

Golf en Water 2020



Colofon

Golf en Water – 2020

Publicatie van Golf Vlaanderen

Deze brochure werd nagelezen door medewerkers
van de VMM van verschillende afdelingen en diensten

Contact

Golf Vlaanderen vzw

Leuvensesteenweg 643

1930 Zaventem

info@golfvlaanderen.be

www.golfvlaanderen.be

Inleiding

Water is kostbaar! Niet alleen qua prijs voor de gebruiker maar het is ook kostbaar voor de natuur en het milieu. Daarom dienen we allemaal duurzaam met water om te gaan. Om het watergebruik zo efficiënt mogelijk te houden zijn verschillende tips voor handen.

Verschiede watertypes kunnen hiervoor gebruikt worden. Welk type gekozen wordt, is afhankelijk van de toepassing en de beschikbaarheid ervan.

- Regenwater
- Oppervlaktewater
- Grondwater
- 'Ander' water

Voor het goed onderhoud en de exploitatie van een golfterrein is water noodzakelijk. We geven in deze brochure tips om dit enerzijds zo efficiënt mogelijk te doen en anderzijds om, ook in droogteperiode, water ter beschikking te hebben via eigen stockage of alternatieve water input.

Daarnaast wordt water gebruikt om het machinepark schoon te maken maar er is ook sanitair waterverbruik en waterverbruik in de gebouwen en in het restaurant/cafetaria.

Deze brochure focust op het golfterrein zelf en dan specifiek op het duurzaam beregenen/irrigeren van het golfterrein met een 'circulair waterplan' als belangrijkste actiepunten.

Beschikbaarheid van water

We bespreken volgende types water: regenwater, oppervlaktewater, grondwater en 'ander water'.

Regenwater

In Vlaanderen bedraagt de gemiddelde neerslag 760 liter per m². De hoeveelheid per regio kan wel wat verschillen; Zo valt er aan de kust minder regen. Meer over de regen te vinden op:

<https://www.meteo.be/nl>

Om regenwater te gebruiken voor beregening is een opslag ervan nodig. Dit kan bijvoorbeeld door regenwater vanaf dakgoten of van de parking op te slaan in een buffer .

Sedert 1 januari 2014 geldt een aangepaste gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (GSV hemelwater). Elk op te richten gebouw, constructie of aan te leggen verharding groter van 40 m² moet aan de normen van de verordening voldoen. De verordening legt op dat regenwater in eerste instantie nuttig moet gebruikt worden, als dat niet mogelijk is moet het geïnfiltreerd worden en pas wanneer dat niet mogelijk is kan het regenwater vertraagd afgevoerd worden.

De verharding parkings kan, als voldaan is aan de hemelwaterverordening (GSV Hemelwater).

Het watertoets advies is steeds om gebruik te maken van waterdoorlatende materialen of lokaal te infiltreren. Als de golfclub motiveert dat het water wordt opgevangen voor hergebruik, is dit een afwijking die te overwegen valt. Men koppelt dan immers alle daken, verharding, drainages, e.d. aan dat systeem waardoor je in periodes met meer neerslag mogelijk wel water gaat afvoeren omdat de stockage in hergebruik onvoldoende is. Maar valt dus dossierspecifiek te bekijken.

Meer info over GSV hemelwater is te vinden via

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/technisch-achtergronddocument-bij-de-gewestelijke-stedenbouwkundige-verordening>

Oppervlaktewater

Capteren van oppervlaktewater uit bevaarbare waterlopen

Voor het capteren van 500 m³ per jaar of meer uit bevaarbare waterlopen is een vergunning vereist waarvoor jaarlijks een retributie betaald moet worden aan de waterbeheerder, in functie van de opgepompte hoeveelheid oppervlaktewater. De tarieven worden vastgelegd in het decreet houdende bepalingen tot begeleiding van de begroting. Het verschuldigd bedrag kan met maximaal de helft verminderd worden bij terug lozing van het gecapteerde water. Naast deze korting bestaan er ook vrijstellingen, onder andere voor brandbestrijding. Een captatievergunning kan slechts afgeleverd worden als schadelijke effecten vermeden worden. In de vergunning wordt onder andere opgenomen dat in periodes van langdurige droogte en lage afvoeren de captatie tijdelijk kan beperkt of geschorst worden. De huidige regelgeving geldig op de bevaarbare waterlopen is dan ook voldoende om schadelijke effecten van de captaties op deze waterlopen te vermijden.

Voor captaties van minder dan 500 m³ uit bevaarbare waterlopen geldt een meldingsplicht. Er wordt redelijkerwijs geoordeeld dat deze door het zeer geringe volume ten opzichte van de afvoer van de bevaarbare waterlopen geen schadelijke effecten veroorzaken.

Ook deze captaties kunnen door de waterwegbeheerder in periodes van langdurige droogte en laag waterpeil beperkt of geschorst worden.

Capteren van oppervlaktewater uit onbevaarbare waterlopen

(definitie: <https://www.vlaanderen.be/beheer-van-de-onbevaarbare-waterlopen>)

Oevereigenaars (aangelanden) hebben in principe recht om water te benutten uit een onbevaarbare waterloop. Bij het onttrekken van water mag u geen afbreuk doen aan de rechten van de lager gelegen oevereigenaars. Alle oevereigenaars hebben in principe gelijke rechten op water. Dit komt er onder meer op neer dat de waterloop niet volledig leeg getrokken mag worden. Er mag ook geen schade optreden aan het visbestand en aan de oevers door het onttrekken van water.

In 2019 werd in de wet onbevaarbare waterlopen opgenomen dat de Vlaamse regering nadere regels dient op te maken voor de captatie uit onbevaarbare waterlopen. Voor constructies of bouwwerken moet een machtiging van de waterbeheerder en een omgevingsvergunning bekomen worden.

Eind 2020 is publicatie van dit uitvoeringsbesluit voorzien (belangrijk ifv melding en debieteters).

Grondwater

Niet overal in Vlaanderen is grondwater evenveel ter beschikking. Dit is gekoppeld aan de opbouw van de ondergrond en het voorkomen van grondwaterlagen met voldoende capaciteit. Dit heeft als gevolg dat elk golfterrein specifiek en uniek is.

