

## Onderbouwing bij de onderzochte onderhoudsstrategieën voor wegverharding

Waterschap Hollandse Delta – afdelingen Strategie en beleid en Regie en Assetmanagement  
28-04-2023.

In de deze memo wordt achtereenvolgens beschreven:

1. Kwaliteitsniveaus wegverharding conform de CROW
2. Ontwikkeling onderhoudsniveau van het wegareaal
3. Sturen op basis van een kwaliteitsniveau
4. Onderhoudscyclus D t.o.v. C
5. De vier onderzochte alternatieven voor het onderhoud

### 1. Kwaliteitsniveaus wegverharding conform de CROW

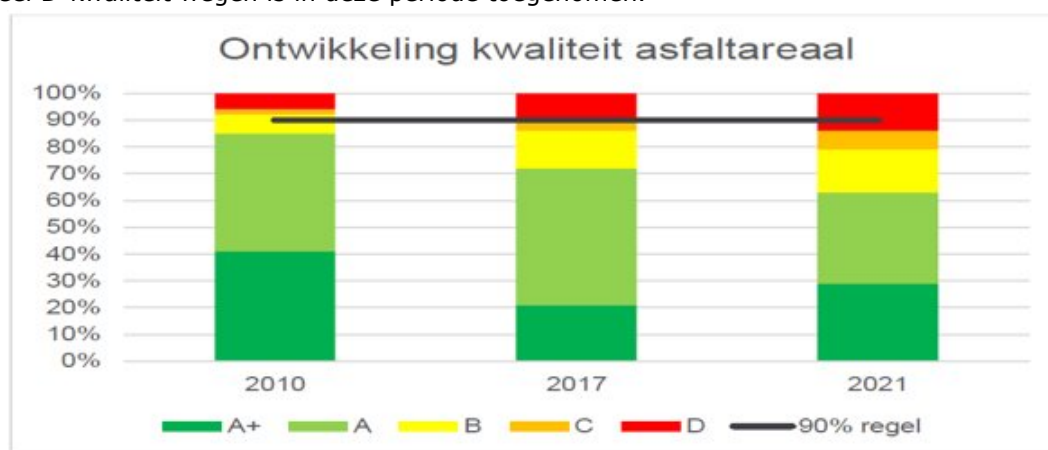
De kwaliteitsniveaus van de verharding volgen uit de landelijke richtlijnen van de CROW en worden gekwalificeerd van A+ t/m D. Hierbij geldt:

- niveau 'A+': nieuwe verharding, wegdek zonder schades;
- niveau 'A': lichte schadevorming, er is enige schade volgens de CROW-systematiek;
- niveau 'B': enige schadevorming, de waarschuwingsgrens CROW-systematiek is overschreden;
- niveau 'C': aanzienlijke schadevorming, richtlijn van de CROW-systematiek is overschreden;
- niveau 'D': veel ernstige schadevorming.

De kwaliteit van de wegen wordt bepaald door een visuele weginspectie. Om het niveau van het totale wegareaal te bepalen, gaat de CROW uit van een 90% grens. Bij niveau C heeft minimaal 90% van het wegareaal de kwaliteit C of hoger. Bij 90% B minimaal B of hoger. Dit niveau wordt vervolgens als label op het totale areaal geprojecteerd (dus bijvoorbeeld het "areaal heeft conditie C").

### 2. Ontwikkeling van het onderhoudsniveau van het areaal

Onderstaande grafiek beschrijft de ontwikkeling van het areaal over de periode 2010 – 2021. Het aandeel D-kwaliteit wegen is in deze periode toegenomen.



