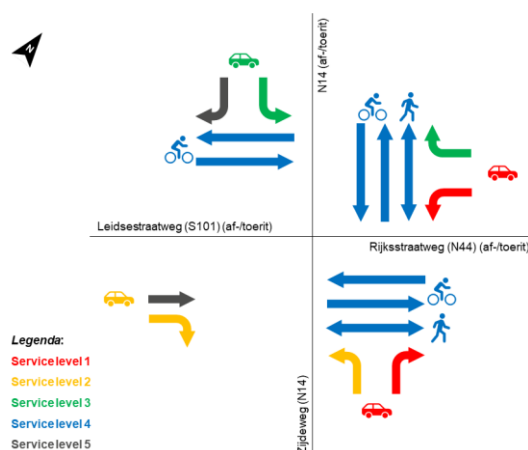


Figuur 6.21: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K123 Landscheidingsweg (N14) / Zijdedweg (N14) / Bezuidenhoutseweg.



#### 6.4.15. RWS-K124 Leidsestraatweg (S101) / Rijksweg (N44) / Zijdedweg (N14)

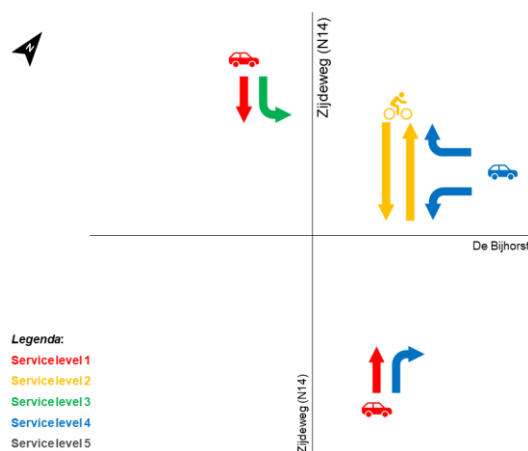
Het doorgaand verkeer over de Leidsestraatweg (S101)/Rijksweg (N44) en Landscheidingsweg (N14) kruisen elkaar ongelijkvloers ter hoogte van dit kruispunt, waardoor dit doorgaand verkeer niet is opgenomen in de service levels. Het doorgaande verkeer over de N14 en N44 (via de Zijdedweg) heeft het hoogste service level vanwege de voorkeursroute naar de MotN en het ziekenhuis, en de algemene prioritering (doorgaand verkeer rijkswegen). Het doorgaand verkeer over de N14 en S101 en het doorgaand verkeer over de N14 en N44 (via de af-/toerit) zijn daaraan ondergeschikt. Het langzaam verkeer volgt daarna met service level 4, en het overige gemotoriseerde verkeer heeft service level 5, in overeenstemming met de algemene prioritering. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.22.



Figuur 6.22: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K124 Leidsestraatweg (S101) / Rijksweg (N44) / Zijdedweg (N14).

#### 6.4.16. RWS-K125 Zijdedweg (N14) / De Bijhorst

Het doorgaande verkeer over de N14 en N44 (via de Zijdedweg) heeft het hoogste service level vanwege de voorkeursroute naar de MotN en het ziekenhuis, en de algemene prioritering (doorgaand verkeer rijkswegen). Het parallelle langzaam verkeer gaat voor het verkeer van/naar De Bijhorst, waarbij verkeer vanaf de N44 een hoger service level 3 heeft dan het overige verkeer van/naar De Bijhorst (service level 4), vanwege de beperkte ruimte voor wachtrijen vanaf de N44. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.23.

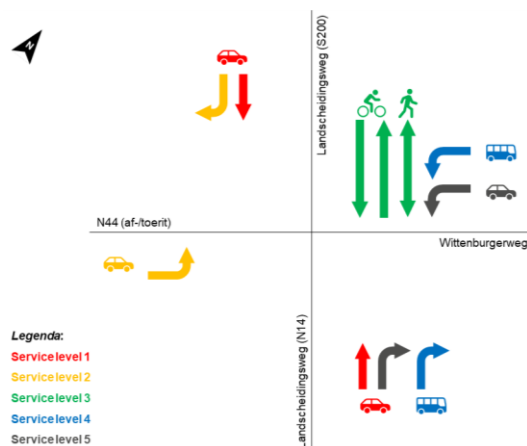


Figuur 6.23: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K125 Zijdedweg (N14) / De Bijhorst.



#### 6.4.17. RWS-K126 Landscheidingsweg (N14/S200) / Wittenburgerweg

Het doorgaande verkeer over de N14 en S200 (Landscheidingsweg) heeft het hoogste service level vanwege de algemene prioritering (doorgaand verkeer rijkswegen) en prioritering op netwerkniveau. Het doorgaand verkeer over de S200 en N44 zijn daaraan ondergeschikt. Het langzaam verkeer heeft service level 3 en gaat daarmee voor op het OV (service level 4) en overig gemotoriseerd verkeer (service level 5), in overeenstemming met de algemene prioritering. De service levels per richting zijn getoond in figuur 6.24.



Figuur 6.24: Prioriteitenprofiel voor kruispunt RWS-K126 Landscheidingsweg (N14/S200) / Wittenburgerweg.





## 7. Stap 5: Referentiekader

Het referentiekader in stap 5 is het eindstuk van het opstellen van het multimodaal netwerkkader waarin de keuzes en besluiten uit de voorgaande stappen meetbaar gemaakt worden, zodat het wensbeeld voor de N14 dient als een echt kader. Het referentiekader vertaalt het gewenste functioneren naar key performance indicators (KPI's) met bijbehorende grenswaarden die, wanneer vergeleken met de werkelijke situatie op straat, aangeven waar momenteel knelpunten zitten en waar aanvullende maatregelen noodzakelijk of wenselijk zijn.

### 7.1. Informatiebehoefte

De informatiebehoefte beschrijft wat nodig is om de prestatie van het netwerk te monitoren, welke data daarvoor beschikbaar is en welke grootheden en indicatoren het beste zijn om dat te bereiken. Dit verschilt per modaliteit én per “zoomniveau” (netwerkniveau versus kruispuntniveau).

Voor de informatiebehoefte is het van belang om de juiste KPI's te kiezen, op basis van de *uitgangspunten* uit stap 1. Bovendien moeten de KPI's meetbaar en toetsbaar zijn met behulp van grenswaarden, die zo generiek mogelijk zijn geformuleerd op basis van de *functieprofielen* uit stap 3. De KPI's zijn daarom zo gekozen dat de grenswaarden generiek zijn toe te passen.

