



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Corporate innovatieprogramma

Aanpak en projectenoverzicht 2014-2015

Om bij te dragen aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland, streeft Rijkswaterstaat continu naar vernieuwing en verbetering. Innovatie is daarbij essentieel.



Inhoud

Voorwoord

Hoe gaan we om met verouderde wegen, extremer weer en nieuwe technologie? En hoe kunnen we ons werk op een duurzame, veilige en goedkope manier vernieuwen en verbeteren? Innovaties zijn onmisbaar om deze uitdagingen het hoofd te bieden. Binnen Rijkswaterstaat speelt het Corporate innovatieprogramma (CIP) hierbij een belangrijke rol. Met het CIP stimuleren en faciliteren we de doorontwikkeling van innovatieve ideeën.

Ons uiteindelijke doel is om innovatie een vaste plek te geven in de dagelijkse praktijk van Rijkswaterstaat. Samenwerking tussen verschillende onderdelen van Rijkswaterstaat is daarom van groot belang. Het CIP draagt hieraan bij door te werken aan een gestroomlijnd innovatieproces, door innovatieve collega's en partners samen te brengen en door een aantal innovatieprojecten aan te jagen. In dit overzicht vindt u een deel van de innovaties die we de afgelopen tijd samen met marktpartijen en kennisinstellingen verder hebben gebracht. Wij wensen u veel inspiratie toe!

Klaas Groen, afdelingshoofd Kennis- en Innovatiemanagement

Marian Vrolijk, afdelingshoofd Innovatie en Markt

Roger Demkes, afdelingshoofd Strategie en Beleid

Jolande de Jonge, programmamanager Corporate innovatieprogramma



Corporate innovatieprogramma

Rijkswaterstaat heeft als grote opdrachtgever de taak om innovatieopgaven op de agenda te zetten. Wij moeten het voortouw nemen bij het zoeken naar nieuwe oplossingen. Dat doen we met het Corporate innovatieprogramma: de centrale plek binnen Rijkswaterstaat waar innovatie wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Het programma koppelt verschillende partijen van binnen en buiten Rijkswaterstaat aan elkaar, zodat zij ideeën, experimenten en resultaten kunnen uitwisselen. Op deze manier verankeren we innovatie in onze werkwijze en scheppen we voorwaarden om innovaties te realiseren.

Hoe brengen we innovaties verder?





Corporate innovatieprogramma

Rijkswaterstaat heeft als grote opdrachtgever de taak om innovatieopgaven op de agenda te zetten. Wij moeten het voortouw nemen bij het zoeken naar nieuwe oplossingen. Dat doen we met het Corporate innovatieprogramma: de centrale plek binnen Rijkswaterstaat waar innovatie wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Het programma koppelt verschillende partijen van binnen en buiten Rijkswaterstaat aan elkaar, zodat zij ideeën, experimenten en resultaten kunnen uitwisselen. Op deze manier verankeren we innovatie in onze werkwijze en scheppen we voorwaarden om innovaties te realiseren.

Hoe brengen we innovaties verder?

Innovatieagenda 2015-2020

De Innovatieagenda maakt duidelijk welke innovatievragen de komende jaren prioriteit hebben voor Rijkswaterstaat. De afgelopen jaren bleek meer en meer dat onze partners behoefte hebben aan duidelijkheid hierover. Met de Innovatieagenda willen we invulling geven aan deze behoefte. Daarnaast is de Innovatieagenda een uitnodiging tot samenwerking aan onze partners. Om de prioriteiten te kunnen bepalen, is gekeken naar relevante ontwikkelingen en trends voor het werkveld van Rijkswaterstaat. Ook keken we naar de mogelijkheden die innovaties bieden om bij te dragen aan het op niveau houden van het hoofdwegennet, het hoofdvaarwegennet en het hoofdwatersysteem.





Corporate innovatieprogramma

Rijkswaterstaat heeft als grote opdrachtgever de taak om innovatieopgaven op de agenda te zetten. Wij moeten het voortouw nemen bij het zoeken naar nieuwe oplossingen. Dat doen we met het Corporate innovatieprogramma: de centrale plek binnen Rijkswaterstaat waar innovatie wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Het programma koppelt verschillende partijen van binnen en buiten Rijkswaterstaat aan elkaar, zodat zij ideeën, experimenten en resultaten kunnen uitwisselen. Op deze manier verankeren we innovatie in onze werkwijze en scheppen we voorwaarden om innovaties te realiseren.

Hoe brengen we innovaties verder?

Beleidskader innovatiegericht inkopen

Het is belangrijk dat de projecten en programma's van Rijkswaterstaat al in een vroeg stadium marktpartijen betrekken bij innovaties. Het Beleidskader innovatiegericht inkopen laat zien hoe dat kan. Het ondersteunt projectmanagers en inkopers van Rijkswaterstaat bij het kiezen van de juiste marktbenadering in de diverse fases van een project (definitie, onderzoek, inkoop, realisatie en evaluatie). Het zet de mogelijkheden van de verschillende contractvormen op een rij en helpt belemmeringen voor innovatie weg te nemen. Het beleidskader behandelt uiteenlopende onderwerpen, zoals ontwikkelkosten, intellectueel eigendom en concurrentie tussen marktpartijen, en geeft zo tal van praktische handvatten.





Corporate innovatieprogramma

Rijkswaterstaat heeft als grote opdrachtgever de taak om innovatieopgaven op de agenda te zetten. Wij moeten het voortouw nemen bij het zoeken naar nieuwe oplossingen. Dat doen we met het Corporate innovatieprogramma: de centrale plek binnen Rijkswaterstaat waar innovatie wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Het programma koppelt verschillende partijen van binnen en buiten Rijkswaterstaat aan elkaar, zodat zij ideeën, experimenten en resultaten kunnen uitwisselen. Op deze manier verankeren we innovatie in onze werkwijze en scheppen we voorwaarden om innovaties te realiseren.

Hoe brengen we innovaties verder?

Teststrategie

Aansluitend op de Innovatieagenda en het Beleidskader innovatiegericht inkopen ontwikkelt Rijkswaterstaat een teststrategie die aangeeft hoe de organisatie omgaat met het testen en valideren van innovaties. Een goede teststrategie is belangrijk om de innovaties in de praktijk mogelijk te maken. Door te testen, kunnen we goed beoordelen of een innovatie doet wat het beoogt. Validatie is de onafhankelijke waardebeoordeling om te bepalen of toepassing in de praktijk van Rijkswaterstaat gerechtvaardigd is. De teststrategie van Rijkswaterstaat heeft als doel het waar nodig faciliteren van het testen van innovaties uit de markt, het bevorderen van toepassing ervan in de praktijk en het adequaat beheersen van technische en maatschappelijke risico's. Daarnaast maakt de teststrategie duidelijk wat de markt wel en niet kan verwachten van Rijkswaterstaat.



Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt





Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt



Idee

In deze fase worden ideeën gegenereerd, verzameld, gerubriceerd en geselecteerd naar kansrijkheid of relevantie voor Rijkswaterstaat.



Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt



Verkenning & Ontwikkeling

In deze fase worden de ideeën verder uitgewerkt, onderzocht en ontwikkeld. We identificeren o.a. toepassingsmogelijkheden, baten, kosten, waarde, belanghebbenden en risico's.



Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt



Testen

In deze fase wordt een uitgewerkt idee voor de eerste keer toegepast en getest op basis van criteria bepaald in de verken- en ontwikkelfase. Soms gebeurt dat in een laboratorium, soms in de praktijk.



Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt



Implementatie

In deze fase worden de condities gegenereerd voor toepassing in de reguliere praktijk. Dat gebeurt onder meer door het aanpassen van kaders, richtlijnen en wet- en regelgeving.



Innovatie in fases

In de figuur rechts staan de fases die een innovatie doorloopt van eerste idee tot toepassing in de alledaagse praktijk. Bij elke innovatie in dit projectenoverzicht geven we aan de hand van deze 'zandloper' weer in welke fase de innovatie zich bevindt.

Klik op de fases om te zien wat er per fase gebeurt



Toepassing

Als een innovatie alle fases van het innovatieproces succesvol heeft doorlopen, kan die worden toegepast in de uitvoeringspraktijk van Rijkswaterstaat.



Innovaties

Klik op een van de 6 clusters:



Innovaties

Innovatiemanagement

Een innovatie is niet zomaar 'een leuk idee'. Het gaat juist om de ontwikkeling van ideeën tot daadwerkelijk toegepaste producten, diensten, processen of technologieën. Door uniformering van het innovatieproces en het systematisch monitoren en evalueren van innovaties werken we aan een transparant en navolgbaar innovatieproces. Voor elke fase in het proces ontwikkelen we praktische instrumenten waarmee we bijvoorbeeld kunnen bepalen welke innovatieve ideeën de meeste waarde en de grootste slagingskansen hebben. Dankzij innovatiemanagement kunnen ideeën uitgroeien tot daadwerkelijke innovaties en uiteindelijke toepassingen.

Innovatie-
management



Water



Wegen



Ruimte en
duurzaamheid



Informatie-
voorziening



Innovatie
Testcentrum





Innovation Business Case

De Innovation Business Case (IBC) is in 2014 als concept ontwikkeld. De IBC brengt in elke fase van het innovatieproces relevante informatie naar voren op basis waarvan we kunnen beslissen of en hoe we een idee gaan doorontwikkelen. Informatie betreft naast kosten en baten de relevantie voor Rijkswaterstaat, urgentie, waarde, en kansen voor succesvolle invoering en toepassing. Als uit de IBC blijkt dat voor een specifieke fase niet de juiste informatie voorhanden is, dan kunnen we die informatie naar boven halen met tools als de STORM-sessie of faciliteiten als het Innovatie Testcentrum.

Meer informatie

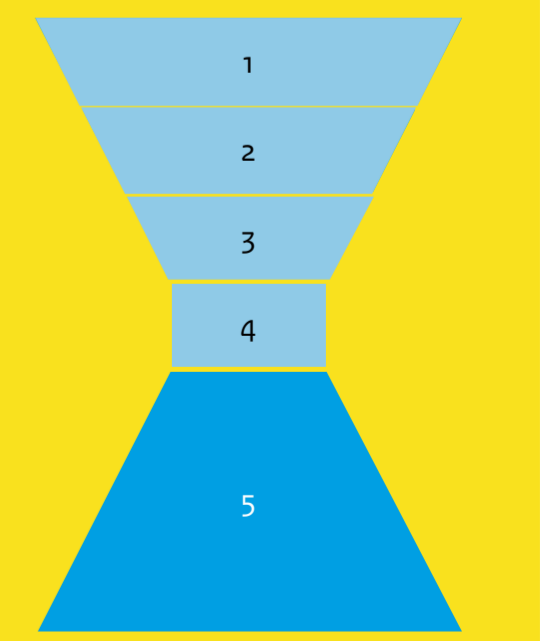
[Albert Barneveld](#)

Innovatie-
management



Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing





Innovatie-
management

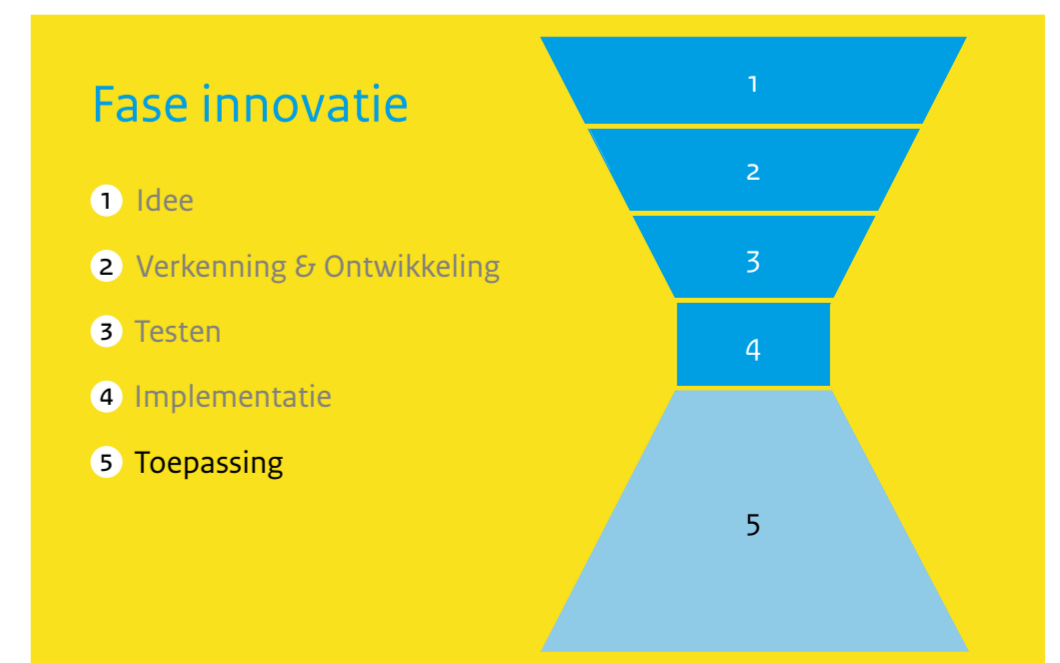


STORM

In de verken- en ontwikkelfase bestaat een belangrijke aanvulling op de Innovation Business Case: STORM. Dit is een intensieve, snelle en relatief goedkope methode om samen met alle stakeholders in beeld te brengen of een innovatie voldoende potentie heeft, en wat de voorwaarden zijn. Zo kunnen we al in een vroeg stadium een weloverwogen keuze maken over grotere investeringen in innovaties. In 2014 is de STORM methodiek in samenwerking met kennisinstituut Deltares en Copernicos Groep doorontwikkeld. Tot nu toe zijn er ongeveer 30 STORM-trajecten uitgevoerd, voor zowel wegen- als waterprojecten van Rijkswaterstaat. Hierbij zijn er goede resultaten geboekt. Zo versterkt STORM de business case van een innovatie, waardoor er meer gemeenschappelijk draagvlak ontstaat bij alle betrokken partijen. Deelnemers krijgen beter in beeld welke factoren er allemaal een rol spelen bij een innovatie. Daarnaast krijgen ze meer zicht op de mogelijkheden die er zijn om een innovatie succesvol te maken.

Meer informatie

[John Weebers](#)





Co-creatie

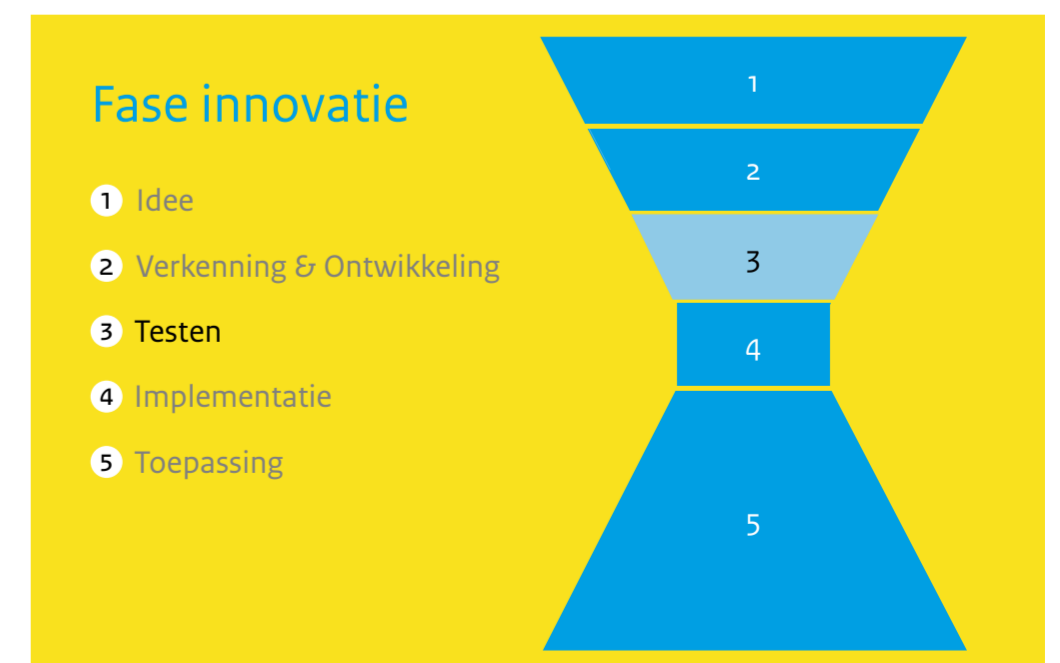
Een relatief nieuwe uitdaging voor Rijkswaterstaat is het als één samenhangend geheel benaderen van infrastructuurontwikkeling, gebiedsontwikkeling, leefbaarheid en economie. Dat kan onder andere als overheden 'co-creëren' samen met burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen. Om ervaring op te doen met co-creatie past Rijkswaterstaat in 2015 drie nieuwe 'co-creatieve' werkwijzen toe in drie projecten:

- scope challenge, Nijkerkerbrug
- participatief financieringsmodel, Zuidwestelijke Delta
- reality game co-creatie, Gezonde verstedelijking Utrecht

In deze projecten doen we leerervaringen op voor het verbeteren van de onze processen. Ze bieden inzicht in de geschiktheid van projecten voor co-creatie, maar ook in werkwijzen, effecten daarvan, benodigde competenties, mogelijke kostenbesparingen en voordelen op het gebied van werkgelegenheid, duurzaamheid en veiligheid.

