# Oeverfiltratie

Thermische Energie uit Oppervlaktewater halen is een erg interessant onderwerp wat steeds vaker toegepast wordt. Ook is steeds vaker te zien dat waterschappen tegen problemen aanlopen met betrekking tot het behalen van de KRW doelen. De Challenge die Waternet uitgeschreven heeft met beide onderwerpen te maken en daar zijn we mee aan de slag gegaan. We hebben wat verschillende technieken afgewogen tegen elkaar en zijn met het volgende idee gekomen wat goed toepasbaar zou zijn bij Sloterplas.

## Concept

Het idee is om bestaande technieken met elkaar te combineren tot een systeem dat geschikt kan zijn om energie uit water te halen en ook voor een verbetering van de waterkwaliteit van Sloterplas zorgt. Het idee is om water op te pompen uit de bodem naast Sloterplas. Dit water is geïnfiltreerd oppervlaktewater van Sloterplas zelf en zal dus door de bodem zijn getrokken. Door het water te onttrekken nadat het door een zandlaag is gegaan zal het water al voorgezuiverd zijn voor het opgepompt wordt. Het opgepompte water kan hierna door een warmtewisselaar om hier energie uit te halen. Het voordeel van het voorzuivering is dat de warmtewisselaar minder snel verstopt zal raken. Er zal hierdoor geen ander voorfilter nodig zijn. De energie uit het water kan gebruikt worden voor het verwarmen van huizen. Het water uit de warmtewisselaar kan hierna terug naar Sloterplas. Door de voorzuivering van het water zal ook de waterkwaliteit verbeteren en dit zal een positieve invloed hebben op Sloterplas.



## Haalbaarheid

Op de plek waar de TEO installatie gepland is, is naar de volgende punten gekeken:

* De bodem is geschikt doordat vanaf 10m onder maaiveld zandlagen beginnen. Hierdoor is het mogelijk om de filterwerking van zand te gebruiken.
* In de omgeving van de beoogde locatie zijn op dit moment geen andere WKO installaties of andere onttrekkingen van kracht, waardoor dit problemen op hadden kan leveren.
* Het bestemmingsplan op de locatie lijkt geen problemen te geven voor het plaatsen van deze installatie.
* Doordat de onttrekking en daarmee filterwerking onder de grond plaatsvindt hoeft het alleen opgepompt te worden en daarna door een warmtewisselaar gepompt te worden. Hierdoor is dit mogelijk om dit in een container uit te voeren.

## Warmtewisselaar

Het idee is om gebruik te maken van een tegenstroom platenwarmtewisselaar. Met deze techniek worden de vloeistoffen van elkaar gescheiden gehouden. Om de toepassing goed te laten werken is dit ook van belang dat de vloeistoffen niet in contact komen. Verder kunnen goede rendementen behaald worden met deze warmtewisselaar. Het zal wel nodig zijn om de warmtewisselaar eens in de zoveel tijd uit elkaar te halen om hem schoon te spuiten. Dit kan gemonitord worden op basis van de temperatuursensoren. Wanneer de warmte overdracht afneemt zal de warmtewisselaar uit elkaar gehaald moeten worden om schoon te maken.

## Voordelen

Dit concept heeft een aantal voordelen:

* De levende organismen in de Sloterplas zullen daar achterblijven, omdat deze niet infiltreren in het bodem. Hierdoor blijft de ecologie op peil en ook zorgt dit niet voor verstoppingen in je systeem.
* Door het zand zullen er ook andere deeltjes uit het water gehaald worden dan alleen zwevende stof wat vaker gebeurd met andere filters. Dit zal ten goede komen van de waterkwaliteit in de Sloterplas en zal ook een positieve invloed hebben op de ecologie.
* Wellicht is het mogelijk om ijzerzand toe te voegen in de bodem, waardoor ook fosfaat vastgelegd wordt en hierdoor minder in de Sloterplas aanwezig zal zijn. Dit kan een voordeel zijn voor de ecologie, maar dat zal dan nog nader onderzocht moeten worden.
* Het zijn bestaande technieken waar ook ervaring mee is binnen Waternet. Hierdoor kan er snel geschakeld worden en dit ontwerp uitgevoerd worden.



