Provincie Noord-Holland

VERKEER EN VERVOER

Verder met verkeersmanagement

BELEIDSKADER VOOR VERKEERSMANAGEMENT

VERKEER

Verder met verkeersmanagement

BELEIDSKADER VOOR VERKEERSMANAGEMENT

Colofon

Uitgave
Provincie Noord-Holland
Postbus 123 | 2000 MD Haarlem
Tel.: 023 514 31 43 | Fax: 023 514 40 40
www.noord-holland.nl
post@noord-holland.nl

Eindredactie
Provincie Noord-Holland
Directie Beleid | Sector Verkeer en Vervoer

Fotografie
Provincie Noord-Holland

Grafische verzorging
Provincie Noord-Holland, MediaProductie

Oplage
100 exemplaren

Haarlem, oktober 2014

INHOUD

4 | 1 Inleiding

5 | 1.1 Aanleiding

5 | 1.2 Wat verstaan we onder verkeersmanagement?

6 | 1.3 Probleemschets

6 | 1.4 Opzet van de rapportage

6 | 1.5 Kaders

7 | 2 Verkeersmanagement tot nu toe

8 | 2.1 Welke stappen zijn gezet?

8 | 2.2 Hoe werkt het?

9 | 2.3 Waar staat de provincie nu?

10 | 3 Ontwikkelingen

11 | 3.1 Inleiding

11 | 3.2 Beleidsontwikkelingen

13 | 3.3 Maatschappelijke ontwikkelingen

14 | 3.4 Technologische ontwikkelingen

14 | 3.5 Organisatorische ontwikkelingen

15 | 3.6 Transities

17 | 3.7 Conclusie

18 | 4 Doelstellingen

19 | 4.1 Inleiding

19 | 4.2 Verbetering doorstroming

20 | 4.3 Verbetering betrouwbaarheid

20 | 4.4 Verbetering verkeersveiligheid

21 | 4.5 Verbetering leefbaarheid

22 | 5 Kader voor verkeersmanagement

23 | 5.1 Inleiding

23 | 5.2 Kosteneffectief verkeersmanagement

25 | 5.3 Conclusie

26 | 6 Maatregelen

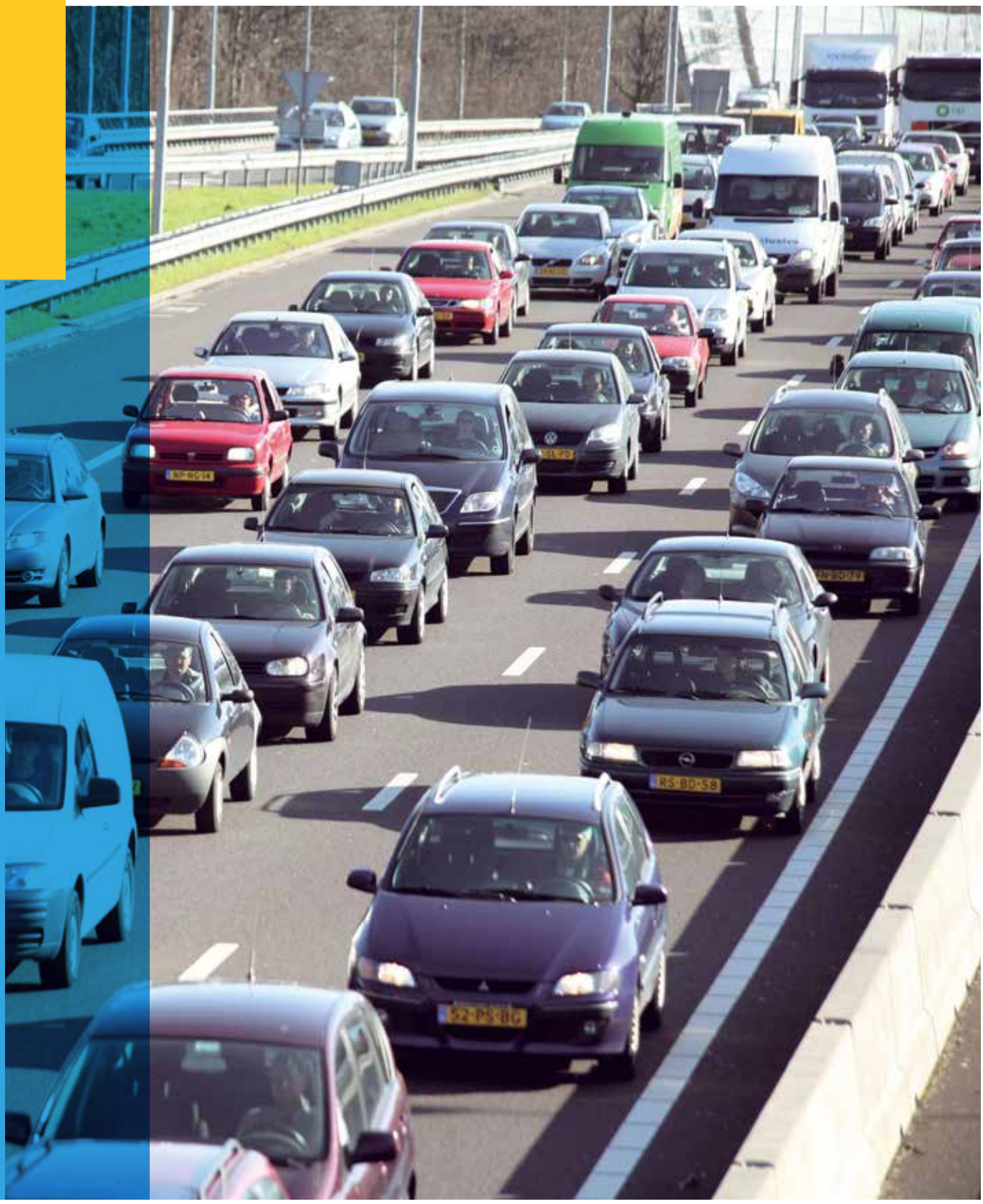
27 | 6.1 Inleiding

27 | 6.2 Maatregelenpakket

30 | Bijlage 1 VM+, VMO en VM-wegen

32 | Bijlage 2 Methodiek kosten-batenanalyse

1 INLEIDING



1.1 Aanleiding

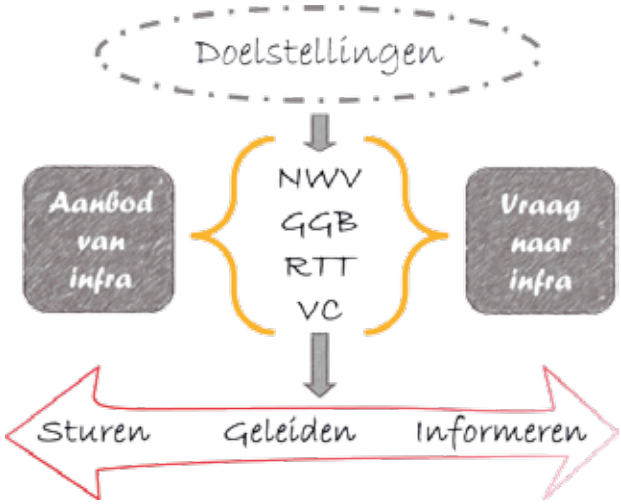
De provincie Noord-Holland is vanaf eind jaren '90 al bezig met verkeersmanagement. Toen zijn de provincie, Rijkswaterstaat West-Nederland Noord (RWS) en de gemeente Alkmaar, gestart met het eerste regionale verkeersmanagementproject in Nederland: DVM Alkmaar, met als motto "houd de ring om Alkmaar draaiend". In 2003 zijn de ideeën rondom verkeersmanagement beleidsmatig vertaald in het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan (PVVP) 2003.
In 2005 is de Netwerkvisie Noord-Holland vastgesteld. Vervolgens is verkeersmanagement in het geactualiseerde PVVP van 2007 geöperationaliseerd. Voor het Uitvoeringsprogramma Netwerkmanagement 2009-2012 is in 2009 in het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur (PMI) 15 miljoen euro gereserveerd om verkeersmanagement in de provincie Noord-Holland verder te ontwikkelen.

Onlangs zijn de resultaten van de tot dan toe uitgevoerde maatregelen uit het uitvoeringsprogramma door de provincie, zowel beleidsmatig als verkeerskundig geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie en toekomstige ontwikkelingen (zie hoofdstuk 3) zijn de ambities voor verkeersmanagement voor de komende vijf jaren geformuleerd. Deze ambities vormen de basis voor dit beleidskader en zijn het begin van een onderbouwde visie op de verdere ontwikkeling van verkeersmanagement. Hierdoor ontstaat een nieuwe beleidscyclus. Ook landelijk vindt een heroriëntatie plaats op verkeersmanagement.

1.2 Wat verstaan we onder verkeersmanagement?

Verkeersmanagement is het samenspel tussen partijen om de prestatie van het wegennetwerk te verbeteren, waarbij informatie over verkeer en infrastructuur actueel en betrouwbaar beschikbaar is. Op basis van die informatie en de bestuurlijke afspraken in de Netwerkvisie 2015, in de Gebiedsgericht Benutten (GGB) projecten en in het Regionaal Tactisch Team (RTT), wordt het verkeer op het netwerk gestuurd en worden de gebruikers geïnformeerd.

Verkeersmanagement werkt volgens een vraag-aanbod-model. Het verdelen van de schaarste vraagt om een optimale afstemming van vraag en aanbod. Het aanbod is de beschikbare capaciteit van het wegennet. Die beschikbaarheid van capaciteit is geen statisch gegeven.



De openstelling van nieuwe infrastructuur, spitsstroken, wegwerkzaamheden, incidenten, calamiteiten, evenementen en brugopeningen beïnvloeden de capaciteit. Daarbij is de instelling van verkeerslichten van invloed op de capaciteit van kruisingen en toeleidende wegen.

Aan de vraagzijde staan de weggebruikers, die ruimte vragen op het wegennet. Bij te weinig ruimte is er sprake van schaarste en moeten er keuzes worden gemaakt en belangen worden afgewogen. Deze keuzes/belangen betreffen het wel of niet maken van een reis, het tijdstip waarop men reist, de modaliteit, de route etc. Met de informatie vanuit de aanbodzijde en de vraagzijde wordt op basis van de afweging van deze belangen het verkeer gestuurd. Dit sturen gebeurt zoveel mogelijk door middel van vooraf vastgestelde scenario's (bijvoorbeeld ochtendspits, avondspits, calamiteiten of drukke stranddagen). Deze scenario's zijn met de betrokken wegbeheerders en hulpdiensten opgesteld en bestuurlijk geaccordeerd. Hiermee is het mandaat om het verkeer te sturen geregeld en kan desgewenst worden ingegrepen en van scenario worden gewisseld.

Belangrijk is het besef dat verkeermanagement positief kan bijdragen aan de verbetering van de doorstroming, de betrouwbaarheid en de veiligheid maar dat met verkeersmanagement alleen de problemen niet worden oplost. Ondanks alle denkbare verkeersmanagementmaatregelen kan de capaciteit op verschillende trajecten in het netwerk tekort schieten en kunnen de doorstromingsproblemen alleen met de aanleg van nieuwe infrastruc-

tuur worden opgelost. De betrouwbaarheid kan worden verbeterd, maar kan nooit 100% worden gegarandeerd. En op het gebied van verkeersveiligheid kunnen de verkeersmanagementdata input vormen voor het verkeersveilig inrichten van kruispunten en wegen. Hiermee vormt verkeersmanagement één van de instrumenten die kunnen bijdragen aan de oplossing voor trajecten waar er problemen zijn met betrekking tot de verkeersveiligheid.

De inrichting van het verkeersmanagement op dit moment en de tot nu toe behaalde resultaten worden beschreven in hoofdstuk 2.