Meer informatie

[Ad de Rooij](#)



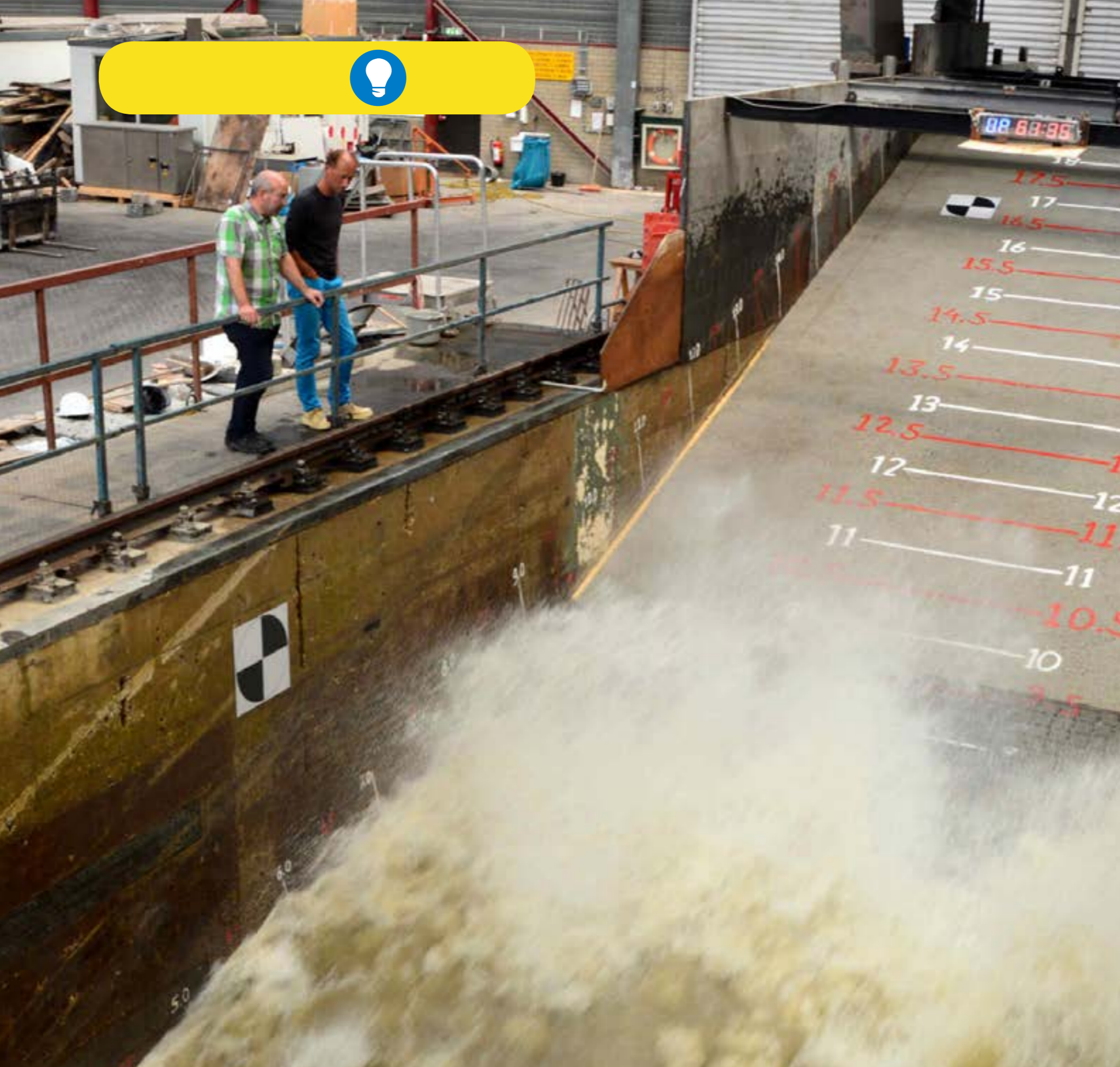
Innovatie-
management





Innovaties Water

In allerlei mondiale maatschappelijke vraagstukken speelt water een grote rol. Denk aan waterveiligheid, waterkwaliteit, hygiënische leefomstandigheden, voedsel en energiewinning. Die vraagstukken stellen ons voor de permanente opdracht om te zoeken naar slimme, betaalbare oplossingen. Nieuwe technologie en nieuwe inzichten stellen ons land in staat om daaraan steeds beter te kunnen voldoen. We doen dat in nieuwe vormen van samenwerking waarbij overheid en marktpartijen samen optrekken met kennisinstellingen.



Water



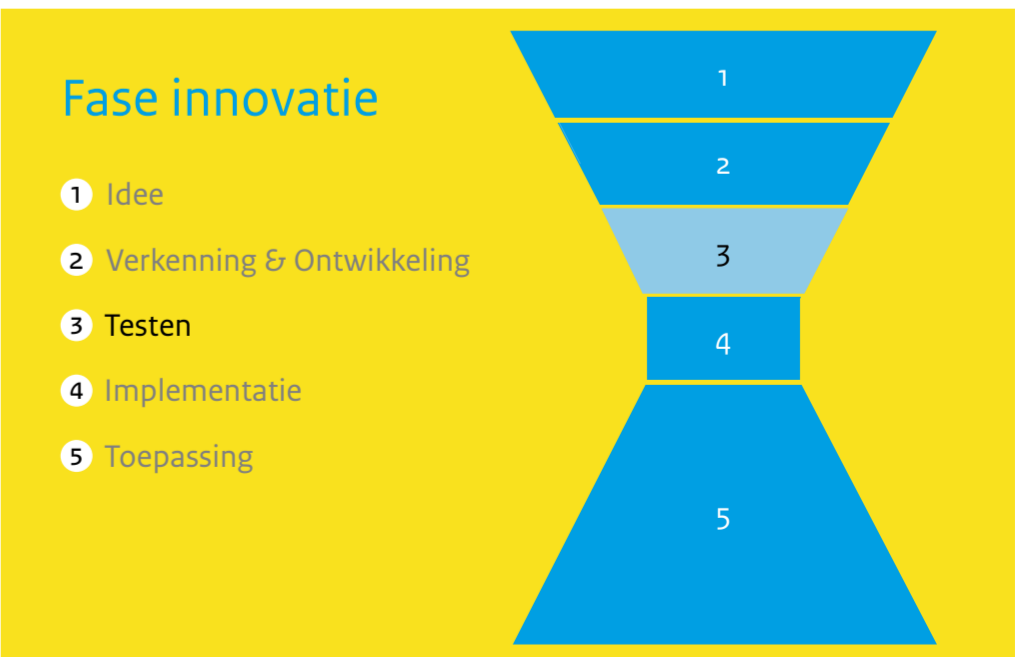
Slimmer dijken versterken

Door golfslag zijn dijken gevoelig voor erosie. Daarom bekleden we dijken met zetstenen die de golven afremmen. Om het afremmend vermogen en de stabiliteit van zetstenen te onderzoeken, test Rijkswaterstaat samen met waterschappen, zetsteenproducenten en kennisinstituut Deltares verschillende exemplaren in de Deltagoot. Hierin kunnen golven van bijna twee meter hoog worden opgewekt en worden de zetstenen op schaal beproefd. Uiteindelijk leidt het toepassen van zetstenen tot dijken die minder vaak verhoogd of aangepast moeten worden. Dit is goed voor het milieu en zorgt voor minder overlast voor de omgeving.

Meer informatie

[Yvo Provoost](#)

[Koos Saathof](#)





Water



Drijvend rietmoeras

Drijvend rietmoeras biedt vegetatie de mogelijkheid om zich snel te ontwikkelen en wordt daarom vooral gebruikt voor het verbeteren van de biodiversiteit of waterkwaliteit. Maar het wordt ook steeds geschikter voor verhoging van de waterveiligheid. Een nieuw type drijvend rietmoeras blijft namelijk langer drijven en levert een betere golfdemping. Doordat drijvende rietmoerassen steeds robuuster en golfbestendiger worden, kunnen ze bijvoorbeeld in dijken – en met name de voorlanden daarvan – worden toegepast. Hierdoor dragen ze bij aan de oeververdediging. Ook kunnen we ze in natuurontwikkelingsprojecten zoals de Markerwadden gebruiken. In 2014 testten we in de Deltagoot, waarin golven tot 4,5 meter hoog kunnen worden opgewekt, de stevigheid van een nieuw ontwerp voor drijvende rietmoerassen.

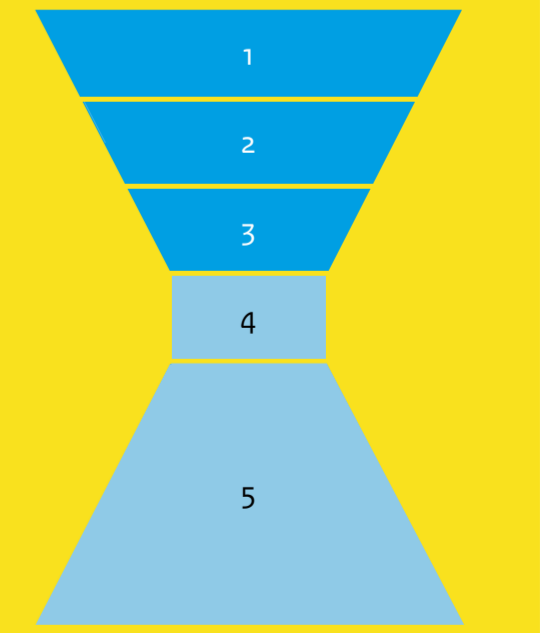
Meer informatie

[Pieter de Boer](#)

[Cornelis Israel](#)

Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



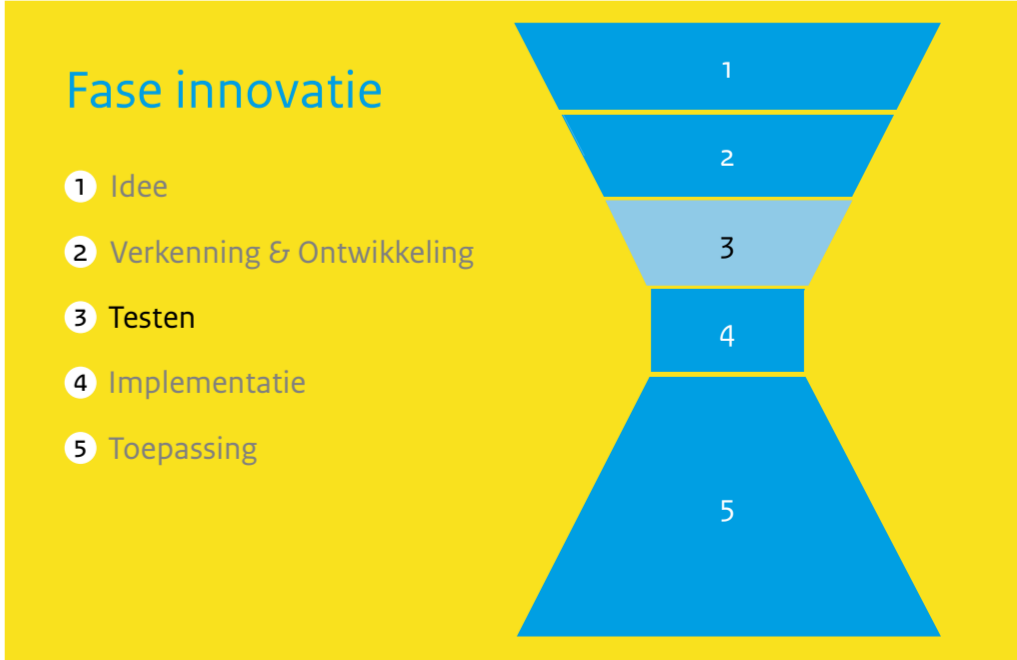


Waterbeheer nieuwe stijl

Nederland heeft nieuwe vormen van waterbeheer nodig om voorbereid te zijn op de gevolgen van klimaatverandering. Rijkswaterstaat heeft daarom samen met Deltares het achteroeverconcept ontwikkeld, een nieuwe vorm van waterberging en functiecombinaties. Het concept vergroot de waterveiligheid en draagt bij aan een slimme omgang met watertekorten in tijden van droogte. Door het water slimmer te verdelen in ruimte en tijd, kunnen we het veel meer en beter benutten voor economie, ecologie, leefomgeving en veiligheid. Rijkswaterstaat test het concept in 2 proefprojecten: de Koopmanspolder en de Wieringermeer. Bij het eerste project richten we ons meer op vis en natuur, bij het tweede op land- en tuinbouw, aquacultuur en visserij. In 2014 hebben we in de Koopmanspolder bijvoorbeeld gezien hoe we de vis- en de vogelstand kunnen beïnvloeden door de waterpeilen te veranderen.

Meer informatie

[Roel Doef](#)



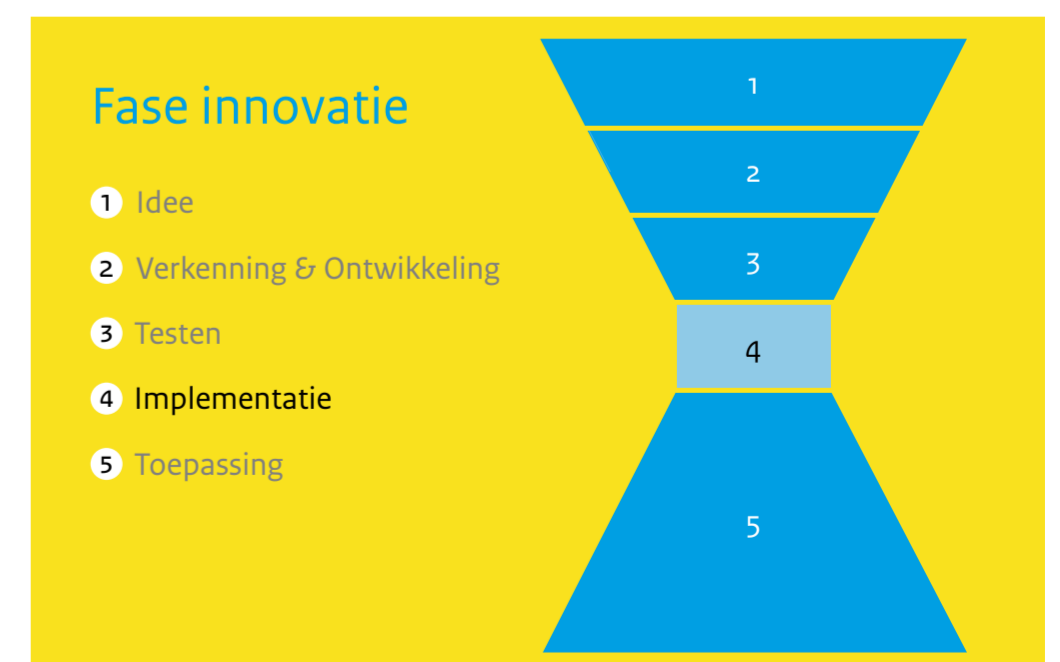
Bellenscherm om zoet en zout water te scheiden

De Krammersluizen liggen tussen het zoete Volkerak-Zoommeer en de zoute Oosterschelde. Het is belangrijk dat het zoete en het zoute water zo veel mogelijk worden gescheiden. Want zout water in het Volkerak-Zoommeer maakt het onbruikbaar voor de landbouw en te veel zoet water in de Oosterschelde kan lokaal effecten hebben op de mosselteelt. Op zoek naar een nieuw systeem, dat effectief, snel en betaalbaar is, testte Rijkswaterstaat tijdens het recreatieseizoen 2014 een nieuw, innovatief type 'bellenscherm'. Deze pilot heeft laten zien dat de vernieuwde bellenschermtechnologie bij de Krammersluizen effectief is, kansen biedt voor een sneller schutproces en perspectief biedt op kostenbesparingen.

Meer informatie

[Kees-Jan Meeuse](#)

[Neeltje Kielen](#)