#### 7.1.1. Informatiebehoefte op netwerkniveau

Op netwerkniveau wordt gekeken of de doelen met betrekking tot *bereikbaarheid*, *betrouwbaarheid* en *netwerkkwaliteit* gehaald worden, met name in relatie tot de kerngebieden en het doorgaand verkeer over de N14:

- Voor **bereikbaarheid** is *snelheid* de KPI. De snelheid geeft aan of en met hoeveel vertraging men van A naar B heeft gereisd, indien de gemeten snelheid afwijkt van de geldende maximumsnelheid en/of dienstregeling.
- De **betrouwbaarheid** gebruikt de *variatie in snelheid* als KPI: hoe kleiner de spreiding (gemeten aan de hand van standaarddeviatie en/of verschil tussen minimum en maximum) is, hoe betrouwbaarder de reistijd is voor het traject.
- Bij **netwerkkwaliteit** wordt onderscheid gemaakt in de bereikbaarheid per type herkomst: komt men van buiten de regio (externe gebieden), de regio (interne gebieden), of reisde men via overstaplocaties (een multimodale reis)? De netwerkkwaliteit biedt zodoende inzicht in de kwaliteit van verschillende netwerkdelen en hoe ze onderling in elkaar overlopen. Net als voor bereikbaarheid, is de *snelheid* de KPI voor netwerkkwaliteit.

De KPI's zijn beschikbaar via verschillende databronnen, afhankelijk van de modaliteit waarvoor gemonitord moet worden:

- Voor autoverkeer zijn reistijdtrajecten in het *Nationaal Dataportaal Wegverkeer* (NDW) beschikbaar die ook data over snelheid verzamelen. De NDW-data worden ontsloten via [verkeer.nu](http://verkeer.nu).
- Voor het OV (bus, tram, trein, lightrail) is het *Nationale Data Openbaar Vervoer* (NDOV, in de toekomst) beschikbaar om, op basis van de start- en eindpunten en haltetijden, de snelheden af te leiden.
- Voor fietsverkeer is *geen data* beschikbaar. Bovenstaande doelen kunnen, op dit moment, dus niet voor fietsers gemonitord worden op netwerkniveau.
- Voor voetgangers is *geen data* beschikbaar. Bovenstaande doelen kunnen, op dit moment, dus niet voor voetgangers gemonitord worden op netwerkniveau.



In tabel 7.1 is een overzicht van de informatiebehoefte op netwerkniveau gegeven, met de grootheden (doelen), KPI's, modaliteiten en beschikbare databronnen.

Tabel 7.1: Overzicht informatiebehoefte op netwerkniveau.

Grootheid	KPI	Modaliteiten	Beschikbare databron
<b>Bereikbaarheid gebieden</b>	Gemiddelde snelheid	Auto (incl. vrachtverkeer) OV (bus, tram, trein, lightrail)	NDW NDOV (toekomst)
<b>Betrouwbaarheid</b>	Variatie in snelheid	Auto (incl. vrachtverkeer) OV (bus, tram, trein, lightrail)	NDW NDOV (toekomst)
<b>Netwerkkwaliteit</b>	Gemiddelde snelheid per type herkomst (intern versus extern)	Auto (incl. vrachtverkeer) OV (bus, tram, trein, lightrail)	NDW NDOV (toekomst)

#### 7.1.2. Informatiebehoefte op kruispuntniveau

Op kruispuntniveau is, met name bij VRI's, een breder scala aan data beschikbaar. Daardoor is het ook mogelijk om meerdere doelen te monitoren:

- **Doorstroming** beschrijft hoe goed het kruispunt in staat is geweest om het verkeersaanbod af te wikkelen. De doorstroming op kruispuntniveau of direct impact op de netwerkdoelen, en biedt extra inzicht in waar mogelijke verstoring exact zijn opgetreden. Daarom is de KPI *kruispunt-score* (maat voor wachttijd naar kruispuntbelasting, zie bijlage B) inclusief *gemiddelde wachttijd* (per signaalgroep, ter nadere duiding van de kruispuntscore) voor autoverkeer beschikbaar. Voor het OV en langzaam verkeer is de KPI *maximumwachttijd* (per signaalgroep) beschikbaar om de doorstroming te monitoren. De maximumwachttijd is geen KPI voor autoverkeer om overlap in KPI's te voorkomen.
- **Veiligheid** is van belang vanwege de Sijtwendetunnels en de doorstroming van hulpdiensten. Om de veiligheid te monitoren is *maximumwachtrijlengte* (op de N14) de KPI.
- **Milieu en leefbaarheid** spelen een rol vanwege de directe nabijheid van meerdere woonwijken. Dit is te monitoren aan de hand van het *aantal stops per voertuig*: hoe meer stops per voertuig gemaakt worden, hoe meer energieverlies door afremmen en optrekken ontstaat, en dus hoe groter de uitstoot van fijnstof en dergelijke is. Aanvullend is *intensiteit* een KPI, ter duiding van van het aantal stops per voertuig.

Deze KPI's zijn beschikbaar voor verschillende modaliteiten. De KPI's per modaliteit zijn getoond in tabel 7.2. In deze tabel is een overzicht van de informatiebehoefte op kruispuntniveau gegeven, met de grootheden (doelen), KPI's, modaliteiten en beschikbare databronnen.



Tabel 7.2: Overzicht informatiebehoefte op kruispuntniveau.

Grootheid	KPI	Modaliteiten	Beschikbare data-bron
<b>Doorstroming</b>	Kruispuntscore (wacht-tijd versus kruispunt-belasting)	Auto (incl. vrachtver-keer)	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)
	Gemiddelde wachttijd (per signaalgroep)	Auto (incl. vrachtver-keer)	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)
	Maximumwachttijd (per signaalgroep)	Tram Bus Fiets Voetganger	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)
<b>Veiligheid</b>	Maximumwachtrij-lengte	Auto (incl. vrachtver-keer)	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)
<b>Milieu en leefbaar-heid</b>	Intensiteit	Auto Vrachtverkeer	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)
	Aantal stops per voer-tuig	Auto (incl. vrachtver-keer) Tram Bus	Verkeer.nu (Rijkswa-terstaat) YAVC en NDW (Den Haag en Leidschen-dam-Voorburg)

## 7.2. Grenswaarden

Om het multimodale netwerkkader meetbaar en toetsbaar te maken, zijn voor de verschillende KPI's op netwerk- en kruispuntniveaus grenswaarden afgesproken. Deze grenswaarden spreken een ambitie uit: de grenswaarden zijn realistisch gekozen, maar hoeven niet persé de huidige werkelijkheid te zijn. De grenswaarden geven – bij een toepassing op de huidige situatie – inzicht in waar reeds maatregelen nodig zijn, of waar nog ruimte is om aan andere doelen, elders in het netwerk of voor een andere mo-daliteit op het kruispunt, te werken.

Hoewel de grenswaarden ambities zijn en dus niet persé de huidige werkelijkheid, zijn de grenswaarden – en dus de ambities – realistisch gekozen. In bijlage C is het realiteitsgehalte van de gekozen grens-waarden beproefd voor KPI's op kruispuntniveau.



