



# Waterbeheer en de golfbaan

## Punten van belang om duurzaamheid in waterbeheer te onderstrepen

Dit jaar schrijft NLadviseurs in de Greenkeeper een reeks artikelen over golfbanen en duurzaamheid. De toenemende interesse voor dit aspect van bedrijfsvoering en de actieve ondersteuning van de Nederlandse Golf Federatie maken het de moeite waard verschillende praktijkvoorbeelden inhoudelijk te bekijken. De reeks artikelen volgt de opdeling van het GEO-certificaat in zes thema's. In dit artikel het tweede onderdeel: water.

Auteurs: Guido Hamelink en Sander Kristalijn, NLadviseurs

Als we spreken over watermanagement op golfbanen, dan is de eerste reactie meestal: "In Nederland is toch water genoeg, waarom zouden wij daar zuinig mee doen?" Toch is het noodzakelijk het waterverbruik tot een absoluut minimum te beperken, en er zijn meer onderdelen om rekening mee te houden. We kunnen een aantal punten onderscheiden, waarin we het belang van duurzaamheid in het waterbeheer kunnen onderstrepen. In het waterbeheer maken we onderscheid in drie stromen: grondwater, leidingwater en oppervlaktewater. Er is een direct en een indirect verband bij deze verschillende stromen.

### Verdroging en vernatting

Het Nederlandse probleem is een toename van het oppervlaktewater en een afname van het grondwater. Enerzijds gaat het om verdroging, anderzijds om vernatting. Hoe is dat mogelijk? Circa 60 procent van ons drinkwater wordt direct

### De GEO-criteria

Voor het onderdeel water hanteert de GEO de volgende criteria:

De golfbaan moet:

- rapportages kunnen aanleveren van jaarlijks watergebruik, verdeeld over de verschillende onderdelen, wanneer mogelijk (clubhuis, golfbaan, onderhoudsfaciliteiten, overige) kunnen aantonen
- welke waterbronnen gebruikt worden (oppervlaktewater, grondwater);
- inzet tonen voor een meer divers brongebruik; hierdoor steeds minder gebruikmaken van hoge
- kwaliteitsbronnen en mobiele bronnen en meer gebruikmaken van behandeld afvalwater, verzameld regenwater etc.

Ten aanzien van irrigatie, kwaliteit en effectiviteit: de golfbaan:

- moet het totale irrigatiegebied inzichtelijk hebben;
- zou maatregelen moeten inzetten tot het verkleinen van het irrigatiegebied;
- zou moeten kunnen laten zien hoe het irrigatiesysteem wordt onderhouden en verbeterd, wanneer dit van toepassing is;
- zou maatregelen moeten inzetten tot de vermindering van het watergebruik in het clubhuis, onderhoudslocaties en andere gebouwen;
- zou moeten kunnen aantonen dat er ten minste geen negatief effect is op de waterkwaliteit;
- zou wateranalyses moeten uitvoeren voor een controle van de kwaliteit.

aan het grondwater onttrokken en circa 40 procent bestaat uit (gezuiverd) oppervlaktewater. Van deze 40 procent wordt een deel in zandgebieden geïnfiltreerd vanwege de zuiverende effecten van zandbodems. Het infiltreren van water in diepere grondwaterlagen is een buitengewoon langdurig proces en kan bovendien moeilijk worden versneld.

Als de onttrekking van water sneller plaatsvindt dan de infiltratie van water naar het grondwater, ontstaat er verdroging.

### Het nationale belang

Nederland ligt in een rivierdelta. Dit houdt in dat er diverse rivieren uit het achterland (Duitsland, Zwitserland) door ons land water afvoeren naar de zee. De watersystemen in Nederland zijn veelal op elkaar aangesloten, met als hoofdadere de grote rivieren zoals de Maas, Waal en Rijn. De oppervlaktewaterkwaliteit wordt deels bepaald door wat er stroomopwaarts gebeurt met het water. Ook de hoeveelheid water is grotendeels afhankelijk van de regenval en het smeltwater uit het buitenland.

