

Aanleiding

Het doel van deze nota is om het proces te beschrijven voor de stappen en activiteiten die nodig zijn, teneinde eind 2013 voor alle onderdelen van de provinciale infrastructuur een onderhoudsplanning voor de lange termijn te kunnen maken. Het is daarmee een routekaart (plan van aanpak) voor de implementatie van een nieuwe werkwijze van beheren en onderhouden, het zgn. assetmanagement. Die werkwijze sluit aan bij de uitgangspunten van het Collegeakkoord Flevoland 2011 – 2015.

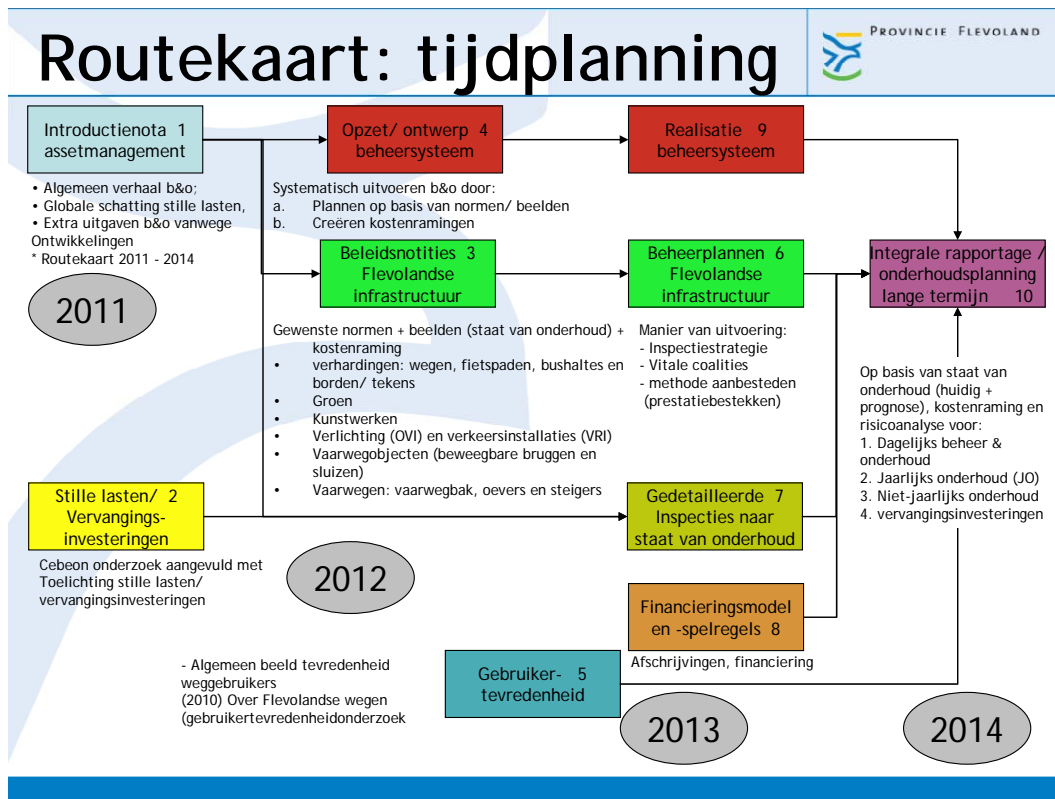
De aanleiding hiervoor is gelegen in de volgende zaken:

- het op orde brengen van regulier onderhoud van infrastructuur op basis van door de politiek geaccepteerde normen, streefbeelden en budgetten;
- het structureel en tijdig opnemen van de nieuwe investeringen in het bestaande systeem van beheer en onderhoud;
- de noodzaak om de omvang en fasering van de vervangingsinvesteringen in beeld te krijgen;
- voor het geheel aan maatregelen moet worden verwerkt in een integraal uitvoeringsplan beheer en onderhoud: het PMIT.

