

## Rondetafelgesprek Tweede Kamer

### Achterstallig onderhoud van infrastructuur en uitvoering

De uitgenodigde ingenieursbureaus Antea Group, Arcadis en Movares delen dezelfde opvattingen over het thema van dit rondetafelgesprek en hebben er daarom voor gekozen gezamenlijk een position paper op te stellen. Dit hebben zij gedaan samen met het verenigingsbureau van branchevereniging Koninklijke NLI ingenieurs, waarbij zij zijn aangesloten. Daarmee representeert dit stuk de visie van de bredere ingenieursbranche.

#### Inleiding

Onze ingenieursbureaus werken voor ministeries, uitvoeringsorganisatie en aannemers aan complexe projecten in de breedte van het vakgebied onderhoud, vervanging en renovatie. We zijn er trots op een bijdrage te mogen leveren aan het in standhouden en vernieuwen van onze veelzijdige infrastructuur.

Na decennia van focus op nieuwbouw aan onze infrastructuur zien we de nadruk verschuiven naar het onderhoud en beheer, vervangen of renoveren van de infrastructuur. Bij de grote infrabeheerders zoals Rijkswaterstaat, ProRail, Provincies, Tennet, Waterschappen, gemeenten zijn wij als branche betrokken bij grote adviesopdrachten in het kader van programmering van onderhoud en vervanging en renovatie van de bestaande infrastructuur aan het areaal.

In dit position paper schetsen wij vanuit onze inhoudelijke expertise onze visie op het onderwerp. Er is ons door de organisatie van dit rondetafelgesprek in het bijzonder gevraagd om in te gaan op de 'verschillende mogelijkheden en wellicht ook alternatieven voor de aanpak van de 'instandhoudingsopgave' bij de aan ons gestelde 6 vragen. Vandaar dat wij in dit stuk ook diverse suggesties doen waarbij we putten uit inspirerende praktijkvoorbeelden.

**Vraag 1. Welke visie hebben de sector en de onderzoekers op het ontstaan van de achterstanden in het onderhoud en op de aanpak van de instandhoudingsopgave, zowel op de kortere als langere termijn?**

#### **1.1 Herkenning**

Wij herkennen de instandhoudingsopgave van de infrastructuur. Nederland heeft één van de beste infrastructuurnetwerken ter wereld.

World Economic Forum - Global Competitiveness Index <sup>1</sup>			
Weginfrastructuur		Spoorweginfrastructuur	
1 – Arabische Emiraten	6 - Japan	1 – Zwitserland	<b>6 - Nederland</b>
2 – Singapore	7 – Frankrijk	2 – Japan	7 – Zuid Korea
3 – Zwitserland	8 – Portugal	3 - Hong Kong SAR	8 – Finland
4 – Hong Kong SAR	9 – Oostenrijk	4 - Singapore	9 – Duitsland
<b>5 - Nederland</b>	10 – Verenigde Staten	5 - Frankrijk	10 - Verenigde Staten

<sup>1</sup> [http://reports.weforum.org/pdf/gci-2017-2018-scorecard/WEF\\_GCI\\_2017\\_2018\\_Scorecard\\_EOSQ057.pdf](http://reports.weforum.org/pdf/gci-2017-2018-scorecard/WEF_GCI_2017_2018_Scorecard_EOSQ057.pdf)  
[http://reports.weforum.org/pdf/gci-2017-2018-scorecard/WEF\\_GCI\\_2017\\_2018\\_Scorecard\\_EOSQrailroad.pdf](http://reports.weforum.org/pdf/gci-2017-2018-scorecard/WEF_GCI_2017_2018_Scorecard_EOSQrailroad.pdf)

Het in stand houden van de infrastructuur en de aanleg van nieuwe infrastructuur is van groot maatschappelijk en economisch belang. Onze infrastructuur vormt een belangrijke basis voor onze welvaart. Wij herkennen en onderschrijven de diverse studies en rapporten [Horvath, PWC/Rebel, TNO] waarin vast is komen te staan dat de beschikbaarheid van weg, vaarweg, water en spoor onder druk staat. En dat baart ook ons zorgen.