### Afvoeren of vasthouden

Een groot deel van Nederland ligt onder het zeewaterpeil. Het is daardoor een uitdaging op zich om het water af te voeren naar het hoger gelegen zeewater. In de afgelopen decennia is de waterafvoer dermate efficiënt ingericht, dat regenwater door rechte sloten en kanalen wordt afgevoerd naar grote rivieren en daardoor naar de zee wordt gebracht. Voor de landbouw en onze steden is dit gedurende een groot deel van het jaar een uitkomst, maar in droge tijden is er hierdoor weinig water beschikbaar. Belangrijker nog is het gevolg hiervan voor het grondwater. In veel, met name kleiige bodems, heeft water tijd nodig om te infiltreren. Bij een te snelle afvoer komt dit proces beperkt op gang, waardoor de grondwatervlucht dalen en daarmee ook in droge tijden de watervoorraad beperkt is. In de afgelopen jaren is er op Europees niveau ingezet op het bergen en vasthouden en in het uiterste geval afvoeren van water. Dit heeft tot voordeel dat de belasting van de hoofdadere minder groot is, water lokaal langer beschikbaar blijft en er minder gebiedsvreemd water nodig is.

### Grootste waterconsumptie

Voor tips over verantwoord waterverbruik en waterbesparing hebben we daarom gesproken met

Jan Coppens van Smits BV. De grootste waterconsumptie ligt namelijk in de beregning van de spelelementen van een golfbaan.

### Wat is het belang van waterbesparing?

Veel van het (oppervlakte) water wordt direct afgevoerd richting de zee. We werken zo mee aan de verzilting van zoetwaterbronnen. Natuurlijk komt een deel terug via neerslag, maar het probleem blijft. In Nederland wordt meer en meer gebruik gemaakt van retentiegebieden en infiltratievijvers en dergelijke om water weer terug te laten dringen in het grondwater, op golfbanen kom ik dat gelukkig ook meer en meer tegen. Natuurlijk kan het niet overal toegepast worden, maar in een nieuw ontwerp zou het standaard moeten zijn.

### Is er een belangrijk verschil tussen zand- en kleigebieden als het gaat om beregning?

Infiltratie in zandgebieden gaat over het algemeen sneller. Je bent daardoor je water ook eerder kwijt en moet daardoor eerder beregenen omdat er minder bodemvocht beschikbaar is. Met grondverbeteringen zou het water in de top laag langer vast gehouden kunnen worden.

### Waar kunnen we water besparen?

Bijna overal waar beregning ingezet wordt kun je besparen op water, maar de grootste mogelijkheden voor waterbesparing doen zich voor op de fairways, vanwege het relatief grote oppervlak.

### Hoe kunnen we water besparen?

Mogelijkheden voor besparing zijn er legio. Allereerst is het essentieel alleen te beregenen

### Tips

- Een dubbele rij fairwaysproeiers gebruiken. Deze (sector)sproeiers beregenen naar binnen waardoor de rough niet beregend wordt.
- Denk ook aan zon- en schaduwkanten van fairways, met dubbele rij fairwaysproeiers kan hierop worden geanticipeerd, mits ze apart bestuurd kunnen worden (single head control).
- Gebruikmaken van veldgegevens: meet wat er aan neerslag valt en verwerk de gegevens in het beregeningsprogramma. Moderne beregeningsystemen kunnen dergelijke informatie prima verwerken.
- Niet elke plek hoeft beregend te worden, laat staan dat overal dezelfde hoeveelheden gebruikt worden. In tijden van droogte kan een mount bijvoorbeeld sterk uitdrogen maar lagere plekken niet of minder.
- We moeten leren denken in millimeters en niet in minuten; het gaat om de hoeveelheid daadwerkelijke irrigatie. Het aantal minuten geeft hiervan slechts een indicatie.
- Actuele data laten meenemen in beregning is ook een grote besparingsmogelijkheid.
- Door neerslag te laten meenemen in een ingestelde hoeveelheid irrigatie kan het systeem de watergift direct aanpassen.
- Grondverbeteringen kunnen ook belangrijk zijn.
- Elke greenkeepersteam zou een mobiele vochtigheidsmeter moeten hebben.



Waterzuivering op Golfbaan Landgoed Nieuwkerk.



wanneer het nodig is en vervolgens ook alleen die hoeveelheid te gebruiken die noodzakelijk is. Nieuwe systemen maken dit ook steeds beter mogelijk, maar we moeten vooral leren om meetgegevens uit het veld te gebruiken. Jammer genoeg zijn er nog behoorlijk wat greenkeepers die sturen op hun eigen water in plaats van op cijfers uit de baan over het beschikbaar bodemvocht. Elk greenkeepersteam zou een eigen mobiele vochtmeter moeten hebben.

