

Innovatiebehoefte beknopt in beeld

Samenvatting Innovatieopgave Rijkswaterstaat 2015-2025

Datum	27 september 2013
Status	Definitief

Inhoud

1	Inleiding, doelstelling en aanpak—4
2	Innovatieopgave—10
2.1	Uitvoeringsopgave RWS 2015-2025—10
2.2	Overkoepelende vragen—11
2.3	Innovatiedoelstellingen en -vragen—12
2.3.1	Instandhouding en realisatie van infrastructuur—12
	Waterveiligheid (nHWBP)—12
	Vervangingsopgave natte kunstwerken (VONK - Multiwaterwerk)—13
	Assetmanagement—13
	Industriële Automatisering—14
	Aanleg en onderhoudprojecten en -contracten—14
	Tunnelprogramma—15
2.3.2	Multimodaliteit—15
	Slim Watermanagement—15
	Scheepvaartverkeersmanagement incl. synchromodaliteit—16
	Coöperatieve systemen inclusief beter benutten—16
2.3.3	Klimaat en leefomgeving—16
	Leefomgeving—16
	Biobased Economy—17
2.3.4	Verbindend thema: ITS—18
	Informatievoorziening—18

1 Inleiding, doelstelling en aanpak

In 2012 is op meerdere momenten duidelijk geworden dat het belangrijk is dat Rijkswaterstaat de behoefte aan innovaties over de volle breedte van zijn werkveld in beeld brengt. De innovatieopgave maakt duidelijk op welke opgaven RWS behoefte heeft aan innovaties.

Waarom innoveren?

Klimaatverandering, verouderende infrastructuur, toenemende verkeersintensiteiten, snelle ontwikkeling van informatietechnologie, hogere maatschappelijke eisen, bezuinigingen op apparaatskosten en veranderend (inter-)nationaal beleid zijn voorbeelden van uitdagingen waar Rijkswaterstaat (RWS) voor staat. De huidige oplossingen volstaan veelal niet om deze nieuwe uitdagingen aan te gaan. Innovaties die tot slimmere, duurzame, veilige en goedkopere prestaties leiden zijn nodig.

Niet alles hoeft innovatief te worden aangepakt. In een 'lean'-organisatie volstaat vaak ook een standaardoplossing. Om die afweging te maken is een goed beeld van de innovatiebehoefte nodig en een helder innovatieproces. Zo kan RWS de middelen voor innovatie inzetten op nuttige en kansrijke initiatieven en voortvarend de kracht van bedrijven, kennisinstellingen en burgers inschakelen. Deze aanpak vatten we onder het begrip 'innovatiegericht inkopen'.

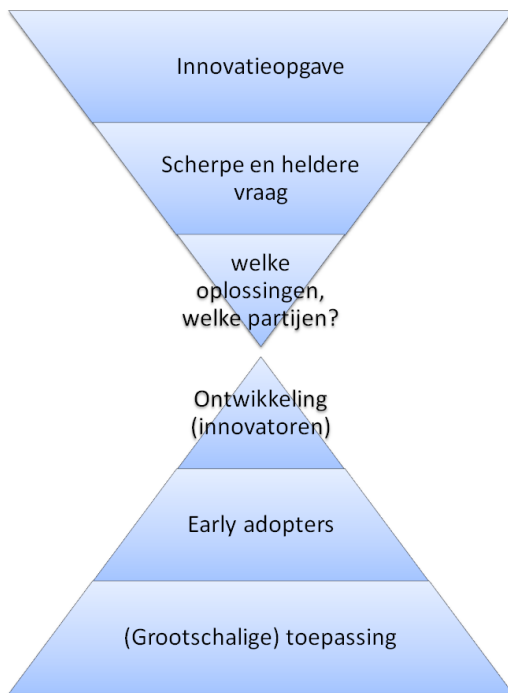
Een innovatie is niet zo maar de ontwikkeling van een leuk idee. In de literatuur bestaat een veelheid aan definities voor innovatie. RWS hanteert de definitie zoals beschreven in de Bedrijfsleven brief (2011):

De ontwikkeling en toepassing van nieuwe producten, technologieën, processen en diensten.

Pas bij daadwerkelijke toepassing is sprake van een innovatie. Dan draagt die bij aan de verbetering van de prestaties van RWS. Innovaties leiden tot een toegevoegde waarde voor het functioneren van een organisatie, en zijn noodzakelijk wanneer standaardoplossingen niet passen binnen gestelde randvoorwaarden. Innovatie is gebaat bij variëteit, maar uiteindelijk ook bij selectie. Voor RWS zijn innovaties succesvol indien ze hun plaats krijgen als standaard in het reguliere werkproces. Rijkswaterstaat zoekt innovaties die bijdragen aan de doelstelling 30% lagere lifecyclekosten, 30% duurzamer en/of veiliger en 30% meer functionaliteit.

Innovatieopgave

Het opstellen van een innovatieopgave is een noodzakelijke eerste stap die Rijkswaterstaat zet in het, in samenwerking met de andere partijen uit de gouden driehoek (marktpartijen, kennisinstellingen en andere overheden), gestalte geven aan effectief en efficiënt innoveren. De innovatieopgave kan gezien worden als een inventarisatie van de wensen van Rijkswaterstaat, gebaseerd op de huidige rollen en taken en geëxtrapoleerd naar de toekomst. In het vervolg zullen (nog te maken) keuzes ten aanzien van toekomstige rol, positie en taken Rijkswaterstaat als uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, impact en urgentie van de gewenste innovaties, benodigde randvoorwaarden voor de innovaties en andere (nieuwe) inzichten verwerkt worden en mogelijk tot nieuwe/extra opgaven leiden.



De innovatieopgave is een eerste stap. Volgende stap is het formuleren van scherpe en heldere vragen. Voor een deel van de opgaven is dat gebeurd, voor een ander deel zal nog verdere aanscherping noodzakelijk zijn.

Vervolgens zal een analyse (in samenwerking met markt en kennisinstellingen) moeten uitwijzen wat mogelijke oplossingen zijn, of deze al beschikbaar zijn en welke partijen deze oplossingen kunnen ontwikkelen of aanbieden. Wanneer bekend is welke partijen een oplossing kunnen aanbieden, kan worden bepaald hoe RWS deze oplossing tot zijn beschikking kan krijgen. Wanneer een oplossing nog ontwikkeld moet worden, is het aantal aanbieders over het algemeen beperkter dan wanneer de oplossing al beschikbaar is.

