



RIJKSWATERSTAAT BEDRIJFSINFORMATIE

Aan: genodigden bijeenkomst 10 oktober 2018,
verkenning Rijkswaterstaat – Markt

Projectvoorstel voor uitvoeren deskstudie opzet modellen
watercloud/ecosysteem en standaardiseren/ontsluiten
data

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Zuiderwagenplein 2
8224 AD LELYSTAD
Postbus 2232
3500 GE UTRECHT
T 088 7973701
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersonen

Rolf van den Hoek
Mark Bruinsma

T 06-53759767
rolf.vanden.hoek@rws.nl

1. Inleiding

Op de bijeenkomst tussen leveranciers (kennisinstituut en markt) en Rijkswaterstaat van 4 juli 2018 is een visie/ambitie gepresenteerd ten aanzien van samenwerking tussen Rijkswaterstaat en markt ten aanzien van modelinstrumentarium en data ten behoeve van watermanagement. Een van de afspraken hierbij was het uitwerken van een projectvoorstel om te komen tot een concept ecosysteem op basis van toepassingsprofielen en standaarden. Dit projectvoorstel geeft hier nadere invulling aan. Het tweede onderwerp is het standaardiseren van de datahuishouding. Na deze twee stappen kan met behulp van een inhoudelijke casus die aansluit op de data en ecosysteem getoetst worden of het concept werkt (proof of concept).

Dit document bevat het opzetten van zowel een watercloud/ecosysteem als het standaardiseren van de datahuishouding. Een eerste uitwerking van een casus wordt gevraagd voor het thema droogte.

2. Doel, visie en ambitie

Doel:

Rijkswaterstaat en waterschappen willen:

- Efficiënte ontwikkeling en gebruik van het modelinstrumentarium
- Stimuleren van innovaties
- Stimuleren samenwerking waterbeherend Nederland

Om dit doel te bereiken is het voornemen van Rijkswaterstaat en waterschappen om een watercloud in te richten en de datahuishouding verbeteren. Deze watercloud is een open platform gebaseerd op standaarden en open source software, modellen en data.

Toelichting, visie en ambitie

Flexibiliteit in marktbenadering, het optimaal benutten van innovaties in de markt én een samenhangend modelinstrumentarium voor watermanagement zijn belangrijk voor Rijkswaterstaat. Deze behoefte wordt eveneens bij waterschappen en leveranciersesignaleerd. Om tot die samenhang te komen is het belangrijk om de onderliggende data op orde te hebben (areaalgegevens, meetnetinformatie) en afspraken te maken over de inrichting van dit samenhangend instrumentarium.

Modellen ecosysteem

Een van de middelen die dit doel ondersteunen is de realisatie van een 'modellenecosysteem'. Dit ecosysteem bestaat uit onder andere uit samenhangende data, dataopslag, modelschematisaties, modelsoftware, voor- en nabewerkingssoftware en visualisatietechnieken. Over twee jaar wil Rijkswaterstaat daartoe een 'watercloud/ecosysteem' van modellen en data gerealiseerd hebben waarbij samen met relevante kennispartners, marktpartijen en waterschappen wordt samengewerkt aan het genereren en beschikbaar stellen van modeldata.

Het gaat hierbij om een instrumentarium dat via open systemen met elkaar verbonden is via de gangbare standaarden. In deze omgeving krijgen innovaties door de markt en kennisinstellingen voortdurend de ruimte die ten goede komt aan de watersector als geheel. In deze structuur maken alle partijen gebruik van innovaties uit de markt en de unieke kennis om deze vervolgens toe te passen. De kracht van de visie zit in de combinatie van het gezamenlijk kunnen maken van modellen, het uitvoeren van berekeningen en de visualisatie van de resultaten. Innovaties van marktpartijen – vaak gerealiseerd met overheidsgeld – komen ten goede aan alle gebruikers van de watercloud. Het biedt tevens een kans om de keuzevrijheid bij modelgebruik Rijkswaterstaat te vergroten en af te laten hangen van de gewenste toepassing.