Komt er op uw locatie grondwaterlagen voor? Op welke diepte? Is deze freatisch of gespannen? Is ze bestemd voor drinkwaterproductie? Wat is de verwachte invloedstraal (of zgn. pompkegel) van de grondwaterwinning en welk milieueffecten worden in deze zone verwacht?

Al deze elementen spelen een rol bij de vergunningsaanvraag en het afwegen of er voor uw locatie grondwater beschikbaar is.

Mogelijk effect op milieu

Wanneer de golfclub grondwater gebruikt om te beregenen heeft ze één of meerdere grondwaterpompen in één of meer grondwaterputten. Elke grondwaterput heeft een zogenaamde invloedstraal of pompkegel (zone waarbinnen er door de winning een verlaging van het grondwater gecreëerd wordt als er grondwater uit onttrokken wordt). De reikwijdte van deze pompkegel is afhankelijk van de diepte van de winning, het type grondwaterlaag, de hoeveelheid opgepompt grondwater, de duur van het pompen, de aard van de geologische lagen, ...

De afmeting van de pompkegel en de diepte van het waterpeil hierbinnen kan bepaald worden door milieuexperts aan de hand van welbepaalde rekenregels. Het is evident dat in een zeer doorlaatbare bodem (zand) de pompkegel veel groter zal zijn dan in een weinig doorlaatbare bodem (klei). Indien er binnen de effectafstand planten voorkomen die gevoelig zijn voor verdroging, zal de grondwaterwinning negatieve milieueffecten hebben.

Efficiënt omgaan met water is dus niet alleen belangrijk en nuttig vanuit economische redenen, maar ook voor de natuur.

Belangrijk is dat elke grondwaterwinning een locatie specifiek milieueffect met zich meebrengt

Elke aanvraag voor vergunning is dus verschillend waardoor er steeds verschillen zullen optreden in voorwaarden opgenomen in de vergunning (oa. naar vergunde debieten, diepte van de grondwaterwinning,...).

Het is ook mogelijk dat een voortoets en/of passende beoordeling noodzakelijk is vanuit Afdeling Natuur en Bos (ANB). Valt dus dossierspecifiek te bekijken

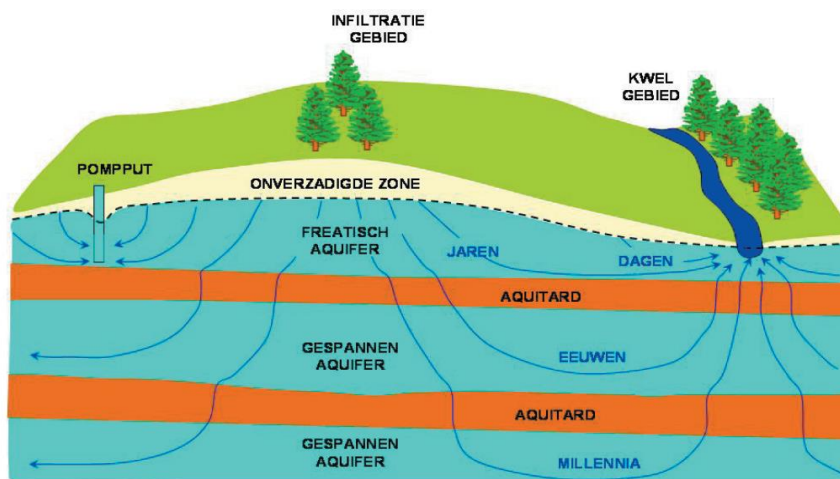
Freatisch en gespannen grondwaterlagen

Freatisch grondwater is grondwater dat in de bovenste lagen van de bodem infiltreert vooraleer het een ondoordringbare laag tegenkomt. De dikte van de freatische watervoerende laag of aquifer kan zeer sterk verschillen van regio tot regio.

Freatische grondwaterlagen en aldus grondwaterwinningen uit deze lagen, zijn voor hun voeding rechtstreeks afhankelijk van de neerslag.

Gespannen grondwater is de watervoorraad die zich over zeer lange periodes onder de ondoordringbare lagen (of "aquitards", bijvoorbeeld een dikke kleilaag) opbouwt. Veelal zijn deze gespannen grondwaterlagen afhankelijk van lateraal transport voor hun voeding en kunnen de eigenlijke voedingsgebieden ver liggen van de locatie waar het water effectief wordt opgepompt. Dit water is nauwelijks onderhevig aan variaties in neerslag op korte termijn.

Voor beregening wordt het gebruik van gespannen grondwater in regel door de VMM ongunstig geadviseerd.



Bron: VMM

Waarom grondwater bufferen?

Grondwater voor beregening van golfterreinen zal meestal opgeslagen worden in een buffer.

Rechtstreeks irrigeren geeft een temperatuurschok aan het gras waardoor extra ziekten kunnen optreden en meer gewasbeschermingsproducten gebruikt moeten worden. In het kader van geïntegreerd pest management (duurzaam gras onderhoud) is bufferen dus aangewezen.

Daarnaast is het een eigen stockage van water belangrijk om droogteperiodes te overbruggen.