Alleen wanneer al deze stappen worden doorlopen, is er sprake van een (kosten)efficiënt innovatiebeleid.

Bij het opstellen van deze eerste innovatieopgave is een directe koppeling gemaakt met de missie van Rijkswaterstaat en het primaire proces van Rijkswaterstaat, mede vanwege de opdracht daartoe voor het Corporate Innovatieprogramma. Door deze koppeling draagt de innovatieopgave bij aan het slimmer of beter uitvoeren van het primaire proces. En is de kans op succesvolle implementatie van de innovaties groter dan in de huidige situatie. Ook kan beter geprioriteerd worden voor wat betreft de inzet van mensen en middelen op het gebied van innovatie, als de innovatiebehoefte over de volle breedte van het werkveld van RWS in beeld is.

Het doel van de innovatieopgave is om in beeld te brengen op welke terreinen in het primaire proces van Rijkswaterstaat vernieuwing nodig is gegeven de taken, eisen en randvoorwaarden. De innovatieopgave is gericht op de termijn 2015-2025 en is daarmee verbonden aan de (middel)lange termijn ontwikkelingen en visies zoals verwoord in de Strategische Kennis en Innovatie Agenda (SKIA) van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de nog op te stellen netwerkvisie van RWS.

Door de innovatievragen van Rijkswaterstaat duidelijk te maken, kunnen marktpartijen en kennisinstellingen makkelijker hun innovatiekracht richten op de behoefte van RWS. Hierbij beoogt Rijkswaterstaat het zwaartepunt te verschuiven van aanbodgestuurd- naar vraaggestuurd innoveren, als deskundig opdrachtgever in samenwerking met bedrijfsleven en wetenschap en, waar opportuun, samen met andere overheidspartijen en/of de energieke samenleving. Aan de hand van de innovatieopgave gaat RWS:

- a. besluiten waar beschikbare middelen (kennis en geld) efficiënt en effectief in te zetten;
- b. afwegen hoeveel geld op welke wijze beschikbaar komt;
- c. programmatisch invulling geven aan het inschakelen van de markt en de kenniswereld ten behoeve van innovatie.

Doelgroep

De innovatieopgave is opgesteld voor meerdere doelgroepen. Ten eerste voor de marktpartijen, kennisinstellingen en andere overheidspartijen, om te weten welke uitdagingen Rijkswaterstaat op zich af ziet komen waar samenwerking of cocreatie¹ tot innovatieve oplossingen kan leiden. Ten tweede voor de opdrachtgevers van Rijkswaterstaat, zodat zij weten voor welke vraagstukken innovatie nodig is om de toekomstige taken binnen de randvoorwaarden uit te kunnen voeren. Tot slot geeft de innovatieopgave richting aan de eigen organisatie, door de eigen mensen en middelen in te zetten op het meewerken aan de ontwikkeling en implementatie van de benodigde innovaties.

Aanpak

Bij de totstandkoming van de (eerste) innovatieopgave hebben de koppeling met het toekomstige primaire proces van Rijkswaterstaat en de dialoog met de markt, wetenschap en andere overheidspartijen centraal gestaan. In totaal hebben naar schatting ruim 500 mensen binnen en buiten RWS meegedacht, meegewerkt en – geschreven aan deze innovatieopgave. Het college van topadviseurs van Rijkswaterstaat heeft de eindverantwoordelijkheid voor de inhoud op zich genomen. De marktpartijen, kennisinstellingen en toekomstige topadviseur voor Informatievoorziening worden betrokken in het vervolgproces.

De innovatieopgave is een levend document over de innovatiebehoefte van RWS, inclusief de noodzakelijke verbeteringen in het innovatieproces, waarbij doel en richting duidelijk zijn. Een regelmatige herijking van de inhoud van de innovatieopgave zal nodig zijn om de innovatieopgave actueel te houden en te kunnen anticiperen op relevante (maatschappelijke, technische, economische of politieke) ontwikkelingen en inzichten. Daarmee is de innovatieopgave inhoudelijk de leidraad voor de uitvoering van het innovatiegerichte inkopen

De innovatieopgave is als volgt tot stand gebracht:

1. In beeld brengen van de uitvoeringsopgaven voor de periode 2015-2025
2. Clusteren van relevante thema's en opgaven
3. Vraagarticulatie (formuleren van de innovatievragen)

Maatschappelijke opgaven als mobiliteit, veiligheid, bereikbaarheid, verduurzaming en vergrijzing/verzilvering zijn niet expliciet uitgewerkt, omdat wordt verondersteld dat deze zijn verwerkt in de scope van de opdrachten aan Rijkswaterstaat. Het thema "informatievoorziening" wordt verder uitgewerkt vanwege de onstuitbare ontwikkeling van de informatiemaatschappij en de verwevenheid daarvan met het werk van Rijkswaterstaat. De basis van deze uitwerking is te vinden in voorliggende innovatieopgave.

Ambitie

RWS heeft de ambitie om met innovaties te garanderen dat RWS ook op middellange termijn zijn maatschappelijke opgave kan verwezenlijken. Rijkswaterstaat heeft

¹Het begrip cocreatie bestaat uit twee elementen: 'co' en 'creatie'. 'Co' staat voor het aspect dat er minimaal twee partijen aan tafel zitten tijdens het proces van plan- en besluitvorming. Het begrip 'Creatie' bedoelt dat partijen op een creatieve manier kijken naar een bepaald knelpunt en dan met een open blik én geest gaan zoeken naar echte verbetermogelijkheden. Belangrijk bij dit proces is dat geen van de partijen vooraf dé oplossing in zijn hoofd heeft. Concreet betekent het: wees open en creatief. Heb de bereidheid om kennis en inzichten met elkaar te delen en samen te leren.

daarom de afgelopen jaren binnen het Corporate Innovatieprogramma een werkwijze² ontwikkeld voor het ontwikkelen van innovaties. Door middel van een vaste methode doorloopt een innovatie een ontwikkeling totdat deze gereed is voor het toepassen in projecten.

