



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

De toekomst begint nu

Jaarrapportage 2019
Impulsprogramma Circulaire Economie
Rijkswaterstaat



04

*Klimaatneutraal en
circulair werken in 2030
begint met de keuzes
die we nú maken*

28

*'Supergaaf om de
praktische vertaalslag
te maken'*

31

*Meer dan 30 innovatie-
trajecten voor duurzaam
asfalt, beton, staal en hout
zijn gestart*



De toekomst begint nu

Jaarrapportage 2019

Impulsprogramma Circulaire Economie

Rijkswaterstaat



Inhoud

Voorwoord	04
Hoofdstuk 1 Circulair en klimaatneutraal werken, de achtergronden	06
Hoofdstuk 2 Onze resultaten in 2019	12
Hoofdstuk 3 Onze aanbevelingen voor 2020	46
Hoofdstuk 4 Aan de slag!	48
Projectenoverzicht	51

04

De toekomst begint nu

Voorwoord van Cees Brandsen en Peter Struik.

12

Onze resultaten in 2019

Wil je weten welke circulaire resultaten we in 2019 boekten? Blader snel naar pagina 12.



14

Circulair in eigen huis

De eerste uitlevering van duurzame laptops, van refurbished kantoor-meubilair, een samenwerkingscontract voor circulaire catering en een circulair onderhoudscontract voor 650 vastgoedobjecten.

21

'Echt verbluffend dat we binnen het Platform CB'23 zo snel en met zoveel partijen tot een gedragen beeld zijn gekomen'

Evert Schut over de Leidraad Meten van circulariteit.

23

Projectteam Grebbedijk ontwikkelt circulair afwegingskader



33

'De sector heeft genoeg believers om ver te komen'

Ron Peddemors over de transitie Duurzame Wegverharding.

46

Onze aanbevelingen voor 2020

48

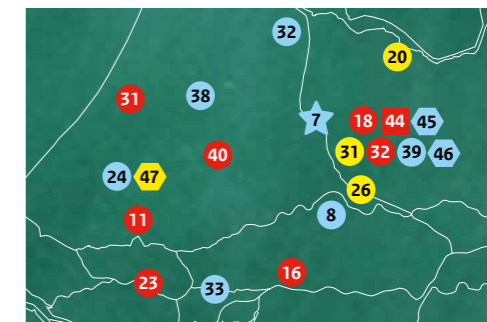
Aan de slag!

Een overzicht van handige documenten en links om circulariteit in de praktijk te brengen.

51

Circulaire projecten overzicht

In 48 projecten boeken we al concrete resultaten. Benieuwd welke? Blader meteen door naar de projectenkaart.



De toekomst begint nu

Welkom!

Welke stappen op het gebied van circulair werken heeft Rijkswaterstaat in 2019 gemaakt? Wat gaat goed en waar moeten we nog een tandje extra zetten? Je leest het allemaal in deze jaarrapportage van het Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat. Bedoeld voor iedereen die iets wil of moet met circulariteit: collega's van Rijkswaterstaat, andere overheidsorganisaties, kennisinstututen of van marktpartijen. Nieuw in deze rapportage is de aandacht voor klimaatneutraliteit, oftewel de ambitie om met al onze werkzaamheden – ook van onze opdrachtnemers – nul impact te hebben op het klimaat. We willen in 2030 circulair én klimaatneutraal werken. Beide ambities versterken elkaar namelijk. Meer hoogwaardig hergebruik van materialen, een belangrijk uitgangspunt van de circulaire economie, betekent minder CO₂-uitstoot en dus minder klimaatimpact. En andersom stimuleert het werken aan klimaatneutraliteit ook de circulaire transitie. Logisch dus dat de ambities hand in hand gaan.

Voorwoord

Rijkswaterstaat werkt continu aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland. Daarbij integreren we duurzaamheid in al onze activiteiten. Een duurzame leefomgeving beschouwen we namelijk als onze basis. Die basis bestaat uit drie speerpunten. *Duurzame gebiedsontwikkeling*, waarmee we werken aan een schone, groene en prettige leefomgeving, óók voor de volgende generaties. Een *circulaire economie*, waarin elementen, materialen en grondstoffen zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt. En *klimaatneutraliteit*, waarbij CO₂-reductie wordt teruggedrongen en klimaatverandering tegengegaan.

Een inspirerende en activerende koploper op het gebied van duurzaamheid, dat willen we zijn. Als grootste opdrachtgever voor infrastructurele voorzieningen in Nederland, spelen we namelijk een belangrijke rol in de transitie naar een circulaire en klimaatneutrale infrasector. Ook kunnen we veel verschil maken in onze rol als rijksbrede inkoper van onder andere catering en ICT.

Deze transitie kunnen we echter niet alleen realiseren. Daarom experimenteren en innoveren we samen met onze ketenpartners. We doen praktijkervaringen op in projecten, vergaren kennis en werken samen met



andere opdrachtgevers en marktpartijen aan de ontwikkeling van instrumenten. Ook treden we op als *launching customer* om de ontwikkeling en opschaling van circulaire innovaties te stimuleren. En we geven een impuls aan klimaatneutraal en circulair inkopen via klimaatgeld uit het regeerakkoord, de zogenaamde Klimaatenvelophe.

Die inspanningen werpen vruchten af. De focus is in 2019 verschoven van pionieren naar uitvoeren.



Steeds meer projecten passen de circulaire ontwerpprincipes toe en gebruiken milieukosten als gunningscriterium, neem bijvoorbeeld het dijkversterkingsproject Grebbedijk, project Reevesluis, de Afsluitdijk en de A27 Houten - Hooipolder.

En er zijn meer resultaten. In de Open Leeromgeving van de Bouwcampus en Rijkswaterstaat is samen met zo'n zestig mensen uit alle hoeken van het bedrijfsleven een gezamenlijk beeld ontwikkeld van wat nu al kan en welke innovaties nog nodig zijn om in 2030 circulaire viaducten en bruggen te kunnen bouwen. Voor de grote renovatie- en vervangingsopgave (V&R) van meer dan 130 bruggen, tunnels, sluizen, ontwikkelden we een circulaire aanpak, die tevens geborgd is in de opdrachtverlening. En binnen het platform Circulair Bouwen '23 (CB'23) is met alle partijen een leidraad ontwikkeld om circulariteit te meten. Alle neuzen staan dezelfde kant op, betrokkenen verwijzen er al naar in de praktijk.

Er is nog meer waar we trots op zijn. Een belangrijke mijlpaal van 2019 is dat de beleidsambities vertaald zijn naar de uitvoering. We hebben dit samen met mede-overheidsopdrachtgevers ProRail en het ministerie van Infrastructuur en Milieu uitgewerkt in de strategie "Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfraprojecten". In 2020 gaan we samen met marktpartijen en andere overheden aan de slag om deze strategie uit te werken. Wat gaan we doen en in welke tempo?

Daarmee zijn we goed op weg. Een weg echter die we niet alleen afleggen, maar samen met de keten. We roepen daarom iedereen die iets van doen heeft met circulair en klimaatneutraal werken, op om inzichten en kansen te delen.

Zo maken we Rijkswaterstaat elke dag een stapje circulaire, samen met de keten. Elke dag leren we om andere keuzes te maken. Circulair werken begint met de keuzes die we vandaag maken. Gericht op de ambitieuze doelstellingen voor de toekomst: in 2030 circulair en klimaatneutraal werken. De toekomst begint dus nu.



Cees Brandsen
*hoofdingenieur-directeur
van de directie Water,
Verkeer en Leefomgeving*



Peter Struik
*hoofdingenieur-directeur
van het Programma
Duurzaamheid en
Leefomgeving*

Neem contact op

Wil je ook aan de slag met circulariteit in jouw project? Neem dan contact met ons op via circulair@rws.nl





Hoofdstuk 1 Circulair en klimaatneutraal werken, de achtergronden

In dit hoofdstuk lees je over het belang van circulair werken, de ambities en hoe Rijkswaterstaat dit aanpakt. Ook schetsen we een overzicht van de politieke ambities, agenda's en akkoorden die de afgelopen jaren gemaakt zijn, oftewel de beleidscontext.

Waarom vindt Rijkswaterstaat circulair en klimaatneutraal werken belangrijk?

Bijdragen aan verantwoord grondstoffengebruik en CO₂-reductie

Rijkswaterstaat is een grootverbruiker van asfalt, beton, grond en zand. Zand en grond zijn in de nabije toekomst ruim voorhanden en raken niet snel uitgeput. Wél hebben we er grote hoeveelheden van nodig en de winning en het transport hiervan veroorzaken veel CO₂-uitstoot. Bij asfalt en beton gaat het voornamelijk om de emissies die samenhangen met de productie, aanleg en verwerking van de materialen. Als rijksoverheidsorganisatie voelen we een verantwoordelijkheid om bij te dragen aan minder grondstoffengebruik en CO₂-uitstoot. Een schone, groene en prettige leefomgeving is namelijk de basis van ons werk.

Grote opdrachtgever GWW-infrasector

Rijkswaterstaat kan als grote opdrachtgever in de infrasector ook een verschil maken in de transitie naar de circulaire economie. Met onze inkoopvolumes maken we het voor de markt interessant om te investeren in circulaire oplossingen. Neem de grote vervangings- en renovatieopgave van meer dan 130 bruggen, tunnels, sluizen en viaducten in de komende jaren. Die opgave biedt grote urgentie én kansen om circulair werken in de praktijk te brengen en de klimaatimpact te verlagen.

Rijksbrede inkoper

Niet alleen in de infrasector kunnen we impact maken. Rijkswaterstaat is namelijk ook rijksbrede inkoper van

vijf grote inkoopcategorieën voor de bedrijfsvoering, waaronder kantoorinrichting en catering. Eind 2017 is bijvoorbeeld een contract getekend voor de levering van 100.000 circulaire rijkswerkplekken.

‘Een contract voor 100.000 circulaire rijkswerkplekken, dat zet zoden aan de dijk’

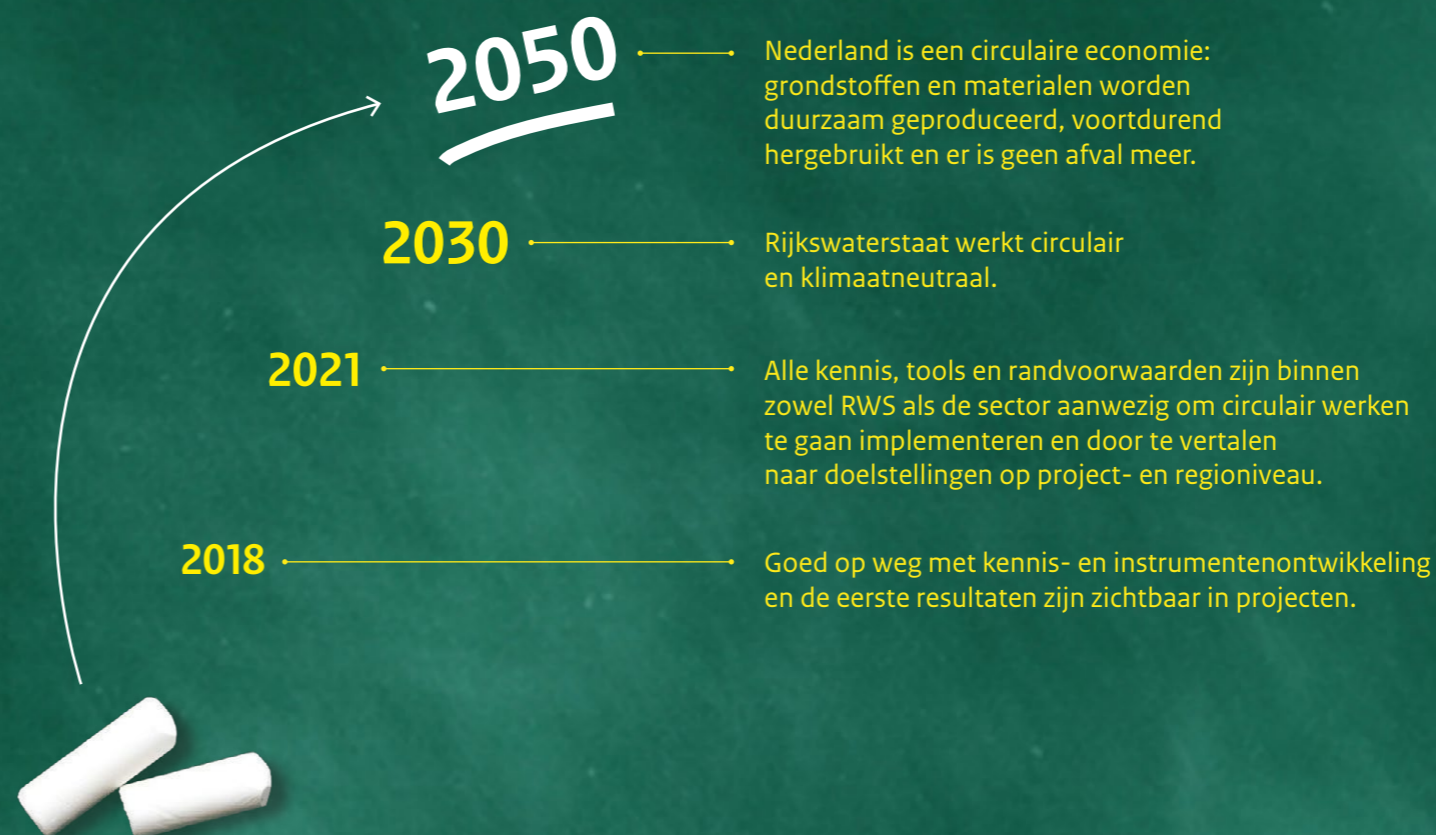
Ellen Hoog Antink – strategisch adviseur circulariteit

Aan welke ambities en doelen werken we?

Landelijk: in 2050 een circulaire economie

Het kabinet heeft in 2016 de ambitie uitgesproken om in 2050 een circulaire economie te hebben. Dat wil zeggen: grondstoffen en materialen worden duurzaam geproduceerd, voortdurend hergebruikt en er is geen afval meer. Dit is vastgelegd in het Rijksbrede Programma Circulaire Economie. Daarin is een tussendoelstelling opgenomen om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken en 49% minder CO₂ uit te stoten.

Circulaire ambities RWS





Rijkswaterstaat: in 2030 circulair en klimaat-neutraal werken

Dat betekent het volgende in de praktijk:

- We verbruiken zo min mogelijk primaire grondstoffen met het aanleggen, vervangen, renoveren, onderhouden en beheren van onze infrastructuur en fysieke areaal en we stoten zo min mogelijk CO₂ uit.
- We sturen op het hoogwaardig hergebruik van alle reststromen en vrijkomende materialen en het behoud van natuurlijk kapitaal.
- We kopen in onze bedrijfsvoering voor 100% circulair in en zetten alle reststromen hoogwaardig in.

Onze visie op circulair werken

Hoogwaardig hergebruik

Hoogwaardig hergebruik van materialen is een belangrijk onderdeel van de circulaire economie. Dit betekent bijvoorbeeld dat we onze stalen bruggen die nog in technisch goede staat zijn, (in onderdelen) opnieuw gebruiken. Daarmee voorkomen we veel CO₂-uitstoot bij transport en recycling en hoeven er geen nieuwe primaire materialen gewonnen te worden. Momenteel recycleren we veel van onze materialen al, maar op een laagwaardige manier. We gebruiken oud beton bijvoorbeeld wel voor wegfunderingen, maar nog niet als grondstof voor nieuw beton. Ook verspillen we te veel. De viaducten die de afgelopen jaren gesloopt zijn, hebben bijvoorbeeld maar in 11% van de gevallen hun technische levensduur bereikt. Dit komt omdat viaducten niet ontworpen zijn om makkelijk aangepast te worden aan bijvoorbeeld rijstrookuitbreidingen. Dit is zonde van de materialen en van de economische waarde die we hiermee verliezen.

Voorraadbank vol oneindig bruikbare grondstoffen



Eigenlijk wordt het beheergebied van Rijkswaterstaat een voorraadbank vol grondstoffen, materialen of complete bouwwerken, die we steeds opnieuw (hoogwaardig) hergebruiken. We versterken bijvoorbeeld de dijk met grond die bij een rivierverruiming vrijkomt. Of gebruiken onderdelen van een oude brug weer in een nieuwe brug. Daarnaast ontwerpen we onze infrastructuur toekomstbestendig, zodat we deze weer makkelijk in onderdelen kunnen hergebruiken.

Wat betekent deze transitie?

Een systeemverandering binnen de sector

Circulair werken vereist een ingrijpende systeemverandering binnen de sector, waarbij we meer gaan denken in ketens en vanuit de waarde op de lange termijn. Het vraagt om een andere samenwerking met marktpartijen, waarin we meer (creatief) samenwerken aan oplossingen. Om een andere denkwijze, waarin we keuzes maken op basis van de impact op de lange termijn. En om een verandering van onze technische principes, waarin we meer gaan sturen op waarde.

Er zijn bijvoorbeeld circulaire businessmodellen nodig, zoals de inkoop van een service in plaats van een dienst. Materiaalstromen worden anders georganiseerd om de waarde maximaal te behouden. En er moet meer gestuurd worden op hoogwaardig hergebruik van onderdelen, objecten en materialen. Elke partij – aannemer, ingenieursbureau, verwerkingsbedrijf en grondstoffleverancier – heeft hierin een rol. Veel rollen verschuiven ook. Een voorbeeld is hoe de ontmanteling van het



districtskantoor van Rijkswaterstaat in Terneuzen is aangepakt. Hierbij ging de opdrachtnemer niet als een sloopbedrijf te werk, maar als een oogstbedrijf. Data zal ook een veel grotere rol gaan spelen in de circulaire economie, omdat informatie over gebruikte materialen, bouwwijze en onderhoud belangrijker wordt.

Een veranderende rol voor RWS

Ook de rol van Rijkswaterstaat verandert. In de transitie naar een circulaire economie hebben we de volgende rollen:

- Regisseur van de transitie: als grote inkoper en beheerder van infrastructuur kunnen we de transitie versnellen.
- Een aanjagende rol in ketensamenwerking: we kunnen partijen bij elkaar brengen om goede klimaatneutrale en circulaire oplossingen, tools en randvoorwaarden te ontwikkelen die circulair bouwen mogelijk maken.
- Uitvoerder van het circulaire economie-beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Daarin vervullen we de rol van kennispartner en facilitator tussen marktpartijen en organisaties, onder andere in de sectoren kunststoffen en consumptiegoederen.

Hoe pakt Rijkswaterstaat de transitie aan?

Pilots én kennisontwikkeling

Als Nederland en als wereld staan we aan het begin van de transitie naar een circulaire economie. Ook Rijkswaterstaat is nog aan het experimenteren met wat circulair werken precies betekent. Daarom werken we enerzijds aan concrete innovaties, pilots en projecten

en anderzijds aan kennis- en strategieontwikkeling, samen met de markt en mede-opdrachtgevers.

Leren door denken en doen

Deze aanpak is uitgewerkt in het Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat. Het programma vertaalt de inzichten gaandeweg naar Rijkswaterstaat en de infrasector. Het is ingericht als een adaptief leer- en ontwikkelprogramma, dat werkt volgens het principe “leren door denken en doen”. Illustratief voor deze werkwijze is bijvoorbeeld de Open Leeromgeving voor circulaire viaducten en bruggen ([zie pagina 38](#)).

Zes programmalijnen

Met het impulsprogramma geven we richting aan innovaties en pilots en produceren we nieuwe kaders en werkwijzen. Het programma is opgebouwd uit vier inhoudelijke en twee procesmatige programmalijnen:

1. Data & meten van circulariteit
2. Circulair ontwerpen en beheren
3. Circulair materiaalgebruik
4. Circulair aanbesteden en inkopen
5. Externe samenwerking
6. Interne veranderstrategie

De vier inhoudelijke programmalijnen bestaan uit de belangrijkste aandachtsgebieden om circulair werken mogelijk te maken. Circulair werken vergt een systeem- en cultuurverandering, daarom heeft het impulsprogramma ook veel aandacht voor twee procesmatige programmalijnen: externe samenwerking en interne organisatieverandering. [Zie illustratie op pagina 13.](#)

Bij externe samenwerking gaat het vooral om de vraag: hoe kunnen we samen met andere partners onze ambities bereiken? Denk hierbij aan mede-overheidsopdrachtgevers en marktpartijen. We werken op verschillende manieren samen: in ketenprojecten, in praktijkexperimenten, binnen het Platform Circulair Bouwen 2023 en via strategische samenwerkingen, zoals het Opdrachtgeversforum in de Bouw.

Bij interne organisatieverandering gaat het onder andere om het faciliteren en mogelijk maken van circulair werken voor collega's. We ontwikkelen kennis over circulair werken in de organisatie en delen de opgedane inzichten. Daarnaast worden alle medewerkers van Rijkswaterstaat meegenomen in het *waarom* ervan en de vertaling van circulair werken naar hun eigen taken en verantwoordelijkheden.

Circulaire bedrijfsvoering

Ook werken we aan het circulair maken van onze eigen bedrijfsvoering. Rijkswaterstaat legt daarbij de focus op vijf inkoopcategorieën: Kantoorinrichting, Catering, Huisvesting, ICT-systemen en Afvalzorg & Grondstoffenmanagement.

Strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfraprojecten”

Van beleidsambities naar uitvoeringsstrategieën

Een mijlpaal van 2019 is dat de beleidsambities voor circulariteit en klimaat zijn vertaald naar de uitvoering. Hiervoor heeft Rijkswaterstaat samen met mede-overheidsopdrachtgevers ProRail en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfraprojecten” ontwikkeld. Hierin staat wat de opgave is tot 2030 voor de rijksinfrastructuur. De strategie bevat ook een voorstel voor een financieringsstrategie, die in 2020 verder wordt geconcretiseerd.

