

Goed geregeld!

Uitwerking verkeersregelambitie
gemeente 's-Hertogenbosch

Deel 1: Nota Regelstrategie

Versie	Datum	Omschrijving
1.1	8 mei 2014	definitief
2	2 april 2021	Kleine actuele aanpassingen (beleid)

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel en context.....	3
1.3	Beleidsuitgangspunten	4
1.4	Opbouw van de nota: Netwerken, regelstrategie, kwaliteitseisen	4
1.5	Status van de nota: vastleggen, monitoren, evalueren, aanscherpen	4
2.	De Netwerken voor OV, Fiets, Auto en Voetgangers	6
2.1	De filosofie achter de netwerken	6
2.2	OV-Netwerk	6
2.3	Fiets-netwerk	7
2.4	Auto-netwerk.....	8
2.5	Belangrijke oversteeklocaties voor voetgangers	9
3.	De multimodale regelstrategie.....	11
3.1	Integrale aanpak volgens Koersnota	11
3.2	Multimodale regelstrategie: prioritering van modaliteiten	12
4.	Kwaliteitseisen	13
4.1	Invulling van de kwaliteitseisen	13
4.2	Openbaar vervoer	15
4.3	Fiets	16
4.4	Auto.....	18
4.5	Voetgangers	19
	Bijlage 1 Kernteam en overige betrokkenen	20
	Bijlage 2 Overzichtskaat multimodale regelstrategie	21
	Bijlage 3 Prioriteitenkaart Auto	22
	Bijlage 4 Nadere toelichting en onderbouwing van de kwaliteitsniveaus	23
	Bijlage 5 Kruisende netwerken (kruispunten waar netwerken elkaar kruisen)	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In de Koersnota Hoofdinfrastructuur 's-Hertogenbosch staat het verkeer- en vervoerbeleid voor de periode tot 2015. Hierin is een duidelijke ambitie vastgelegd: 10% reductie van het autogebruik in de vervoerswijzekeuze. Dit betekent meer verplaatsingen met fiets en openbaar vervoer en minder met de auto. Volgens de Bossche Ladder van Verdaas: een gezamenlijke en integrale aanpak die zorgt voor verbetering van leefbaarheid en bereikbaarheid.

Het beleid is vertaald in diverse Uitwerkingsplannen: algemeen vanuit de Koersnota en een aantal specifieke voor fiets, openbaar vervoer en verkeersmanagement. Ook is er een uitwerkingsplan specifiek voor parkeren en transferia.

In de diverse uitwerkingsplannen zijn voor de verschillende vervoerswijzen (OV, fiets, auto, voetganger) de belangrijkste routes vastgesteld. De belangrijkste routes zijn voor alle vervoerswijzen in samenhang bepaald (ontvlechting). Maar op het wegennet kruisen de routes elkaar. Soms zullen prioriteiten gesteld moet worden omdat de beschikbare fysieke ruimte beperkt is. Dit vraagt om keuzes in de onderlinge verkeersafwikkeling op straat. In de nota Goed Geregeld! worden deze keuzes gemaakt.

Daarnaast heeft de gemeente 's-Hertogenbosch een start gemaakt met verkeersmanagement met onder andere regelscenario's¹ voor de Brabanthallen en binnenstad, monitoring van een aantal verkeerslichtenregelingen en de realisatie van een pakket aan verkeersmanagement maatregelen binnen het (landelijke) Programma Beter Benutten. Er is echter nog veel winst te behalen. De ambitie is de reguliere verkeerssituatie te regelen volgens de in het beleid gestelde prioriteiten. De nota Goed Geregeld! geeft aan wat daarvoor moet gebeuren.

1.2 Doel en context

De nota Goed Geregeld! is een doorvertaling van verkeer- en vervoerbeleid uit de Koersnota Hoofdinfrastructuur 's-Hertogenbosch naar een *multimodale regelstrategie* met bijbehorende *kwaliteitseisen*.

De (deel) nota Regelstrategie maakt onderdeel uit van een groter geheel bestaande uit de volgende (deel)nota's:

Deel 0: Bestuurlijke samenvatting

Deel 1: Nota Regelstrategie. Dit deel bevat de onderlinge prioritering tussen de verschillende stedelijke netwerken (OV, fiets, auto = multimodale regelstrategie) met bijbehorende kwaliteitseisen.

Deel 2: Nota Verkeerslichten. Dit deel gaat in op de plaatsings-, ontwerp- en beheerstrategie van verkeerslichten als uitwerking van de regelstrategie.

Deel 3: Monitoringsplan. Dit deel bevat de wijze en frequentie van monitoring van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op straat en de evaluatie en aanscherping van de kwaliteitseisen.

Deel 4: Uitvoeringsprogramma. In dit deel staat de uitvoeringsstrategie, een uitvoeringsprogramma en een begroting.

¹ een regelscenario geeft aan welke maatregelen worden genomen voor verschillende verkeerssituaties om het verkeer zo goed mogelijk door te laten stromen.

1.3 Beleidsuitgangspunten

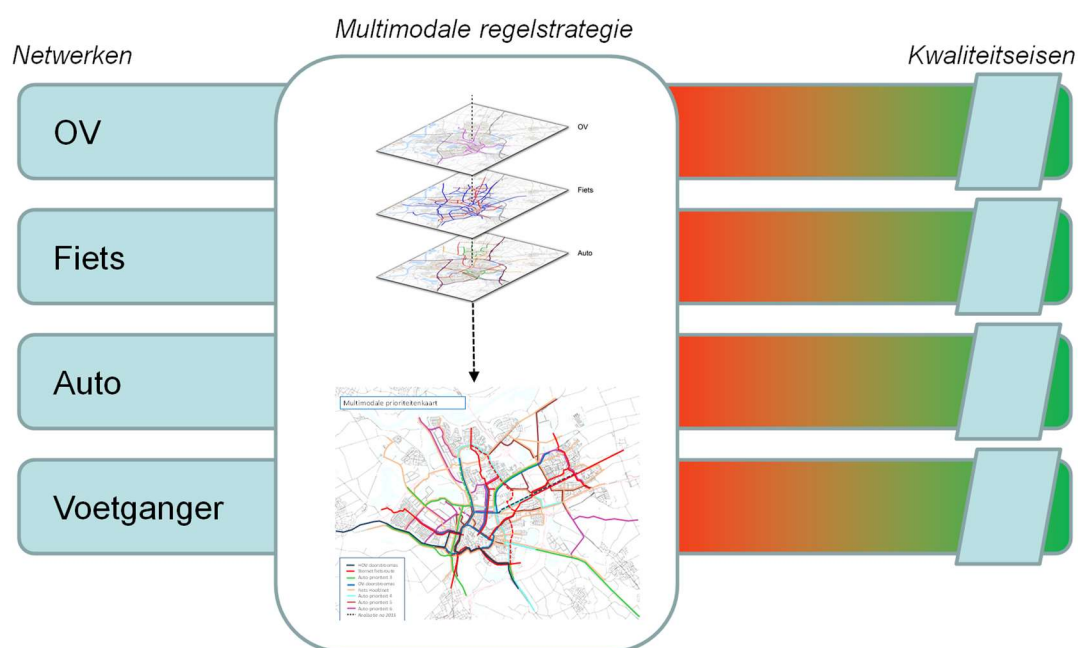
Deze nota gaat uit van het vastgesteld beleid van de gemeente 's-Hertogenbosch zoals vastgelegd in de volgende documenten: (actualisatie 2021)

- Bereikbaarheidsprogramma Actualisatie Koersnota 2017;
- Actualisatie Bereikbaarheidsstrategie 2019;
- Actieplan Duurzame Mobiliteit 2020.

1.4 Opbouw van de nota: Netwerken, regelstrategie, kwaliteitseisen

Deze nota bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- H2: Introductie van de *netwerken* voor auto, OV, fiets en de strategische oversteekplaatsen voor voetgangers zoals vastgelegd in de hierboven genoemde documenten. Dit is het 'werkgebied' van de regelstrategie en de kwaliteitseisen.
- H3: Beschrijving van de multimodale *regelstrategie*. De regelstrategie is de basisfilosofie uit de Koersnota, vertaald naar kruispunten.
- H4: Beschrijving van de *kwaliteitseisen* waaraan de netwerken voor OV, Fiets, Auto en de strategische oversteekplaatsen voor voetgangers moeten voldoen.