1.3 Probleemschets

De achterliggende periode is het beste te omschrijven als de groeifase van het verkeersmanagement. In deze periode is de verkeerscentrale aangelegd, zijn verkeersregelinstallaties (VRI's) geschikt gemaakt voor verkeersmanagement, is vorm gegeven aan de samenwerking met partijen en is een start gemaakt met het monitoren van de effecten. Deze maatregelen zijn sowieso nodig om aan verkeersmanagement te kunnen doen. Kenmerkend voor de groeifase is dat er enthousiast is begonnen, maar dat er geen duidelijke beleidsmatige doelstellingen zijn geformuleerd. Met het opstellen van dit beleidskader is de groeifase voorbij en komt verkeersmanagement in de fase van volwassenheid. Daarom wordt er in dit beleidskader duidelijk geformuleerd wat de provincie met verkeersmanagement wil bereiken en wat daarvoor nodig is. Daarbij worden de genomen maatregelen achteraf getoetst op de mate waarin deze maatregelen hebben bijgedragen aan de vooraf gestelde doelen.

Bij het bepalen van de doelstellingen sluit de provincie aan op de investeringsstrategie Noord-Hollandse infrastructuur 2013 - 2023 (iNHi) en wordt rekening gehouden met maatschappelijke ontwikkelingen, beleidsontwikkelingen en technologische vooruitgang. Hierbij wordt de provincie Noord-Holland geconfronteerd met:

- het niet overal halen van de provinciale streefwaarden met betrekking tot doorstroming, ook worden de streefwaarden voor veiligheid en leefbaarheid niet overal gehaald
- een te verwachten afname van de maatschappelijke acceptatie van onverwachte vertragingen
- een onzekerheid over de snelheid en de mate van de technologische ontwikkelingen
- organisatorische veranderingen.

In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op deze ontwikkelingen.

Deze ontwikkelingen leiden voor dit beleidskader tot de volgende probleemstelling:

Wat wil de provincie Noord-Holland tot 2020 bereiken met verkeersmanagement en wat is daarvoor nodig in termen van maatregelen en middelen? Hiervoor is een antwoord nodig op de volgende vragen:

1. Welke ontwikkelingen spelen er de komende jaren en wat betekent dat voor verkeersmanagement bij de provincie Noord-Holland?
2. Op welke thema's (doorstroming, betrouwbaarheid, veiligheid en leefbaarheid) wil de provincie verkeersmanagement inzetten?
3. Wanneer is de inzet van verkeersmanagement geslaagd ofwel welke doelstellingen wil de provincie Noord-Holland bereiken met verkeersmanagement?
4. Welke acties zijn er nodig voor het behalen van de doelstellingen?

1.4 Opzet van de rapportage

In deze rapportage geeft de provincie het beleidskader voor de periode tot 2020. Daarbij komen aan bod:

- wat de provincie op het gebied van verkeersmanagement heeft gedaan en waar de provincie nu staat (hoofdstuk 2)
- de ontwikkelingen die van belang zijn voor het beleidskader (hoofdstuk 3)
- de doelstellingen die de provincie met verkeersmanagement wil realiseren (hoofdstuk 4)
- het kader waarbinnen de doelstellingen kunnen worden gerealiseerd (hoofdstuk 5)
- het maatregelenpakket waarmee de doelstellingen worden gerealiseerd (hoofdstuk 6).

1.5 Kaders

Verkeersmanagement is een dagelijkse taak en is daarom ingebed in de beheerorganisatie van de provincie Noord-Holland. Om aan verkeersmanagement te kunnen doen, is de beschikbaarheid van gegevens over de actuele verkeerssituatie noodzakelijk. Het verkeer stopt niet bij de beheergrens. Het beheren van de verkeersstromen gaat over de grenzen van de overheden heen. Samenwerking is daarom noodzakelijk en dit staat ook niet ter discussie. De samenwerking op gebied van verkeersmanagement is geborgd in de Netwerkvisie 2015 en de GGB-projecten voor verkeersmanagement. Gezamenlijk stellen betrokken partijen scenario's op, die door de operationele wegverkeersleiders worden ingezet vanuit de verkeerscentrales.

Daarbij richt verkeersmanagement zich op het verkeer over de weg, het openbaar vervoer en vervoer over water. Belangrijk voor de afweging tussen deze modaliteiten zijn de belangen op het gebied van doorstroming, betrouwbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. Kaders hiervoor komen nu uit het PVVP, de Netwerkvisie en de OV-visie. Dit beleidskader richt zich op het verkeer over de weg.

2 VERKEERSMANAGEMENT TOT NU TOE

2.1 Welke stappen zijn gezet?

Eind jaren '90 zijn de provincie, RWS en de gemeente Alkmaar gestart met een van de eerste regionale verkeersmanagementprojecten in Nederland: DVM Alkmaar, met als motto "houdt de ring om Alkmaar draaiend". Vanuit dit project hebben de ideeën rondom verkeersmanagement verder vorm gekregen en zijn deze beleidsmatig vertaald in het Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan 2003. Met de vaststelling van de Netwerkvisie Noord-Holland in 2005 en de actualisatie van het PVVP (2007-2013), waarin verkeersmanagement tot speerpunt is benoemd, is verkeersmanagement meer en meer gemeengoed geworden. In het PVVP wordt ingezet op samenwerking en de technologische ontwikkelingen die ten dienste staan van een goede informatievoorziening aan de weggebruiker.
Het PVVP gaat uit van de bestaande vervoernetwerken (wegen, water, spoor en fietspaden) en het leveren van maatwerk op de knelpunten binnen deze netwerken. De reiziger staat centraal en afhankelijk van zijn reismotieven wordt er gezocht naar oplossingen. De provincie streeft daarbij naar enerzijds een efficiënt netwerk en anderzijds naar een tevreden reiziger.

In 2008 zijn de beleidsdoelstellingen uit het geactualiseerde PVVP vertaald in een uitvoeringsprogramma verkeersmanagement: 'Een inhoudelijke en procesmatige uitwerking van netwerkmanagement bij de provincie Noord-Holland voor de periode 2009-2013'. In november 2008 is voor het uitvoeringsprogramma als onderdeel van het PMI door Provinciale Staten van Noord-Holland 15 miljoen euro beschikbaar gesteld.
De uitvoering van verkeersmanagement is vanaf dat moment verder uitgewerkt. Daarbij is ook geïnvesteerd in de provinciale organisatie. Dit heeft binnen de directie Beheer en Uitvoering onder meer geleid tot het instellen van een sector Verkeersmanagement en het opnemen van verkeersmanagement in directiebrede werkprocessen. Daarnaast is de programma- en projectorganisatie van het uitvoeringsprogramma Verkeersmanagement opgezet om de projecten uit dit programma op te pakken.
Het uitvoeringsprogramma is van start gegaan met het uitvoeren van strategische en tactische studies. Vervolgens is er hard gewerkt aan de bouw van de provinciale verkeerscentrale, die in februari 2011 is geopend. Er was toen nog sprake van een beperkt bedieningsgebied en beperkte functionaliteiten. Daarna is gestart met de uitbouw van functionaliteiten en uitbreiding van het bedieningsgebied.

De provincie Noord-Holland heeft onlangs de resultaten van de uitgevoerde maatregelen uit het uitvoeringsprogramma zowel beleidsmatig als verkeerskundig geëvalueerd. De conclusie is dat de inspanningen op het gebied van verkeersmanagement leiden tot deels meetbare positieve resultaten. Zo is aangetoond dat verkeersmanagement de doorstroming kan verbeteren. Door middel van effectmetingen is verder geanalyseerd wat het effect is van incident management, van het afstemmen van wegwerkzaamheden en van beter afgestelde verkeerslichten. Het effect van incident management varieerde sterk afhankelijk van de locatie, van het tijdstip en van de ernst van het incident. Het is daarom moeilijk hierover cijfermatige uitspraken te doen, maar duidelijk is dat incident management bijdraagt aan de afname van het aantal voertuigverliesuren. Ook is aangetoond dat het vooraf afstemmen van wegwerkzaamheden door middel van RegioRegie een afname van voertuigverliesuren tot gevolg heeft. Het minimaal berekende effect is een besparing van 26.000 voertuigverliesuren per jaar. Aangenomen mag worden dat het werkelijk effect van het afstemmen van werkzaamheden groter is omdat de effecten van de afstemming van de grote projecten, zoals de aanleg van 2e Coentunnel, niet zijn meegenomen. Uit berekeningen naar het effect van beter afgestelde verkeerslichten blijkt dat beter afgestelde verkeerslichten zorgen voor gemiddeld 6% minder voertuigverliesuren per verkeerslicht.

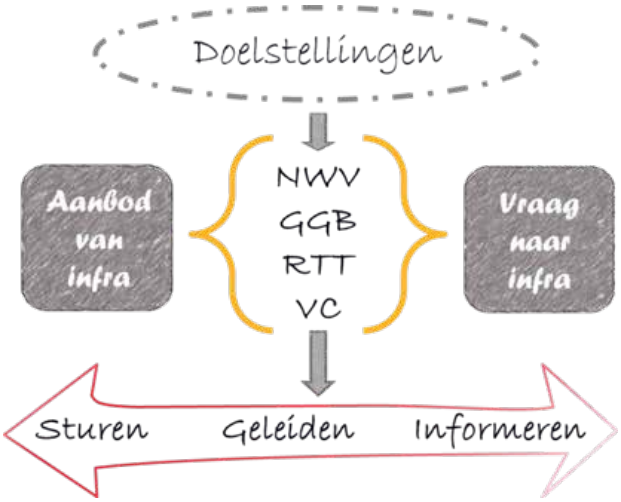
2.2 Hoe werkt het?

De provincie Noord-Holland ziet het wegennetwerk in Noord-Holland, ongeacht van welke wegbeheerder, als één geheel. Dat betekent dat aan de aanbodzijde afstemming tussen de partijen nodig is. Om die reden is in de Netwerkvisie Noord-Holland het regionale net gedefinieerd (rijk, provincie en gemeenten). Een voorbeeld is de afstemming van wegwerkzaamheden en evenementen. Door een zorgvuldige programmering van alle werkzaamheden en afstemming met andere projecten (zowel van de provincie zelf als van andere wegbeheerders) en een tijdige en heldere communicatie richting weggebruikers, wordt de hinder als gevolg van wegwerkzaamheden beperkt.Daarnaast is op een groot aantal wegen incident management van toepassing. Door samen met andere wegbeheerders en hulpverleners (organisatorische) afspraken te maken zorgen wegbeheerders er voor dat de weggebruiker zo min mogelijk last ondervindt van pech en ongevallen (incidenten). Het verbeteren van de doorstroming, het afstemmen van de wegwerkzaamheden, maar ook de 10-minutenregeling[1)] en trajectbenadering zijn voorbeelden gericht op een optimale beschikbaarheid.

Aan de vraagzijde staat het verkeer. De weggebruikers vragen ruimte op het wegennet. Als er op deeltrajecten meer vraag is dan ruimte ontstaan er problemen. De vraagzijde is de meest variabele factor en is op korte termijn het meest te sturen. Het sturen luistert nauw en daarvoor is actuele en betrouwbare informatie nodig. Daarom neemt de provincie Noord-Holland deel aan de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW). Dit

1) De 10-minutenregeling houdt in dat wegwerkzaamheden nooit meer dan 10 minuten extra vertraging tot gevolg mogen hebben.

landelijke loket verzamelt, wint in en verspreidt de actuele data voor de grotere wegbeheerders in Nederland.



Met de informatie vanuit de aanbodzijde en de vraagzijde kan de verkeersmanager sturen. De kwaliteit van de sturing is geborgd in een viertal stappen:

1 Er is een gezamenlijke Netwerkvisie opgesteld, hierin is op hoofdlijnen bepaald welk wegennetwerk in Noord-Holland wordt ingezet voor verkeersmanagement en hoe de wegbeheerders dat doen.
2 De Netwerkvisie is verder uitgewerkt in GGB projecten op een kleiner schaalniveau, vaak op regionaal/gemeentelijk niveau. Hierin worden grenzen gesteld aan de mate van sturing. Deze grenzen zijn vaak locatiespecifiek (bv. uitrit busstation moet vrij blijven of oversteek voor schoolroute). De Netwerkvisie en GGB's zijn meer strategisch van aard en worden bestuurlijk vastgesteld.
3 Op basis van de GGB-grenzen worden de regelscenario's opgesteld. De regelscenario's geven aan wanneer welke ingreep nodig is om aan de wensen uit de GGB's te voldoen. De scenario's zijn een samenspel van verschillende maatregelen. Enerzijds harde, fysieke maatregelen zoals het afkruisen van een rijstrook of een brugopening en anderzijds zachtere maatregelen zoals advies aan de weggebruiker op een informatiepaneel (DRIP). Om deze scenario's op elkaar af te stemmen is in de regio een Regionaal Tactisch Team (RTT) opgericht. Hierin zitten de deskundigen van RWS, gemeente Amsterdam en provincie Noord-Holland aangevuld met deskundigen van betreffende gemeenten.
4 Aansturing van de maatregelen en de keuze van de scenario's vindt plaats in de verkeerscentrale van de provincie Noord-Holland. De inzet van bepaalde scenario's wordt gecommuniceerd met de verkeerscentrales van Amsterdam en van Rijkswaterstaat en vice versa. Hierdoor anticiperen de wegverkeersleiders op elkaars maatregelen en helpen zij elkaar als dat nodig is.

