

# Innovatief wegbeheer

Henny ter Huerne Universiteit Twente (corresponderend auteur)

Frits Willems *Flow-Way* b.v.

## Samenvatting

Wegbeheerders als Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten hebben belangrijke delen van het wegennetwerk in beheer. Het noodzakelijk onderhoud aan de weg verschilt per locatie en van link tot link binnen dit netwerk. Toch verwachten we als gebruiker van dit net werk een soort uniform veiligheidsniveau. Hoe dient nu een beschikbaar budget te worden verdeeld gegeven de specifiek schade situatie en hoe kunnen we een benodigd budget bepalen indien een zeker veiligheidsniveau van het netwerk wordt gevraagd? Waar is onderhoud het meest zinvol? Waar bereik je de meeste veiligheids- of bereikbaarheids-winst met de beschikbare euro's? Vragen waar wegbeheer instanties mee worstelen, zeker in de tijd van financiële krapte. De gepresenteerde denkwijze biedt hulp bij het zoeken naar de balans tussen risico's, prestaties en budget.

De volkswijsheid zegt: "goedkoop is duurkoop". Toch doen we dit dag in dag uit, en dat met publieke middelen. Hoe vaak kijken we niet naar het korte termijn belang terwijl een investering die rendeert op de lange termijn toch vaak de betere keus is. Hoe maken we hierin een slag? De bijdrage beschrijft een methode of systeem die hulp kan bieden bij het maken van zo een kanteling. De bijdrage is geschreven door elementen te gebruiken vanuit het Asset Management en traject management perspectief.

In de bijdrage ontwikkelen we een kader voor een praktische koppeling tussen het tactische beleidsniveau en het operationele niveau van de beheer en onderhoud. Door toepassing van deze techniek wordt het mogelijk om het beheer en onderhoud niet op input maar op output en outcome te sturen. We kunnen dus kiezen waar willen we welk kwaliteits- en/of veiligheidsniveau en welk prijskaartje hangt daar vervolgens aan. Op die wijze maak je gerichte keuzen en kan je het ook verkopen.

De kern van de aanpak bestaat uit het samenspel tussen prestaties, risico's en budget. Vanuit het politieke beleidskader worden functies geformuleerd voor de weginfrastructuur (bereikbaarheid, veiligheid etc.). Aan deze functies worden prestaties gekoppeld. Door zo goed mogelijk te sturen op beschikbaar budget worden risico's op ondermaats presteren van de weginfrastructuur tot aanvaardbare proporties teruggebracht in verhouding tot prestaties en budget. De crux zit hem in het vaststellen van het "toerijkend budget". Toepassing van value management technieken wordt gebruikt om realistische prestaties voor de functies van de weginfrastructuur af te leiden uit de beleidsdoelen (bereikbaarheid,.. etc.). Daarnaast maakt een gestructureerde risicoaanpak het mogelijk om het benodigde budget zo goed mogelijk in te schatten.

## Inleiding

De volkswijsheid zegt: "goedkoop is duurkoop". Toch doen we dit dag in dag uit met publieke middelen. Hoe vaak kijken we niet naar het korte termijn belang terwijl een investering die rendeert op de lange termijn vaak de betere keus is. Hoe maken we hierin een slag?

Het wegennetwerk kent verschillende beheerders. Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten hebben belangrijke delen van het wegennetwerk in beheer. De toestand van de gedeelten van het netwerk verschilt vaak per wegbeheerder en soms ook binnen een netwerk dat in beheer is door één instantie. De gebruiker van het netwerk (bvb. de automobilist) verwacht echter een uniform kwaliteitsniveau voor het gehele netwerk, onafhankelijk van de beherende instantie. Met andere woorden; het publiek verwacht dat dit kwaliteitsniveau geborgd wordt in de doelstellingen van de netwerkbeheerders. Dit kwaliteitsniveau wordt uitgedrukt in publiekswaarden.

## **Intermezzo: Publiekswaarde**

*Het concept publiekswaarde is geïntroduceerd door Mark Moore in zijn boek *Creating Public Value: Strategic Management in Government*, in 1995 [ref. 1]. Een commercieel bedrijf laat zich leiden door *shareholder values*. Mark Moore geeft aan dat publiekswaarden het equivalent zijn van *shareholder values*. Het belasting betalende publiek is immers de “aandeelhouder” van overheidsorganisaties. Vanuit het perspectief van het publiek is het creëren van publiekswaarden het bestaansrecht van overheidsinstanties. Publiekswaarden voor een netwerkbeheerder zijn bijvoorbeeld veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid.*

Het is de uitdaging van de wegbeheerder(s) om gegeven de specifieke lokale toestand van de weg een optimale onderhoudsstrategie en het daarbij behorende budget te bepalen waarbij het wegennetwerk op adequate wijze publiekswaarden creëert. Hierbij dienen afwegingen gemaakt te worden waar onderhoud het meest zinvol is en waar de meeste winst op het gebied van veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid kan worden behaald gegeven het beschikbare onderhoudsbudget.

