



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Monitoringskader Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Monitoringskader Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Peter Jorritsma
Pieter Wouters
Han van der Loop

september 2010

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat (VenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister van VenW weer te geven.

Inhoud

Samenvatting 5

1	Inleiding 9
1.1	Aanleiding 9
1.2	Onderzoeksvraag 10
1.3	Aanpak 10
2	Het conceptuele model: design van het monitoringskader 13
3	Opzet van het monitoringskader 15
3.1	Module 'Generiek NL' 19
3.2	Module 'Cases' 20
3.3	Module 'Proces' 23
3.4	Module 'Weggebruikers' 24
3.5	Module Externe factoren 24
3.6	Het monitoringskader in beeld 25
	Literatuur 29
	Bijlagen 30
A.1	Geïnterviewde personen 30
A.2	Vraagitems interviews 30
A.3	Effecten van verkeersmanagement en verkeersinformatie 32
A.4	Verschillende methodes voor effectmeting 34

Samenvatting

In 2009 is de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) van start gegaan. Deze databank stelt hoogwaardige, actuele en betrouwbare gegevens beschikbaar over de situatie op de Nederlandse wegen aan wegbeheerders en verstrekkers van verkeersinformatie. De databank moet uiteindelijk, via een verbeterd verkeersmanagement en verkeersinformatie, leiden tot een betere benutting van het Nederlandse wegennet. Hierdoor kunnen de files afnemen en kan de bereikbaarheid verbeteren.

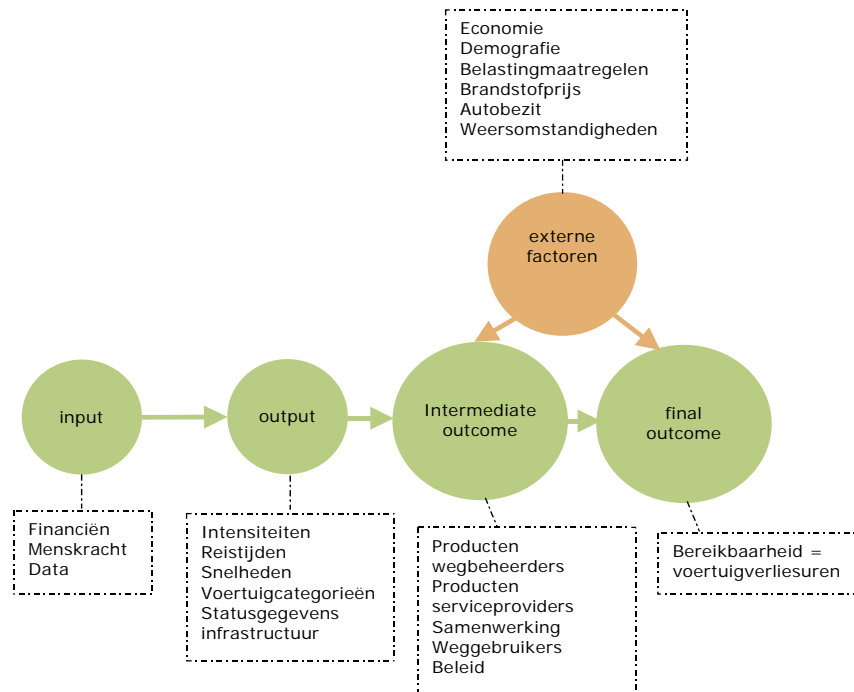
In 2012 wordt de NDW geëvalueerd. Het is voor de NDW belangrijk de komende jaren te monitoren in hoeverre de databank bijdraagt aan de gestelde doelen. De NDW heeft aan het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd hoe zij die monitoring het beste kan opzetten. Het KiM heeft hiervoor een monitoringskader ontwikkeld.

Meten van effecten

Het uitgangspunt voor het monitoringskader is de zogenoemde effectketen (zie figuur S1). Die brengt de relatie in beeld tussen *input*, *output*, *intermediate outcome* (tussendoelen) en *final outcome* (hoofddoelen). De NDW levert gegevens over onder andere verkeersintensiteit, snelheden, files en wegwerkzaamheden (*output*). Wegbeheerders kunnen op basis daarvan maatregelen nemen op het gebied van verkeersmanagement, zoals het openstellen van plus- en spitsstroken en toeritdosering. Zij kunnen de gegevens ook gebruiken voor het ontwikkelen van beleid. De verstrekkers van verkeersinformatie (zoals ANWB en TomTom) kunnen met de gegevens hun informatieproducten verbeteren of nieuwe producten in de markt zetten. Op basis daarvan kan de reiziger zijn reisgedrag aanpassen, bijvoorbeeld door op een ander tijdstip te vertrekken of een andere route te nemen. Al deze effecten zijn tussendoelen.

De directe bijdrage van de NDW data aan het verminderen van files in Nederland is niet vast te stellen. Allerlei andere factoren hebben invloed op dit hoofddoel, zoals de economische situatie, het autobezit en de brandstofprijs. Daarom legt het KiM in de monitor de nadruk op het zo goed mogelijk in beeld brengen van het effect van de NDW data op tussendoelen.

Figuur S.1
Effectketen NDW



Vijf modules

Het KiM adviseert voor de monitoring vijf modules te gebruiken. Per module is aangegeven wat kan worden gemeten, op welke wijze en wanneer.

1. Generiek NL
In de module 'Generiek NL' ligt de nadruk op de omvang van het gebruik van de NDW data door marktpartijen die verkeersinformatie verstrekken. Ook de mate waarin de wegbeheerders de NDW data gebruiken voor andere doeleinden, zoals voor beleidsanalyses, wordt in kaart gebracht.
2. Cases
Het is niet mogelijk op landelijk niveau te bepalen welk aandeel de NDW data hebben in het totale effect van alle verkeersmanagementmaatregelen. Dat effect is immers van veel factoren afhankelijk. Voorstel in de module 'Cases' is daarom in een beperkt geografisch gebied enkele experimenten met verkeersmanagement te volgen waarbij gebruik is gemaakt van NDW data. Op die manier is het mogelijk een indicatie te krijgen van de orde van grootte van de NDW bijdrage aan de vermindering van files op het Nederlandse wegennet.
3. Proces
De module 'Proces' biedt inzicht in de mate waarin wegbeheerders met elkaar samenwerken en verkeersmanagementmaatregelen op elkaar afstemmen. Verder moet deze module informatie opleveren over het oordeel van wegbeheerders en de markt van verkeersinformatie over de kwaliteit en de bruikbaarheid van de NDW data.

4. Weggebruikers

De module 'Weggebruikers' meet het gebruik van verkeersinformatie (voor en tijdens de reis) door automobilisten, professionele vervoerders in de transportsector en hulpdiensten (brandweer of ambulancediensten) en hun oordeel over bruikbaarheid en betrouwbaarheid van de informatie. Voorstel van het KiM is hiervoor aan te sluiten bij bestaande initiatieven, zoals de gebruikerstevredenheidsmetingen van Rijkswaterstaat.

5. Externe factoren

In de module 'Externe factoren' zijn indicatoren opgenomen die zelfstandig invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de bereikbaarheid. Factoren zoals de economische situatie, de brandstofprijs en andere verkeers- en vervoersmaatregelen hebben een effect op de benutting van het wegennet en de bereikbaarheid.

Met behulp van het monitoringskader kan de NDW analyseren welk effect de databank heeft op het bereiken van de tussendoelen. Per indicator kan het effect worden weergegeven met de kwalificatie positief, neutraal of negatief. Met behulp van een zogenoemde multicriteria-analyse (waarin ook de relatieve zwaarte van de verschillende indicatoren is vastgesteld) kan de NDW zich een oordeel vormen over het totale effect.

Naast dit monitoringskader is door Significant (Significant, 2010) een systeemdynamisch model ontwikkeld waarmee inzicht wordt verkregen in oorzaak en gevolgrelaties tussen verschillende variabelen die van belang zijn voor het bepalen van het effect van NDW.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de Nota Mobiliteit (ministerie van Verkeer en Waterstaat 2004) worden drie oplossingsrichtingen (bouwen, beprijzen en benutten) aangereikt om de bereikbaarheid van Nederland te waarborgen. Het bouwen van nieuwe wegen en het beprijzen van mobiliteit kunnen de mobiliteitsproblemen wellicht op de langere termijn verkleinen. Op de korte termijn echter, is betere benutting van de bestaande infrastructuur een mogelijkheid om de bereikbaarheid te verbeteren. Rijkswaterstaat heeft samen met de decentrale wegbeheerders, de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) opgezet. De NDW draagt zorg voor actuele, betrouwbare en complete data over de situatie op en van de Nederlandse "doorstroomwegen" (snelwegen, diverse provinciale wegen en doorgaande stedelijke wegen). De data vormen de basis voor de toepassing van maatregelen gericht op een betere benutting van de bestaande infrastructuur. Dit moet leiden tot beperking van de groei van de files. Dat kan worden bereikt door de beïnvloeding van de vraag door betere verkeersinformatie voor weggebruikers enerzijds en door effectiever verkeersmanagement door wegbeheerders anderzijds.

