

DigiShape - Innovatie Platform voor Digitalisering van de Watersector

Ambitiedocument – v1.0, 20/10/2020

Nederland staat op het gebied van handel en industrie aan de wereldtop. We verdienen veel van ons geld in het buitenland, maar onze topositie is niet vanzelfsprekend. We zullen concurrerend moeten blijven. Wateruitdagingen oplossen om de wereld welvaart te verhogen, dat is waar Topsector Water & Maritiem aan werkt. Nederland is sterk in het vinden van innovatieve en duurzame oplossingen voor vraagstukken in de watersector. De wereld weet dit en dat geeft een voorsprong om onze sterke handelspositie uit te bouwen. (bron: Topsector Water en Maritiem).

Stip op de horizon

Met de huidige snelheid van technologische ontwikkeling kunnen we ervan op aan dat in 2050 vrijwel elk proces in onze maatschappij in hoge mate gedigitaliseerd zal zijn. Immense rekenkracht van supersnelle processoren in combinatie met ongekeerde snelheid en volume van dataopslag en -overdracht laten de digitale en de werkelijke wereld ongemerkt in elkaar overlopen. Dijkonderhoud volgens een vast schema is als gevolg van vergaande integratie van slimme sensoren vervangen door risico gestuurd onderhoud. De afhandeling van scheepvaartverkeer in havens kan in principe zonder tussenkomst van de havenmeester. Datascience technieken, van data-inwinning en kunstmatige intelligentie tot en met datavisualisatie zijn essentieel voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen zoals de energietransitie, biodiversiteit, droogte en waterveiligheid.

Door bundeling van energie zijn we sterker èn sneller!

Unieke werkschepen en onze geweldige waterexpertise blijven nodig, maar zonder digitale transformatie gaat de Nederlandse waterwereld de race op den duur verliezen! Deze digitale transformatie vraagt nogal wat van onze sector, terwijl de verschillen tussen (en binnen) organisaties groot zijn. Koplopers kunnen zich onderscheiden in de markt en hebben daardoor soms de neiging de digitaliseringsuitdaging in isolatie op te pakken. Maar juist hierdoor worden deze koplopers geconfronteerd met het verlies van contact met de eindgebruikers die niet altijd in staat zijn nieuwe oplossingen te omarmen of te volgen. Dit zet een rem op digitale innovatie binnen de sector. Een beperkte toepassing in de thuismarkt heeft direct impact op onze mondiale exportpositie. Door als Nederlandse watersector gezamenlijk binnen DigiShape de digitale transformatie op te pakken, wordt de gehele sector versterkt. Dat vraagt om leiderschap, juist van de koplopers van vandaag.

DigiShape: samen werken aan concrete opgaven voor snelle implementatie

Binnen het DigiShape innovatieplatform geven partners met de DigiShape community vorm en inhoud aan een meerjarig programma. We bouwen aan een gezamenlijke toolbox die ons toegang geeft tot de nieuwste data, tools en algoritmen, met als doel het streven naar efficiënter en kwalitatief hoogwaardiger beheer en projecten. Door samen op te trekken wordt versnippering voorkomen, hebben we de kritische massa om nationaal en internationaal het verschil te maken en creëren we snelheid door onze successen en missers met elkaar te delen.

De samenwerking binnen de Community maakt DigiShape uniek. DigiShape levert hiermee een groot netwerk met een brede vertegenwoordiging van markt, overheid en kennisinstututen. Als open platform kunnen daarnaast ook niet-partners deelnemen in projecten en kennis delen. Pre-competitief samenwerken en het FAIR¹ principe zijn een uitgangspunt; daar is geen discussie over. Bij partijen is er

¹ FAIR: Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable: <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

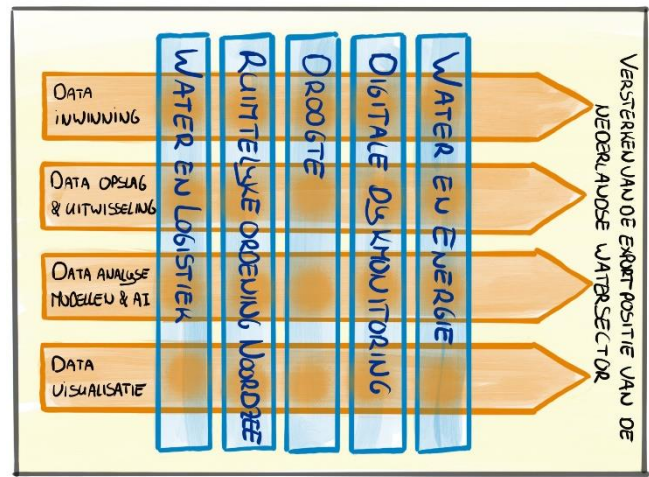
daardoor een wederkerigheidsprincipe. Binnen de DigiShape community wordt openheid geboden van de processen, werkwijzen en technieken van eigen organisaties.

Binnen DigiShape ligt de nadruk op de toepassing en op het handelingsperspectief voor de eindgebruiker. Hierbij richten we ons vanzelfsprekend op vernieuwing; het doel is gezamenlijk en precompetitief te experimenteren (TRL 4-6/7)² om tot toepassingen te komen die bruikbaar zijn voor de partners van DigiShape en bijdragen aan het toepassen van nieuwe technologie binnen de sector.

