MOERDIJK

# Evaluatie kwaliteit verhardingen

---

**Inleiding**
**In juni 2021 heeft u ingestemd met het raadsvoorstel Wegbeheer gemeente Moerdijk 2021-2025. Uit de inspecties destijds bleek dat er een onderhoudsachterstand was. Deze achterstanden wilden en moesten we inlopen om wegen veilig te houden en kapitaalvernietiging te voorkomen. Bij deze willen we u een beeld geven van wat we de afgelopen twee jaar hebben gerealiseerd, wat de actuele stand van zaken is, waar we in de praktijk rekening mee moeten houden en welke opgaven er nog voor ons ligt op het gebied van wegbeheer.**

**We hebben groot aantal wegen opgeknapt**
**Voordat we ingaan op een verklaring, zijn hierbij de belangrijkste resultaten opgesomd:**

- **In het buitengebied hebben we in 2 jaar tijd 386.000 m2 asfaltwegen opgeknapt. Dat is maar liefst 66 km en dat staat gelijk aan de afstand van het centrum van Klundert naar 's-Hertogenbosch.**
- **We hebben met risico-gestuurd beheer ook fiets en wandelpaden aangepakt. De achterstanden op fietspaden worden langzaam ingehaald. De achterstand is met 6000 m2 (2%) afgenomen.**
- **De kwaliteit van voetpaden is min of meer gelijk gebleven.**
- **In 2022 en 2023 hebben we bij elkaar opgeteld 17,5% van het asfaltareaal onderhouden en 5% van onze elementverharding.**

**Wat ging er goed?**

- **We hebben de stijgende lijn in achterstallig onderhoud weten te stoppen.**
- **Ernstige veiligheidsrisico's zijn opgepakt.**
- **De kwaliteit van de asfaltwegen in het buitengebied is verbeterd.**
- **De kwaliteit van voetpaden is gelijk gebleven, ondanks de gemeente brede aanleg van glasvezel.**
- **We hebben meerdere pilots uitgevoerd op het gebied van duurzaamheid.**

**Wat zijn aandachtspunten?**

- **De kwaliteit van de elementenverhardingen is gelijk gebleven. Veel plaatsen zijn aangepakt, maar op andere plaatsen zakt het kwaliteitsniveau. Dit betreffen vooral wegen binnen de bebouwde kom.**
- **Er ontstaan een nieuwe onderhoudsbehoefte op wegen met 'C' kwaliteit.**
- **Participatie kost meer tijd dan voorzien.**
- **Aanvullend onderzoek op (asfalt)wegen leidt vaak tot een zwaardere onderhoudsmaatregel.**
- **Vertraging ontstaat door capaciteitsproblemen bij gemeente, aannemers en ingenieursbureaus.**
- **Kosten in de GWW sector stijgen door duurdere grondstoffen en krapte op de arbeidsmarkt.**
- **Externe ontwikkelingen (energietransitie, aanleg glasvezel) vragen om een goede afstemming en integrale aanpak van projecten binnen de bebouwde kom. Dit kost tijd.**

**Hoe gaan we verder?**

- **We gaan meer integraal werken. Daarbij kijken we ook naar de opgaven bij andere beleidsvelden in de openbare ruimte, riolering en groen. En naar externe partijen, zoals woningbouwcorporaties, nutsbedrijven en ontwikkelaars. Enexis is een belangrijke partner in deze opgave, vanwege de energietransitie.**
  **Door de planning van werkzaamheden op elkaar af te stemmen worden er minder vaak grote werkzaamheden in een gebied uitgevoerd. Kosten worden evenredig gedeeld en hiermee worden de beschikbare budgetten beter benut.**
- **In het buitengebied worden de asfaltwegen aangepakt waar zwaardere onderhoudsmaatregelen nodig zijn.**
- **Binnen de kom blijven we inzetten op het veilig en comfortabel houden van voet- en fietspaden.**
- **Door ook in te zetten op klein onderhoud, overbruggen we de tijd die nodig is om de integrale opgave goed in beeld te krijgen. We houden wegen veilig en bereikbaar.**