Figuur 1 Gebruik van de multimodale regelstrategie

1.5 Status van de nota: vastleggen, monitoren, evalueren, aanscherpen

De multimodale regelstrategie en de kwaliteitseisen voor de verschillende netwerken worden nu voor het eerst vastgesteld. Dit is de eerste stap op weg naar een verbeterde regelstrategie en verbeterde

kwaliteitseisen. De tweede stap is het monitoren van de resultaten en effecten van zowel de regelstrategie als de kwaliteitseisen. Op basis van de resultaten van de monitoring zal worden bepaald op welke punten de regelstrategie en de kwaliteitseisen aangepast moeten worden. De reden om voor deze getrapte aanpak te kiezen is het feit dat 's-Hertogenbosch nog weinig ervaring heeft met het werken met een multimodale regelstrategie en met kwaliteitseisen. Door in de aanpak rekening te houden met evaluatie- en verbetermomenten kan snel ervaring worden opgedaan met de multimodale regelstrategie zonder de kwaliteit uit het oog te verliezen. Zie ook de Samenvatting behorend bij de nota's Regelstrategie, VRI-nota, Monitoringsplan en Uitvoeringsprogramma.

2. De Netwerken voor OV, Fiets, Auto en Voetgangers

2.1 De filosofie achter de netwerken

In dit hoofdstuk worden de netwerken voor OV, Fiets, Auto en de strategische oversteeklocaties voor voetgangers geïntroduceerd. Deze netwerken zijn vastgelegd in eerdere nota's zoals de Koersnota. De netwerken vormen het 'werkgebied' voor de regelstrategie en de kwaliteitseisen.

De Koersnota Hoofdinfrastructuur heeft als doel te komen tot een bereikbare, leefbare en economisch sterk functionerende stad. Daarvoor heeft zij een forse ambitie uitgesproken voor een reductie van het aandeel van de auto in de modal split met 10%. Tevens is de ambitie een te realiseren groei van het aandeel fiets van 33 naar 44% in de stad en van het openbaar vervoer van 4 naar 6% voor interne verplaatsingen.

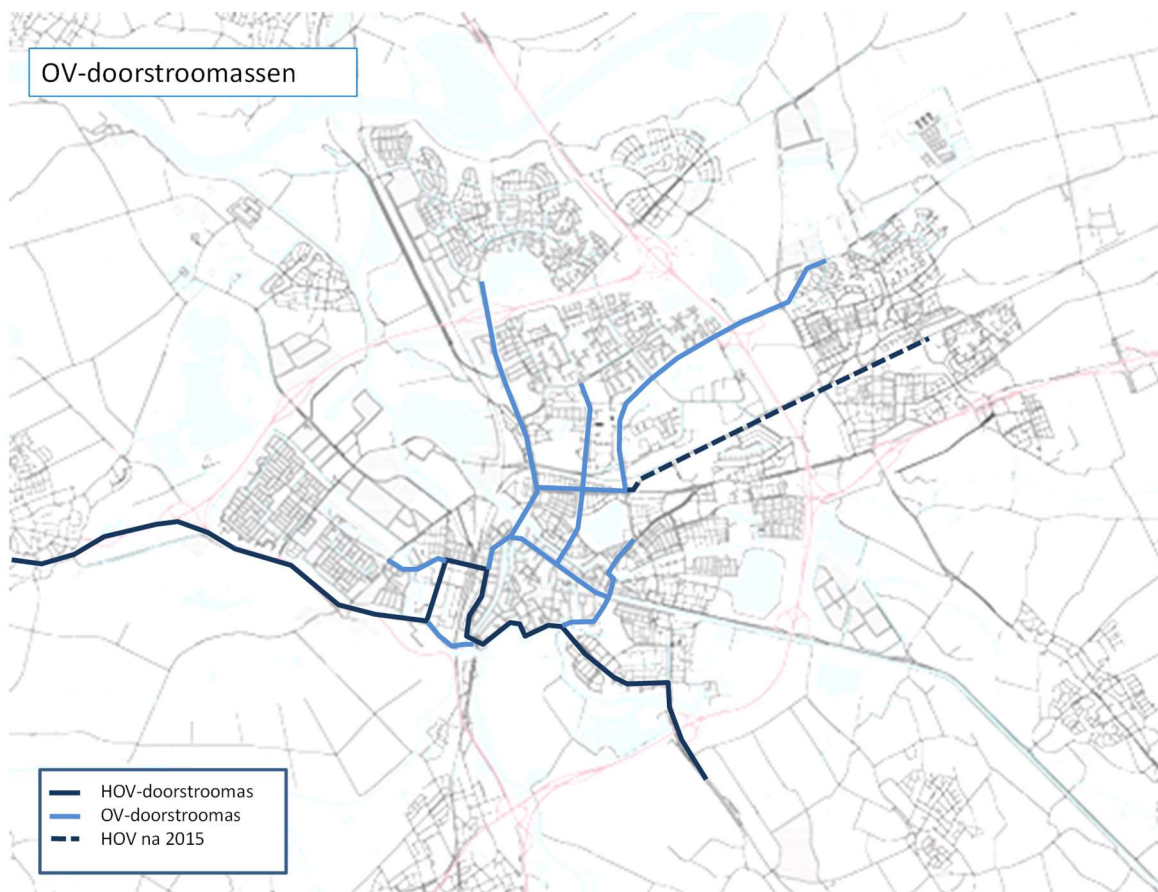
Het 'doorstroommassenmodel' uit de Ontwerp Koersnota Hoofdinfrastructuur 's-Hertogenbosch geldt als basis voor verdere uitwerking van deze ambities. Het ontvlechten van hoofdstructuren van de verschillende modaliteiten vormt de kern van dit model. Door het openbaar vervoer te bundelen op een select aantal wegen, namelijk op de OV-doorstroommassen, geeft de gemeente prioriteit aan het openbaar vervoer. Deze doorstroommassen vormen een aaneensluitend netwerk en vallen zo min mogelijk samen met de doorstroommassen voor auto. Dit maakt het mogelijk om op die wegen structurele maatregelen te nemen om het openbaar vervoer sneller en betrouwbaarder te maken. Door het autoverkeer zoveel mogelijk te concentreren op auto-doorstroommassen, bereikt men dat het op andere drukke wegen beduidend rustiger wordt. Hiermee wordt ruimte gecreëerd voor fietsverkeer, voetgangers of OV. Het fietsverkeer kent vanuit dezelfde filosofie ook een hoofdnet dat een volledige ontvlechting nastreeft met de andere doorstroommassen.

Voor voetgangers heeft de gemeente 's-Hertogenbosch de belangrijkste oversteekplaatsen aangewezen, waarvoor een hogere kwaliteit gewenst is in vergelijking met de reguliere oversteekplaatsen voor voetgangers. De belangrijkste oversteekplaatsen voor voetgangers concentreren zich rondom twee belangrijke economische toplocaties: de binnenstad en de stationsomgeving. Deze oversteekplaatsen zijn niet opgenomen of uitgewerkt in de Koersnota en hebben dan ook geen formele status. Het is een eerste aanzet die later uitgewerkt en afgestemd moet worden op ontwikkelingen in de stad, looproutes van en naar binnenstadhaltes, etc.

2.2 OV-Netwerk

In de Koersnota Hoofdinfrastructuur zijn doorstroommassen voor het openbaar vervoer gedefinieerd (zie Figuur 2 op de volgende pagina). De OV-doorstroommassen vallen zo min mogelijk samen met de auto-doorstroommassen, zodat er meer mogelijkheden zijn om de doorstroming voor de bus te optimaliseren.

Specifiek voor Hoogwaardig OV (HOV) op OV-doorstroommassen geldt dat zij een hoger kwaliteitsniveau nastreven dan het OV op doorstroommassen.



Figuur 2 OV-netwerk

Note: bovenstaande kaart beschrijft de huidige situatie inclusief gerealiseerde OV-projecten tot 2015. Voorgesteld wordt om bij een actualisatie van de OV-doorstroommassen de transferia mee te nemen, zodat bussen van het transferium (Brabantlaan) naar het centrum een hogere prioriteit krijgen in het wegennet en daarmee hun concurrentiepositie ten opzichte van de auto innemen.

