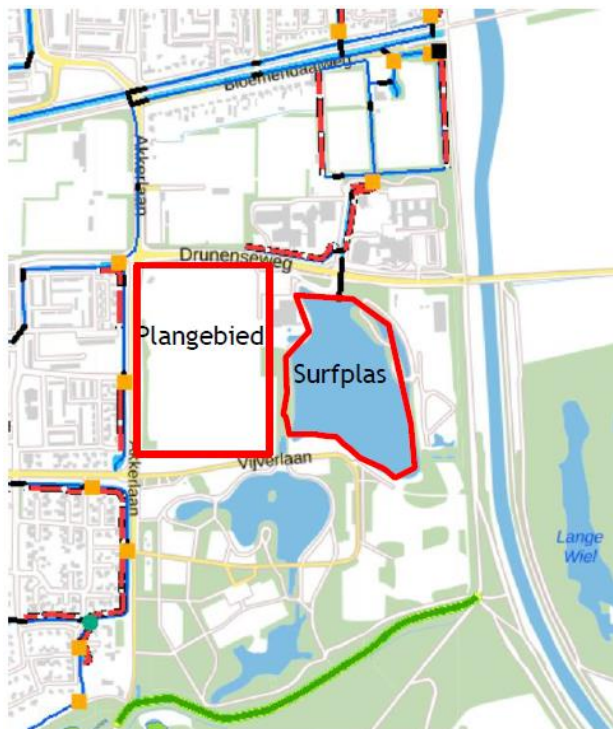


# Monitoring programma TEO Akkerlanen

**Van** : Dennis Dekker  
**Via** : Laura Seelen  
**Aan** : Nancy Vernimmen  
**Onderwerp**: Monitoring programma voor het TEO-systeem Akkerlanen te Waalwijk.  
**Datum** : 6 april 2021

## TEO Akkerlanen

Waalborgh Bouwontwikkeling gaat plangebied Akkerlanen duurzaam ontwikkelen met gebruik van Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) in combinatie met warmte- en koudeopslag (WKO). Plangebied Akkerlanen is een toekomstige nieuwbouwwijk bestaande uit 206 nieuwbouwwoningen gelegen aan de Surfplas (voormalig zandwinput) in het zuidoostelijke deel van Waalwijk (figuur 1). Het wordt verwacht dat het TEO-systeem in de zomer van 2023 volledig operationeel zal zijn. Het TEO-systeem onttrekt water uit de Surfplas met een debiet van 100m<sup>3</sup>/uur. Dit wordt vervolgens in de watergang van het nieuw te bouwen plangebied geretourneerd. Deze watergang is aangesloten op de Surfplas. De verblijftijd van het uitlaat-water in de eerste 'vinger' zal ongeveer 31,5 uur zijn. Het TEO-systeem zal pas water onttrekken bij een oppervlaktewatertemperatuur boven 15 °C. De gemiddelde minimale lozingstemperatuur is 12 °C, waardoor de verwachte maximale temperatuursverandering over de warmtewisselaar 6 °C zal zijn ( $\Delta T$ ). Als gevolg van de minimale inname temperatuur zal het systeem voornamelijk in de zomerperiode actief zijn. Figuur 2 laat de inlaat en uitlaat locatie van het TEO-systeem zien.



Figuur 1: Locatie van de Surfplas en het plangebied Akkerlanen.

## Monitoring opzet

Om het functioneren van het TEO-systeem te volgen wordt systeemmonitoring en oppervlaktewatermonitoring uitgevoerd.

### *Systeemmonitoring*

Wanneer het TEO-systeem water in gebruik is en onttrekt uit het oppervlaktewater wordt door de vergunninghouder bij de inlaatconstructie, en op het lozingspunt, continue metingen verricht voor de onderstaande parameters:

- Temperatuur oppervlaktewater bij het inlaatpunt
- Waterstand oppervlaktewater bij het inlaatpunt
- Intredetemperatuur (voor warmtewisselaar)
- Uttredetemperatuur (na warmtewisselaar)
- Debiet TEO systeem
- Drukverschil over de warmtewisselaar
- Drukverschil over filterunits

### *Oppervlaktewatermonitoring*

De Surfplas huisvest voor zover bekend op dit moment geen beschermde soorten en heeft geen officieel beschermde status als KRW waterlichaam en is tevens niet opgenomen in de Provinciale Natura2000 gebieden, Natuur Netwerk Noord Brabant of aangewezen als Natuurparel. Daarnaast garanderen de minimale onttrekkingstemperatuur van 15 °C, de  $\Delta T$  van 6 °C en de verbindende watergang tussen de TEO-uitlaat en de Surfplas dat minimale negatieve directe effecten op biologische parameters worden verwacht. Daarom is monitoring van waterplanten, vis en macrofyten niet noodzakelijk. De fysisch-chemische waterkwaliteit kan echter wel (negatief) veranderen als gevolg van de koude lozingen. Dit kan vervolgens een effect hebben op het ecosysteem van de Surfplas. Daarom is het in eerste instantie benodigd om de invloed van de koude lozingen van het TEO-systeem te volgen om eventuele negatieve effecten uit te kunnen sluiten.