De doelmatigheid en doeltreffendheid van onderhoud staat volop in de belangstelling. In 2009 zijn zowel door de Randstedelijke (Flevoland, Noord-Holland en Zuid-Holland) als de Zeeuwse rekenkamer onderzoeken uitgevoerd naar de wijze waarop beheer en onderhoud van kunstwerken en verhardingen wordt uitgevoerd. [ref. 2] en [ref. 3]. In alle vier de onderzochte provincies wordt beheer en onderhoud budgetgestuurd. Hoewel er verschillen zijn tussen de vier provincies kan geconcludeerd worden dat de koppeling tussen het budget voor beheer en onderhoud en het realiseren van de beleidsdoelstellingen van de provincie zwak is. De belangrijkste aanbeveling in alle vier de rapporten is het beheer en onderhoud niet vanuit het budget maar planmatig aan te sturen, waardoor doelen, prestaties en middelen beter op elkaar afgestemd worden.

In deze publicatie wordt een denkwijze gepresenteerd waarmee *en* het beschikbare budget *en* de mate van presteren van het wegennetwerk (t.o.v. de norm) in beeld worden gebracht waardoor op expliciete wijze de optimale beslissing kan worden genomen.

De denkwijze is gebaseerd op het Asset Management (AM) gedachtegoed en geschreven vanuit het perspectief van trajectmanagement. Voor een introductie van AM voor infrastructuur en een goed overzicht van wereldwijde toepassingen verwijzen wij naar de International Infrastructure Management Manual [ref. 4]. In deze publicatie ontwikkelen wij een kader voor een praktische koppeling tussen het tactische beleidsniveau en het operationele niveau van beheer en onderhoud. Door toepassing van deze denkwijze wordt het mogelijk om het beheer en onderhoud niet op input maar op output en outcome te sturen. Op basis van het prijskaartje kunnen onderbouwde afwegingen gemaakt worden over de wijze waarop het netwerk bijdraagt aan het realiseren van de publiekswaarden. Op deze wijze worden gerichte keuzes gemaakt, die onderbouwd kunnen worden richting de eigenaar van de infrastructuur en het publiek.

De kern van de denkwijze bestaat uit het samenspel tussen prestaties, risico's en budget. Door zowel vanuit een functioneel gezichtspunt als vanuit het gezichtspunt van de eigenaar van de infrastructuur dit samenspel te beschouwen kunnen de gewenste afwegingen gemaakt worden tussen prestaties, risico's en budget. Vanuit een functioneel gezichtspunt kunnen uitgaande van de politieke beleidskaders functies geformuleerd worden waaraan de weginfrastructuur dient te voldoen (bvb. bereikbaarheid verbeteren, verkeersveiligheid verhogen, leefbaarheid verbeteren, etc.). Aan deze functies kunnen vervolgens prestaties gekoppeld worden. Het beheer- en onderhoudsregime beïnvloedt de prestaties. Indien de genoemde systematiek wordt geïmplementeerd ontstaat dus een direct verband tussen het budget voor beheer en onderhoud en het risico op het ondermaats presteren van de infrastructuur. De doelstellingen van de infrastructuur worden geformuleerd vanuit het gezichtspunt van de eigenaar Deze doelstellingen zijn het creëren van publiekswaarden. Voorbeelden zijn veilige infrastructuur en voldoende bereikbaarheid. Door risico's op ondermaats presteren van de infrastructuur t.a.v. de publiekswaarden in beeld te brengen en deze te koppelen aan benodigde budgetten wordt duidelijk welke risico's worden genomen tegen welke prijs. Het wordt ook duidelijk welk budget nodig is om de betreffende risico's uit te sluiten. Tevens biedt het de mogelijkheid onderbouwde afwegingen te maken; risico's accepteren tegenover welke kosten. De crux zit hem dan vervolgens in het vaststellen van het “toerijkend budget”.

De opbouw van de publicatie is als volgt. Allereerst wordt Asset Management (AM) geïntroduceerd.

Vervolgens wordt aangegeven hoe trajectmanagement de implementatie van AM kan ondersteunen. Daarna zoomen we in op de doelstellingen en functies per traject. Door beide onderwerpen zowel vanuit het gezichtspunt van de eigenaar van de infrastructuur als vanuit de functionaliteit te beschouwen ontwikkelen we een denkwijze voor risicogestuurd prestatie-management van infrastructuur. De denkwijze wordt met voorbeelden geïllustreerd.

## **Wat is Asset Management?**

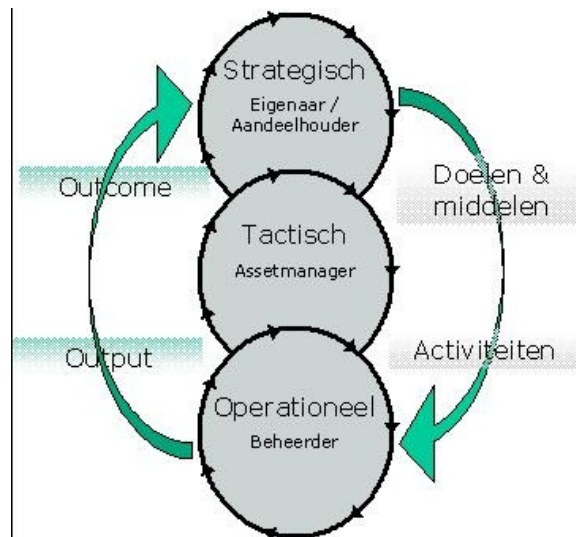
Asset Management (AM) is een bedrijfskundige systematiek die gebruikt kan worden voor infrastructuurmanagement. In dat geval verstaan we onder AM het optimaal benutten van de infrastructuur en het zoeken naar een balans tussen prestaties, risico's en kosten, gemoeid met instandhouding en gebruik van de bewuste infrastructuur. Een netwerkbeheerder heeft verschillende redenen om AM in te voeren. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om:

### ***Motivering voor het invoeren van AM***

- Onderbouwen van het onderhoudsbudget;
- Inzichtelijk maken en beperken van risico's, sturen op risico's,
- Verhoging van effectiviteit, optimalisatie van de functionaliteit waarvoor het object de infrastructuur bedoeld is,
- Spreiding van investeringen,
- Standaardisatie van processen
- Rekening houden met wet- en regelgeving
- Monitoring van het functioneren van het te beheren object of objecten,
- Maatregelen en panklare oplossingen voor verstoringen en/of bedreigingen welke het functioneren van het te beheren object (of systeem van objecten) kunnen bedreigen,

In bovengenoemde opsomming staan o.a. de kernbegrippen efficiency, optimaal functioneren en sturen op risico's genoemd. Hiertoe dient tijdens de aanpak tenminste in kaart te worden gebracht wat de primaire doelen van de organisatie t.a.v. het te beheren object (of systeem van objecten) zijn. Doelstelling(en) dienen op strategisch niveau in kaart te worden gebracht en dienen te passen bij de organisatie (wegbeheerder). Vervolgens dienen deze te worden vertaald naar de lagere niveaus. De hiërarchie van doelstellingen van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau dient inzichtelijk gemaakt te worden (zie figuur 1). Op operationeel niveau wordt onderscheid gemaakt tussen doelstelling op deel systeem en deel-deel systeem niveau. Door voor de gehele organisatie op alle niveaus doelstellingen helder te krijgen kan een belangrijke efficiency slag worden gemaakt en krijgen bedrijfsonderdelen helder waar zij bijdragen aan het resultaat van het totaal (motivatie). Ook de betrouwbaarheid van het functioneren van het (deel)systeem neemt hierdoor toe. Indien de (sub)doelstelling(en) op deze niveaus helder zijn is het mogelijk de factoren te identificeren, die de "performance" van het systeem bedreigen ("*performance killers*") en de factoren, die kosten van het functioneren van het systeem bepalen ("*cost drivers*"). Door performance killers en cost drivers helder in beeld te hebben kunnen beheer en onderhoudsactiviteiten van het te beheren object efficiënter worden gestuurd.

Aangezien voor het belangrijkste deel de overhe(i)d(en) eigenaar is/zijn van de weginfrastructuur dient er een direct verband te bestaan tussen de strategische doelen van de beheersorganisatie en de publiekswaarden die de verschillende overheden hanteren.



**Figuur 1:** De hiërarchie van doelstellingen op de niveaus Strategisch, Tactisch en Operationeel. ([Ref. 5])

Bij toepassing van AM dient specifiek de gehele levenscyclus van de infrastructuur in kaart te worden gebracht, idealiter worden de aspecten van AM zowel op de aanlegfase als op de onderhoud- en sloop-fase betrokken. Uiteraard is het ook best zinvol mogelijk ergens in deze levenscyclus over te schakelen van budgetgestuurd beheer naar AM.

Bij beheer en onderhoud van infrastructuur speelt de vraag hoe de gewenste prestaties en kwaliteit kunnen worden gerealiseerd en gehandhaafd tegen acceptabele kosten. Door de verschillende levensfasen van de assets en de verschillende technische disciplines die daarbij betrokken zijn is het een omvangrijke opgave om hier greep op te krijgen.

### ***Optimaal beheer***

Bij optimaal beheer staat de beheerder voor de uitdaging om met beperkte middelen tot maximale prestaties voor de maatschappij en het publiek (de klant!) te komen. Of het nu gaat om het bieden van veiligheid tegen overstromingen of het faciliteren van bereikbaarheid over de weg, de opgaven zijn veelal vergelijkbaar van aard en complexiteit!

AM biedt een integrale en systematische benadering voor het bouwen, verwerven, beheren en in stand houden van dergelijke civieltechnische infrastructuur. Systemen gericht op het vervullen van functionele en maatschappelijke doelen en passend binnen de omgeving.

### ***Maatregelen voor het nastreven van AM doelstellingen:***

Centraal in succesvol AM staat de beheersing van de gehele keten, van strategisch tot operationeel niveau:

- Het helder doorvertalen van doelstellingen van strategisch naar lagere niveaus.
- Het traceren en inventariseren van prestatiebeïnvloedende risico's, resulterend in effectieve maatregelen.
- Beheersing van de inzet van bronnen/middelen, ook op de lange termijn.
- Expliciete sturing op prestaties, risico's en kosten.
- Verantwoording en evaluatie.
- Een zinvolle toevoeging kan zijn te sturen op de aspecten uit de RAMSHED methodiek.