2.3 Waar staat de provincie nu?

De afgelopen jaren is er veel bereikt op het gebied van verkeersmanagement. Verkeersmanagement is een volwaardig onderdeel van de provinciale organisatie. Met de investeringen uit het uitvoeringsprogramma is er gebouwd aan het realiseren van de provinciale verkeerscentrale. Alle systemen die hierin beschikbaar zijn, maken het mogelijk om de weggebruikers op de provinciale wegen te informeren, te geleiden en te sturen. De systemen werken onderling samen in de systeemarchitectuur van de verkeerscentrale en zijn breed inzetbaar. In netwerk brede samenwerkingsverbanden zijn er tactische scenario's opgesteld, waardoor in een aantal gevallen met één druk op de knop kan worden ingegrepen in een situatie. De verkeersmanagementmaatregelen die hiervoor nodig zijn, zijn op orde gebracht. Het beheer van alle maatregelen en systemen vormt nog wel een aandachtspunt.
Door alle gerealiseerde en nog te realiseren systemen worden veel data en informatie verzameld. Alle data en informatie worden gebruikt om netwerkmanagement dynamisch, dat wil zeggen afhankelijk van de actuele of verwachte (verkeer)situaties, te kunnen inzetten. Ook worden de data en informatie gebruikt om (achteraf of tijdens de uitvoering) de prestaties te kunnen evalueren. De provincie Noord-Holland onderzoekt samen met andere wegbeheerders hoe zij de samenwerking nog verder kunnen intensiveren, bijvoorbeeld door het samenvoegen van de verkeerscentrales.

De provincie Noord-Holland is op verschillende manieren aangehaakt bij de snel groeiende technologische ontwikkelingen op het gebied van verkeersmanagement. Er is een aantal pilots uitgevoerd en het provinciaal verkeersmanagement is betrokken bij regionale, landelijke en Europese ontwikkelingen waarbij bekeken wordt wat daarvan de invloed is op verkeersmanagement, nu en in de toekomst. Hiermee heeft verkeersmanagement haar positie in het land stevig verankerd en wordt tegelijkertijd kritisch gekeken naar de nieuwe technologieën voordat deze worden geïmplementeerd in de werkwijze.

3 ONTWIKKELINGEN

3.1 Inleiding

De afgelopen jaren is met een groot investeringsbudget een stap gezet van proefprojecten naar een structurele inzet van verkeersmanagement in de Noord-Hollandse regio. Over de samenwerking in de regio zijn bestuurlijke afspraken gemaakt en de partijen (provincie Noord-Holland, Stadsregio Amsterdam, gemeente Amsterdam en RWS) weten elkaar steeds beter te vinden. Nu de ontwikkelfase voorbij is, worden de provinciale ambities en doelen voor de toekomst geformuleerd.

Om de ambities en doelen te kunnen bepalen, is gekeken naar:

1 beleidsontwikkelingen
2 maatschappelijke ontwikkelingen
3 technologische ontwikkelingen
4 organisatorische ontwikkelingen.

3.2 Beleidsontwikkelingen

Europa

Er is sprake van een verdere internationalisering van het mobiliteitsbeleid. De bemoeienis van Europa met het mobiliteitsbeleid wordt groter en dit heeft ook gevolgen voor verkeersmanagement. Zo zal Nederland rekening moeten houden met het door de Europese Commissie (EC) uitgegeven actieplan voor intelligente transportsystemen (ITS) en de ITS-richtlijn. Met deze richtlijn kan de EC bijvoorbeeld bindende specificaties voor ITS vaststellen. Nederland is verplicht elk jaar te melden wat de voortgang is op het Nederlands deel van het ITS-actieplan.

Landelijk

Voor het beleidskader verkeersmanagement is het Actieprogramma 'Beter geïnformeerd op weg, routekaart 2013-2023' van het Rijk van belang[2]. De routekaart is het eerste product van dit actieprogramma. Hierin zet het Rijk een gezamenlijk toekomstbeeld en koers uit voor bedrijfsleven, overheden en kennisinstellingen voor het verder ontwikkelen van de dienstverlening voor reisinformatie en verkeersmanagement.

Met de routekaart voor de periode 2013-2023 wil het Rijk:

- bijdragen aan het realiseren van zijn beleidsdoelen voor bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid
- de dienstverlening aan reizigers door middel van betrouwbare en actuele multimodale reisinformatiediensten verbeteren
- de effectiviteit en efficiëntie van publiek verkeersmanagement verbeteren
- het Nederlandse bedrijfsleven uitdagen hun concurrentiepositie nationaal en internationaal te versterken.

Het actieprogramma bestaat uit een publiek-private routekaart over reisinformatie & verkeersmanagement, waarin de strategische lijnen voor de beoogde ontwikkelingen worden beschreven. Deze wordt geconcretiseerd in een uitvoeringsagenda voor de gezamenlijke overheden en een uitvoeringsagenda voor het gezamenlijke bedrijfsleven.

Voor dit beleidskader zijn verkeersmanagement van de provincie Noord-Holland vanuit het rijksbeleid de volgende elementen richtinggevend en kaderstellend:

- streefwaarden die moeten leiden tot een acceptabele en betrouwbare reistijd
- het benutten van bestaande infrastructuur naast het aanleggen van nieuwe infrastructuur, als één van de pijlers voor een betere bereikbaarheid
- het verkeer binnen stedelijke netwerken (i.c. de Metropoolregio Amsterdam) kan zich goed verplaatsen. Daarvoor is het nodig in samenhang alle capaciteit van de provinciale, gemeentelijke en rijkswegen in het netwerk te benutten
- het verkeer op stedelijk ringwegen (i.c. de A10) blijft rijden en mag niet stagneren
- het actieprogramma wegen dat gericht is op verbetering van de aansluitingen tussen het hoofdwegennet en regionale wegen, en verbetering van de aansluitingen tussen openbaar vervoer en de weg.

Regionaal

Als uitwerking van het PVVP heeft de provincie samen met RWS, de Stadsregio Amsterdam en de gemeente Amsterdam in 2005 de Netwerkvisie 2005 opgesteld. De Netwerkvisie 2005 bevat een visie op het regionale wegennet en bevat voorstellen die leiden tot een gezamenlijk functioneel beheer van het regionale netwerk zoals in 2010 aanwezig. Dit resulteert in een betere benutting van het regionale wegennet en een verantwoorde sturing van het verkeer over dat netwerk. Geconstateerd wordt dat het hoofdwegennet, het

2) bron: Kamerbrief, d.d. 4 november 2013 met kenmerk IenM/BSK-2013/250490

provinciale en het gemeentelijke wegennet niet los van elkaar kunnen worden gezien. De gebruiker bepaalt zelf welk deel van de netwerken hij in welke combinatie gebruikt. De uitdaging voor de deelnemende partijen aan dit project ligt er dan ook in om via verkeersmanagement over de beheersgrenzen van de afzonderlijke netwerken heen de knelpunten in onderling verband aan te pakken.

De Netwerkvisie 2015 (vastgesteld door GS op 3 december 2013) betreft een actualisatie van de Netwerkvisie 2005 en richt zich op het Noord-Hollandse wegennet voor de situatie in 2015. De Netwerkvisie 2005 is geactualiseerd omdat deze expireerde in 2010, het wegennet op diverse plaatsen is gewijzigd, er op korte termijn meer aanpassingen zijn te verwachten en er ná 2005 op verschillende bestuursniveaus beleid is ontwikkeld op het gebied van verkeersmanagement. De Netwerkvisie 2015 heeft tot doel om de verkeersafwikkeling op het totale Noord-Hollandse netwerk zo goed mogelijk te laten verlopen. Hiertoe zijn wegen onderling geprioriteerd en wordt via een regelstrategie aangegeven op welke wegen in geval van congestie verkeersdoorstroming prioriteit heeft. Een weg met openbaar vervoer heeft prioriteit boven een gelijk geprioriteerde weg zonder openbaar vervoer. Randvoorwaarde daarbij is wel dat bij grote hinder voor het autoverkeer de absolute prioriteit voor het openbaar vervoer kan vervallen. Daarnaast bevat de Netwerkvisie een tactische uitwerking van de regelstrategie. Dit kader omvat streefwaarden voor rijsnelheden, richtlijnen hoe om te gaan met wegen met gelijke prioriteit en principes voor het bijschakelen van wegen.
De wegbeheerders in de regio Noord-Holland (provincies Flevoland en Noord-Holland, gemeente Amsterdam, RWS en de Stadsregio Amsterdam) werken ook samen in het in 2010 opgerichte RTT. Het RTT heeft de opdracht om het verkeerskundig beheer van alle regio's op zich te nemen. Doel daarvan is om– met gecoördineerd (regionaal) verkeersmanagement – gezamenlijk het verkeer te sturen over het regionaal wegennet en zo de infrastructuur optimaal te benutten en de bereikbaarheid te waarborgen. Het RTT draagt daarmee zorg voor een overkoepelende aanpak die de verbinding vormt tussen de strategische ambities en de operationele uitvoering van het verkeersmanagement.

De afstemming tussen wegbeheerders krijgt verder vorm in het RegioRegie overleg. In dit structurele overleg staat de samenwerking en afstemming bij werkzaamheden en evenementen centraal.

Provinciaal

Het provinciaal beleid sluit aan bij het landelijk beleid. In het PVVP uit 2003 werd al aangegeven dat verkeersbeheersing de wegbeheerder in staat stelt het verkeer zodanig over het netwerk te geleiden dat er sprake is van minder oponthoud, betere benutting en de mogelijkheid adequaat in te grijpen bij calamiteiten. Dit betekent dat de provincie de samenwerking verder zal vormgeven, de eigen organisatie daarop zal afstemmen en het geformuleerde beleid omzet in maatregelen. Dit alles om met andere wegbeheerders (RWS, gemeenten en Waterschap) het netwerk als één geheel te laten functioneren (afstemmen werkzaamheden, incident management, evenementen, verkeerscentrale). Sinds de actualisatie van het PVVP (2007-2013) is verkeersmanagement één van de speerpunten van beleid op het gebied van verkeer en vervoer. De inzet richt zich daarbij op de samenwerking en de technologische ontwikkelingen die ten dienste staan van een goede informatievoorziening aan de weggebruiker.

In de in februari 2014 vastgestelde investeringsstrategie geeft de provincie Noord-Holland onder meer aan dat verschillende ontwikkelingen in de periode 2007-2011 vragen om een andere uitwerking van het credo "vlot en veilig door Noord-Holland" uit het PVVP. Het gaat daarbij om de volgende ontwikkelingen:

- Er komt geen kilometerheffing.
- De provincie Noord-Holland heeft zich sterk ontwikkeld op het gebied van verkeersmanagement.
- Er zijn steeds meer data beschikbaar voor reistijdinformatie.
- De economische ontwikkeling stagneert.
- Door de economische recessie is er minder geld beschikbaar dan voorheen. In het coalitieakkoord geeft de provincie dan ook aan scherpere keuzes te willen maken.

De investeringsstrategie speelt hier op in door een uitstekend netwerk centraal te stellen bij de investeringsafwegingen. Een uitstekend netwerk wil zeggen dat:

- de reiziger een betrouwbare reistijd in heel het netwerk heeft
- bereikbaarheid mededrager is voor het behoud en ontwikkeling van economische centra in Noord-Holland

- de provinciale weg een schakel wordt in het netwerk, afhankelijk van de plek en het gebruik van die weg in het netwerk. Dit netwerk bestaat naast provinciale wegen uit de belangrijkste gemeentelijk wegen en rijkswegen.

