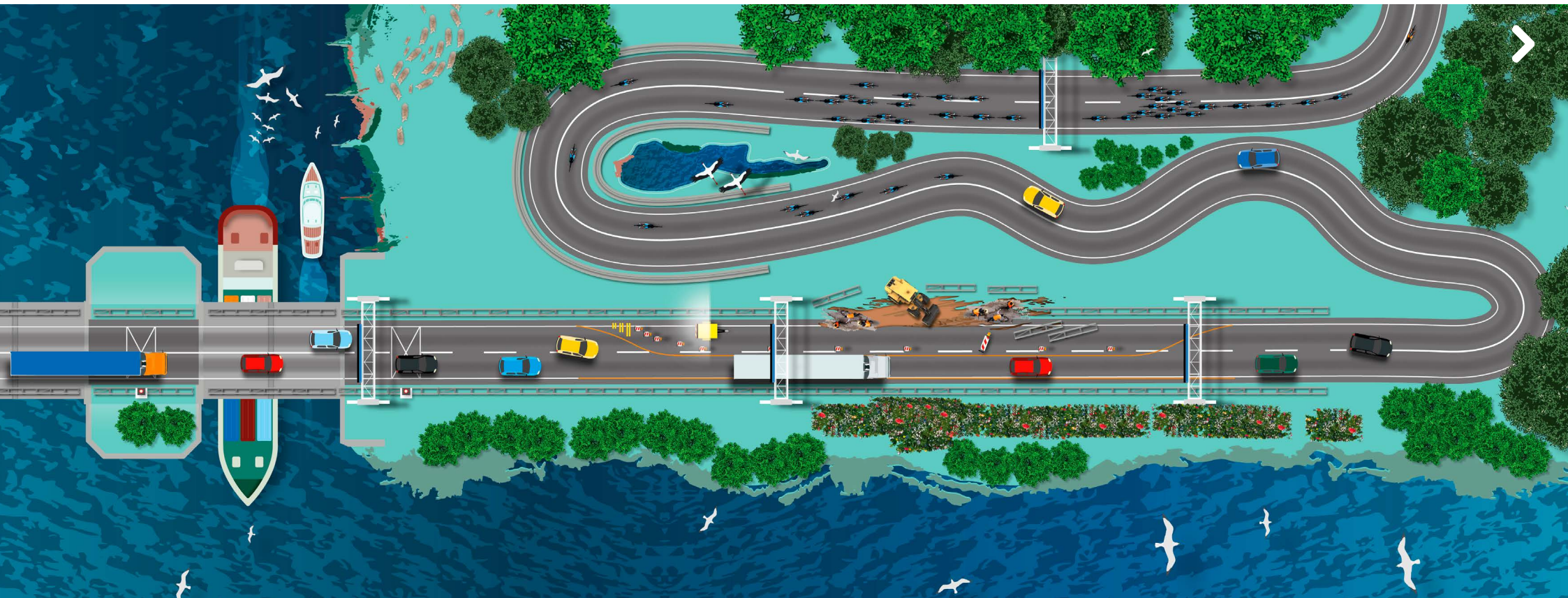




In samenhang met de KCI-roadmaps

Roadmap Programma CE in de GWW

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Inhoud

Inleiding

| | |
|---|---|
| Nederland circulair in 2050 | 4 |
| RWS werkt circulair in 2030 | 4 |
| Een roadmap voor RWS Programma CE in de GWW | 4 |
| Doel en scope roadmap | 5 |
| Samenhang met de KCI-roadmaps en andere RWS-programma's | 6 |
| Totstandkoming roadmap | 7 |
| Opbouw van de roadmap | 9 |

Toekomstbeelden 2050

Materialen

| | |
|---|----|
| Inleiding | 17 |
| Sporen A en B: Materialenstrategie en handelingsperspectieven | 19 |
| Spoor C: Materiaalstroomanalyse GWW | 19 |
| Spoor D: Innovatiedashboard circulariteit | 19 |
| Spoor E: 'Paris Proof materiaalbudgetten' scenario's | 20 |
| Spoor F: Aanpassing wet- en regelgeving, normering en kaders | 21 |
| Interne organisatieverandering | 22 |
| Externe samenwerking | 22 |

Meten en monitoren

| | |
|--|----|
| Inleiding | 23 |
| Spoor A: Ontwikkeling meetmethodieken (extern) en toepasbaar maken voor RWS (intern) | 25 |
| Spoor B: SLA-PIN's (meten en monitoren op prestaties) | 26 |
| Spoor C: Procesindicatoren | 26 |
| Spoor D: Ontwikkeling meten en monitoren van waardebehoud | 28 |
| Spoor E: Innovatiemonitoring | 28 |
| Spoor F: CE geïntegreerd in afwegingskaders | 29 |
| Spoor G: Monitoringbehoeften RWS-collega's en IenW | 30 |

| | |
|--------------------------------|----|
| Interne organisatieverandering | 31 |
| Externe samenwerking | 31 |

Data en paspoorten

| | |
|--|----|
| Inleiding | 32 |
| Spoor A: CE-datastrategie voor RWS | 34 |
| Spoor B: Beschikbaarheid en vindbaarheid van nieuwe en bestaande CE-data | 34 |
| Spoor C: Paspoort voor nieuw areaal uitvragen en opnemen in een RWS-systeem | 35 |
| Spoor D: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid (paspoort voor bestaand areaal) | 35 |
| Spoor E: Inzicht in moment van vrijkomen van objecten en onderdelen | 36 |
| Spoor F: Fysieke en digitale hubs | 37 |
| Spoor G: Landelijke CE-bouw-datastrategie | 37 |
| Interne organisatieverandering | 37 |
| Externe samenwerking | 38 |

Circulair beheer en onderhoud

| | |
|---|----|
| Inleiding | 39 |
| Spoor A: Plan van aanpak & Verduurzaming Waardeketen prestatie management | 41 |
| Spoor B: Duurzame interne opdrachtverlening | 41 |
| Spoor C: Verbetertraject voegovergangen | 42 |
| Spoor D: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid | 42 |
| Spoor E: CE geïntegreerd in afwegingskaders | 44 |
| Spoor F: Integratie duurzaamheid in Ontwikkelplan Assetmanagement | 44 |
| Interne organisatieverandering | 45 |
| Externe samenwerking | 45 |

Circulaire aanleg (MIRT en VenR)

| | |
|---|----|
| Inleiding | 46 |
| Spoor A: Verkenning- en planfase: circulair ontwerp en CE geïntegreerd in afwegingskaders | 48 |
| Spoor B: Interne opdrachtverlening | 48 |
| Spoor C: Contractvoorbereiding & inkoop | 50 |
| Spoor D: Projectadvisering en kennisverhoging | 50 |
| Spoor E: Aanpassing wet- en regelgeving, normering en kaders | 51 |
| Spoor F: Integratie duurzaamheid in nieuwe programma's en processen zoals de Werf, (Impuls)programma VenR, Markt in transitie | 51 |
| | 52 |



| | |
|---|-----------|
| Interne organisatieverandering | 52 |
| Externe samenwerking | 52 |
| Hoogwaardig hergebruik | 53 |
| Inleiding | 55 |
| Spoor A: Strategie hergebruik en Rol RWS duidelijk als leverancier van objecten en onderdelen | 55 |
| Spoor B: Verkenningen en pilots voor het hergebruik van (elementen van) bruggen, (liggers van) viaducten en geleiderail | 55 |
| Spoor C: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid | 56 |
| Spoor D: Business case hergebruik per object | 57 |
| Spoor E: Inzicht in moment van vrijkomen van objecten en onderdelen | 57 |
| Spoor F: Aanpassing normering, wet- en regelgeving en kaders | 57 |
| Spoor G: Fysieke en digitale hubs | 58 |
| Spoor H: Samenwerking RWS met beleids-DG's en andere overheden | 59 |
| Interne organisatieverandering | 59 |
| Externe samenwerking | 60 |
| Interne organisatieverandering | 61 |
| Inleiding | 63 |
| Spoor A: Kennismanagement | 63 |
| Spoor B: Programmamonitoring & verantwoording | 65 |
| Spoor C: Organizatieverandering (Sturing, capaciteit, budget, communicatie) | 66 |
| Externe samenwerking | 68 |
| Inleiding | 70 |
| Spoor A: Internationale samenwerking | 70 |
| Spoor B: Nationale samenwerking | 70 |
| Spoor C: Rijksbrede Transitieagenda en Uitvoeringsprogramma CBE; ondersteuning Transitieteam CBE | 71 |
| Spoor D: Sectorbrede afspraken en methoden | 72 |





Inleiding

Nederland circulair in 2050

In de afgelopen eeuw is de wereldwijde vraag naar grondstoffen explosief gestegen. De verwachting is dat deze vraag in de komende decennia verder zal toenemen door een groeiende wereldbevolking en toenemende consumptie. Dit gaat gepaard met een forse impact op het milieu. Hierdoor wordt het steeds belangrijker om het gebruik van (niet hernieuwbare) grondstoffen zoveel mogelijk terug te dringen en om de beschikbare grondstoffen zo efficiënt en hoogwaardig mogelijk te (her)gebruiken en daarmee CO₂-uitstoot te beperken.

In september 2016 heeft het Rijk hiertoe het Rijksbrede programma Circulaire Economie (CE) gelanceerd. Hierin wordt het perspectief op een toekomstbestendige, duurzame economie en een leefbare aarde voor toekomstige generaties geschetst. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) en om in 2050 100% hernieuwbare (gerecyclede en biobased) materialen toe te passen.

RWS werkt circulair in 2030

Rijkswaterstaat (RWS) volgt de nationale doelstelling om in 2050 circulair te zijn en heeft hieraan toegevoegd dat hij in 2030 circulair wil werken. Circulair werken in 2030 is een belangrijke tussenstap naar het circulair zijn in 2050. Het verschil daartussen zit in intern en extern RWS. RWS heeft er zelf invloed op zijn processen in 2030 circulair te krijgen en daarmee circulair te werken. Voor circulair zijn is het ook nodig dat de rest van de keten (o.a. opdrachtnemers, leveranciers, producenten) circulair werkt. Wat we verstaan onder circulair werken is in het kader nader toegelicht.

In 2030 werkt RWS circulair in uitvoering en bedrijfsvoering om drie doelen te bereiken:

- behoud en herstel van het milieu (waaronder klimaat (CO₂), vervuiling en biodiversiteit)
- behoud en creatie van waarde van objecten, onderdelen en materialen
- het beschermen van materiaalvoorraden (leveringszekerheid)

Circulair werken is noodzakelijk om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord en het Rijksbrede programma Nederland Circulair in 2050 te halen.

Met circulair werken zorgen we dat objecten, onderdelen en materialen zo lang mogelijk hoogwaardig in de kringloop blijven en meerdere levenscycli meegaan. Dit doen we door:

- onze bestaande wegen, sluizen, gebouwen, etc. zo lang mogelijk in stand te houden door optimaal beheer, onderhoud en renovatie (circulair beheer en onderhoud);
- bij vervanging en aanleg direct vanaf de verkenning en in de fasen daarna uit te gaan van circulaire ontwerpprincipes als het voorkomen van een handeling en materiaalgebruik, milieubewuste en innovatieve materiaalkeuze, toekomstbestendigheid en losmaakbaarheid (circulaire aanleg);
- vrijkomende objecten, onderdelen en materialen hoogwaardig te hergebruiken of hoogwaardig te recyclen (hoogwaardig hergebruik en hoogwaardige recycling).

Een roadmap voor RWS Programma CE in de GWW

In 2017 is bij RWS het 'Impulsprogramma Circulaire Economie' (in het vervolg aangeduid als het Impulsprogramma) gestart. Het kreeg de opdracht om in de periode tot en met 2021 de kennis te ontwikkelen waarmee handen en voeten gegeven kan worden aan "circulair werken in 2030". Dit jaar (2021) wordt het programma herijkt en bijgestuurd naar de huidige behoeften.

Het Impulsprogramma is pionierend begonnen en heeft de afgelopen jaren veel mooie resultaten geboekt. Zo stond het aan de wieg van Platform CB'23 dat door de hele bouwsector wordt omarmd. De Strategie Naar Klimaatneutrale en Circulaire Rijksinfrastructuurprojecten (KCI) van IenW, ProRail en RWS is uit het Impulsprogramma ontstaan om de concrete vertaalslag te maken naar de realisatie en om aansluiting te vinden bij de markt.

Ook is de Nationale Bruggenbank opgezet, een mooi en krachtig startpunt om de behoefte naar digitale hubs te concretiseren. Ook op het niveau van de werkprocessen zijn stappen gezet. Zo zijn handreikingen ontwikkeld, standaardteksten voor de interne opdrachtverlening opgesteld en is er circulair bewustzijn gecreëerd binnen alle lagen van de organisatie.

De circulaire economie is geen onbekend begrip meer, maar de bijbehorende kennis om ook echt circulair te kunnen werken ontbreekt vaak nog. Het Impulsprogramma heeft de afgelopen jaren een mooie en succesvolle impuls gegeven, maar dit is slecht een eerste zetje van een grote impactvolle transitie die nog heel veel impulsen nodig zal hebben.

Er breekt een nieuwe fase aan. We gaan verder als Programma CE in de GWW. Een mooi moment om een evaluatie uit te voeren over de periode 2017-2021 en een roadmap op te stellen voor de periode 2022-2030, met een doorkijk naar 2050.

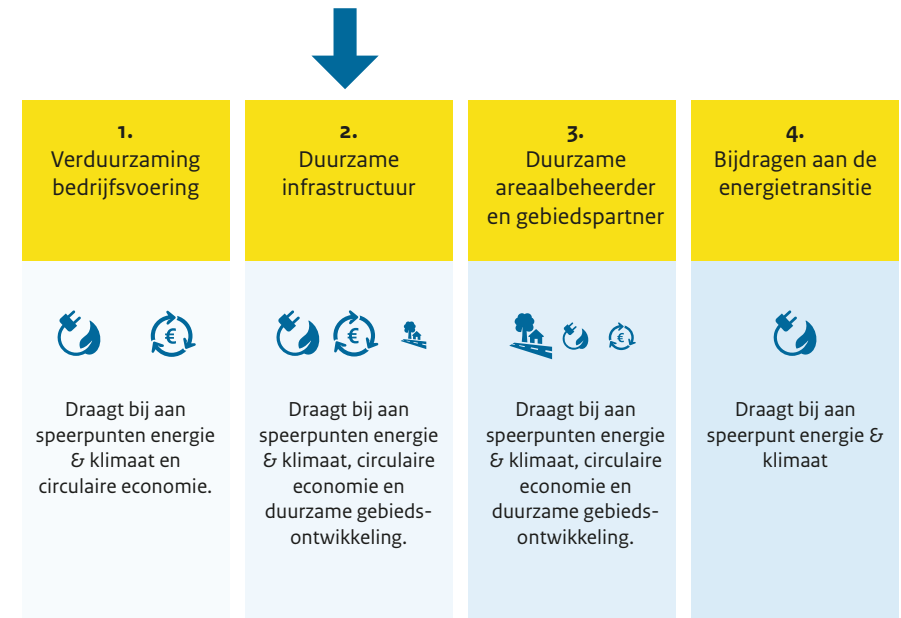
Doel en scope roadmap

Het doel van voorliggende roadmap is om inzichtelijk te maken wat nodig is om de RWS-ambitie in 2030 te halen, met een doorkijk wat nodig is om de rijksdoelstelling in 2050 te halen.

De roadmap geeft op strategisch en tactisch niveau weer welke stappen gezet moeten worden. De mijlpalen worden op operationeel niveau uitgewerkt in jaarplannen van het Programma CE in de GWW.

De roadmap is gericht op het Programma CE in de GWW, maar betreft eigenlijk een roadmap voor de hele RWS-organisatie. Het overgrote deel van de mijlpalen zal namelijk in samenwerking met collega's van RWS en/of met externe partijen bereikt moeten worden. In sommige gevallen is het Programma ook niet de trekker voor het bereiken van een mijlpaal. Deze mijlpalen zijn wel opgenomen, omdat deze belangrijk zijn om het uiteindelijke doel te halen: circulair werken in 2030 en circulair zijn in 2050. De roadmap is dan ook ontwikkeld in samenhang met de roadmaps voor de KCI-transitiepaden. Hij is in afstemming met relevante personen en afdelingen binnen de organisatie tot stand gekomen en sluit aan bij de thema's van het basiskamp van het Transitieteam Circulaire Bouweconomie.

Programma CE in de GWW werkt in het domein 'Duurzame infrastructuur' van het overkoepelende Programma Duurzaamheid en Leefomgeving (DuLo), zie figuur 1. De roadmap beperkt zich daarmee ook tot dit domein.



Figuur 1: Programma DuLo richt zich op drie speerpunten: circulaire economie, energie en klimaat en duurzame gebiedsontwikkeling. Daaraan wordt gewerkt in de vier domeinen die in deze figuur staan.

In deze roadmap zijn de mijlpalen opgenomen waarvan wij denken dat deze nodig zijn voor de transitie naar een CE. We weten nu al dat het niet realistisch is om alle opgenomen mijlpalen de komende jaren te halen met de huidige capaciteit. Begin 2022 is een sessie gepland om prioriteiten te bepalen met de intern opdrachtgevers van deze roadmap: Ruud Splitthoff (directeur Leefomgeving, WV), Peter Struik (HID Programma DuLo) en Hans Dussel (directeur Inkoop- en Contractmanagement, GPO) en met Carolien van Hemel (topadviseur duurzaamheid).

Deze roadmap is eind 2021 afgerond. Dit betreft een versie 1.0. Deze versie geeft met de kennis van nu de mijlpalen voor de komende jaren weer. Dit is uitdrukkelijk niet als statisch document bedoeld, maar als een levend document dat periodiek herijkt zal worden. Die werkwijze sluit naadloos aan op het cyclisch werkproces dat RWS, mede op basis van de aanbevelingen in de evaluatie, voorstaat. De ontwikkelingen in de transitie richting een CE gaan dusdanig snel dat dit cyclisch werken noodzakelijk is om te kunnen meebewegen met de nieuwste ontwikkelingen, randvoorwaarden en inzichten om de doelstellingen te behalen.

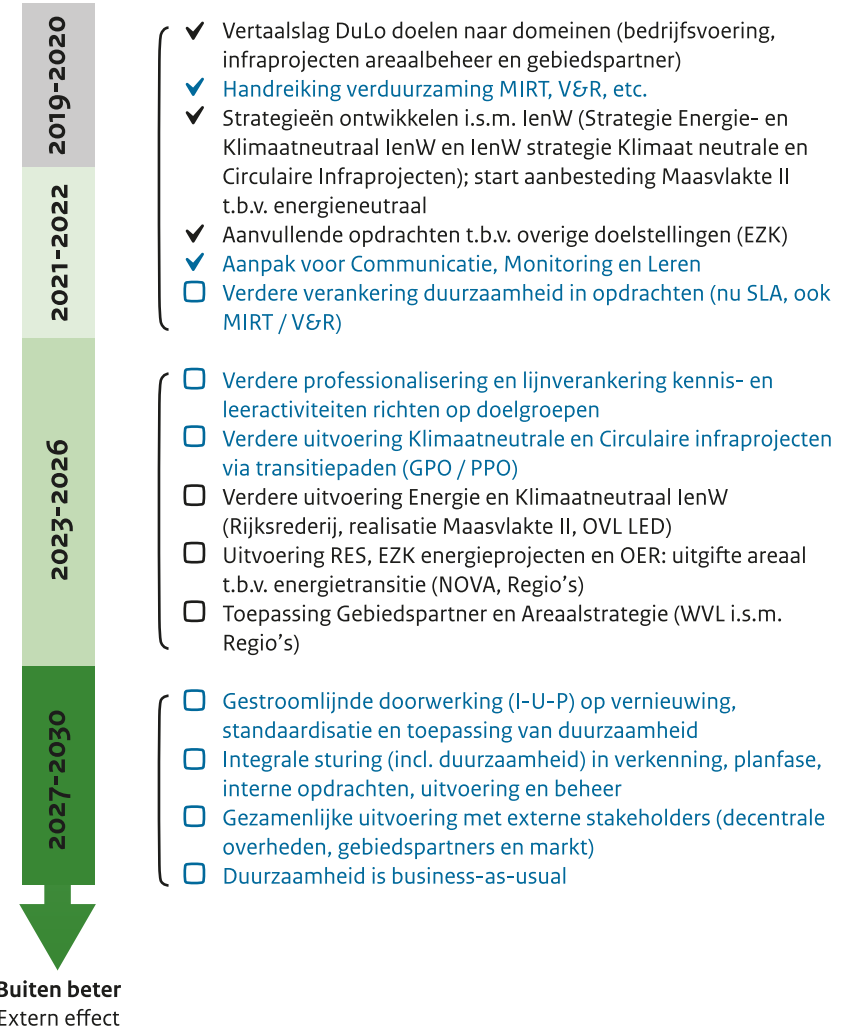
Samenhang met de KCI-roadmaps en andere RWS-programma's

De Strategie KCI wordt binnen RWS gerealiseerd via vier transitiepaden: kunstwerken; wegverharding; weg-, dijk- en spoormaterieel; kustlijn- en vaargeulonderhoud. Ook binnen deze transitiepaden is de afgelopen maanden gewerkt aan roadmaps. Uiteraard heeft afstemming plaatsgevonden tussen voorliggende roadmap voor het Programma CE in de GWW en de KCI-roadmaps. Voorliggende roadmap geeft een verdere uitwerking van de circulaire mijlpalen, onder andere ten behoeve van de transitiepaden. Bij de mijlpalen is ook aangegeven wanneer zij overeenkomen met mijlpalen uit de (concept-) KCI-roadmaps.

Naast Strategie KCI, wordt ook door RWS-programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud (PDAO) gewerkt aan duurzame (inclusief circulaire) infrastructuur. Dit programma richt zich met name op de inkoop- en contractfase. De KCI-transitiepaden, het programma CE in de GWW en PDAO gaan vanaf 2022 nog intensiever samenwerken in de ontwikkeling en het verder brengen van de benodigde CE-kennis, met meer oog voor de implementatie.

Programma DuLo heeft een 'distance to target' opgesteld om de ambitie 'RWS werkt duurzaam' in 2030 te realiseren, zie figuur 2. De blauwe teksten betreffen de mijlpalen op hoofdlijnen waar het Impulsprogramma een bijdrage aan heeft geleverd dan wel waar het Programma CE in de GWW nog een bijdrage aan beoogt te leveren.

Binnen slagvaardig Interne focus



Figuur 2: Distance to target 'RWS werkt duurzaam' bijdrage CE van Programma DuLo.



Totstandkoming roadmap

Totstandkomingsproces

Het afgelopen half jaar hebben AEF, Circularities en het Impulsprogramma CE gewerkt aan de evaluatie en de roadmap. Dit proces heeft in nauwe samenhang met de verschillende RWS-onderdelen en externe betrokkenen plaatsgevonden.

We zijn gestart met 40 interviews als input voor de evaluatie en de roadmap om de kansen en behoeften van alle betrokken stakeholders binnen en buiten de RWS-organisatie in kaart te brengen. Deze interviews gaven ons samen met de deskstudie, uitgevoerd voor AEF en Circularities, een eerste beeld van de complexiteit en reikwijdte van de opgave. Daarnaast vormden ze de opmaat naar de eerste workshopreeks waarin we met stakeholders binnen RWS (Impulsprogramma, KCI, PDAO en de RWS-regio's) toekomstbeelden hebben geformuleerd aan de hand van scenario's voor 2030 en 2050. Met deze toekomstbeelden hebben we een stip op de horizon bepaald, wat richting en focus gaf in het vervolgtraject.

Op basis van de toekomstbeelden en de aanbevelingen van het evaluatierapport zijn de thema's voor de roadmap bepaald. Vanuit deze thema's hebben we samen met de kernteams uit het Impulsprogramma en directe stakeholders uit veel verschillende afdelingen van RWS in zes workshops de basis gelegd voor de verschillende roadmaps per thema. De concept-roadmaps hebben we vervolgens in zes workshops afgestemd met collega's van KCI, PDAO, Stuurgroep DuLo, circulaire inkoop en bedrijfsvoering, de andere twee DuLo-speerpunten, afdeling Leefomgeving Afval Circulair en duurzaamheidsadviseurs uit de RWS-regio's. Daarnaast hebben we afstemming gezocht met 'collega's' van de Transitieagenda circulaire bouwconomie.

Gedurende het totstandkomingsproces hebben we meerdere malen gereflecteerd met een klankbordgroep¹ en met onze intern opdrachtgevers: Ruud Splitthoff, Peter Struik en Hans Dussel.

¹ Deelnemers aan de klankbordgroep waren in willekeurige volgorde: Cuno van Geet (team MVI van de afdeling Leefomgeving Natuurlijk Circulair), Anne Kleine Staarman (programma DuLo), Frederieke Knopperts (programmamanager Strategie KCI), Ben Spiering (voormalig programmamanager Launching customer programma), Albert Manenschijn (strategisch adviseur techniek), Barbara Kuipers en Evert Schut (beiden team Programma CE in de GWW), voorgezeten door Edwin van der Wel (afdelingshoofd Leefomgeving Natuurlijk Circulair).

De vele interactieslagen zorgden niet alleen voor aanscherping van de roadmap, maar ook voor breed draagvlak binnen de RWS-organisatie.

Aanbevelingen Evaluatie Impulsprogramma

Niet voor niets is er één opdracht verstrekt om een evaluatie uit te voeren en een roadmap op te stellen. De aanbevelingen uit de evaluatie vormen een belangrijke basis voor de roadmap. Hieronder is de hoofdconclusie uit de evaluatie opgenomen en geven we aan hoe de aanbevelingen zijn verwerkt in de roadmap.

Hoofdconclusie

De transitie naar circulair werken kenmerkt zich door de complexiteit en langdurigheid van de opgave, die niet precies te definiëren is en waarvoor een aanpak vooraf niet exact uit te stippelen is. Tegen deze achtergrond heeft het Impulsprogramma veel werk verricht en voortgang geboekt in de bewustwording binnen en buiten RWS van de noodzaak van de transitie naar circulair werken. Hierbij heeft de focus in het begin logischerwijze gelegen op het ontwikkelen van iets nieuws (inzicht verkrijgen in circulair werken). Nu breekt een fase van implementeren, toetsen en bijstellen aan. Een groot deel van het bestaande (processen, werkwijzen en standaarden) is nog lineair en moet nog worden aangepast, al zijn door het Impulsprogramma al veel betekenisvolle stappen gezet.

Aanbevelingen

1. Stel een adaptieve aanpak op voor de transitie naar circulair werken

Voor de komende periode is het van belang om een adaptieve aanpak te ontwerpen waarlangs de transitie naar circulair werken wordt uitgevoerd. In deze aanpak zou de aandacht zich niet alleen moeten richten op het 'wat', maar - gezien alle onzekerheden - ook steeds meer op het 'hoe'. Maak deze adaptieve aanpak overkoepelend aan lopende initiatieven binnen RWS. Maak hierbij de rol van onder meer lopende programma's, de landelijke onderdelen en de regio inzichtelijk.

Uit de mijlpalen in de roadmap blijkt dat er binnen alle programmalijnen meer focus komt op het 'hoe' van circulair werken. Op korte termijn is bijvoorbeeld het doel om CE te verankeren in de interne opdrachtverlening en te integreren in afweegkaders.

2. Breng meer focus aan in het Impulsprogramma

Voor wat betreft de toekomstige rol van het programma wordt aanbevolen dicht bij haar oorspronkelijke opdracht te blijven, namelijk het geven van impulsen op gebied van kennis over circulair werken. Hierbij is het van belang om de rol en doelgroepen van het Impulsprogramma goed in beeld te krijgen en af te bakenen t.o.v. andere initiatieven.



In gesprekken met KCI en PDAO is er een eerste overzicht gemaakt van wie waarvoor verantwoordelijkheid is, ingedeeld conform de RWS-trings Innoveren – Uniformeren – Produceren. Het Programma CE in de GWW focust zich op het innoveren en het begin van uniformeren gerelateerd aan kennisontwikkeling. Uiteraard met oog voor het uiteindelijke doel: produceren.

3. Herijk het Impulsprogramma qua inrichting en thematiek

Ten aanzien van de inrichting van het Impulsprogramma is de belangrijkste aanbeveling om de activiteiten in randvoorwaardelijke programmalijnen externe samenwerking en interne organisatieverandering te integreren in inhoudelijke programmalijnen. Daarnaast zien we ook een aantal aanvullende onderwerpen voor het vervolg van het Impulsprogramma. Denk aan meer focus op circulair assetmanagement en typische circulaire procesonderdelen en de bijbehorende financiële consequenties en een grotere inspanning op de herinzet van gebruikte materialen.

In de roadmap wordt bij ieder inhoudelijk thema aandacht besteed aan externe samenwerking en interne organisatieverandering. Verdere integratie zal ook worden opgepakt door samenstelling van de teams. Daarnaast zijn er twee aparte programmalijnen opgezet voor circulair assetmanagement (beheer en onderhoud) en hoogwaardig hergebruik.

4. Sluit nog beter aan op de behoeften die bestaan binnen het primaire proces

Uit de evaluatie komt naar voren dat nog beter kan worden aangesloten op de behoeften vanuit onder meer de regio's en landelijke diensten zoals GPO en PPO. Bijvoorbeeld door de balans in perspectief op lange termijn (2030/2050) en korte termijn (2021/2023) te verbeteren. Maar ook door meer in te zetten op een vraaggestuurde werkwijze, waarbij gebruik wordt gemaakt van korte feedbackloops.

In de roadmap is veel aandacht voor de te realiseren mijlpalen op de korte en middellange termijn. We hebben collega's uit de genoemde dienstonderdelen gevraagd mee te denken over de benodigde mijlpalen. Door verdere integratie tussen de inhoudelijke programmalijnen en thema interne organisatieverandering (zie vorige aanbeveling), zal meer aandacht uitgaan naar een vraaggestuurde werkwijze met korte feedbackloops.

5. Versterk de betrokkenheid van het ministerie bij het Impulsprogramma

De betrokkenheid van het ministerie van IenW kan worden versterkt door de sturing van het Impulsprogramma en KCI gelijk te trekken. Voor het ministerie van IenW ontstaat er zo meer zicht op wat er op het niveau van het Impulsprogramma gebeurt. Voor RWS ontstaat er hiermee ook één logisch aanspreekpunt binnen het ministerie.

Deze aanbeveling wordt buiten de roadmap opgepakt, in samenwerking met KCI en PDAO.

Aanbevelingen uit workshops

Zoals geschreven hebben veel workshoprondes en afstemmingsmomenten plaatsgevonden. Veel van de inbreng is rechtstreeks geland in de roadmap. Enkele meer algemene aanbevelingen hebben we hieronder opgenomen. Deze kunnen ook bij een herijking van de roadmap weer van nut zijn. Indien de aanbeveling reeds (deels) verwerkt is in de roadmap, dan is dat aangegeven.

1. Koppel randvoorwaarden aan de roadmap

De snelheid waarmee de mijlpalen kunnen worden behaald is mede afhankelijk van voldoende capaciteit, de juiste vaardigheden bij de collega's en voldoende budget. Maak inzichtelijk wat nodig is en hoe zich dat verhoudt tot de huidige capaciteit, vaardigheden en budget. Geef aan wat de consequenties van een mogelijk verschil zijn voor de snelheid waarmee mijlpalen behaald kunnen worden.

Binnen het thema Interne organisatieverandering is hier aandacht voor. In de toelichtende tekst op de roadmap voor dit thema staat: "In 2030 willen we dat RWS-collega's circulair kunnen, mogen en willen werken. Dit betekent dat de werkprocessen en instrumenten waarmee we werken ingericht zijn om circulaire keuzes te kunnen maken, dat er voldoende kennis, vaardigheden, capaciteit en budget is, duidelijke sturingslijnen zijn en breed draagvlak onder de collega's om circulair te werken."

Zoals hierboven al is geschreven, zijn in deze roadmap de mijlpalen opgenomen waarvan wij denken dat deze nodig zijn voor de transitie naar een CE. We weten nu al dat het niet realistisch is om alle opgenomen mijlpalen de komende jaren te halen met de huidige capaciteit. Begin 2022 is een sessie gepland om prioriteiten te bepalen.

Benodigde capaciteit, vaardigheden en budget zullen doorlopend onze aandacht hebben.

2. Borg een adaptieve/cyclische aanpak in de transitie naar circulair werken en gebruik pijnpunten als leerpunten

Deze aanbeveling sluit aan bij aanbeveling 1 uit de evaluatie. Daarop aanvullend wordt aanbevolen de roadmap als levend document te gebruiken. Herijk de roadmap periodiek en stuur bij om te anticiperen op innovaties en inzichten. De sleutel is hierbij om het leren dicht op de praktijk te organiseren (lerend organiseren).

