



Wegverkeersleider in de Innovatiecentrale in Helmond

6 Informatievoorziening

Slimme informatietechnologie en datavoorzieningen worden steeds belangrijker in ons dagelijkse leven. Rijkswaterstaat wil ze optimaal benutten om zijn werk nog beter te doen: efficiënter, veiliger, goedkoper en klantvriendelijker. Bovendien maken we alle informatie over wat er gebeurt op de weg, de vaarweg en het water beschikbaar voor iedereen.

De ontwikkelingen op het gebied van informatietechnologie en data gaan razendsnel. Ook op het werkkterrein van Rijkswaterstaat. We experimenteren met zelfrijdende auto's. Sluizen, bruggen en tunnels worden met elkaar verbonden en wisselen al informatie uit. Sensoren waarschuwen ons als wegen glad worden of als bruggen of sluizen onderhoud nodig hebben. Satellieten houden vanuit de ruimte de stabiliteit van onze waterkeringen in de gaten. En drones gaan de komende jaren veel taken van Rijkswaterstaat sneller en nauwkeuriger uitvoeren.

Slimme mobiliteit

Nederland is een ideale internationale proeftuin voor slimme mobiliteit. Ons land beschikt namelijk over een fijnmazig netwerk van wegen en vaarwegen en hoogwaardige technologie. In 2018 heeft Rijkswaterstaat samengewerkt aan allerlei projecten om draadloze communicatie tussen voertuigen en wegkantsystemen te ontwikkelen. Tegelijkertijd heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat besloten een volgende fase in te gaan in de ontwikkeling van slimme mobiliteit. We maken de stap van het testen van nieuwe technieken naar het toepassen ervan in de praktijk.

Toekomstfit

Rijkswaterstaat heeft in 2018 besloten zijn infrastructuur toekomstfit te maken. Alle wegen die we aanleggen of opknappen worden digitaal op orde gebracht: klaar voor het introduceren van nieuwe, slimme mobiliteitsdiensten, slim verkeersmanagement en zelfrijdende auto's. Meer weten? Lees dan ook de hoofdstukken 'Nederland slim mobiel' (hoofdstuk 3) en 'De grote bouwopgave' (hoofdstuk 5).

Remote sensing

Met satellieten verzamelt Rijkswaterstaat gegevens over onder andere bruggen, sluizen, wegen en dijken. Maar ook over de waterkwaliteit van de grote meren en de rivieren en de toestand van de kustlijn en de waterkeringen. Dit is een nuttige vervanging of aanvulling op de traditionele metingen. In plaats van één keer per jaar te meten levert de satelliet 2 keer per maand nieuwe gegevens over de actuele situatie. Zo kunnen we – indien nodig – sneller ingrijpen. Door gegevens met satellieten te verzamelen, hoeven we ook minder meetvoertuigen en -vaartuigen in te zetten. Dit levert niet alleen energie- en CO₂-besparing op, maar

leidt vaak ook tot minder kosten. Daar komt nog bij dat het verkeer niet wordt gehinderd. Rijkswaterstaat werkte in 2018 samen met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties aan de inkoop en de ontwikkeling van een landelijk satellietbestand voor gezamenlijk gebruik.

Informatiepaneel op schip

Rijkswaterstaat voerde in 2018 op de rivieren rond Gorinchem en Dordrecht een proef uit met een informatiepaneel. Op het patrouillevaartuig RWS71 werd een paneel geplaatst dat normaal gesproken wordt gebruikt op de auto's van onze weginspecteurs.

Aanleiding

De gezagvoerders van Rijkswaterstaat zoeken op het water meestal contact met schippers via de marifoon. Maar lang niet alle recreatievaartuigen hebben een marifoon. En veel recreatieschippers weten niet altijd wat van hen wordt verwacht of welke gevaren soms op plekken met druk scheepvaartverkeer dreigen. Het waarschuwen van recreatievaarders via de marifoon levert vaak een hoop radioverkeer op, waar lang niet elke beroepsschipper op zit te wachten.