De volledige invoering van AM vraagt een verandering van de organisatie vooral als deze gestoeld is op traditionele wijzen van beheer en onderhoud zoals dit het geval is binnen vele organisaties.

De provincie Gelderland is een voorbeeld van een beheerder van weginfrastructuur die initiatieven heeft genomen een aantal van deze voordelen te willen benutten zonder ingrijpende organisatiewijzigingen. Zij heeft daarom besloten traject management in te voeren. In de volgende paragraaf wordt uiteengezet wat hieronder wordt verstaan.

### ***Traject management een eerste stap in het implementeren van AM doelstellingen.***

Invoering van AM wordt binnen een organisatie wordt i.h.a. als intensief ervaren en vraagt een ommezwaai van een belangrijk deel van de organisatie. Het in korte tijd zo sterk veranderen van de organisatie wordt door de meeste netwerkbeheerders als “*niet realistisch*” beschouwd. In dergelijke situatie kan AM stapsgewijs worden geïmplementeerd. Bij een stapsgewijze implementatie is het belangrijk om bij iedere stap “quick-wins” te realiseren. Hierdoor wordt het draagvlak voor de organisatorische veranderingen versterkt. Een risicogestuurde exploitatie is een kandidaat voor een “quick-win”. Door het vertalen van doelstellingen op strategisch niveau naar doelstellingen op operationeel niveau kunnen de risico’s van het niet realiseren van de doelen in kaart gebracht worden.

De provincie Gelderland heeft gekozen voor een stapsgewijze implementatie van AM. In Gelderland heeft men Traject Management (TM) geïmplementeerd. Het hele wegennetwerk is hierbij opgedeeld in logisch samenhangende trajecten. Bij TM komt men aan de doelmatigheid van functioneren van de stroomfunctie van infrastructuur tegemoet door alle onderhoudsmaatregelen, die rond een bepaald infrastructuurtraject dienen plaats te vinden te bundelen in de tijd om vervolgens af te spreken dit traject de komende jaren met rust te laten. Door het onderhoud op deze wijze slim te organiseren wordt doorstroming verbeterd. De invoering van TM is een efficiencyslag waarbij het traditioneel onderhoud efficiënter wordt uitgevoerd door het in de tijd te clusteren. De invoering van TM biedt de provincie de mogelijkheid om een volgende stap te maken, waarbij “nut en noodzaak” van de onderhoudsmaatregelen afgewogen kunnen worden doordat risico’s t.a.v. het niet halen van maatschappelijke doelen (per traject) expliciet in beeld worden gebracht en worden “gewogen” tegenover te investeren kosten.

Traject Management kan fungeren als een goede eerste stap bij de stapsgewijze invoering van AM. Beheer en onderhoud kunnen doelgericht en risico gestuurd gemanaged worden. Daarnaast kan rond de trajecten ook een volledige AM-gerichte organisatie opgebouwd worden.

## **Doelstellingen en functionaliteit per traject**

Onderhoud van infrastructuur vindt momenteel in de meeste gevallen budgetgestuurd plaats (zie bijvoorbeeld [ref 2] en [ref 3]). Bij budget sturing wordt voornamelijk gekeken naar de hoeveelheid geld die beschikbaar is binnen een bepaalde tijdseenheid (jaar) en deze wordt vervolgens ingezet op die plek waar de kwaliteit van de verharding het meest te wensen over laat, de plek waarover de meeste klachten worden geuit of de plek waar toevallig de wethouder of een raadslid woont. Bij deze sturing van onderhoud wordt dus niet in de afweging betrokken welke doelen worden bereikt en of deze in lijn zijn met de doelen van de organisatie op strategisch niveau en dat is jammer. Op deze wijze kun je dus ook niet goed hard maken welke budgetten je nodig hebt om bepaalde doelen (bijvoorbeeld veiligheid) te realiseren.

Een betere aanpak zou kunnen zijn om onderhoud op prestaties van de betreffende infrastructuur te sturen. Dit wordt ook wel sturen op “*outcome*” genoemd. De belangrijkste reden om of AM of TM te adopteren als strategie is greep te krijgen op “*outcome*” sturing. Bij “*outcome*”-sturing nemen we in beschouwing welke functionaliteit(en) het te ontwerpen, bouwen of onderhouden object dient te vervullen en in welke mate dit het geval dient te zijn (de te leveren prestaties). Indien we dit betrekken op bijvoorbeeld een verkeersverbinding voor motorvoertuigen van A naar B, kunnen we dit omschrijven als het mogelijk maken van een stroom van motorvoertuigen (aantal voertuigen met bepaalde eigenschappen/kenmerken) met een bepaalde (minimum) snelheid en een bepaalde betrouwbaarheid (bijvoorbeeld beschikbaarheid van 98% in de tijd). Bij een dergelijke eis kan tevens een bepaald niveau van comfort en een bepaald niveau van veiligheid worden afgesproken, en er zou aan afspraken kunnen worden gedacht m.b.t. de duurzaamheid (zowel levensduur als

milieu belasting) van betreffende systeem.