Om een afweging over investeringen te kunnen maken zijn in de investeringsstrategie trajecten op het wegennet onderverdeeld naar het belang dat zij hebben. Het belang van een traject hangt af van het gebruik van de weg, het economisch belang en de robuustheid. Ook heeft de provincie haar ambities vertaald in streefwaarden voor doorstroming, veiligheid en leefbaarheid.

Het coalitieakkoord 2011-2015 stelt dat bereikbaarheid een essentiële voorwaarde is voor een goede economische en sociale ontwikkeling. Het verbeteren van de (provinciale) infrastructuur, zodat de bereikbaarheid in de provincie toeneemt, wordt benoemd als kerntaak van de provincie. Er wordt gestreefd naar een volledig, aanvullend en ontsluitend onderliggend wegennet ter bevordering van de doorstroming op het rijkswegennet. Uitgangspunt daarbij is de vrijheid van keuze voor de burger om gebruik te maken van het vervoermiddel dat hem of haar het beste past. Het is aan de overheid om faciliteiten voor auto, openbaar vervoer of fiets te bieden en gebruik van duurzame vervoermiddelen te stimuleren. In het coalitieakkoord staat dat het college gaat investeren in de bereikbaarheid over de weg en zal komen met een integraal openbaar vervoerconcept. Dit OV-concept is uitgewerkt in de Visie openbaar vervoer 2020. Hoofdlijn van de visie is dat de provincie op plekken waar de vraag naar mobiliteit groot is de mogelijkheden voor openbaar vervoer maximaal wil benutten. Dit gebeurt door te investeren in de verbetering van de snelheid, betrouwbaarheid en kwaliteit van het zogenaamde stroomlijnennet. Belangrijk voor dit beleidskader is dat openbaar vervoer prioriteit heeft onder de voorwaarde dat bij grote hinder voor het autoverkeer de absolute prioriteit voor het openbaar vervoer kan komen te vervallen (Netwerkvisie). Voor het vervoer over water staat in het coalitieakkoord dat de provincie wil voorkomen dat het wegverkeer door brugopeningen te veel wordt gehinderd in de doorstroming. Daarom houdt de provincie de bruggen dicht tijdens de spits ten behoeve van het wegverkeer.

Verkeersmanagement kan een belangrijke bijdrage leveren aan de ambities met betrekking tot de bereikbaarheid, zeker nu er sprake is van een verminderde economische groei en bezuinigingen. Verkeersmanagement kan er voor zorgen dat investeringen in infrastructuur kunnen worden uitgesteld. Het college wil dat het invoeren van verkeersmanagement wordt gekoppeld aan nieuwe infrastructuur- en bereikbaarheidsprojecten. Daarbij dienen de technologische mogelijkheden optimaal te worden benut.

Tot slot is het voor dit beleidskader van belang dat het verkeersmanagement voor de komende jaren doeltreffend en efficiënt is. Ofwel het beleid moet werken.

3.3 Maatschappelijke ontwikkelingen

Verwacht wordt dat de huidige individualisering zich in de toekomst verder voortzet en dat de keuzevrijheid van de individuele burger steeds belangrijker wordt gevonden. Daarbij zal de reiziger, mede gezien de technologische ontwikkelingen, ook steeds meer eisen stellen aan de informatievoorziening, zowel voor, tijdens als na de reis. De maatschappij stelt steeds hogere eisen aan de betrouwbaarheid van reistijden. Betrouwbaarheid is vaak belangrijker dan de snelheid van de rit. Als afwijkingen in reistijd zijn te voorspellen, dan kunnen reizigers hierop tijdig anticiperen. Omdat de gevolgen van een onbetrouwbare reistijd steeds moeilijker zijn op te vangen, zowel voor individuen als voor het bedrijfsleven, gaat het hierbij in toenemende mate om een maatschappelijk probleem. De weggebruiker verwacht immers dat het met de huidige technische middelen mogelijk is zowel voor, tijdens als na de reis maximaal geïnformeerd te zijn over de reistijd. Verstoringen worden daarom niet geaccepteerd. Dat blijkt onder andere door reacties van weggebruikers bij ongelukken en wegwerkzaamheden richting handhavers van de openbare orde, hulpdiensten, bestuurders en kantonniers. Deze personen worden soms uitgescholden en fysiek bedreigd.

Dankzij op de individuele reiziger toegesneden informatie is de reiziger in de toekomst steeds beter in staat zijn doelstellingen wat betreft reistijd en comfort, te realiseren.

Andere maatschappelijke ontwikkelingen zijn de veranderingen in reismotieven en reispatronen door de vergrijzing en door de verdergaande ontwikkeling van en toegang tot de sociale media. Verwacht wordt dat

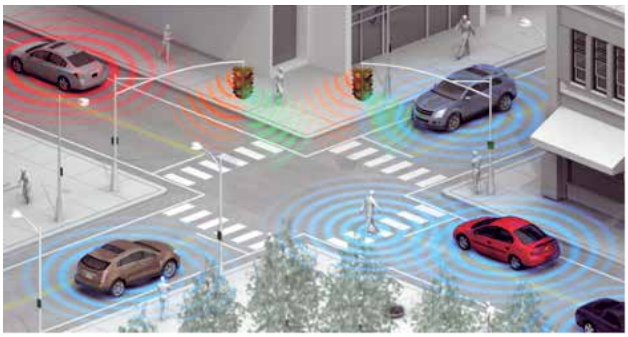
daardoor het woon-werk verkeer afneemt en dat het recreatief verkeer en het gebruik van het openbaar vervoer toenemen. Ook de flexibilisering van het werken (telewerken, teleconferencing) heeft invloed op de plek waar mensen gaan wonen, vertrektijdstippen en woon-werkafstanden[3].
Los van deze veranderingen zal net als nu de burger van de overheid verwachten dat zij zal toezien en waar mogelijk zal sturen op maatschappelijke doelen als veiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid.

Naast de verdergaande individualisering, technologische ontwikkeling en de daarmee samenhangende eisen die de reiziger stelt aan de betrouwbaarheid van de reis, is het kunnen bieden van een betrouwbare reis een belangrijke factor bij het aanbieden van een concurrerend vestigingsklimaat. Met name in de Metropoolregio Amsterdam, waar er sprake is van veel verkeer, is de bereikbaarheid en de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid een belangrijke vestigingsplaatsfactor voor bedrijven.

3.4 Technologische ontwikkelingen

De komende jaren komen er veel technologische ontwikkelingen op ons af. Het is alleen onzeker met welke snelheid deze technologische ontwikkelingen hun intrede zullen doen. In ieder geval zal de technologische innovatie op het gebied van verkeersinformatie, rijtaakondersteuning en het ingrijpen bij onverwachte en ongewenste situaties in de toekomst meer mogelijkheden bieden voor verkeersmanagement. Een goed voorbeeld hiervan zijn de kansen die de communicatie tussen in-car systemen en wegkantsystemen biedt. Deze kansen gaan steeds meer worden benut. De mogelijkheden, die in-car data bieden, worden geïmplementeerd en zullen in eerste instantie aanvullend op bestaande data worden gebruikt. De verwachting is dat rond 2020 in 70% van het wagenpark de mogelijkheid bestaat voor het geven van in-car informatie. Daarom worden afgeschreven DRIP's ook niet meer vervangen.

Met betrekking tot de technologische ontwikkeling zijn de resultaten van de Praktijkproef Amsterdam (PPA) van belang. In een samenwerkingsverband tussen Rijk, de gemeente Amsterdam en de provincie en diverse private partijen worden momenteel de mogelijkheden onderzocht om de bestaande infrastructuur op de A10 en de ring Amsterdam slimmer te gebruiken. Er worden onder meer proeven gedaan met ingebouwde route- en navigatieapparatuur in auto's: de zogeheten in-car-informatiediensten.



Hiermee wordt ernaar gestreefd dat:
- files later beginnen, korter zijn en eerder oplossen, zowel op de ring als op hoofdroutes in de binnenstad
- het verkeer op de ring beter doorrijdt
- de wachtrijen bij toeritten naar de A10 korter worden en minder snel groeien
- het sluipverkeer op binnenstedelijke routes afneemt
- er sprake zal zijn van betere en op het individu gerichte reisadviezen.

De bestuurder kan niet alleen via moderne apparatuur in de auto beter worden geïnformeerd, het (individueel) sturen en geleiden van zijn voertuig wordt ook haalbaar (mogelijk zelfs het autonoom of zelfsturen). Ook wordt het, gezien de wijze waarop financiële transacties in de toekomst kunnen worden afgewikkeld, makkelijker beprijzingsmaatregelen in te voeren. Als ITS breed worden ingevoerd werkt dat ook door in de organisatie en inrichting van het verkeersmanagement [4]

3.5 Organisatorische ontwikkelingen

Vanuit verkeerskundig en bestuurlijk perspectief is er sprake van een steeds verdergaande integratie van het hoofdwegennet, het provinciale wegennet en de stedelijke netwerken. Daarbij gaat het om dataverzameling, het plannen van verkeersmanagementactiviteiten en de uitvoering ervan. Dit heeft, mede in het licht van de geschetste maatschappelijke en technologische ontwikkelingen, invloed op:

3) bron: 'de toekomst van het verkeersmanagement', TrafficQuest, mei 2011.

4) bron: 'de toekomst van het verkeersmanagement', TrafficQuest, mei 2011.

- de verhouding en samenwerking tussen overheden
- de publiek-private verhoudingen.

Verhouding en samenwerking tussen overheden
De samenwerking tussen partijen in de Metropoolregio Amsterdam ontwikkelt zich. In de gezamenlijke rapportage, 'Regionaal verkeersmanagement in de Metropoolregio Amsterdam, SOLL: waar liggen de kansen voor verdere samenwerking', van de gemeente Amsterdam, RWS en de provincie Noord-Holland hebben deze partijen de ambitie uitgesproken om met verkeersmanagement en verkeersinformatie aan de weggebruikers de bereikbaarheid van de regio te verbeteren. Daarnaast hebben ze de verwachting uitgesproken dat regionale samenwerking kansen biedt om deze ambities te realiseren en dat de regionale samenwerking verder uitgebouwd kan worden (bijvoorbeeld samenwerking tussen de verschillende verkeerscentrales). Doel van de partijen is, om gezamenlijk vast te stellen waar deze kansen liggen en hoe deze benut kunnen worden.

Publiek-private verhoudingen
De overheid en de markt kunnen andere rollen krijgen. Zo kan de verantwoordelijkheid voor onderhoud en beheer/management bij de marktpartijen komen te liggen. Ook kan de markt door de groei in het gebruik van in-carsystemen, naast informeren, uiteindelijk meer verkeersmanagementtaken op zich nemen en waarschijnlijk ook opeisen.

	Voorspelbaar	Niet voorspelbaar
Regulier	Dagelijkse file	Ongeval
Niet regulier	Evenement Wegwerkzaamheden	Calamiteit

In reguliere situaties hoeft de overheid niet meer te doen dan het beschikbaar stellen van infrastructuur. Bij onverwachte verstoringen en calamiteiten blijft er wel een leidende rol voor de overheid, ook richting marktpartijen. Overigens verloopt de samenwerking tussen overheid en markt niet altijd even goed. Een voorbeeld is de weggebruiker die met behulp van het navigatiesysteem files op het hoofdwegennet vermijdt en via provinciale en gemeentelijke wegen, soms dwars door dorpskernen de weg naar zijn bestemming kiest. In dit voorbeeld is er sprake van een conflict tussen het individuele belang van de weggebruiker en het collectieve belang (leefbaarheid en veiligheid) waar overheden en wegbeheerders verantwoordelijk voor zijn. Daarom heeft de overheid een stevige rol als het gaat om het stellen van kaders (bijvoorbeeld een verplichte omleidingsroute of een maximumsnelheid) en het leveren van betrouwbare en actuele informatie (bijvoorbeeld de start van een wegafsluiting). De markt kan, binnen de (mogelijk wettelijk voorgeschreven) kaders, met deze informatie aan de slag. De markt kan de overheid ook helpen door bijvoorbeeld omleidingsroutes weer te geven in navigatiesystemen.