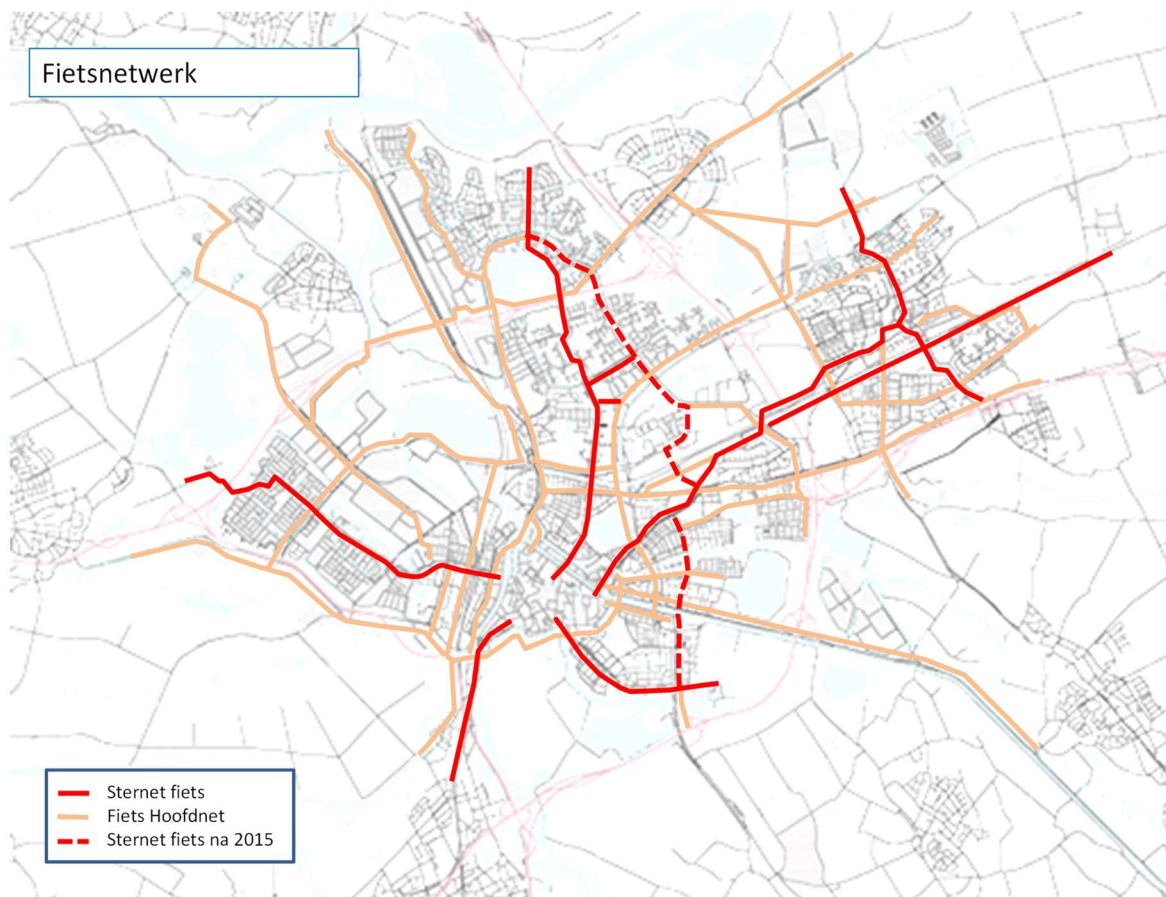
2.3 Fiets-netwerk

Het hoofdfietsnetwerk van 's-Hertogenbosch is vastgelegd in het uitwerkingsplan Lekker Fietsen! Het hoofdfietsnetwerk onderscheidt twee niveaus:

1. Sternetwerk
2. Overige hoofdfietsroutes

Daarnaast is er een fietssnelweg tussen Oss en 's-Hertogenbosch. Deze heeft dezelfde status als het sternetwerk.

Door de bundeling van het autoverkeer op de doorstroommassen, wordt ruimte gecreëerd voor fietsverkeer op de overige wegen. Daarnaast is de hoofdpoging: ontvlechting van hoofdroutes fiets en auto. Met name op de sternetroutes wordt gestreefd naar een volledige ontvlechting met de doorstroommassen voor auto en OV.

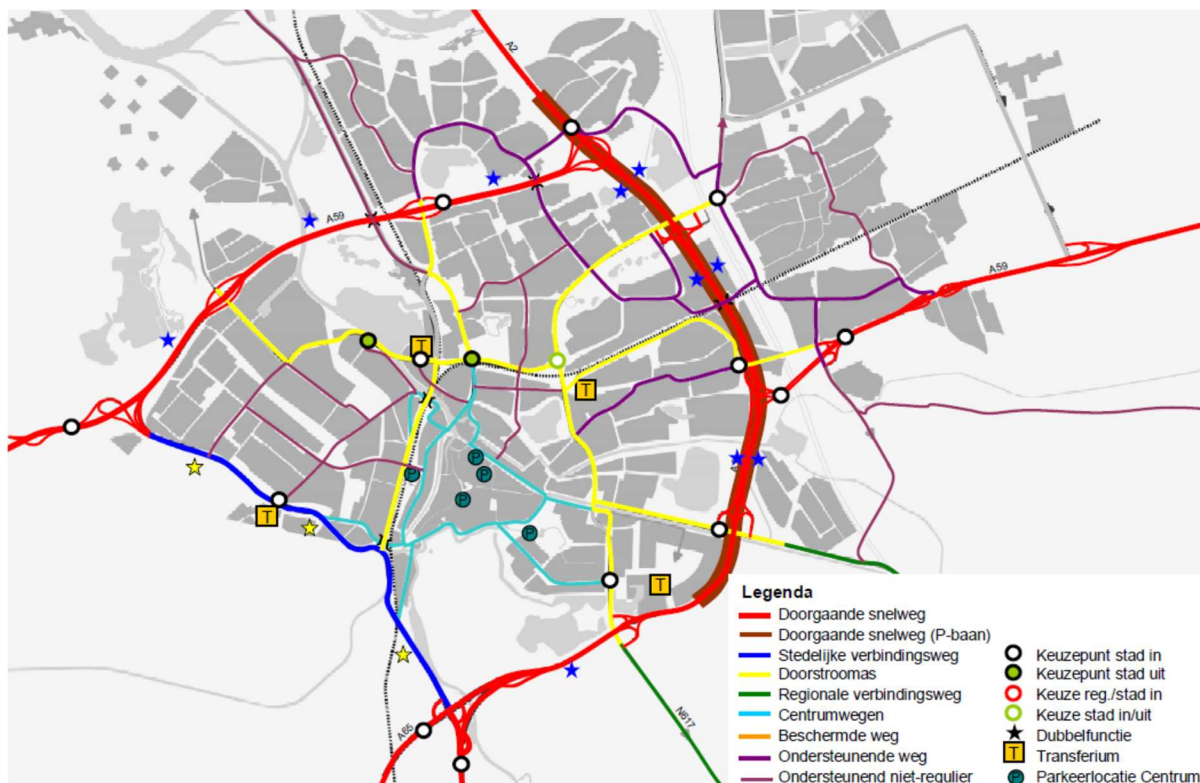


Figuur 3 Fiets-netwerk

Note: bovenstaande kaart beschrijft de huidige situatie. De fietssnelweg 's-Hertogenbosch-Oss is nog niet gerealiseerd, maar staat al wel geprogrammeerd (planning realisatie in 2015). De sternetroute noord-zuid is nog niet volledig gerealiseerd; bepaalde onderdelen zitten nog in de planfase (zoals kruising met de Zuid-Willemsvaart). Realisatie daarvan vindt plaats na 2015.

2.4 Auto-netwerk

In het Uitwerkingsplan verkeersmanagement gemeente 's-Hertogenbosch is de netwerkvisie voor het autoverkeer vastgelegd. Hierin is het beschikbare wegennet/netwerk voor de auto uitgewerkt in verschillende functies van wegen. Daarbij is gekeken naar de rol in de verkeersafwikkeling en keuzepunten voor het autoverkeer. De keuzepunten geven aan waar de weggebruiker gestuurd kan worden naar een alternatieve route (zie Figuur 4 op volgende pagina).



Figuur 4 Functiekaart auto (bron: Uitwerkingsplan verkeersmanagement, 2010)

De **doorgaande snelwegen** zijn de snelwegen rond 's-Hertogenbosch, de A65, A59 en A2, inclusief de parallelbanen. Over de parallelbanen worden ook doorgaande relaties afgewikkeld.

De **stedelijke verbindingswegen** zorgen voor de verdeling over de doorstroomassen richting het centrum. De A59 en A2 hebben een dubbelfunctie als stedelijke verbindingsas. Bij deze dubbelfunctie wordt er naar een optimum gezocht van snelheid (vanuit de doorgaande weg) en intensiteit en betrouwbaarheid (vanuit de stedelijke verbindingsweg).

Op de **doorstroomassen** wordt het verkeer van en naar de kerngebieden gebundeld. Uitgangspunt is dat dit met een hoge kwaliteit gebeurt. De randweg heeft een dubbelfunctie als doorstroomas. Ten opzichte van de Koersnota is de Stadionlaan aan de structuur toegevoegd, omdat hierover de voorkeurreute vanuit de richting Nijmegen naar het centrum loopt.

De **regionale verbindingswegen** zijn de belangrijkste provinciale wegen richting 's-Hertogenbosch. Zij verzorgen de belangrijkste relatie tussen de kerngebieden en de herkomstgebieden buiten 's-Hertogenbosch.