DigiShape programmalijnen

Het DigiShape programma is vormgegeven als een matrix. De verticale programmalijnen richten zich op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen die gerelateerd zijn aan de watersector. Deze uitdagingen pakken we aan door toepassing van oplossingen gericht op datagedreven werken, welke zijn opgenomen in de horizontale programmalijnen.

Om gesteld te staan voor de digitale transformatie, zetten we binnen DigiShape onze koers op vijf tot tien jaar vooruit. Voor elk van de programmalijnen schetsen we onze toekomstvisie en vertalen dat in een aantal stappen die we nu moeten nemen om invulling te geven aan deze visie.



- Water en Energie
Zowel grond- als oppervlaktewater worden benut als belangrijke energiebron, naast zon (drijvende panelen) en wind (op zee). Om de maximale capaciteit te benutten zonder het systeem te verstoren wordt het gebruik gecontroleerd middels directe monitoring en voorspellende modellering. De belangrijkste duurzame energiebronnen worden bijgeschakeld naar gelang de energiebehoefte en de omstandigheden voor opwekking (zon, wind), waarbij een belangrijke rol is weggelegd voor de opslag van overtollige energie.
- Droogte
We hebben leren leven met een schaarste aan water in de zomerperiode en een overschot in herfst en voorjaar. We zijn in staat om water op dynamische wijze en digitaal gestuurd op te slaan en beschikbaar te maken op die plaatsen waar het het hardst nodig is waardoor grote economische of ecologische schade wordt voorkomen. Belemmeringen van het vaarwegverkeer als gevolg van een lage waterstand behoren tot het verleden door het versoepelen van de interface tussen water en weg, en informatievoorziening met voorspellingen van droogte kunnen we slim schakelen tussen modaliteiten.
- Digitale Dijkmonitoring
Onze waterkeringen worden niet langer meer volgens een vaste jaarplanning onderhouden. Een nationaal dashboard geeft permanent inzicht in de toestand van de dijken, zowel onder droge als natte omstandigheden, maar ook bij (onverwacht extreme) belasting. Satelliet monitoring, drones

² Duidelijke uitleg over TRL niveaus: <https://www.snn.nl/kennisbank/trl-niveaus-uitgelegd>

en in-situ sensoren zijn een belangrijke toevoeging op de visuele inspectie, en de informatie van al die bronnen wordt optimaal gecombineerd. Daardoor hebben we altijd een goed beeld van de veiligheid van onze dijken. En kunnen we crisismaatregelen, onderhoud en versterking plannen waar en wanneer dat nodig is.

- Ruimtelijke ordening Noordzee
Door multifunctioneel gebruik van de toch al, relatief, schaarse ruimte op de Noordzee wordt het nog steeds elk jaar drukker. Het is echter veiliger dan ooit en ongevallen behoren tot de uitzonderingen. Alle verkeer, groot en klein, wordt continu gemonitord. Beschikbare ruimte wordt optimaal benut voor economische en natuurdoelen.
- Water en Logistiek
Bij logistiek en met name bij transport over water nemen we nauwkeurig gefundeerde beslissingen wat betreft aanleg en onderhoud van infrastructuur of in te stellen verkeersregels. Terwijl we zo goed mogelijk rekening houden met consequenties in termen van onder andere CO2-footprint, vertroebeling, onderwatergeluid en verkeersveiligheid.

Om invulling te geven aan deze ambitie is datagedreven werken essentieel, hierin zijn de volgende onderdelen te onderscheiden, in de horizontale programmalijnen:

- Data verzameling
Deze programmalijn is gericht op het stimuleren van het werken met de beschikbare (open) data bronnen binnen de watersector. Sensoren zijn klein, autonoom en registreren alle relevante aspecten van ons systeem. Naast monitoring op micro-schaal kan ook middels remote sensing (drones, satellieten) op macroschaal met grote dichtheid zowel ruimtelijk als temporeel data worden ingewonnen. Ook data inwinning door burgers (crowd-sourcing) is een belangrijke bron van informatie.
- Data opslag en uitwisseling
We zijn in staan om de exponentieel groeiende hoeveelheid data op efficiënte wijze op te slaan, te bundelen en te ontsluiten. Hierbij wordt steeds vaker gebruik gemaakt van cloud-technologie. Deze programmalijn borgt het versterken van gebruik en uitwisseling van data, analytics en modellen via onder andere de cloud, door hiermee aan de slag te gaan in concrete praktijkcasussen en hiermee de onderlinge samenwerking te versterken
- Data analyse, modellen en AI
Voor de sturing van de processen zoals in de verticale programmalijnen benoemd zijn snelle, zelflerende modellen nodig. Digital Twins worden steeds nauwkeuriger, verbeteren zichzelf en kunnen near real-time voorspellingen doen.
- Data visualisatie
AI is de wereld nog zo gedigitaliseerd, uiteindelijk zal de mens cruciale beslissingen willen blijven nemen. Hiertoe wordt het steeds belangrijker om de veelheid aan data en informatie op een behapbare manier aan de eindgebruiker te kunnen presenteren en de mogelijkheid te bieden hiermee te interacteren. Nieuwe methoden als AR en VR zijn inmiddels doorontwikkeld en een gangbaar alternatief voor de meer eenvoudige dashboard.