De grenswaarden zijn generiek vastgesteld per *functieprofiel* (stap 3) en *service level* (stap 4). Zodoende zijn de grenswaarden uitgewerkt per modaliteit en per (relatieve) prioriteit van richtingen en modaliteiten onderling. Voor de uitwerking op het niveau van service levels geldt dat het gaat om het verschil in service levels en niet om de “absolute waarde” van het service level uit paragraaf 6.4. Zodoende is er voldoende flexibiliteit ten aanzien van het halen van de grenswaarden op netwerkniveau.

De grenswaarden zijn niet gedifferentieerd naar verschillende tijdsperiodes (ochtendspits, avondspits, enzovoorts), om het monitoren van de prestatie in eerste instantie niet te ingewikkeld te maken. In de praktijk moet blijken of deze aanpak werkbaar is, en of alsnog behoefte is om de grenswaarden te differentiëren naar verschillende tijdsperiodes. In samenspraak met de betreffende stakeholders kan dit verwerkt worden.

Dat geldt tevens voor de gekozen grenswaarden in het algemeen: in de praktijk moet blijken of deze werkbaar zijn. De grenswaarden in dit document zijn een voorstel. In de praktijk kunnen de grenswaarden, in samenspraak met de betreffende stakeholders, aangepast worden.

### 7.2.1. Grenswaarden op netwerkniveau

De grenswaarden op netwerkniveau zijn uitgewerkt aan de hand van de functieprofielen uit paragraaf 5.1: per functieprofiel per (type) modaliteit zijn grenswaarden voor de beschikbare KPI's vastgesteld. Voor de doelen *bereikbaarheid* en *betrouwbaarheid* zijn de grenswaarden toe te passen op de verschillende netwerkdelen; voor het doel *netwerkkwaliteit* moeten verschillende netwerkdelen nog aan elkaar gekoppeld worden. Hiervoor is een begin gemaakt door voor een aantal herkomst-bestemmingsrelaties (HB-relaties) extra grenswaarden vast te stellen gegeven de beschikbare KPI's. Het gaat dan om HB-relaties met een relatie met de MotN, zoals getoond in figuur 7.1. In de praktijk zullen de grenswaarden voor netwerkkwaliteit, met name op multimodaal gebied, verder uitgewerkt moeten worden. De grenswaarden op netwerkniveau op basis van het functieprofiel zijn weergegeven in tabel 7.3, en de grenswaarden op netwerkniveau op basis van het HB-relaties zijn weergegeven in tabel 7.4.



Figuur 7.1: HB-relaties ten behoeve van grenswaarden op netwerkniveau.



Tabel 7.3: Grenswaarden per functieprofiel op netwerkniveau.

Functieprofiel	KPI	Grenswaarde
<b>Voetgangersgebied</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Hoofdfietsroutes</b>	Gemiddelde snelheid	20 km/h
	Variatie in snelheid	5 km/h
<b>Basisnetwerk fiets</b>	Gemiddelde snelheid	15 km/h
	Variatie in snelheid	5 km/h
<b>Hoogwaardig OV-netwerk</b>	Gemiddelde snelheid	70 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Hoofdnetwerk OV</b>	Gemiddelde snelheid	35 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Basisnetwerk OV</b>	Gemiddelde snelheid	30 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Doorgaande snelweg</b>	Gemiddelde snelheid	80 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Regionale verbindingsweg</b>	Gemiddelde snelheid	70 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Stedelijke verdeelweg</b>	Gemiddelde snelheid	40 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Stedelijke as</b>	Gemiddelde snelheid	30 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Stedelijke ontsluitingsweg</b>	Gemiddelde snelheid	25 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>Beschermde weg</b>	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 7.4: Grenswaarden per herkomst-bestemmingsrelatie (HB-relatie) op netwerkniveau.

HB-relatie	KPI	Grenswaarde
<b>MotN (P1) – A4</b>	Gemiddelde snelheid	60 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>MotN (P1) – N44</b>	Gemiddelde snelheid	60 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>A4 – N44</b>	Gemiddelde snelheid	60 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h
<b>A4 – Scheveningen</b>	Gemiddelde snelheid	60 km/h
	Variatie in snelheid	10 km/h

### 7.2.2. Grenswaarden op kruispuntniveau

De grenswaarden op kruispuntniveau zijn uitgewerkt aan de hand van de functieprofielen en service levels uit paragrafen 5.1 en 6.4: per functieprofielen en service level zijn grenswaarden voor de beschikbare KPI's vastgesteld. Voor de service levels geldt een relatieve waarde om onderscheid te maken tussen modaliteiten en/of richtingen met dezelfde prioriteit op het betreffende wegvak. Dat houdt in dat de service levels uit paragraaf 6.4 niet één-op-één te relateren zijn aan de gestelde grenswaarden.



De grenswaarden op kruispuntniveau zijn uitgewerkt per KPI:

- Kruispuntscore (tabel 7.5)
- Maximumwachtijd (tabel 7.6)
- Maximumwachtrijlengte (tabel 7.7)
- Aantal stops per voertuig (tabel 7.8)

Voor de KPI's gemiddelde wachttijd en intensiteit zijn geen grenswaarden opgenomen. Dit zijn informatieve KPI's die gebruikt worden om respectievelijk de kruispuntscore en aantal stops per voertuig te duiden.

De grenswaarden voor de maximumwachtijd zijn uitgewerkt voor Rijkswaterstaat en de gemeente Leidschendam-Voorburg, en voor de gemeente Den Haag op basis van de Nota VRI van de gemeente Den Haag. De grenswaarden voor de gemeente Den Haag zijn gemarkeerd met een asterisk (\*).

De grenswaarden van de maximumwachtrijlengte zijn alleen vastgesteld voor wegvakken waar een tunnel of afrit van de snelweg op aansluit. De grenswaarde is in die gevallen gebaseerd op de afstand tussen de stopstreep en de tunnelmond of het puntstuk op de afrit van de autosnelweg. Voor overige locaties is de maximumwachtrijlengte minder van belang, omdat op die locaties de tunnelveiligheid of doorstroming op de snelweg niet direct beïnvloed wordt door een te lange wachtrij. Op deze overige locaties bestaat wel het gevaar op bijvoorbeeld blokkade van het naastgelegen kruispunt. Voor deze locaties geven de KPI's op netwerk niveau (snelheid en variatie in snelheid) voldoende informatie.

Tabel 7.5: Grenswaarden kruispuntscore.

Funcieprofiel	Service level (relatief)	Grenswaarde
Doorgaande snelweg	N.v.t.	N.v.t.
Regionale verbindingsweg	N.v.t.	7,0
Stedelijke verdeelweg	N.v.t.	6,5
Stedelijke as	N.v.t.	6,0
Stedelijke ontsluitingsweg	N.v.t.	5,5
Beschermde weg	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 7.6: Grenswaarden maximumwachtijd. Grenswaarden met asterisk (\*) zijn van toepassing voor de gemeente Den Haag (tabel loopt door op volgende pagina).