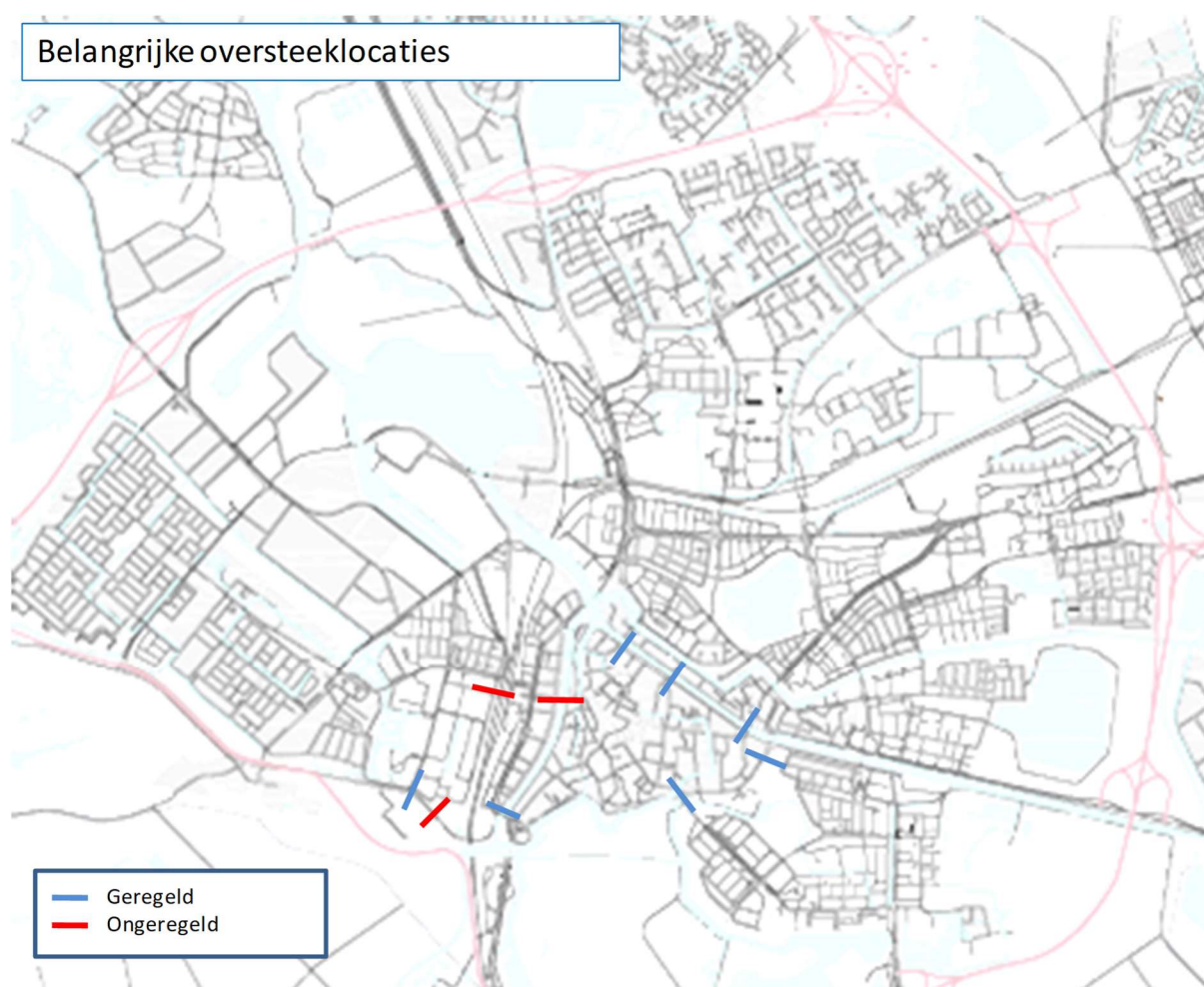
De **centrumwegen** zijn de toeleidende wegen naar de centrumring en de ring zelf. Ze zijn vooral bedoeld voor langzaam verkeer, OV en parkerend en bevoorradend verkeer. De auto zou zich hier te gast moeten voelen.

Over de rest van de wegen lopen geen voorkeurreutes; zij hebben een **ondersteunende** functie.

2.5 Belangrijke oversteeklocaties voor voetgangers

Voor voetgangers is geen afzonderlijk uitwerkingsplan opgesteld. In de Koersnota is het niet als afzonderlijk thema benoemd. Een hoofdnet voor voetgangers is dan ook niet gedefinieerd. Wel heeft de gemeente 's-Hertogenbosch de belangrijkste oversteeklocaties aangewezen, waarvoor een

hogere kwaliteit gewenst is in vergelijking met de reguliere oversteeklocaties voor voetgangers. Ze zijn gekozen vanwege de grote aantallen voetgangers en de geografische ligging. De belangrijkste oversteeklocaties voor voetgangers concentreren zich rondom twee belangrijke economische toplocaties: de binnenstad en de stationsomgeving.

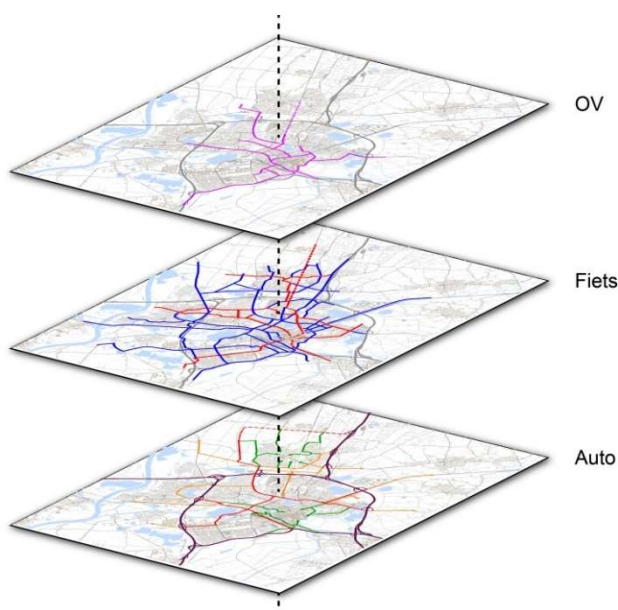


Figuur 5 Belangrijke oversteeklocaties voor voetgangers

3. De multimodale regelstrategie

3.1 Integrale aanpak volgens Koersnota

Voor het behalen van de ambities genoemd in de Koersnota worden de verschillende netwerken integraal bekeken (zie Figuur 6). Deze aanpak is vastgesteld in het Bereikbaarheidsprogramma Koersnota 2013. De Multimodale regelstrategie is onderdeel van deze aanpak.



Figuur 6 integrale aanpak doorstroommassen openbaar vervoer, fiets en auto

De integrale aanpak van doorstroommassen openbaar vervoer, fiets en auto en de belangrijke oversteekplaatsen voor voetgangers bestaat uit de volgende onderdelen/stappen:

1. **Ontvlechting:** zoveel als mogelijk proberen de doorstroommassen voor openbaar vervoer, fiets en auto te scheiden. Deze stap is in de Koersnota genomen met de vaststelling van de verschillende netwerken;
2. **De multimodale regelstrategie:** de integrale aanpak geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar deze ontvlechting niet mogelijk is. Dus waar de verschillende netwerken over dezelfde infrastructuur lopen of waar deze elkaar kruisen. De verschillende (deel)netwerken worden hier geprioriteerd in de multimodale regelstrategie;
3. **Nemen van aanvullende maatregelen bij structurele knelpunten:** De multimodale regelstrategie is een methode om om te gaan met optredende knelpunten. Het is geen methode om structurele knelpunten op te lossen. Als blijkt dat bepaalde knelpunten regelmatig optreden dan worden aanvullende maatregelen genomen. Het nemen van maatregelen vindt plaats volgens een gelaagde aanpak:
 - a) Beter benutten bestaande infra: bv. verkeerslichten technisch onderhouden of regelprogramma aanpassen. Voor het openbaar vervoer kan bij veelvuldige overschrijding van de reistijd-grenzen van de (H)OV-routes ook de dienstregeling kritisch tegen het licht worden gehouden;

- b) Reconstructies kruispunten: fysieke aanpassing, bv. extra opstelstroken;
- c) Reconstructie wegvakken: fysieke aanpassing, bv. verbreden wegvak of nieuwbouw.

3.2 Multimodale regelstrategie: prioritering van modaliteiten

In de Koersnota is een heldere ambitie uitgesproken om een groei te realiseren van het aandeel fiets en openbaar vervoer. Een vlotte doorstroming op kruispunten voor deze modaliteiten stimuleert het gebruik. Vanuit die gedachte krijgen de belangrijkste routes van deze modaliteiten als eerste prioriteit op de kruispunten, boven het autoverkeer.