In dit ecosysteem zijn oplossingen van marktpartijen en kennisinstututen met elkaar in evenwicht. Er ontstaat een gelijkwaardig speelveld tussen marktpartijen en waterbeherend Nederland wordt optimaal bediend. Op deze manier werken Rijkswaterstaat, waterschappen en gemeenten samen en delen hun informatie met elkaar en met publiek en professionals. Genoemde marktoplossingen ondersteunen dit gedachtengoed.

Bijkomend voordeel aan de beheerkant van het instrumentarium is dat bestaande capaciteit efficiënter kan worden ingezet, waarbij kwetsbaarheden op kritische massa eenvoudig kunnen worden opgevangen.

Standaardiseren datahuishouding

De afhankelijkheden tussen watersystemen en de (her)verdeling van water tussen de verschillende systemen zijn in de nabije toekomst onafwendbaar. De afhankelijkheid tussen het hoofdsysteem en de regionale watersystemen, alsook de regionale systemen onderling, worden steeds sterker. Nieuwe instrumenten voor zowel bij de beleidsvoorbereiding als het operationele waterbeheer zijn hiervoor onmisbaar. Uniformiteit en consistentie van data spelen daarbij een belangrijke rol om uitkomsten eenvoudiger te kunnen vergelijken. Bovendien is het ook veel efficiënter. De opzet van een modellen ecosysteem en het standaardiseren van de datahuishouding leveren een bijdrage aan de realisatie daarvan.

Binnen het op te zetten watercloud/ecosysteem willen we dat realiseren door de datahuishouding verder te optimaliseren door bestaande standaarden te hanteren, verbeterde afspraken te maken over datasets met betrekking tot uitgangspunten en koppelingen tussen overheden en marktpartijen.

3. Uitgangspunten watercloud

Om een dergelijk watercloud/ecosysteem te realiseren is een aantal uitgangspunten belangrijk. Vanuit deze uitgangspunten kunnen deelproducten gedefinieerd worden die stapsgewijs dit ecosysteem vormgeven.

3.1 Architectuur

Het ecosysteem wordt op basis van onderstaande uitgangspunten vervat in een projectstartarchitectuur. Deze architectuur vormt de basis voor elke stap in het project, en is daarmee de eerste stap in het concretiseren van de opvolgende stappen.

3.2 Toegankelijkheid

Het te realiseren systeem dient op een veilige manier (BIR compliant) toegang te bieden aan ontwikkelaars en toepassers. Ontwikkelaars werken bij ingenieursbureaus of kennisinstituten, toepassers zijn medewerkers van opdrachtgevende overheden, al dan niet ondersteund door de markt. Laagdrempelige, maar veilige toegang is belangrijk voor een succesvol systeem waarin iedereen kan samenwerken.

3.3 Hosting

Het te realiseren ecosysteem draait bij voorkeur op een gestandaardiseerde open source cloudoplossing zoals CloudFoundry. Het systeem is zodanig ontworpen dat er altijd een basis beschikbaar is, die flexibel kan opschalen bij toename in het gebruik. De hosting is in een datacentrum op Nederlands grondgebied, die voldoet aan de Europese regelgeving.

3.4 Standaarden

Bouwstenen in het ecosysteem sluiten op elkaar aan op basis van afgesproken standaarden. Dit betreft zowel standaarden in ontwikkeltooling (passend in de gekozen architectuur) als standaarden in aansluitvoorwaarden en uitwisseling van informatie (semantisch en technisch). Dit geeft enerzijds een kader voor ontwikkelaars, anderzijds geeft dit veel vrijheid in de keuze van diverse verschillende oplossingen binnen het ecosysteem. Dat is voor de gebruiker belangrijk.