De centrale doelstelling van NDW is: een basis bieden voor een vermindering van het aantal voertuigverliesuren met 10 tot 20 procent op het overeengekomen wegennetwerk van de wegbeheerders in de periode 2008-2012, door het beschikbaar maken van hoogwaardige verkeersgegevens (NDW, 2008).

De missie van NDW is als volgt geformuleerd:

"NDW draagt als netwerkorganisatie bij aan de mobiliteit in Nederland door te voorzien in een betrouwbare, toekomstgerichte en kostenefficiënte landelijke informatiehuishouding voor het verwerven, opslaan, beheren en beschikbaar stellen van voor wegverkeer relevante gegevens en door het stimuleren van het gebruik daarvan."

Om de bovenstaande missie te realiseren, zijn vier strategische doelstellingen voor de uitvoeringsorganisatie vastgesteld:

- een landelijk dekkend netwerk van verkeersgegevens realiseren;
- optimale kwaliteit van verkeersgegevens realiseren;
- stimuleren van het gebruik van de verkeersgegevens;
- zorg dragen voor aansluiting op informatie over andere modaliteiten
- (NDW, 2008).

NDW is behalve een databank, vooral ook een samenwerkingsverband van de deelnemende overheden en een netwerkorganisatie. Markt en overheden worden door NDW bij elkaar gebracht voor de ontwikkeling van verkeersmanagement en verkeersinformatie op basis van de gegevens van NDW.

In juli 2009 is de NDW operationeel geworden met een planperiode van 4 jaar. In 2012 wordt de NDW geëvalueerd¹. Het is voor de NDW van belang om gedurende de komende jaren te monitoren wat de zelfstandige bijdrage is geweest aan:

- een verbeterde bereikbaarheid;
- een verbeterde samenwerking, afstemming en betrokkenheid van de wegbeheerders;
- verbetering van het beleidsproces;
- verbeterde inschatting reistijd weggebruikers.

Daarvoor is een monitoringskader vereist. In deze publicatie wordt dat monitoringskader beschreven.

1.2 Onderzoeksvraag

De NDW uitvoeringsorganisatie, heeft in overleg met DGMO aan het KIM gevraagd om een monitoringskader op te stellen. De volgende onderzoeksvraag staat centraal:

Welke elementen van de NDW moeten worden onderzocht om een wetenschappelijk gefundeerd oordeel te kunnen geven over de bijdrage van NDW aan een betere bereikbaarheid via de bestaande weginfrastructuur?

Uit deze onderzoeksvraag zijn 4 subvragen afgeleid die richtinggevend zijn voor de opzet van het monitoringskader:

1. Wat is het denkkader (concept) voor een goede effectmeting van NDW en uit welke elementen bestaat dat?
2. Welke indicatoren zijn van belang voor het meten van de effecten van NDW?
3. Op welke wijze dienen deze indicatoren gemeten te worden?
4. In hoeverre kan met het monitoringskader vastgesteld worden dat de NDW producten bijdragen aan de reductie in congestie, uitgedrukt in voertuigverliesuren (vuu's)?

1.3 Aanpak

Voor het opzetten van het monitoringskader zijn gesprekken gehouden met personen die bij de decentrale overheden (provincies, gemeenten, stadsregio's) en de Rijksoverheid werkzaam zijn op het gebied van verkeersmanagement. Tevens zijn vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven geïnterviewd, die in de markt van de reisinformatieverstrekking werken (zoals TomTom, Andes en de ANWB). De interviews hadden tot doel om inzicht te krijgen in de verschillende indicatoren die van belang zijn voor het monitoringskader. In bijlage A.1 is een lijst van de geïnterviewde personen opgenomen. Bijlage A.2 geeft een overzicht van de vraagitems. Daarnaast is gekeken naar bestaande studies, is literatuur bestudeerd en is expertise van deskundigen gebruikt voor het bepalen van de meetmethodes.

¹ Parlementair agendapunt 24-11-2009. Begrotingsbehandeling VenW: De minister zegt toe dat de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) in 2012 wordt geëvalueerd (opzet en werking) en zo lean en mean als mogelijk wordt gehouden.

In dit rapport wordt het monitoringskader uitgewerkt. De volgende elementen staan daarbij centraal:

1. Het conceptuele model dat ten grondslag ligt aan het monitoringskader.
2. De indicatoren (de te meten variabelen) die opgenomen worden in het monitoringskader.
3. De wijze waarop de indicatoren gemeten dient te worden (de meetmethode).

Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Momenteel zijn 15 organisaties aangesloten bij de NDW: grote gemeenten (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht), stadsregio's (Eindhoven, Haaglanden, Rotterdam, Amsterdam, Arnhem-Nijmegen, Utrecht) provincies (Noord-Brabant, Zuid-Holland, Noord-Holland, Utrecht) en Rijkswaterstaat. Deze partijen zijn een samenwerkingsovereenkomst voor een periode van tenminste vier jaar (tot 2012) aangegaan. In het databestand zullen in de komende jaren gefaseerd gegevens over intensiteiten, snelheden, reistijden, voertuigcategorieën en statusgegevens (zoals wegwerkzaamheden, file-informatie) beschikbaar komen over een wegennetwerk van minimaal 5.500 kilometer. De gegevens worden ingewonnen door deelnemers of externe leveranciers en geleverd aan het centrale NDW systeem, dat deze gegevens beschikbaar stelt voor wegbeheerders (voor verkeersmanagement) en serviceproviders (voor verkeersinformatie).

Door meer en kwalitatief verbeterde verkeersgegevens kunnen wegbeheerders het verkeer effectiever managen, aanbod en vraag beter op elkaar afstemmen.

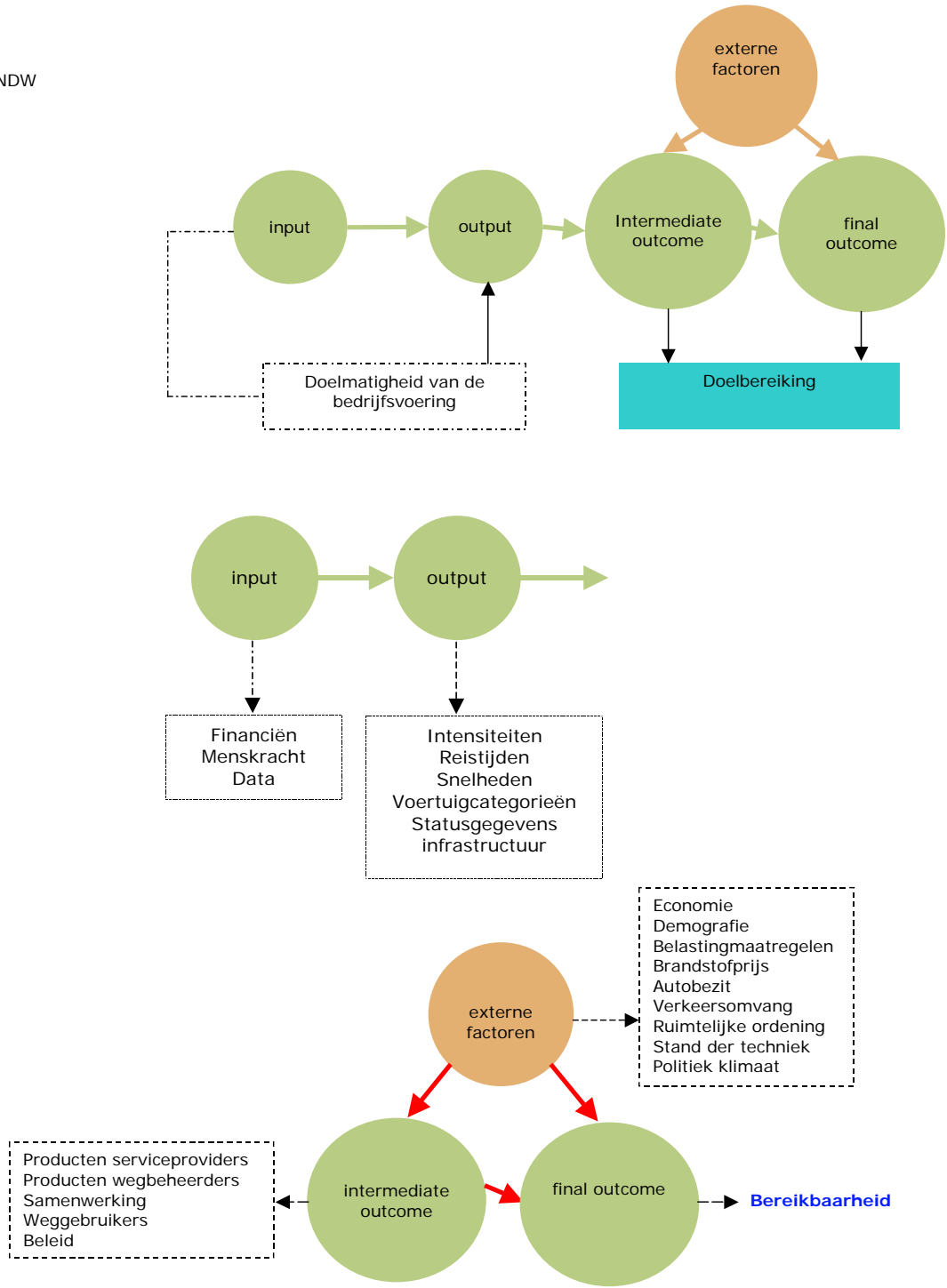
Door een grotere geografische dekking van de verkeersgegevens kunnen wegbeheerders gezamenlijk netwerkmanagement uitvoeren, waardoor een betere doorstroming van het verkeer ontstaat.

