

Kickoff Meeting Verslag: Waterkwaliteit

Inleiding

De Kickoff Meeting voor het kennisnetwerk water vond plaats op 18 Juni 2024. Een belangrijk doel was dat via het netwerk van aanwezigen mensen van elkaars interesses via gesprekken leren kennen. Een verdere belangrijke verdieping volgde via het opdelen van aanwezigen in groepen naar thema. In de break-out groep 'Waterkwaliteit' zijn de huidige status, uitdagingen, en toekomstige mogelijkheden besproken met betrekking tot waterkwaliteit en remote sensing.

Deelnemers & bevindingen

Hans van Leeuwen (STOWA):

- Besprak de uitdagingen rondom schaalbeperkingen van hyperspectrale sensoren voor kleinere watergangen.
- Wil meer focus op waterkwaliteit en de invloed van opgeloste stoffen, maar ziet nog te weinig operationele toepassingen.

Steeff Peeters (WaterInsight):

- Betrokken bij het LIFE CYANOBLOOM project, gericht op betere detectie van blauwalgen en toxische stoffen.
- Combineert in-situ waarnemingen met drones en remote sensing om representativiteit te verbeteren. In situ spectrale metingen zijn belangrijk in combinatie met satelliet remote sensing monitoring van oppervlakte water. KRW locaties zijn vaak uit gemakzucht niet representatief. Via flexibele snelle in situ waarnemingen (evt ook met drones) en RS kan beeldvormend meer naar patronen en juist representatief ruimtelijk naar waterkwaliteit gekeken worden en daarmee een verbetering van de KRW rapportages en de werkelijke waterkwaliteits inzichten.

Kees Duijvendijk (NSO):

- Pleit voor meer innovatie en aandacht voor waterkwaliteit in remote sensing.
- Benadrukt de internationale relevantie van waterkwaliteitsproblematiek.
- Waterkwaliteit is een onderbelicht thema op gebied van remote sensing satelliet toepassingen, terwijl de problemen zeer groot zijn.

Arnold Dekker (GeoAquaWatch/CSIRO, Australië):

- Lange termijnvisie (minstens 8 jaar) voor operationele monitoring, met nadruk op opgeloste stoffen en CDOM.
- Presenteerde resultaten van Australisch eindgebruikersonderzoek: drinkwaterbedrijven hebben specifieke interesse in voorspellingen van waterkwaliteitsprocessen.

Martine van de Ploeg (WUR):

- HORIZON project gericht op de weer extremen (agv klimaat verandering) en de gevolgen voor oppervlakte waterkwaliteit (uitspoeling, landbouw stoffen), samen met LTO-NL en

ook gerelateerd aan KRW. En recentelijk ook gerelateerd aan nieuwe Europese bodem directive (kader richtlijn bodem)

- Ziet mogelijkheden voor AI-gebruik.

Peter Bult (RIVM):

- Noemde de hoge toegevoegde waarde van citizen science en flexibiliteit in monitoringmethoden.
- Betrokken bij KRW-rapportages en samenwerking met andere RIVM-afdelingen.

Ype van der Velde en Marit van Oostende (VU):

- Focus op binnenwaterkwaliteit en de rol van onderwijs binnen waterkwaliteitsonderzoek.

Hoofdthema's en Bevindingen

1. Blauwalgen en Toxische Stoffen

- Betere detectie van blauwalgen is belangrijk. Er is behoefte aan geavanceerde monitoring- en meetmethoden, waaronder AI en high-resolution satellietbeelden.
- Detectie is vooral belangrijk voor zwemwater en drinkwater, waarbij satellietdata waarschuwingssignalen kunnen genereren.

2. Eutrofiering en CDOM

- Eutrofiering is een groot probleem in Nederland. Er wordt gesuggereerd een eutrofieringsindex te ontwikkelen die betrouwbaar is en gelijkwaardig aan huidige meetmethoden en voldoet aan KWR.
- CDOM is belangrijk voor drinkwaterbedrijven, bijvoorbeeld in de Loosdrechtse plassen. Is ook belangrijk voor koolstofkringloop.

3. Gebruik van Satellietdata

- Het gebruik van satellietbeelden voor het monitoren van binnenwateren moet verder worden ontwikkeld en geoperationaliseerd. Samenwerking tussen Nederlandse en Australische initiatieven (Aquawatch) kan hierbij helpen. Aquawatch is een stuk verder met operationaliseren van aquatische remote sensing, en wil graag samenwerken/methodes delen.
- Satellieten bieden mogelijkheden voor probleemgericht monitoring. Bijvoorbeeld een signaal om in situ te gaan meten (kan hyperspectral/multispectral; afhankelijk van variabele van interesse).
- Voorspellende (near real-time) en 'kans-op-voorkomen'-kaarten worden als zeer belangrijke ontwikkelingen beschouwd.

4. Monitoring, Representativiteit en modellen

- Citizen science (EyeOnWater app, Forel-Ule schaal) kan bijdragen aan een breder en frequenter inzicht.
- Drones en in-situ validatie bieden mogelijkheden om data representatiever te maken.

- Huidige monitoring is niet representatief: metingen worden slechts één keer per maand en aan de rand van een meer uitgevoerd. Dit geeft geen volledig beeld van de waterkwaliteit.
- Ruimte- en tijdsaspecten van monitoring moeten worden verbeterd om meer accurate data te verkrijgen van het gehele Nederlands wateroppervlak. Satellietbeelden zijn hier een goede oplossing voor die al meteen toegepast zou kunnen worden (i.e. bestaande sensoren kunnen nu al ingezet worden voor dit doel).
- Het koppelen van data aan fysieke en AI-modellen kan helpen bij het voorspellen van waterkwaliteit, wat van belang is voor waterbeheer en -behandeling.
- Er is behoefte aan haalbaarheidsonderzoeken en operationele diensten die de methoden harmoniseren.

Aanbevelingen en Toekomstperspectieven

Deelnemers zien uitdagingen in de operationele toepassing van binnenwatermonitoring, maar er zijn ook kansen door gebruik te maken van nieuwe technologieën en methoden (betere spatiale/spectrale resolutie). Daarbij kunnen behoeftes voor eventueel nieuwe sensors aan NSO doorgegeven worden

1. Technologische Innovaties

- Operationaliseren van gebruik van optische sensoren voor kleinere watergangen.
- Integreren van satellietdata met AI-modellen en voorspellende kaarten.
- Citizen science inzetten voor bredere betrokkenheid en validatie.

2. Internationale Samenwerking

- Bijvoorbeeld het versterken van de samenwerking tussen Nederland en Australië via programma's zoals Aquawatch.

3. Beleid

- Politieke en regelgevende aanpassingen om remote sensing binnen de KRW en nationale beleidskaders te integreren.

Conclusie

De workshop benadrukte de urgentie van verbeterde monitoring en detectie van eutrofiering, blauwalgen en toxische stoffen (ook mbv met indicatoren). Satellietbeelden zijn geschikt om een spatio-temporeel beeld te geven van Nederlands waterkwaliteit en kunnen de huidige eenmaandelijke samples aanvullen zodat we een (zeer) verbeterd beeld krijgen van de stand van de oppervlaktewateren. Voorspellende en “kans-op-voorkomen” kaarten werden als de belangrijkste doelen gezien waar satellietbeelden zeer goed aan kunnen bijdragen. Bovendien werden lange termijn projecten en de betrokkenheid van eindgebruikers essentieel geacht voor het succes van initiatieven. Politieke en regelgevende aanpassingen zijn waarschijnlijk nodig om de methoden en data-inzichten te integreren in het waterbeheerbeleid.