

Nota

Use cases Internet of Water - status update

Januari 2021

Versie: 20210201

 imec

 vito

 Vlakwa

 AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN  Vlaanderen
is ondernemen

 De Watergroep
WATER. VERBODEN TOEGANG

 Aquafin

 VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ  Vlaanderen
is milieu

Inleiding

Met deze nota willen we de stakeholders verder informeren over de stappen die genomen zijn rond de use cases van het Internet of Water Flanders project, en welke stappen de volgende maanden genomen zullen worden. Doordat de geldende COVID-19 maatregelen ons verhinderen om workshops te organiseren, wil deze nota de diverse stakeholders op de hoogte brengen van de status van het project.

Op 1 oktober 2019 organiseerde het consortium een eerste algemene workshop, waarbij diverse stakeholders werden bevraagd over hun verwachtingen van het IoW project en samen een eerste aanzet werd gegeven om use cases te definiëren. De projectpartners hebben op basis daarvan twee eerste use cases gedefinieerd: verzilting en lozingen op oppervlaktewater.

Op 6 maart 2020 organiseerden we een eerste workshop rond verzilting, gevolgd door een tweede (online) workshop rond lozingen op 5 juni 2020. In deze twee workshops werden de stakeholders uitgenodigd om samen met de projectpartners de use cases verder te definiëren. Daarbij werd zowel ingegaan op de technische vereisten van de sensoren en metingen (zoals meetfrequentie, meetbereik, plaatsing sensoren, ...) als op concrete use cases. Stakeholders kregen de kans om ook een eigen use case te pitchen. Als opvolging van deze workshops werd telkens een verslag opgemaakt met de belangrijkste conclusies van de workshops, en een werkplan voor de periode tot eind 2020. Het verslag van de workshop rond verzilting is [hier](#) te vinden, dat van de workshop rond lozingen [hier](#).

Use case verzilting

Key messages workshops

Verzilting is een probleem in de polders (waterbeheerders, natuur, landbouw) en de kanalen en havens (haven beheerders, water gebruikende industrie).

In de **polders** is het zoute water historisch maar klimaat en eventueel zoutinrusie langs kanalen versterken probleem. IoW toepassingen richten zich op

- monitoring met alarmen zodat gebruikers kunnen gewaarschuwd worden; eventueel met voorspellende component
- kennisopbouw van het systeem; inclusief kennis van de effectiviteit van maatregelen; objectiveren van maatregelen
- aansturing van operationele maatregelen bij waterbeheerders; nood aan objectivering (peil)beheer

Voor polders hebben sensoren liefst deze eigenschappen:

- meten met een variabele frequentie die seizoenaal varieert; 1 of enkele metingen per dag lijkt voldoende, meer in zomer en minder in winter

In de **kanalen en havens** zijn er diverse oorzaken waardoor verzilting meer en meer een probleem is, zoals grotere sluizen, zeespiegelstijging, droogte, drukkere versassing. IoW toepassingen richten zich vooral op

- monitoring met alarmen zodat gebruikers kunnen gewaarschuwd worden
- eventueel een voorspellende component

Voor kanalen en havens hebben sensoren liefst deze eigenschappen:

- meten op meerdere dieptes met een variabele (aanstuurbare) frequentie; enkele metingen per dag tot enkele per uur
- robuustheid van de sensoren is zeer belangrijk

Daarnaast is er ook de vraag naar monitoring langsheen de **mondigen van waterlopen en kanalen**:

- effecten van sluisgebruik, omgekeerd spuien, zeespiegelstijging, ...
- vooral monitoring in combinatie met alarmniveaus

Geografisch werden een aantal gebieden als belangrijk naar voor gebracht:

- Gebieden met sterke verzilting waar nood is aan een beter waterbeheer:
 - o Oudlandpolder met natuur, landbouw en VLM als stakeholders;
 - o IJzerbekken waar ook drinkwaterwinning een grote rol speelt, net als spui-beheer
 - o Moeren/Westkustpolder: heeft te kampen met sterke verzilting door lage ligging
 - o Duinen van De Panne
- Havengebieden:
 - o Kanaal Gent Terneuzen en omliggend gebied
 - o Haven van Antwerpen: zowel Linker als Rechter Oever

Tijdens de workshop werden pitches gegeven over de verziltingsproblematiek in de Port of Antwerp (Agnes Heylen) en het Kanaal Gent-Terneuzen (Ingmar Nopens, UGent), het gebruik van Airborne EM-data interpretation (Wouter Deleersnyder, KULAK/UGent), de verziltingsuitdagingen in de Oudlandpolder (Jan de Bie, VLM), Uitkerkse polder (John Van Gompel, Natuurpunt) en Westkustpolder (Sam Coulier).