Daarnaast zou het positieve effecten kunnen hebben op de verkeersveiligheid en luchtkwaliteit. Door opslag van de ingewonnen gegevens in een database, ontstaat de mogelijkheid voor wegbeheerders deze te gebruiken voor beheer en onderhoudsmaatregelen en het onderbouwen en ontwikkelen van beleid.

De weggebruiker kan dankzij het NDW beschikken over meer, betrouwbaarder en actuele informatie voor en tijdens de reis, zodat een beter inschatting van de reistijd gemaakt kan worden. Hij kan een betere afweging maken over de te maken reis (vertrektijd, route en vervoerwijze). Dat zou kunnen leiden tot een betere spreiding van het verkeer in de tijd en ruimte en een hogere tevredenheid bij de weggebruiker. Dat hangt wel af van de bereidheid van de verstrekkers van verkeersinformatie (de serviceproviders) om de NDW gegevens te gebruiken.

Voor het belangrijkste maatschappelijke resultaat, het verminderen van de files in Nederland, kan NDW niet zelfstandig zorgdragen. NDW kan alleen een basisvoorwaarde creëren in de vorm van optimale verkeersgegevens. Het is vooral de benutting van de beschikbaar komende gegevens die zal leiden tot het gewenste maatschappelijke resultaat (NDW, 2008).

Figuur 2.1
Effectketen NDW



2 Het conceptuele model: design van het monitoringskader

Het uitgangspunt voor het monitoringskader is de zogenoemde effectketen, die het KiM heeft afgeleid (KiM, 2009) van het resultaatgericht sturingsmodel dat gebruikt wordt voor de VBTB (Van Beleidsbegroting Tot Beleidsverantwoording, ministerie van Financiën 2003, 2006). Bij deze vorm van effectmeting kunnen inspanningen in termen van kosten worden afgezet tegen resultaten in termen van opbrengsten. Naast een analyse van doelbereiking of efficiency kan zodoende de doelmatigheid (of kosteneffectiviteit) bekeken worden.

In figuur 1 wordt de effectketen weergegeven. De effectketen brengt de relatie tussen *input*, *output*, *intermediate outcome* en *final outcome* in beeld.

De input en output richten zich voornamelijk op de bedrijfsvoering en de doelmatigheid daarvan. Er zijn hoofdoelen (*final outcomes*) en tussendoelen (*intermediate outcomes*) te onderscheiden en scherp geformuleerde doelen maken het makkelijker om effecten te kunnen meten (KiM, 2009).

Beleidstheoretisch kader

Voor de NDW is het van belang dat inzicht wordt gegeven in de bijdrage die de NDW output levert aan het bereiken van een betere bereikbaarheid via de bestaande infrastructuur, middels een verbeterd verkeersmanagement en verstrekking van reisinformatie aan de reizigers op de weg (*final outcome*). Zij doet dat middels het verzamelen en verwerken van gegevens (*input*) en deze beschikbaar te stellen aan de wegbeheerders en serviceproviders (*output*). Voorbeelden van de output zijn verkeersintensiteiten, reistijden, snelheden en statusgegevens van de infrastructuur.

De wegbeheerders kunnen op basis hiervan hun bestaande maatregelen verbeteren, nieuwe maatregelen ontwikkelen (bijvoorbeeld regelstrategieën) en samenwerken voor beter onderbouwde en geïntegreerde verkeersmanagementmaatregelen. De gegevens kunnen eveneens gebruikt worden voor beleidsanalyses (*intermediate outcome*).

De serviceproviders, die de verkeersinformatie aan reizigers (in dit geval de weggebruiker) verstrekken, kunnen hun bestaande informatieproducten verbeteren en eventueel nieuwe informatieproducten in de markt zetten. De weggebruiker kan een betere afweging maken over de te maken reis en zijn gedrag aanpassen (*intermediate outcome*).

Naast de bijdrage van het NDW hebben externe factoren een effect op de benutting van en bereikbaarheid via de bestaande infrastructuur, zoals bijvoorbeeld de economische situatie, de brandstofprijzen, technologische innovaties en andere verkeers- en vervoersmaatregelen (KiM, 2010).

Gelet op de korte periode dat de NDW operationeel is, richt het centrale onderdeel van de monitor zich op de effectmeting vanuit de NDW *output* op de *intermediate outcome*. Daarbij gaat het er om op welke wijze en voor welke doelen de NDW output wordt doorvertaald en gebruikt door de wegbeheerders en serviceproviders. Met andere woorden: op welke wijze wordt de potentie van de NDW output benut? De output van de NDW is door de tijd aan verandering onderhevig (qua hoeveelheid en qua kwaliteit) en daarmee voor een groot deel bepalend voor de uitkomst op de *intermediate outcome*.

De directe bijdrage van de NDW output op de *final outcome* (de voertuigverliesuren) is niet te bepalen. De vermindering van het aantal voertuigverliesuren is een indirect effect van de NDW activiteit en het NDW heeft daar uiteindelijk zelf geen invloed op.

3 Opzet van het monitoringskader

Het meten van effecten van maatregelen is een complexe aangelegenheid. Zoals uit figuur 1 blijkt, zijn er diverse relaties en interacties tussen verschillende factoren die gemeten moeten worden. Implementatie van een maatregel staat nooit op zichzelf en is niet los te zien van de omgeving waarin die genomen wordt. De NDW databank wordt gebruikt door afnemers als wegbeheerders en serviceproviders (de intermediaire organisaties), die op hun beurt de data inzetten voor verkeersmanagement en het verstrekken van verkeersinformatie aan de weggebruiker. Hoe die intermediaire organisaties en weggebruikers handelen is van invloed op de wijze waarop de bereikbaarheid zich in positieve of negatieve zin ontwikkelt. Door deze keten van afhankelijkheden en indirecte relaties is het nauwelijks mogelijk om voor heel Nederland het directe effect van NDW op het einddoel 'verbetering van de bereikbaarheid' te meten.

Bij de opzet van de monitor wordt met dit probleem rekening gehouden. Vandaar dat de focus van de monitor ligt op het zo goed mogelijk in beeld brengen van de doorwerking van NDW op de 'intermediate outcome' (op de tussendoelen).