De HOV-lijnen op doorstroommassen krijgen prioriteit boven het Sternet van de fiets. Belangrijkste argument hiervoor is dat het openbaar vervoer niet kan afwijken van zijn route, waardoor de kruispunten de grootste bottleneck vormen op zijn route. Fietzers hebben wel de mogelijkheid om te kiezen voor een alternatieve route en kunnen zich daarmee ook makkelijker verspreiden over het netwerk. Dit is terug te zien in de fijnmazigheid van de fietsnetwerken.

Vervolgens is gekozen om de doorstroommassen auto op wegen met prioriteit 3² prioriteit te geven boven OV-doorstroomas en Hoofdnet Fiets. De reden hiervoor is dat dit de hoogste prioriteit van het autoverkeer is dat voorkomt binnen het gemeentelijk wegennet.

De bovenstaande overwegingen leiden tot een prioriteitsvolgorde zoals te zien is in Tabel 1. De prioriteitsvolgorde in Tabel 1 geeft aan voor welke modaliteit op welke route als eerste moet worden voldaan aan de gestelde kwaliteitseisen die in het volgende hoofdstuk behandeld worden. De gemeente 's-Hertogenbosch kiest er voor om niet terug te vallen op het eerlijk verdelen van de tijd over de verschillende richtingen en modaliteiten, maar te prioriteren. De richting met de hoogste prioriteit wordt dan bevoordeeld ten koste van de richting met de laagste prioriteit.

Prioriteit	Typering	Omschrijving
1	OV	HOV op doorstroomas
2	Fiets	Sternet
3	Auto	Prioriteit 3 van het autonetwerk
4	OV	OV op doorstroomas
5	Fiets	Hoofd fietsnetwerk
6	Auto	Prioriteit 4 van het autonetwerk
7	Auto	Prioriteit 5 van het autonetwerk
8	Auto	Prioriteit 6 van het autonetwerk

Tabel 1 Prioriteitsvolgorde

Toelichting op tabel:

- *In de prioriteitenkaart Auto is nog een prioriteit 1 en 2 voor het autoverkeer. Dit betreft de autosnelwegen. Deze wegen gaan in principe boven de prioritering van de gemeentelijke wegen, vanuit veiligheidsoverwegingen.*

Een overzichtskaart van de multimodale regelstrategie is opgenomen in bijlage 2.

² Voor het autonetwerk is een prioriteitenkaart beschikbaar. Deze vormt voor de modaliteit auto de basis voor de prioriteitsvolgorde (zie ook bijlage 3). De functiekaart van het autonetwerk, zoals beschreven in paragraaf 2.4 wordt toegepast voor het toetsen van de kwaliteitseisen.

4. Kwaliteitseisen

Door het vaststellen van kwaliteitseisen per netwerk kan worden bepaald of de gestelde ambitie gerealiseerd wordt of niet. De kwaliteitseisen die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd zijn afgeleid van het beleid zoals vastgelegd in de Koersnota en de diverse uitwerkingsplannen.

Kwaliteitseisen zijn meetbaar zodat de integrale aanpak van de stedelijke netwerken kan worden gemonitord en verbeterd.

De kwaliteitseisen zelf zijn ook onderwerp van evaluatie en verbetering. De kwaliteitseisen uit dit hoofdstuk zijn getoetst op haalbaarheid en ambitie. Echter, in de komende cyclus van monitoring en verbetering zullen ook de kwaliteitseisen tegen het licht gehouden worden en waar nodig aangescherpt of juist verruimd.

Voordat overgegaan kan worden tot het toepassen van de kwaliteitsniveaus dient eerst sprake te zijn van een algemeen basisniveau van afwikkeling (voldoen aan ontwerpeisen, wettelijke kaders etc.). Dit geldt met name bij geregelde situaties.

4.1 Invulling van de kwaliteitseisen

Niveaus

De kwaliteitseisen zijn ingevuld op verschillende niveaus:

- *Routeniveau en kruispuntniveau.*

Op routeniveau is reistijd het meest gangbare en meetbare criterium, mede omdat dit een goede maat is voor de (gemiddelde) snelheid waarmee een bepaald traject wordt afgelegd en dus ook de mate van verliestijd. Ook vanuit communicatie naar de weggebruiker is dit een gewenst criterium: bijv. vanuit Maaspoort bent u met de fiets via het Sternet binnen 15 minuten in de binnenstad.

Op kruispuntniveau is wachttijd een duidelijk en meetbaar criterium. Een lange wachttijd bij een kruispunt leidt immers tot irritatie en mogelijk zelfs tot onveilig gedrag.

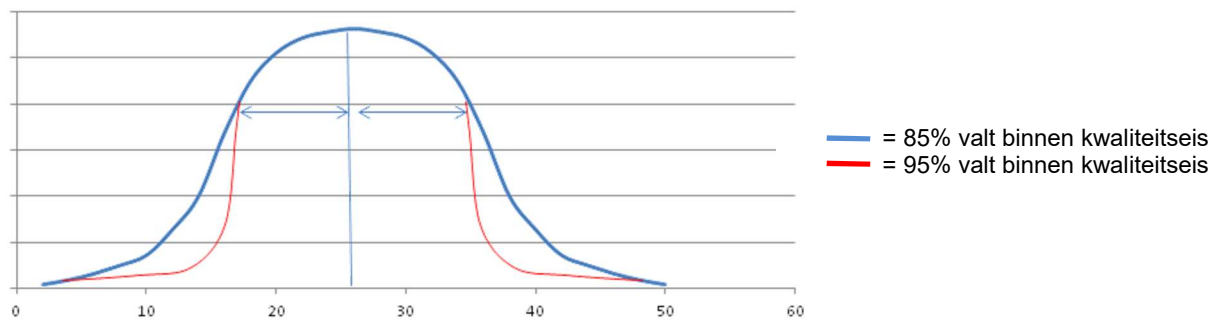
- *Basis- en ambitieniveau.*

Het basisniveau beschrijft de ondergrens: een acceptabel niveau waarbij ingrijpen of bijstellen niet direct noodzakelijk is. Wanneer de prestatie beneden deze ondergrens komt, is sprake van een knelpunt en treedt de regelstrategie in werking.

Het ambitieniveau gaat een stap verder en beschrijft het gewenste kwaliteitsniveau waarbij voldaan wordt aan de beleidswensen. Dit is het na te streven kwaliteitsniveau. Het ambitieniveau past bij de wens om de meest gastvrije stad van Nederland te zijn en blijven.

Betrouwbaarheidsintervallen

Om onderscheid te maken tussen het basisniveau en het ambitieniveau is gebruik gemaakt van betrouwbaarheidsintervallen. Een 100%-betrouwbaarheid is niet reëel. Er doen zich in de praktijk altijd situaties voor waarbij een kwaliteitseis niet gehaald wordt. Dit zijn veelal situaties die niet beheersbaar zijn, denk bijvoorbeeld aan ongevallen en extreme weersomstandigheden. Vandaar dat voor het ambitieniveau gekozen is voor een 95%-betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat in 95% van de gevallen voldaan wordt aan de kwaliteitseis. Voor het basisniveau is gekozen voor een 85%-waarde.



Figuur 7 Mate van betrouwbaarheid basisniveau en ambitieniveau

Uitzonderingen

In de regel is er sprake van een knelpunt als een kwaliteitseis niet kan worden gehaald. Er zijn uitzonderingen op deze regel. Bijvoorbeeld bij door verkeerslichten gekoppelde kruispunten, brugopeningen, hulpdiensten, file bij afritten van de autosnelweg of evenementen. In bijlage 3 zijn deze uitzonderingen nader omschreven.

Werkinggebied

De genoemde kwaliteitseisen gelden:

- Voor alle kruispunten die binnen de benoemde hoofdroutes vallen. Het gaat dan om zowel de geregelde als ongeregelde kruispunten;
- Gedurende de gehele dag (inclusief spitsperioden);
- In de reguliere verkeerssituaties (zonder evenementen of verstoringen);
- Voor beide rijrichtingen (in geval van routes). Het ingaande verkeer is daarmee even belangrijk gesteld als het uitgaande verkeer.

4.2 Openbaar vervoer

Routeniveau

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
HOV op OV-doorstroomas	Reistijd	Van 85% van de bussen is de reistijd tussen 0,8 en 1,2 x de geplande reistijd volgens dienstregeling.	Van 95% van de bussen is de reistijd tussen 0,8 en 1,2 x de geplande reistijd volgens dienstregeling.
OV op OV-doorstroomas	Reistijd	Van 85% van de bussen is de reistijd tussen 0,7 en 1,3 x de geplande reistijd volgens dienstregeling.	Van 95% van de bussen is de reistijd tussen 0,7 en 1,3 x geplande reistijd volgens dienstregeling.