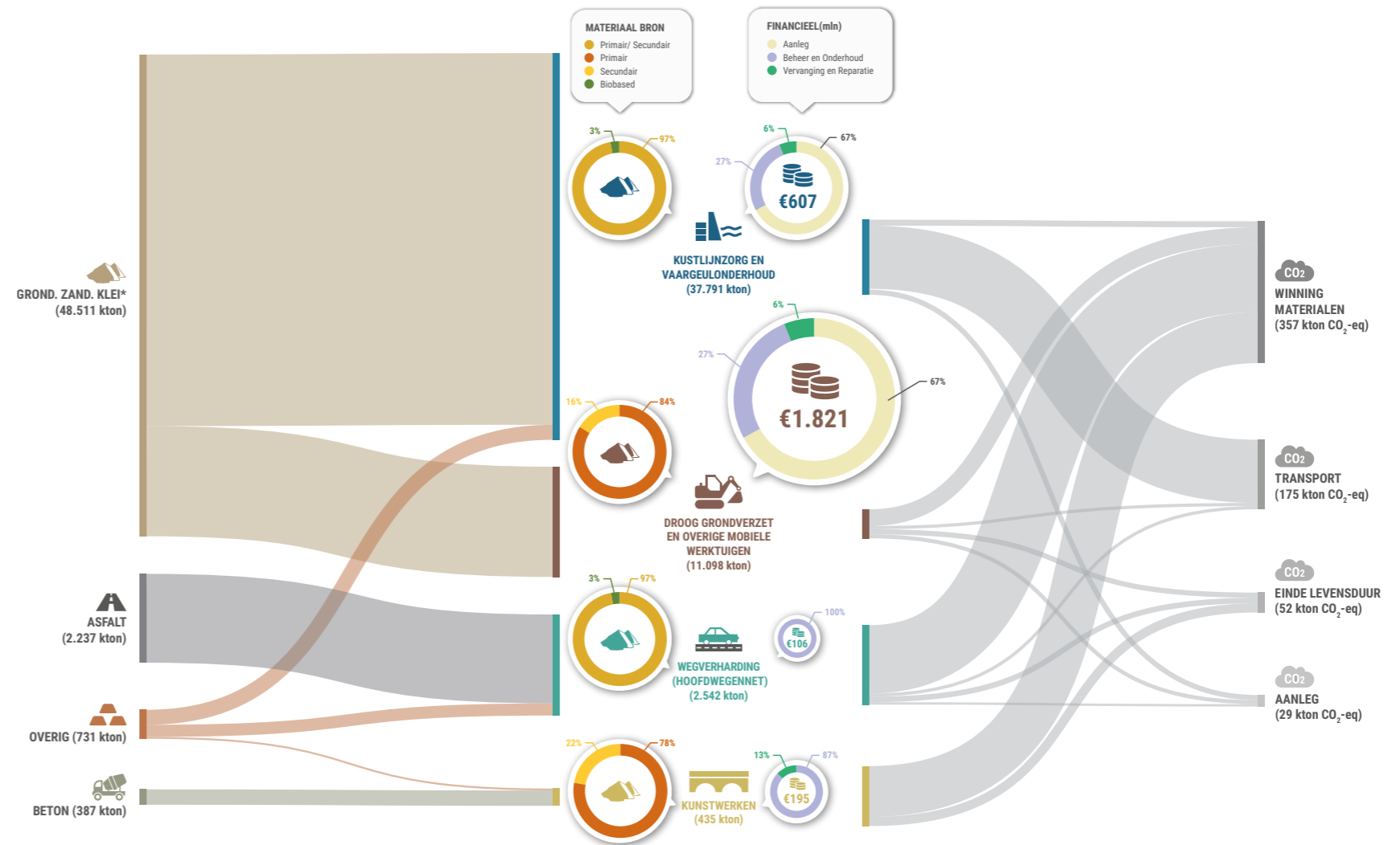
De strategie is uitgewerkt in routes (transitiepaden) voor de vier werkerterreinen van Rijkswaterstaat met de meeste CO₂-uitstoot en materiaalverbruik:

- Wegverharding: toplaag, tussen- en onderlagen van asfalt;
- Kunstwerken: betonnen en stalen kunstwerken en constructies, wegmeubilair, installaties, etc.;
- Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud: kustsuppleties, uiterwaardenprojecten zoals rivierverruimingen, waterbouwsteen voor dijken, onderhoud aan de vaargeul in rivieren en kustwateren;
- Droog grondverzet en Overige mobiele werktuigen: verplaatsen van grond voor (vaar)wegen en de aanleg kunstwerken en brandstofverbruik voor transport en materieel.

De strategie bevat ook vier transitiepaden van ProRail, waarvan twee dezelfde als Rijkswaterstaat: Kunstwerken en Droog grondverzet en Overige mobiele werktuigen. Deze twee paden worden gezamenlijk door beide organisatie ingevuld. In 2020 werken we alle transitiepaden samen met marktpartijen en decentrale overheden uit tot uitvoeringsstrategieën voor de projecten.

Overzicht CO₂-emissies en materiaalgebruik RWS-infra per transitiepad

De huidige CO₂-uitstoot van de RWS-infrastructuur is circa 612 kton CO₂-eq. De meeste emissies wordt veroorzaakt door de productie van materialen voor wegverharding en kunstwerken en door transport bij kustlijnzorg en vaargeulonderhoud.



Met welke beleidskaders hebben we te maken?

Het werken aan circulariteit en klimaatneutraliteit is niet vrijblijvend en het is ook niet iets wat

Rijkswaterstaat op eigen houtje doet. We voeren het kabinetsbeleid uit, zoals beleidskaders, akkoorden en agenda's. Onderstaande figuur zet de ontwikkeling van alle beleidsdocumenten op een rijtje.

Er is een sterke relatie tussen de opgaven van circulaire economie en van klimaat. Het Impulsprogramma *Circulaire Economie* vertrekt vanuit doelstellingen voor materiaalverbruik, maar neemt klimaatimpact daar integraal in mee.



BOUWEN



CIRCULAIRE ECONOMIE



KLIMAAT



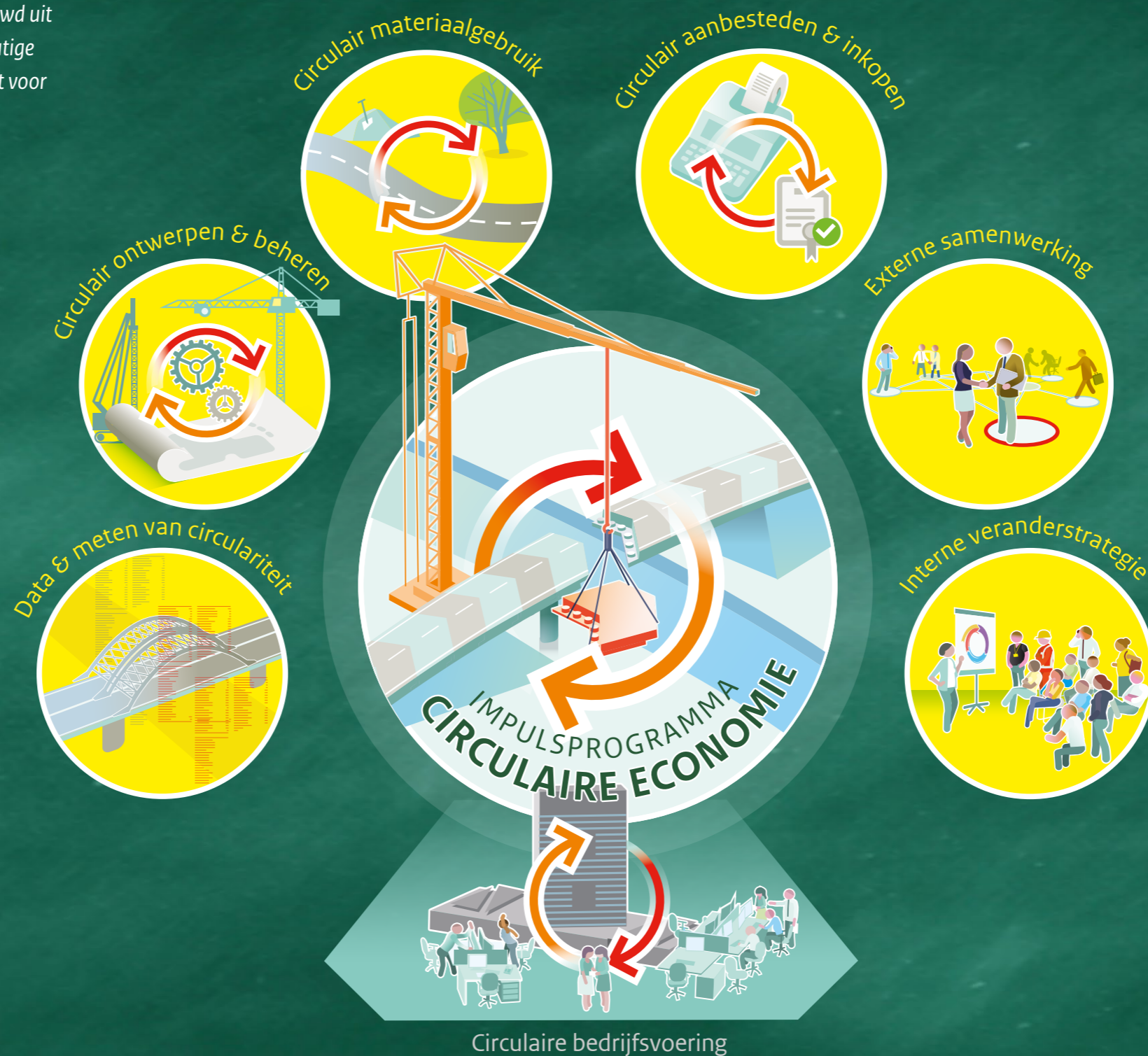


Hoofdstuk 2 Onze resultaten in 2019

We zijn goed op weg! In 2019 is de focus verschoven van pionieren naar implementeren. Samen met ketenpartners en mede-opdrachtgevers hebben we veel ervaring opgedaan met circulair werken.

Zes programmalijnen

Het impulsprogramma is opgebouwd uit vier inhoudelijke en twee procesmatige programmalijnen. Ook is aandacht voor een circulaire bedrijfsvoering.





Circulaire bedrijfsvoering

Impact maken als *launching customer* en rijksbrede inkoper

Als Rijkswaterstaat willen we het goede voorbeeld geven. We kopen circulair in, zijn spaarzaam met energie en voeren circulariteit zo ver mogelijk door. Dat doen we niet alleen voor onze eigen bedrijfsvoering, maar ook voor de producten die we voor de hele rijksoverheid inkopen, zoals kantoormeubilair.

Voortgang

Ambities

In 2030 is onze bedrijfsvoering volledig circulair. Denk hierbij aan catering, kantoormeubilair, huisvesting, afvalverwerking en ICT. Daarmee geven we zelf het goede voorbeeld. Omdat RWS voor een aantal categorieën ook rijksbreed inkoper is en in die rol de contracten voor de gehele Rijksoverheid afsluit, kunnen we veel impact maken.

Belangrijkste resultaten

In 2019 hebben we ons vooral gericht op catering, huisvesting, kantoormeubilair en ICT.

- Onze catering is circulair aanbesteed. We gaan aan de slag met voedselverspilling en het verminderen van plastic.
- Voor de huisvesting hebben we in het nieuwe contract voor onderhoud en beheer doelstellingen voor circulariteit opgesteld.
- Er zijn zo'n 800 stuks *refurbished* kantoormeubilair uitgeleverd, dat scheelt een hoop grondstoffen en CO₂ door minder aanschaf van nieuwe meubelen.
- De eerste duurzame laptops zijn in 2019 uitgeleverd. Ze maken deel uit van de eerste circulaire aanbesteding voor ICT die Rijkswaterstaat in 2018 heeft gegund.

Beeld 2019

We zijn goed op weg om onze eigen bedrijfsvoering te verduurzamen. Vooral in de categorieën catering, huisvesting, kantoormeubilair en ICT zijn stappen gezet met innovatieve, circulaire contracten, waarbinnen we met monitoring en materiaalpaspoorten aan de slag gaan. We laten zien dat er al veel kan, ook onder bestaande, rijksbrede raamovereenkomsten. Nu is het zaak om meer ervaringen op te doen in deze contracten, de doelstellingen in de praktijk waar te maken en ook stappen te zetten in de andere categorieën.

Doorkijk 2020

We gaan aan de slag met lease-auto's, afval scheiding en de werkplek-ICT. Leaserijders kunnen vanaf 2020 alleen kiezen uit elektrische auto's in plaats van benzine- en dieselauto's. We gaan strenger afval scheiden in onze kantoren om de doelstelling van maximaal 35% restafval te halen. De rijksbrede aanbesteding voor werkplek-ICT wordt voorbereid. Ook worden naar verwachting in 2020 de eerste *refurbished* laptops aangeboden.



Achtergronden

Rijkswaterstaat verzorgt namens de hele Rijksoverheid voor een aantal categorieën de inkoop. Voor deze categorieën schrijven we een eenduidige aanbesteding uit. Zo kan het Rijk haar inkoopkracht gebruiken om meer impact te maken op het gebied van circulariteit.

De belangrijkste categorieën zijn catering, kantoorinrichting en kantoorartikelen. Voor kantoorinrichting bijvoorbeeld is eind 2017 een circulair contract afgesloten voor ongeveer 100.000 werkplekken. Voor deze werkplekken wordt zo lang mogelijk gebruikgemaakt van bestaand meubilair, door onderhoud, reparatie en *refurbishment*.

Naast het verzorgen van de rijksbrede inkoop, zijn we zelf ook gebruiker van een heleboel producten of diensten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het wagenpark, huisvesting, ICT en afvalmanagement. Gezamenlijk met de catering en het kantoormeubilair zijn dit de belangrijkste categorieën waarin we onze milieu-impact kunnen verlagen.



showcase

Innovatief samenwerkingscontract voor circulaire catering

Met het *launching customer*-project Circulaire Catering heeft Rijkswaterstaat de markt uitgedaagd tot een intensief samenwerkingstraject om de catering de komende acht jaar zo circulair mogelijk te maken. Hiervoor is in 2019 een contract gesloten met cateraar Albron. Bij circulaire catering kun je bijvoorbeeld denken aan minder voedselverspilling, minder plastic verpakkingen en meer plantaardige eiwitten. Producten die een grote impact hebben op het milieu – denk aan vlees – vervangen we door lekkere en minder belastende alternatieven.

Rijkswaterstaat heeft samen met Albron prestatie-indicatoren (kpi's) benoemd, voor de lange en korte termijn. Een speciale "impactmonitor" van de cateraar meet de scores en laat zien of we de doelen halen, waarna (verbeter)acties worden afgesproken. Zo willen we dat in 2027 80% van het assortiment plantaardig is ten opzichte van 20% dierlijk; in 2020 is het doel 50%-50%. De wegwerpartikelen, oftewel disposables, moeten in acht jaar tijd met 70% slinken,

'Met deze samenwerking laten we zien dat het kán: circulaire catering. En het mooie is dat we ook al monitoren.'

Monique Ruiter-Boerkamp – producteigenaar catering



en op korte termijn met 40%. En voor voedselverspilling is de doelstelling een reductie van 10% eind 2021 en 5% eind 2020.

In de restaurants zijn nu al aanpassingen in het assortiment doorgevoerd. Zo bieden we minder mono-verpakkingen aan, zoals kaas, wat verpakking scheelt. Ook bestaat het assortiment uit minder soorten producten, wat de kans op voedselverspilling vermindert. En het nieuwe cateringconcept bevat een lunchdeal: een gezonde en lekkere lunch voor een aantrekkelijke prijs, bestaande uit bijvoorbeeld een sapje, soep en een broodje. De melk en de kroket zijn nog steeds verkrijgbaar, maar minder aantrekkelijk gepresenteerd.

Catering is en blijft een emotieproduct, daarom werken Rijkswaterstaat en Albron ook samen aan de communicatie. Als onderdeel van de samenwerking, dragen de managers gezamenlijk het circulaire concept uit in de restaurants.





Ambities

De ambitie is dat onze bedrijfsvoering in 2030 volledig circulair is. We geven criteria mee bij de inkoop en richten ons op het verlengen van levensduur en circulaire toepassing van afgedankte producten. Daarvoor werken we met de circulaire principes en stellen we onszelf de volgende vragen bij alles wat we kopen, gebruiken en afdanken. Moeten we dit echt aanschaffen of kan het zonder, anders, of minder? Bestaat er een materiaal dat minder belastend of gerecycled is? Als wij iets niet meer nodig hebben, heeft het dan wel nog waarde voor iemand anders? Kunnen we de voetafdruk van een product tijdens de levensduur én daarna naar beneden brengen? Welke partners en leveranciers hebben duurzaamheid hoog in hun vaandel, ook in het ontwerp van hun producten en in hun dienstverlening?

Resultaten 2019

Huisvesting: circulair onderhoudscontract voor 650 vastgoedobjecten

Het nieuwe, meerjarige contract voor het onderhoud en beheer van circa 650 vastgoedobjecten bevat circulaire doelen. In 2019 zijn samen met onze opdrachtnemers de eerste stappen gezet, zij gaan bijvoorbeeld materiaalpaspoorten maken voor een aantal van onze gebouwen.

ICT: eerste duurzame laptops uitgeleverd

In 2018 heeft Rijkswaterstaat de eerste circulaire aanbesteding voor ICT in de markt gezet en gegund: de laptops. Bij deze uitvraag was aandacht voor levens-

duurverlenging, energiezuinigheid en uitwisselbaarheid van onderdelen. De eerste laptops die aan deze eisen voldoen, zijn in 2019 uitgeleverd. Hiermee laat Rijkswaterstaat zien dat er al veel kan op het gebied van circulaire economie, zelfs binnen de bestaande rijksbrede raamovereenkomst.

Catering: een samenwerkingscontract met een hoge circulaire ambitie

Rijkswaterstaat heeft een innovatief samenwerkingscontract afgesloten met een cateraar om de catering binnen acht jaar circulair te maken (zie show-case). We gaan onder andere aan de slag met meer plantaardig en lokaal voedsel en minder voedselverspilling en plastic. Samen met de cateraar zijn circulaire indicatoren en een monitoringssysteem ontwikkeld, dat de voortgang meet. Een mijlpaal is het besluit van medio 2019 om de catering voortaan voor alle rijksoverheidsorganisaties op deze manier aan te besteden.

Kantoormeubilair: de eerste *refurbished* meubels zijn uitgeleverd

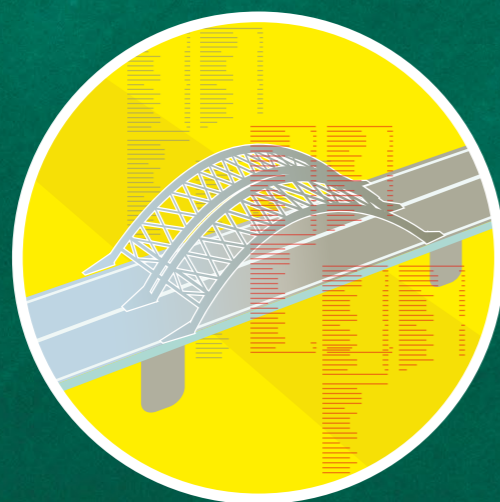
In 2017 heeft Rijkswaterstaat een uitdagende aanbesteding voor kantoormeubilair in de markt gezet voor de rijksbrede categorie kantoormeubilair. Nu zien we hiervan de resultaten. In 2019 zijn bij Rijkswaterstaat zo'n 800 stuks kantoormeubilair *refurbished* uitgeleverd. Ook zijn er 1.500 zo goed als nieuwe meubels van andere rijksorganisaties overgenomen, na een kwaliteitscheck. Daarmee bieden we een hoog kwaliteitsniveau zonder nieuwe materialen te hoeven gebruiken.

Doorkijk 2020

In 2020 willen we nog meer ervaringen opdoen in de eerste circulaire contracten en ook stappen zetten in de andere categorieën. Zo heeft Rijkswaterstaat eind 2019 het besluit genomen dat al onze lease-auto's voortaan elektrisch zijn. Dat betekent dat leaserijders niet langer kunnen kiezen voor een benzine- of dieselauto. In 2020 worden de auto's vervangen. Daarnaast zetten we nog steviger in op afvalscheiding in onze kantoren. Dit om het rijksbrede doel van maximaal 35% restafval te kunnen halen.

In 2020 wordt de rijksbrede aanbesteding voor werkplek-ICT voorbereid. Hierbij let Rijkswaterstaat erop dat duurzaamheid voldoende aandacht krijgt. We onderzoeken bijvoorbeeld of we onze afgedankte Apple-telefoons uit elkaar kunnen laten halen in plaats van vershredderen. Ook gaan we in 2020 de eerste *refurbished* laptops aanbieden.

Wat betreft vastgoed gaan we steeds explicieter de afweging maken welke duurzaamheidsmaatregelen wel en niet meegenomen worden. Ook gaan we circulariteit toepassen bij de renovatie en nieuwbouw van onze wegensteunpunten (bv. zoutopslagplaatsen) in Zevenaar, Den Bosch, Hengelo en Staphorst, door een circulair ontwerp te gebruiken. Denk hierbij aan houten in plaats van betonnen vloeren in kantoorgebouwen of aan herbruikbaar asfalt.



Programmaliijn 1: Data en meten van circulariteit

Met de juiste informatie, hoogwaardig hergebruik mogelijk maken

Circulair werken vereist meer inzicht in materiaolgegevens. Rijkswaterstaat werkt daarvoor samen met de sector. Via het Platform Circulair Bouwen 2023 bijvoorbeeld zorgen we voor sectorbrede afspraken over het meten van circulariteit en over materiaalpaspoorten.

Voortgang

Ambities

In 2030 wil Rijkswaterstaat samen met de (bouw)sector een datasysteem beschikbaar hebben om materiaalpaspoorten van bouwwerken uit te wisselen tussen partijen in de keten. Deze materiaalpaspoorten bevatten gedetailleerde en eenduidige informatie over grondstoffen, materialen en bouwwerken. Ook zijn er in 2030 samen met de sector indicatoren en meetmethodes ontwikkeld om de mate van circulariteit te kunnen bepalen. Daarmee wordt waardebehoud en hoogwaardig hergebruik van materialen mogelijk.

Belangrijkste resultaten

- In 2019 is er een verkenning naar de rol van data bij circulair bouwen uitgevoerd. Twee scenario's worden uitgewerkt in een datastrategie voor circulair werken in 2020.
- Er is ervaring opgedaan in praktijk-experimenten met onder meer Excess Materials Exchange en de Leeromgeving Madaster Infra.
- Het Platform Circulair Bouwen 2023 (CB'23) heeft met de oplevering van een *framework* Circulair Bouwen en de leidraden Paspoorten voor de bouw en Meten van circulariteit gezorgd voor landelijke consensus over deze onderwerpen.
- Er zijn eerste indicatoren uitgewerkt voor de mate van circulariteit van materiaalgebruik.

Beeld 2019

We weten beter wat nodig is voor eenduidige vastlegging en uitwisseling van gegevens en voor het meten van circulariteit. Via het Platform CB'23 hebben we samen met de sector gewerkt aan een raamwerk voor materiaalpaspoortontwikkelaars. Aandachtspunt is de verdere uitwerking en besluitvorming over de rol en positie van RWS in de ontwikkeling van een sectorbreed datasysteem voor materiaalpaspoorten. In praktische zin zal RWS vooral moeten werken aan eenduidige aanlevering en verwerking van gegevens.

Doorkijk 2020

We gaan een datastrategie ontwikkelen waarin we keuzes maken over de rol en positie van RWS bij het verzamelen van data. Ondertussen gaan we door met investeren in pilots en projecten, zoals de bruggenbank en een reserveonderdelen app voor vrijkomende materialen van bediening en besturing van bruggen en sluisen. We werken verder aan een eerste inzicht van de materiaalstromen van RWS, met behulp van de ontwikkelde indicatoren. Ook kijken we of het mogelijk is om monitoringsinformatie over circulariteit op te halen in samenhang met de CO₂-Prestatieladder (zie showcase).



Achtergronden

Hoogwaardig hergebruik vergt inzicht in de hoeveelheden en kwaliteit van onze materialen en objecten én wanneer ze vrijkomen. Met die informatie weet je of en wanneer (onderdelen van) bijvoorbeeld een oude brug, opnieuw gebruikt kunnen worden voor een nieuwe brug. Om materialen daadwerkelijk op grote schaal te kunnen hergebruiken, moeten de risico's ten opzichte van nieuwbouw weggenomen worden. Die kun je wegnemen door informatie van een object of materiaal beter en gedetailleerder vast te leggen. Zo wordt duidelijk wat de kwaliteit en restlevensduur van de objecten of materialen is.

Rijkswaterstaat beschikt nog over te weinig data hierover. Ook moet deze data eerder beschikbaar zijn voor alle partijen in de keten. Het gaat om data als: hoe lang is het object al in gebruik? Uit welke materialen bestaat het object? In welke staat zijn deze materialen? Marktpartijen moeten deze informatie in de toekomst kunnen leveren bij de aanleg of bij beheer en onderhoud van bouwwerken. Op die manier kunnen we ons beheergebied en alles wat in Nederland en Europa is gebouwd, gaan gebruiken als één grote grondstoffenmijn.