Bij de in deze monitor gepresenteerde modules dient men zich er bewust van te zijn dat de ontwikkelingen die NDW heeft ingezet op het gebied van verkeersmanagement en verkeersinformatie vergeleken moeten worden met de ontwikkeling zoals die 'zonder NDW' zouden zijn geweest. Het gaat daarbij om een hypothetische situatie die echter wel cruciaal is om inzicht te verschaffen in de bijdrage van NDW. Dat is een lastige opgave, omdat daarvoor een zogenoemd referentiepunt moet worden vastgelegd, of van tevoren moet worden ingeschat welk effect NDW (bijvoorbeeld een reductie van de voertuigverliesuren) zou hebben na een aantal jaren in werking te zijn geweest. In dit monitoringskader wordt hieraan tegemoet gekomen door bij verschillende modules aan te geven dat een zogenoemde nulmeting moet plaatsvinden. Als dat niet mogelijk is, kan een retrospectieve methode (met behulp van vraagitems terugkijken in de tijd) gebruikt worden.

Een tweede aandachtspunt, gerelateerd aan het bovenstaande, is de specifieke bijdrage van NDW ten opzichte van maatregelen die toch al genomen worden door wegbeheerders en de serviceproviders. De vraag is welk deel van de integrale effecten van verkeersmanagement en het verstrekken van verkeersinformatie kunnen worden toegeschreven aan NDW en welke aan specifieke verkeersmanagementmaatregelen/verkeersinformatie. Ook dat is lastig te meten, omdat (op landelijk niveau) het nauwelijks mogelijk is de bijdrage van NDW te onderscheiden in het geheel van alle verkeersmanagementmaatregelen. In het monitoringskader wordt bij verschillende modules aangegeven hiermee rekening te houden.

Significant (2010) heeft aanvullend op dit monitoringskader een redeneermodel opgesteld, waarin de mechanismen, die leiden tot de effecten op de intermediate en final outcome in beeld zijn gebracht. De beschrijving van de mechanismen worden gebruikt om in te schatten hoe groot het effect van NDW eventueel zou kunnen zijn.

Het monitoringskader bestaat uit vijf modules. Per module wordt aangegeven welke indicatoren daarin opgenomen worden en op welke wijze dat moet gebeuren.

Daarbij wordt ook aangegeven of het mogelijk is het directe effect van NDW op het einddoel 'verbetering van de bereikbaarheid' in kaart te brengen.

De indicatoren zijn afgeleid uit de interviews die gehouden zijn met personen die werkzaam zijn bij de decentrale overheden en de Rijksoverheid op het gebied van verkeersmanagement en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven die in de markt van de reisinformatieverstrekking werken (zie bijlage A). Tevens is gebruik gemaakt van KiM expertise en literatuur.

De volgende modules worden onderscheiden:

1. Generiek NL
2. Cases
3. Proces
4. Weggebruikers
5. Externe factoren

In de module 'Generiek NL' ligt de nadruk op de omvang van het gebruik van de NDW data door marktpartijen en de mate waarin de wegbeheerders de NDW data gebruiken voor andere doeleinden, zoals voor beleidsanalyses.

In de module 'Cases' wordt voorgesteld in te zoomen op meerdere experimenten/maatregelen in een geografisch afgebakend gebied en die door de tijd te volgen.

De module 'Proces' kan een goed inzicht verstrekken in de mate van samenwerking, afstemming en betrokkenheid van de wegbeheerders en serviceproviders, door de totstandkoming van het NDW.

De module 'Weggebruikers' meet het gebruik van verkeersinformatie van verkeersinformatie en route-informatie (pre-trip/on-trip) bij automobilisten, vervoerders en hulpdiensten.

In de module 'Externe factoren' zijn indicatoren opgenomen die zelfstandig invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de bereikbaarheid, zoals de economische situatie, brandstofprijzen en de ontwikkeling van de bevolking.

In de volgende paragrafen worden de modules behandeld.

Generiek

Verkeersmanagement

- **Mate van dekking**
 - percentage hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar beschikking is over de NDW data.
 - aantal kilometers, hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar beschikking is over de NDW data.

Verkeersinformatie

- **Mate van gebruik NDW data door de markt voor verkeersinformatie**
 - aantal afnemers;
 - aantal en soort producten;
 - datum introductie;
 - soort informatie;
 - actualiteit informatie.
- Aandeel producten van serviceproviders dat **geen** gebruik maakt van NDW gegevens
- **Nieuwe en verbeterde producten**
 - bijvoorbeeld ten behoeve van beleidsanalyse;
 - soort product;
 - aantal aanvragen.

Cases

Cases monitoren

- gevoel krijgen voor effecten.
- bandbreedtes effecten.

Verkeersmanagement

- **Mate van gebruik NDW data voor verkeersmanagement op HWN en OVN voor:**
 - regelscenario's;
 - plus- en spitsstroken, toeritdosering, DRIP's (Dynamische Route-informatiepanelen), VRI's (verkeersregelinstallaties);
 - incidentmanagement;
 - nieuwe verkeersmanagementproducten;
 - wanneer, waar, hoe vaak ingezet?

Verkeersinformatie

- **Mate van gebruik NDW data door de markt voor verkeersinformatie**
 - aantal afnemers;
 - aantal en soort producten;
 - datum introductie;
 - soort informatie;
 - actualiteit informatie.

3.1 Module 'Generiek NL'

De nadruk ligt in deze module op het landelijk gebruik van de NDW data door de markt voor verkeersinformatie en de mate waarin de NDW data gebruikt worden voor andere doeleinden, bijvoorbeeld voor beleidsanalyses. Op landelijk niveau is het nauwelijks mogelijk de bijdrage van de NDW te onderscheiden in het geheel van alle verkeersmanagementmaatregelen. De module 'Cases' (zie 3.2) kan hierin een rol vervullen.

Wel te meten is de landelijke ontwikkeling van de mate van gebruik van de NDW data voor verkeersmanagement door wegbeheerders.

Verkeersmanagement

In de NDW zullen in de komende jaren gefaseerd gegevens over intensiteiten, snelheden en reistijden beschikbaar komen over een wegennetwerk van minimaal 5.500 kilometer. Een van de belangrijke factoren voor het slagen van de NDW is de ontwikkeling van de mate van geografische dekking van de data voor verkeersmanagement op het onderliggend en hoofdwegennet. Naarmate het areaal zich uitbreidt, kan steeds beter gezamenlijk verkeersmanagement worden vormgegeven.

De meest geschikte indicatoren die de mate van dekking weergeven zijn:

- Percentage hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar beschikking is over de NDW data.
- Aantal kilometer hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar beschikking is over de NDW data. *Hoe te meten?*
- ☞ Berekening aantal kilometers onderliggend wegennet en hoofdwegennet, aangeleverd door deelnemende wegbeheerders.

Verkeersinformatie serviceproviders

Serviceproviders die verkeersinformatie verstrekken aan weggebruikers (o.a. de ANWB en TomTom), kunnen eveneens gebruik maken van de NDW data. Door de hogere kwaliteit en beschikbaarheid van de data is het voor hen mogelijk om meer betrouwbare informatie te verstrekken aan reizigers, hun bestaande producten te verbeteren of nieuwe producten te ontwikkelen. Weggebruikers kunnen immers door de aangeboden informatie hun gedrag wijzigen (ander vertrektijdstip, andere route of een andere vervoerwijze).

Om de invloed van de NDW op de markt van verkeersinformatie te bepalen moet in beeld gebracht worden hoe zich dat ontwikkelt. Daarvoor dient de mate van gebruik van de NDW data voor verkeersinformatie gemeten te worden en afgezet ten opzichte van de totale verstrekking van verkeersinformatie. Dat vertaalt zich in het verzamelen van de volgende gegevens:

- aantal afnemers van de data;
- aantal en soort producten dat op de markt gebracht wordt (voor navigatiesystemen, PDA's, teletekst e.d.) en gebruik maakt van de NDW data;
- datum van de introductie;
- de soort informatie die verschaft wordt;
- actualiteit van de informatie.

Niet alle marktpartijen betrekken hun data van het NDW bestand. De verstrekte verkeersinformatie heeft wel een effect op het reisgedrag van mensen en levert derhalve een bijdrage aan de bereikbaarheid. Om dit te onderscheiden van de

serviceproviders die wel gebruik maken van de NDW data zou de volgende indicator in het monitoringskader betrokken moeten worden:

- Aandeel producten van serviceproviders dat **geen** gebruik maakt van NDW data.

Hoe te meten?

- ↻ Middels gesprekken/vragenlijsten de markt voor verkeersinformatie bevragen over te meten indicatoren.
- ↻ De informatie verwerken in een format en op een consistente wijze bijhouden hoe de verschillende indicatoren zich ontwikkelen.