Deze opgave is er voor de Rijksinfrastructuur en op het niveau van provincies, gemeenten en waterschappen. En ook in de landen om ons heen is deze opgave actueel. Oorzaken zijn: veel infrastructuur is in periode na de Tweede Wereldoorlog tot in de jaren '90 aangelegd. Deze infrastructuur raakt nu op leeftijd en vertoont gebreken. Het gebruik is enorm toegenomen met meer, maar ook zwaardere voertuigen. Daarnaast stellen maatschappelijke vraagstukken als klimaat, energie en mobiliteit andere eisen aan de infrastructuur.

Er komt nu voor het eerst zo'n enorm omvangrijke opgave op ons af wat betreft vervanging en renovatie. De kennis, informatie en werkwijze hiervoor moeten we als overheden en marktpartijen deels nog ontwikkelen.

## 1.2 Context

Vier elementen zijn relevant voor de aanpak van de instandhoudingsopgave:

**Een zeer complexe opgave:** De instandhouding van ons infrastructurele netwerk is een omvangrijke en complexe opgave: veel assets, kost veel geld, veel kennis en mensen nodig, omvat veel organisaties, beslaat een lange termijn (levensduur vele decennia) en raakt veel belangen (zoals bereikbaarheid, milieu, waterveiligheid, verkeersveiligheid). De instandhoudingsopgave is per definitie complex en wordt alsmaar complexer. We moeten daarom nieuwe aanpakken uitvinden en opschalen. We zullen als sector meer moeten investeren in het vakgebied assetmanagement. Alle betrokken partijen zullen anders en slimmer gaan werken. Daarover verder meer.

**Schaars vakmanschap:** Een groot bijkomend probleem is de schaarse personele bezetting in de hele keten. Zowel overheid als markt komen gekwalificeerde vakspecialisten te kort. De instandhoudingsopgave is maatschappelijk uitermate essentieel, de uitstroom van zeer ervaren kennisdragers is groot en we kunnen met grote moeite jonge talenten opleiden en werven die geboeid zijn door deze complexe opgave. De vraag blijft dan ook actueel hoe de pool van vakspecialisten die aan deze opgave werken effectief en efficiënt kan worden ingezet. Welke rollen (processen) liggen bij de overheid (opdrachtgevers) en welke in de markt? ProRail en Rijkswaterstaat laten groeien qua personele bezetting levert geen extra capaciteit op voor de sector als geheel, want deze mensen komen in de regel bij ingenieursbureaus en aannemers vandaan. De groei van de personele bezetting bij overheidsopdrachtgevers kan slagkracht bij de huidige Nederlandse marktpartijen verzwakken. Een duidelijke rolverdeling in de gehele keten is noodzakelijk om gezamenlijk deze opgave aan te kunnen blijven vliegen. Het samenwerken in het opleiden van toekomstig talent is dat ook.

**Te hoge transactiekosten:** Ondanks het toenemend schaars vakmanschap zien we dat steeds meer schaars vakmanschap bij zowel overheid als ingenieursbureaus en aannemers wordt belast met complexe en kostbare aanbestedingsprocedures. Dat kan anders. De totale aanbestedingskosten van opdrachtgever en ingenieursbureaus gecombineerd, zijn veel te hoog (richting 20% van een kosten van een opdracht). Een andere wijze van het toekennen van het werk zou ons inziens helpen om kostbare aanbestedingskosten omlaag te brengen en daarmee de beschikbare capaciteit meer in te

zetten voor de daadwerkelijke inhoudelijke opgaves. Doelmatige en rechtmatige besteding van overheidsbudget blijft natuurlijk belangrijk en zal moeten worden blijven geborgd.

**Prioritering is noodzakelijk:** Niet alles hoeft direct en niet alles wat moet kan nu direct. Daarom is het van belang om inzicht te ontwikkelen waar de grootste risico's liggen (financieel en niet-financieel zoals beschikbaarheid, klanttevredenheid, duurzaamheid etc.) en daarbij mee te wegen welke actuele eisen aan de infrastructuur gesteld dienen te worden. Wij denken dat we kunnen en moeten differentiëren in eisen voor hoofdcorridors (belangrijkste vervoersassen) en overige infrastructuur. Met dat in beeld kunnen we prioriteren.

### **1.3. Behoud functionaliteit: randvoorwaarden**

We zien als ingenieurbureaus dat het voor opdrachtgevers lastig is om tot een effectieve aanpak te komen. Als we als land willen inzetten op het behoud van het hoge kwaliteitsniveau van de infrastructuur, dan zien wij onderstaande randvoorwaarden.