**Bijlagen**

1. **Processchema wegbeheer**
2. **Kwaliteit 2023 t.o.v. 2020**
3. **Toelichting pilots duurzaamheid**
4. **Toelichting aanvullende onderzoeken/ maatregeltoets**
5. **Stappen uit het beheerproces**

## Bijlage 1 Processchema wegbeheer

**De aanpak voor het inlopen van de onderhoudsachterstand is risico-gestuurd en gebaseerd op een aantal processtappen. In een aantal stappen wordt de juiste onderhoudsmaatregel bepaald. Hiervoor kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn Het proces zoals we dat in Moerdijk doorlopen is hieronder weergegeven.**




***Figuur 1 Processchema wegbeheer***

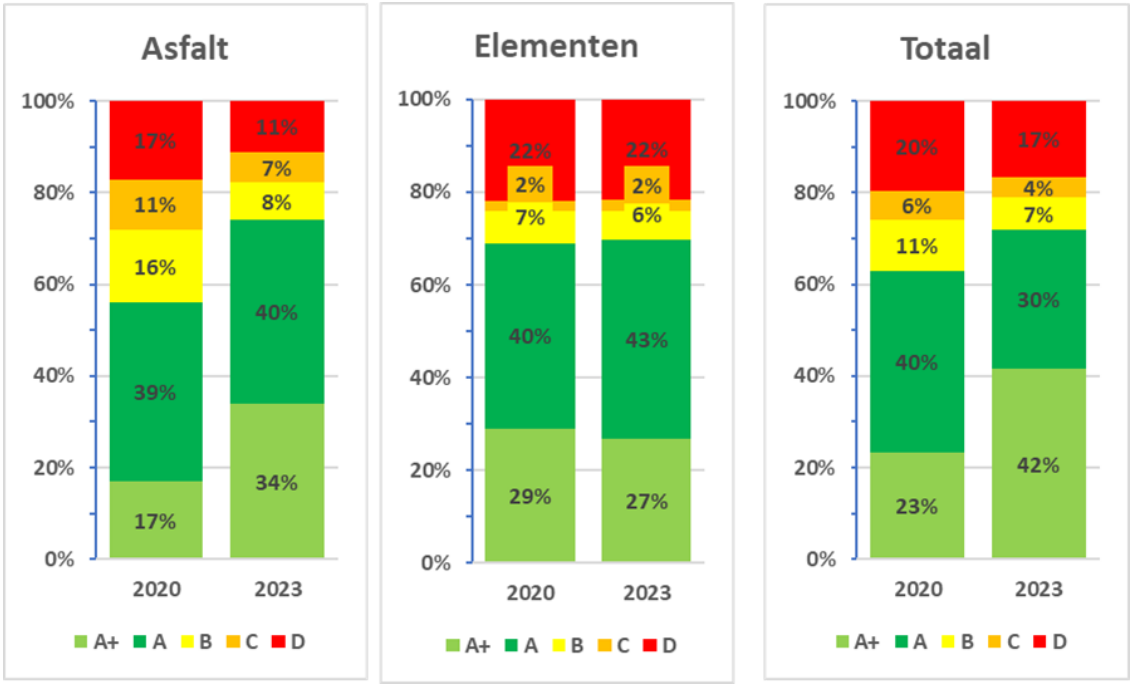
**In 2020 is een weginspectie uitgevoerd. Op basis van deze inspectie is in 2021 de maatregeltoets uitgevoerd. Aan de hand van de maatregeltoets zijn voor een groot deel van de wegen de onderhoudsmaatregel bepaald en vervolgens in een bestek verwerkt en aanbesteed.**

**Voor een klein deel van de wegen, waar grotere schades aanwezig zijn en daardoor de maatregelen zwaarder en de werkzaamheden complexer worden, is nader onderzoek uitgevoerd.**