3.6 Transities

In het licht van de beschreven ontwikkelingen luidt de conclusie dat het denken over het verkeersmanagement aan het veranderen is en dat er momenteel sprake is van een overgangsfase. Deze notie bepaalt in belangrijke mate de provinciale ambities met betrekking tot verkeersmanagement. Voor dit beleidskader onderscheidt de provincie de volgende transities:

- Verkeersmanagement gaat zich steeds meer richten op verschillende doelgroepen.
- De overheid gaat de informatievoorziening steeds meer faciliteren.
- Verkeersmanagement richt zich steeds meer op aanbod én vraag.
- De samenwerking met onder andere de gemeente Amsterdam wordt doorvertaald naar andere gemeenten.

Naar verkeersmanagement gericht op verschillende doelgroepen
De netwerkprestatie kan verder worden vergroot door meer aandacht te geven aan de afstemming tussen modaliteiten (weg, openbaar vervoer en water). Op dat vlak gebeurt er weinig: de focus ligt vooral op het beter benutten van het wegennetwerk. Afstemming tussen de verschillende modaliteiten zorgt voor een betere doorstroming op de beschikbare infrastructuur.

Daarbij verschaft verkeersmanagement de mogelijkheid om specifieke doelgroepen voorrang te geven, zoals het openbaar vervoer of het vrachtverkeer. In het openbaar vervoer heeft de provincie een specifieke rol als wegbeheerder, regisseur en concessieverlener (niet in en rondom Amsterdam). Het openbaar vervoer kan worden bevorderd door het treffen van benuttingsmaatregelen en het verschaffen van goede en adequate reisinformatie. Verkeersmanagement kan via benuttingsmaatregelen op kruispunten en wegvakken ervoor zorgen dat het

busvervoer voorrang krijgt. Om het openbaar vervoer voorrang te geven is het nodig dat de gezamenlijke wegbeheerders met elkaar samenwerken en dat de concessiehouders actief bijdragen aan het leveren van reisinformatie. Ook ten aanzien van het landelijke openbaar vervoer-reisinformatiesysteem dient de concessiehouder zijn medewerking te verlenen. Het voorrang geven aan het openbaar vervoer kan overigens wel ten koste gaan van de doorstroming van het autoverkeer.Daarom is in de Netwerkvisie 2015 gesteld dat de absolute prioriteit voor het openbaar vervoer kan komen te vervallen bij grote hinder voor het autoverkeer.

Door het vrachtverkeer voorrang te geven, kan positief worden bijgedragen aan verbetering van de verkeersveiligheid en de luchtkwaliteit. Het bevorderen van de doorstroming van het vrachtverkeer draagt bovendien bij aan de economische ontwikkeling.

Als er gekozen wordt voor bevordering van bepaalde doelgroepen is het nodig de doorstroming van deze doelgroepen real-time te sturen en te monitoren, zodat kan worden bijgestuurd als dat nodig is. Alleen zo kan op het juiste moment aan de voorkeursdoelgroep voorrang worden verleend.

Naar het faciliteren van de informatievoorziening
De beschreven technologische, maatschappelijke en organisatorische ontwikkelingen zijn van invloed op de informatievoorziening en daarmee ook op de rolverdeling tussen de overheid en de marktpartijen. Nu nog heeft de overheid de verantwoordelijkheid voor het geleiden en sturen van de verkeersstromen. Dit gebeurt vanuit verschillende verkeerscentrales. De markt heeft een leidende rol waar het gaat om het informeren van de individuele verkeersdeelnemers. Deze onderverdeling heeft te maken gemeenschapsbelangen enerzijds en individuele belangen anderzijds. De overheid richt zich op gemeenschapsbelangen als bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid en daarmee op sturen en geleiden. De markt heeft een winstoogmerk en richt zich rechtstreeks tot de klant. De markt zal daarom diensten aanbieden waarmee de klant files kan vermijden en alternatieve routes kan kiezen.
Dit zou zich moeten uiten in door de markt aangebrachte innovatieve en alternatieve oplossingen. Tegelijkertijd wil de maatschappij wel dat de overheid adequaat handelt en zorgt voor een goede informatievoorziening bij onverwachte verstoringen en calamiteiten. Hierbij past een kaderstellende rol van de overheid.

Ongeacht de rol van de markt heeft de overheid altijd een rol bij het sturen van verkeer bij capaciteitstekorten en het beschikbaar stellen van voldoende, betrouwbare en consistente informatie aan de weggebruiker. Vraag is welke informatie de overheid aan de markt beschikbaar wil stellen en op welke manier. Als de provincie er voor kiest de markt een grotere rol te geven in de informatievoorziening, dan moet zij investeren in het verkrijgen van de benodigde gegevens en deze op een adequate manier aan de markt leveren. Hierbij gaat het niet alleen om gegevens over het autoverkeer, maar ook om gegevens met betrekking tot brugopeningen, evenementen, scenario's etc. Deze gegevens moeten beschikbaar worden gesteld aan de markt. Zo wordt de betrouwbaarheid richting de weggebruiker vergroot.

Naar verkeersmanagement gericht op aanbod en vraag
In het verleden richtten we ons met verkeersmanagement vooral op het benutten van infrastructuur. Maatregelen om de verkeersafwikkeling tijdens de reis te reguleren vielen onder verkeersmanagement. Het vóór de reis beïnvloeden van reizigers om een alternatief voor de auto te kiezen of op een ander tijdstip te reizen werd mobiliteitsmanagement genoemd. Nieuwe inzichten en technologische ontwikkelingen, waarbij informatie beter en sneller beschikbaar is, zorgen er voor dat deze voorheen gescheiden werelden nu snel naar elkaar toe groeien. Verkeersmanagement beschikt over betrouwbare verkeersinformatie die op maat aan de individuele weggebruiker kan worden aangeboden. Mobiliteitsmanagement onderhoudt klantrelaties met grote groepen weggebruikers en beschikt over de nodige ervaring met gedragsbeïnvloeding. Door verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement te bundelen kan de informatie worden gebruikt om het verkeer over verschillende netwerken beter af te wikkelen. Dat is misschien minder overzichtelijk, maar biedt wel nieuwe kansen.
Bij koppeling van verkeersmanagement aan mobiliteitsmanagement gaat het er om het aanbod van infrastructuur te koppelen aan de beïnvloeding van de vraag naar infrastructuur en zo het gebruik van de beschikbare infrastructuur te optimaliseren. Daarbij is het belangrijk dat de markt en de overheid goed samenwerken. Om deze zaken aan elkaar te koppelen moet er duidelijkheid zijn

over wie de verantwoordelijkheid heeft voor de regie. Daarbij wordt gekeken naar de wijze waarop groepen weggebruikers gericht kunnen worden benaderd en waar en hoe de private sector hier aan kan bijdragen.

Samenwerking verkeerscentrales provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat en Amsterdam doorvertaald naar andere gemeenten en waterschappen
De wegen in Noord-Holland worden beheerd door de provincie, RWS, gemeenten en waterschappen. Om verkeersmanagement succesvol te laten zijn werken wegbeheerders in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) samen en stemmen zij met elkaar af wat te doen in bepaalde situaties. Gezien de 'verwevenheid' van het netwerk, waar gemeentelijke, provinciale en rijkswegen door elkaar lopen, lijkt dit niet meer dan logisch, maar toch is dit een complex proces in een wereld waar voorheen elke wegbeheerder en verkeerscentrale zich richtte op zijn eigen beheerstaak. Met de Netwerkvisie en het RTT is er al sprake van vergaande samenwerking bij het managen van het autoverkeer in de MRA. Vraag nu is of deze samenwerking met onder andere de gemeente Amsterdam ook naar andere gemeenten moet worden door vertaald. Er wordt nu naar gekeken of de provincie vanuit haar verkeerscentrale diensten kan uitvoeren voor andere overheden.

3.7 Conclusie

Betekenis beleidsontwikkelingen voor de provincie
Het provinciaal beleid wordt beïnvloed door andere beleidsontwikkelingen, zoals Europees beleid en gemeentelijk beleid. Nieuwe inzichten, mede voortkomend uit pilots, geven aanleiding om het provinciale beleidskader te verbeteren en te vernieuwen.

Betekenis maatschappelijke ontwikkelingen voor de provincie
De invloed van de maatschappelijke veranderingen op de vraag naar mobiliteit is niet helemaal duidelijk. Wel zal de betrouwbaarheid van de reis aan belang winnen. Daarmee is het van belang maatregelen te nemen die de betrouwbaarheid verbeteren (informatievoorziening).

Betekenis technologische ontwikkelingen voor de provincie
Er is sprake van veel pilotprojecten die gerelateerd zijn aan de technologische ontwikkeling (voorbeeld PPA). Implementatie van nieuwe technieken en effecten daarvan worden pas voorzien over 5 à 10 jaar. Gezien de onzekerheid over de snelheid van de technologische ontwikkelingen is het belangrijk dat de provincie hier flexibel op in kan spelen en geen onnodige investeringen doet. Belangrijke notie daarbij is dat de provincie vanuit haar kennis en ervaring in staat is de nieuwste technieken en ontwikkelingen kostenefficiënt te implementeren in de bestaande systemen en procedures.

Betekenis organisatorische ontwikkelingen voor de provincie
De provincie gaat samen met andere overheden uit de provincie in gesprek met de markt over samenwerking. Ook wordt met regionale overheidspartners nagegaan hoe de samenwerking verder kan worden vorm gegeven.

De beleids-, maatschappelijke, technologische en organisatorische ontwikkelingen hebben tot gevolg dat het nadenken over verkeersmanagement verandert. Deze notie bepaalt in belangrijke mate de provinciale ambities met betrekking tot verkeersmanagement. Door flexibel in te spelen op de veranderingen is de provincie in staat om met verkeersmanagement een bijdrage te leveren aan de volgende thema's: doorstroming, betrouwbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid. Het volgende hoofdstuk beschrijft de doestellingen die de provincie met verkeersmanagement op die thema's wil bereiken.

4 DOELSTELLINGEN

4.1 Inleiding

De afgelopen jaren is er veel gebeurd en bereikt op het gebied van verkeersmanagement. Belangrijk is dat verkeersmanagement een onderdeel is geworden van de provinciale organisatie en dat verkeersmanagement na de opstartfase nu groeit naar de fase van volwassenheid.

Tegen deze achtergrond is het goed om na te gaan wat de geschetste ontwikkelingen betekenen voor de provinciale inzet op het gebied van verkeersmanagement en wat de provincie wil bereiken met verkeersmanagement. De in dit hoofdstuk voor verkeersmanagement geformuleerde doelstellingen dragen bij aan de verbetering van de doorstroming, betrouwbaarheid en veiligheid.

4.2 Verbetering doorstroming

Op een groot deel van de als belangrijk aangemerkte wegen, worden de ambities, ofwel streefwaarden, met betrekking tot doorstroming niet gehaald. Tegelijkertijd is er sprake van verminderde economische groei en bezuinigingen waardoor slechts beperkt middelen beschikbaar zijn om de capaciteit te vergroten door aanleg van nieuwe infrastructuur.

Verkeersmanagement levert een bijdrage aan het verbeteren van de doorstroming en vermindering van voertuigverliesuren en draagt er aan bij dat investeringen in infrastructuur uitgesteld kunnen worden door:

- het verkeer zo goed mogelijk te verdelen over de beschikbare capaciteit in het netwerk. Het gaat in dit geval om reguliere voorspelbare omstandigheden, ofwel de dagelijkse files tijdens de ochtend- en avondspits
- de verkeersstromen te optimaliseren door een afweging te maken tussen de verschillende doelgroepen en belangen op de kruispunten.

Randvoorwaarde is dat knelpunten in het netwerk op basis van monitoring en analyse geïdentificeerd en gesignaleerd worden. Door camera's te installeren op hoofdwegen en provinciale wegen wordt inzicht verkregen in de actuele situatie en kan het verkeer door de inzet van DRIP's worden gestuurd. Door VRI's te koppelen aan de verkeerscentrale wordt real time inzicht verkregen in snelheid en intensiteit. Op basis van deze real time informatie kunnen VRI's vanuit de verkeerscentrale zodanig worden afgesteld dat de capaciteit van het netwerk positief wordt beïnvloed. Doordat de intelligentie (gebruik van data) en rekenvaardigheid van verkeerslichten en de achterliggende centrale systemen (verkeerscentrale) toenemen moet er ook geïnvesteerd worden in de ontwikkeling van software in de VRI's. Dit zorgt ervoor dat de regelingen efficiënter werken, waardoor de gemiddelde wachtrij bij de VRI's verder afneemt.