Nederland is een ideale internationale proeftuin voor slimme mobiliteit



Informatiepaneel op een patrouillevaartuig

Flotter en zichtbaarder

Door de informatie op het paneel zien schippers al van een afstand wat er aan de hand is, zonder dat de medewerkers van Rijkswaterstaat hun dit via de marifoon hoeven uit te leggen. Het passeren van vaartuigen bij de brug op de Oude Maas verliep met het paneel al zienderogen vlotter. Het paneel maakt het patrouillevaartuig bovendien zichtbaarder. Op de hoeken zitten dezelfde blauwe lampen als op de auto's van de weginspecteurs. Dat is handig bij spoedmeldingen. Ook werkt het alarmerend. Het paneel draagt zeker bij aan de veiligheid op het water. In 2019 bekijken we of we deze panelen ook op andere vaartuigen gaan plaatsen.

Slim patrouilleren

De varende inspecteurs van Rijkswaterstaat zijn onze ogen en oren op het water. In hun patrouilleboten waken zij over de veiligheid en het milieu op de vaarweg. Ze controleren bijvoorbeeld of vaarweggebruikers de verkeersregels naleven en of het vaarwegmeubilair intact is.

Dit schouwen op de vaarweg kan slimmer en efficiënter worden gedaan met slimme camera's op binnenvaartschepen. Uit experimenten die we in 2018 hebben

uitgevoerd, blijkt dat deze camera's 'zien' of de kribbakens nog op hun plaats staan, of boeien niet zijn afgedreven en of de borden langs de vaarweg nog leesbaar zijn. Door dit tijdig in kaart te brengen en te herstellen, zorgen we ervoor dat er veilig kan worden gevaren.

Drones

Drones blijken een goed hulpmiddel om sneller en beter op te treden bij incidenten. Ze zijn flexibeler en goedkoper dan de helikopters waar we nu nog mee werken. Erg handig, want op basis van goede overzichtsbeelden kunnen we direct actie ondernemen. In het programma Smart Patrol – waarin we samenwerken met marktpartijen en partners, zoals de politie, de brandweer en ProRail – deden varende verkeersleiders van Rijkswaterstaat in 2017 en 2018 tests met drones. Zij werden daarbij geholpen door 13 opgeleide dronepiloten, die tests uitvoeren naast hun reguliere werk voor Rijkswaterstaat.

Inmiddels hebben we met de drones al de gevolgen van olieverontreinigingen weten te beperken en afvaldumpingen in de uiterwaarden opgespoord. Bij evenementen als Sail Harlingen kon Rijkswaterstaat via drones het verkeer monitoren en managen.

Ook in de winterperiode konden we dankzij de drones goed zien welke vaarwegen waren dichtgevroren en wat de plaatselijke diktes van het ijs waren. In de zomer van 2018 legden de drones daarnaast de schade vast die ontstond door de droogte bij de rivieren.

Lastige klussen kunnen dus dankzij drones snel geklaard worden. Rijkswaterstaat bekijkt nu ook of drones niet veel meer automatisch en op grotere afstanden ingezet kunnen worden. Zo zijn we er nog sneller bij. Een ander mooi voorbeeld is de ontwikkeling van een zelfvarende drone voor het betrouwbaar en betaalbaar inwinnen van data die nodig zijn voor het beheer en onderhoud van onze rivieren. Meer weten over dit project? Lees dan het verhaal op pagina 50.

Kwetsbare bedieningssystemen aangepakt

Bruggen, tunnels en spitsstroken kampen nogal eens met storingen. In nieuwe objecten blijkt de complexe ICT vaak storingsgevoelig en bij oudere objecten zijn de ICT-onderdelen vaak aan het einde van hun technische levensduur. Rijkswaterstaat werkt daarom aan oplossingen om minder kwetsbaar te zijn voor storingen. De komende jaren vervangen we de bedieningssystemen in alle objecten door nieuwe betrouwbare standaardssystemen. Rijkswaterstaat test de systemen als eerste bij de Wantijbrug en in de Heinenoordtunnel.

