



# P+R PLUS

Bart Egeter | *Advies*  
mobiliteit en infrastructuur

ANWB-visie op  
een nieuw type P+R

Deel I

Uitgewerkt voor de regio Rotterdam – Den Haag



Van Mourik Broekmanweg 6  
Postbus 49  
2600 AA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 15 276 30 00

F +31 15 276 30 10  
[mobility@tno.nl](mailto:mobility@tno.nl)

## TNO-rapport

TNO-034-DTM-2010-03924

# P+R-plus

ANWB-visie op een nieuw type P+R

Uitgewerkt voor de regio Rotterdam - Den Haag



Datum	19 november 2010	
Auteur(s)	Maaïke Snelder	(TNO)
	Bart Egeter	(Bart Egeter Advies)
	Tariq van Rooijen	(TNO)
	Ben Immers	(TNO)
Opdrachtgever	ANWB	
Projectnummer	034.21202/01.01	
Aantal pagina's	127 (incl. bijlagen)	
Aantal bijlagen	4	

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2010 TNO



## Samenvatting

In 2008 hebben TNO en Bart Egeter Advies samen met de ANWB een visie op een robuust wegennet ontwikkeld. Een robuust wegennet is een wegennet dat tegen een stootje kan: ook als een deel van de wegcapaciteit om wat voor reden dan ook uitvalt, moet het netwerk dit tot op zekere hoogte op kunnen vangen. De studie heeft geleid tot een aantal algemene principes voor de opbouw van een robuust wegennet. Als illustratie daarvan is een uitwerking gemaakt voor een robuuste hoofdstructuur van het wegennet in de stedelijke regio Rotterdam - Den Haag.

Een van de ontwerpprincipes die gelden bij een robuust wegennet is het inbouwen van keuzemogelijkheden en flexibiliteit: de reiziger moet meerdere mogelijkheden hebben om van A naar B te komen. Dit kunnen alternatieve routes binnen het wegennet zijn, maar ook alternatieve routes via andere vervoerwijzen, zoals het openbaar vervoer. We zien de verschillende vervoerwijzen dus niet als concurrenten van elkaar, maar als een verruiming van de keuzeopties voor de vervoerconsument.

Een goede verknoping met het openbaar vervoer maakt integraal deel uit van een robuust wegennet, vooral voor de bereikbaarheid van bestemmingen in sterk verstedelijkte gebieden: de autobereikbaarheid is daar vaak niet optimaal door het zwaar belaste wegennet en de schaarse parkeermogelijkheden, terwijl juist in het stedelijk gebied de kwaliteit van het openbaar vervoer relatief goed is. De verknoping tussen het wegennet en het OV-netwerk is in de Visie Robuust Wegennet echter slechts zijdelings aan bod gekomen. Deze visie P+R-plus voorziet in een nadere uitwerking daarvan.

P+R-plus verwijst naar het belangrijkste onderscheid met “gewoon” P+R: P+R-plus biedt verbindingen per OV in meerdere richtingen, waar traditioneel P+R in het algemeen gericht is op één specifiek bestemmingsgebied.

Bij de uitwerking van het concept P+R-plus gaan we uit van de visie op het robuuste wegennetwerk en van het geplande OV-netwerk. In de uitwerking zijn wel enkele wijzigingen aan het openbaar vervoer voorgesteld. Dit is gebeurd vanuit een P+R-perspectief. De visie P+R-plus is dus geen volledige OV-visie. Daarvoor sluiten we aan bij de OV-visie van de ANWB waarin P+R ook een rol speelt. Het resultaat is een visie, geen plan: het is een illustratie hoe het concept P+R-plus er in de regio Rotterdam - Den Haag uit zou kunnen zien.

### **Aanleiding voor een nieuwe kijk op P+R**

P+R is niets nieuws: het is een levend concept en bestaat in vele soorten en maten. We zien echter ontwikkelingen in de ruimtelijke structuur en in de verplaatsingspatronen die vragen om een (deels) nieuwe kijk op P+R. Er heeft een sterke uitdijning van het stedelijk gebied plaatsgevonden, waardoor de stad steeds meer “over de snelwegen heen” groeit. Bovendien zien we een transformatie van compacte, centrum-georiënteerde steden naar stedelijke netwerken of metropolen, waar het verplaatsingspatroon veel diffuser is en een veel groter gebied bestrijkt. Het traditionele P+R-model om de auto ‘aan de rand van de stad’ te parkeren en dan met het openbaar vervoer verder te gaan naar ‘het centrum’ is dus steeds minder adequaat.

### **Sterktes en zwaktes bestaand P+R**

De eerste stap bij het uitwerken van het concept P+R-plus is het uitvoeren van een functionele analyse. Uit de analyse van bestaande soorten P+R komt een genuanceerd beeld naar voren.

Eenzijds zijn er veel relatief kleinschalige P+R-voorzieningen bij OV-haltes in woonwijken (vaak metro- of sneltramhaltes). Deze P+R-voorzieningen bieden de mogelijkheid de auto in het vervoer te gebruiken, en vergroten zo het invloedsgebied ten opzichte van een halte waar je alleen te voet of met de fiets kan komen. Dit type P+R (vaak “herkomst-P+R” genoemd) functioneert in grote lijnen prima en moet verder uitgebouwd worden.

Daarnaast zijn er aan de rand van de steden (vaak nabij de ringstructuur HWN) vaak relatief grootschalige P+R-voorzieningen te vinden, die automobilisten met een bestemming in het stadscentrum de gelegenheid bieden het laatste stuk per openbaar vervoer te reizen. Het belangrijkste motief om P+R te gebruiken is meestal het schaarse en dure parkeeraanbod in het centrum. Bij dit type P+R (vaak “bestemmings-P+R” genoemd) zien we enkele tekortkomingen die direct samenhangen met de eerder geconstateerde ontwikkelingen in ruimtelijke structuur en reisgedrag: de P+R-plaatsen liggen te dicht op de stad en zijn georganiseerd per OV-lijn. Dit beperkt het aantal goed bereikbare bestemmingen en vergt veel van de OV-kennis van P+R-gebruikers.

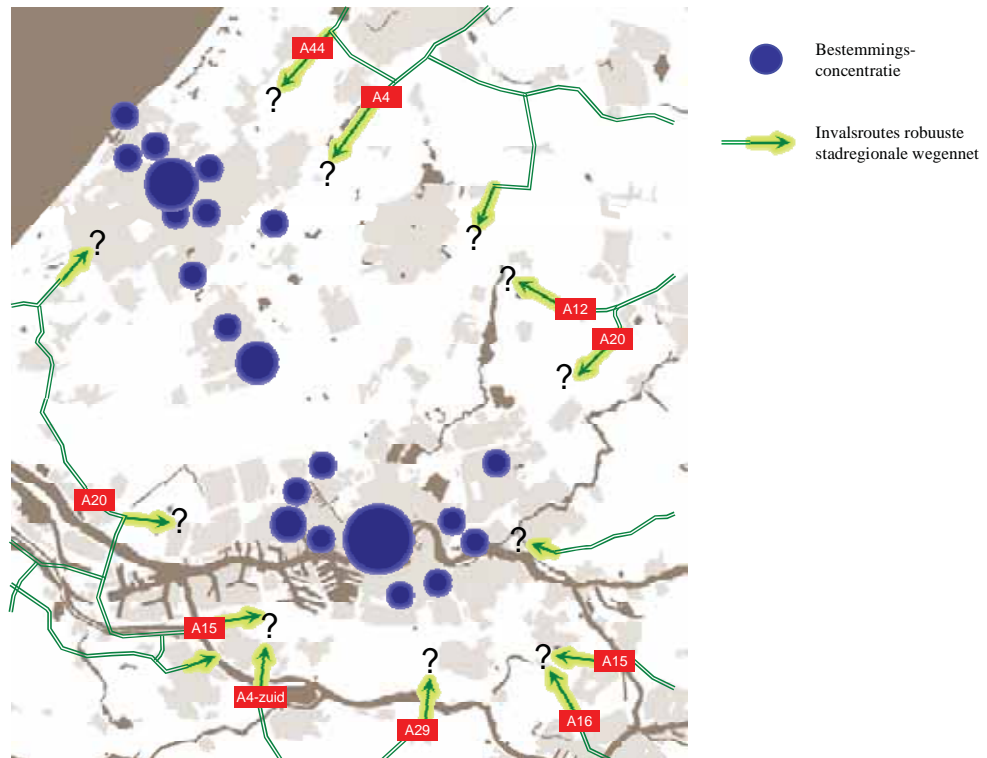
Imagoproblemen en onbekendheid met het openbaar vervoer vormen tevens een belemmering voor het gebruik van P+R. Bovendien is het P+R-concept zelf niet voor iedereen even bekend. Het is vaak onduidelijk waar een P+R-plek is, hoe je er kunt komen, wat het kost, etc.

### **Hoofdoopgave: ontwikkelen P+R-plus**

Op basis van deze conclusie komen we tot de volgende hoofdoopgave:

<p>Inkomend verkeer in de metropoolregio</p> <p>vanaf belangrijke invalsroutes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>uitgangspunt: Visie Robuust Wegennet</i></li> </ul> <p>goede mogelijkheid bieden over te stappen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>goede toegangsroutes</i></li> <li>- <i>kwalitatief goede P+R-voorziening</i></li> </ul> <p>op hoogwaardig openbaar vervoer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>“metrokwaliteit”: hoogfrequent, gemakkelijk je weg vinden</i></li> </ul> <p>naar de belangrijkste bestemmingen in de metropoolregio</p>
--

De opgave is in principe generiek van aard, maar wordt hier toegepast op de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. In Figuur S.1 is weergegeven hoe de opgave in een ruimtelijk beeld worden gevat. In deze figuur zijn de belangrijkste bestemmingen weergegeven. Dit zijn de bestemmingen die via P+R-plus bereikbaar moeten worden gemaakt



Figuur S.1: Hoofdoggave: creëren van P+R-plus langs invalsroutes.

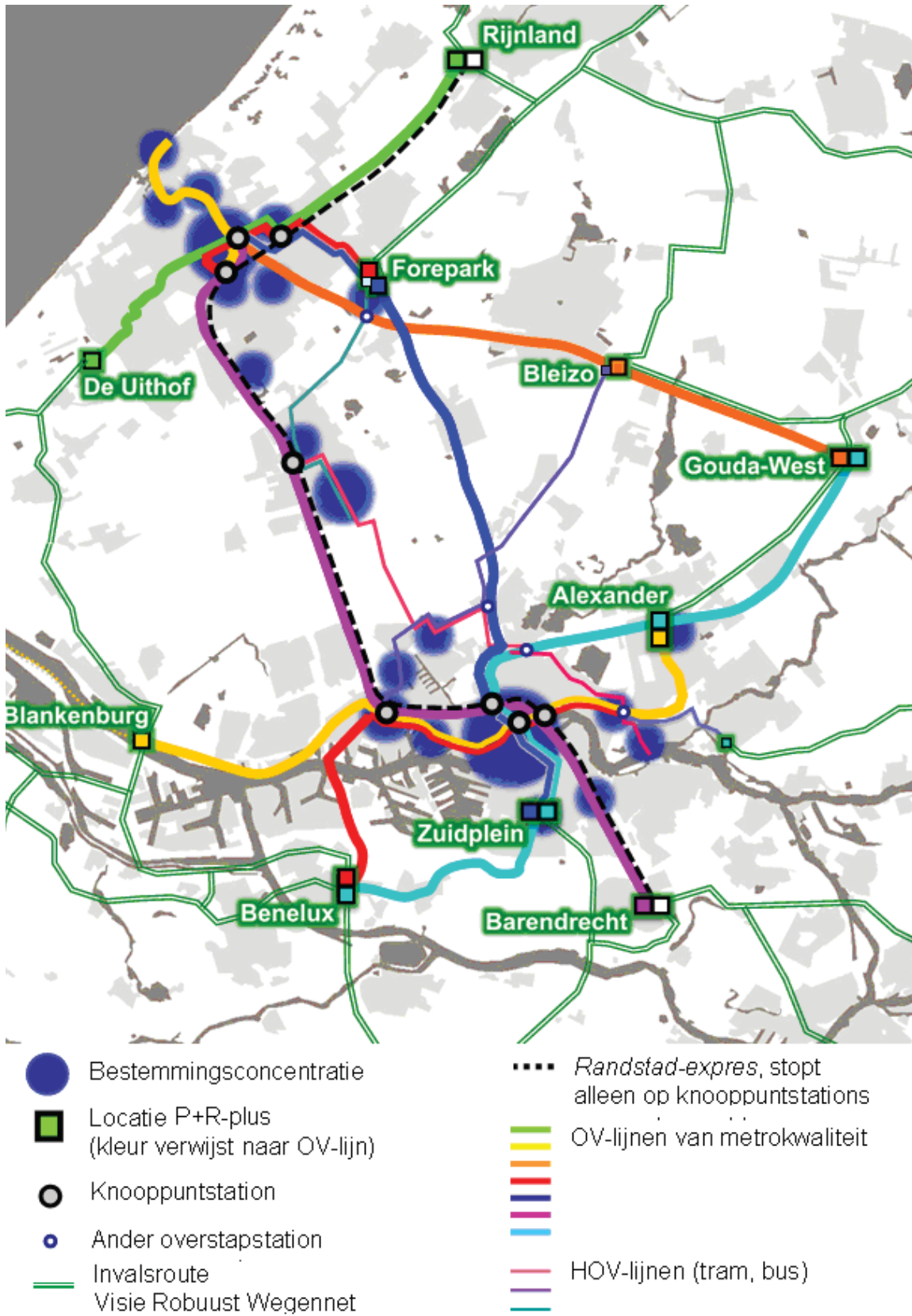
### Uitwerking hoofdoggave: uitwerking concept P+R-plus voor Rotterdam - Den Haag

Op basis van de analyse van bestaand P+R, een aantal uitgangspunten en de analyse van een aantal algemene ontwerpdilemma's, is de hoofdoggave uitgewerkt tot een visie P+R-plus voor inkomend verkeer in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. P+R-plus is te beschouwen als een geheel nieuw element "bovenop" het bestaande aanbod van P+R-voorzieningen.

De visie bestaat uit de volgende hoofdelementen:

- de keuze van een aantal locaties voor P+R-plus aan de rand van de metropoolregio, direct gekoppeld aan de belangrijke invalsroutes zoals gedefinieerd in de Visie Robuust Wegennet;
- een aantal voorstellen voor aanpassingen in het OV-netwerk, zodanig dat alle belangrijke bestemmingen via een duidelijk lijnennet vanaf alle locaties voor P+R-plus met metrokwaliteit (minimaal elke 10 minuten) en met maximaal één overstap bereikt kunnen worden. De kern van het OV-netwerk wordt gevormd door het bestaande metro- en sprinternetwerk.

De uitwerking van het concept P+R-plus (voor inkomend verkeer in de metropoolregio) is weergegeven in Figuur S.2. In deze figuur valt op dat zowel Gouda-West als Alexander en Bleizo zijn opgenomen. Het is echter niet noodzakelijk om in alle drie de locaties te investeren. In principe gaat de voorkeur uit naar Gouda-West, omdat al het inkomende verkeer naar Rotterdam en Den Haag van die locatie gebruik kan maken en omdat die locatie verder buiten de stad ligt.



Figuur S.2: Uitwerking concept P+R-plus.

### **Uitwerking secundaire opgaven**

Naast de hoofdpoging is een aantal secundaire opgaven geformuleerd. Deze bouwen meer voort op het bestaande en worden daarom slechts globaal uitgewerkt:

- uitbouwen bestaand netwerk van kleinschalige P+R bij haltes en stations in woongebieden;
- verbeteren P+R-mogelijkheden voor verkeer tussen beide agglomeraties;
- verbeteren P+R-mogelijkheden voor uitgaand verkeer.

Naast het uitbouwen van het bestaande netwerk van kleinschalige P+R bij haltes en stations in woongebieden, zijn de belangrijkste aanbevelingen in de uitwerking van deze secundaire opgaven:

- het uitbreiden van de P+R-mogelijkheden op de drie weggcorridors die in de Visie Robuust Wegennet tussen Rotterdam - Den Haag zijn ontwikkeld, te weten de A4, de A13 en de N471/N14. Met name de A13-corridor vraagt hierbij speciale aandacht, omdat hieraan ook een aantal bestemmingsgebieden liggen die momenteel niet goed door openbaar vervoer zijn ontsloten. Onderdeel van de oplossing is een HOV-busverbinding langs de A13 (tussen Delft - TU wijk en Rotterdam The Hague Airport - Rotterdam) en het bieden van P+R op deze lijn via parkeerplaats Ruyven;
- het uitbreiden van de mogelijkheden voor uitgaand P+R via perifere intercity-stations, in navolging van Rotterdam-Alexander. Kandidaten zijn P+R Rijnland en Barendrecht (beide ook voor inkomend verkeer, zie de hoofdpoging) en Zoetermeer.