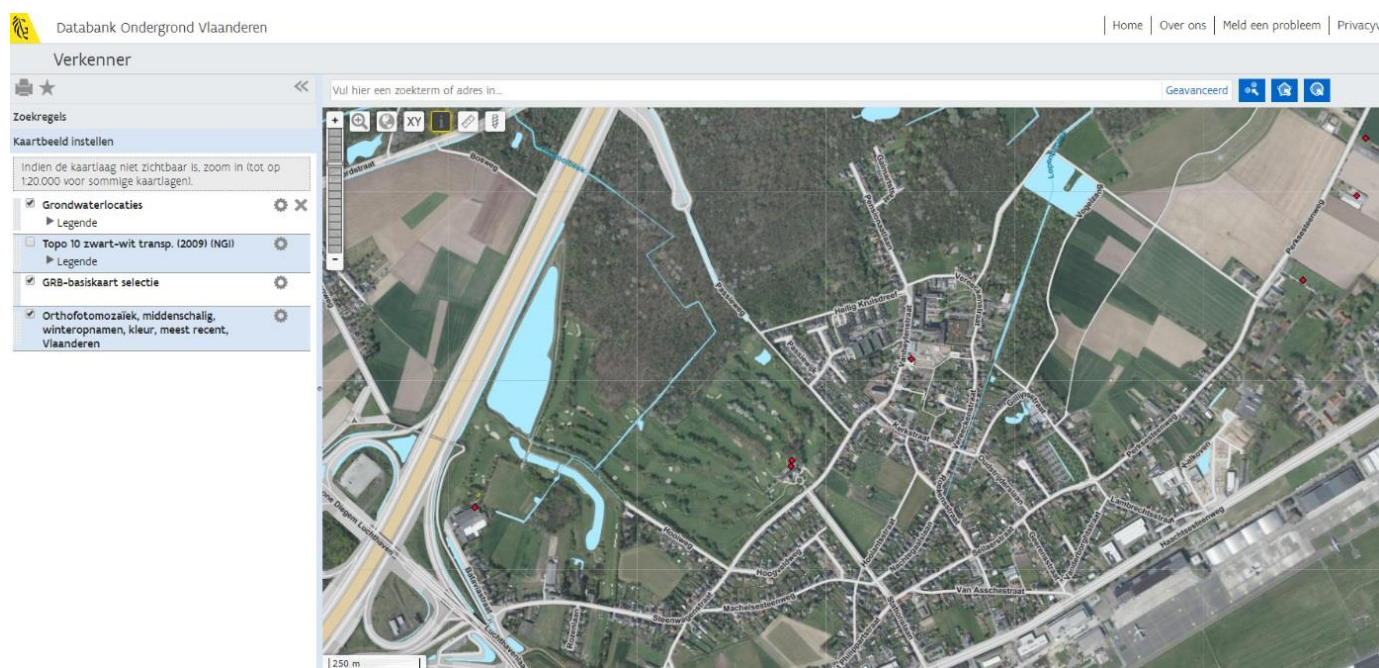
Tips en advies over aanleg van een buffer geven we verder in deze brochure.

Wat is de Databank Ondergrond Vlaanderen (<https://www.dov.vlaanderen.be/>) ?

Klik op <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>.

Hier kan je je eigen golfclub bekijken en de lopende en reeds vervallen grondwatervergunningen opzoeken.

Geef het adres van je club in en selecteer “grondwaterlocaties” en ‘grondwatervergunningen (huidige)’ of ‘grondwatervergunningen (historische en huidige)’.



Klik door op het rode icoontje om alle info te verkrijgen van de grondwaterlocatie (gegevens over de winningsputten). Daarna kan je nog meer in detail gaan door te klikken op het ID nummer van de grondwaterlocatie en verkrijg je de fiche van de pompput.

Analoog krijg je door op de rode (huidige) of paarse (historische en huidige) roos te klikken informatie over de afgeleverde vergunningen zoals maximaal jaar- en dagdebiet en maximale diepte van de winningsputten en looptijd van de vergunning.

‘Ander’ water

Er zijn al enkele ‘good practices’ waarbij golfclubs gebruik maken van zgn. grijs water van waterzuiveringsinstallaties (oa. Koksijde).

I.s.m. Aquafin wordt nagegaan (sept. 2020) welke zuiveringsinstallaties zouden kunnen samenwerken met golfclubs om grijs of zgn. gezuiverd effluentwater ter beschikking te stellen

Het water is na het zuiveringsproces zuiver genoeg om volgens de geldende lozingsnormen terug in de natuur te brengen. Dit effluentwater kan perfect gebruikt voor toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit vereist is zoals beregening van golfterreinen.

Vanuit de steeds groter wordende droogteproblematiek en vanuit het oogpunt van efficiënt watergebruik, maximaal hergebruik en circulariteit is Aquafin momenteel bezig met het uitwerken van een project waarbij dit effluentwater nog verder zal opgewaardeerd worden tot een hogere kwaliteit door middel van een diskfilter, ozonisatie en een actief-kool-filtratie. Dit zal resulteren in een vrij grote hoeveelheid hoogwaardig effluentwater dat eventueel door meerdere afnemers in de buurt zou kunnen gebruikt worden.

Daarnaast zijn er al golfclubs die samenwerken met de burens (bv. serristen of luchthaven) en regenwater recupereren en opslaan.

Aanleg van een buffer

DOOR MIDDEL VAN EEN VIJVER

Water voor beregening van golfterreinen zal meestal opgeslagen worden in een buffer. Rechtstreeks water geven (bv. grondwater) aan de greens zal stress geven aan de grasplant gezien het grote temperatuurverschil. Stress kan leiden tot verzwakking van de plant en bijgevolg ziektes. Daarnaast is het belangrijk dat elke golfclub werkt aan een eigen stockage van water om droogteperiodes te overbruggen.

Het gebruik en oppompen van water uit een 'waterpartij' zoals een vijver, een plas, een afgesloten deel van een waterloop,... wordt beschouwd als een grondwaterwinning wanneer er grondwater aangetrokken wordt. Dit zal plaatsvinden 1) als de waterpartij niet in permanente verbinding staat met oppervlaktewater (in- en uitstroom) of 2) wanneer de onttrekking hieruit de netto-aanvulling vanuit oppervlaktewater overschrijdt. Zonder volledige afsluiting van het grondwater onder de vorm van bv. een folie of kleimatten (bentoniet) staat het water in bv. een vijver immers rechtstreeks in verbinding met de grondwatertafel. Een vijver zonder folie of bentoniet is vergelijkbaar met een winningsput met een grote diameter. In deze gevallen moet er ook voor deze vijvers een vergunning als grondwaterwinning aangevraagd worden en is er een heffing verontschuldigd op de aan de vijver onttrokken volumes water.

Onttrekken van water uit een waterpartij wordt bijgevolg niet aanzien als een grondwaterwinning in volgende gevallen:

1. Vijver waarbij de bodem wordt uitgerust met een specifieke vijverfolie.

Vijverfolies zijn vlot op onze markt te verkrijgen. Zowat alle fabrikanten hebben hun lokale vertegenwoordiging in Vlaanderen. Men vindt ook gecertificeerde installateurs. Deze installateur zal ter plaatse de folie lassen. Er bestaan verschillende kwaliteiten elk met hun specifieke toepassing en garantie voorwaarden. Vanzelfsprekend is er ook een prijskaartje aan verbonden. Laat je dus goed informeren.