Industriële automatisering

Sensoren kunnen de onderhoudstoestand van onze bewegende bruggen en sluisen continu in de gaten houden en daarmee

onverwachte storingen voorkomen. Rijkswaterstaat doet hier al proeven mee. In de bewegende delen van de Prins Bernhardsluizen meten sensoren bijvoorbeeld slijtage en warmteontwikkeling. Met deze kennis kunnen we onderhoud beter plannen en het energie- en materiaalverbruik van de sluis beperken.

Bouwblokken

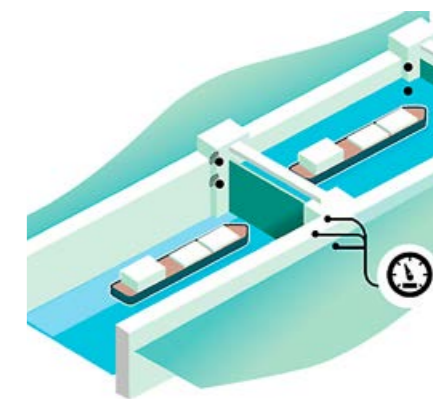
Rijkswaterstaat wil komen tot een modulair, gestandaardiseerd systeem van hardware- en software-elementen voor al zijn objecten. 'Bouwblokken' voor industriële automatisering noemen we dat. Dit betekent dat we in al onze bruggen, sluisen, stuwen, keringen en tunnels dezelfde veilige ICT krijgen. Zo maken we deze objecten klaar voor de toekomst: betrouwbaar, onderhoudsvriendelijk én hackersproof. Ook de technische standaarden voor het bedienen, bewaken en besturen ervan worden daarmee uniform, gemakkelijker en voordeliger.

Slim asfaltonderhoud

Rijkswaterstaat besteedt elk jaar zo'n 200 miljoen euro aan asfaltonderhoud. Daar kan op worden bespaard, want asfalt wordt nu nog vaak te vroeg of te laat vervangen. Dat eerste leidt tot kapitaalvernietiging en is niet duurzaam. Het tweede leidt vaak tot ongeplande en daardoor dure reparaties.

Levensduur asfalt voorspellen

Sinds 2016 bundelt het Datalab van Rijkswaterstaat van elke 100 meter snelweg de gegevens over verkeer, omgeving en wegtoestand. Door deze gegevens te analyseren, kunnen we de levensduur van asfalt



Door continu sensorgegevens te analyseren, kan deze slimme sluis zelf een seintje geven wanneer onderhoud nodig is.

Drones zijn een goed hulpmiddel om sneller en beter op te treden bij incidenten



Bezoek
waterinfo.rws.nl



2018
2.500.000
keer

2017
900.000
keer

beter voorspellen en het onderhoud eraan steeds beter 'just in time' inplannen. Dat is niet alleen goedkoper en duurzamer, het levert ook minder verkeers hinder en minder CO₂-uitstoot op.

Asfalt-Impuls

In het programma Asfalt-Impuls werkt Rijkswaterstaat samen met bedrijven, kennisinstellingen en andere overheden. Om de levensduur van asfalt beter te kunnen voorspellen, ontwikkelen we samen instrumenten voor datagebruik, monitoring en data-analyse. Ook werken we aan een algemeen voorspellingsmodel voor asfaltlevensduur. Daarmee kunnen innovatieve en duurzame asfaltsoorten sneller worden toegepast in de praktijk. De partijen bekijken ook of ze een gezamenlijk platform kunnen opzetten om hun data over asfalt te delen en te analyseren. Het duurt waarschijnlijk nog 2 jaar voordat dit platform operationeel is.

Klimaatbestendig werken

Het klimaat verandert. Het regent vaker en harder. Daarmee groeit de kans op wateroverlast op onze snelwegen. Rijkswaterstaat ontwikkelt daarom een wiskundig wateroverlastmodel. Daarin kijken we naar het effect van extreme buien op de snelweg: de plekken waar plassen kunnen ontstaan, waar dat water vandaan komt en hoe het water stroomt in het asfalt. We werken hierbij samen met Deltares, TU Delft, TNO en bedrijven. Het model is niet alleen belangrijk om overlast te voorspellen, maar ook voor het opdoen van kennis bij de aanleg en het onderhoud van wegen.