3.5 Open data / open source

De gebruikte software en data (schematisaties) sluiten aan op open data / open source principes. Daar waar gebruikt gemaakt wordt van een gesloten industriestandaard kan van deze regel worden afgeweken. Kennis van zowel ontwikkeling als toepassing van het gehele modelinstrumentarium is daarmee een belangrijk asset voor markt en kennisinstituten, waarbij deze elkaar aanvullen.

3.6 Level playing field

Een ecosysteem als hierboven in de basis beschreven biedt een level playing field voor marktpartijen en kennisinstituten. Het is aan de betrokken overheden die participeren in dit ecosysteem om hiermee in de opdrachtverlening rekening te houden. Bedrijfsleven en overheden kunnen ook toewerken naar een raamovereenkomst (ROK) waarin opdrachten enerzijds aan een kennisinstituut worden gegund, en anderzijds in een minicompetitie naar partijen uit de ROK gaan.

3.7 Governance

Sturing op ontwikkeling, beheer & onderhoud en gebruik van het ecosysteem is belegd bij de betalende partijen. Deze sturing is primair belegd bij de betrokken overheden (Rijkswaterstaat en eventueel waterschappen of hun vertegenwoordiging (STOWA, Unie van Waterschappen)). Een stuurgroep kan uitgebreid worden tot strategiegroep door deelnemers van de participerende leveranciers te laten deelnemen.

3.8 Financiering

De financiering (van het ecosysteem) vindt plaats door opdrachtgevers. Daar waar leveranciers een eigen belang hebben om het watercloud/ecosysteem verder te ontwikkelen kan ook een bijdrage in natura van toepassing zijn.

3.9 Groeimodel

Realisatie vindt plaats volgens een groeimodel: starten met een basis waarmee gerekend kan worden (data/schematisaties/rekenharten/resultaten/visualisatie). Uitbouw naar kennis specifieke domeinen kan daarna stapsgewijs. Denk hierbij aan specifieke toepassingen ten behoeve van hydrologie, waterkwaliteit, waterveiligheid. Een eerste prioriteit heeft de uitbouw naar droogte. Zie verder in dit document.

4. Uitgangspunten standaardiseren datahuishouding

4.1 Informatie op orde

Het doel is te bereiken dat informatie op orde is en - ten behoeve van taakuitoefening en samenwerking - goed ontsloten wordt door afspraken te maken op het gebied van standaardisatie en afstemming tussen organisaties binnen het ecosysteem modellen.

4.2 Grip op data

Bronhouders – meestal Rijkswaterstaat en waterschappen - hebben grip op de toegang, kwaliteit en het gebruik van de data. {Markt}partijen hebben profijt van de beschikbaarheid van grote hoeveelheden data over zeer verschillende aspecten binnen het ecosysteem modellen.

4.3 Aanvullend en in samenwerking met huidige samenwerkingsverbanden

Om een verdere standaardisatie van data en informatie te bereiken is intensievere samenwerking van essentieel belang. Dit gebeurt op dit moment al binnen het Informatiehuis Water, Digitale Delta, Slim Watermanagement, het Opdrachtgeversforum, Geonovum, NEN en gezamenlijke projecten van BAW-partners.

Met het ecosysteem modellen wordt aangesloten op deze lopende ontwikkelingen. Al die doelen vragen om betere gegevens en uitwisseling en ontsluiting ervan, en daarbij is standaardisatie noodzakelijk.

5. Casus als proof of concept

Als eerste hebben Rijkswaterstaat en waterschappen de behoefte om een modellencloud en standaardisatie van de datahuishouding op te richten rondom het thema droogte. Rijkswaterstaat,

Andere initiatieven zijn: de VNG digitale agenda 2020, VNG-visie Common Ground, het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW), het Digikompas van de UvW, de aanpak binnen het Informatiehuis Water, het Waterschapshuis en individuele waterschappen, de ontwikkelingen bij de basisregistraties, de inzet van Rijkswaterstaat voor BIM en datagedreven werken en de beoogde ontwikkeling van informatie via het Digitale Stelsel Omgevingswet.

waterschappen en drinkwaterbedrijven hebben de afgelopen jaren veel tijd gestopt in het op orde krijgen van de data en modellen. Wij nodigen bedrijven uit om hierop aan te sluiten en met uitgewerkte voorstellen te komen voor verdere verbetering.