2. Een mooi en meer natuurlijk alternatief zijn vijvers met bentoniet (zgn. kleimatten) bodems. Ook voor deze oplossing vind je enkele specialisten in Vlaanderen.

Bentoniet is een in de natuur voorkomende kleisoort met grote zwelcapaciteit wanneer het met water in aanraking komt. Het hoofdbestanddeel van bentoniet is een gehydrateerd (waterhoudend) aluminiumsilicaat met de elementen magnesium en calcium of natrium. Hierin kunnen bij het uitdrogen evenwel cracks (droogtespleten) ontstaan waardoor het waterdichte karakter verloren gaat. Dergelijke systemen vereisen daarom een specifieke aanpak en zijn niet aangewezen bij schommelende peilen. Bij goed gebruik kan bentoniet voor een waterdichte afscherming zorgen.

Wanneer u over een grote vijver beschikt is het een interessante denkpiste om slechts een gedeelte af te dammen en met een folie waterdicht te maken met een overloop van het natuurlijk gedeelte naar de buffer.

Zo zal het water tijdens droogteperiodes met lagere freatische grondwaterstanden in het waterdichte deel toch op peil gehouden worden. Tijdens natte periodes wordt de afgesloten buffer op natuurlijke wijze met grondwater uit het niet afgesloten deel aangevuld.

<https://omgeving.vlaanderen.be/vlarem-veelgestelde-vragen-en-instructies#grondwater>

DOOR MIDDEL VAN OPSLAGSYSTEMEN

Gesloten opslagsystemen vormen een goed alternatief bij deze clubs waar slechts een beperkte opslagcapaciteit nodig is.

a. Bovengronds :

Er bestaan bovengrondse opslagsystemen met een tijdelijk of met een vast karakter. Voor deze laatste is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen (vroeger "bouwvergunning") vereist. Doch bieden deze watersilo's een gunstig alternatief ten aanzien van een vijver. De plaatsing is makkelijk en snel uit te voeren.

b. Ondergronds :

Er zijn prefab betonnen en kunststof opslagtanks op de markt met een capaciteit tot 20m³. Daarnaast zijn er heel wat modulaire systemen op de markt waarbij door het aaneenschakelen van verschillende units de totale opslagcapaciteit kan afgestemd worden op de noden van de golfclub.

Ook deze zijn relatief makkelijk en snel te plaatsen en te koppelen tot één grote buffer. Naast opslagsystemen in betonnen uitvoering bestaan vandaag ook verschillende oplossingen in kunststof uitvoering. Met zogenaamde visgraat kisten wordt een ganse opslagbekken ondergronds geplaatst en kunnen aanzienlijke capaciteiten aangelegd worden.

Een denkpiste kan hierbij zijn om het regenwater van de parking of de daken op te vangen in ondergrondse opslagtanks en dit water in eerste instantie aan te wenden voor de beregening, alvorens wordt overgeschakeld op grondwater of oppervlaktewater.

Meer info: www.vmm.be/water/bouwen/regenwater, specifiek over regenwateropvang:
<https://www.vmm.be/water/bouwen/regenwater/infiltratie>

Uitvoeren van een infiltratieproef is zeker wenselijk: te vinden via:
<https://www.vmm.be/water/bouwen/regenwater/infiltratieproeven>

CIRCULAIR WATERPLAN VOOR GOLF

Droogte en water zijn een belangrijk thema in het kader van duurzaam golfonderhoud. Ook in het kader van reductie van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is dit belangrijk. Wanneer een golfterrein zijn grasmat gesloten kan houden zal kans op ziekte of invasieve planten en dieren sterk verlagen. Om de grasmat gesloten te houden is een efficiënte beregening belangrijk.

Gezien de klimaatsverandering en langere periodes van droogte is een circulair waterplan belangrijk om, ook in warme droge zomerperiode, te kunnen blijven beregenen. Daarbij is een eigen stockage van water voorzien op de golfbaan een prioriteit. Daarnaast bestaat het circulair waterplan erin om zo efficiënt mogelijk en maximaal mogelijk water te recupereren.

Wat kan de golfbaan voorzien?

- Centraal in het plan is een vijver die met folie of kleimatten afgedicht is en fungeert als stockage van water.
- Regenwater van parking en daken opvangen naar deze vijver.
- Green, tees en de lager gelegen fairways worden gedraineerd om bij overtollige regenval speelbaar te blijven. Ook dit water wordt opgevangen in het bekken voor hergebruik.
- Vanuit de waterdichte vijver wordt beregend.
- De grondwaterpompen worden slechts in laatste instantie gebruikt (om het bekken op peil te houden indien noodzakelijk). Andere input zoals effluentwater of grijs water zijn natuurlijk ook zeer interessant. Sommige clubs kunnen connecteren op een waterzuivering of werken samen met omliggende burens (luchthaven, serristen,...)

Ongeveer 1/3e van het totale terrein is volledig natuurlijk dwz daar kan natuurlijke infiltratie plaatsvinden. Ook in de niet gedraineerde delen van de fairways vindt natuurlijke infiltratie plaats. In totaal is er tussen 20 en 40 ha open groene ruimte op een gemiddelde 18 holes baan waar natuurlijke infiltratie plaatsvindt.

Wanneer de golfclub een circulair waterplan wil opmaken is het belangrijk om een langetermijnvisie uit te bouwen. Deze start met het bepalen van de waterbehoefte, een efficiënte beregening én een circulair waterplan uittekenen.