De kwaliteitseisen op basisniveau en ambitieniveau op routes voor *HOV en OV op doorstroomassen* zijn herleid uit het 'Uitwerkingsplan doorstroming openbaar vervoer'. De ambitie in het uitwerkingsplan houdt in dat de reistijd op routeniveau niet meer dan 1,2 (HOV) of 1,3 (OV) keer de geplande reistijd volgens de dienstregeling mag bedragen. Dit geldt niet alleen voor bussen die te laat zijn volgens de dienstregeling, maar te vroeg is ook niet goed, want daarmee komt ook de betrouwbaarheid van de dienstregeling in het geding. Hiervoor geldt dat de reistijd op routeniveau niet minder dan 0,8 (HOV) of 0,7 (OV) keer de geplande reistijd volgens de dienstregeling mag bedragen.

Op basisniveau geldt dat minimaal 85% van de bussen, waarvan de reistijd gemeten is, voldoet aan deze grenswaarden en op ambitieniveau geldt dat 95%³ van de bussen hieraan voldoet.

Kruispuntniveau

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
HOV en OV op OV-doorstroomas	Maximale wachttijd	Van 85% van de bussen is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt	Van 95% van de bussen is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt

De grens van 90 seconden bij de maximale wachttijd is gekozen op basis van een gangbare cyclustijd bij verkeerslichten in de stad. Langer wachten dan deze tijd verwacht je niet voor een bus op een OV-doorstroomas en tast de acceptatie van het wachten en de geloofwaardigheid van de verkeerslichtenregeling, waarvoor men staat te wachten aan.

Het realiseren van een hogere betrouwbaarheid van de dienstregeling en een snellere verkeersafwikkeling voor het busverkeer betekent op lokaal niveau dat gestreefd moet worden naar beperkte wachttijden. Bij verkeersregelingen geldt dat het OV geconditioneerde prioriteit krijgt en het HOV de hoogst mogelijke geconditioneerde prioriteit krijgt. Dit betekent dat een bus die achterloopt op de dienstregeling en zich als "te laat" inmeldt bij een verkeersregeling, met voorrang op het overige verkeer wordt afgewikkeld. Een bus die zich als "te vroeg" volgens de dienstregeling inmeldt en een bus die te snel achter een andere bus aankomt, worden afgewikkeld volgens de vastgelegde

³ Dit betekent niet dat de ambitie uit het 'Uitwerkingsplan doorstroming openbaar vervoer' (van 100%) wordt bijgesteld. Omdat de praktijk weerbarstiger is, is ervoor gekozen om hier 95% te hanteren en zo uitschieters eruit te filteren. Op deze manier ontstaat ook eenduidigheid naar de andere modaliteiten, waarbij dezelfde percentages worden toegepast.

volgorde van de regeling. Dit mag niet tot gevolg hebben dat een bus die eerst “te vroeg” of “op tijd” was volgens de dienstregeling, zodanig lang moet wachten dat hij daardoor “te laat” inmeldt bij het volgende punt. Lang wachten komt ook niet ten goede aan de beleving van de buspassagiers ten aanzien van het openbaar vervoer. Op basis hiervan dient een bovengrens gesteld te worden aan de wachttijd van een bus bij een geregeld kruispunt.

4.3 Fiets

Routeniveau

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Sternetwerk	Gemiddelde reistijd	Van 85% van de fietsers is de reistijd $\leq 1,1 \times$ de gemiddelde reistijd.	Van 95% van de fietsers is de reistijd $\leq 1,1 \times$ de gemiddelde reistijd.

In het uitwerkingsplan ‘Lekker Fietsen!’ zijn een aantal eisen genoemd, waaraan de routes uit het fietsnetwerk moeten voldoen. De eisen zijn onder andere gericht op de directheid van de route. Een afgeleide hiervan is de reistijd. Door een gemiddelde reistijd te formuleren op de routes van het sternetwerk, is het voor weggebruikers duidelijk wat zij kunnen verwachten op de fietsroutes vanuit de woonwijken naar het centrum en vice versa.

De gemiddelde reistijden op de sternetroutes zijn bepaald door uit te gaan van de free flow-reistijd⁴ en de daarbij te verwachten vertraging bij kruispunten op te tellen⁵.

De verliestijd ten opzichte van de gemiddelde reistijd op een sternetroute dient minimaal te zijn. Er wordt gesteld dat de reistijd op routeniveau niet meer dan $1,1 \times$ de gemiddelde reistijd mag bedragen. Op basisniveau geldt dat minimaal 85% van de fietsers, waarvan de reistijd gemeten is, voldoet aan deze grenswaarden en op ambitieniveau geldt dat 95% van de fietsers hieraan voldoet.

Kruispuntniveau

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Sternetwerk / overige hoofdfietsroutes	Maximale wachttijd	Van 85% van de fietsers is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt	Van 95% van de fietsers is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt

In het uitwerkingsplan ‘Lekker Fietsen!’ wordt ‘de lange wachttijd bij verkeerslichten’ genoemd als één van de belangrijkste verbeterpunten voor het fietsverkeer in ‘s-Hertogenbosch. Uit onderzoek⁶ is gebleken dat ‘fietsers een cyclustijd van meer dan 90 sec. niet kunnen waarderen’.

⁴ De afstand van de fietsroute is gedeeld door de gemiddelde fietssnelheid van 16 km/u (gebaseerd op de snelheid die wordt gehanteerd voor de fiets in het handboek verkeerslichten van het CROW, gemiddelde van 4 en 5 m/s).

⁵ Voor het bepalen van de verwachte vertraging bij verkeerslichten is een aanname gedaan van een gemiddelde vertraging van 40 sec. per verkeerslicht conform de kwaliteitseis in het uitwerkingsplan ‘Lekker Fietsen!’.

⁶ De fietsvriendelijkheid van verkeersregelinstanties, Witteveen en Bos, gepubliceerd in Fietsverkeer oktober 2003.

Voor het fietsverkeer worden stops als zeer hinderlijk ervaren. De gemeente 's-Hertogenbosch wil het aantal stops voor fietsers minimaliseren. In de deelnota Verkeerslichten zijn in het onderdeel Ontwerpstrategie een aantal maatregelen genoemd op welke manier tegemoet gekomen wordt aan deze beleidswens (bijv. rechtsaf door rood).

4.4 Auto

Routeniveau

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Doorstroommassen, stedelijke en regionale verbindingswegen	Reistijd	Van 85% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de norm-reistijd.	Van 95% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de norm-reistijd.

De norm- reistijd voor een route is afhankelijk van de maximumsnelheid op die route en de bijbehorende normstelling in de spitsperiode. Deze normstelling voor het bepalen van de norm-reistijd verschilt per wegtype:

- Voor doorstroommassen en stedelijke verbindingswegen geldt een norm van 2.0⁷;
- Voor regionale verbindingswegen geldt een norm van 1,5.

Kruispuntniveau

Op kruispuntniveau gelden drie typen kwaliteitseisen:

- 1) het maximale aantal stops;
- 2) de gemiddelde wachttijd;
- 3) de maximale wachttijd.

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Doorstroommassen t/m ondersteunende wegen	Aantal stops	Van 85% van het autoverkeer is het aantal stops $\leq$ 1	Van 95% van het autoverkeer is het aantal stops $\leq$ 1

De gemeente 's-Hertogenbosch streeft ernaar dat haar verkeersregelingen zo geloofwaardig en efficiënt mogelijk zijn. Op de voorkeurroutes van het autoverkeer betekent dit dat bij verkeerslichtenregelingen zo min mogelijk dubbele stops voorkomen en dat grenzen gesteld worden aan de wachttijden.

Omschrijving		Criterium	Basisniveau* - Ambitieniveau**
Doorstroomas***	Rijdend en blijvend op doorstroomas	Gem. wachttijd	20 sec
	Afrijdend naar weg met lagere functie		30 sec
	Oprijdend vanuit weg met lagere functie		40 sec
Regionale verbindingsweg	Rijdend en blijvend op regionale verbindingsweg	Gem. wachttijd	30 sec
	Afrijdend naar weg met lagere functie of oprijdend vanuit weg met lagere functie		40 sec

⁷ Een norm van 2,0 betekent dat op een wegvak met een maximumsnelheid van 50 km/uur de gemiddelde snelheid minimaal 25 km/u moet zijn.

Centrumwegen	Rijdend en blijvend op centrumwegen	Gem. wachttijd	40 sec
	Afrijdend naar weg met lagere functie of oprijdend vanuit weg met lagere functie		50 sec
Ondersteunende wegen	Rijdend en blijvend op ondersteunende wegen	Gem. wachttijd	50 sec
	Afrijdend naar weg met lagere functie of oprijdend vanuit weg met lagere functie		60 sec

* *Basisniveau: van 85% van de motorvoertuigen is de gemiddelde wachttijd x sec*

** *Ambitieniveau: van 95% van de motorvoertuigen is de gemiddelde wachttijd x sec*

*** *Doorstroommassen en stedelijke verbindingswegen*

De kwaliteitseis voor de gemiddelde wachttijd is afhankelijk van de prioriteit van de weg. Bij de hoger geprioriteerde wegen hoort een betere doorstroming. Daarnaast zullen automobilisten op een geprioriteerde weg een lagere gemiddelde wachttijd kennen dan automobilisten die afrijden naar een weg met een lagere functie of die oprijden vanuit een zijweg.