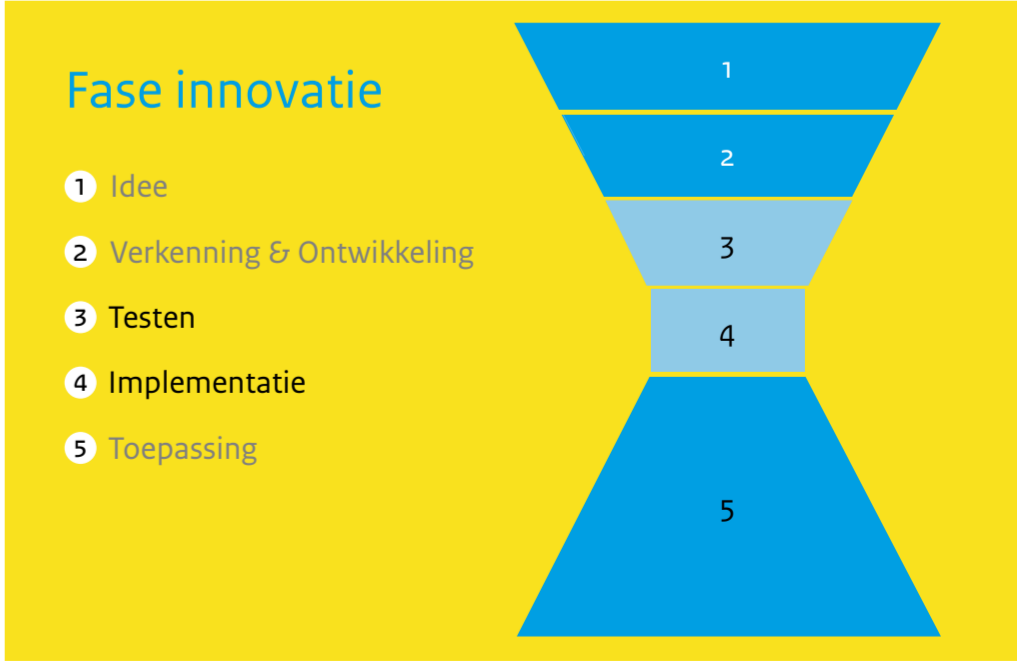


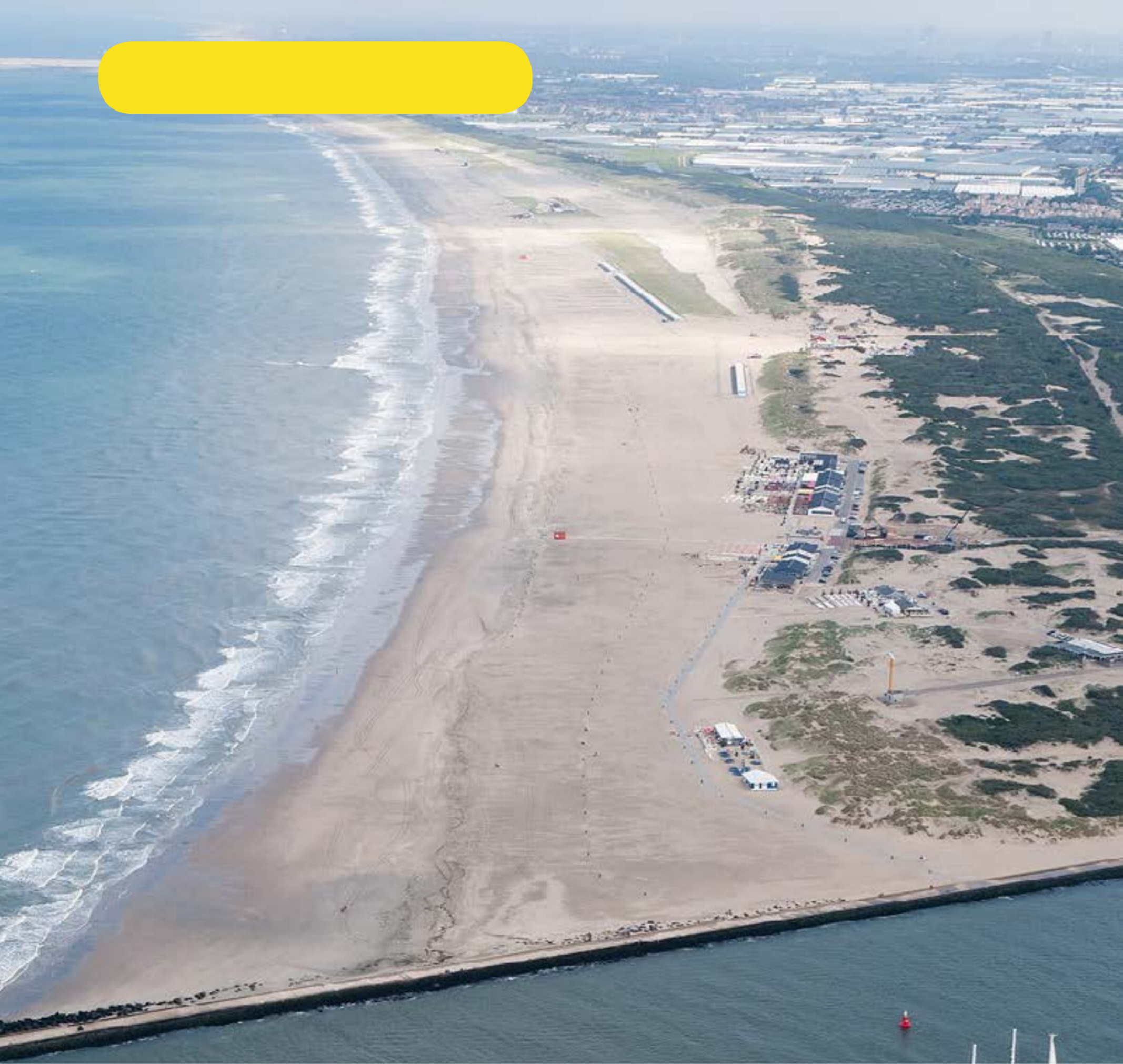
Het watersysteem beter benutten

In 2014 is Slim Watermanagement, begonnen als project van het Rijkswaterstaat Corporate innovatieprogramma, opgenomen in het Deltaprogramma om in 5 regio's uit te werken. Doel is de capaciteit van het gehele watersysteem beter te benutten, opdat watertekort en wateroverlast minder snel voorkomen. Voor Rijkswaterstaat is van belang dat we gebruikers beter kunnen bedienen en langer toekunnen met de huidige infrastructuur. Het is een verbetering van het bestaande watermanagement. Ook zijn er raakvlakken met onder andere omgevingsmanagement, informatievoorziening en kennis- en netwerkqualiteit. Het Corporate innovatieprogramma heeft bijgedragen aan de ontwikkeling (en deels al uitvoering) van een strategie voor de landelijke samenhang van Slim Watermanagement.

Meer informatie

[Henk Looijen](#)



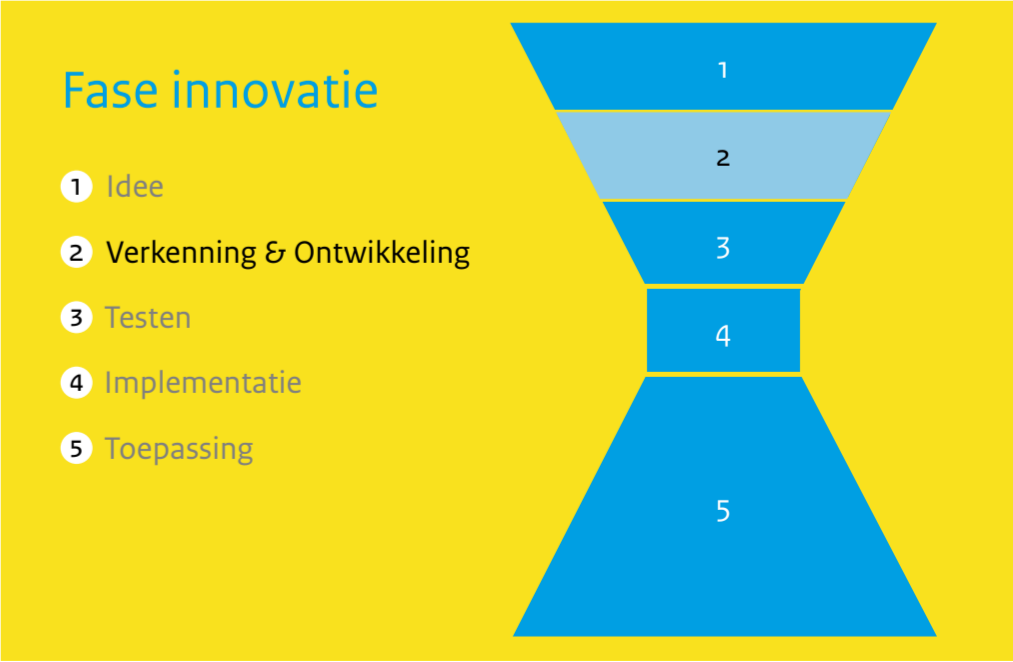


Duurzaam baggeren

Rijkswaterstaat wil vóór 2020 in alle projecten 20% minder energiegebruik realiseren. In de *Verkenning verduurzaming kust- en zout vaargeulonderhoud* onderzoeken we hoe we langs de kust en in vaargeulen op een duurzamere manier kunnen baggeren. Dat kan bijvoorbeeld door het bestaande en nieuwe materieel efficiënter te maken. Ook is het een optie om meer ruimte te bieden in contracten, zodat bedrijven de baggercyclus kunnen optimaliseren. Daarnaast kijken we hoe we doelmatiger kunnen baggeren, met zo min mogelijk onderhoudskosten. In 2014 heeft het Corporate innovatieprogramma een groot aantal individuele marktpartijen uit de baggersector geïnterviewd. Hierop volgde een gezamenlijke marktsessie, waarin de meest kansrijke maatregelen voor duurzaam baggeren naar boven kwamen.

Meer informatie

[Ed Berendsen](#)





Innovaties Wegen

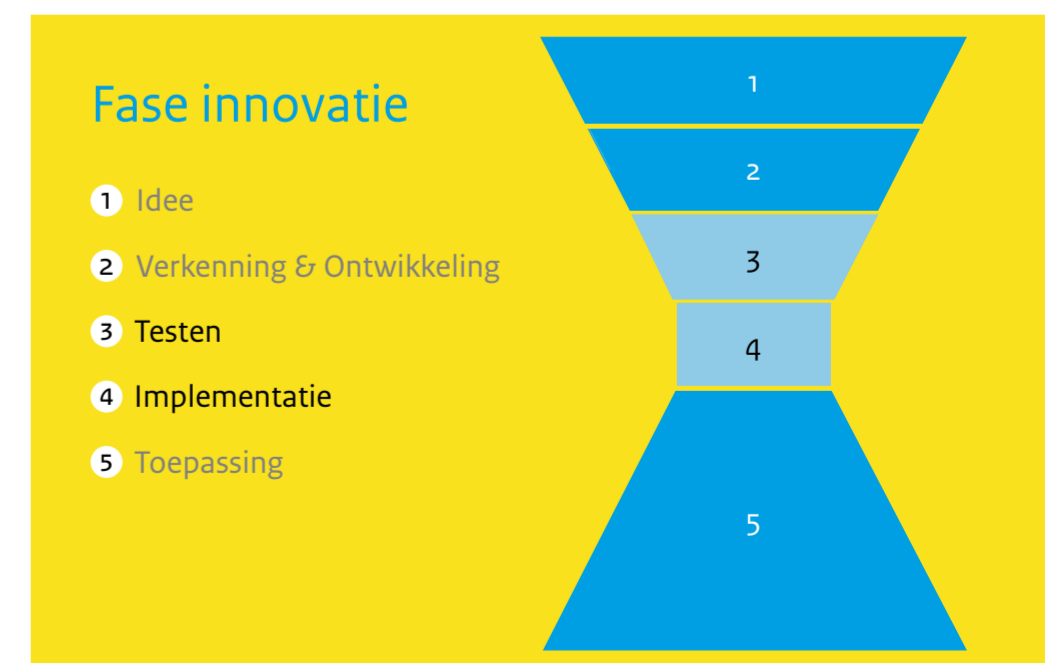
Het aantal autokilometers blijft toenemen. Efficiënt en effectief werken aan een goede doorstroming wordt dan ook steeds belangrijker. Rijkswaterstaat staat voor de opgave om het verkeer vlot en veilig over de weg te leiden, met oog voor een duurzame leefomgeving. Hiervoor willen we de bestaande infrastructuur beter benutten. Bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat er minder onderhoud nodig is, door onderhoud efficiënter en met minder hinder voor het verkeer uit te voeren en door weggebruikers beter te informeren.

Verjongingscrèmes voor asfalt

Door weersinvloeden en verkeersbelasting verouderd het zeer open asfaltbeton (zoab) op onze wegen. Gemiddeld gaat het 12 jaar mee, maar die levensduur kan nu worden verlengd met Levensduur Verlengend Onderhoud (LVO): ‘verjongingscrèmes’ voor asfalt. De verjongingscrèmes kunnen het slijtingsproces van asfalt vertragen. Op die manier gaat het langer mee. Dat scheelt in de kosten en doordat er minder herstel- en vervangingswerkzaamheden nodig zijn, is er bovendien minder oponthoud voor het verkeer. De afgelopen jaren onderzocht Rijkswaterstaat samen met diverse partners drie verschillende verjongingscrèmes. Drie jaar lang monitorden we het effect ervan op een aantal proefvakken. In 2014 werden de – positieve – eindresultaten bekend en hebben we het onderzoek afgerond met een eindsymposium. Een volgende stap is de toepassing van de verjongingsmiddelen in onze onderhoudsprogramma’s.

Meer informatie

[Peter The](#)



Wegen





Wegen



De weg naar ultrastil

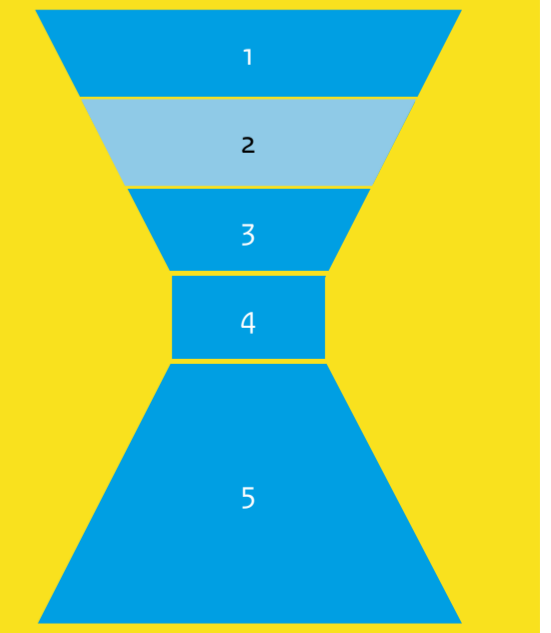
Door aanpassingen in de Wet geluidhinder geldt voortaan een maximale geluidsproductie voor elke locatie langs autosnelwegen. Daarom zet Rijkswaterstaat de komende jaren in op de ontwikkeling van een 'Ultra Stil Wegdek' (USW). Zo'n USW moet aanzienlijk minder geluid produceren dan wegen van zoab, de op dit moment meest gebruikte asfaltdeklaag in Nederland. Met het project USW wil Rijkswaterstaat een wegdek ontwikkelen dat een geluidsreductie van 10 decibel haalt en bovendien voldoet aan andere relevante eisen, zoals een levensduur van tenminste 7 jaar. Dura Vermeer, Heijmans en SGS Intron hebben met dat doel in 2014 veelbelovende mixen ontwikkeld. Vanaf midden 2015 worden die getest.

Meer informatie

[Peter The](#)

Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



Internationaal investeren in innovatie

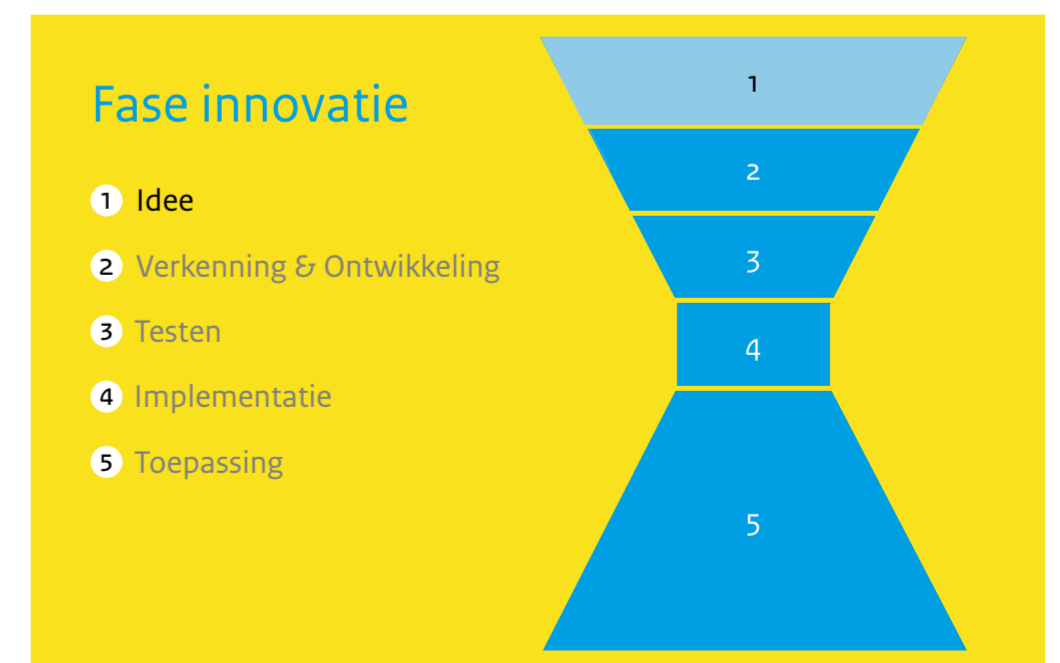
Het ERA-NET Plus-project Infravation is een samenwerkingsverband van 11 landen dat onderzoeks- en innovatieprojecten rondom weginfrastructuur financiert. Het gezamenlijke doel is het optimaliseren van efficiëntie, (kosten-) effectiviteit en milieuaspecten bij de aanleg en het onderhoud van wegen. Dit gebeurt door innovaties te versnellen via transnationale samenwerking. In de Infravation 2014 Call – die Rijkswaterstaat coördineert – werden internationale consortia van kennisinstellingen opgeroepen tot het indienen van projectvoorstellen. Er zijn meer dan 100 voorstellen ingediend. In 2 rondes hebben internationale experts hieruit de beste ideeën geselecteerd. Medio 2015 starten de contractonderhandelingen, waarna een aantal projecten in september kan starten.

Meer informatie

[Richard van der Elburg](#)

[Onno Tool](#)

[Peter Wilbers](#)



Wegen





Wegen



Zelfherstellend asfalt

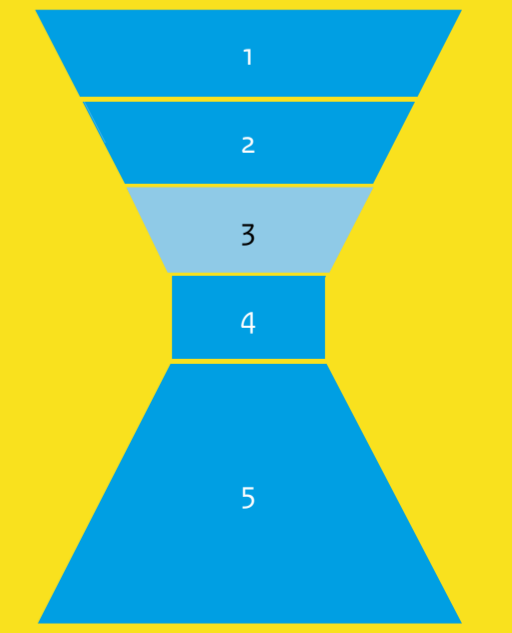
Onder invloed van het weer en de hoeveelheid verkeer ontstaan er na verloop van tijd kleine scheurtjes in asfalt. Dit verhoogt de kans op rafeling – steenverlies bij asfalt – en verlaagt de levensduur van het wegdek. Daarom onderzoeken we samen met Heijmans en SGS Intron of we asfalt ‘zelfherstellend’ kunnen maken. In 2014 hebben we staalvezels toegevoegd aan het asfaltmengsel in een deel van een proefvak op de A58. Door het asfalt een aantal jaren later door middel van inductie te verhitten, vloeien de ontstane microscheurtjes dicht en wordt het wegdek teruggebracht in de oorspronkelijke staat. De winst: goedkoper onderhoud en minder verkeershinder. We willen nu gaan kijken of het lukt om een heel proefvak op deze manier te upgraden.