De “*outcome*” van infrastructuur wordt uitgedrukt in publiekswaarden. Weginfrastructuur genereert waarde voor het publiek. Deze waarden worden publiekswaarden genoemd. Voorbeelden van publiekswaarden zijn verkeersveiligheid, doorstroming en leefbaarheid. Deze waarden dragen vaak bij aan hogere publiekswaarden zoals economische ontwikkeling en leefbare woonomgeving. De essentie bij publiekswaarden is het gezichtspunt van het publiek, dat als weggebruiker, omwonende of belastingbetaler een belangrijke stakeholder van de infrastructuur is. De publiekswaarden volgen uit de belangen en de zorgen van het publiek met betrekking tot de weginfrastructuur.

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op zowel de doelstellingen als de functionaliteit van het systeem. Een traject wordt hierbij als het systeem beschouwd. De paragraaf *Functionaliteit* beschrijft het WAT van het traject. Met andere woorden wat verwacht het publiek van een traject. De paragraaf *Waardeketen* beschrijft de doelstelling van de eigenaar van het traject. Bij de doelstellingen spelen twee begrippen een belangrijke rol. Dit zijn de “kerndrijfveren” van de eigenaar en de “waardeketen”. De kerndrijfveren beschrijven de essentie van het WAAROM van het traject. De waardeketen beschrijft de waardecreatie. De waardeketen plaatst de doelstellingen van de eigenaar in perspectief door de businessmodellen van de belangrijkste spelers in de keten te koppelen aan positie van het publiek in de keten. Ter illustratie het volgende voorbeeld. Een transportonderneming heeft belang bij een goede bereikbaarheid van zijn bedrijfsterrein. De omwonenden verwachten minimale geluids- en fijnstofoverlast. Met het kiezen van specifieke doelstellingen voor het betreffende traject maakt de eigenaar keuzes in dit potentiële belangenconflict.

## **Functionaliteit**

Weginfrastructuur heeft een aantal maatschappelijke functies, zoals gebieden ontsluiten en steden verbinden. De dimensionering van de weginfrastructuur is op deze functies afgestemd. Het is daarom zinvol om vanuit een functioneel gezichtspunt de weginfrastructuur te beschouwen. Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is de functionaliteit van belang bij de sturing op “*outcome*”.

Bij het beschouwen van een systeem vanuit functioneel gezichtspunt zijn de volgende ingrediënten van belang:

- Functies
  - Functies van infrastructuur systeem.
- Systeem
  - Alle objecten, die in samenhang de infrastructuur vormen. Het infrastructuursysteem bestaat niet alleen uit de eindproducten (wegen, kunstwerken, VRI, etc.). Ondersteunende systemen, zoals onderhoudssysteem, opleidingssysteem en tijdelijke systemen, maken ook deel uit van het systeem.
- Prestatie
  - Kwaliteit waarmee of mate waarin de functie(s) door het systeem word(t)(en) vervuld.
- Niveau van dienstverlening  
(Met de niveaus van dienstverlening worden de prestaties nader gespecificeerd)
  - Klantgerichte Niveaus van Dienstverlening (KNvD, bijvoorbeeld Veiligheid)
    - Prestaties, die het publiek verwacht
  - Technische Niveaus van Dienstverlening (TNvD, bijvoorbeeld Stroefheid)
    - Niveaus van dienstverlening, die door de beheerder / eigenaar van de infrastructuur aan het publiek wordt aangeboden beschreven in technische en bedrijfseconomische prestaties.

Infrastructuur functioneert binnen een maatschappelijk kader. Daardoor wordt de samenhang als volgt bepaald. Functies van het infrastructuursysteem volgen uit de politieke beleidskaders. Het prestatieniveau van het systeem wordt uitgedrukt in de niveaus van dienstverlening. Schematisch ziet het er als volgt uit:

Functies → Systeem → Prestaties → Niveaus van dienstverlening

Het schema wordt in het onderstaande voorbeeld uitgewerkt.

Functie:

- Bestemming bereiken (in dit voorbeeld wordt slechts één van de functies van infrastructuur uitgewerkt).

Systeem

- Infrastructuurtraject (Binnen trajectmanagement is het wegennetwerk opgedeeld in logisch samenhangende trajecten)

Prestaties:

- De bestemming **vlot** bereiken
- De bestemming **veilig** bereiken
- De bestemming **comfortabel** bereiken
- **Goed gebruik** overheidsmiddelen

