

Samenvatting Watersysteemanalyse Recreatieplas Delftse Hout

De grote plas in het recreatiegebied het Delftse Hout bevindt zich ten noordoosten van Delft. Het is een populair recreatiegebied voor tal van activiteiten. Behalve een zwemwaterlocatie in het zomerseizoen is het gebied ook aantrekkelijk voor bijvoorbeeld vissers en mensen die hun hond uitlaten, bbq-en, picknicken, wandelen, hardlopen, zonnen en andere vormen van sport en spel. Daarnaast worden er aan de plas waterfietsen verhuurd en zit er een zeil-/surfschool. Al met al zorgt dit voor een grote recreatiedruk van het gebied en de plas in het bijzonder. Tevens is het belangrijk foerageergebied voor veel vleermuizen in de regio. Tabel 1 toont een aantal eigenschappen van de grote plas.

Tabel 1 Algemene gegevens over het Delftse Hout

Gegeven	getal	eenheid
Oppervlaktewater	23,3	ha
Oppervlak afwateringsgebied	58	ha
aangrenzende percelen	34,7	ha
waterpeil	-4,2 / -3,7	mNAP variabel peil
gemiddelde diepte plas	2,8	m
volume plas	640852	m3
gemiddelde neerslag	834	mm
wegzijing	0,16	mm/dag
bezoekers	600.000	aantal/jaar
inlaat sinds 2009	0	m3/jaar

De zwemwaterkwaliteit wordt beoordeeld op de aanwezigheid van blauwalgen (cyanobacteriën) en fecale bacteriën. Fecale bacteriën zijn in de plas nauwelijks een probleem, maar cyanobacteriën zorgen vooral in de tweede helft van de zomer voor veel overlast. Het grootste deel van het jaar is de plas helder, maar vanaf juli slaat de plas vaak binnen enkele dagen om in een groene, troebele soep met een negatief zwemadvies tot gevolg.

De plas is Provinciaal aangewezen als zwemwaterlocatie en valt hierdoor onder Europese Zwemwaterrichtlijn. Deze richtlijn stelt eisen aan de waterkwaliteit. Aan deze eisen is een inspanningsverplichting gekoppeld, de terreinbeheerder (gemeente Delft) en de waterbeheerder (Hoogheemraadschap van Delfland) zijn verplicht om maatregelen te nemen als de kwaliteit niet voldoet aan deze richtlijn.

In de loop der jaren zijn er door het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente al de nodige maatregelen genomen om de waterkwaliteit in de plas te verbeteren. Deze is dat ook. De flinke hoeveelheid waterkwaliteitsdata die Delfland in de loop der jaren heeft verzameld toont dat aan.

In 2010 is een eerste integrale watersysteemanalyse uitgevoerd en gerapporteerd. Deze is mede richtinggevend geweest aan eerder uitgevoerde maatregelen (w.o. baggeren zijarmen, reduceren bladval, lokaasbeperking). De afgelopen jaren zijn er verschillende aanvullende onderzoeken uitgevoerd om de kennis te verbeteren wat betreft het functioneren van het ecosysteem van de plas te dichten. Deze kennis is benut bij het definiëren van het nu voorliggende en voorgestelde maatregelenpakket.

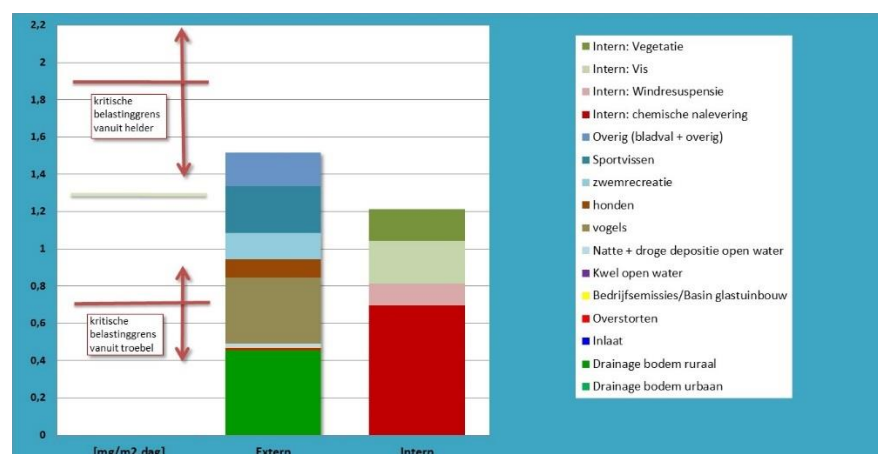
Om te duiden waar eventuele knelpunten in de aquatische ecologie vandaan komen zijn recent zogenoemde ecologische sleutelfactoren voor stilstaande wateren (ESF) ontwikkeld. Deze maken snel inzichtelijk waar de schoen wringt en kunnen zo helpen bij het nemen van de juiste beslissingen om de waterkwaliteit in een plas als het Delftse Hout te verbeteren (Tabel 2).

Oplossingsrichtingen om de algenoverlast (en daarmee de zwemwaterkwaliteit) te reduceren zijn te vinden in aanpassingen aan de structuur van het watersysteem om daarmee de ecologische stabiliteit te vergroten en het strikt beperken van bronnen van nutriënten naar de plas.