Meer informatie

[Peter The](#)

Fase innovatie

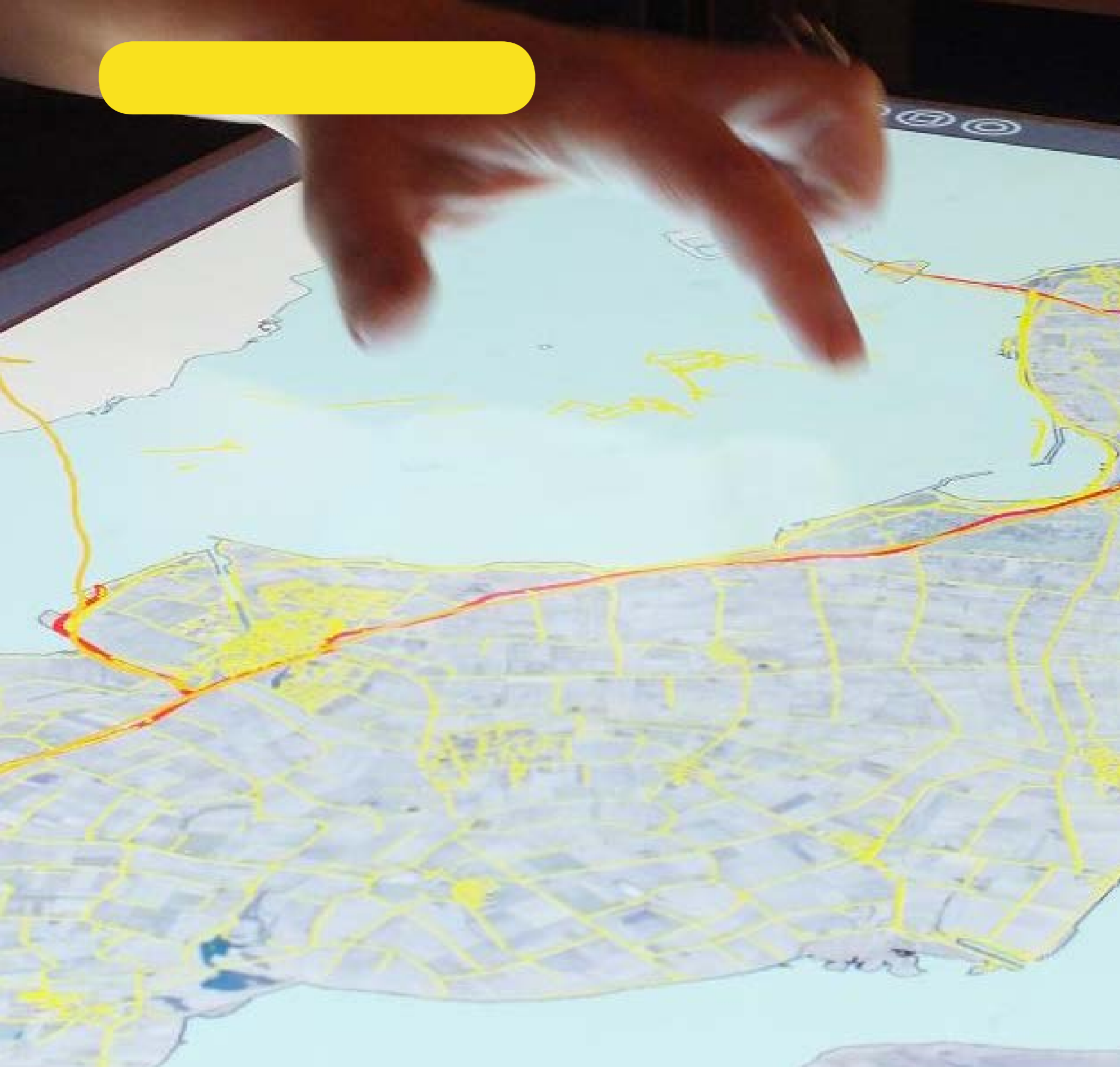
- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing





Innovaties Ruimte en duurzaamheid

Rijkswaterstaat wil minder schade aan het milieu veroorzaken. Ook moeten de eigendommen van Rijkswaterstaat langer meegaan. Daarom zoeken we naar duurzame oplossingen voor beheer en vernieuwing. Bijvoorbeeld door duurzame energie op te wekken en te gebruiken, materiaalkringlopen te sluiten, biodiversiteit te bevorderen, de leefomgeving schoon en gezond te maken en ruimte slimmer (integraal) te gebruiken. En door het innovatieproces meer op leefomgeving en duurzaamheid te richten.

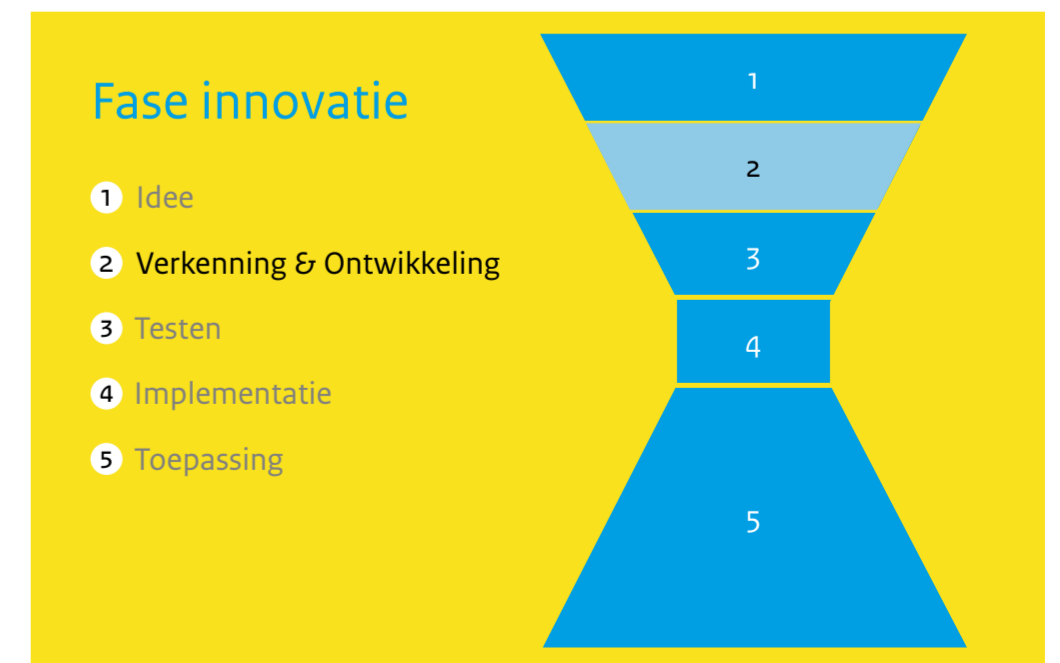


Het landschap als kapitaal

Het landschap van Schouwen-Duiveland biedt veel kansen voor de ontwikkeling van duurzame en hernieuwbare energie. Bijvoorbeeld door windmolens. Maar ook door zonnepanelen en biomassacentrales. In 2014 is de verkenning Duurzame Energielandschappen en Ecosysteemdiensten op Schouwen-Duiveland (DEESD) afgerond. Hieruit blijkt dat duurzame energie op twee manieren kan worden ontwikkeld: alle energietechnologie rond Zierikzee, de Brouwersdam en Neeltje Jans óf de technologie verspreid langs wegen en dijken.

Meer informatie

[Conny Buijs](#)

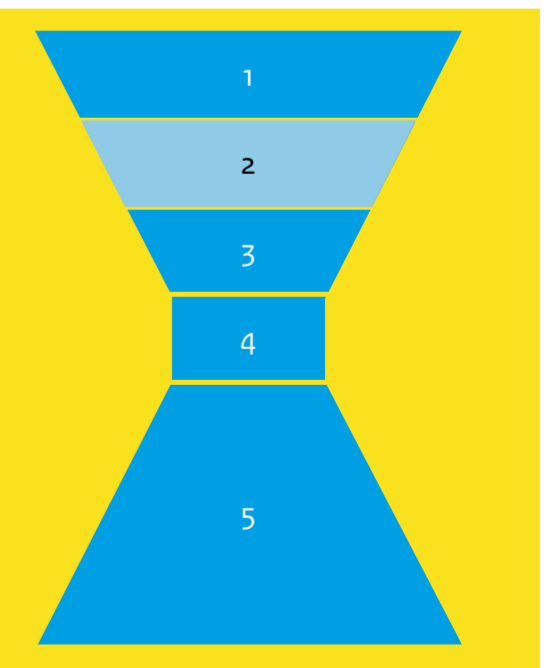


Beter zicht met minder licht

In 2014 startte het innovatietraject Perceptie 3.0. Het doel van dit traject is het opstellen van de juiste functionele eisen voor verlichting langs de weg: een nieuwe waarderingsmethode. In de huidige richtlijnen wordt gekeken naar het lichtniveau en de gelijkmatigheid. Met nieuwe technieken als LED-verlichting is het mogelijk om meer eisen te stellen, zoals het vermijden van verblinding én voldoende tijd voor het oog om zich aan te passen. Door technieken in te zetten die hieraan voldoen, kan de verkeersveiligheid worden vergroot. In 2016 staat een eyetracking-pilot gepland. Hiermee onderzoekt Rijkswaterstaat welke oogbewegingen typisch zijn als iemand gedesoriënteerd raakt door verlichting langs de weg. In 2014 inventariseerde Perceptie 3.0 onder meer welke partijen een financiële of inhoudelijke bijdrage willen leveren aan dit onderzoek. In 2015 moet deze samenwerking concreet vorm gaan krijgen. Daarnaast wordt er een businesscase uitgewerkt en een voorlopige meetmethodiek bepaald.

Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



Meer informatie

[Willem Zandvliet](#)

Ruimte en
duurzaamheid





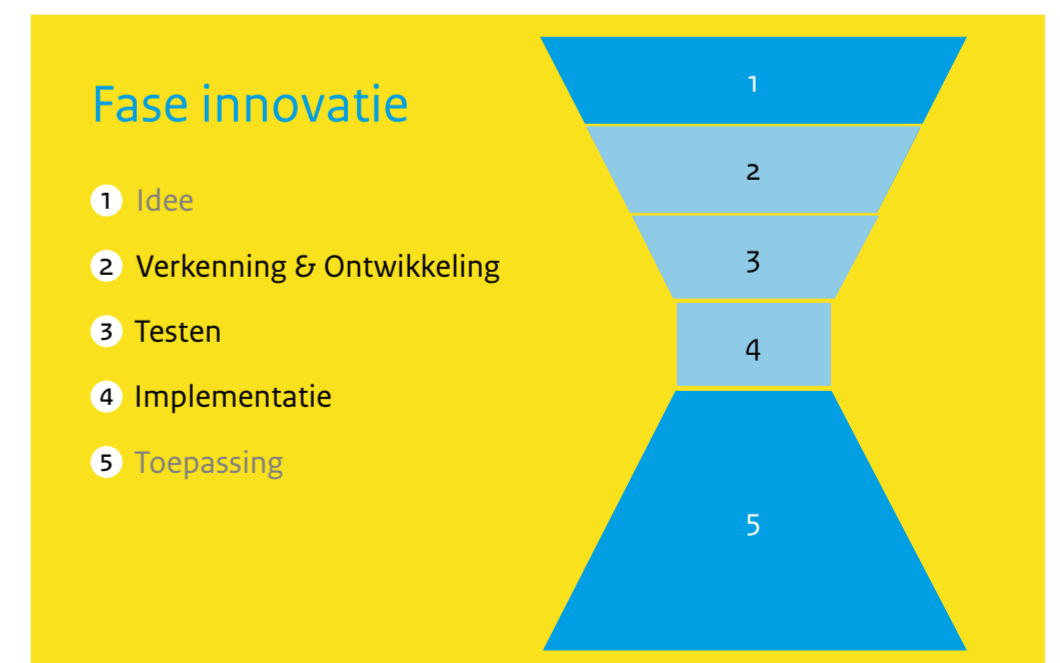
Leerruimte om samen te innoveren

In 2014 werd het prestatiecontract IJsseldelta-Twentekanalen gegund aan BAM/Van de Herik. BAM/Van de Herik, het onderzoeksbureau Deltares en Rijkswaterstaat zullen de hele contractperiode samen werken aan innovatie. Dit doen zij binnen de zogeheten Leerruimte Self-Supporting Rivier Systeem (SSRS). In februari 2015 vond hiervan de officiële kick-off plaats. Ze zullen werken aan innovaties voor een betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam rivierbeheer. Een van de kansrijke innovaties die binnen de leerruimte wordt ontwikkeld, is de inzet van een aquabot bij het sedimentbeheer in de Gelderse IJssel. Deze aquabot is een waterrobot die zelfstandig de bodem peilt. Hiermee kunnen we een beter beeld krijgen van de bodem, zodat we efficiënter kunnen baggeren.

Meer informatie

[Marja Hamilton](#)

[Joyce Zuijdam](#)





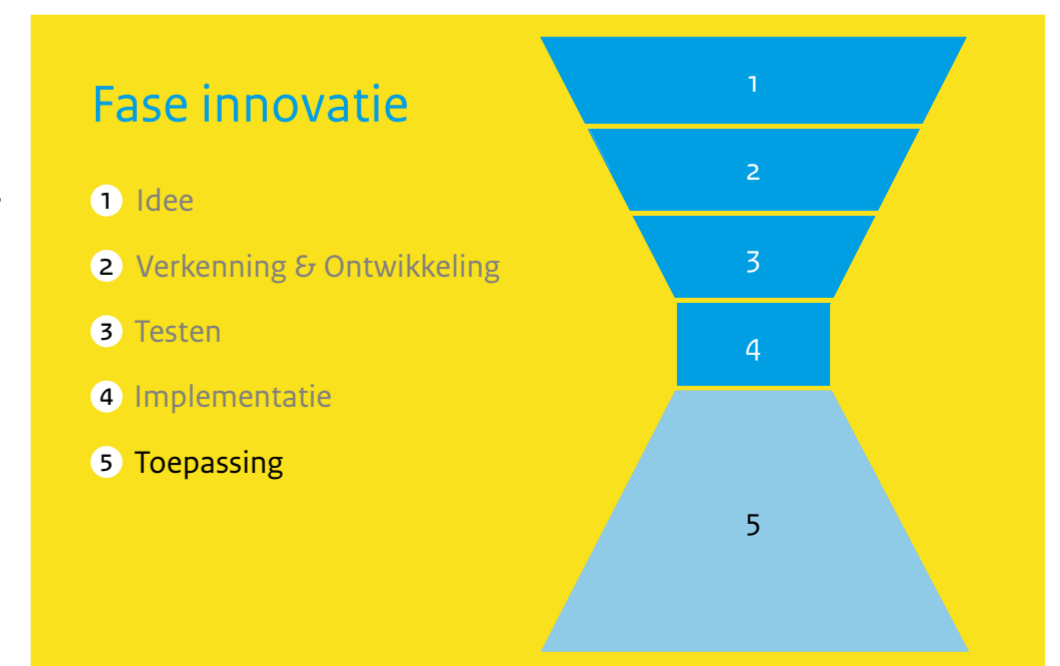
Kansen voor duurzaamheid

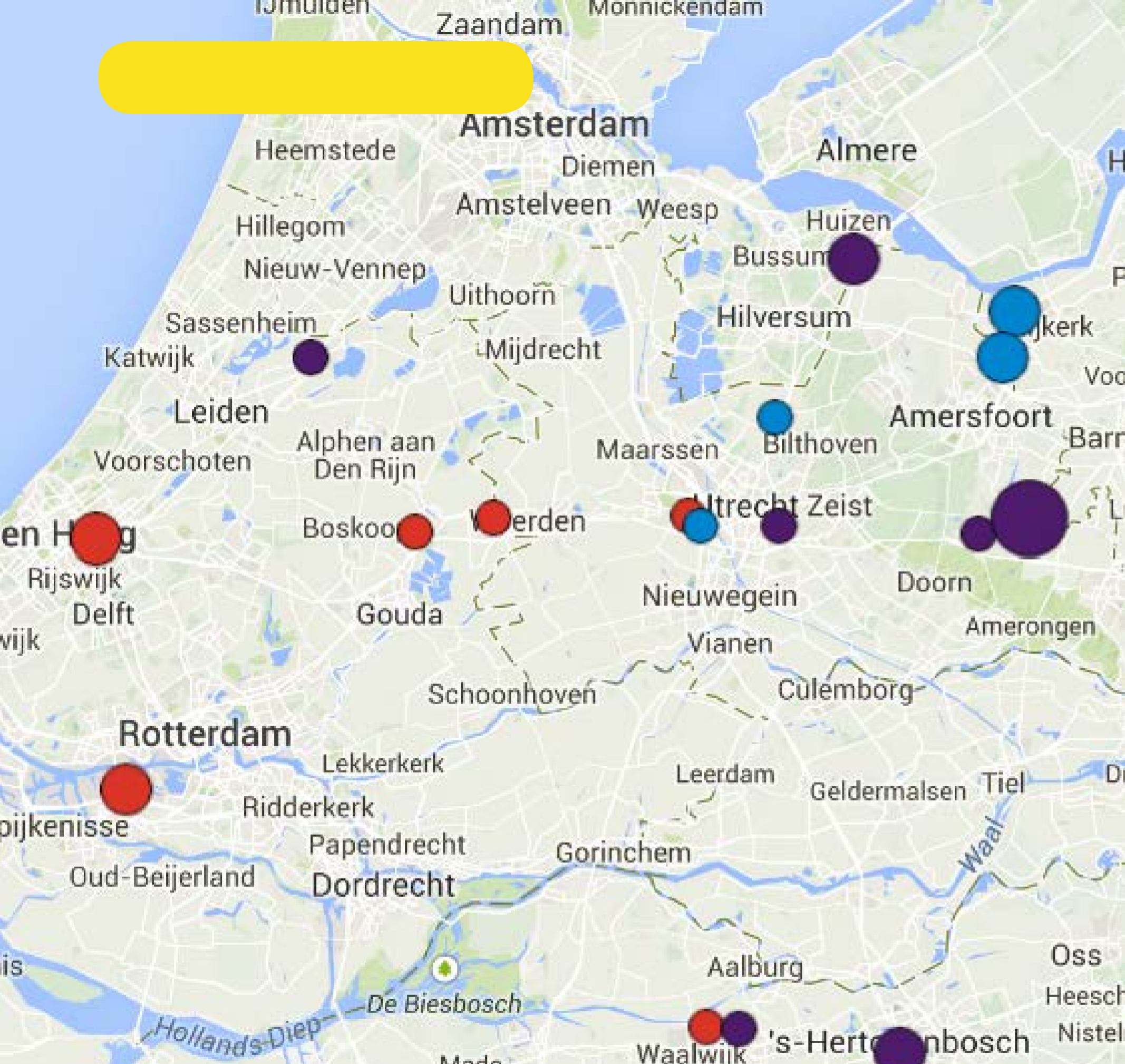
In 2014 zijn grote stappen gezet om de Omgevingswijzer binnen heel Rijkswaterstaat te implementeren. Door middel van vragenlijsten maakt de Omgevingswijzer de duurzaamheid van opgaven en projecten in een gebied inzichtelijk. In februari vond er een LEF-sessie plaats waar afgevaardigden van landelijke en regionale onderdelen van Rijkswaterstaat ervaringen met de Omgevingswijzer uitwisselden. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu deed de aanbeveling om de Omgevingswijzer zo vroeg mogelijk in iedere planfase in te zetten. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat in 2014 per regio een adviseur Omgevingswijzer aangesteld. Ook is de Omgevingswijzer inmiddels opgenomen in de Werkwijzer Aanleg (WWA).