Gebruik daarnaast pijnpunten als leerpunten: Ga actief op zoek naar situaties en processen waar het wringt, zoals de voegovergangen. Gebruik deze pijnpunten als een vliegwieltje om vanuit de praktijk te leren (adaptief en lerend ontwikkelen).



Deze aanbeveling is al ter harte genomen. Zoals hierboven beschreven is dit versie 1.0 en zal de roadmap als levend document worden ingezet. Bij Verbetertraject voegovergangen (zie spoor C thema Circulair beheer en onderhoud) worden inderdaad de pijnpunten als leerpunten gebruikt. Die werkwijze zullen we voortzetten.

3. Houd het toekomstbeeld 2030 en 2050 in het vizier: zijn de stappen groot (en radicaal) genoeg?

De transitie naar circulair werken is complex en omvangrijk. Er kan alleen voldoende voortgang worden geboekt wanneer ook afscheid wordt genomen van huidige lineaire processen. Een bruikbaar inhoudelijk denkkader kan hierbij de zogenaamde X-curve zijn, waarin de staat van een (circulaire) transitie (verschillende fases van opbouwen en afbreken) kan worden geduid.²

Indien de transitie niet snel genoeg gaat, kan worden overwogen om centrale sturing te organiseren op (deelonderwerpen van) circulair werken. Denk daarbij aan een model conform de Spoedwet Wegverbreding of een positie zoals de Landelijke Tunnelregisseur. Dit maakt het mogelijk om in korte tijd grote stappen te zetten.

In spoor A Kennismanagement bij thema Interne organisatieverandering is aangegeven dat we willen werken aan een transitie-kennisagenda. Hierin staan de (toekomstige) transitie-kennisvragen (waaronder: welke systeemwijzigingen zijn er nodig en hoe willen we die tot stand brengen? van welke huidige praktijken moeten we afscheid nemen om te komen tot een circulaire economie?) die nog niet aan bod komen in deze roadmap. Binnen spoor D van thema Materialen en spoor E van thema Meten en monitoren is aandacht voor innovatiemonitoring. In spoor A van thema Meten en monitoren en spoor C van thema Externe samenwerking is genoemd dat we werken aan een missiegedreven innovatiesysteemanalyse (MIS), welke meer inzicht zal geven in de interventies die mogelijk en nodig zijn om de transitie naar een circulaire GWW te versnellen.

4. Borg draagvlak en integraliteit

Creëer draagvlak. De collega's bij RWS hebben het al druk. Zij moeten actief worden meegenomen in de transitie wil circulair werken kans van slagen hebben. Zorg voor kennisdragers (ambassadeurs) in de organisatie. Personen die direct de link kunnen leggen met de uitvoering.

Door (nog) meer aandacht te besteden binnen de verschillende inhoudelijke thema's aan interne samenwerking en afstemming willen we uitvoering geven aan deze aanbeveling. Binnen spoor A Interne organisatieverandering zijn daarnaast mijlpalen opgenomen over 'sociaal leren': op mondelinge wijze en door te doen kennis vergaren en toepassen. Van elkaar leren, vooral van peer to peer, collega's onder elkaar.

Opbouw van de roadmap

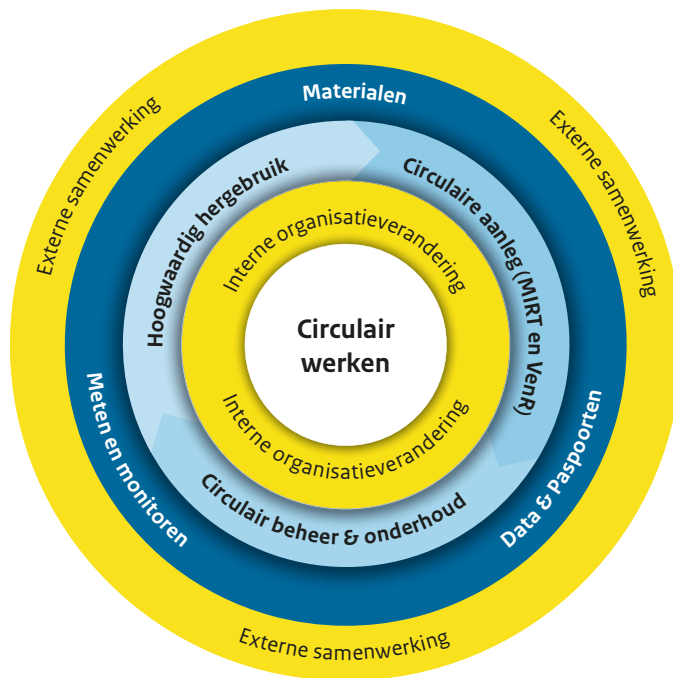
Roadmap voor acht samenhangende thema's

De roadmap toont de mijlpalen voor de volgende acht thema's:

1. Materialen
2. Meten en monitoren
3. Paspoorten en data
4. Circulaire aanleg (MIRT & VenR)
5. Circulair beheer en onderhoud
6. Hoogwaardig hergebruik
7. Interne organisatieverandering
8. Externe samenwerking.

De eerste zes thema's beschouwen we als inhoudelijke thema's, de laatste twee zijn daaraan ondersteunend. De inhoudelijke thema's zijn onder te verdelen in procesthema's die aansluiten bij (toekomstige) RWS-werkprocessen (Circulaire aanleg (MIRT & VenR), Circulair beheer & onderhoud en Hoogwaardig hergebruik) en overkoepelende thema's (Materialen, Meten en monitoren en Data en paspoorten). Bij alle inhoudelijke thema's dient voortdurend aandacht te zijn voor interne en externe samenwerking en afstemming. Onderstaand figuur geeft een verduidelijking van de samenhang tussen de acht thema's in de roadmap.

² Zie bijvoorbeeld p. 8 van het rapport [Staat van Transitie - dynamiek in mobiliteit, klimaatadaptatie en circulaire economie](#).



Figuur 3: Samenhang tussen de 8 thema's in de roadmap.

De mijlpalen binnen verschillende thema's grijpen in elkaar en zijn afhankelijk van elkaar. Gezamenlijk wordt gewerkt aan vragen als:

- Wat betekent circulair werken voor ons bestaande areaal? Welke objecten, onderdelen of materialen kunnen we waar oogsten? (Circulair beheer en onderhoud, Data en paspoorten, Hoogwaardig hergebruik)
- Wat betekent circulair werken voor aanleg en vervanging? Welke secundaire objecten, elementen en materialen kunnen we daarbij gebruiken? (Circulaire aanleg, met o.a. circulair ontwerpen, Materialen, Hoogwaardig hergebruik, Data en paspoorten)
- Wat betekent circulair werken voor objecten die hun einde levensduur bereiken? (Hoogwaardig hergebruik, Materialen)
- Hoe zorgen we dat de RWS-organisatie en belangrijke ketenpartners circulair gaan werken? (Interne organisatieverandering en externe samenwerking)
- Hoe krijgen we zicht op het bereiken van onze ambities en doelen en sturen we daar actief op? (Meten en monitoren)

Overall beeld

Uit de roadmaps voor de acht thema's hebben we één overall beeld gedestilleerd. Dat sluit aan de bij de trits Innoveren - Uniformeren – Produceren (IUP). In de periode 2017-2030 verschuift de nadruk van de werkzaamheden van I naar U naar P:

- Innoveren: initiëren van innovaties gericht op duurzaamheid
- Uniformeren: inbedden van duurzaamheid in reguliere processen
- Produceren: uitvoeren van aangepaste reguliere processen

Ook deze aanpak moet cyclisch beschouwd worden en is niet zwart/wit. I, U en P vinden in iedere fase plaats, alleen het zwaartepunt van de werkzaamheden verschuift. De vertaling van IUP in de roadmap op de hectometerbordjes moet ook op die wijze beschouwd worden.



Leeswijzer roadmap

In alle roadmaps is de volgende fasering aangehouden:

| Tijdsperiode | Innoveren - Uniformen - Produceren | Omschrijving |
|--------------------|------------------------------------|---|
| 2017-2021 | Verkenning en I | De resultaten van het Impulsprogramma (bouwstenen) waar op voortgebouwd wordt. |
| 2022-2023 | I richting U | Concrete mijlpalen ten aanzien van de eerste implementatie. |
| 2024-2025 | U | Concrete mijlpalen om te komen tot gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen. |
| 2026-2030 | U richting P | Mijlpalen op hoofdlijnen ten aanzien van brede implementatie en optimalisatie. |
| Toekomstbeeld 2030 | P | Deze toekomstbeelden over circulair werken zijn opgesteld per thema. |
| Toekomstbeeld 2050 | P | Dit toekomstbeeld over circulair zijn is voor alle thema's gelijk. Dat is de stip op de horizon waar vanuit alle thema's naartoe wordt gewerkt. |

De roadmap geeft hiermee een concreet handelingsperspectief voor de komende jaren met een focus tot 2026, een verbreding tot 2030 en een doorkijk naar 2050.

De mijlpalen zijn opgenomen op omleidingsborden bij wegwerkzaamheden. De letters A, B, C, etc. corresponderen met elkaar en laten een spoor in de tijd zien. Die sporen, met bijbehorende mijlpalen, zijn in tekst toegelicht. Per thema is ook een paragraaf gewijd aan interne organisatieverandering en externe samenwerking.

Bij de mijlpalen is met symbolen aangegeven als er een relatie is met een ander thema. Met de letters KCI is aangegeven wanneer een mijlpaal overeenkomt met een mijlpaal uit de (concept-)KCI-roadmaps.



Legenda

Deze symbolen geven aan dat er een link is met een ander thema:



materialen



meten en monitoren



data en paspoorten



circulaire aanleg



circulair beheer en onderhoud



hoogwaardig hergebruik



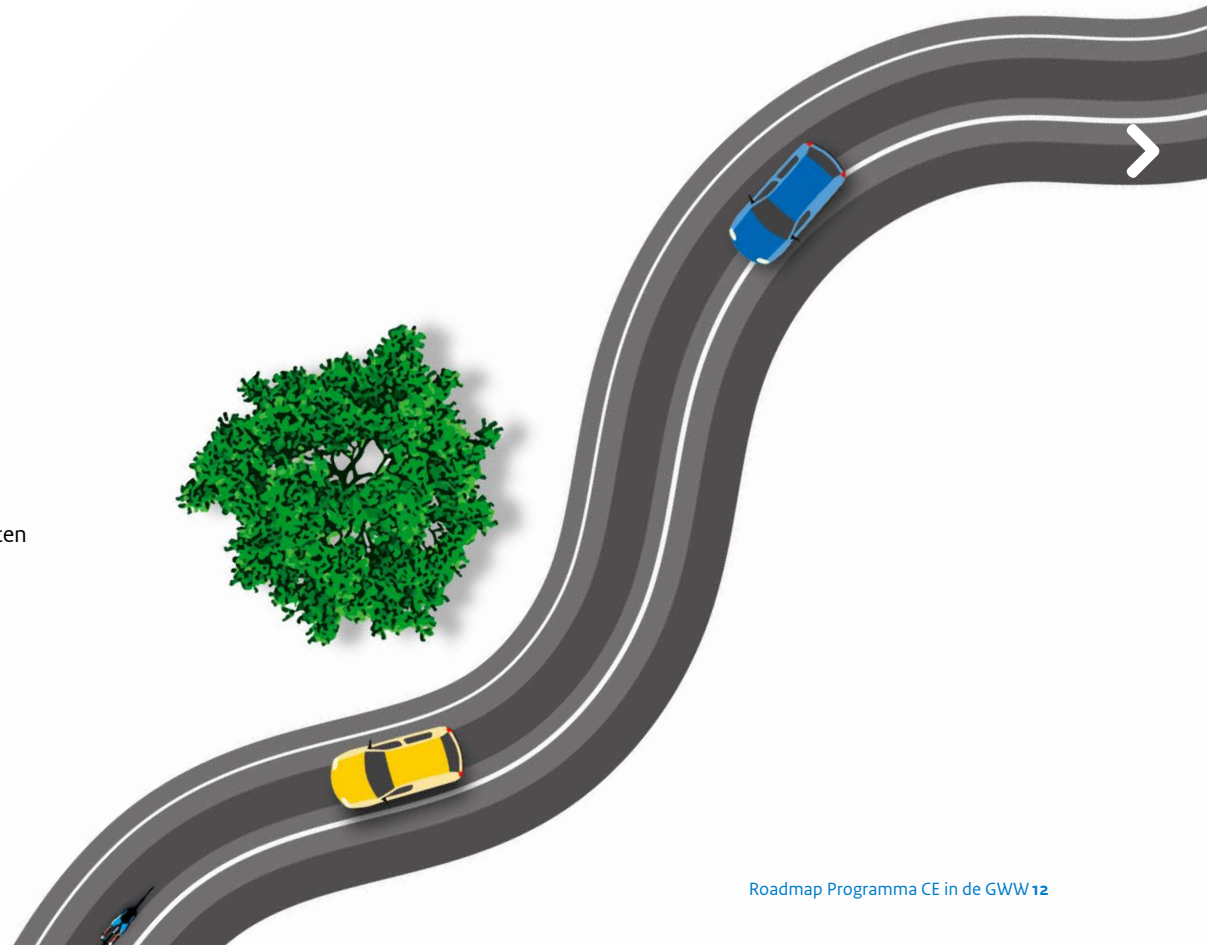
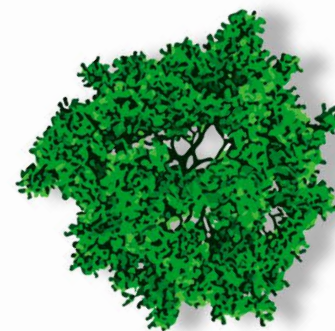
interne organisatieverandering



externe samenwerking



strategie naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten





Toekomst- beelden 2050

Toekomstbeeld 2050:

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar zijn). En doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of voor de biodiversiteit oplevert maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.

In verschillende workshops hebben we ons ingebeeld hoe de wereld in 2030 en 2050 veranderd zal zijn en hebben we gekeken naar het effect daarvan op de primaire processen van RWS.

Backcasting noodzakelijk om de doelen te behalen

Een roadmap opstellen op basis van de huidige situatie heeft het risico dat we plannen bedenken die in de toekomst niet realistisch of haalbaar zijn. Werken aan een roadmap beredeneerd vanuit de huidige situatie zorgt er vaak ook voor dat we niet doen wat noodzakelijk is om de doelstellingen te behalen, maar dat we te veel focussen op wat haalbaar is vandaag. Daarom zijn we bij de start van het opstellen van de roadmap in workshops in "een tijdmachine" gestapt en zijn we vanuit de veranderde wereld terug gaan beredeneren. Dat deden we aan de hand van een aantal toekomstscenario's. Hoewel het niet honderd procent zeker is dat deze scenario's zullen uitkomen, is er een redelijke waarschijnlijkheid dat ze de waarheid benaderen of heeft het scenario zo'n grote

invloed op de organisatie dat het goed is om te bedenken wat het effect zal zijn als het optreedt. Voor een zo hoog mogelijk realiteitsgehalte van de scenario's hebben we uit verschillende bronnen geput zoals:

- Expeditie 2050/Kompas 2050
- Deltaplan 2030 voor mobiliteit (Mobiliteitsalliantie)
- Strategie Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten (I&W, RWS en ProRail)
- Vele artikelen, boeken en actualiteiten zoals het KNMI rapport Klimaat signaal 2021 en het IPCC rapport uit 2021

Toekomstscenario's & oplossingsrichtingen

De wereld van morgen gaat veranderen. Het water stijgt, de bodem verzakt en verzilt. Dat heeft uiteraard een enorme impact op wegen, bruggen en dijken. Veel bruggen en wegen hebben achterstallig onderhoud of zijn aan vervanging toe. Maar hebben we daarvoor wel voldoende materialen? Denk aan zand en metalen, maar ook bitumen dat gebruikt wordt voor asfalt. Eindige grondstoffen, waarvan de delving veel uitstoot veroorzaakt, energie kost of waarmee biodiversiteit verloren gaat. Thema's die in eerste instantie niets te maken lijken te hebben met de circulaire transitie kunnen wel degelijk een grote invloed uitoefenen op onze plannen. Toekomstige economische krimp kan bijvoorbeeld zowel een positief als negatief effect hebben op onze doelstellingen. Positief, omdat er wellicht minder gebouwd wordt en daardoor minder grondstoffen worden gebruikt. Negatief, omdat er niet geïnvesteerd kan worden in optimaal onderhoud om onze objecten een lange levensduur te geven of omdat er niet geïnvesteerd kan worden in allerlei innovaties, zoals recyclingtechnieken.

Hieronder hebben we de toekomstscenario's opgenomen die we tijdens de eerste workshopronde hebben gebruikt. Verschillende oplossingsrichtingen die tijdens de workshops werden genoemd zijn weergegeven.

Uit onder andere het PBL-rapport "Doelstellingen circulaire economie 2030, operationalisering, concretisering en reflectie" blijkt dat er onvoldoende secundaire materialen vrijkomen om de halveringsdoelstellingen van 2030 te behalen. Grondstoffen die in de infrastructuursector nodig zijn, zijn ook in andere sectoren nodig zoals bijvoorbeeld in de woningbouw. We werkten daarom met het scenario: **"De overheid gaat de beperkte grondstoffen over de sectoren verdelen en er zijn onvoldoende secundaire materialen beschikbaar om de kernprocessen van RWS te faciliteren."** Oplossingsrichtingen die genoemd werden waren: Al eerder dan de overheid daarmee komt, zelf experimenteren met en implementeren van grondstoffenbudgetten voor RWS.



Ontwerp en programmering zouden zelfs al moeten gaan werken met zulke budgetten. Er werd ook gedacht aan het zelf opzetten van een materialenbank of eigenaar blijven van de materialen. Een ander idee was om het als organisatie verplicht te maken materialen meerdere malen her te gebruiken. Het zou in de toekomst denkbaar zijn dat er zelfs naar vervuilde materialen gekeken moet gaan worden om her te gebruiken. De planning van sloop, renovatie en nieuwbouw zou beter op elkaar afgestemd moeten worden.

In 2021 zagen we de prijzen van verschillende grondstoffen flink stijgen. Het FD schreef in de zomer van 2021: “Grote fabrikanten stemmen hun productie niet meer af op de consument maar op de beschikbare materialen. Het is voortdurend monitoren en schakelen wat er aan materialen beschikbaar is, om daarna te bekijken wat daarmee nog geproduceerd kan worden.” In lijn met de eerder gestelde doelstellingen werkt het Rijk momenteel aan circulaire doelstellingen per sector. Het is niet onwaarschijnlijk dat er in de toekomst voor organisaties ook doelstellingen komen, vandaar dat we werkten met het scenario: **Er komt een materialenlimiet/-krediet/-budget voor elke organisatie, wat in 2030 50% minder is dan de huidige hoeveelheid grondstoffen en in 2050 100% minder.** Hierdoor zou RWS niet kunnen voldoen aan de Service Level Agreement met lenW. Oplossingsrichtingen die tijdens de sessies aan bod kwamen zijn: RWS moet alle grondstoffen die het nu in bezit heeft in bezit houden en de rest van de behoefte aanvullen met secundaire en hernieuwbare materialen. Materialen moeten zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt. Er werd ook geopperd niets nieuws te bouwen en vooral in te zetten op het in stand houden van de assets die we al hebben. Dit vraagt om een veel scherpere prioritering in de programmering en het inzetten op onderhoud en levensduurverlenging. Een afdeling grondstoffenraming zou opgezet moeten worden zoals de afdeling kostenpool.

Het gedachtegoed van o.a. de econoom Kate Raworth in het boek “de donut economie” voorspelt dat er een einde komt aan de economische groei. De groei zal de eerste tijd afnemen, maar uiteindelijk is er zelfs sprake van een economische krimp. Om dat iets concreter te maken hebben we gewerkt met dit scenario: **“Er komt een einde aan de economische groei en de economie krimpt in 2050.”** Oplossingsrichtingen die genoemd werden bestonden uit: Het geven van prioriteit aan het behouden van infrastructuur in plaats van nieuwbouw. Daarvoor zou het ook van belang zijn om in kaart te hebben welk materiaalgebruik er nodig is voor de onderhoudsbehoefte. Het leunen op dure innovaties voor bijvoorbeeld recycling van materialen zou in de toekomst veel ingewikkelder kunnen worden. Er werd bepleit dat er op dit moment nog middelen zijn te verkrijgen voor

innovatie en circulaire economie. De noodzaak om nu stevig op het thema, inclusief benodigde innovaties, in te zetten werd benadrukt.

De klimaatzaak tegen Shell heeft laten zien dat individuele organisaties verantwoordelijk gehouden kunnen worden voor het behalen van de Parijse klimaatdoelstellingen. Shell is natuurlijk niet de enige organisatie die veel uitstoot veroorzaakt. Vroeg of laat zullen ook andere organisaties verantwoordelijk gehouden gaan worden voor hun uitstoot. De rechtszaak tegen Shell in Nigeria, waarbij boeren gecompenseerd moesten worden voor de schade die de activiteiten van het bedrijf op de leefomgeving van de lokale bevolking hadden, is een goed voorbeeld van de toenemende aandacht voor het (indirecte) effect van organisaties op de leefomgeving. Om te bedenken wat deze toekomstige verantwoordelijkheden met RWS zouden kunnen doen werkten we met het volgende scenario: **Organisaties worden verantwoordelijk voor vervuiling van hun toekomstige activiteiten en moeten ook vervuiling uit het verleden opruimen.** Oplossingsrichtingen die aan de orde kwamen tijdens de sessie waren bijvoorbeeld het inzichtelijk maken van de milieu impact van alle toegepaste materialen in het verleden. Het inzichtelijk maken van de milieueffecten van alle nieuw toe te passen materialen en het toelatingsbeleid van nieuwe stoffen aanscherpen. Ook werd gewezen op het bodembeleid, waar dit principe al van toepassing is.

De input uit deze workshops hebben we meegenomen in het vormgeven van de mijlpalen. Zoals eerder al benoemd is het stellen van doelen en het aanscherpen van de circulaire activiteiten van RWS een iteratief proces. Daarbij is het verstandig de scenario's en oplossingsrichtingen zoals hierboven beschreven er telkens weer even bij te pakken.



Overall beeld Roadmap Programma CE in de GWW 2022-2030

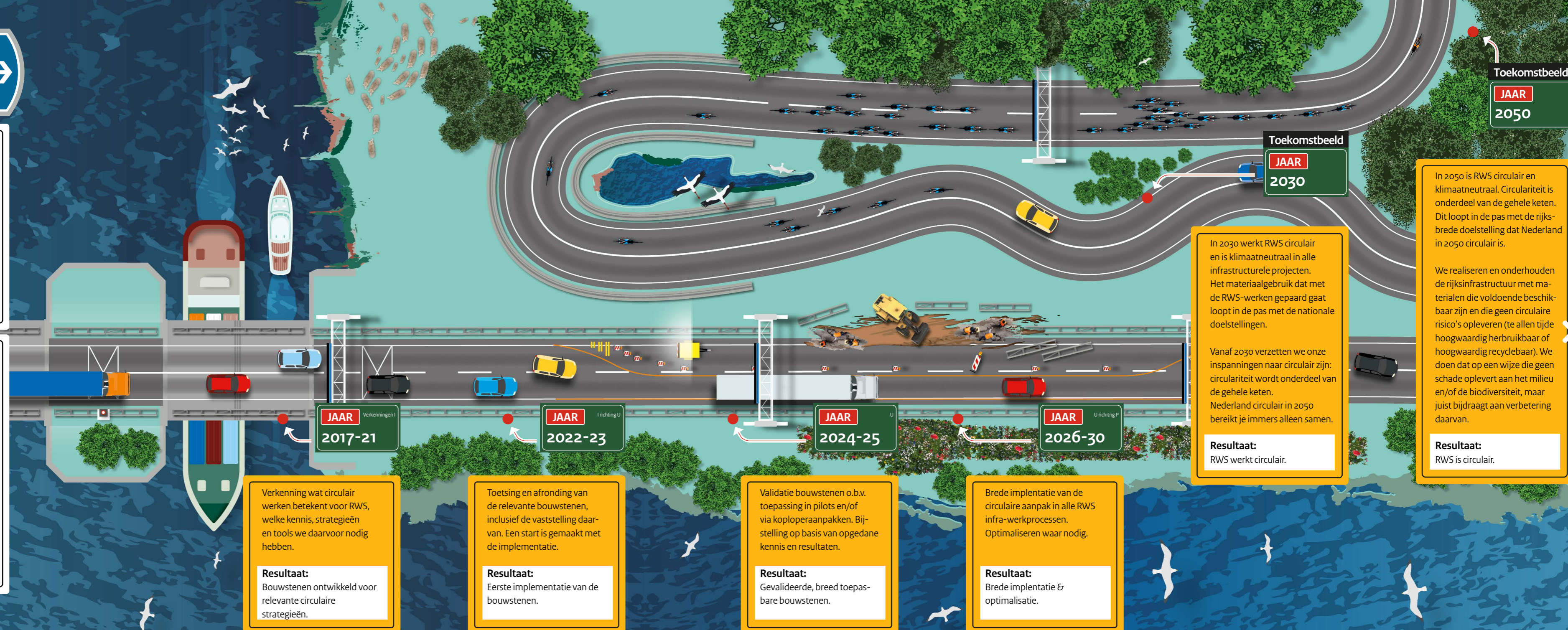
In 2030 werkt RWS circulair in uitvoering en bedrijfsvoering om drie doelen te bereiken:

- behoud en herstel van het milieu (waaronder klimaat (CO₂), vervuiling en biodiversiteit)
- behoud en creatie van waarde van objecten, onderdelen en materialen
- het beschermen van materiaalvoorraden (leveringszekerheid)

Circulair werken is noodzakelijk om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord en het Rijksbrede programma Nederland Circulair in 2050 te halen.

Met circulair werken zorgen we dat objecten, onderdelen en materialen zo lang mogelijk hoogwaardig in de kringloop blijven en meerdere levenscycli meegaan. Dit doen we door:

- onze bestaande wegen, sluisen, gebouwen, etc. zo lang mogelijk in stand te houden door optimaal beheer, onderhoud en renovatie (circulair beheer en onderhoud);
- bij vervanging en aanleg direct vanaf de verkenning en in de fasen daarna uit te gaan van circulaire ontwerp-principes als het voorkomen van een handeling en materiaalgebruik, milieubewuste en innovatieve materiaalkeuze, toekomst-bestendigheid en losmaakbaarheid (circulaire aanleg);
- vrijkomende objecten, onderdelen en materialen hoogwaardig te hergebruiken of hoogwaardig te recylen (hoogwaardig hergebruik en hoogwaardige recycling).



Verkenning wat circulair werken betekent voor RWS, welke kennis, strategieën en tools we daarvoor nodig hebben.

Resultaat:
Bouwstenen ontwikkeld voor relevante circulaire strategieën.

Toetsing en afronding van de relevante bouwstenen, inclusief de vaststelling daarvan. Een start is gemaakt met de implementatie.

Resultaat:
Eerste implementatie van de bouwstenen.

Validatie bouwstenen o.b.v. toepassing in pilots en/of via koploperaanpakken. Bijstelling op basis van opgedane kennis en resultaten.

Resultaat:
Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen.

Brede implementatie van de circulaire aanpak in alle RWS infra-werkprocessen. Optimaliseren waar nodig.

Resultaat:
Brede implementatie & optimalisatie.

In 2030 werkt RWS circulair en is klimaatneutraal in alle infrastructurele projecten. Het materiaalgebruik dat met de RWS-werken gepaard gaat loopt in de pas met de nationale doelstellingen.

Vanaf 2030 verzetten we onze inspanningen naar circulair zijn: circulariteit wordt onderdeel van de gehele keten. Nederland circulair in 2050 bereikt je immers alleen samen.

Resultaat:
RWS werkt circulair.

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.

Resultaat:
RWS is circulair.

Toekomstbeeld
JAAR
2050

Materialen



Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Materialenstrategie gereed. **A**

Handelingsperspectieven top 5 materialen geïdentificeerd. **B**

Materiaalstroomanalyse GWW uitgevoerd op basis van inschattingen. **C**

Innovatiedashboard gereed. Monitor circulair innovatief vermogen sector ontwikkeld. **D**

Eerste implementatie

JAAR U richting P
2022-23

Materialenstrategie geharmoniseerd met beleid. **KCI** **A**

Handelingsperspectieven top 5 materialen uitgewerkt en eerste implementatie. **B**

Resultaten Materiaalstroomanalyse GWW gebruikt voor uitwerking handelingsperspectieven. **C**

Innovatiedashboard in gebruik. Methodiek (door)ontwikkeld voor monitoring innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen. **D**

Mogelijke 'Paris Proof materiaal-budgetten' ontwikkeld. **E**

Eerste stappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **E**

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

Materialenstrategie herijkt. **A**

Handelingsperspectieven overige relevante materialen uitgewerkt. **B**

Herijking materiaalstroomanalyse GWW op basis van beter aandeel kwantitatieve gegevens. **C**

RWS werkt structureel met het innovatiedashboard voor prioritering innovaties op KCI impact. Start monitoring innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen. **D**

'Paris Proof materiaal-budget' toegepast in pilots. **E**

Vervolgstappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **F**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

RWS werkt conform de materialenstrategie. **A**

RWS voert handelingsperspectieven structureel uit. **B**

Materiaalstroomanalyse GWW in gebruik voor nieuw beleid. **C**

RWS werkt structureel met het innovatiedashboard voor herijking innovaties op KCI impact en prioritering activiteiten. Structurele monitoring innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen. **D**

'Paris Proof materiaal-budget' structureel toegepast. **E**

Vervolgstappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **F**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 werkt RWS in al zijn infrastructuur conform de materialenstrategie en de daaruit volgende handelingsperspectieven. De eigen kaders zijn hierop aangepast en RWS heeft inspanningen geleverd om beleid, wet- en regelgeving en normering te laten aansluiten. RWS werkt daarnaast met een 'Paris Proof' CO₂- en materiaal-budget. Innovaties worden op hun bijdrage aan de circulariteitsdoelen getoetst.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.



Materialen

Inleiding

In een circulaire economie draait het om het eindeloos kunnen gebruiken van grondstoffen/materialen. Hamvraag is: welke materialen zijn wel en niet circulair en/of hoe pas je de materialen zo circulair mogelijk toe? Hier bestaan zowel binnen als buiten RWS veel verschillende opvattingen over. Daar moet meer eenduidigheid in komen, waar we aan bijdragen binnen het thema Materialen. Uiteraard is daarbij veel samenhang en overlap met de andere thema's in deze roadmap. Toepassing van materialen staat bijvoorbeeld ook centraal in de thema's Circulaire aanleg en Circulair beheer & onderhoud. Zicht krijgen in welke materialen worden gebruikt gebeurt in nauwe samenwerking met thema's Data & paspoorten en Meten & monitoren. Samenwerking in de keten (thema Externe samenwerking) is van belang om stappen te zetten in de verduurzaming van materialen, denk aan het Betonakkoord.

Het gaat binnen dit thema Materialen overigens niet alleen over reeds bestaande materialen, maar juist ook om nieuwe innovatieve materialen.

Sporen A en B: Materialenstrategie en handelingsperspectieven

Doel

We willen naar een situatie toe waar het helder is wat circulair materiaalgebruik betekent. Met gerichte (achterliggende) doelen voor een circulaire economie kunnen we per materiaal(groep) bepalen in hoeverre dit circulair is en (nog) past binnen de ambitie 'circulair werken in 2030'. In het geval een bepaald soort materiaal niet meer past moet dit leiden tot handelingsperspectieven met een duidelijke verander-, kennis- en innovatieagenda per materiaal(groep) om, op een te stellen termijn, wel te passen. Denkbare maatregelen zijn ook het uitfasen en/of substitueren van materiaalgroepen.

Waar staan we nu?

In de eerste vijf jaar van het Impulsprogramma zijn diverse (diepgaande) onderzoeken gedaan, met name gericht op schaarste van grondstoffen (leveringszekerheid) en

'circulaire risico's' (vermijden van de inzet van materialen die in een volgende levenscyclus niet meer of slechts laagwaardig inzetbaar zijn) (2016, 2017). Ook is bijvoorbeeld Platform CB'23 (2018) opgericht om tot sectorbrede consensus te komen over de doelen van een circulaire (bouw)economie. Mede op basis daarvan is een 'eerste aanzet tot een circulaire materialenstrategie' ontwikkeld (2020) en is deze voor het eerst toegepast en getoetst (2021). In de toepassing is een selectie gemaakt van materialen, is deze geprioriteerd in een top 5 materiaalgroepen en zijn voor deze top 5 diverse handelingsperspectieven geïdentificeerd. De top 5 materiaalgroepen zijn: asfalt, beton, staal, grond en hout.

Mijlpalen voor 2022-2030

De komende jaren wordt gewerkt aan het uitwerken van de handelingsperspectieven naar daadwerkelijk handelen. De toetsing leverde inzichten op voor het verbeteren van de materialenstrategie zelf, waar parallel ook aan wordt gewerkt.