Funcieprofiel	Service level (relatief)	Grenswaarde
Voetgangersgebied	1	60 s / 80* s
	2	65 s / 80* s
	3	70 s / 80* s
	4	75 s / 80* s
	5	80 s / 80* s
Hoofdfietsroutes	1	40 s / 70* s
	2	45 s / 70* s
	3	50 s / 70* s
	4	55 s / 70* s
	5	60 s / 70* s



Funcieprofiel	Service level (relatief)	Grenswaarde
<b>Basisnetwerk fiets</b>	1	60 s / 80* s
	2	65 s / 80* s
	3	70 s / 80* s
	4	75 s / 80* s
	5	80 s / 80* s
<b>Hoogwaardig OV-netwerk</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Hoofdnetwerk OV</b>	1	40 s / 15* s
	2	45 s / 15* s
	3	50 s / 15* s
	4	55 s / 15* s
	5	60 s / 15* s
<b>Basisnetwerk OV</b>	1	50 s / 20* s
	2	55 s / 20* s
	3	60 s / 20* s
	4	65 s / 20* s
	5	70 s / 20* s

Tabel 7.7: Grenswaarden maximumwachtrijlengte.

Funcieprofiel	Service level (relatief)	Grenswaarde
<b>Doorgaande snelweg</b>	1 – 5	250 m
<b>Regionale verbindingsweg</b>	1 – 5	150 m
<b>Stedelijke verdeelweg</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Stedelijke as</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Stedelijke ontsluitingsweg</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Beschermde weg</b>	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 7.8: Grenswaarden aantal stops per voertuig.

Funcieprofiel	Service level (relatief)	Grenswaarde
<b>Hoogwaardig OV-netwerk</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Hoofdnetwerk OV</b>	1 – 5	1
<b>Basisnetwerk OV</b>	1 – 5	1
<b>Doorgaande snelweg</b>	N.v.t.	N.v.t.
<b>Regionale verbindingsweg</b>	1 – 5	0,8
<b>Stedelijke verdeelweg</b>	1 – 5	1
<b>Stedelijke as</b>	1 – 5	1,2
<b>Stedelijke ontsluitingsweg</b>	1 – 5	1,5
<b>Beschermde weg</b>	1 – 5	2



## 8. Vervolgstappen

In de voorgaande hoofdstukken is stap voor stap het MNK opgesteld voor de N14. Het MNK is daarmee in feite afgerond. Het heeft immers antwoord gegeven wat en waarom we de N14 willen monitoren en beoordelen, op welke waarden we dat willen doen en wat de prioritering van de modaliteiten onderling is. Een aantal vragen zijn nog niet beantwoord:

- Wat is de huidige prestatie ten aanzien van het vastgestelde kader?
- Hoe gaan we het monitoringssysteem inrichten?
- Hoe gaan we sturen op basis van de prestatie?
- Hoe houden we het MNK actueel?

Deze vragen moeten beantwoord worden in de vervolgstappen. In dit hoofdstuk zijn daarvoor enkele voorstellen gedaan, zodat het MNK effectief toegepast kan worden.

### 8.1. Huidige prestatie

De huidige prestatie van het netwerk en de betreffende kruispunten is niet vastgesteld of gecontroleerd in het MNK. Om de realiseerbaarheid van de gekozen grenswaarden in stap 5 (hoofdstuk 7) te beoordelen, zijn de KPI's op kruispuntniveau wel getest op een met een VRI geregeld kruispunt op de N14 met alle modaliteiten aanwezig (bijlage C). Echter, dit is getest voor een van de 17 kruispunten waarvoor service levels zijn bepaald. Het gekozen kruispunt is daarmee een steekproef. Dat houdt in dat de resultaten op andere kruispunten mogelijk anders zijn: de grenswaarden worden daar mogelijk nooit gehaald, of altijd overschreden.

Daarom is het van belang om *de huidige prestatie in kaart te brengen*, zowel op netwerkniveau als op kruispuntniveau. Op basis van de huidige prestatie op netwerk- en kruispuntniveau, zijn de huidige *pijnpunten* (kruispunten of netwerkdelen waar de gekozen grenswaarden niet of nauwelijks gehaald worden) te inventariseren. Zodoende komt deze vervolgstap overeen met toepassing A uit de leidraad voor het opstellen van een MNK (LVMB & CROW, 2021).

Het in kaart brengen van de huidige prestatie gebeurt in de praktijk. Bovendien is afgesproken om in de praktijk de werkbaarheid van de gekozen grenswaarden verder te beoordelen en waar nodig aan te passen. Het gaat dan om de gekozen grenswaarden zelf en om een eventuele differentiatie naar perioden over de dag (ochtendspits, avondspits, enzovoorts).

De pijnpunten zijn dan aanleiding om de gekozen *grenswaarden bij te stellen*, en/of een eventuele differentiatie naar perioden te maken. Bovendien vormen de pijnpunten het startpunt om het MNK toe te passen in het kader van sturing op prestatie (paragraaf 8.3).

### 8.2. Monitoringssysteem

In het MNK zijn per KPI de databronnen vastgesteld. Daardoor is inzichtelijk waar de data om te monitoren vandaan komt, maar nog niet hoe dit in een systeem samenkomt en te gebruiken is door de verschillende stakeholders. Daarom staat in een vervolgstap het *ontwikkelen van een monitoringssysteem* centraal.

Bij de ontwikkeling van monitoringssysteem, speelt het *op orde brengen van de datastromen voor OV en langzaam verkeer* een belangrijke rol. Want in tegenstelling tot gemotoriseerd verkeer, is momenteel nog weinig data beschikbaar voor OV en langzaam verkeer. In stap 5 (hoofdstuk 7) is daarom ook





benoemd dat het ophalen van OV-data vanuit het NDOV voor de “toekomst” is. De integratie van het NDOV, maar ook databronnen voor langzaam verkeer, in het monitoringsysteem moet daarom onderdeel zijn van de vervolgstap.

### 8.3. Sturing op basis van prestatie

Het MNK biedt meerdere aanknopingspunten om het verkeer te sturen op basis van de prestatie, met name wanneer de pijnpunten geïdentificeerd zijn en het monitoringsysteem op orde is. Bij het sturen op basis van prestatie gaat het dan om *het maken van een vertaalslag van het MNK naar een regelaanpak*. De regelaanpak is in feite de dagelijkse toepassing van het MNK in de praktijk, die overeenkomt met toepassing B uit de leidraad voor het opstellen van een MNK (LVMB & CROW, 2021). De regelaanpak moet dan beschrijven welke maatregelen wanneer en waar ingezet moeten worden om de gestelde doelen en ambities uit het MNK te verwezenlijken.

De maatregelen in een regelaanpak moeten ook multimodaal zijn. Naast de klassieke verkeersmanagementmaatregelen (uitstroom vergroten, instroom beperken en verkeer omleiden), moeten ook maatregelen ten aanzien van *mobilitieitsmanagement* (bijvoorbeeld het beïnvloeden van de modaliteitskeuze) een plaats hebben. Dergelijke mobiliteitsmanagementmaatregelen dragen vanuit een hoger niveau bij aan de klassieke verkeersmanagementmaatregelen.