Slim watermanagement

Door water slim te verdelen over het watersysteem, kunnen we wateroverlast voorkomen. Maar bij grote droogte kan schaars water ook slim worden verdeeld. In 2018 hebben we gemerkt dat te weinig water problemen veroorzaakt voor natuur, landbouw, industrie en scheepvaart. Informatievoorziening blijkt een effectief instrument om waterbeheerders te stimuleren tot samenwerking. Voorheen keken ze vooral naar hun eigen beheergebied en hun eigen meetgegevens. Nu bundelen en delen Rijkswaterstaat en zijn collega-waterbeheerders in het samenwerkingsproject

Slim Watermanagement hun informatie. Zodat ze samen berekenen hoe ze het water het beste kunnen verdelen over het hele watersysteem. Daarnaast doen we in het Haringvliet proeven met sensoren die het zoutgehalte in het water meten. Zoutindringing is namelijk nadelig voor de landbouw en onhandig bij de innamepunten voor drinkwater. Slim Watermanagement is een samenwerkingsproject van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), Unie van Waterschappen, Deltares en andere kennisinstellingen.

Actuele informatie voor iedereen

Rijkswaterstaat heeft zich als doel gesteld om alle informatie over wat er gebeurt op de weg, de vaarweg en het water beschikbaar te maken voor iedereen. Vooral op het gebied van water is steeds meer praktische informatie beschikbaar. Daar maakten burgers in 2018 al gretig gebruik van.

Actueel waterbericht

Voor wie wil weten hoe het staat met het water in ons hoofdwatersysteem geeft de website van Rijkswaterstaat – rws.nl – dagelijks het Actueel Waterbericht uit. Op de kaart van Nederland geven we met kleurcodes aan of de huidige en de verwachte watersituatie normaal, bijzonder of uitzonderlijk is. Dit Waterbericht is in 2018 zo'n 61.500 keer bezocht. Dat is maar liefst 49.500 keer meer dan in 2017. Ook de website waterinfo.rws.nl werd goed benut. Deze site toont actuele, te verwachten en historische watergegevens en maakt afwijkende waterstanden in één oogopslag zichtbaar. Waterinfo.rws.nl is in 2018 2,5 miljoen keer bezocht: zo'n 1,6 miljoen bezoeken meer dan in 2017.