**Uit de verhardingsonderzoeken volgde de verhardingsadviezen met onderhoudsmaatregelen die restlevensduur voor de constructie met minimaal 20 tot 40 jaar verlengd.**

## Bijlage 2 Kwaliteit 2023 t.o.v. 2020

**In 2023 heeft er weer een globale visuele weginspectie plaatsgevonden waarmee de kwaliteit van de wegen beoordeeld wordt en het verloop van de kwaliteit gemonitord kan worden.**




*Figuur 2, kwaliteit, 2020 ten opzichte van 2023*

**Uit bovenstaande grafieken is te lezen dat in 2020 73 % (2.503.335 m²) van het areaal voldeed aan de gewenste kwaliteitsniveau >B kwaliteit, in 2023 is dit 78% (2.684.276m²). De kwaliteit van het asfalt is nog sterker gestegen, de kwaliteit van de elementenverharding is gemiddeld gelijk gebleven**

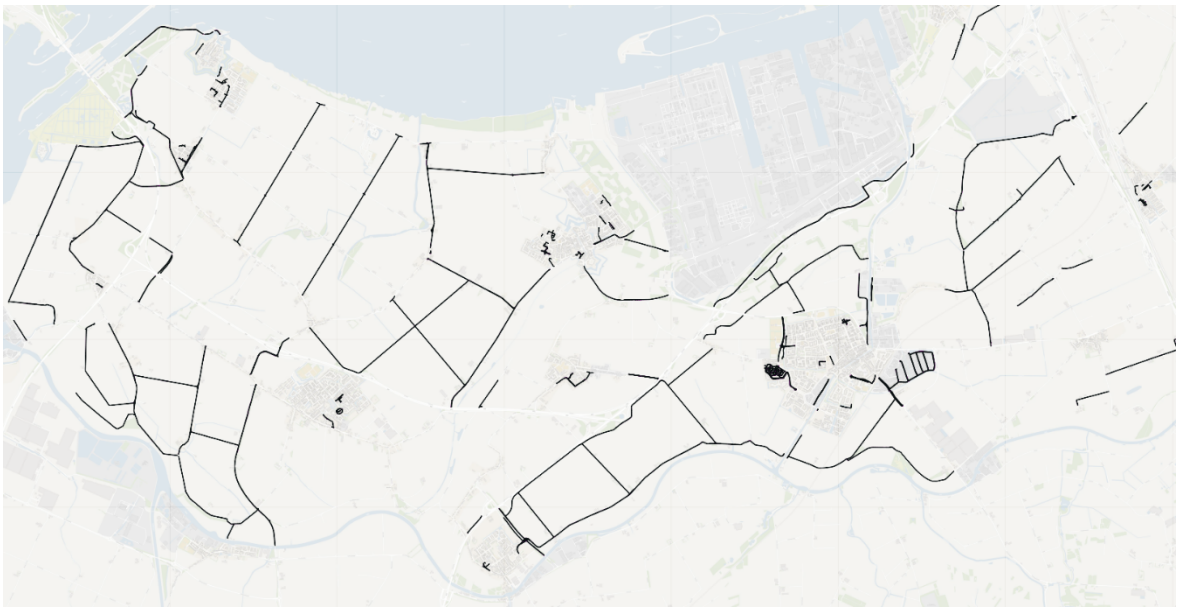
**Inlopen achterstand, uitgevoerd onderhoud**
**Met het uitgevoerde onderhoud in 2022 en 2023 is in totaal 17,5% van het asfaltareaal en 5% van het areaal aan elementverharding aangepakt.**

**De uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden voor het asfalt hebben zich met name gericht op het buitengebied. Dit omdat in het buitengebied de grootste onderhoudsachterstand was en de kans op kapitaalvernietiging hier groter is. Daarnaast zijn de onderhoudsmaatregelen betrekkelijk eenduidig en kunnen deze snel en effectief uitgevoerd worden.**