Dit betekent dat het instrument verplicht moet worden toegepast in elk project.

Meer informatie

[Renske Gilissen](#)





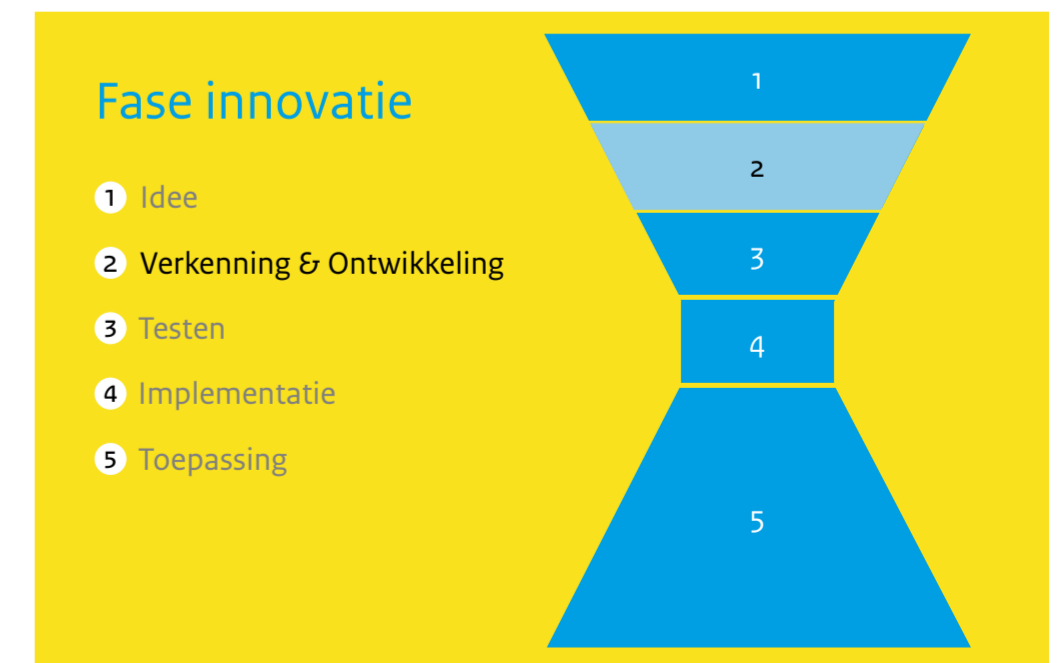
10.000 hectare tijdelijk anders benutten

De grond die Rijkswaterstaat bezit wordt nog niet allemaal gebruikt. Zo'n 10.000 hectare grond is gereserveerd voor toekomstige uitbreidingen. Totdat Rijkswaterstaat deze grond nodig heeft, is het geschikt om tijdelijk te verhuren aan marktpartijen. Het project Tijdelijk Anders Benutten (TAB) heeft van deze gronden een TAB-kaart gemaakt. Deze kaart laat in één oogopslag zien welke gronden er beschikbaar zijn. De kaart is interactief: door op een locatie te klikken, komt in een pop-up-venster alle relevante informatie tevoorschijn. De kaart wordt nu intern getest.

Meer informatie

[Nadinja Hettinga](#)

Ruimte en duurzaamheid



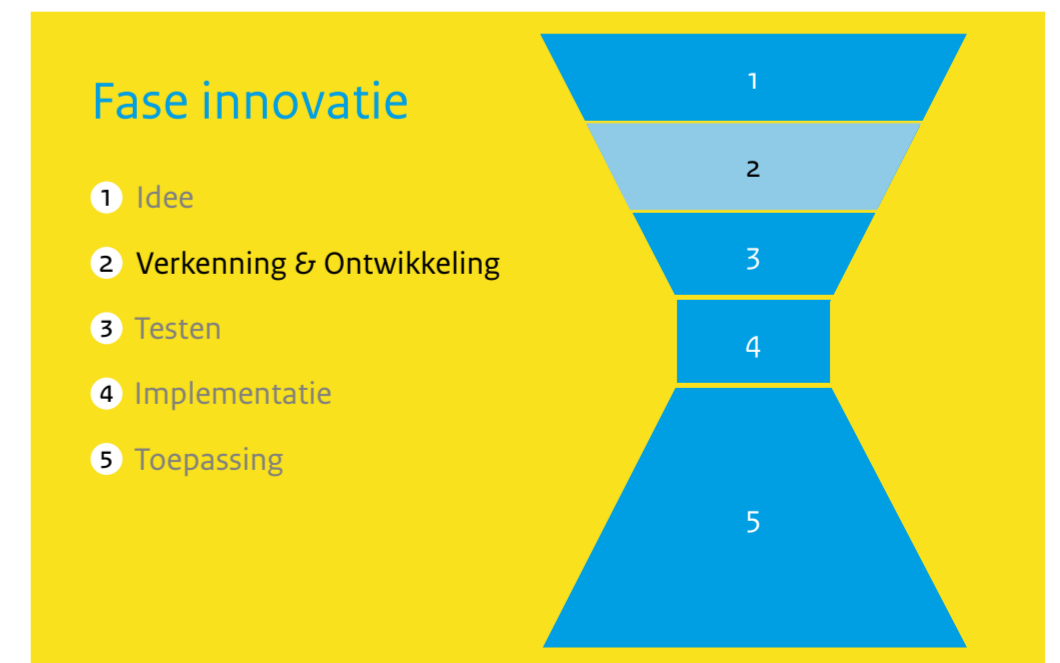


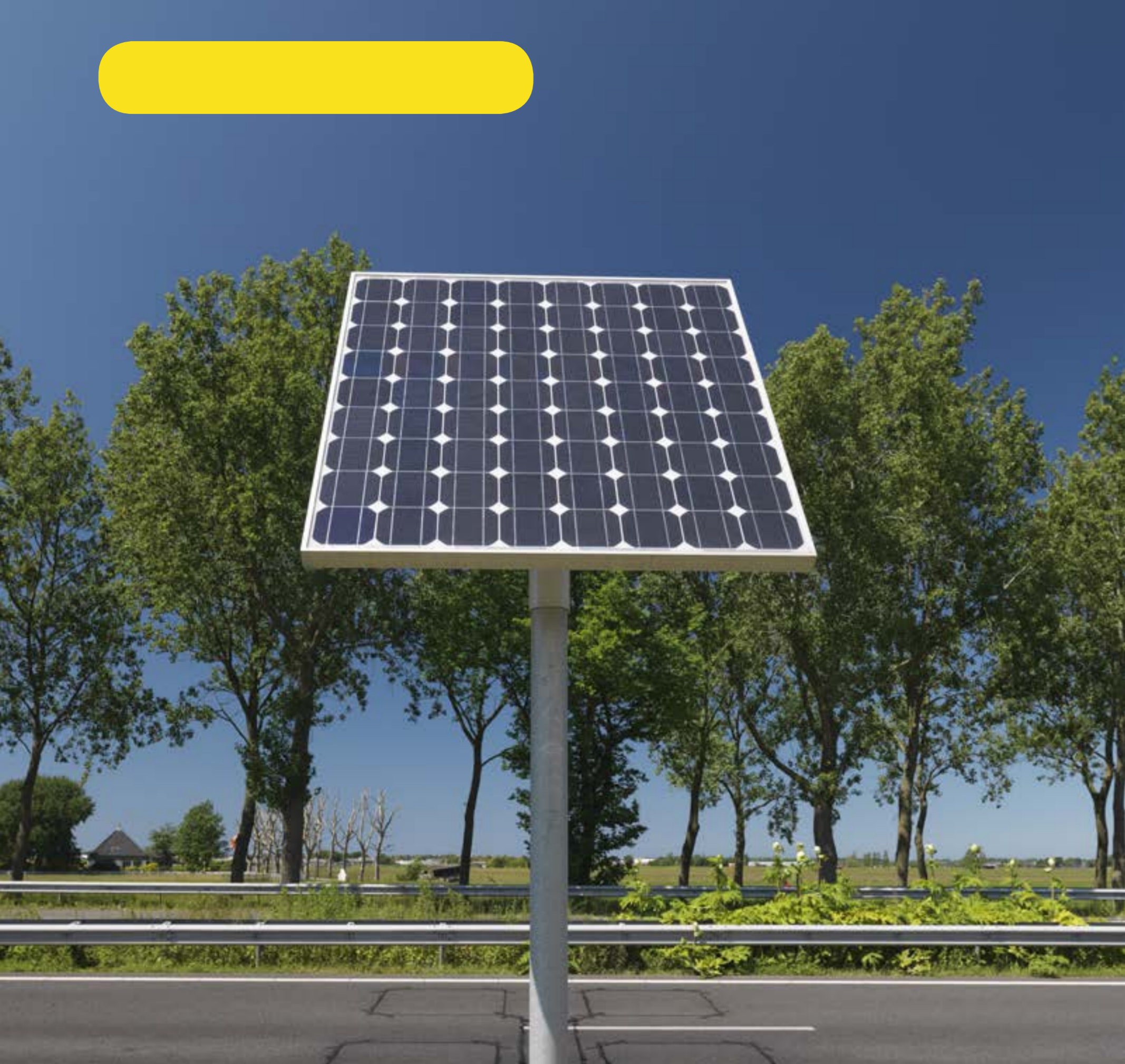
Honey Highways: biobermen voor bijen

De bijen in Nederland kunnen wel een steuntje in de rug gebruiken. Daarom deed het EIS Kenniscentrum Insecten hiervoor aanbevelingen. Bijvoorbeeld om de bermen naast snelwegen om-en-om te maaien. Eerst vijfhonderd meter aan de ene kant, dan vijfhonderd meter aan de andere kant. Zo beschikken de bijen altijd dichtbij over voedsel. Rijkswaterstaat gaat onderzoeken hoe de aanbevelingen van het kenniscentrum in de praktijk kunnen worden gebracht. Ook startte Rijkswaterstaat in 2014 een onderzoek om de geluidsschermen rond Utrecht en de geluidswallen langs de A15 bij Tiel groener te maken. Daarnaast is er samenwerking gezocht met een biologische imker om het talud van de nieuwe, verdiepte A4 tussen Delft en Schiedam bijvriendelijk in te richten: de Honey Highway.

Meer informatie

[Jan Dirk van Duijvenbode](#)



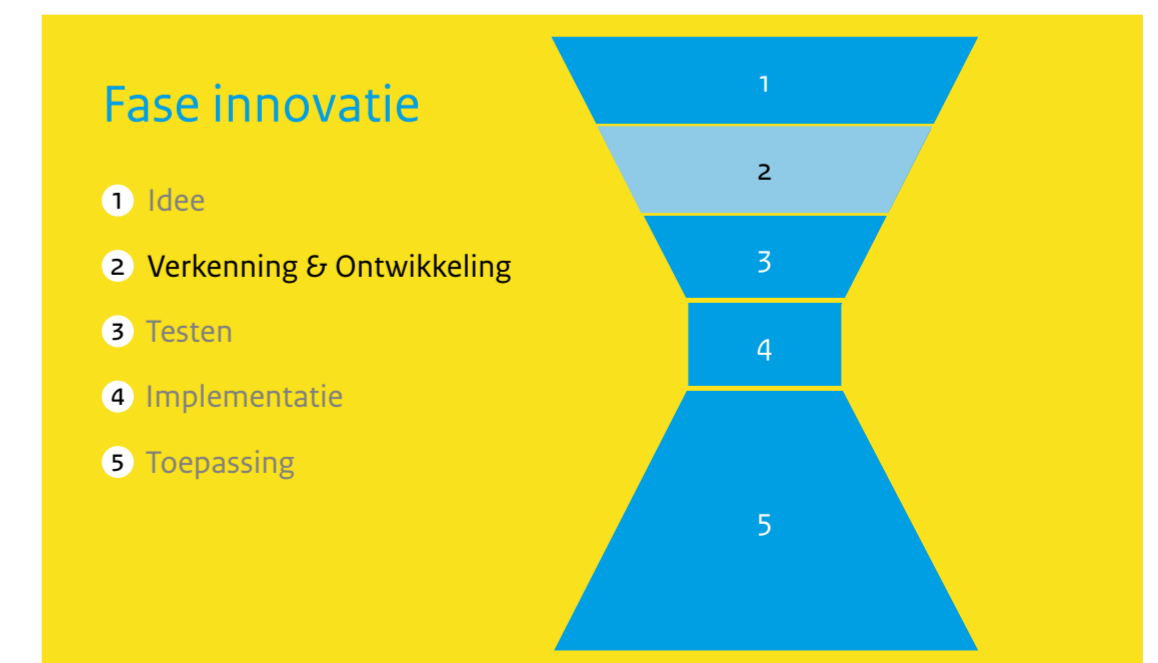


Duurzaam inkopen op maat

In 2012 publiceerden Rijkswaterstaat en Arcadis samen een rapport over 4 'duurzame wegconcepten': de energieweg, de natuurweg, de leefbare weg en de robuuste weg. Om hieraan vervolg te geven, organiseerde de werkgroep Duurzame Wegconcepten in 2014 in het LEF future center 2 bijeenkomsten over concrete wegprojecten waaraan een duurzame opdracht was meegegeven. Het belangrijkste leerpunt bleek dat de gewenste duurzame invullingen in de praktijk vaak niet standaard zijn in te kopen en dat er dus behoefte is aan maatwerk. Hiermee worstelen alle projecten. Terugkomende leerpunten draaien vooral om goede afspraken tussen opdrachtgever en opdrachtnemer over functie, beschikbare ontwikkeltijd en -kosten, eigendomssituatie en omgang met risico's. Kortom: inkopen op maat.

Meer informatie

[Mattijs Erbeveld](#)



Ruimte en
duurzaamheid



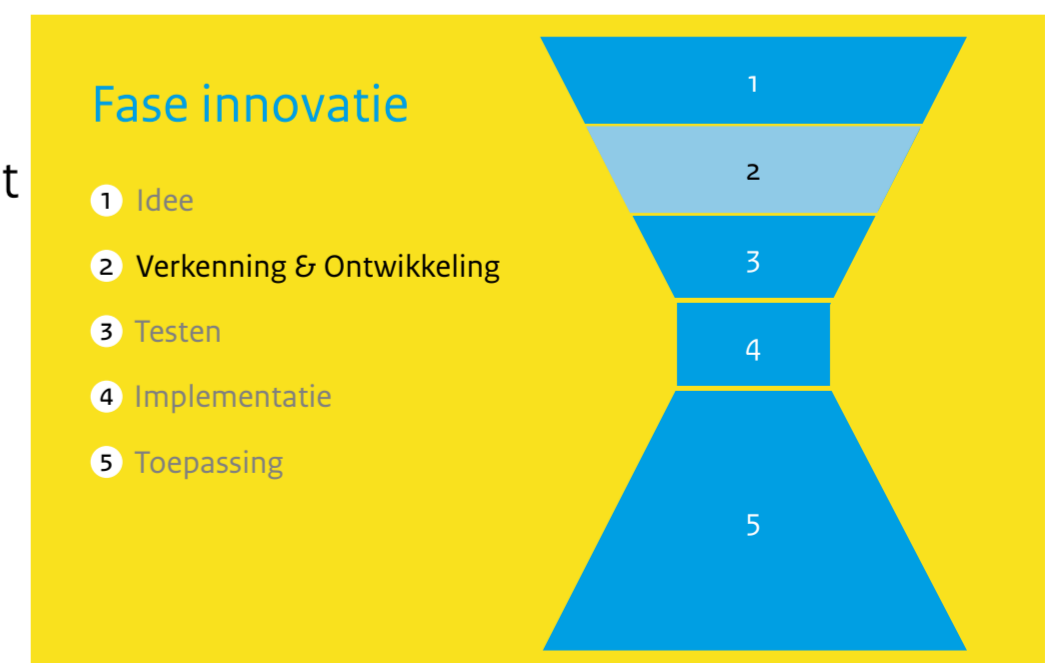
Lunetten denkt in oplossingen

In 2014 heeft Rijkswaterstaat de financiële haalbaarheid onderzocht van een burgerinitiatief uit de wijk Lunetten in Utrecht. Deze wijk grenst direct aan de A12 en A27. Hierdoor kampt de wijk al jaren met geluidsoverlast en verminderde luchtkwaliteit. De groep bewoners wil dit aanpakken door een hogere en bredere geluidswering te laten bouwen dan gewoonlijk. Dit zou dan tegelijk kunnen met de voorgenomen verbreding van de A12 en A27 bij Lunetten. Met de verhuur van bedrijfsruimtes in de geluidsmuur zouden de extra kosten voor de bouw gedekt kunnen worden. Rijkswaterstaat heeft onderzocht of dit klopt. Aanvankelijk leken de uitkomsten van deze haalbaarheidsstudie nog redelijk neutraal, maar in tweede instantie bleek toch dat er de nodige praktische bezwaren waren. Zo weerkaatst een hoger gebouw meer licht naar de weg en zou er een extra laag asfalt nodig zijn. Met deze uitkomsten is in een gesprek met de bewoners helaas een punt gezet achter het initiatief.

Het idee is serieus onderzocht op voor- en nadelen, maar leidde niet tot realisatie.