Enkele facts & figures (bevraging juni 2020 op basis van 32 respondenten)

58% heeft een vijver waaruit beregend wordt (18/32 respondenten)

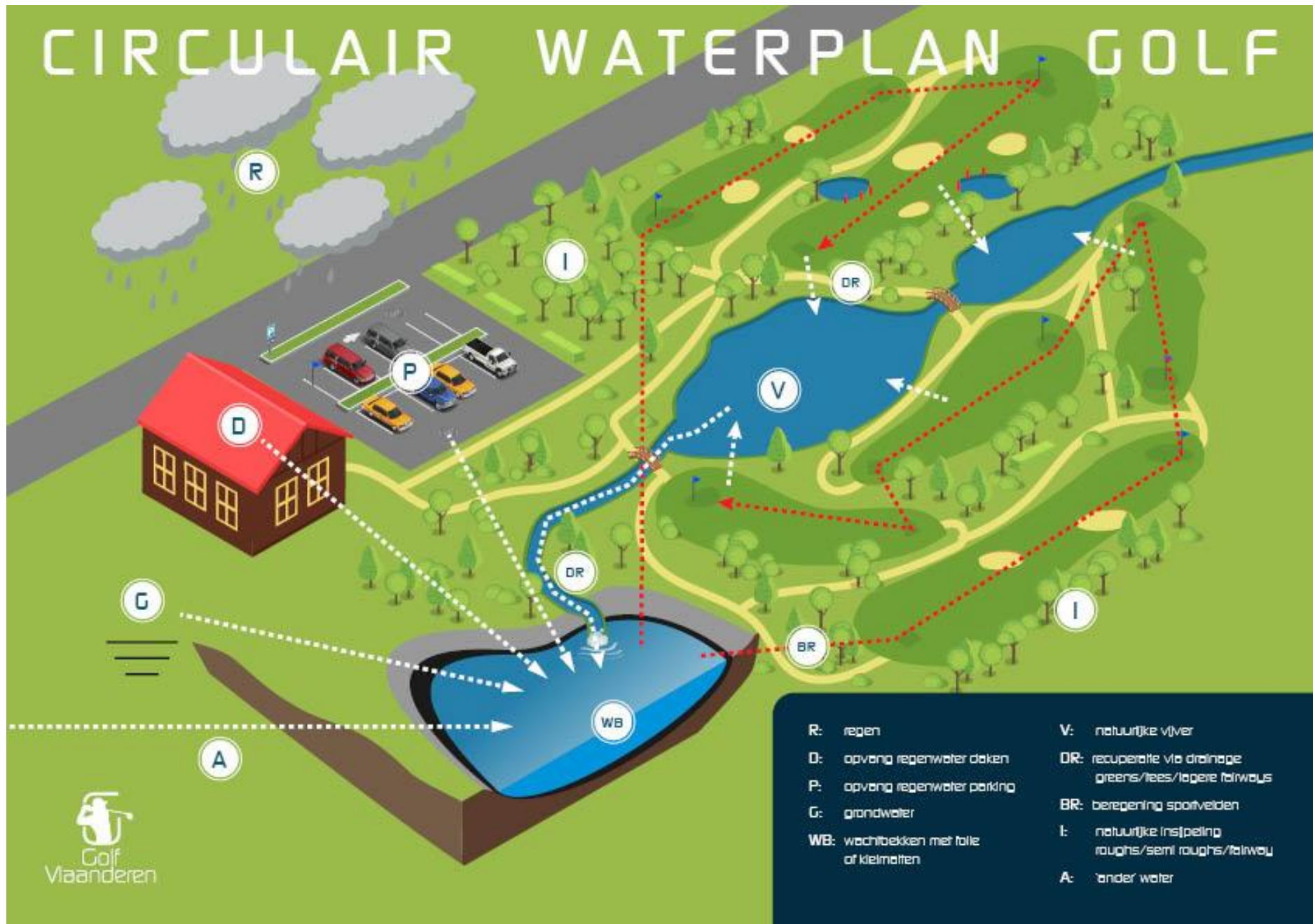
44% van deze clubs hebben hun vijver al waterdicht (folie of kleimatten) gemaakt

76% van deze clubs vangt regenwater op (vooral daken) naar dit bekken

83% van deze clubs vangt drainagewater terug op in deze vijver

54% van de clubs heeft een grondwaterpomp (46% werken zonder grondwaterpomp)

CIRCULAIR WATERPLAN GOLF



- | | |
|---|--|
| R: regen | V: natuurlijke vijver |
| D: opvang regenwater daken | DR: recuperatie via drainage greens/tees/lagere fairways |
| P: opvang regenwater parking | BR: beregening sportvelden |
| G: grondwater | I: natuurlijke insijpeling roughs/semi roughs/fairway |
| WB: wachtbekken met talje of kleimatten | A: onder water |

Overstroming en Droogte

Overstroming

Om schade door overstromingen zo veel mogelijk te vermijden, kiest Vlaanderen voor duurzame oplossingen die aansluiten bij het watersysteem. Dit gebeurt volgens de principes van meerlaagse waterveiligheid.

Meerlaagse waterveiligheid staat voor een combinatie van maatregelen die de kritieke overstromingen beheersen (protectie), maatregelen die de schade door overstromingen voorkomen of verminderen (preventie) en maatregelen die ervoor zorgen dat we goed voorbereid zijn wanneer een overstroming zich toch voordoet (paraatheid). Concreet wil dit zeggen dat wanneer er nieuwe gebouwen worden voorzien in overstromingsgevoelig gebied, deze op een voldoende veilige manier moeten worden gebouwd om schade bij overstromingen te vermijden. Voor bestaande bebouwing zal ingezet moeten worden op het beschermen van deze gebouwen tegen overstromingswater.

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/meerlaagse-waterveiligheid/hoog-water-zonder-kater>

Droogte! Code Oranje

De waterbeschikbaarheid kan in het gedrang komen bij periodes van droogte.

Om de ernst van een waterschaarste- en droogtetoestand beter te kunnen inschatten, wordt gebruik gemaakt van indicatoren. Meetresultaten en voorspellingen van neerslaghoeveelheden, rivierafvoeren, grondwaterpeilen en waterkwaliteitsparameters worden daarvoor verwerkt tot indicatoren die de droogtetoestand of de impact van de droogte inschalen in vier niveaus (groen, geel, oranje en rood). De indicatoren worden minstens om de maand berekend. In drogere periodes gebeurt dat elke 14 dagen of elke week. Een overkoepelende indicator informeert over de nood aan maatregelen en coördinatie.

Bij een aanhoudende droogte stellen waterbeheerders, waterbedrijven en andere overheidsdiensten alles in het werk om de impact van de droogte te verminderen. Ze stellen een hoger peil in, passen de stuwregeling voor schepen aan, voorzien voeding vanuit andere waterlopen, ... In bepaalde situaties is het nodig om gebruiksbepalingen op te leggen gekoppeld aan een handhaving.