### **Acties**

Om het totale concept P+R-plus te realiseren zijn verschillende acties nodig. Figuur S.3 geeft de acties weer.

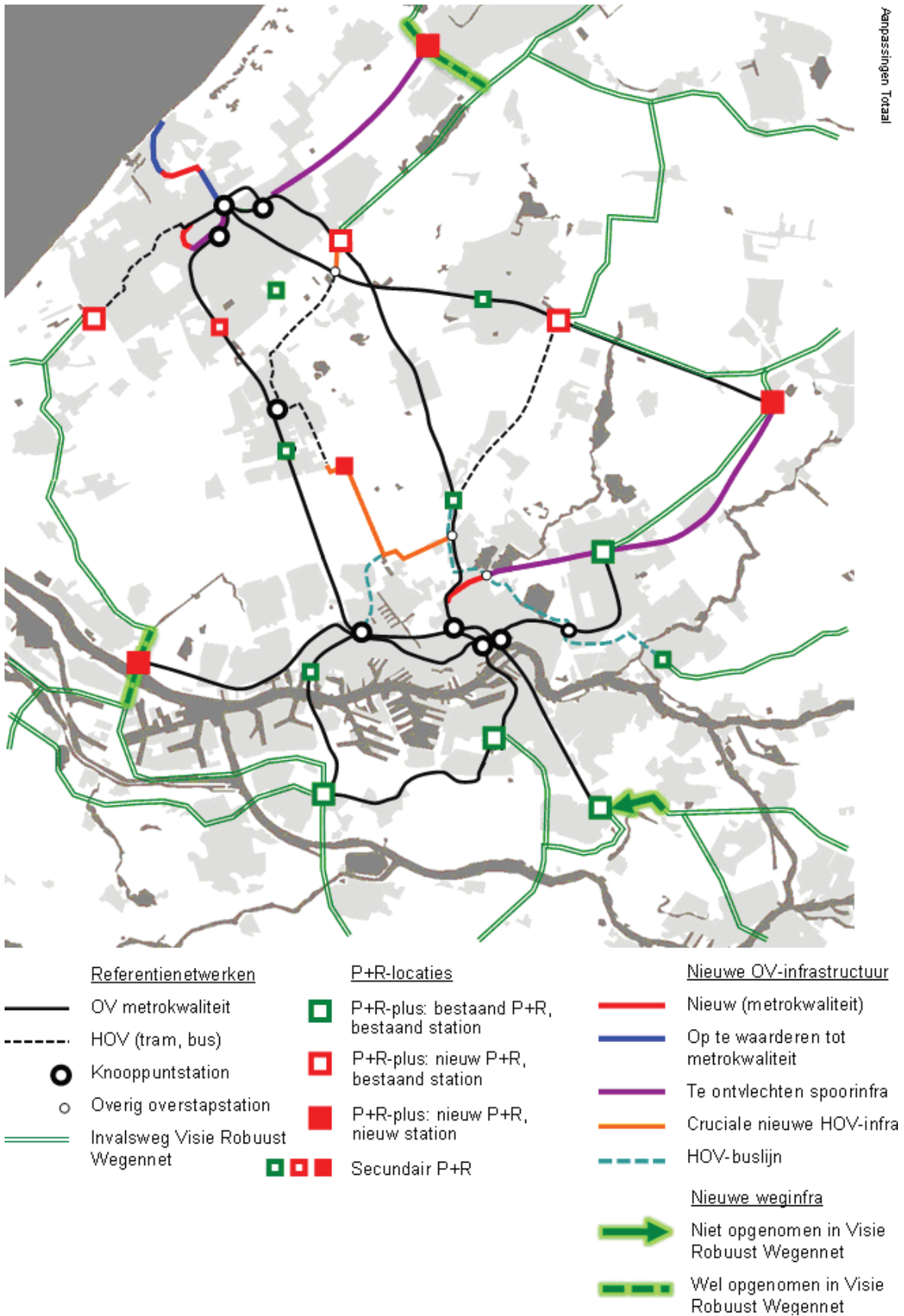
De benodigde acties zijn van geheel verschillende aard en complexiteit.

- De voorgestelde locaties voor P+R-plus zijn meestal gesitueerd bij bestaande stations/haltes; er worden echter ook enkele geheel nieuwe locaties voorgesteld: Rijnland, Gouda-West, Blankenburg.
- In sommige gevallen zijn aanzienlijke investeringen nodig in toeleidende weginfrastructuur; dit is vooral het geval bij Barendrecht, in mindere mate bij Benelux.
- Wat betreft het openbaar vervoer is de belangrijkste basiseis het realiseren van (minimaal) een tienminutendienst op het bestaande lijnennet.
- Ter verbetering van de structuur van het OV-netwerk worden een aantal infrastructuuraanpassingen en -uitbreidingen voorgesteld die variëren van kleine aanpassingen tot substantiële ingrepen.

Ook als het stelsel van P+R-plus nog niet compleet is en nog niet alle verbeteringen in het OV-lijnnennet zijn doorgevoerd, is al veel winst te boeken door het ontwikkelen van een helder informatieconcept. Dit informatieconcept moet aan potentiële gebruikers duidelijk maken:

- waar de P+R-locaties liggen en hoe ze vanaf het wegennet te bereiken zijn;
- wat hij op de locatie zelf kan verwachten (bv. toezicht, gemakkelijk betaalsysteem);
- hoe het OV-netwerk tussen de P+R-locaties en de bestemmingen (en weer terug) in elkaar zit.





Figuur S.3: Aanpassingen in openbaar vervoer, weg en P+R/stations.

**Generaliseerbaarheid**

De beschreven uitwerking is gebiedsspecifiek, omdat deze is gebaseerd op ontwerpkeuzen die uitgaan van de kenmerken van het studiegebied: de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Voor andere gebieden (met andere kenmerken) kunnen deze keuzen anders uitpakken. De volgende ontwerpprincipes voor P+R-plus zijn echter algemeen geldig:

- keuze voor een beperkt aantal punten voor P+R-plus aan de rand van het gebied, gekoppeld aan de belangrijke invalsroutes;
- keuze voor een overzichtelijk OV-netwerk met bundeling op een beperkt aantal lijnen met minimaal een tienminutendienst, waarbij we maximaal één overstap tussen P+R en bestemming accepteren.

Het OV-systeem waarmee de vereiste metrokwaliteit wordt gerealiseerd is afhankelijk van de omvang van het gebied, de mate van verstedelijking en het reeds beschikbare openbaar vervoer, en kan variëren tussen:

- metro (hoge capaciteit, 100% autonome baan);
- light rail of HOV-bus;
- dedicated bus.

De halteafstand van het systeem is optimaal afgestemd op de omvang van de regio en de ligging van de herkomst- en bestemmingsgebieden. Alleen in de grootste regio's (Noord- en zuidvleugel) is een netwerk met gedifferentieerde halteafstanden vereist.

**Bijdrage aan een robuust en betrouwbaar mobiliteitssysteem**

Het gepresenteerde concept P+R-plus moet primair gezien worden als een bijdrage aan een robuust en betrouwbaar mobiliteitssysteem. Het is een nieuwe laag van P+R-voorzieningen "bovenop" het bestaande fijnmazige aanbod bij haltes en stations, en speciaal gericht op verkeer dat de via één van de invalsroutes in de Visie Robuust Wegennet de metropoolregio binnenkomt. Via P+R-plus hebben deze reizigers een extra keuzemogelijkheid om via een logische en eenvoudige overstap van auto op openbaar vervoer hun bestemming te bereiken.

Wie zijn auto bij een P+R-plus parkeert, heeft de garantie dat hij elke belangrijke bestemming in de metropoolregio met maximaal één overstap en met metrokwaliteit (betrouwbaar en hoogfrequent) kan bereiken. Hierdoor hoeft de reiziger zich van tevoren niet te verdiepen in de opbouw van het OV-lijnnennet. P+R-plus biedt daarmee de duidelijkheid en het gemak aan de reiziger die het concept ook aantrekkelijk maken voor minder geoefende OV-gebruikers.

Tot slot vergroot het concept P+R-plus de betrouwbaarheid van de reistijd op het niveau van het totale mobiliteitssysteem, doordat het keuzemogelijkheden biedt om de bestemmingen via verschillende vervoerwijzen op een snelle en comfortabele wijze te bereiken.



# Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>13</b>
	<b>Deel I: de visie .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Visie P+R-plus .....</b>	<b>17</b>
2.1	Nieuwe kijk op P+R nodig .....	17
2.2	Functionele analyse bestaande P+R-voorzieningen .....	18
2.3	De opgaven.....	25
2.4	Gebiedsspecifieke uitgangspunten .....	26
2.5	Algemene dilemma's bij de uitwerking.....	29
2.6	P+R-plus: gebiedsspecifieke keuzen .....	30
2.7	Uitwerking concept P+R-plus voor Rotterdam - Den Haag.....	35
2.8	Uitwerking secundaire opgaven .....	41
2.9	Acties, fasering .....	45
2.10	Generaliseerbaarheid .....	47
	<b>Deel II: de onderbouwing.....</b>	<b>53</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten.....</b>	<b>55</b>
3.1	Het belang van ketenmobiliteit.....	55
3.2	P+R in het buitenland .....	56
3.3	Visie Robuust Wegennet.....	57
3.4	Uitgangspunten OV-netwerk en overstappunten.....	58
3.5	Uitgangspunten P+R.....	61
3.6	Functionele typologie ketenverplaatsingen .....	63
3.7	Voorwaarden voor succes P+R-plus .....	64
<b>4</b>	<b>Marktanalyse .....</b>	<b>67</b>
4.1	Achtergrond mobiliteitsontwikkeling.....	67
4.2	Potentie ketenmobiliteit vanuit verschillende invalswegen.....	72
4.3	Conclusies marktanalyse .....	74
<b>5</b>	<b>Functionele analyse .....</b>	<b>77</b>
5.1	Bestemmingen .....	77
5.2	Analyse kwaliteit verplaatsingen.....	79
5.3	Nadere analyse openbaar vervoer.....	81
5.4	Uitwerking van de functionele analyse naar type P+R.....	84
5.5	Conclusies functionele analyse.....	86
<b>6</b>	<b>Ontwerp.....</b>	<b>89</b>
6.1	Ontwerpdilemma's, ontwerpprincipes en maatregelen .....	89
6.2	Methode.....	93
6.3	Hoofdopgave: Realisatie van een stelsel van P+R-voorzieningen aan de rand van de metropoolregio voor inkomend verkeer. ....	93
6.4	Secundaire opgave: uitbouwen bestaand netwerk van kleinschalige P+R bij haltes en stations in woongebieden + verbeteren P+R-mogelijkheden voor verkeer tussen beide agglomeraties. ....	100

6.5	Secundaire opgave: Verbeteren P+R-mogelijkheden voor uitgaand verkeer.....	104
6.6	Toegevoegde waarde P+R-plus metropoolregio Rotterdam-Den Haag .....	107
<b>Referenties.....</b>		<b>109</b>
<b>Bijlage A: deelnemers workshop.....</b>		<b>111</b>
<b>Bijlage B: Inschatting potentie P+R-locaties.....</b>		<b>113</b>
<b>Bijlage C: Potentiële P+R stromen.....</b>		<b>119</b>
<b>Bijlage D: Acties en actoren.....</b>		<b>127</b>

# 1 Inleiding

## *Aanleiding*

In 2008 hebben TNO en Bart Egeter Advies samen met de ANWB een visie op een robuust wegennet ontwikkeld. Een robuust wegennet is een wegennet dat tegen een stootje kan: ook als een deel van de wegcapaciteit om wat voor reden dan ook uitvalt, moet het netwerk dit tot op zekere hoogte op kunnen vangen. De studie heeft geleid tot een aantal algemene principes voor de opbouw van een robuust wegennet. Als illustratie daarvan is een uitwerking gemaakt voor een robuuste hoofdstructuur van het wegennet in de stedelijke regio Rotterdam - Den Haag, die vervolgens modelmatig getoetst is op bereikbaarheid en robuustheid.

Een van de ontwerpprincipes die gelden bij een robuust wegennet is het inbouwen van keuzemogelijkheden en flexibiliteit: de reiziger moet meerdere mogelijkheden hebben om van A naar B te komen. Dit kunnen alternatieve routes binnen het wegennet zijn, maar ook alternatieve routes via andere vervoerwijzen, zoals het openbaar vervoer. We zien de verschillende vervoerwijzen dus niet als concurrenten van elkaar, maar als een verruiming van de keuzeopties voor de vervoerconsument.

Een goede verknoping met het openbaar vervoer maakt integraal deel uit van een robuust wegennet, vooral voor de bereikbaarheid van bestemmingen in sterk verstedelijkte gebieden: de autobereikbaarheid is daar vaak niet optimaal door het zwaar belaste wegennet en de schaarse parkeermogelijkheden, terwijl juist in het stedelijk gebied de kwaliteit van het openbaar vervoer relatief goed is. De verknoping tussen het wegennet en het OV-netwerk is in de Visie Robuust Wegennet echter slechts zijdelings aan bod gekomen. De ANWB heeft de combinatie TNO en Bart Egeter Advies daarom gevraagd een nadere uitwerking te maken van de verknoping tussen het auto- en OV-netwerk, en daarbij vooral in te gaan op de optimalisatie van het OV-deel van de verplaatsing.

## *Doel en scope van de studie*

Het ontwikkelen van een visie op P+R-plus, als bijdrage aan een robuust vervoersysteem, met een focus op de optimalisatie van het gedeelte openbaar vervoer.

Hierbij hanteren we de volgende uitgangspunten:

- we richten ons op de toepassing van P+R in een grote stedelijke regio;
- we maken een concreet ontwerp voor toepassing in de regio Rotterdam - Den Haag;
- de eerder ontwikkelde Visie Robuust Wegennet nemen we als uitgangspunt;
- door de hele aanpak heen kijken we consequent zowel vanuit de vraagkant (eisen en wensen van de gebruiker) als vanuit de aanbodkant (mogelijkheden en beperkingen van het weg- en OV-systeem);
- we beperken ons tot auto-OV-verplaatsingen. Ketenverplaatsingen met bijvoorbeeld de fiets en het openbaar vervoer maken dus geen deel uit van deze studie.

Het karakter van de studie is visievormend, ontwerpend, maar wel met zoveel mogelijk kwantitatief gevoel voor onderlinge afhankelijkheden. Het resultaat is een visie, geen plan: het is een illustratie hoe het concept P+R-plus er in de regio Rotterdam - Den Haag uit zou kunnen zien.

Het resultaat is een uitwerking van het concept P+R-plus, bestaande uit de volgende componenten:

- een functionele typologie van P+R;
- een marktanalyse en analyse van de autoproblematiek;
- een functionele analyse van het bestaande OV-aanbod;
- optimalisatiestrategieën voor het gedeelte openbaar vervoer van P+R;
- een ontwerp van een netwerk van P+R-voorzieningen voor de regio Rotterdam - Den Haag.

P+R-plus verwijst naar het belangrijkste onderscheid met “gewoon” P+R: P+R-plus biedt verbindingen per OV in meerdere richtingen, waar traditioneel P+R in het algemeen gericht is op één specifiek bestemmingsgebied.

#### *Werkwijze en opzet rapportage*

Dit rapport bestaat uit twee delen. In het eerste deel (hoofdstuk 2) wordt het concept P+R-plus gepresenteerd. Deel II van dit rapport (hoofdstuk 3 t/m 6) vormt de onderbouwing van dit concept.

Bij de uitwerking van het concept P+R-plus zijn eerst enkele uitgangspunten geformuleerd en is een functionele typologie van ketenverplaatsingen opgesteld. In hoofdstuk 3 gaan we hier nader op in. Vervolgens is een analyse gemaakt van de markt voor ketenverplaatsingen. Deze analyse wordt in hoofdstuk 4 beschreven.

Om de kennis en inzichten van de ANWB en andere stakeholders te gebruiken bij de ontwikkeling van een robuust netwerk zijn vervolgens twee workshops georganiseerd. De eerste workshop stond in het teken van een functionele analyse van het bestaande aanbod voor ketenverplaatsingen. Bij de tweede workshop is op basis van de functionele analyse en enkele ontwerpprincipes een eerste stap gezet richting het ontwerp van het concept P+R-plus. Op basis van de uitkomsten van de workshops is de visie uitgewerkt. In hoofdstuk 5 en 6 is de functionele analyse en de ontwerpstep uitgewerkt.

## Deel I: de visie





## 2 Visie P+R-plus

### 2.1 Nieuwe kijk op P+R nodig

#### **P+R is niets nieuws**

P+R is niet nieuw maar is een levend concept, en bestaat in vele soorten en maten. Soms dankzij verkeersbeleid, soms spontaan vanuit de markt. P+R wordt al veel gebruikt: vooral in verstedelijkte regio's is P+R steeds meer een vanzelfsprekend onderdeel van het mobiliteitssysteem en zijn P+R-plaatsen vaak steeds beter gevuld. In de regio Rijnmond zijn bijvoorbeeld op dit moment 33 P+R-locaties met in totaal iets meer dan 10.000 parkeervakken. De gemiddelde bezettingsgraad over alle locaties in de regio Rijnmond is 80% (Bron: Gemeente Rotterdam). In de regio Haaglanden zijn 7 P+R-locaties beschikbaar met een gemiddeld lagere capaciteit dan in de regio Rijnmond. Exacte gegevens over het gebruik zijn niet bekend.