***Buitengebied***
**Op basis van de weginspecties uit 2020 was er in het buitengebied een onderhoudsachterstand (D kwaliteit) van ca 650.000 m². In de afgelopen 2 jaar is er aan ca 386.000 m² (66 km) asfaltverharding onderhoud uitgevoerd.**

**Bij het onderhoud zijn niet alleen de wegdelen met een onderhoudsachterstand aangepakt maar is het onderhoud projectmatig en gebiedsgericht uitgevoerd. Hierbij zijn diverse wegen voorzien van een nieuwe deklaag of zijn plaatselijke reparaties uitgevoerd (bakfrezen) op die locaties is in 2023 een slijtlaag aangebracht. Door deze onderhoudsmaatregelen is de kwaliteit en de veiligheid verhoogd en het comfort voor de automobilist en de fietser verbeterd. Na het uitvoeren van deze onderhoudsmaatregelen voldoen de wegen weer voor minimaal 10 jaar aan de vastgestelde**

**kwaliteit van minimaal B niveau. De onderhoudsachterstand is met deze uitvoering met 100.000 m² ingelopen.**



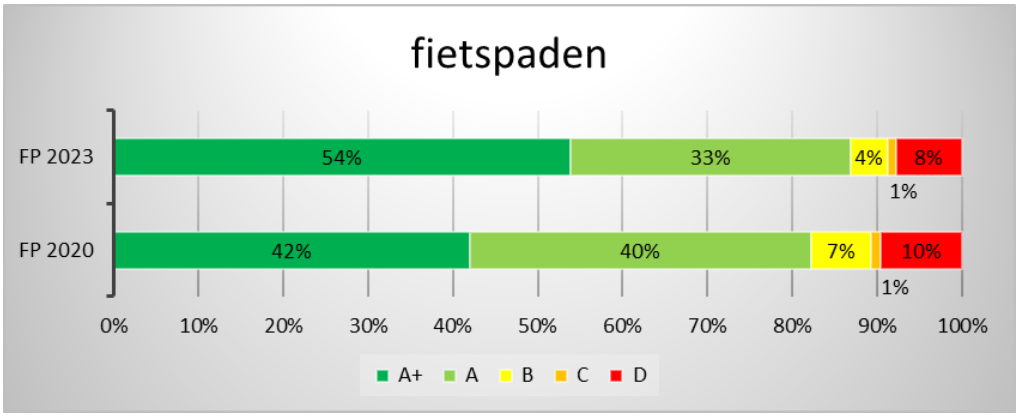
***Figuur 3:** Overzicht van de uitgevoerde wegvakken in het buitengebied periode 2022-2023*

***Binnen de kom***

**Het onderhoud aan de verhardingen binnen de kom vindt plaats op basis van gericht en risico-gestuurd onderhoud. Dit vindt plaats door de uitvoering van plaatselijk onderhoud aan voetpaden en klein asfalt onderhoud aan wegen en fietspaden, waarmee de kans op ongevallen wordt verkleind.**