Beheer en onderhoud infrastructuur: kerntaak provincies

Het Collegeakkoord Flevoland 2011 – 2015 geeft aan dat het beheer en onderhoud van infrastructuur (wegen en vaarwegen) tot de taken behoort, waarop de provincie zich wil concentreren. Bij het thema bereikbaarheid wordt er namelijk voor gekozen om te blijven investeren in wegen, inclusief het onderhoud. Deze keuze bouwt voort op hetgeen in de nota "Profiel provincies" is beschreven rond het thema "regionale bereikbaarheid". Daarmee is ook benoemd vanuit welke bestuursfilosofie die moet worden uitgevoerd: sterk, simpel en zuinig (gegeven het krappe financiële kader).

Om deze taak goed, toekomstbestendig en efficiënt te kunnen uitvoeren moeten in de periode tot en met 2013 op diverse fronten met elkaar samenhangende stappen worden gezet, om in 2014 alle onderdelen in onderlinge samenhang operationeel te hebben. Een deel van deze stappen is al in de afgelopen jaren voorbereid, in gang gezet of gerealiseerd. Maar met een ander deel moet nog worden begonnen. De planning van alle onderdelen (jaartal van realisatie en belangrijkste kenmerken) is hieronder weergegeven:



De nota beschrijft voor elk van de onderdelen kort de inhoud (*wat* wordt er gedaan en waarom), wanneer het wordt uitgevoerd (*wanneer*) en indien nodig welke middelen daarvoor nodig zijn (*hoeveel*). Die informatie voor alle onderdelen weergegeven in een schema (zie bijlage 1). Daarnaast is voor diverse onderdelen nog een specificatie gemaakt naar activiteiten en planning (zie bijlage 2).

### 1) Koepelnotitie

De koepelnotitie (2010) bevat de hoofdlijn van de noodzakelijke nieuwe manier van beheer en onderhoud van infrastructuur (HB 1033548). Die notitie is het resultaat van het denk- en werkproces, dat al enkele jaren daarvoor was gestart met als doel om naar de toekomst beter grip te hebben op het beheer en onderhoud.

Net als bij andere provincies, Rijkswaterstaat en veel gemeenten is aangesloten bij de benadering van assetmanagement: een specifieke manier van beheer en onderhoud, gericht op een planmatig, transparante en efficiënte manier van beheer en onderhoud van wegen en vaarwegen. De kern van assetmanagement is de beleidscyclus volgen het Plan-Do-Check-Act principe. Delen daarvan werden al toegepast, maar de cirkel wordt nu "rond" gemaakt en enkele onderdelen worden verbeterd of nieuw ingevoerd. Een tweede kenmerk is, dat de producten output gestuurd zijn: wat is nodig om een gewenste kwaliteit van de infrastructuur te realiseren en te behouden. Deze manier van werken wordt de laatste jaren breed toegepast bij overheden en er is daarom gebruik gemaakt van hun ervaringen.

De koepelnotitie is gebruikt bij het opstellen van het huidige Collegeakkoord en is de basis geweest voor enkele daarin opgenomen voornemens en concrete plannen.

### 2) Stille lasten / vervangingsinvesteringen

De rapportage van Cebeon (2010) is de start geweest van de aandacht voor het probleem, dat er voor vervanging van infrastructuur geen middelen waren opgenomen in de provinciale begroting. Bij de vorming van de provincie in 1986 zijn veel wegen, sluisen en bruggen overgenomen van het Rijk. Daarbij zijn deels wel middelen overgedragen voor beheer en onderhoud, echter niet voor vervanging van die infrastructuur aan het einde van de technische en functionele levensduur.

Door de nieuwe manier van benaderen is de problematiek van de "stille lasten", de zgn. vervangingsinvesteringen, scherper in beeld gekomen. Op basis van een inventarisatie is in 2010 berekend, dat er tot 2060 een bedrag nodig is van ruim € 600 miljoen aan vervangingsinvesteringen die op dit moment niet zijn opgenomen in de begroting en waar geen inkomsten tegenover staan.

Het financiële kader uit het Collegeakkoord is voor de jaren 2014 en 2015 een bedrag van € 4,5 miljoen opgenomen in het meerjarenperspectief. Dit als start voor het sparen voor de stille lasten die op Flevoland afkomen. Of dit bedrag voldoende is, is niet bekend. Daarom wordt in 2012 en 2013 een verdiepingslag gemaakt van het rapport Cebeon (afronding medio 2013).

