

## **Verslag bijeenkomst Groene energie en vissen.**

24 september 2021

Webinar met Teams

Dagvoorzitter: **Johan Coeck (INBO)**

De eerste presentatie was van **Pierre Teunissen (EDF/Luminus) en Damien Sonny (Fish4Life)** en had als titel *WKC en bypasses/Fish4Life*. Zij hebben uitgebreid onderzoek gedaan om de overleving van schieralen en zalmsmolts te verbeteren bij bestaande waterkrachtcentrales in de Belgische Maas. Met behulp van de ervaringen worden de voorspellende modellen verbeterd. De elektrische barrière werkte goed bij alen en lage stroomsnelheden. Bij hogere stroomsnelheden en zalmsmolts bleek het systeem minder goed te werken. Het stilleggen van centrales is een maatregel, maar in de praktijk kwamen de onderzoekers ook problemen tegen (stilleggen niet mogelijk door technische problemen of door geen goede afstemming met operator). Ook is een nieuwe turbine getest.

De tweede presentatie was van **Jochem Hop (ATKB) - Zonneparken op water- de Bomhofse Plas**.

De Bomhofse Plas bij Zwolle is 40 meter diep en daar zijn zonnepanelen geïnstalleerd, met een bedekking van 20% van het oppervlak. Er werden ecologische effecten op de lichtinval en waterdynamiek (golven en stroming). Er bleken vrij weinig verschillen te zijn tussen het meetpunt onder de zonnepanelen en de referentie (in dezelfde plas). Chlorofyl a onder zonnepark was iets hoger, zichtdiepte en zuurstof aan oppervlak iets lager. Resultaten zijn indicatief (1 jaar). Zonnepark heeft mogelijk positieve invloed op delen van de oever waar minder golfslag komt door de panelen. Hier wordt meer oevervegetatie en submerse vegetatie verwacht. Visstandonderzoek bracht weinig bijzonders aan het licht, er komen vrijwel alleen algemeen voorkomende soorten voor.

- Er worden vragen gesteld over de uitgevoerde metingen aan o.a. chlorofyl a en de groei van waterplanten. Spreker: evt. effecten op het visbestand zullen pas op langere termijn zichtbaar zijn.

**Erwin Winter (WMR)** presenteerde: *Effecten van windparken op zee op vissen*.

Vooraf in het zuidelijke deel van de Noordzee gaan windparken grote oppervlakten beslaan. Geluidsgolven tijdens de constructiefase lijken alleen effecten te hebben op korte afstand. Tijdens de operationele fase zijn effecten te verwachten door onderwatergeluiden en elektromagnetische velden. Deze elektromagnetische velden worden veroorzaakt door kabels tussen de windmolens en door de kabels naar het vaste land. Deze kunnen de oriëntatie van gevoelige soorten verstoren tijdens de migratie. Er zijn ook positieve effecten te verwachten, het fundament van de windmolens vormt een kunstmatig rif en de gebieden zijn gesloten voor visserij. Bij zonneparken in de Noordzee kunnen weer oester- en schelpenbanken ontstaan. Ook zijn er mogelijkheden voor niet-bodem beroerende visserijen en kreeft/krabvisserij. De ontwikkeling van zonne-energie en energie uit golven staan ook op de planning.

**Hans Slabbekoorn (Universiteit Leiden)** – *Effecten geluid bij groene energievormen op vissen*.

Vissen leven in een akoestische wereld. De meeste vissoorten kunnen erg lage frequenties horen, zeezoogdieren soms ook erg hoge frequenties. Geluid kan verwonding, stress veroorzaken of zelfs tot de dood leiden. Verstoring en verjaging kunnen de effecten van geluid maskeren. Onder water vormt ieder obstakel (stuw,

vispassage) zijn eigen "geluidsspectrum". Momenteel worden geluidsatlassen voor rivieren voor trekvis gemaakt. Op zee wordt veel samengewerkt met het VLIZ in Vlaanderen. Geluid kan vis ook sturen, denk aan waterkrachtcentrales en koelwaterinlaten (Acoustic Fish Device).

- In de chat ontstaat een discussie, waaruit blijkt dat de huidige kennis niet voldoende is om harde conclusies te trekken. Iedere vissoort reageert ook weer anders (zeebaars > kabeljauw > zalm) op geluid of elektromagnetische velden

### **Valesca Harezlak (Deltares) & Maurice Ramaker (Rinver) – Aquathermie en ecologie/vissen**

Aquathermie is een alternatief voor fossiele brandstof voor verwarming. Energie uit water kan worden gehaald uit drinkwater (TED), afvalwater (TEA) en oppervlakte of grondwater (TEO). Bij winning van warmte uit oppervlaktewater wordt koud water teruggevoerd naar het oppervlaktewater, wat een koude pluim geeft. Dit kan effecten hebben op de fenologie (biologische processen, o.a. de paai).

- Chatdiscussie: Het onttrekken van warmte aan water (verlagen temperatuur) kan een positief effect geven aan het door Global Heating en koelwaterlozingen warmer worden van water. Dit pleit voor het specifiek toepassen van warmteonttrekking aan onnatuurlijk opgewarmde wateren (zoals RWZI). TEO kan alleen worden toegepast in bebouwd gebied omdat anders de afstand tot de gebruiker te groot wordt.

Ook kunnen effecten ontstaan doordat kleine organismen (fytoplankton, zoöplankton, vislarven) worden ingezogen bij filters van pompsystemen. De effecten van TEO op verschillende vissoorten zijn modelmatig getest op een langzaam stromende beek. Kennis is deels beschikbaar, maar veel kennis ontbreekt nog. Monitoring en modellering zijn middelen om meer inzicht te verkrijgen.

- In de chat merken een aantal mensen op dat het afkoelen van het water en daarmee een latere paai van een aantal vissoorten gevolgen kan hebben voor de opgroei van vissen gedurende de zomer.
- De vissen kunnen ook een warmer deel opzoeken en het kan ook positief zijn dat in de zomer koudere refugia ontstaan.

### **Otto Willemsen (Duurzaam4Life) – Water en energie. Water verbindt, is dit synergie of kortsluiting?**

We bevinden ons in een sterk veranderd energielandschap. De bron van alle energie is altijd de zon. We hebben de keuze uit verschillende vormen van energie: zon, wind, water, golven. We moeten een goede afweging maken voor een verantwoorde mix van energievormen. Een waterzuivering gebruiken om warmte te onttrekken kan effecten hebben op de bacteriegroei, wat essentieel is voor een goede werking van de zuivering. Geen zonnevelden op landbouwgronden, maar vrijkomende landbouwgronden gebruiken voor duurzame vezelproductie. De waterkrachtcentrale in Linne kan vervangen worden door 4 windmolens. Waterkracht is een waardevol radertje, maar niet ten koste van alles. We moeten overstappen van denken in Egosystemen (ik weet wat goed is) naar denken in Ecosystemen.

- Verschillende onderdelen waren punt van discussie en vragen. De belangrijkste was een opmerking van Thijs Belgers, die aangaf dat zijn ervaring bij de ECI centrale is dat geluiden en trillingen grote impact hebben op de migratie van zalm/zeeforel.

===

Met dank aan Gerard de Laak voor de verslaglegging!