

## **Differentiatie en onderbouwing onderhoudsniveaus verhardingen**

Peter Schut  
Royal HaskoningDHV

Marc Eijbersen  
CROW

### **Samenvatting**

In 2013 heeft CROW een verkennende studie uitgevoerd naar de uitdagingen waarvoor wegbeherend Nederland gesteld staat in tijden van economische tegenwind. Aan de ene kant zijn dit uitdagingen om te voldoen aan de hoge eisen die de maatschappij aan het wegennet stelt ten aanzien van bereikbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid en duurzaamheid. En aan de andere kant het gegeven dat we het meer moeten doen vanuit het onderhoud en minder nieuwbouw en dat we het moeten doen met steeds minder middelen, zowel in capaciteit als financieel. Uit de verkenning zijn drie projecten gekomen, die moeten bijdragen aan een zo efficiënt mogelijke inzet van middelen. De project zijn onderdeel van het CROW-programma ‘Versobering en vervanging weginfrastructuur’.

Eén van de projecten betreft de vraag op welk niveau onderhoud aan wegverhardingen en kunstwerken uitgevoerd moet worden. De gedachte is dat door het onderhoudsniveau op bepaalde wegen of in bepaalde gebieden van de openbare ruimte te verlagen, snel bespaard kan worden op de beheer- en onderhoudskosten. In 2015 is een CROW-werkgroep gestart met het uitwerken van de mogelijkheden en onmogelijkheden voor het differentiëren van onderhoudsniveaus. De werkgroep sluit hierbij aan bij het gedachtengoed van assetmanagement.

De werkgroep is gestart om de tijdslijn van de ontwikkelingen van de huidige Wegbeheermethodiek (van 1973 tot heden) in beeld te brengen. Hieruit volgt dat de mogelijkheden om te differentiëren in onderhoudsniveau volop aanwezig zijn in de systematiek, maar dat de onderbouwing van de consequenties niet helder en transparant ingebed zijn. Ook onderzoekt de werkgroep de mogelijkheden om via een andere wegtype-indeling te komen tot een mogelijke differentiatie in onderhoudsniveaus. Deze zouden moeten aansluiten bij de organisatiewaarden van de wegbeherende instantie. De werkgroep is momenteel nog volop bezig met het uitwerken van de mogelijkheden. In het voorjaar van 2016 levert zij de resultaten voor het onderdeel verhardingen op. Het onderdeel kunstwerken volgt daarna.

### **Steekwoorden**

Assetmanagement, risicomangement, Wegbeheer, richtlijnen, onderhoudsniveaus, BKXi

## **1. Aanleiding**

In 2013 heeft CROW een verkennende studie uitgevoerd naar de uitdagingen waarvoor wegbeherend Nederland gesteld staat in tijden van economische tegenwind. Aan de ene kant stelt de maatschappij (nog steeds) hoge eisen aan het wegennet ten aanzien van bereikbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid en duurzaamheid. Aan de andere kant weten we ook dat:

- het wegennet verouderd; onderzoek van VROM concludeerde dat de risico's m.b.t. constructieve veiligheid van de kunstwerken onvoldoende in kaart zijn gebracht (incl. €);
- onderhoudsbudgetten afnemen; Wegbeheerders moeten zich voorbereiden op het feit dat zij hun wegennet met minder financiële middelen moeten zullen onderhouden;
- verwachtingen hoog zijn; de eisen van de weggebruikers veranderen, bv LZV's (lange zware voertuigen) en een verouderende maatschappij;
- technisch en inhoudelijke kennis en ervaring bij organisaties afneemt; anders organiseren van wegbeheer.

Dit leidde tot de vraag: op welke wijze de schaarse middelen, zowel in capaciteit en financieel, zo goed mogelijk kunnen worden ingezet met oog voor verkeersveiligheid, beschikbaarheid, milieubelasting en kapitaalvernietiging.

Na een marktverkenning is het programma 'Versoberings- en vervanging weginfrastructuur' ontstaan, wat een bijdrage wil leveren aan het professionaliseren van het beheer en onderhoud van decentrale netwerken en aan het versoberings- en het vervangingsvraagstuk.

Bewustwording is een van de rode draden in de opzet van het programma. Bewustwording dat we in Nederland te maken hebben met een vervangingsgolf van de verouderde infrastructuur en bewustwording dat er bij de versoberingsvraag in beheer en onderhoud verantwoorde keuzes gemaakt moeten worden.

Een van de maatregelen om invulling te geven aan versobering is het extra differentiëren van onderhoudsniveaus. Door het onderhoudsniveau op bepaalde wegen of in bepaalde gebieden van de openbare ruimte te verlagen, kan bespaard worden op de beheer en onderhoudskosten.

De werkgroep 'Onderbouwing en differentiatie onderhoudsniveaus wegverhardingen' geeft invulling aan de vraag hoe onderbouwd het onderhoudsniveau verlaagd kan worden in wegbeheer, met oog voor de mogelijke risico's en assetmanagement.