Op basis van de uitkomsten wordt bepaald welke bedragen in het meerjarenperspectief moeten worden opgenomen voor de periode vanaf 2016: hoogte van de bedragen en fasering van de maatregelen.

### 3) Technisch – inhoudelijke beleidsnotities Flevolandse infrastructuur

De beleidsnotities c.q. strategische beheerplannen vormen een belangrijke basis voor professioneel en toekomstig gericht beheer en onderhoud. De kern ervan bestaat uit het in beeld brengen en vastleggen van de gewenste kwaliteit (rekening houden met duurzaamheid!) en functionaliteit van de infrastructuur, mede gebaseerd op normen. Vervolgens worden op basis van het beschikbare financiële kader de scenario's voor beheer en onderhoud benoemd. De politiek bepaalt vervolgens wat als onderhoudsniveau wordt aangehouden. Daarbij wordt voorlopig uitgegaan van het CROW kwaliteitsniveau "matig". Er worden in totaal 6 beleidsplannen opgeleverd, waarvan er al een is vastgesteld. De overige plannen zijn begin 2012 concept gereed.

4) **Opzet / ontwerp beheersysteem**

Het risico gestuurd professioneel en toekomstgericht plannen, beheren en onderhouden vereist zowel betrouwbare areaalgegevens (actueel, compleet en kwalitatief op orde) als een applicatie waarmee de analyses integraal kunnen worden uitgevoerd. Voor beide onderdelen moeten nog de nodige stappen worden gezet.

Ten opzichte van de nu beschikbare areaalgegevens moeten de reguliere inspecties in kwalitatief en kwantitatief opzicht worden uitgebreid.

Er wordt met de provincies Noord-Holland en Utrecht overlegd of op dit onderdeel kan worden samengewerkt. Dit biedt het een goede basis om in het kader van strategische allianties die samenwerking verder uit te bouwen. Overigens zijn in alle gevallen extra middelen nodig om een draaiend beheersysteem te krijgen, ook al wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de huidige systemen.

Het plan is om te kiezen voor een gefaseerde aanpak, te beginnen met het onderdeel wegen. Andere onderdelen worden daarna successievelijk operationeel gemaakt. Voor elk onderdeel moet tevens het geheel aan gegevens geschikt worden gemaakt / aangevuld om berekeningen en prognoses te kunnen genereren en cartografisch weer te kunnen geven.

5) **Gebruikers tevredenheid**

Het oordeel van de klant, de gebruiker van de infrastructuur, draagt bij aan de keuze van het kwaliteitsniveau van de infrastructuur en van de maatregelen die als gevolg daarvan moeten worden genomen. Dit oordeel wordt in belangrijke mate verzameld door het uitvoeren van gebruikers tevredenheidsonderzoeken. Dit wordt nu nog elke 2 à 3 jaar alleen voor de wegen gedaan en nog niet voor de gebruikers van fietspaden en van vaarwegen.

In beperkte mate wordt gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- vragen en klachten: deze worden separaat behandeld. In een enkele geval leidt dit tot een concrete vervolgactie of verbetermaatregel. Er is een klachtensysteem in ontwikkeling om vragen en klachten systematischer te koppelen aan met name de maatregelen voor jaarlijks onderhoud;

- overleg vaarwegen: er is een regulier overleg met vertegenwoordigers van belangenorganisaties op het gebied van vaarwegen. De uitkomsten worden vertaald naar jaarlijks en niet jaarlijks onderhoud.

6) **Beheerplannen Flevolandse infrastructuur**

Voor alle onderdelen van de infrastructuur worden in totaal 16 (meerjaren) beheerplannen opgesteld. Daarin wordt, op basis van het bijbehorende beleidsplan, uitgewerkt wat de te maken keuzes betekenen voor de onderhoudsmaatregelen (inzet van mensen en middelen) om de gewenste onderhoudsniveaus te bereiken en te behouden.

Het merendeel van de beheerplannen wordt in 2012 opgesteld en de rest in 2013. Er wordt nog nagegaan of deze werkzaamheden, in combinatie met andere reguliere taken, wel in die periode opgeleverd kunnen worden. Als dat niet het geval is, dan moet worden overwogen om het opstellen van een deel van de beheerplannen uit te besteden.