Naast data is er ook behoefte aan methoden om de mate van circulariteit te kunnen meten. Dit maakt het mogelijk om keuzes te maken vanuit duurzaamheid en circulariteit. Welke materialen sluiten we uit? Welke ontwerp oplossingen en materiaalontwikkelingen stimuleren we? En welke materialen passen we toe in

showcase

Werken aan klimaatneutraliteit met de CO₂-Prestatieladder

Met de CO₂-Prestatieladder werken we aan klimaatneutraliteit. Dit managementinstrument helpt organisaties om hun CO₂-uitstoot te reduceren. Rijkswaterstaat gebruikt het instrument binnen de eigen organisatie om inzicht te krijgen in de eigen CO₂-uitstoot en het benutten van kansen voor reductie. Ook gebruiken we het als gunningscriterium in aanbestedingen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, inclusief Rijkswaterstaat is sinds 2017 gecertificeerd op niveau 4. Daarmee werkt Rijkswaterstaat niet alleen aan CO₂-reductie binnen de eigen organisatie, maar ook stapsgewijs aan CO₂-reductie in de hele keten, met als uiteindelijk doel klimaatneutraliteit in 2030. In 2020 willen we niveau 5 halen, het hoogste niveau. Dat betekent dat we voor een groot deel van onze emissies een reductiestrategie hebben opgesteld en onze doelen ook aantoonbaar moeten halen.

De CO₂-Prestatieladder werkt op basis van Plan-Do-Check-Act (PDCA-cyclus). Deze methodiek is ook goed bruikbaar om de circulaire doelstellingen te gaan monitoren. Nu we gecertificeerd zijn op niveau 4, kijken we nadrukkelijk naar de footprint van materialen, van winning tot "einde-levensduur".



We monitoren de CO₂-reductiemaatregelen in de projecten, meten de resultaten en indien nodig sturen we bij. Volgens dezelfde methodiek kun je ook de effecten van circulaire maatregelen in de projecten in beeld brengen. Het streven is om mee te gaan liften op de jaarcyclus van de CO₂-Prestatieladder om circulaire doelen te monitoren.

'De CO₂-prestatieladder helpt organisaties om hun CO₂-uitstoot te reduceren.'

Jan Klein Kranenburg – projectleider CO₂-Prestatieladder ketenemissies

een project? Hiervoor is het nodig om circulaire indicatoren en meetmethodes te ontwikkelen. Daarmee kunnen we ook onze voortgang monitoren.

Ambities

In 2030 wil Rijkswaterstaat samen met de (bouw)sector een datasysteem beschikbaar hebben om gedetailleerde data over grondstoffen, materialen en bouwwerken eenduidig vast te leggen en te delen met partijen in de keten. Hiermee kunnen materialen van winning tot sloop en volgende toepassing worden gevolgd.

Daaraan gekoppeld zijn er applicaties nodig om vraag en aanbod van vrijkomende materialen, onderdelen en objecten te matchen. Fysieke opslaglocaties voor vrijkomende materialen (op grondstof-, onderdeel-, en objectniveau) kunnen zorgen voor de overbrugging in tijd en plaats.

Ook zijn er in 2030 samen met de sector circulaire indicatoren en meetmethodes ontwikkeld om de mate van circulariteit te kunnen bepalen.

Hoe kunnen we het beheergebied van Rijkswaterstaat en alles wat in Nederland en Europa is gebouwd, gebruiken als één grote grondstoffenmijn?

We werken op vier manieren aan die ambities:

- We ontwikkelen een datastrategie. Deze strategie bepaalt de randvoorwaarden voor het uitwisselen en opslaan van materiaalgegevens tussen verschillende partijen en beschrijft de rol en positie van Rijkswaterstaat.
- We formuleren de informatiebehoefte voor hoogwaardig hergebruik van objecten. Welke data en informatie is precies nodig?
- We ontwikkelen samen met andere overheden applicaties en fysieke opslaglocaties om vraag en aanbod van vrijkomende materialen, onderdelen en objecten te matchen.
- We ontwikkelen een set indicatoren om de mate van circulariteit te kunnen meten en monitoren.

Resultaten 2019

Toekomstverkenning naar de rol van data bij circulair bouwen opgeleverd

In 2019 is er een toekomstverkenning naar de rol van data bij circulair bouwen uitgevoerd. In dit traject zijn in dialoogsessies strategische inzichten van binnen en buiten de organisatie opgehaald over hoe een datastrategie voor circulair bouwen eruit zou kunnen zien. Hieruit zijn twee scenario's ontwikkeld voor de rol en positie van Rijkswaterstaat bij de ontwikkeling van materiaalpaspoorten: RWS kan alle informatie inwinnen en zelf beheren, of elke partij wint zelf informatie in en maakt dat voor anderen onder voorwaarden inzichtelijk. Deze scenario's moeten verder worden onderzocht en uitgewerkt worden in een datastrategie CE.

Voor Rijkswaterstaat liggen er kansen voor slimme integratie met het systeem voor areaalinformatie, dat nu ontwikkeld wordt.

Praktijkexperimenten met Excess Materials Exchange en Madaster

Er is in 2019 ervaring opgedaan in praktijkexperimenten met onder meer Excess Materials Exchange en de Leeromgeving Madaster Infra. Hierdoor is meer inzicht ontstaan in de informatiebehoefte voor hoogwaardig hergebruik en de (financiële) waarde van vrijkomende materialen.

Platform CB'23 – landelijke consensus bereikt over paspoorten voor de bouw

Eén van de onderwerpen waaraan Platform CB'23 werkt, is paspoorten voor de bouw. Afgelopen zomer is een leidraad opgeleverd die moet zorgen voor een eenduidige begripsinvulling van de inhoud van een materialenpaspoort. Deze wordt nu in de praktijk geïmplementeerd en getoetst. Hiervoor zijn najaar 2019 drie werkgroepen gestart, gericht op data-management, randvoorwaarden en paspoortvarianten. Ook het actieteam Meten van circulariteit heeft stappen gemaakt (zie [verhaal Evert Schut op pagina 21](#)).

Verder zijn in CB'23-verband ook verkennende gesprekken gevoerd met de Digideal Gebouwde Omgeving en de Nederlandse Concepten Bibliotheek. Het doel daarvan is om circulariteit mee te nemen in de digitalisering van de sector.



Opties voor indicatoren CE op een rij

CE Delft heeft in 2019 vervolgonderzoek gedaan naar indicatoren voor circulariteit. Hierin zijn de mogelijkheden op een rij gezet. CE Delft maakt onderscheid tussen nieuw materiaalgebruik (inputkant) en vrijkomend materiaal (outputkant). Vervolgens kun je eerst voor de input de mate van circulariteit meten:

welk aandeel is secundair en welk aandeel duurzaam hernieuwbaar materiaal? En daarna voor de output: welk aandeel wordt hoogwaardig gerecycled of hergebruikt? In praktische zin zal Rijkswaterstaat vooral moeten werken aan eenduidige aanlevering en verwerking van gegevens.

Doorkijk 2020

We werken in 2020 verder aan de datastrategie. Eerst moeten de rol en positie van Rijkswaterstaat worden bepaald. Daarna gaan we aan de slag met de uitdagingen voor het opzetten van een sectorbreed systeem (kosten en doorlooptijd) en met kansen voor slimme systeemintegratie. Tegelijkertijd werken we aan pilots en projecten om de informatiebehoefte voor het datasysteem scherp te krijgen. Voorbeelden zijn de pilot bruggenbank en de reserveonderdelen app. Dat gebeurt eveneens in sectorverband met Platform CB'23, Platform Groene Netten, CB-NL en de Digideal Gebouwde Omgeving.

Daarnaast werken we een advies uit over de implementatie van de indicatoren voor materiaalstromen en gaan we de indicator voor waardebehoud verder ontwikkelen. We kijken of het mogelijk is monitoringsinformatie over circulariteit op te halen in samenhang met de CO₂-Prestatieladder (zie showcase). Vervolgens onderzoeken we of deze vorm van projectmonitoring een tussenoplossing is tot er een goed functionerend materialenpaspoortstelsel is ontwikkeld.





Evert Schut | senior adviseur circulaire economie

‘Leidraad maakt een einde aan oeverloze discussies’

Zeer trots is hij op de leidraad Meten van circulariteit, die het Platform CB’23 in de zomer van 2019 heeft opgeleverd. ‘Er ligt nu een breedgedragen methodiek én er is meer helderheid over de doelen die je met circulariteit wil bereiken.’

“ ‘Het punt is dat als je over circulariteit praat, mensen daar heel verschillend over denken’, vertelt Evert. ‘De een ziet het als het nieuwe duurzaam, de ander heel specifiek als het sluiten van kringlopen. En dat wordt erg lastig als je bijvoorbeeld bij een aanbesteding duidelijk wilt maken aan een opdrachtnemer wat je precies verwacht van een circulair bouwwerk. Het moet meetbaar zijn, en daarvoor heb je eerst een definitie nodig.’

‘Dit is precies wat we gedaan hebben. We kwamen erop uit dat circulariteit geen doel is, maar een middel. Een middel om drie doelen te bereiken:

bescherming van milieu, van voorraden grondstoffen en van waarde. Dat uitgangspunt hebben we ook gebruikt bij de afspraken over de meetmethode. In welke mate bereik je die drie doelen voor jouw maatregel, project of product? Vooral met het eerste doel hebben we stappen gemaakt. Bescherming van het milieu, daarvoor hebben we de levenscyclusanalyse (LCA) al. Hierin misten we nog informatie over de materiaalstromen. De leidraad bevat daarom afspraken hoe je die input en output duidelijk in kaart kan brengen. Met de andere twee doelen zijn we nu aan de slag, die worden in 2020 toegevoegd aan de leidraad.’

‘Er is een mooie samenwerking tot stand gekomen, die al in het eerste jaar tot resultaat heeft geleid. Echt verbluffend dat we zo snel en met zoveel partijen – zo’n 45 – tot een gedragen beeld zijn gekomen. “We hebben toch de methode Leidraad CB’23?”, heb ik al horen zeggen. Je kunt er dus echt mee aan de slag. En minstens zo belangrijk: deze leidraad maakt een einde

Vóór 2023 bouwsectorbrede afspraken hebben voor circulair bouwen. Daar werkt het Platform CB’23 sinds 2018 aan met circa 140 partijen. Verdeeld over drie actieteams voor respectievelijk het meten van circulariteit, het materialenpaspoort en een framework (lijst met definities).

aan oeverloze discussies. We hebben nu meer helderheid en overeenstemming over wat we met circulariteit willen bereiken.’

”

[🔗 Bekijk de leidraden op de website van CB’23](https://platformcb23.nl/downloads)
<https://platformcb23.nl/downloads>





Programmaliijn 2: Circulair ontwerpen

Circulariteit in elke projectfase integraal meenemen

Om onze infrastructuur klimaatneutraal en circulair te ontwerpen, bouwen en beheren, moeten we circulariteit in elk projectfase integraal meenemen. Dat betekent dat we bij een ontwerp vooraf al nadenken over de levensduur en over toekomstig (her)gebruik. Dit vertalen we naar verschillende ontwerp- en onderhoudsstrategieën voor verschillende typen projecten en objecten.

Voortgang

Ambities

We willen in 2030 onze infrastructuur klimaatneutraal en circulair ontwerpen, bouwen en beheren. Daarvoor is het nodig dat circulariteit is opgenomen in alle opdrachten van het ministerie aan RWS en in de budgetten. Ook in de interne werkprocessen van RWS moet het sturen op circulariteit worden opgenomen. Dat betekent dat klimaatneutraliteit en circulariteit in elke projectfase integraal worden meegewogen, naast kosten, planning en risico's.

Belangrijkste resultaten

- De Verdiepende Handreiking CE voor MIRT-projecten is ontwikkeld. Circulaire ontwerpprincipes per MIRT-projectfase zijn vertaald naar praktische adviezen.
- Er is een aanpak ontwikkeld voor vervanging- en renovatieprojecten (V&R) die circulariteit vertaalt naar concrete maatregelen.
- Voor verschillende objecten zijn kansrijke maatregelen benoemd.
- Er is ervaring opgedaan met de uitwerking van circulaire ambities, zoals het project A27 Houten - Hooipolder en de renovatie Heinenoordtunnel.

Beeld 2019

De circulaire ontwerpprincipes zijn in 2019 concreet gemaakt voor verschillende projecttypen en naar specifieke objectcategorieën (zoals een brug of dijk). In steeds meer projecten is circulariteit een belangrijk thema. Er wordt nagedacht over alternatieven voor het gebruik van nieuwe materialen of over een toekomstbestendig, adaptief ontwerp. Aandachtspunt is het standaard opnemen van circulariteit in de opdracht, het beschikbaar komen van voldoende geld en de verdere vertaalslag van circulariteit naar de interne werkprocessen.

Doorkijk 2020

In 2020 gaan we de Verdiepende Handreiking CE voor MIRT-projecten uitbreiden voor de contractvoorbereiding en realisatiefase. Voor ruim 40 V&R-projecten (tranche 4) wordt dit jaar een ambitieniveau voor duurzaamheid gekozen. De projecten met een hoge ambitie gaan we helpen om dit te vertalen naar maatregelen. Ook gaan we door met het opleiden van projectadviseurs en halen we de ervaringen van projecten op. We gaan verder met het borgen van CE in het assetmanagement en met het benoemen van kansrijke maatregelen voor wegverhardingen en tunnels.



Achtergronden

Rijkswaterstaat realiseert en beheert een groot gedeelte van de Nederlandse infrastructuur. Deze infrastructuur willen we klimaatneutraal en circulair gaan ontwerpen, bouwen en onderhouden. Dit betekent dat we bij een ontwerp vooraf al nadenken over onder andere levensduur, toekomstig gebruik en hergebruik van materialen en objecten bij einde levensduur.

In het algemeen streven we naar hergebruik op een zo hoog mogelijk niveau, dus bijvoorbeeld een hele brug in plaats van betongranulaat. Want daarmee behoud je de waarde van materialen en voorkom je CO₂-uitstoot bij transport, recycling en nieuwe aanleg. Dit kunnen we echter niet voor elk object toepassen. Zo kun je stalen bruggen of viaducten vaak goed hergebruiken op object- of onderdeelniveau. Maar bij tunnels en wegverharding is hoogwaardige recycling op materiaal- en grondstofniveau misschien beter.

Naast hergebruik van bestaande materialen kijken we in het ontwerp van aanleg- en vervangingsprojecten ook naar de toekomstige functies van het object. Zijn alle onderdelen nog wel nodig? Denk hierbij aan bediengebouwen voor sluizen, die in de toekomst misschien niet meer nodig zijn vanwege de ontwikkeling naar bediening van sluizen op afstand. En hoe kunnen we zo ontwerpen dat we beheer en onderhoud, sloop en hergebruik in volgende levenscycli goed meenemen?

showcase

Projectteam Grebbedijk ontwikkelt circulair afwegingskader

Een dijkversterking circulair maken, hoe doe je dat? Daar zocht Waterschap Vallei en Veluwe een antwoord op voor de versterking van de Grebbedijk. Het projectteam ontwikkelde hiervoor een “circulair afwegingskader”: een scoremodel voor de circulaire ontwerpprincipes. Bij het ontwerpprincipe “preventie” kun je bijvoorbeeld positief scoren als je onderzoek doet naar innovaties om de dijkversterkingsopgave te verminderen.

Het afwegingskader is gebruikt om de kansrijke alternatieven op het gebied van circulariteit te kunnen vergelijken en zo te komen tot het voorkeursalternatief voor de dijkversterking. Een voor de hand liggende circulaire keuze is bijvoorbeeld het gebruik van gebiedseigen grond. Maar het afwegingskader heeft ook minder voor de hand liggende keuzes opgeleverd, zoals inspelen op

‘Het afwegingskader maakt je veel bewuster van het effect van circulaire keuzes. Zo bleek dat met een bepaalde innovatie, steenbekleding mogelijk niet langer nodig is. Dat scheelt heel veel stenen en is beter voor mens en milieu.’

Marten Hoeksema – technisch manager versterking Grebbedijk



de toekomstige ontwikkelingen voor thermische energie uit oppervlaktewater.

Bijzonder is verder dat het projectteam het rekeninstrument DuboCalc heeft gebruikt om de alternatieven in de verkenningsfase te vergelijken. Dit bracht per alternatief de bronnen van uitstoot in kaart. Zo kon het projectteam bijvoorbeeld de milieu-impact van verschillende oplossingen voor het pipingprobleem tegen elkaar afzetten. Meestal gebeurt dit pas in de uitvoeringsfase. Het circulaire afwegingskader wordt nu geschikt gemaakt voor een brede toepasbaarheid in projecten bij Rijkswaterstaat en waterschappen.



Rijkswaterstaat staat voor de grootste onderhoudsoperatie ooit. Meer dan 130 bruggen, tunnels, sluizen en viaducten moeten de komende jaren vervangen of gerenoveerd worden. De uitvoering van de onderhoudsopgave verloopt in tranches. Op dit moment zijn tranche 1 tot en met 3 in uitvoering en tranche 4 komt eraan. Tranche 4 is net zo groot als de eerste 3 samen. Het gaat over 40 projecten, en een verwacht budget van zo'n € 1,5 miljard. De komende tientallen jaren zal deze opgave voor een continue werkstroom zorgen, náást de reguliere onderhouds- en aanlegopgave.

Behalve duurzaam ontwerpen, is ook het duurzaam beheren van onze assets – een (vaar)weg of een object – erg belangrijk. Dit noemen we assetmanagement. Want hoe langer we de waarde ervan behouden, hoe groter de milieuwinst. Het assetmanagement speelt een belangrijke rol in de transitie naar circulair werken binnen Rijkswaterstaat. De beheerder is de spil in het waardebehoud van onze infrastructuur en objecten. Door circulaire onderhoudsstrategieën te ontwikkelen, stellen we de assetmanagers in staat om keuzes te maken, zodat materialen van een asset zo lang mogelijk in gebruik blijven en vrijkomende materialen zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt.

De uitdaging ligt erin om alle circulaire maatregelen, ontwerpprincipes en onderhoudsstrategieën toe te passen in de drie grote projecttypen van Rijkswaterstaat, die elk hun eigen dynamiek en proces kennen.

- MIRT-projecten (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) zijn grote ruimtelijke aanleg- of uitbreidingsprojecten, die een aantal vaste fases doorlopen: initiatief, verkenning, planuitwerking en realisatie.
- Vervanging & Renovatie projecten (V&R) zijn projecten voor het vervangen en renoveren van al onze bestaande objecten (zie kader links), die grotendeels in de jaren 50 en 60 zijn gebouwd. De komende jaren loopt er een groot V&R-programma, waarbij circulariteit onderdeel is van de opdracht. Het gaat dan om de vervanging van bruggen en viaducten waarbij enorme kansen zijn voor bijvoorbeeld hoogwaardig hergebruik.
- Beheer & Onderhoud (B&O): dit zijn projecten voor het reguliere beheer en onderhoud van onze (vaar)wegen en objecten.

Ambities

We willen in 2030 onze infrastructuur klimaatneutraal en circulair ontwerpen, bouwen en beheren. Daarvoor is het nodig dat circulariteit is opgenomen in alle opdrachten van het ministerie aan Rijkswaterstaat en in de budgetten. Ook is het sturen op circulariteit in elke processtap opgenomen. Dat betekent dat klimaatneutraliteit en circulariteit in elke projectfase integraal worden meegewogen naast kosten, planning en risico's. We werken met circulaire ontwerpprincipes en onderhoudsstrategieën en sturen op de milieueffecten en kosten over de hele levenscyclus van onze infrastructuur en waar mogelijk op cycli daarna.

Bij een circulair ontwerp denk je vooraf al na over onder andere levensduur en over toekomstig (her)gebruik van materialen

We werken op drie manieren aan deze ambities:

- Door de ontwikkeling van circulaire ontwerpprincipes (zie figuur pagina 26) met een uitwerking naar concrete maatregelen voor verschillende object categorieën. Deze verankeren we in projectopdrachten en interne werkprocessen.
- Het ontwikkelen van circulaire onderhoudsstrategieën en een vertaling naar concrete maatregelen voor contractteams en assetmanagers.
- Door praktijkervaring op te doen in verschillende projecten en pilots. RWS-projecten krijgen advies hoe zij circulariteit in hun project vorm kunnen geven. Dat varieert van wegwijs maken in de handreiking, tot meedenken over bijvoorbeeld de (technische) doorwerking van circulaire ontwerpprincipes of contracteisen voor het specifieke project of object.

Resultaten 2019

Circulariteit in de opdracht

Het borgen van circulariteit in de processen begint bij een duidelijke opdracht van het ministerie van IenW aan Rijkswaterstaat. Hiervoor zijn richtinggevende opdrachtformuleringen (ROF) van circulaire economie en klimaat ontwikkeld, die het ministerie kan opnemen in de opdracht aan Rijkswaterstaat.



Verdiepende Handreiking Circulaire Economie voor MIRT-projecten

RWS heeft een handreiking ontwikkeld waarin de circulaire ontwerpprincipes zijn vertaald naar de verschillende MIRT-projectfasen. De handreiking bevat projectspecifieke adviezen, instrumenten en voorbeelden. Daarmee worden de circulaire (ontwerp)principes een integraal onderdeel van het ontwerpproces en de besluitvorming. MIRT-projecten bestrijken een lange periode, dus het is belangrijk om circulaire ontwerpkeuzes al vroegtijdig mee te nemen. Ook valt in deze grote ruimtelijke projecten relatief veel circulaire winst te halen.

Circulaire aanpak voor vervanging- en renovatieprojecten

Er is een aanpak ontwikkeld voor vervangings- en renovatieprojecten van bruggen, tunnels, sluizen en viaducten waarin de circulaire ontwerpprincipes zijn

vertaald naar stappen en concrete maatregelen. De aanpak wordt momenteel getest bij een aantal projecten en waar nodig bijgesteld.

Aanpak Circulaire Objecten ontwikkeld

De ontwerpprincipes zijn ook uitgewerkt per object-categorie (zoals bruggen en viaducten). Hierin zijn kansrijke maatregelen benoemd voor bruggen en viaducten, sluizen, oeverbescherming en dijken, die in projecten toegepast kunnen worden. Projecten kunnen hiermee zien welke impact deze maatregelen op duurzaamheid en kosten hebben.

Circulair assetmanagement: ontwikkeling van standaard klanteisen

De regionale beheerders spelen een belangrijke rol in het beheer & onderhoud (assetmanagement) van ons netwerk (vaar- en snelwegen) en de objecten. Om in hun onderhoudscontracten makkelijker circulaire doelstellingen mee te geven, zijn standaard klanteisen (KES-en) voor circulaire economie ontwikkeld. Een voorbeeld is de klanteis: "Ontwerp zo dat objecten, elementen en materialen met een restlevensduur zo goed mogelijk benut worden in het project, of in de omgeving van het project".

Praktijkervaring in projecten en pilots

In meer dan 48 projecten en pilots zijn ervaringen opgedaan (zie [projectenkaart op pagina 51](#)). Bij diverse projecten zijn in 2019 adviezen gegeven over de mogelijkheden van CE, zoals het project A27 Houten - Hooipolder en de renovatie Heinenoordtunnel. Deze projecten en de Kades van het Merwedekanaal, project

Kleirijperij, A6 Lelystad - Almere en project Reevesluis zijn geëvalueerd. Extra uitgebreid is gekeken naar de ervaringen van het circulaire viaduct (zie kader [Het verhaal van het eerste viaduct op pagina 27](#)).