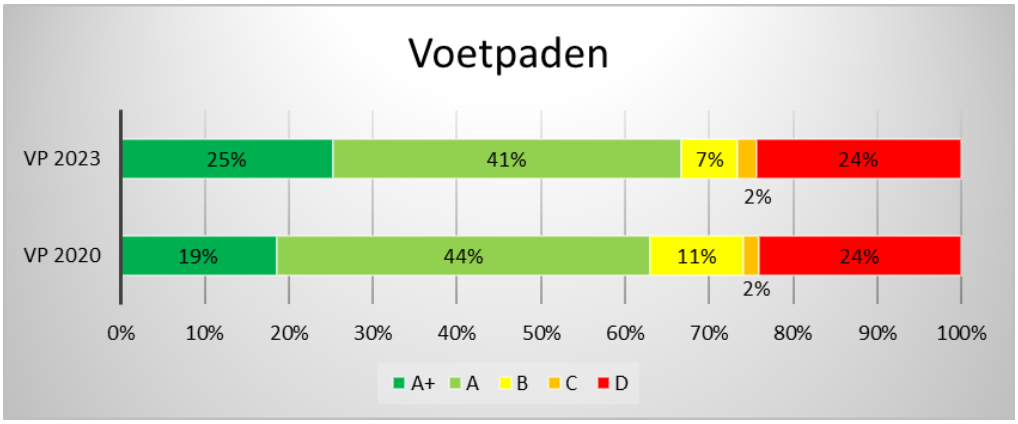
***Fietspaden:***

**De kwaliteit van de fietspaden is verbeterd. Dit betreft zowel fietspaden van asfalt als van elementen (tegels/klinkers). Onderstaande grafiek laat zien dat de achterstand met 2% (ca 6.000m²) is afgenomen.**




***Figuur 4: Kwaliteit fietspaden is toegenomen, percentage achterstand is iets ingelopen.***

***Voetpaden:***
**Dat voetpaden gelijk zijn gebleven in kwaliteit komt met name door de aanleg van ondergrondse infrastructuur, zoals glasvezel, waarbij slechts delen van het trottoir opgebroken en herstraat. Dat is niet goed voor de kwaliteit.**
**Met risico-gestuurd beheer zorgen we voor acceptabele en veilige situaties. We verwachten nog veel meer werkzaamheden in de trottoirs, onder andere door andere glasvezelproviders die aan willen leggen en de energietransitie waarbij netten verzwaard worden. Over planning en voortgang is nauw overleg met de nutspartijen. Het vernieuwen van voetpaden wordt waar mogelijk ingepland als de werkzaamheden van de nutspartijen zijn afgerond.**




***Figuur 5: Kwaliteit voetpaden is vrijwel gelijk gebleven ondanks aanleg glasvezel.***

**Zoals hierboven aangegeven, blijft het afgenomen percentage 'slechte tot zeer slechte' wegen achter bij het percentage aan wegen dat is opgeknapt. Dat komt omdat de situatie buiten niet statisch is. Wegen gaan vanaf aanleg allemaal langzaam in kwaliteit achteruit. Dit komt door leeftijd, belasting en gebruik. Op en gegeven moment zijn deze wegen weer toe aan regulier onderhoud, of zijn aan het einde van de levensduur en moeten worden vervangen. Deze wegen komen uiteraard ook uit de inspectie naar voren.**

## Bijlage 3 Toelichting pilots duurzaamheid

**In het kader van duurzaamheid en verminderen van CO2 uitstoot zijn twee pilots uitgevoerd, die we samen met onze partners langdurig monitoren.**

***Oude Heijningseweg***

**Hier heeft BAM wegen een pilot uitgevoerd met een Koude Recyclingtechniek, waarbij het oude (teervrije) asfalt is hergebruikt in een nieuwe asfaltconstructie waarbij geen warmte wordt toegepast en afgedekt met een nieuwe asfaltlaag. Hierbij is de CO2 uitstoot sterk verminderd door het minimaliseren van de transportbewegingen en de productie van nieuw asfalt en het maximaal hergebruik van materialen. Ten opzichte van traditioneel onderhoud is een CO2 reductie van 25% bereikt (20.000 kg)**



***Blokdijk***

**Op de Blokdijk heeft Versluys Wegenbouw een pilot gedaan met Harsfalt. Harsfalt is asfalt waarbij de bitumen voor 100% is vervangen is door een biologisch bindmiddel. Dit bindmiddel bevat een mix van biologische oliën, hars en lignine uit olifantsgras.**
**Het Harsfalt heeft een erg gunstige MilieuKostenIndicator (MKI) score en wordt bij een lage temperatuur geproduceerd. Dat levert minder CO2-uitstoot op bij de productie. Daarnaast neemt olifantsgras tijdens de groei CO2 op, zelfs 4 keer meer dan bomen.**