Het sturen op basis van prestatie kan *deels handmatig en deels geautomatiseerd* ingericht worden. In het geval van incidenten of evenementen, is een handmatige inzet of monitoring nodig. Maar tijdens reguliere situaties kunnen in de regelaanpak maatregelen zijn afgesproken die automatisch worden ingezet op basis van de actuele prestatie. Daarvoor is het van belang om de regelaanpak gezamenlijk met de betrokken stakeholders vast te stellen.

### 8.4. Actualisatie

De verkeerssituatie is niet statisch: allerlei ontwikkelingen – economisch, planologisch, technologisch, enzovoorts – zorgen voor een continu veranderend verkeersbeeld. Het gegeven van continue verandering dwingt ons om het MNK te laten meebewegen met deze veranderingen.

Het MNK zoals dat in dit document is vastgesteld, is gebaseerd op de ambities en doelen op het moment van opstellen van het MNK en op de huidige situatie. Wanneer de ambities en doelen en/of de verkeerssituatie veranderen, is een *actualisatie van het MNK* noodzakelijk. In de voorgaande vervolgstappen zijn verschillende aanleidingen voor actualisatie al geïntroduceerd:

- Een nadere beschrijving van de huidige situatie en het inventariseren van pijnpunten kan aanleiding zijn om het MNK voor een verdere toepassing te actualiseren (paragraaf 8.1).
- Het – op korte termijn – ontbreken van data voor verschillende modaliteiten maakt het noodzakelijk om het MNK – al dan niet tijdelijk – aan te passen om het ontbreken van de data te ondervangen (paragraaf 8.2).
- De maatregelen in de regelaanpak zijn mogelijk onvoldoende effectief om te voldoen aan het MNK. In dat geval is het mogelijk om het MNK aan te passen zodat het wel mogelijk wordt om te voldoen aan het MNK (paragraaf 8.3).
- Tijdens de workshops zijn verschillende KPI's benoemd, zoals roodlichtnegatie, welke deze eerste versie van het MNK niet gehaald hebben om het monitoren niet direct te complex te maken. Als uit de praktijk blijkt dat dergelijke KPI's alsnog nodig zijn, dan is een update van het MNK nodig.



Daarnaast is het van belang om in een *periodieke update van het MNK* te voorzien. Dat houdt in dat de betrokken stakeholders periodiek samen het MNK en de toepassing daarvan beoordelen en waar nodig bijsturen. Zodoende blijft het MNK passen bij de actuele verkeerssituatie en het vigerende beleid.



## Bronnenlijst

Barmiento, H., Machielsen, M., & Neut, K. (2023). *Door vertrouwen samen slimmer verkeer regelen*. Amsterdam: Nationaal Verkeerskunde Congres.

Fietsersbond. (2023). *Fietsroutenetwerk regio Den Haag*. Opgehaald van <https://haagseregio.fietsersbond.nl/fietsroutes/>

Gemeente Den Haag. (2011). *Haagse Nota Mobiliteit*. Den Haag.

LVMB & CROW. (2021). *Multimodale netwerkkaders: Leidraad voor het opstellen en toepassen van een multimodaal netwerkkader*. Ede: CROW.

MRDH. (2023). *Regionaal Fietsnetwerk*. Opgehaald van Metropoolregio Rotterdam-Den Haag: <https://mrdh.nl/project/regionaal-fietsnetwerk>

Zuid-Holland Bereikbaar. (2020, juni). *Assets Verkeerscentrale Den Haag*. Opgehaald van <https://assets.vcdh.nl/>

Zuid-Holland Bereikbaar. (2021, september). *Multidoel Tactisch Kader Zuid-Holland*. Opgehaald van <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=64eb957379f546bda4a3d86dc2cdf382>



## Bijlagen

### A. Overzicht workshops

Het MNK is opgesteld middels drie workshops met de verschillende stakeholders en betrokkenen. In deze bijlage zijn de workshops en de deelnemers van de workshop opgesomd.

Workshop	Datum	Deelnemers
<b>Workshop 1</b>	05-09-2023	Martijn Machielsen (Vialis) Danny Vroemen (Vialis) Nora Bernhardt (Rijkswaterstaat) Johan Groenewold (Rijkswaterstaat) Richard Martens (Rijkswaterstaat) Miranda Zonneveld (gemeente Leidschendam-Voorburg) Bert van der Veen (MapTM) Ernst Jan van Ark (TNO)
<b>Workshop 2</b>	26-10-2023	Martijn Machielsen (Vialis) Nora Bernhardt (Rijkswaterstaat) Richard Martens (Rijkswaterstaat) Henk Taale (Rijkswaterstaat) Wouter Schijns (gemeente Den Haag) Miranda Zonneveld (gemeente Leidschendam-Voorburg) Reinier van Gent (gemeente Wassenaar) Ernst Jan van Ark (TNO)
<b>Workshop 3</b>	01-02-2024	Martijn Machielsen (Vialis) Danny Vroemen (Vialis) Nora Bernhardt (Rijkswaterstaat) Richard Martens (Rijkswaterstaat) Miranda Zonneveld (gemeente Leidschendam-Voorburg)



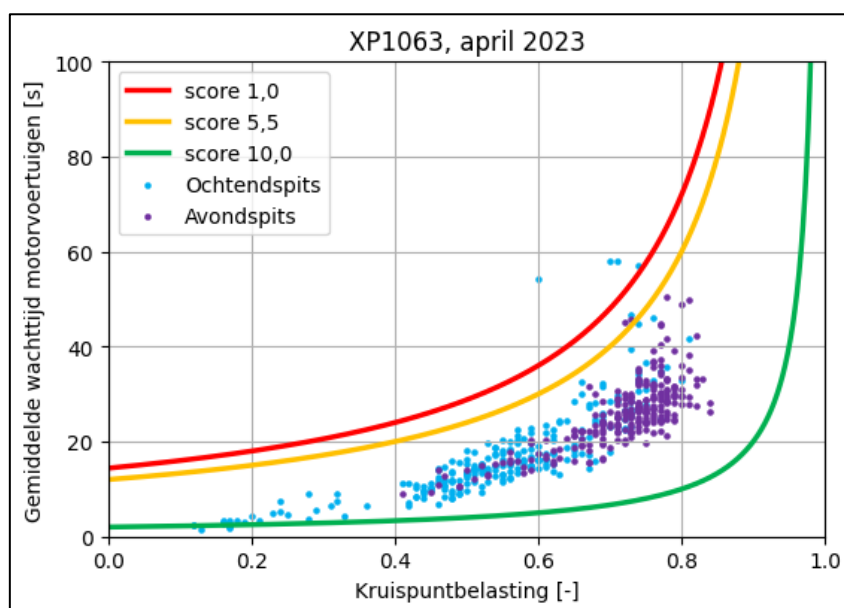
## B. Kruispuntscore

Vialis heeft, in samenwerking met de gemeente Enschede, de *kruispuntscore* als KPI ontwikkeld. De kruispuntscore is een systeem van beoordelen om bij een groeiende verkeersvraag en belasting van een kruispunt toch een eerlijke beoordeling en tegelijk uitdagende doelstelling te kunnen afgeven. In deze bijlage is de kruispuntscore verder toegelicht.