Doorkijk 2020

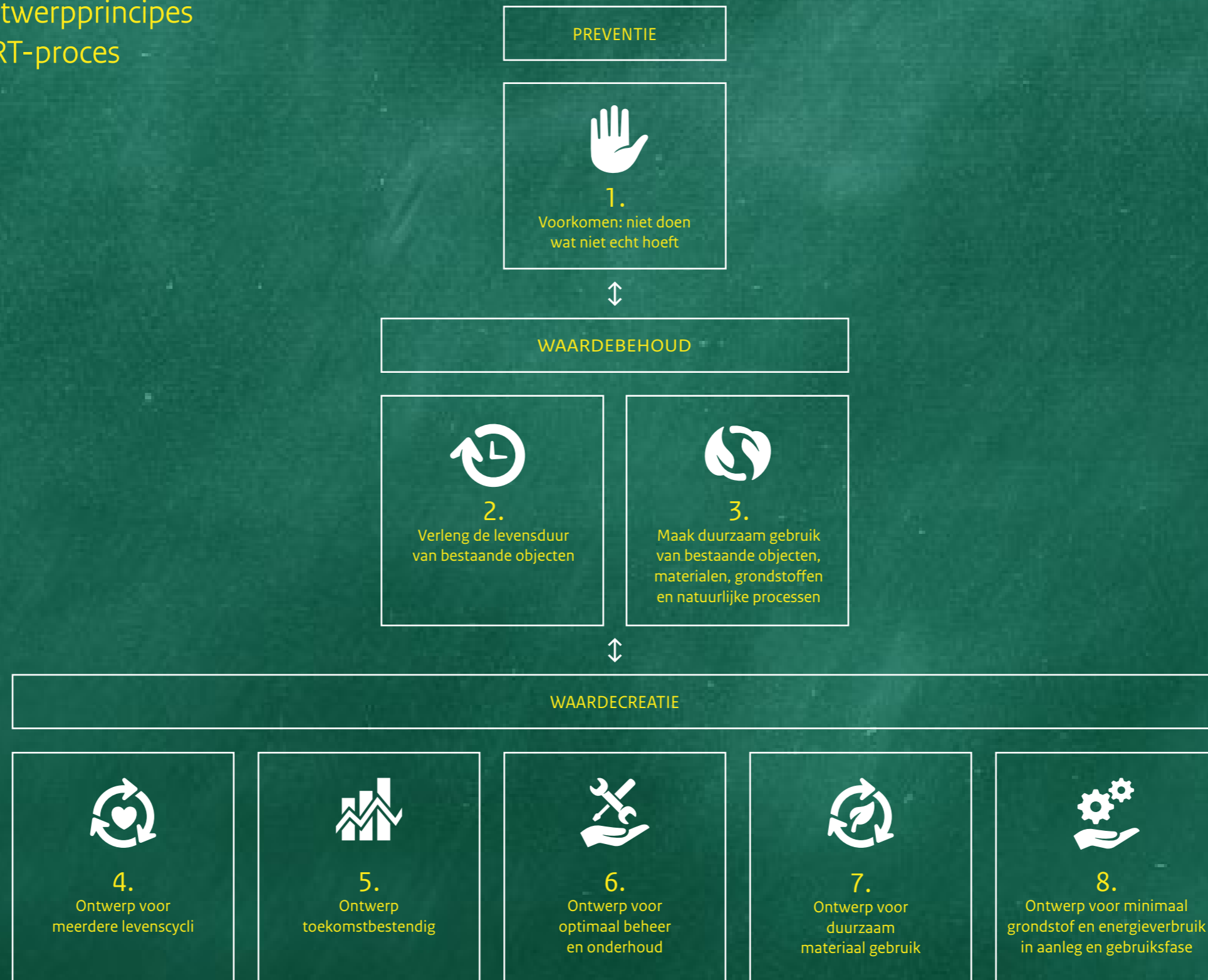
De circulaire ontwerpprincipes zijn in 2019 op veel verschillende plekken verankerd. In 2020 gaan we daar verder mee, bijvoorbeeld door ze verder uit te werken voor het wegsysteem en voor tunnels. Ook gaan we de Verdiepende Handreiking CE voor MIRT-projecten uitbreiden voor de contractvoorbereiding en realisatiefase. Het blijft belangrijk dat het ministerie van IenW de richtinggevende opdrachtformuleringen CE meegeeft aan projecten, zodat steeds meer projecten ambities voor circulariteit meekrijgen in hun projectopdrachten.

Voor de komende onderhoudsopgave (tranche 4) van meer dan 40 V&R-projecten wordt dit jaar een ambitieniveau voor duurzaamheid gekozen. De projecten met een hogere ambitie gaan we helpen om dit te vertalen naar maatregelen. We gaan door met het opleiden van projectadviseurs, en ook in 2020 gaan we de ervaringen van projecten ophalen en evalueren. Deze inzichten worden meegenomen en verder ontwikkeld in andere projecten.

Daarnaast gaan we circulariteit nadrukkelijker meenemen in het assetmanagement, oftewel het beheer en onderhoud van onze (vaar)wegen. Samen met de regionale onderdelen bepalen we op welke onderhoudsprojecten de focus komt te liggen.



Circulaire ontwerpprincipes voor het MIRT-proces



Het verhaal van het eerste circulaire viaduct

‘Wat nu overblijft van het circulaire viaduct zijn acht elementen, vier ligger en een hoopje voegmortel als afval. Wachtend op eindelijk hergebruik.’

Dat staat in de learning history over het eerste circulaire viaduct dat Rijkswaterstaat samen met aannemer Van Hattum en Blankevoort en prefab-bouwer Consolis Spanbeton heeft gebouwd. Iedereen die aan innovaties werkt, begrijpt dat de totstandkoming van het eerste circulaire viaduct niet zonder slag of stoot is gegaan. En dat het resultaat – nog meer dan van de techniek – afhankelijk is van de mensen die eraan werkten. In de learning history zijn alle mensen in dit verhaal geïnterviewd. Van de verschillende verhalen en puzzelstukjes is één verhaal gereconstrueerd waarin de lessen worden gedeeld.

Het circulaire viaduct is tussen december 2018 en september 2019 getest door het werkverkeer van de bouw van de Reevesluis en wordt op een andere locatie geremonteerd. Rijkswaterstaat is nog in gesprek over de herbestemming. We experimenteerden binnen dit project met een nieuwe techniek en een nieuwe manier van samenwerken. In het integraal advies delen we de belangrijkste inzichten en lessen van het ontwerpen, bouwen, monitoren en demonteren van het viaduct.

[Ga naar de website voor de learning history en het integraal advies www.rijkswaterstaat.nl](#) >
[Bouw circulair viaduct bij Kampen](#)





Barbara van Offenbeek | senior adviseur circulaire economie

‘Supergaaf om de praktische vertaalslag te maken’

Ze reisde in 2019 door heel het land om 40 projecten van het programma Vervanging- en Renovatie te bezoeken. Dat gaf een goed beeld van de circulaire kansen én de praktische vertaalslag van circulair werken in projecten. ‘Er ligt nu een basis om echt aan de slag te gaan met de circulaire ontwerpprincipes in de projecten.’

“ In de projecten moeten ook duurzame oplossingen worden meegenomen, zo bepaalde de minister van IenW begin 2019. Barbara maakte als duurzaamheidsadviseur deel uit van het team dat de intakes voor de projecten deed. Ze bracht de duurzaamheidskansen in beeld.

‘Circulaire kansen blijken er volop te zijn. Renoveren: dat is op zich al circulair, omdat je de levensduur van een object verlengt en daarmee de waarde in stand houdt. Vooral bij vervanging worden circulaire maatregelen interessant. Je kunt kijken naar een meer toekomstbestendig ontwerp. Neem de vervanging van de viaducten op de A44. Die viaducten wil je het liefst

aanpasbaar maken voor de toekomstige verbreding, bijvoorbeeld met een modulair ontwerp. Ook hergebruik biedt veel kansen, want er komen ontzettend veel materialen vrij. De onderdelen van tunnelinstallaties die nog in goede staat zijn bijvoorbeeld, daar kun je een landelijke voorraadbank van aanleggen. Zodat je bij een storing in een vergelijkbaar object snel het gewenste onderdeel in handen hebt.’

Deze kansen werden in de intakes besproken. ‘Ik kreeg gaandeweg een steeds beter beeld van praktische uitwerking van de circulaire ontwerpprincipes binnen de V&R-projecten. Die kennis hebben we meteen gebruikt voor de ontwikkeling van een duurzaamheidsaanpak voor V&R. Zo kunnen straks alle projectteams zelf aan de slag met circulariteit en energie.’

Of de projectteams de circulaire kansen ook gaan verzilveren, moet het komende jaar duidelijk worden.

‘Ik zie wel dat circulariteit steeds logischer wordt gevonden. En het is nu voor het eerst dat er een brede basis ligt voor de projecten om ermee aan de slag te



gaan. We hebben inzicht in de mogelijkheden per project. Vanuit beleid is hiervoor expliciet opdracht gegeven. De aanpak is een mooi instrument voor de projecten om zelf alvast aan de slag te gaan. En er staat een team van adviseurs klaar om de projecten verder te helpen met circulariteit. Supergaaf vond ik het om deze praktische vertaalslag te maken. En het mooie is: V&R is een programma. Dus wat je bijvoorbeeld voor de ene tunnel leert, kun je weer bij de volgende tunnel toepassen. Zo kunnen we een echte schaa sprong maken.’

[Bekijk de ontwikkelde duurzaamheidsaanpak voor V&R-projecten](#) (let op: interne link) intranet rws.nl > circulariteit in huidige werkprocessen





Programmaliijn 3: Circulair materiaalgebruik

Materialen eindeloos hergebruiken

Als we ons primaire grondstofgebruik willen halveren, moeten we andere materiaalkeuzes maken. Daar werkt Rijkswaterstaat aan met een strategisch materialenbeleid, kennis en innovaties, en ketensamenwerking.

Voortgang

Ambities

Bijdragen aan de nationale doelstelling om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken. Rijkswaterstaat richt zich daarbij op de materialen met de meeste milieu-impact: grond, asfalt, beton en staal. In 2030 passen we materialen op zo'n manier toe, dat deze in volgende cycli weer hoogwaardig gebruikt kunnen worden.

Belangrijkste resultaten

- De hoofdlijnen van het strategisch materialenbeleid zijn bepaald. Dit beleid zorgt ervoor dat RWS ook in de toekomst over de benodigde materialen beschikt, maakt duidelijk wat onze rol is in materiaalketens en hoe we materiaalkeuzes in projecten gaan maken.
- De ketensamenwerking met de houtsector is uitgewerkt in een gezamenlijk programmaplan om de toepassing van hout te stimuleren.
- Zo'n dertig innovatietrajecten voor duurzaam asfalt, beton, staal en hout zijn gestart, dankzij geld uit het Klimaatakkoord.

Beeld 2019

We hebben de basis gelegd om een strategisch materialenbeleid te kunnen ontwikkelen. Dit gaat RWS helpen bij circulaire materiaalkeuzes. Aandachtspunt is dat we de beschikbaarheid van voorraden nog niet in kaart hebben. Ook is het thema waardebehoud nog onvoldoende uitgewerkt. Voor de categorieën waarop RWS de meeste CO₂-impact veroorzaakt en het meeste materiaal verbruikt – wegverharding, kunstwerken, kustlijnzorg en droog grondverzet – zijn transitiepaden ontwikkeld. Deze geven marktpartijen duidelijkheid over de koers van RWS, prioriteit en rolverdeling om in 2030 klimaatneutraal en circulair te kunnen werken.

Doorkijk 2020

In 2020 wordt het strategisch materialenbeleid ontwikkeld en bepaald wat nog nodig is om het te vertalen naar de projecten. We verwachten zicht te krijgen op de beschikbaarheid van materiaalvoorraden in ons beheergebied en op het begrip waardebehoud, dankzij twee lopende onderzoeken hiernaar. Verder gaat RWS samen met de sector voor de vier transitiepaden roadmaps tot 2030 ontwikkelen. Ook blijven we vol inzetten op het testen en valideren van circulaire innovaties via de Klimaatenvolp.



Achtergronden

Circulair materiaalgebruik betekent dat we materialen zo toepassen dat ze in volgende cycli weer opnieuw hoogwaardig gebruikt kunnen worden. Voor onze belangrijkste materialen moeten we in kaart brengen wat er nodig is om deze op een circulaire manier te gebruiken. Een aantal materialen wordt namelijk schaars en zal niet meer altijd en overal beschikbaar zijn. Of deze materialen veroorzaken een te grote milieu-impact waardoor we naar alternatieven moeten zoeken. De belangrijke thema's voor circulair materiaalgebruik zijn schaarste, milieu-impact, circulaire risico's, waardebehoud, primaire/secundaire/hernieuwbare materialen en beschikbaarheid van voorraden.

Voor het hoogwaardig recyclen van materialen of het vervangen van niet-duurzame grondstoffen in producten, moeten nog veel nieuwe oplossingen en innovaties ontwikkeld worden. Daarom stimuleren we nieuwe technologieën en innovaties voor recycling, duurzame productie en levensduurverlenging van materialen. Denk bijvoorbeeld aan onderzoek naar compleet hernieuwbaar asfalt en de levensduur daarvan.

Vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft Rijkswaterstaat samen met ProRail de strategie "Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten" ontwikkeld. Deze strategie geeft aan hoe we de doelen voor 2030 gaan bereiken, via vier transitiepaden: wegverharding, kunstwerken, kustlijnzorg en vaargeulonderhoud. De transitiepaden zijn gekoppeld

showcase

Ketensamenwerking houtsector op stoom

De ketensamenwerking met de houtsector heeft in 2019 een goede start gemaakt. In 2018 was al een verkenning uitgevoerd met alle partijen hoe er meer hout kan worden toegepast. Hout is namelijk zeer geschikt voor de circulaire opgave omdat het een hernieuwbaar materiaal is. De verkenning is in 2019 uitgewerkt in een gezamenlijk programmaplan en er zijn meer opdrachtgevers betrokken geraakt.

Het programmaplan bevat afspraken over onder andere imagoverbetering van houttoepassingen. Over hout heersen nog steeds hardnekkige vooroordelen; dat we de tropische bossen ermee om zeep helpen. Maar tegenwoordig is hout juist een duurzaam alternatief. Doordat er geld wordt verdiend met die ene boom, kan de rest van het bos blijven staan. Ook is afgesproken om meer aandacht te gaan besteden aan kennis en onderzoek. In het hoger onderwijs is bijvoorbeeld een flinke inhaalslag nodig. Verder hebben de ketenpartners gesproken over het verder stimuleren van de toepassingsmogelijkheden van houtinnovaties. Interessant hierbij is het *launching customer*-project van RWS Circulair wegmeubilair. Geluidsschermen, portalen en geleiderails kunnen interessant zijn voor houtinnovaties.



De samenwerking wordt in 2020 bekrachtigd, waarna de uitvoering van het programmaplan kan starten. Zie ook de [Tegenlicht-documentaire Houtbouwers](#), waarin betoogd wordt dat bouw met hout de toekomst heeft. In de documentaire wordt het rapport "De potentie van biobased bouwen" genoemd, dat ook RWS-onderzoek naar biobased innovaties bevat.

'Kunnen we al hout aan Rijkswaterstaat leveren?', vroeg de sector tijdens de verkenning. Op zoveel betrokkenheid en enthousiasme hadden we niet gerekend en het is sneller gegaan dan ingeschat.'

Jeroen Nagel – adviseur circulaire economie

aan de materiaalketens, omdat de verschillende materialen worden toegepast in bijvoorbeeld een brug, een tunnel of een wegverharding. Ze geven marktpartijen duidelijkheid over de koers van Rijkswaterstaat, prioriteit, rolverdeling en samenhang. Het bepalen van een heldere rol en positie in keteninitiatieven is belangrijk voor de juiste verwachtingen van de samenwerking. Via initiatieven als Betonakkoord, Asfaltimpuls en de transitiepaden werken we samen met de sector aan verduurzaming van materialen.

Ambities

Als Rijkswaterstaat willen we bijdragen aan de nationale ambitie om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken. We kijken daarbij naar de materialen met de meeste milieu-impact. In 2030 passen we materialen op zo'n manier toe, dat deze in volgende cycli weer hoogwaardig gebruikt kunnen worden.

We werken op drie manieren aan die ambities:

Strategisch materialenbeleid

Het strategisch materialenbeleid is een belangrijk onderdeel van een overkoepelende visie van Rijkswaterstaat op de circulaire economie. Het beleid geeft voor een aantal belangrijke materiaal thema's een concrete invulling en geeft Rijkswaterstaat daarmee handvatten om de circulaire ambities te realiseren en deze zo nodig aan te scherpen of bij te stellen. Met dit beleid kunnen we in onze materiaalkeuzes sturen op circulariteit, oftewel sturen op het uitschakelen van niet-circulaire materialen en het voorkomen van de

Circulair sturen op materiaalkeuzes betekent een radicale wending ten opzichte van de huidige manier van sturen

toepassing van schaarse en niet-duurzame materialen in onze projecten. Dit betekent een radicale wending ten opzichte van de manier waarop we nu met materialen omgaan, namelijk sturen op kosten en de vrijkomende materialen laten vervallen aan de aannemer.

Ontwikkeling van nieuwe kennis en innovaties

We stimuleren nieuwe technologieën en innovaties voor recycling, duurzame productie en levensduurverlenging van materialen en voor het gebruik van alternatieven. Om circulaire materiaalinnovaties in projecten toe te passen, moeten deze op eenduidige wijze kunnen worden beoordeeld. Hiervoor ontwikkelen we een beoordelingsmodel. Daarnaast werken we aan een maturity- en benchmarkmodel. Zo'n model geeft inzicht hoe innovaties ten opzichte van elkaar scoren en hoe volwassen de markt al is in de brede toepassing van de innovatie.

Ketensamenwerking en transitiepaden

Ketensamenwerking is essentieel bij de verduurzaming van materialen. De initiatieven als Betonakkoord, Asfaltimpuls en de Green Deal Duurzaam GWW zijn voorbeelden van hoe er in samenwerking wordt gewerkt aan de verduurzaming van materialen. Vanuit de transitiepaden wordt samengewerkt met deze initiatieven.

Resultaten 2019

Hoofdpijnen strategisch materialenbeleid ontwikkeld

In 2019 zijn de hoofdpijnen van het strategisch materialenbeleid ontwikkeld. Deze bestaan uit een aantal generieke, circulaire materiaal thema's, zoals schaarste en beschikbaarheid van materialen, milieu-impact van materialen en risico's van materialen die niet hergebruikt kunnen worden.

Dertig innovatietrajecten gestart

Samen met de sector is fors geïnvesteerd in de ontwikkeling van kennis en nieuwe innovaties voor de dominante materiaalstromen die Rijkswaterstaat en ProRail gebruiken. Daarbij is gebruikgemaakt van geld uit de Klimaatveloppe van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) om innovaties te testen en valideren. Met dit budget zijn zo'n dertig innovatietrajecten gestart voor duurzaam asfalt, beton en staal. Ook zijn nieuwe initiatieven met de hout- en biomassasector ontwikkeld. Van organisch restafval, zoals snoeiafval of bermmaaisel worden bijvoorbeeld verkeersborden gemaakt. En op verzorgingsplaats Westkop op de Grevelingendam bij Bruinisse staat een vangrail van biobased materiaal.

Verder is er in 2019 een aanpak ontwikkeld voor een "innovatiedossier", waarmee je innovaties kunt benchmarken. Zo'n dossier is objectgericht (bv. een brug, sluis of tunnel) en beoordeelt de innovatie op Milieu Kosten Indicator (MKI-waarde), CO₂, Material Circularity Index (MCI), kosten, datakwaliteit, impact per object en impact in relatie tot het totale beheergebied.





Ketenaanpak uitgebreid naar hernieuwbare materialen

De ketenaanpak is inmiddels succesvol uitgebreid naar de houtsector, die de uitdaging heeft opgepakt om hout snel als hernieuwbaar materiaal in te zetten voor de GWW-sector. De staalsector staat ook positief tegenover een dergelijk initiatief maar is nog beduidend minder ver gevorderd. Ook wordt vanuit keteninitiatieven gewerkt aan de ontwikkeling van hout als bouw materiaal voor infrastructuur en inzicht geboden in de potentie daarvan. Een voorbeeld is het [onderzoek](#) van NIBE over de potentie van biobased materialen in de bouw.

Doorkijk 2020

In 2020 wordt het strategisch materialenbeleid ontwikkeld en bepaald wat nog nodig is om het beleid uit te werken. We doen dit samen met interne en externe stakeholders. Daarbij maken we gebruik van de opgebouwde samenwerking in de keteninitiatieven.

Ook verwachten we in 2020 een beter beeld te hebben van de beschikbaarheid van voorraden. Hiervoor loopt een onderzoek naar de vraag aan materialen in de komende decennia en de ontwikkeling van aanbod van primaire, secundaire en hernieuwbare materialen. Ook is eind 2019 een onderzoek gestart naar de vraag hoe Rijkswaterstaat invulling kan geven aan het principe van “behoud van waarde”, hiervan verwachten we in 2020 de resultaten. We werken hierin nauw samen met het Platform Circulair Bouwen 2023 en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), die dit onderwerp ook hoog op de agenda hebben staan.

Verder maken we via de transitiepaden samen met de sector inzichtelijk welke innovaties het meest kansrijk zijn en welke kennis er nog nodig is. Hiervoor gaan we roadmaps opstellen, waaraan we geld uit de Klimaatenvolpoe koppelen. Met dit geld gaan we in 2020 ook verder met het stimuleren en valideren van verschillende materiaalinnovaties.





Ron Peddemors | programmamanager
transitie Duurzame Wegverharding

‘De globale routekaart is uitgestippeld’



De hele asfaltketen van Nederland in 2030 klimaatneutraal en circulair, zo luidt de ambitie van de transitie Duurzame Wegverharding. In 2019 is hiervoor de globale routekaart uitgestippeld. Programmamanager Ron Peddemors gelooft erin. ‘De sector heeft genoeg believers om ver te komen.’



‘Er is niets mis met ons asfalt. Veiligheid en comfort zijn helemaal top, ook tijdens regen. We staan er zelfs om bekend. Maar de uitdaging is om wegverharding van deze kwaliteit op een andere manier te maken, zónder CO₂-uitstoot en zonder gebruik van primaire grondstoffen. Zo’n transitie bewerkstelligen vanuit de bestaande organisatie lukt niet, daarom is in 2019 een tijdelijke programma-aanpak van start gegaan: Van asfalt naar duurzame wegverharding.’

‘Ik hoor je denken: hebben we niet al de Asfaltimpuls? Een platform met alle stakeholders, dat werkt aan doelstellingen voor 2023, gericht op CO₂-reductie (50%), hergebruik en levensduurverlenging? Dat klopt en dit initiatief verdient ook alle steun qua kennis, kunde en

middelen. Maar ons programma kan en wil op een aantal terreinen meerwaarde bieden. Intern wil ik bijvoorbeeld middelen verbinden aan de opgave. Werken aan deze vier transities betekent dat je een tijd lang extra kosten maakt. Dan is het logisch als deze kosten ook op de begroting van het ministerie van Infrastructuur en Milieu komen. Als dit lukt, dan wordt 2022 het eerste jaar dat we ook uitvoeringsgeld hebben om duurzamere asfaltmengsels in te kopen.’