In 2022-2023 wordt de materialenstrategie daarnaast geharmoniseerd met beleidsontwikkelingen, zoals het PBL-advies (juli 2021) en het daaraan gekoppelde 'doelentraject', zie spoor C Externe samenwerking. In 2024-2025 wordt gewerkt aan handelingsperspectieven voor overige materiaalgroepen, zoals composiet en kabels. De materialenstrategie en handelingsperspectieven worden doorlopend aangepast op basis van praktijkervaringen. In de periode 2026-2030 werken we er naar toe dat RWS structureel conform de materialenstrategie en handelingsperspectieven werkt.

Spoor C: Materiaalstroomanalyse GWW

Doel

We willen naar een situatie toe waarin we kwantitatief inzicht hebben in de materiaalvoorraden en de materiaalstromen en de daarmee gepaard gaande milieuimpact (MKI), waaronder CO₂-emissie, in zowel de GWW- als de BenU-sector en beide sectoren samen (de bouwsector). Een doorkijk naar 2030 en 2050 geeft inzicht in de mate waarin kwantitatieve doelstellingen ten aanzien van circulair bouwen in de GWW-sector (en de hele bouwsector) gerealiseerd kunnen worden.

Waar staan we nu?

Begin 2020 is door het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) een studie uitgevoerd naar materiaalstromen, milieu-impact en energieverbruik in de woning- en utiliteitsbouw³. Inzicht in de materiaalstromen en -voorraden van en tussen sectoren is van

³ [Materiaalstromen, milieu-impact en energieverbruik in de woning- en utiliteitsbouw - EIB.](#)

belang voor het kunnen bepalen van de haalbaarheid van de gestelde doelen en het opstellen van uitvoerbare strategieën die daaraan bijdragen. Omdat de gestelde doelen gelden voor de gehele bouwsector, dus GWW en BenU samen, is in 2021 een vergelijkbare studie gestart voor de GWW-sector. Ook wordt de studie uit 2020 voor de woningen en utiliteitsbouw geactualiseerd, zodat beide studies gecombineerd kunnen worden voor een integraal beeld over de gehele bouwsector. Dit is een sectorbreed initiatief van het Rijksbrede programma CE, Transitieagenda Bouw. Begin 2022 verwachten we de resultaten. Met de resultaten verwachten we richting te kunnen geven aan ontwikkelingen op het gebied van hoogwaardig hergebruik en/of hoogwaardige recycling. Ook krijgen we hiermee voor het eerst beeld van de grootte van de substitutieopgave.

Mijlpalen voor 2022-2030

De uitkomsten van de studies worden in 2022-2023 gebruikt voor het verder uitwerken van de handelingsperspectieven met een duidelijke verander-, kennis- en innovatie-agenda per materiaal(groep), zie sporen A en B.

Bij de studies die werden uitgevoerd in 2020-21 bleek dat de databeschikbaarheid relatief laag was. Daarom wordt er gewerkt aan de beschikbaarheid over kwantitatieve gegevens.

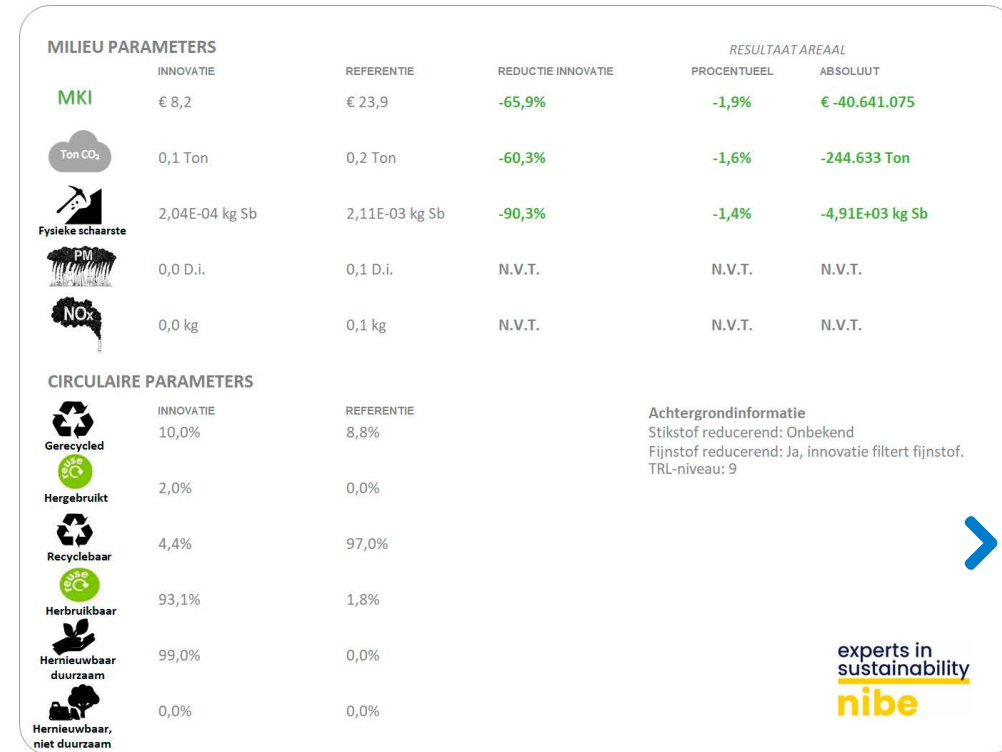
In 2024-2025 wordt de materiaalstroomanalyse GWW herijkt op basis van een groter aandeel kwantitatieve gegevens en worden de opgestelde innovatieagenda's op basis daarvan herijkt.

In de periode 2026-2030 maakt RWS keuzes op basis van de nieuwe inzichten uit de herijkte materiaalstroomanalyse GWW en gebruikt deze voor het herijken van doelen en strategieën.

Spoor D: Innovatiedashboard circulariteit

Doel

Om te komen tot een circulaire economie zijn verschillende innovaties nodig. De innovaties willen we via een meet- en monitorsysteem kunnen beoordelen op hun bijdrage aan een circulaire economie en op haalbaarheid en toepasbaarheid bij RWS. Zie ook spoor E van het thema Meten en monitoren. We willen naar een situatie toe waar in een vroegtijdig stadium innovaties op hun impact voor de KCI-doelen worden doorgerekend (input voor ingroeipaden). Het gaat bijvoorbeeld om innovaties die bij het Innovatieloket zijn ingediend of innovaties die wij zelf actief hebben uitgevraagd om invulling te geven aan onze innovatieopgaven / Innovatieagenda (bijvoorbeeld binnen het budget van de Klimaatenvelop). Bij het wel of niet toekennen van middelen en mensen aan een innovatie dient de duurzaamheidsimpact mee te worden gewogen.



Afbeelding 1: Voorbeeld van het innovatiedashboard. Bron: Nibe, [Rapportage Circulaire innovaties GWW, 2021](#).



Daarnaast moet de toepassing van de innovatie worden gevolgd en geëvalueerd. Wat is de werkelijk gerealiseerde impact en is er nog sprake van belemmeringen voor opschaling of ruimte voor verbeteringen (in brede zin)?

Waar staan we nu?

Er is in 2020-21 een innovatiedashboard circulaire innovaties ontwikkeld.⁴ Hiermee is het mogelijk de circulaire bijdrage van een innovatie ten opzichte van een reguliere referentie te tonen. Zowel de bijdrage per objectgroep (zoals de groep bruggen of sluizen) als op het gehele RWS-areaal wordt inzichtelijk gemaakt. De basis voor het dashboard zijn de CB'23-meetindicatoren, denk aan 'CO₂-emissie', 'percentage hernieuwbaar materiaal' en 'recyclebaarheid'.

Een eerste toets van het dashboard heeft plaatsgevonden door marktpartijen naar hun circulaire innovaties te vragen. Er kwamen 80 responses, waarvan 20 een LCA aanleverden. Dat laatste was een flinke verhoging ten opzichte van een eerste studie naar circulaire innovaties in 2018. Hiermee hebben we een eerste monitoring uitgevoerd naar het circulair innovatief vermogen van de GWW-sector.

In 2021 is de methode (achter het dashboard) mee ontwikkeld in het systeemdynamisch model voor de KCI-transitiepaden. Dat systeemdynamisch model laat de impact van maatregelen zien om inzicht te krijgen hoe de doelen behaald kunnen worden.

Mijlpalen voor 2022-2030

De vervolgactiviteiten richten zich op het meer structureel gebruiken van het ontwikkelde innovatiedashboard door de meest logische eigenaren binnen RWS, zoals het Innovatieloket, de Innovatieagenda en voor de systeemdynamische modellen die voor de KCI-transitiepaden worden ontwikkeld. In de periode 2022-23 is het dashboard in gebruik bij de relevante afdelingen.

Daarnaast wordt het innovatiedashboard methodisch doorontwikkeld, zodat dit ook geschikt wordt om te gebruiken voor de monitoring van het innovatiesysteem en het circulair innovatief vermogen van de GWW-sector. Deze doorontwikkeling wordt mede op basis van de ervaringen bij de projectmonitoring gedaan.

In 2024-25 wordt structureel gewerkt met het innovatiedashboard en wordt het o.a. gebruikt voor de prioritering van innovaties op KCI-impact. Daarnaast wordt gestart met de monitoring van het innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen. Dat levert ook informatie op voor de Integrale Circulaire Economie Rapportage voor het Rijksbrede programma Nederland circulair in 2050.

In 2026-2030 werkt RWS structureel met het innovatiedashboard voor herijking van innovaties op KCI-impact en prioritering van activiteiten. Het innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen wordt dan structureel gemonitord.

Spoor E: 'Paris Proof materiaalbudgetten' scenario's

Doel

Het Rijk heeft als doel gesteld om in 2030 de helft minder primaire, abiotische grondstoffen te gebruiken (de halveringsdoelstelling). Dit is een tussendoelstelling op weg naar de circulaire economie in 2050. Inmiddels wordt er aan gewerkt deze halveringsdoelstelling nader te concretiseren, zie het doelentraject in spoor C Externe samenwerking. In relatie tot het Klimaatverdrag uit Parijs worden in de bouwsector scenario's voor CO₂-budgetten opgesteld. Daarnaast of daarmee samenhangend willen we verkennen of en zo ja hoe deze CO₂-budgetten door te vertalen zijn naar materiaalbudgetten. Met zulke CO₂- en materiaalbudgetten verwachten we de urgentie van de opgave nog beter te kunnen duiden.

Waar staan we nu?

In de Europese bouwsector is voor het eerst een systematiek voor CO₂-budgetten ontwikkeld voor de woning- en utiliteitsbouw.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 willen we kijken of we 'Paris Proof materiaalbudgetten' kunnen ontwikkelen voor RWS en/of voor de GWW-sector. In geval van dat laatste gaat dat uiteraard in samenwerking met andere partijen. Bij de ontwikkeling willen we o.a. gebruik maken van de materiaalstroomanalyse (zie spoor C) en de zwaartepuntanalyses die voor KCI-Transitiepad Kunstwerken zijn uitgevoerd.

Als het lukt om dergelijke materiaalbudgetten te ontwikkelen, dan willen we die in 2024-25 toepassen in pilots en vervolgens in de periode 2026-2030 structureel toepassen.

⁴ Nibe, [Rapportage Circulaire innovaties GWW](#), 2021.

Spoor F: Aanpassing wet- en regelgeving, normering en kaders

Doel

De huidige wet- en regelgeving, normering, certificering, validatie en kaders (verder: regelgeving) zijn opgesteld voor een lineaire economie en werken daarmee niet altijd bevorderend voor een circulaire economie. Vaak werken ze zelfs belemmerend. Aanpassing hiervan is van groot belang om bijvoorbeeld hergebruik mogelijk te maken (zie dat thema). Ook is aanpassing van regelgeving nodig voor aanleg- en vervangingsprojecten om bijvoorbeeld te zorgen dat deze nieuwe objecten in de toekomst kunnen worden hergebruikt en dat gebruik van alternatieve, meer circulaire materialen wordt toegestaan.

Waar staan we nu?

In 2020 is gestart met de herziening van het esthetisch programma van eisen dat in projecten mee wordt gegeven in relatie tot ontwerpkeuzes die een raakvlak hebben met ruimtelijke kwaliteit. Met name is ingezet om hergebruik en herbruikbaarheid niet bij voorbaat onmogelijk te maken. Daarnaast is er sinds 2021 een actieteam aan de slag binnen Platform CB'23 op het gebied van regelgeving voor toekomstig hergebruik. TNO stelt in opdracht van de Strategie KCI een plan van aanpak ('spoorboekje') op voor het 'beoordelen en borgen van de constructieve veiligheid inclusief levensduur van niet-traditionele betonconstructies' in relatie tot (de achtergronden van) de huidige regelgeving en veiligheidskaders. Daarnaast wordt met TNO gekeken naar mogelijkheden om hergebruik van stalen bruggen en onderdelen te kunnen toetsen op veiligheid en constructie.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022 starten we met de eerste stappen in de aanpassing van regelgeving. Basis daarvoor is een te maken overzicht van de belemmerende regelgeving. We starten in 2022-23 met het aanpassen van de normering van viaducten, stalen bruggen en onderdelen en bouwen dat steeds verder uit in de loop der jaren.

Interne organisatieverandering

Binnen de sporen A en B (Materialenstrategie en handelingsperspectieven) wordt veel samengewerkt met de inhoudelijke materiaalspecialisten bij met name GPO. Denk aan experts op het gebied van beton en staal. De benodigde veranderingen in het werken met de verschillende materiaalgroepen

dienen verankerd te worden in de RWS-kaders, -afspraken, -richtlijnen e.d. Daar hoort ook een implementatietraject bij om de collega's op de hoogte te brengen van deze veranderingen en te zorgen dat zij daaraan conform gaan werken.

Voor spoor D (Innovatiedashboard) is het belangrijk om samen te werken met de collega's van het Innovatieloket, de innovatieagenda, de Strategie KCI en collega's die bezig zijn met monitoren.

Als het lukt om binnen spoor E materiaalbudgetten te ontwikkelen, dan willen we deze ook toe passen. Eerst in pilots die daarvoor intern RWS gevonden moeten worden. Daarna zal voor structurele toepassing ook een uitvoerig implementatietraject nodig zijn.

Externe samenwerking

Spoor C (Materiaalstroomanalyse) wordt op dit moment al uitgevoerd binnen de gehele GWW-sector. Voor alle andere sporen geldt ook dat externe samenwerking noodzakelijk is. Het heeft bijvoorbeeld geen zin als RWS als enige partij in Nederland volgens de eigen geformuleerde handelingsperspectieven gaat werken. Ook andere overheden zullen de markt op die manier moeten gaan bevragen als we echt een stap willen zetten. Daarnaast is uiteraard de medewerking van en zijn innovaties vanuit de markt nodig om te komen tot toepassing van circulaire materialen. De ketenakkoorden voor de verschillende materialen (Asfaltimpuls en Chaplin, Betonakkoord, op handen zijnde Staalakkoord, ketensamenwerking hout) zijn een mooi voorbeeld van externe samenwerking op dit gebied.



Foto: Houten geleiderails, fotografie Gerrit Serné.

Meten & Monitoren



Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Bijdrage geleverd aan ontwikkeling meetmethodieken (Leidraad meten 2.0, CB'23) op nationaal niveau en in bouwsector.

A

SLA PIN's ontwikkeld.

B

Data gap analyse uitgevoerd voor wegverharding. Dataroute BIM-P onderzocht.

C

Onderzoek waardebehoud gedefinieerd.

D

Eerste circulaire innovaties uit klimaatvelop kwalitatief gemonitord (KCI).

E

Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

Bijdrage geleverd aan volgende versies meetmethodieken in bouwsector en toepasbaar gemaakt voor RWS.

KCI A

SLA-PIN's geoperationaliseerd door data gap analyses voor alle KCI-transitiepaden.

B

Uitgebreide materiaallijst vastgesteld.

B

Proces-KPI's ontwikkeld en gemonitord.

C

Pilots waardebehoud gerealiseerd.

D

Eerste bruikbare indicator voor RWS opgesteld.

D

Circulaire innovaties gemonitord op basis van innovatiedashboard. Bijdrage geleverd aan doorontwikkeling methode.

E

Eerste opzet om CE te integreren in afwegingskaders.

F

Overige monitoringbehoefte verkend en ingevuld.

G

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

Bijdrage geleverd aan volgende versies meetmethodieken in bouwsector en toepasbaar gemaakt voor RWS.

KCI A

SLA-PIN's gemonitord voor de KCI-transitiepaden.

B

Deel procesindicatoren (KPI's) is vervangen door SLA-PIN's en gemonitord.

C

Voorstel gemaakt voor set basis KPI's.

C

Indicator waardebehoud deels doorontwikkeld en Indicator waardebehoud deels geoperationaliseerd in pilotprojecten.

D

RWS werkt structureel met het innovatiedashboard voor prioritering innovaties op KCI impact. Start monitoring innovatiesysteem en circulaire innovatief vermogen.

E

CE geïntegreerd in afwegingskaders.

F

Overige monitoring-behoefte ingevuld.

G

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

Bijdrage geleverd aan volgende versies meetmethodieken in bouwsector en toepasbaar gemaakt voor RWS.

KCI A

SLA-PIN's uitgebreid met indicatoren waardebehoud.

B

SLA-PIN's gemonitord voor alle materialen.

B

Basis KPI's ontwikkeld, vastgesteld en volledig gemonitord.

C

Indicator waardebehoud vastgesteld en gemonitord. (zie B)

D

RWS werkt structureel met het innovatiedashboard voor herijking innovaties op KCI impact en prioritering activiteiten. Structurele monitoring innovatiesysteem en circulaire innovatief vermogen.

E

Overige monitoring behoeften ingevuld.

G

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 is de methodiek voor het meten en monitoren van circulariteit uitontwikkeld. De SLA-PIN's en de proces-KPI's ondersteunen de volledige sturing op het '2050 doel' doordat we op project- en op organisatieniveau inzicht hebben in ons materiaalgebruik en daarmee in de effecten op milieu, voorraden en waarde. De monitoring van de SLA-PIN's en proces-KPI's is geharmoniseerd/geïntegreerd met ander RWS (P)IN's en KPI's.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.

Meten en monitoren

Inleiding

Waarom meten en monitoren?

Monitoring is het proces dat de relatie legt tussen middelen, activiteiten en doelstellingen in de tijd. Doelstellingen worden in meetbare (tussen)doelen en bijbehorende (prestatie) indicatoren vertaald. Vervolgens wordt periodiek data verzameld (gemeten) op de indicatoren.

Meten en monitoren geeft inzicht in hoe ver we zijn in ons doelbereik, wat onze 'distance to target' is. Monitoring helpt ook bij evaluaties: door te volgen wat we hebben gedaan en welke resultaten dat opleverde, kunnen we gemakkelijker de vraag beantwoorden waarom onze aanpak wel of niet goed werkte en wat we kunnen doen om deze te verbeteren in het vervolg. Deze informatie kan helpen om zo nodig de (tussen)doelen bij te stellen of een aanpak effectiever te maken. Ook helpt de informatie bij de verantwoording over de resultaten met het oog op de verkregen financiering.

Wat meten en monitoren?

Het Impulsprogramma CE meet en monitort:

- De prestaties van RWS op de drie doelstellingen voor een circulaire bouweconomie: beschermen van milieu, voorraden en waarde. Dit wordt gedaan op basis van de Leidraad Meten van circulariteit van Platform CB'23⁵.
- De ambitie van RWS: RWS werkt circulair in 2030.
- De invulling van de nationale halveringsdoelstelling⁶ door RWS middels de SLA PIN. Dit blijven de monitoringdoelen voor 2022-2030 voor het Programma CE in de GWW.

Hoe meten en monitoren?

Afhankelijk van het monitoringdoel zijn er verschillende wijzen van meten en monitoren, welke ook terugkomen in de mijlpalen in de roadmap:

- *Proces*: We maken gebruik van procesmonitoring om inzicht te geven in de mate waarin we circulair werken én zo lang we nog niet kunnen meten en monitoren op prestaties en impacts (zie hieronder). Procesmonitoring gebeurt vaak kwalitatief, maar kan ook met kwantitatieve indicatoren, bijvoorbeeld in hoeveel projecten circulaire ontwerpstrategieën zijn toegepast en welke strategieën dat zijn (zie thema Circulaire aanleg), of hoe vaak een duurzaamheidsparagraaf is opgenomen in de interne opdrachtverlening (zie thema Circulaire aanleg en Circulair beheer en onderhoud). Met procesmonitoring krijgen we ook zicht op de voortgang en doelmatigheid van het (Impuls)programma, dat aan de hand van mijlpalen bijdraagt aan de ambitie "RWS werkt circulair in 2030". Dit wordt vertaald in verantwoordingsrapportages (zoals voor de SLA Duurzaam), en vooralsnog ook in proces-key performance indicators (KPI's) ten behoeve van het lenW-duurzaamheidsverslag dat werkt conform het Global Reporting Initiative (GRI).
- *Prestaties*: Dit gaat om de resultaten die we opleveren en de doeltreffendheid van het (Impuls)programma CE in de GWW. Indicatoren richten zich vooralsnog op de drie doelstellingen voor een circulaire bouweconomie. Voor het milieudoel werken we met de MKI-waarde, voor het voorradendoel met de Massabalans, ook wel prestatie indicatoren (PIN's). Voor het waardedoel is de methode en prestatie indicator (die moet zien op een combinatie van functionele, technische en economische waarde) nog in ontwikkeling.
- *Impacts*: Hiermee worden de effecten van de CE-strategieën gemeten en wordt de prestatie vertaald naar impacts en daarmee naar doelbereik. Het gaat om milieu- en sociaaleconomische effecten, zoals reductie van CO₂ en andere emissies naar lucht, water en bodem, reductie van het gebruik van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), behoud van biodiversiteit, leveringszekerheid, (maatschappelijke) kosten en baten, etc.

Het is goed om te beseffen dat het meten en monitoren op de drie doelstellingen van de circulaire bouweconomie (prestatie en impact) alleen zin heeft als we dit op basis van een (inter)nationale standaard doen. RWS ontwikkelt dan ook geen eigen meetmethoden, maar doet dit altijd in breder verband zoals binnen Platform CB'23 of in samenwerking met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

⁵ [Platform CB'23, Leidraad Meten van circulariteit, versie 2.pdf](#).

⁶ [Doelstelling circulaire economie 2030 | PBL Planbureau voor de Leefomgeving](#) en [Mogelijke doelen voor een circulaire economie | PBL Planbureau voor de Leefomgeving](#).



Spoor A: Ontwikkeling meetmethodieken (extern) en toepasbaar maken voor RWS (intern)

Doel

Voor alle drie de wijzen van meten en monitoren (proces, prestaties en impacts) blijft de CE-meetmethodiek voorlopig in ontwikkeling. Het Programma CE in de GWW blijft dit volgen en is vaak ook zelf betrokken bij deze nationale en internationale ontwikkelingen, zoals binnen het Platform CB'23 en in samenwerking met PBL en CEN⁷. Daarnaast ziet het programma toe op het toepasbaar maken van deze nieuw ontwikkelde methodieken voor RWS.

Waar staan we nu?

RWS heeft bijgedragen aan de twee versies van de Leidraad meten van Platform CB'23.⁸ De kernmeetmethode die hierin staat vormt het uitgangspunt voor ons eigen meten en monitoren. In de volgende sporen zie je hoe dit toepasbaar is en wordt gemaakt binnen RWS.

Daarnaast hebben we bijgedragen aan de meetmethodiek van de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) van het PBL. In dit kader wordt sinds eind 2021 een missiegedreven innovatiesysteemanalyse (MIS) van de GWW-sector uitgevoerd, om zicht te krijgen op waar de sector staat in de transitie naar een CE.

Mijlpalen voor 2022-2030

We voorzien ontwikkelingen in de meetmethodiek voor onder meer hoogwaardig hergebruik, waardebehoud en een impact indicator voor voorraden (nu is dit 'alleen' nog een prestatie indicator). Daarnaast voorzien we op EU-niveau en in andere samenwerkingsverbanden nieuwe CE-indicatoren (bijvoorbeeld gerelateerd aan de Environmental Product Declaration (EPD; gebaseerd op de norm ISO14025) en data inwinmethodieken (met gebruikmaking van de mogelijkheden die verdere digitalisering biedt, zoals webbased data, inzet van sensoren en drones, e.d.).

De ontwikkeling van een methodiek voor het meten en monitoren van waardebehoud is apart behandeld in spoor D, omdat we verwachten dat deze met name relevant zal zijn voor circulair assetmanagement en omdat hier nog een aantal ontwikkelstappen nodig is.

In 2030 moet de meetmethodiek volledig zijn ontwikkeld, wat betekent dat de sturing op "circulair zijn" volledig wordt gefaciliteerd. Alle indicatoren (op de 3 niveaus) staan dan ook vast.

Spoor B: SLA-PIN's (meten en monitoren op prestaties)

Doel

Eén van de drie doelstellingen voor een circulaire bouweconomie is het beschermen van materiaalvoorraden. Deze doelstelling hangt nauw samen met de nationale halveringsdoelstelling: 50% minder gebruik van primaire, abiotische grondstoffen in 2030. Om te meten of we deze doelstellingen halen, zijn prestatie indicatoren (PIN's) opgesteld die gebruikt kunnen worden op het niveau van de Service Level Agreement (SLA) tussen het ministerie van IenW en RWS.⁹

Het doel van dit spoor is dat we meten en monitoren aan de hand van deze SLA-PIN's en de proces-KPI's (zie spoor C), zodat daarmee gestuurd kan worden op de doelen circulair werken in 2030 en circulair zijn in 2050. Daarnaast is het doel dat de monitoring van de CE-SLA-PIN's en proces-KPI's in 2030 is geharmoniseerd of zelfs geïntegreerd op de volgende drie niveaus:

- de verschillende PIN's en KPI's voor de drie doelstellingen voor een circulaire bouweconomie
- de PIN's en KPI's voor de verschillende duurzaamheidsdoelstellingen, dus bijvoorbeeld met de PIN's en KPI's voor energie & klimaat en biodiversiteit
- alle RWS (P)IN's en KPI's, zoals naar het voorbeeld van RAMSSHEEP, waarin verschillende doelstellingen tegen elkaar worden afgewogen

⁷ Comité Européen de Normalisation.

⁸ [Platform CB'23, Leidraad Meten van circulariteit versie 2.pdf](#).

⁹ [CE Delft, Verkenning circulaire prestatie-indicatoren voor materiaalgebruik RES, 2019.](#)

Waar staan we nu?

In de afgelopen jaren zijn de huidige SLA-PIN's ontwikkeld, zie ook figuur 4. Om hierop in de praktijk te kunnen meten en monitoren voeren we data gap analyses uit. Zo'n data gap analyse hebben we al uitgevoerd voor asfalt. Onderzocht is welke data nodig zijn, en of en waar deze beschikbaar zijn om te kunnen meten en monitoren op de SLA-PIN's.¹⁰ Daarbij kwamen verschillende 'routes naar data' in beeld, zoals bijv. de dataroute BIM-P (de database Building Information Modelling - Pavement). We verwachten dat op termijn de in te voeren paspoorten (zie thema Data en paspoorten) in een belangrijk deel van de benodigde data zullen voorzien.

Mijlpalen 2022-2030

In 2022 worden de SLA-PIN's verder geoperationaliseerd. Een eerste mijlpaal hierin wordt behaald door voor alle KCI-transitiepaden een data gap analyse uit te voeren voor een bepaalde case study (bijvoorbeeld constructief beton).

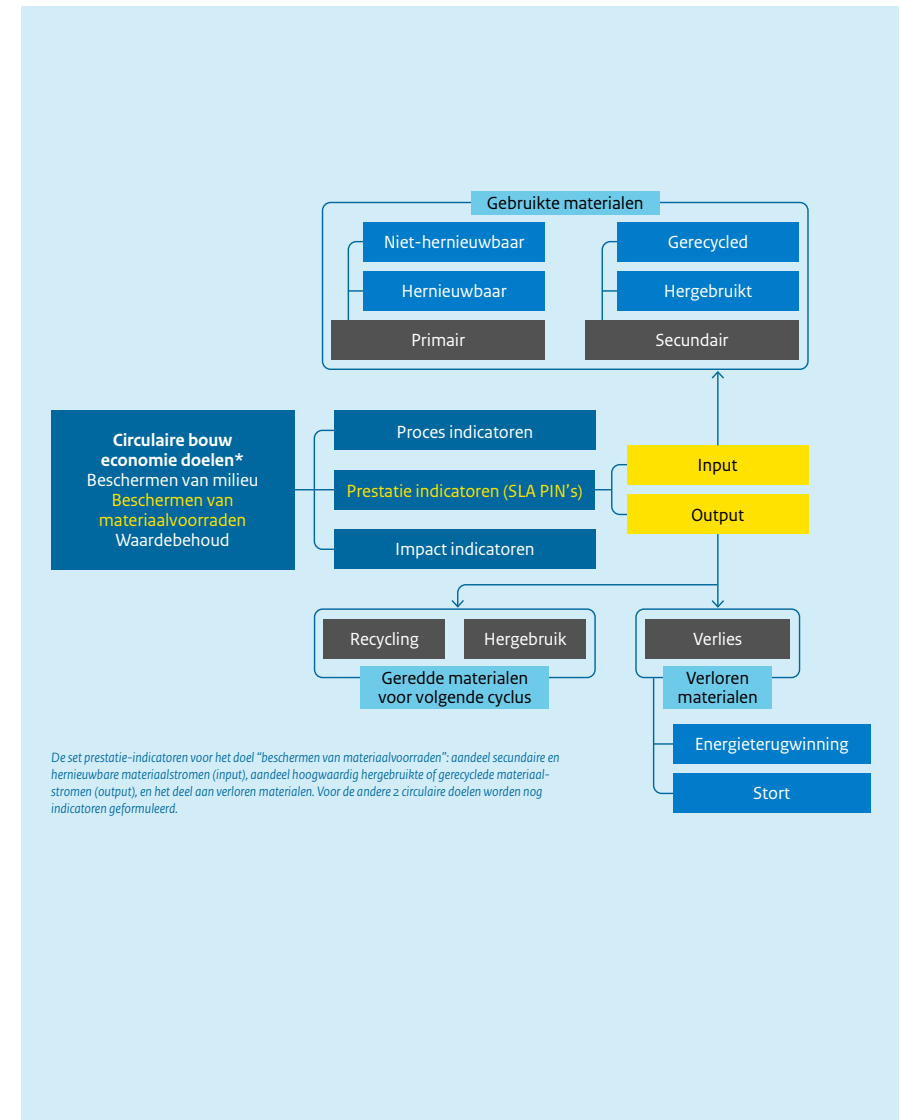
Daarnaast wordt in 2022-23 de materiaallijst van groepen materialen waarop we meten en monitoren uitgebreid. We stellen deze vast in lijn met de lijst van de Nationale Milieudatabase (NMD) en decomposities die binnen NEN gebruikt worden en/of conform de groepen grondstoffen waarmee bij de ICER-rapportage van PBL wordt gewerkt.

In 2025 willen we zorgen dat de SLA-PIN's in ieder geval kunnen worden gemonitord voor de top 5 materialen (zie ook sporen A en B van thema Materialen).

Ook willen we in 2025 de SLA-PIN's verder geoperationaliseerd hebben voor een uitgebreidere groep van materialen. Hiervoor sluiten we aan bij het thema Materialen, waar in 2024-25 ook voor een uitgebreidere groep relevante materialen gekeken wordt naar de handelingsperspectieven. Deze operationalisering zullen we vergelijkbaar aanpakken als in 2022-23, namelijk aan de hand van data gap analyses, zo mogelijk binnen de KCI-transitiepaden.

In 2026 zijn de SLA-PIN's uitgebreid met prestatie-indicatoren voor de doelstelling waardebehoud, zie ook spoor D. Daarnaast worden vanaf 2026 de SLA-PIN's gemonitord voor alle relevante materialen binnen RWS.

In 2030 moeten de SLA-PIN's de sturing op het 2050 doel "circulair zijn" volledig ondersteunen. Ook moeten ze voorzien in andere monitoringbehoefte (zie spoor G).



Figuur 4: Prestatie indicatoren circulariteit.

¹⁰ Primum, [Data gap analyse CE: benodigde en beschikbare data voor circulaire economie indicatoren](#) en [Plan van Aanpak Data gap analyse CE](#), 2 november 2021.

Spoor C: Procesindicatoren

Doel

We ontwikkelen procesmonitoring op basis van procesindicatoren (KPI's) om inzicht te geven in de mate waarin we 'circulair werken' én zo lang we nog niet kunnen meten en monitoren op prestaties en effecten of we 'circulair zijn'.