## **2. Tijdljn Wegbeheer**

Bij het vooruitkijken is het van belang ook terug te kijken. Immers van de keuzes uit het verleden kunnen lessen gehaald worden, die relevant zijn voor de keuzes die we nu moeten maken. Vandaar dat de tijdljn van Wegbeheer vanaf haar oorsprong tot en met heden is uitgewerkt.

### **1973 -Jaarvergadering SCW : thema Rationeel Wegbeheer**

Presentatie van rationeel Wegbeheer, ontwikkeld aan de universiteit van Texas te Austin.

**1975 -Enquête onder wegbeheerders in NL**, door SCW. Behoeftte aan praktisch hanteerbaar systeem om wegbeheer optimaal en objectief uit te voeren.

**1976 – Publicatie K, SCW, ‘Wegwijs in Wegbeheer’**

Introductie Texas systeem in NL, introductie inspectie van schades. Snelheid, eenvoud en mogelijkheid tot verwerking met computer. Oprichting R1 – werkgroep rationeel Wegbeheer.

**1977 Introductie schadecatalogus** met ernst en omvang, gebaseerd op Texas systeem.

**1978 Belangstelling voor rationeel wegbeheer** neemt sterk toe in NL. Twee inspectiesystemen – Texas en RWL (Rijkswegenlab).

**1979 Rapportage Rationeel Wegbeheer, proefproject Rhenen – SCW mededeling 46**

Opzet van een eenvoudig en doelmatig systeem voor het onderhoud van wegen en straten. Gaat onder andere over gegevensbestand, visuele inspectie van asfalt-, tegel- en klinkerverhardingen, aanzet tot normen, die van invloed zijn op veiligheid, comfort en structurele waarde (economische waarde). Het na te streven doel van het wegennet zal in nauw overleg met het beleid geformuleerd moeten worden.

**1980 SCW werkgroep R1** start met het opstellen van een handleiding en schadecatalogus.

**1981 Panel rating** om de verbanden tussen schades en maatregelen te identificeren. Ontwikkeling van Pv- gedragsmodel voor rafeling, langsscheuren, craquelé o.b.v. 6 jaar data.

**1982** Studie naar verwerkingsmethodiek om planjaar en urgentie te bepalen o.b.v. visuele inspectie, mede o.b.v. Pv-gedragsmodellen. Bepalen methode om comfort te meten. TH Delft ontwikkelt PLAIN (Pavement Life Assessment by visual Inspection) – planjaar en urgentiebepaling volgens Texas-systeem. Studie naar de zin van het toepassen van automatisering. **Publicatie ‘Handleiding en Schadecatalogus voor de visuele inspectie van wegen door SCW R1.**

**1983** Evaluatie van het inspectiesysteem – herwaarderingstabel globale visuele inspectie.

**1984** Introductie en toepassing van PVI (periodieke Visuele Inspectie) door WBD voor autosnelwegen en autowegen (RWS systeem).

**1985** TH Delft maakt RAMS (Rehabilitation And Maintenance System). Programma optimaliseert planperiode en onderhoudsmaatregel o.b.v. maximalisatie van de effectiviteit van de maatregelen o.b.v. inspecties.

**1985-1987** SCW werkgroep R1 start met de ontwikkeling van een **volledige handleiding voor rationeel Wegbeheer**, bestemd voor de gemeentelijke wegbeheerder.

**1987 Publicatie van ‘Rationeel wegbeheer’, SCW publicaties 60-A, 60-B, 60-C.**

een instrument om a.d.h.v. actuele conditie van wegverhardingen een onderhoudsstrategie op te zetten, toont niet aan de bestuurlijke en politieke verantwoordelijkheden, maakt de technische consequenties van beleidsbeslissingen inzichtelijk.

**1989 Publicatie ‘Rationeel Wegbeheer’ – CROW publicatie 20 deel ABC**

Tweede herziene druk – aantal wijzigingen doorgevoerd die nuttig zijn voor het gebruik, zonder inhoudelijke wijzigingen t.o.v. de eerste druk.

**1994 Start werkgroepen om de systematiek van rationeel Wegbeheer te evalueren**, te weten onderhoudsnormen, inspectiemethodiek, gedragsmodellen en effect maatregelen.

**1996 Publicatie ‘Wegen naar beter beheer’- CROW publicatie 105**

Verslaglegging van de eerste fase van het SHRP-NL (Strategic Highway Research Program Nederland) project, periode 1990-1995. Resultaat is een eerste aanzet tot gedragsmodellen.

**1996 Oprichting CROW werkgroep ‘Herziening rationeel Wegbeheer’.**

**1997 Publicatie ‘Van Texas tot Rhenen’. Ontwikkeling van de C.R.O.W. –Systematiek van rationeel Wegbeheer (1973-1987).**

Beschrijving van de ontwikkelingen van rationeel Wegbeheer tot en met de publicatie van rationeel Wegbeheer (SCW-mededeling 60) in 1987. Deze methodiek is thans bij 12 provincies en tweederde van de gemeenten in gebruik.