## Waterkwaliteit

Naast weten hoeveel water je gebruikt en waar dit vandaan komt, is het ook belangrijk te weten wat de kwaliteit van dit water is. Golfbanen die gebruikmaken van het oppervlaktewater voor irrigatie zijn afhankelijk van een goede en constante kwaliteit. Het meten van de kwaliteit door regelmatige bemonstering is een eenvoudige manier om de juiste informatie te verkrijgen. Dergelijke informatie geeft bovendien inzicht in de uitspoeling van bemestingsstoffen die er plaatsvindt. Zowel de chemische samenstelling als de vraag welke voedingsstoffen er aanwezig zijn en de hoogte van het zoutgehalte zijn van groot belang, wanneer je oppervlaktewater gebruikt voor beregening. Om deze reden is het goed af en toe een meting van de waterkwaliteit te laten uitvoeren. Voor veel mensen is dit ook de basis van een bemestingsschema. Wat veel mensen zich niet realiseren is dat veel zaken ook door het water worden opgenomen, zoals bemesting, gewasbescherming, oliën en vetten van de afsputplaats. Ook dit is een reden om te meten in welke conditie het water het terrein verlaat. Wettelijk gezien zijn hier namelijk ook een aantal regels waaraan men moet voldoen ten aanzien van de waterkwaliteit en om vervuiling tegen te gaan. Zo moet een wasplaats voorzien zijn van een vetafscheider, en de vloer waar machines staan en waar reparaties plaatsvinden, moet vloeiend zijn. Dit laatste is om te voorkomen dat er vervuilende stoffen in het water terecht kunnen komen.

Tonnie van de Sande (hoofdgroenkeeper) legt uit hoe het afvalwater van het clubhuis gezuiverd wordt en verzameld in de vijver, waardoor het weer gebruikt kan worden voor beregening. Op Golfbaan Landgoed Nieuwkerk is er een milieuvriendelijke oplossing gevonden voor het zuiveren van het afvalwater van het clubhuis. Dat gebeurt met een biologisch filtersysteem genaamd 'Biotower'. Het systeem werkt met verschillende bezinkingstanks waarin in eerste instantie vetten



De Zaanse Golfclub gebruikt het Waste2water-systeem.

en oliën worden gescheiden en vervolgens de kleine afvaldeeltjes bezinken. Tijdens dit proces wordt er zuurstof aan het water toegevoegd, waardoor de natuurlijke bacteriegroei wordt gestimuleerd. Deze bacteriën zorgen vervolgens voor de waterzuivering.

*Is het water schoon?* Jazeker; wanneer we nog een zuiveringsstap zouden toevoegen, kun je het water zelfs drinken. En bovendien wordt er twee keer per jaar door een onafhankelijk bureau gecontroleerd of het water voldoende kwaliteit heeft, en ook nog een keer door het waterschap. *Heb je er veel werk aan?* Nee, in de 15 jaar dat we gebruikmaken van dit systeem is er één keer bezinksel afgevoerd, dus dat is zeer minimaal. *Waarom zou je zo'n systeem gebruiken?* Nou, het is natuurlijk makkelijk om gewoon je afvalwater op het riool te storten; dan heb je er geen omkijken naar. Maar in ons geval is dat geen optie. De golfbaan ligt midden in de natuur en de bossen zonder mogelijkheid tot aansluiting op een openbaar riool. We moesten daarom naar een andere oplossing zoeken. Bijkomend voordeel is dat je geen afvoerrechten hoeft te betalen.

## Golfpark Efteling

Op deze golfbaan hebben ze een oplossing gevonden voor het terugdringen van het grondwaterverbruik. Het grote recreatiepark en golfterrein maakt op jaarbasis gebruik van grote hoeveelheden water. Er wordt gezuiverd huishoudelijk afvalwater ingekocht bij de rioolwater-

## "Voorkomen dat er vervuilende stoffen in het water terecht komen"

zuivering van Kaatsheuvel. Dit water wordt door een zandfilter naar het helofytenfilter geleid. Dit biologische zuiveringsstelsel filtert onder meer fosfaten uit het water.

## De Zaanse Golfclub

Deze golfbaan maakt gebruik van het Waste2water-systeem voor de inrichting van de machinewasplaats. De pomp in het systeem zorgt voor water onder hoge druk dat kan worden gebruikt voor het wassen van de machines; het water wordt opgevangen en teruggevoerd naar de machine. Hierin wordt het water gezuiverd door enzymen en microben, waarna het vervolgens opnieuw kan worden gebruikt voor het afsputten van de machines. Vanwege de relatief zware afvalstoffen in het water (olie en vet) worden er aparte bacteriën aan het water toegevoegd die in de machine het reinigende werk doen.