In 2012 is gestart met een nieuwe innovatiegerichte inkoopstrategie van Rijkswaterstaat, in de vorm van het beleidskader Innovatiegericht Inkopen. Daarbij staat het inkoopproces van RWS centraal, en wordt duidelijk op welke wijze en met welke rol RWS innovaties wil inkopen. Ook komen belemmeringen aan bod, en de manier waarop deze geslecht worden. Met het beleidskader wordt aangesloten bij de politieke doelstelling om 2,5% van het inkoopbudget van de overheid te besteden aan het ontwikkelen en toepassen van innovatie.

Het vervolg

Na vaststelling van de innovatieopgave door het bestuur RWS, wordt de opgave uitgewerkt in een (strategische) innovatieagenda. Hierin worden, als het nodig is, innovatievragen verder aangescherpt. Verder wordt uitgewerkt hoe, wanneer, door wie en met welke middelen de diverse opgaven worden uitgevoerd. De innovatieagenda bestaat uit twee onderdelen, een generiek deel en een opgave specifiek deel.

In het generieke deel wordt de samenhang tussen de opgaven en de fasering van de opgaven bepaald, evenals onder andere de (inter-)nationale samenwerkingsmogelijkheden. Het *generieke deel* zal bevatten:

- Bepaling van de impact, urgentie en samenhang tussen de opgave specifieke innovatieopgaven, en de timing van de opgaven.
- Bepaling van de volgorde waarin de overkoepelende vragen uitgewerkt zullen worden, de fasering.
- Benoeming van rollen, capaciteit en middelen bij verdere uitwerking van de overkoepelende vragen
- Benoeming van (inter-)nationale samenwerkingsmogelijkheden/koppeling met EU innovatieagenda

In het opgave specifieke deel wordt daar waar nodig, de innovatievragen aangescherpt. Per innovatievraag wordt vervolgens, in dialoog met markt en kennisinstellingen uitgewerkt wat de beste oplossing voor de innovatievraag is, en welke partijen deze oplossing kunnen aanbieden danwel ontwikkelen.



* Gebaseerd op beleidskader Innovatiegericht inkopen

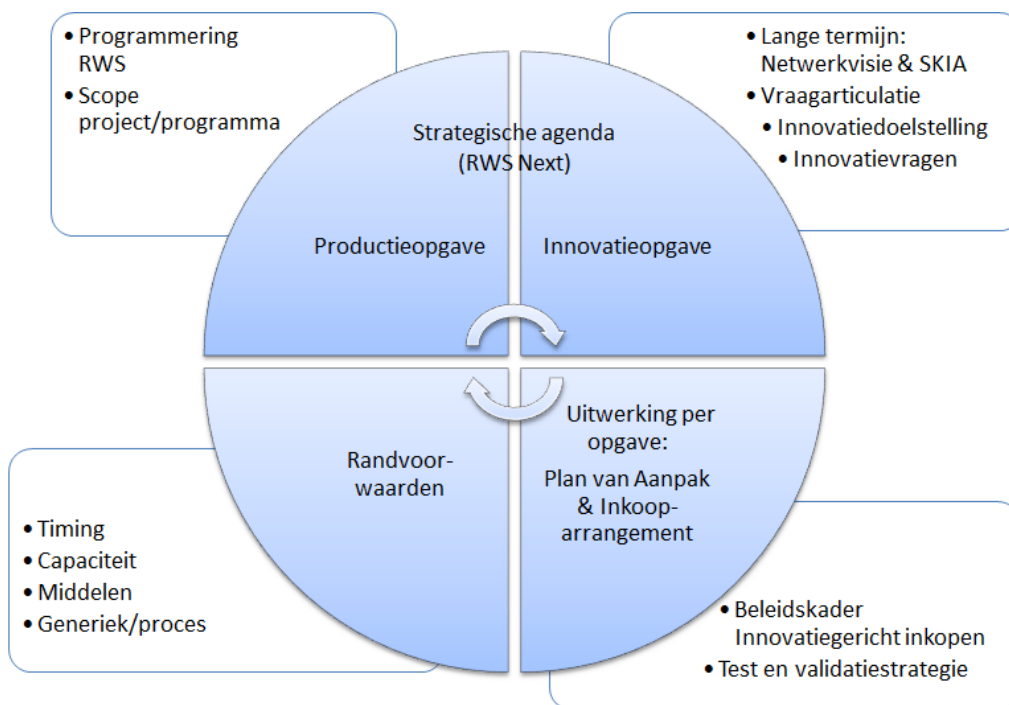
²http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Infographic%20innovatieprogramma_tcm174-339437.pdf

Ook wordt stilgestaan bij welke rol RWS moet spelen bij het zoeken naar en implementeren van een innovatie. Daarbij behoort ook de vraag of RWS voor een bepaalde opgave:

- zelf de leiding neemt bij het ontwikkelen;
- de markt en de kenniswereld gaat stimuleren
- het volledig gaat overlaten aan de markt.

Zo ontstaat zicht op de behoefte aan capaciteit en middelen ten behoeve van innovatie en welke inkooparrangementen, bestuurlijke allianties en andere randvoorwaarden daarbij horen. Overigens kan de rol van RWS tijdens de uitvoering van het plan van aanpak nog verschuiven, bijvoorbeeld van initieel stimulerend naar later in het project volledig overlaten aan de markt.

De volgende stap is innovatie inpassen binnen de programmering. Bij schaarste aan middelen en een grote innovatieopgave ontstaat onnodige verspilling als innovatie niet wordt mee geprogrammeerd.



Organisatie en planning

In april 2013 is Rijkswaterstaat gereorganiseerd, om zodoende gestalte te geven aan de doelstellingen van het Ondernemingsplan 2015 (OP2015). In verschillende organisatieonderdelen vinden regisserende werkzaamheden plaats ten aanzien van innovatie. Logischerwijs zal de regie op de verdere uitwerking van de strategische innovatieagenda, en dan met name het generieke deel met de overkoepelende vragen, liggen bij WVL (NKKI). In deze regisserende rol ligt de verantwoordelijkheid voor onderlinge samenhang en afstemming, evenals het verzorgen van communicatie(momenten) besloten. Ook monitoring op voortgang en resultaten, en evaluatie daarvan, is onderdeel van de regisserende rol, evenals de herijking van de opgave.