In 2018 was er in bepaalde provincies een verbod op het gebruik van alle water om sportterreinen te beregenen. In 2019 zijn captatie verboden opgelegd in de ecologisch waardevolle waterlopen.

De droogtecommissie :

De Vlaamse Droogtecommissie komt in actie bij aanhoudende of dreigende periodes met algemene watertekorten. Ze stemt droogtemaatregelen en communicatie op elkaar af en levert advies aan de provinciegouverneurs en minister. Deze kunnen bijkomende droogtemaatregelen afkondigen, zelfs al heeft de golfclub een grondwater- of captatievergunning. Voorbeelden zijn watergebruiksbeperkingen voor specifieke toepassingen, een captatieverbod of een recreatieverbod omwille van de aanwezigheid van toxische blauwalgen.

Info over de droogtecommissie is te vinden op de volgende website
<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/overleg/droogtecommissie>.

Informatie over de droogtemaatregelen die in de verschillende provincies van kracht zijn, zijn terug te vinden op:

<http://www.vlaanderen.be/droogtemaatregelen>

Efficiënt beregenen

Een efficiënte beregeningsinstallatie moet :

- ✓ Efficiënt uitgetekend worden
- ✓ Efficiënt gebouwd worden
- ✓ Efficiënt onderhouden worden
- ✓ Efficiënt gebruikt worden

De golfclubs kunnen heel wat efficiëntie-winst boeken door te investeren in vernieuwde beregeningsinstallaties.

Beregening kan voorzien worden op de spelzone (tee's (=afslagplaatsen), de fairways, de greens met surrounds en de driving range) wanneer het golfterrein door eigen leden én door bezoekers (zgn. greenfeespelers) bespeeld wordt. De betreding is vaak door het aantal spelronden zo hoog dat omwille van golftechnische redenen beregening van de hele spelzone noodzakelijk is. Natuurlijk is de beregeningsintensiteit verschillend van type spelzone (fairway en driving range zijn grotere oppervlaktes maar worden minder frequent en vaak ook slechts deels beregend dan de kleinere oppervlaktes van de tees en de greens).

De beregeningsinstallatie wordt enkel gebruikt in periodes van neerslagtekort, nl. bij zonnige en warme dagen. Het irrigatiewater kan, zoals eerder besproken in deze brochure, een verschillende oorsprong kennen. Er wordt steeds de voorkeur gegeven aan het gebruik van ander water/recupwater, hemelwater of oppervlaktewater boven het gebruik van grondwater.

Een golfterrein van 18 holes kent een irrigatiebehoefte die afhankelijk is van de weersomstandigheden, lokaal microklimaat alsook bodemgesteldheid en zal voor Vlaanderen gemiddeld tussen 30.000 m³ à 40.000 m³ schommelen (maar kan met pieken gaan tot 50.000 m³) op jaarbasis binnen een periode van 7 tot 10 maanden.

Een geval-per-geval benadering is daarom noodzakelijk.

Efficiënt uitgetekend worden

Een specialist in het ontwerpen van irrigatiesystemen zal steeds een ontwerp maken in functie van de waterbehoefte en de beschikbare sproeitijd. Hij zal tevens rekening houden met de middellange termijn doelstelling van de club en indien gewenst zal hij reserve incalculeren.

Er is een verschil tussen de natuurlijke behoefte van de golfbaan en de behoefte voor irrigatie. De natuurlijke behoefte houdt rekening met de totale oppervlakte van de baan en dus zowel met het gras als met de aanplantingen.

Vuistregel ifv inschatting waterbehoefte voor irrigatie:

(dit is natuurlijk locatieafhankelijk)

Dagbehoefte greens, voorgreens/surrounds:

Aantal m² x 4,5 l/dag/m² (voorbeeld : 10.000 m² x 4,5 l/dag/m²= 45 m³/dag)

Dagbehoefte Tees:

Aantal m² x 3,5 ltr/dag/m² (voorbeeld : 4.000 m²x 3,5 l/dag/m² = 14 m³/dag)

De irrigatiebehoefte op weekbasis van de greens en de tees bedraagt gemiddeld 5 keer de dagbehoefte. Men zal immers nooit elke dag elke zone beregenen. Voor het bepalen van de maximale jaarbehoefte wordt uitgegaan van max. 24 beregeningsweken per jaar.

Belangrijk is dat bij extreme hitte de greens, voorgreens en tees af en toe gekoeld moeten worden met een korte beregening. Dit om verbranding en sterfte tegen te gaan.

Fairways:

Het gebruik van grondwater moet in het algemeen maar zeker voor de fairwayberegening maximaal beperkt worden. Prioritair wordt hiervoor ander water/recupwater, hemelwater of oppervlaktewater gebruikt. In vergunningsaanvragen voor een grondwaterwinning moet steeds grondig gemotiveerd waarom hiervoor andere waterbronnen niet kunnen aangewend worden.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen instandhoudings- en herstelberegening van de fairways.

Het is belangrijk om de grasmat gesloten te houden om invasieve onkruiden of standplaatsongeschikte grassoorten minder kans te geven. Hiervoor kan omwille van de lokale omstandigheden (bodem en natuurlijke waterhuishouding) een beperkte instandhoudingsberegening nodig zijn.

Voor de inschatting van de instandhoudingsberegening met grondwater wordt uitgegaan van een beregening aan 3,5l/dag/m² gedurende maximaal 30 dagen per jaar.