Het doel van dit spoor is dat we meten en monitoren aan de hand van proces-KPI's, zodat daarmee gestuurd kan worden op de doelen. Daarnaast is het doel dat de monitoring met proces-KPI's in 2030 is geharmoniseerd of zelfs geïntegreerd op de volgende drie niveaus:

- de verschillende PIN's en KPI's voor de drie doelstellingen voor een circulaire bouwconomie
- de PIN's en KPI's voor de verschillende duurzaamheidsdoelstellingen, dus bijvoorbeeld met de PIN's en KPI's voor energie & klimaat en biodiversiteit
- alle RWS (P)IN's en KPI's, zoals naar het voorbeeld van RAMSSHEEP, waarin verschillende doelstellingen tegen elkaar worden afgewogen

Waar staan we nu?

In 2021 is de eerste aanzet geleverd voor de ontwikkeling van procesindicatoren (KPI's) in het kader van het Duurzaamheidsverslag (conform het GRI) en voor het formuleren van tussendoelen (zoals bijvoorbeeld bij de ingroeipaden voor de Strategie KCI). Zo is de context voor de managementaanpak voor CE in kaart gebracht, om na te gaan of aan alle voorwaarden hiervoor wordt voldaan. Denk daarbij aan de koppeling van het organisatiebeleid met (inter)nationale richtlijnen en initiatieven, inzicht in aangegane verplichtingen (beloftes aan de Tweede Kamer, afspraken, Green Deals, e.d.), welke organisatieonderdelen betrokken zijn en hoe de verantwoordelijkheden zijn belegd, uitvoering nulmeting en stellen van (tussen)doelen, en het regelen van de evaluatie van het managementproces. Daarnaast is de aanpak zelf in stappen uiteengezet, waarbij op de voortgang in de uitvoering wordt gemonitord. De doelstellingen RWS werkt circulair in 2030 en is circulair in 2050 zijn nog onvoldoende specifiek om op te kunnen sturen. Binnen de KCI-transitiepaden worden scenario's uitgewerkt, waarbij een inschatting wordt gemaakt van de haalbaar geachte bijdrage van verschillende circulaire strategieën (circulair ontwerpen, optimaal onderhouden, verlengen levensduur, hergebruik, etc.) aan de doelstelling voor reductie primair grondstofgebruik in 4 periodes ('22/'23, '24/'26, '27/'29, vanaf '30). Mogelijk kunnen deze worden ingezet om tussendoelen te gaan stellen.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 hebben we KPI's ontwikkeld conform het GRI en wordt er op gemonitord, wat onder andere neerslaat in het lenW duurzaamheidsverslag.

In 2024-25 is een deel van de ontwikkelde KPI's vervangen door prestatie en impact indicatoren (CE-SLA-PIN's) en wordt er op deze SLA-PIN's gerapporteerd. Dit is bijvoorbeeld het geval als de management aanpak is uitgerold, als CE standaard in de opdrachtverlening zit in alle fasen, of als er tussendoelen zijn geformuleerd (bijvoorbeeld: vanaf 2026 wordt 20% van de liggers uit viaducten hergebruikt). Daarnaast ligt er in 2025 een voorstel voor een permanente set van basis KPI's. Indicatoren om werkprocessen op te sturen en toetsen (bijvoorbeeld: monitoren op effectiviteit van inkoopstrategieën), of indicatoren op het gebied van leren zullen immers altijd proces monitoring blijven en niet vervangen worden door prestatie- of impactmonitoring.

Vanaf 2026 zijn de Basis KPI's die relevant zijn voor sturing vanuit lenW en binnen RWS volledig operationeel en wordt er op gemonitord.

Spoor D: Ontwikkeling meten en monitoren van waardebehoud

Doel

Eén van de drie doelstellingen voor een circulaire bouwconomie is het beschermen van waarde. Deze doelstelling hangt nauw samen met de kerntaak van RWS: assetmanagement. Voor deze doelstelling worden sectorbreed indicatoren ontwikkeld die ook gebruikt kunnen worden op het niveau van de Service Level Agreement (SLA) tussen het ministerie van lenW en RWS en gekoppeld aan de bestaande SLA PIN's (zie spoor B).

Waar staan we nu?

We werken doorlopend in het Platform CB'23 actieteam Meten mee aan de ontwikkeling van de kernmeetmethode voor waardebehoud. Deze methode is vooralsnog theoretisch van aard. Daarom dragen we bij aan de methodeontwikkeling en tegelijkertijd aan de vertaling naar RWS, door een eigen onderzoek naar waardebehoud. We hebben de scope, inhoud en een drietal pilots daarvoor bepaald en starten het onderzoek begin 2022.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022 wordt het onderzoek naar het meten van functioneel, technisch en economisch waardebehoud op basis van de kernmeetmethode uit de Leidraad meten van Platform CB'23 uitgevoerd. De pilots die we daarvoor inzetten zijn Langetermijn verkenning



bereikbaarheid Waddeneilanden (functioneel waardebehoud), het Verbetertraject voegovergangen (technisch waardebehoud, zie ook spoor C onder thema Circulair beheer en onderhoud) en Value engineering analyse sluis Eefde (economisch waardebehoud). Vervolgens wordt in 2023 op basis van het pilotonderzoek in combinatie met de definitieve kernmeetmethode van Platform CB'23 de vertaalslag gemaakt naar de eerste bruikbare indicator voor RWS. Die indicator wordt in de jaren daarop methodisch doorontwikkeld en aan de hand van volgende pilots geoperationaliseerd, waarschijnlijk op objectniveau. In de periode 2026-2030 wordt de indicator vastgesteld en wordt hij onderdeel van de overige SLA-PIN's (spoor B).

Spoor E: Innovatiemonitoring

Doel

Om te komen tot een circulaire economie zijn verschillende innovaties nodig. De innovaties willen we via een meet- en monitorsysteem kunnen beoordelen op hun bijdrage aan een circulaire economie en op haalbaarheid en toepasbaarheid bij RWS. We willen naar een situatie toe waar in een vroegtijdig stadium innovaties op hun impact voor de KCI-doelen worden doorgerekend (input voor ingroeipaden). Het gaat bijvoorbeeld om innovaties die bij het Innovatieloket zijn ingediend of innovaties die wij zelf actief hebben uitgevraagd om invulling te geven aan onze innovatieopgaven / Innovatieagenda (bijvoorbeeld binnen het budget van de Klimaatenvelop). Bij het wel of niet toekennen van middelen en mensen aan een innovatie dient de duurzaamheids-impact mee te worden gewogen. Daarnaast moet de toepassing van de innovatie worden gevolgd en geëvalueerd. Wat is de werkelijk gerealiseerde impact en is er nog sprake van belemmeringen voor opschaling of ruimte voor verbeteringen (in brede zin)?

Waar staan we nu?

Er is in 2020-21 een innovatiedashboard circulaire innovaties ontwikkeld (zie ook spoor D thema Materialen).¹¹ Hiermee is het mogelijk de circulaire bijdrage van een innovatie ten opzichte van een reguliere referentie te tonen. Zowel de bijdrage per objectgroep (zoals de groep bruggen of sluisen) als op het gehele RWS-areaal wordt inzichtelijk gemaakt. De basis voor het dashboard zijn de CB'23-metindicatoren, denk aan 'CO₂-emissie', 'percentage hernieuwbaar materiaal' en 'recyclebaarheid'.

Een eerste toets van het dashboard heeft plaatsgevonden door marktpartijen naar hun circulaire innovaties te vragen. Er kwamen 80 responses, waarvan 20 een LCA aanleverden. Dat laatste was een flinke verhoging ten opzichte van een eerste studie

¹¹ Nibe, [Rapportage Circulaire innovaties GWW](#), 2021.





naar circulaire innovaties in 2018. Hiermee hebben we een eerste monitoring uitgevoerd naar het circulair innovatief vermogen van de GWW-sector.

In 2021 is de methode (achter het dashboard) mee ontwikkeld in het systeemdynamisch model voor de KCI-transitiepaden. Dat systeemdynamisch model laat de impact van maatregelen zien om inzicht te krijgen hoe de doelen behaald kunnen worden.

De eerste circulaire innovaties die zijn bekostigd uit de Klimaatvelop zijn kwalitatief gemonitord.

Mijlpalen voor 2022-2030

De vervolgvactiteiten richten zich op het meer structureel gebruiken van het ontwikkelde innovatiedashboard door de meest logische eigenaren binnen RWS, zoals het Innovatie-loket, de Innovatieagenda en voor de systeemdynamische modellen die voor de KCI-transitiepaden worden ontwikkeld. In de periode 2022-23 is het dashboard in gebruik bij de relevante afdelingen.

Daarnaast wordt het innovatiedashboard methodisch doorontwikkeld, zodat dit ook geschikt wordt om te gebruiken voor de monitoring van het innovatiesysteem en het circulair innovatief vermogen van de GWW-sector. Deze doorontwikkeling wordt mede op basis van de ervaringen bij de projectmonitoring gedaan.

In 2024-25 wordt structureel gewerkt met het innovatiedashboard en wordt het o.a. gebruikt voor de prioritering van innovaties op KCI-impact. Daarnaast wordt gestart met de monitoring van het innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen. Dat levert ook informatie op voor de Integrale Circulaire Economie Rapportage voor het Rijksbrede programma Nederland circulair in 2050.

In 2026-2030 werkt RWS structureel met het innovatiedashboard voor herijking van innovaties op KCI-impact en prioritering van activiteiten. Het innovatiesysteem en circulair innovatief vermogen wordt dan structureel gemonitord.

Spoor F: CE geïntegreerd in afwegingskaders

Doel

In de verschillende fasen van het MIRT-, VenR- en beheer en onderhoudsspoor worden keuzes gemaakt tussen alternatieven en varianten. Om circulariteit integraal onderdeel te laten maken van deze keuzes is een afwegingskader nodig.

Waar staan we nu?

Bij het maken van afwegingen in projecten wordt nu al gebruik gemaakt van instrumenten als LCC en LCA/MKI t.b.v. het doel 'milieu beschermen'. In het innovatiedashboard (zie spoor D van thema Materialen, ook behandeld in spoor E van dit thema) zijn voor alle drie

de CE-doelen parameters geformuleerd die gebruikt kunnen worden in een afwegingskader.

Waterschap Vallei en Veluwe heeft de Circulaire Peiler ontwikkeld: een excel-tool die circulaire prestaties vertaalt naar een score op basis van de acht circulaire ontwerp-principes van RWS en Witteveen+Bos (zie spoor A thema Circulaire Aanleg).

We staan nog aan het begin om te komen tot één totaalscore, waarin de drie CE-doelen zijn afgewogen. De behoefte hieraan is al benoemd in de Leidraad meten van Platform CB'23, maar zit er voorlopig nog niet in. Pilots met de kernmeetmethode hebben nog te weinig opgeleverd en de meetmethode voor waardebehoud is nog niet uitontwikkeld.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 leveren we een eerste opzet op van een CE-afwegingskader dat zowel bij circulaire aanleg als beheer en onderhoud gebruikt kan worden. Uiteraard wordt dit geen op zichzelf staand CE-afwegingskader, maar een integraal onderdeel van reeds bestaande afwegingskaders, zoals bijvoorbeeld in een milieueffectrapport of trade off matrix wordt gebruikt. Dit 'deel-afwegingskader' op gebied van CE zal zich steeds verder ontwikkelen in de loop der jaren.

Spoor G: Monitoringbehoeften RWS-collega's en IenW

Naast de al bekende monitoringbehoeften waar we aan werken, zullen zeker nieuwe monitoringbehoeften ontstaan. Doordat we in de loop der tijd meer en meer circulair gaan werken verwachten wij behoefte aan inzicht in processen, ontwikkelingen en trends daarin. Als we meer gaan werken met paspoorten (zie thema Data en paspoorten) hebben we meer gedetailleerde data en kan ook gedetailleerder worden gerapporteerd over relaties, zoals bijvoorbeeld tussen verkeersbelasting en de degradatie van een object. Ook zal in de loop der tijd op nieuwe wijze data worden verzameld, zoals via drones of sensoren, wat weer nieuwe meet- en monitormogelijkheden biedt.

Wij houden deze ontwikkelingen en de monitoringbehoeften die daaruit ontstaan bij RWS-collega's of de beleids-DG's van IenW in de gaten. Waar mogelijk geven we graag invulling aan die behoeften.



Interne organisatieverandering

Het (Impuls)programma CE in de GWW werkt nauw samen met de WVL afdeling Netwerkmonitoring. Die afdeling verzorgt de monitoring op het gehele thema duurzaamheid, waar het (Impuls)programma een bijdrage aan levert voor thema CE. De afdeling Netwerkmonitoring ontvangt informatie uit regio's, GPO en PPO over o.a. circulair werken.

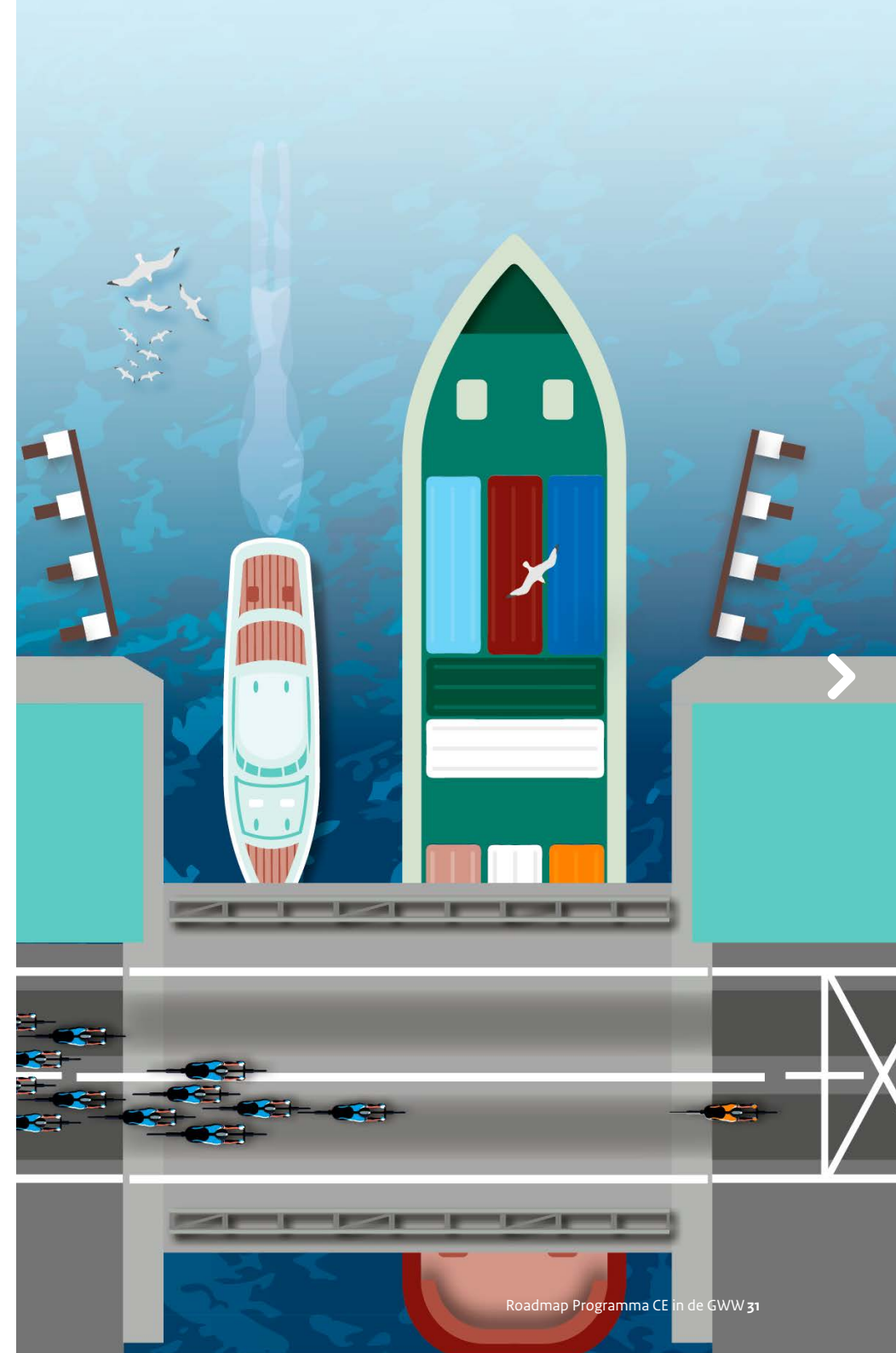
Ook werken we nauw samen binnen de Strategie KCI. Voor de monitoring trekken we samen op met collega's die werken aan monitoring t.b.v. de CO₂-prestatieladder. Samen zijn we in de lead voor de duurzaamheidsmonitoring. Voor het in ontwikkeling zijnde dashboard duurzaamheidsmonitoring zijn energie & klimaat en CE namelijk de eerste 'tegels' die gevuld worden. Wij zijn daarmee een voorbeeld voor andere duurzaamheidsthema's.

Voor de ontwikkeling van de SLA-PIN en het onderzoeken van de verschillende data-routes, wordt samengewerkt met CIV. Daarnaast wordt over data via RWS-collega's contact gezocht met leveranciers en producenten.

Externe samenwerking

Zoals in de inleiding al aangegeven is het goed om te beseffen dat het meten en monitoren op de drie doelstellingen van de circulaire bouwconomie (prestatie en impact) alleen zin heeft als we dit op een (inter)nationaal gestandaardiseerde wijze doen. RWS ontwikkelt dan ook geen eigen methoden en prestatie indicatoren, maar doet dit altijd in breder verband zoals binnen Platform CB'23 of in samenwerking met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Samenwerking met het NEN en CEN is belangrijk om de uitontwikkelde methoden te laten landen in een vastgestelde (inter)nationale norm. Zie ook de mijlpaal in spoor D van thema Externe samenwerking: "Nederlandse inzichten m.b.t. meten en paspoorten zijn ingebracht in relevante Europese normcommissies."

Om voldoende data tot onze beschikking te hebben om te kunnen meten en monitoren is o.a. data nodig van onze opdrachtnemers, leveranciers en producenten.



Data & Paspoorten



Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Uitgangspunten CE-Datastrategie vastgesteld door RWS-bestuur & extern getoetst. **A**

Pilots materialenpaspoort gestart. **C**

Pilot herbruikbaarheidsscans bij inspectie 10 kunstwerken uitgevoerd. **D**

Plan gereed voor beschikbaarheid en vindbaarheid van nieuwe en bestaande CE-data via Centraal Toegangspunt Data. **B**

Format paspoort 1.0 voor beton en geluidschermen uitgevraagd in projecten en laten landen in RWS-systeem. **C**

In 2022 ca. 100 kunstwerken en vanaf 2023 ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. Ontwikkelen methodiek dataopslag. **D**

Inzicht in moment van vrijkomen van geluidschermen, stalen bruggen, damwanden, portalen. Ontwikkelen methodiek dataopslag. **E**

Eerste fysieke en digitale hubs gerealiseerd. **F**

Start ontwikkeling landelijke CE-bouwdatastrategie (CB'23 met DIGIGO). **G**

Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

Nieuwe informatie landt in het juiste RWS-systeem. Nieuwe en bestaande informatie is doorzoekbaar. **B**

Format paspoort 2.0 voor beton en geluidschermen uitgevraagd in projecten en laten landen in RWS-systeem. **C**

Format paspoort 1.0 voor meerdere materialen en uitgevraagd in projecten en laten landen in RWS-systeem. **C**

Ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. Dataopslag is geborgd. **D**

Inzicht in moment van vrijkomen van volgende selectie objecten/onderdelen. **E**

Meer fysieke en digitale hubs gerealiseerd. **F**

Doorontwikkeling landelijke CE-bouwdatastrategie. **G**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

CE data intern en extern toegankelijk en doorzoekbaar. **B**

RWS werkt standaard met een materialenpaspoort in uitvragen. **C**

Eind 2028: alle ca. 6000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. Vanaf 2029: update van de data. **D**

Inzicht in momenten van vrijkomen alle relevante objecten/onderdelen. **E**

Digitale en fysieke hubs voor alle relevante objecten gerealiseerd. **F**

Sectorbrede CE-datastrategie gereed. **G**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 werkt RWS volgens een landelijke vastgestelde sectorbrede CE-datastrategie. Alle nieuwe infra-projecten worden opgeleverd met inbegrip van de data die nodig zijn om circulair te werken, bijvoorbeeld in een paspoort. Voor alle bestaande assets zijn de relevant data verzameld gedurende inspecties. De informatie is opgenomen in onze bestaande systemen, blijft gedurende de beheerfase up tot date en gedurende onbepaalde tijd vindbaar, doorzoekbaar voor wie daartoe gemachtigd is en uitwisselbaar.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.

Data en paspoorten

Inleiding

Om de doelen voor klimaatneutrale en circulaire infrastructuur te kunnen realiseren, moeten object-, onderdeel- en materiaalgegevens in de bouwsector op een eenduidige wijze vastgelegd worden zodat grootschalig hergebruik mogelijk wordt. Hiervoor is het essentieel dat we systemen hebben om data vast te leggen, waar mogelijk bij de bron, en deze op een veilige en transparante manier kunnen uitwisselen tussen partijen. Hoe beter de informatie beschikbaar is, hoe groter de kans op hoogwaardig hergebruik. Daarnaast is het voor het meten en monitoren van de transitie naar een circulaire economie van groot belang om betrouwbare gegevens te hebben. Het thema Data en paspoorten moet hierin voorzien.

Binnen het thema data onderscheiden we een intern en een extern spoor. Intern RWS gaat het om de vraag in welke systemen de aangeleverde data moeten landen en hoe deze data doorzoekbaar worden gemaakt. Extern speelt de ontwikkeling van een landelijke CE-datastrategie voor de bouwsector, die o.a. ziet op het delen van data tussen partijen.

Als het gaat om paspoorten, dan zien we een subset voor ons uit de beschikbare data, die op elk willekeurig moment in de tijd opgehaald kan worden uit onze systemen. In de tijd kan deze subset dus ook verschillen. We noemen het bewust geen materialenpaspoort, omdat het over meer gaat dan materiaal. Het gaat bijvoorbeeld ook om de kwaliteit, afmetingen en wat er tijdens het gebruik met het object of onderdeel is gebeurd, zoals reparaties. Platform CB'23 gebruikt de term "paspoorten voor de bouw", waar wij ons goed in kunnen vinden. Het woord logboek is misschien nog wel toepasselijker, aangezien een logboek ook de geschiedenis laat zien van het object of onderdeel.

We onderscheiden paspoorten voor bestaand en nieuw areaal. Bij nieuw areaal kan gebruik worden gemaakt van de longlist die is ontwikkeld door Platform CB'23¹², waar enkele criteria uit kunnen worden gestreept die voor het betreffende object niet relevant zijn. Voor nieuw areaal kan er veel informatie beschikbaar worden gesteld.

Voor bestaand areaal moeten we nagaan welke informatie beschikbaar is. Vergeleken met het paspoort voor nieuw areaal, zullen verschillende datavelden waarschijnlijk niet ingevuld kunnen worden voor bestaand areaal. De vraag is hoe erg dat is. Het inzicht in wat beschikbaar is kan ook helpen bij het antwoord op de vraag of alle informatie die we bij nieuw areaal willen uitvragen wel nodig is.

Bij nieuw areaal willen we proberen de informatie uit het paspoort direct in het juiste RWS-systeem te laten landen. Bij oud areaal zal de informatie in tijdelijke systemen worden opgeslagen, zoals een excel-sheet.

Spoor A: CE-datastrategie voor RWS

'Data op orde', oftewel: data beschikbaar, van voldoende kwaliteit, vindbaar en uiteindelijk ook uitwisselbaar, is een randvoorwaarde om te komen tot een circulaire bouweconomie, denk bijvoorbeeld aan de noodzaak aan beschikbare data voor thema's als hergebruik en meten & monitoren. Hoe zorg je dat de data die nodig is voor een circulaire bouweconomie goed wordt opgeslagen en vindbaar is en blijft? Daarover zijn uitgangspunten geformuleerd, die aansluiten bij de RWS-brede datastrategie. Deze uitgangspunten voor een CE-Datastrategie zijn in 2020 vastgesteld door het RWS-bestuur.¹³ In 2021 zijn ze getoetst door adviesbureau Twynstra Gudde.

Deze uitgangspunten voor een CE-datastrategie zijn van toepassing als voorwaarde op alle onderstaande mijlpalen.

¹² [Downloads \(platformcb23.nl\)](#), zie de longlist onder kopje Paspoorten voor de bouw.

¹³ [Datastrategie RWS 2.0](#) en bijbehorend uitvoeringsplan.



Spoor B: Beschikbaarheid en vindbaarheid van nieuwe en bestaande CE-data

Doel

Het doel van dit spoor is om zo snel mogelijk te zorgen voor beschikbare en vindbare data, zowel van nieuw als van bestaand areaal.

Waar staan we nu?

Op het moment van schrijven is de informatie over ons areaal versnipperd opgeslagen in veel verschillende systemen. RWS werkt aan de opgave “van veel naar 3 systemen”, wat zal bijdragen om ons doel te bereiken.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 willen we een plan gereed hebben voor de beschikbaarheid en vindbaarheid van nieuwe en bestaande CE-data via het RWS Centraal Toegangspunt Data.

Via de herbruikbaarheidsscan, zie spoor D, krijgen we goed zicht op de beschikbare data over ons bestaande areaal. In spoor C, paspoorten voor nieuw areaal, werken we aan de beschikbaarheid van data over ons nieuwe areaal.

Voor de vindbaarheid van de data denken we aan de ontwikkeling van een zoekmachine, die in alle RWS-systemen kan zoeken. Zo'n zoekmachine wordt idealiter niet alleen voor het onderwerp CE ontwikkeld, maar direct ook voor andere doeleinden. Mocht dit te veel tijd kosten, kan wellicht wel gestart worden met een zoekmachine voor CE, die vervolgens wordt uitgebouwd voor andere doeleinden.

Spoor C: Paspoort voor nieuw areaal uitvragen en opnemen in een RWS-systeem

Doel

Door bij aanlegprojecten een paspoort uit te vragen aan de opdrachtnemer, ontvangen we een schat aan informatie om toekomstig hergebruik te faciliteren en om de transitie naar een circulaire bouweconomie te kunnen meten en monitoren. Op termijn voorzien wij dat er geen apart paspoort ten behoeve van CE-doeleinden meer zal zijn, maar dat de benodigde data voor een CE standaard onderdeel zijn van de reguliere informatie-uitvraag.

We willen proberen om de informatie uit het paspoort voor nieuw areaal direct in het juiste RWS-systeem te laten landen.

Waar staan we nu?

In de afgelopen jaren zijn pilots voor een paspoort voor nieuw areaal gestart. Binnen het implementatietraject van de Leidraad paspoorten voor de bouw 2.0 van Platform CB'23 is gewerkt aan materiaalpaspoorten voor tunnelinstallaties bij de Groene Boog (A16), gedurende de verdere looptijd van het DBFM-contract. Binnen het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPG) wordt gewerkt aan een standaard paspoort voor geluidschermen. Deze paspoorten zullen bij oplevering worden opgevraagd. Borging van de dataopslag behoeft nog aandacht. Ook wordt samen met het projectteam van de Van Brienoordbrug nagedacht over het toepassen van een paspoort.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 gaan we aan de slag met een eerste versie van een paspoort voor beton en geluidschermen. Dit format paspoort 1.0 is voor beton al gereed. In 2022 gaan we dat ook meenemen in enkele aanbestedingen. De informatie die hiervoor wordt aangeleverd, laten we landen in het juiste RWS-systeem.

In 2024-25 zorgen we dat het format is doorontwikkeld voor beton en geluidschermen (versie 2.0). Daarnaast willen we in 2024 voor meerdere objecten en materialen een format hebben ontwikkeld en uitgevraagd in projecten. De activiteiten worden via het Programma CE in de GWW afgestemd met de programma's AIRBIM, Programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud en met het Programmteam Assetmanagement. Deze afstemming leidt tot het invoegen van CE-data in de werkprocessen van assetmanagement en stapsgewijze opname in de aanwezige IV-systemen.

Voor de periode 2026-2030 voorzien we dat CE-data steeds meer standaard deel gaat uitmaken van de Informatie Levering Specificatie (ILS) in de aanleg- en vervangingsprojecten, waardoor CE-data automatisch in de RWS-systemen belanden. Het exacte moment hangt samen met de ontwikkelingen op het gebied van de aanschaf van een nieuw assetmanagementsysteem.



Spoor D: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid (paspoort voor bestaand areaal)

Doel

Door de kunstwerken in het RWS-areaal te inspecteren en dat mede te doen vanuit de circulariteitsbril (met name herbruikbaarheid), ontvang je een schat aan informatie om hergebruik van ons bestaande areaal mogelijk te maken. Welke kwaliteit hebben de onderdelen van het object? Hoe lang kunnen deze nog mee? Zijn zij te hergebruiken (zijn ze bijvoorbeeld losmaakbaar)? Naast hergebruik kan de informatie ook voor andere doeleinden worden gebruikt. Inzicht in de kwaliteit en het advies over het moment van vervanging kan bijvoorbeeld worden aangegrepen voor het advies om levensduurverlengende maatregelen te treffen.

Voor thema Data en paspoorten kan de herbruikbaarheidsscan bij de inspecties in de eerste periode ook mooi als pilot worden gebruikt om te onderzoeken waar de vrijkomende data over ons bestaande areaal kunnen landen in de RWS-systemen en hoe we deze doorzoekbaar maken. Het geeft ook inzicht welke data wel en niet beschikbaar is.

Waar staan we nu?

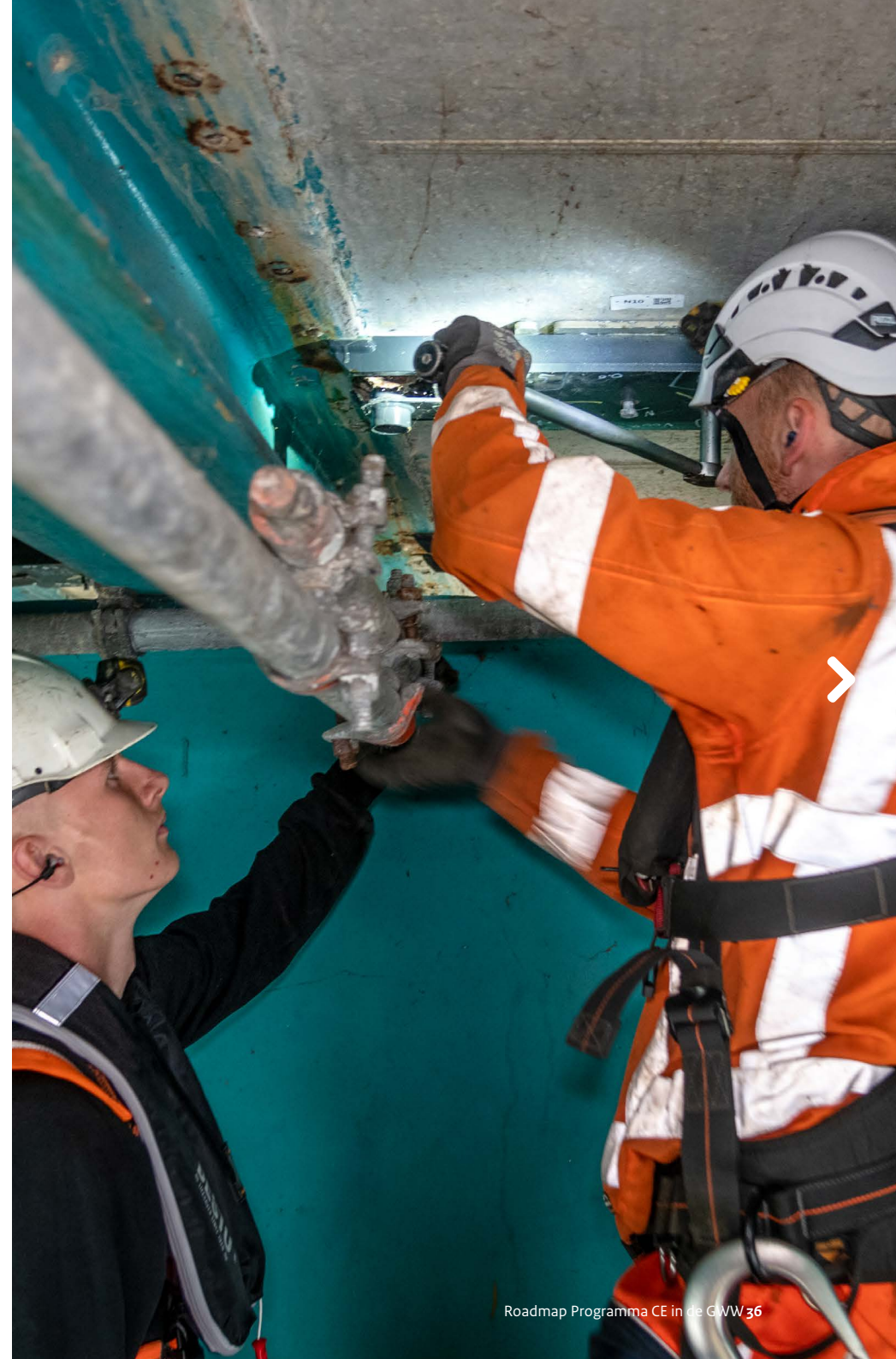
Eind 2021 is de pilot herbruikbaarheidsscan uitgevoerd. Bij tien inspecties aan kunstwerken die sowieso al zouden plaatsvinden, is nu ook geïnspecteerd op herbruikbaarheid.