P+R is echter niet het 'ei van columbus' voor mobiliteitsproblemen: de markt is en blijft beperkt en de files lost het niet op. Uit een analyse van het MobiliteitsOnderzoek Nederland blijkt dat in 2008 in totaal gemiddeld 5% van alle verplaatsingen over heel Nederland ketenverplaatsingen waren en slechts 0,2% hiervan bestond uit een auto- en OV-deel. Van deze 0,2% legde 83% een afstand met het openbaar vervoer af die groter was dan de afstand met de auto.

#### **Ontwikkelingen in ruimtelijke structuur en reisgedrag**

We zien echter een aantal nieuwe ontwikkelingen die vragen om een (deels) nieuwe kijk op P+R. In de Visie Robuust Wegennet (Schrijver et al., 2008) en de OV-visie van de ANWB (ANWB, 2010) zijn enkele van deze ontwikkelingen genoemd.

Ten eerste heeft de afgelopen decennia een sterke uitdijning van het stedelijk gebied plaatsgevonden. Terwijl vroeger de snelwegen buiten het stedelijk gebied lagen, groeit de stad steeds meer over de snelwegen heen. Dat betekent dat de waarde van P+R-voorzieningen aan ringstructuren binnen het hoofdwegennet afneemt: wie op zo'n P+R arriveert, heeft immers al een groot deel van de problemen op het wegennet achter de rug.

Dit wordt versterkt door de transformatie van compacte steden met hoge concentratie van bestemmingen in het centrale stadsgebied, naar stedelijke netwerken of metropolen, waar de bestemmingen veel meer gespreid zijn over meerdere gebieden, en het verplaatsingspatroon veel diffuser is en een veel groter gebied bestrijkt. Het traditionele P+R-model om de auto 'aan de rand van de stad' te parkeren en dan met het openbaar vervoer verder te gaan naar 'het centrum' is dus steeds minder adequaat. Overigens houdt ook de bestuurlijke integratie geen gelijke tred met deze toenemende functionele verwevenheid; hieraan besteden we in deze visie verder geen aandacht.

Aansluitend op deze ruimtelijke ontwikkelingen wordt ook in de verkeersnetwerken het schaalniveau van de stedelijke regio steeds dominantier. Aan de wegwijk is bijvoorbeeld de Visie Robuust Wegennet een exponent daarvan, maar ook in OV-netwerken zien we het toenemend belang van stadsregionale netwerken van sprinter, metro en light rail die de grenzen van de afzonderlijke steden overstijgen. Het P+R-concept groeit niet altijd mee met deze ontwikkeling.

Meer in het algemeen zien we in het vervoerbeleid een verlegging van de focus naar de keuzevrijheid van de gebruiker. Enigszins overdreven gesteld was enige decennia geleden het paradigma: “openbaar vervoer is goed, de auto is slecht”, terwijl nu het openbaar vervoer steeds meer gezien wordt als een vervoerwijze die je kunt kiezen om van A naar B te komen, net als auto en fiets, en met zijn eigen voor- en nadelen.

### **Benaderen vanuit robuustheid**

Wij benaderen P+R vanuit robuustheid: het bieden van keuzemogelijkheden. Je kunt bijvoorbeeld kiezen om helemaal met het openbaar vervoer te gaan (lopen of fietsen naar het station), je kunt met de auto naar het station gaan of met de auto naar de rand van het stedelijk gebied rijden en daar overstappen op het openbaar vervoer. Je kunt zelfs helemaal doorrijden naar de parkeergarage in het centrum.

Iedere mogelijkheid heeft zijn eigen voor- en nadelen in termen van gemak, reistijd, flexibiliteit, kosten en gezondheid. Vaak zul je de ene keer de ene mogelijkheid kiezen, soms de andere. De keuze die je maakt is afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals verplaatsingsmotief, stemming, haast, weer, bekendheid met de situatie, beschikbaarheid auto, bagage, situatie op de weg, situatie in de stad, etc.

### **Incidentele gebruiker uitgangspunt**

De toenemende diversiteit in verplaatsingspatronen en verplaatsingskeuzen maakt dat reizigers steeds vaker in situaties komen waar ze niet precies op de hoogte zijn van de details van alle vervoermogelijkheden. Daarom nemen we in deze visie de incidentele gebruiker als uitgangspunt. Als het concept werkt voor een nieuwe gebruiker die onbekend is met de mogelijkheden van P+R (en OV), werkt het zeker voor een geoefende gebruiker. Bovendien is slechts een minderheid van de reizigers een ‘rationele planner’: de meeste mensen zoeken liever niet alles van te voren uit. Overigens is iemand die een bestemming heeft waar hij niet vaak naar toe gaat, op die specifieke verplaatsing de facto een incidentele reiziger, ook als hij op andere verplaatsingen wél bekend is met de mogelijkheden.

## **2.2 Functionele analyse bestaande P+R-voorzieningen**

Als basis voor het ontwikkelen van de visie maken we een ‘functionele analyse’: we kijken hoe P+R gebruikt wordt en hoe goed de ligging van P+R-voorzieningen en de kwaliteit van aansluitend openbaar vervoer voldoen. In deze paragraaf zijn de belangrijkste bevindingen van de functionele analyse samengevat. In hoofdstuk 5 zijn meer details over de functionele analyse te vinden. Hierin staat onder andere welke bestemmingen de grootste potentie hebben voor P+R en hoe goed sommige bestemmingen nu per openbaar vervoer bereikbaar zijn vanaf verschillende P+R-terreinen.

### **Algemeen**

Los van het soort verplaatsing of het type P+R zien we een aantal algemene belemmeringen in het gebruik van P+R. Deze hebben vooral te maken met onbekendheid van veel mensen met het openbaar vervoer: hoe kan ik mijn bestemming bereiken, hoe lopen de lijnen, hoe werkt de chipkaart? Daarnaast heeft het openbaar vervoer ook een imagoprobleem: de overheid heeft jarenlang het beeld uitgedragen dat je met het openbaar vervoer “moet” en niet met de auto “mag”; het openbaar vervoer is dus voorgesteld als een negatieve keuze, in plaats van een vervoeroptie met zijn eigen voor- en nadelen.

Daarnaast is ook het P+R-concept zelf niet bij iedereen even bekend, en weten de meeste mensen al helemaal niet waar een P+R-plek is, hoe je er moet komen, wat het kost, etc. En als je overweegt P+R te gaan gebruiken, weet je vaak niet of er nog plek is, en ben je door het ontbreken van toezicht niet zeker of je je auto bij terugkomst nog in dezelfde conditie zult aantreffen als waarin je hem hebt achtergelaten. In TNS Consult (2010) worden enkele van deze bezwaren onderschreven.

Onderstaand sommen we een aantal algemene eisen op die aan P+R gesteld kunnen worden.

In ANWB (2000) is aangegeven dat de overstapper in de eerste plaats *zekerheid* eist. Het gaat om de zekerheid dat men de auto kan parkeren, dat de apparatuur werkt (slagboom, intercom, kaartautomaat), dat het kort lopen is voor het kaartje en naar het openbaar vervoer, dat het kort wachten is op het openbaar vervoer, dat er een zitplaats is in het openbaar vervoer, dat het openbaar vervoer snel op de bestemming arriveert, dat de overstapper 's avonds laat ook weer terug kan en dat zijn/haar auto er nog geheel intact staat. De overstapper verlangt in de tweede plaats *gebruiksgemak*. Het gemak om het P+R terrein te vinden, het gemak om de auto te parkeren, het gemak om een combikaartje voor parkeren + reizen te kopen en te betalen en het gemak om de juiste trein, metro, tram of bus te vinden. De overstapper wenst in de derde plaats (*sociale*) *veiligheid* op het P+R terrein, in de wachtgelegenheid, bij het station, in het openbaar vervoer en dat je auto er nog staat en heel is als je terug bent.

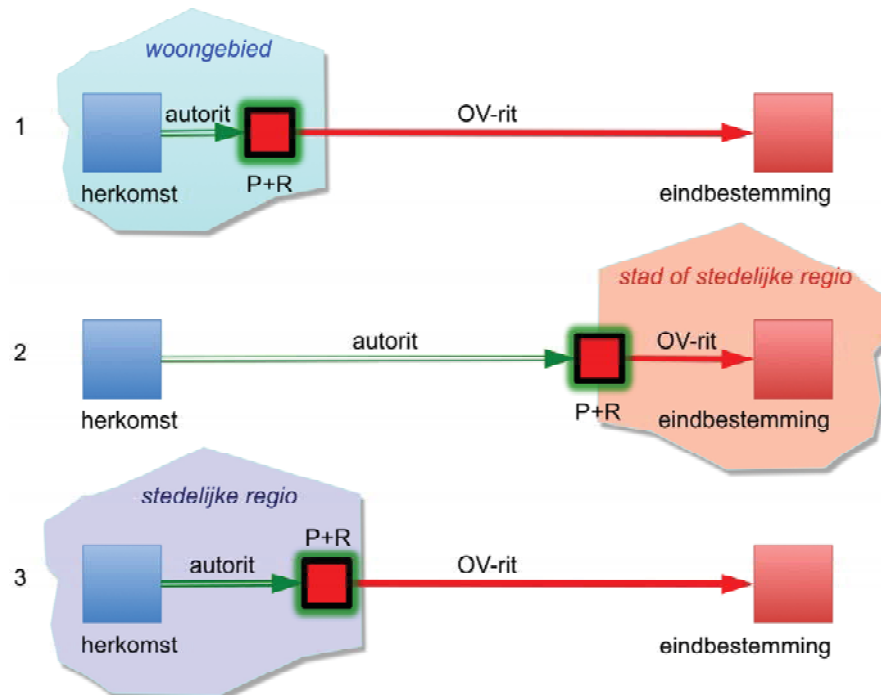
In AGV Movares (2008) is aangegeven dat in het voortraject de locatie op een logische plek tussen herkomst en bestemming moet liggen, dat de P+R-locatie zoveel mogelijk congestievrij bereikbaar moet zijn en goed te vinden moet zijn via duidelijke bewegwijzering. De locatie zelf moet een heldere, overzichtelijke en sociaal veilige locatie zijn, met duidelijke en zo kort mogelijke looproutes naar het aansluitende openbaar vervoer. Het natraject moet bestaan uit zeer frequent openbaar vervoer, wat zonder overstappen naar de gewenste bestemming rijdt, waar het ook sociaal veilig is en wat bovendien een gunstige reistijdverhouding ten opzichte van het autotraject heeft.

### **Specifieke analyse van verschillende soorten P+R**

Onderstaand gaan we meer specifiek in op P+R in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. In grote lijnen zijn drie soorten P+R te onderscheiden:

- 1 P+R ter vergroting van het invloedsgebied van het openbaar vervoer in woongebieden, vaak aangeduid met de term "herkomst-P+R";
- 2 P+R voor het vermijden van het laatste deel van de autorit naar de stad, vaak aangeduid als "bestemmings-P+R";
- 3 P+R voor uitgaand verkeer uit de metropoolregio, bv. richting Amsterdam of richting Utrecht. Dit type P+R kan overigens ook gezien worden als een vorm van "herkomst-P+R", maar dan op interregionale schaal.

In Figuur 2.1 zijn deze drie soorten P+R schematisch weergegeven; merk op dat deze indeling in grote lijnen ook toepasbaar is op andere gebieden.



Figuur 2.1: Schematische weergave verschillende soorten P+R.

In het onderstaande analyseren we het functioneren van deze drie typen P+R.

### 1. Vergroting invloedsgebied openbaar vervoer in woongebieden

Dit zijn (meestal vrij kleinschalige) parkeervoorzieningen bij stations en haltes in woongebieden, ook wel “herkomst-P+R” genoemd. Door de mogelijkheid de auto in het voortransport te gebruiken, wordt het invloedsgebied van de halte vergroot ten opzichte van een halte waar je alleen te voet of per fiets kunt komen.

Bij metro- en sneltramhaltes wordt dit type P+R steeds algemener; het functioneert in het algemeen prima, en moet dan ook verder uitgebouwd worden. In de toekomst zou iedere halte van metro of sneltram in woongebieden standaard een P+R-voorziening moeten zijn. Twee van de vele voorbeelden zijn de metrostations De Akkers en Heemraadlaan in Spijkenisse.



Figuur 2.2: Herkomst-P+R bij metrostations in Spijkenisse (Bron: Lijnnetkaart RET).

We zien dergelijke P+R-voorzieningen vaak ook bij stoptreinstations. Nadelen daarvan zijn dat de trein meestal niet zo frequent rijdt, en de treindienst niet altijd even doorzichtig is. Verder is een nadeel van de trein, dat hij slechts een beperkt aantal bestemmingen in de stad aandoet: de omgeving van het CS, en evt. een beperkt aantal voorstadstations. Voor andere bestemmingen is het noodzakelijk om over te stappen op lokaal openbaar vervoer. Dit is vooral onhandig op de terugweg, omdat je dan “teruggaat” in frequentie.

Een voorbeeld is de P+R bij NS-station Schollevaer, waarvandaan je wel op het eindpunt Rotterdam Centraal kunt komen. Een rit naar het Marconiplein vergt echter nog twee overstappen!



Figuur 2.3: Herkomst-P+R bij NS-station Schollevaer (Bron: Lijnnetkaart RET).

## 2. Vermijden laatste deel autorit

Dit zijn meestal grotere P+R-voorzieningen bij haltes of stations aan de rand van de stad, nabij belangrijke wegen (meestal ringstructuur HWN). Dit type P+R geeft automobilisten met een bestemming in het stadscentrum de gelegenheid het laatste stuk per openbaar vervoer te reizen. Het motief om P+R te gebruiken is meestal de schaarse en dure parkeermogelijkheden in het centrum; daarnaast soms ook het vermijden van het drukke stedelijke wegennet. Voorbeelden van dit type P+R zijn:

- Kralingse Zoom, verkeer over A16, metro naar Rotterdam Centrum.
- Hoornwijck, verkeer van A4/A12/A13, tram 15 naar Den Haag Centrum (“Binnenstadexpress”).



Figuur 2.4: P+R Hoornwijck bij knooppunt Ypenburg met tramlijn 15 naar Den Haag Centrum (Bron: www.htm.net).



Figuur 2.5: P+R Kralingse Zoom aan de A16 met metrolijnen naar Rotterdam-Centrum (Bron: Lijnennetkaart RET).

Meestal betreft het een koppeling aan stedelijk openbaar vervoer, zoals metro of tram. Dit type P+R heeft vaak een aantal tekortkomingen:

- Het ligt te dicht op de stad, gelegen aan de ring; veel verkeersproblemen (files) heb je dan al achter de rug. De stad is “over de snelweg” gegroeid.
- Het is georganiseerd per OV-lijn, en is dus vooral aantrekkelijk voor de bestemmingen die langs deze lijn zijn gelegen. Een gebied als de metropoolregio Rotterdam-Den Haag kent echter een verscheidenheid van belangrijke bestemmingen, verspreid over de gehele regio. Welke P+R je moet gebruiken is dus afhankelijk van je bestemming: vanaf Kralingse Zoom kom je wel gemakkelijk in het winkelhart van Rotterdam, maar bv. niet bij de TU Delft of in de Grote Marktstraat in Den Haag. Dit moet je al van te voren uitzoeken en plannen. Dit type P+R is dus te veel gericht op een beperkt aantal bestemmingen, en bestrijkt onvoldoende het gehele metropoolgebied. Bovendien moet je kennis hebben van het OV-lijnnet om te weten voor welke bestemming je bij welke P+R moet zijn.
- Het resultaat is dat je vaak een heel stuk over het wegennet binnen de metropoolregio door moet rijden tot je bij een P+R komt naar ‘jouw’ bestemming. Voorbeeld: iemand vanuit Hendrik-Ido-Ambacht die (via P+R) naar het centrum van Den Haag wil, moet via de A16, de A20 en de A13 doorrijden naar P+R Hoornwijk om daar op tram 15 over te stappen. Eigenlijk zou je al ten zuiden van Rotterdam een overstapmogelijkheid naar het centrum van Den Haag willen bieden.
- Iets dergelijks geldt voor het verkeer tussen de Haagse en de Rotterdamse regio: deze interactie neemt toe, maar wordt onvoldoende ondersteund door OV-lijnen met bijbehorende P+R.

Soms is het ook een treinstation in de buurt van de snelweg dat deze P+R-functie biedt. Ook hier is weer het nadeel dat de trein vaak niet zo frequent rijdt, dat de trein slechts een beperkt aantal bestemmingen in de stad aandoet. Verder moet verkeer van de snelweg vaak via het lokale wegennet zijn weg vinden naar het station, dat bovendien vaak slecht bewegwijzerd is.