Eigenaarschap van de inhoudelijke opgaven, en de daaraan gekoppelde "opgave specifieke" uitwerking, blijft bij de betreffende inhoudelijke verantwoordelijke liggen.

Voor ondersteuning in de inkooparrangementen (groot gedeelte van de opgave specifieke onderdelen) ligt het zwaartepunt bij GPO, afdeling innovatie en markt.

Naar verwachting wordt de innovatieopgave in het derde kwartaal van 2013 vastgesteld door het bestuur van RWS. Het generieke deel van de innovatieagenda zal eind 2013/begin 2014 gereed zijn en vervolgens uitgevoerd worden. De opgave specifieke delen zullen vanaf najaar 2013 opgeleverd en in gang gezet worden.

Inzet van mensen en middelen op met name (een beperkt aantal) "koplopers" onder de inhoudelijke opgaven is essentieel. Dit omdat inzet op alle onderwerpen tegelijkertijd niet haalbaar wordt geacht. Vanuit de koplopers kan geleerd worden en actuele leerervaringen gedeeld worden. Ook is juist vanuit de markt en kennisinstellingen, mede vanwege de economische situatie in Nederland en vanuit het topsectoren beleid, veel behoefte aan "goud zoeken", oftewel om nu aan de slag te gaan met veelbelovende mogelijkheden voor innovatie.

2 Innovatieopgave

2.1 Uitvoeringsopgave RWS 2015-2025

De uitvoeringsopgave van Rijkswaterstaat voor de periode 2015-2025 is grofweg onder te verdelen in vier aandachtsgebieden:

a. Instandhouding en realisatie van infrastructuur.

Een groot deel van de waterinfrastructuur (constructies in waterkeringen en waternetwerk) is gerealiseerd voor WOII. Het hoofdwegennet (aangelegd na WOII) kampt met toename van verkeer en veel zwaardere belastingen, waardoor aanpassingen nodig zijn. Dat geldt niet alleen infrastructuur in beheer bij het Rijk, maar ook infrastructuur in beheer bij provincies, gemeenten en waterschappen. Een belangrijk deel van de infrastructuur is op afzienbare termijn toe aan onderhoud of vervanging, het einde van de technische levensduur komt in zicht. In sommige gevallen kan de infrastructuur de beoogde functie niet meer adequaat vervullen en is aanpassing noodzakelijk of kan het verwijderd worden. Dit alles vraagt om innovaties op onder meer de volgende terreinen:

- a. Functionele vraag naar en beter inzicht in de prestaties en risico's (kwaliteit).
- b. Beter bepaling van de kosten nu en in de toekomst
- c. Beter bepaling van de mismatch tussen de gewenste en aanwezige kwaliteit (onder andere de restlevensduur van kunstwerken beter in beeld krijgen en interventiemomenten beter kunnen bepalen),
- d. Oplossingen op basis van voorgaande onderzoeken zoals
 - levensduur verlengende technieken en materialen
 - slimmer (goedkoper en duurzamer) onderhoud,
 - slimmer (op basis van life cycle gedacht) ontwerpen
- e. beter en slimmer (adaptief, minder hinder, standaardiseren) renoveren en vervangen
- f. toekomstige afwijkende functionaliteit bepalen, bijvoorbeeld
 - beter bestand zijn tegen extreme weersomstandigheden
 - een nieuwe functie toevoegen zoals energiewinning.
- g. Samenwerking tussen de verschillende infrabeheerders (operationeel en tactisch), onder andere door
 - het spreken van dezelfde taal en gebruikmaken van dezelfde technieken
 - het gezamenlijk programmeren van de veranderopgaven

b. Multimodaliteit.

Samen met andere partijen zoals weg- en waterbeheerders optimaal gebruik maken van de capaciteit van de weg, vaarweg en wateren in Nederland. Denk hierbij aan dynamisch waterbeheer, waarbij door intensieve samenwerking tussen waterbeheerders de capaciteit van het gehele watersysteem bij zowel veel als weinig water beter kan worden benut. Intensieve samenwerking met andere wegbeheerders, logistieke dienstverleners en slimme technologieën als in-car informatie leiden tot betere benutting van wegcapaciteit. Procesinnovatie, samenwerking met andere infrabeheerders en gebruikers, in combinatie met toepassing van krachtige ICT innovaties, zullen leiden tot een aanzienlijke verbetering van het infra- en netwerkmanagement en het bouw- en onderhoudsproces.

- c. Klimaat en leefomgeving.
Naast het inbedden van duurzaamheid en duurzame groei in onze werkprocessen en marktbenadering, gaat het om innovaties die ervoor zorgen dat Rijkswaterstaat blijvend voldoet aan de normen op het gebied van geluid en lucht en de biodiversiteit rond het netwerk behoudt. Ook ruimtelijke kwaliteit en zuinig omgaan met energie en grondstoffen (realisatie van de circulaire economie) vallen hieronder. In het regeerakkoord wordt een duidelijke keuze gemaakt voor duurzame groei: "De innovatiekracht van het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de overheid moet optimaal worden gericht op de transitie naar een duurzame economie en groene groei, mede met het oog op versterking van het concurrentievermogen van de Nederlandse economie." Rijkswaterstaat geeft hier onder andere invulling aan door opgaven als duurzame gebiedsontwikkeling en biobased economy.
- d. Verbindend thema: ITS
Er is sprake van een sterke technology push, die de wereld van infra, bouw en netwerkmanagement ingrijpend verandert. De integratie van informatievoorziening in infrastructuur zorgt voor een betere functionaliteit, voor extra veiligheid en voor veel data. Tegelijk neemt de complexiteit toe en daarmee ook de kans op falen. Om die complexiteit te kunnen beheersen is verdergaande procesinnovatie nodig. Met een gemeenschappelijke taal en standaards (begrip) in de infrasector moet gewerkt worden aan ontwerp, realisatie, beheer en gebruik van infrastructuur. De samenwerking zal hierdoor verbeteren, faalkosten zullen afnemen. Dit accent op samenwerking al ook doorwerken naar inkoopprocessen. Informatievoorziening maakt nieuwe manieren van infrastructuurmanagement mogelijk. Zowel mensen als dingen zijn continu verbonden met het internet, zijn zowel bron als ontvanger van data, en worden daarmee zelf onderdeel van het management van de infrastructurele netwerken.