De kruispuntscore is in feite een afgeleide KPI, die de wachttijd van motorvoertuigen afzet tegen de kruispuntbelasting op dat moment. De kruispuntbelasting is daarbij de maat voor hoe druk het op het kruispunt is. Hierdoor is inzichtelijk of hoge wachttijden opgetreden hebben op het moment dat het druk of juist rustig was op het kruispunt.

Door de gemeten wachttijd te vergelijken met een theoretische verwachtingswaarde bij een bepaalde drukte (empirisch bepaald), wordt een score voor het functioneren van het kruispunt op dat moment bepaald. De kruispuntscore gebruikt daarvoor de intuïtieve schaal van 1 tot 10. Is de score 5,5 of hoger, dan scoort de iVRI op dat moment een voldoende, anders een onvoldoende. Deze grenzen, waarmee de score wordt berekend, zijn niet lineair en bewegen dus mee: bij een hogere kruispuntbelasting (= meer verkeer) is een hogere gemiddelde wachttijd geaccepteerd dan bij een lagere kruispuntbelasting. Hierdoor worden twee doelen bereikt: de grenswaarden voor beoordeling zijn beter op maat ingesteld én zijn tegelijkertijd uitdagender.

De grenswaarden voor de kruispuntscore (score = 1,0, score = 5,5, score = 10,0) zijn grafisch weer te geven in een grafiek, samen met iedere individuele meting van de wachttijd en kruispuntbelasting. Een voorbeeld hiervan wordt getoond in figuur B.1. Ieder punt in de grafiek is een meting van een individueel kwartier in een spitsperiode tijdens een maand. Zodoende is met de grafische weergave in één oogopslag te zien of de prestatie van de iVRI voldoende is (de punten liggen tussen de scorelijnen van 5,5 en 10,0) en waar de overschrijdingen liggen, inclusief hoe hoog de gemiddelde wachttijd is bij welke verkeersdrukke.



Figuur B.1: De kruispuntscore als functie van de kruispuntbelasting en gemiddelde wachttijd motorvoertuigen, inclusief individuele metingen in de ochtend- en avondspitsen in april 2023.



Kwartieren die een “onvoldoende” score vormen de triggers voor onderzoek naar de oorzaak van de onvoldoende. Op basis van dit onderzoek, worden verbeteringen voorgesteld en geïmplementeerd. Tevens wordt een gemiddelde score bepaald voor de prestatie van de (i)VRI, zodat ook trends inzichtelijk worden. Zodoende zijn ook seizoensgebonden prestaties inzichtelijk, bijvoorbeeld dat tijdens de vakantieperiode andere verkeersstromen aanwezig zijn (Barmentlo, Machielsen, & Neut, 2023).



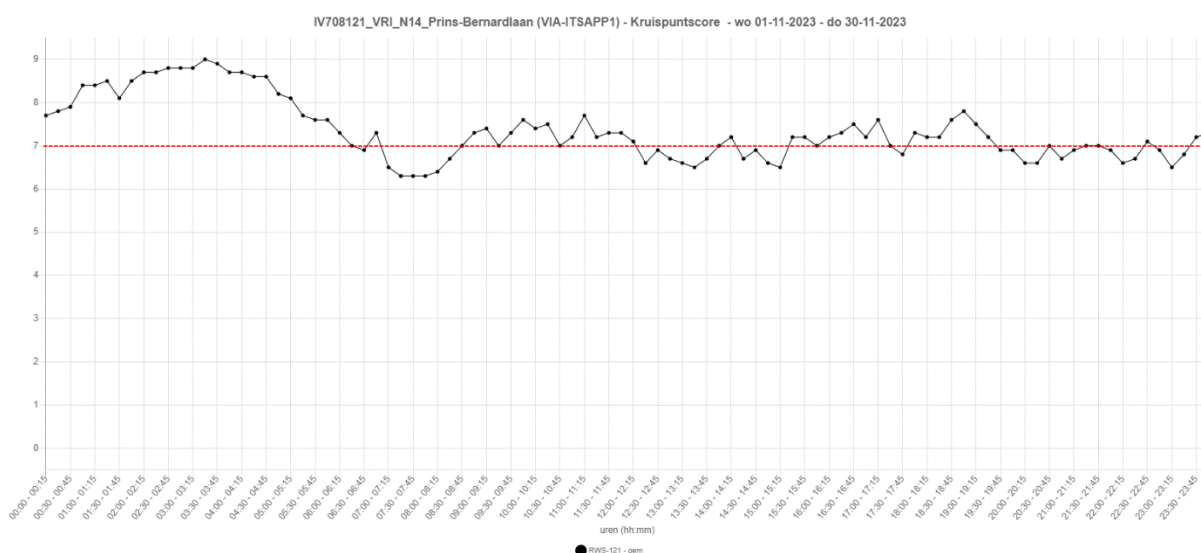
## C. Controle realiseerbaarheid grenswaarden

De grenswaarden in stap 5 (hoofdstuk 7) spreken een ambitie uit: de grenswaarden zijn realistisch gekozen, maar hoeven niet persé de huidige werkelijkheid te zijn. Om te beoordelen of dat de grenswaarden wel behaald kunnen worden, is een controle uitgevoerd in deze bijlage, waarbij de gekozen grenswaarden voor verschillende KPI's vergeleken wordt met de prestatie van RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) op werkdagen in november 2023. De volgende KPI's zijn beoordeeld:

- Kruispuntscore
- Maximumwachtijd
- Maximumwachtrijlengte
- Aantal stops per voertuig

### C.1. Kruispuntscore

De grenswaarde voor de kruispuntscore voor RWS-K121 ligt op 7,0, aangezien het een kruising is op een *regionale verbindingsweg*. De gemiddelde prestatie van de kruispuntscore van RWS-K121 in november 2023 is weergegeven in figuur C.1, evenals de betreffende grenswaarde (rode stippellijn).