6. Projectomschrijving

Het project is primair een deskstudie waarin voorstellen worden uitgewerkt om te komen tot een watercloud/ecosysteem voor watermodellen. Daarnaast wordt om een aantal concrete producten gevraagd die nodig zijn om met de realisatie van het ecosysteem van start te gaan. De uitgangspunten uit hoofdstuk 3, 4 en 5 dienen verder te worden uitgewerkt, waarbij enkele onderdelen worden opgeleverd als concreet deelproduct. Het gaat hier minimaal om de architectuur, de standaarden en de governance.

Daarnaast wordt een uitgewerkt voorstel gevraagd voor de top 10 van de meest voor de hand liggende datasets. De uitgewerkte basis dient voldoende houvast te bieden om de stap naar realisatie van het watercloud/ecosysteem in gang te zetten.

Als laatste wordt gevraagd om op basis van de casus 'droogte' voorstellen uit te werken ter optimalisering van het huidige instrumentarium waarbij deze voorstellen gebaseerd zijn op de uitkomsten van hoofdstuk 3 en 4.

7. Gevraagde producten

In het project worden de volgende deelproducten gevraagd.

7.1 Architectuur

Werk een toekomstvaste architectuur uit op basis waarvan het ecosysteem kan worden ontwikkeld, beheerd & onderhouden en gebruikt. De architectuur sluit aan bij eisen die worden gesteld door de opdrachtgevers (gebruik), en aan de eisen die verbonden zijn met ontwerpen binnen een cloudoplossing. De architectuur sluit aan op de diverse componenten binnen het ecosysteem (software en data) en de eisen zoals beschreven in de uitgangspunten. De architectuur bestaat uit een businessarchitectuur, data-architectuur, software-architectuur en technologiearchitectuur.

7.2 Standaarden

Werk specificaties uit waarin beschreven is op welke wijze de diverse componenten in het ecosysteem in de basis zijn opgebouwd, en welke methoden en technieken gebruikt worden voor de onderlinge afstemming van deze componenten. Deze specificaties worden uitgewerkt in toepassingsprofielen, waardoor deze opbouw van elke component in de samenhang binnen het ecosysteem voor iedereen toegankelijk is. Beschrijf de bijbehorende technische standaarden voor de koppelvlakken. Het resultaat van de toepassing van deze standaarden is dat componenten uitwisselbaar worden, en de afhankelijkheid van één leverancier ondergeschikt raakt aan het grotere geheel.

7.3 Governance

Werk een governance uit voor de datahuishouding en de ontwikkeling, beheer & onderhoud en gebruik van het watercloud/ecosysteem. Bij deze governance hoort afstemming op verschillende niveau's (directie, middenmanagement en operationeel) financieringsstructuur en een bijpassende structuur (stuurgroep,

programmering en operationeel Change Advisory Board). Werk uit welke partijen betrokken moeten worden en in welke rol.

7.4 *Keuze datasets*

Welke datasets lenen zich voor verdere optimalisatie binnen de watercloud? Het kan gaan om de volgende type datasets: schematisaties, randvoorwaarden en uitvoerdata. Maak een top 10 op basis van criteria. Welke stappen zijn daarbij noodzakelijk om de zaak op orde te krijgen en wat wordt verwacht van de betrokken partijen/aangesloten partijen;

7.5 *Planning standaardiseren datasets*

Werk een planning uit per dataset, welke termijn is realistisch voor realisatie en hoeveel bedragen de kosten (schatting).