Niveaus van Dienstverlening	
Klantgerichte Niveaus van Dienstverlening (KNvD)	Technische Niveaus van Dienstverlening (TNvD)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bestemming <b>vlot</b> bereiken                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Voorspelbare reistijd (90% van de weggebruikers bereik binnen 1,2 keer de nominale reistijd zijn bestemming)</li> <li>◦ Geen files (Het aantal voertuigverlies uren is minder dan X uren) (Filezwaarte is minder dan Y kilometerminuten)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegcapaciteit                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Minimum aantal rijbanen (Stremming rijbaan minder dan Z uur)</li> <li>◦ Minimale terugslag (Terugslag ten gevolge van permanente obstakels zoals verkeersheuvels, verkeerslichten, rotondes etc.) (Terugslag ten gevolge van tijdelijke maatregelen tijdens wegonderhoud)</li> </ul> </li> <li>• Scheiden verkeerstromen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bestemming <b>veilig</b> bereiken                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Geen verkeersongelukken, die resulteren in doden, gewonden of beschadiging aan eigendommen (# verkeersongelukken / km &lt; X)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimale verlichtingsniveaus</li> <li>• Zichtlijnen</li> <li>• Scheiden verkeerstromen</li> <li>• Maximum snelheid</li> <li>• Snelheidsbeperkende verkeersobstakels (chicanes/vertragingbochten, vluchtheuvels, etc.)</li> <li>• Wegcondities                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Stroefheid</li> <li>◦ Dwarsvlakheid</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bestemming <b>comfortabel</b> bereiken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegcondities                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PCI</li> <li>◦ Langsvlakheid</li> <li>◦ Dwarsvlakheid</li> <li>◦ etc.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Goed gebruik</b> overheidsmiddelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De weg kosteneffectief onderhouden                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Onderhoudskosten per km</li> </ul> </li> </ul>

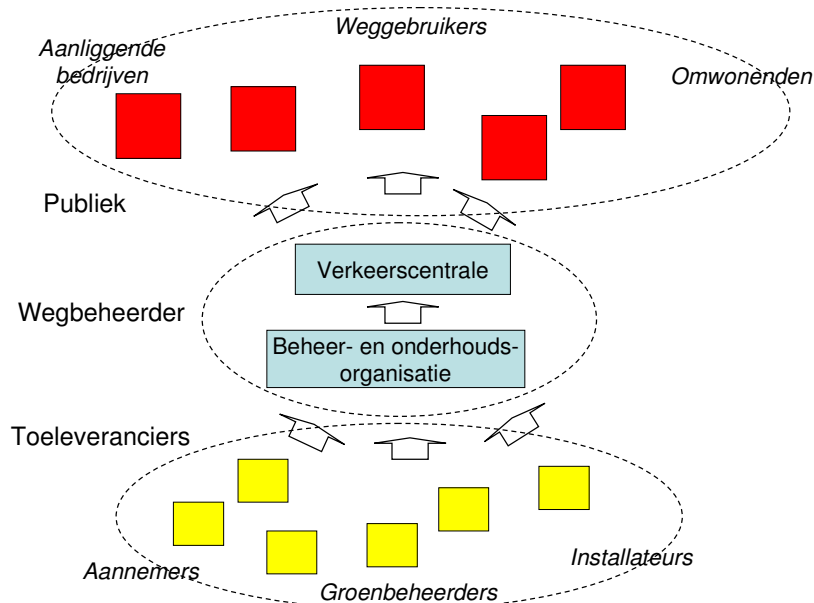
Het voorbeeld laat zien hoe klantgerichte niveaus van dienstverlening (KNvD) kunnen worden uitgedrukt in publiekswaarden (“outcome”). De beheerder stuurt op de technische niveaus van

dienstverlening (“output”). Cruciaal is echter dat de link wordt gelegd tussen outcome en output. Het wordt duidelijk of en in welke mate bijvoorbeeld “stroefheid” bijdraagt aan “veiligheid” of dat wellicht beter kan worden ingezet op een andere TNvD die efficiënter bijdraagt aan verbetering van de KNvD “veiligheid”. Enkele eerder gerichte studies hebben al aangetoond hoe de link tussen veiligheid en bijvoorbeeld stroefheid er uit kan zien [ref. 6] en [ref. 7]. Daarnaast zijn veel van die technische niveaus van dienstverlening (TNvD) gekoppeld aan de technische status van het systeem. Verschillende KNvD kunnen door dezelfde TNvD beïnvloedt worden (bijv. Scheiden verkeerstromen draagt bij aan zowel bestemming vlot bereiken als bestemming veilig bereiken). Het kan ook zijn dat TNvD’n conflicteren. Obstakels dragen negatief bij aan de vlotte doorstroming terwijl sommige obstakels zowel de verkeersveiligheid als de snelheid verlagen.

Bij de koppeling van functies aan het systeem is belangrijk te realiseren dat in veel gevallen slechts een deel van het systeem de functie vervult. Binnen het systeem zijn verschillende niveaus te onderscheiden. Te beginnen; systeem\_niveau, sub-systeem niveau, dan component en vervolgens element niveau. Het systeem kan bijvoorbeeld het weginfrastructuursysteem zijn, een wegverbinding is een sub-systeem, een component een weg of een kruispunt, en een element een wegverharding of een verlichtingsysteem. Het deel van het systeem dat zorg draagt voor de functie wordt functievervullend object of functievervuller genoemd. Een object kan verschillende functies vervullen. Zo kan de wegverharding het wegverkeer “dragen” maar ook “geleiden”. Voor het begrip van de denkwijze in deze publicatie is het essentieel dat er een koppeling tussen individuele functievervullers en TNvD’n gemaakt wordt.