Figuur 1 ontwikkeling kwaliteit asfaltverhardingen

### 3. Sturen op basis van een kwaliteitsniveau

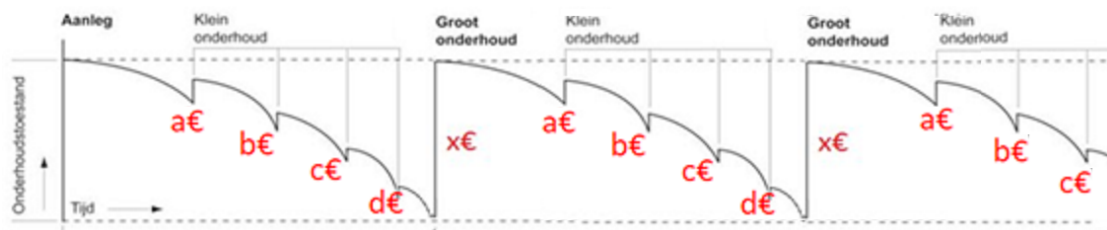
Het principiële verschil tussen 15% D en 90% C is dat bij de eerste wordt gestuurd en daarmee geaccepteerd dat 15 % van de wegen D kwaliteit (slechte kwaliteit) kan hebben en bij 90% C de wordt gestuurd op C-kwaliteit en het aandeel kwaliteit D zoveel mogelijk beperkt wordt. De marge (10%) is voor onzekerheid in uitvoering en onvoorziene degradatie wegen. Daarbij is bij de streefwaarde van 15% D geen hersteltermijn verbonden. Het bereiken van D-kwaliteit betekent verregaande degradatie van de verharding met hoge herstelkosten tot gevolg. Naarmate de conditie van de verharding afneemt versnelt de degradatie. In de tussentijd moet, veelal lokaal en ad-hoc op basis van waarnemingen of meldingen, klein onderhoud worden uitgevoerd.

Bij de voorgestelde streefwaarde van 90% C wordt echter gestuurd en geprogrammeerd op C-kwaliteit. Dit houdt in dat wegen voor groot onderhoud worden ingepland voordat de kwaliteit verder degradeert naar D-kwaliteit. Een aandeel D-kwaliteit wordt alleen 'gedoogd' omwille van realisme, zoals doorlooptijd in de uitvoering en/of afhankelijkheid van projecten derden.

#### 4. Onderhoudscyclus D t.o.v. C

Over een langere periode ziet de grafiek waarin de onderhoudstoestand en -maatregelen worden weergegeven er als volgt uit. Het groot onderhoud gebeurt planmatig op basis van D-kwaliteit, het klein onderhoud ad-hoc. Gevolgen zijn:

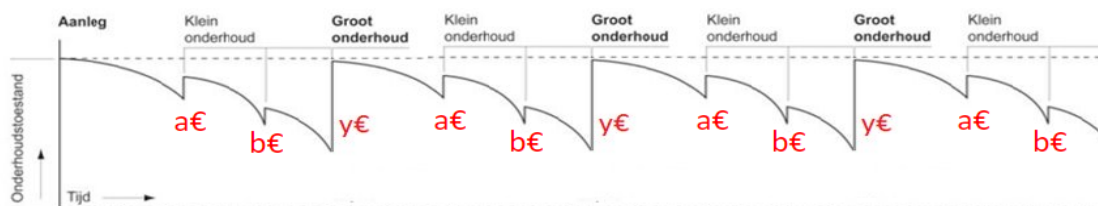
- meer hinder: vaker aan de slag voor kleine ingrepen;
- veel lokaal en ad-hoc werk, wat sub-optimaal is en hoge kosten kent;
- de gemiddelde onderhoudstoestand van het areaal is laag (enige tijd conditie C en D).



Figuur 2 – onderhoudscyclus D-kwaliteit

Wanneer gestuurd wordt op een hogere onderhoudskwaliteit, bijvoorbeeld C-kwaliteit, worden opgaves geprogrammeerd wanneer deze C-kwaliteit hebben bereikt. De herstelkosten (groot onderhoud) om de verharding weer in goede conditie te brengen zijn beduidend lager omdat de degradatie beperkt is. Zo kan in veel gevallen de onderlaag van het asfalt en de fundering hergebruikt worden. Gevolgen zijn:

- minder hinder, minder buiten vaak aan de slag;
- lagere kosten voor klein onderhoud door meer planmatig werk;
- de onderhoudstoestand van het areaal is gemiddeld hoger;
- duurzaamheidsvoordelen door meer hergebruik en minder transportbewegingen.



Figuur 3 – onderhoudscyclus C-kwaliteit

#### 5. Onderzochte alternatieven

Voor wijze van onderhouden zijn vier strategieën onderzocht. Het huidige budget (alternatief '0') is niet toereikend om de huidige streefwaarde van maximaal 15% D te halen. Het gevolg is een steeds verder dalende kwaliteit van de wegverharding. Dit leidt uiteindelijk tot uitval van wegen. In de figuur hiernaast is deze situatie aangeduid met een '0' omdat dit de uitgangssituatie (oftewel nul-situatie) betreft.