**1998 Rapportage ‘Evaluatie onderhoudsrichtlijnen Rationeel Wegbeheer’.**

Werkgroepen ‘Onderhoudsrichtlijnen’ en ‘visuele inspectie’ ronden hun werkzaamheden af in 1997 en 1998. Van norm naar richtlijn. Oorspronkelijk 16 wegtypen die later gebost zijn tot 7. Daarna herziening van de CROW-systematiek, die in 2000 wordt verwacht.

**2001 Wegbeheer – CROW publicatie 147**

Herziening van de vigerende methodiek van de jaren 90 om aan te sluiten bij de veranderende praktijk. Introductie van gedragsmodellen en herijking van landelijk aanvaarde onderhoudsrichtlijnen.

**2002 Modellen voor Wegbeheer – rapportage SHRP – CROW publicatie 169**

SHRP-NL onderzoekt in de periode 1990-2000 samen met RWS-DWW en CROW het lange termijn gedrag van asfaltverhardingen. Conclusies: Gedrag vertoont zeer grote spreiding, toestandsafhankelijk onderhoud plannen moet daarom gehandhaafd blijven, visuele inspectie leidt tot systematische en willekeurige fouten, pragmatische aanpak is geboden voor het plannen op netwerkniveau- indicatie van het benodigde onderhoud op en niet meer dan dat. Controle in situ blijft noodzakelijk. Grote spreiding in effectiviteit van de groot onderhoudsmaatregelen, dat pleit voor een pragmatische aanpak.

**2005 Evaluatie Wegbeheer – het jaar van de waarheid – CROW rapport 04-13**

Deze evaluatie leidde tot aanpassingen maar ook tot de constatering dat ‘publicatie 147’ minder streng is dan ‘publicatie 20’, dus ook het gevoel van de beheerders heeft bijstelling. De onderkant van verantwoord wegbeheer is opgezocht. Aandacht is besteed aan de historie, ontbrekende restlevensduurtabellen zijn aangevuld. Visuele inspectie, richtlijnen in combinatie met restlevensduurtabellen zijn beperkt aangepast.

**2005 Wegbeheer 2005 – CROW publicatie 147**

Aanpassing van publicatie 147 (en 146) op basis van resultaten van Evaluatie Wegbeheer.

**2011 Wegbeheer 2011 – CROW publicatie 147**

Correctie van fouten in publicatie 146, 147, enkele onderdelen nader toegelicht en voegwijdte als facultatieve schade toegevoegd. Geen belangrijke wijzigingen in de systematiek.

**2013 Versobering en vervanging weginfrastructuur**

Verkennde studie naar de uitdagingen die Wegbeherend Nederland voorstaat in tijden van economische tegenwind om te voldoen aan de hoge eisen die de maatschappij aan het wegennet stelt ten aanzien van bereikbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid en duurzaamheid.

### **2014 NEN-ISO55000 – Assetmanagement**

Introductie de NEN-ISO55000 als standaard voor assetmanagement, mede gebaseerd op basis van de PAS55, ontwikkeld door het Britse BSI als specificatie voor beheerders om te professionaliseren en garantie voor de opdrachtgever.

### **2015 Onderbouwing en differentiatie onderhoudsniveaus**

Projectvoorstel: Bezuinigingen en de noodzaak tot versoering vormt de uitdaging voor de wegbeheerders. Een relatief snel in te voeren versoeringsmaatregel is het aanpassen van het onderhoudsniveau. Doelstelling is handvatten en onderbouwing te geven om zo optimaal mogelijk onderhoudsniveaus te kiezen voor Verhardingen en Kunstwerken.

### ***Conclusie***

In de afgelopen jaren is de methodiek steeds in ontwikkeling geweest, waarbij een van de rode draden is dat er steeds gezocht is naar de aansluiting bij de gebruiker, beleid en politiek. De oorspronkelijke normen zijn richtlijnen gaan heten, 16 wegtypen zijn gebundeld tot 7 wegtypen. De oorspronkelijke richtlijnen voor alle wegtypen gelijk zijn gedifferentieerd naar weg- en verhardingstype. De onderbouwing van nieuwe richtlijnen is gebaseerd op verkeersveiligheid, duurzaamheid, bereikbaarheid, aanzien, comfort. Vanwege beperkt voorspellend vermogen van het gedrag van de verhardingen is een pragmatisch Wegbeheer opgesteld.

### **3. Differentiatiemogelijkheden Wegbeheer publicatie 147, 2011**

Bij het vormgeven van het differentiëren van onderhoudsniveaus is gekeken naar de wijze waarop op dit moment de onderhoudsniveaus zijn gedefinieerd. Het kader hierbij is het plannen van groot onderhoudsmaatregelen. Deze zijn gekoppeld aan de richtlijnen die in de publicatie 147 van CROW zijn opgenomen. Het vormgeven van de differentiatie zal in Wegbeheer ingebed moeten worden. Belangrijk is dus scherp te krijgen hoe Wegbeheer ook al weer werkt en welke mogelijkheden tot differentiatie er nu al zijn in Wegbeheer.