## Waardeketen

De waardeketen en kerndrijfveren zijn belangrijke hulpmiddelen om de doelstellingen van de eigenaar van het traject in perspectief te plaatsen. De doelstellingen worden uitgedrukt in publiekswaarden en het zijn de kerndrijfveren van de eigenaar. Voorbeelden van doelstellingen zijn: verkeersveiligheid, vlotte doorstroming, verantwoord gebruik openbare ruimte en gezonde leefomgeving.



**Figuur 2 Waardeketen van een traject**

In Figuur 2 is een waardeketen van een traject weergegeven. In opdracht van de beheer- en onderhoudsorganisatie van de wegbeheerder voeren aannemers, installateurs en groenbeheerders onderhoud uit. De verkeerscentrale zorgt dat de verkeersmanagementmaatregelen geëffectueerd worden waardoor diensten aan het publiek aangeboden worden. Van onder naar boven neemt de waarde in de keten toe. De wegbeheerder levert diensten aan het publiek. Deze diensten creëren waarde. De wegbeheerder werkt in opdracht van eigenaar van het traject. Voor het optimaliseren van de dienstverlening is het belangrijk dat de eigenaar weet wat het publiek drijft. De eigenaar dient dus inzichten te hebben in drijfveren van het publiek. Met de inzichten in



de drijfveren van het publiek ontwikkelt de eigenaar zijn visie op het traject. De visie omvat de kernrijveren van de eigenaar en deze worden verwoord in publiekswaarden.

Door vanuit het gezichtspunt van de eigenaar te redeneren kunnen de kernrijveren afgepeld worden tot eisen aan de gewenste functionaliteit van het traject. Met het volgende schema kunnen de prestaties van het traject aan de publiekswaarden gekoppeld worden.

Publiekswaarden / Kerndrijfveren → Functionaliteit → Prestaties → Niveaus van dienstverlening

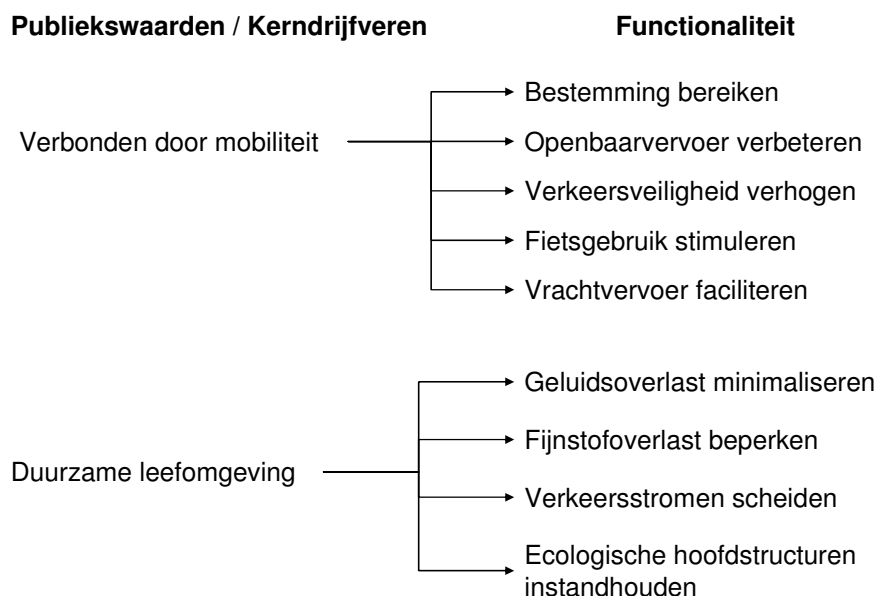
Hierdoor hebben we een middel in handen om de publiekswaarden, prestaties en doelen op elkaar af te stemmen.

In Figuur 3 is een voorbeeld van publiekswaarden / kerndrijfveren uitgewerkt. In het voorbeeld zijn publiekswaarden gebruikt van de provincie Gelderland. Provincies hebben een belangrijk deel van de Nederlandse weginfrastructuur in eigendom. Wegbeheer is een kerntaak van de provincie. Zoals eerder aangegeven kan bij de provinciale overheden winst behaald worden door sterker te sturen op planmatig beheer en onderhoud (zie [ref. 2] en [ref. 3]).

De publiekswaarden in Figuur 3 zijn ontleend aan het coalitieakkoord [ref. 8]. Dit akkoord is gebaseerd op vier pijlers, die onderling sterk samenhangen.

- **Daadkrachtig partnerschap;**
- **Sociale samenhang;**
- **Duurzame leefomgeving;**
- **Verbinden door mobiliteit.**

Deze vier pijlers zijn de kerndrijfveren voor het handelen van de provincie. Voor wegbeheer zijn vooral de publiekswaarden verwoord in de pijlers “verbinden door mobiliteit” en “duurzame leefomgeving” van belang. De uitwerking in Figuur 3 is een vingeroefening voor deze publicatie. Het illustreert hoe je door uit het gezichtspunt van de eigenaar te redeneren gewichten kunt geven aan functies van de weginfrastructuur, die tot uit komen in prestaties en niveaus van dienstverlening.