Sterker inzetten op het benutten van informatievoorziening, op een gemeenschappelijk begrip en standaards, op meer ruimte voor gecontroleerd experimenteren, testen, valideren en doorzettingskracht bij het beheerst invoeren van deze nieuwe, krachtige technologieën, zal leiden tot nieuwe en verrassende oplossingen voor zo goed als alle geformuleerde innovatieopgaven. Deze rol is een medebepalende. De vraag of hier sprake van is en zo ja, de mate waarin is ook een onderwerp van de innovatieagenda. Informatievoorziening is tegen deze achtergrond benoemd als verbindend thema.

2.2 Overkoepelende vragen

Essentieel voor het tot stand brengen van de benodigde innovaties, is een goed ingeregeld innovatieproces. Hiervoor is nog een aantal verbeterpunten noodzakelijk, welke naar voren zijn gekomen uit de vraagarticulatie en de gevoerde dialoog.

Innovatiedoelstelling: Het gezamenlijk, binnen de gouden driehoek, mogelijk maken dat de meest optimale oplossingen voor relevante knelpunten en uitdagingen worden ontwikkeld en toegepast.

Innovatievragen:

1. Hoe kunnen Rijkswaterstaat en de markt flexibiliteit inbrengen in contracten, in het areaal en in te leveren diensten zodat optimaal (ook na contractsluiting) en voor alle partijen zonder kostenverhoging, geanticipeerd kan worden op relevante technische en/of maatschappelijke ontwikkelingen?

2. Hoe maken we gezamenlijk en efficiënt de transitie van normatieve tot hoofdzakelijk functionele kaders en richtlijnen om zo ruimte te scheppen voor vernieuwende en betere oplossingen?
3. Hoe mobiliseren, stimuleren en gebruiken we gezamenlijk de denkkraft en zo mogelijk de financiële draagkracht van de omgeving en gebruikers om te komen tot optimale oplossingen voor onze opgaven?
4. Welke (bestuurlijke) samenwerkingsvormen dragen het beste bij aan het realiseren van gezamenlijke doelen?
5. Hoe betrekken we marktpartijen en stakeholders (waaronder andere overheidspartijen) bij de totstandkoming van een aanbesteding (hoe geven we vorm aan onder meer de juiste pre concurrentiële dialoog) om zo tot optimale oplossingen en meerwaarde te komen?
6. Hoe zorgen we voor voldoende experimenteer ruimte (fysiek, organisatorisch, contractueel en cultureel) en hoe zorgen we voor een goede en transparante verdeling, acceptatie en beheersing van de met innovatie samenhangende risico's binnen (grote) programma's, projecten en regio's?
7. Hoe borgen we de kritische succesfactoren (zoals conditionering, 'governance', 'human factor' en verbeterde aansluiting op inkooparrangementen)

2.3 Innovatiedoelstellingen en –vragen

In deze paragraaf staan innovatieopgaven³ opgesomd van de inhoudelijke uitvoeringsopgaven/thema's de daaraan gekoppelde *nog openstaande* (niet belegde en/of vermarkte) innovatievragen. De verbinding tussen de verschillende uitvoeringsopgaven/thema's als ook de daadwerkelijke realisatie van de opgaven wordt verder uitgewerkt in de (nog op te stellen) strategische innovatieagenda.

2.3.1 Instandhouding en realisatie van infrastructuur

Waterveiligheid (nHWBP)

In november 2011 is een totale lengte van 744 km dijkvakken 'niet goedgekeurd'. Dit geldt ook voor 264 kunstwerken. Bestuurlijk is afgesproken dat in de periode 2014 – 2023 al deze dijkvakken zo worden verbeterd en versterkt en de kunstwerken zo worden verbeterd c.q. vervangen dat het oordeel goed (voldoet aan toetscriteria) gegeven wordt. De opgave is dit binnen een budget van 4 miljard Euro te realiseren. Alles bij elkaar vraagt dit een versnelling van voorbereiding en uitvoering en kosteneffectieve aanpak. Het beschikbare budget per km is aanzienlijk lager dan in het HWBP.

Innovatiedoelstelling: Realisatie van een doelmatige, goedkopere en snellere hoogwaterbescherming

Innovatievragen:

1. Hoe kunnen we de mogelijkheden om werkprocessen slimmer te organiseren en specifieke probleemsituaties te bundelen, optimaal benutten?
2. Hoe kan een dijkproject worden opgeschaald naar een gebied project?
3. De faalmechanismen zijn per dijkvak bekend. De bodemgesteldheid en de beschikbare ruimte voor verbeterings- en versterkingswerken bepalen in hoge mate denkbare en uiteindelijk kansrijke oplossingen. Op welke wijze kunnen we gebruik maken van (gecategoriseerde) informatie over waterkeringen met vergelijkbare probleemsituaties om zo de schaal van de diverse probleemsituaties in-

³Vanuit de tunnelwet is duidelijkheid ontstaan over de mogelijkheden om innovaties te testen en te implementeren in wegtunnels. Omdat deze mogelijkheden zeer beperkt zijn, zijn voor het tunnelprogramma geen innovatievragen geformuleerd.

zichtelijk te maken en hoe maken we vervolgens optimaal gebruik van mogelijke innovaties (slimme oplossingen)?

4. In hoeverre kunnen ervaring en resultaten uit het IJkdijk project worden ingezet, het vraagstuk van piping met nieuwe technische oplossingen worden aangepakt en zijn er slimme ideeën om kunstwerken zo aan te passen dat faalmechanismen kleiner kunnen zijn?

Vervangingsopgave natte kunstwerken (VONK – Multiwaterwerk)

VONK: Vervangingsopgave (en renovatie) Natte Kunstwerken (o.a. sluisen, stuwen, bruggen, gemalen). Het project VONK richt zich op in het beeld brengen van de volledige aard en omvang van de vervangingsopgave voor de natte kunstwerken: wat moet wanneer en om welke reden vervangen worden (lange termijn prognose – na 2020). VONK levert op deze wijze input voor de rijksbegroting.