Deze beheerplannen leiden er ook toe, dat de manier van werken van beheerders, opzichters en toezichthouders deels moet veranderen. In plaats van losse taken en werkzaamheden moet straks de focus liggen om participatie in een meerjarig cyclisch werkproces. Dit betekent:

- meer aandacht voor samenwerken;  
- het gebruik van prestatiebestekken;  
- vergroting van de efficiency.

Deze aandachtspunten dragen bij aan de transitie opgave, die voor de gehele provincie Flevoland wordt voorzien.

7) **Gedetailleerde inspecties naar de staat van onderhoud en vervolgonderzoek vervangingsinvesteringen**

Aanvullend op de compleetheid en betrouwbaarheid van de areaalgegevens voor het beheer en onderhoud is het nodig, om een verdiepingslag te maken in het kader van de vervangingsinvesteringen. De uitkomsten van het Cebeon onderzoek zijn gebaseerd op schattingen, die globaal voor het hele areaal zijn gemaakt. Om het vervolg hierop eind 2013 beschikbaar te hebben, moeten er in 2012 vooral voor de wegen en kunstwerken gedetailleerde inspecties worden uitgevoerd. Dit om de basiskwaliteit en rest levensduur per object worden te meten. Per object moet worden bepaald:

- de feitelijke levensduur (staat van onderhoud);
- de risico's van uitval of disfunctioneren (bedrijfszekerheid);
- de kosten van vervanging (in geval van technische of functionele veroudering).

Om dit in beeld te krijgen vergt dit zijn veelomvattende en kostbare inspecties. Er is naar verwachting een eenmalig bedrag nodig van in totaal € 1.200.000, waarvan € 600.000 voor de inspecties van de wegen en € 500.000 voor de kunstwerken. In de bijlage zijn enkele offertes opgenomen van dergelijke onderzoeken, die onlangs zijn opgevraagd voor lopende PMIT projecten.

De uitkomsten van dergelijke diepgaande inspecties worden vertaald naar een meerjaren overzicht van maatregelen voor vervangingsprojecten. Dit is onderdeel van het in 2012 en 2013 op te stellen meerjarenperspectief, zoals is benoemd in het Collegeakkoord.

#### 8) **Financieringsmodel en -spelregels**

Assetmanagement heeft ook gevolgen voor de bekostiging en voor de procesmatige kant van beheer en onderhoud. Een en ander wel afhankelijk van de noodzaak en mogelijkheden om die veranderingen ook door te voeren.

Bij assetmanagement is de (technische en functionele) levensduur de basis voor alle maatregelen die door de jaren heen voor alle onderdelen van de infrastructuur moeten worden uitgevoerd. In plaats van dat er jaarlijks een vast bedrag beschikbaar is voor beheer en onderhoud, vraagt assetmanagement om een bedrag dat nodig is op basis van de noodzakelijke uit te voeren maatregelen. De voorbereidingen voor dergelijke aanpassingen vragen nauw overleg met de afdeling Financiën.

Enkele voorbeelden van mogelijke veranderingen zijn:

- het beschikbaar stellen van een budget voor investeringen en onderhoud op basis van een vierjaren uitvoeringsprogramma;
- het instellen van een egalisatiefonds voor de gladheidbestrijding;
- het bekostigen van de reguliere inspecties uit het PMIT (budget niet-jaarlijks onderhoud);
- het bekostigen van de exploitatie van het beheersysteem (licenties, kosten voor mutatie van gegevens e.d.) uit het PMIT.

#### 9) **Realisatie beheersysteem**

Het beheersysteem wordt geleidelijk opgebouwd en gevuld en is eind 2013 compleet en bestaat uit vier onderdelen:

- de centraal opgeslagen en beheerde areaalgegevens: compleet, correct en actueel. Om dit zo te houden is een gegevensbeheerder nodig;
- de technische mogelijkheid om die gegevens cartografisch te presenteren. Een belangrijke stap is het voldoen aan standaarden en wettelijke verplichtingen, zoals de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT);
- voor alle onderdelen van de infrastructuur een compleet datamodel, normenkader en basiskosten voor alle maatregelen in het kader van beheer en onderhoud. De kosten hiervan zijn nu zeer moeilijk in te schatten, maar liggen tussen de € 400.000 en € 800.000;
- applicaties die scenario's en overzichten te genereren en te publiceren om de toekomstige maatregelen en daar bijbehorende kosten in beeld te brengen. De kosten hiervoor liggen (afhankelijk van de te kiezen oplossing) tussen de € 50.000 en € 100.000.