Mijlpalen voor 2022-2030

Uitgaande van positieve resultaten van de pilot uit 2021, willen wij de herbruikbaarheidsscan breder binnen het areaal inzetten. Wij volgen daarbij de planning van de instandhoudingsinspecties. Normaliter worden er ca. 1000 kunstwerken per jaar geïnspecteerd, zodat na een cyclus van 6 jaar alle ca. 6000 kunstwerken zijn geïnspecteerd. In 2022 is in het contract van de instandhoudingsinspecties een overgangsjaar gepland. Daarin zullen, anders dan anders, ca. 400 objecten worden geïnspecteerd. In 2022 willen we voor een substantieel deel van deze inspecties een herbruikbaarheidsscan laten uitvoeren, denk aan zo'n 100 objecten. Deze 100 objecten moeten representatief zijn voor het gehele areaal. Als voorwerk voor deze 100 inspecties zal voor verschillende objecten moeten worden vastgesteld welke informatie we in kaart willen laten brengen.

In het geval de ervaringen van de herbruikbaarheidsscan bij deze 100 objecten positief zijn, willen we deze scan vanaf 2023 regulier onderdeel maken van de inspecties. Dat betekent dat in 2028 alle RWS-kunstwerken zijn geïnspecteerd op herbruikbaarheid.

Foto: Onderhoud en inspectie aan de Haringvlietbrug.





Vanaf 2029 begint er weer een nieuwe cyclus van de inspecties. De informatie uit de herbruikbaarheidsscans kan dan indien nodig een update krijgen. Dit betreft dan in principe alleen de variabelen. Te denken valt aan een veranderd risicoprofiel als gevolg van een veranderde toestand per bouwdeel, wat bijvoorbeeld impact kan hebben op de restlevensduur.

Spoor E: Inzicht in moment van vrijkomen van objecten en onderdelen

Doel

Ten behoeve van hoogwaardig hergebruik is het nodig om op tijd zicht te hebben op het vrijkomen van objecten en onderdelen. Projecten die hergebruikte objecten of onderdelen willen gebruiken moeten immers vroegtijdig weten wat er beschikbaar is. Daarbij hebben ze informatie nodig over de hoeveelheid, afmetingen, kwaliteit, losmaakbaarheid, tijdstip etc. van hetgeen vrijkomt (zie ook spoor D).

Waar staan we nu?

Voor geleiderail en in het SBIR traject is een uitgebreide inventarisatie gedaan naar vrijkomende geleiderail en elementen van viaducten, zoals liggers en leuning.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 starten we om het inzicht over het moment van vrijkomende objecten en onderdelen (geluidschermen, stalen bruggen, damwanden, portalen) aan te vullen. Naarmate de jaren vorderen willen we dit inzicht uitbouwen naar overige assets in ons areaal. Een belangrijke stap hierin is deze data een plek te geven in onze systemen en deze informatie te ontsluiten om hergebruik mogelijk te maken. Zie ook spoor F.

Spoor F: Fysieke en digitale hubs

Doel

Het zal niet vaak voorkomen dat een vrijkomend object of onderdeel direct op een andere locatie gebruikt kan worden. Voor hoogwaardig hergebruik is het daarom nodig dat de vrijkomende objecten en onderdelen ergens kunnen worden geplaatst, bijvoorbeeld in een fysieke hub. Om te zorgen dat gebruik wordt gemaakt van de opgeslagen vrijgekomen objecten of onderdelen is een digitale hub nodig waarin geraadpleegd kan worden wat er beschikbaar is of komt.

Waar staan we nu?

Een aantal decennia geleden had RWS meerdere fysieke hubs en was hergebruik normaal. Tegenwoordig vervallen de vrijkomende onderdelen aan onze opdrachtnemers. Uit de business case (zie thema Hoogwaardig hergebruik, spoor D) moet blijken of het verstandig is dat RWS, eventueel gezamenlijk met anderen, fysieke hubs herintroduceert. Voor het circulaire viaduct is al een opslagplaats gerealiseerd. Daarnaast is als digitale hub de Nationale Bruggenbank¹⁴ in de lucht.

Mijlpalen 2022-2030

In 2022-23 willen we voor de objecten en onderdelen die we fysiek opslaan, ook een digitale hub gerealiseerd hebben. Dit betekent dat we inzicht moeten hebben in de informatiebehoefte voor hergebruik. Ook willen we starten met een verkenning over de koppeling tussen dergelijke digitale hubs en de RWS-datasystemen.

Ook voor dit spoor geldt dat we de activiteiten uit 2022-23 in de loop der jaren steeds verder uitbreiden naar meer fysieke hubs en (een) uitgebreidere digitale hub(s).

Spoor G: Landelijke CE-bouw-datastrategie

Doel

We willen naar een situatie toe van open CE-data, oftewel data die toegankelijk en doorzoekbaar is voor wie daartoe gemachtigd is. Daartoe is een landelijke CE-datastrategie voor de bouwsector nodig waarin keuzes worden gemaakt over wie data opslaat, waar deze worden opgeslagen, op welke wijze en hoe deze kunnen worden gedeeld.

Waar staan we nu?

Het lijkt voor de hand liggend dat het ministerie van BZK de regierol neemt in de ontwikkeling van zo'n landelijke CE-bouw-datastrategie, gezien hun regierol in het werken naar een circulaire bouwconomie en hun regierol in DigiGO¹⁵, in de transitie naar de digitalisering van de gebouwde omgeving. RWS levert in de totstandkoming van de

¹⁴ [Nationale bruggenbank](#).

¹⁵ DigiGo staat voor een overeenkomst met een gezamenlijke ambitie: digitalisering van de gebouwde omgeving. Met de ondertekening van deze digitaliseringsdeal hebben overheid, de brancheverenigingen van de bouw, de installatiesector en de toeleverende industrie afgesproken dat zij de komende jaren zoveel mogelijk sectorbrede afspraken maken over uitwisseling, eigenaarschap en organisatie van data en informatie.



landelijke datastrategie een actieve bijdrage. Deze afspraak wordt naar verwachting begin 2022 gemaakt. Inzet is het op pad sturen van een verkenner die in beeld brengt:

- wat er specifiek is voor CE aan databehoeftes (dus wat is extra ten opzichte van wat normaal aan data wordt verzameld);
- wat er nodig is op het gebied van CE-dataverzameling, -opslag-, uitwisseling en -deling inclusief afspraken over datakwaliteit, welke standaarden worden gehanteerd etc. (het hoe) op een wijze die voor de hele sector maakbaar is;
- wat circulariteit (extra) vraagt van voorwaarden zoals transparantie, uitwisselbaarheid en langdurige opslag van data;
- hoe, of tot in hoeverre, al deze aspecten al aandacht krijgen (of gaan krijgen) binnen bestaande gremia, in het bijzonder Platform CB'23 en DigiGO;
- hoeveel draagvlak er op dit moment bestaat voor het gezamenlijk (verder) ontwikkelen van de sectorbrede CE Datastrategie voor de bouw;
- met welke coalitie verder gewerkt kan worden aan de CE-datastrategie voor de bouw, inclusief de (mogelijke) rollen van de bestaande gremia, in het bijzonder Platform CB'23 en DigiGO.

Mijlpalen voor 2022-2030

Mijlpaal voor 2022 is het directeurenoverleg met BZK, IenW, RVB, ProRail en RWS, om een volgende stap te zetten in de landelijke CE Datastrategie. Latere mijlpalen zijn afhankelijk van de uitkomst van dit directeurenoverleg.

Interne organisatieverandering

Voorop staat dat er binnen RWS meer bewustwording nodig is ten aanzien van een goede datahuishouding en informatiegedreven werken. Deze bewustwording kunnen we onder andere creëren door inzet van communicatie en kennisdeling.

Binnen het spoor Data en paspoorten staat samenwerking met CIV, en daarbinnen het Centraal Toegangspunt Data, buiten kijf. Het team dat aan dit spoor werkt bestaat nu ook al uit collega's van het Programma CE in de GWW, GPO en CIV.

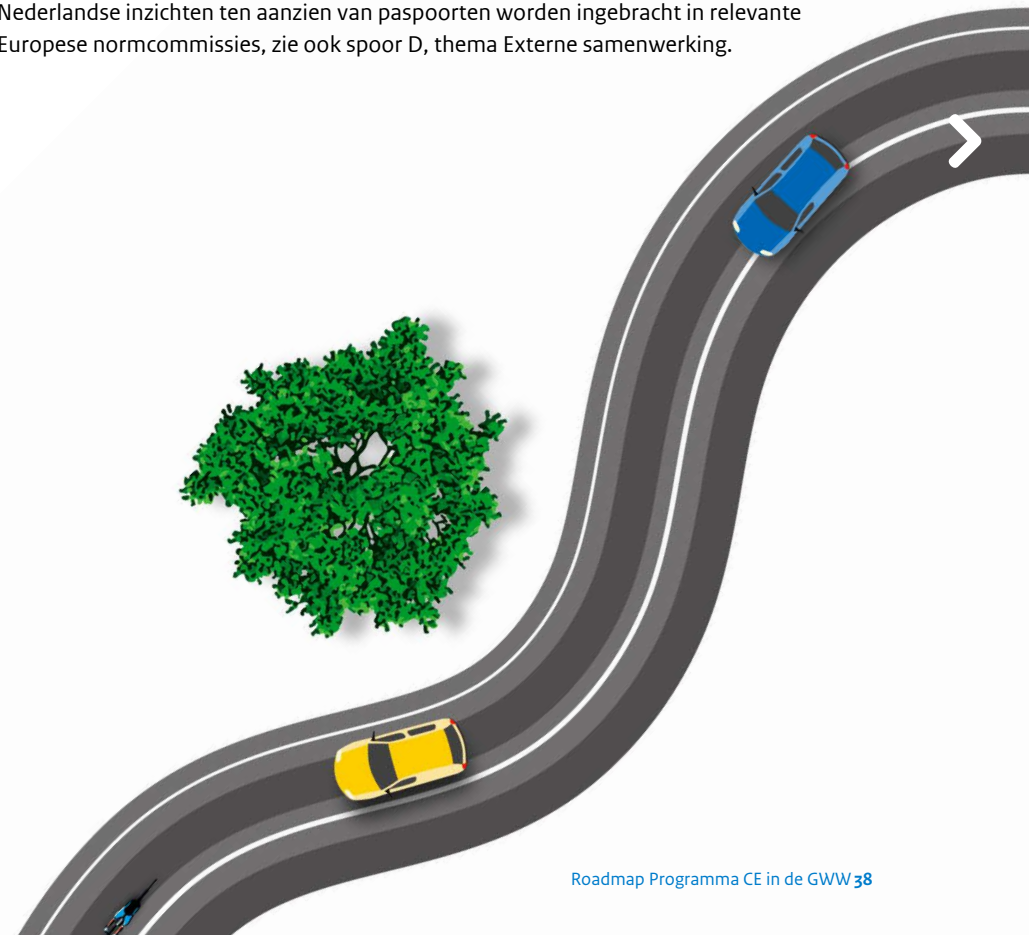
Voor de paspoorten voor nieuw areaal (spoor C) is samenwerking met projectteams en duurzaamheidsadviseurs van GPO en/of PPO nodig. De herbruikbaarheidsscans (spoor D) wordt uitgevoerd binnen het contract Instandhoudingsadviesing Kunstwerken van de afdeling GPO ICO (Instandhouding, Constructies en Onderhoud). Voor het inzicht in vrijkomende objecten en onderdelen (spoor E) is ook samenwerking nodig met de afdeling GPO ICO. Daar wordt gewerkt aan het VenR-prognoserapport, ook wel Objecten

in beeld. Daarin wordt bekeken welke objecten moeten worden gerenoveerd of vervangen (dus: waarvoor een VenR-opgave geldt) of dat de objecten moeten worden onderhouden (b&O-spoor) of dat er een nog grotere opgave speelt (MIRT-spoor). Voor spoor F, digitale hubs, is naast samenwerking met CIV ook samenwerking met de assetmanagers nodig.

Externe samenwerking

Binnen spoor C (paspoorten voor nieuw areaal), F (digitale hubs) en G (landelijke CE-bouw-datastrategie) is goede samenwerking met veel partijen buiten RWS nodig, zoals met BZK, IenW, RVB, ProRail, veel verschillende andere overheden, marktpartijen en partijen zoals platform CB'23 en DigiGo.

Nederlandse inzichten ten aanzien van paspoorten worden ingebracht in relevante Europese normcommissies, zie ook spoor D, thema Externe samenwerking.



Circulair beheer en onderhoud



Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Duurzame interne opdrachtverlening verplicht gemaakt: Duurzame POF en KES-teksten opgesteld en implementatie gestart. **B**

Verbetertraject voegovergangen gestart: verbetermaatregelen lange en korte termijn geïnventariseerd, opdrachtgever gevonden, eerste maatregelen uitgevoerd. **C**

Pilot herbruikbaarheidsscans bij inspectie 10 kunstwerken uitgevoerd. **D**

Eerste implementatie

JAAR I richting U
2022-23

Vaststelling plan van aanpak verduurzaming assetmanagement. **A**

Twee instrumenten in de Waardeketen prestatie management verduurzaamd, incl. implementatie. **A**

Verdere verankering duurzame interne opdrachtverlening. **KCI B**

Verbetertraject voegovergangen vervolgd: impactanalyse en analyse sturing gereed, verbetermaatregelen in contractvoorbereidingsfase doorgevoerd. **C**

In 2022 ca. 100 kunstwerken en vanaf 2023 ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. **KCI D**

Eerste opzet om CE te integreren in afwegingskaders. **E**

Start integratie duurzaamheid in realisatie Ontwikkelplan AM. **F**

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

Twee extra instrumenten uit Waardeketen prestatie management verduurzaamd, incl. implementatie. **A**

Duurzame interne opdrachtverlening geïmplementeerd. **KCI B**

Verbetertraject voegovergangen afgerond: vervolgstappen genomen op basis van impactanalyse en analyse sturing, verbetermaatregelen in ontwerp-, realisatie- en beheer- en onderhoudsfase doorgevoerd. **C**

Ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. **KCI D**

CE geïntegreerd in afwegingskaders. **E**

Duurzaamheid volwaardig meegenomen in realisatie Ontwikkelplan AM. **F**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

Verduurzaming instrumenten Waardeketen prestatie management gereed, incl. implementatie. **A**

Eind 2028: alle ca. 6000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. Vanaf 2029: update van de data. **KCI D**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 heeft RWS alle stappen in de Waardeketen prestatie management verduurzaamd en is circulariteit standaard onderdeel van alle beheer- en onderhoudsopdrachten. De inzet is vooral gericht op waardebehoud. Bestaande assets worden zo lang mogelijk in stand gehouden door optimaal beheer en (voorspellend) onderhoud op basis van levensduur velengende maatregelen. Losmaakbaarheid en standaardisatie zijn belangrijke randvoorwaarden, onder andere om hergebruik mogelijk te maken.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.

Circulair beheer en onderhoud

Inleiding

IenW en RWS werken aan het realiseren van het Ontwikkelplan Assetmanagement¹⁶. We gaan conform de ISO norm 55000 werken. Het begrip assetmanagement wordt dan breed gedefinieerd en beslaat alle werkzaamheden van RWS, zowel aanleg, VenR en beheer en onderhoud.

In deze roadmap is een knip gelegd tussen de sporen MIRT en VenR (samengevat als Circulaire aanleg) en beheer en onderhoud. Ter toelichting is bijgaand figuur opgenomen uit het [Overzicht duurzaamheidsstandaarden](#) waar de verschillende stappen uit de drie sporen onder elkaar zijn gezet.

| FASE | Gebiedsopgaven Programmering Ontwikkelingen Omgevingswensen | | | Ontwerp Interne opdrachtverlening | | | | Externe opdrachtverlening Realisatie | | | |
|------|---|--|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|--|---|------------|------------------------------|
| B&O | Netwerkmanagement Informatie Systeem | Onderhoudsconcept (bijv. NWSR, (p)-HP, MIPV) | - | - | - | - | Programmering regio, Management contract | POI/Scope en KES (Voorbereiding aanbesteding door regio/SLU) | Opdrachtverlening aan de markt (contract) | Realisatie | Oplevering |
| VenR | Objecten in beeld | Regioanalyse | Beslismoment 1, incl. opdrachtverlening: • VenR • SLA of • MIRT | Planfase (Scope uitvoeringsvarianten) | Beslismoment 2: Besluit IenW Uitvoeringsvariant | Opdrachtverlening Beleidskern aan RWS | - | Opdrachtverlening RWS-regio aan GPO/PPO | Opdrachtverlening aan de markt (contract) | Realisatie | Oplevering |
| MIRT | Gebiedsagenda incl. MIRT 1 Startbeslissing | Verkenning | MIRT 2 Voorkeursbeslissing | Planuitwerking | MIRT 3 Projectbeslissing | Opdrachtverlening Beleidskern aan RWS | - | Opdrachtverlening RWS-regio aan GPO/PPO | Opdrachtverlening aan de markt (contract) | Realisatie | MIRT 4 Opleveringsbeslissing |

Figuur 5: de verschillende processtappen in de sporen beheer & onderhoud, VenR en MIRT.

Beheer en onderhoud is een grote opgave voor RWS. Veel collega's werken er aan en er gaat veel geld in om. Door dit spoor te verduurzamen is veel milieuwinst te behalen. Vanuit circulariteit betekent dat inzetten op het doel waardebehoud, waarbij tegelijkertijd milieuwinst wordt bereikt en materiaalvoorraden worden beschermd. We proberen bestaande assets zo lang mogelijk in stand te houden door optimaal beheer en onderhoud. Dit betekent dat onderhoud tijdig en waar mogelijk voorspellend wordt uitgevoerd. Levensduurverlengende maatregelen helpen om de assets langer in stand te houden. Daar waar wordt ingegrepen wordt dit gedaan met materialen of onderdelen die geen of een lage milieu-impact hebben, zoals hergebruikte onderdelen of hernieuwbare of secundaire materialen. Waar mogelijk wordt gewerkt vanuit de principes losmaakbaarheid en onderhoudsarm.

Spoor A: Plan van aanpak & Verduurzaming Waardeketen prestatie management

Doel

Om te zorgen dat het beheer en onderhoud duurzaam plaatsvindt, zullen de stappen die in het beheer en onderhoudsspoor plaatsvinden met hun bijbehorende instrumenten verduurzaamd moeten worden. Het gaat dan om de stappen die in de Waardeketen prestatie management¹⁷ staan, zoals het instandhoudingsadvies op basis van de instandhoudingsinspecties, de objectbeheerregimes en instandhoudingsplannen met bijbehorende kostenramingen, de netwerkschakelplannen of het prioriteringskader programmering. Een nieuw instrument conform de ISO 55000 is het Strategisch Assetmanagement Plan (SAMP).

Waar staan we nu?

De afgelopen jaren is aan verschillende stappen uit de Waardeketen prestatie management gewerkt. We lopen hetgeen is gebeurd langs door rechts bovenaan in de Waardeketen te beginnen. Een mooie mijlpaal is dat duurzaamheid is opgenomen in de komende reguliere SLA '22-'23. Ook is duurzame leefomgeving opgenomen in de Netwerkbeheervisie. In 2021 hebben we een pilot herbruikbaarheids-scan uitgevoerd in de stap instandhoudingsadvies, zie spoor D. Er is een aantal keer meegedacht over CE in de netwerkschakelplannen. Samen met de beheerder van het Prioriteringskader programmering (tactisch en operationeel niveau) hebben we geconcludeerd dat duurzaamheid hierin pas volwaardig meegenomen kan worden als duurzaamheid volwaardig is meegenomen in het op te stellen SAMP (strategisch niveau). Het bestuur heeft besloten

¹⁶ Zie onder andere de [Tweede Kamerbrief "Vervolg aanpak instandhouding Rijksinfrastructuur"](#), 17 december 2020.

¹⁷ Zie de Waardeketen prestatie management op deze intranetpagina: [Wat is Prestatiemanagement? \(rws.nl\)](#)



dat de interne opdrachtverlening vanaf 2020 duurzaam moet plaatsvinden, zie spoor B. We hebben geadviseerd over CE in de prestatiecontracten voor vast onderhoud en de contracten voor variabel onderhoud. Met name zien we mogelijkheden binnen de nieuw op te stellen basis onderhoud contracten en variabel onderhoud. Overkoepelend over de hele Waardeketen zijn we het Verbetertraject voegovergangen gestart, zie spoor C. En overkoepelend is door Stantec in 2017 een inventarisatie gedaan van kansen en belemmeringen in de transitie naar circulariteit van het assetmanagementproces van RWS. Uit het onderzoek zijn zeven interventies naar voren gekomen om de transitie naar circulair werken een impuls te geven.¹⁸

Mijlpalen voor 2022-2030

Op het moment van schrijven wordt vanuit verschillende RWS-duurzaamheidsprogramma's gewerkt om het beheer en onderhoud te verduurzamen. In 2022 komt op het thema verduurzaming assetmanagement een coördinator vanuit het programma DuLo. We zorgen dat de werkzaamheden gericht en gecoördineerd plaatsvinden conform een opgesteld plan van aanpak.

Belangrijk onderdeel van het plan van aanpak zal zijn welke stappen en bijbehorende instrumenten uit de Waardeketen prestatie management, inclusief het SAMP, we in welke volgorde gaan verduurzamen. In deze roadmap voorzien we dat we in de onderscheiden tijdsperiodes steeds twee instrumenten verduurzamen, inclusief de bijbehorende implementatie in de organisatie.

Spoor B: Duurzame interne opdrachtverlening

Doel

Om te zorgen dat RWS duurzame (inclusief circulaire) opdrachten op de markt zet, is het noodzakelijk dat de interne opdrachtverlening duurzaam is. In de roadmap van KCI-Transitiepad Kunstwerken is dan ook als mijlpaal geformuleerd dat lenW RWS en ProRail aanstuurt op circulair assetmanagement. Daarnaast heeft het RWS-bestuur reeds besloten dat de interne opdrachtverlening van RWS-regio naar PPO of GPO vanaf september 2020 duurzaam moet zijn. Deze RWS-interne opdrachtverlening is ook een van de stappen binnen de Waardeketen prestatie management.

¹⁸ [Stantec, Van grondstoffenarchitectuur tot materialenpaspoort: op weg naar circulariteit in het assetmanagement-proces bij RWS, 2017.](#)

Waar staan we nu?

Om de RWS-regio's te helpen bij een duurzame interne opdrachtverlening zijn in 2020 standaardteksten geformuleerd voor de duurzaamheidsparagraaf in de projectopdrachtformulieren (POF)/ scopeformulieren, met bijbehorende voorbeeldteksten voor de klanteisspecificaties (KES).¹⁹ Er is een start gemaakt om de beheerders in de regio te helpen hiermee te werken. Ook zijn de KES afgestemd met en ten dele verwerkt in de Basisspecificatie gebouw en het model-prestatiecontract.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-2023 wordt gewerkt aan verdere verankering van de duurzame interne opdrachtverlening.²⁰ In 2024-2025 is dit volledig geïmplementeerd. Dit betekent dat lenW RWS en ProRail aanstuurt op circulair assetmanagement. Daarnaast betekent dit dat de collega's uit de regio die de interne opdrachten qua beheer en onderhoud verlenen de opgestelde standaardteksten voor de POF en KES kennen en dat zij ook begrijpen hoe ze deze moeten toepassen. Onderdeel van de implementatie is dus het vergroten van de duurzaamheidskennis van onze collega's in de regio. Vanaf 2022 is er een opleiding beschikbaar over dit onderwerp.

De KES zijn in 2022-23 verwerkt en/of afgestemd in/op het model-prestatiecontract en het model-E&C- en D&C-contract en mogelijk ook nog met andere basisspecificaties.

Spoor C: Verbetertraject voegovergangen

Doel

De kwaliteit van het aanleg en onderhoud van voegovergangen (de overgang van weg naar brug/ viaduct) is op dit moment niet goed. Dit kan tot gevolg hebben dat de voegovergangen gaan lekken, waardoor de hoofdconstructie van de brug of het viaduct wordt aangetast. In het ergste geval moet het hele kunstwerk hierdoor vroegtijdig worden vervangen. Door het aanleg en onderhoud te verbeteren is winst te behalen qua financiën, duurzaamheid en bereikbaarheid. De lessen die we leren in het verbetertraject willen we graag benutten voor de rest van het RWS-areaal. Hiertoe zoeken we samenwerking met Programmteam Assetmanagement en andere collega's.

¹⁹ [Standaardteksten duurzame POF & KES.](#)

²⁰ Zie ook de mijlpaal hierover in het figuur 'Distance to Target' van Programma DuLo, te vinden in het inleidende hoofdstuk van deze roadmap.



Waar staan we nu?

In 2020 zijn we met collega's van GPO, PPO en WVL het Verbetertraject voegovergangen gestart. Het verbetertraject wordt gesponsord door Directeur Techniek en Technisch Management PPO, Rob Willems in samenwerking met afdelingshoofd Tom Groeneweg.

We hebben verbetermaatregelen geïnventariseerd die effect hebben op de lange en op de korte termijn. Wat betreft de lange termijn laten we een impactanalyse uitvoeren. Onderzocht wordt wat de impact op financiën, duurzaamheid en bereikbaarheid is van de huidige praktijk versus de ideale praktijk. In een aanpalende opdracht wordt onderzocht welke rol de sturing binnen IenW en RWS op de huidige praktijk heeft.

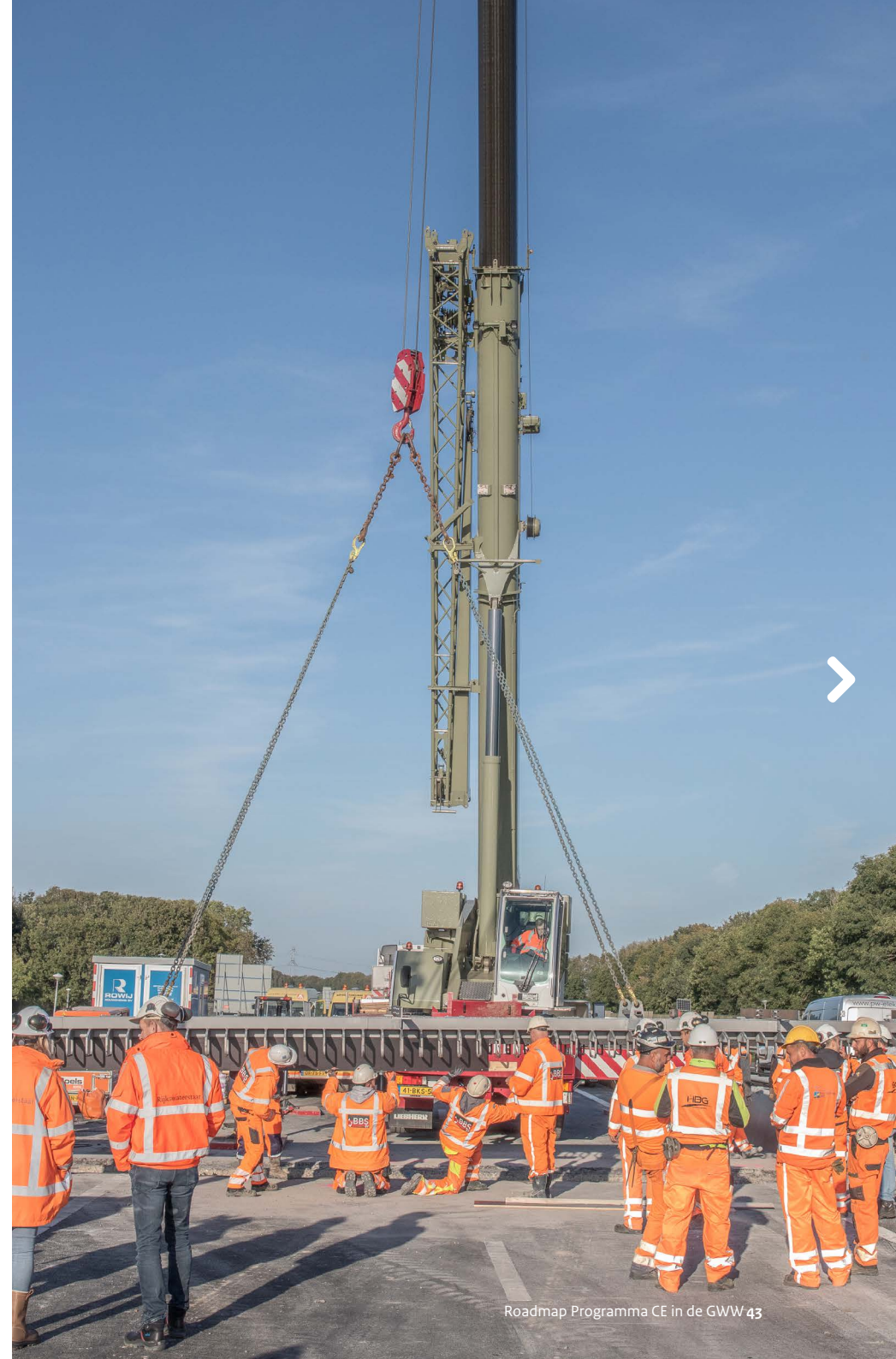
Wat betreft effecten op de korte termijn zijn voor alle fasen, van ontwerp tot realisatie, verbetermaatregelen in beeld gebracht. Er is aan gewerkt om duurzaamheid in de trade off matrix voor voegovergangen te verwerken, door LCA en LCC mee te wegen als criteria. Er zijn standaard-contractteksten opgesteld voor voegovergangen bij beweegbare bruggen. De voorbereidingen zijn gestart om pilots te doen met een zogenaamde technical inspection service (TIS) bij de aanleg van voegovergangen. De voor- en nadelen van integrale, voegloze kunstwerken worden op papier gezet. Ten slotte is een oorzaak-analyse uitgevoerd van een casus waarbij we in de praktijk niet de kwaliteit hebben gekregen die we wilden.

Mijlpalen voor 2022-2030

Van beide studies met oog op effect op de langere termijn (impactanalyse en onderzoek naar sturing) verwachten we de resultaten in 2022. Op basis van de resultaten worden vervolgstappen genomen.

In 2022-23 ligt de focus van de korte termijn verbetermaatregelen op de contractvoorbereidingsfase. Veel van het werk hiervoor is in 2021 al in gang gezet. Ook willen we in deze periode werken aan kennisverhoging bij PPO-collega's uit de projectteams en wellicht de assetmanagers/objectbeheerders in de regio's. In 2024-25 zullen de korte termijn verbetermaatregelen gericht zijn op de ontwerp-, realisatie- en beheer & onderhoudsfase. Gedurende het verbetertraject worden de geleerde lessen breed verspreid, zodat deze ook kunnen worden toegepast bij andere objecten in het RWS-areaal. In 2025 hopen we de randvoorwaarden gecreëerd te hebben voor kwalitatief goede aanleg en onderhoud van de voegovergangen.

Foto: Vervangen voegovergang A50.





Spoor D: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid

Doel

Door de kunstwerken in het RWS-areaal te inspecteren en dat mede te doen vanuit de circulariteitsbril (met name herbruikbaarheid), ontvang je een schat aan informatie om hergebruik mogelijk te maken. Welke kwaliteit hebben de onderdelen van het object? Hoe lang kunnen deze nog mee? Zijn zij te hergebruiken (zijn ze bijvoorbeeld losmaakbaar)? Naast hergebruik kan de informatie ook voor andere doeleinden worden gebruikt. Inzicht in de kwaliteit en het daarop gebaseerde advies over het moment van vervanging kan bijvoorbeeld worden aangegrepen voor het advies om levensduurverlengende maatregelen te treffen.

Waar staan we nu?

Eind 2021 is de pilot herbruikbaarheidsscan uitgevoerd. Bij tien inspecties aan kunstwerken die sowieso al zouden plaatsvinden, is nu ook geïnspecteerd op herbruikbaarheid.

Mijlpalen voor 2022-2030

Uitgaande van positieve resultaten van de pilot uit 2021, willen wij de herbruikbaarheidsscan breder binnen het areaal inzetten. Wij volgen daarbij de planning van de instandhoudingsinspecties (ook een van de stappen in de Waardeketen Prestatiemanagement). Normaliter worden er ca. 1000 kunstwerken per jaar geïnspecteerd, zodat na een cyclus van 6 jaar alle ca. 6000 kunstwerken zijn geïnspecteerd. In 2022 is een overgangsjaar gepland. Daarin zullen, anders dan anders, ca. 400 objecten worden geïnspecteerd. In 2022 willen we voor een substantieel deel van deze inspecties een herbruikbaarheidsscan laten uitvoeren, denk aan zo'n 100 objecten. Deze 100 objecten moeten representatief zijn voor het gehele areaal. In het geval de ervaringen van de herbruikbaarheidsscan bij deze 100 objecten positief zijn, willen we deze scan vanaf 2023 regulier onderdeel maken van de inspecties. Dat betekent dat in 2028 alle RWS-kunstwerken zijn geïnspecteerd op herbruikbaarheid.