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Doorstroommassen, stedelijke en regionale verbindingswegen	Maximale wachttijd	Van 85% van het autoverkeer is de wachttijd maximaal 100 sec. per kruispunt	Van 95% van het autoverkeer is de wachttijd maximaal 100 sec. per kruispunt
Centrumwegen en ondersteunende wegen	Maximale wachttijd	Van 85% van het autoverkeer is de wachttijd maximaal 120 sec.	Van 95% van het autoverkeer is de wachttijd maximaal 120 sec.

Aleen toetsen aan een gemiddelde wachttijd zou betekenen dat er enkele extreme overschrijdingen geaccepteerd worden. Dit is te ondervangen door ook grenzen te stellen aan de maximale wachttijd.

4.5 Voetgangers

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
Belangrijke oversteeklocaties (geregeld)	Max. wachttijd	Van 85% van de voetgangers is de wachttijd maximaal 90 sec.	Van 95% van de voetgangers is de wachttijd maximaal 90 sec.

De maximale wachttijd is een belangrijke maat om de oversteekbaarheid aan te toetsen. Hierbij wordt de grenswaarde van een maximale wachttijd van 90 sec. aangehouden, op basis van hetzelfde argument als bij de fietsers, namelijk dat een cyclustijd van meer dan 90 sec. niet gewaardeerd wordt.

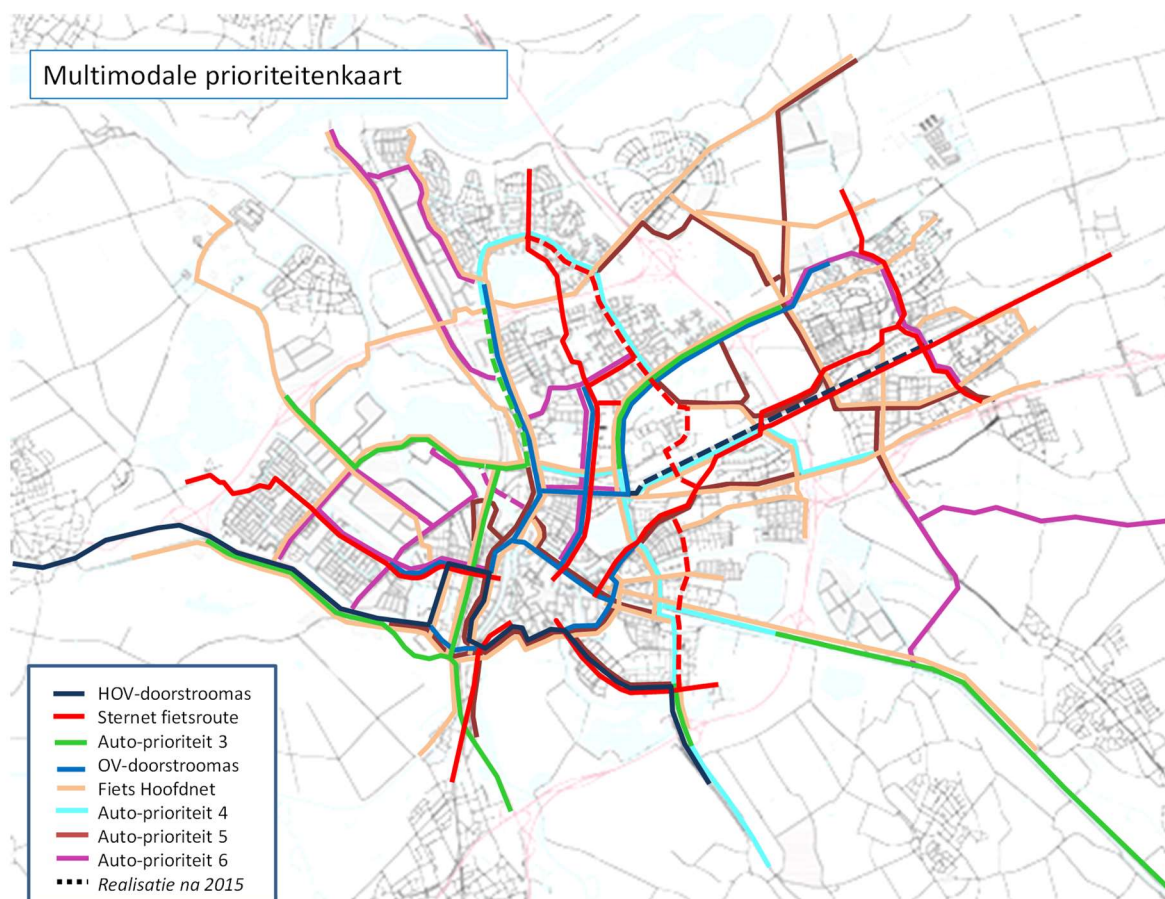
Bijlage 1 Kernteam en overige betrokkenen

Deze nota is het resultaat van een proces waarbij meerdere bijeenkomsten zijn georganiseerd met het kernteam en diverse disciplines binnen de afdelingen Openbare Ruimte en Verkeer (ORV) van de sector Stadsontwikkeling en de afdeling Realisatie en Beheer binnen de sector Stadsbedrijven van de gemeente 's-Hertogenbosch. De leden van het kernteam waren bij alle overlegmomenten betrokken. De overige betrokkenen hebben deelgenomen aan de werksessies die tijdens het proces gehouden zijn en hebben op specifieke onderdelen input geleverd.

Kernteam:	Afdeling:	Betrokken vanuit discipline:
Eric Greweldinger	ORV, Team Verkeer	Verkeersregeltechniek
Astrid Zwegers	ORV, Team Verkeersplanologie	Dynamisch verkeersmanagement
Richard Kuijper ⁸	Realisatie en Beheer	Technisch beheer
Bert Smits	Realisatie en Beheer	Technisch beheer
Overige betrokkenen:		
Marcel Berends	ORV, Team Verkeersplanologie	Openbaar vervoer
Arnold Bongers	ORV, Team Verkeer	Fietsbeleid
Koen Gijsbrechts	ORV, Team Verkeer	Verkeersveiligheid, ontwerp
Koen van Waes	ORV, Team Verkeersplanologie	Actualisatie Koersnota
Henk de Winter	ORV, Team Verkeer	Allround verkeer
Toine Hamer	Realisatie en Beheer	Tijdelijke verkeersvoorzieningen

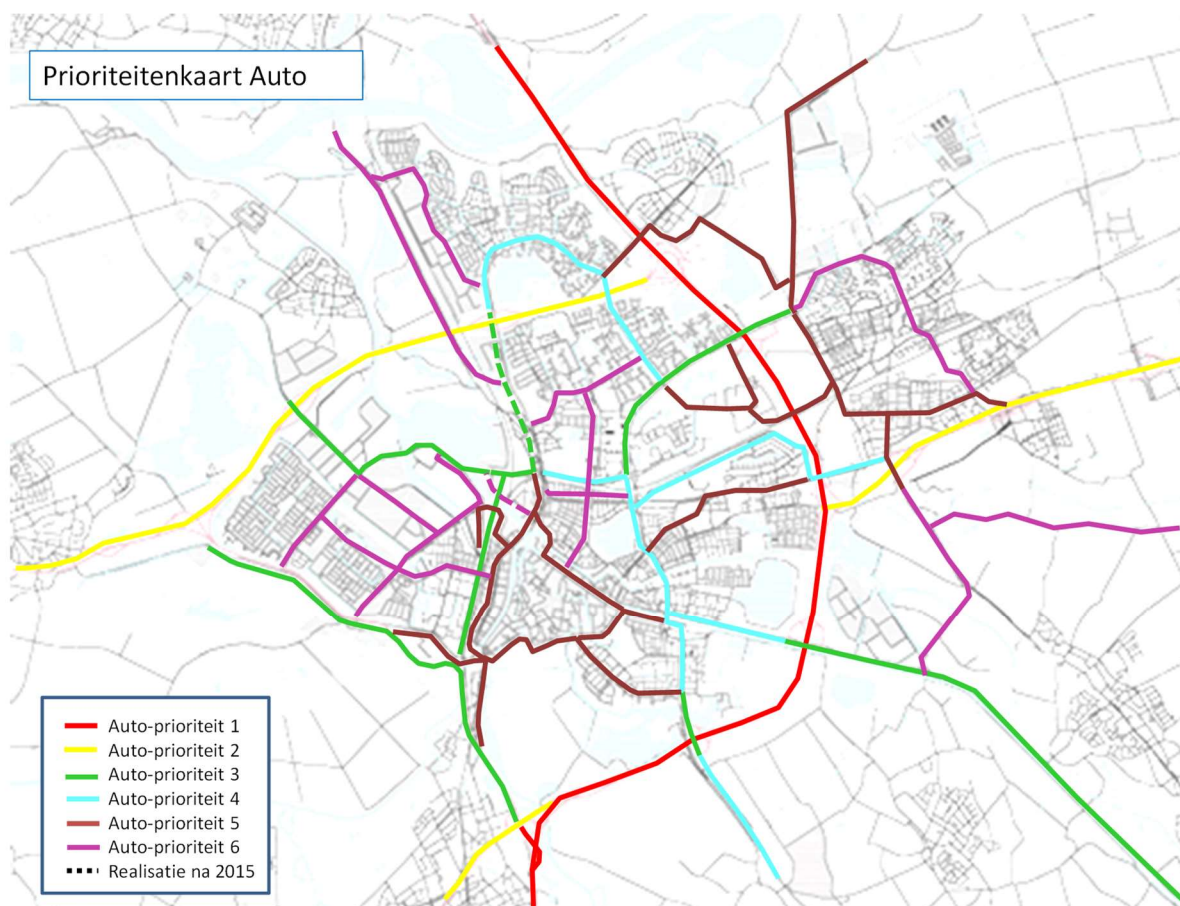
⁸ Richard Kuijper heeft per 1 oktober 2012 een andere functie binnen de gemeente 's-Hertogenbosch. Per 1 januari 2013 heeft Bert Smits zijn rol in dit proces opgevolgd.