Meer informatie

[Inez't Hart](#)



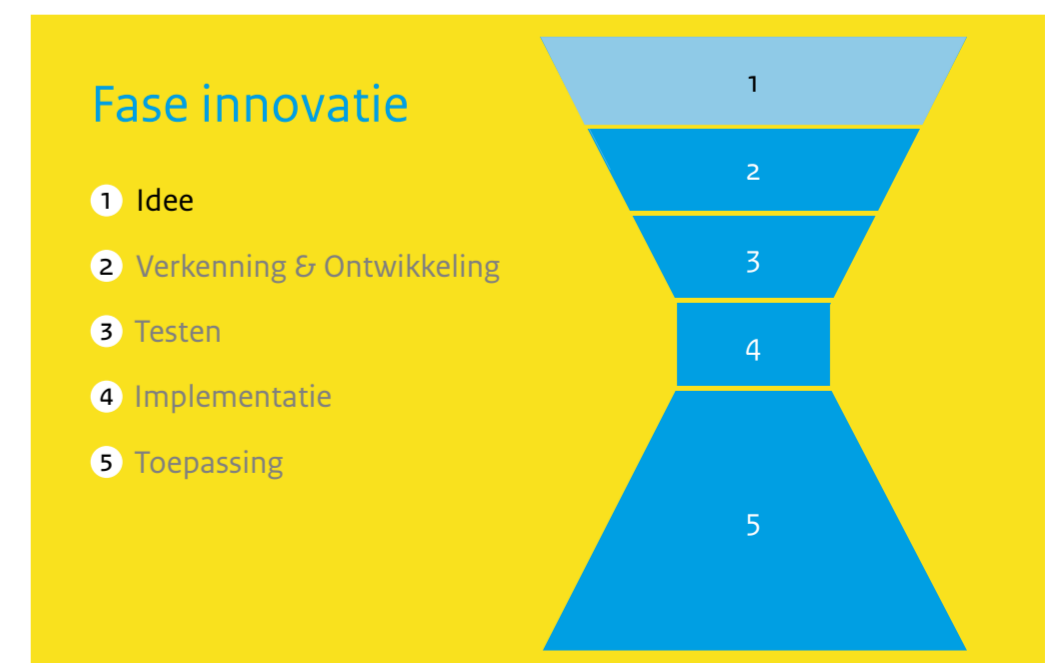


Weer op de fiets naar de stad

Het aantal Nederlanders dat in een stedelijke omgeving woont, blijft de komende jaren groeien. Daarmee neemt het belang toe om deze gebieden gezond te houden, met voldoende groen en ruimte om te bewegen. Rijkswaterstaat speelt daar vaak een rol in en nam daarom deel aan werkexcursie in Schiedam over gezonde verstedelijking. Hier kwam onder andere aan de orde dat Schieveste een barrière vormt tussen het centrum en Schiedam-Noord. Daardoor komen bewoners uit de noordelijke wijken nauwelijks meer op de fiets naar de stad. Het resultaat van de excursie: nieuwe inzichten en een samenwerkingsovereenkomst tussen Schiedam en Rijkswaterstaat. Want een intensievere samenwerking tussen Rijkswaterstaat en Schiedam draagt bij aan een gezondere leefomgeving.

Meer informatie

[Mattijs Erbeveld](#)





Innovaties Informatie- voorziening

Rijkswaterstaat wil informatievoorziening effectiever en efficiënter maken, om de verschillende taken beter en makkelijker uit te kunnen voeren. We verbeteren de informatievoorziening op drie manieren: door hergebruik van gegevens en innovaties, door dezelfde informatievoorziening voor meerdere doelen te gebruiken en door slimme oplossingen voor informatievoorzieningsvraagstukken. Het accent ligt op het oppakken van innovaties in samenwerking met de markt, kennispartijen en burgers.

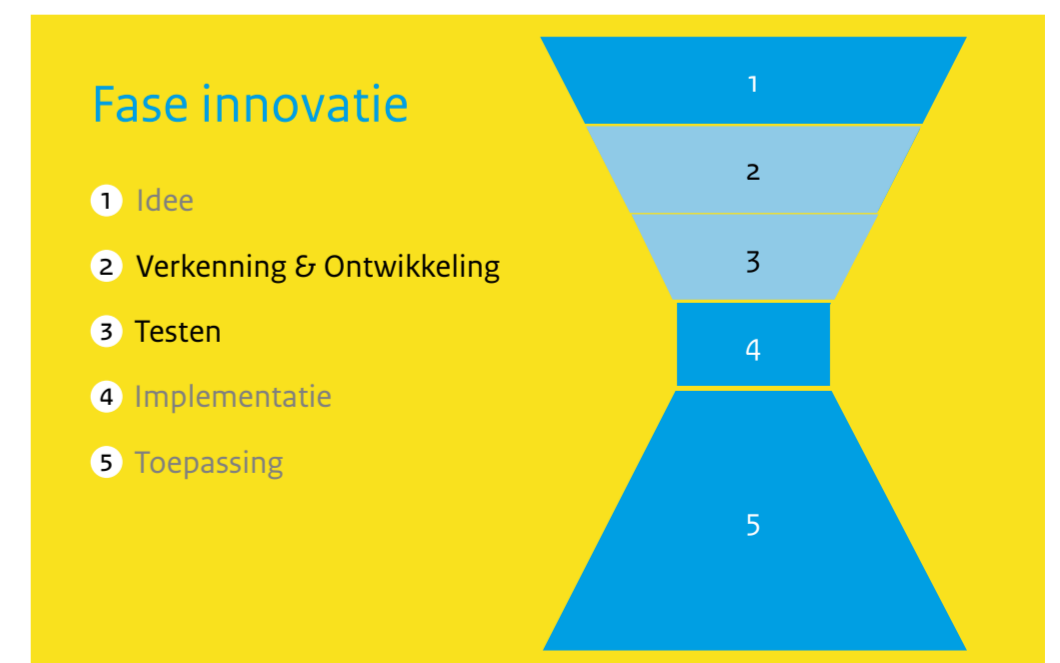
Dynamische Informatie Bouwer (DIB)

Rijkswaterstaat werkt aan de fundamenten van toekomstgericht gegevensbeheer, dataontsluiting en efficiënte applicatieontwikkeling. Dit doen we onder meer met de Dynamische Informatiebouwer (DIB). Inmiddels kan de 'Proof of Concept' van Dynamische Informatiebouwer in het Scheepvaart VerkeersManagement (SVM) TestCentrum worden gebruikt. Daarin is een zogeheten metamodel gemaakt, die stapsgewijs wordt ingevuld met object- en gegevenstypen van het SVM. Deze gegevens worden uitgewerkt en vastgelegd. Alle gegevens worden verbonden met elkaar, met de primaire processen waarin ze ontstaan en met de kwaliteitseisen waaraan ze moeten voldoen. Ook is het vaarwegennetwerk uitgewerkt in de vorm van een metrokaart. Gebruikers kunnen dus schakelen tussen de geografische en de schematische weergave van het vaarwegennetwerk.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Rutger Krans](#)



Informatie-
voorziening





Informatie-
voorziening **i**

Sensor web enablement (swe): slimme watermetingen

Voor dit project is de Smart Sensor Kit (SSK) ontwikkeld: een eenvoudige, goedkope en effectieve oplossing om onder andere waterstanden, waterkwaliteit en stroomsnelheid te meten. Essentiële data voor de waterveiligheid en de scheepvaart, maar ook voor bijvoorbeeld de land- en tuinbouw. De SSK is niet alleen snel en flexibel in te zetten, maar verstuurt de data ook direct naar het netwerk, waardoor die snel gedeeld kan worden. Dat maakt het instrument effectief én goedkoop, in productie en in gebruik. In 2014 hebben we de SSK getest in de fysieke proeftuin van het Digitale Delta-project. De geleerde lessen nemen we mee in de volgende aanbesteding van Landelijk Meetnet Water (LMW-2). Die vindt plaats in 2015.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Rutger Krans](#)





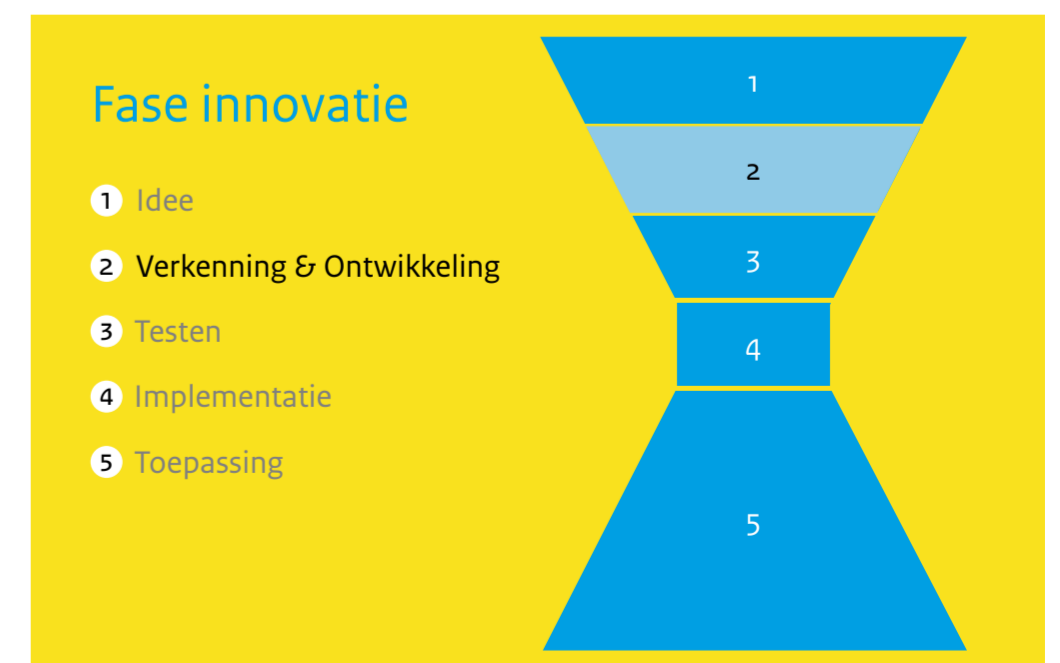
Semantische zoekmachine: geen mogelijkheden voor Rijkswaterstaat

Binnen dit project heeft Rijkswaterstaat kennis opgedaan over semantische technieken. Daarbij is actief gezocht naar mogelijkheden om deze toe te passen binnen Rijkswaterstaat. Bijvoorbeeld door slim te zoeken: als je 'geleiderail' invult, vind je ook alle hits bij 'vangrail'. Of door alle uitkomsten op 1 areaalonderdeel eruit te filteren. Het project heeft (nog) niet geleid tot een concreet product dat binnen Rijkswaterstaat kan worden toegepast.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Rutger Krans](#)



Informatie-
voorziening



RIJKSWATERSTAAT DATA

Zoek binnen Rijkswaterstaat naar de data die je nodig hebt.

Zoek...



Rijkswaterstaatdata inzichtelijk maken met de Visual Toolkit

Binnen Rijkswaterstaat is er een enorme hoeveelheid data beschikbaar. Maar voor niet-experts is er weinig inzicht in de beschikbaarheid, de kenmerken en de eventuele gebruiksmogelijkheden van datasets. De Visual Toolkit helpt om deze datasets breed toegankelijk te maken. In 2014 is het concept voor de toolkit samen met het Data Management Centre uitgewerkt. Het concept richt zich niet alleen op de inzichtelijkheid van data, maar ook op de profilering van data binnen de organisatie en daarbuiten. In 2015 gaan we het product testen. We hopen het vervolgens breed uit te rollen binnen Rijkswaterstaat.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

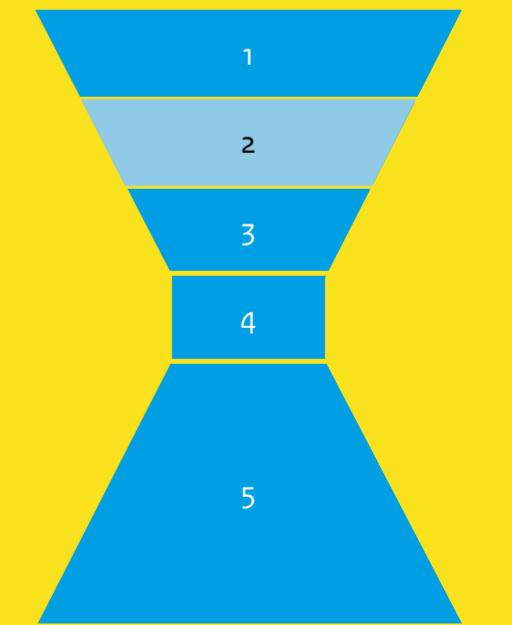


Informatie-
voorziening



Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



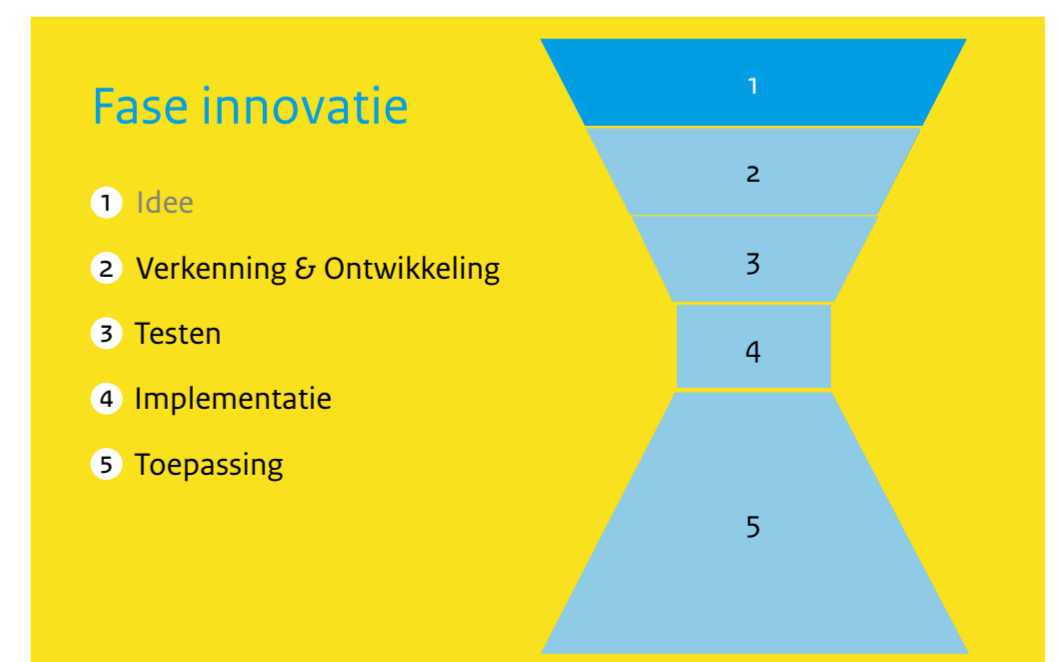
Visualisatie en monitoring Noordwaard: inspecties met drones

Binnen dit project heeft Rijkswaterstaat een app en website ontwikkeld. Die geven inwoners van de Noordwaard informatie over waterstanden en helpen hen om daarop te anticiperen. De app en website zijn inmiddels overgedragen aan de gemeente Werkendam. Rijkswaterstaat kijkt of het overgebleven budget ingezet kan worden om UAV's ('Unmanned Aerial Vehicles' oftewel drones) in te zetten voor inspectie van het gebied. In 2015 voeren we de eerste vluchten uit boven de Noordwaard. Ondertussen heeft Deltares een plan van aanpak gemaakt voor de monitoring van de Noordwaard.

Dit plan kan ook gebruikt worden voor mogelijke toekomstige overloopprouven in het gebied.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)



Informatie-
voorziening





Effecten van overstromingen op onze infrastructuur

Deltares heeft laten zien wat de effecten zijn voor elektriciteit en bereikbaarheid als er een dijk doorbreekt in Noordoost-Groningen. Hun methode kan voor Rijkswaterstaat interessant zijn bij crisismanagement, hoewel elektriciteitsvoorziening niet onder onze verantwoordelijkheden valt. Wel kunnen we de methode gebruiken om risico's van overstromingen in te schatten voor bijvoorbeeld bruggen en sluizen, die afhankelijk zijn van elektriciteit.