**Figuur 3:** Voorbeeld van functionaliteit afgeleid uit publiekswaarden voor het systeem infrastructuurtraject

## ***Risico-inschatting***

In de voorgaande paragrafen is een kader ontwikkeld voor de prestatiebesturing per traject. De inschatting van de omvang van het risico dat een gewenst prestatieniveau niet wordt gerealiseerd ontbreekt nog. Met een dergelijke risico-inschatting kunnen de beheer- en onderhoudsmaatregelen bepaald worden, die nodig zijn om het risico tot een aanvaardbaar niveau terug te

brengen. Hieruit volgen dat de hiertoe benodigde financiële middelen. De risico-inschatting kan ook gebruikt worden om gegeven een beschikbaar budget risicogestuurd maatregelen te selecteren.

Voor het maken van een zinvolle risico-inschatting dient informatie van het systeem beschikbaar te zijn. In het voorgaande hebben we laten zien dat de dienstverlening, die de beheerder aanbiedt, beschreven wordt in technische en bedrijfseconomische termen. Deze termen zijn direct gekoppeld aan de toestand waarin het infrastructuursysteem zich bevindt. Voor een betrouwbare risico-inschatting is het essentieel dat de beheerder inzicht heeft in de status van het systeem. Het gaat hierbij niet alleen om de actuele status, maar ook over de toekomstige status. Hierbij is het van belang een inschatting te kunnen maken van de mate waarin het systeem degradeert als functie van de tijd. Hiervoor is kennis nodig van de factoren, die de degradatie beïnvloeden (toename/afname gebruik, klimaats- en weersinvloeden, etc.).

## Conclusies

In deze publicatie is een denkwijze geïntroduceerd voor prestatiegedreven wegbeheer. Enerzijds is het wegennetwerk in trajecten opgedeeld. Anderzijds zijn de prestaties van de trajecten vanuit zowel een functioneel gezichtspunt als vanuit het gezichtspunt van de eigenaar van de infrastructuur beschouwd. Langs deze weg is het mogelijk om zowel klantgericht niveaus van dienstverlening (KNvD), die door het publiek wordt ervaren, als technische niveaus van dienstverlening (TNvD), die door netwerkbeheerder wordt geleverd aan elkaar te koppelen. Hierdoor kan het "toereikende budget" voor beheer en onderhoud per traject worden vastgesteld gegeven de gewenste niveaus van dienstverlening.

In het functionele gezichtspunt wordt via het schema:

Functies → Systeem → Prestaties → Niveaus van dienstverlening

per traject de niveaus van dienstverlening afgeleid.

Vanuit het gezichtspunt van de eigenaar kan met het schema:

Publiekswaarden (Kerndrijfveren) → Functionaliteit → Prestaties → Niveaus van dienstverlening

per traject gewichten aan de niveaus van dienstverlening gegeven worden. Gebaseerd op (historische) informatie van de status, toestand en gebruik van het systeem kan een risico-inschatting van de effectiviteit van instandhoudingsmaatregelen bepaald worden. Door de maatregelen te verschuiven in de tijd en deze af te stemmen op het budget kan naar het "toereikende budget" gezocht worden dat past bij het door de eigenaar aanvaardbaar geachte risicoprofiel.

## Referenties:

1. Mark H. Moore, *Creating Public Value: Strategic Management in Government*, Harvard University Press, 1995
2. Randstedelijke rekenkamer, *Onderhoud onderbouwd: Beheer en onderhoud kunstwerken*, Amsterdam, Juni 2009
  - a. Provincie Flevoland
  - b. Provincie Noord-Holland
  - c. Provincie Zuid-Holland
3. Rekenkamer Zeeland, *Beheer en onderhoud van infrastructurele werken (kunstwerken en verhardingen) in de provincie Zeeland*, Middelburg, juli 2009,
4. *International Infrastructure Management Manual*, version 3.0, NAMS, 2006
5. Infram, Asset Management: gestructureerd je doelen bereiken!, 14 mei 2010, (<http://www.infram.nl/infotype/webpage/view.asp?objectID=409>)
6. Platerink, R. De beste onderhoudskeuze gegund, Een methodiek ter ondersteuning voor het prioriteren van onderhoud aan het wegennet op netwerkniveau, Universiteit Twente en Provincie Overijssel, 2-2-2010

7. Pen, N.T., De beste prijs-kwaliteitsverhouding gegund, Een beslissingondersteunend instrumentarium voor innovatieve aanbesteding bij groot onderhoud aan asfaltwegen, Universiteit Twente en Provincie Overijssel, april 2005
8. *Gelderland maakt het verschil: Gelders coalitieakkoord 2007 – 2011*, CDA, PvdA, ChristenUnie, 6 april 2007  
([http://www.gelderland.nl/Documenten/Bestuur\\_%20en\\_Politiek/Gedeputeerde\\_staten/Coalitieakkoord/Coalitieakkoord.pdf](http://www.gelderland.nl/Documenten/Bestuur_%20en_Politiek/Gedeputeerde_staten/Coalitieakkoord/Coalitieakkoord.pdf))