‘Afstemming van de inkoopstrategie met andere wegbeheerders zoals provincies en grote gemeenten, is een tweede punt. Met een gezamenlijke inkoopstrategie kunnen we koplopers op het gebied van meer duurzame mengsels een beter perspectief bieden op meerjarige afzet. Een derde punt is het investeren in een meerjarig kennisprogramma om de nieuwe mengsels goed te kunnen monitoren en bijvoorbeeld voorstellingen te doen over de levensduur. Het verkennen van alternatieven voor asfalt is een vierde punt van meerwaarde. Welke andere materialen zijn mogelijk?

Wegverharding is één van de vier transities uit de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten”. Het is een categorie die een flink percentage van de CO₂-footprint van Rijkswaterstaat veroorzaakt (30%), net als de andere drie categorieën: Kunstwerken; Kustlijn-zorg en vaargeulonderhoud; Droog grondverzet en overige mobiele werktuigen. Zie ook pagina 10

En wat betekent dat voor hergebruik van dit nieuwe materiaal en het bestaande asfalt? Daar willen we in 2020 brainstormsessies voor organiseren.’

‘Werken aan een transitie levert niet direct harde resultaten op. Maar we hebben nu wel een globale routekaart uitgestippeld. De opgave is helder. Onze meerwaarde is bepaald. En we hebben de organisatie gebouwd, bestaande uit een breed team van experts uit heel Rijkswaterstaat. Op 10 december sprak ik op de Asfaltdag. Ik benoemde de droom: de hele asfaltketen van Nederland in 2030 klimaatneutraal en circulair. En ik vroeg: wie gelooft hier in? Dat waren er zo’n vijftig, van de circa vierhonderd aanwezigen. Dat zijn genoeg *believers* om ver te komen. Zelf ben ik uiteraard ook een *believer*. Er zit zoveel energie op dit thema. De sector snapt allang dat dit geen hype meer is, maar een noodzaak. Een noodzaak voor een leefbare toekomst. En dat vind ik een fantastisch thema om aan te werken.’





Programmaliijn 4: Circulair aanbesteden & inkopen

Koplopers belonen én het peloton stimuleren om te verduurzamen

Hoe kunnen we de GWW-sector stimuleren om infraprojecten circulair te ontwerpen en uit te voeren? En hoe geven we ruimte aan innovatie? Dat zijn de hamvragen bij circulair aanbesteden en inkopen. Het antwoord luidt: we leggen de lat steeds hoger met gunningscriteria en we stimuleren innovaties in onze rol als *launching customer*.

Voortgang

Ambities

We willen alle infraprojecten circulair aanbesteden en milieueffecten zwaarder laten meewegen, met als doel dat onze infraprojecten in 2030 klimaatneutraal en circulair zijn. Circulair inkopen moet geïntegreerd worden in het inkoopinstrumentarium en we willen *launching customer* zijn voor circulaire en klimaatneutrale innovaties.

Belangrijkste resultaten

- De eerste contracten voor groot variabel onderhoud zijn gegund op duurzaamheid (MKI-waarde). Hierdoor is in 2019 onder andere een circulair asfaltmengsel voor zoab op grote schaal toegepast op de A7 en de A37.
- Ook worden steeds meer projecten aanbesteed met contracteisen voor circulair wegmeubilair.
- Met de *launching customer*-projecten geeft Rijkswaterstaat ruimte aan innovaties. Zo hebben we in het project Circulair Viaduct samengewerkt met andere overheden, kennisinstellingen en bedrijven in een Open Leeromgeving.

Beeld 2019

Steeds meer aanbestedingen krijgen gunningscriteria voor milieukosten en eisen voor circulariteit mee. Daarmee leggen we de lat steeds hoger. Dit heeft zich ook in de praktijk bewezen. In contracten voor het groot variabel onderhoud (GVO) heeft het gunningscriterium op milieukosten (MKI-waarde) geleid tot meer circulaire projecten. Naast de GVO-contracten is dit gunningscriterium in 2019 ook toegepast in vier andere projecten: A9 Badhoevedorp - Holendrecht, ViA15, N3 Dordrecht en Onderhoudsbagger Westerschelde.

Doorkijk 2020

In 2020 gaan we de MKI-waarde in meer contracten als gunningscriterium toepassen. O.a. in prestatiecontracten voor vast onderhoud aan wegen en natte infrastructuur. Ook werken we verder aan innovatie in de *launching customer*-projecten. Als vervolg op het project Circulair Viaduct wordt er in 2020 een innovatieve aanbesteding voor circulaire viaducten uitgeschreven: Strategic Business Innovation Request (SBIR). SBIR is een manier van inkopen waarmee de overheid innovaties in de markt stimuleert en vroegtijdig kan financieren.



Achtergronden

Circulair inkopen betekent dat we de juiste inkoop-instrumenten inzetten om de circulaire economie aan te jagen. Per circulaire oplossing kijken we naar de meest geschikte contractvorm, de gunningscriteria en de contracteisen.

We gebruiken de instrumenten uit de aanpak Duurzaam GWW, zoals de CO₂-Prestatieladder en DuboCalc.

Met de CO₂-Prestatieladder kun je beoordelen of een marktpartij duurzaam werkt op het gebied van CO₂-uitstoot. We gebruiken het instrument ook om onze eigen CO₂-uitstoot terug te dringen. Met DuboCalc kun je met behulp van de Milieu Kosten Indicator (MKI-waarde) beoordelen welke marktpartij het project het meest duurzaam uit kan voeren. Een mooi voorbeeld is de aanbesteding van de Blankenburgverbinding: een nieuwe weg tussen de A20 en de A15 om de bereikbaarheid van Rotterdam te verbeteren. Bij deze aanbesteding heeft het gebruik van DuboCalc tot duurzame voorstellen geleid, zoals zonnepanelen, hergebruik van beton en asfalt en de inzet van zuinig materieel.

Circulair inkopen is echter meer dan het opnemen van duurzame gunningscriteria. Zo zijn ook steeds duurzamere minimumeisen nodig om “het peloton” in de markt te stimuleren om ook te verduurzamen. Daarnaast is het belangrijk om technologische innovaties te stimuleren, onder andere door proeflocaties en pilots te faciliteren.

showcase

Meer circulair asfalt dankzij gunnen op MKI-waarde

Gunnen op duurzaamheid, het wérkt! In 2019 is op grote schaal een circulair asfaltmengsel toegepast voor zoab (zeer open asfalt beton) bij groot onderhoud op de A7 en de A37. Het nieuwe mengsel onderscheidt zich door het hoge percentage oud asfalt (50%) en is gevalideerd door het Asfaltkwaliteitsloket. Om het zoab geschikt te maken voor hoge recycling-percentages, heeft opdrachtnemer KWS een biobased verjonger (een soort olie) gebruikt. Het duurzamere mengsel leidt tot circa 35% lagere milieukosten en ruim 30% minder CO₂-uitstoot bij de productie van het asfalt.

De duurzaamheidswinst is gerealiseerd doordat Rijkswaterstaat in deze aanbesteding voor groot variabel onderhoud (GVO) de Milieu Kosten Indicator-waarde (MKI-waarde) heeft gebruikt als gunningscriterium. Dat is ook gedaan in drie andere aanbestedingen voor GVO van wegen en in de wegenprojecten A9 Badhoevedorp - Holendrecht, ViA15 en de N3 bij Dordrecht. Het gunningscriterium wordt tevens steeds meer toegepast voor “natte projecten”, zoals de aanbesteding van Vooroeververdediging voor de Oosterschelde en Westerschelde.



De MKI-waarde maakt onderdeel uit van de rekenmethode DuboCalc. Hiermee berekent Rijkswaterstaat voorafgaand aan de aanbesteding de milieukosten van alle materialen vanaf de winning tot en met de sloop, uitgedrukt in een MKI-waarde. Hoe lager de MKI-waarde, hoe lager de milieukosten. Vervolgens daagt Rijkswaterstaat met een lagere MKI-waarde als gunningscriterium, marktpartijen uit om duurzamer materiaal en materieel aan te bieden. Ook worden met de MKI-waarde in de ontwerpfase steeds vaker varianten met elkaar vergeleken. Zo kan al in een vroege fase van het project aan een duurzaam ontwerp worden gewerkt.

‘Zichtbare, duurzamere aanbestedingen door gunnen met MKI-waarde.’

Marjolein van der Klauw – adviseur duurzaam inkopen





Het gaat er dus om zowel de koplopers als het peloton te stimuleren om te verduurzamen. En dat doen we door ons inkoopinstrumentarium aan te passen en door als *launching customer* innovatie te stimuleren.

Ambities 2030

We willen alle infraprojecten circulair aanbesteden en milieueffecten zwaarder laten meewegen, met als doel dat de projecten in 2030 klimaatneutraal en circulair zijn. Daarvoor ontwikkelt Rijkswaterstaat de komende jaren het juiste inkoopinstrumentarium om samen met de markt toe te werken naar circulaire oplossingen. Ook zijn we *launching customer* voor circulaire en klimaatneutrale innovaties.

We werken op drie manieren aan deze ambities:

Toepassing instrumenten Aanpak Duurzaam GWW

We passen instrumenten toe uit de Aanpak Duurzaam GWW, zoals de CO₂-Prestatieladder en DuboCalc via de Milieu Kosten Indicator (MKI). Daarmee willen we de herkomst en milieueffecten van materialen zwaarder laten meewegen en het hergebruik bij het einde van de levensduur van producten en materialen. Zo stimuleren we de producent of verwerkende partij om de producten, onderdelen of grondstoffen aan het einde van hun levensduur of de gebruiksfase weer in een nieuwe cyclus in te zetten, met behoud van zoveel mogelijk waarde.

Aanpassing inkoopmodellen, contracten en gunningscriteria

We passen onze inkoopmodellen, contracten en gunningscriteria aan: scherpere eisen voor het peloton en gunningscriteria die lage milieukosten stimuleren voor koplopers. Ook werken we aan uitbreiding van het inkoopinstrumentarium voor verkenningen, planstudies en onderhoudswerkzaamheden. Door in alle fasen te vragen naar de toepassing van circulaire ontwerp-principes, worden marktpartijen uitgedaagd hier samen met Rijkswaterstaat stappen in te zetten. Verder passen we circulaire businessmodellen toe om de juiste prikkels te creëren voor marktpartijen. Ook stimuleren we ketensamenwerking om tot de meest circulaire oplossing te komen.

Launching customer

We willen *launching customer* zijn voor circulaire en klimaatneutrale innovaties. Dit betekent dat we innovaties als eerste partij grootschalig willen toepassen en zo bedrijven de kans geven om innovaties op de markt te brengen. Marktpartijen krijgen de ruimte om innovaties te testen, te valideren en grootschalig toe te passen. Waar nodig worden risico's gedeeld tussen Rijkswaterstaat en de markt om nieuwe innovaties mogelijk te maken. In 2018 zijn negen projecten

Rijkswaterstaat legt de circulaire lat steeds hoger en stimuleert innovaties als launching customer

aangewezen als *launching customer*-project. In een aantal van deze projecten staat circulariteit centraal, zoals het circulaire viaduct, circulair wegmeubilair, duurzaam asfalt en beton en InnovA58.

Resultaten 2019

Gunning op MKI-waarde in onderhoudscontracten werpt vruchten af

De eerste contracten voor groot variabel onderhoud zijn gegund op duurzaamheid (MKI-waarde). Met resultaat want hierdoor is in 2019 op grote schaal een circulair asfaltmengsel voor zoab toegepast op de A7 en de A37 (zie showcase). Dit zorgt direct voor meer hergebruik van asfalt en een lagere CO₂-uitstoot. Verder worden steeds meer projecten aanbesteed met contracteisen voor circulair wegmeubilair, waarmee we ook voor bijvoorbeeld hectometerpaaltjes en verkeersborden de transitie naar biobased producten aanjagen.

Launching customer-projecten geven circulariteit een boost

Ook in de *launching customer*-projecten zijn resultaten geboekt. Zo is binnen het project Circulair Viaduct samen met andere overheden, kennisinstellingen en bedrijven een Open Leeromgeving Circulaire Viaducten & Bruggen ontwikkeld, bedoeld om de huidige kennis over circulaire viaducten en bruggen te delen (zie [verhaal Frederieke Knoppers op pagina 38](#)). Als vervolg gaat Rijkswaterstaat in 2020 een innovatieve aanbesteding uitschrijven: een Strategic Business Innovation Research (zie [doorkijk 2020](#)).





Circulaire lat verhoogd

Circulair inkopen is opgenomen in het inkoopinstrumentarium van Rijkswaterstaat, zoals de inkoopplannen voor projecten, de eisen in de contracten en de gunningscriteria voor aanbestedingen. In 2019 heeft het ministerie van IenW de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten”

vastgesteld. Hierin staat de doelstelling bevestigd dat in 2030 alle projecten klimaatneutraal en circulair moeten zijn. Dit betekent dat steeds meer projecten met MKI-waarde gegund gaan worden en dat er steeds meer eisen op het gebied van circulariteit opgesteld worden.

Doorkijk 2020

In 2020 gaan we de MKI-waarde in meer contracten als gunningscriterium toepassen. Onder andere in prestatiecontracten voor vast onderhoud aan wegen en natte infrastructuur. Ook werken we verder aan innovatie in de *launching customer*-projecten. Voor het InnovA58-project bijvoorbeeld wordt op de verzorgingsplaats Kloosters een innovatiestrook ingericht voor nieuwe soorten asfalt, energieopwekking en verlichting. Voor circulaire verkeersborden en geleiderails zijn diverse studies uitgevoerd, waarvan de resultaten in 2020 bekend worden gemaakt.

Als vervolg op het project Circulair Viaduct gaat Rijkswaterstaat bedrijven actief ondersteunen bij het uitwerken en doorontwikkelen van innovaties. Hiervoor wordt in 2020 een innovatieve aanbesteding voor circulaire viaducten uitgeschreven. In deze zogenaamde Strategic Business Innovation Research (SBIR) financiert de overheid een onderzoek- en ontwikkeltraject voor innovaties mee. Verschillende partijen ontwikkelen tegelijkertijd meerdere oplossingen. Hierdoor wordt zowel de markt als het aantal beschikbare oplossingen vergroot. De innovaties worden als eerste toegepast in een aantal projecten die van tevoren bekend zijn gemaakt. In deze projecten vindt dan ook meteen de validatie plaats.





Frederieke Knopperts | programmamanager Impulsprogramma Circulaire Economie

‘Een uniek proces, dat zeker voor herhaling vatbaar is’

Samen met zestig mensen van verschillende organisaties kennis delen over circulair bouwen. Dat is waar de Open Leeromgeving Circulaire Viaducten en Bruggen – een initiatief van Rijkswaterstaat en de Bouwcampus – het afgelopen jaar aan heeft gewerkt. Er is al heel veel kennis, maar die is versnipperd over verschillende partijen. De Open Leeromgeving heeft de mensen en de kennis bij elkaar gebracht.

“ Het idee voor de Open Leeromgeving is ontstaan uit de samenwerking tussen Rijkswaterstaat, Van Hattum en Blankevoort en Spanbeton voor de ontwikkeling van het eerste circulaire viaduct, vertelt Frederieke Knopperts. ‘Toen we in 2018 besloten om het eerste circulair viaduct bij Kampen te bouwen, kwam gelijk de vraag: Wat komt er na dit prototype? En hoe schalen we zo snel mogelijk op? Omdat ook op andere plekken in Nederland werd geëxperimenteerd met circulaire bruggen en viaducten, zochten we de verbinding – qua samenwerkingspartijen én in oplossingen.’ Zestig deelnemers van marktpartijen, overheden

en kennisinstellingen deelden negen maanden lang in de Open Leeromgeving hun kennis en ervaringen over circulair bouwen. Ze zochten naar verdieping in zes themalijnen: business- en valuecase, inkoop en aanbesteding, ketensamenwerking, materiaal, ontwerp, technologie en data. Frederieke: ‘De kracht van een themalijn is dat je met een gevarieerde groep om tafel zit: van een aannemer, bank, ingenieursbureau tot een gemeente – ieder uiteraard met hun eigen kennis en invalshoek.’

Het traject is in november 2019 afgerond. De verschillende themalijnen hebben hun resultaten gepresenteerd en een advies uitgebracht over doorontwikkeling van circulaire bruggen en viaducten. Als vervolg op de Open Leeromgeving gaat Rijkswaterstaat verder investeren in de doorontwikkeling van circulaire viaducten. ‘Idealiter wordt er een beperkt aantal varianten van circulaire bruggen en viaducten ontwikkeld. Een passende oplossing voor een aantal verschillende situaties, zodat ketenpartners niet steeds zelf het wiel hoeven uit te vinden. Een demontabele brug is bijvoorbeeld niet nodig voor een landweggetje dat er vermoedelijk de komende tachtig jaar hetzelfde bij blijft liggen. Maar voor



de ring Amsterdam, waaraan regelmatig aanpassingen worden gedaan, kan zo’n brug wél heel geschikt zijn. Het was een uniek proces om zo open kennis te delen met zoveel verschillende partijen. Meestal is de gebruikelijke insteek: wie betaalt, bepaalt. Maar in dit traject hebben we er bewust voor gekozen om als Rijkswaterstaat zeer beperkt op de inhoud te sturen. Dat was soms wel even wennen, maar het is uiteindelijk juist goed geweest. Het heeft veel inhoudelijk bruikbare informatie opgeleverd en daarnaast is de verbinding tussen al die ketenpartners zeer waardevol. Dus ik vind de Open Leeromgeving zeker voor herhaling vatbaar!’

”

🔗 Zie voor meer info:

[debouwcampus.nl > vraagstukken > open leeromgeving circulaire viaducten](https://debouwcampus.nl/vraagstukken/open-leeromgeving-circulaire-viaducten)



Programmaliijn 5: Externe samenwerking

Samen leren en ontwikkelen

Het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie in de Bouw, de leidraden van het Platform Circulair Bouwen 2023, de strategische alliantie “Samen Circulair” met ProRail en de bilaterale samenwerking met Duitsland. Dat zijn sprekende voorbeelden van de externe samenwerking die Rijkswaterstaat in 2019 heeft opgezocht.

Achtergronden

Bij externe samenwerking gaat het vooral om de vraag: hoe kunnen we samen met andere partners onze ambities bereiken en daarmee de transitie versnellen? Denk hierbij aan (mede-)opdrachtgevers en overheden, marktpartijen en kennisinstellingen, waarmee we op (inter)nationaal niveau samenwerken. Productieketens zijn verspreid over meerdere landen en de Nederlandse economie is sterk afhankelijk van internationale grondstofstromen. Ook vindt in toenemende mate beleids- en besluitvorming plaats die van belang is voor circulaire bouw op Europees niveau. Daarom zoekt Rijkswaterstaat aansluiting bij en ook samenwerking met andere landen.

In de transitie naar een circulaire economie leren we vooral veel vanuit samenwerkingen met andere partijen. Onze aanpak is daarom gericht op samen leren en ontwikkelen.

We werken op verschillende manieren samen:

- in ketenprojecten en praktijkexperimenten, zoals in de Asfaltimpuls en het Betonakkoord;
- binnen kennis- en netwerkplatforms, zoals het Platform CB'23 en Holland Circular Hotspot;
- via strategische samenwerkingen, zoals de alliantie “Samen Circulair” met ProRail en het Opdrachtgeversforum in de Bouw.

Juiste randvoorwaarden

De nadruk ligt op een aantal doorlopende activiteiten die gericht zijn op het creëren van de juiste (internationale) randvoorwaarden om circulair te kunnen gaan werken door de hele keten, en op termijn in de hele sector en grensoverschrijdend.

De inspanningen en activiteiten zijn georganiseerd rondom de doelen die we met de externe samenwerking willen bereiken:

- ontwikkeling en uitwisseling van kennis;
- ontwikkeling en advisering van beleid;
- draagvlak creëren en eenduidige afspraken maken;
- deelnemen aan kennisconsortia en netwerken.

Ontwikkeling en uitwisseling van kennis

De focus ligt hierbij op brede uitwisseling van de kennis en ervaringen uit projecten. Dit doen we vooral met mede-opdrachtgevers en kennisinstellingen, en internationaal vanuit bilaterale samenwerking en participatie in EU-kennisorganisaties.

Resultaten

- **Inrichting van drie leernetwerken Klimaatneutraal en Circulair inkopen:** Bouw, GWW en Hout. Hierin kunnen decentrale overheden leren van experts en onderling ervaringen uitwisselen. Rijkswaterstaat staat aan de lat voor de leernetwerken Bouw en GWW.
- **Uitvoering “Samen Circulair” met ProRail (2019).** Met ProRail is er is een mooie samenwerking ontstaan en bekrachtigd in “Samen Circulair”. Dat heeft

afgelopen jaar geresulteerd in samenwerking binnen de Klimaatenvolp, het Opdrachtgeversforum en we hebben de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfraprojecten” samen ontwikkeld.

- **Bilaterale samenwerking voor kennisuitwisseling** met landen die een gemeenschappelijke ambitie hebben, zoals Duitsland, België, Finland, Zweden en Denemarken. De basis voor dit contact wordt gelegd op internationale evenementen, zoals de Holland Circular Economy Week of het World Economic Forum.

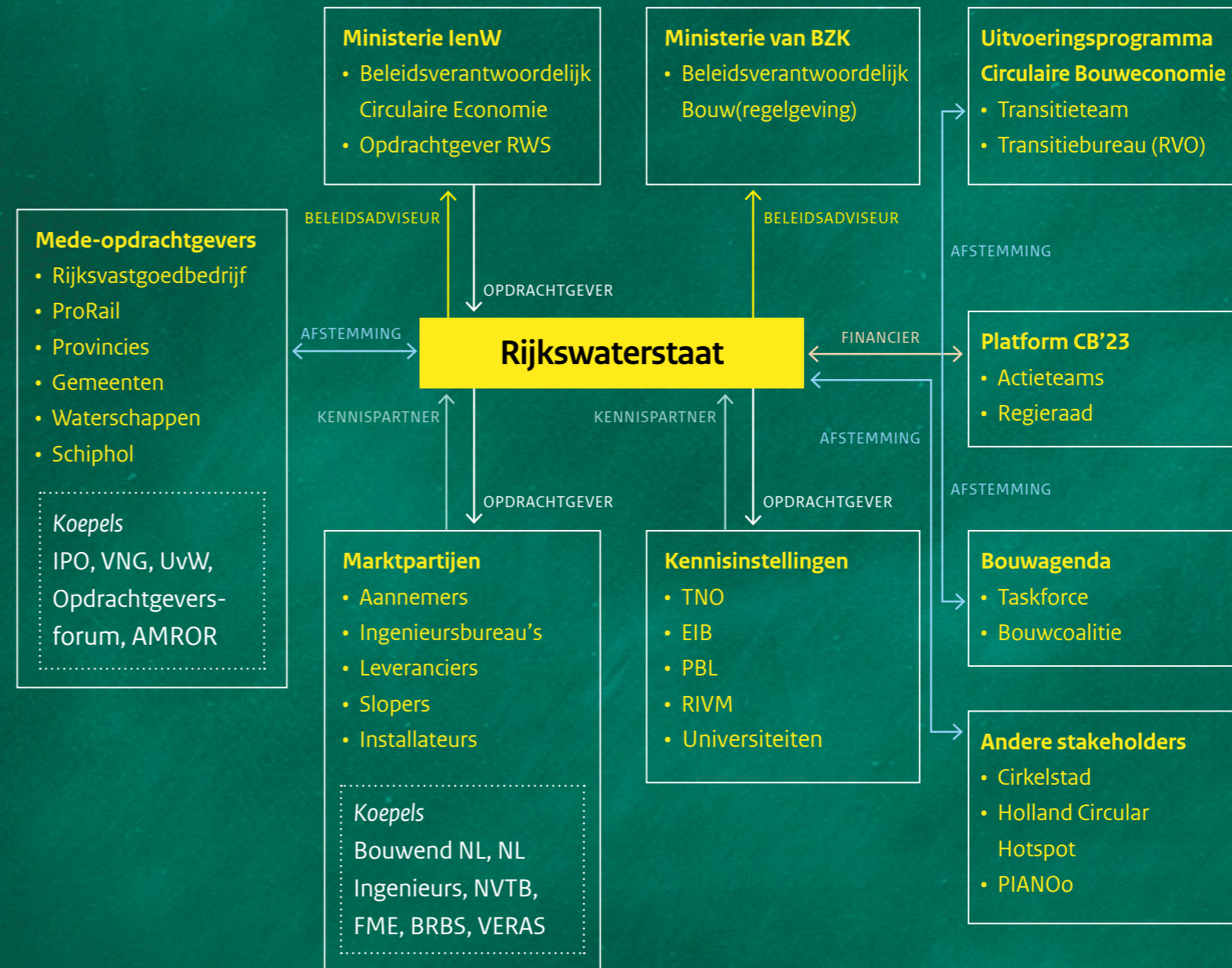
Bijdragen en beïnvloeden van beleid

We dragen onze circulaire visie en doelen actief uit in bestaande netwerken en bij organisaties die zich bezighouden met (interne) beleidsontwikkeling. Het doel hiervan is om de ontwikkeling te beïnvloeden en draagvlak te creëren voor circulaire ontwikkelingen. Op Europees niveau werken we samen op het gebied van wet- en regelgeving.