De doelstellingen bepalen welke maatregelen worden ingezet en waar en hoe dit gebeurt. Met verkeersmanagement wil de provincie de volgende doelstellingen met betrekking tot doorstroming bereiken:

- Het zodanig optimaliseren van de VRI's (en het verkeerskundig beheer daarvan) dat het aantal voertuigverliesuren tot 2020 per jaar afneemt met 6%. Hierbij is het wel nodig dat ook een aantal gemeenten hun VRI's optimaliseren.
- Het voorkomen/uitstellen van vertragingen, het geven van actuele verkeersinfo en inzet van real time monitoring met als resultaat dat bij een groeiende verkeersintensiteit:
  - de afwijking ten opzichte van de streefwaarden voor doorstroming in het noorden (grofweg boven de lijn Alkmaar-Purmerend) van de provincie met 5% afneemt

- de afwijking ten opzichte van de streefwaarden voor doorstroming in het zuiden (onder de lijn Alkmaar-Purmerend) van de provincie ten-minste gelijk blijft aan de huidige situatie.

De ambitie om het aantal voertuigverliesuren met 6% per jaar te beperken is gebaseerd op een in 2013 uitgevoerde effectmeting en de constatering dat er nog geen verzadigingspunt is bereikt. Vooral omdat er door koppeling van de gemeentelijke VRI's aan de provinciale verkeerscentrale, nog veel winst is te behalen.

4.3 Verbetering betrouwbaarheid

De reiziger vindt de betrouwbaarheid van de reistijd vaak belangrijker dan de reistijd zelf. Zo zal een automobilist een dagelijkse file in de spits makkelijker accepteren, dan een onverwachte file 's nachts. Verstoringen als gevolg van niet voorspelbare of niet reguliere omstandigheden worden niet geaccepteerd. Om de betrouwbaarheid in dit soort situaties te verbeteren is het nodig real-time te beschikken over voldoende actuele informatie. Hiermee is het mogelijk ook in niet voorspelbare en niet reguliere situaties de reiziger, zowel voor als tijdens de reis, tijdig en adequaat te informeren over wat hem te wachten staat. Meer en specifieke verkeersinformatie leidt hierbij tot hogere acceptatie en betrouwbaarheid. Daarnaast moet de infrastructuur de mogelijkheid bieden om in te spelen op niet voorspelbare en niet reguliere omstandigheden. De provinciale verkeerscentrale kan informatie beschikbaar stellen om juist in een verstoord netwerk de reistijd zo betrouwbaar mogelijk te houden. Afhankelijk van de intensiteit van het gebruik, het economische belang en de vraag of de weg een prioriteit heeft gekregen in de Netwerkvisie 2015, zijn er meer of juist minder middelen nodig om een betrouwbaar netwerk te garanderen.

Verkeersmanagement levert een bijdrage aan het verbeteren van de betrouwbaarheid door:

- de reiziger voor de reis informatie aan te bieden over wegwerkzaamheden en evenementen en tijdens de reis te informeren over ongevallen en actuele situaties. Zo weet de reiziger waar hij aan toe is. Dit gebeurt via DRIP's, maar ook via service providers, zoals de VerkeersInformatieDienst (VID), ANWB en TomTom. In de toekomst zullen de mogelijkheden, die in-car data bieden, steeds meer worden benut voor het geven van in-car informatie.
- vraag en aanbod tijdens de rit op elkaar af te stemmen door middel van regelscenario's. Hierdoor vermindert de variatie in reistijd. Daarvoor is het nodig:
  - verstoringen snel te verwijderen (incident management)
  - specifieke scenario's in te zetten voor ongevallen en calamiteiten
  - informatie te geven over de actuele verkeerssituatie.
- wegwerkzaamheden en evenementen vooraf op elkaar af te stemmen
- de wegen uit te rusten met systemen en in te richten om tijdelijk extra verkeer te verwerken.

Betrouwbaarheid kan worden gemeten als de variatie van reistijd. Daarnaast betreft betrouwbaarheid de mate waarin de reiziger weet waaraan hij toe is tijdens de reis. Variatie in reistijd wordt veroorzaakt door wegwerkzaamheden, incidenten en evenementen. Inzet op informatie en incident management beperken de afwijking van de verwachte reistijd. De doelstellingen met betrekking tot betrouwbaarheid en verkeersveiligheid zijn op basis van expert judgement tot stand gekomen. Met betrekking tot de betrouwbaarheidsdoestellingen is monitoring, gezien het nu nog ontbreken van effectmetingen, van belang.

Voor de verbetering van de betrouwbaarheid streeft de provincie, door inzet van verkeersmanagement, de volgende doelstellingen na:

- De reiziger is voor de reis zodanig geïnformeerd dat hij met redelijke zekerheid weet hoelang hij doet over een bepaalde reis, gegeven het gekozen vervoermiddel in voorspelbare situaties. Daarvoor moeten alle gegevens vrij beschikbaar zijn voor reizigers en marktpartijen (open data). Bijvoorbeeld via NDW, advertenties, een app, de website van de provincie Noord-Holland en specifieke campagnes.
- Vermindering van de spreiding van de reistijd op een traject met 10% door:
  - het sneller detecteren van niet reguliere verstoringen. Hierdoor kunnen sneller maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld verkeer te routeren of VRI's anders in te stellen)
  - het sneller detecteren van reguliere verstoringen. Hierdoor verbetert de betrouwbaarheid van reis. Door meer proactief maatregelen in te zetten vermindert de spreiding van de reistijd.
- De gemiddelde afhandelingsduur bij incidenten wordt met 10% beperkt door verbetering van het Incident Management.

Het verkeerscoördinatiepunt en het centraal gecoördineerde incident management dragen bij aan de betrouwbaarheid. Daarnaast moet er sprake zijn van RegioRegie en open data. Deze processen zijn geborgd binnen de organisatie en dienen verder te worden uitgebouwd.

4.4 Verbetering verkeersveiligheid

Ook de streefwaarden voor veiligheid worden op trajectniveau op een aantal wegen niet gehaald. Verkeersmanagement kan een positieve bijdrage leveren aan de verkeersveiligheid, maar voor het behalen van de streefwaarden zijn ook andere maatregelen nodig, zoals het duurzaam veilig[5] inrichten van wegen.

5) Duurzaam Veilig is een initiatief van de verschillende Nederlandse overheden om de verkeersveiligheid van het wegverkeer te vergroten. Naast het aanpakken van onveilige situaties gaat het vooral om het voorkomen van die onveilige situaties. De weg wordt zo ingericht dat de weggebruiker weet wat van hem wordt verwacht en dat menselijke fouten worden voorkomen.

Verkeersmanagement levert een beperkte en ingeperkte bijdrage aan de verbetering van de verkeersveiligheid door:

- conflicterende stromen te reguleren
- de mensen die aan de weg werken of ingezet worden bij evenementen te beschermen
- er voor te zorgen dat de weggebruiker de hinder bij wegwerkzaamheden zoveel mogelijk accepteert.

Verkeersmanagement heeft een toegevoegde waarde voor verkeersveiligheid door:

- de inzet van VRI's
- advisering van de weggebruiker over veilige routes
- informatievoorziening over wegwerkzaamheden en evenementen
- dynamische verlaging van de snelheid bij wegwerkzaamheden.

Doelstellingen verkeersmanagement en verbetering van de verkeersveiligheid

Aan de verbetering van de veiligheid wil de provincie door inzet van verkeersmanagement:

- bijdragen aan verkeersveilige ontwerpen door het leveren van verkeerskundige kennis als input voor maatregelen PMI
- bijdragen aan de verkeersveiligheid door een optimale inzet van VRI's.

4.5 Verbetering leefbaarheid

Verbetering leefbaarheid door verkeersmanagement

De streefwaarden met betrekking tot leefbaarheid worden niet op alle wegvakken gehaald. Ook op dit thema kan verkeersmanagement een bijdrage leveren aan het behalen van de provinciale doelstellingen.

Waar gewenst kan de geluidsoverlast worden verminderd door de snelheid te verlagen. De uitstoot van CO_2 kan worden verminderd door in te zetten op minder stops, door bijvoorbeeld VRI's goed op elkaar af te stemmen. Daarbij kan het verbeteren van de leefbaarheid van invloed zijn op de doorstroming. Dit betekent lokaal maatwerk in bijvoorbeeld de trajectstudies van het PMI.

Doelstellingen verkeersmanagement en verbetering van de leefbaarheid

Verkeersmanagement kan mogelijk bijdragen aan de in het Milieubeleidsplan geformuleerde doelstellingen met betrekking tot geluid en luchtkwaliteit. Voor leefbaarheid is het nog niet mogelijk concrete doelstellingen te formuleren. Als de provincie besluit om de leefbaarheid door middel van verkeersmanagement te willen verbeteren is het nodig inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden. De doelstelling zou kunnen zijn om via een nulmeting en dataverzameling op een aantal locaties de mogelijkheden voor verbetering van leefbaarheid in kaart te brengen.

5 KADER VOOR VERKEERSMANAGEMENT

5.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de doelstellingen op het gebied van doorstroming, betrouwbaarheid, veiligheid en leefbaarheid beschreven. Bij het bepalen van deze doelstellingen is rekening gehouden met verschillende ontwikkelingen die de komende jaren op ons afkomen. Op basis van deze ontwikkelingen zijn transities beschreven, die van invloed zijn op de onderwerpen en opdrachten voor verkeersmanagement.

Belangrijk daarbij is te weten hoe het beschikbare instrumentarium zo (kosten)effectief mogelijk kan worden ingezet en welke acties er nodig zijn om de doelstellingen te behalen. In dit hoofdstuk wordt dat beschreven.

5.2 Kosteneffectief verkeersmanagement

Om de ambities op verkeersmanagement mogelijk te maken, moeten de verkeersmanagementinstrumenten geïmplementeerd ofwel geplaatst en beheerd kunnen worden. Om dit kosteneffectief te doen is het nodig om:

- aan te sluiten bij de trajectbenadering
- rekening te houden met de inrichting van de weg
- het belang van de weg mee te wegen in de te nemen maatregelen
- inzicht te hebben in de benodigde mate van sturing.

Trajectbenadering

Om de overlast van werkzaamheden op provinciale wegen zoveel mogelijk te beperken, beoordeelt de provincie Noord-Holland weggedeelten die de komende jaren onderhoud nodig hebben op verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid. Mocht deze beoordeling aanleiding geven om weggedeelten te verbeteren of uit te breiden, dan worden de daarvoor benodigde werkzaamheden gelijktijdig uitgevoerd met het onderhoud. Deze werkwijze wordt “trajectbenadering” genoemd. Ook werkzaamheden van andere wegbeheerders, op aansluitende wegen, worden meegenomen in deze benadering. De provincie voert elke zes jaar klein onderhoud en iedere twaalf jaar groot onderhoud uit aan haar wegen. Uit het oogpunt van effectiviteit is het goed om bij de implementatie van instrumenten voor verkeersmanagement aan te sluiten op deze trajectbenadering. De instrumenten van verkeersmanagement moeten ook onderhouden worden. Ook het onderhoud hiervan wordt via de trajectbenadering gepland. Echter de onderhoudscyclus van verkeersmanagementmaatregelen (ca. zes jaar) is korter dan de fysieke infrastructuur (twaalf jaar). Goede afspraken over het functioneren en de beschikbaarheid van de verkeersmanagementmaatregelen worden gemaakt binnen het assetmanagement van de provincie.

Inrichting van de weg

Verkeersmanagement stuurt in belangrijke mate op het gebruik van de weg. Daarbij wordt zoveel mogelijk gezocht naar het optimum tussen vraag en aanbod. Het sturen van dit verkeer stelt functionele eisen aan de inrichting van de weg én vraagt om de juiste instrumenten op of langs die weg. Deze eisen gelden als randvoorwaarden voor het behalen van de provinciale doelstellingen voor verkeersmanagement. Bij de inrichting van de weg valt te denken aan het plaatsen van borden langs of over de weg en het aanleggen van meetpunten of VRI’s. Daarnaast vraagt een actieve sturing soms een andere inrichting van de weg. Een weg kan bijvoorbeeld iets breder worden aangelegd, zodat bij een ongeval de ambulance nog langs de wachtrij voor het ongeluk kan rijden. Deze afwegingen worden gemaakt in de studie- en planfase van het PMI. De uitgangspunten voor verkeersmanagement worden hierin opgenomen en in de keuze voor de varianten meegewogen.