## Bijlage 4. Toelichting aanvullende onderzoeken/ maatregeltoets

**Bij de weginspectie word het wegoppervlak visueel beoordeeld op voorkomende schades. Deze schades worden volgens de richtlijnen omgezet naar schadecijfers die ingevoerd worden in het beheersysteem. Het systeem gaat met behulp van een gecertificeerde rekenmodule de verschillende factoren (oa schadebeeld en combi van schadebeelden, het jaar van aanleg (ouderdom) en verhardingssoort) aan elkaar koppelen en komt met een onderhoudsmaatregel, planning en begroting. Dit dus allemaal gebaseerd op een visuele beoordeling conform landelijke richtlijnen.**
**(zie bijlage 5 voor een uitgebreide toelichting).**

**Soms een zwaardere maatregel nodig dan werd ingeschat. In 2022 zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd op die wegen waar (op basis van de maatregeltoets) een zwaardere onderhoudsmaatregel noodzakelijk leek.**

**De aanvullende onderzoeken die we uitgevoerd hebben zijn zogenoemde Valgewichtdeflectie (VGD) metingen aangevuld met asfalt boringen. Deze VGD metingen geven inzicht in de draagkracht van de constructie op basis waarvan de restlevensduur berekend en een onderhoudsmaatregel bepaald kan worden. Dit geeft dus een betere onderbouwing van de noodzakelijke en levensduur verlengende onderhoudsmaatregel en kosten, maar kost veel tijd en is niet voor elke weg noodzakelijk.**

**Uit de (VGD)onderzoeken komen veelal zwaardere (en ook duurdere) onderhoudsmaatregelen dan uit de visuele weginspectie naar voren kwam en in de kostenramingen opgenomen zijn.**

**Ook zien we dat de ernst en omvang van de schades na de inspectie van 2020 sterk zijn toegenomen. Dit heeft meerdere oorzaken. Onder andere:**

- **Inklinking van de fundering door lange perioden van droogte bij kleidijken en hierdoor grote schade aan het wegdek (klimaatverandering)**
- **Intensiever gebruik van de weg door zwaarder verkeer dan bij het ontwerp vanuit is gegaan;**
- **Leeftijd van de weg (einde levensduur kan vaak worden gerekt mits de fundering in orde is; dat is in sommige gevallen niet zo);**

**Voor een aantal wegen wordt via een raadsvoorstel extra budget gevraagd om een zwaardere onderhoudsmaatregel uit te kunnen voeren.**

# Bijlage 5. Stappen uit het beheerproces

### *Stap 1 – Visuele weginspectie*
**Op basis van een tweejaarlijkse visuele weginspectie wordt een actueel beeld gekregen van de conditie van het wegennet. Een visuele inspectie wordt uitgevoerd om de met het oog waarneembare schade aan de bovenzijde van de verharding tijdig vast te stellen. Door de inspectie uit te voeren volgens de CROW-inspectiemethode (omschreven in CROW-publicatie 146), wordt de kwaliteit van de verhardingen eenduidig vastgelegd. Na het uitvoeren van de inspectie dienen de tijdens de inspectie geconstateerde afwijkingen tussen het databestand (de digitale wegbeheergegevens) en de situatie in het veld doorgevoerd te worden in het wegbeheerbestand. Hierdoor is de basis voor de berekeningen actueel en betrouwbaar.**