Grillig

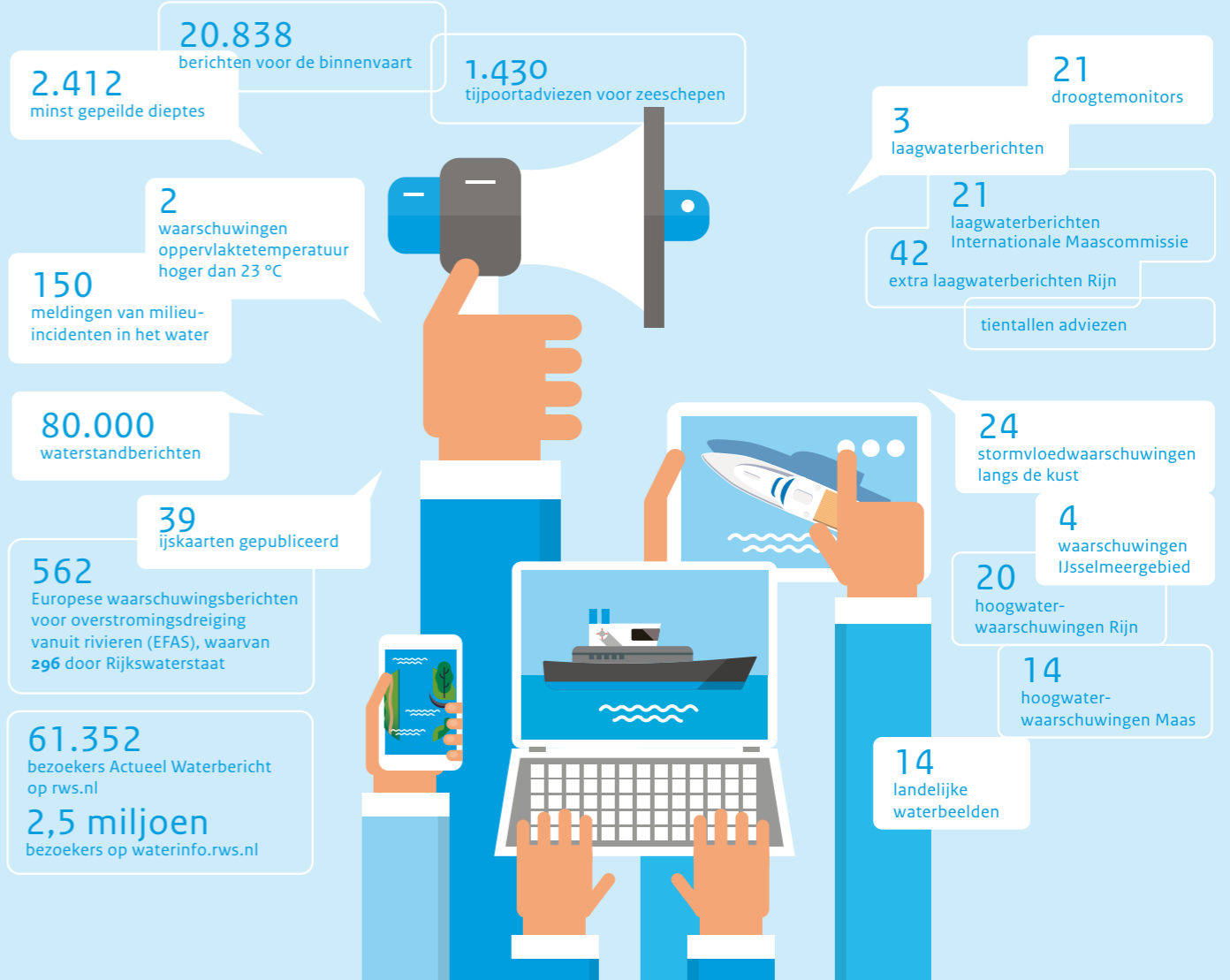
De stijgende bezoekersaantallen hebben alles te maken met de grillige wateromstandigheden in 2018. In de bezoekersaantallen waren pieken zichtbaar toen begin 2018 de stormen raasden langs de kust en over het IJsselmeergebied met tegelijkertijd hoge rivierafvoeren van de Rijn en de Maas. Daarnaast waren er grote bezoekers-

Watermanagementcentrum Nederland

Het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) in Lelystad is hét centrale informatiepunt voor waterkwantiteit en -kwaliteit in ons land. Het centrum

verzorgt de berichtgeving over waterstanden, droogte, overstromingsgevaar, stormsituaties en berichtgeving over waterkwaliteit en ijsvorming.

Bovendien herbergt het centrum de Helpdesk Water. Dit is hét loket voor alle vragen over waterbeheer en waterbeleid.



pieken rond de zomerperiode, toen ons land werd geteisterd door lage waterstanden en nationale droogte. In die periode zijn ook extra Rijnaivoerberichten opgesteld met extra verwachtingen over de laagwatersituatie voor de scheepvaart. Deze berichten gaven bovendien een vooruitblik voor de komende maanden in plaats van de komende 15 dagen.

Mijn Waterstanden

Rond de start van het stormseizoen, begin oktober 2018, heeft Rijkswaterstaat een

nieuwe, extra app gelanceerd met de naam 'Mijn Waterstanden'. Deze app geeft direct per locatie aan wat de actuele waterstand is, zodat mensen tijdig gewaarschuwd worden voor snel stijgend water. Eind 2018 gaf de app realtime informatie voor zo'n 50 punten in Nederland. Dat aantal wordt verder uitgebreid. Bovendien is het de bedoeling dat de app ook de waterstandsverwachtingen in Nederland gaat weergeven.