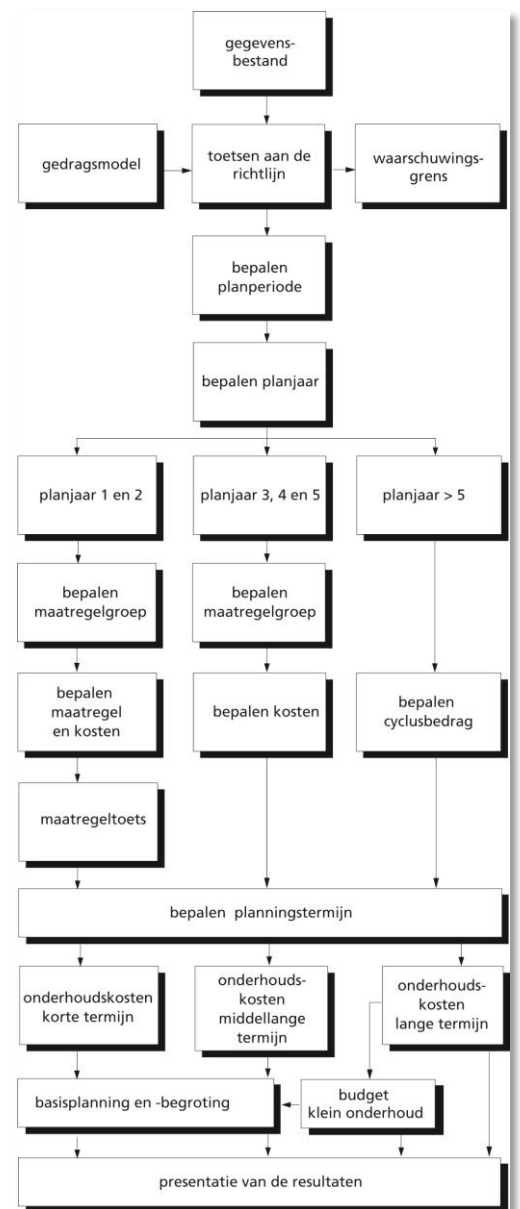
Het doel van Wegbeheer is om informatie te verstrekken over de verhardingen van het beheerde wegennet, op netwerkniveau en op projectniveau. De informatie heeft betrekking op:

- de kwantiteit: wat is er in beheer?
- de kwaliteit: hoe ligt het erbij?
- het onderhoud: wat moet er gedaan worden en wanneer?
- de financiën: hoeveel kost dat?

Het doel van wegbeheer als managementsysteem is op netwerk- en projectniveau informatie te verstrekken over het wegennet. Op netwerkniveau gaat het om de budgetten die nodig zijn om voor het gehele wegennet onderhoud te kunnen uitvoeren. Daarbij kan bovendien inzichtelijk worden gemaakt wat de consequenties zijn van (beleids)keuzes op de kwaliteit en de toekomstige budgetten voor onderhoud. Op projectniveau gaat het om de vaststelling van het moment van onderhoud en het soort onderhoud per wegvakonderdeel. De methode levert een planning en een begroting op van het te verwachten groot onderhoud aan het wegennet.

Op hoofdlijnen:

- Toets aan de richtlijnen. Richtlijnoverschrijding betekent dat onderhoud op korte termijn (1 - 2 jaar) noodzakelijk is.
- Met gedragsmodellen en waarschuwingsgrenzen de planperiode en het planjaar van onderhoud vaststellen indien richtlijn niet is overschreden.
- Maatregelgroepen en - tabellen bepalen de meest efficiënte maatregelen.
- Op de eerste twee jaren van de planning en begroting de maatregeltoets uitvoeren om vast te stellen of de geplande maatregelen en planjaren correct zijn. Ook vindt met de maatregeltoets afstemming plaats met andere plannen.
- Vaststellen basisplanning en -begroting. Dit is de planning van het technisch noodzakelijke onderhoud en de bijbehorende begroting. Daarna afstemmen op beschikbare budget: budgetplanning en -begroting. De maatregelen en planjaren kunnen dan veranderen doordat binnen de opgelegde criteria verschuivingen plaatsvinden. Er zijn diverse alternatieve plannings en begrotingen te maken. Daarnaast kan de methode een planning en begroting maken op basis van gestelde prioriteiten.



In de publicatie 147 is letterlijk opgenomen: *Het doel is niet om vanuit de globale inspectiegegevens exact vast te stellen wat het benodigde onderhoud is. Deze keuze vindt later in het proces plaats, tijdens de maatregeltoets. De keuze van het soort onderhoud in de methode is in eerste instantie bedoeld om een juiste inschatting te krijgen van het voor dat onderhoud benodigde budget. Verder geeft het door de methode voorgestelde onderhoud de beheerder een uitgangspunt voor de definitieve vaststelling van de maatregel tijdens de maatregeltoets.*

In de werkgroep is geconstateerd dat Wegbeheer als black box ervaren wordt, de resultaten van basisplanning en begroting vaak niet stroken met de beleving en niet altijd de maatregeltoets uitgevoerd wordt.