Beleidsanalyses

Het blijkt dat de NDW data niet alleen voor verkeersmanagement en verkeersinformatie gebruikt worden. Doordat er een databestand wordt opgebouwd met historische data is dit zeer geschikt voor andere doeleinden. Zo kunnen wegbeheerders deze data gebruiken voor analyses, waaruit afgeleid kan worden of beleid op het gebied van verkeersmanagement bijsturing behoeft.

De mate waarin de NDW data gebruikt worden voor andere doeleinden is derhalve een indicator die opgenomen wordt in het monitoringskader. Daarvoor dient de volgende informatie verzameld te worden:

- aantal aanvragen bij NDW voor andere toepassingen dan verkeersmanagement en verkeersinformatie;
- het soort product (beleidanalyse, ontwikkeling tool etc.).

Hoe te meten?

- ↻ Eigen registratie van NDW met betrekking tot het gebruik van NDW data voor andere doeleinden.

Wanneer meten?

- ↻ nulmeting 2010;
- ↻ vervolgmetingen: 2012 (korte termijn effect/intermediate outcome) en 2014 (lange termijn effect/final outcome).

3.2 Module 'Cases'

De module 'Cases' heeft tot doel om een aantal verkeersmanagementexperimenten te volgen, waarbij gebruik wordt gemaakt van NDW data. In overleg met de regionale partners in NDW worden één of meer cases geselecteerd. Door verschillende cases in de monitor te betrekken, kan een beeld worden gekregen van de effecten in een relatief beperkt geografisch gebied. Dit zijn effecten op de bereikbaarheid als gevolg van verkeersmanagement uitgedrukt in voertuigverliesuren en de effecten als gevolg van de inzet van een verbeterde verkeersinformatie.

Voor de opzet van deze module is om een aantal redenen gekozen:

- Op landelijk niveau is het nauwelijks mogelijk de bijdrage van de NDW te onderscheiden in het geheel van alle verkeersmanagementmaatregelen. De effectiviteit van maatregelen is tevens sterk afhankelijk van de locatie, context en samenhang met andere benuttingsmaatregelen in een netwerk.
- Een beperkt geografisch gebied is overzichtelijk en de te verzamelen data zijn makkelijker te verkrijgen.
- Door een aantal cases met elkaar te vergelijken wordt inzicht gekregen in de grootte van de effecten en de bandbreedtes van de effecten bij verschillende soorten maatregelen.

Het verschil in de voertuigverliesuren (effect) tussen de voor- en nameting in de cases, kan slechts een indicatie geven van de bijdrage van NDW. Ook hier moet de kanttekening geplaatst worden dat het gemeten effect een indirect effect van de NDW activiteit is.

In het monitoringskader dienen de volgende indicatoren betrokken te worden:

Verkeersmanagement

Mate van gebruik NDW data voor verkeersmanagement op HWN en OVN voor:

- regelscenario's;
- plus- en spitsstroken, toeritdosering, DRIP's, VRI's (etc.);
- incidentmanagement;
- nieuwe verkeersmanagementproducten.

Wanneer, waar, hoe vaak worden de NDW data ingezet voor bovenstaande maatregelen?

Hoe te meten?

- ↻ Om het effect van de NDW data in verkeersmanagement op de bereikbaarheid te kunnen bepalen is het nodig om op een consistente wijze bij te houden wanneer, waar en hoe vaak dit wordt ingezet. Dit ter bepaling van de voertuigverliesuren. Een voorbeeld van een format is te vinden in bijlage A.3.
- ↻ Aansluiten bij regionale evaluatie.

Verkeersinformatie

- Mate van gebruik NDW data door de markt voor verkeersinformatie. Identiek aan de module Generiek NL (zie 3.1).

Wanneer meten?

- ↻ Nulmeting voordat experiment/maatregel(en) van start gaat.
- ↻ Vervolmetingen: 2012 en afhankelijk van duur van ingevoerde experiment/maatregel(en).

Proces

Verkeersmanagement

- Mate van samenwerking tussen de wegbeheerders:
 - aantal samenwerkende partners, waar, hoe, welke afspraken?
- Mate van afstemming verkeersmanagementmaatregelen op netwerken van verschillende wegbeheerders.
 - welke afspraken, regelstrategieën?
- Oordeel verbetering kwaliteit NDW data door wegbeheerders en NDW.

Verkeersinformatie

- betrokkenheid van serviceproviders bij NDW;
- oordeel serviceproviders over bruikbaarheid van de NDW data.
- productontwikkeling serviceproviders; .
- combinaties overheid - marktpartijen t.b.v. verkeersinformatie.

Samenwerking NDW partners

- mate van tevredenheid NDW samenwerking;
- inhoud en vorm van de samenwerking.

Weggebruiker: betrouwbare inschatting reistijd

- **Automobilisten**
 - Gebruik verkeersinformatie/routeinformatie (pre-trip/on-trip)
 - Bruikbaarheid van de informatie
 - Perceptie betrouwbaarheid informatie
- **Vervoerders (transportsector koeriers, taxi)**
 - Mate van gebruik van informatie serviceproviders
 - Bruikbaarheid van de informatie
- **Hulpdiensten (brandweer, ambulance etc.)**
 - Mate van gebruik van informatie serviceproviders
 - Bruikbaarheid van de informatie

3.3 Module 'Proces'

Eén van de gedachten achter het NDW is, dat door samenwerking, afstemming en betrokkenheid van de wegbeheerders, een beter en effectiever verkeersmanagement tot stand komt. NDW is in feite het vehikel om dit te bereiken. De hypothese is dat dit leidt tot een betere benutting van de infrastructuur. Meer dan wanneer de wegbeheerders apart hun regelstrategieën opstellen en hun data binnen de eigen beheersgrenzen inwinnen. Het samenwerkingsverband kan ook leiden tot een gezamenlijke ontwikkeling van en/of inkopen van applicaties ten behoeve van verkeersmanagement. Om te kijken of dit werkt is het van belang om in beeld te brengen wie met elkaar samenwerken, hoe men dat doet en welke afspraken er bijvoorbeeld gemaakt worden. Hoe wordt afstemming bereikt en worden er daadwerkelijk gezamenlijk regelstrategieën opgesteld? Daarnaast is het goed om te weten of, en zo ja, welk oordeel men heeft over de verbeterde kwaliteit van de NDW data. Dat bepaalt de urgentie van de verschillende wegbeheerders om (financieel) te participeren en geeft de NDW organisatie inzicht of de kwaliteitseisen van de data bijgesteld moeten worden. Niet onbelangrijk is te weten waarom bepaalde wegbeheerders niet deelnemen aan de NDW. Welke reden hebben zij daarvoor? Het kan zijn dat de urgentie niet aanwezig is vanwege het ontbreken van echte bereikbaarheidsproblemen. Wellicht liggen ook andere redenen daaraan ten grondslag.

Hetzelfde geldt in feite ook voor de afnemers in de markt van de verkeersinformatie. De betrokkenheid van serviceproviders en hun oordeel over de bruikbaarheid van de data heeft zijn weerslag op de mate van gebruik en het verbeteren en ontwikkelen van (nieuwe) producten voor verkeersinformatie (businesscases). De samenwerking tussen wegbeheerders en serviceproviders leidt tot een effectiever inzet van middelen.

Naast de samenwerking tussen wegbeheerders en serviceproviders is de samenwerking van de NDW partners onderling relevant. Deze biedt immers de basis voor de andere vormen van samenwerking. Met name omdat de gekozen NDW samenwerkingsvorm eindig is, is een tussentijdse evaluatie wenselijk, gericht op een toekomstige samenwerking en het voornemen deze te continueren.

In het monitoringskader worden de volgende indicatoren opgenomen:

Verkeersmanagement

- Mate van samenwerking tussen wegbeheerders:
 - aantal samenwerkende partners, waar, hoe, welke afspraken?;
 - inkoop en ontwikkeling applicaties.
- Mate van afstemming verkeersmanagementsmaatregelen op netwerken van verschillende wegbeheerders.
 - welke afspraken, welke regelstrategieën.
- Oordeel verbetering kwaliteit en bruikbaarheid NDW data door wegbeheerders en NDW zelf.

Verkeersinformatie

- mate van betrokkenheid van serviceproviders bij NDW;
- oordeel serviceproviders over bruikbaarheid van de NDW data;
- productontwikkeling serviceproviders;
- combinaties overheid – marktpartijen ten behoeve van verkeersinformatie.

Samenwerking NDW partners

- mate van tevredenheid NDW samenwerking;
- inhoud en vorm van de samenwerking.

Hoe te meten?