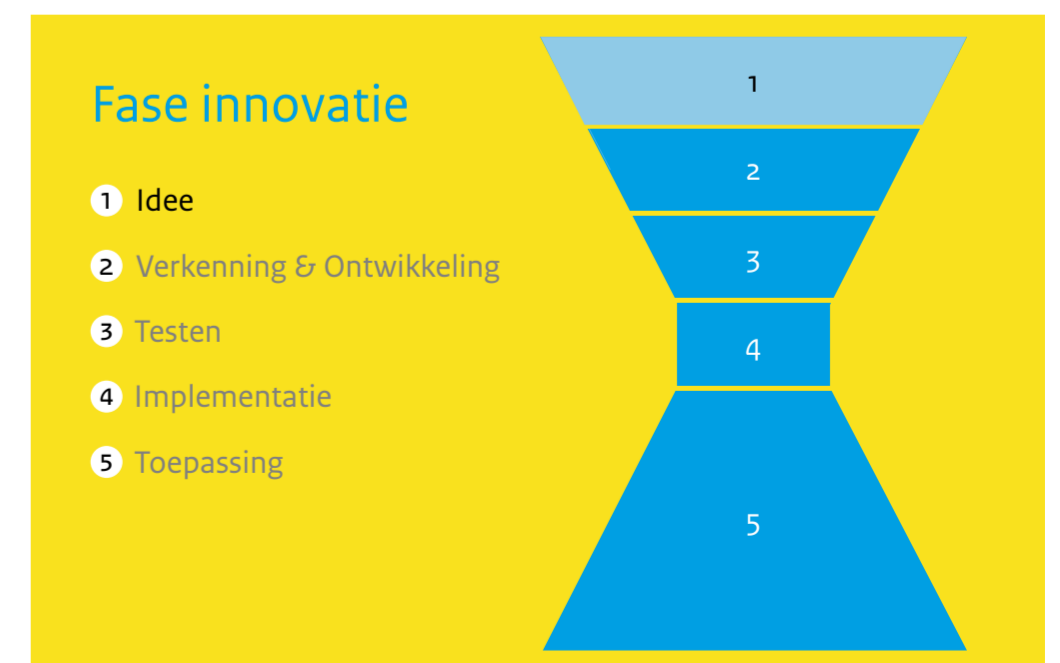
Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Ingrid Janssen](#)



Informatie-
voorziening



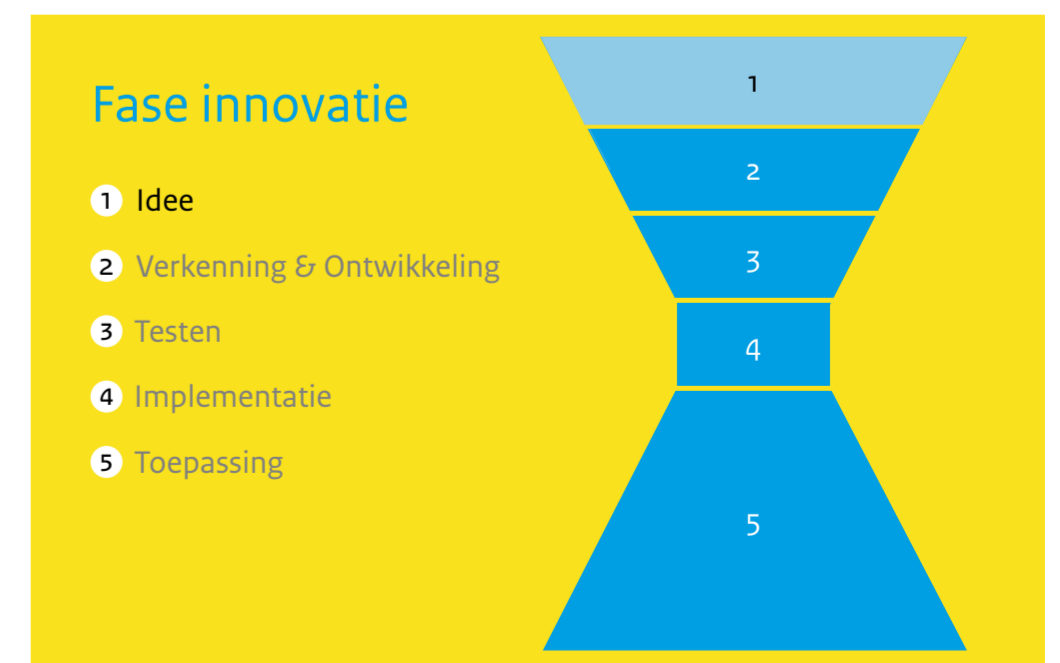
Procesversnelspel helpt invoering Nieuwe Omgevingswet

Met de Nieuwe Omgevingswet vanaf 2018 gaat er veel veranderen voor diverse overheidspartijen en diverse wetten. Rijkswaterstaat en Deltares hebben het 'Procesversnelspel' ontwikkeld om te onderzoeken hoe de partijen efficiënt kunnen samenwerken binnen de nieuwe wet. Het spel maakt inzichtelijk welke werkzaamheden samengevoegd kunnen worden, welke partijen samen moeten werken en binnen hoeveel tijd dit mogelijk is. Het spel dient als hulpmiddel bij gesprekken over de invulling van de Nieuwe Omgevingswet.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Ingrid Janssen](#)



Informatie-
voorziening



Fietsveiligheid laat nut Demonstrator zien

De Demonstrator is een prototype voor presentatie van ruimtelijke informatie, gebaseerd op standaardsoftware. Rijkswaterstaat heeft samen met de Fietsersbond een demonstratie-tool ontwikkeld als 'Proof of Concept': de Demonstrator Fietsveiligheid combineert data over fietspaden uit verschillende bronnen met elkaar en maakt deze zichtbaar op een kaart. Deze overzichtelijke kaart toont alle fietswegen die Rijkswaterstaat in een bepaald gebied in beheer heeft én de kwaliteit daarvan. De casus rondom fietsveiligheid toont aan dat de Demonstrator kan worden ingezet om snel vragen te beantwoorden met bestaande data van Rijkswaterstaat en uit andere bronnen.

Meer informatie

[Ingrid Janssen](#)

Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing

Informatie-
voorziening





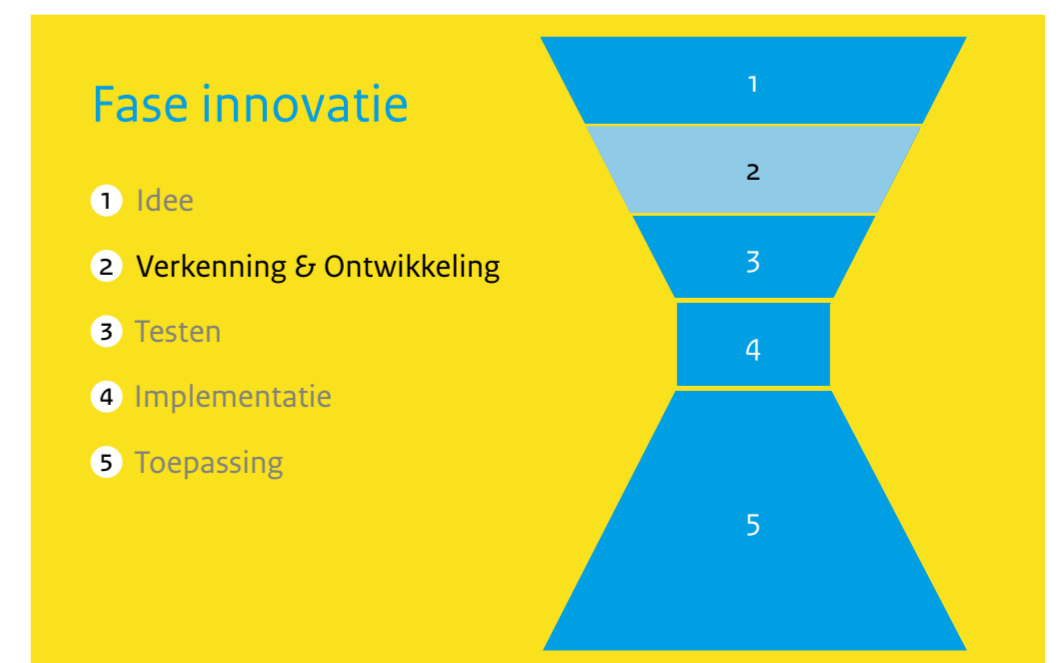
Voordelen data bij duurzame gebiedsontwikkeling

Duurzame gebiedsontwikkeling is een complex samenspel tussen Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, waterschappen, marktpartijen en andere organisaties. . Het rapport 'Verkenning toegevoegde waarde van data voor omgevingsmanagers' verkent in hoeverre en op welke manier (het delen van) data hierbij zou kunnen helpen. Uit literatuuronderzoek, interviews en workshops bleek een grote bereidheid bij omgevingsmanagers om aan de slag te gaan met data. Vraag en aanbod vinden elkaar echter nog lang niet altijd. Daarom adviseert het rapport die koppeling sterker te maken door bijvoorbeeld een casusuitwerking, door het breder bekend maken van de mogelijkheden van data en het aanstellen van data-onderzoekers.

Meer informatie

[Aart van Sloten](#)

[Ingrid Janssen](#)



Informatie-voorziening 



Innovaties Innovatie Testcentrum

Voor innovaties toegepast worden, wil Rijkswaterstaat zeker weten dat ze voldoen. Het Innovatie Testcentrum (ITC) heeft daarbij een belangrijke rol, door innovatieve oplossingen te testen. Het ITC werkt samen met marktpartijen die een innovatief product ontwikkeld hebben op het gebied van de grond-, weg- en waterbouw (GWW). De belangrijkste taak van het ITC is het in kaart brengen van de meerwaarde en de risico's van de betreffende innovatie, en het beantwoorden van de centrale vraag: doet het wat het belooft? Het ITC betaalt de helft van de kosten voor de testen. In 2014 is het ITC 48 keer benaderd. Meer dan 20 projecten werden in de praktijk getest.

Innovatieve goot buigt geluidsgolven af

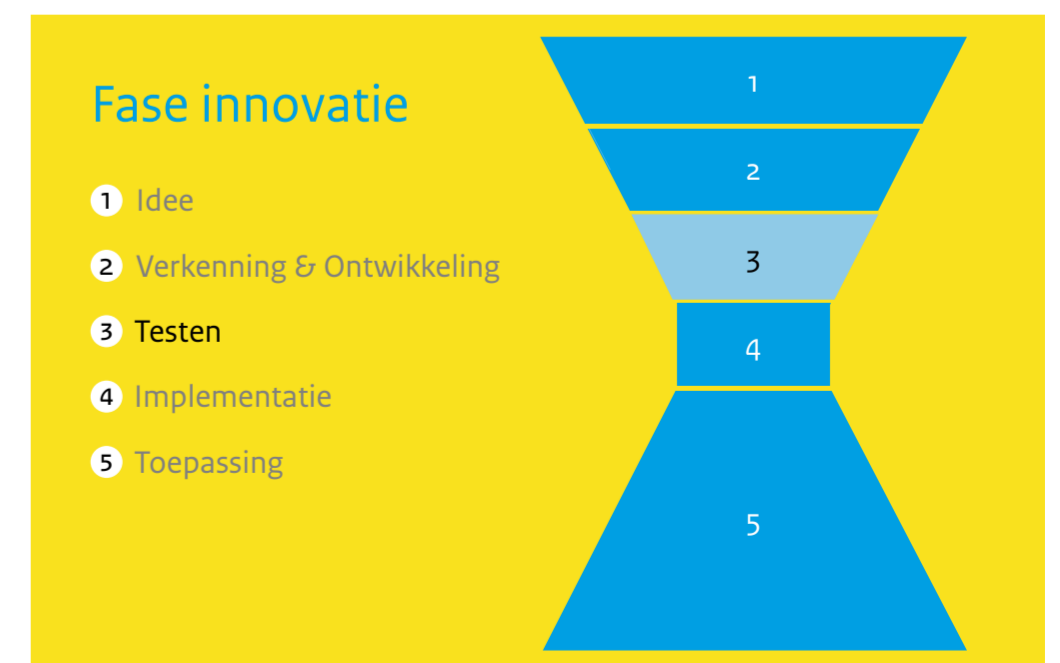
In Europa is verkeerslawaai een van de grootste omgevingsproblemen. Stille wegdekken en geluidsschermen zijn maatregelen om geluidshinder tegen te gaan. Een zogeheten diffractor vormt hierop een welkome aanvulling, bijvoorbeeld in die gevallen waar nu geen doelmatige maatregel voorhanden is of voor tijdelijke probleemsituaties. Deze betonnen constructie met holtes die parallel aan het wegdek lopen, zorgt ervoor dat geluidsgolven afbuigen en zo minder overlast veroorzaken. Afgelopen jaar werkte producent 4Silence aan de verdere ontwikkeling van de 'Whisstone': een ribbelvormige steen die geluid wegkaatst. Het Innovatie Testcentrum (ITC) heeft een verkenning uitgevoerd naar de mogelijke inpassing van de diffractor als geluidsmaatregel bij Rijkswaterstaat.

Op basis van de bevindingen van het ITC beslissen we in 2015 of we een testtraject gaan starten.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Willem-Jan van Vliet](#)



Innovatie
Testcentrum





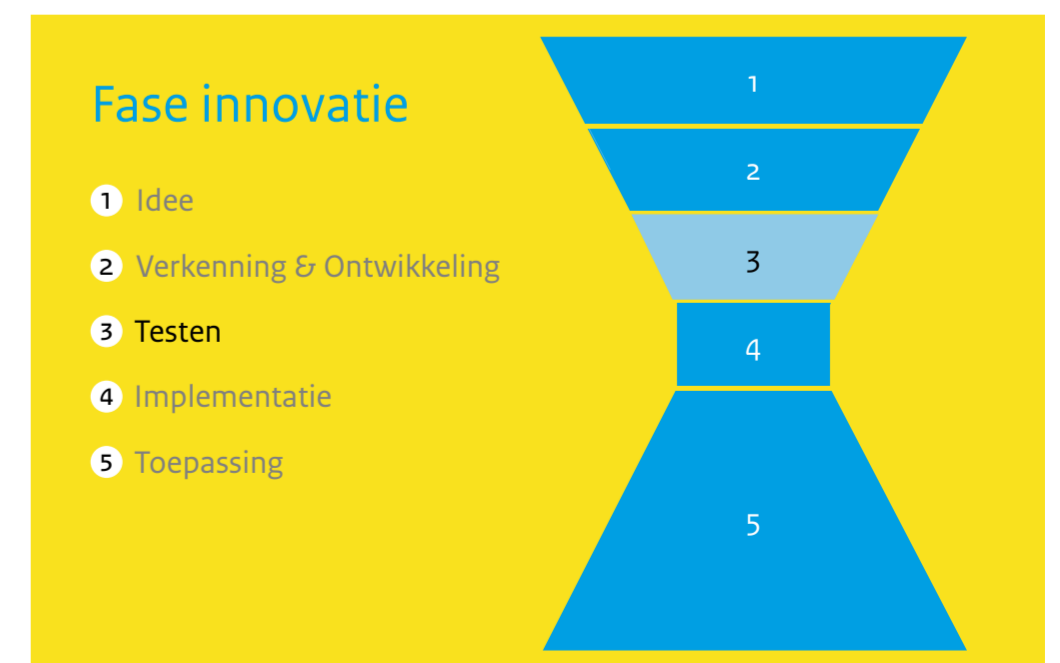
Betere naden tussen oud en nieuw zoab

Als het zeer open asfaltbeton (zoab) van een rijstrook wordt vervangen, ontstaat er een naad tussen de oude en de nieuwe strook zoab. Zo'n naad wordt voorzien van een zogeheten naadbeschermer. Na jaren van gebruik wordt deze naadbeschermer glad en gaat die glimmen. Dit is gevaarlijk voor motorrijders, die hierdoor de controle over de motor kunnen verliezen, maar ook voor andere weggebruikers. De glimmende naadbeschermer kan namelijk voor een wegmarkering worden aangezien. Het Innovatie Testcentrum heeft daarom in 2013 een prijsvraag uitgeschreven voor naadbeschermers die deze nadelen niet hebben. Afgelopen jaar zijn vijf inzendingen succesvol getest in een proefvak op de A59. In 2015 heeft Rijkswaterstaat besloten dat de positief beoordeelde naadbeschermers in de praktijk mogen worden toegepast.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Jan Voskuilen](#)



Innovatie
Testcentrum





Asfalt testen zonder afzetting

Voordat een weg wordt opgeleverd, worden er metingen gedaan om er zeker van te zijn dat de weg veilig genoeg is. Zo wordt gekeken of stroefheid van het wegdek in orde is. Gewoonlijk voert een speciale meetauto hiervoor een remproef uit. Dit gebeurt bij openstelling van de weg, maar moet soms nogmaals gebeuren als er waarschuwingsborden zijn geplaatst met de tekst 'nieuw asfalt langere remweg'. Dan is een afzetting nodig, wat voor verkeersoverlast zorgt. Daarom heeft het Innovatie Testcentrum samen met de bedrijven KOAC•NPC en Aveco de Bondt de '100% slipaanhanger' ontwikkeld: een wagen die bij 70 km/h de stroefheid van het asfalt kan bepalen. Dit zorgt voor veel minder verkeersoverlast.

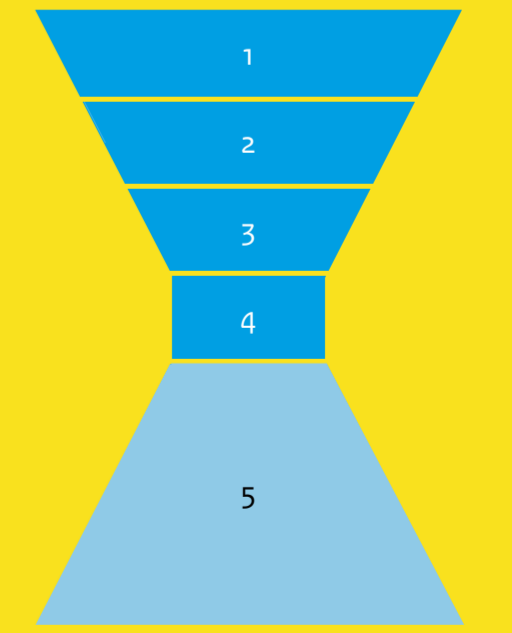
Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Paul Kuijper](#)

Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



Innovatie
Testcentrum





Dubbel duurzaam asfalt

Asfalt produceren kost veel energie en zorgt voor veel CO₂-uitstoot. Daarom werkt het Innovatie Testcentrum (ITC) met zakelijke partners aan nieuw, duurzaam asfalt. Het door Heijmans ontwikkelde Greenway Low Energy (LE) is zelfs dubbel duurzaam: het bestaat voor circa 60% uit gerecycled asfalt en de productie gaat gepaard met 25% minder energieverbruik en CO₂-uitstoot. Het ITC en Heijmans hebben samen twee proefvakken voorzien van Greenway LE. Tijdens en na de productie hebben ze het asfalt nauwlettend onderzocht, waarna eind 2014 het eindrapport is uitgebracht. In 2015 is Greenway LE goedgekeurd voor gebruik als onder- en tussenlaag op de rijkswegen. Het is onder andere al toegepast op de A27 in Noord-Brabant.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

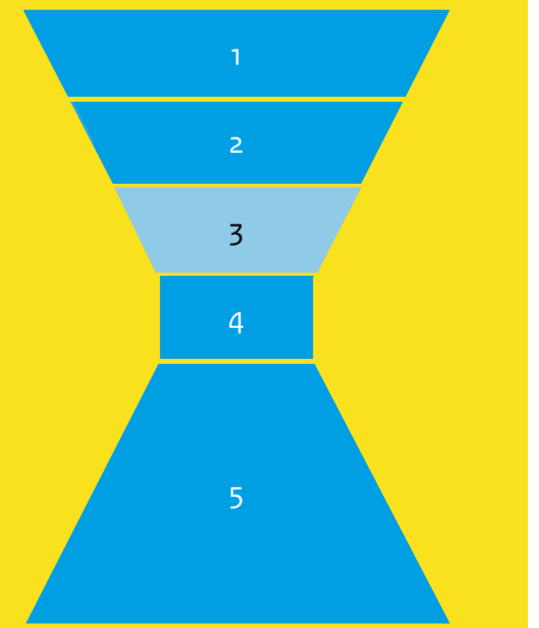
[Jan Voskuilen](#)

