

TEO factsheet Sloterplas

Achtergrond

Het winnen van Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) wordt inmiddels op tientallen locaties in Nederland toegepast. Vanwege de warmtetransitie komt TEO uitdrukkelijk in beeld als duurzame vervanging van aardgas, zéker in het waterrijke Noord-Holland. We verwachten dan ook een grote toename van het aantal TEO installaties.

De kennis over de effecten van TEO bouwt zich geleidelijk op. Zo wordt er steeds meer bekend over het effect van koudelozingen op het ontvangende water. De effecten hoeven niet alleen negatief te zijn, door bijvoorbeeld koeling van het oppervlaktewater kan met name in de zomer een positief effect ontstaan (tegengaan algengroei). Omdat effecten per ecosysteem en per gebied kunnen verschillen is er behoefte aan pilots met monitoringsprogramma's voor ecologie en waterkwaliteit.

Onderbelicht is tot nu toe het effect van TEO-installaties op het aquatisch leven door de installaties zelf. In een TEO-installatie wordt oppervlaktewater namelijk door een filter en een warmtewisselaar gepompt. Dit zou direct effect kunnen hebben op organismen als zoöplankton. Zolang TEO sporadisch wordt toegepast, is het ontbreken van deze kennis geen probleem. Wanneer TEO grootschalig wordt uitgerold in watersystemen met voornamelijk stilstaand water, is het belangrijk om meer te weten.

De drie Noord-Hollandse waterschappen (Waternet namens Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)) hebben daarom de handen ineengeslagen en starten een onderzoek. Doel van het onderzoek is om inzicht te geven in de ecologische effecten van TEO. Dat inzicht is nodig om de ambities op het gebied van TEO verder te kunnen ontwikkelen en om invulling te geven aan de rol als vergunningverlener. De uitkomsten van dit onderzoek worden benut voor de ontwikkeling van modellen waarmee de (waterkwaliteit) effecten van TEO beter voorspeld kunnen worden. Waternet doet onderzoek middels de hier beschreven TEO opstelling, Rijnland onderzoekt de effecten van de bestaande TEO opstelling Mariastichting te Haarlem, HHNK onderzoekt de de effecten van de bestaande TEO opstelling Broekpolder te Beverwijk.

TEO factsheet Slotterplas

Installatie Slotterplas

De proefopstelling bestaat uit twee parallelle TEO straten die ieder 10 m³/h verpompen:

- **Straat 1:** Een klassieke TEO met fijnfilter en platenwarmtewisselaar. Dit systeem is relatief goedkoop in aanschaf en neemt beperkt ruimte in beslag. Het is echter onderhoudsgevoelig en vangt door filtratie (levende) deeltjes af.
- **Straat 2:** Alternatief TEO systeem met een innovatieve warmtewisselaar zonder fijnfilter. Een systeem dat rekening houdt met het behoud van ecologie in combinatie met energetische prestatie.

Deze veronderstellingen, en meer, willen we in dit project onderzoeken. We zullen de proefinstallatie 3 jaar lang monitoren op energetisch, ecologisch en operationeel functioneren. Zo willen we ook in beeld krijgen hoe we zo veel mogelijk rendement uit de TEO-installaties kunnen halen, en hoe het onderhoud (methode, frequentie) hierop van invloed is.

De resultaten worden gebruikt om toekomstige TEO installaties slimmer en duurzamer te ontwerpen en beheren. Alle data en onderzoeksresultaten zullen openbaar toegankelijk zijn.

De installatie zal in het voorjaar van 2022 gerealiseerd worden nabij het Slotterparkbad. Koud water uit de diepte van de Slotterplas wordt gebruikt voor koeling van de warmtewisselaars. Hierop volgt 3 jaar monitoring (2022-2024).

TEO factsheet proefinstallatie Sloterpas

Naam: Pilot Sloterpas
 Gemeente: Amsterdam
 Bron: Sloterpas
 Waterschap: AGV
 Realisatiejaar: 2022

TEO deel

Debiet per straat: 10 m³/h
 Totaal debiet: 20 m³/h
 Min temp influent: 16 °C
 Max ΔT: 5 °C