**Organisatie:** de organisatie van de instandhouding en het onderhoud bij Rijkswaterstaat is de afgelopen jaren geprofessionaliseerd. Dat is een goede ontwikkeling. We zien echter dat Rijkswaterstaat erg procesgericht is. Als gevolg hiervan is dit proces ingewikkelder geworden en ligt de nadruk teveel op het goed volgen van het proces (in plaats van op het goede doen). Er lijkt te weinig ruimte om een effectieve aanpak te kiezen. Iets soortgelijks zien we in de communicatie tussen beleid (ministerie) en uitvoering (Rijkswaterstaat en ProRail), waarbij het gesprek vooral wordt gevoerd over het proces en te weinig over de inhoud.

Het ingezette spoor om de assetmanagementorganisatie te professionaliseren is een goede keuze. Dit draagt bij aan het versterken van de positie en het functioneren van de rol assetmanager binnen de organisaties. We zien dat Rijkswaterstaat en ProRail (met de sector) met goede transitieprogramma's zijn gestart. De Provincie Noord-Holland startte circa 10 jaar geleden met het professionaliseren van het assetmanagement. De uitdaging is om snelheid te maken. Wij denken dat er snelheidswinst valt te behalen door vaker uit te gaan van het adagium 'goed = goed genoeg' en doelgerichte sturing op professionalisering. Wat hierbij kan helpen is een heldere opdracht vanuit het ministerie dat grote infrabeheerders binnen een afzienbare termijn (2-3 jaar) aantoonbaar hun assetmanagement organisatie kunnen laten certificeren volgens de internationale assetmanagement norm ISO55000. In vele andere asset-intensieve sectoren met kostbare infra-assets, bijvoorbeeld de petrochemie maar ook energienetwerkbedrijven zoals Stedin, Enexis, Tennet zijn dergelijke assetmanagementkeurmerken al heel normaal.

**Financiën:** budgetten voor instandhouding zijn al langere tijd onvoldoende. Dit leidt tot meer uitstel en meer achterstallig onderhoud. Er is onvoldoende nauwkeurig inzicht in het benodigde budget. Een effectievere organisatie en sturing is noodzakelijk (zie o.a. Horvat, PWC+Rebel). De toegekende verruiming van middelen door het nieuwe kabinet is een stap in de goede richting, maar er zal meer nodig zijn.

**Inzicht en samenhang:** er wordt gewerkt om het zicht op de staat en ontwikkeling van de infrastructuur (het areaal) te verbeteren, maar dit zicht is op dit moment nog onvoldoende. De mate waarin dit zicht onvoldoende is verschilt per assetbeheerder. Wij constateren in projecten veelal onzekerheden over het areaal van 20 tot 30% als gevolg van niet voldoende actuele, betrouwbare en complete areaalinformatie. Ook de eisen waaraan de infrastructuur moet voldoen en de impact van veranderende eisen zijn onvoldoende duidelijk. Verkenningen en onderzoeken naar de impact van nieuwe ontwikkelingen vinden plaats, maar het vertalen van resultaten in ontwerp- en beheerlijnen is onvoldoende planmatig, duurt lang en het ontbreekt aan integraliteit.

**Vraag 2. Is een efficiëntere, meer kosteneffectieve aanpak mogelijk dan momenteel wordt voorzien? Bijvoorbeeld door slimme keuzes, prioritering, synergie met verschillende werkzaamheden of versobering?**

**2.1 Versobering is geen optie**

Het versoberen van het beheer en onderhoud levert lang niet altijd een structurele besparing op. Mogelijk zelfs het tegenovergestelde. Het kan ertoe leiden dat infrastructuur onverwachter en grootschaliger onder handen moet worden genomen. Dit nog los gezien van de risico's voor de veiligheid die hierdoor kunnen optreden en de economische schade van onverwachte uitval van infrastructuur.

Het is daarom niet aan te bevelen om nu te gaan versoberen. Vooral ook omdat momenteel goed inzicht in de omvang en de ontwikkeling van de staat van alle assets ontbreekt (zie vraag 1). Het is wél aan te bevelen om door te gaan met beter inzicht te krijgen in de huidige staat van assets, de omvang van de onderhoudsopgave en de impact van ontwikkelingen als klimaatverandering en cyber security.

**2.2. Benutten van kansen**

Wij zien de volgende mogelijkheden voor efficiencyverbeteringen ontstaan dankzij een effectieve aanpak van (achterstallig) onderhoud en vervanging en renovatie.