De oppervlaktewatermonitoring zal het eerste jaar plaatsvinden waarin het TEO-systeem volledig operationeel is. Omdat de watergangen nog aangelegd moeten worden is het hier niet mogelijk een nulmeting uit te voeren. Het monitoring programma omvat de parameters uit tabel 1. De bemonsteringen worden uitgevoerd op twee locaties: een effectenmeetpunt en een referentielocatie (figuur 2). De parameters worden door de vergunninghouder 1 jaar lang maandelijks gemeten in de maanden waarin het TEO-systeem (gedeeltelijk) actief is. Als de gemeten parameters bij het effectmeetpunt tijdens het eerste jaar voldoen aan de limieten kan de oppervlaktewatermonitoring aan het einde van het jaar stoppen. Bij een overschrijding zal de monitoring in het volgende jaar worden vervolgd. Als de limieten worden overschreden bij het meetpunt, maar de waarden bij het referentiepunt zijn vergelijkbaar aan het meetpunt, dan kan het redelijkerwijs niet worden aangenomen dat de TEO-installatie de oorzaak is van de ontoereikende waterkwaliteit. In dit geval zal ook bij het overschrijden van de limieten goedkeuring voor het afbouwen van de veldmonitoring worden gegeven. De systeemmonitoring van inlaatwater en uitlaatwater zal bij elk scenario plaats blijven vinden. De metingen zullen gedeeld worden met het Waterschap. Wanneer een limiet wordt overschreden zal in overleg met het Waterschap worden nagegaan wat de oorzaak is en of er maatregelen moeten worden genomen om het op te lossen. Het Waterschap zal op voorhand nulmetingen in de Surfplas uitvoeren om de effecten van het TEO systeem op de Surfplas te kunnen bepalen.


Wanneer tijdens het eerste jaar aan de limieten voor de bemonsterde parameters wordt voldaan is de vergunninghouder niet meer monitoringsplichtig voor het oppervlaktewater. Als het waterschap desondanks noodzaak ziet de waterkwaliteit te blijven volgen zal de monitoring door het waterschap zelf worden opgezet.

*Tabel 1: De parameters die bemonsterd worden bij het effectenmeetpunt en referentiepunt. De limieten waar de waterkwaliteit aan moet voldoen staan ook aangegeven. Deze zijn afgeleid van de KRW-doelen voor dit type water voor een matige ecologische toestand.*


<b>Parameter</b>	<b>Veilige waarden</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Periode</b>
Temperatuur ( $\Delta T$ t.o.v. inname temperatuur)	6	°C	Zomerhalfjaargemiddelde
pH	5,5 - 8,5	-	Zomerhalfjaargemiddelde
Zuurstof	30 - 130	%	Zomerhalfjaargemiddelde
Doorzicht	> 0,45	m	Zomerhalfjaargemiddelde
Chlorofyll-a	< 46	$\mu\text{g/l}$	Grenswaarde

Totaal-P (incl. PO4)	< 0,30	mg P/l	Zomerhalfjaargemiddelde
Totaal-N (incl. NO3, NH4, Nkje)	< 5,6	mg N/l	Zomerhalfjaargemiddelde



 ZOEKGEBIED WKO BRONNEN

 TEO INLAAT - definitieve inlaat wordt nog door Eteck aangepast

 TEO UITLAAT

Figuur 2: Locatieweergave van TEO-systeem Akkerlanden. De TEO-inlaat bevindt zich in zandwinplas de Surfplas. De TEO-uitlaat en de twee meetpunten voor de monitoring oppervlaktewaterkwaliteit bevinden zich

*binnen het plangebied Akkerlanen. De definitieve TEO-uitlaat wordt mogelijk iets zuidelijker geplaatst, waardoor het zich dichterbij de verbinding tussen de vijvers binnen plan Akkerlanen en de Surfplas bevindt.*