- ↻ interviews/vragenlijsten bij alle NDW partners en potentiële nieuwe partners;
- ↻ workshops wegbeheerders/ serviceproviders.

Wanneer meten?

- meting NDW samenwerking in 2011;
- metingen in 2011 (korte termijn effecten/intermediate outcome) en 2013 (lange termijn effecten).

3.4 Module 'Weggebruikers'

Voor de weggebruiker is het van groot belang dat hij een goede inschatting kan maken van de reistijd tussen zijn herkomst en bestemmingslocatie. Dat kan alleen als er betrouwbare en actuele verkeers- en route-informatie aanwezig is voor (pre-trip) en tijdens de reis (on-trip). Op die manier kan de weggebruiker bij onverwachte situaties (bijvoorbeeld door het wijzigen van het vertrektijdstip), een andere route kiezen of met een ander vervoermiddel reizen. Dat zou kunnen leiden tot een betere spreiding van het verkeer in de tijd en ruimte en een hogere tevredenheid. Naast de individuele automobilist hebben professionele vervoerders in de transportsector, taxibedrijven en koeriers baat bij een goede informatieverstrekking. Betrouwbare informatie over afsluitingen, wegwerkzaamheden, omleidingen en congestie op bepaalde punten is van cruciaal belang voor hulpdiensten, zoals de brandweer of de ambulancediensten om hun route te bepalen.

Om na te gaan in welke mate gebruik gemaakt wordt van de informatie en of deze bruikbaar is worden in het monitoringskader de volgende indicatoren opgenomen:

Automobilisten/vervoerders/hulpdiensten

- mate van gebruik verkeersinformatie en route informatie (pre-trip/on-trip);
- bruikbaarheid en actualiteit van de informatie;
- perceptie betrouwbaarheid van de verkeersinformatie.

Hoe te meten?

- ↻ Aansluiten bij bestaande tevredenheidsmetingen van Rijkswaterstaat (jaarlijkse meting) en de decentrale overheden.
- ↻ Extra vraagmodule(s) opnemen over gebruik en bruikbaarheid van de verkeers- en route informatie.

Wanneer meten?

- ↻ nulmeting 2010;
- ↻ vervolgmetingen: 2012 (korte termijn effecten/intermediate outcome) en 2014 (lange termijn effecten).

3.5 Module Externe factoren

Mobiliteit staat niet op zichzelf en wordt beïnvloed van tal van factoren. Zo zijn de stand der economie, de bevolkingsontwikkeling en het autobezit belangrijke verklarende factoren voor de groei van het reistijdverlies op het hoofdwegennet. Als de bevolking met 1 procent groeit dan neemt het reistijdverlies met ongeveer 2,8 procent toe (KiM 2010). Andere factoren als het weer en belastingmaatregelen kunnen eveneens van invloed zijn.

Door het Belastingplan 2004 is de belasting op de vergoeding van woonwerkverkeer verlaagd, vooral door het afschaffen van de vergoedingslimiet van 30 kilometer. Het Belastingplan 2004 heeft in 2008 vermoedelijk tot ongeveer 4 procent meer reistijdverlies geleid ten opzichte van 2000 (KiM 2009).

Deze factoren zijn niet alleen direct van invloed op de mobiliteit, maar ook op het handelen van wegbeheerders en serviceproviders. Afhankelijk van de economische situatie, zal een serviceprovider beslissen wel of niet te investeren in een product. Dat kan weer indirect een effect hebben op de bereikbaarheid. Dat soort complexe relaties worden niet in het monitoringskader betrokken. Een directe relatie met de NDW output is niet te meten.

De directe relatie tussen omgevingsfactoren en de final outcome (reistijdverlies uitgedrukt in voertuigverliesuren) kan met de volgende indicatoren in beeld gebracht worden (KiM 2010):

- ontwikkeling banen en bruto binnenlands product;
- ontwikkeling brandstofprijzen;
- ontwikkeling bevolking;
- belastingmaatregelen;
- ontwikkeling autobezit;
- weersomstandigheden.

Hoe te meten?

- ↻ Data verzamelen bij CBS en CPB.
- ↻ Toepassing van de door het KiM ontwikkelde methodiek ter bepaling van de effecten van externe factoren op het reistijdverlies (KiM 2010).

Wanneer meten?

- ↻ nulmeting 2010;
- ↻ meting in 2012 en 2014.

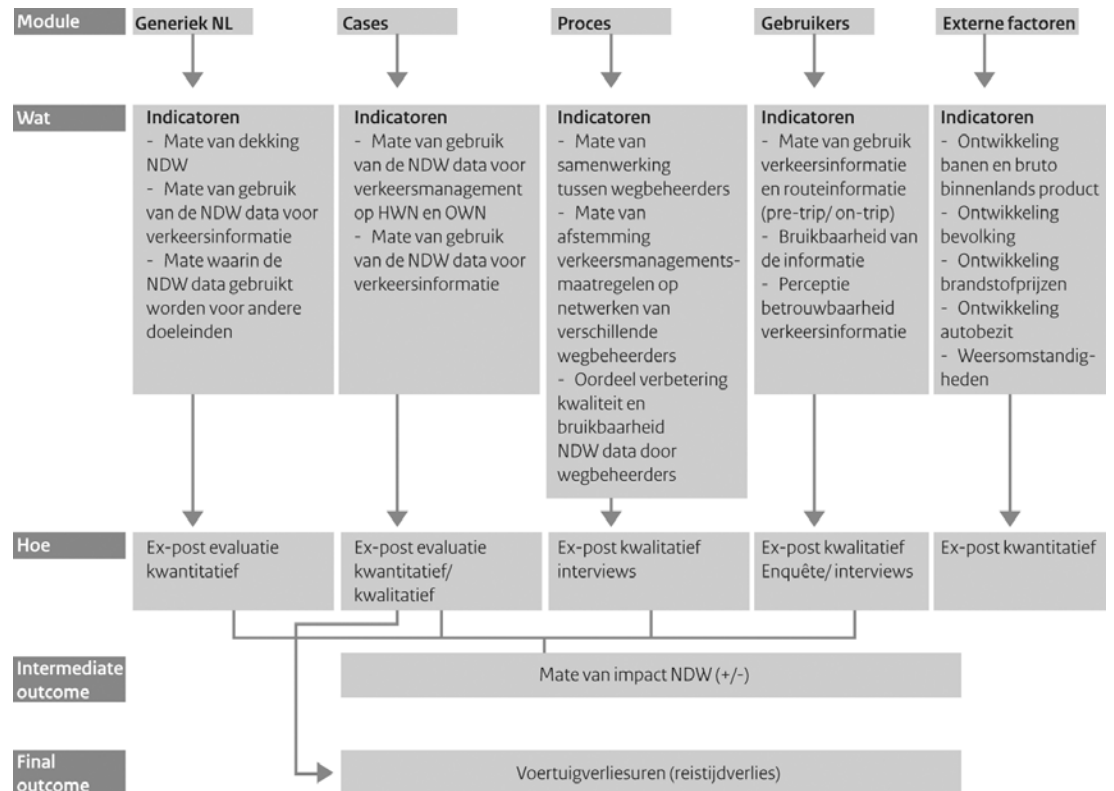
3.6 Het monitoringskader in beeld

In figuur 2 wordt het monitoringskader gevisualiseerd. Er wordt in aangegeven uit welke modules de monitor bestaat, dat er per module verschillende indicatoren gemeten worden en de wijze waarop dat gebeurt. Tabel 1 geeft een overzicht van de in het monitoringskader te betrekken indicatoren.

De blokken intermediate outcome en de final outcome behoeven nog enige toelichting. Voor de intermediate outcome kan in kwalitatieve zin geanalyseerd worden welke impact NDW heeft. De mate van impact kan per indicator worden aangegeven middels de kwalificatie positief, neutraal of negatief. Eventueel kan met behulp van een multicriteria-analyse (waarin per indicator ook het belang kan worden aangegeven: weging) een eindoordeel gevormd worden over de mate van impact. De final outcome - het effect van de NDW op de voertuigverliesuren - is moeilijk of niet te bepalen. De vermindering van het aantal voertuigverliesuren is een indirect effect van de NDW activiteit en het NDW heeft daar uiteindelijk zelf geen invloed op. Daarvoor zijn er te veel interveniërende variabelen en zijn de relaties hiertussen vaak onbekend. Vandaar dat de focus van de monitor ligt op het zo goed mogelijk in beeld brengen van de doorwerking van NDW op de 'intermediate outcome'.