##### i. Behouden huidige streefwaarde (Max 15% D)

Het accepteren van 15% D (zeer slechte wegen) past niet bij goed wegbeheer en leidt niet tot een financieel optimum. Bij kwaliteit D ontstaat er schade aan onderliggende asfalt lagen waardoor de kosten onnodig hoog zijn en er vaker klein onderhoud moet plaats vinden.

Om de huidige streefwaarde te kunnen halen en behouden is er structureel een hoger budget nodig. De kwaliteit van de wegverharding blijft daardoor gelijk. Door te accepteren dat maximaal 15 % areaal D-kwaliteit kent treedt verregaande degradatie op. Doordat deze wegen op een bepaald moment toch onderhouden moeten worden stijgen de kosten op termijn nog meer. Het onderhoud moet dan in feite worden 'ingehaald'.

ii. *Streefwaarde 90% C*

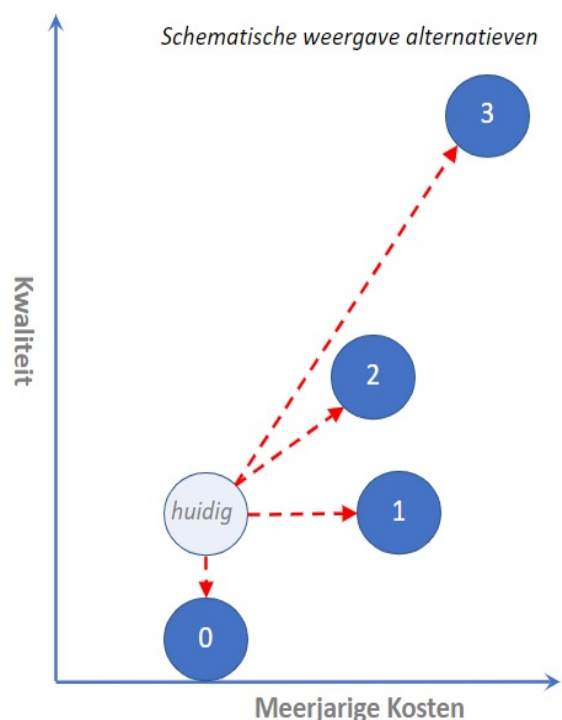
Hierbij wordt gestuurd op minimaal kwaliteitsniveau C en wordt in principe D-kwaliteit niet geaccepteerd. De marge (10%) is voor onzekerheid in uitvoering en onvoorziene degradatie wegen. Hierdoor zijn de wegen altijd minimaal van voldoende kwaliteit en ondanks dat groot onderhoud frequenter plaatsvindt dan bij alternatief 1, zijn de kosten op langer termijn lager, doordat er geen schade ontstaat aan onderliggende asfaltlagen en minder vaak klein onderhoud plaatsvindt.

Om de kwaliteit van onze wegverharding op niveau C te krijgen en te houden is structureel meer budget nodig. Hierdoor stijgt de kwaliteit van het asfalt en is er maar in beperkte mate sprake van in te halen onderhoud. De algehele staat van onderhoud is daarmee van een hoger niveau en past op de ondergrens van de CROW richtlijnen.

iii. *Streefwaarde 90% B*

Door te sturen op B-kwaliteit is de minimale kwaliteit van de verharding hoog. De kosten worden daarmee ook veel hoger, doordat er zeer frequent groot onderhoud dient plaats te vinden om B-kwaliteit te halen en te behouden. Deze afweging van kosten, prestaties en risico's past op dit moment niet bij de opgaven van het waterschap.

Om de kwaliteit van onze wegverharding op niveau B te krijgen en te houden is structureel een significant hoger budget nodig. De algehele staat van onderhoud komt daarmee op een hoog niveau te liggen.



*Figuur 4 – schematische weergave alternatieven*

In tabel 1 staan de financiële kengetallen van de verschillende scenario's op hoofdlijnen opgesomd.