1. Portfoliobenadering: clusters van objecten kunnen binnen één portfolio worden aangepakt. Bijvoorbeeld sluizen, beweegbare bruggen, tunnels, etc. Specifieke expertise kan dan door opdrachtgevers en ingenieursbureaus gezamenlijk binnen een portfolio worden ingezet. Dit maakt een doelgerichte en heel effectieve aanpak mogelijk. Het leereffect kan binnen een portfolio optimaal worden ingezet (niet iedere keer het wiel opnieuw uitvinden). Een portfolio maakt het voor alle partijen aantrekkelijker om te investeren in innovatie. Overheden krijgen een efficiënter resultaat en marktpartijen (ingenieursbureaus en aannemers) krijgen zicht op het terugverdienen van innovaties. We juichen toe dat Rijkswaterstaat recent is gestart met een portfolioaanpak, en dat ProRail hier al enkele jaren mee werkt. Beide organisaties kunnen nog meer van elkaar leren.

2. Gebiedsgericht samenwerken: op korte en middellange termijn is het nodig om gebieds-/regio-/trajectgericht samen te werken met andere overheden en marktpartijen om een effectieve aanpak voor integrale gebiedsopgaven te bepalen. Het is daarbij van belang om te werken aan een structurele relatie, waardoor breder en samenhangender kan worden gewerkt. Dan kunnen ook andere grote opgaven beter bij het in standhouden van onze infrastructuur worden betrokken. Denk hierbij aan synergievoordelen op het gebied van bereikbaarheid tijdens de uitvoering van werken, of integratie met klimaatadaptatie (bijv. waterberging) of het koppelen van mobiliteitsprojecten (b.v. creëren van een fietsverbinding). De gebiedsgerichte aanpak van instandhouding biedt deze synergievoordelen. Vermeden moet worden dat dergelijke gebiedsgerichte contracten op de laagste concurrerende prijs worden aanbesteed. Dit leidt tot een traditionele concurrerende 'vechtmarkt', waarmee synergieprikkelers verdwijnen.

3. Op partnerschap aanbesteden. Het hanteren van een portfolio of gebiedsgerichte samenwerking vergroot de ruimte voor kennisontwikkeling en innovatie. Een nog sterker synergie-effect kan ontstaan door een kennisalliantie aan te besteden. In een kennisalliantie werken markt en opdrachtgevers gezamenlijk aan de meest efficiënte aanpak en aan een maximale kennisontwikkeling. Zo kun je samen bouwen aan een stabiele en langdurige relatie van opdrachtgever, markt en kennisinstututen.

Bovengenoemde drie aanbestedingsstrategieën worden tot nu toe (1) te weinig benut en (2) teveel met focus op prijs ingekocht, waardoor er minder ruimte is voor kennisontwikkeling.

Wij zien als positief voorbeeld de gebiedscontracten van ProRail en de Gemeente Amsterdam waarbij het langjarige partnerschap, kennisontwikkeling en het effectief inzetten van schaarse personele capaciteit een centrale plek hebben. De tenderkosten dalen radicaal en er zijn meer vakspecialisten beschikbaar om te werken aan onderhoud en vervanging en renovatie. Ook de Kennisalliantie ERTMS is een inspirerend voorbeeld. Dit zijn helaas schaarse voorbeelden.

Onze aanbeveling is om snelheid te realiseren met de implementatie van deze veelbelovende aanpakken. Het liefst willen we in onze sector natuurlijk alles in 1 keer goed doen en alle onzekerheden uitsluiten. Maar daarmee verliezen we teveel tijd en, teveel schaarse capaciteit. Overheden en marktpartijen moeten bereid zijn om te experimenteren, te leren en verbeteringen in het vervolgproces door te voeren. Onze oproep is om niet te stoppen na experimenteren, maar om daarna ook te implementeren en zo de succesvolle voorbeelden grootschalig te benutten in de sector.