#### 10) **Herziene lange termijn onderhoudsplanung**

De planning komt er op uit, dat assetmanagement in 2014 voor alle onderdelen van de provinciale infrastructuur een risicoanalyse, onderhoudsritme, kostenraming beschikbaar is. Dit betekent dat op een transparante manier alle maatregelen gericht op het beheer en onderhoud van infrastructuur, inclusief de bijbehorende kosten, langjarig in beeld zijn. Het gaat dan om het geheel van Dagelijks, Jaarlijks, en Niet-jaarlijks onderhoud, alsmede de investeringen en vervangingsinvesteringen. Tevens kan er dan een integrale afweging worden gemaakt tussen de scenario's.

De verschillende groepen gebruikers zijn vanaf dat moment toegerust en opgeleid om de bijbehorende werkzaamheden uit te voeren. Het gehele proces van de beleidscyclus functioneert naar behoren en levert de gebruikers de gewenste rapportages en overzichten.

### Financieel - organisatorische consequenties en risico's

De implementatie van alle stappen kost tijd en geld. En ook als het assetmanagement geheel operationeel is, dan zijn er meerjarig FTE's en € mee gemoeid.

- Het werkbaar hebben van een beheersystematiek gericht op professioneel beheer en onderhoud van de provinciale infrastructuur vraagt nog zeker 2 jaar. In deze periode zijn diverse verschillende stappen te zetten. Dit vraagt creatieve oplossingen om de benodigde tijd hiervoor te genereren en tegelijkertijd de lopende werkzaamheden ook uit te voeren.

- In eerste instantie vraagt de implementatie van assetmanagement een investering op diverse fronten. Het gaat dan om de volgende componenten:

- 1) het op orde brengen van de gegevens die nodig zijn om de financiële gevolgen van de vervangingsinvesteringen in beeld te krijgen;
- 2) het verzamelen van ontbrekende areaalgegevens om voor alle onderdelen van de infrastructuur de meerjaren programma's voor beheer en onderhoud te kunnen opstellen. Dit is inclusief de tijd die nodig is om die inspecties te organiseren en om die areaalgegevens toe te voegen aan het beheersysteem;
- 3) het aanschaffen van IT systemen en het invoeren / converteren van de areaalgegevens ten behoeve van een database, die aansluit bij de systeemeisen van de provincie Flevoland.

Het grootste deel van de investeringen is voorzien in de jaren 2012 en 2013.

Daarnaast nemen de exploitatiekosten van assetmanagement geleidelijk toe met het gereed komen van de diverse stappen. In de eindsituatie zijn jaarlijks drie kostensoorten te benoemen:

- 1) beheersysteemabonnementen / licenties;
- 2) het verzamelen van de areaalgegevens via inspecties e.a.;
- 3) het beheer van de gegevens opdat ze actueel en compleet zijn.

De exploitatiekosten komen jaarlijks terug en zullen geleidelijk toenemen, totdat vanaf 2014 alle onderdelen van assetmanagement zijn geïmplementeerd.

In onderstaand schema zijn deze componenten in een schema gezet: welke middelen worden nu al besteed, wat zijn de totale verwachte benodigde middelen, en welk bedrag is dus aanvullend nodig om het geheel te laten functioneren. Tenslotte is ook aangegeven wat als dekking van de extra middelen het meest in aanmerking komt.