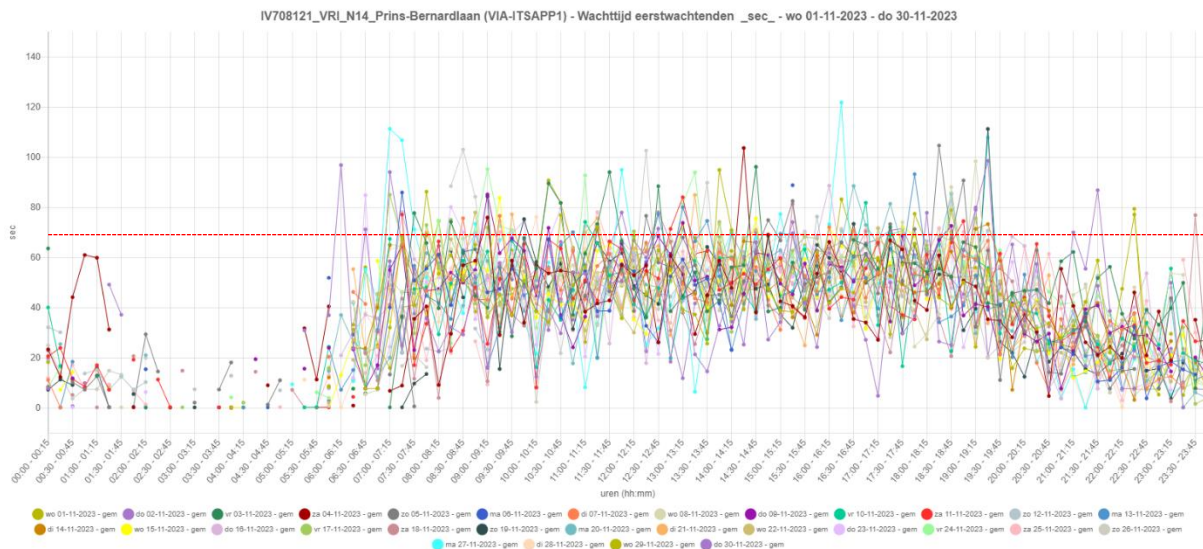


Figuur C.1: Gemiddelde kruispuntscore RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) op werkdagen in november 2023 t.o.v. gekozen grenswaarde voor de kruispuntscore (7,0; rode stippellijn).

De gemiddelde kruispuntscore van RWS-K121 schommelt vanaf de start van de ochtendspits tussen de 6,0 en 8,0. De gekozen grenswaarde (7,0) is ongeveer de gemiddelde kruispuntscore. Dat houdt in dat op meerdere momenten niet voldaan wordt aan de grenswaarde, maar dat ook op meerdere momenten de grenswaarde wel (ruim) gehaald wordt. Dus, er zijn voldoende momenten om met aanvullende maatregelen de grenswaarde wel te gaan behalen. De conclusie is daarom dat de grenswaarde ambitieus, maar ook realistisch is.

### C.2. Maximumwachtijd

De grenswaarde voor de maximumwachtijd voor fietsers RWS-K121 ligt op 70 seconden, aangezien de fietsers hier gebruik maken van het *basisnetwerk fiets* en met (relatief) *service level 3*. De gemiddelde prestatie van de maximumwachtijd voor fietsers (fc23 en fc24) van RWS-K121 in november 2023 is weergegeven in figuur C.2, evenals de betreffende grenswaarde (rode stippellijn).



Figuur C.2: Gemiddelde maximumwachtijd voor fietsers (fc23 en fc24) RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) op werkdagen in november 2023 t.o.v. gekozen grenswaarde voor de maximumwachtijd voor fietsers (70 seconden; rode stippellijn).

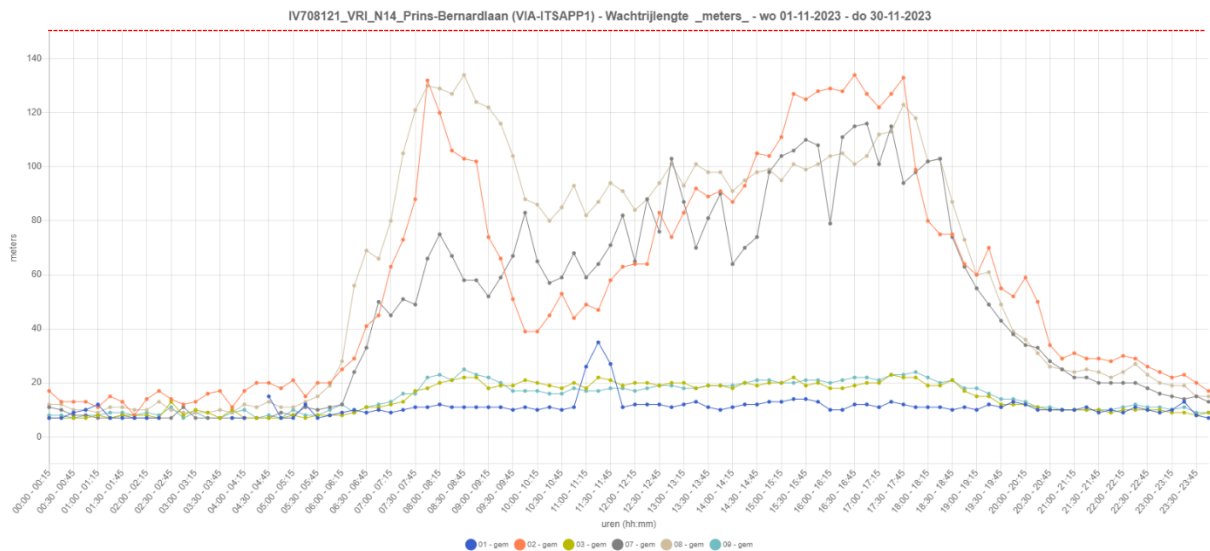
De gemiddelde maximumwachtijd voor fietsers (fc23 en fc24) kent een brede range gedurende dag, en ligt grofweg tussen de 30 seconden en 80 seconden, met enkele uitschieters. Dat houdt in dat op meerdere momenten niet voldaan wordt aan de grenswaarde, maar dat ook op meerdere momenten de grenswaarde wel (ruim) gehaald wordt. Dus, er zijn voldoende momenten om met aanvullende maatregelen de grenswaarde wel te gaan behalen, met name rond de uitschieters. De conclusie is daarom dat de grenswaarde ambitieus, maar realistisch is.