Bijdragen

- **Ondersteuning Uitvoeringsprogramma Circulaire Bouweconomie.** Dit programma is de belangrijkste beleidsontwikkeling rondom circulaire economie in de bouw en de GWW. Het programma wordt gestuurd vanuit een Transitieteam, waaraan Rijkswaterstaat deelneemt. Daarmee borgen we de ambitie en bijdrage van Rijkswaterstaat en de GWW-sector in de nationale ontwikkelingen.

Een impressie van de nationale partijen waarmee Rijkswaterstaat samenwerkt om de transitie naar CE te realiseren





- **Beïnvloeding van Europees en internationaal beleid en de normering voor circulair bouwen** via o.a. CEN. CEN (Committee for Standardization) pakt privaatrechtelijke afspraken op over bouwnormering, met het CE-keurmerk als bekend resultaat. In technische commissies worden afspraken voorbereid. De bijdrage vanuit Nederland loopt via NEN (Nederlandse normalisatie instituut). Rijkswaterstaat is lid van de NEN-commissie die formeel stemrecht heeft. Ook zijn we de Nederlandse vertegenwoordiger in een werkgroep duurzaamheid in de infrasector, waar circulariteit onderdeel van uitmaakt (werkgroep 6 van de TC 350).

[Draagvlak creëren en eenduidige afspraken maken](#)

Om stappen te zetten, is draagvlak nodig bij alle externe betrokkenen. Het opzetten en onderhouden van netwerken kan hieraan bijdragen. Daarnaast is het belangrijk om samen met de sector eenduidige afspraken te maken, bijvoorbeeld over de definitie van circulariteit, hoe circulariteit te meten, of de informatie in een materialenpaspoort. Op internationaal niveau richten we ons ook op het versterken van de markt voor secundaire en hernieuwbare grondstoffen en Nederlandse innovaties.

Resultaten

- **Visietraject met de sector.** We zijn een visietraject gestart om samen met de sector een eenduidig beeld van circulair werken te ontwikkelen. Hierin zal op specifieke dilemma's/vraagstukken een richting worden gekozen. De resultaten zullen onder andere worden ingebracht en geconcretiseerd in de

'We wisselen kennis over circulair werken uit met andere opdrachtgevers, bijvoorbeeld via het Opdrachtgeversforum'

Claartje Vorstman – senior adviseur circulaire economie

uitwerking van de vier transitiepaden van de strategie "Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfraprojecten".

- **Kennisuitwisseling andere opdrachtgevers.** We wisselen kennis over circulair werken uit met andere opdrachtgevers, bijvoorbeeld via het Opdrachtgeversforum. Dit is een platform waarin publieke opdrachtgevers, zoals het Rijksvastgoedbedrijf, ProRail, Schiphol, provincies en gemeenten, afstemmen en richting bepalen hoe zij hun opdrachten in de markt zetten. Rijkswaterstaat is ook deelnemer en mede-initiatiefnemer van de werkgroep Circulaire Economie. In oktober heeft de werkgroep een publicatie opgeleverd met project-evaluaties van circulaire projecten bij ProRail, Schiphol, het Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat.
- **Uitvoering Platform Circulair Bouwen 2023 (CB'23).** In de zomer 2019 heeft het platform drie leidraden gepresenteerd voor het meten van circulariteit, paspoorten voor de bouw en een framework voor circulair bouwen. Deze zijn met deelnemers uit de bouwsector in actieteams opgesteld en in brede consultatie getoetst. Dit leidde tot overeenstemming en draagvlak over de benodigde afspraken. De lei-

draden worden nu in de praktijk geïmplementeerd en getest. In oktober 2019 zijn nieuwe actieteams gestart om de onderwerpen meten van circulariteit en paspoorten voor de bouw verder te ontwikkelen. Rijkswaterstaat zit het Platform CB'23 voor en neemt deel aan de regieraad, actieteams en werkgroepen.

- **Samenwerking voor Nederlandse circulaire GWW-innovaties.** Samen met het Nederlandse Consulaat in München en Rijksdienst van Ondernemend Nederland zijn we in 2019 een verkennend traject gestart naar het Duitse marktpotentieel voor Nederlandse circulaire GWW-innovaties en kennis. Een marktonderzoek is uitgevoerd en gepresenteerd aan een groep ondernemers tijdens een bijeenkomst in de zomer van 2019. Dit resulteerde in een follow-up begin oktober in München, waar enkele Nederlandse bedrijven het podium kregen om hun aanpak en innovaties te promoten. Het resulteerde ook in sterkere banden met onze "zusterorganisaties" in Berlijn en in Noordrijn-Westfalen, en in betere connecties met Duitse overheidsinstanties op dit vakgebied.

[Deelnemen aan kennisconsortia en netwerken](#)

Rijkswaterstaat heeft veel kennis over circulair werken in de infrasector. Deze kennis wordt voortdurend geactualiseerd en gedeeld in de verschillende netwerken en met andere organisaties.





Resultaten

- **Organisatie van de vierde editie van de Week van de Circulaire Economie bij Rijkswaterstaat.**

Dit is een jaarlijkse, nationale campagne waaraan Rijkswaterstaat deelneemt met een weekprogramma vol inspirerende activiteiten. Deelname aan deze

week heeft geleid tot een mooie uitbreiding en diversificatie van ons netwerk, meer cross-sectorale samenwerking en een brede verspreiding van kennis en bewustwording van de circulaire economie.

- **Bijdrage aan de Marktdag 2019.** Rijkswaterstaat organiseert jaarlijks marktdagen om buiten de projectcontext in gesprek te gaan met opdracht-

nemers. In 2019 was klimaatneutraal en circulair werken een belangrijk onderdeel van de Marktdag. Het thema wordt de komende jaren een structureel onderdeel van de Marktdag.

- **Samenwerking met Cirkelstad.** Dit is een platform voor koplopers in de circulaire en inclusieve bouwsector. Rijkswaterstaat heeft in 2019 de samenwerking met Cirkelstad versterkt en bekrachtigd. Zo zijn we nu partner in drie Cirkelstadregio's, waar kennis wordt uitgewisseld met andere leden. Ook zijn we deelnemer van "Samen Versnellen". In dit initiatief van Cirkelstad brengen grote opdrachtgevers en opdrachtnemers projecten in om (onderling) te evalueren. Dat gebeurt met een auditsystematiek die door TUDelft/Aceez wordt ontwikkeld. De resultaten worden daarmee ook centraal vastgelegd om overkoepelende lessen te leren en analyses te kunnen maken.

- **Deelname aan de werkgroep Innovatie van CEDR (Conference of European Directors of Road).** CEDR is de samenwerkingsorganisatie van Europese wegbeheerders. Het thema van de werkgroep is "Resource efficiency and the circular economy". Hierin kunnen we onderzoeksvragen uitzetten in samenwerking met Rijkswaterstaat's zusterorganisaties binnen Europa. Zo wordt expertise opgedaan en uiteindelijk onder relevante belanghebbenden verspreid.





Programmaliijn 6: Interne organisatieverandering

Een culturomslag aanjagen

Circulair werken vraagt naast inhoudelijke kennisontwikkeling ook om een interne organisatieverandering. Voorbeelden hoe Rijkswaterstaat dit in 2019 aanpakte, zijn de learning history over het circulair viaduct, een basiscursus duurzaamheid en het opleiden van ambassadeurs om advies te geven over circulair werken.

Achtergronden

Bij interne organisatieverandering gaat het vooral om het faciliteren en mogelijk maken van circulair werken voor de medewerkers. We delen de kennis en inzichten over circulair werken in de organisatie, maar ook daarbuiten. De belangrijkste onderzoeken en rapporten staan op internet (afvalcirculair.nl) en zijn breed beschikbaar. Alle medewerkers van Rijkswaterstaat worden meegenomen in het waarom van circulair werken en we vertalen de circulaire principes naar hun eigen taken en verantwoordelijkheden.

De activiteiten zijn georganiseerd rondom de uitgangspunten voor de interne veranderstrategie:

- leren door te doen;
- actieve communicatie;
- aansluiten bij belangrijke ontwikkelingen in de organisatie;
- gebruik van boegbeelden en koploperprojecten.

Leren door te doen

Nieuwe producten, kennis of methodes worden in de praktijk ontwikkeld, toegepast en getest met de medewerkers die ermee werken. Voorbeelden zijn de doorvertaling van de circulaire ontwerpprincipes naar objecten, meetmethodes of de Verdiepende Handreiking CE voor MIRT-projecten. Alle opgedane kennis en ervaring wordt actief gedeeld. In 2019 zijn de volgende resultaten behaald:

Resultaten

- **Evaluatie van zes projecten waarin met CE is gewerkt.** Dit zijn de Kades van het Merwedekanaal, project

Kleirijperij, A27 Houten - Hooipolder, A6 Lelystad - Almere, Project Reevesluis, en de Heinenoordtunnel. Zie: opdrachtgeversforum.nl > Maar hoe dan?

- **Het Integraal advies prototype circulair viaduct en de Learning history voor het circulair viaduct.**

In het integraal advies staan de belangrijkste inzichten en lessen van het ontwerpen, bouwen, monitoren en demonteren van het viaduct. Voor de learning history zijn alle betrokkenen geïnterviewd en is één verhaal gereconstrueerd.

Zie: www.circulairviaduct.nl. Op deze website staat ook een video waarin de montage en demontage van het viaduct te zien is.

- **Ontwikkeling Kennisagenda.** In deze vroege fase van de transitie naar een circulaire economie is er nog veel kennis nodig. De Kennisagenda Circulaire Economie maakt inzichtelijk welke kennis Rijkswaterstaat zoekt en wat al beschikbaar is. Ook wordt aangegeven met welke onderzoeken of in welke projecten deze kennisvragen de komende periode moeten worden beantwoord. De kennisagenda vormt daarmee het uitgangspunt voor het gesprek met onder meer universiteiten en kennisinstellingen. Door voort te bouwen op de kennis van elkaar en die toe te passen in concrete projecten leren we het snelste.

Actieve communicatie

Door actief uit te dragen wat al mogelijk is, creëren we enthousiasme en draagvlak om met circulaire economie aan de slag te gaan. Zo zijn er al 48 projecten die circulariteit in de praktijk brengen, zie [projectenkaart](#). We gebruiken bijeenkomsten, zoals de Week van



de Circulaire Economie, om betrokkenen te motiveren en kennis te delen. Ook worden de verschillende onderdelen van de organisatie meegenomen in het waarom van circulair werken en de vertaling naar hun eigen taken en verantwoordelijkheden via presentaties en werksessies binnen afdelingen.

Resultaten

- **Vernieuwd intranet.** De nieuwe versie van het intranet voor alle Rijkswaterstaters die aan een Duurzaamheid en Leefomgeving (DuLo) werken, is overzichtelijker en meer gericht op de ontvanger. Zo zien medewerkers in één oogopslag waar welke informatie te vinden is. Met het vernieuwde DuLo

intranet activeren we medewerkers, kunnen we de interactiviteit vergroten en laten we betrokkenheid van medewerkers zien. Bijvoorbeeld in de vorm van interviews en video's met medewerkers over hun ervaringen met het toepassen van duurzaamheid in de eigen werkprocessen.

- **Presentaties bij verschillende Rijkswaterstaat-onderdelen.** Door actief mee te denken met regionale onderdelen, maken we circulair werken concreet. Die onderdelen zijn bijvoorbeeld Grote Projecten en Onderhoud (GPO), afdeling Bruggen en Viaducten en de kostenpool, Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, West-Nederland Zuid, Noord-Nederland en Oost-Nederland (voor de prestatiecontracten), team Kader Richtlijn Water (KRW), en Rijkswaterstaat Zee en Delta.
- **Basiscursus Duurzaamheid en Leefomgeving met onderdeel CE.** De eendaagse basiscursus laat medewerkers afwisselend en interactief kennis maken met duurzaamheid en leefomgeving. De cursus geeft een breed beeld van de ontwikkelingen, instrumenten en mogelijkheden op het gebied van duurzaamheid. Tijdens de cursus zijn experts en duurzaamheidscoördinatoren aanwezig. Het doel is dat deelnemers na de cursus aanknopingspunten hebben om duurzaamheid in hun dagelijks werk mee te nemen.

Aansluiten bij dominante ontwikkelingen en HRM-strategie

Er lopen veel processen en programma's binnen Rijkswaterstaat. Door hierbij aan te sluiten en circulair werken hierin mee te nemen, wordt het onderwerp inhoudelijk meegenomen.

Belangrijkste trajecten

De belangrijkste trajecten voor circulair werken zijn:

- **Markt in transitie.** Rijkswaterstaat staat de komende jaren voor een aantal grote uitdagingen en maatschappelijke opgaves, die in een steeds complexere setting plaatsvinden. Onze minister heeft recent met de Tweede Kamer de noodzaak gedeeld om risico's eerlijker te verdelen tussen marktpartijen en de overheid. Gestreefd wordt naar een marktsituatie waarin ruimte is voor innovatie om zo maximaal bij te dragen aan de maatschappelijke opgaven van deze tijd. Dit werd ondersteund door een onderzoek van McKinsey & Company in 2019. De marktpartijen en de relevante beleidsdepartementen moeten de noodzakelijke verandering samen vormgeven. Bij Rijkswaterstaat spelen we hierop in met de aanpak "Markt in transitie". De strategie "Naar klimaatneutrale en circulaire rijks-infraprojecten" is integraal onderdeel van de aanpak.
- **Launching Customer.** In 2018 is met de minister afgesproken dat Rijkswaterstaat rond negen innovaties als *launching customer* zal optreden. Deze negen innovaties zijn bedoeld als zichtbare stap op weg naar een klimaatneutraal en circulair werkend Rijkswaterstaat in 2030. Al in 2019 zijn mooie resultaten bereikt. Zo is binnen het project Circulair Viaduct samen met andere overheden, kennisinstellingen en bedrijven een Open Leeromgeving Circulaire Viaducten & Bruggen ontwikkeld, bedoeld om de huidige kennis over circulaire viaducten en bruggen te delen. Een overzicht van de voortgang van deze negen projecten is [hier te lezen](#).





- **Nieuwe Service Level Agreement voor het beheer en onderhoud van de rijksinfrastructuur 2022-2025.**

Elke vier jaar maken het ministerie van IenW en Rijkswaterstaat afspraken over het beheer en onderhoud van de rijksinfrastructuur en de daarvoor beschikbare budgetten voor maatregelen en personeel. Deze afspraken worden vastgelegd in een Service Level Agreement (SLA) en de begroting. Om onze doelen te halen, is het nodig dat circulariteit en klimaatneutraliteit op steeds structurelere wijze geïntegreerd worden in alle opdrachtverlening en budgetten. In 2019 is besloten dat dit concreet wordt gemaakt in de nieuwe SLA-periode (2022-2025).

Gebruik van boegbeelden en koploperprojecten

Goede voorbeelden helpen om de verandering in gang te zetten. We zetten hiervoor boegbeelden en koploperprojecten in. Boegbeelden zijn medewerkers met een voorbeeldfunctie, die de circulaire boodschap uitdragen en die veranderingen in gang zetten. Koploperprojecten zijn projecten die circulair werken concreet maken. De *launching customer*-projecten zijn hier voorbeelden van.

Resultaten

- **Update Projectenkaart (2019).** In 2018 hebben we de eerste projectenkaart opgesteld met 30 projecten die nu al met circulariteit aan de slag zijn. In 2019 hebben we de informatie geüpdatet en staan er in totaal 48 projecten en pilots op de kaart.

- **Ontwikkeling aanpak en training projectadvies.**

We leiden ambassadeurs op om advies te geven over circulair werken om zo de veranderingen verder in gang te zetten.

- **Best practices.** We hebben persoonlijke verhalen en showcases van projecten opgetekend over duurzame wegverharding, Vervanging en Renovatie, Grebbedijk, Beatrixsluis, Open Leeromgeving en Platform CB'23.

- **Cultuuronderzoek.** Op het gebied van HRM heeft Rijkswaterstaat een cultuuronderzoek uitgevoerd. Dat onderzoek biedt inzicht in interventiemogelijkheden om meer te sturen via de “zachte” kanten van de

We leiden ambassadeurs op om advies te geven over circulair werken om zo de veranderingen verder in gang te zetten

transitie. Denk hierbij aan de rol die het management kan spelen, of aan de noodzaak om meer samenwerkings- en oplossingsgericht te werken. Daarbij is ook aandacht voor het sturen op bepaalde vaardigheden bij medewerkers in de werving en selectie.





Hoofdstuk 3 Onze aanbevelingen voor 2020

Lees hier waar Rijkswaterstaat in 2020 de focus op legt en welke verdere noodzakelijke stappen nodig zijn om circulair werken te implementeren.

Resultaten waarop we trots zijn:

- Uitvoering van het Platform CB'23 en ontwikkeling van drie leidraden voor een meer gemeenschappelijk begripkader in de bouwsector. Ook voor het vervolg is veel belangstelling.
- Ontwikkeling van de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten”, samen met het ministerie van IenW en ProRail; een baken waar we de komende tien jaar aan gaan werken.
- Toevoeging van circulaire en klimaatneutrale ambities in de opdracht voor grote vervangings- en renovatieopgave (zoals voor bruggen en viaducten) en ontwikkeling van een praktische handleiding hoe projecten hiermee aan de slag kunnen.
- Realisatie en uitgebreide evaluatie van het eerste circulaire viaduct. Kennisdeling in de Open Leeromgeving Circulaire Viaducten en Bruggen, waar we als vervolg nu gaan starten met een SBIR voor circulaire bruggen en viaducten.
- Ontwikkeling van de Verdiepende Handreiking CE in MIRT-projecten, waarmee we circulariteit een onderdeel van onze ontwerpproces en de besluitvormingsproces willen maken, en RWS-collega's helpen (zelf) aan slag te gaan met CE.
- Uitwerking van de circulaire ontwerpprincipes voor verschillende objectcategorieën, zoals sluizen, bruggen, viaducten, dijken, wegverhardingen en tunnels.
- Ontwikkeling van een eerste indicator voor CE om RWS-breed materiaalstromen te gaan monitoren.
- Start van dertig innovatietrajecten samen met ProRail voor beton, staal, hout en asfalt via de Klimaatenvolp.
- Start van een nieuw keteninitiatief met de houtsector: een potentieel duurzaam alternatief.
- 48 projecten waarin we met circulaire principes werken.

Circulaire economie wordt steeds serieuzer genomen. Het is niet langer een ambitie die “erbij komt”, maar een ambitie die serieus wordt genomen en die op steeds meer commitment en concrete investeringen kan rekenen. Denk hierbij aan investeringen in verdere kennis- en innovatie-ontwikkeling en in duurzame oplossingen.

Doorkijk

In 2020 leggen we de focus op de verankering van klimaatneutraal en circulair werken in de projectopdrachten en budgetten. Met de strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuurprojecten” ligt er een stevige basis om daar samen met het ministerie van IenW en ProRail invulling aan te geven.

Kosteneffectieve maatregelen in beeld brengen

Om de doelen voor 2030 te kunnen realiseren, moeten we een beter beeld krijgen van de maatregelen die de meeste CO₂-reductie opleveren. Rijkswaterstaat werkt met het instrument kostencurves om een beeld te krijgen van het reductiepotentieel van maatregelen en de kosten per vermeden ton CO₂. Er is nu een eerste schatting van kosten en kosteneffectiviteit van maatregelen.

Meer ruimte scheppen voor innovatieopgaven in productie

De komende jaren moet er veel kennis ontwikkeld worden en zijn nieuwe innovaties nodig. Het is cruciaal dat er ruimte is voor deze innovatieopgaven binnen de lopende productie. Alleen zo kunnen we de leervaringen opdoen die nodig zijn om bepaalde werk-

‘Ik verwacht dat 2020 ook weer een mooi jaar wordt, waarin we aan de slag gaan met de strategie en de uitwerking van de transitiepaden en daar de basis gaan leggen voor de komende tien jaar’

Frederieke Knopperts - programmamanager Impulsprogramma Circulaire Economie

wijzen te uniformeren. Momenteel ervaren we als organisatie nog een spanning tussen de reguliere productieopgave en de bijdrage aan kennisontwikkeling en innovatie. Vaak wordt deze bijdrage gezien als “een opgave erbij” of geven we impliciet te weinig steun om af te wijken van de huidige procedures of kaders.

Klimaatneutraal en circulair werken verankeren in de opdrachtverlening

Voor projecten is het belangrijk dat in de opdrachtverlening van het ministerie van IenW aan Rijkswaterstaat consequent en expliciet de transitie naar circulariteit en klimaatneutraliteit wordt meegenomen. Dan kunnen in projecten integrale afwegingen worden gemaakt en is klimaatneutraliteit en circulair werken niet langer een opgave “erbij”. Deze expliciete opdrachtverlening vraagt om een intensieve dialoog tussen beleid (ministerie IenW) en uitvoering (RWS) over wat al mogelijk is tegen welke kosten.



Hoofdstuk 4 Aan de slag!

Wil je zelf aan de slag met circulariteit en klimaatneutraliteit? Om je op weg te helpen, hebben we een overzicht gemaakt van handige documenten en links.

Handleidingen

Principes voor circulair ontwerpen

Een belangrijke tussenstap naar circulair zijn is circulair wérken. Dit betekent dat circulariteit in alle processen, werkwijzen en contracten een plek heeft gekregen in de organisatie. De acht principes voor circulair ontwerpen, die Rijkswaterstaat en advies- en ingenieursbureau Witteveen+Bos in co-creatie hebben ontwikkeld, zijn een hulpmiddel om dit te stimuleren. Nieuwsgierig naar meer? Bekijk dan ook de [Inspiratiegids circulair ontwerp met tien voorbeeldcases](#) en het [Inspiratieboek voor een integrale circulair ontwerpen aanpak](#), ontwikkeld samen met IPV Delft.