Door Significant (Significant, 2010) is een systeemodynamisch model ontwikkeld waarmee inzicht wordt verkregen in oorzaak en gevolgrelaties tussen verschillende variabelen die van belang zijn voor het bepalen van het effect van NDW. Dat kan wellicht aanvullend zijn op het gepresenteerde monitoringskader.

Figuur 3.1
Het monitoringskader



Monitoringskader Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Tabel 1

overzicht van de meten
indicatoren

Generiek	Cases	Proces	Gebruikers	Externe factoren
Mate van dekking NDW	Mate van gebruik NDW data voor verkeersmanagement op HWN en OWN	Verkeersmanagement	Automobilisten/ vervoerders/hulpdiensten	
<ul style="list-style-type: none"> • percentage hoofdwegennet en onderliggend wegennet waar NDW data beschikbaar zijn; • aantal kilometer hoofdwegennet en onderliggend wegennet waarover de NDW data beschikbaar zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> • regelscenario's; • plus- en spitsstroken, toeritdosering, DRIP's, VRI's; • incidentmanagement; • nieuwe verkeersmanagementproducten 	<ul style="list-style-type: none"> • mate van samenwerking tussen wegbeheerders; <ul style="list-style-type: none"> ○ aantal samenwerkende partners, waar, hoe, welke afspraken? • mate van afstemming verkeersmanagementsmaatregelen op netwerken van verschillende wegbeheerders; <ul style="list-style-type: none"> ○ welke afspraken, welke regelstrategieën. • oordeel verbetering kwaliteit en bruikbaarheid NDW data door wegbeheerders en NDW zelf. 	<ul style="list-style-type: none"> • mate van gebruik verkeersinformatie en route informatie (pre-trip/on-trip); • bruikbaarheid van de informatie; • perceptie betrouwbaarheid verkeersinformatie. 	<ul style="list-style-type: none"> • ontwikkeling banen en bruto binnenlands product; • ontwikkeling bevolking; • ontwikkeling brandstofprijzen; • belastingmaatregelen; • ontwikkeling autobezit; • weersomstandigheden.
Mate van gebruik van de NDW data voor verkeersinformatie	Mate van gebruik van de NDW data voor verkeersinformatie	Verkeersinformatie		
		<ul style="list-style-type: none"> • mate van betrokkenheid van serviceproviders bij NDW; • oordeel serviceproviders over bruikbaarheid van de NDW data; • productontwikkeling serviceproviders; • combinaties overheid – marktpartijen ten behoeve van verkeersinformatie; 		

Monitoringskader Nationale Databank Wegverkeersgegevens

<ul style="list-style-type: none"> • de soort informatie die verschaft wordt; • actualiteit van de informatie; • aandeel producten van serviceproviders dat <u>niet</u> gebruik maakt van NDW data. 	<p>gebruik maakt van NDW data.</p>			
<p>Mate waarin de NDW data gebruikt worden voor andere doeleinden</p>		<p>Samenwerking NDW partners</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • aantal aanvragen bij NDW; • het soort product (beleidanalyse, ontwikkeling tool). 		<ul style="list-style-type: none"> • mate van tevredenheid NDW samenwerking; • inhoud en vorm van de samenwerking. 		

Literatuur

AVV (2006). *Maatregelencatalogus benutten*. Rotterdam: RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer (www.maatregelencatalogus.nl).

KiM (2009). *Toezicht Tellen*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

KiM (2009). *Mobiliteitsbalans 2009*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

KiM (2010). *Verklaring Mobiliteit en bereikbaarheid 1985-2008*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Knaap, P. van der & Schilder, A. (2004). *Resultaatgericht sturen en evalueren; nieuweperspectieven op beleidsinstrumenten en beleidsevaluatie*. Den Haag: Sdu Uitgevers.

McKinsey (2005). *Potentie van verkeersmanagement op de korte en de lange termijn*.

Ministerie van Financiën (2003). *VBTB: Handreiking Evaluatieonderzoek ex post*. Den Haag: Ministerie van Financiën.

Ministerie van Financiën (2006). *Regeling periodiek evaluatieonderzoek en beleidsinformatie 2006*. Den Haag: Ministerie van Financiën.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). *Nota Mobiliteit*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

NDW (2008). *Ondernemingsplan 2008-2013*. Utrecht: Nationale Databank Wegverkeersgegevens.

OC&C Strategy Consultants (2007). *Second opinion op het voorstel 'Verkeersmanagement 2007-2020'*.

Raad voor Verkeer en Waterstaat (2007). *Notitie Verkeersmanagement bij Anders Organiseren Wegbeheer*. Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat.

Significant (2010). *Outcome NDW*. Barneveld.

UNEVA-2 (2002). *Weggebruikers en on-line verkeersinformatie in de auto*.

Bijlagen

A.1 Geïnterviewde personen

Rob Bieling	Falkplan Andes
Mark van der Sant	Falkplan Andes
Johann Visser	RWS Dienst Verkeer & Scheepvaart
Arnoud Broekhuis	Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB
Jan Linssen	Ars Traffic & Transport Technology
Carlo van de Weijer	TomTom
Reinout Liemburg	Provincie Zuid-Holland
Jan Jaap van Dijke	Provincie Utrecht
Nelly Kalfs	Gemeente Amsterdam/Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer

A.2 Vraagitems interviews

Verkeersmanagers

- Op welke wijze maken wegbeheerders gebruik van de NDW data?
- Worden de NDW data ingezet voor gezamenlijk verkeersmanagement?
- Ziet men andere beleidsterreinen waar de NDW data een rol (kunnen) spelen?
- Welk effect verwacht men?
- Onderbouwing?

Serviceproviders:

- Wie zetten welke soort producten en op welke manier op de markt (infoverstrekkers)?
- Wat beoogt men met het product?
- Wat is de marktpotentie?
- Welk effect verwacht men hiervan?
- Onderbouwing?

Monitoringskader Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Format Verkeersmanagement

Maatregel	Directie	Wegn.	Richting	Rijbaan	Locatie-omschrijving	Begin	Eind	Datum in gebruik	Nadere omschrijving / opmerking / toelichting
		(Axx)	(L/R)	(bv: Hoofd/ Parallel/ oprit/a/frit)	(Van-Naar)	(xx,x km)	(xx,x km)	(xx- xx-2006)	
PLUS en SPITSSTROOK									
	ON	A1	R		KP Beekbergen – KP Azelo	89,3	108,1	24-02- 2006	Openstelling plusstroken KP Beekbergen - Deventer
	ON	A50	R		KP Waterberg – KP Beekbergen	183,4	202,2	24-02- 2006	Openstelling spitsstroken KP Waterberg - KP Beekbergen
	ON	A1	L		Deventer Oost richting Beekbergen	107,1	89,8	30-06- 2006	
	ON	A50	L		Beekbergen richting Arnhem	202,2	183,4	25-02- 2006	
	ZH	A13			Berkel/ Rotterdam Airport - Delft Zuid			04-10- 2006	
	ZH	A20	L		Kn. Gouwe- terbregseplein	34,5	38,44	2e kwartaal 2006	Openstelling bufferstrook Kn. Gouwe- terbregseplein
	ZH	A27	R		Gorinchem- Vianen	37,3	42,9	09-10- 2006	Openstelling plusstrook
	UT/ON	A1			Hoevelaken - Barneveld			08-04- 2008	Openstelling spitsstrook en dynamische snelheidslimiet 80/120
	ZH	A13			Berkel - Delft Zuid			15-04- 2007	Openstelling spitsstrook
		A50			Ewijk Valburg			2007	Openstelling spitsstrook
		A7			Zaandam - Purmerend			2008	Openstelling spitsstrook
DRIPS									
	NH	A1	Li		A1 voor het knooppunt Diemen	9,775		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	NH	A2	Li		A2 voor KP Amstel	33,050		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	NH	A2	Li		A2 voor knooppunt Holendrecht richting A10	37,800		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	NH	A8		MB	A8 voor KP Coenplein	2,775		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	NH	A10	Li			11,405		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	NH	A10	Re			12,975		sep-06	6 Bermdrips A10, vier op de toeleidende wegen in de richting van de ring en twee op de ring zelf
	ZH	A12	Li		voor einde A12	3,3?		???	Bermdrip