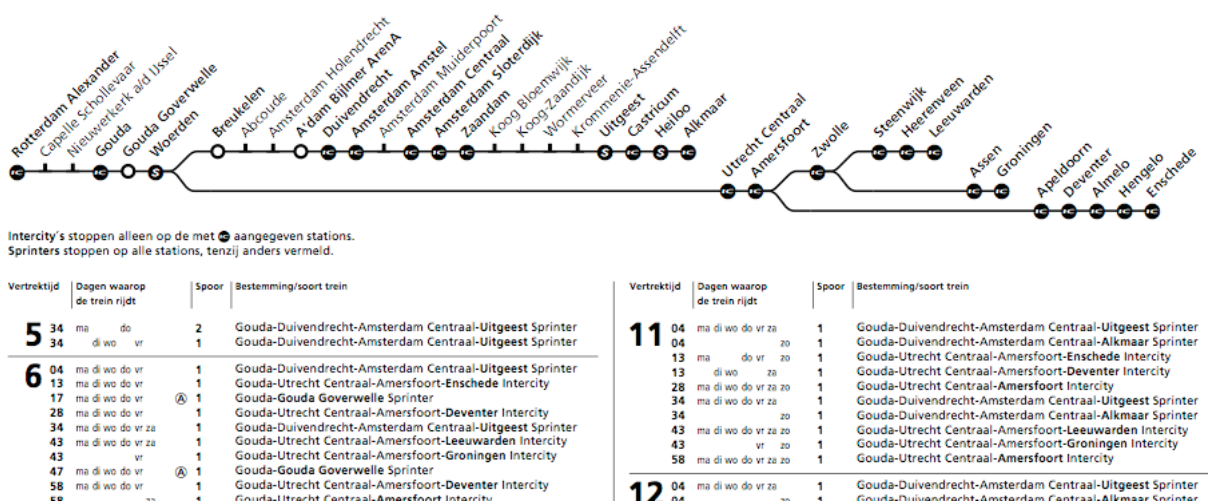


Figuur 2.6: Route van A12 naar P+R Gouda via stedelijk wegennet.

### 3. Uitgaand verkeer

Dit betreft autoverkeer dat zijn herkomst ergens in de stedelijke regio heeft, en dat wil overstappen op de trein naar een bestemming buiten de regio. Dat kan natuurlijk op een P+R in de bestemmingsregio (bv. Utrecht of Amsterdam), maar het heeft ook voordelen om al in de “eigen” regio (in dit geval Rotterdam-Den Haag) op de trein over te stappen.

Vanuit de auto gezien ligt het het meest voor de hand om dit te doen op een perifere station, dat goed bereikbaar is via het stadsregionale wegennet. Het nadeel is echter dat perifere stations bijna altijd alleen stoptreinstations zijn. Daardoor kom je in een langzame trein terecht en moet je voor een bestemming verder weg altijd nog minstens 1 keer overstappen. De enige uitzondering is station Rotterdam Alexander, waar de intercity wel stopt. Dat wordt dan ook druk gebruikt (ondanks de lage omgevingskwaliteit van de plek zelf) door bewoners van de Rotterdamse regio die met de auto naar Alexander gaan en daar de intercity naar Utrecht en verder nemen. Vanuit Den Haag, en richting Amsterdam, Antwerpen of Brabant bestaat een dergelijke voorziening niet.



Figuur 2.7: Vertrekstaat intercity-station Rotterdam-Alexander.



Een alternatief is natuurlijk om de auto te parkeren bij het centraal station. Steeds vaker zijn er op de centrale stations speciale P+R-voorzieningen voor treinreizigers te vinden. Het voordeel is dat je daar direct op de intercity kunt stappen, en in Rotterdam Centraal zelfs op de Thalys naar Parijs. Het nadeel is dat deze voorzieningen hoge tarieven kennen, en dat een rit over het centraalstedelijk wegennet vereist is.

### **Conclusies**

Samenvattend kunnen we uit de functionele analyse de volgende conclusies trekken.

Allereerst zijn er een aantal algemene belemmeringen voor het gebruik van P+R, vooral vanuit het gezichtspunt van de incidentele gebruiker:

- Imagoproblemen en onbekendheid met het openbaar vervoer vormen een belemmering voor het gebruik van P+R.
- Het P+R-concept is niet voor iedereen even bekend. Het is vaak onduidelijk waar een P+R-plek is, hoe je er kunt komen wat het kost etc.

Specifiek voor de drie soorten P+R kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- *Vergroting invloedsgebied openbaar vervoer aan de herkomstkant*: het functioneert in het algemeen prima en moet verder uitgebouwd worden. Nadelen van P+R-locaties bij treinstations zijn lage frequenties en het beperkte aantal bestemmingen dat wordt aangedaan.
- *Vermijden laatste deel autorit*: de P+R-plaatsen liggen te dicht op de stad en de huidige vorm van P+R is georganiseerd per OV-lijn wat het aantal te bereiken bestemmingen beperkt en wat veel van de OV-kennis van reizigers vraagt.
- *Uitgaand verkeer*: perifere stations zijn met uitzondering van Rotterdam Alexander alleen stoptreinstations waardoor voor bestemmingen verder weg vaak nog een keer moet worden overgestapt. Een alternatief is parkeren bij P+R locaties bij het centraal station. Nadeel hiervan is echter de hoge parkeertarieven en de moeilijke autobereikbaarheid.

De volgende paragraaf beschrijft tot welke ontwerpogaven deze conclusies leiden.

## 2.3 De opgaven

### Hoofdoopgave: ontwikkelen P+R-plus

Op basis van de conclusies van de functionele analyse komen we tot de volgende hoofdoopgave:

- “de realisatie van een stelsel van P+R-plus aan de rand van de metropoolregio voor inkomend verkeer”

P+R-plus moet direct aansluiten bij de uitgangspunten en de uitwerking van de Visie Robuust Wegennet.

Iets verder uitgewerkt luidt de hoofdoopgave voor het ontwikkelen van P+R-plus:

Inkomend verkeer in de metropoolregio

vanaf belangrijke invalsroutes

- *uitgangspunt: Visie Robuust Wegennet*

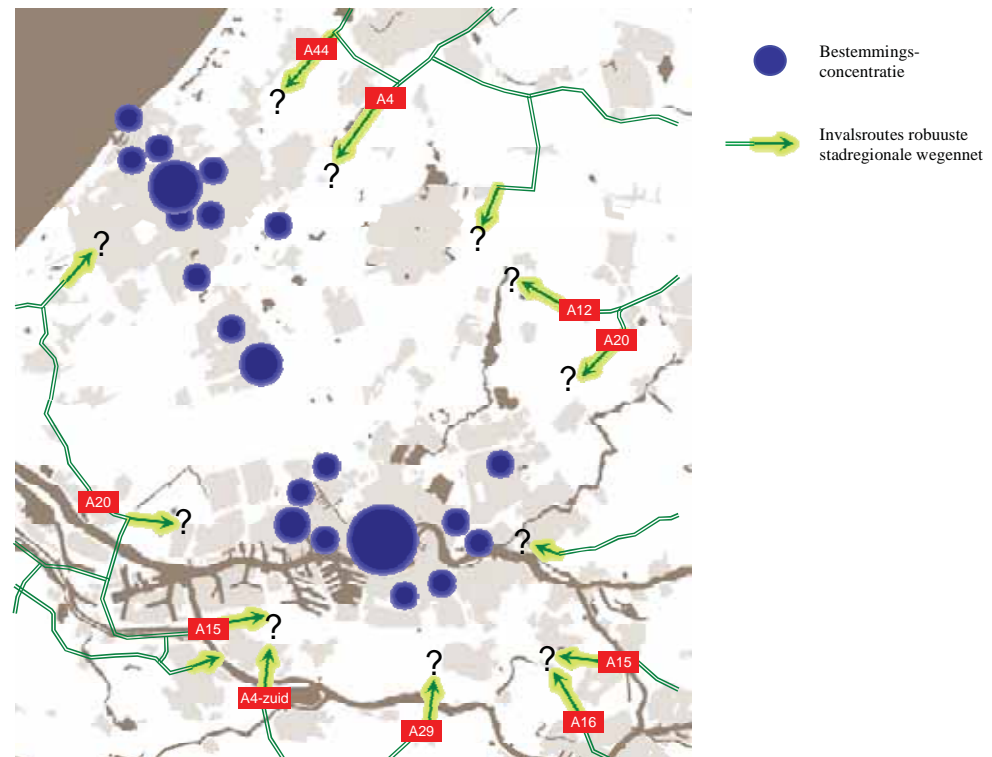
goede mogelijkheid bieden over te stappen

- *goede toegangsroutes*
- *kwalitatief goede P+R-voorziening*

op hoogwaardig openbaar vervoer

- *“metrokwaliteit”: hoogfrequent, gemakkelijk je weg vinden*

naar de belangrijkste bestemmingen in de metropoolregio



Figuur 2.8: Hoofdoopgave: creëren van P+R-plus langs invalsroutes.

De opgave is in principe generiek van aard, maar wordt hier toegepast op de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Figuur 2.8 vat de opgave in een ruimtelijk beeld.

Het ontwikkelen van P+R-plus aan de rand van de metropoolregio is te beschouwen als een geheel nieuw element “bovenop” het bestaande aanbod van P+R-voorzieningen, en krijgt daarom in de uitwerking de meeste aandacht. Het belangrijkste nieuwe element (en tegelijkertijd de belangrijkste ontwerpuitdaging) is daarbij dat elke belangrijke bestemming in de metropoolregio Rotterdam-Den Haag vanaf elke invalsroute in de Visie Robuust Wegennet (vanuit elke windrichting) bereikbaar is via openbaar vervoer met metrokwaliteit.

Zoals in de inleiding onder “doel en scope” al aangegeven, ligt bij uitwerking van de visie de nadruk op de uitwerking van de netwerken. Daarbinnen ligt de focus op de locatie van P+R-plus en de opbouw van het OV-lijnnet tussen deze locaties voor P+R-plus en de bestemmingen.

### **Secundaire opgaven**

Naast deze hoofdoopgave kunnen uit de functionele analyse een aantal secundaire opgaven worden afgeleid:

- Uitbouwen van het bestaand netwerk van kleinschalige P+R bij haltes en stations in woongebieden.
- Verbeteren van de P+R-mogelijkheden voor verkeer tussen de agglomeraties binnen de metropoolregio.
- Verbeteren van de P+R-mogelijkheden voor uitgaand verkeer naar andere regio's

Deze secundaire opgaven worden op een minder gedetailleerd niveau uitgewerkt dan de hoofdoopgave. We verwijzen daartoe naar paragraaf 2.8.

## **2.4 Gebiedsspecifieke uitgangspunten**

De opgave is in principe generiek van aard, maar wordt hier toegepast op de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Voor dit gebied hanteren we een aantal uitgangspunten met betrekking tot:

- het wegennetwerk: Visie Robuust Wegennet
- de ruimtelijke structuur en de bestemmingen
- het OV-netwerk: referentiesituatie

### **Het wegennetwerk: Visie Robuust Wegennet**

Voor wat betreft het wegennetwerk gaan we uit van de Visie Robuust Wegennet (TNO, 2008) zoals weergegeven in Figuur 2.9. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen wegen voor doorgaand verkeer (de “rode” routes) en een zelfstandig netwerk van regionale hoofdroutes (de “groene” routes). Bij de ontwikkeling van P+R-plus wordt gekeken naar de invalsroutes van zowel het “rode” als het “groene” netwerk.

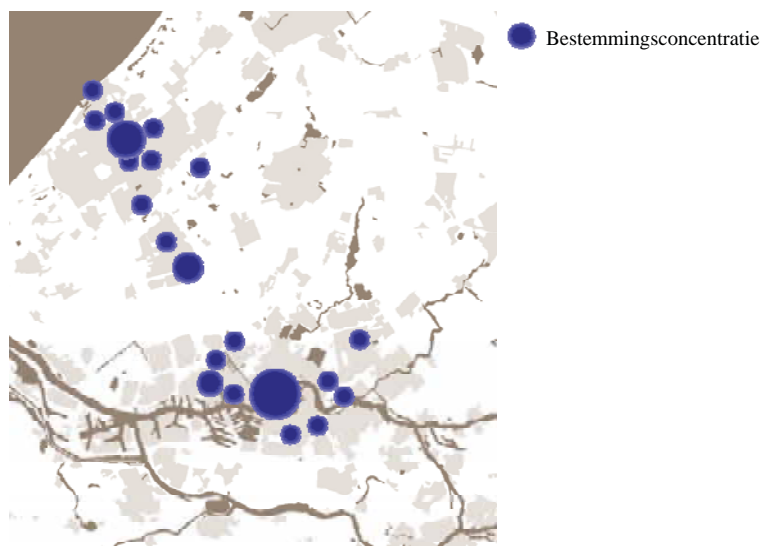


Figuur 2.9: Uitgangspunt wegennetwerk.

### Ruimtelijke structuur en bestemmingen

Bij de uitwerking is het van belang dat deze regio een bijzondere en meerkernige structuur heeft, namelijk twee grote agglomeraties met daartussen een relatief “leeg” gebied. In Figuur 2.10 zijn de belangrijkste bestemmingsconcentraties in de metropoolregio weergegeven. Dit overzicht is tot stand gekomen op basis van een workshop met experts. Belangrijke selectiecriteria die daarbij gehanteerd zijn, zijn:

- het aantal bestemmingen in een gebied (arbeidsplaatsen, voorzieningen),
- het bovenregionale belang van de bestemmingen,
- problemen met de bereikbaarheid per auto.



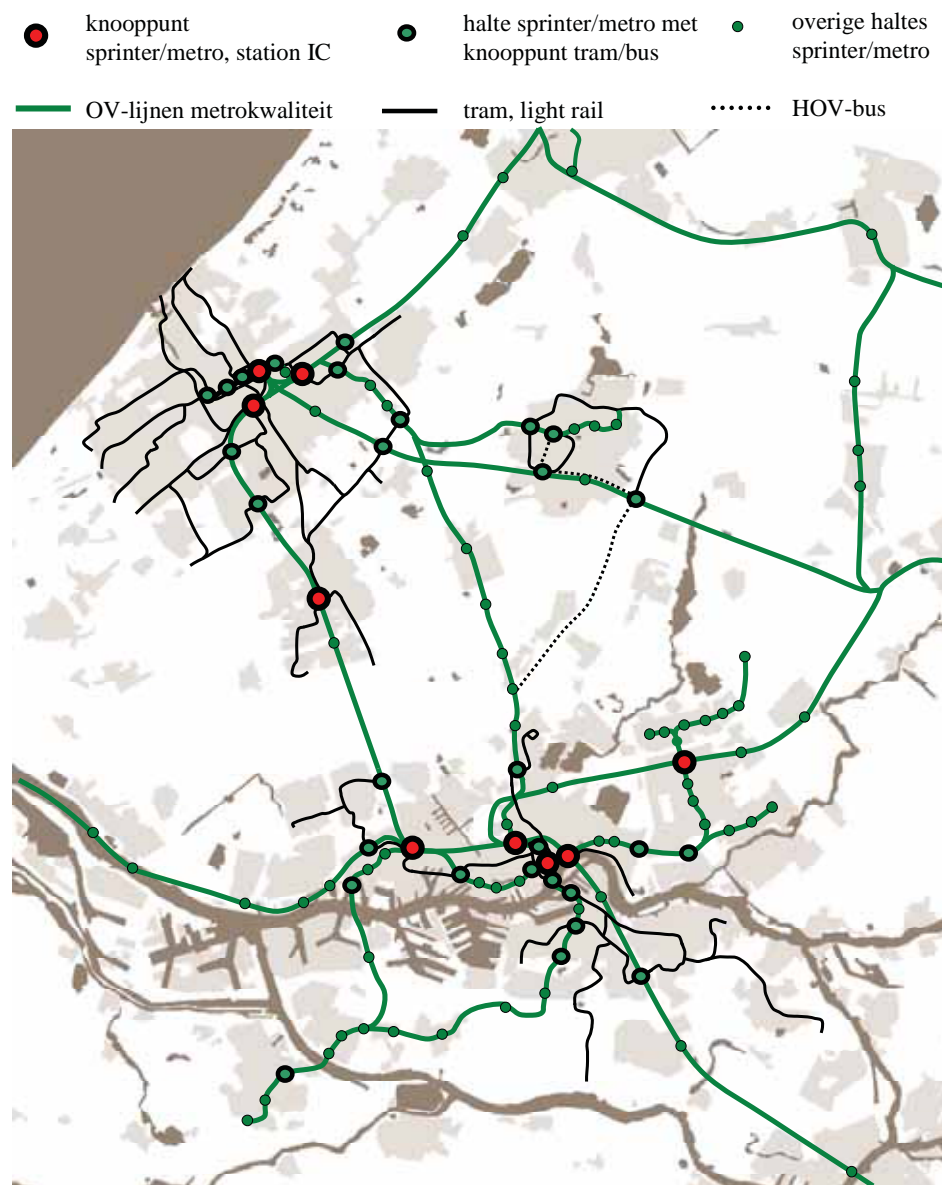
Figuur 2.10: Bestemmingsconcentraties in de metropoolregio.