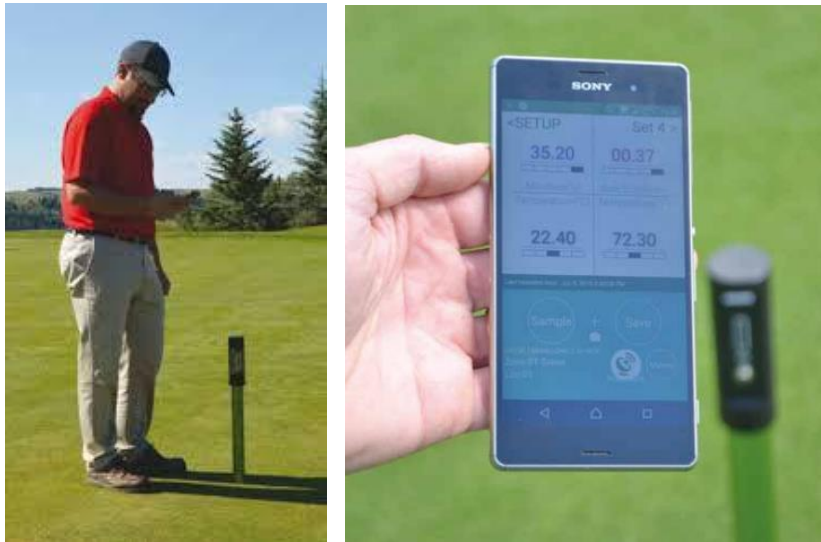
Bij een herstelling van de grasmat of na de doorzaai is de nazorg heel belangrijk voor een spoedig herstel. In die kiemingsfase is de irrigatiebehoefte daarom groter. Hiervoor is bijkomend een gerichte herstelberegening nodig. Voor het bepalen van het nodige debiet wordt uitgegaan van een jaarlijks herstel van gemiddeld 25% van de oppervlakte van de fairways en een bijkomende dagbehoefte van 3,5 l/dag/m² gedurende 8 weken.

De grassoorten die worden ingezaaid moeten standplaatsgeschikt zijn. Rekening houdend met de omgeving zal er geselecteerd worden op de eigenschappen droogtetolerantie, betredingstolerantie, zonlichtminnend of schaduw tolerant, viltvormer, bestand tegen kort maaien en schimmelresistentie.

Andere zones zoals oefenfaciliteiten of driving range moeten dossierspecifiek behandeld worden.

Omgaan met verdamping of evapotranspiratie (ET)

De gegevens van ET haal je b.v. van een lokaal weerstation (zie voorbeeld <https://www.weerstationkempen.be/website1/wxetdetail.php?r=wxetdetail.php>) of dmv het gebruik van vochtmeters.



Vochtmeters:

Om de impact van verdamping zo laag mogelijk te houden zal enkel binnen een bepaald tijdsbestek berekend worden, de zgn. "irrigation window". Bij wijze van voorbeeld hanteren we een "irrigation window" voor een totaal tijd van 8 uur. Bij een verbruik van 1000 m³ zal je dus (theoretisch) moeten beregenen met een capaciteit van 125 m³/uur.

Eens de capaciteit bepaald is, kan men overgaan tot het bepalen en uittekenen van het hoofdleidingnet.

Juiste installatie

Moderne regeninstallaties worden enkel nog aangelegd in Polyethyleen. Hoewel ook voor PE verschillende drukklassen bestaan, (net zoals bij PVC) is dit product toch robuuster en is het daardoor meer geschikt voor de aanleg van een ondergronds leidingnet. De productie van PE is minder milieu belastend en PE kan bovendien efficiënt gerecycleerd worden.

In de grotere maatvoeringen (van 63 mm) wordt PE best gelast. Een goed gemaakte las is net zo sterk als de buis zelf. (tot 50 mm zijn compressie fittings perfect aanvaardbaar)

PE kan ook perfect sleufloos ingetrokken worden en is daardoor ook het meest geschikt voor de renovatie van het beregeningssysteem.

Reeds bij het ontwerp zal de drukopbouw in het leidingnet bekeken worden. Moderne regeninstallaties worden standaard voorzien van een reeks hulpmiddelen die uw leidingnet lekvrij moeten houden.

Een ontwerper zal eerder rekening houden met de snelheid van het water dan met drukverlies. Het is immers de snelheid van water, en vooral het tot stilstand brengen van de watermassa die een extra belasting veroorzaakt op het leidingnet van het beregeningsstelsel.

De maximum toegelaten snelheid bij PE leidingen bedraagt theoretisch 1,8 meter per seconde. Het stelsel zal echter ontworpen worden naar 1,5 mtr / sec. Product tabellen geven dan onmiddellijk de minimale buisdiameter weer (binnendiameter). Gekoppeld aan deze buisdiameter ontstaat dan een drukverschil. Dit wordt in rekening gebracht bovenop eventuele hoogte verschillen op de baan en zo wordt de benodigde opvoerhoogte bepaald voor de pomp.

Hulpmiddelen

Dankzij moderne leidingtechnieken, aangevuld met hulpmiddelen ter bescherming van het leidingnet, zal je installaties vinden waar de pomp de druk opvoert tot 9 bar. (9 bar = 90 mtr. manometrische opvoerhoogte):

- Toerengeregelde pompen zorgen voor een softere werking en minder schokken in het leidingnet
- Elektronische drukopnemers zullen de pomp elektrisch uitschakelen boven een maximale druk.
- Mechanische drukbeveiligers zullen water in overdruk afvoeren.
- Ontluchters zullen eventueel opgehoopte lucht uit het leidingnet verwijderen.

De meest gebruikte druknorm voor PE leidingen op golfterreinen bedraagt 10 bar. Echter een buis van 12,5 bar is beter en daardoor ook meer aangewezen. Maar net iets duurder. De vermelde drukklasse zijn de nominale waarden. Dit betekent dus dat het leidingnet aan constante druk van deze waarde kan weerstaan. Fittingen worden algemeen in pn 16 bar geplaatst. (pn = pressure norm)

Juiste Pompkeuze

Bij het bepalen van de waterbehoefte en de drukopbouw in de installatie leg je ook meteen de eisen vast voor de pompinstallatie. De keuze van de juiste pompunit is de uiteindelijke garantie op de lange levensduur van het leidingnet en al zijn componenten.

Toerengeregelde pompen worden vandaag alom gebruikt en zorgen dus voor een softere beweging van de watermassa in het leidingnet. Indien het leidingnet lekvrij is, kan deze pompunit ook zorgen voor een continue druk op het leidingnet. Deze is gewenst voor de greenkeeper. Hij wil immers steeds water kunnen tappen bij de greens voor de manuele beregening van "dry spots".

Toerengeregelde pompen volgen steeds perfect de waterafname en dus ook de beregening.

Sommige pompgroepen passen hun maximale druk ook aan in functie van de tijd. Zo zal bijvoorbeeld de maximum druk van 9 bar enkel opgebouwd worden tijdens uitvoering van het automatische beregeningsplan.