Vanaf 2029 begint er weer een nieuwe cyclus van de inspecties. De informatie uit de herbruikbaarheidsscan kan dan indien nodig een update krijgen. Dit betreft dan in principe alleen de variabelen. Te denken valt aan een veranderd risicoprofiel als gevolg van een veranderde toestand per bouwdeel, wat bijvoorbeeld impact kan hebben op de restlevensduur.

Spoor E: CE geïntegreerd in afwegingskaders

Doel

In de verschillende fasen van het beheer en onderhoudsspoor worden keuzes gemaakt tussen alternatieven en varianten. Om circulariteit integraal onderdeel te laten maken van deze keuzes is een afwegingskader nodig.

Waar staan we nu?

Bij het maken van afwegingen in projecten wordt nu al gebruik gemaakt van instrumenten als LCC en LCA/MKI t.b.v. het doel 'milieu beschermen'. In het innovatiedashboard (zie spoor D van thema Materialen) zijn voor alle drie de CE-doelen parameters geformuleerd die gebruikt kunnen worden in een afwegingskader. Waterschap Vallei en Veluwe heeft de Circulaire Peiler ontwikkeld: een excel-tool die circulaire prestaties vertaalt naar een score op basis van de acht circulaire ontwerpprincipes van RWS en Witteveen+Bos (zie spoor A thema Circulaire Aanleg).

We staan nog aan het begin om te komen tot één totaalscore waarin de drie CE-doelen worden afgewogen. De behoefte hieraan is al benoemd in de Leidraad meten van Platform CB'23, maar zit er voorlopig nog niet in. Pilots met de kernmeetmethode hebben nog te weinig opgeleverd en de meetmethode voor waardebehoud is nog niet uitontwikkeld.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 leveren we een eerste opzet op van een CE-afwegingskader dat zowel bij circulaire aanleg als beheer en onderhoud gebruikt kan worden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de inzichten bij thema meten & monitoren en de handelingsperspectieven bij thema materialen. Uiteraard wordt dit geen op zichzelf staand CE-afwegingskader, maar een integraal onderdeel van reeds bestaande afwegingskaders, zoals bijvoorbeeld in een milieueffectrapport of trade off matrix wordt gebruikt. Dit 'deel-afwegingskader' op gebied van CE zal zich steeds verder ontwikkelen in de loop der jaren.



Spoor F: Integratie duurzaamheid in Ontwikkelplan Assetmanagement

Doel

Zoals al geschreven werken IenW en RWS aan het realiseren van het Ontwikkelplan Assetmanagement²¹. Dat is onderdeel van het RWS-focuspunt Assetmanagement 2.0. Het is belangrijk om bij de verduurzaming van het beheer en onderhoud goed aan te sluiten bij het realiseren van het Ontwikkelplan.

Waar staan we nu?

In de eerste helft van 2021 is vanuit duurzaamheid meegewerkt aan de werkpakketten die toen liepen onder het Ontwikkelplan, waaronder het formuleren van duurzame prestatieafspraken. Ook is meermaals contact geweest tussen focuspunt DuLo en focuspunt Assetmanagement (waaronder het Ontwikkelplan) en afgesproken om goed samen te werken.

Mijlpalen voor 2022-2030

In de periode 2022-30 wordt gewerkt aan nauwere samenwerking tussen de twee focuspunten. Dit moet er toe leiden dat duurzaamheid volwaardig wordt meegenomen in de realisatie van het Ontwikkelplan assetmanagement.

Interne organisatieverandering

Het is goed te beseffen dat met alleen het verduurzamen van de genoemde stappen we nog niet volledig circulair werken. Er zullen waarschijnlijk ook systeemveranderingen nodig zijn. RWS voert bijvoorbeeld vooralsnog het onderhoud uit zodra het nodig is. Het preventief toepassen van een levensduurverlengende maatregel als verjongingscrème op asfalt of extra onderhoud maakt dat een systeemverandering nodig is, zowel in sturing, aanpak als financiering.

Ook de mijlpaal die bij KCI-Transitiep pad Kunstwerken is geformuleerd “één totaalbudget voor onderhoud & aanleg” (zie ook spoor C van thema Interne organisatieverandering) is zo'n systeemverandering die er toe kan leiden dat optimaal beheer en onderhoud (nog meer) integraal wordt meegewogen vanaf het begin van de planvorming.

Het Plan van aanpak verduurzaming Assetmanagement en verduurzaming van de stappen en instrumenten van de Waardeketen prestatie management (spoor A) wordt in nauwe samenwerking met het programma DuLo, PDAO en KCI opgepakt. Binnen het spoor B, verduurzaming van de interne opdrachtverlening, is samenwerking nodig met programma DuLo en de collega's uit de regio en PPO die betrokken zijn bij de interne opdrachtverlening. Zoals geschreven werken we in spoor C, Verbetertraject voegovergangen, samen met collega's van WV, GPO en PPO. De herbruikbaarheidsscan (spoor D) wordt uitgevoerd binnen het contract Instandhoudingsadviesing Kunstwerken van de afdeling GPO ICO (Instandhouding, Constructies en Onderhoud). In spoor F werken we aan een nauwere samenwerking met de collega's die werken aan het realiseren van het Ontwikkelplan assetmanagement.

Externe samenwerking

Samenwerking en kennisdeling met externe partijen is altijd goed en nodig om gezamenlijk circulair te zijn in 2050. De opgave is zo groot, dat je onderling met externe partijen die vergelijkbaar werk doen ook het werk zou kunnen verdelen. De eerste gesprekken hierover lopen met de Unie van Waterschappen en via het Platform WOW.

²¹ Zie onder andere de [Tweede Kamerbrief “Vervolg aanpak instandhouding Rijksinfrastructuur”](#), 17 december 2020.

Circulaire Aanleg (MIRT en VenR)



Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

RWS circulaire ontwerpprincipes en Leidraad CB'23 Circulair ontwerpen opgesteld. Handreikingen 'CE in MIRT' en duurzaamheid in de planfase van 'VenR' vastgesteld. **A**

Circulair viaduct gerealiseerd & SBIR gestart. **A**

Richtinggevende opdrachtformuleringen MIRT vastgesteld. CE opgenomen in opdrachtbrief tranche 4 VenR. Beleidskader duurzaamheid VenR vastgesteld. **B**

Handreiking klimaatneutraal en circulair inkopen vastgesteld, incl. CE-standaardteksten BPKV. Start met koploperaanpak gemaakt. **C**

Projecten geadviseerd in alle fasen. **D**

Training ontwikkeld voor duurzaamheidsadviseurs. **D**

Duurzaamheidsdoelstellingen opgenomen in Impulsprogramma VenR-projecten. **F**

Handleiding duurzaamheid in de portfolioaanpak VenR opgesteld. **F**

Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

Ontwerpstrategieën toepasbaar gemaakt voor praktijk door uitvoering twee pilots. **A**

Eerste opzet om CE te integreren in afwegingskaders. **A**

SBIR Circulair Viaduct uitgevoerd. **A**

Verdere verankering duurzame interne opdrachtverlening **KCI** **B**

Circulariteit verder meegenomen in het inkoopinstrumentarium. **KCI** **C**

Projectadvisering via diverse projecten in alle fasen. **D**

Overdracht CE-basiskennis aan duurzaamheidsadviseurs. **D**

Eerste stappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **E**

Start integratie duurzaamheid in nieuwe RWS-programma's en -processen zoals de Werf, Impulsprogramma VenR, Markt in transitie. **F**

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

Brede implementatie circulaire ontwerpstrategieën. **A**

Een catalogus met gestandaardiseerde circulaire ontwerp oplossingen gemaakt. **KCI** **A**

Duurzame interne opdrachtverlening geïmplementeerd. **KCI** **B**

CE geïntegreerd in afwegingskaders. **A** **C**

Circulariteit verder meegenomen in het inkoopinstrumentarium. **KCI** **C**

Projectadvisering via diverse projecten in alle fasen. **D**

Overdracht CE-mediorkennis aan duurzaamheidsadviseurs. **D**

Vervolgstappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **E**

Duurzaamheid volwaardig meegenomen in nieuwe RWS-programma's en -processen zoals de Werf, Programma VenR, Markt in transitie. **F**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

CE is integraal onderdeel van alle fasen in het MIRT- en VenR-proces. **A** **T/M** **C**

Alleen nog tweedelijns projectadvisering in alle fasen. **D**

Vervolgstappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **KCI** **E**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 zijn circulaire afwegingen integraal onderdeel van alle fasen van het MIRT- en VenR-proces. Daartoe is voorzien in structurele financiering. De grootste milieu impact valt te behalen in de opdrachtverlening en verkenning- en planfasen. In alle stappen worden de circulaire ontwerpstrategieën toegepast. Hierbij is de eerste en belangrijkste stap: nagaan of een handeling en/of materiaalgebruik voorkomen kan worden (preventie). Losmaakbaarheid en standaardisatie zijn belangrijke randvoorwaarden, onder ander om hergebruik mogelijk te maken. Projectteams maken gebruik van het projectadvies loket bij vragen waar ze niet uitkomen.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.



Circulaire aanleg (MIRT en VenR)

Inleiding

Zoals bij thema “Circulair beheer en onderhoud” is toegelicht maken we in deze roadmap onderscheid tussen Circulaire aanleg (MIRT en VenR) enerzijds en Beheer & onderhoud anderzijds.

Bij circulaire aanleg (en vervanging) zijn de circulaire ontwerpstrategieën van belang: Probeer een handeling of materiaalgebruik te voorkomen (preventie), minimaliseer de milieu impact over de gehele levensduur en liever nog meerdere levenscycli, ontwerp toekomstbestendig, gebruik hergebruikte objecten en elementen en gebruik duurzame grondstoffen.

In de roadmap hebben we bij Circulaire aanleg mijlpalen geformuleerd voor de volgende fasen in het MIRT- en VenR-proces:

- Verkenning- en planfase
- Interne opdrachtverlening
- Contractvoorbereiding & inkoop

Overkoepelend zijn er mijlpalen opgenomen qua projectadvisering, aanpassing van wet- en regelgeving, normering, kaders etc. en het integreren van duurzaamheid in relatief nieuwe RWS-programma's en -processen zoals (Impulsprogramma) VenR, Markt in transitie en de Werf.

Om in 2030 circulair te werken, zal circulariteit een integraal onderdeel van de onderzoeken, afwegingen en besluitvorming moeten zijn in alle fasen van MIRT en VenR.

Spoor A: Verkenning- en planfase: circulair ontwerp en CE geïntegreerd in afwegingskaders

Doel

Tijdens de Verkenning- en planfase worden zeer belangrijke beslissingen gemaakt over de inrichting van een gebied. Wordt er bijvoorbeeld een verbinding gemaakt door een tunnel of een brug of wordt er helemaal niets bijgebouwd? Die keuze heeft een grote invloed op het milieu. Het is dan ook belangrijk dat circulariteit een volwaardig criterium is in de afwegingen die in deze fase worden gemaakt.

Waar staan we nu?

Voor de Verkenning- en planfase hebben we de afgelopen jaren de Handreiking CE in MIRT²² en de Handreiking duurzaamheid in de planfase van VenR²³ gemaakt. Daarnaast zijn de circulaire ontwerpprincipes²⁴ ontwikkeld. Deze zijn inbreng geweest voor de Leidraad Circulair ontwerpen²⁵ van Platform CB'23.

In 2018 is het eerste circulaire viaduct gebouwd in een samenwerking tussen Van Hattum en Blankevoort, Spanbeton en RWS. De geleerde lessen staan in de Learning history²⁶ over dit project.

Als vervolg hierop is een Strategic Business Innovation Research (SBIR) Circulair viaduct op de markt gezet. Hierop hebben 32 partijen ingeschreven. Inmiddels zijn drie partijen geselecteerd die hun idee tot uitvoering brengen in opdracht van RWS. Een van de initiatieven richt zich op het ontwerpen van een circulair boogviaduct, dat bestaat uit diverse gestandaardiseerde componenten die eenvoudig kunnen worden ontmanteld en elders hergebruikt. De andere twee initiatieven richten zich op hergebruik van liggers en onderdelen van bruggen en viaducten. Hierin worden twee viaducten gerealiseerd (Hoog Burel en een viaduct in de A76) die opgebouwd worden uit liggers die elders vrijkomen (Ring Groningen en A9).

²² [Handreikingen - Leerplatformmirt.nl](#).

²³ [Handreiking duurzaamheid in de planfase van VenR](#).

²⁴ Rijkswaterstaat, [Factsheet Circulaire ontwerpprincipes](#), 2020.

²⁵ Platform CB'23, [Leidraad Circulair Ontwerpen](#), versie 1, 2021.

²⁶ Chaboun en Valk, [Learning history Circulair viaduct](#), 2019.



Bij het maken van afwegingen in projecten wordt nu al gebruik gemaakt van instrumenten als LCC en LCA/MKI t.b.v. het doel 'milieu beschermen'. In het innovatiedashboard (zie spoor D van thema Materialen) zijn voor alle drie de CE-doelen parameters geformuleerd die gebruikt kunnen worden in een afwegingskader. Waterschap Vallei en Veluwe heeft de Circulaire Peiler ontwikkeld: een excel-tool die circulaire prestaties vertaalt naar een score op basis van de acht circulaire ontwerpprincipes van RWS en Witteveen+Bos (zie spoor A thema Circulaire Aanleg).

We staan nog aan het begin om te komen tot één totaalscore waarin de drie CE-doelen worden afgewogen. De behoefte hieraan is al benoemd in de Leidraad meten van Platform CB'23, maar zit er voorlopig nog niet in. Pilots met de kernmeetmethode hebben nog te weinig opgeleverd en de meetmethode voor waardebehoud is nog niet uitontwikkeld.

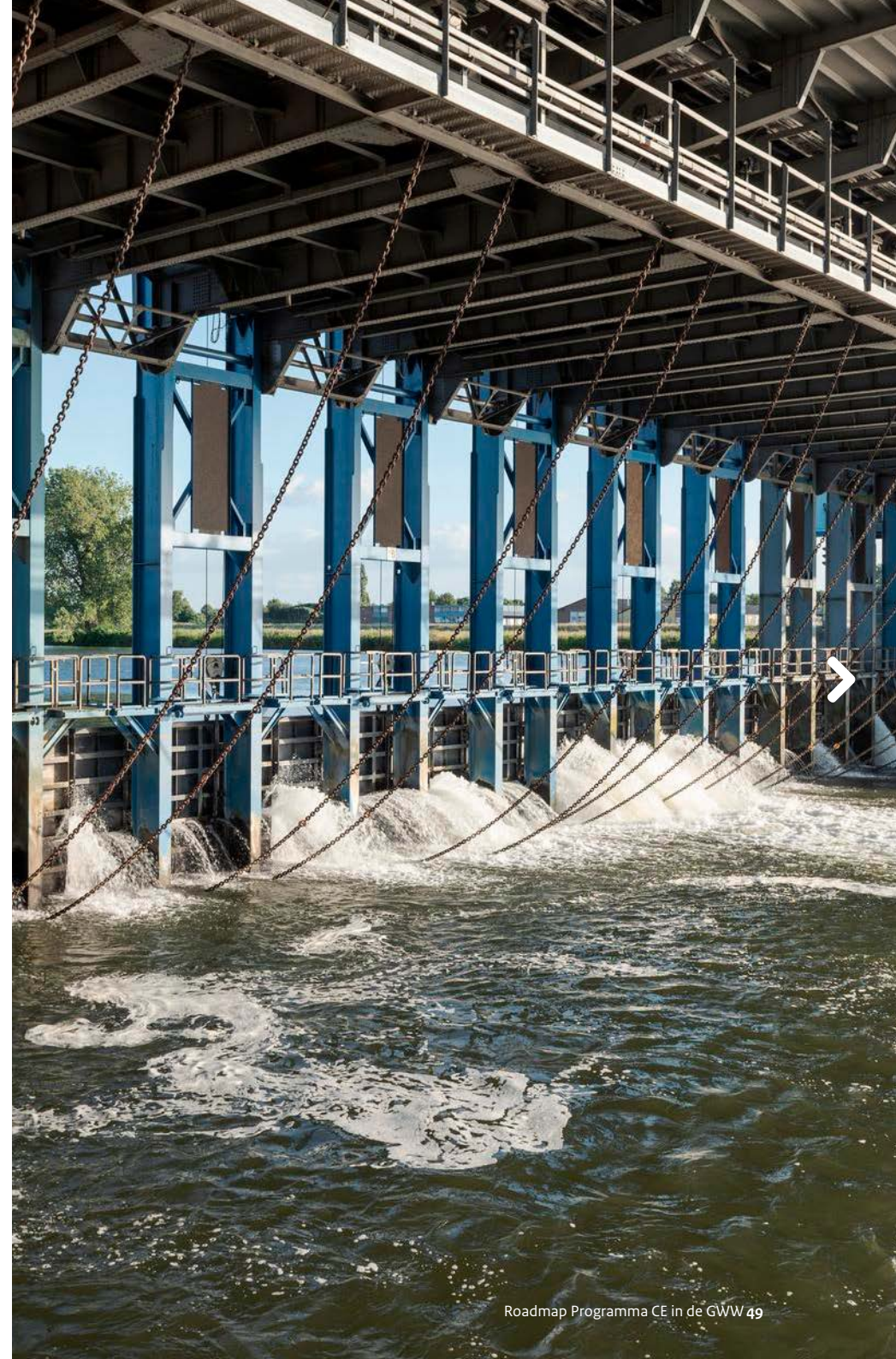
Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 willen we de ontwerpstrategieën uit de Leidraad van Platform CB'23, aangevuld met de praktischere circulaire ontwerpprincipes, verder door vertalen in de praktijk. Dit doen we door ze samen met de afdeling RWS Ontwerpt en KCI-Transitiepad Kunstwerken toe te passen in twee pilots, te weten Stuwen in de Maas en de A44. De leerervaringen uit deze pilots worden gebruikt bij de bredere implementatie van de ontwerpstrategieën in de daarop volgende jaren. Daarbij zal in samenwerking met KCI-Transitiepad Kunstwerken ook gewerkt worden naar een catalogus met gestandaardiseerde circulaire ontwerp oplossingen.

De drie initiatieven uit de SBIR worden in de periode 2022-23 gebouwd.

In 2022-23 leveren we een eerste opzet op van een CE-afwegingskader dat zowel bij circulaire aanleg als beheer en onderhoud gebruikt kan worden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de inzichten bij thema meten & monitoren en de handelingsperspectieven bij thema materialen. Uiteraard wordt dit geen op zichzelf staand CE-afwegingskader, maar een integraal onderdeel van reeds bestaande afwegingskaders, zoals bijvoorbeeld in een milieueffectrapport of trade off matrix wordt gebruikt. Dit 'deel-afwegingskader' op gebied van CE zal zich steeds verder ontwikkelen in de loop der jaren.

Foto: Stuw- en sluizencomplex Grave, fotografie Tineke Dijkstra.





Spoor B: Interne opdrachtverlening

Doel

Bij MIRT en VenR vindt op twee manieren interne opdrachtverlening plaats: vanuit de beleids-DG's van IenW naar RWS en van de RWS-regio naar GPO/PPO. Om duurzaamheid een volwaardige plek te geven in de uitwerking van en besluitvorming over de opdracht, is het noodzakelijk dat duurzaamheid ook een onderdeel is van de gegeven opdracht, dat daarop wordt gestuurd en dat de beleids-DG's qua kennis en inzicht ook in staat zijn dit te doen.

Waar staan we nu?

In 2018 is in de bestuursraad besloten om te gaan werken met de zogenaamde richtinggevende opdrachtformuleringen voor de opdrachten van verkenningen en voor de planuitwerkingsfase voor MIRT en VenR.²⁷ De beleids-DG's van IenW kunnen deze teksten gebruiken in hun opdracht richting RWS en in de verkenningen die zij met partners in de regio's begeleiden. Daarnaast zijn er verplichtingen opgenomen aangaande o.a. circulaire economie in de opdrachtbrief van IenW aan RWS voor tranche 4 VenR. In de projecten van het Impulsprogramma VenR zijn expliciete duurzaamheidsdoelstellingen en leeropgaven meegegeven. Ook is het Beleidskader duurzaamheid VenR vastgesteld door IenW en RWS.

Het RWS-bestuur heeft in april 2020 besloten dat de interne opdrachtverlening (van RWS-regio naar PPO of GPO) vanaf september 2020 duurzaam moet zijn. Om de regio daarbij te helpen zijn standaardteksten geformuleerd voor de projectopdrachtformulieren (POF)/ scopeformulieren, met bijbehorende voorbeeldteksten voor de klanteispecificaties (KES).²⁸

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-2023 wordt gewerkt aan verdere verankering van de duurzame interne opdrachtverlening.²⁹ In 2024-2025 is dit volledig geïmplementeerd. Dit betekent dat de opdrachtverlenende collega's van de beleids-DG's van IenW en de RWS-regio de opgestelde documenten kennen, dat zij begrijpen hoe ze deze moeten toepassen en als deskundig opdrachtgever in de voortgangsgesprekken kunnen sturen op duurzame

²⁷ [Standaard opdrachten voor duurzaamheid bij MIRT-projecten.](#)

²⁸ [Standaardteksten duurzame POF & KES.](#)

²⁹ Zie ook de mijlpaal hierover in het figuur 'Distance to Target' van Programma DuLo, te vinden in het inleidende hoofdstuk van deze roadmap.

opdrachten. Onderdeel van de implementatie is dus het vergroten van de duurzaamheidskennis van onze opdrachtverlenende collega's bij de beleids-DG's en in de regio.

In de projecten in het Impulsprogramma VenR wordt gekeken hoe duurzaamheid structureel verankerd kan worden in het sturingsproces, zoals de regio analyse, beslismomenten en projectuitvoeringsbesluiten. De intentie is de hier ontwikkelde verbeteringen door te voeren in de totale VenR opgave. Daarnaast wordt vanuit het Impulsprogramma VenR nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de projectopgaven.

Spoor C: Contractvoorbereiding & inkoop

Doel

Een volgende belangrijke stap voor de verduurzaming van de aanleg- en VenR-projecten is de contractvoorbereiding en inkoop. Duurzaamheid moet een volwaardig en integraal onderdeel zijn van de aanbesteding.

Waar staan we nu?

De afgelopen jaren is door de afdeling GPO ICM en GPO/PPO Programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud de Handreiking klimaatneutraal en circulair inkopen³⁰ vastgesteld en meerdere keren geüpdatet. Recent is hieraan ook een opleiding gekoppeld. Vanuit Strategie KCI/ afdeling GPO ICM is een start gemaakt met de zogenaamde 'koploperaanpak'. Het doel van deze aanpak is om een markt te bieden voor nieuwe duurzame oplossingen: koplopers belonen op basis van milieukosten (MKI). Het gaat hier om gevalideerde oplossingen, niet om innovaties die nog niet gevalideerd zijn. Tegelijkertijd wordt het peloton meegenomen door gaandeweg strengere eisen (waaronder minimumeisen MKI) bij de aanbestedingen te stellen. Het Impulsprogramma CE heeft aan beide inhoudelijk bijgedragen. Zo heeft het Impulsprogramma CE bijvoorbeeld meegewerkt aan standaardteksten voor de BPKV en aan individuele criteria in projecten en de portfolioaanpak om circulariteit mee te nemen in de inkoop. Ook zijn standaardteksten ontwikkeld voor uitvragen aan ingenieursbureaus om duurzaamheid integraal mee te nemen in de uitwerking van de planfase en de bijbehorende onderzoeken. Voor beweegbare bruggen zijn standaard contracteisen ontwikkeld voor duurzame voegovergangen (zie ook spoor C thema Circulair beheer en onderhoud).

³⁰ [Handreiking klimaatneutraal en circulair inkopen.](#)



Mijlpalen voor 2022-2030

De komende jaren willen we gezamenlijk met de genoemde collega's circulariteit nog integraler en strenger /zwaarder meenemen in het inkoopinstrumentarium (contractteksten, BPKV-criteria, contractvormen, vervolg koploperaanpak, 2-fasenaanpak, portfolioaanpak, etc.).

Spoor D: Projectadvisering en kennisverhoging

Doel

Door projecten te adviseren in de verschillende fasen van het MIRT- en VenR-proces implementeren we onze kennis in de praktijk. Op deze wijze verhogen o.a. IPM-rolhouders en -adviseurs en duurzaamheidsadviseurs uit de regio's en van GPO/PPO/CIV al doende hun CE-kennis. Wij zien op onze beurt wat al wel en niet kan in de praktijk en tegen welke vervolgvragen aan wordt gelopen. Projectadvisering is daarmee een belangrijke activiteit voor 'uniformering' en levert nieuwe vragen op die in de stap 'innoveren' opgepakt kunnen worden.

Samen met thema Interne organisatieverandering willen we de kennis van de RWS-collega's, waaronder duurzaamheidsadviseurs, IPM'ers, technisch adviseurs etc. steeds verder verhogen, waardoor het Programma CE in de GWW uiteindelijk alleen nog tweedelijns advisering geeft.

Waar staan we nu?

In diverse projecten verspreid over alle fasen van MIRT en VenR hebben we de afgelopen jaren geadviseerd. Zie bijvoorbeeld de projectenlijst in de jaarrapportage van 2019 met een lijst aan projecten waar circulair werd gewerkt.³¹ In een flink deel van die projecten heeft het Impulsprogramma CE meegedacht en meegewerkt aan het ontwikkelen van inkoopinstrumenten.

In 2019-20 is een training gegeven aan de duurzaamheidsadviseurs en -coördinatoren van WVL, GPO/ PPO en de regio's over de drie duurzaamheidsspeerpunten, zodat iedereen over een basisinzicht beschikt en advies kan geven over duurzaamheidsbrede thema's.

Mijlpalen voor 2022-2030

We willen blijven bijdragen aan projectadvisering. Wel is onze capaciteit hiervoor beperkt. We willen de advisering meer gaan focussen op de verkenning- en planfase. Investeren in kennisverhoging van duurzaamheidsadviseurs en -coördinatoren van de verschillende dienstonderdelen is gezien onze beperkte capaciteit belangrijk. Dat willen we in samenwerking met onderdeel "lerende organisatie" van Programma DuLo oppakken.

We hebben als mijlpalen geformuleerd dat we in 2022-23 de CE-basiskennis hebben gedeeld met de duurzaamheidsadviseurs en dat dit in 2024-25 de CE-mediorkennis is. Daarbij doelen we op de duurzaamheidsadviseurs en -coördinatoren van WVL, GPO/PPO en de regio's. Op die manier hoeft vanuit het Programma CE in de GWW vanaf 2026 alleen nog tweedelijns CE-projectadvisering gegeven te worden.

Het verhogen van het kennisniveau van de andere collega's dan de duurzaamheidsadviseurs is verder beschreven onder het thema Interne organisatieverandering.

Spoor E: Aanpassing wet- en regelgeving, normering en kaders

Doel

De huidige wet- en regelgeving, normering, certificering, validatie en kaders (verder: regelgeving) zijn opgesteld voor een lineaire economie en werken daarmee niet altijd bevorderend voor een circulaire economie. Vaak werken ze zelfs belemmerend. Aanpassing hiervan is van groot belang om bijvoorbeeld hergebruik mogelijk te maken (zie dat thema). Ook is aanpassing van regelgeving nodig voor aanleg- en vervangingsprojecten om bijvoorbeeld te zorgen dat deze nieuwe objecten in de toekomst kunnen worden hergebruikt en dat gebruik van alternatieve, meer circulaire materialen wordt toegestaan.

Waar staan we nu?

In 2020 is gestart met de herziening van het esthetisch programma van eisen dat in projecten mee wordt gegeven in relatie tot ontwerpkeuzes die een raakvlak hebben met ruimtelijke kwaliteit. Met name is ingezet om hergebruik en herbruikbaarheid niet bij voorbaat onmogelijk te maken. Daarnaast is er sinds 2021 een actieteam aan de slag binnen Platform CB'23 op het gebied van regelgeving voor toekomstig hergebruik. TNO stelt in opdracht van Strategie KCI een plan van aanpak ('spoorboekje') op voor het 'beoordelen en borgen van de constructieve veiligheid inclusief levensduur van niet-

³¹ [De toekomst begint nu: jaarrapportage 2019: Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat.](#)



traditionele betonconstructies' in relatie tot (de achtergronden van) de huidige regelgeving en veiligheidskaders. Daarnaast wordt met TNO gekeken naar mogelijkheden om hergebruik van stalen bruggen en onderdelen te kunnen toetsen op veiligheid en constructie.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022 starten we met de eerste stappen in de aanpassing van regelgeving. Basis daarvoor is een te maken overzicht van de belemmerende regelgeving. We starten in 2022-23 met het aanpassen van de normering van viaducten, stalen bruggen en onderdelen en bouwen dat steeds verder uit in de loop der jaren.

Spoor F: Integratie duurzaamheid in nieuwe programma's en processen zoals de Werf, (Impuls)programma VenR, Markt in transitie

Doel

Om duurzaamheid volwaardig geïntegreerd te krijgen in het MIRT- en VenR-proces, is het belangrijk dat duurzaamheid ook onderdeel is van de programma's en processen die daaromheen zijn georganiseerd. In het Impulsprogramma VenR wordt gewerkt aan standaardisatie van beslisdocumenten en inkoopproducten. Doel is deze de basis te laten worden voor het gehele VenR programma. In deze producten wordt duurzaamheid structureel geïntegreerd.

Waar staan we nu?

Voor de VenR-projecten vanaf tranche 4 zijn expliciete duurzaamheidsdoelstellingen meegegeven in de opdracht van beleid aan RWS en zijn drie ambitieniveaus opgesteld waaraan projecten kunnen voldoen. Van de verschillende ambitieniveaus is een uitwerking gemaakt die de VenR-projectteams helpt met het definiëren van hun ambitie op duurzaamheid.

Voor de projecten die in het Impulsprogramma VenR zijn opgenomen zijn per project duurzaamheidsdoelstellingen gedefinieerd en meegegeven. Deze dienen als basis voor vervolgpiloten met een vergelijkbare opgave, waarbij de intentie is een ontwikkelpad te creëren om steeds hogere resultaten op duurzaamheid te realiseren. In een aantal projecten stond de planning dermate onder druk, dat duurzaamheidsdoelstellingen los zijn gelaten. Deze projecten zijn allen in portfolio aanbesteed en in volgende projecten wordt hiervoor nadrukkelijk aandacht gevraagd.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 focussen we ons op standaardisatie van sturings- en inkoopproducten in het Impulsprogramma VenR waarin duurzaamheid een vaste plek heeft gekregen. Vanaf 2024-25 werken we aan integratie daarvan in het gehele VenR programma.

Interne organisatieverandering

Belangrijke RWS-afdelingen om mee samen te werken om de mijlpalen voor de verkenning- en planfase te bereiken zijn de afdelingen Verkenning en planstudie uit de regio's, RWS Ontwerpt en de GPO afdeling Ruimtelijke kwaliteit en vormgeving waar het gaat om toepassing van de circulaire ontwerpstrategieën in de praktijk.

Aan verdere verduurzaming van de interne opdrachtverlening van IenW richting RWS wordt gewerkt door de Werkgroep duurzaam opdrachtgeverschap, bestaande uit collega's van de beleids-DG's en van WVL. Voor de interne opdrachtverlening binnen RWS is de wisselwerking tussen de regio's, afdelingen SLU, de districten en PPO/GPO-teams relevant. Verder zijn het VenR-programma, bestuursstaf en impulsprogramma VenR van belang bij het standaardiseren van de sturingsproducten.

Contractvoorbereiding en inkoop wordt uitgevoerd door de afdeling GPO ICM en GPO/ PPO Programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud. Het Programma CE in de GWW brengt inhoudelijke expertise in.

Voor de aanpassing van normering, wet- en regelgeving en kaders willen we graag samenwerken met de juristen van de CD en met de collega's van de (specialistische) afdelingen techniek om technische normen en kaders aan te passen.

Externe samenwerking

Veel mijlpalen binnen thema Circulaire aanleg zijn intern RWS gericht. Bij een aantal sporen ligt samenwerking met externe partners wel voor de hand of is dit zelfs noodzakelijk. Denk aan het aanpassen van regelgeving. Ook het opstellen van een catalogus met gestandaardiseerde circulaire ontwerp oplossingen kan het beste in samenwerking worden opgepakt evenals het opstellen van een afwegingskader.