### Referentiesituatie OV

Voor wat betreft het openbaar vervoer in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag gaan we er ten opzichte van de bestaande situatie van uit dat een aantal geplande verbeteringen zullen worden doorgevoerd (referentiesituatie openbaar vervoer, zie Figuur 2.11):

- opening van een aantal nieuwe stations Bleizo, Kethel, Rotterdam Stadion, inclusief aantakking op tramnet
- doorgaande lijnvoering Hoekse lijn en metrolijn E (Den Haag - Pijnacker - Rotterdam) over Rotterdamse metronet
- frequentieverhoging op de "oude lijn" Leiden - Den Haag - Rotterdam - Dordrecht tot 6/u

Een toelichting op de gehanteerde uitgangspunten is in hoofdstuk 3 te vinden.



Figuur 2.11: Referentiesituatie openbaar vervoer.

## 2.5 Algemene dilemma's bij de uitwerking

Bij de uitwerking van de opgaven komt een aantal algemene dilemma's naar voren: principiële keuzen die gemaakt moeten worden met betrekking tot elementaire ontwerpvariabelen. Kenmerk van deze dilemma's is, dat er geen algemene blauwdruk bestaat welke keuze gemaakt moet worden: de keuze is afhankelijk van de kenmerken van het gebied en van de structuur en kwaliteit van de aanwezige netwerken weg en openbaar vervoer.

We bespreken de vier belangrijkste dilemma's hier in algemene zin, dus los van het studiegebied (de metropoolregio Rotterdam - Den Haag). Bij de uitwerking van de visie worden specifiek voor het studiegebied keuzen gemaakt in de dilemma's. Voor een nadere beschrijving van de dilemma's verwijzen we naar paragraaf 6.1.

De volgende algemene dilemma's zijn bepalend voor de vormgeving van een netwerk van P+R-voorzieningen:

- dilemma 1: veel of weinig P+R-punten
- dilemma 2: bestaand of nieuw openbaar vervoer
- dilemma 3: veel of weinig haltes
- dilemma 4: veel of weinig rechtstreekse lijnen

Onderstaand worden deze vier dilemma's uitgewerkt.

### *Dilemma 1: veel of weinig P+R-punten*

Als er weinig P+R-punten zijn is dat simpel voor de automobilist, en de P+R-punten kunnen goed worden aangesloten op de invalsroutes. Het vergt echter veel van de opbouw van het OV-lijnnet: vanuit elk P+R-punt moeten alle bestemmingen goed bereikbaar zijn.

Als er veel P+R-punten zijn is eenvoudiger aan te sluiten bij de OV-structuur: de P+R-punten zijn dan georganiseerd per OV-lijn; elk P+R-punt maakt dus alleen de bestemmingen langs deze lijn bereikbaar. Dit vraagt kennis over de opbouw van het OV-netwerk bij de gebruiker en het vereist een rit via het metropolitane wegennet naar de "juiste" P+R.

### *Dilemma 2: bestaand of nieuw openbaar vervoer*

Als wordt aangesloten bij bestaand openbaar vervoer worden de bestaande mogelijkheden het best benut (OV-diensten en -infrastructuur). De P+R-doelgroep wordt dan gemengd met 'reguliere' OV-gebruikers.

Het voordeel van dedicated openbaar vervoer is, dat het speciaal kan worden toegesneden op de P+R-doelgroep, maar dat betekent wel dat afzonderlijk openbaar vervoer (diensten en infrastructuur) moet worden gerealiseerd voor een relatief kleine markt.

### *Dilemma 3: veel of weinig haltes*

Als voor P+R-locaties wordt gekozen aan lijnen met veel haltes kunnen veel bestemmingen bereikbaar worden gemaakt, maar dit levert wel langere reistijden op.

Als voor lijnen met weinig haltes wordt gekozen kunnen snel verder weg gelegen bestemmingen bereikbaar worden gemaakt, maar zijn tussengelegen bestemmingen niet

goed bereikbaar. De keuze van haltes moet zodanig zijn dat de belangrijkste bestemmingen gemakkelijk kunnen worden bereikt.

*Dilemma 4: veel of weinig rechtstreekse lijnen*

Als voor veel rechtstreekse lijnen wordt gekozen dan zijn veel bestemmingen zonder overstappen bereikbaar. Dit levert echter per lijn wel relatief lage frequenties op. Bovendien is een lijnennet met veel vertakkingen onoverzichtelijk en relatief storingsgevoelig.

Als voor gebundelde lijnen wordt gekozen kunnen relatief hoge frequenties gerealiseerd worden. Bovendien is het lijnnet dan overzichtelijker en minder storingsgevoelig. Wel is op meer verbindingen een overstap noodzakelijk; het nadeel daarvan is echter minder naarmate de frequenties hoger zijn.

## 2.6 P+R-plus: gebiedsspecifieke keuzen

In paragraaf 2.3 is de hoofdpoging, het ontwikkelen van P+R-plus aan de rand van de metropoolregio, als volgt verwoord:

### P+R-plus

Inkomend verkeer in de metropoolregio

vanaf belangrijke invalsroutes

- *uitgangspunt: Visie Robuust Wegennet*

goede mogelijkheid bieden over te stappen

- *goede toegangsroutes*
- *kwalitatief goede P+R-voorziening*

op hoogwaardig openbaar vervoer

- *“metrokwiteit”: hoogfrequent, gemakkelijk je weg vinden*

naar de belangrijkste bestemmingen in de metropoolregio

In deze paragraaf werken we het concept P+R-plus uit voor de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Deze uitwerking van P+R-plus is dus gebiedsspecifiek: hij is gebaseerd op een keuze in de algemene dilemma's die uitgaat van de kenmerken van het studiegebied, de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Dat betekent dat voor andere gebieden de keuze in de dilemma's anders uit zou kunnen pakken. Voor een aantal overwegingen met betrekking tot de generaliseerbaarheid van het concept verwijzen we naar paragraaf 2.9.

De algemene dilemma's waren:

- dilemma 1: veel of weinig P+R-punten
- dilemma 2: bestaand of nieuw openbaar vervoer
- dilemma 3: veel of weinig haltes
- dilemma 4: veel of weinig rechtstreekse lijnen

### **Kernpunt: incidentele gebruiker uitgangspunt**

Kernpunt van P+R-plus is dat het is opgezet vanuit de eisen van een incidentele OV-gebruiker. Als het concept werkt voor iemand die zelden of nooit het openbaar vervoer gebruikt, werkt het zeker voor een geoefende gebruiker. Een incidentele gebruiker heeft

geen kennis over de opbouw van het OV-lijnnennet en over de werking van het OV-systeem. Bovendien is slechts een minderheid van de reizigers een ‘rationele planner’: de meeste mensen zoeken liever niet alles van te voren uit. Overigens is iemand die een bestemming heeft waar hij niet vaak naar toe gaat, de facto een incidentele reiziger, ook als hij op andere verplaatsingen wél regelmatig het openbaar vervoer gebruikt.

Vanuit bovenstaande overwegingen wordt in het concept P+R-plus de ketenverplaatsing opgedeeld in twee overzichtelijke fasen die het concept ook aantrekkelijk maken voor een incidentele reiziger die niet alles van te voren heeft uitgezocht:

1. De autorit naar P+R-plus: De automobilist rijdt naar een locatie voor P+R-plus dat (vanuit het wegennet gezien) op een logische plek nabij zijn invalsroute in de metropoolregio is gesitueerd. Hij hoeft zich vooraf geen zorgen te maken hoe hij van de locatie voor P+R-plus per openbaar vervoer op zijn bestemming komt: hij kan erop vertrouwen dat alle belangrijke bestemmingen in de gehele metropoolregio goed per openbaar vervoer bereikbaar zijn.
2. De OV-rit naar de eindbestemming: Op de locatie voor P+R-plus zoekt de reiziger vervolgens uit met welke OV-lijn of -lijnen hij naar zijn eindbestemming moet reizen. Dit is ook voor een incidentele reiziger eenvoudig: alle belangrijke bestemmingen in de gehele metropoolregio zijn met metrokwaliteit bereikbaar, het lijnnennet is duidelijk en overzichtelijk, de informatie en bewegwijzering bij P+R-plus en in het OV-systeem zijn helder en het betaalsysteem is gemakkelijk.

De plek waar de automobilist kan overstappen op het openbaar vervoer is dus niet afhankelijk van de locatie van zijn eindbestemming. Daardoor hoeft de automobilist zich vooraf niet te verdiepen in de structuur van het OV-lijnnennet (welke lijn gaat naar mijn bestemming) om vervolgens ook nog te moeten nagaan waar aan deze lijn een geschikte P+R-voorziening ligt.

### **Keuze P+R-plus**

Een dergelijk concept is alleen te realiseren als het totaal aantal locaties voor P+R-plus in de metropoolregio beperkt wordt gehouden (dit is dus een keuze in dilemma 1).

Alleen als het aantal locaties voor P+R-plus niet te groot is

- kan worden geïnvesteerd in goede toeleidende weginfrastructuur;
- kan op de locatie voor P+R-plus een hoog serviceniveau worden geboden;
- kan een kwalitatief goede en veelzijdige OV-bediening worden gerealiseerd naar alle relevante bestemmingsgebieden.

P+R-plus ligt aan de rand van de metropoolregio. Waar de stedelijkheid toeneemt, wordt de autorit vaak minder aantrekkelijk doordat het verkeer drukker wordt en het wegennet ingewikkelder. Juist door die grotere stedelijkheid nemen tegelijkertijd de OV-mogelijkheden sterk toe: binnen stedelijk gebied zijn meer hoogwaardige lijnen en zijn de frequenties hoger dan daarbuiten. Daarom is juist de rand van de regio een “natuurlijke” plek voor de overstap van auto naar openbaar vervoer.

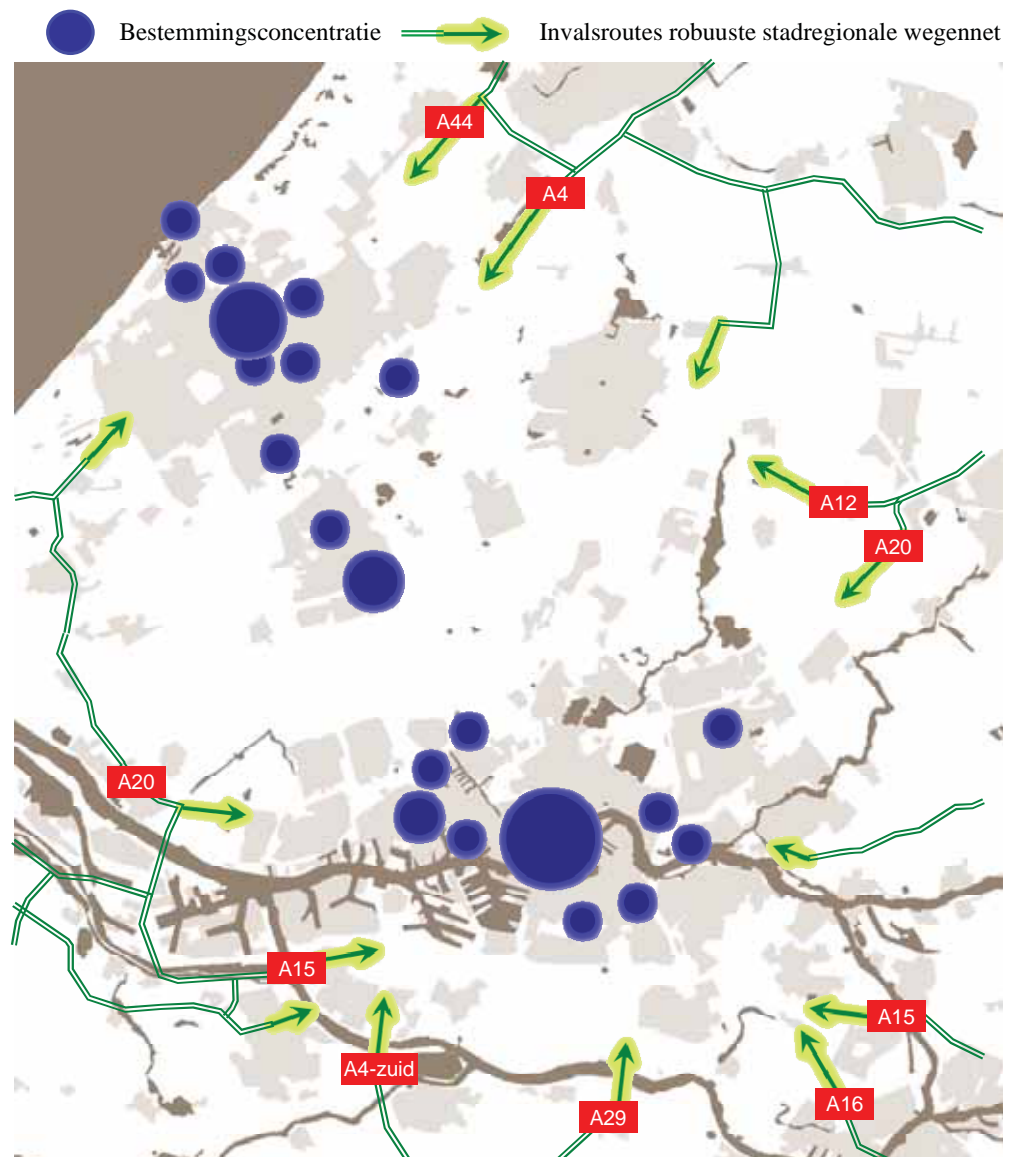
P+R-plus is gekoppeld aan de invalsroutes van de metropoolregio Rotterdam-Den Haag, zoals voorgesteld in de Visie Robuust Wegennet (Figuur 2.9): zowel de “rode” routes (de doorgaande nationale routes) als de “groene” routes (stadsregionale hoofdwegen). Vanaf deze invalsroutes zijn de locaties voor P+R-plus gemakkelijk bereikbaar: over wegen van hoge orde (regionale hoofdwegen), zonder te veel omrijden, goed bewegwijzerd en vrij van files.



P+R-plus biedt een hoog serviceniveau:

- een comfortabele en prettige omgeving,
- toezicht, dag en nacht,
- een gegarandeerde parkeerplaats, je weet waar je aan toe bent,
- een eenvoudig betaalsysteem (parkeren + OV-chipkaart in één).

In Figuur 2.12 zijn de gekozen locaties voor P+R-plus aangegeven, en hun situering aan de invalsroutes uit de Visie Robuust Wegennet. Het OV-netwerk is hierop nog niet aangegeven; dit is dus de informatie die in principe voldoende moet zijn voor de automobilist om het concept P+R-plus te gebruiken. Het OV-netwerk, waarmee de gebruikers vanaf P+R-plus met ‘metrokwaliteit’ naar hun bestemmingen kunnen reizen, wordt hierna uitgewerkt.



Figuur 2.12: Invalsroutes en bestemmingsconcentraties in de metropoolregio.

### **Ontwikkelingen in de structuur van het openbaar vervoer in de metropoolregio**

Alvorens we het OV-netwerk tussen de P+R-plus en de bestemmingen nader kunnen uitwerken, gaan we eerst in op de structuur en de kwaliteit van het bestaande openbaar vervoer in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag, en de ontwikkeling die we daarin waarnemen.