### C.3. Maximumwachtrijlengte

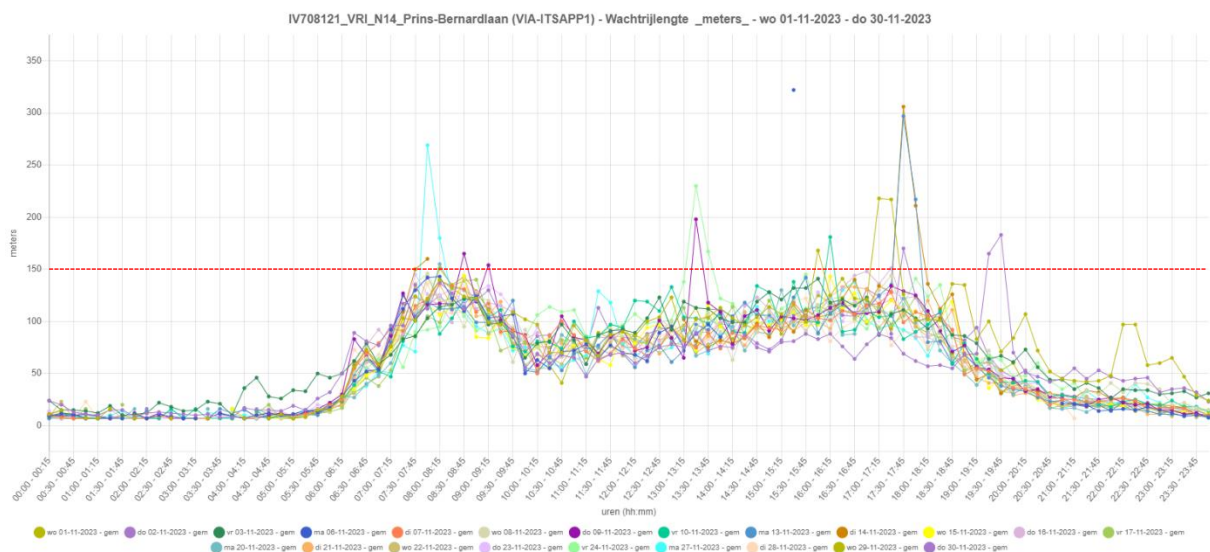
De grenswaarde voor de maximumwachtrijlengte voor RWS-K121 ligt op *150 meter*, aangezien het een kruising is op een *regionale verbindingsweg*. De grenswaarde is gekozen op basis van de afstand tussen de stopstreep en de tunnelmond. De gemiddelde prestatie van de maximumwachtrijlengte voor de richtingen vanuit de Sijtwendetunnels (fc01, fc02, fc03, fc07, fc08 en fc09) van RWS-K121 in november 2023 is weergegeven in figuur C.3, evenals de betreffende grenswaarde (rode stippellijn).

De gemiddelde maximumwachtrijlengte blijft, wanneer gemeten per richting, onder de grenswaarde van 150 meter. Echter, wanneer de gemiddelde maximumwachtrijlengte gemeten wordt per dag, dan zijn wel overschrijdingen te zien, zoals getoond is voor de rechtdoorgaande richtingen (fc02 en fc08) in figuur C.4: de maximumwachtrijlengte nadert in de spitsperiodes de grenswaarde, en overschrijdt deze ook op meerdere dagen.





Figuur C.3: Gemiddelde maximumwachtrijlengte voor fc01, fc02, fc03, fc07, fc08 en fc09 op RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) op werkdagen in november 2023 t.o.v. gekozen grenswaarde voor de maximumwachtrijlengte (150 meter; rode stippellijn).



Figuur C.4: Gemiddelde maximumwachtrijlengte voor fc02 en fc08 op RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) per werkdagen in november 2023 t.o.v. gekozen grenswaarde voor de maximumwachtrijlengte (150 meter; rode stippellijn).

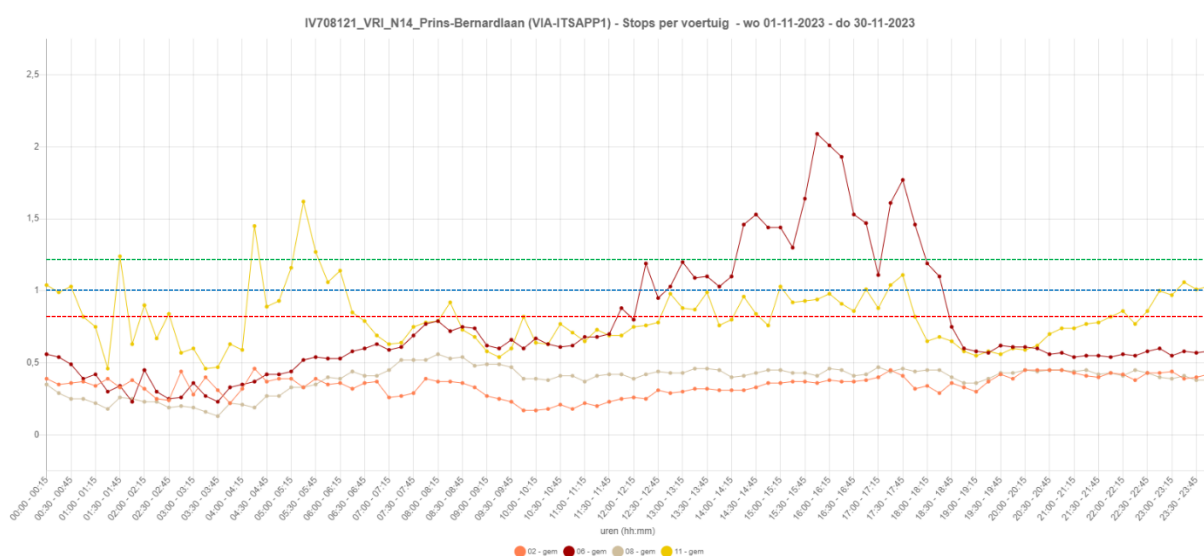
Aangezien de gemiddelde maximumwachtrijlengte over in de meeste gevallen niet de grenswaarde overschrijdt, en gebaseerd is op de afstand tussen de stopstreep en de tunnelmond, is de conclusie dat de grenswaarde realistisch is.



## C.4. Aantal stops per voertuig

De grenswaarde voor het aantal stops per voertuig RWS-K121 ligt op verschillende waarden. De gemiddelde prestatie van het aantal stops per voertuig voor de vier drukste richtingen per arm van RWS-K121 in november 2023 is weergegeven in figuur C.5, evenals de betreffende grenswaarden:

- 0,8 stops per voertuig voor de N14, omdat dit een *regionale verbindingsweg* is. Dit geldt voor fc02 en fc08 (van A4 naar N44 en vice versa; **rode stippellijn**);
- 1,0 stops per voertuig voor de Noordsingel, omdat dit een *stedelijke verdeelweg* is. Dit geldt voor fc06 (**blauwe stippellijn**);
- 1,2 stops per voertuig voor de Prins Bernhardlaan, omdat dit een *stedelijke as* is. Dit geldt voor fc11 (**groene stippellijn**).



Figuur C.5: Gemiddelde aantal stops per voertuig voor fc02, fc06, fc08 en fc11 op RWS-K121 (N14 / Noordsingel / Prins Bernhardlaan) in november 2023 t.o.v. gekozen grenswaarden voor de aantal stops per voertuig (stippellijnen)

Het gemiddelde aantal stops per voertuig op RWS-K121 ligt voor de richtingen op de N14 (fc02 en fc08) de hele dag ruim onder de grenswaarde. Vanaf de Noordsingel (fc06) en Prins Bernhardlaan (fc11) zijn wel overschrijdingen te zien. Op de Noordsingel met name in de avondspits, op de Prins Bernhardlaan met name in de nacht. Dat houdt in dat op meerdere momenten niet voldaan wordt aan de grenswaarde, maar dat ook op meerdere momenten de grenswaarde wel (ruim) gehaald wordt. Dus, er zijn voldoende momenten om met aanvullende maatregelen de grenswaarde wel te gaan behalen. De conclusie is daarom dat de grenswaarde ambitieus, maar realistisch is.