MultiWaterWerk is een innovatieproject dat zich richt op de vervangingsopgave van natte kunstwerken, en dan specifiek op de schutsluisen. Tot 2040 zullen naar verwachting circa 52 sluisen het einde van de ontwerplevensduur bereiken of onvoldoende schutcapaciteit hebben. Het project MultiWaterWerk richt zich op bouwtechnologische aspecten in samenhang met de aanbestedings- en marktmodellen. Het doel hierin is om een goede balans te vinden tussen innovatie-standaardisatie-marktwerking zodat de oplossingen de RWS doelen zo optimaal mogelijk ondersteunen. Het vernieuwende zit hierbij in het denken en ontwikkelen in series en niet in individuele projecten. De innovatievragen die hiermee samenhangen, worden meegenomen in de Studie-, ontwikkel- en implementatiefase van het project. Multiwaterwerk wordt uitgevoerd in gouden driehoek verband en valt onder de vlag van de Top Sector Water en Inkoop Innovatie Urgent. De vragen horend bij dit initiatief zijn dus geen 'niet belegde' vragen meer, maar worden inmiddels actief opgepakt.

Innovatiedoelstelling: Slim investeren in de toekomstige productieopgave (VONK). Slimme sluis op basis van standaardisatie en modulariteit (Multiwaterwerk)

Innovatievragen:

1. Is er een methodiek om de effecten van vervanging-strategieën te meten en de effectiviteit van de gekozen vervangings-strategie te optimaliseren?
2. Hoe kunnen we de levensduur van de objecten verlengen om zodoende vervangingen uit te stellen?
3. Hoe kunnen we de staat van het object optimaal in beeld brengen en monitoren om op basis van die informatie het beste moment van onderhoud te bepalen?
4. Hoe kunnen we een grotere efficiëntie in het schutproces bereiken? Zowel technische als procesinnovaties zijn hierbij welkom.

Assetmanagement

De belangrijkste opgaven met betrekking tot het in stand houden van de netwerken (van alle infrabeheerders) nu en in de toekomst is de juiste (optimale) balans te vinden tussen de kwaliteit (prestaties en risico's) en life cycle kosten in een omgeving waarin:

- De objecten snel verouderen en functionaliteit (onder andere door de klimaatverandering) veranderen⁴
- Er steeds minder geld beschikbaar is voor onder andere beheer en onderhoud, nieuwe aanleg en verkeersmanagement, et cetera)
- Intensiever gebruik gemaakt gaat worden van de netwerken,

⁴De objecten die hier worden benoemd, zijn alle verouderde objecten die niet zijn ondergebracht in het project VONK. Vanwege vergelijkbare problematiek als VONK, bestaat enige overlap tussen beide opgaven

- De gebruikerseisen en verwachtingen toenemen en (snel) veranderen,
- Duurzaamheid, naast beschikbaar en betrouwbaarheid, een steeds belangrijker issue wordt

Innovatiedoelstelling: Het nu en in de toekomst kunnen bepalen van de gevraagde en afgesproken prestaties, kosten en risico's en deze te leveren op basis van afwegingen tussen kosten, baten en risico's (life cycle benadering, netwerkaanpak, risico gestuurd).

Innovatievragen:

1. Het maken van betrouwbare en wetenschappelijk onderbouwde onderhouds- en vervangingstrategieën gebaseerd op RAMSSHEEP-criteria, zodat er geen verasingen meer zijn ten aanzien hiervan en de onderbouwing richting het ministerie niet meer te discussie staat.
2. Hoe samen met de andere infrabeheerders werkprocessen en methodieken te ontwikkelen waarmee met gelijkblijvende of lagere kosten hogere netwerkprestaties en gelijkblijvend of lager risicoprofiel ontstaat
3. Het bepalen van de juiste informatiebehoefte en deze samen met andere partijen ontwikkelen en implementeren
4. Het risico gestuurd werken en denken verder invoeren en toepassen en op basis hiervan oplossingen bedenken en toetsen

DT GPO geeft aan voor de vervanging van de droge objecten een programmatische aanpak wenselijk te vinden.

Industriële Automatisering

Beheersing van kosten & inspanningen voor beheer en onderhoud van de "bestuurde" infrastructuur (d.w.z. beweegbare objecten, tunnels, enz. met een significante IA-component). Verbeterde beschikbaarheid van bestuurd objecten door reductie van onvoorziene stremmingen en optimale planning van voorziene stremmingen. Bijdragen aan een optimale doorstroming van alle verkeersgroepen.

Innovatiedoelstelling: Slim omgaan met achterstallig onderhoud, en komen tot betere prestaties en goedkoper én beter beheersbare Industriële Automatisering.

Innovatievragen:

1. Hoe de risico's (veiligheid, beschikbaarheid) te beperken binnen de huidige budgettaire kaders?
2. welke afspraken (voldoende flexibel om in te spelen op maatschappelijke en technologische ontwikkelingen) kunnen we maken om IA beter te beheersen en de kosten te beperken?

Aanleg en onderhoudprojecten en -contracten

Innovatiedoelstelling: Nederland ontwikkelt een weg die optimaal past in dichtbevolkte gebieden, door de overlast voor de omgeving te minimaliseren en de economische kansen te benutten.

Innovatievraag:

1. Hoe betrekken we marktpartijen, kennisaanbieders en burgers bij de voorbereiding van projecten, zodat een gedeeld beeld ontstaat hoe binnen beschikbare middelen een maatschappelijk optimale oplossing wordt gevonden (functionaliteit, inpassing en relatie met de omgeving)?

- a. Hoe benut je de kennis en creativiteit van bedrijfsleven, kennisinstellingen en burgers op een wijze die ook voor hen aantrekkelijk is (inspraak, verdienmodel)?
2. Hoe behouden we de flexibiliteit tijdens de looptijd van het contract om nieuwe ontwikkelingen met maatschappelijke meerwaarde in te passen?
 - a. Hoe zorgen we ervoor dat de opdrachtnemer geprikkeld wordt innovaties met maatschappelijke meerwaarde te implementeren tijdens (langlopende) contracten zonder een rekening bij de opdrachtgever te leggen?