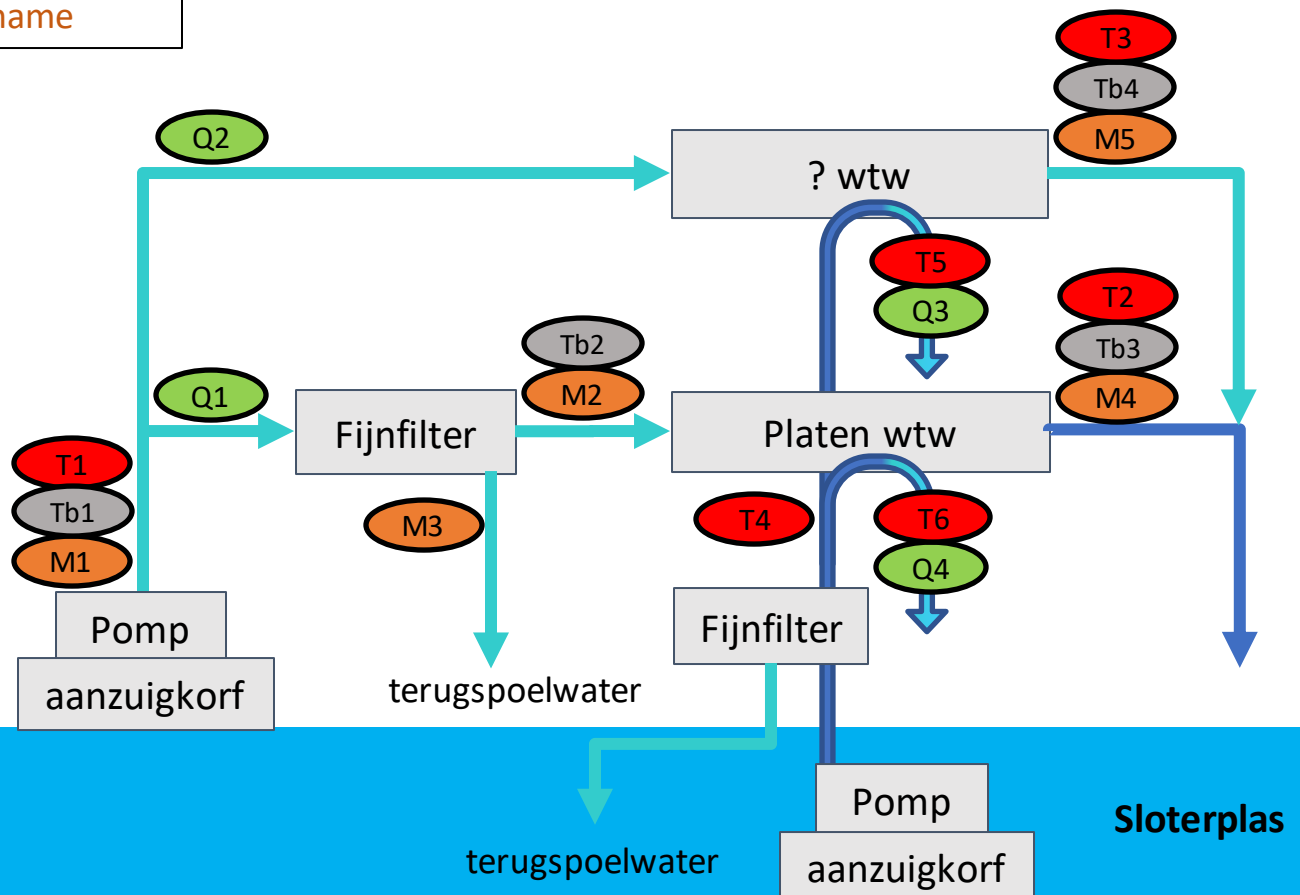
Rode lijn: warmte aanzuigleiding
 Blauwe lijn: koude aanzuigleiding
 Groene lijn: lozingsleiding

T: temperatuur & druk

Q: debiet

Tb: troebelheid

M: monstername



TEO factsheet Sloterplas

Monitoring invloed systeem op waterkwaliteit

De TEO installatie zal via sensoren en monsternamen gemonitord worden op onderstaande parameters. Monitoring vindt alleen plaats gedurende het 'TEO seizoen'. Dit is ongeveer de periode mei – september.

Onderdeel	Symbol	Aantal
Temperatuur	T	6
Debiet	Q	4
Troebelheid	Tb	4
Monsternamepunt	M	5

Parameter	M1	M2	M3	M4	M5
Ca, Cl, Fe, EGV, pH, T	✓			✓	
Chlorofyl-A, FluoroProbe (meet algengroepen), Humusextinctie, O2, N, P, ZS	✓	✓	✓	✓	✓
HCO3, NH3, NH4, NO2, NO3, pH, T, PO4, SO4	✓			✓	
Zoöplankton	✓	✓	✓	✓	✓
Flowcytometer (meet deeltjesgroottes)	✓	✓	✓	✓	✓

Tijdens het zomerseizoen worden de fysisch-chemische analyses 2-wekelijks uitgevoerd, en de hydrobiologische analyses 4-wekelijks