Belang van de weg voor verkeersmanagement

Bij de inrichtingseisen van de weg en de kwaliteitseisen vanuit het assetmanagement onderscheiden verschillende trajecten zich van elkaar. Aan sommige trajecten worden hogere eisen gesteld dan aan andere trajecten. Hierbij zijn de volgende aspecten van belang:

1 De plaats in het netwerk. Vanuit de iNHi is bepaald dat sommige wegen belangrijker zijn dan andere wegen. Dit mede op basis van de ligging van de weg tussen de economische centra, de verkeersintensiteit en de beschikbaarheid van alternatieven als trein of bus. De indeling vanuit de iNHi is gebruikt voor dit beleidskader.

2 De verkeerssituatie. Sommige wegen kennen meer verstoringen dan andere wegen. Ongevallen of evenementen komen vaker voor dan op andere wegen. Juist bij geplande en ongeplande verstoringen is het belangrijk om maximaal te kunnen sturen. Zo wordt het verlies van reistijd en de filevorming zo veel mogelijk beperkt. Met NDW-data wordt dit verschil inzichtelijk gemaakt.

3 De functie van de weg. Het gebruik van de weg kent verschillende doeleinden. Sommige wegen vormen een verbinding tussen twee economische centra, terwijl andere wegen de woonwijken ontsluiten. Het onderscheid in functies is gebaseerd op een landelijke gebruikte indeling. Niet alle functies zijn van toepassing op onze provinciale wegen. Zo heeft de provincie geen beschermde wegen en geen (inter-) nationale verbindingswegen. Dat zijn de Rijkswegen.

Op basis van deze drie elementen is het provinciale wegennet ingedeeld in drie niveaus: VM+ wegen, VM0 wegen en VM- wegen. Deze indeling komt grotendeels overeen met de indeling van wegen in de iNHi[6]. Daar worden de wegen vergelijkbaar ingedeeld naar het belang dat ze hebben (groot, middel en klein). Deze verschillen in economisch belang en doorstroming op de provinciale wegen maken het mogelijk om tot een kosteneffectieve inzet van verkeersmanagement te komen. Er valt per saldo de meeste winst te behalen op wegen met een groot economisch belang, waar tegelijkertijd sprake is van structurele vertragingen. Op wegen van weinig economisch belang met een goede doorstroming is het effect per geïnvesteerde euro nagenoeg nihil. In de tabel hieronder worden functie en kenmerken van de VM+, VM0 en VM- wegen weergegeven. Daarnaast wordt aangegeven welke eisen aan doorstroming en betrouwbaarheid worden gesteld op deze wegen en welke randvoorwaarden worden gesteld aan de inzet van maatregelen op de verschillende wegtypen om de doorstroming en betrouwbaarheid te verbeteren. De VM+, VM0 en VM- wegen worden op een kaart in bijlage 1 weergegeven.

6) Daar waar provinciale wegen in het kader van verkeersmanagement een functie hebben om bij verstoringen als alternatief te kunnen dienen voor autosnelwegen worden ze aangemerkt als VM+ wegen, terwijl deze in iNHi in de categorie middel vallen.

	VM+ wegen	**VM0 wegen**	**VM- wegen**
Functie en kenmerken	VM+ wegen hebben de volgende functies en kenmerken: • Het zijn regionale en stedelijke verbindingswegen. • VM+ wegen vormen verbindingen tussen economische centra en woongebieden. • De invloed van VM+ wegen op het functioneren van het totale netwerk is groot. • VM+ wegen kunnen worden ingeschakeld bij verstoringen op andere wegen, waaronder autosnelwegen. • VM+ wegen worden intensief gebruikt. • Er is sprake van een structurele vertraging in de doorstroming.	VM0 wegen hebben de volgende functies en kenmerken: • De wegen hebben een ondersteunende functie en verbinden regionale centra. • VM0 wegen kunnen als het nodig is tijdelijk de functie van regionale verbindingsweg overnemen. • Op VM0 wegen is er incidenteel sprake van vertraging in de verkeersafwikkeling.	VM- wegen hebben de volgende functies en kenmerken: • Het zijn lokale ontsluitingswegen. • Ze zijn niet beschikbaar als alternatieve route. • De intensiteit leidt niet tot vertraging in de verkeersafwikkeling.
Eisen aan doorstroming en betrouwbaarheid	Aan VM+ wegen worden de volgende eisen gesteld: • Er is sprake van een vlotte doorstroming tijdens een standaard ochtend- of avondspits. • De reistijden zijn betrouwbaar tijdens een standaard ochtend- of avondspits. • Ook bij inzet van VM+ als alternatieve route is de doorstroming maximaal.	Aan VM0 wegen worden de volgende eisen gesteld: • Er is sprake van een goede doorstroming. • In spitsperioden kan op VM0 wegen de doorstroming worden beïnvloed. • VM0 wegen kunnen als alternatief dienen voor andere provinciale wegen bij incidenten. • Vanwege minder inzet van vm-maatregelen zijn de regelmogelijkheden beperkter dan op VM+ weg.	Aan VM- wegen worden de volgende eisen gesteld: • Er is minimale noodzaak om VM toe te passen.
Randvoorwaarden	Op een VM+ weg worden de vm taken maximaal uitgevoerd door: • de doorstroming te monitoren • de mogelijkheid te hebben om in elk denkbare situatie de doorstroming te kunnen beïnvloeden • alle noodzakelijke VM-systemen per traject beschikbaar te hebben (altijd minimaal basisniveau) • de infrastructuur aan te passen aan de functie van de weg • geen maatregelen te nemen die de capaciteit van de weg beperken.	Op VM0 weg staan de volgende instrumenten ter beschikking: • De wegen zijn voorzien van monitoring en alle basissystemen zodat er sprake is van goed VM. • Er is sprake van passende infrastructuur om tijdelijk extra verkeer te kunnen verwerken.	De minimale noodzaak om VM toe te passen uit zich als volgt in het instrumentarium: • Er is geen noodzaak om de doorstroming op deze wegen te monitoren. • Eventuele verkeerslichten op deze route zijn gekoppeld aan de verkeerscentrale. • Aan de infrastructuur worden geen extra eisen vanuit verkeersmanagement gesteld. • Er wordt geen nadere analyse gemaakt om te bepalen of de inzet van VM-maatregelen noodzakelijk is. • Als er vanuit andere disciplines aanpassingen worden voorgesteld, wordt er vanuit VM een toets uitgevoerd.

Mate van sturing
De kracht van verkeersmanagement is de regionale samenwerking tussen de verschillende wegbeheerders. Het doel is de weggebruiker een goed werkend netwerk van wegen aan te bieden, ongeacht wie de beheerder is. Verdergaande samenwerking, bijvoorbeeld één regionale verkeercentrale en/of aansturing van de VRI's van meerdere wegbeheerders door één beheerder, biedt kansen om de wegen nog beter op elkaar af te stemmen en de weggebruiker maximaal te faciliteren. Nu zijn met verschillende wegbeheerders (RWS en gemeenten) afspraken gemaakt over het bijschakelen van provinciale wegen bij een verstoorde doorstroming van het verkeer op wegen van andere wegbeheerders. Een aantal wegen is aangewezen als alternatieve route voor een autosnelweg. Het is van groot belang de doorstroming op deze wegen maximaal te faciliteren.

De vraag is in welke mate de provincie de sturende partij wil zijn en voor andere wegbeheerders het verkeers-management wil verzorgen. Hier worden nog voorstellen voor ontwikkeld. Sommige partijen zouden dit wel willen. Ook hier geldt dat de mate van sturing een punt bereikt waarop sprake is van optimale kosteneffectiviteit.

5.3 Conclusie

De trajectbenadering, functionele inrichting en indeling van het wegennet en de mate van sturing door de provincie maken het mogelijk om tot een kostenefficiënte inzet van verkeersmanagement te komen.
Omdat er inzicht is in de functionele eisen vanuit verkeers-management aan bepaalde trajecten, vormt dit een kader voor de trajectbenadering vanuit het PMI. Hetzelfde geldt voor het functioneren van de instrumenten. De onder-verdeling geeft een kader voor het functioneren van de instrumenten, in te bedden in het assetmanagement. De provincie beheert een samenhangend netwerk van wegen met een diversiteit aan kenmerken. Waar de economische belangen het grootst zijn en er sprake is van structurele vertragingen, is maximale inzet gewenst. Op wegen van weinig economisch belang met een goede doorstroming is het effect per geïnvesteerde euro in verkeersmanagement nagenoeg nihil. Daarnaast is het van groot belang de doorstroming op wegen die zijn aangewezen als alter-natief voor een autosnelweg maximaal te faciliteren. Ook stelt de functie van de weg eisen aan de inrichting van de weg. Deze verschillen tussen wegen betekenen dat de bijdrage van verkeersmanagement in het halen van de provinciale doelen varieert. De inzet van verkeersmanage-mentmaatregelen moet hierop worden aangepast.

6 MAATREGELEN

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor een maatregelenpakket verkeersmanagement voor de periode tot 2020. Er is onderzocht welke maatregelen er nodig zijn en wat de meerwaarde daarvan is. Dit heeft geresulteerd in een keuze voor het meest kosteneffectieve maatregelenpakket. Dit pakket is tot stand gekomen op basis van een kosten-batenanalyse. De kosten-batenanalyse wordt in bijlage 2 toegelicht. Met het gekozen pakket worden de in hoofdstuk 4 geformuleerde doelstellingen zo kosteneffectief mogelijk gerealiseerd. Het nemen van meer maatregelen en geven van meer sturing vanuit de provincie Noord-Holland levert per geïnvesteerde euro minder baten op. Hetzelfde geldt voor een soberder maatregelenpakket. Bovendien worden bij een soberder pakket de doelstellingen niet behaald.

Bij het vormgeven van het maatregelenpakket zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De doorlooptijd is tot 2020. Technologische ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van in-car techniek, maken het lastig om verder te kijken.
- Er is geen sprake van een systeemsprong. Mensen rijden nog steeds in een auto die zelf moet worden bestuurd en er is vrijheid in de keuze wanneer, waarheen en waarmee individuen zich willen verplaatsen. Mocht er tijdens de looptijd van dit beleidskader (tot 2020) sprake zijn van grote veranderingen, dan kan het beleidskader worden aangepast.
- Samenwerking blijft noodzakelijk, zowel tussen de overheden als met de markt. Dit betreft een reguliere taak en is daarom niet opgenomen in het maatregelenpakket.
- Deelname aan de NDW betreft een structurele taak en is daarom niet opgenomen in het maatregelenpakket.
- Bijdrage en deelname aan het RTT, mobiliteitsmanagement en dergelijke betreffen structurele activiteiten en zijn daarom niet meegenomen in het maatregelenpakket.
- Het huidige uitvoeringsprogramma stopt. Het beleidskader wordt verwerkt in een meerjarenplan voor de periode 2015-2020. Dit meerjarenplan wordt elk jaar omgezet in een jaarplan.

6.2 Maatregelenpakket

Aan het maatregelenpakket zijn twee eisen gesteld:

- De doelstellingen met betrekking tot doorstroming, betrouwbaarheid en veiligheid, zoals geformuleerd in hoofdstuk 4 moeten worden behaald
- Er moet sprake zijn een kosteneffectieve inzet van middelen.

Een vergelijking tussen verschillende maatregelenpakketten heeft geresulteerd in het maatregelenpakket “Netwerkbreed”. Het pakket ‘netwerkbreed’ is het meest kosteneffectief en met dit pakket worden de in hoofdstuk 4 geformuleerde doelstellingen behaald.

In onderstaande tabel zijn de maatregelen weergegeven die een bijdrage kunnen leveren aan de gestelde doelen met betrekking tot doorstroming, betrouwbaarheid en veiligheid.