Verdiepende Handreiking Circulaire Economie voor MIRT-projecten

RWS heeft ambitieuze circulaire doelstellingen geformuleerd voor 2030. In de opdrachtverlening zijn hiervoor ook richtinggevende opdrachtformuleringen meegegeven. De Verdiepende Handreiking CE helpt om invulling te geven aan deze doelstellingen in projecten van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Lees [hier](#) hoe we circulariteit een onderdeel van onze ontwerpproces en de besluitvormingsproces willen maken, en krijg inzichten en tips om aan de slag te gaan.

Handreiking Verduurzaming MIRT voor thema's: Energie/CO₂ en Klimaatadaptatie

Deze handreiking bevat praktische informatie hoe je vroegtijdig kansen kunt benutten voor energiebesparing, vergroening of klimaatbestendigheid. De hand-

reiking is ook geschikt voor niet-MIRT-projecten en voorziet een lijst met mogelijke maatregelen.

Handreiking klimaatneutraal en circulair inkopen

Hoe komen we tot integrale effectmonitoring voor klimaatneutraal en circulair inkopen? Wat zijn de uitdagingen en de benodigde acties die we in de komende jaren moeten ondernemen? In opdracht van Rijkswaterstaat bracht het adviesbureau Metabolic verschillende meetinstrumenten op gebied van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) in kaart en schetste wat nodig is om tot een eenduidige effectmonitoring voor klimaatneutraal en circulair inkopen te komen. Benieuwd naar de bevindingen? Bekijk dan deze [link](#).

Handreikingen circulariteit in werkprocessen

Wil je meer weten over hoe we ervoor zorgen dat onze assets hun waarde zo lang mogelijk behouden? En hoe we circulariteit onderdeel van alle MIRT, V&R en SLA-opdrachten en financiële prognoses maken? Via deze [link](#) vind je alle handreikingen van het thema Circulariteit in huidige werkprocessen. *Let op: de link is alleen toegankelijk voor Rijkswaterstaat.*

E-book Circulair Inkopen

Opdrachtgevers kunnen hogere duurzaamheidsambities realiseren als zij meer functionele vragen stellen. Dat blijkt uit de publicatie Circulair inkopen in 8 stappen. Deze praktische handleiding helpt inkopers, beleidsadviseurs en projectleiders om zelfstandig een circulair inkooptraject op te starten en uit te voeren. De publicatie is gemaakt door adviesbureau Copper8

in samenwerking met Rijkswaterstaat en is via deze link direct te downloaden: [E-book Circulair Inkopen in 8 stappen](#). Also available in English: [E-book Circular Procurement in 8 steps](#)

Leidraden Platform CB'23

Het Platform CB'23 heeft als ambitie om vóór 2023 nationale, bouwsector brede afspraken voor circulair bouwen op te stellen. Download [hier](#) de leidraden voor:

- Framework circulair bouwen: naar een eenduidig taalgebruik en heldere kaders;
- Paspoorten voor de bouw: eisen aan een geharmoniseerd raamwerk;
- Meten van circulariteit: eisen aan een uniforme meetmethode.

Inspiratie

Learning history eerste circulaire viaduct

De totstandkoming van het eerste circulaire viaduct is niet zonder slag of stoot gegaan. Het resultaat bleek afhankelijk van de mensen die er aan werkten, nog meer dan van de techniek. De verhalen van die mensen zijn gebundeld in een [Learning history over het eerste circulaire viaduct](#).

Maar hoe dan?! Circulaire projecten bij (semi-)publieke opdrachtgevers

Veel publieke opdrachtgevers experimenteren met circulaire strategieën, circulaire aanbestedingen en hoe de marktpartners mee te krijgen in dit proces. Om te leren van elkaars projecten is 2019 een onderzoek door het Opdrachtgeversforum gestart naar circulaire

projecten bij vier (semi-)publieke organisaties: het Rijksvastgoedbedrijf, Schiphol, Rijkswaterstaat en ProRail. Wat waren de “drivers” en de “barriers” om circulair te bouwen? In dit [rapport](#) kom je daar achter.

Rijkswaterstaat als *launching customer* voor duurzame innovaties

Rijkswaterstaat stelt zich in innovatieprojecten op als *launching customer*. Dit betekent dat we als eerste innovaties grootschalig willen toepassen om bedrijven de kans te geven om innovaties op de markt te brengen. Negen innovatieprojecten zijn geselecteerd om hiermee versneld aan de slag te gaan. Benieuwd hoe we dit aanpakken en wat de laatste updates zijn? Deze [brochure](#) brengt je op de hoogte.

Beleidsdocumenten

Circulair en klimaatneutraal werken is niet iets vrijblijvends, wat Rijkswaterstaat eigenstandig uitvoert. We voeren het kabinetsbeleid uit, dat vertaald is in beleidskaders, akkoorden en agenda's. Onderstaande lijst zet de ontwikkeling van de relevante beleidsdocumenten op een rijtje.

- [VN-Klimaatakkoord van Parijs](#), 2015
- [Rijksbreed programma circulaire economie](#), 2016 ([NL](#) en [EN](#))
- [Bouwagenda](#), 2017
- [Grondstoffenakkoord](#), 2017
- [Ontwerp klimaatakkoord](#), 2018
- [Transitieagenda circulaire bouweconomie](#), 2018 ([NL](#) en [EN](#))

- [Betonakkoord](#), 2018
- [Klimaatakkoord](#), 2019
- [Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2019-2023](#), 2019 ([NL](#) en [EN](#))
- [Uitvoeringsprogramma Circulaire Bouweconomie](#), 2019
- [Strategie “Naar klimaatneutrale en circulaire rijksinfrastructuur”](#), 2019
- [Doelstellingen circulaire economie 2030: operationalisering, concretisering en reflectie](#), PBL, 2019
- [Circulaire economie in kaart](#), PBL, 2019 ([NL](#) en [EN](#))

Laatste inzichten en contact

Wil je dat we meedenken over bijvoorbeeld de (technische) doorwerking van circulaire ontwerp-principes of contracteisen voor een specifiek project of object? Of wil je op weg geholpen worden met handreikingen of simpelweg meer over ons programma weten? Neem contact op via circulair@rws.nl, kijk op intranet of op www.afvalcirculair.nl/rwscirculair voor de laatste inzichten en publicaties.



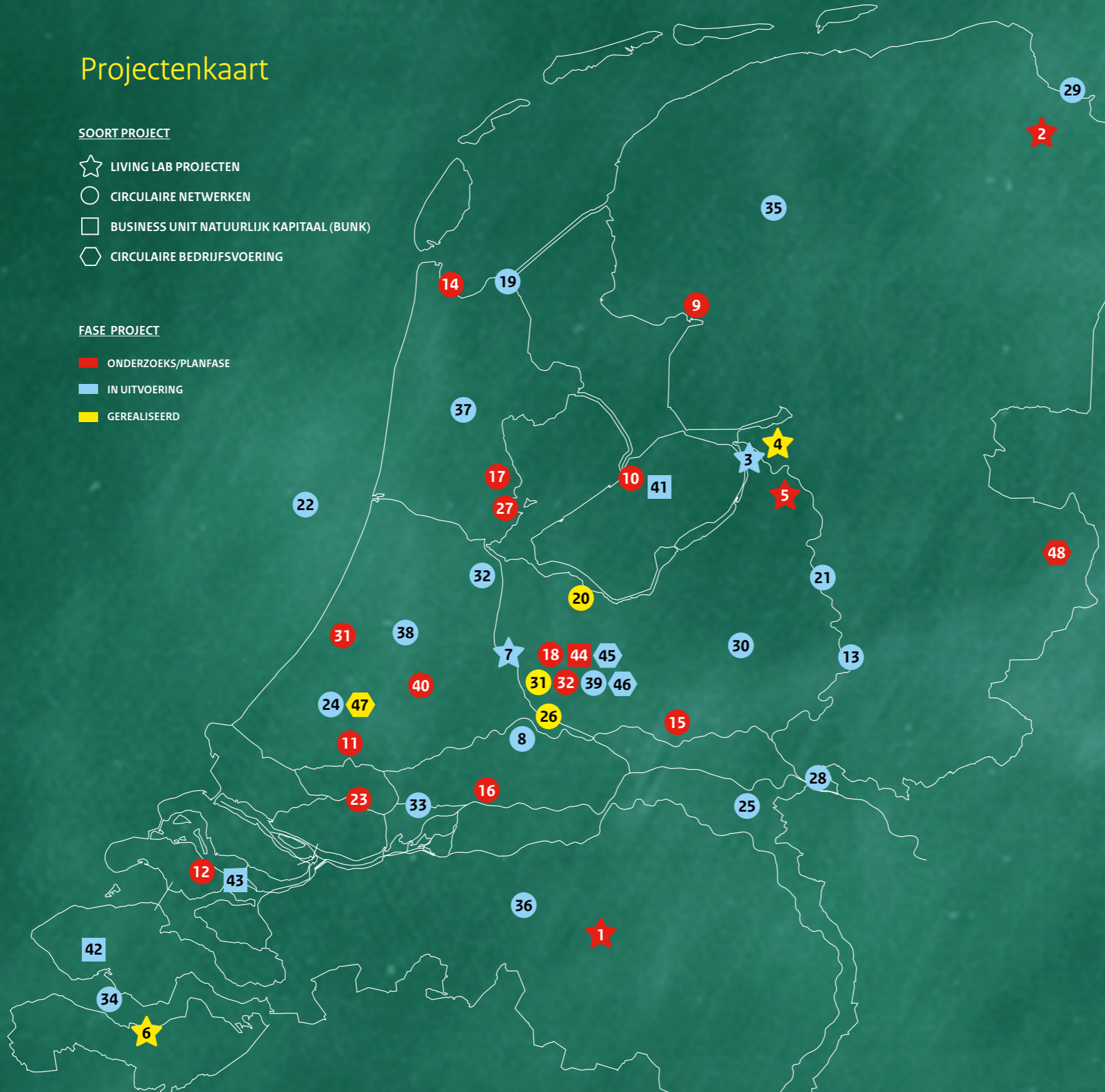
Projectenkaart

SOORT PROJECT

- LIVING LAB PROJECTEN
- CIRCULAIRE NETWERKEN
- BUSINESS UNIT NATUURLIJK KAPITAAL (BUNK)
- CIRCULAIRE BEDRIJFSVOERING

FASE PROJECT

- ONDERZOEKS/PLANFASE
- IN UITVOERING
- GEREALISEERD



LIVING LABS

- 1 InnovA58
- 2 N33 Zuidbroek - Appingedam
- 3 Circulair bedieningsgebouw Reevesluis
- 4 Eerste circulaire viaduct (nabij Kampen)
- 5 Viaduct Hoog Burel en Hattemberbroek
- 6 Districtsgebouw Terneuzen
- 7 Circulaire kantoorinrichting Rijksoverheid

CIRCULAIRE NETWERKEN

- 8 Hergebruik boogbrug Vianen
- 9 Hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl: circulaire oeverbescherming
- 10 A6 Almere Buiten - Lelystad
- 11 Van Brienoordbrug: renovatie vaste boogbruggen en beweegbare constructie
- 12 Renovatie Krammersluizen
- 13 Uitbreiding Sluis Eefde
- 14 Renovatie en verbreding Balgzandbrug
- 15 Hoogwaterbeschermingsprogramma
- 16 A27 Houten - Hoopolder
- 17 Verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn
- 18 Meerjarenprogramma Geluidsanering
- 19 Project Afsluitdijk
- 20 A27/A1 Utrecht-Noord knooppunt Eemnes
- 21 Self Supporting River System (SSRS)
- 22 Rijksrederij
- 23 Heinoordtunnel
- 24 Pilots voorspelbaar onderhoud
- 25 Doortrekken knooppunt Ressen - Oudbroeken (ViA15)
- 26 Beatrixsluis Lekkanaal
- 27 Voorverkenning Dijkversterking Monnickendam/Gouwzee
- 28 Overnachtingshaven Spijk
- 29 Kleirijperij (Innovatie Eems Dollard 2050)
- 30 Circulair wegmeubilair

- 31 Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4 Burgerveen - N14
- 32 A9 Badhoevedorp - Holendrecht
- 33 N3 Dordrecht
- 34 Vooroeververdediging Westerschelde Oosterschelde
- 35 Groot Variabel Onderhoud Noord-Nederland
- 36 Groot Variabel Onderhoud Zuid-Nederland
- 37 Groot Variabel Onderhoud West-Nederland Noord
- 38 Groot Variabel Onderhoud West-Nederland Zuid
- 39 Merwedekade
- 40 A20 Nieuwerkerk aan den IJssel - Gouda

BUSINESS UNIT NATUURLIJK KAPITAAL (BUNK)

- 41 Vervanging populieren A6 Lelystad
- 42 Prestatiecontract Droog
- 43 Showcase Verzorgingsplaats Westkop
- 44 HollandsRIETJE

CIRCULAIRE BEDRIJFSVOERING

- 45 Vastgoedbeheer: circulariteit in het beheer- en onderhoudcontract
- 46 Circulaire catering geïntroduceerd in alle RWS bedrijfsrestaurants
- 47 Pilotprojecten circulair aanbesteden ICT
- 48 Circulair ontwerpen wegensteunpunten

Overzicht van onze circulaire projecten

LIVING LABS

Living Labs zijn praktijkgerichte ontwikkel-, test-, en leeromgevingen. Belangrijk uitgangspunt is dat we innovaties zoveel mogelijk op of rond het project ontwikkelen, testen en monitoren.

1 InnovA58 Gereed: 2023

Het doel is om alle materiaalstromen zo circulaire mogelijk te realiseren. Parallel aan het reguliere ontwerp heeft het ingenieursbureau een circulaire ontwerp gemaakt. Een volledig circulaire ontwerp bleek (nog) niet mogelijk. Het is 'zo circulaire mogelijk' geworden. Hiermee krijgen we inzicht in de mogelijkheden en dilemma's van circulariteit in het wegontwerp.

Ook heeft het ingenieursbureau circulaire ontwerpprincipes opgesteld. Deze zijn doorontwikkeld, verschillende varianten zijn afgewogen op duurzaamheid en haalbaarheid en ze zijn bij verschillende projecten toegepast. Dit heeft kennis opgeleverd hoe we circulariteit moeten meten en wat dit betekent voor de CO₂-reductie van een circulaire ontwerp over meerdere gebruikscycli. De principes en opgedane kennis worden meegenomen in de verdere ontwikkeling van het living lab InnovA58 (start in 2020) als onderdeel van de *launching customer*-projecten.

2 N33 Zuidbroek - Appingedam Gereed: 2023

Circulaire economie staat hoog in het vaandel bij de verdubbeling van de rijksweg N33 Zuidbroek - Appingedam. Het project is opgenomen in het EU leerprogramma CircPro. Daarnaast wordt ingestoken op vier maatregelen:

- Zo veel mogelijk hergebruik van de op te ruimen weg en kunstwerken. Hiervoor wordt extra tijd gereserveerd in de bouwfase.
- Zo circulaire mogelijk wegmeubilair, door hergebruik van conventioneel wegmeubilair of gebruik van biobased producten.
- Verkenning of slib uit de Eems-Dollard kan worden toegepast in het project.
- Het project fungeert als locatie om een toekomst-robuust circulaire kunstwerk te ontwerpen, voor de innovatievraag (SBIR) naar circulaire viaducten.

3 Circulaire bedieningsgebouw Reevesluis Gereed: 2021

Binnen de mogelijkheden van het contract dat al afgesloten was, is in de realisatiefase een studie gedaan naar de inpassing van duurzaamheidsmaatregelen. Dat heeft geleid tot de volgende maatregelen:

- Er is gebruikgemaakt van Ecocrete, beton waarbij het grove toeslagmateriaal is vervangen door betongranulaat. Bij dit project is het Ecocrete alleen nog gebruikt in het onderwaterbeton, maar op termijn kan dit ook breder worden toegepast.
- Daarnaast is een circulaire bedieningsgebouw ontwikkeld. Een van de mogelijke toekomstscenario's is namelijk dat de Reevesluis vanaf een andere locatie op afstand wordt bediend. De bedienruimte (de bovenste laag van het gebouw) is modulair demontabel gemaakt. Deze kan daardoor op een andere locatie worden geremonteerd als bedienplek, maar kan bijvoorbeeld ook een woning of horecagebouw worden. De uitgangspunten voor dit ontwerp zijn ook toepasbaar bij andere sluisprojecten.

4 Eerste circulaire viaduct (nabij Kampen) Gereed: 2019

In het najaar van 2018 is een prototype van een circulaire viaduct gebouwd. Tot september 2019 is het getest door werkverkeer op het bouwterrein van het project Reevesluis. Het viaduct is circulaire omdat het op een andere locatie opnieuw bruikbaar en aanpasbaar is. Het ontwerp bestaat namelijk uit betonnen 'legoblokjes' in standaardafmetingen. Deze worden met stalen voorspankabels aan elkaar verbonden. Zo is er geen afval, zijn er geen nieuwe grondstoffen nodig en worden gebruikte grondstoffen op de meest hoogwaardige manier opnieuw gebruikt. Daarnaast zijn de elementen hol om ze zo licht mogelijk te maken. De ervaringen zijn eind 2019 openbaar gemaakt en gedeeld in een transparante 'Open Leeromgeving'. Daarin brachten zestig deelnemers van marktpartijen, overheden en kennisinstellingen kennis en ervaringen over het circulaire bouwen van viaducten en bruggen bij elkaar. Rijkswaterstaat gaat de doorontwikkeling stimuleren, o.a. met de inkoopmethode SBIR.

5 Viaduct Hoog Burel en Hattermerbroek Gereed: Hoog Burel 2022, Hattermerbroek n.n.b.

Het voorkeursalternatief van beide projecten is opgesteld op basis van RAMSSHEEP-criteria en uitgaande van de status van de viaducten en de klanteisen en -wensen. De kansen voor duurzaamheid zijn expliciet meegewogen en er is gezocht naar een toekomstbestendige oplossing, geschikt voor onbepaald gebruik. Dat heeft tot de volgende circulaire uitgangspunten geleid:

Hoog Burel

- We formuleren duurzaamheidsambities, leggen die vast in de opdracht en vertalen ze naar contracteisen. We kijken naar de mogelijkheden voor de herbruikbaarheid van onderdelen (leuningen) en materialen.
- BPKV-criterium (beste prijs-kwaliteitverhouding) passen we toe, waarbij we sturen op een lage MKI-waarde.

Hattermerbroek

- De huidige viaducten kunnen gehandhaafd worden. Oorspronkelijk werd aangenomen dat één van beide viaducten vervangen moest worden.
- Bekeken wordt welke mogelijkheden er zijn om een circulaire aanpak in het project op te nemen.

6 Districtsgebouw Terneuzen Gereed: 2017 (2019)

Bij de sloop van het districtsgebouw zijn de vrijgekomen materialen en grondstoffen zoveel mogelijk hoogwaardig hergebruikt. Werknemers van een sociale werkplaats hebben ze behandeld en geschikt gemaakt voor hergebruik.

Zo'n 30-40% van de geogreste materialen is gebruikt voor de bouw van een nieuwe kinder- en jeugdkliniek. In de nieuwbouw vertegenwoordigt dit 25-30% van alle materialen. Andere vrijgekomen materialen zijn ingezet bij bedrijven, zoals groothandels. De materialen die nog over zijn, liggen bij het werkleerbedrijf en worden voor een volgende verbouwing bij de kliniek gebruikt.

7 Circulaire kantoorinrichting Rijksoverheid Gereed: 2018

Rijkswaterstaat koopt voor de hele rijksoverheid kantoormeubilair in. In 2017 hebben we hiervoor een contract afgesloten met twee leveranciers voor circulaire kantoormeubilair voor circa 100.000 werkplekken.

Bestaand meubilair wordt opgeknapt voor hergebruik (*refurbished*). Pas als dat écht niet kan, kopen we nieuw circulaire meubilair in. Door de inzet van de zogenoemde 'Rijksmarktplaats' wordt het hergebruik van overtollige goederen bij overheden gestimuleerd.

In 2019 heeft de facilitaire organisatie van RWS meer dan 800 stuks kantoormeubilair *refurbished* en meer dan 1.500 stuks heringezet.

CIRCULAIRE NETWERKEN

Ons netwerk van (water)wegen ontwerpen, realiseren en onderhouden we op een circulaire manier. Dit doen we samen met marktpartijen.

8 Hergebruik boogbrug Vianen Gereed: n.n.b.

Deze brug staat op de nominatie om te worden gesloopt. **Circulaire:** Onderzocht is of de brug in zijn geheel of in onderdelen hergebruikt kon worden en daarvoor is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Verschillende opties voor hergebruik zijn onderzocht, zoals bij de tijdelijk te bouwen Suurhoffbrug. En voor de fietsbrugdelen is samen met regionale partners onderzocht of deze hergebruikt konden worden. Maar deze opties waren vanwege organisatorische, logistieke of technische redenen niet geschikt. Ook is een marktinitiatief om op de brug woningbouw te realiseren beoordeeld. Dit initiatief kende ook financiële onzekerheden en onvoldoende draagvlak bij regiopartners. De sloop van de brug is nu aanbesteed en marktpartijen worden via BPKV-criteria gestimuleerd om de brug hoogwaardig her te gebruiken en gedurende 5 jaar te monitoren waar de onderdelen van de brug terecht komen.





9 Hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl: circulaire oeverbescherming

Gereed: 2027

Er komen nieuwe prestatiecontracten voor onderhoud op de markt. Dit betreft vaak de aanpassing of vervanging van de oeverbescherming.

Circulair: Van de oplossingsvarianten in de verkenning is meer inzicht verkregen in de levenscycluskosten (LCC) en levenscyclusanalyse (LCA).

10 A6 Almere Buiten - Lelystad

Gereed: n.n.b.

Dit project betreft de verbreding van de A6 van twee naar drie rijstroken vanwege de uitbreiding van Lelystad Airport.

Circulair: RWS heeft een kansenboek opgesteld met kansen voor duurzaamheid, waaronder ook diverse circulaire kansen. Een idee is bijvoorbeeld om een regionale grondstoffenbank op te zetten met de provincie Flevoland als regisseur. Er wordt de komende tijd uitgezocht hoe deze kansen opgenomen kunnen worden in het project.

11 Van Brienoordbrug: renovatie vaste boogbruggen en beweegbare constructie

Gereed: n.n.b.

Dit project gaat over twee bruggen waarvan er één gerenoveerd moet worden en de ander geconserveerd, en over het renoveren van de beweegbare brugdelen. Met de inzet van een nieuwe brug moet de te conserveren brug tijdelijk ergens anders veilig geconserveerd worden, zonder hinder te veroorzaken. Als dat klaar is, plaatsen we deze brug terug en vervangt de nieuwe brug de te renoveren brug.

Circulair:

- Voor de te renoveren brug voeren we een verkenning uit om deze elders in zijn geheel of zo hoogwaardig mogelijk her te gebruiken.
- Beweegbare delen: we onderzoeken of we standaardisatie in bepaalde bewegende onderdelen kunnen doorvoeren. Dit is een belangrijke stap om uitwisselbaarheid van onderdelen mogelijk te maken.

12 Renovatie Krammersluizen

Gereed: n.n.b.

Om de veiligheid en beschikbaarheid op het hoofdvaarwegennet in stand te houden, worden de Krammersluizen gerenoveerd. Onderdeel hiervan is een innovatieve zoot-zoutscheiding (IZZS). Los van de renovatie is het terrein rondom de Krammersluizen benut voor het opwekken van windenergie.