Bijlage 2 Overzichtskaart multimodale regelstrategie



Note: bovenstaande kaart beschrijft de huidige situatie, inclusief gerealiseerde projecten tot 2015.

Bijlage 3 Prioriteitenkaart Auto



Bijlage 4 Nadere toelichting en onderbouwing van de kwaliteitsniveaus

Waarom kwaliteitsniveaus op routes?

Voor elk van de modaliteiten geldt dat het hoofdnetwerk is opgebouwd vanuit een bundeling van routes. Voor het OV zijn de routes gebundeld op de (H)OV-doorstroommassen en voor de fiets de sternetroutes en het autoverkeer op de doorstroommassen auto. Als logisch vervolg hierop zijn aan deze routes kwaliteitseisen verbonden om daarop te kunnen monitoren.

Routeniveau versus kruispuntniveau

De kwaliteit op routeniveau is het basisuitgangspunt. Vertraging op een kruispunt wordt geaccepteerd, als deze elders op de route kan worden gecompenseerd. Dit geldt echter tot op zekere hoogte. Een lange wachttijd bij een kruispunt leidt immers tot irritatie en mogelijk zelfs tot onveilig gedrag. Vandaar dat ook op kruispuntniveau kwaliteitseisen zijn benoemd, in de vorm van grenswaarden aan de wachttijden.

Een knelpunt dat op zowel routeniveau als lokaal niveau voorkomt, heeft een hogere prioriteit dan knelpunten die alleen op routeniveau of alleen op lokaal niveau voorkomen.

Keuze voor betrouwbaarheidsintervallen

Vanuit de Koersnota en de bijbehorende uitwerkingsplannen is aangegeven dat betrouwbaarheid een belangrijke indicator is voor de mate van kwaliteit. Vooral bij het openbaar vervoer wordt hier grote waarde aan gehecht. Een bus die te laat of te vroeg is ten opzichte van zijn dienstregeling, wordt als ongewenst beschouwd. Maar niet alleen voor het busverkeer is betrouwbaarheid een belangrijk aspect. Ook andere verkeersdeelnemers stellen een hoge mate van betrouwbaarheid op prijs. Immers, een (geringe) mate van vertraging die zich dagelijks in de spits voordoet wordt eerder geaccepteerd dan wanneer diezelfde vertraging zich voordoet in een dalperiode of 's nachts, wanneer men dat niet verwacht.

Vanuit die gedachte zijn de kwaliteitsniveaus ingevuld. Het principe is gestoeld op betrouwbaarheidsintervallen. Vanuit de ambitie zou een 100%-betrouwbaarheid een mooie streefwaarde zijn. Echter, dit is geen reële waarde. Er doen zich in de praktijk altijd situaties voor, die tot extreme waarden kunnen leiden. Dit zijn veelal situaties die niet beheersbaar zijn, denk bijvoorbeeld aan ongevallen en extreme weersomstandigheden. Vandaar dat voor het ambitieniveau gekozen is voor een 95%-betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat in de ambitie 95% van de verkeersdeelnemers voldoet aan de kwaliteitseis die voor deze groep benoemd is. Voor het basisniveau is gekozen voor een 85%-waarde.

Uitzonderingen op kwaliteitseisen

In de regel is er sprake van een knelpunt als een kwaliteitseis niet kan worden gehaald. Er zijn uitzonderingen op deze regel. De belangrijkste zijn:

Brugopening

Tot 2015 wordt de doorstroming van het verkeer op de binnenstadsring verstoord door de brugopeningen over de Zuid-Willemsvaart; een belangrijke doorvaartroute voor goederenvervoer over water. Deze grijpen ook in op de geregelde kruispunten. Na de omlegging van de Zuid-Willemsvaart zal dit niet meer aan de orde zijn. Tot die tijd zullen deze ingrepen, vanuit economisch belang, prioriteit krijgen boven de reguliere prioriteitsvolgorde.

Hulpdiensten

Ambulances, politie- of brandweerwagens met zwaailicht en sirene zijn volgens de wet voorrangsvoertuigen. Zij hebben voorrang boven al het overige verkeer. Indien voorrangsvoertuigen bij VRI's worden geïdentificeerd met KAR, dan kunnen zij in de regeling absolute prioriteit krijgen⁹.

Koppelingen

Een aantal kruispunten in 's-Hertogenbosch is onderling gekoppeld. Het koppelen van kruispunten gebeurt om verschillende redenen: bijv. vanwege de verkeersafwikkeling op een bepaalde route of vanwege de korte afstand tussen kruispunten (om te voorkomen dat de wachtrijen elkaars kruispunten blokkeren). De koppeling mag niet worden afgebroken ten behoeve van het behalen van de kwaliteitseis. Het doorbreken en weer opbouwen van de koppeling leidt namelijk tot extra vertraging, ook voor andere verkeersdeelnemers. Concreet houdt het vasthouden van de koppeling in dat de volgrichting ten opzichte van de andere richtingen/modaliteiten dezelfde prioriteit krijgt als de voedende richting. Echter heeft een conflict van de volgrichting een hogere prioriteit dan de te koppelen stroom, dan mag wel worden ingegrepen op de voedende richting, maar niet op de volgrichting.

File afritten autosnelwegen

Autosnelwegen hebben in de prioritering van het autoverkeer de hoogste prioriteit. Dit houdt in dat filevorming op afritten van autosnelwegen niet mogen leiden tot file op de snelweg zelf. In geval van file op een afrit van een autosnelweg krijgt het verkeer op de afrit prioriteit boven alle andere verkeersdeelnemers.

Evenementen

Bij evenementen worden speciale regelscenario's ingezet. Bijvoorbeeld de regelscenario's Brabanthallen. In dergelijke specifieke gevallen kunnen zowel de prioriteiten op onderlinge wegen als onderlinge modaliteiten wijzigen. Dit wordt in de specifieke regelscenario's vastgelegd.

Onderbouwing kwaliteitsniveaus fiets

Beleid is bedoeld voor alle weggebruikers. Het is dus wenselijk op basis van individuele fietsers een gemiddelde wachttijd te bepalen om beter inzicht te krijgen in het presteren van de verkeerslichtenregelingen ten aanzien van alle passerende fietsers.

Door alleen te toetsen aan een gemiddelde wachttijd betekent dat er enkele extreme overschrijdingen geaccepteerd worden. Aangezien dit niet wenselijk is, is gekozen voor het bepalen van de maximale wachttijd met een grenswaarde van 90 sec. Deze grenswaarde is gekozen op basis van een gangbare cyclustijd in stedelijk gebied van 90 sec. Fietsers die net na het groen aankomen bij het verkeerslicht zullen bij benadering een hele cyclus moeten wachten voordat zij groen krijgen. Ook is uit onderzoek (De fietsvriendelijkheid van verkeersregelininstallaties, Witteveen en Bos, gepubliceerd in Fietsverkeer oktober 2003) gebleken, dat 'fietsers een cyclustijd van meer dan 90 sec. niet kunnen waarden'.

⁹ De hulpdiensten zijn nog niet uitgerust met KAR. De regelingen zijn hier echter wel al op voorbereid.

Bijlage 5 Kruisende netwerken (kruispunten waar netwerken elkaar kruisen)