### **Vraag 3 Welke quick-wins worden momenteel niet benut?**

Wij reiken enkele suggesties aan waarmee naar ons idee quick-wins kunnen worden benut:

1. De stikstofcrisis legt de aanleg van grote projecten stil. Dit biedt een geweldige kans om nu versneld met beschikbare capaciteit van ingenieurbureaus en aannemers de achterstand weg te werken. In zekere zin is nu het optimale moment aangebroken om samen het achterstallig onderhoud weg te werken.
2. Benut dezelfde tijd om fors te investeren in het op orde brengen van de areaalinformatie van assets. Tot op de dag van vandaag is die informatie onvoldoende actueel en betrouwbaar. Bovendien is aanvullende technische areaalinformatie nodig over constructieve eigenschappen van objecten om betrouwbaarder onderzoek uit te kunnen voeren naar de (verlenging van de) levensduur van het areaal. Ook is deze areaalinformatie nog onvoldoende (digitaal) beschikbaar. Programma's zoals AIR-BIM zouden juist nu een versnellingsimpuls kunnen krijgen.
3. Het wegwerken van achterstallig onderhoud en de vervanging- en renovatieopgave kan ook leiden tot een positieve mindset voor verandering. Instandhouding van onze excellente infrastructuur vraagt om toptalent. Dit kan leiden tot een impuls voor jong talent om hieraan een bijdrage te gaan leveren. Laten we ze nog beter gezamenlijk verleiden om te kiezen weer voor het complexe vak van instandhouding en assetmanagement. Daarmee leiden we de vakspecialisten van de toekomst samen op in een markt waarin we samen werken aan technisch uiterst complexe opgaven. Eenmaal mooie renovatieprojecten gerealiseerd geven we als sector positieve aandacht en waardering voor onderhoud. Ga ook een lintje knippen na een geslaagde vervanging of renovatie, vier ook dat als een succes.
4. Op korte termijn kan initiatief worden genomen voor de inrichting van een nationaal instandhoudingsregisseur. Dit conform het Deltafonds en HoogWaterBeschermsProgramma, waarin de verschillende uitvoeringsorganisaties Rijkswaterstaat, ProRail, provincies en gemeenten samen met marktpartijen vertegenwoordigd zijn. Zij kunnen zo gezamenlijk de regie voeren op het organiseren van de instandhoudingsopgave, inclusief het wegwerken van achterstallig onderhoud tegen de laagst mogelijke kosten.
5. Ingenieurbureaus kunnen en willen de uitvoeringsorganisaties helpen in de vorm van een instandhoudings-kennisalliantie. Hiermee kan de schaarse en specialistische kennis effectiever worden ingezet.

6. Het opschalen van innovaties en toepassen van nieuwe methoden duurt lang (bijvoorbeeld VONK, sensing, LCC en Value Engineering). De opgaven worden complexer, maar we zien dat we ook steeds meer nadenken en nadenken. We zien dat we t.o.v. het buitenland innovatieprikkels dreigen mis te lopen. We zouden daarom moeten werken met een innovatie-uitvoeringsagenda met ruimte voor praktijkproeven. Dit helpt nieuwe inzichten te laten ontstaan om onderhoud weg te werken en te reduceren.

#### **Vraag 4 Welke circulaire oplossingen zijn voorhanden of in ontwikkeling?**

We zien veel ontwikkelingen op dit vlak (o.a. SBIR-circulair viaduct, herbruikbaarheidsscan, sensing, smart-solutions, 3D-printen, materialenpaspoort, circulair beton/ asfalt, circulair slopen, bruggenbank, standaardisatie van bruggen (de legobrudden). In een hoog tempo ontstaan circulaire oplossingen, die echter niet altijd zichtbaar en beschikbaar zijn. Iedereen (overheden, markt, kennis) is bezig met experimentele projecten maar vaak wel binnen de eigen organisatie 'ieder voor zich' of 'in eigen kring'. Er ontstaan bredere samenwerkingsverbanden om circulaire oplossingen te ontwikkelen, maar een versnelling is mogelijk.

Hiervoor is onderlinge samenwerking cruciaal. Leer van elkaar en versnel de olievlekwerking. Wij zien ruimte voor meer samenwerking tussen provincies, gemeenten, RWS, ProRail, kennisinstellingen en bedrijfsleven. Circulaire oplossingen voor Rijksinfrastructuur of spoorwegen kunnen prima geschikt zijn voor toepassing in een lokale of regionale infrastructuur, maar ook andersom. Zo is bijvoorbeeld de provincie Noord-Holland al 10 jaar bezig met Industrieel Flexibel Demontabel ontwerpen, bouwen en onderhouden van bruggen (ook genoemd lego bruggen). Sluit daarop aan.