Use case lozingen

Key messages workshop

Op welke waters willen we meten? De deelnemers van de workshop waren vooral geïnteresseerd in overstorten en incidentele lozingen. Qua ontvangende waters was er een voorkeur voor KRW prioritaire gebieden, maar de meeste deelnemers hadden geen specifieke prioriteit. Sensoren kunnen een belangrijke bijdrage bieden aan het kennishiaat rond overstorten: er zijn zeer veel overstorten, maar hun werking (hoe vaak, hoe veel water, hoe lang?) is onvoldoende gekend. Vooral de impact op de waterkwaliteit moet hier de focus zijn, zodat er een focus kan zijn in investeringen en beleid.

Er werden door de deelnemers verschillende **concrete focusgebieden** voorgesteld. Focus daarbij is op oppervlaktewater, waar dit gebruikt wordt voor drinkwaterwinning (bv. Maas en IJzer), recreatie (bv. centrum Brugge), of natuur (bv. Laak). Ook hier komt naar voor dat het detecteren van incidenten (of onvergunde lozingen) en inzicht verkrijgen in de werking en impact van de overstorten de belangrijkste thema's waren.

type lozing → type ontvangend water ↓	RWZI effluent	Overstort	Industrie	RWA (regenwater)	Huishoudelijk (niet via RWZI)	Incident	Andere	Niet nader gespecificeerd	SOM
Drinkwaterwinningsgebieden	1		1			1			3
Proceswater onttrekking									0
KRW prioritaire gebieden		6	2			1	1	2	12
Natuurgebieden		2	1	1	1	1			6
Recreatiegebieden		2					1		3
Beperkt debiet/volume (potentieel grote impact)	3	2	2	1		1			9
Andere		3			1		2	1	7
Niet nader gespecificeerd	4	11	1	4	2	6		1	29
SOM	8	26	7	6	4	10	4	4	

Figuur 1: Belang van types lozingen en ontvangende waters voor deze use case, zoals aangegeven door de workshop deelnemers.

De **eigenschappen van de sensoren en applicaties** die door de deelnemers werden gedefinieerd sluiten dan ook aan op deze use cases. De meetfrequentie moet aangepast zijn aan het systeem, en een frequentie van 15 minuten tot 1 uur is vaak ideaal. Het dynamisch instellen van de frequentie (bijvoorbeeld vaker meten bij vervuiling of bij groot rivierdebiet) zou een belangrijke meerwaarde geven. Applicaties moeten vooral inzetten op inzicht geven in de werking van overstorten én op alarmen bij detectie van vervuiling. De meetfrequentie en snelheid van alarm doorgeven zijn hierbij zeer belangrijk.

Voor de use case lozingen kunnen diverse **andere te meten of af te leiden parameters** nuttig zijn aanvullend bij de voorziene parameters op de loW sensoren (T, EC, pH). Opgeloste zuurstof springt hier het meest in het oog. Ook nutriënten (N en P), waaronder specifiek ammonium, turbiditeit en kleurmeting zijn belangrijk. De loW sensoren zullen binnen de scope van dit project echter niet deze andere parameters kunnen meten.

Voor lozingen kan een **grensoverschrijdende aanpak** een grote meerwaarde zijn. In het bijzonder voor waterlopen die bijdragen tot de drinkwatervoorziening in meerdere regio's en/of landen (bv. water van de Maas wordt gebruikt voor drinkwaterproductie in zowel Wallonië, Vlaanderen als Nederland). Een snelle detectie van vervuiling is belangrijk om de drinkwaterproductie efficiënter te maken.