Tunnelprogramma

De mogelijkheden tot het houden van pilots, of het toepassen van nieuwe innovaties in RWS tunnels zijn zeer beperkt. Binnen Rijkswaterstaat is er de afgelopen jaren hard gewerkt aan de tunnelstandaard en de nieuwe tunnelwet, beiden van toepassing op wegtunnels.

Binnen de tunnelwet en tunnelstandaard zijn geen mogelijkheden om ruimte te creëren voor innovatie voor wegtunnels. Indien innovatie plaatsvindt, dan dient dit plaats te vinden binnen de randvoorwaarden van tunnelwet en tunnelstandaard. Die ruimte is beperkt. Eerste wijzigingsmoment voor wat betreft het voorzieningenniveau dat is vastgelegd in de tunnelwet, is 2017.

2.3.2 Multimodaliteit

Slim Watermanagement

Slim Watermanagement geeft onder meer uitvoering aan de opgaven voor Rijkswaterstaat ten aanzien van de uitvoering van het Deltaprogramma. Bij schaarste van water is het belangrijk dat:

- Het beschikbare water zo optimaal mogelijk wordt verdeeld,
- De netwerkpartners dezelfde informatie hebben over watervraag, wateraanbod en mogelijkheden van het transportsysteem, en
- Vanwege vertrouwende maatschappij hier goed en transparant over geïnformeerd wordt: het volledig benutten en integreren van de informatiefunctie om de gebruiker beter te bedienen en te informeren.

Ook bij wateroverlast geeft een optimale verdeling over het hele watersysteem een betere, duurzamere benutting van de capaciteit van het systeem.

Innovatiedoelstelling: Bij slim watermanagement gaat het hierbij zowel om een sprong voorwaarts in de registratie en monitoring, de beslis- en stuurinformatie, als het delen van informatie met de gebruiker.

Innovatievragen:

1. Hoe kunnen we slimmer en goedkoper meten (waterstanden, waterkwaliteit, zout etc) in samenwerking met welke partners?
2. Hoe kan de informatiefunctie in praktijksituaties van operationeel beheer van kunstwerken worden toegepast?
3. Hoe en op welke wijze kunnen we nuttige besturingsinformatie (interactief) delen met gebruikers en publiek?
4. Hoe komen we tot goed informatiemanagement met nieuwe media in crisissituaties (overstromingsdreiging, watertekort, waterkwaliteit)?
5. Hoe komen we tot beslissystemen voor dynamische sturing van sluizen en sturen op meerdere stuurvariabelen?

6. Hoe geven we (landelijk) de samenwerking met de waterschappen vorm als we over de beheergrenzen heen gaan optimaliseren?

Scheepvaartverkeersmanagement incl. synchromodaliteit

Scheepvaartverkeersmanagement is gericht op verbeterde informatie-uitwisseling tussen bedrijfsleven en overheid. Binnen VCM (verkeerscentrale van morgen) wordt uitgewerkt en beproefd hoe het verkeersmanagement van morgen eruit kan gaan zien, voor een transitie die nu al start. Dienstverlening verandert van voornamelijk lokaal gerichte dienstverlening, bestaande uit het lokaal bedienen van sluizen en bruggen en het lokaal begeleiden van het scheepvaartverkeer, naar een geïntegreerde en gecentraliseerde aanpak op corridorniveau. (Europese) ontwikkelingen gericht op een verbeterde synchromodale inrichting en afstemming van logistieke stromen.

Innovatiedoelstelling: Efficiënt, betrouwbaar, veilig en flexibel scheepvaartverkeersmanagement, gericht op goede synchromodale afstemming.

Innovatievragen:

1. Logistieke sector denkt en acteert synchromodaal; welke eisen stelt dit aan de informatie over weg, water en spoor. Hoe kan RWS daar op inspelen?
2. VCM werkt aan integreren van lokale bediening van objecten met netwerkbrede verkeersbegeleiding en informatiedienstverlening. Hoe pakken we dit procesmatig verder op, juridisch, standaardisatie (internationaal). Hoe stimuleren we marktpartijen hierin?

Coöperatieve systemen inclusief beter benutten

Coöperatieve systemen zijn gericht op het beter benutten van het hoofdwegennet door het realiseren van een vlotte, veilige en betrouwbare doorstroming middels verdelen van het verkeer over het netwerk (routeren), het beïnvloeden van de lokale wegcapaciteit en het zorgen voor een veilig gebruik van de weg. In het licht van de transitie naar zelfsturing (combinatie van wegkantplus in-car) veranderen de mogelijkheden die RWS heeft voor het beïnvloeden van verkeer.

Innovatiedoelstelling: Gelijkmatig gebruik weg/vaarweg/spoorsystemen zodanig dat doorstroming geborgd wordt (afstemming vraag-aanbod). Naast beschikbaarheid ook veiligheid en betrouwbaarheid managen.

Innovatievragen:

1. Hoe kan de markt flexibiliteit inbrengen in de te leveren dienst passend bij ontwikkelingen in de maatschappij?
2. Hoe kan de markt (met gebruikers) de opgave mbt vlot/veilig/betrouwbaar realiseren zonder dat ingrijpen wegbeheerder(ondergrens van wat beheerder wil) nodig is?

2.3.3 Klimaat en leefomgeving

Leefomgeving

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zoekt voor alle beslissingen over ruimte, infrastructuur, mobiliteit en waterbeheer naar een goede balans met de leefbaarheid en duurzaamheid. Schone lucht, water en bodem en een duurzame leefomgeving zijn de basis voor welvaart nu en in de toekomst. Voor Rijkswaterstaat als dé uitvoeringsorganisatie van het Ministerie, is deze missie het uitgangspunt. Rijkswater-

staat draagt bij door het managen, beheren en ontwikkelen van de netwerken op een duurzame manier. En door de kennis over de leefomgeving en de netwerken in verbinding te brengen met maatschappelijke opgaven. Op die manier kan Rijkswaterstaat bijdragen aan het verbeteren van de duurzame ontwikkeling bij doelgroepen en de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving van ons land.