In de huidige methode van Wegbeheer zijn verschillende mogelijkheden aanwezig om te differentiëren in onderhoudsniveaus:

Wat?	Waarom?	Differentiatie?
<b>VASTE GEGEVENS</b>		
wegvakken en -onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vastleggen wegtype</li> <li>• Verhardingssoort (A/E/CB)</li> <li>• Ouderdom</li> <li>• Ondergrond (Z/K/KV/V)</li> </ul>	identificatie <ul style="list-style-type: none"> <li>• nodig voor richtlijnen</li> <li>• nodig voor schades</li> <li>• nodig voor gedragsmodellen</li> <li>• nodig voor gedragsmodellen</li> </ul>	Ja, in wegtype 1 t/m 7
<b>KWALITEITSBEOORDELING</b>		
Schades en metingen vastleggen cq uitvoeren	Vastleggen kwaliteit, toetsen aan richtlijnen, waarschuwingsgrenzen en gedragsmodellen, bepalen maatregelgroep, maatregelen, kosten	

PLANJAAR BEPALEN		
Toetsen aan Richtlijnen	Individuele schade en schadecombinaties: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 jaar of later</li> <li>• Achterstalligheid bepalen</li> </ul>	Ja, afhankelijk van wegtype (1 t/m 7)
Toetsen aan waarschuwingsgrens	Individuele schades en combinaties, ingrijpmoment bepalen: 3-5 jaar of later.	Ja, afhankelijk van wegtypen 1 t/m 7
Gedragsmodellen toepassen	Individuele schades, ingrijpmoment bepalen 1-2 jaar of later Afhankelijk van wegtype (1/7), ouderdom en ondergrond	Ja, gedragsmodellen zijn afhankelijk van wegtypen en ondergrond
MAATREGELEN EN KOSTEN – BASISPLANNING EN -BEGROTING		
Maatregelgroep bepalen	1-2, 3-5 jaar	
Maatregel en kosten bepalen	1-2 jaar, 3-5 jaar	Ja, wegtypen
Maatregeltoets uitvoeren	1-2 jaar	Ja, planjaar en maatregel
BUDGETPLANNING EN –BEGROTING		
Opgelegde budgetten	Benodigd en beschikbaar in balans brengen – inzicht in actuele en toekomstige achterstand en in kapitaalvernietiging	Ja, beleidsthema's en wegtypen, geografische ligging
Budgetbegroting definitief	1-2, 3-5 jaar	Inzicht op kwaliteit en/of beleidsthema's
Onderhoudscycli bepalen	> 5 jaar	Ja, in cycli
Planning en begroting korte, middellange en lange termijn bekend		

*Differentiatiemogelijkheden huidige Wegbeheer, publicatie 147, versie 2011*

### Conclusie

In Wegbeheer zijn mogelijkheden aanwezig om te differentiëren. Er is bewust sprake van richtlijnen om de beheerder richting te geven voor het noodzakelijke onderhoud. Wegbeheer is het hulpmiddel om indicatie te geven van het noodzakelijke onderhoud. Op deze mogelijkheden tot differentiëren kan voort worden geborduurd. De maatregeltoets helpt de wegbeheerder om definitief te maken wat wanneer nodig is. Feitelijk kan de beheerder op verschillende manier differentiëren en dit gebeurt ook, vooral bij de maatregeltoets. Maar blijkbaar zijn er onvoldoende mogelijkheden tot differentiëren . En wat ontbreekt, is inzicht in de consequenties van afwijken van de voorstellen die het systeem genereert.

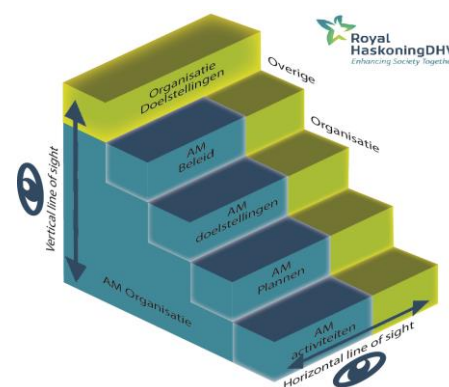
## 4. Assetmanagement

Bij het differentiëren in onderhoudsniveaus spelen Assetmanagement en risicomanagement een belangrijke rol. Immers de keuzes die gemaakt worden moeten maximaal bijdrage aan waar een organisatie voor staat en belangrijk vindt. Dit noemen we de organisatiewaarden.

De kern van assetmanagement is dat de relatie gelegd wordt tussen de prestaties van de assets en uiteindelijk de organisatiewaarden van de organisatie. Letterlijk staat in de ISO55000:

*“Assetmanagement vertaalt de organisatiedoelstellingen naar assetgerelateerde beslissingen, plannen en activiteiten op basis van een risicogestuurde benadering.”*

*“Het zorgen voor afstemming en consistentie tussen de organisatiedoelstellingen, het assetmanagementbeleid, het SAMP, de assetmanagementdoelstellingen en het (de)*



assetmanagementplan(nen), zou ertoe moeten leiden dat assetactiviteiten een krachtig hulpmiddel zijn voor het bereiken van de organisatiedoelstellingen. Het is belangrijk dat deze afstemming wordt gecommuniceerd, zodat stakeholders op alle niveaus begrijpen waarom assetactiviteiten en assetmanagementactiviteiten worden geïmplementeerd”

Bij het differentiëren in onderhoudsniveaus is het belangrijk de organisatiedoelstellingen te weten, immers activiteiten zoals het prioriteren en plannen van beheer en onderhoudsactiviteiten moeten in lijn liggen met de organisatiedoelstellingen. Die organisatiedoelstellingen zijn afgeleid van de organisatiewaarden en worden vertaald naar assetwaarden (specifieke doelstellingen per assetgroep).