Doorstroming	Betrouwbaarheid	Veiligheid
• koppeling van VRI’s via de verkeerscentrale • toetsing van de dekking van de VRI’s op het netwerk • installatie van meer camera’s op hoofdwegen en provinciale wegen • real-time monitoring en sturing van snelheid en intensiteit • verlenging dan wel verdubbeling van opstelvakken waar mogelijk	• verbeteren van de informatie aan de reiziger • verbeteren van de informatie aan de markt • verbeteren van de actuele informatie op de DRIP’s • controleren van de informatie aan de weggebruiker • geven van informatie over incidenten via DRIP’s en smartphones en/of het verbeteren van deze informatievoorziening • zorgen voor informatie over verkeersongevallen in de verkeerscentrale • opstellen van scenario’s en in beeld brengen van de consequenties van deze scenario’s • zorgen voor informatie over beschikbaarheid per weg • aansturen van gemeentelijke VRI’s • gebruik in-car data	• binnen zo’n kort mogelijke tijd oplossen van de uitval van VRI’s • inzetten van regelstrategieën bij wegwerkzaamheden • zorgen voor overzichten van incidenten

Het pakket “Netwerkbreed” bestaat uit de volgende maatregelen:

- VRI’s van de provincie en VRI’s van de gemeenten die hierom vragen worden verkeerskundig geoptimaliseerd.
- Verkeermanagementscenario’s worden uitgebreid naar gemeentelijke wegbeheerders.
- Brugopeningen van alle bruggen die conflicteren met de Netwerkvisie 2015 worden dynamisch afgestemd op de doorstroming van de auto en het openbaar vervoer.
- De doorstroming van de bus op het wegennet van de provincie Noord-Holland en op aantal plekken op het wegennet van de gemeenten, betreffende de concessies Haarlem/IJmond, Gooi en Vechtstreek en Noord-Holland Noord, wordt verbeterd.
- Verkeersmanagement in niet reguliere situaties wordt geoptimaliseerd.
- Verkeersmanagement in reguliere situaties wordt geoptimaliseerd. Met dit onderdeel start de provincie Noord-Holland met een nieuwe werkwijze onder de naam gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement.

De kosten en baten van het maatregelen pakket “netwerkbreed” en de verhouding tussen kosten en baten worden weergegeven in onderstaande tabel.

Maatregelen	**Kosten**	**Maatschappelijke Baten**	**Maatschappelijke B/K verhouding**
Verkeerskundige optimalisatie (260 PNH VRI’s +150 VRI’s gemeenten)	€ 4.000.000	€ 13.095.000	€ 3,27
Doorstroming bus (250 VRI’s)	€ 1.000.000	€ 1.045.573	€ 1,05
Vraaggestuurd brug bedienen (10 extra)	€ 200.000	€ 2.333.646	€ 11,67
Optimalisatie van verkeersmanagement in niet reguliere situaties (snelle detectie verstoringen 300 per jaar)	€ 600.000	€ 1.890.000	€ 3,15
Optimalisatie van verkeersmanagement in reguliere situaties (anticiperend regelen 10 knelpunten)	€ 600.000	€ 3.456.000	€ 5,76
Totaal	**€ 6.400.000**	**€ 21.820.219**	**€ 3,41**

VM+, VM0 en VM-wegen

VM-kwaliteitsniveau
Legenda
VM+
VM0
VM-

2 METHODIEK KOSTEN-BATENANALYSE

Uitgangspunten

Baten
Tussen 2008 en 2013 zijn verschillende maatregelen voor verkeersmanagement uitgevoerd. De effecten van een aantal maatregelen zijn gemeten en zijn gebruikt voor het bepalen van de baten van de maatregelen. De volgende kengetallen uit de praktijk worden gebruikt bij het berekenen van de maatregelen:

- de economische waardering van de verliestijd voor het autoverkeer in voertuigverliesuren (vvu)
- de waarde van een dienstregelinguur (dru)
- effectmeting van verkeerskundig beheer
- het effect op doorstroming van de bus door middel van Korte Afstand Radio (KAR)
- de afstemming van de brugopening op de verkeersvraag
- effectmeting van technologische ontwikkelingen.

Niet alle baten van de maatregelen kunnen in geld worden uitgedrukt. Het gevoel van bijvoorbeeld betrouwbaarheid of veiligheid dat de reiziger heeft, speelt ook een rol. Als bij een open brug bijvoorbeeld wordt aangegeven hoe lang dit duurt, kan dit bijdragen aan de beleving van de reiziger. Wachten lijkt vaak langer te duren dan in werkelijkheid het geval is.

De economische waardering van de verliestijd voor het autoverkeer (vvu)
De vertraging die het autoverkeer oploopt als gevolg van congestie wordt door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) al een aantal jaar in geld uitgedrukt. De waarde van een vvu is afhankelijk van het motief (recreatief, zakelijk of woon/werk). Het KIM heeft berekend dat de economische waarde van een vvu gemiddeld 18 euro bedraagt.

De waarde van een dienstregelinguur (dru)
De waarde van een dru is direct van de concessiekosten voor openbaar vervoer afgeleid. Momenteel betaalt de provincie Noord-Holland gemiddeld 55 euro per dru. Bij een verbetering van de doorstroming van het openbaar vervoer daalt het aantal benodigde dru's. Hiermee dalen ook de kosten voor de provincie.

Effectmeting van verkeerskundige optimalisatie
Uit effectmetingen van de provincie blijkt dat door verkeerskundige optimalisatie van de provinciale VRI's de doorstroming met gemiddeld 6% per jaar verbetert. De ambitie om het aantal vvu met 6% per jaar te beperken is gebaseerd op een in 2013 uitgevoerde effectmeting en de constatering dat er nog geen verzadigingspunt is bereikt. De verkeerstromen veranderen nog continu. Daarnaast worden 150 relatief matig beheerde gemeentelijke VRI's aan de provinciale verkeerscentrale gekoppeld. Dat betekent dat er nog relatief veel winst kan worden behaald en dat er nog geen sprake is van afnemende meeropbrengsten. Deze verbetering komt gemiddeld neer op een verlaging van 6 vvu per VRI per dag voor provinciale VRI's en 9 vvu per VRI per dag voor de belangrijke gemeentelijke VRI's.

Effect doorstroming van de bus door middel van KAR
Door het gebruik van KAR verbetert de betrouwbaarheid en de snelheid van de bus. Uit de evaluatie op de Middenweg in Amsterdam blijkt dat het plaatsen van een KAR in een verkeerslicht ervoor zorgt dat een bus in de spits per VRI gemiddeld 10 seconden minder vertraging oploopt. Daarnaast levert het verbeteren van KAR, door het beter afstellen van de in- en uitmeldprocedure bij verkeerslichten, gemiddeld nog eens 5 seconden winst op voor de bus. Dit heeft, vanwege het efficiënter opereren van het verkeerslicht, ook een positief effect op de doorstroming voor het overig verkeer. De winst van 5 seconden is gebaseerd op een expert judgement van het bureau Movensis.

De afstemming van de brugopening op de verkeersvraag
Bij vraaggestuurd brug bedienen gaan bruggen open op het moment dat er geen piekbelasting is op de weg. De verliestijd voor de auto wordt daardoor gereduceerd. Hoe groot dit effect is hangt af van het verschil tussen piek en dalbelasting gedurende een bepaalde periode en de capaciteit van de weg. Op belangrijke provinciale wegen en rijkswegen hebben per vraaggestuurde brugopening (die gemiddeld 5 minuten duurt) 25 voertuigen minder last van een brugopening. Bij een gemiddelde opening van 5 minuten levert dit minimaal 125 minuten op. Dit komt neer op 2 vvu per brugopening. Als een brug per dag gemiddeld 5 keer draait, levert dit dus 10 vvu/dag op. Voor wegen met minder grote capaciteit en belasting is rekening gehouden met een winst van 4 vvu per dag.
Uit ex-ante analyses van Arcadis blijken overigens veel grotere effecten van de aanpassingen van brugbedieningen. Deze zijn met name gebaseerd op een vermindering van het aantal brugopeningen welke logischerwijs een

veel groter effect hebben. In bovenstaande redenering is uitgegaan van het behoud van het aantal openingen, maar zal er intelligenter worden omgesprongen met de situatie op de weg.

De afstemming van de brugopening op de verkeersvraag levert voor bussen in de buurt van een brug met toekomstige brugopening gemiddeld 150 seconden winst op. Conservatieve schatting is dat er zich gemiddeld tweemaal op een dag een dergelijke situatie voordoet. Daarmee wint de busdienstregeling 5 minuten per dag.

Effectmeting technologische ontwikkelingen
De effecten van inzet op technologische ontwikkeling zijn als volgt meegenomen:

- Optimalisatie verkeersmanagement in niet reguliere situaties door versnelling van detectie van verstoringen.
  Op basis van een effectmeting Incident Management door Arcadis in 2013 is gebleken dat een halvering van de tijd die het kost om een verstoring te detecteren leidt tot een halvering van het aantal vvu op dat deel van het netwerk dat last heeft van verstoring. Per incident betekent dat een winst van 50 vvu.

- Optimalisatie verkeersmanagement in reguliere situaties door anticiperend het verkeer te regelen (gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement). Wanneer het mogelijk is om een koppeling te maken tussen NDW-verkeersdata en verkeersdata uit auto's, is het mogelijk om anticiperend het verkeer te regelen. Dit is een nieuwe ontwikkeling en wordt aangeduid als gecoördineerd netwerkbreed verkeersmanagement. Door het benutten van de restruimte in het wegennetwerk (ook bij andere beheerders) is het mogelijk om, op delen van het netwerk, de filevorming in tijd uit te stellen en in duur te minimaliseren. Dit leidt tot 5% meer capaciteit op deelnetwerken en 30% minder vvu[7]. Om dit te bereiken wordt er geïnvesteerd in software in de verkeerscentrale waarmee het op basis van de actuele situatie mogelijk is direct zicht te krijgen op knelpunten en restruimte (regelruimte) om deze knelpunten aan te pakken. Deze software wordt nu ontwikkeld als onderdeel van de PraktijkProef Amsterdam. De winst per knelpunt verschilt. Anticiperend regelen van de tien grootste knelpunten in het netwerk levert een winst op van 20 vvu per dag. Deze knelpunten worden bepaald in de verschillende nog uit te voeren integrale gebiedsstudies en kunnen liggen op trajecten met een slechte doorstroming conform iNHi, maar dit hoeft niet zo te zijn. Als er vervolgens op nog meer knelpunten anticiperend wordt geregeld neemt naar verwachting de winst per knelpunt af tot 5 vvu per dag. Bij de hoogte van het uiteindelijke effect is aangenomen dat de knelpunten drie keer per week (maandag, dinsdag en donderdag) optreden. Dit komt neer op 120 keer per jaar.

Kosten
De bij de verschillende maatregelen behorende kosten zijn bepaald op basis van de kosten van maatregelen die de provincie Noord-Holland tussen 2008 en 2013 voor het provinciale areaal heeft uitgevoerd of begroot. Dit resulteert in de volgende kosten:

- De kosten voor de softwarematige update die nodig is voor de verkeerskundige optimalisatie van de provinciale VRI's bedragen afgerond € 10.000,-- per VRI per 6 jaar.
- De kosten voor het aansluiten van gemeentelijke wegbeheerders op het verkeerskundige beheerssysteem van de provincie bedragen per VRI ongeveer € 10.000,-. De provincie treedt alleen op als regisseur en expert op het gebied van doorstroming bij verkeerslichten. Hiervoor maakt de provincie geen kosten.
- De hardware- en softwarematige aanpassingen die nodig zijn in de verkeerscentrale en bij verkeerslichten voor een verbetering van de doorstroming van de bus kosten ongeveer € 4.000,- per VRI.
- De kosten per brug voor de aanpassingen van de brugsystemen die nodig zijn voor een betere afstemming tussen weg/water en water/openbaar vervoer bedragen ongeveer € 100.000,-.
- Voor de optimalisatie van verkeersmanagement in de reguliere situatie is een investering nodig van maximaal € 800.000,-. Daarvan is € 500.000,- gereserveerd voor aanpassing in de verkeerscentrale (centrale systemen) en per knelpunt € 10.000,- configuratiekosten voor het verkeerskundig inregelen van de verschillende deelnetwerken.

7) bron: PraktijkProef Amsterdam/TU Delft.

- Voor de optimalisatie van verkeersmanagement in niet reguliere situaties is voor integratie van in-car data en NDW data rekening gehouden met een investering van € 600.000,-.

HAARLEM, OKTOBER 2014

SMANAGEMENT