7.6 *Uitwerken casus droogte*

Werk voor het thema 'droogte' de bovenstaande punten (7.1 t/m 7.4) uit. Maak een doorkijk hoe de watercloud en standaardisatie van de datasets optimaal hiervoor ingezet kunnen worden.

7.7 *Business case*

Wat zijn de voordelen van dit ecosysteem met gestandaardiseerde data en afgestemde koppelvlakken tegenover de investeringskosten (business case), inclusief centrale hosting. De business case bestaat uit een kwalitatieve analyse, maar ook uit een kwantitatieve aan de hand van een casus.

7.8 *Omgevingsmanagement*

Hoe is de aansluiting met bestaande initiatieven (hoofdstuk 4.3) gewaarborgd?

8. Projectaanpak

Voor de werkwijze wordt een stapsgewijze aanpak voorgesteld, waarin een team van deskundigen (Rijkswaterstaat, waterschappen en uitvoerende partijen) met elkaar samenwerkt. Voorgesteld wordt om als eerste stap een plan van aanpak uit te werken waarin de diverse uitgangspunten en deelproducten worden uitgewerkt. Voor de verschillende deelproducten is specifieke kennisinbreng noodzakelijk vanuit Rijkswaterstaat. Voor de uitwerking van het deelproduct 'standaarden' kan geleerd worden van de wijze waarop ten behoeve van de omgevingswet de toepassingsprofielen en standaarden worden uitgewerkt.

9. Projectorganisatie

Rijkswaterstaat heeft een sturende rol in dit project. De op te zetten projectorganisatie bestaat uit een door de opdrachtnemer te leiden team, waarbij inbreng van relevante spelers (marktpartijen, kennisinstituten, Rijkswaterstaat, waterschappen, STOWA, UvW) wordt geborgd. Er is kennisinbreng nodig vanuit Rijkswaterstaat. Het gaat om modeldeskundigen, deskundigen voor datamanagement & architectuur en inhoudelijke watermanagementkennis. Op het gebied van standaarden kan het Informatiehuis Water mogelijk een bijdrage leveren. Tevens is er een koppeling met het project Slim Watermanagement.

10. Randvoorwaarden

Het project dient te worden uitgevoerd door medewerkers met kennis van:

- de Rijkswaterstaat organisatie
- cloud oplossingen
- architectuurvraagstukken en de praktische vertaling van architectuur naar projectuitvoering
- het modelinstrumentarium voor watermanagement in Nederland
- de bijbehorende datahuishouding
- het ontwikkelen en toepassen van standaarden en toepassingsprofielen. De volgende zijn van belang:
 - ✓ De Rijkswaterstaat IV aansluitvoorwaarden:
<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-iv/index.aspx>
 - ✓ Domeinarchitectuur watermanagement
 - ✓ Digitale Delta informatie en API:
<http://www.digitaaldelta.nu/fase-3-uitvoerende-fase/item340>

11. Planning

Het project start half november met een offerte uitvraag, waarna in december gestart kan worden met de werkzaamheden. Looptijd is circa 6 maanden.

12. Inkoopstrategie

Het voornemen is om de opdracht aan te besteden, na onderzoek of er bij leveranciers voldoende interesse is om op dit project te offren.

13. Offerte

Na vaststelling van dit document volgt een uitgewerkte offerteaanvraag. Daarin wordt aan partijen gevraagd om een offerte te maken met een nader uitgewerkt plan voor het deel watercloud, voor de datahuishouding en een verkenning voor de casus droogte.

14. Vervolg

De uitgewerkte deskstudie wordt voorgelegd aan bestuurders van Rijkswaterstaat en UvW/STOWA om over de uitvoering en het vervolg te besluiten. Uitvoering is voorzien vanaf het derde kwartaal van 2019.

Rolf van den Hoek, *Coördinerend/Specialistisch adviseur*
Mark Bruinsma, *Senior adviseur*