### *Stap 2 – Opstellen basisplanning met behulp van Obsurv*
**Nadat de inspectiegegevens zijn ingevoerd worden door het wegbeheerprogramma Obsurv, aan de hand van de buiten geconstateerde schadebeelden en de ouderdom van de constructie per wegvakonderdeel, voor de komende vijf jaar, per jaar, de te onderhouden wegvakonderdelen geselecteerd, het voor die onderdelen benodigde type onderhoud vastgesteld en de daarmee gepaard gaande kosten berekend en vastgelegd in de basisplanning. De basisplanning brengt in beeld wat het minimaal technisch benodigde budget is om het wegennet op verantwoorde wijze in stand te houden.**
**Het beheerprogramma bepaalt een basisplanning en een basisbegroting. Het gaat hierbij om de technisch noodzakelijke planning en begroting. Deze worden dus gezien als een eerste conceptuitdraai. Hierbij wordt geen rekening gehouden met prioriteiten, begrotingsbudgetten of eventuele budgetbeperkingen en is daarmee dus niet direct maatgevend voor het uiteindelijke uitvoeringsprogramma. De kosten die nodig zijn voor het onderhoud aan de verhardingen in de planjaren 1-5, zijn op basis van de actuele onderhoudstoestand te bepalen.**

### *Stap 3 – Integrale afweging*
**De basisplanning betreft een planning op netwerkniveau waarin de wegvakonderdelen staan die naar verwachting de komende vijf jaar aan onderhoud toe zijn. De planjaren en voorgestelde onderhoudsmaatregelen zijn gebaseerd op de bij de weginspectie genoteerde (visueel zichtbare) schade en de landelijk toegepaste CROW-richtlijnen. De eerste twee planjaren zijn daarbij redelijk concreet, omdat dit wegvakonderdelen betreft met schades die op of over de in Nederland geaccepteerde (technische) norm gaan. De planjaren 3 tot en met 5 zijn al minder concreet, omdat hier weliswaar schade is geconstateerd, maar deze schade heeft de norm nog niet bereikt.**

**Om te komen van een planning op netwerkniveau tot een planning op projectniveau, dus welke wegvakonderdelen worden wanneer onderhouden en welke onderhoudsmaatregel(en) wordt (worden) daadwerkelijk uitgevoerd, dienen een inhoudelijke analyse en afstemming uitgevoerd te worden (stap 3 tot 5).**
**Alvorens wegen te gaan bekijken om het onderhoud vast te stellen, dienen eerst de actuele plannen binnen de gemeente beoordeeld en afgestemd te worden op het wegonderhoud (of andersom). Met name projecten met rioleringswerkzaamheden kunnen van invloed zijn op de wegverharding die boven het riool liggen. Ook bij verkeerstechnische projecten, bijvoorbeeld de aanleg van een rotonde, dient afstemming plaats te vinden. Voor een weg, die op basis van de weginspectie aan onderhoud toe is, maar over twee jaar op de planning staat voor rehabilitatie of reconstructie in verband met een rioolrenovatie of iets dergelijks, hoeft geen maatregeltoets uitgevoerd te worden. Daarnaast kan het zijn dat wegen, die nu op de basisplanning staan, al op korte termijn onderhouden worden in het kader van eerder gepland onderhoud. Ook op deze wegen is verder onderzoek vooralsnog niet nodig. Op deze manier wordt de overlast voor de burger beperkt. Verder tracht het college 'werk met werk' te maken. Onderhoud wordt waar mogelijk integraal uitgevoerd.**

### *Stap 4 - Uitvoeren technische beoordeling (maatregeltoets)*
**Zodra de lijst van wegen/wegvakonderdelen uit de basisplanning op basis van de uitgevoerde afstemming is aangepast, resteert een lijst van wegen waar mogelijk (groot) onderhoud nodig is. Om dit te kunnen bepalen, dient de maatregeltoets uitgevoerd te worden. Hierbij wordt op locatie bekeken of er in de eerste plaats (groot) onderhoud nodig is. Vervolgens wordt bepaald of de voorgestelde planjaren en maatregelen uit de basisplanning kloppen. Hierbij worden de in de basisplanning genoemde onderhoudsmaatregelen inhoudelijk door de wegbeheerder beoordeeld. Bij elementenverhardingen bestaat het (groot) onderhoud nagenoeg altijd uit het (plaatselijk) herstraten en dat kan een wegbeheerder zelf goed beoordelen. Bij de asfalt- en betonverhardingen is het, gezien het specifieke karakter van deze materialen, raadzaam om de maatregeltoets samen met een ervaren wegbouwkundig adviseur uit te voeren. Hierbij wordt de specifieke kennis van de adviseur gecombineerd met de lokale kennis van de wegbeheerder.**