Voorbeeld voor gemeentelijk wegbeheer:

Niveau doelstellingen	
Organisatiedoelstellingen	De bereikbaarheid moet optimaal zijn.
AM Beleid	Zorgen voor een goed functionerend wegennet.
AM Doelstellingen	De hoofdwegen zijn 98% van de tijd beschikbaar zijn, geen onverwachte uitval. Capaciteit van de wegen borgen.
Assetwaarde	De conditie van de wegen is in orde , onderhouden volgens CROW richtlijnen, waardoor ze niet onverwacht uitvallen.
Asset Activiteit	Onderhoud uitvoeren conform en op basis van richtlijnen CROW Wegbeheer, 2-jaarlijks visuele, jaarlijks klein onderhouds-, maandelijks veiligheidsinspectie uitvoeren. Kleine schades herstellen.

Risicomangement komt in vele verschijningsvormen voor en is integraal onderdeel van Assetmanagement. In de NEN-ISO55000 is risicomangement voorgeschreven in die zin dat het uitgevoerd moet worden en er wordt verwezen naar de ISO31000: de definitie van risico is volgens die ISO: *Risico is het effect van onzekerheid op het behalen van doelstellingen*. In dit kader zijn de doelstelling de doelstellingen die afgeleid kunnen worden van de organisatiewaarden.

Hoe risicomangement vormgegeven wordt is niet beschreven en kan iedere organisatie op haar eigen manier invullen. Risicomangement in dit kader betekent dat helder moet zijn wat de onwenselijke risico's ten aanzien van de organisatiewaarden zijn, waarvan we de relevantie vertalen naar Wegbeheer. Vaak worden hier risicomatrices voor gebruikt. Hierna staat een voorbeeld.

Veiligheid	Bedrijfswaarden				Kans	1 tx / 50 jaar	> 1x / 50 jaar	> 1x / 10 jaar	> 1x / 5 jaar	> 1x / jaar	> 1x / maand
	Geluid- & trillingsoverlast	Bereikbaarheid	Imago	Financiën (schade claims)		Effect					
Ongevallen met dodelijke afloop of zeer ernstig blijvend letsel	Overlast heeft effect op de fysieke en mentale gesteldheid van omwonenden.	wegvak langdurig afgesloten zonder omleiding. Niet toegankelijk voor voelgangers / fietsers.	nationale commolie (media aandacht, tv, krant, etc)	> € 100.000	5	Laag	Middel	Hoog	Onacceptabel	Onacceptabel	Onacceptabel
Ongevallen met ernstig letsel en langdurig verzuim	Overlast zorgt voor slaapproblemen.	wegvak kortdurig afgesloten zonder omleiding of wegvak langdurig afgesloten met omleiding of snelheid naar 15 km/h. Niet toegankelijk voor minder valide voelgangers / fietsers	regionale commolie (media aandacht, krant)	€50.000 - €100.000	4	Laag	Middel	Hoog	Hoog	Hoog	Onacceptabel
Ongevallen met letsel met verzuim (max. 1 maand)	Omwonenden ondervinden langdurig hinder door langzaam verkeer.	wegvak kortdurig afgesloten met omleiding of wegvak langdurig afgesloten met beperkte snelheid naar 30 km/h. Fietsers / minder valide voelgangers ondervinden ernstige hinder.	locale commolie (berichtgeving politiek)	€20.000 - €50.000	3	Laag	Laag	Middel	Hoog	Hoog	Hoog
Ongevallen met gering letsel (ERBC zonder verzuim)	Omwonenden ondervinden kortdurend (niet consequent) hinder door langzaam verkeer.	wegvak kortdurig deels afgesloten of langdurig beperkte snelheid. Meer optienheid bij voelgangers / fietsers.	enkele slachten, minimaal effect op imago	€2500 - €20.000	2	Vrijwel acceptabel	Vrijwel acceptabel	Laag	Middel	Middel	Hoog
geen / nihil impact	geen / nihil impact	geen / nihil impact	geen / nihil impact	€0 - €2500	1	Vrijwel acceptabel	Vrijwel acceptabel	Vrijwel acceptabel	Vrijwel acceptabel	Laag	Middel

## Conclusie

Het vormgeven van de differentiatie en onderbouwing ervan kan onderbouwd plaatsvinden op basis van de organisatiewaarden en assetwaarden met bijbehorend risicomangement. Het



vertalen van de organisatiewaarden naar gestelde doelen aan de assets maakt transparant waar de beheerder op moet sturen, wat hij moet leveren en waar de differentiatie vorm kan krijgen.