Het versnellen van circulaire oplossingen is gebaat bij samenwerking maar ook het durven en willen accepteren van onzekerheden (bestaande normen zijn niet altijd bruikbaar). Gezamenlijk onderzoek helpt. Welke circulaire oplossingen zijn optimaal, welke niet, welke vernieuwingen zijn nodig?

Investeer niet alleen in experimentele projecten, maar investeer ook snel in monitoring en evaluatie van alle experimenten. Bundel de succesvoorbeelden en maak deze landelijk breed beschikbaar met bijvoorbeeld een stelsel van praktisch toepasbare kansdossiers.

#### **Vraag 5 Welke rol spelen nieuwe ontwikkelingen zoals klimaatadaptatie, circulaire economie en cybersecurity? Hoe kan hiermee het beste worden omgegaan?**

Deze ontwikkelingen maken de instandhoudingsopgave veel complexer en meer dynamisch.

De kunst en complexiteit is om al deze ontwikkelingen te integreren in assetmanagementafwegingen: het is niet onderhoud óf klimaatadaptatie óf circulaire economie, maar én...én...

Hoe veelzijdiger de te maken afwegingen, des te belangrijker is het om goed inzicht te hebben in het areaal. Maar ook inzichtelijke systemen voor assetmanagementinformatie en een professionele assetmanagementorganisatie zijn voorwaarden om tot integrale afweging te komen en daarmee deze complexe afwegingen expliciet mee te nemen in beleid en beheer.

Klimaatverandering leidt tot extra risico's voor onze infrastructuur (o.a. zetting van weglichamen, uitspoeling van taluds, problemen met beweegbare bruggen, veroudering van asfalt, stabiliteit zeekeringen en dijken, etc.). Veel van deze risico's zijn al zichtbaar of worden onderzocht. Daardoor kan op veel nieuwe ontwikkelingen al worden geanticipeerd (ook als is er nog onzekerheid) bij de opgave om achterstallig onderhoud aan te pakken. Er zijn nu al kansen om objecten (in de vervangingsopgave) beter klimaatadaptief te maken. Bijvoorbeeld door meer groen in te passen,

waardoor het retentieoppervlak voor wateropvang toeneemt en meer schaduw kan worden gecreëerd. Of door de toplaag van wegen in een lichtere kleur asfalt uit te voeren.

Cybersecurity brengt ook extra risico's (cybercriminaliteit / hacken, waarbij issues o.a. ontstaat doordat de bestaande situatie onvoldoende bekend is). Dit heeft afgelopen jaren al aanzienlijke aandacht gekregen, onder andere door de kritieke systemen in beeld te brengen.

We zien dat in veel aanlegprojecten al onderzoeken moeten worden uitgevoerd naar 'meekoppelkansen'. Oftewel naar mogelijkheden om bovengenoemde vraagstukken tegelijkertijd in een infraproject aan te pakken. Een integrale planuitwerking is het resultaat. Bij onderhoud en vervanging en renovatie zal dat ook gaan gebeuren. We kunnen binnen de sector deze uitdagingen met een integrale kennisagenda concreet maken tot op het niveau van ontwerp- en beheerlijnen. Bijvoorbeeld: de impact van hevige buien op het netwerk is wel bepaald, maar het kost tijd om in ontwerprichtlijnen te verwerken, om dan in aannemerscontracten op te nemen, en vervolgens uit te laten voeren. Door te werken met een kennisagenda worden deze ontwikkelingen concreet vertaald naar assetmanagementafwegingen.

De genoemde ontwikkelingen illustreren dat de instandhoudingsopgave voor de assetbeheerders en voor de marktpartijen een steeds complexer vakgebied worden. Na jaren van bezuinigingen op assetmanagement is het onvermijdelijk dat we zullen moeten investeren in topkennis en capaciteit bij assetbeheerders om de kwaliteit, beschikbaarheid en veiligheid van onze infrastructuur blijvend op hoog niveau te houden.

#### **Vraag 6 In hoeverre komen vitale functies van de infrastructuur in gevaar, zoals verkeersveiligheid en bereikbaarheid? Wat valt daarbij nu al op?**

Als uitgesteld en achterstallig onderhoud niet worden ingelopen neemt de kans op verstoring van de infrastructuur (verder) toe. Op het gebied van rijksbruggen zien we dat er meerdere renovaties van bruggen gepland staan, al is het aantal relatief nog gering. Desondanks zien we in de breedte van de infrastructuur een toename van incidenten en storingen. We worden als ingenieursbureaus steeds vaker onverwacht ingeschakeld om incidenten en storingen te onderzoeken en we zien de risico's toenemen bij de uitvoering van de vele onderhoudsinspecties opdrachten die we uitvoeren.