Er is in de afgelopen periode een aantal projecten uitgevoerd die samen een ontwikkeling zichtbaar maken naar een hoogwaardig OV-netwerk op schaal van de metropoolregio. Te noemen zijn:

- de toegenomen reikwijdte van lokale netwerken: verlengingen van HTM-tramlijnen naar o.a. Loosduinen, Wateringen en Nootdorp; verlengingen van RET-metrolijnen naar Spijkenisse, Nesselande en Capelle a/d IJssel
- het project "Randstadrail": de integratie van traditionele voorstadspoorlijnen in lokale netwerken. Enerzijds betreft dit de integratie van de oude Zoetermeerlijn in Haagse tramnet (RR 3 en 4), anderzijds de ombouw van de Hofpleinlijn tot metrolijn (als lijn E opgenomen in het Rotterdamse metronet)
- het ontstaan van betere verknopingen tussen trein en metro/tram. Voorbeelden zijn het station Schiedam Centrum, waar trein, metro en tram samenkomen, of het station Leidschenveen (metro, Randstadrail en tram)

Deze ontwikkeling wordt voortgezet in verschillende projecten die in uitvoering zijn of voor de nabije toekomst gepland zijn:

- het programma hoofdfrequent spoor en het project Stedenbaan, waarin frequentieverhoging op de oude lijn ("dienstregelingloos rijden") hand in hand gaan met ruimtelijke ontwikkelingen
- de opening van een aantal nieuwe stations (Rotterdam Stadion, Bleizo, Kethel)
- de integratie van de spoorlijn naar Hoek van Holland in het Rotterdamse metronet, en de doortrekking van metrolijn E uit Den Haag via de tunnel bij Blijdorp naar de bestaande metrolijn door het centrum van Rotterdam.
- de indienststelling van HTM-tramlijn 19 Leidschendam - Nootdorp - Delft TU-wijk
- de realisatie van een HOV-busverbinding tussen Zoetermeer en Rodenrijs, als "feeder" op metrolijn E

Ondanks dat er zeker nog zwakke plekken aan te wijzen zijn in de kwaliteit en vooral de samenhang van het totale OV-netwerk, kan al met al kan gezegd worden dat de opbouw van het bestaande openbaar vervoer en de geconstateerde ontwikkelingen daarin voldoende perspectief bieden op de ontwikkeling van een samenhangend openbaar vervoer op schaal van de metropoolregio. Het is daarom te verkiezen om het bestaande openbaar vervoer als basis te nemen voor de ontwikkeling van P+R-plus. De kern daarvan wordt gevormd door het bestaande stelsel van trein-, metro- en sneltramverbindingen dat in potentie kan worden uitgebouwd tot een systeem met metrokwaliteit over de gehele regio.

### **Keuzen bij uitwerking OV-netwerk**

De ontwerpogave voor het OV-netwerk is nu om vanaf elke locatie voor P+R-plus de belangrijke bestemmingen met metrokwaliteit bereikbaar te maken. Hoewel deze ontwerpogave is ingegeven vanuit de eis van een begrijpelijk en aantrekkelijk P+R-concept, werpen de hiertoe benodigde verbeteringen in de structuur en de kwaliteit van het OV-lijnnet ook hun vruchten af voor reguliere OV-reizigers. Dit laatste aspect laten we hier echter verder buiten beschouwing.

Onder “metrokwaliteit” verstaan we:

- hoge frequenties: nooit een langere wachttijd dan 10 minuten, ook niet 's avonds;
- schoon, heel, veilig, voldoende (zit)plaatsen;
- snel en betrouwbaar: ongestoorde afwikkeling (vrije banen), niet te veel ‘zinloze’ haltes;
- duidelijk systeem waarin ook een “OV-buitenstaander” zijn weg gemakkelijk en prettig kan vinden, ook op de terugweg.

Bij dergelijke hoge frequenties en een overzichtelijk lijnennet is één maal overstappen geen bezwaar; vaker overstappen is echter ongewenst, omdat de reiziger ook al een overstap van auto op openbaar vervoer achter de rug heeft. We stellen dus als eis dat alle belangrijke bestemmingen vanaf elke P+R-plus met maximaal één keer overstappen bereikbaar zijn.

Deze eis houdt om te beginnen in, dat de te realiseren lijnenloop essentieel is voor de uiteindelijke kwaliteit, en dus vanaf het begin van het ontwerp integraal moet worden meegenomen, in samenhang met de benodigde infrastructuuringsrepen. De lijnenloop is dus niet louter een exploitatieaspect dat later nog kan worden ingevuld.

Om in het gebied Rotterdam - Den Haag een OV-lijnennet te realiseren dat aan de gestelde eisen voldoet, volgen we de volgende strategie:

- We maken zoveel mogelijk gebruik van bestaand hoogwaardig openbaar vervoer (keuze in dilemma 2). Voortbouwen op en versterken van de ontwikkeling naar een samenhangend hoogwaardig railnetwerk in de metropoolregio Rotterdam-Den Haag, is de enige realistische manier om de P+R-gebruiker een autonoom OV-systeem te bieden dat geen last heeft van congestie op het wegennet. Waar nodig bieden we aanvullende verbindingen om dit netwerk te complementeren.
- We bieden waar nodig (en mogelijk) de keuze tussen lijnen met veel haltes en lijnen met weinig haltes (keuze in dilemma 3); zo bieden we een goede ontsluiting van bestemmingen, en tevens snelle verbindingen naar verder weg gelegen bestemmingen. Dit is nodig gezien de omvang van het gebied, vooral in NZ-richting.
- We kiezen voor bundeling op een relatief beperkt aantal lijnen met weinig vertakkingen (keuze in dilemma 4). Daardoor kunnen we de vereiste hoge frequenties bereiken, houden we het lijnennet voor de reiziger overzichtelijk en blijft de storingsgevoeligheid laag. Dat dit soms leidt tot de noodzaak om over te stappen, is juist door die hoge frequenties minder erg.

Merk op dat deze strategie specifiek geldt voor de uitwerking in de regio Rotterdam - Den Haag; in andere gebieden kan de keuze in de dilemma's door een andere uitgangspositie anders uitpakken. Zie ook paragraaf 2.8 (Generaliseerbaarheid).

## 2.7 Uitwerking concept P+R-plus voor Rotterdam - Den Haag

Op basis van de beschreven uitgangspunten en keuzen komen we tot de uitwerking van het concept P+R-plus voor de metropoolregio Rotterdam - Den Haag, zoals weergegeven in Figuur 2.13. De uitwerking moet niet zozeer gezien worden als een plan waarin alle ontwerpkeuzen hard zijn onderbouwd, maar als een illustratie hoe het concept P+R-plus er in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag uit zou kunnen zien.

### Elementen op de kaart

Op de kaart zijn de volgende elementen van het concept P+R-plus te herkennen:

- in groen de invalsroutes van het stadsregionale wegennet (conform de Visie Robuust Wegennet);
- in donkerblauwe bollen de belangrijkste bestemmingsconcentraties, die vanaf P+R-plus met metrokwaliteit bereikbaar moeten zijn;
- in gekleurde lijnen de verschillende OV-lijnen die de verbinding vormen tussen de P+R-plus en de bestemmingsgebieden; elke lijn biedt een doorgaande dienst met minimaal een tienminutendienst; dikke lijnen zijn sprinter- en metroverbindingen, dunne lijnen HOV-bus of sneltram; de zwarte streeplijn is de "Randstad-express", die alleen stopt op de knooppuntstations. Merk op dat de lijngedeelten die nog doorlopen "voorbij" de locaties voor P+R-plus (zoals de metro richting Spijkenisse) niet zijn aangegeven, omdat deze voor de P+R-reiziger niet relevant zijn.
- met gekleurde vierkantjes zijn de locaties voor P+R-plus weergegeven, waarbij de kleuren overeenkomen met de OV-lijnen die er komen;

met zwarte rondjes de knooppuntstations, waar tussen de OV-lijnen overgestapt kan worden.

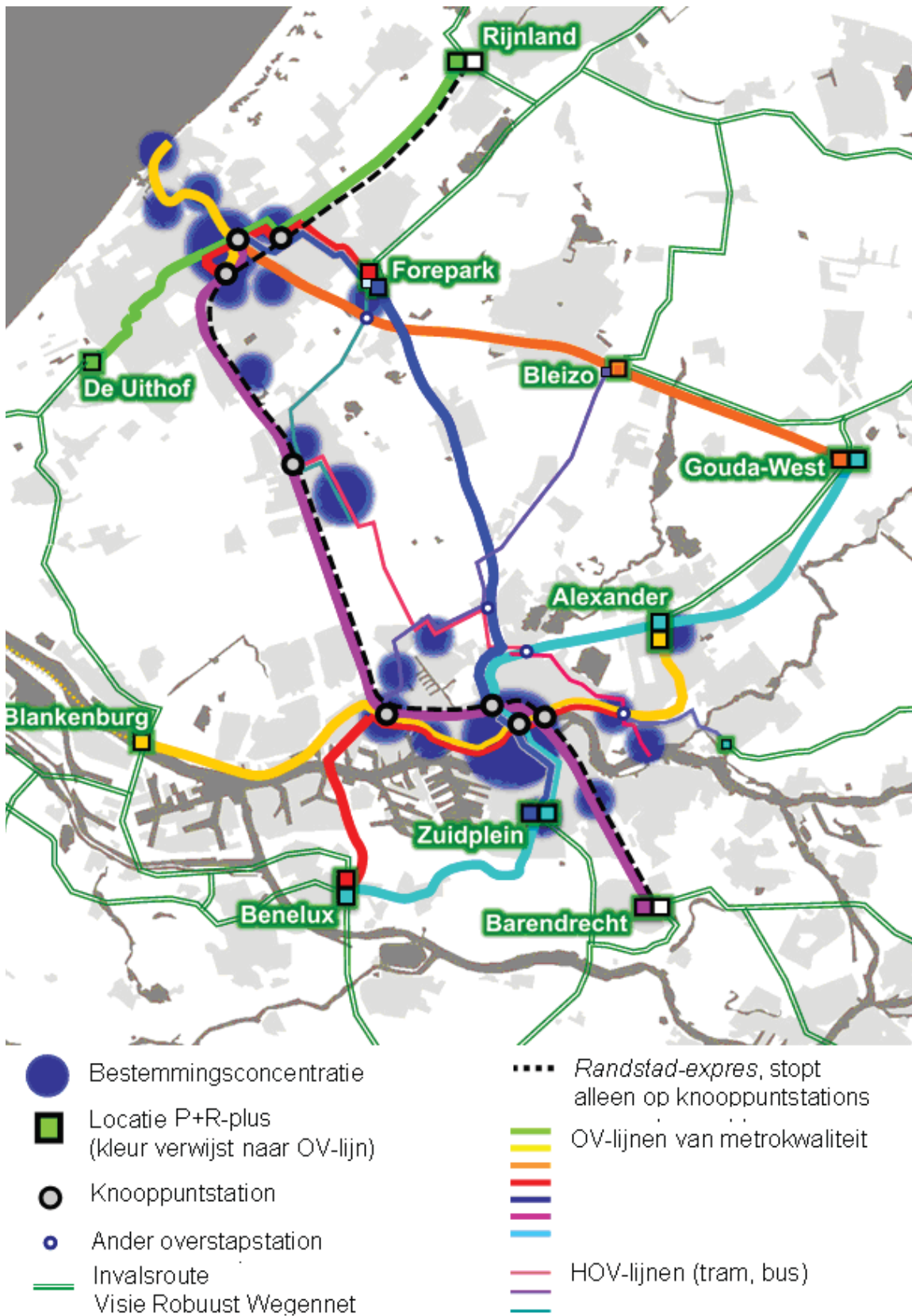
### Locaties voor P+R-plus

De belangrijkste locaties voor P+R-plus (gelegen aan de hoofd-invalsroutes) zijn:

- Gouda-West (A12)
- Barendrecht (A15, A16, A29)
- Forepark (A4)
- Rijnland (aan de Rijnlandroute, de in de visie Robuust Wegennet opgenomen verbinding tussen de A4 en de A44 ten westen van Leiden)
- Benelux (bij het Beneluxplein, in de visie Robuust Wegennet ook bereikbaar vanaf de A4-zuid)
- Blankenburg (aan de in de Visie Robuust Wegennet opgenomen verbinding tussen de A15 en de A20 via de Blankenburgtunnel)

Deze locaties worden aangevuld met den aantal secundaire locaties, die ofwel een lagere potentie hebben, ofwel kunnen dienen als voorloper van een van de bovengenoemde locaties:

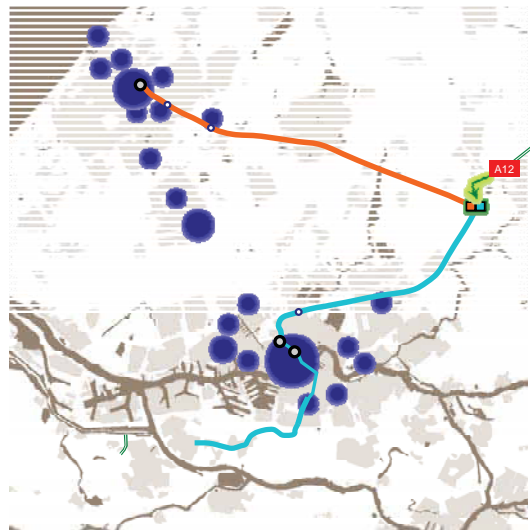
- Bleizo
- Rotterdam-Alexander
- De Uithof
- Zuidplein



Figuur 2.13: Totaaluitwerking concept P+R-plus.

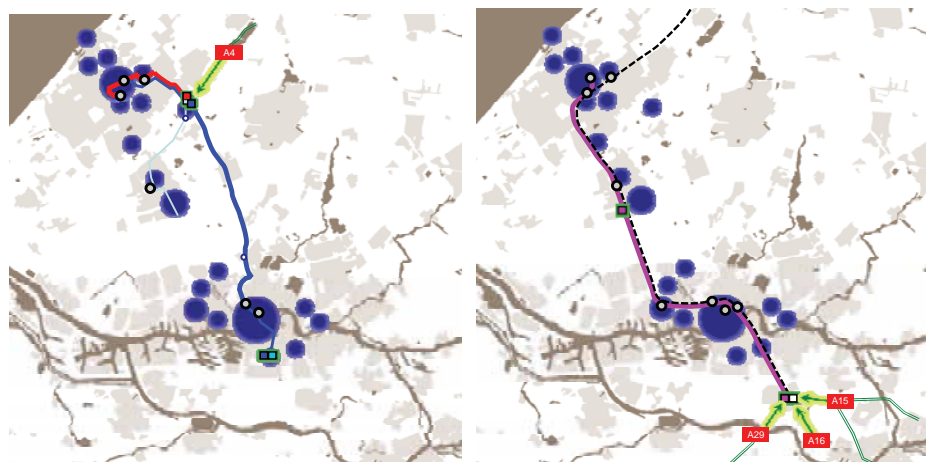
### Hoe werkt het concept?

Aan de hand van het voorbeeld Gouda-West kan de werking van het concept worden uitgelegd. Deze P+R-plus is gericht op automobilisten die de metropoolregio binnenrijden over de A12 langs Gouda. Omdat Gouda-West een P+R-plus is, zijn alle belangrijke bestemmingen in de gehele metropoolregio (de blauwe bollen) vanaf Gouda-West met metrokwaliteit en met maximaal één overstap bereikbaar. In onderstaande figuur zijn de locaties aangegeven die rechtstreeks vanaf Gouda-West bereikbaar zijn: de locaties langs de oranje lijn en die langs de lichtblauwe lijn. De overige bestemmingen zijn met één overstap bereikbaar (zie Figuur 2.13), zoals Scheveningen (via een overstap op Den Haag Centraal op de gele lijn) of TU Delft (via een overstap op Den Haag Ypenburg op de dunne turquoise lijn)



Figuur 2.14: Bestemmingen die rechtstreeks vanaf Gouda-West te bereiken zijn.

Op overeenkomstige wijze is in Figuur 2.15 weergegeven welke bestemmingen zonder overstap bereikbaar zijn vanaf de locaties voor P+R-plus Forepark (invalsroute A4 uit richting Leiden) en Barendrecht (invalsroutes A15, A16 en A29 uit zuidelijke richting)



Figuur 2.15: Bestemmingen die zonder overstap te bereiken zijn vanaf één specifieke P+R-plus (resp. vanaf Forepark en Barendrecht).

### **Opbouw van het OV-netwerk**

Het OV-netwerk is zo opgebouwd dat alle<sup>1</sup> bestemmingen vanaf alle locaties voor P+R-plus rechtstreeks of met één overstap zijn te bereiken. Hierbij is de strategie gebruikt als besproken in paragraaf 2.6. Er wordt voortgebouwd op het gegeven dat er duidelijke verschillen zijn in OV-structuur tussen Rotterdam en Den Haag:

- in het stadsgebied van Rotterdam kan de bestaande dragende structuur van zware railverbindingen en -knooppunten (metro, trein) als uitgangspunt worden genomen;
- in Den Haag eindigt de structuur van zware rail met hoge perrons (trein, metrolijn E) in terminals aan de rand van het stadsgebied (HS, CS, NOI); voor de verbetering van de OV-kwaliteit van en naar het stadsgebied wordt dan ook voortgebouwd op Randstadrail (light rail met lage perrons).