## 5. Invulling geven aan de differentiatie

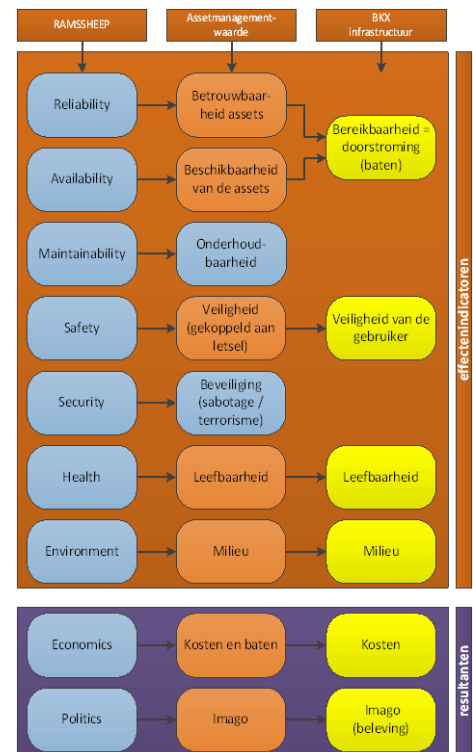
Het uitgangspunt van de werkgroep is invulling geven aan differentiatie van de onderhoudsniveaus, zoals die met Wegbeheer gebruikt worden. In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven dat de richtlijn daarin een cruciale rol speelt. De richtlijn is gekoppeld aan de wegtypen en is per schade vastgesteld. Differentiëren betekent dus dat er meer mogelijkheden moeten ontstaan in wegtypen en bijbehorende richtlijnen per schade. Vanuit het assetmanagement en risicomangement perspectief moet bij de invulling een inschatting gemaakt worden van de eventuele consequenties ten aanzien van de assetwaarde. Stapsgevijs:

- Stap 1 Organisatiewaarden vaststellen
- Stap 2 Assetwaarden vaststellen (AM)
- Stap 3 Wegtype (WT) incl. klasse indeling (KL 1,2,3)
- Stap 4 Relatie leggen tussen WT + KL en AM
- Stap 5 Relatie schadebeeld en AM
- Stap 6 Vaststellen RL per WT+KL

### 5.1 Stap 1 en 2: Organisatiewaarden en assetwaarden vaststellen

De organisatiewaarden zijn onderwerpen die voor iedere organisatie specifiek kunnen zijn, maar vaak gaan over economisch vestigingsklimaat, leefbaarheid, veiligheid, mobiliteit. Van hieruit vertalen we deze naar organisatiedoelen en assetwaarden. Niet alle organisatiewaarden zijn relevant voor de infrastructuur, veelal gebruikt men hiervoor de RAMSSHEEP-indicatoren. Voor de weginfrastructuur zijn de volgende assetwaarden als relevant bestempeld:

- Bereikbaarheid
- Veiligheid
- Leefbaarheid
- Milieu
- Kosten
- Imago.



Dit is een default uitgangspunt. Iedere organisatie staat het vrij om haar eigen specifieke assetwaarden te benoemen.

### 5.2 stap 3: Wegtypen en klassenindeling

In Wegbeheer zijn momenteel 7 wegtypen aanwezig, waarbij in de gebruiksfunctie een aantal gebruiksfuncties zijn gebundeld. Verdere differentiatie betekent dat meer wegtypen nodig zijn. Verdere differentiatie is mogelijk op:

Wegtype	Gebruiksfunctie
Nr 1: Hoofdwegennet	Stadsautosnelweg Autoweg
2: Zwaar belaste weg	Stadsautosnelweg Provinciale weg
3: Gemiddeld belaste weg	Waterschapsweg (druk) Stadsontsluitingsweg Busbaan Industrieweg
4: Licht belaste weg	Waterschapsweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Parallelweg Landbouwweg
5: Weg in woon-gebied	Woonstraat Woonerf Parkeerterrein Wijkstraat
6: Weg in verblijfs-gebied	Winkelerf Plein Voetpaden
7: Fietspaden	(Vrijliggend) fietspad

- Gebruiksdruk
- (kwetsbare) Doelgroepen
- Mogelijkheid voor alternatieven (belangrijkheid van de weg)
- Naar wegvakonderdeel
- Naar type verharding (elementen, asfaltbeton, cementbeton, halfverhard, onverhard)
- Naar gebied, omgeving, ligging.

Dit heeft geleid tot de naast weergegeven indeling, waarbij het ook mogelijk is om per wegtype op basis van bovenstaande argumenten een driedeling in klassen per wegtype toe te kennen of nog eigen wegtypen toe te kennen. De wegbeheerder dient zijn wegennet vervolgens in te delen op basis van weergegeven wegtypen en klassen.