Rijkswaterstaat werkt niet enkel meer aan een zorgvuldige inpassing van haar netwerken binnen de vigerende wetten en regels. Meer nog dan de huidige zoektocht naar innovaties en maatregelen gericht op het verbeteren van de leefomgeving, willen we aandacht voor integrale en slimme oplossingen die binnen gebieds- en beheeropgaven fysiek inpasbaar, haalbaar en betaalbaar zijn. Met de toepassing van de omgevingswijzer en de life cycling cost (LCC)-systematiek binnen projecten en opgaven, zijn de instrumenten voorhanden.

Innovatiedoelstelling: Rijkswaterstaat streeft naar een verbeterde leefomgeving door slimmer en goedkoper beheer, samen werken met anderen aan integrale gebiedsopgaven en de invulling van een gelijkwaardige doelstelling ten aanzien van leefbaarheid en duurzaamheid. De fysieke leefomgeving is nog meer dan nu, een intrinsiek onderdeel van ons werk aan de infrastructuur. Samen met beleid en de andere partners gaat Rijkswaterstaat voor een goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving en van haar netwerken.

Innovatievragen:

1. Hoe mobiliseren en stimuleren we de denkkracht van de omgeving en gebruikers om te komen tot integrale oplossingen voor een gebied? Zodat de gezondheid van de omwonenden en/of de vestigingswaarde meetbaar toeneemt?
2. Hoe kan Rijkswaterstaat met de omgevingswijzer optimaal ruimte scheppen voor functiecombinatie en meerwaardecreatie? Zodat dit binnen elk project tenminste 1 andere omgevingsfunctie aantoonbaar is gerealiseerd.
3. Met welke innovaties kan Rijkswaterstaat bijdragen aan de opgaven die vigerende (denk aan de Wet milieubeheer en de Kaderrichtlijn Water) en aanstaande (zoals de omgevingswet) wetten en regels van ons vraagt als beheerder van onze netwerken.
4. Hoe kan Rijkswaterstaat zelf meer doen met duurzame energie, zowel in de brandstofmix als in de opwekking?
5. Welke innovaties dragen bij aan de duurzaamheidsdoelen van Rijkswaterstaat, terwijl zij gericht ingezet worden op leefbaarheidsknelpunten
6. Hoe kan Rijkswaterstaat bijdragen aan verduurzamen van het verkeer in 2020, zowel het voorkomen van CO₂ als het slim anticiperen op klimaatveranderingen
7. Hoe kan Rijkswaterstaat een circulaire economie realiseren voor al z'n materialen, mede in verband met de toekomstige materialen schaarste?
8. Op welke wijze kan Rijkswaterstaat binnen haar eigen en opgedragen werkzaamheden bijdragen aan leefbaarheid- en duurzaamheidsdoelen, specifiek gericht op vigerende en aanstaande wetten en beleidskaders. Wij denken daarbij bijvoorbeeld aan de beoogde CO₂-reductie of soortenbescherming en instandhoudingsdoelen voor Flora en Fauna
9. Hoe geven we de juiste prikkels in de keten en/of omgeving om bovenstaande doelen te realiseren

Biobased Economy

Het benutten van de potentie van biomassa vanuit het areaal en het realiseren van verbindingen in de BBE keten, met als doel het verlagen van de beheerkosten door verwaarding van biomassa en het efficiënter benutten van RWS grond en water

Innovatiedoelstelling: Betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam Beheer en Onderhoud van het areaal.

Innovatievragen:

1. Hoe kan RWS de innovatieve kracht van de markt mobiliseren en stimuleren om de van ons areaal afkomstige grondstoffen (in tweede instantie hoogwaardig) te verwaarden?
2. Hoe zorgt RWS ervoor dat hernieuwbare duurzame materialen worden toegepast bij de vervangingsopgaven?

2.3.4 Verbindend thema: ITS

Informatievoorziening

De afgelopen decennia zijn de ontwikkelingen in informatievoorziening (IV) stormachtig te noemen. De vraag naar informatie is sterk gegroeid, en er zijn veel nieuwe mogelijkheden om informatie in te winnen, te leveren en te gebruiken. Belangrijk is om zowel de RWS-organisatie als de gebruikers van onze netwerken en stakeholders de vruchten te laten plukken van deze nieuwe ontwikkelingen. Tegelijkertijd is zichtbaar dat nog niet altijd de mogelijkheden van het gebruik van informatie volledig worden benut. Zowel het gebruik van informatie als de informatiepositie kan verder worden verbeterd. De verwachting is dat de IV uitvoeringsopgave de komende jaren verder zal toenemen.

Innovatiedoelstelling: De doelstelling is om innovatiekracht van IV inhoudelijk, procesmatig en organisatorisch beter aan te laten sluiten bij de dagelijkse werkzaamheden en kerntaken van RWS om te voldoen aan de verwachtingen van de samenleving en de politiek-bestuurlijke opdracht. Met andere woorden het zoeken naar nieuwe verbindingen tussen systems engineering, systems management en systems governance. Naar informatievoorziening vertaald is dit: zoeken naar nieuwe verbindingen tussen IV-engineering, IV-management en IV-governance.

Innovatievragen:

1. Hoe kunnen marktpartijen bij aanbestedingstrajecten innovatieve informatievoorziening (IV) inbrengen ten bate van het RWS-werkproces?
2. Hoe kunnen we samen met markt en kennisinstellingen IV als vierde netwerk vormgeven: een RWS-breed systeem van verbindende IV?
3. Welke invloed hebben IV-technologische ontwikkelingen op de werkzaamheden van RWS en hoe kan RWS profiteren van deze ontwikkelingen?
4. Hoe kan IV als enabler voor innovatie bij RWS meer in samenhang en afgestemder worden toegepast en kan de werkwijze van IV-innovaties breder in RWS worden toegepast?
5. Welke informatie-infrastructuur is nodig om te kunnen voldoen aan de IV innovatieopgave?
6. Hoe kan systems engineering en bijv ITIL met elkaar worden verbonden gelet op de gewenste eindproducten en diensten?
7. Op welke wijze wordt invulling gegeven aan de inkoop van IV gelet op de karakteristiek van dit inkoopdomein?