Om dit OV-netwerk te realiseren, worden ten opzichte van het referentienetwerk openbaar vervoer een aantal wijzigingen voorgesteld, waarvan de belangrijkste zijn:

- het opwaarderen van de “oude lijn” Barendrecht - Rotterdam - Delft - Den Haag Centraal en sprinter Gouda - Den Haag tot metrokwaliteit;
- het realiseren van een doorgaande metroverbinding Spijkenisse - Rotterdam Centraal - Gouda (via een boog bij St. Franciscus en aparte sporen parallel aan de spoorlijn). Via deze lijn, waarop ook gebieden als Nesselande en de mogelijk te bebouwen Zuidplaspolder kan worden aangesloten, ontstaat een doorgaande verbinding uit de richting Gouda naar Rotterdam-Centrum (Beurs) en -Zuid;
- het realiseren van een doorgaande Randstadrailverbinding De Uithof - Den Haag Centraal - Leiden (via afzonderlijke light-railsporen parallel aan de spoorlijn, mogelijk door afwaarderen van twee van de bestaande sporen). Via deze lijn, waarop ook woongebieden in Leiden kunnen worden aangesloten, ontstaat een doorgaande verbinding uit de richting Leiden naar Den Haag Centrum (Grote Marktstraat), en tevens vanuit het Westland naar de richting Leiden;
- het realiseren van een Randstadrailverbinding met metrokwaliteit vanaf Scheveningen, via World Forum en Koningskade naar Den Haag Centraal én naar Den Haag HS; hiertoe zijn nieuwe light-railsporen nodig tussen World Forum en Madurodam, en tussen CS en HS (parallel aan het spoor);
- het verbeteren van de verbinding met de Haagse binnenstad vanaf de “oude lijn” (uit de richting Rotterdam - Delft) door het realiseren van een Randstadrailverbinding met metrokwaliteit vanaf de westelijke uitgang van de tramtunnel Grote Marktstraat via een lus naar Den Haag HS; hierdoor wordt Den Haag-Centrum (Grote Marktstraat) ook voor reizigers die in Den Haag arriveren met een trein die Den Haag Centraal niet aandoet (zoals de sneltrein) via slechts één overstap bereikbaar;
- het realiseren van een HOV-netwerk in het tussengebied tussen Haaglanden en Rotterdam, waarin bestemmingen als TU Delft, Rotterdam The Hague Airport en Spaansepolder worden opgenomen. O.a. HTM-lijn 19 en de ZoRo-buslijn Zoetermeer-Rodenrijs maken hiervan onderdeel uit.

### **Strakke en robuuste lijnvoering, presentatie als één systeem**

Een strakke en robuuste metroachtige lijnvoering is nodig (hoge frequenties, eenduidige begin- en eindpunten). Niet alleen om een optimale duidelijkheid voor de (incidentele) reiziger te bewerkstelligen, maar ook om de betrouwbaarheid van het netwerk te

---

<sup>1</sup> behoudens een zeer gering aantal uitzonderingen

verhogen. Daartoe is gewenst dat er zoveel mogelijk een autonome verkeersafwikkeling per lijn plaatsvindt, met zo min mogelijk vertakkingen en het vermijden van menging van systemen op hetzelfde spoor.

Presentatie als één systeem is nodig (lijnendiagrammen, herkenbaarheid stations, voertuigen, website, etc.) zoals bijvoorbeeld ook gebeurt met de metrolijnen die in het onderstaande kaartje zijn weergegeven. Hierbij is geen onderscheid meer gemaakt tussen Rotterdam en Den Haag. Optimale actuele reisinformatie (thuis en onderweg) is een must, zowel voor het auto-deel als voor het OV-deel, én de koppeling van beide via P+R.



Figuur 2.16: Presentatie metrolijnen als één systeem (Bron: Lijnfolder metro RET).

### **Bijdrage aan een robuust en betrouwbaar mobiliteitssysteem**

Het gepresenteerde concept P+R-plus moet primair gezien worden als een bijdrage aan een robuust en betrouwbaar mobiliteitssysteem. Het is een nieuwe laag van P+R-voorzieningen “bovenop” het bestaande fijnmazige aanbod bij haltes en stations, en speciaal gericht op verkeer dat de via een van de invalsroutes in de Visie Robuust Wegennet de metropoolregio binnenkomt. Via P+R-plus hebben deze reizigers een extra keuzemogelijkheid om via een logische en eenvoudige overstap van auto op openbaar vervoer hun bestemming te bereiken.

Wie zijn auto bij een P+R-plus parkeert, heeft de garantie dat hij elke belangrijke bestemming in de metropoolregio met maximaal één overstap en met metrokwaliteit (betrouwbaar en hoogfrequent) kan bereiken. Hierdoor hoeft de reiziger zich van te voren niet te verdiepen in de opbouw van het OV-lijnnennet. P+R-plus biedt daarmee de duidelijkheid en het gemak aan de reiziger die het concept ook aantrekkelijk maken voor minder geofende OV-gebruikers.

Het vergroten van de betrouwbaarheid van het totale mobiliteitssysteem vergt een aanpak op drie niveaus:

1. op het niveau van wegvakken en knooppunten: het inbouwen van voldoende reservecapaciteit, zodat het verkeer ook bij kleine verstoringen blijft doorstromen;



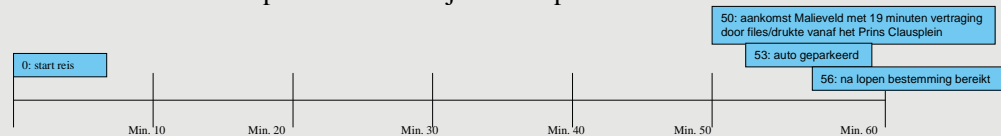
2. op het niveau van het totale wegennet: het inbouwen van routealternatieven, zodat het verkeer niet afhankelijk is van de doorstroming op één enkele route;
3. op het niveau van het totale mobiliteitssysteem: het inbouwen van mogelijkheden om de bestemming via verschillende vervoerwijzen op een snelle en comfortabele wijze te bereiken

De ANWB-visie Robuust Wegennet richt zich op de eerste twee niveaus. Het concept P+R-plus biedt primair een bijdrage op het derde niveau, het systeemniveau: het bieden van extra keuzemogelijkheden via een combinatie van modaliteiten, waardoor de bereikbaarheid van belangrijke bestemmingen toeneemt. Een bijeffect is dat het gebruik van P+R-plus plaatselijk ook kan leiden tot betere doorstroming op de weg.

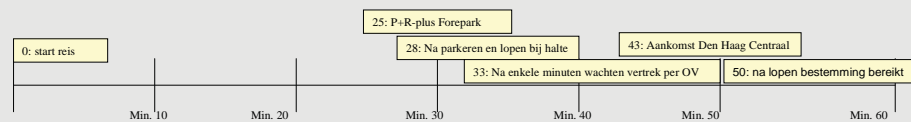
### Voorbeeld reis vanaf een plek in ten noorden van Den Haag (bijv. Aalsmeer) naar Den Haag en Rotterdam centrum in de ochtendspits

#### *Naar het Malieveld in Den Haag*

Als deze reis per auto wordt afgelegd op het huidige wegennetwerk is de totale reistijd 56 minuten. De totale parkeerkosten zijn 2 euro per 50 minuten.

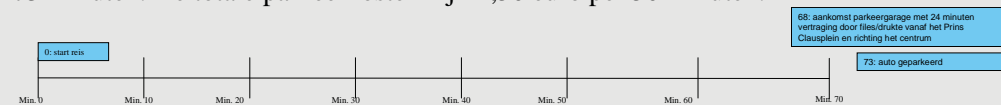


Als dezelfde reis in de toekomst gemaakt wordt over het robuuste wegennetwerk in combinatie met het robuuste P+R-punt Forepark verloopt is de totale reistijd: 50 minuten. De totale parkeerkosten zijn 0 euro.

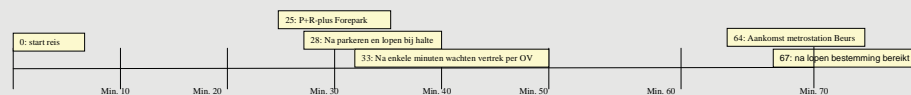


#### *Naar de Bijenkorf in Rotterdam*

Als deze reis per auto wordt afgelegd op het huidige wegennetwerk is de totale reistijd 73 minuten. De totale parkeerkosten zijn 2,50 euro per 50 minuten.



Als dezelfde reis in de toekomst gemaakt wordt over het robuuste wegennetwerk in combinatie met het robuuste P+R-punt Forepark verloopt is de totale reistijd: 67 minuten. De totale parkeerkosten zijn 0 euro.



## 2.8 Uitwerking secundaire opgaven

In de voorgaande paragraaf is invulling gegeven aan de hoofdpogave: het ontwikkelen van P+R-plus, een stelsel van hoogwaardige P+R-voorzieningen voor inkomend verkeer aan de rand van de metropoolregio. Deze paragraaf gaat in op de secundaire ontwerpogaven:

- Uitbouwen van een fijnmazig netwerk van 'gewone' P+R bij haltes en stations: voortbouwen op het bestaande.
- Verbeterd openbaar vervoer en P+R voor interactie tussen Rotterdamse en Haagse regio.
- Verbeterde voorzieningen voor uitgaand P+R.

### Fijnmazig P+R

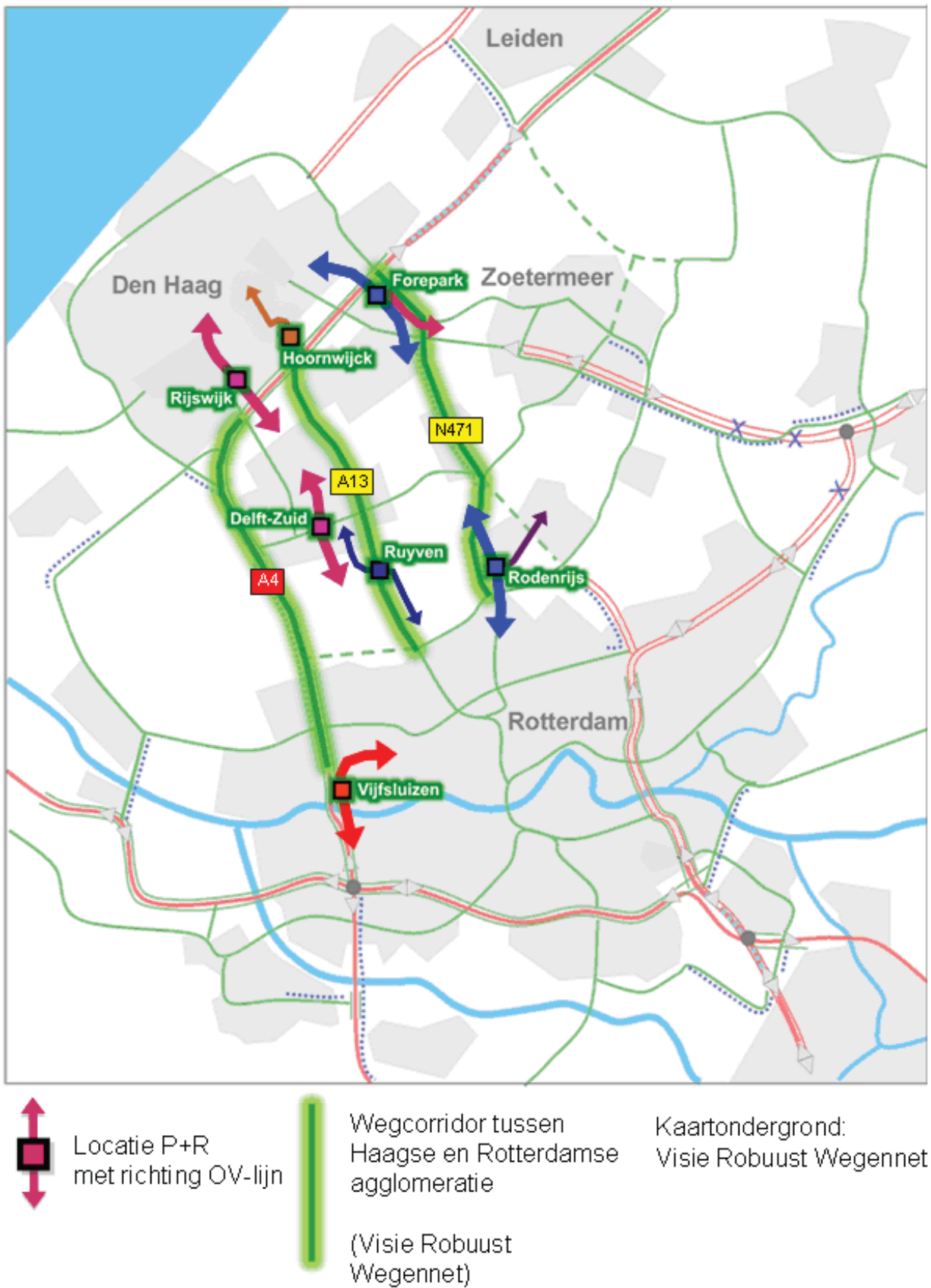
Voor het verkeer dat dicht bij de herkomst de overstap wil maken naar het openbaar vervoer is een fijnmazig net van P+R-voorzieningen nodig. Dit zijn (meestal vrij kleinschalige) parkeervoorzieningen bij stations en haltes in woongebieden. Door de mogelijkheid de auto in het voortransport te gebruiken, wordt het invloedsgebied van de halte vergroot ten opzichte van een halte waar je alleen te voet of per fiets kunt komen.

Bij metro- en sneltramhaltes wordt dit type P+R steeds algemener; het functioneert in het algemeen prima, en moet dan ook verder uitgebouwd worden. In de toekomst zou iedere halte van metro of sneltram in woongebieden standaard een P+R-voorziening moeten zijn. Dit type P+R bouwt daarmee voort op de bestaande ontwikkelingen.

De uitbouw van fijnmazig P+R wordt hier verder niet uitgewerkt.

### Samenhang intern metropoolregio

Om de samenhang in de metropoolregio te verbeteren stellen we een aantal P+R-locaties voor die zich primair richten op verplaatsingen tussen de agglomeraties Den Haag en Rotterdam. Deze P+R-locaties zijn gekoppeld aan de drie wegcorridors die in de Visie Robuust Wegennet tussen Rotterdam en Den Haag zijn opgenomen: de A4, de te downgraden A13 (naar N13) en de nieuwe verbinding N471-N14. In Figuur 2.17 zijn de P+R-locaties en de richtingen van de OV-lijnen bij die P+R-locaties weergegeven.



Figuur 2.17: Uitwerking secundaire opgave: P+R voor verkeer in de metropoolregio tussen de agglomeraties.

*Corridor A4:*

- richting Den Haag/Delft: P+R aan uiteinden tramlijnen;
- richting Schiedam/Rotterdam: verknoping met spoor en metro bv. via P+R Delft-Zuid, Vijfsluizen;

*Corridor N13:*

- verknoping met sprinter Den Haag C – Barendrecht via P+R Delft-Zuid
- verknoping met HOV-bus Delft – TU-wijk - Rotterdam The Hague Airport – Rotterdam (vrije busbaan langs N13) via P+R bij parkeerplaats Ruyven.

*Corridor N471/N14, Zoetermeer:*

- verknoping met metrolijn E Den Haag - Rotterdam en HOV-bus naar Zoetermeer via P+R Rodenrijs.

**Uitgaand P+R**

Het uitgaande verkeer, het autoverkeer dat zijn herkomst ergens in de stedelijke regio heeft, en een bestemming heeft buiten de regio, kan natuurlijk gebruik maken van een P+R in de bestemmingsregio (bv. Utrecht of Amsterdam). Het heeft echter ook voordelen om in de buurt van de herkomst, dus al in de “eigen” regio (in dit geval Rotterdam-Den Haag) op de trein over te stappen: men is daar in het algemeen beter bekend en het scheelt een lange autorit. Dit type P+R kan dus ook gezien worden als een vorm van “herkomst-P+R”, maar dan op interregionale schaal.

Zoals eerder besproken, is het voor veel gebruikers handig om deze overstap te maken op een station dat aan de rand van de regio ligt en direct gekoppeld is aan het regionale wegennet. Het kan echter ook voordelen hebben om dit te doen op een centraal station, omdat het aanbod aan treinen daar in het algemeen groter is. Wij stellen daarom de volgende locaties voor:

- Centrale HST-, IC-, sneltreinstations: omdat deze locaties in het stedelijk gebied liggen, zal het parkeertarief zodanig gekozen moeten worden dat oneigenlijk gebruik wordt tegengegaan.
- Alexander: dit is een bestaand perifeer IC-station, dat goed functioneert voor “uitgaande” P+R vanuit de Rotterdamse regio in oostelijke richting.
- Een dergelijke mogelijkheid ontbreekt echter in noordelijke en in zuidelijke richting, alsmede naar het oosten vanuit de Haagse regio. Om hierin te voorzien worden drie perifere IC-stations toegevoegd: Rijnland, Zoetermeer, Barendrecht.



Figuur 2.18: Uitwerking secundaire opgave: P+R voor uitgaand verkeer uit de metropoolregio.

## 2.9 Acties, fasering

Om het totale P+R-concept te realiseren zijn acties nodig van geheel verschillende aard en complexiteit. Deze acties worden hieronder toegelicht. In bijlage D zijn de bijbehorende (primaire) actoren weergegeven.