Innovatie
Testcentrum



Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing





Lage temperatuur asfalt voor minder CO₂-uitstoot

Op de A4 bij Leiden test het Innovatie Testcentrum (ITC) het duurzame LEAB-PA+-asfalt van BAM. LEAB-PA+ wordt op lage temperatuur geproduceerd: op 100 graden Celsius in plaats van de gebruikelijke 165 graden. Dat betekent een forse reductie in het energiegebruik en 30 tot 40% minder CO₂-uitstoot. Bovendien veroudert het bitumen minder snel, waardoor de levensduur mogelijk toeneemt. De komende drie jaar onderzoekt het ITC samen met BAM of LEAB-PA+ minimaal gelijkwaardig is aan zoab (zeer open asfaltbeton), het meest gebruikte asfalt op de Nederlandse snelwegen.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

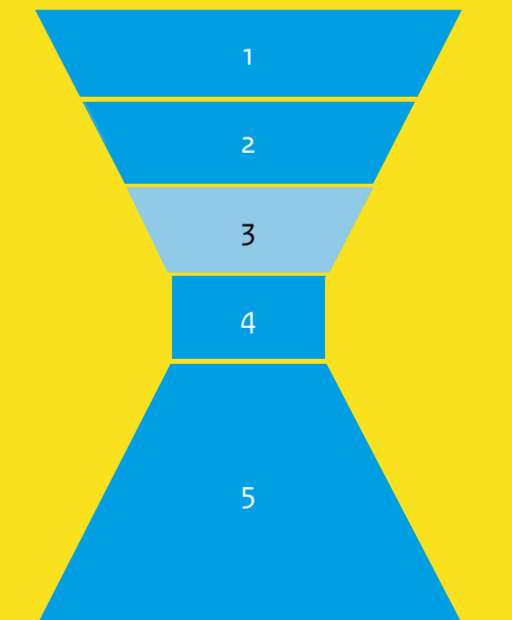
[Jan Voskuilen](#)

Innovatie
Testcentrum



Fase innovatie

- 1 Idee
- 2 Verkenning & Ontwikkeling
- 3 Testen
- 4 Implementatie
- 5 Toepassing



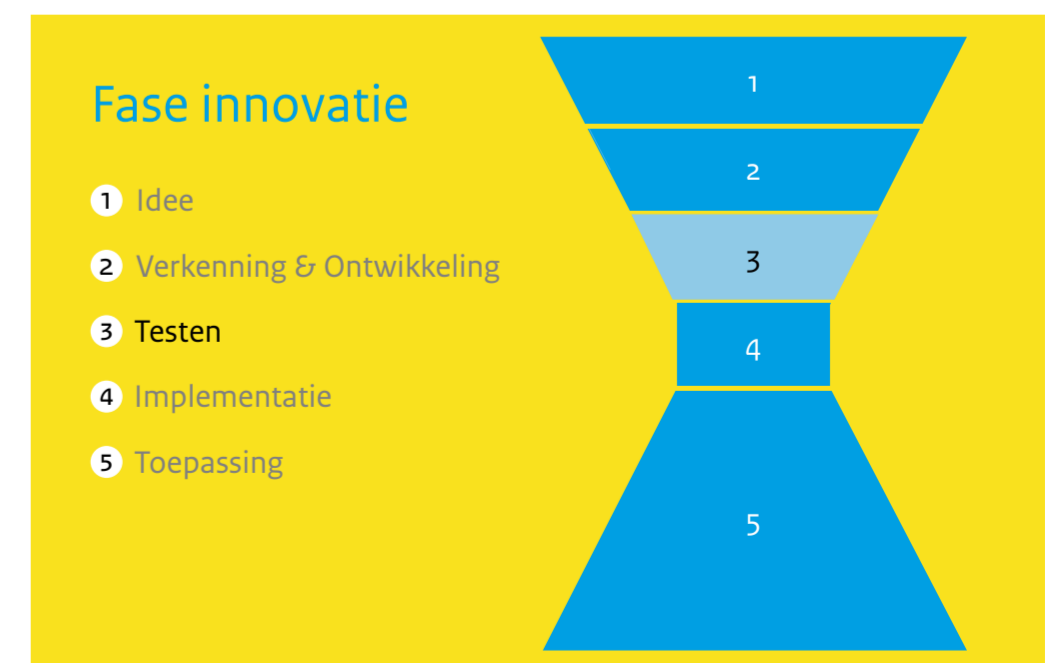
Lichtgekleurd asfalt voor minder energieverbruik

Het verlichten van de Nederlandse wegen kost veel energie. Minder licht gebruiken is echter niet altijd en overal mogelijk, omdat de verkeersveiligheid dan gevaar loopt. Door asfalt lichter van kleur te maken, wordt het licht beter gereflecteerd. Hierdoor kunnen we minder licht gebruiken en blijven de wegen toch goed zichtbaar. Dura Vermeer heeft een lichtgekleurd asfalt ontwikkeld – Luminum Pave – en test dat sinds 2011 in proefvakken op de A35. Samen met het Innovatie Testcentrum worden de vakken onderzocht en gemonitord om te kijken of het lichte asfalt aan alle eisen voldoet. Vooral bij tunnels kan dit een grote energiebesparing en dus minder CO₂-uitstoot betekenen.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Jan Voskuilen](#)



Innovatie
Testcentrum



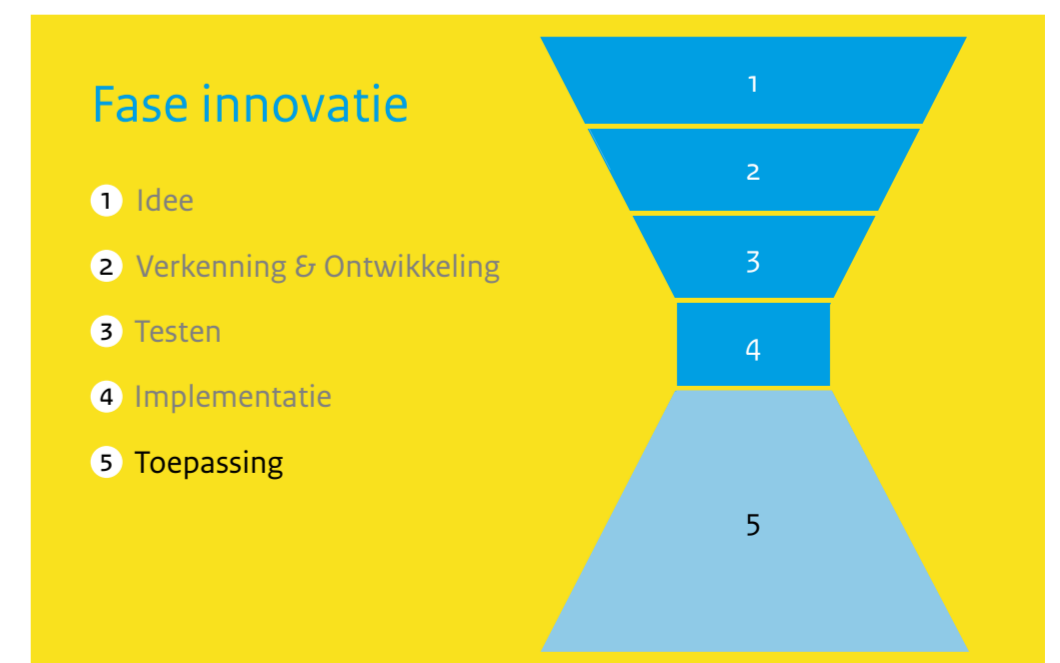
Vergelijken innovatieve onderhoudstechnieken

Het vervangen van een weg kost niet alleen veel geld, maar zorgt ook voor veel overlast en CO₂-uitstoot. Daarom zijn de afgelopen jaren meerdere onderhoudstechnieken ontwikkeld om de levensduur van een weg te verlengen. Niet iedere techniek is op iedere weg en voor alle soorten schades toepasbaar. Daarom heeft TNO samen met het Innovatie Testcentrum een tool ontwikkeld waarmee deze Levensduur Verlengende Onderhoudstechnieken onderling vergeleken kunnen worden. Zo kan voor iedere situatie de optimale techniek gekozen worden.

Meer informatie

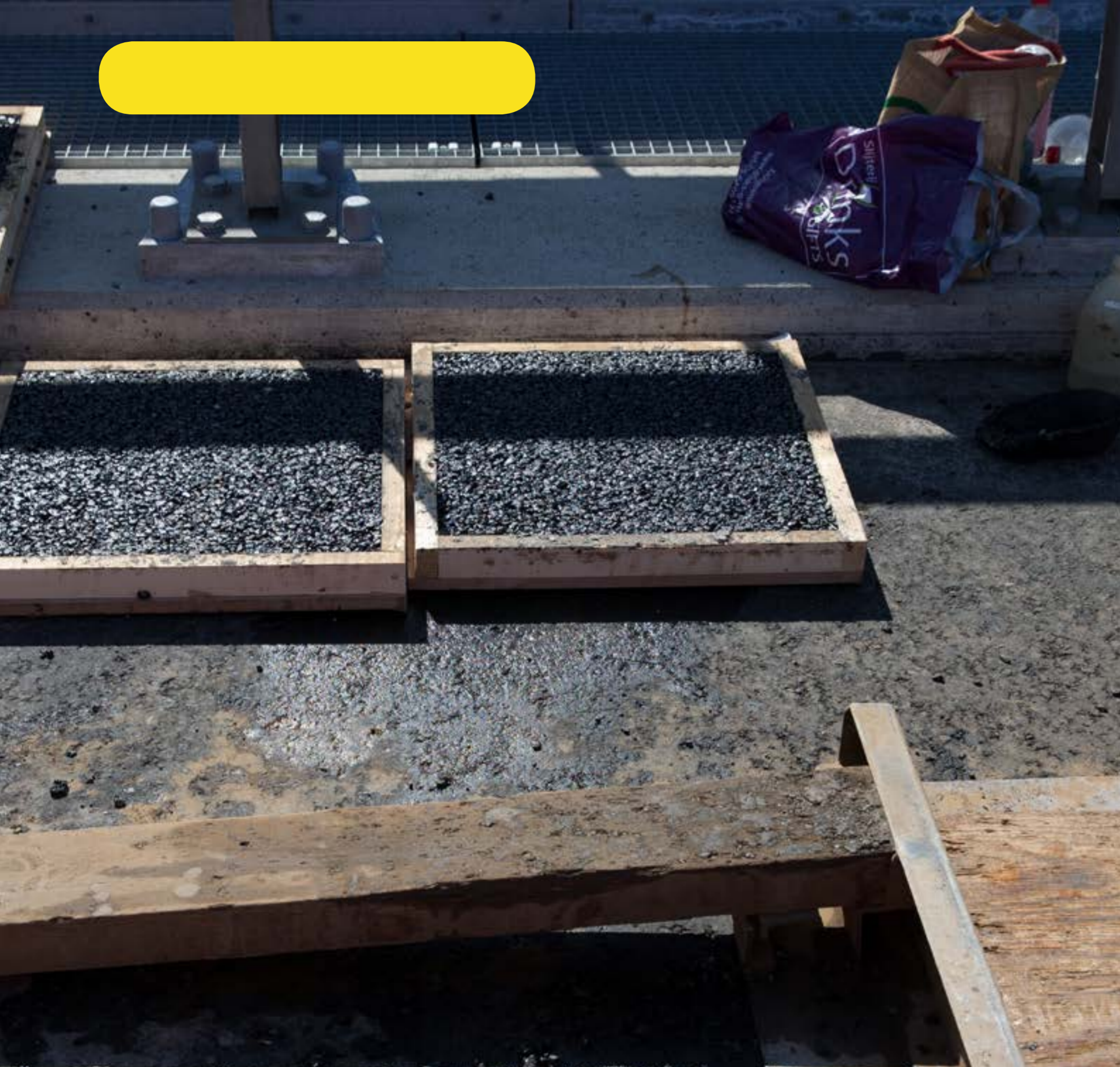
Joke Jager

Jan Voskuilen



Innovatie
Testcentrum





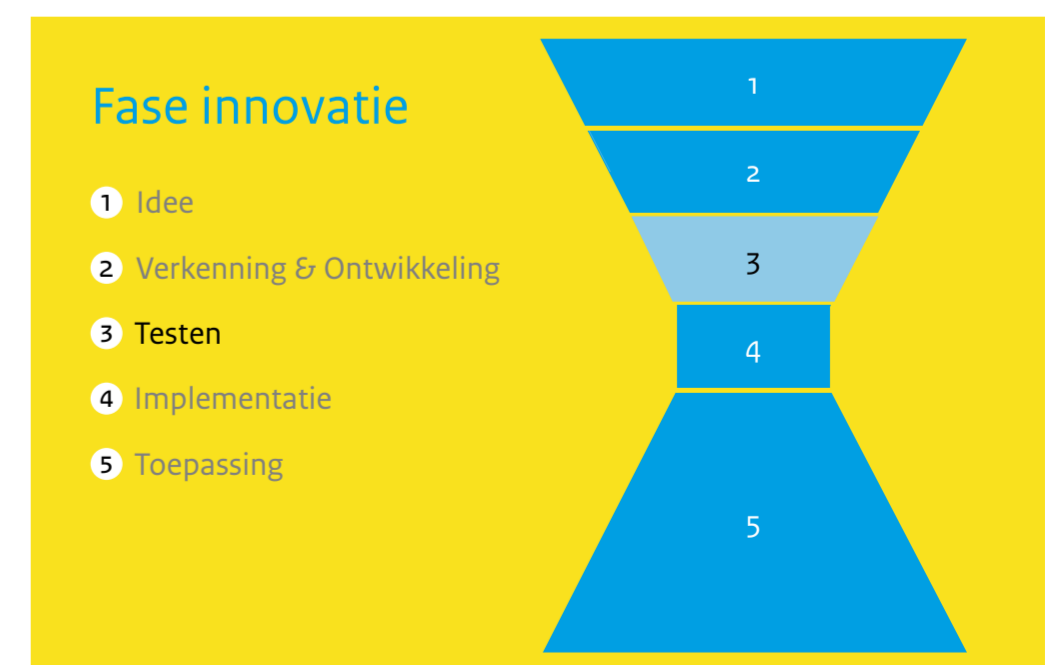
Acrylvezels geven zoab langere levensduur

Een groot probleem bij wegen met zoab (zeer open asfaltbeton) is rafeling: het losraken van steentjes. Op een gegeven moment moet dan het zoab vervangen worden. De uitdaging is om dit proces uit te stellen, zodat we langer van dezelfde weg gebruik kunnen maken. Dat bespaart onderhoudskosten en veroorzaakt minder verkeershinder. BAM ontwikkelde zoab met toegevoegde acrylvezels – Panacea genaamd – die de lijmlaag rond de steentjes verbeteren. Hierdoor zou de levensduur van zoab met enkele jaren verlengd moeten kunnen worden. Samen met het Innovatie Testcentrum onderzoekt BAM dit nieuwe asfalt gedurende drie jaar in een proefvak op de A4 bij Leiden.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Jan Voskuilen](#)



Innovatie
Testcentrum



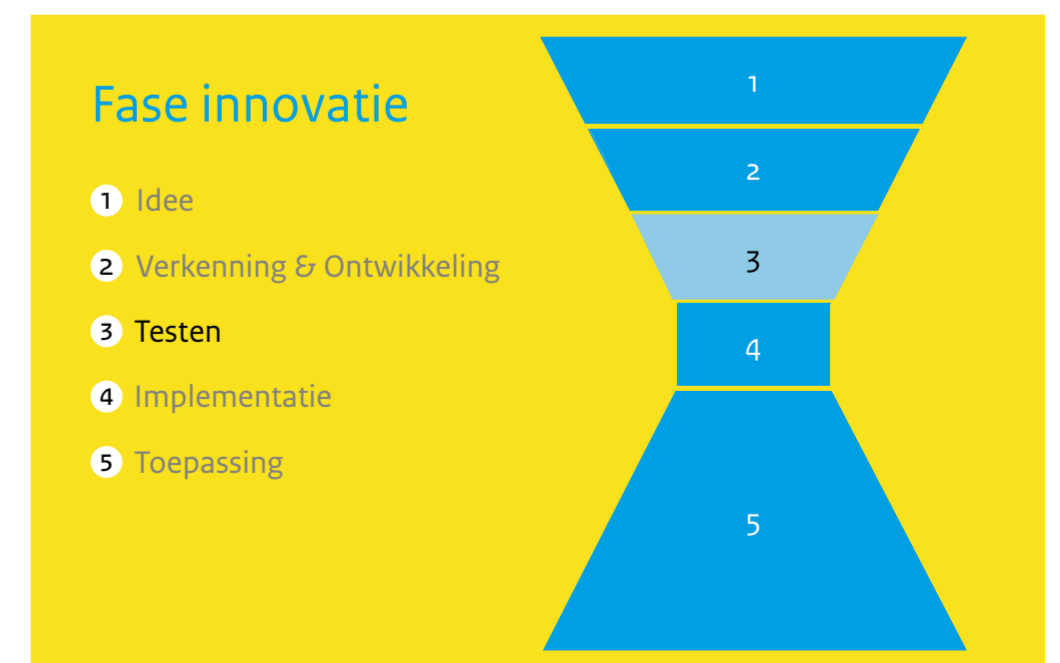
Levensduurverlenging voor bijna versleten zoab

Levensduur Verlengend Onderhoud (LVO) is een duurzame manier om langer gebruik te kunnen maken van wegen. Coldmix heeft ZOEAB+ ontwikkeld, een onderhoudstechniek waarmee de levensduur van licht tot matig gerafeld zoab kan worden verlengd. Samen met het Innovatie Testcentrum heeft Coldmix testvakken aangelegd die de afgelopen jaren zijn gemonitord. Uiteindelijk moet ZOEAB+ de levensduur van verschillende soorten wegen duurzaam verlengen. Met deze kosteneffectieve onderhoudsmaatregelen zorgen we ervoor dat er minder vaak overlast zal zijn door werkzaamheden en dat het milieu minder belast wordt.

Meer informatie

[Joke Jager](#)

[Jan Voskuilen](#)



Innovatie
Testcentrum



Samen verder innoveren

Wilt u meer weten over innoveren bij Rijkswaterstaat?

Wilt u een innovatief product onder onze aandacht brengen of bent u bijvoorbeeld benieuwd naar de mogelijkheden van ons Innovatie Testcentrum? Neem dan contact op met de [Servicedesk Zakelijk](#).





Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl

0800 - 8002

oktober 2015 | wvl1015TP182