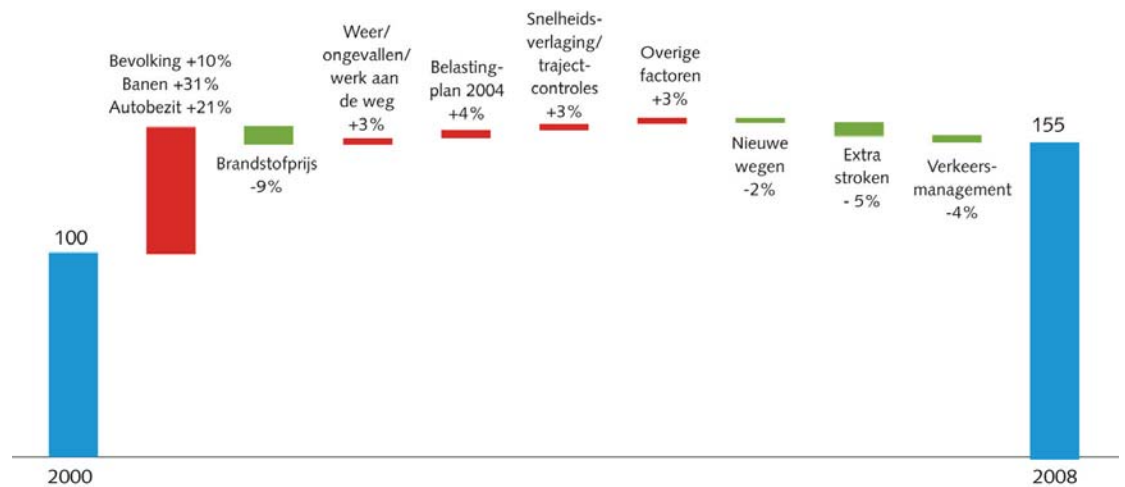
Figuur A.1

A.3 Effecten van verkeersmanagement en verkeersinformatie

Door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) is het effect van verkeersmanagement voor de periode 2000-2008 berekend (KiM 2009) Daaruit blijkt dat verkeersmanagement het reistijdverlies op het hoofdwegennet in Nederland met 4 procent heeft gereduceerd (zie figuur A1).

Figuur A.1

Verklaring toename reistijdverlies door files en vertragingen.
Bron: KiM, 2009



Op basis van 100 evaluatiestudie in Nederland heeft de AVV (www.maatregelencatalogus.nl) een overzicht opgesteld van effecten van verkeersmanagementmaatregelen. Dit geeft per maatregel een beeld van het doorstromingseffect (uitgedrukt in verschillende indicatoren) en het capaciteitseffect.

Een kanttekening die hierbij geplaatst moet worden is dat de effecten altijd situatieafhankelijk zijn en ook synergie-effecten tussen maatregelen behaald kunnen worden. Een winst van enkele procenten in capaciteit of verminderde vraag betekent een grote winst in termen van congestie (uitgedrukt in voertuigverliesuren). Als vuistregel wordt gehanteerd dat een capaciteitstoename van 5 tot 10 procent in een bottleneck zorgt voor een afname van 20 tot 30 procent van de congestie, uitgedrukt in voertuigverliesuren (Raad voor Verkeer en Waterstaat 2007).

Figuur A.2

Overzicht belangrijkste effecten DVM.

Bron:

www.maatregelencatalogus.nl

	Maatregel/ Maatregelpakket	Doorstromingseffect	Capaciteiteffect
1	Verkeerssignalering	intensiteit verbeterd tot 5%	Winst tot +5%
2	Snelheidsmaatregelen	Filezwaarte van -40% tot +50%	-9% tot +4%
3	Toeritdosering		Winst tot +5%
4	Inhaalverbod vrachtverkeer	Locatiespecifiek	-4% tot +4%
5	Spitsstroken	Afname reistijden van -1 tot -3 minuten. Extra verkeer van 0% tot +7%	+7% tot +22%
6	Doelgroepstroken/ wisselstrook	Doelgroep reistijd -14 minuten. Reistijd overigen van -5 tot +2 minuten	
7	Maatregelen bij Werk in Uitvoering	Minder aanbod, soms tot -11%. Minder gebruik werkvak tot -38%	
8	Verkeerslichtenregelingen	Rijtijdverandering van -33% tot +10%	
9	Diversen (ritsen, opzwaaien e.d.)	Afsluiten toerit -25% filezwaarte; Ritsen geen effect; Spitsteams; effect op VVU van -28% tot +45%	
10	Incident Management	Vermindering van VVU 7% (Utrecht)	
11	Dynamische Route Informatie Panelen	Filezwaarte van -7% tot -30%	
12	Verkeersinformatie	Leidt tot routewijziging, bij geïndividualiseerde informatie nemen routewijzigingen toe, pre-trip informatie reduceert vraag op kritische tijdstippen	

 Regelen
 Incident Management
 Informeren

Mickinsey heeft ingeschat dat een verwachte 17 procent toename van de voertuigverliesuren tot 2010 met 5 tot 10 procent kan worden gereduceerd door een effectieve inzet van verkeersmanagement incidentmanagement en verkeersinformatie (McKinsey 2005). Een studie van OC&C Strategy Consultants (2007) laat zien dat incidentmanagement een effect kan hebben tot circa 7 procent in de afname van het aantal voertuigverliesuren.

Voor wat betreft de invloed van verkeersinformatie is informatie voorhanden uit het Gebruikersonderzoek Realisatie In-Car (UNEVA-2, 2002). Het verstrekken van individuele toegespitste informatie leidde tot 14 procent routeveranderingen. Algemene informatie gaf in 6 procent van de gevallen tot een routeverandering. Het effect van algemene informatievoorziening op de reductie van voertuigverliesuren is, zowel bij on-trip als bij pre-trip informatie, 4 procent. Dit geldt overigens voor het hoofdwegennet. Voor het onderliggende wegennet zijn geen empirische gegevens bekend.

A.4 **Verschillende methodes voor effectmeting**

De beleidsevaluatietheorie maakt onderscheid tussen *kwantitatieve* en *kwalitatieve* methoden van effectmeting (KiM 2009).

Kwantitatieve methoden

Kwantitatieve methoden van effectmeting richten zich voornamelijk op de berekening van de uitkomsten (outcomes) in de effectketen. In kwantitatief onderzoek wordt gebruikgemaakt van statistische technieken, waarbij effecten worden *gekwantificeerd* en wordt nagegaan in hoeverre de gevonden effecten *statistisch generaliseerbaar* zijn. Het mogelijke gebrek aan goede data is een belangrijk nadeel van kwantitatief onderzoek (Van der Knaap en Schilder, 2004).

Kwalitatieve methoden

Kenmerkend voor kwalitatief onderzoek is dat *interpreterend* te werk wordt gegaan waarbij gefocust wordt op relaties: wat zijn de oorzakelijke relaties tussen de verschillende variabelen en hoe beïnvloeden ze elkaar? Vaak kan de belangrijkste informatie relatief snel op tafel komen. Enkele voorbeelden van kwalitatieve onderzoeksmethoden zijn zogenoemd exploratief onderzoek, meta-evaluatie of *peer review* (Van der Knaap en Schilder, 2004).

De methoden vullen elkaar aan

De keuze tussen alle typen onderzoek is enerzijds afhankelijk van de vraag en het soort evaluatie dat gewenst is. Anderzijds wordt de keuze bepaald door praktische zaken als tijdsdruk, het budget en de kwaliteit van de beschikbare informatie. Kwantitatief en kwalitatief onderzoek hebben elk hun kracht en beperkingen. In de praktijk is het aan te bevelen om een combinatie van kwantitatief en kwalitatief onderzoek te gebruiken. De methoden sluiten elkaar niet uit; combinaties zijn mogelijk en versterken elkaar. Daarnaast kan kwantitatief onderzoek een goede *reality check* vormen voor de uitkomsten van het kwalitatief onderzoek en andersom.

Voor de uitwerking van het monitoringskader worden beide methoden van onderzoek gebruikt en vullen ze elkaar aan.

Colofon

Dit is een uitgave van het
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

september 2010
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

KiM-10-A07

Auteurs:
Peter Jorritsma, Pieter Wouters en Han van der Loop

Vormgeving en opmaak:
VenW

Opmaak figuren en grafieken:
Studio Guido van der Velden B.V., Blaricum

ISBN: 978-90-8902-074-1

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 351 1965
Fax : 070 351 7576

Website : www.kimnet.nl
E-mail : info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn aan te vragen bij het KiM (via kimpublikaties@minvenw.nl) of als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl. U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.

Dit is een publicatie van het

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.verkeerenwaterstaat.nl
www.kimnet.nl

ISBN: 978-90-8902-074-1
September 2010 | KIM-10-A07