Hoogwaardig hergebruik



Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

- Verkenningen en pilots hergebruik verschillende bruggen uitgevoerd. **B**
- Handleiding hergebruik bruggen opgesteld. **B**
- Circulair viaduct gerealiseerd & SBIR gestart. **B**
- Concept-handleiding hergebruik liggers opgesteld. **B**
- Verkenning en pilots hergebruik geleiderail uitgevoerd, certificering geregeld, positieve business case opgesteld. **B**
- Pilot herbruikbaarheidsscan bij inspectie 10 kunstwerken uitgevoerd. **C**
- Inzicht in moment van vrijkomen liggers (SBIR) en geleiderail. **E**
- Fysieke hub voor circulair viaduct en liggers gerealiseerd. **G**
- Digitale hub Nationale bruggenbank opgezet. **G**

Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

- Strategie hergebruik vastgesteld. O.a. rol RWS duidelijk als leverancier objecten/onderdelen. **KCI A**
- Vervolg pilots hergebruik met (elementen van) bruggen en liggers. Inzichten ophalen en ontsluiten. **B**
- SBIR Circulair Viaduct uitgevoerd. **B**
- Hergebruik geleiderail geïmplementeerd. **B**
- In 2022 ca. 100 kunstwerken en vanaf 2023 ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. **C**
- Voor 7 objecten business case hergebruik duidelijk. **D**
- Inzicht in moment van vrijkomen van geluidschermen, stalen bruggen, damwanden, portalen. **E**
- Eerste stappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **F**
- Eerste fysieke en digitale hubs gerealiseerd. **G**
- Start samenwerking RWS met beleids-DG's IenW en andere overheden. **H**

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

- Vervolg pilots hergebruik met (elementen van) bruggen en liggers. Inzichten ophalen en ontsluiten. **B**
- Ieder jaar ca. 1000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. **C**
- Business case hergebruik overige objecten duidelijk. **D**
- Inzicht in moment van vrijkomen van volgende selectie objecten/onderdelen. **E**
- Vervolg stappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **F**
- Meer fysieke en digitale hubs gerealiseerd. **G**
- Start samenwerking RWS met beleids-DG's IenW en andere overheden. **H**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

- Start verkenningen en pilots overige objecten. **B**
- Eind 2028: alle ca. 6000 kunstwerken geïnspecteerd op herbruikbaarheid. Vanaf 2029: update van de data. **C**
- Inzicht in moment van vrijkomen alle relevante objecten/onderdelen. **E**
- Vervolg stappen in aanpassing wet- en regelgeving, normering, kaders etc. **F**
- Digitale en fysieke hubs voor alle relevante objecten gerealiseerd. **G**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 zoekt RWS naar mogelijkheden om zijn materiaalbehoefte zoveel mogelijk in te vullen met secundaire objecten, onderdelen/of materialen. Door goed inzicht in de bestaande RWS-objecten en hun samenstelling, het moment van vrijkomen en de kwaliteit daarvan, kunnen we het aanbod koppelen aan de vraag (ook van andere partijen). Reeds vrijgekomen objecten en onderdelen worden opgeslagen in fysieke hubs. Via een digitale hub hebben we inzicht in wat er beschikbaar is en komt. Vanuit de ervaringen die RWS opdoet met hergebruik wordt proactief input gegeven aan benodigde aanpassingen in wet- en regelgeving en technische standaarden.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is. We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.



Hoogwaardig hergebruik

Inleiding

In een circulaire economie blijven objecten en onderdelen zo lang mogelijk hoogwaardig in de kringloop en worden zij meerdere levenscycli gebruikt. Om dat te bereiken is hoogwaardig hergebruik nodig.

De woorden hergebruik en recycling worden vaak door elkaar heen gebruikt. Hergebruik vindt plaats op object- en onderdeelniveau. Recycling vindt plaats op materiaalniveau. Recycling, ook wel het gebruik van secundaire grondstoffen, wordt in deze roadmap daarom behandeld onder het thema Materialen.

Met hoogwaardig hergebruik kan op korte termijn al een flinke bijdrage geleverd worden aan de klimaatdoelstellingen. Het onderwerp hergebruik staat inmiddels op de agenda en er is sprake van toenemende belangstelling, zowel binnen RWS, de beleidskernen en extern bij andere overheden en marktpartijen. Om van hergebruik een succes te maken, is inzet op veel verschillende vlakken nodig. Niet alleen zijn er pilots en voorbeelden nodig waarin hergebruik wordt uitgetest, ook zal de basis gelegd moeten worden om hergebruik mogelijk te maken. Denk aan breed maatschappelijk bewustzijn en draagvlak, samenwerking daarin met andere overheden, marktpartijen en kennisinstellingen, herindeling van taken en verantwoordelijkheden, maar ook praktische zaken als opslaglocaties, zorgen dat het aanbod en de vraag naar vrijkomende onderdelen of objecten zich ontwikkelt, digitale marktplaatsen om vraag en aanbod bij elkaar te krijgen, certificering en aanpassing van normering om veilige oplossingen te garanderen, etc. Met veel van deze onderwerpen is in 2020-21 een start gemaakt en de eerste resultaten zijn er. Hergebruik staat echter nog wel in de kinderschoenen en komende jaren wordt de basis ervoor verder uitgewerkt.

Spoor A: Strategie hergebruik en Rol RWS duidelijk als leverancier van objecten en onderdelen

Doel

De afgelopen jaren hebben de eerste verkenningen en pilots plaatsgevonden met hoogwaardig hergebruik van bruggen, geleiderails en liggers van viaducten (zie spoor B). Op basis daarvan is duidelijk dat een aantal strategische keuzes gemaakt moet worden. Voor welke objecten en onderdelen is hergebruik zinvol en wanneer is recycling meer opportuun? Welke objecten of onderdelen willen we, zoals nu, laten vervallen aan de opdrachtnemer en welke willen we zelf houden ten behoeve van hergebruik in ons eigen areaal of dat van andere overheden? En als we ze zelf willen houden, waar slaan we ze dan op? Hoe regel je het beheer van zo'n opslaglocatie/ fysieke hub en hoe organiseer je de registratie en zorg je dat mensen weten wat er is (digitale hub)? Doe je dat alleen of met andere partijen? Welke rol wil en kan RWS hebben als leverancier van objecten en onderdelen? Zijn wij ook aansprakelijk voor deze objecten en onderdelen?

Mijlpalen 2022-2030

Op bovenstaande vragen moet een antwoord komen in de Strategie hergebruik die naar verwachting eind 2022 is vastgesteld. Belangrijke onderbouwing voor deze strategie zal de opgedane ervaring tot nu toe zijn en de business cases hergebruik die opgesteld worden voor hergebruik van zeven objecten/onderdelen in 2022 (zie spoor D). Daarnaast loopt er met de Universiteit Twente een PhD waarin wordt onderzocht welke dynamieken bepalend zijn in de transitie naar circulaire infrastructuur en welke belemmeringen we daarin tegenkomen. Ook deze inzichten worden benut voor de uit te werken strategie.

Spoor B: Verkenningen en pilots voor het hergebruik van (elementen van) bruggen, (liggers van) viaducten en geleiderail

Doel

Om een start te maken met het (her)introduceren van hoogwaardig hergebruik is gekozen om een beperkt aantal objecten bij de kop te pakken. Bruggen zijn gekozen omdat dit zeer aansprekende objecten zijn. Daarnaast kan met het hergebruik van bruggen op korte termijn al een grote bijdrage worden geleverd aan de reductiedoelstellingen voor primair grondstoffenverbruik en CO₂. Gezien de grootte van de objecten en daarmee de complexiteit van het hergebruik, kom je ook direct in aanraking met nagenoeg alle vragen die



bij hergebruik komen kijken, waardoor het een goed object is als pilotcase. Daarnaast is gekozen voor kleinere objecten, te weten liggers van viaducten en wegmeubilair (geleiderails, portalen, verkeersborden e.d.). Hergebruik hiervan is eenvoudiger dan van bruggen, waardoor ze een mooie voorbeeldfunctie hebben. Doordat deze objecten in grote aantallen voorkomen in ons areaal, is er door het volume ook veel milieuwinst te behalen met het hergebruik.

Waar staan we nu?

Wat betreft de bruggen zijn er de afgelopen jaren door RWS verkenningen uitgevoerd voor het hergebruik van de Lekbrug bij Vianen, de Van Brienoordbrug, de Keizersveerbruggen en brug Itteren. Daarnaast is de Handleiding hergebruik bruggen³² opgesteld en is de Nationale bruggenbank³³ opgezet. De handleiding en bruggenbank zijn voor een groot deel in AmRoR³⁴-verband uitgevoerd. De Nationale bruggenbank wordt nu beheerd door de Bruggenstichting.

In 2018 is het eerste circulaire viaduct gebouwd in een samenwerking tussen Van Hattum en Blankevoort, Spanbeton en RWS. De geleerde lessen staan in de Learning history³⁵ over dit project.

Als vervolg hierop is een Strategic Business Innovation Research (SBIR) Circulair viaduct op de markt gezet. Hierop hebben 32 partijen ingeschreven. Inmiddels zijn drie partijen geselecteerd die hun idee tot uitvoering brengen in opdracht van RWS. Een van de initiatieven richt zich op het ontwerpen van een circulair boogviaduct, dat bestaat uit diverse gestandaardiseerde componenten die eenvoudig kunnen worden ontmanteld en elders hergebruikt. De andere twee initiatieven richten zich op hergebruik van liggers en onderdelen van bruggen en viaducten. Hierin worden twee viaducten gerealiseerd (Hoog Burel en een viaduct in de A76) die opgebouwd worden uit liggers die elders vrijkomen (Ring Groningen en A9). Hierin komen thema's als certificering en opslag ook aan de orde. Voor het hergebruik van liggers uit een viaduct is een eerste concept handleiding opgesteld die in 2022 wordt gecompleteerd door de partijen die in de SBIR participeren.

Binnen het Launching customer team van het RWS Corporate Innovatie Programma is gewerkt aan circulair wegmeubilair, waarin ook hergebruik aan de orde kwam. Voor

³² AMROR, [Handleiding hergebruik bruggen](#), 2021.

³³ [Nationale bruggenbank](#).

³⁴ Samenwerkingsverband tussen gemeente Amsterdam, Rotterdam en Rijkswaterstaat.

³⁵ Chaboun en Valk, [Learning history Circulair viaduct](#), 2019.

geleiderail is een pilot succesvol afgerond. In die pilot zijn hergebruikte geleiderails ook gecertificeerd en is een positieve businesscase ontwikkeld.

Mijlpalen 2022-2030

Voor alle drie de genoemde objecten geldt dat we in samenwerking met de collega's die hier ook aan werken, verder werken richting de implementatie van hoogwaardig hergebruik. Daarbij is het behalen van de overige mijlpalen binnen dit thema ook van belang. Fysieke en digitale hubs zijn bijvoorbeeld een randvoorwaarde om hergebruik van deze objecten te realiseren.

Concreet continueren we de diverse verkenningen voor hergebruik van stalen bruggen. De Nationale bruggenbank wordt in 2022 uitgebreid met onderdelen van bruggen. In 2022 wordt ook gestart met actieve benadering van andere overheden om zich aan te sluiten bij dit initiatief. De drie initiatieven uit de SBIR worden in de periode 2022-23 gebouwd.

Het onderzoek en de ervaring rond het hergebruik van geleiderail is al ver gevorderd. We verwachten dat dit in 2023 kan zijn geïmplementeerd als 'het nieuwe normaal'.

We willen de leerervaringen uit de verkenningen, de SBIR en de pilots met de drie objecten ophalen en de kennis breed delen binnen en buiten RWS. Tevens vertalen we de ervaringen in inkoopcriteria/-criteria en helpen we projecten met toepassing ervan in hun opgave.

In de loop der jaren willen we steeds meer objecten uit ons areaal op dezelfde manier aanpakken als de genoemde drie objecten, afhankelijk van de uitkomsten van de business case naar deze objecten, zie spoor D.

Spoor C: Inspectie kunstwerken op herbruikbaarheid

Doel

Door de kunstwerken in het RWS-areaal te inspecteren en dat mede te doen vanuit de circulariteitsbril (met name herbruikbaarheid), ontvang je een schat aan informatie om hergebruik mogelijk te maken. Welke kwaliteit hebben de onderdelen van het object? Hoe lang kunnen deze nog mee (restlevensduur)? Zijn zij te hergebruiken (zijn ze bijvoorbeeld losmaakbaar)?



Voor nadere informatie over deze mijlpaal verwijzen we naar spoor D van het thema Circulair beheer en onderhoud en/of spoor D van het thema Data en paspoorten.

Spoor D: Business case hergebruik per object

Doel

Per object in ons areaal willen we inzichtelijk hebben of we deze nu of in de nabije toekomst wel of niet hoogwaardig kunnen hergebruiken en wat daar voor nodig is. We hebben antwoord nodig op vragen als: hoeveel komt er van het object/ de onderdelen vrij, wat is de potentie qua hergebruik, wat is nodig voor hergebruik, welke stakeholders zijn hierbij betrokken, wat is de business case (kosten), welke rol zou RWS hierin moeten spelen, wat is de (positieve) milieu-impact ten opzichte van de reguliere praktijk, wat zijn de risico's, hoe zit het met certificering en normering?

Waar staan we nu?

Begin 2022 wordt de opdracht verleend om de genoemde vragen, kort samengevat als business case, te onderzoeken en beantwoorden voor de eerste zeven onderdelen, te weten geleiderails, damwanden, geluidschermen, stalen bruggen, portalen, liggers en damwanden.

Mijlpalen voor 2022-2030

Dit onderzoek is een belangrijke basis om de Strategie hergebruik vast te stellen en te bepalen welke rol RWS kan en wil hebben als leverancier van objecten en onderdelen (spoor A).

Een zelfde soort onderzoek willen we in 2024-25 laten uitvoeren voor andere objecten uit ons areaal, waaronder bijvoorbeeld installaties. Deze onderzoeken leiden tot de keuze voor welke volgende objecten we verkenningen en pilots gaan uitvoeren om vervolgens hoogwaardig hergebruik er van te implementeren (spoor B).

Spoor E: Inzicht in moment van vrijkomen van objecten en onderdelen

Doel

Ten behoeve van hoogwaardig hergebruik is het nodig om op tijd zicht te hebben op het vrijkomen van objecten en onderdelen. Projecten die hergebruikte objecten of onderdelen willen gebruiken moeten immers vroegtijdig weten wat er beschikbaar is. Daarbij

hebben ze informatie nodig over de hoeveelheid, afmetingen, kwaliteit, losmaakbaarheid, tijdstip etc. van hetgeen vrijkomt (zie ook spoor C).

Waar staan we nu?

Voor geleiderail en in het SBIR traject is een uitgebreide inventarisatie gedaan naar vrijkomende geleiderail en elementen van viaducten, zoals liggers en leuningen.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022-23 starten we om het inzicht over het moment van vrijkomende objecten en onderdelen (geluidschermen, stalen bruggen, damwanden, portalen) aan te vullen. Naarmate de jaren vorderen willen we dit inzicht uitbouwen naar overige assets in ons areaal. Een belangrijke stap hierin is deze data een plek te geven in onze systemen en deze informatie te ontsluiten om hergebruik mogelijk te maken. Zie ook spoor G.

Spoor F: Aanpassing normering, wet- en regelgeving en kaders

Doel

De huidige wet- en regelgeving, normering, certificering, validatie en kaders (verder: regelgeving) zijn opgesteld voor een lineaire economie en werken daarmee niet altijd bevorderend voor een circulaire economie. Vaak werken ze zelfs belemmerend. Aanpassing hiervan is van groot belang om hergebruik mogelijk te maken. Bij de bouw van bruggen wordt bijvoorbeeld een levensduureis meegegeven van 100 jaar. Renovatie gaat uit van een restlevensduur van 30 jaar. Wanneer we een brug willen hergebruiken op een andere plek, met minder belasting zou deze langer mee kunnen gaan dan 30 jaar. Dit past niet binnen de huidige normering, waardoor hergebruik wordt belemmerd.

Waar staan we nu?

In 2020 is gestart met de herziening van het esthetisch programma van eisen dat in projecten mee wordt gegeven in relatie tot ontwerpkeuzes die een raakvlak hebben met ruimtelijke kwaliteit. Met name is ingezet om hergebruik en herbruikbaarheid niet bij voorbaat onmogelijk te maken. Daarnaast is er sinds 2021 een actieteam aan de slag binnen Platform CB'23 op het gebied van regelgeving voor toekomstig hergebruik. TNO stelt in opdracht van Strategie KCI een plan van aanpak ('spoorboekje') op voor het 'beoordelen en borgen van de constructieve veiligheid inclusief levensduur van niet-traditionele betonconstructies' in relatie tot (de achtergronden van) de huidige



regelgeving en veiligheidskaders. Daarnaast wordt met TNO gekeken naar mogelijkheden om hergebruik van stalen bruggen en onderdelen te kunnen toetsen op veiligheid en constructie.

Mijlpalen voor 2022-2030

In 2022 wordt het onderzoek bij TNO uitgebreid voor stalen bruggen en maken we een eerste aanzet met welke aspecten we in relatie tot constructieve veiligheid rekening moeten houden bij hergebruik van de stalen bovenbouw van een brug. Dit doen we op basis van expert judgement van TNO, RWS en een praktijk casus. Met deze eerste inzichten worden stappen gezet naar aanpassing van de normeringen (NEN 8700 en Eurocode) door de NEN commissie. Dit zijn langlopende trajecten, maar de eerste aanzet hiervoor maakt toepassing van hergebruik van liggers en stalen bovenbouw mogelijk in de praktijk. In de loop der jaren bouwen we dit steeds verder uit richting andere typen 'regelgeving' voor andere objecten.

Binnen Platform CB'23 wordt gewerkt aan een totaaloverzicht van belemmerende regelgeving voor toekomstig hergebruik.

Spoor G: Fysieke en digitale hubs

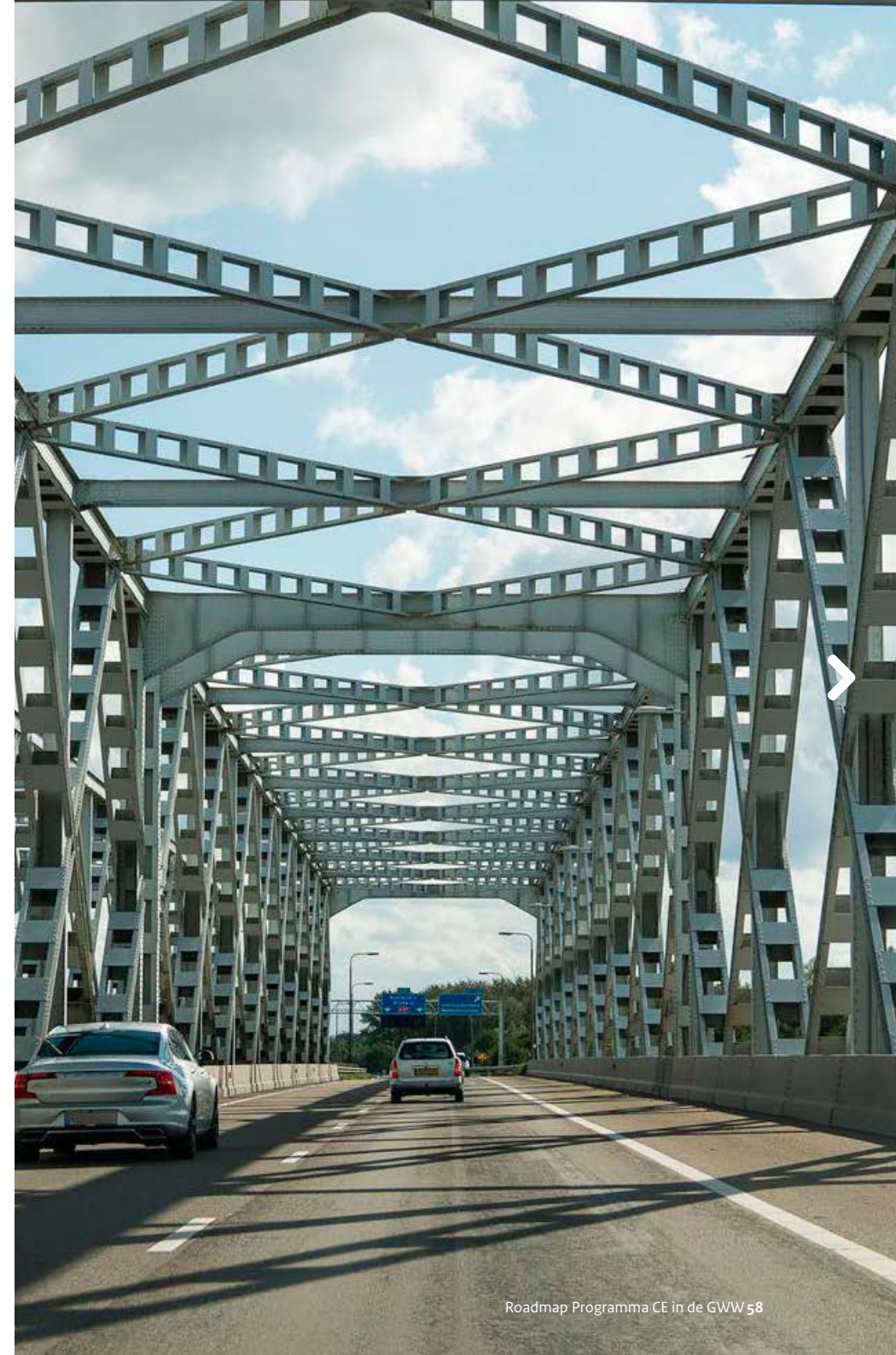
Doel

Het zal niet vaak voorkomen dat een vrijkomend object of onderdeel direct op een andere locatie gebruikt kan worden. Voor hoogwaardig hergebruik is het daarom nodig dat de vrijkomende objecten en onderdelen ergens kunnen worden geplaatst, bijvoorbeeld in een fysieke hub. Om te zorgen dat gebruik wordt gemaakt van de opgeslagen vrijgekomen objecten of onderdelen is een digitale hub nodig waarin geraadpleegd kan worden wat er beschikbaar is of komt.

Waar staan we nu?

Een aantal decennia geleden had RWS meerdere fysieke hubs en was hergebruik normaal. Tegenwoordig vervallen de vrijkomende onderdelen aan onze opdrachtnemers. Uit de business case (spoor D) moet blijken of het verstandig is dat RWS, eventueel gezamenlijk met anderen, fysieke hubs herintroduceert. Voor het circulaire viaduct en de vrijkomende liggers uit het SBIR traject zijn al opslaglocaties gerealiseerd. Daarnaast is als digitale hub de Nationale Bruggenbank in de lucht.

Foto: Voor de Keizersveerbruggen wordt gewerkt aan het creëren van een geschikte opslaglocatie. Fotografie Thomas Fasting.





Mijlpalen 2022-2030

Uitgaand van de noodzaak van fysieke opslaglocaties en een rol voor RWS daarin, willen we in 2022-23 inventariseren waar dergelijke fysieke opslaglocaties mogelijk zijn en de eerste hubs hebben gerealiseerd en in gebruik hebben. De opslagfunctie zal een plek moeten krijgen in de RWS-Areaalstrategie³⁶.

Ook voor stalen bruggen (i.c. de Keizersveerbruggen) wordt gewerkt aan het creëren van een geschikte opslaglocatie. Dit vraagt meer dan de reeds beschikbare terreinen in het areaal van RWS. Er zijn aanpassingen nodig om de bruggen over te slaan vanaf het water naar de kant. De verwachting is dat in 2022 een keuze wordt gemaakt voor de eerste locatie hiervoor en dat deze rond 2025 gerealiseerd wordt. De intentie is hier een 'bruggenwerf' van te maken waar ook andere vrijkomende brugonderdelen opgeslagen kunnen worden.

In 2022-23 willen we voor de objecten en onderdelen die we fysiek opslaan ook een digitale hub gerealiseerd hebben. Dit betekent dat we inzicht moeten hebben in de informatiebehoefte voor hergebruik. Ook willen we starten met een verkenning over de koppeling tussen dergelijke digitale hubs en de RWS-datasystemen. De Nationale bruggenbank dient hiertoe als casus. Zie ook thema Data en paspoorten. De Nationale bruggenbank wordt in 2022 uitgebreid met onderdelen van bruggen, zoals leuningen en liggers.

Ook voor dit spoor geldt dat we de activiteiten uit 2022-23 in de loop der jaren steeds verder uitbreiden naar meer fysieke hubs en een uitgebreidere digitale hub(s). Voor installaties wordt gekeken of dit in samenwerking met het COB (Centrum voor ondergronds bouwen) opgezet kan worden.

Spoor H: Samenwerking RWS met beleids-DG's en andere overheden

Doel

In 2030 zou hergebruik het uitgangspunt moeten zijn voordat gekeken wordt naar toepassing van nieuw aan te voeren grondstoffen. Dat betekent dat dit zowel binnen lenW als bij andere overheden een gedeeld uitgangspunt moet worden. Daarvoor is bewustwording en draagvlak nodig en is samenwerking met andere overheden en marktpartijen noodzakelijk. We kunnen dit niet alleen binnen RWS tot stand brengen.

³⁶ [Areaalstrategie](#).

Zeker ook als je bedenkt dat objecten die in het RWS-areaal vrijkomen niet geschikt zijn voor hergebruik met dezelfde belasting binnen RWS-areaal, maar nog lange tijd mee kunnen op het onderliggend wegennet waar de belasting lager is.

Ook voor de fysieke hubs lijkt het voor de hand liggend om deze in gezamenlijkheid te starten. Een digitaal systeem met de beschikbare 'tweedehands' objecten en onderdelen werkt ook alleen als dit gezamenlijk wordt gevuld en gebruikt.

Waar staan we nu?

Hergebruik van bruggen staat al enige tijd in de belangstelling en rond dit onderwerp worden in samenwerking met Platform WOW, Platform Bruggen, Bouwcampus en AmRoR diverse bijeenkomsten georganiseerd om bekendheid en draagvlak te creëren. De oprichting van de Nationale bruggenbank is hierin een mooie stap. Daarnaast is het een mooi voorbeeld van samenwerking tussen de verschillende overheden.

Binnen lenW is in 2021 in het kader van Kompas lenW door de verschillende beleidskernen onder leiding van de DG van DGMO samengewerkt aan een traject om hergebruik onder de aandacht te brengen (Casuslab). Hierin wordt antwoord gezocht op vragen als: Hoe kunnen we hergebruik van bruggen met elkaar verder brengen? Welke rol kan de interne opdrachtverlening spelen? Welk stakeholdersmanagement is nodig? Wie heeft welke rol binnen de beleids-DG's en RWS?

Mijlpalen voor 2022-2030

Het Casuslab wordt concreet vorm gegeven in 2022. Daarnaast wordt in 2022 actieve samenwerking gezocht met andere overheden inzake hergebruik. In 2024-25 hopen we een intensieve samenwerking gerealiseerd te hebben tussen RWS en de beleids-DG's van lenW en andere overheden.

Interne organisatieverandering

Om hoogwaardig hergebruik de norm te laten zijn en hier als RWS een actieve rol in te spelen, is samenwerking met veel verschillende organisatieonderdelen nodig en is ook een organisatieverandering nodig. Zie ook de inleiding op dit thema. Specifiek voor fysieke hubs is samenwerking met de Corporate Dienst en de regionale districten van belang. De Corporate Dienst is verantwoordelijk voor de RWS Areaalstrategie en voor de inrichting van de (opslag)terreinen. De regionale districten zijn beheerder van de objecten die worden opgeslagen op de toekomstige opslagterreinen.



Voor het inzicht in vrijkomende objecten en onderdelen (spoor E) is samenwerking nodig met de afdeling GPO ICO (Instandhouding, Constructies en Onderhoud). Daar wordt gewerkt aan het VenR-prognoserapport, ook wel Objecten in beeld. Voor dat rapport wordt bekeken welke objecten moeten worden gerenoveerd of vervangen (dus: waarvoor een VenR-opgave geldt) of dat de objecten moeten worden onderhouden (b&o-spoor) of dat er een nog grotere opgave speelt (MIRT-spoor).

Externe samenwerking

Zie spoor H over de samenwerking tussen RWS, beleids-DG's en andere overheden en met Platform WOW, Platform Bruggen en de Bouwcampus. Daarnaast is samenwerking met het COB genoemd. Het mag duidelijk zijn dat het voor dit thema noodzakelijk is om met veel verschillende partijen uit de hele keten samen te werken.

Foto: Renovatie geleiderail.



Interne organisatieverandering



Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

- Kennisplan & Kennisagenda gereed. **A**
- Factsheets, learning histories, historisch onderzoek en kennisdossiers 1.0 gereed. **A**
- Lerende aanpak gereed als basis voor kennisontwikkeling. **A**
- Diverse activiteiten sociaal leren gestart. **A**
- Opzet Programma Management Tool (PMT) gemaakt. **B**
- Verantwoordingsrapportages (Jaarrapportages, SLA-rapportages en IenW-duurzaamheidsverslagen) opgesteld. **KCI B**
- Evaluatie Impulsprogramma CE uitgevoerd. **B**
- Week van de CE 4x georganiseerd. **C**
- Game RWS circulair 2x ontwikkeld. **C**
- Roadmap Impulsprogramma CE opgesteld. **C**

Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

- Bestaande kennis is goed vindbaar. **KCI A**
- Transitie-kennisagenda gereed. **KCI A**
- Lerende aanpak in gebruik bij alle thema's als basis voor kennisontwikkeling op programma- en activiteitsniveau. **KCI A**
- Sociaal leren geïmplementeerd bij twee doelgroepen. **KCI A**
- Monitoring van CE-programma en evt. breder de KCI. SLA-fiches met PMT. **B**
- Verantwoordings-rapportages opgesteld. **KCI B**
- Week van de CE georganiseerd & overige communicatieuitingen gedaan. **C**
- Duidelijke sturingslijnen op papier en in de praktijk. **C**

Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U
2024-25

- Kennis blijft goed vindbaar en actueel. **KCI A**
- Transitie-kennisagenda in uitvoering en doorontwikkeld. **KCI A**
- Lerende aanpak in gebruik en doorontwikkeld. **KCI A**
- Sociaal leren geïmplementeerd bij vier andere doelgroepen. **KCI A**
- Monitoring van CE-programma en evt. breder met (doorontwikkeld) PMT. **B**
- Verantwoordingsrapportages opgesteld. **KCI B**
- Week van de CE georganiseerd & overige communicatieuitingen gedaan. **C**

Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

- Kennis blijft goed vindbaar en actueel. **KCI A**
- Transitie-kennisagenda in uitvoering en doorontwikkeld. **KCI A**
- Lerende aanpak in gebruik en doorontwikkeld. **KCI A**
- Sociaal leren geïmplementeerd bij overige doelgroepen. **KCI A**
- Monitoring van CE-programma en evt. breder met (doorontwikkeld) PMT. **B**
- Verantwoordingsrapportages opgesteld. **KCI B**
- Week van de CE georganiseerd & overige communicatieuitingen gedaan. **C**
- Eén totaalbudget voor onderhoud & aanleg. **KCI C**

Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 is de kennis en kunde om circulair te werken via de Lerende aanpak ingebed in alle onderdelen en lagen van de RWS-organisatie. Circulair werken is het nieuwe normaal! RWS-collega's kunnen, mogen en willen circulair werken. Dit betekent dat de werkprocessen en instrumenten waarmee we werken ingericht zijn om circulaire keuzes te kunnen maken, dat er voldoende kennis, vaardigheden, capaciteit en budget is, duidelijke sturingslijnen zijn en breed draagvlak onder de collega's om circulair te werken. De leerproces innoveren, uniformeren, produceren zet zich door richting circulair te zijn. Alle communicatie uitingen zijn in lijn met het circulair werken.

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is. We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.



Interne organisatieverandering

Inleiding

In 2030 willen we dat RWS-collega's circulair kunnen, mogen en willen werken. Dit betekent dat de werkprocessen en instrumenten waarmee we werken ingericht zijn om circulaire keuzes te kunnen maken, dat er voldoende kennis, vaardigheden, capaciteit en budget is, duidelijke sturingslijnen zijn en breed draagvlak onder de collega's om circulair te werken.

Het thema interne organisatieverandering loopt net als het thema externe samenwerking door alle vorige, meer inhoudelijke thema's heen. Bij alle ontwikkelingen in die thema's is het immers belangrijk dat deze uiteindelijk landen in de RWS-organisatie en onderdeel worden van het reguliere werk. Om dat voor elkaar te krijgen is het belangrijk dat het ontwikkelen van nieuwe kennis en instrumenten in samenwerking en/of afstemming met collega's uit andere teams of dienstonderdelen plaatsvindt die er uiteindelijk mee moeten werken. Wat we creëren moet werkbaar zijn en als het even kan in hapklare brokken geformuleerd zijn, zodat het makkelijk kan worden toegepast. En als dit betekent dat de huidige werkwijze moet veranderen, dan agenderen wij dat.