### *Stap 5 - Uitvoeren aanvullend onderzoek*
**Om bij asfaltverhardingen en in mindere mate bij betonverhardingen de meest geëigende onderhoudsmaatregel te kunnen bepalen, is veelal aanvullend onderzoek nodig. Zo is bij de asfaltverhardingen feitelijk altijd inzicht nodig in de constructieopbouw en/of de opbouw van het asfalt. Ook de diepte van aanwezige scheuren is van belang voor de bepaling van het werkelijk uit te voeren onderhoud.**
**Ten slotte is, wanneer asfaltonderhoud uitgevoerd gaat worden, inzicht nodig in de teerhoudendheid van het asfalt. Door het uitvoeren van booronderzoek kunnen de genoemde aspecten bepaald worden. In sommige gevallen kan er twijfel zijn over de draagkracht van de wegconstructie. In dat geval kunnen draagkrachtmetingen (valgewichtdeflectiemetingen) uitgevoerd worden.**

**Wanneer de gewenste onderzoeksgegevens bekend zijn, kan de meest geëigende onderhoudsmaatregel gefundeerd worden bepaald. Bij de wijze en prioritering van projecten wordt rekening gehouden met de intensiteit van het gebruik van de wegen. Wegen die minder frequent gebruikt worden, maar niet in aanmerking komen voor afwaardering kunnen op een soberder niveau worden uitgevoerd dan wegen waar het gebruik intensief is of als deze weg een toeristisch/recreatieve functie danwel andere belangrijke functie heeft.**

### *Stap 6 - Opstellen onderhoudsplan inclusief budgettaire afweging*

**Op basis van de basisplanning, de maatregeltoets, aanvullend onderzoek en het beschikbare onderhoudsbudget wordt vervolgens het definitieve onderhoudsplan opgesteld. Dit is een planning op projectniveau. In de praktijk is het berekende budget op basis van de basisplanning aan de lage kant. De oorzaak hiervan is dat de berekende onderhoudsmaatregelen relatief licht zijn en gericht op het oplossen van de geconstateerde schade voor een periode van veelal niet veel meer dan 5 à 8 jaar. In de praktijk komt het vaak voor dat uit de basisplanning komt: vervangen deklaag, terwijl uit de maatregeltoets en nader onderzoek blijkt dat het vervangen van dek- en tussenlaag een aanzienlijk langere levensduurverlenging genereert. Een dergelijke maatregel is dan ruim twee keer zo duur, echter de restlevensduurverlenging is drie tot vier keer zo lang. Uiteindelijk is een zwaardere maatregel dan duidelijk efficiënter. Echter, wanneer een aantal wegen duurder in onderhoud wordt op basis van de maatregeltoets, moeten andere wegen, ervan uitgaande dat het onderhoudsbudget beperkt is, vooralsnog uitgesteld worden. Het is aan de wegbeheerder om dan die wegen uit te stellen waar de kans op kapitaalvernietiging het kleinst is. Kapitaalvernietiging bij asfaltverhardingen wil zeggen dat een weg die feitelijk aan onderhoud toe is, maar wordt uitgesteld, na enkele jaren een duidelijk duurdere onderhoudsmaatregel nodig heeft om dezelfde restlevensduurverlenging te krijgen als bij de oorspronkelijke maatregel.**

### *Stap 7 - Voorbereiden en aanbesteden / Uitvoeren*

**Het definitieve onderhoudsplan wordt vertaald in een of meerdere onderhoudsbestekken om vervolgens tot uitvoering te brengen.**