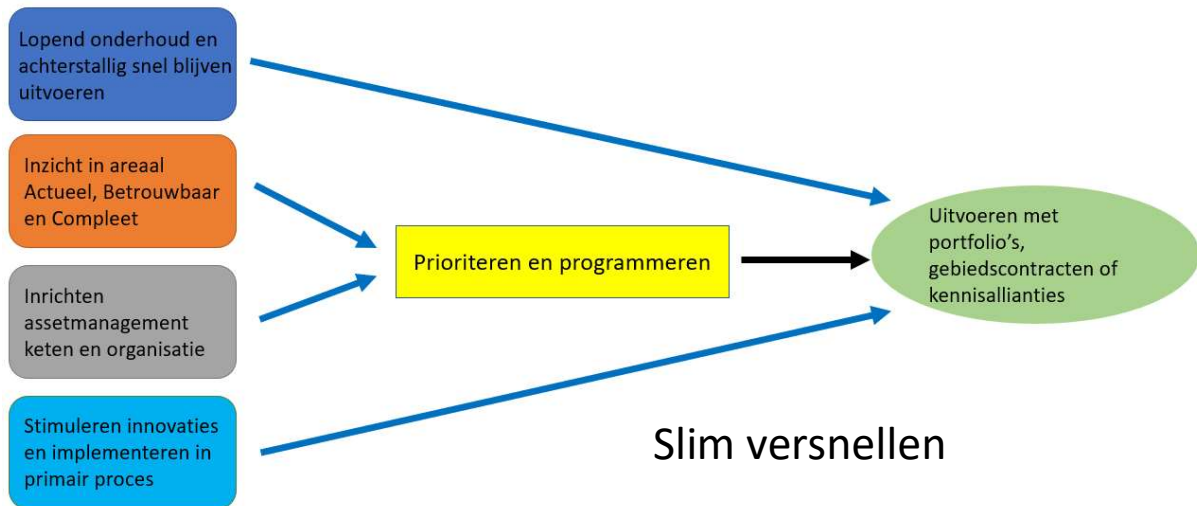
We kunnen dan bijvoorbeeld vaker worden geconfronteerd met rijbanen die worden afgesloten, spitsstroken die niet meer open kunnen vanwege kapotte camerasystemen (geen onderdelen beschikbaar), bruggen die moeten worden gesloten voor bepaalde gewichtsklassen, bomen op het spoor, verzakkende wegen en sinkholes.

Een ander voorbeeld is het verlies van de functievervulling van objecten zoals stuwen in de rivier de Maas. Het gevolg hiervan is meer gestremde scheepvaart of verminderde hoogwaterveiligheid indien een stuw niet gestreken kan worden.

Denk verder aan incidenten met verzakkingen in spoorviaducten, meer softwareproblemen in de besturing en bediening van bruggen, sluizen en tunnels, maar ook lostrillende boutverbindingen in een grote brug. Inmiddels kennen bijna 150 viaducten hoogtebeperkingen. Ook ontstaan er meer risico's als gevolg van toenemend zwaar transport, niet alleen door vrachtverkeer maar ook door militaire mobiliteit. Kortom, de vitale functies van infrastructuur, zoals veiligheid en bereikbaarheid staan in onze optie al stevig onder druk.

## Tot slot: slim versnellen

Wij hebben ons in dit stuk gericht op de samenhangende aandachtsgebieden waarmee de instandhoudingsopgave doelmatiger kan worden aangepakt. Dit is te visualiseren in onderstaande afbeelding.



Samenvattend is onze aanbeveling: versnel het lopende onderhoudsproces, investeer op korte termijn in het verbeteren van het inzicht in het areaal, investeer in het professionaliseren van de organisatie van het assetmanagement in de hele keten en stimuleer maar implementeer vooral ook kansrijke innovaties. Werk efficiënter en beter dankzij nieuwe samenwerkingsvormen.

Met deze verbeteringen zij wij er van overtuigd dat het onderhoud, ondanks de toenemende complexiteit, doelmatiger kan worden geprioriteerd en geprogrammeerd.

Ka-Lung To - Antea Group

Marc Hartsema - Arcadis

Gert Visser - Movares