Tabel 2: Ecologische sleutelfactoren Delftse Hout

ESF1: Productiviteit water

De belasting van nutriënten is voor Delflandse begrippen beperkt. De plas is geïsoleerd van de omgeving en er zijn maatregelen genomen om bronnen te reduceren. Onderstaand een complexe, samenvattende figuur vanuit de uitgevoerde watersysteemanalyse. De huidige toestand zit tussen de bovenste en de onderste kritische grens in. Dit houdt in dat we zowel goede jaren (blauwalg arm) als slechte jaren (blauwalg overlast) mogen verwachten. Eenvoudig geredeneerd kunnen we stellen dat hoe meer de externe belasting richting (of onder) de onderste kritische grens wordt geholpen, hoe robuuster de plas zal zijn en hoe meer blauwalgarme (goede) jaren we mogen verwachten. Omdat de externe belasting zich onder de bovenste kritische grens bevindt, beoordelen we ESF1 groen.



ESF2: Lichtklimaat

Het lichtklimaat is zeker in het voorjaar goed. Door overmatige algengroei kan deze echter omslaan naar een troebel systeem. Planten hebben licht nodig om te groeien en te ontkiemen. In het kiemseizoen is het doorzicht vrijwel altijd meer dan een meter. Een probleem is dat bijna de hele plas (meer dan) drie meter diep is, waardoor er ondanks de helderheid toch vaak onvoldoende licht tot de bodem doordringt. Volgens de KRW ESF beoordelingssystematiek scoort de plas een kleine voldoende, ESF2 beoordelen we derhalve als groen. Het is geen stabiel groen; het ene jaar is er voldoende licht om planten te laten ontkiemen, het andere jaar niet.



ESF3: Interne belasting

In de slibbodem zijn veel nutriënten opgeslagen die er makkelijk uit komen. Bacteriën zetten het slib om in voedingsstoffen die kunnen dienen als voer voor planten, maar ook voor algen. Door zuurstofloosheid aan de bodem en de hoge pH-waarden gedurende perioden met mooi warm windstil weer wordt deze nalevering van meststoffen periodiek nog eens versneld. Dit resulteert in hoger risico op algenbloei. Een knelpunt hierbij is dat voedingsstoffen in de waterbodem onvoldoende mogelijkheid hebben tot een alternatief in de vorm van opname door vegetatie. ESF3 beoordelen we rood.



ESF4: Habitat geschiktheid	De plas kent zeer beperkt natuurvriendelijke oevers en plaatsen waar planten zich zouden kunnen vestigen. Voor een ecologisch gezonde plas wordt een percentage van circa 20% als vuistregel gehanteerd. Het huidige areaal is daar ruim van verwijderd. De voorgestelde structuurmaatregelen bieden hierin een flinke stap in de goede richting, niet alleen voor ESF4, maar ook voor andere sleutelfactoren.	
ESF5: Verspreiding	De plas is geïsoleerd van zijn omgeving. Dat is een bewuste keuze, aangezien het beschikbare inlaatwater een grotere voedselrijkdom kent dan het water dat in de plas aanwezig is. Inlaten van water houdt in dat we de plas weer zouden "opladen". Door de isolatie gaat verspreiding mondjesmaat. Voor macrofauna, zoöplankton en waterplanten is de isolatie geen probleem, voor migratie van vissen wel. Formeel moeten we daarom stellen dat ESF5 op rood staat, maar aangezien we daar een gemotiveerd bewust gekozen verhaal bij hebben (dat is feitelijk ESF9, context), stellen we deze ESF als "niet van toepassing" (grijs).	
ESF6: Verwijdering	Hiermee wordt de verwijdering van vegetatie bedoeld. Er is niets wat erop wijst dat deze sleutelfactor een ecologische beperking is.	
ESF7: Organische belasting	De plas is gevoelig voor organische belasting. Riooloverstorten zitten niet op de plas, echter vogel- en hondenuitwerpselen, bladval en gebruik van lokaas door sportvisserij vormen een bron van organische belasting. Daarnaast zijn algenbloeiën, weliswaar een gevolg van eutrofiëring, ook een vorm van (interne) organische belasting. De baggeraanwas die dit tot gevolg heeft zal ook een permanente zuurstofvraag kennen. Afbraak van organisch materiaal aan de waterbodem veroorzaakt periodiek zuurstofloosheid aan de bodem, vooral waar geen waterplanten groeien. Als gevolg van de zuurstofloosheid is de interne nalevering periodiek fors (zie ESF3). Er zijn intussen maatregelen genomen deze bronnen te reduceren, maar evengoed blijft dit een zorgpunt. Mits bladval periodiek geruimd wordt, de ganzenpopulatie beheerd en lokaasverbod gehandhaafd beoordelen we ESF7 als groen. In de praktijk wellicht toch rood.	 
ESF8: Toxiciteit	In de plas zijn geen gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen, die direct schadelijk zijn voor mensen, of op de macrofauna- en zoöplanktongemeenschap, soortgroepen die onontbeerlijk zijn voor gezond zwemwater. Cyanobacteriën (blauwalgen) zijn periodiek potentieel toxisch, mensen en dieren kunnen er ziek van worden. We beoordelen ESF8 als groen.	
ESF9: Context	De belangrijkste (wettelijke) status is zwemwater. Daarnaast maken ook vissers, surfers, roeiers en waterfietzers gebruik van de plas, evenals verschillende vogels en is het een belangrijk foerageergebied voor vleermuizen. Binnen de context van de plas zijn er weinig conflicterende belangen. We beoordelen ESF9 als groen.	