Component	Huidig budget	Benodigd budget	Tekort	Dekking
<i>Investerings</i>				
1) vervangings-investeringen in beeld	€ 0	€ 1.200.000	<b>€ 1.200.000</b>	Post vervangings-investeringen v.a. 2014
2) areaalgegevens op orde	€ 0	€ 150.000	<b>€ 150.000</b>	Voorziening NJO
3) beheersysteem gebruiksklaar	€ 0	€ 450.000 – € 900.000	€ 450.000 – € 900.000	Post vervangings-investeringen v.a. 2014
<b>Totaal</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 1.800.000 – € 2.250.000</b>	<b>€ 1.800.000 – € 2.250.000</b>	
<i>Exploitatie</i>				
1) beheerder van gegevens	0 FTE	1 FTE	<b>1 FTE</b>	
1) IT licenties en abonnementen	€ 20.000	€	€	Voorziening NJO
3) reguliere inspectie van areaal	€ 130.000	€ 250.000	<b>€ 120.000</b>	Voorziening NJO
<b>Totaal</b>	<b>€ 150.000</b>	€	€ <b>+ 1 FTE</b>	

Bij de benodigde bedragen is nog geen rekening gehouden met de voordelen uit de samenwerking met de provincies Utrecht en / of Noord-Holland. Dit geldt vooral de componenten "beheersysteem gebruiksklaar", "IT licenties en abonnementen" en "beheerder van gegevens".

- De vervangingsjaren zijn nu hoofdzakelijk bepaald door de ontwerplevensduur bij het aanlegjaar op te tellen (de theoretische levensduur), maar over het algemeen kunnen objecten langer mee (de technische of feitelijke levensduur). Om de feitelijke levensduur goed te bepalen dienen inspecties aan in principe alle objecten te worden uitgevoerd. Die inspecties worden in diverse stappen ingedeeld:

1. inventariseren van alle beheerobjecten;
2. bepalen van draagkracht/restlevensduur;
3. bepalen materiaaleigenschappen.

Het uitvoeren van draagkrachtbepalingen voor kunstwerken of verhardingen is hiervoor noodzakelijk. Afhankelijk van de resultaten van de draagkrachtbepalingen kan het onderzoek worden uitgebreid om de technische onderhoudstoestand te bepalen. Aan de hand van de onderhoudstoestand kan de restlevensduur worden bepaald of kunnen gedegen onderhoudsadviezen worden opgesteld waarmee de restlevensduur kan worden verlengd.

Enkele voorbeelden van inspectierapporten zijn als bijlage toegevoegd.

- Het is ook van belang om na te gaan wat de risico's zijn als delen van de genoemde stappen niet kunnen worden gezet en met name de benodigde middelen voor de componenten beschikbaar komen.

De dan optredende risico's verschillen per stap. Zo is er geen professioneel beheer en onderhoud mogelijk als de areaalgegevens die de essenties van de onderdelen van de infrastructuur weergeven niet actueel en compleet zijn. In het verlengde daarvan is er een geautomatiseerd systeem nodig om de samenhang tussen die onderdelen grafisch weer te geven en de meerjaren onderhoudsscenario's in beeld te brengen. Het is bij deze stappen alleen van belang of ze worden gezet: zo niet, dan is er geen sprake van assetmanagement. Het opstellen van beleids- en beheerplannen en het doorwerken van de veranderingen in het financieringsmodel zijn vergelijkbaar essentieel om te kunnen spreken van assetmanagement. De "zekerheid" over het volledig zetten van die stappen is dus belangrijk. Waar de marge in zit is het tempo waarin de stappen worden gezet.

Alleen de stap met het meten van de gebruikerstevredenheid draagt bij aan de kwaliteit van de besluitvorming en van de infrastructuur, maar is niet doorslaggevend voor het functioneren van assetmanagement.

#### Plan van aanpak analyse vervangingsinvesteringen

Een groot gedeelte van de benodigde budgetten is noodzakelijk voor het in beeld krijgen van de vervangingsinvesteringen. Hiervan is het grootste gedeelte bestemd voor het uitvoeren aan onderzoeken voor de verhardingen en de civiele kunstwerken. Daarnaast is van een aantal objectsoorten (o.a. geleiderailconstructies, keerwanden, (bus)haltevoorzieningen etc.) niets bekend. Hiervoor moet nog worden uitgezocht waar die aanwezig zijn, wat de afmetingen zijn en wat de staat van onderhoud is. Om snel met de werkzaamheden te kunnen starten is het belangrijk, dat op korte termijn de financiering hiervoor wordt gevonden.