	IMBOR	Wegtype	Omschrijving	Verdere differentiatie
1		Nationale stroomwegen	Autosnelwegen in beheer van RWS Belangrijkste overige rijkswegen	H / M / L
2	Regionale verbindingsweg	Stroomweg	Regionale stroomwegen Autowegen	H / M / L
3	Stedelijke hoofdontsluiting	GOW Bubeko		H / M / L
4	Wijk hoofdontsluiting	GOW Bibeko		H / M / L
5	Landbouwweg	ETW Bubeko	Wegen in het buitengebied	H / M / L
6	Buurtverzamelstraat Industrieweg	ETW type I Bibeko (4,5 – 6,2 m)	Wijkontsluitingsweg Fietsstraten Rijbaan met fietsstroken	H / M / L
7	Woonerf Woonstraat	ETW type II Bibeko (tot 4,5 m)	Woonstraten	H / M / L
8		Fietspaden	Vrijliggend	H / M / L
9	Winkelerf Park	Voetpaden	Trottoirs Verblijfsgebied	H / M / L
10		Parkeervakken	Vakken, stroken, pleinen etc. Inritten ETW bubeko grasbetontegels	H / M / L
11	Zelf toevoegen	Zelf toevoegen		

### 5.3 stap 4: Relatie leggen tussen wegtypen, klassen en assetmanagement waarden

Bij het vaststellen van de richtlijnen en dus invulling geven aan de differentiatie moeten de relaties gelegd worden tussen de wegtypen en klassen en assetmanagement waarden. Hiermee wordt duidelijk welke wegtypen en klassen een relatie hebben met welke assetwaarde. Tevens vindt hierbij de risicoinschatting plaats op mogelijke afbreuk van een wegtype aan een assetwaarde. Momenteel vindt de invulling hiervan plaats. De gedachte is dit te doen op basis van een driedeling: een duidelijke relatie, een beperkte relatie of geen relatie.

### 5.4 stap 5: Relatie leggen tussen schades en assetwaarden

Bij het vaststellen van de richtlijnen en dus invulling geven aan de differentiatie moeten ook de relaties gelegd worden tussen de schadebeelden en assetmanagement waarden. Hiervoor is in het huidige Wegbeheer al een basistabel aanwezig. Deze moet aangepast worden op de assetmanagement waarden

Tabel A28. Relaties tussen beleidsthema en schades/metingen

Schade/Wegtype	Veiligheid							Duurzaamheid							Comfort							Aanzien							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Rafeling	1	1	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1
Dwarsonvlakheid	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Oneffenheden	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
Scheurvorming	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	2	2	2		
Voegvulling	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
Zetting	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0		
Randschade	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	
Voegwijdte	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
Langsonvlakheid	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	
Spoorvorming	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Comfort	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	

bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid, milieu, kosten, imago. Tevens vindt hierbij de risicoinschatting plaats op mogelijke afbreuk van een schade aan een assetwaarde. In principe wordt deze tabel op dezelfde wijze aangepast, dus met een duidelijke relatie, een beperkte relatie en geen relatie.

### *5.5 stap 6: Vaststellen richtlijn per wegtype en klasse*

De laatste stap in het differentiëren is dan het concreet maken van de richtlijnen per wegtype en klasse, mede gebaseerd op de relaties van de schades en wegtypes met de assetwaarde. In de basis krijgen we hiermee maximaal 30 verschillende mogelijkheden per schade. In het huidige wegbeheer zijn dit er 7. De huidige richtlijnen hanteren we als basis voor de middelste richtlijn. De richtlijn voor de hogere klasse kan dus een of meer klasse strenger zijn, voor de lagere klasse is de richtlijn een of meerdere klassen minder streng.

### *5.6 En daarna*

Na vaststelling van de basisplanning en begroting vindt de maatregeltoets en afstemmen met de beschikbare budgetten plaats. De keuzes die gemaakt worden bij de maatregeltoets, zijn momenteel veelal impliciet. Op basis van de relaties, die gelegd worden naar de assetwaarden, is voor de maatregeltoets een eenduidig afwegingskader nodig, wat op die organisatiewaarden is gebaseerd. Voor de maatregelkeuze dient ook de gehele life cycle bekeken te worden. Input hiervoor levert de werkgroep van CROW ‘Levensduurverlengende technieken voor weginfrastructuur’.

Het prioriteren om af te stemmen op de beschikbare budgetten kan plaats vinden met behulp van risicomangement (ten aanzien van de assetwaarden), waar de werkgroep van CROW ‘Risicomangement in de openbare ruimte’ invulling aan heeft gegeven.

## **6. Status maart 2016**

In deze paper is de status eind februari 2016 beschreven. De planning is dat de resultaten voor de verhardingen in april/mei opgeleverd worden. Op basis van de voorstellen kan de wegbeheerder aan de voorkant specifiekere differentiatie toebrengen in de onderhoudsniveaus van zijn verhardingen. Hierdoor ontstaat een betere aansluiting bij de praktijk en zullen de vakken die in de maatregeltoets beschouwd moeten worden verminderen.

Na gereedkomen van het vormgeven van de differentiatie voor verhardingen zal een vergelijkbare exercitie kunstwerken plaatsvinden.

Veel onderdelen zoals besproken in deze paper, zijn input voor het project van CROW nieuwe Wegbeheersystematiek. In de eindrapportage levert de werkgroep naast de besproken onderdelen ook aanbevelingen op voor de nieuwe Wegbeheersystematiek.