### Het realiseren van de P+R-plus en aansluitende weginfrastructuur

De benodigde ingrepen variëren sterk per voorgestelde locatie voor P+R-plus, al naar gelang de uitgangssituatie:

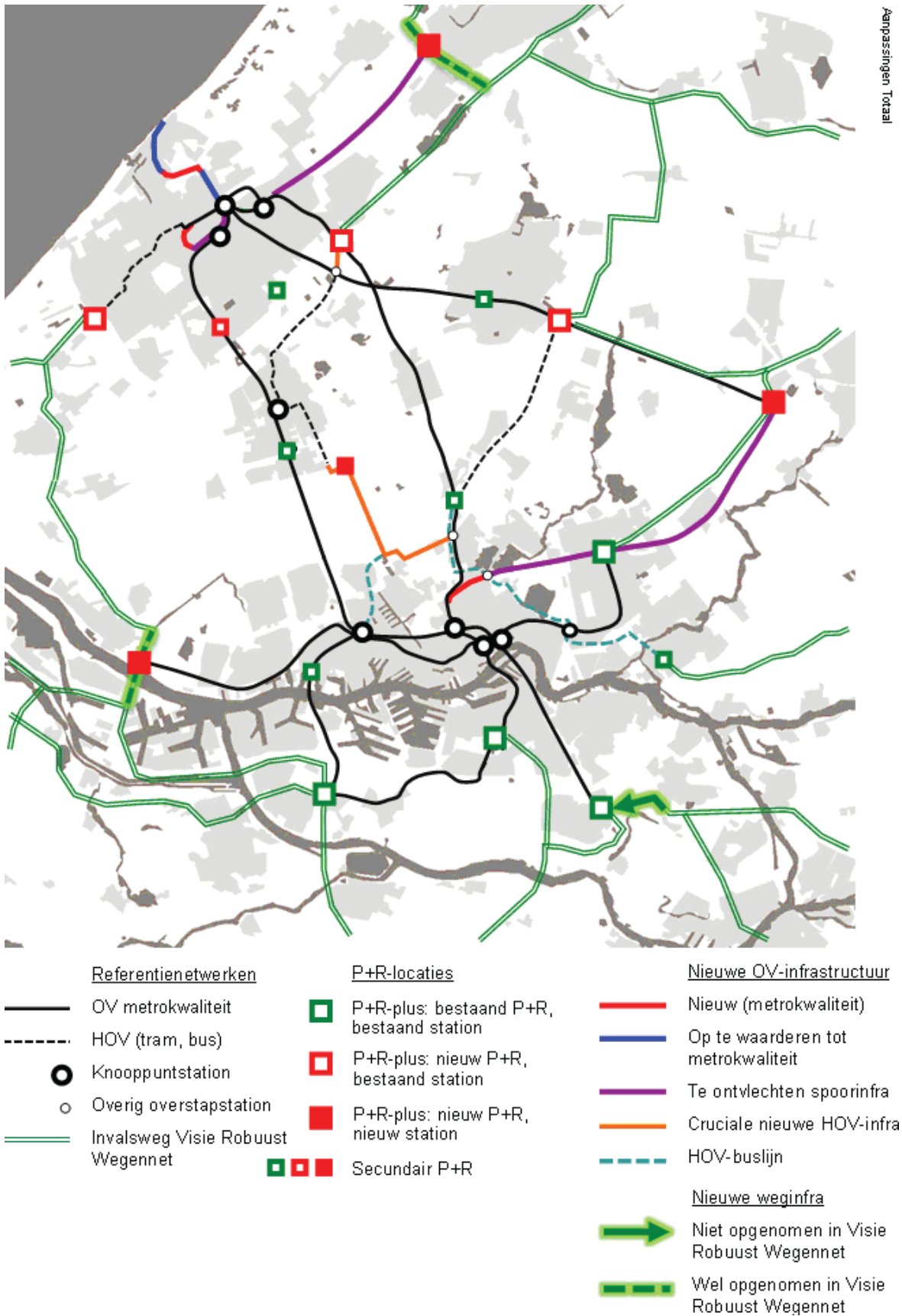
- Een aantal bestaande (en geplande) P+R-stations/haltes kunnen relatief eenvoudig worden opgewaardeerd tot P+R-plus (bv. het upgraden van de locatie zelf en het realiseren van toezicht). Voorbeelden hiervan zijn Alexander en Zuidplein.
- Daarnaast zijn er bestaande stations/haltes waar nu nog geen (uitgebreide) P+R-voorzieningen zijn, zoals De Uithof en Forepark.
- Bij een aantal locaties voor P+R-plus bij bestaande stations/haltes zijn aanzienlijke investeringen nodig in toeleidende weginfrastructuur. Dit is vooral het geval bij Barendrecht, in mindere mate bij Benelux. Wellicht is hier een gefaseerde aanpak mogelijk.
- Ook is de realisatie van enkele geheel nieuwe stations/haltes voorgesteld. De duidelijkste exponenten hiervan zijn Rijnland en Gouda-West. Dit is alleen realistisch als er een combinatie mogelijk is met een breder kader van ruimtelijke en/of verkeerskundige ontwikkelingen. Deze locaties kunnen als een tweede fase gezien worden, waarbij als eerste fase gekozen wordt voor Forepark (in plaats van Rijnland) en Bleizo en Alexander (in plaats van Gouda-West). Locatie Blankenburg komt in zicht als de Blankenburgtunnel gerealiseerd wordt.

### Het realiseren van verbeteringen in de OV-structuur

Ook hierin is een fasering denkbaar:

- het op peil brengen van de frequenties op het bestaande lijnennet; het gaat daarbij vooral om het realiseren van een tienminutendienst op de "oude lijn", de beide spoorlijnen naar Gouda en op metrolijn E (Rotterdam - Den Haag via Pijnacker)
- het realiseren van een aantal cruciale stukjes nieuwe infrastructuur, benodigd om een start te kunnen maken met het HOV-busnetwerk in het tussengebied Rotterdam - Haaglanden; te denken is bv. aan een vrije busbaan langs de A13 incl. een onderdoorgang onder de A13 bij Technopolis.
- het gefaseerd realiseren van de sneltramverbinding Den Haag HS - Den Haag Centraal - Scheveningen met metrokwaliteit, alsmede de verbinding tussen de tramtunnel (westzijde) en Den Haag HS.
- ten slotte het realiseren van twee nieuwe doorverbindingen: Leiden - Den Haag - De Uithof (transformeren twee treinsporen Leiden - Den Haag naar Randstadrail) en Spijkenisse - Rotterdam - Gouda (twee extra sporen Rotterdam - Gouda als metrolijn).

In Figuur 2.19 zijn de voorgestelde aanpassingen aan weg- en OV-infrastructuur samengevat.



Figuur 2.19: Aanpassingen in openbaar vervoer, weg en P+R/stations.

### Het realiseren van een helder informatie- en marketingconcept

Ook als het stelsel van P+R-voorzieningen nog niet compleet is en nog niet alle verbeteringen in het OV-lijnnnet zijn doorgevoerd, is al veel winst te boeken door het ontwikkelen van een helder informatieconcept (toegepast op het dan beschikbare onderdeel van het totaalconcept). Dit informatieconcept moet aan potentiële gebruikers duidelijk maken:

- waar de P+R-locaties liggen en hoe ze vanaf het wegennet te bereiken zijn;
- wat hij op de locatie zelf kan verwachten (bv. toezicht, gemakkelijk betaalsysteem);
- hoe het OV-netwerk tussen de locaties en de bestemmingen (en weer terug) in elkaar zit.

In de onderstaande figuur staan twee mogelijkheden om P+R-plus aan te geven op de bewegwijzering.



Figuur 2.20: Een aantal mogelijkheden zijn om P+R-plus aan te geven op de bewegwijzering.

### 2.10 Generaliseerbaarheid

In paragraaf 2.7 is het concept P+R-plus uitgewerkt voor de regio Rotterdam - Den Haag. Deze uitwerking is gebiedsspecifiek: zij is gebaseerd op keuzen in de algemene dilemma's die uitgaat van de kenmerken van het studiegebied, de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Deze uitwerking is dus niet zonder meer generaliseerbaar: voor andere gebieden (met andere kenmerken) kunnen deze keuzen anders uitpakken. Onderstaand gaan we hier nader op in. We nemen hier de algemene dilemma's als leidraad.

#### Dilemma 1: weinig of veel P+R-punten

In de metropoolregio Rotterdam - Den Haag is gekozen voor een beperkt aantal P+R-punten aan de rand van het gebied, gekoppeld aan de belangrijke invalsroutes. Alleen dan kan worden geïnvesteerd in goede toeleidende weginfrastructuur, kan op het P+R-



punt een hoog serviceniveau worden geboden en is een kwalitatief goede en veelzijdige OV-bediening te realiseren naar alle relevante bestemmingsgebieden.

Deze argumenten gelden ook voor andere regio's. In monocentrische regio's wordt het ontwerp van het benodigde OV-netwerk zelfs eenvoudiger omdat de bestemmingsgebieden minder gespreid zijn.

### **Dilemma 2: bestaand of nieuw OV**

Kernpunt bij dit dilemma is de eis om vanaf elk locatie voor P+R-plus de belangrijke bestemmingen met "metrokwaliteit" bereikbaar te maken, waarbij onder "metrokwaliteit" wordt verstaan:

- hoge frequenties: nooit een langere wachttijd dan 10 minuten, ook niet 's avonds;
- schoon, heel, veilig, voldoende (zit)plaatsen;
- snel en betrouwbaar: ongestoorde afwikkeling, niet te veel 'zinloze' haltes;
- duidelijk systeem waarin ook een "OV-buitenstaander" zijn weg gemakkelijk en prettig kan vinden, ook op de terugweg.

In de metropoolregio Rotterdam - Den Haag is ervoor gekozen om voort te bouwen op bestaand openbaar vervoer, omdat een netwerk van sprinter, metro en Randstadrail aanwezig is dat deze "metrokwaliteit" grotendeels al biedt. Of dit in andere regio's ook mogelijk is, is uiteraard sterk afhankelijk van de kwaliteit en de structuur van het reeds aanwezige openbaar vervoer. Daarbij is belangrijk om zich te realiseren dat de eis "metrokwaliteit" niet één-op-één gekoppeld is aan de verschijningsvorm "metrosysteem": de bovengenoemde eisen kunnen (afhankelijk van de kenmerken van het gebied) ook met andere vervoertechnieken worden bereikt.



Figuur 2.21: Regionale metrolijn E Rotterdam - Den Haag.

Een metrosysteem wordt gedefinieerd als een railsysteem met hoge capaciteit dat wordt afgewikkeld op een 100% autonome baan (indien nodig, maar niet noodzakelijkerwijze ondergronds). Voor een metrosysteem komen alleen sterk verstedelijkte gebieden in aanmerking waar zeer grote vervoerstromen zijn, gecombineerd met grote druk op de

ruimte. In Nederland zijn alleen in Amsterdam en in Rotterdam metrosystemen op stedelijke schaal; in Den Haag kan het trajectgedeelte van Randstadrail tussen Den Haag Centrum (tramtunnel) en Zoetermeer ook als een metroverbinding worden beschouwd. Ook hoogfrequente treinverbindingen in de Randstad krijgen steeds meer de kenmerken van een metrosysteem.

In kleinere of minder zwaar verstedelijkte regio's kan deze "metrokwaliteit" ook worden bereikt met een lightrailstelsel (sneltram), dat een wat lagere capaciteit biedt, en kan worden ingepast in de straat, met de mogelijkheid van gelijkvloerse kruisingen met wegverkeer. Voorwaarde voor metrokwaliteit is wel dat over een vrije baan wordt gereden en dat op eventuele kruisingen met wegverkeer absolute prioriteit bestaat. Bestaande voorbeelden van light rail met metrokwaliteit in de regio Rotterdam - Den Haag zijn de sneltramtrajecten van de Rotterdamse metro in Prins Alexander en in Ommoord, alsmede het traject van Randstadrail (lijn 3 en 4) in Den Haag vanaf Zoetermeer tot en met de tramtunnel Grote Marktstraat. Een voordeel van light rail is dat het ook als een gewone tram in de straat kan rijden, waarbij zelfs volledige menging met wegverkeer of voetgangers mogelijk is; er is dan echter geen sprake van "metrokwaliteit". Dit maakt light rail tot een flexibel en faserbaar systeem, maar bergt tegelijk het risico in zich van onvoldoende kwaliteit (snelheid en betrouwbaarheid) op deze tramtrajecten, die tevens kan uitstralen naar de trajecten waar wel metrokwaliteit wordt geboden; voorbeeld zijn de stadstrajecten van Randstadrail 3 en 4 in Den Haag (naar Loosduinen en De Uithof).



Figuur 2.22: Randstadrail-voertuig in de straat.

Voor metrokwaliteit is overigens niet per se een railsysteem vereist: ook met een hoogwaardig bussysteem (HOV-bus) is, mits voldoende wordt geïnvesteerd in eigen infrastructuur en een heldere netstructuur wordt geboden, metrokwaliteit te bereiken. Het bekendste voorbeeld is de "Zuidtangent" Haarlem - Hoofddorp - Schiphol - Amstelveen - Amsterdam Zuidoost.



Figuur 2.23: Zuidtangent bij Schiphol, voorbeeld van een HOV-bussysteem.

In gebieden waar het bestaande openbaar vervoer onvoldoende potentie heeft om te worden uitgebouwd tot een systeem met “metrokwaliteit”, moet dus worden gekozen voor nieuw openbaar vervoer. Hierbij zijn twee varianten:

1. het realiseren van een nieuw HOV-concept (bv. light rail) waarbij P+R integraal onderdeel moet zijn van het netwerkontwerp; dit is vooral interessant voor de wat grotere stedelijke agglomeraties (bv. Groningen, Eindhoven);
2. het realiseren van dedicated openbaar vervoer vanaf P+R-voorzieningen; dit is vooral interessant bij kleinere steden met een eenvoudige structuur.



Figuur 2.24: P+R-bus in Engeland.

### Dilemma 3: veel of weinig haltes

In de metropoolregio Rotterdam - Den Haag is, vanwege de grote omvang van het gebied (vooral in NZ-richting), gekozen voor een combinatie van beide, door twee vervoermogelijkheden aan te bieden: een metrosysteem dat goede ontsluiting biedt van relatief dichtbij gelegen bestemmingen (hertoe behoren de metro, de sprinter en de Randstadrailtrajecten met metrokwaliteit), en daarnaast snelle verbindingen naar verder

weg gelegen bestemmingen binnen de metropoolregio, maar wel met minder haltes: de Randstad-express, die alleen op de belangrijkste knooppuntstations stopt. Vanaf de P+R-locaties Rijnland en Barendrecht (aan de noordelijke en de zuidelijke invalsroute) worden beide vervoermogelijkheden geboden.

In de meeste andere regio's kan waarschijnlijk volstaan worden met één systeem, waarbij de halteafstand optimaal is afgestemd op de omvang van de regio en de ligging van de herkomst- en bestemmingsgebieden. Alleen de Noordvleugel is qua omvang vergelijkbaar met de regio Rotterdam - Den Haag, en vereist dus ook een netwerk met gedifferentieerde halteafstanden.

#### **Dilemma 4: veel of weinig rechtstreekse lijnen**

In de metropoolregio Rotterdam - Den Haag kiezen we voor bundeling op een relatief beperkt aantal lijnen met weinig vertakkingen. Daardoor kunnen we de vereiste hoge frequenties bereiken, houden we het lijnennet voor de reiziger overzichtelijk en blijft de storingsgevoeligheid laag. Dat dit soms leidt tot de noodzaak om een keer over te stappen, is juist door die hoge frequenties minder erg.

Omdat we een tienminutendienst als harde ondergrens voor "metrokwaliteit" hanteren, is dit argument algemeen geldig. Een keuze voor meer rechtstreekse lijnen zal (per lijn) altijd tot lagere frequentie leiden (minimaal een halvering), en dus tot langere wachttijden. Per saldo leidt dit bijna altijd tot een lagere OV-kwaliteit, behalve op een beperkt aantal corridors in de grootste agglomeraties (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag), waar de vervoervraag zodanig hoog is dat meerdere rechtstreekse lijnen kunnen worden geboden met behoud van frequentie.

#### **Samenvattend**

Samenvattend zijn dus de volgende ontwerpprincipes voor P+R-plus algemeen geldig:

- keuze voor een beperkt aantal P+R-punten aan de rand van het gebied, gekoppeld aan de belangrijke invalsroutes;
- keuze voor een overzichtelijk OV-netwerk met bundeling op een beperkt aantal lijnen met minimaal een tienminutendienst, waarbij we maximaal één overstap tussen P+R en bestemming accepteren.

Het OV-systeem waarmee de vereiste metrokwaliteit wordt gerealiseerd is afhankelijk van de omvang van het gebied, de mate van verstedelijking en het reeds beschikbare openbaar vervoer, en kan variëren tussen:

- metro (hoge capaciteit, 100% autonome baan);
- light rail (cq. tram op vrije baan) of HOV-bus;
- dedicated bus.

De halteafstand van het systeem is optimaal afgestemd op de omvang van de regio en de ligging van de herkomst- en bestemmingsgebieden. Alleen in de grootste regio's (Noord- en zuidvleugel) is een netwerk met gedifferentieerde halteafstanden vereist.