Aangezien het grootste gedeelte van het benodigde budget bestemd is voor de verhardingen en de kunstwerken is hieronder inzicht gegeven in het proces dat voor deze onderdelen doorlopen moet worden.

Van de verhardingen en de civiele kunstwerken zijn al veel gegevens bekend, maar in een aantal gevallen ontbreken belangrijke kenmerken, zoals bijvoorbeeld de draagkracht en de technische restlevensduur.

Om alle gegevens compleet te krijgen moeten de volgende stappen doorlopen worden:

1. Inventariseren ontbrekende gegevens;
2. Inventariseren onderhoudstoestand;
3. Uitvoeren noodzakelijke inspecties;
4. Nadere inspecties n.a.v. de uitkomsten van fase 3.

#### **Ad 1) Inventariseren ontbrekende gegevens**

##### Kunstwerken

Hiervoor zal in eerste instantie uitgezocht moeten worden van welke kunstwerken de draagkracht/belastingklasse onbekend is. Door middel van de belastingklasse wordt aangegeven of het kunstwerk geschikt is voor de huidige verkeersbelasting. In dit geval gaat het om de belastingklasse, waarvoor het kunstwerk is ontworpen.

### Verhardingen

Voor de verhardingen zijn alle basis gegevens bekend. Om de restlevensduur van de verharding te bepalen zullen draagkrachtbepalingen uitgevoerd moeten worden.

## **Ad 2) Inventariseren onderhoudstoestand**

### Kunstwerken

De onderhoudstoestand van de kunstwerken is grotendeels bekend vanuit de reguliere jaarlijkse inspecties. Deze gegevens worden in deze fase gekoppeld aan de (eventueel aanwezige) belastingklasse. Het kan zijn dat de onderhoudstoestand een negatieve invloed heeft op de oorspronkelijke belastingklasse.

### Verhardingen

Ook van een groot deel van de verhardingen is de onderhoudstoestand bekend vanuit de jaarlijkse reguliere inspecties en door het schouwen van de toezichhouders. Op de wegen waar de verharding op veel locaties is gescheurd of waar verzakkingen optreden zullen aanvullende onderzoeken noodzakelijk zijn. In deze fase zal worden uitgezocht welke wegen in een matige onderhoudstoestand verkeren.

## **Ad 3) Uitvoeren noodzakelijke onderzoeken**

### Kunstwerken

Naar aanleiding van de resultaten uit fase 1 en fase 2 zullen draagkrachtberekeningen worden uitgevoerd voor de kunstwerken waarvan de belastingklasse onbekend is en voor de kunstwerken waarbij de onderhoudstoestand mogelijk een negatieve invloed heeft op de belastingklasse. Aan de hand van de berekende draagkracht en de mogelijke verkeersintensiteit is het mogelijk om de restlevensduur van de kunstwerken te bepalen.

### Verhardingen

In eerste instantie zal van iedere weg voor elke kilometer van de verharding een boorkernonderzoek en draagkrachtbepaling worden uitgevoerd. Met behulp van deze gegevens kan de restlevensduur van de verharding worden bepaald. Voor de weggedeelten die in fase 2 als matig zijn beoordeeld worden aanvullende onderzoeken voorgeschreven, waarbij op iedere kilometer minimaal op 10 locaties boorkernonderzoek en draagkrachtbepalingen worden uitgevoerd.

## **Ad 4) Nadere onderzoeken n.a.v. uitkomsten eerste onderzoek**

### Kunstwerken

Naar aanleiding van de berekeningen en onderzoeken uit fase 3 kunnen kunstwerken naar voren komen waarbij vervolg onderzoeken noodzakelijk zijn. Met behulp van deze onderzoeken kunnen maatregelen worden voorgeschreven die de draagkracht verhogen of de restlevensduur verlengen.

### Verhardingen

Vanuit de onderzoeken uit fase 3 kan een situatie ontstaan dat de restlevensduur van een weggedeelte erg varieert. In dat geval zullen aanvullende boorkernen en draagkrachtbepalingen uitgevoerd moeten worden om een betere inschatting te kunnen krijgen van het totale weggedeelte.