Tabel 1 – financiële vergelijking alternatieven (geen indexatie)

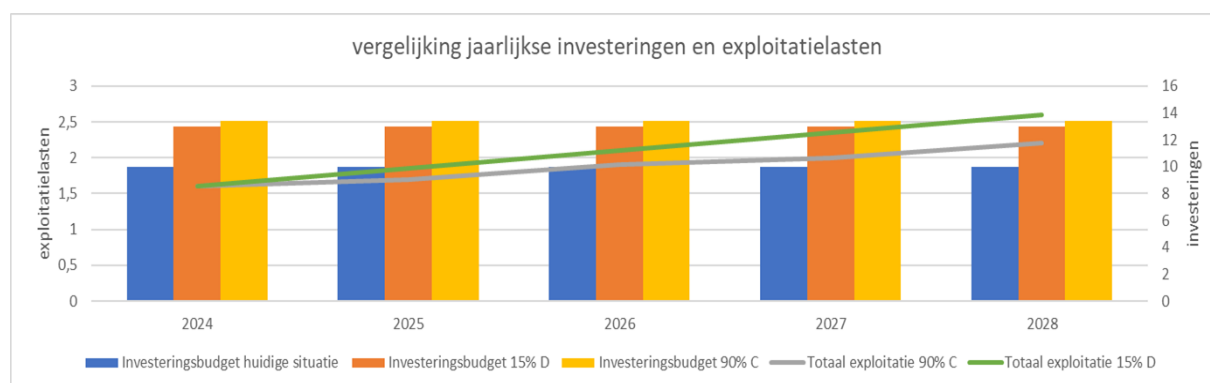
| Scenario                   | Investeringsbudget p/j (groot onderhoud) | Jaarlijkse kosten klein onderhoud (op termijn) | Neveneffecten                                                           |
|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 0: huidig budget           | 10                                       | 1,2                                            | Opbouw achterstallig onderhoud en te weinig budget voor klein onderhoud |
| 1: Max 15% D per eind 2027 | 13                                       | 1,6                                            | Opbouw achterstallig onderhoud en hoge kosten klein onderhoud           |
| 2: 90% C per eind 2027     | 13,4                                     | 1,1                                            |                                                                         |
| 3: 90% B per eind 2027     | 17,4                                     | 1,0                                            |                                                                         |

In meer detail ziet dit er voor de scenario's 90% C en 15% D als volgt uit.

Tabel 2 en 3 - vergelijking kapitaallasten en wegenheffing 90% C en 15% D scenario, t.o.v. de huidige situatie

| 90% C                         | Jaarschijf 2024 | Jaarschijf 2025 | Jaarschijf 2026 | Jaarschijf 2027 | Jaarschijf 2028 |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Toename investeringsbudget    | +3,4 mio        | +3,4 mio        | +3,4 mio        | +3,4 mio        | +3,4 mio        |
| Effect kapitaallasten         | -               | +0,3 mio        | +0,6 mio        | +0,9 mio        | +1,1 mio        |
| Effect kosten klein onderhoud | +0,4 mio        | +0,2 mio        | +0,1 mio        | -/- 0,1 mio     | -/- 0,1 mio     |
| Effect wegenheffing           | -               | +3,7%           | +5,1%           | +5,7%           | +7,8%           |

| 15% D                         | Jaarschijf 2024 | Jaarschijf 2025 | Jaarschijf 2026 | Jaarschijf 2027 | Jaarschijf 2028 |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Toename investeringsbudget    | +3,0 mio        | +3,0 mio        | +3,0 mio        | +3,0 mio        | +3,0 mio        |
| Effect kapitaallasten         | -               | +0,25 mio       | +0,50 mio       | +0,75 mio       | +1,00 mio       |
| Effect kosten klein onderhoud | +0,4 mio        | +0,4 mio        | +0,4 mio        | +0,4 mio        | +0,4 mio        |
| Effect wegenheffing           | -               | +5,0%           | +6,9%           | +8,8%           | +10,6%          |



Figuur 5 – grafische weergave van de investeringsuitgaven en gevolgen voor de exploitatielasten per scenario (geen indexatie)

*Advies*

Scenario's 0 en 1 passen niet bij goed wegbeheer en assetmanagement, door dalende kwaliteit (hoge risico's, lagere prestatie) en stijgende kosten. Scenario 3 kent een forse toename van onderhoudsbudget wat binnen de planperiode van het Wegenbeheerprogramma niet realistisch is. Daarom wordt voorgesteld om scenario 2 aan te houden (gemeten als 90% C).