Monitoring van hetgeen in de praktijk gebeurt, of dat de wijze is die we voor ogen hadden en welke vervolgvragen daar uit komen is ook van belang. Onderdeel van die monitoring is het ophalen van leerervaringen die weer op andere plekken in de organisatie kunnen worden gebruikt. Dit sluit goed aan bij de aanbeveling om te werken conform een adaptieve/cyclische aanpak, zie het inleidende hoofdstuk van deze roadmap.

Dat collega's voldoende kennis hebben, wordt deels bereikt door in de vorige, meer inhoudelijke thema's aandacht te besteden aan bovenstaande punten. Daarnaast zijn voor het thema interne organisatieverandering nog een aantal overkoepelende mijlpalen geformuleerd over kennismanagement, programmamonitoring en verantwoording en organisatieverandering (sturingslijnen, capaciteit, budget en communicatie).

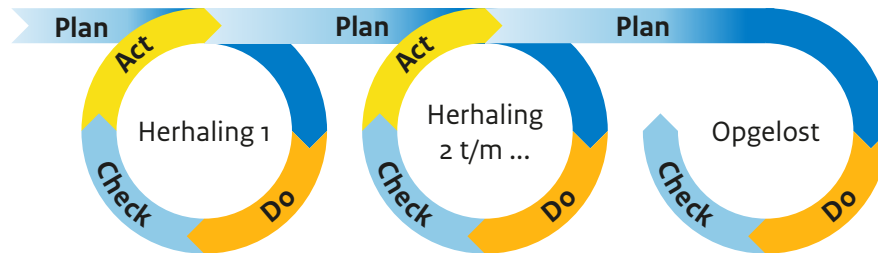
Spoor A: Kennismanagement

Doel

Centraal uitgangspunt van het (Impuls)Programma CE in de GWW is 'leren door denken en doen'.

Met kennismanagement dragen we bij aan de ambitie dat RWS in 2030 circulair werkt. We ontwikkelen de juiste kennis en delen deze op de juiste manier met de juiste doelgroepen. Die doelgroepen passen de kennis toe en dat zorgt weer voor nieuwe kennisontwikkeling. Door dit slim te organiseren bereiken we efficiëntie, waarmee we sneller onze doelen kunnen bereiken: niet iedereen hoeft zelf het wiel opnieuw uit te vinden.

Binnen het kennismanagement onderscheiden we kennisontwikkeling enerzijds en kennisdeling anderzijds. Kennisontwikkeling vindt plaats in de eerder behandelde inhoudelijke thema's. Daarnaast vindt kennisontwikkeling plaats in de RWS-projectenpraktijk. Deze ontwikkelde kennis willen we uiteraard het liefst zo breed mogelijk delen, zowel intern als extern, en waar mogelijk vertalen in standaarden. Kenmerkend van de ontwikkeling van kennis in de praktijk is dat met 'kleine stapjes' wordt gestart, om risico's en inzet van capaciteit zoveel mogelijk te beperken. Op basis van de opgedane inzichten wordt bij een volgend project doorontwikkeld, waarbij een steeds hoger duurzaamheidsniveau wordt bereikt. Zo ontstaat een feedbackloop van kennis ontwikkelen naar delen naar toepassen naar verder ontwikkelen. Ook wel de "Lerende aanpak".



Figuur 6: PDCA Cyclus, methode voor het continu verbeteren van processen.

Waar staan we nu?

In 2018 is de Lerende aanpak ontwikkeld.³⁷ Deze is nog niet vaak bewust toegepast bij de kennisontwikkeling.

In 2021 is een eerste versie van de kennisagenda gereed gekomen. Hierin staan allerlei (toekomstige) leervragen per thema benoemd, welke ook zijn verwerkt in deze roadmap.

In opdracht van het Impulsprogramma CE hebben twee technische historici van de TU Eindhoven in 2021 historisch onderzoek gedaan naar circulariteit bij RWS vanaf zijn oprichting. Het essay geeft interessante feiten en inzichten over hoe we vroeger omgingen met grondstoffen en hoe de rol van RWS veranderde. Interessant om te lezen en vooral om van te leren.

In 2020 is in afstemming met Programma DuLo een Kennisplan opgesteld voor het kennismanagement. Hierin wordt het hierboven genoemde onderscheid gemaakt tussen kennisontwikkeling en kennisdeling. Bij de kennisontwikkeling staat de Lerende aanpak centraal. Bij de kennisdeling onderscheiden we schriftelijke kennisdeling en 'sociaal leren'. Onder dat laatste verstaan we dat op mondelinge wijze en door te doen kennis wordt vergaard en van elkaar wordt geleerd, vooral van peer to peer, collega's onder elkaar. Dat laatste is de manier waarop RWS'ers het liefste leren. Daar willen we zoveel mogelijk bij aansluiten. Kennisdeling gebeurt ook door gebruik te maken van de in de verschillende teams ontwikkelde standaarden en instrumenten. Dit maakt het voor teams en afdelingen makkelijker te werken met nieuwe uitgangspunten en doelstellingen.

³⁷ TNO, [Lerende aanpak voor impulsprogramma circulaire economie](#), 2018.

In 2021 hebben we gewerkt aan de 'basis op orde': de nu beschikbare kennis hebben we per thema op schrift gesteld in zogenaamde kennisdossiers. Begin 2022 worden vier kennisdossiers afgerond (circulair werken, materialen, paspoorten en data, meten en monitoren).

Voorafgaand aan de kennisdossiers hebben we ook andere kennisdocumenten opgesteld, zoals factsheets over circulaire objecten, over projecten waarin circulair is gewerkt en over algemenere thema's zoals paspoorten.³⁸ Daarnaast hebben uitgebreide projectevaluaties plaatsgevonden, die zijn vastgelegd in Learning histories (Circulair viaduct³⁹, Transitiepad duurzame wegverhardingen⁴⁰, InnovA58). Daarnaast zijn diverse standaarden en handreikingen ontwikkeld, welke zijn benoemd onder de thema's Circulaire Aanleg, Circulair Beheer & onderhoud en Hoogwaardig hergebruik.



Afbeelding 2: Learning histories en Historisch essay.

Gedurende de jaren hebben diverse activiteiten plaatsgevonden op het gebied van sociaal leren. Denk aan presentaties over circulair werken bij afdelingen door de hele organisatie heen, doorontwikkeling/uitwerking van circulaire ontwerpprincipes met collega's van techniek en inkoop, gezamenlijk werken aan de totstandkoming van handreikingen en factsheets, een training voor duurzaamheidsadviseurs en projectadvies (zie ook thema Circulaire Aanleg) en sessies tijdens de Week van de CE (zie ook spoor C).

³⁸ Op intranet: [Overzicht factsheets](#) en een deel ook te vinden op internet: [Circulair ontwerpen, bouwen en onderhouden](#).

³⁹ Chaboun en Valk, [Learning history Circulair viaduct](#), 2019.

⁴⁰ Chaboun, [Learning history Transitiepad duurzame wegverhardingen](#), 2020.



Mijlpalen voor 2022-2030

Vanaf 2022 willen we zorgen dat de iteratieve aanpak centraal komt te staan door te zorgen dat de Lerende aanpak bewust in gebruik is bij alle thema's als basis voor kennisontwikkeling op programma- en activiteitsniveau.

In de periode 2022-23 willen we zorgen dat de bestaande kennis goed vindbaar is, door in de eerste helft van 2022 te zorgen dat we over alle relevante thema's kennisdossiers beschikbaar hebben. Zodra het RWS-intranet is veranderd naar het Rijksportaal (planning: 2022), zorgen we dat de kennis uit deze kennisdossiers goed vindbaar is. Het is een continue taak om de kennis te ontsluiten en actueel te houden.

Naast deze schriftelijke kennisdeling, willen we energie steken in sociale kennisdeling. In 2022-23 willen we daarvoor aan de slag met ten minste twee doelgroepen, in 2024-25 met vier andere doelgroepen en in 2030 moeten alle doelgroepen ten minste een basis kennisniveau hebben qua circulair werken. Het ligt voor de hand om bij dit sociale leren aan te sluiten bij mijlpalen die bij de andere thema's zijn genoemd. Denk bijvoorbeeld aan het verhogen van de CE-kennis van duurzaamheidsadviseurs (zie ook thema Circulaire aanleg) of het verankeren van de interne opdrachtverlening (zie ook de thema's Circulair beheer & onderhoud en Circulaire aanleg).

Als vervolg op de eerste versie van de kennisagenda willen we in 2022-23 werken aan een transitie-kennisagenda. Hierin staan de (toekomstige) transitie-kennisvragen die nog niet aan bod komen in deze roadmap. Om de transitie te bereiken is het onvoldoende om de huidige praktijk te optimaliseren. Op sommige vlakken is een radicale verandering nodig. Welke systeemwijzigingen zijn er nodig en hoe willen we die tot stand brengen? Van welke huidige praktijken moeten we afscheid nemen om te komen tot een circulaire economie? De transitie-kennisagenda is in 2024-25 in uitvoering en wordt t/m 2030 doorontwikkeld.

Spoor B: Programmamonitoring & verantwoording

Doel

Door de activiteiten van het (Impuls)Programma CE in de GWW te monitoren, weten we wat we wel en niet hebben gerealiseerd uit onze planning, wat wel en niet goed werkt en of er bijgestuurd moet worden om onze doelen te bereiken. Programmamonitoring draagt dus bij aan een efficiënter en effectiever gestuurd programma. Daarnaast is monitoring nodig om verantwoording af te leggen over bestede capaciteit, budget en doelbereik.

Waar staan we nu?

Tussen 2017 en 2021 is halfjaarlijks gerapporteerd over de voortgang van het Impulsprogramma aan IenW in zogeheten SLA-rapportages. Daarnaast zijn in 2018⁴¹ en 2019⁴² jaarrapportages verschenen. Er is jaarlijks gerapporteerd over de CE resultaten van RWS in het IenW-duurzaamheidsverslag.⁴³ Begin 2022 verschijnt een eindrapportage over het Impulsprogramma van 2017 tot en met 2021. De monitoring vond met name plaats door interviews met collega's te houden over de voortgang en resultaten.

In 2021 is een Programma Management Tool (PMT) ingericht naar de structuur van het Invoeringsprogramma (2019). Deze is nog niet in gebruik genomen voor programmamonitoring.

In 2021 is een evaluatie uitgevoerd over het Impulsprogramma CE van 2017 tot en met 2021. Zie ook het inleidende hoofdstuk van deze roadmap.

Mijlpalen voor 2022-2030

Tussen 2022 en 2030 zetten we de programmamonitoring voort op basis van jaarplannen en zullen we ook weer verantwoordingsrapportages opstellen in het kader van de SLA en het IenW-duurzaamheidsverslag. Vanaf 2022 willen we die rapportages vooral voeden door collega's te verzoeken hun voortgangsinformatie actief bij te houden in de PMT. Met de tool kunnen we dan ook andere programmamanagement-onderdelen bedienen, zoals sturing, inkoop en mogelijk ook kennismanagement.

In de periode 2022-23 vindt een groot deel van de activiteiten van het Programma CE in

⁴¹ [Samen circulair, jaarrapportage 2018, Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat.](#)

⁴² [De toekomst begint nu : jaarrapportage 2019: Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat.](#)

⁴³ [IenW 2020 | Duurzaamheidsverslag.](#)



de GWW plaats binnen de zogeheten SLA-fiches KCI. Naast het Programma CE in de GWW, wordt ook door de collega's van de Strategie KCI en het Programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud gewerkt aan die SLA-fiches. Wellicht kan de PMT worden ingezet voor alle activiteiten van de genoemde 3 programma's binnen deze SLA-fiches. Op basis van de ervaringen met de PMT in 2022-23 kan deze in de vervolgperiodes worden verbeterd en doorontwikkeld, bijvoorbeeld voor programmeren en evalueren. De tool omvat dan de hele PDCA-cyclus.

Spoor C: Organisatieverandering (Sturing, capaciteit, budget, communicatie)

Doel

Om in 2030 circulair te kunnen werken is het onder andere nodig dat er voldoende capaciteit en budget is, dat er duidelijke sturingslijnen zijn en breed draagvlak voor bestaat onder de collega's. Communicatie is een belangrijk middel om hieraan bij te dragen.

Als het gaat over het onderwerp sturing, dan hebben we het over aansturing van het Programma CE in de GWW, maar ook over het creëren van verantwoordelijkheid binnen de gehele organisatie om onze ambitie te bereiken.

Waar staan we nu?

In de afgelopen jaren is voor het Impulsprogramma een behoorlijke capaciteit en voldoende budget beschikbaar gesteld. Bij andere teams en dienstonderdelen is er beperkt capaciteit beschikbaar op het thema circulariteit. Binnen IPM-teams is het een onderwerp dat er bij komt, maar collega's hebben niet veel tijd zich in de materie te verdiepen. De duurzaamheidsadviseurs binnen de regio's en PPO/GPO hebben CE in hun takenpakket, maar kunnen hier vaak gezien de drukte op andere thema's niet veel tijd aan besteden. De implementatiestrategie die is gehanteerd door het Programma CE in de GWW kenmerkt zich dan ook door een pragmatische aanpak, waarin zoveel mogelijk aangesloten wordt bij lopende trajecten en programma's. Daarin worden de mogelijkheden gezocht om circulaire oplossingen toe te passen of (door) te ontwikkelen. Uitwerking van circulaire ontwerpprincipes hebben zoveel mogelijk plaatsgevonden in nauwe samenwerking met andere inhoudelijke afdelingen, zoals GPO Instandhouding, Constructies en Onderhoud, GPO Bruggen en Viaducten, GPO Inkoop- en contractmanagement, PDAO en met projectteams. Veel onderzoek vindt plaats binnen projecten,

zodat dit meteen toegepast kan worden. Het motto daarin was dit in kleine stapjes te doen en zoveel mogelijk in te zetten op het vertalen van de ervaringen en inzichten in handreikingen, standaardteksten etc. om volgende teams op weg te helpen en van daaruit verder te ontwikkelen. Hiermee wordt de capaciteit die nodig is voor ontwikkeling en implementatie zo efficiënt mogelijk benut/beperkt en sluit het aan op de praktijk van productie en regio.

Voor projecten of innovaties zijn de afgelopen jaren tijdelijke budgetten beschikbaar gesteld, zoals budget voor het Impulsprogramma, Klimaatvelop-gelden en Urgenda-gelden.

Het Impulsprogramma CE valt qua sturing onder het programma/ focuspunt DuLo. Daarnaast vindt lijnsturing plaats binnen WVL, directie Leefomgeving. In 2019 is de Strategie KCI vastgesteld, waar door het Impulsprogramma aan wordt meegewerkt. De financiering voor het Impulsprogramma kwam in de periode 2019-2021 voor een groot deel uit de SLA Duurzaam voor Elkaar. Voor de periode 2022-23 komt deze voor een groot deel uit de eerder genoemde KCI-fiches.

Breed draagvlak willen we o.a. creëren door collega's bewust te maken van de ambitie om in 2030 circulair te werken en hiertoe aan te zetten. Communicatie is daarbij een belangrijk middel. In de afgelopen vier jaar hebben we op communicatie- en kennisdelingsgebied vanuit RWS meegedaan aan de nationale Week van de CE. Op de dinsdagen organiseerden we een conferentie in Utrecht, Westraven en op de overige dagen van de week werden lezingen en excursies georganiseerd in de rest van het land. In 2021 waren de bijeenkomsten online. In 2018 en 2020 is een Serious game ontwikkeld over circulaire infrastructuur.⁴⁴

Over de totstandkoming van het circulair viaduct is breed gecommuniceerd en is een online leeromgeving gestart binnen de Bouwcampus.

Voorliggende roadmap is opgesteld in de tweede helft van 2021 om zicht te hebben op de stappen die nog gezet moeten worden om de ambitie in 2030 te bereiken.

Mijlpalen voor 2022-2030

In de SLA 22-23 is voor beheer en onderhoud en voor ontwikkelingen budget opgenomen voor duurzaamheid, waaronder CE. Daarmee is een start gemaakt met een structureel budget (in plaats van tijdelijke impulsbudgetten) voor duurzaamheid. Naar verluidt is het streven om duurzaamheid niet meer als aparte post op te nemen in de SLA 2024-25 en

⁴⁴ [Game RWS circulair](#).

verder, maar het budget van het reguliere werk waar nodig op te hogen, zodat dit duurzaam uitgevoerd kan worden.

Het RWS-bestuur erkent dat voor het besteden van het SLA '22-'23-duurzaamheidsbudget ook capaciteit nodig is. Die moet binnen de bestaande formatie worden gevonden door te schuiven in werkzaamheden.

Voor de periode 2026-2030 hebben we overeenkomstig de roadmap voor KCI-Transitiepad Kunstwerken als mijlpaal opgenomen dat er één totaalbudget komt voor aanleg en onderhoud. Op dit moment zijn dit nog gescheiden budgetten. Eén totaalbudget draagt er naar verwachting aan bij dat direct bij nieuwe aanleg (nog meer) oog is voor optimaal beheer en onderhoud.

In 2022-23 hebben we als mijlpaal geformuleerd om duidelijke sturingslijnen op papier te hebben en dat deze ook in de praktijk plaatsvinden. In 2021 zijn gesprekken gestart tussen het Impulsprogramma, KCI en Programma Duurzaam Aanleg en Onderhoud over (nog) intensievere samenwerking of zelfs integratie. Begin 2022 zal de verhouding tussen deze programma's duidelijker zijn.

Met de opdrachtgevers van deze roadmap (Peter Struik, HID programma DuLo; Ruud Splitthoff, directeur WVL Leefomgeving en Hans Dussel, directeur GPO Inkoop- en contractmanagement) is afgesproken om begin 2022 te prioriteren binnen alle genoemde mijlpalen in deze roadmap en te bespreken welke sturing daarop nodig is.

Tussen 2022-2030 zal communicatie voortdurend als belangrijk middel worden gebruikt om o.a. draagvlak te creëren voor circulair werken en kennis te delen. Op dit onderwerp zijn geen specifieke mijlpalen geformuleerd, omdat dit meestal volgend is op andere activiteiten. Jaarlijks zullen er een communicatieplan en -planning gemaakt worden, die gekoppeld zijn aan de inhoudelijke mijlpalen. Zo lang de Week van de CE nationaal wordt georganiseerd, zal RWS hier waarschijnlijk in enigerlei vorm aan bijdragen.

De Nationale bruggenbank blijkt een aansprekend voorbeeld voor andere overheden, marktpartijen en op internationaal niveau hoe RWS werkt aan circulaire infrastructuur. In 2022 wordt dit voorbeeld benut om verdere nationale en internationale bekendheid te geven aan onze circulaire ambities.



Externe samenwerking



Altijd aandacht voor interne en externe samenwerking.

Bouwstenen ontwikkeld

JAAR Verkenningen I
2017-21

Non paper EU opgesteld.



Top 10 relevante samenwerkingspartners in beeld.



Ondersteuning van Transitieteam CBE t.b.v. de Transitieagenda CBE en het rijksbrede uitvoeringsprogramma CE.



Oprichting CB'23.



Bijdrage geleverd aan actie- en implementatieteams CB'23 t.b.v. sectorbrede afspraken, methodieken en leidraden.



Eerste implementatie

JAAR Richting U
2022-23

Gezamenlijke internationale strategie voor Circulaire Infra vastgesteld, incl. Action Agenda.

KCI A

Nieuwe CEDR call vormgegeven.

KCI A

Relevante kennis en inzichten RWS zijn ingebracht in de relevante Europese en internationale gremia.

KCI A

Samenwerkingsverband met top 10 nationale samenwerkingspartners bekrachtigd.



CE volwaardig onderdeel van vervolg Green Deal Duurzaam GWW.



Nieuwe ketenakkoorden gesloten met samenwerkingspartners (o.a. staal).



MIS analyse GWW sector afgerond.



Geconcretiseerde rijksbrede doelen voor belangrijkste productgroepen binnen CBE ('doelentraject') en zijn onderdeel van de Strategie KCI.



Kennisoverdracht RWS naar externe partijen georganiseerd (o.a. via cbe.nl).



CB'23 indicatoren breed geaccepteerd en vertaald in de bepalingsmethode van Stichting NMD.



Gevalideerde, breed toepasbare bouwstenen

JAAR U richting P
2024-25

Oplevering overzicht landen en platforms voor gerichtere bilaterale/regionale/internationale samenwerking.



Structurele samenwerking met beleid en externe partners.



In 2024 is de aanpak duurzame GWW (incl. CE) een integraal onderdeel van alle spoor- en GWW projecten (Green Deal duurzaam GWW).



Geconcretiseerde rijksbrede doelen voor de overige productgroepen binnen CBE en zijn onderdeel van Strategie KCI.



Nederlandse inzichten m.b.t. meten en paspoorten zijn ingebracht in relevante Europese normcommissies.



Brede implementatie & optimalisatie

JAAR U richting P
2026-30

Structurele samenwerking op nationaal en internationaal niveau.



Circulair werken en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2030

In 2030 werkt RWS circulair volgens principes en kaders die in samenwerking met de bouwsector zijn uitgewerkt, waarbij RWS soms een leidende maar soms ook een volgende rol heeft. De kennis en kunde die RWS heeft ontwikkeld, wordt proactief ingezet om nationaal en internationaal beleid, normen en andere sectorbrede afspraken mede vorm te geven. Andersom leert RWS van de aanpakken van samenwerkingspartners in binnen- en buitenland. Circulair werken is ook in onze samenwerkingen het nieuwe normaal

Circulair en klimaatneutraal zijn

Toekomstbeeld
JAAR
2050

In 2050 is RWS circulair en klimaatneutraal. Circulariteit is onderdeel van de gehele keten. Dit loopt in de pas met de rijksbrede doelstelling dat Nederland in 2050 circulair is.

We realiseren en onderhouden de rijksinfrastructuur met materialen die voldoende beschikbaar zijn en die geen circulaire risico's opleveren (te allen tijde hoogwaardig herbruikbaar of hoogwaardig recyclebaar). We doen dat op een wijze die geen schade oplevert aan het milieu en/of de biodiversiteit, maar juist bijdraagt aan verbetering daarvan.



Externe samenwerking

Inleiding

Om de doelen voor klimaatneutrale en circulaire infrastructuur te kunnen realiseren, is samenwerking met externe partijen cruciaal, zowel binnen als buiten Nederland. RWS is daarom actief als deskundig partner van marktpartijen en andere overheden binnen de bouw-/GWW-sector en als partner van het ministerie van IenW voor het mede ontwikkelen van CE-beleid en de uitvoering van het Rijksbrede CE programma. Onze aanpak is gericht op samen leren en ontwikkelen, waarbij de samenwerking twee kanten op werkt: van buiten naar binnen (externe ontwikkelingen verbinden met de ontwikkelingen binnen RWS) en vice versa. De nadruk ligt daarbij op de ontwikkelingen die gericht zijn op het creëren van de juiste (internationale) randvoorwaarden om circulair te kunnen gaan werken in de gehele bouw-/GWW-sector.

Bij het stellen van doelen en mijlpalen op gebied van externe samenwerking betekent het per definitie dat het behalen van de doelen en mijlpalen mede afhankelijk is van de inzet van de partijen met wie we samenwerken en van de beleidskeuzes die worden gemaakt.

Net als bij het thema interne organisatieverandering loopt het thema externe samenwerking door alle vorige, meer inhoudelijke thema's heen. Bij veel van de ontwikkelingen in die thema's is het immers belangrijk dat deze in samenwerking of afstemming met externe partijen worden uitgevoerd en anders ten minste worden gedeeld.

Spoor A: Internationale samenwerking

Doel

In de transitie naar een circulaire economie speelt voor een klein land als Nederland internationale samenwerking een belangrijke rol. Er lopen verschillende activiteiten op internationaal niveau om Nederlandse circulaire activiteiten en Nederlandse bedrijven die

circulair werken te positioneren en om Europees beleid (o.a. over technische regelgeving) te beïnvloeden zodat het aansluit bij de werkwijze, kennis, ervaring en doelen van RWS en Nederland. Het volgen van internationale ontwikkelingen, het bepalen van de effecten voor Nederland en het inbrengen van de Nederlandse kennis en ervaringen met betrekking tot CE in de infra zijn doorlopende activiteiten.

Waar staan we nu?

Vanuit de constatering dat binnen de Europese CE-plannen voor de bouwsector de infrasector nog onderbelicht is, heeft RWS het initiatief genomen om de potentie en betekenis van de infrasector in een circulaire economie toe te lichten en dit internationaal breder onder de aandacht te brengen. Dit is gepubliceerd in een non paper 'Vision on construction in CEAP: Towards a climate neutral and circular European infrastructure'. In deze visie staat ook een oproep om tot meer internationale samenwerking op het gebied van circulaire infra te komen. Deze visie vormt het startpunt voor vervolgstappen om tot een internationale CE-strategie en Action Agenda voor de infrasector te komen.

Mijlpalen voor 2022-2030

In de periode tot en met 2023 werken we met de Nederlandse GWW-sector, het ministerie van IenW en internationale partners toe naar een internationale CE-strategie. Onderdeel daarvan is een gezamenlijke Action Agenda voor de infrasector. Ook wordt gewerkt aan een nieuwe 'CEDR research call' (een onderzoeksoproep van de Conference of European Directors of Roads); een belangrijk middel om de Europese samenwerking verder te versterken. Een andere mijlpaal is het opleveren van een overzicht van landen en platforms zodat we gericht bilateraal, regionaal en internationaal samen kunnen werken en kennis kunnen delen. In de periode 2026-2030 willen we een structurele internationale samenwerking hebben georganiseerd. Doorlopend worden de relevante kennis en inzichten vanuit Nederland ingebracht in de relevante Europese en internationale gremia.

Spoor B: Nationale samenwerking

Doel

Het doel van de samenwerking met nationale overheden, kennisorganisaties en marktpartijen is om gezamenlijk zicht te krijgen op en aan de slag te gaan met de belangrijkste sectorbrede uitdagingen op gebied van CE. Een groot aantal partijen, zowel publiek als privaat, is bezig met kennisontwikkeling, innovaties en (pilot)projecten. Door samenwerking ontstaat meer massa en kunnen kennis en ervaringen optimaal gedeeld worden, zodat de transitie naar een circulaire bouweconomie (CBE) waar mogelijk versneld wordt.

Doel is ook om indien nodig structuur en focus aan te brengen in de verschillende samenwerkingen, door slim te verbinden en kennis te delen over de relevante internationale en nationale (beleids)keuzes en ontwikkelingen.



Foto: Feestelijke lancering van de eerste leidraden van Platform CB'23 (2019).

Waar staan we nu?

In de afgelopen jaren hebben we geïnvesteerd in het zicht krijgen op en samenwerkingsverbanden aangaan met de meest relevante partners die actief zijn op het gebied van circulariteit in de GWW. Het gaat om partijen die actief zijn op het gebied van kennisontwikkeling, pilotprojecten en innovaties. Belangrijk punt was om te komen tot sectorbrede afspraken en methoden, zie ook spoor D. Voorbeelden van samenwerkingsverbanden zijn Platform CB'23, Cirkelstad, Duurzaam GWW, Infra as a Service en keteninitiatieven op o.a. het gebied van asfalt en beton.

Mijlpalen voor 2022-2030

Kennisontwikkeling, innovaties en projecten kennen een lange doorlooptijd. In de periode tot 2022 versterken we de verdere samenwerking en gaan we waar mogelijk deelnemen aan nieuwe keteninitiatieven die een substantiële bijdrage leveren aan de CE-doelen. Een ketenakkoord voor staal is hier naar verwachting één van. Eind 2020 liep de Green Deal Duurzaam GWW af. We streven ernaar om in het vervolgtrajec op deze Green Deal CE een volwaardig onderdeel van deze aanpak te laten zijn.

Dat betekent onder andere dat de laatste inzichten in methodieken voor meten en normering een plek krijgen binnen de aanpak. Concreet doel is om in 2024 de Aanpak Duurzaam GWW⁴⁵ (inclusief CE) een integraal onderdeel te laten zijn van alle spoor- en GWW-projecten.

Spoor C: Rijksbrede Transitieagenda en Uitvoeringsprogramma CBE; ondersteuning Transitieteam CBE

Doel

Overkoepelend aan het CE-programma van RWS is er het Rijksbrede CE programma, met als een van de vijf Transitieagenda's een agenda voor de circulaire bouwsector (CBE). RWS is lid van het Transitieteam circulaire bouwsector en ondersteunt de uitvoering aan het Rijksbrede Uitvoeringsprogramma (UP CBE). RWS heeft hierin de rol van launching customer en van (mede) kennisontwikkelaar en kennisinbrenger van CE voor de GWW.

Het doel van de Transitieagenda en het UP is om de rijksbrede voorwaarden te scheppen voor de gehele bouwsector om circulair te worden. Het Transitieteam – en daarmee ook RWS – richt zich op de interventies die hiervoor (rijksbreed) nodig zijn en focust op de volgende speerpunten: marktontwikkeling, meten van circulariteit, beleid, wet- en regelgeving en kennis & bewustwording.

Waar staan we nu?

Sinds de start van het Transitieteam heeft RWS een actieve rol als kennishouder en ondersteunen we het Transitieteam bij de inrichting van het 'Basiskamp'. Dit Basiskamp bevat alle benodigde instrumenten, hulpmiddelen en voorwaarden om de volgende etappes van de route naar een circulaire bouwsector te doorlopen en moet in 2023 klaar zijn. Verschillende projecten en activiteiten om tot het Basiskamp te komen zijn vanuit RWS opgepakt en lopen door in de komende jaren. Belangrijke trajecten zijn o.a. het starten van een missiegedreven innovatiesysteemanalyse (MIS), het 'doelen traject' om tot concretere doelen op de belangrijkste productcategorieën te komen⁴⁶ en studies naar o.a. een methodiek voor het meten van losmaakbaarheid in de GWW en het breder toepassen en eventueel dwingender voorschrijven van de MKI in GWW-projecten.

⁴⁵ [Duurzaam GWW](#).

⁴⁶ Zie de [Tweede Kamerbrief](#), 14 juli 2021, betreft: Concretisering doelen circulaire economie.



Mijlpalen voor 2022-2030

De mijlpalen voor 2022-2030 bestaan uit de oogst van de trajecten die nu zijn ingezet. Een belangrijk aandachtspunt is de kennisoverdracht over CE in de GWW naar externe partijen. De eerste stappen hierin zijn gezet, maar de kennis vanuit het Rijksbrede CBE programma naar externe partijen heeft nog een verbeterslag nodig om de juiste doelgroep(en) te bereiken. Niet alleen de koplopers, maar ook het peloton en de achterblijvers.

De afronding van de MIS-analyse van de GWW is een belangrijke mijlpaal omdat deze meer inzicht zal geven in de interventies die mogelijk en nodig zijn om de transitie naar een circulaire GWW te versnellen. Dit geeft belangrijke input voor het Basiskamp. Ook de geconcretiseerde rijksbrede doelen voor de belangrijkste productgroepen binnen de CBE zijn hierin belangrijk. In de komende jaren zal voor meer productgroepen een concretisering van de doelen volgen. Deze doelen moeten vervolgens ook onderdeel gaan uitmaken van de Strategie KCI, zodat er meer focus (convergentie) plaatsvindt in de stappen die sectorbreed gezet worden richting circulariteit.

Spoor D: Sectorbrede afspraken en methoden

Doel

Om tot een volledig circulaire economie te komen is het nodig om bouw-breed partijen met circulaire ambities met elkaar te verbinden en te komen tot nieuwe circulaire standaarden en afspraken over circulair bouwen. Onder andere op het gebied van (technische) regelgeving en normen voor een circulaire bouwconomie.

Waar staan we nu?

RWS is een van de medeoprichters, voorzitter van de regieraad en actief deelnemer van Platform CB'23. De oprichting hiervan is een belangrijk resultaat om te komen tot sectorbrede afspraken over circulair bouwen. CB'23 staat voor: Circulair Bouwen in 2023. Het platform verbindt alle schakels van de circulaire bouwketen, zowel binnen de GWW-sector als de woning- en utiliteitsbouw: van producent tot sloper, van opdrachtgever tot uitvoerder en van grote aannemer en MKB-er tot start-ups. De eerste afspraken over o.a. circulair inkopen, circulair ontwerpen, meten van circulariteit en paspoorten van de bouw zijn vastgelegd in leidraden.

Mijlpalen voor 2022-2030

In de komende jaren wordt ervaring opgedaan met de eerste leidraden en worden deze indien nodig aangepast. Belangrijke mijlpalen waar RWS op inzet is het laten landen van de CB'23-indicatoren in de bepalingsmethode van de Stichting NMD en het inbrengen van de Nederlandse inzichten met betrekking tot meten en paspoorten in relevante Europese normcommissies. Het einddoel is dat de voor de bouwsector relevante normen en beleid zijn gericht op het halen van de circulaire doelen in 2050 en sectorbreed gedragen zijn.





Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl
0800 - 8002

Bij vragen of opmerkingen kunt u contact
opnemen via circulair@rws.nl

december 2021