Circulair:

- We nemen circulaire economie mee door te kijken naar hergebruik van vrijkomende materialen en door circulaire aspecten in het ontwerp op te nemen.
- Door sneller schutten kunnen meer schepen worden geschut, waardoor we de bouw van een extra schutkolk kunnen uitstellen.

13 Uitbreiding Sluis Eefde

Gereed: 2020

RWS breidt het sluiscomplex Eefde uit met een tweede sluis, voor een kortere wachttijd en betere bereikbaarheid van de Twentse haven.

Circulair:

- Ander gebruik van DuboCalc in de aanbesteding: de onderdelen materiaal en energie zijn losgekoppeld en apart beoordeeld. Hierdoor telde het rendement voor duurzaamheid voor zowel het gebruik van materiaal als het energieverbruik voor transport apart mee in de beoordeling van de inschrijving.
- Er is een flexibele ondergrens gehanteerd in aanbesteding voor de Milieu Kosten Indicator (MKI), waardoor inschrijvers extra geprikkeld worden milieuvriendelijke oplossingen in te dienen.

14 Renovatie en verbreding Balgzandbrug

Gereed: n.n.b.

De oude vakwerkbrug is te smal en wordt verbreed. De fundering is heel robuust uitgevoerd en wordt hergebruikt.

Circulair:

- DuboCalc wordt in de aanbesteding meegenomen.
- Verschillende materialen (o.a. ook hout en composit) zijn met elkaar vergeleken. Hierbij is gebruik gemaakt van technieken van Value Engineering om varianten te optimaliseren voor duurzaamheid. Alle varianten zijn doorgerekend op verschillende indicatoren voor CE.
- Zelfs een houten brugontwerp is verder uitgewerkt en blijkt qua profiel en gewicht haalbaar, het blijft daardoor nog in beeld als één van de varianten.

15 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Gereed: Doorlopend

Sámen de keringen op orde krijgen die bij de (verlengde) Derde Toetsing voor waterkeringen zijn afgekeurd. Dat is in essentie het Hoogwaterbeschermingsprogramma: een programma waarin Rijk en waterschappen intensief samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen.

Circulair: Duurzaamheid staat expliciet in de opdracht.

We onderzoeken wat circulaire economie betekent voor dijkontwerpen, grondverzet en oeverbescherming. De komende jaren wordt hier zowel onderzoek als ervaring in de praktijk mee opgedaan. Lessen uit het ene project kunnen zo doorvertaald worden naar de volgende projecten.

16 A27 Houten - Hooipolder

Gereed: 2022

Dit betreft de verbreding van de A27 waarbij drie oeververbindingen worden vervangen door nieuwe bruggen.

Circulair: Circulariteit wordt meegenomen in inkoopcriteria/BPKV en contracteisen. Daarnaast zoeken we in Amsterdam-Rotterdam-RWS-verband naar mogelijkheden de vrijkomende Keizersveerbruggen elders her te gebruiken.

17 Verkenning Corridorstudie Amsterdam - Hoorn

Gereed: n.n.b.

Dit is een MIRT-verkenning naar mogelijke maatregelen om de bereikbaarheid in het gebied tussen Amsterdam en Hoorn te verbeteren. Het gaat om wegen zoals de A7 en A8, maar ook om fietsverbindingen en het spoor.

Circulair: Circulaire economie is onderdeel geweest van de MIRT-verkenning en van de opdracht aan het ingenieursbureau. In de studie is bijvoorbeeld gekeken in hoeverre verschillende varianten voorzien in de capaciteitstoename en wat dit betekent voor het materiaalgebruik. Deze aanpak kan helpen om afwegingen te maken tussen capaciteitstoename en materiaalgebruik.

18 Meerjarenprogramma Geluidsanering

Gereed: 2023

Om geluidsoverlast langs de rijkswegen te verminderen, werkt het Meerjarenprogramma Geluidssanering (MJPG) geluidsmaatregelen uit door het hele land.

Circulair: In de komende jaren moeten verschillende geluidsschermen worden vervangen of geplaatst. We onderzoeken de herbruikbaarheid van bestaande schermen, duurzamer materiaalgebruik en demontabel ontwerp (modulair ontwerp met standaardelementen) van de geluidsschermen. Daarnaast wordt naar de MKI-waarde gekeken in de inkoop.

19 Project Afsluitdijk

Gereed: 2022

De Afsluitdijk wordt versterkt en verhoogd. Ook wordt de afvoercapaciteit van water naar de Waddenzee vergroot.

Circulair:

- DuboCalc is in de aanbesteding meegenomen. Dit resulteerde o.a. in het gebruik van speciaal ontworpen betonblokken voor de beschermende bekleding van het onderste deel van de dijk (Levvel-blocks). Deze hebben een lage Milieu Kosten Indicator-waarde (MKI-waarde) en zijn gemaakt van een duurzaam betonmengsel.
- Langs de weg gebruikt de aannemer een nieuw type geleiderail dat ervoor zorgt dat de middenberm smaller blijft. Zo komt er ruimte voor een bredere vluchtstrook zonder de dijk te verbreden. Dit geeft zowel een kostenbesparing als materiaal- en CO₂-besparing.

20 A27/A1 Utrecht-Noord knooppunt Eemnes

Gereed: 2018

Om de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren, zijn de A27 tussen Utrecht-Noord en Knooppunt Eemnes en de A1 tussen Knooppunt Eemnes en Bunschoten verbreed.

Circulair: Er is onderzocht of we materialen konden hergebruiken en of we duurzame materialen konden inzetten, in het bijzonder duurzaam asfalt. Een nieuw asfaltmengsel zorgt voor een langere levensduur. Ook gebruikten we een fundering van hydraulisch menggranulaat, waardoor we minder dik asfalt hoefden te maken (en vervoeren). Beide leveren CO₂-besparing op.

Deze innovaties voor asfalt zijn tijdens de uitvoering ingebracht en gefinancierd uit de Klimaatveloppe van het ministerie van EZK.



21 Self Supporting River System (SSRS)

Gereed: 2021

Het programma SSRS zoekt naar concrete mogelijkheden en slimme samenwerkingen voor een betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam rivierbeheer, waarbij de rivier zichzelf zo veel mogelijk op natuurlijke wijze beheert en onderhoudt.

Circulair:

- Hergebruik van vrijkomend(e) sediment en biomassa bij terreinbeheer.
- Pilot Van Berm tot Bladzijde: van maaisel wordt vezels gemaakt en verwerkt tot karton/papier.
- Pilot Flexibele kribben: deze kribben zijn opgebouwd uit X-stream blokken, een modulair en adaptief systeem. Door het gekozen ontwerp hoeft er ook minder gebaggerd te worden. Ook kunnen de flexibele kribben steiler worden gebouwd dan traditionele kribben, waardoor minder materiaal nodig is.
- Pilot Rivierhout voor sedimentsturing: onderzocht wordt of schermen van rivierhout oevererosie kunnen tegengaan, waardoor de baggerinspanning kan verminderen.
- Pilot Grazers als maaiers: om te verkennen of de inzet van schapen in plaats van maaimachines leidt tot duurzamer maaibeheer is in 2016 een meerjarige proef gestart met het inzetten van een schaapskudde langs de Twentekanalen.

22 Rijksrederij

Gereed: Doorlopend

De schepen van de Rijksrederij moeten worden vervangen. Verouderde schepen verdwijnen of worden vervangen door een kleiner aantal Multi Purpose Vessels (MPV's).

Circulair:

- We besteden veel aandacht aan de verduurzaming van de MPV's, zo is er o.a. een groen paspoort voor gebruikte materialen aanwezig.
- In het ontwerp en de bouw van de nieuwe schepen is aandacht voor hoogwaardig hergebruik van materialen.
- We werken aan de ontwikkeling van een strategie voor het betrekken van circulariteit bij besluiten over de uitfasering van verouderde vaartuigen.
- Optimalisatie van de scheepsinzet. Daardoor varen er minder schepen die bovendien efficiënter worden ingezet.
- Reductie CO₂-uitstoot door varen op een mengsel van 30% biobrandstof (oud frituurvet) en 70% normale gasolie.

23 Heinenoordtunnel

Gereed: 2020

De eerste Heinenoordtunnel is toe aan een grote opknopbeurt. Het gaat bij de renovatie om de betonnen tunnelconstructie en de technische installaties.

Circulair:

- Duurzaamheid wordt meegenomen in de realisatiefase, onder andere in het beperken van schaarse- en milieu onvriendelijke grondstoffen in installaties, standaardisatie van de installaties en het sturen op hergebruik van vrijkomende installaties.
- De ambitie is 'geen afval' en een circulair dienstgebouw. Er is onderzoek naar de haalbaarheid en (financiële) consequenties hiervan.
- Kennis over de mogelijkheden voor circulaire maatregelen bij tunnels wordt verder verspreid.

24 Pilots voorspelbaar onderhoud

Gereed: 2020

Het doel van de pilots is dat we bruggen, sluizen en tunnels precies op tijd en daardoor efficiënter gaan onderhouden.

Circulair:

- Door de informatie van de sensoren wordt het onderhoud van de installaties preciezer uitgevoerd en alleen als het echt nodig is. Daardoor vervangen we de meeste onderdelen pas als ze echt kapot zijn. Zo verlengen we de levensduur van onderdelen, verhogen we de betrouwbaarheid van onze installaties en is er minder oponthoud.
- Door de positieve resultaten van de eerste pilot bij de Bernhardsluizen, is besloten ook drie andere pilots te starten bij de Kreekraksluizen en de gemalen en sluizen bij Eefde en Ilmuiden.

25 Doortrekken knooppunt Ressen - Oudbroeken (ViA15)

Gereed: 2022-2024

Dit project betreft het doortrekken van de A15 naar de A12.

Circulair: In de aanbesteding is het gunningcriterium milieukosten (MKI-waarde) opgenomen met een flexibele ondergrens. In het contract is gestuurd op een energie-neutraal project en mogelijkheden voor circulair wegmeubilair.

26 Beatrixsluis Lekkanaal

Gereed: 2019

Om meer grote schepen de Prinses Beatrixsluis te laten passeren, legden we een 3e kolk aan en verbreedden we het Lekkanaal.

Circulair: Onderdeel van het project was een leertraject met het materialenpaspoort.

27 Voorverkenning Dijkversterking Monnickendam/Gouwee

Gereed: n.n.b.

Het resultaat van deze pilot is een aanpak voor een 'Integrale scopebepaling waterveiligheidsopgaven'. Er is integraal gekeken naar waterveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid. Hierin zijn enkele tools ontwikkeld, zoals een tijdlijn en een ruimtelijke analyse.

Circulair: Door opgaves integraal te benaderen kunnen koppelingen worden gelegd tussen materiaalstromen of in functies. Hiermee kan materiaal worden bespaard. Dit wordt nog uitgewerkt.

28 Overnachtingshaven Spijk

Gereed: 2022

Dit betreft de aanleg van een nieuwe overnachtingshaven aan de Waal voor circa vijftig aanlegplaatsen.

Circulair:

- Bij het ontwerp zijn uitgebreid duurzaamheidskansen opgehaald. Met hergebruik van stortsteen kunnen aanzienlijke milieubesparingen worden gerealiseerd. Het stortsteen in de referentieberekening droeg voor 50% bij aan de totale MKI-waarde.
- Bij de aanbesteding zijn de eisen verruimd: er wordt niet om een certificaat van groeve gevraagd voor de stortstenen, maar de aannemer kan met keuringen de kwaliteit aantonen, hierdoor wordt toepassing van hergebruikt breuksteen mogelijk gemaakt.
- De aannemer kreeg een prikkel voor het hergebruik van vrijkomend stortsteen ter plaatse.

29 Kleirijperij (Innovatie Eems Dollard 2050)

Gereed: 2021

In de Eems Dollard is te veel slib aanwezig. De waterkwaliteit is daardoor niet goed en de biodiversiteit neemt af. In de havens verzamelt zich veel slib waardoor regelmatig baggerwerkzaamheden nodig zijn. Aan de andere kant is er in het gebied behoefte aan klei om de zeedijken mee te versterken en om landbouwgrond op te hogen. Door slib uit de Eems Dollard te halen en om te zetten in klei, ontstaat een win-winsituatie. In de pilot Kleirijperij onderzoekt Rijkswaterstaat met veel andere partners verschillende manieren om het slib om te vormen tot klei. Als dit een succes is, ligt opschaling in het verschiet.

Circulair:

- Hoogwaardig hergebruik van materiaal.
- CO₂-reductie door minder baggeren.

30 Circulair wegmeubilair

Gereed: Doorlopend

RWS onderscheidt 11 categorieën wegmeubilair zoals geleiderails, openbare verlichting, geluidschermen en borden. Voor al deze categorieën moet in 2025 een circulair alternatief beschikbaar zijn. Binnen RWS worden beschikbare alternatieven gepromoot en met de markt worden nieuwe alternatieven ontwikkeld.

Circulair:

- Hergebruik van bestaande producten als borden, geleiderails, portalen en lichtmasten.
- Verhogen van de recyclingwaarde van de metalen waar veel wegmeubilair van is gemaakt.
- Demonteerbaarheid van de producten vergroten.
- Producten uitvoeren in biobased materiaal, zoals hout, bamboe of biologische afvalstromen.
- Beter scheiden van de afvalstromen en hoogwaardiger toepassing.



31 Planuitwerking A4 Haaglanden - N14 en Verkenning A4 Burgerveen - N14

Gereed: 2020

In deze planuitwerking en verkenning worden maatregelen onderzocht en uitgewerkt ter verbetering van de verkeersdoorstroming op deze wegen.

Circulair:

- Verder onderzoek naar circulaire opties voor de kunstwerken.
- Er wordt een materiaalstromenanalyse (Material Flow Analysis, MFA) van het project gemaakt.

32 A9 Badhoevedorp - Holendrecht

Gereed: n.n.b.

Dit project bestaat uit de verbreding van de A9 met een verdiepte ligging bij Amstelveen.

Circulair: De aanbesteding is gegund in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

33 N3 Dordrecht

Gereed: n.n.b.

De N3 bij Dordrecht moet worden gerenoveerd.

Circulair: De aanbesteding is gegund in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

34 Vooroeververdediging Westerschelde Oosterschelde

Gereed: n.n.b.

Dit project bestaat uit versterking van de vooroevers van de Westerschelde en Oosterschelde

Circulair: De aanbesteding is gegund in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

35 Groot Variabel Onderhoud Noord-Nederland

Gereed: n.n.b.

Al het asfalt in perceel Oost en perceel West in de regio Noord-Nederland van Rijkswaterstaat is toe aan groot variabel onderhoud (GVO).

Circulair: Dit was het eerste contract voor GVO dat is gegund met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde). Het project is gegund in 2018. De werkzaamheden zijn gestart in 2019, met o.a. een duurzaam zoab-mengsel met 50% hergebruikt asfalt.

36 Groot Variabel Onderhoud Zuid-Nederland

Gereed: n.n.b.

Dit project betreft het groot variabel onderhoud van al het asfalt in percelen West, Midden en Zuid-Oost in de regio Zuid-Nederland van Rijkswaterstaat.

Circulair:

Aanbesteding in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

37 Groot Variabel Onderhoud West-Nederland Noord

Gereed: n.n.b.

Groot variabel onderhoud van al het asfalt in percelen Zuid en Noord in de regio West-Nederland Noord van Rijkswaterstaat.

Circulair: Aanbesteding in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

38 Groot Variabel Onderhoud West-Nederland Zuid

Gereed: n.n.b.

Groot variabel onderhoud van al het asfalt in de regio West-Nederland Zuid van Rijkswaterstaat.

Circulair: Aanbesteding in 2019 met een gunningscriterium voor milieukosten (MKI-waarde).

39 Merwedekade

Gereed: 2021

De funderingen van de kademuren zijn einde levensduur en worden daarom vervangen.

Circulair:

- Zoveel mogelijk lokaal hergebruik van materialen.
- Betonnen kadeschorten zijn demontabel en daardoor makkelijk te vervangen bij schade.

40 A20 Nieuwerkerk aan den IJssel - Gouda

Gereed: n.n.b.

Er vindt een planuitwerking plaats naar de verbreding van de A20 tussen de aansluiting Nieuwerkerk a/d IJssel en Gouda van 2 x 2 naar 2 x 3 rijstroken.

Circulair: In de opdracht voor de verkenning en planuitwerking is expliciet een opgave om de mogelijkheid nader te onderzoeken hoe bestaande elementen en mate-

rialen in het studiegebied (grond, bruggen, wegdek, portalen, vangrail e.d.) benut kunnen worden in de ontwerpvarianten van het projectbesluit. Dit om het gebruik van primaire grondstoffen te voorkomen en verminderen.

BUSINESS UNIT NATUURLIJK KAPITAAL (BUNK)

De Business Unit Natuurlijk Kapitaal (BUNK) kijkt met andere ogen naar het Natuurlijk Kapitaal van RWS. BUNK creëert nieuwe verdienmodellen en meerwaarde voor de hout- en grasstromen die binnen onze projecten vrijkomen.

41 Vervanging populieren A6 Lelystad

Gereed: 2019

Langs de A6 bij afrit Lelystad stonden ongeveer 7.000 populieren die het einde van hun levensduur hadden bereikt. De kans bestond dat de bomen op termijn omvielen en dat vormde een gevaar voor de veiligheid. Zij zijn in samenwerking met Staatsbosbeheer vervangen.

Circulair: Naast de vervanging van de populieren zijn 2.000 extra populieren aangeplant. Het hout van de populieren wordt binnen Nederland verkocht door de Business Unit Natuurlijk Kapitaal (BUNK).

42 Prestatiecontract Droog

Gereed: 2021

In het prestatiecontract Droog worden het beheer en onderhoud van de wegen en aanpalende zaken geregeld.

Circulair: In dit nieuwe contract is prioriteit gegeven aan duurzaamheid. Bij de vervanging van wegmeubilair worden biobased materialen toegepast. Ook is een leer-ruimte opgenomen voor kwalitatief oogsten, oftewel onder de juiste specificaties en omstandigheden oogsten, zodat de grondstof waardevol/hogwaardig ingezet kan worden.

43 Showcase Verzorgingsplaats Westkop

Gereed: Doorlopend

Westkop is ingericht als een showcase voor biobased innovaties. Doel is weggebruikers kennis te laten maken met biobased toepassingen. Het is daarmee de duurzaamste parkeerplaats van Nederland.

Circulair: De parkeerplaats is ingericht met de volgende biobased-innovaties: picknickbanken van bermgras en tomatenplanten, biobased vangrail, bijenhotel en duurzame bouwblokken (van plantenresten).

44 HollandsRIETJE

Gereed: n.n.b.

Een drankrietje gemaakt van riet afkomstig van het beheergebied van RWS. Komend jaar wordt dit verder ontwikkeld tot een keten. De cateraar van RWS is geïnteresseerd om de rietjes te gaan gebruiken in het bedrijfsrestaurant.

Circulair: Gebruik van vrijkomend materiaal (riet) van eigen areaal.

CIRCULAIRE BEDRIJFSVOERING

We richten onze eigen bedrijfsvoering circulair in. Dat doen we bijvoorbeeld door de inkoop van circulaire kantoorinrichting, catering en ICT-middelen.

45 Vastgoedbeheer: circulariteit in het beheer- en onderhoudcontract

Gereed: 2023

In mei 2018 werd het nieuwe contract ondertekend voor het onderhoud en beheer van de 650 vastgoedobjecten die RWS beheert: districtskantoren, verkeerscentrales, natte en droge steunpunten, vuurtorens etc.

Circulair: Het nieuwe onderhoudscontract stelt hogere duurzaamheids- en circulariteitseisen, die gedurende de looptijd geconcretiseerd en aangescherpt worden.



46 Circulaire catering geïntroduceerd in alle RWS bedrijfsrestaurants

Gereed: 2026

In oktober 2019 is in alle bedrijfsrestaurants van RWS een nieuw cateringconcept geïntroduceerd. Speerpunten hiervan zijn: genieten, gezond en circulair.

Circulair:

- We gebruiken meer plantaardige, gezonde en duurzame producten. Daarnaast willen we zoveel mogelijk gebruik maken van lokale producten, restafval reduceren en hoogwaardige reststromen inzetten.
- Ook verminderen we de voedselverspilling. In het bedrijfsrestaurant in Utrecht wordt daartoe op gedetailleerd niveau gemeten wat wordt weggegooid en welk deel daarvan nog eetbaar was. Met de cateraar is afgesproken dat we ons elk jaar blijven verbeteren. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in de eiwittransitie: in 2025 willen we dat 80% van alle eiwitten in onze restaurants en onze banqueting (catering voor vergaderingen) plantaardig is. Op dit moment is dat ongeveer 35%. In 2020 moet het 50% zijn.

47 Pilotprojecten circulair aanbesteden ICT

Gereed: 2019

Dit betreft aanbesteding van de pilots voor circulair aanbesteden van ICT: Mobile Only en Videoketen.

Circulair:

- Bij de pilot Mobile Only zetten we in op *refurbished* laptops en op het verlengen van het gebruik en daarmee de levensduur van de laptops.
- De pilot Videoketen werkt met circulaire principes (denk aan uniforme onderdelen) waarmee inschrijvers in de aanbesteding extra punten kunnen verdienen.

48 Circulair ontwerpen wegensteunpunten

Gereed: 2021

De komende jaren vindt er veel renovatie en nieuwbouw plaats bij onze wegensteunpunten (bv. zoutopslagplaatsen). De eerste vijf zijn al nieuw gebouwd. In dit ontwerp stond duurzaamheid al op de agenda. Toch hebben we op basis van deze ervaringen het ontwerp aangepast.

Circulair: Enkele voorbeelden:

- In plaats van betonnen vloeren komen er houten vloeren (in kantoorgebouwen) of asfalt dat kan worden hergebruikt (op de losplaatsen van het zout).
- De keerwanden en vloeren van de zoutloods worden losgekoppeld van de hoofdconstructie, waardoor wanden en vloer kunnen worden vervangen zonder de constructie te hoeven aanpassen of slopen.
- Steenachtige binnenwanden van (kantoor)gebouwen worden vervangen door houten wanden.

Daarnaast zijn al deze steunpunten van het gas af, krijgen ze zonnepanelen met energieneutraliteit als uitgangspunt en passen we hogere isolatiewaarden toe dan wettelijk (Bouwbesluit) wordt geëist.

Colofon

Aan deze publicatie hebben meegewerkt:

Barbara van Offenbeek, Claartje Vorstman, Evert Schut, Ellen Hoog Antink, Frederieke Knopperts, Jan Klein Kranenburg, Jasper Flapper, Jessica Reis Leffers, Jeroen Nagel, Koen van Olst, Lie Chahboun, Machiel Crielaard, Manon van der Woude, Marjan Poortinga, Marjolein van der Klauw, Mandy Willems, Monique Ruiter-Boerkamp, Noortje Brookhuis, Rob Valk, Ron Peddemors en vele andere Rijkswaterstaat collega's.

Ontwerp & vormgeving

VormVijf, Den Haag

Tekst & Advies

Marieke Bos

Fotografie

Sem van der Wal, Mediatheek Rijksoverheid

Illustratie Programmalijnen

Dik Klut

Neem je contact met ons op als je teksten of afbeeldingen wilt gebruiken? Alles in deze publicatie is onder voorbehoud van zet- en/of drukfouten.

Neem voor vragen contact met ons op via circulair@rws.nl.





Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl/circulaire-economie

0800-8002

Februari 2020