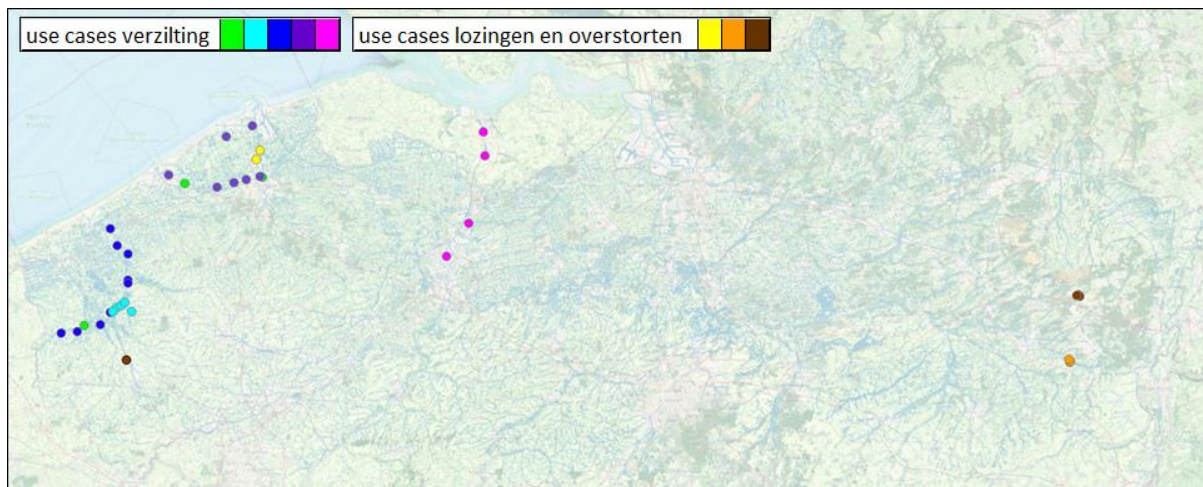
Tijdens de workshop werden **pitches** gegeven door Waterleiding Maatschappij Limburg (WML, Nederland, Peter van Diepenbeek), RIWA Maas (Nederland, Maarten van der Ploeg)

Selectie van locaties

De workshops met de externe stakeholders en de partners vormden de basis voor de selectie van de volgende set aan locaties voor de sensoren.

De 40 nieuwe locaties zijn een prioritaire shortlist uit 100 locaties die door de projectpartners VMM, Aquafin en De Watergroep en andere stakeholders voor de betreffende use cases werden voorgesteld. Er werden 2 types use cases gedefinieerd nl. (a) verzilting en (b) effecten van lozingen en overstorten. Voor de use case verzilting bevinden de locaties zich in de kustzone, het IJzerbekken, waterwinningsgebied Blankaart, de polders en het havengebied Gent-Terneuzen. Voor de use case lozingen en overstorten zijn de geselecteerde locaties

verspreid over Vlaanderen. Hieronder wordt via een kaart en tabel de ligging van de diverse locaties voorgesteld.



Figuur 2: Overzicht van de geselecteerde 40 nieuwe sensorlocaties voor use cases m.b.t. verzilting en use cases m.b.t. lozingen en overstorten.

Locaties per use case	
Verzilting	
IJzerbekken	15
Brugse Polders	9
Gentse Kanalen	4
Lozingen en overstorten	
IJzerbekken	3
Brugse Polders	2
Demerbekken	7
Totaal aantal locaties	40

Timing en vervolgtraject

Het onderzoek van het prototype naar finale sensor doorloopt een aantal fasen. De prototype sensoren worden steeds getest en gekalibreerd in labo omstandigheden waarna ze worden geïnstalleerd in het veld.

We voorzien voor de verdere ontwikkeling van het prototype dat er dit jaar 10 versie 4 prototypes zullen worden geïnstalleerd in februari 2021, 10 versie 5 prototypes in mei 2021 en 20 versie 6 prototypes in juli 2021. Alle locaties waar deze prototypes worden geplaatst worden ook uitgerust met referentiesensoren. Aan de hand van de resultaten van de 6de generatie zal er worden beslist of er nog verdere generaties nodig zullen zijn om een aantal componenten op punt te zetten, of we er direct een opschaling naar grotere getallen volgt.

Voor de verdere uitrol wordt de selectie van de locaties bepaald door praktische criteria (toegankelijkheid, mogelijkheid tot bevestiging), dekkingsgraad voor datacommunicatie van de sensoren, en prioritare gebieden in het kader van verzilting en lozingen in oppervlaktewater (o.a. prioritare gebieden Kaderrichtlijn Water, beschermingsgebieden drinkwaterwinning, gebruik oppervlaktewater door industrie). Een GIS tool werd ontwikkeld

om deze selectie te automatiseren en voor te stellen voor de operationele uitrol. Op basis van deze analyse zullen tegen de start van de operationele uitrol van IoW de locaties worden bepaald. Het vastleggen van de locaties is voorzien voor begin 2022.

De verschillende stakeholders zullen eind 2021 of begin 2022 verder geïnformeerd worden van de vervolgstappen in dit project en de uitrol van volgende versies van de sensor, alsook van de ontwikkeling van specifieke use cases en applicaties.

Meer info

Internet of Water Flanders is een samenwerking tussen imec, VITO, Vlakwa, VMM, De Watergroep en Aquafin, met de steun van het Agentschap voor Innovatie en Ondernemerschap (VLAIO). Meer info: www.internetofwater.be

Voor meer info over het project contacteer vrijblijvend Bastiaan Notebaert: bn@vlakwa.be of +32 14 33 50 25.