Immers, om manueel te beregenen met een slang volstaat een druk van 5 bar.

Bij een capaciteit van 60 m³/uur is het steeds beter om 3 pompen van elk 20 m³ te installeren dan slechts één pomp van 60 m³. De ontwerper van uw irrigatiesysteem zal steeds beroep doen op een pompfabrikant om de meest geschikte pompgroep te ontwerpen in functie van de correct gestelde eisen voor uw baan.

Een pomp verbruikt elektriciteit. Moderne pompen hebben een veel hogere efficiëntie en zorgen zo vaak voor een besparing tot 50% op de elektriciteitsrekening voor uw beregeningspomp.

Opstelling van de sproeiers

Bij de inplanting van de sproeiers beschikt de ontwerper over een breed palet van oplossingen. Voor elke toepassing bestaat een specifieke sproeier. Deze specifieke sproeiers zijn door de fabrikanten ontwikkeld op basis van een jarenlange ervaring in samenspraak met de eindgebruiker.

Immers, golf is een sport met normen en ook de verschillende spelzones worden over het algemeen op een zelfde manier opgebouwd.

Wat wel verschillend en zeer specifiek is voor de baan is het micro klimaat waarin de baan zich bevindt. Nog meer gedetailleerd, soms zijn er zelfs verschillende schaduw zones op één green of één fairway of tee. Ook specifieke bodemeigenschappen spelen een rol.

En zo is de sector dan gekomen tot single head control.

Green en fairway sproeiers worden individueel voorzien van elektromagnetische ventielen en zijn standaard voorzien van een drukregeling direct aan de sproeier. Om op de tee overdruk te vermijden wordt ook hier een elektromagneetklep met drukregeling voorzien.

Met de nieuwste sproeiers kan men een uniformiteit halen tot 85 % daar waar dit bij oude sproeiers vaak 55% tot 60% was.

Deze uniformiteit is reeds bij het ontwerp te bepalen.

Hiervoor beschikt de ontwerper vandaag over de verschillende sproeiprofielen van elk type sproeier: "single leg profile".

Daarnaast zal de ontwerper reeds in de ontwerpfase rekening houden met de baanspecifieke eigenschappen waarover hij in eerste instantie beschikt en zal hij dus voldoende flexibiliteit inbouwen die de gebruikers in staat stellen om te kunnen beregenen waar en alleen daar waar het echt nodig is. Hiervoor zal hij dus een groot aantal irrigatie zones voorzien.

Eén “ valve in head “ sproeier = één irrigatiezone. Deze sproeier heeft immers een ingebouwde klep en kan dus individueel aangestuurd worden (single head control).

Een green wordt gemiddeld voorzien van 3 tot 5 VIH (Valve in Head) sproeiers. De capaciteit van het leidingnet zal in principe ook minimaal berekend worden naar de som van het aantal sproeiers rondom één green. Zo zal het minimaal mogelijk zijn om alle sproeiers rondom één green gelijktijdig aan te sturen.

Efficiënt gebouwd worden

Naast een plan zal de ontwerper ook een lastenboek afleveren met de normen van de te gebruiken materialen.

Elke inschrijver voor de aanleg of renovatie van het irrigatie systeem zal dus aan dezelfde normen moeten voldoen. Slechts voor een aantal zaken kan je samen met de ontwerper de kosten baten analyse maken. Gebruik dan ook je tijd om in onderling overleg te bepalen hoe de berekening er straks moet uitzien.

Je doet voor de aanleg van het systeem best beroep op de echte professionals. Het team kan nog steeds meewerken bij de aanleg, maar een aantal zaken moet je toch echt wel uitbesteden.

Het lassen van de PE, de montage van de sproeiers en kleppen en het intrekken van de PE doet de professional. Probeer overvloedig herstel van oude leidingen tevens te vermijden alsook het zelf maken van elektrische verbindingen.

Een goede en professioneel gebouwde irrigatie komt tot stand na een goede samenwerking tussen aannemer en greenkeeper. 1,8 mtr/sec snelheid van water in PE is de norm . Extra veiligheid is overkill en maakt installatie nodeloos duurder.

Tips bij een goede uitvoering

- lekloze installatie: stap per stap onder druk zetten

Ideaal zou zijn om installatie onder druk te zetten vooraleer de sleuven dichtgemaakt worden, maar meestal is dit moeilijk te doen. Misschien is het soms wel mogelijk om afgewerkte delen reeds te testen vooraleer er verder gewerkt wordt. Met wat ervaring is het absoluut mogelijk om complete installaties zonder lekken aan te leggen.

- niet vergeten vuil te verwijderen bij eerste vulling

Bij aanleg is het belangrijk om te vermijden dat er vuil (grond maar ook afbraam deeltjes en zaagsel) in de leidingen terechtkomt. In ieder geval, bij de eerste vulling is het nodig om alle mogelijke aftappunten manueel open te zetten en te wachten tot het helder water er uitloopt vooraleer ze één per één dichtgemaakt worden.

- verwijderen van stenen en andere vuil bij vulling van de sleuven

Als de grond stenen en ander afval bevat zou men alle ongewenste delen moeten verwijderen. Meestal is het voldoende om de beste grond juist boven de leiding te storten.

- aanstampen van de sleuven om latere verzakkingen te vermijden

Er dient altijd een vulling per dunne lagen te gebeuren en elke laag moet goed aangestampt worden. Om goed te zijn zou alles terug in de sleuf moeten kunnen als de leidingen niet te dik zijn.

- sproeiers en kijkputten op de juiste hoogte zetten

Alle zichtbare onderdelen moeten op het juiste niveau geplaatst worden. Hier is het nog belangrijker om de grond goed aan te stampen, anders moet u later alles terug uitgraven om op peil te leggen.

- juiste sproeimondjes kiezen en plaatsen

Bij sommige merken worden de sproeiers met verschillende mondjes geleverd. Om zeker te zijn kunt één sproeier testen en de juiste keuze maken vooraleer alle mondjes gemonteerd worden. Geef de voorkeur aan meerdere kleinere i.p.v. 1 grote sproeikop. Moderne sproeikoppen (nozzles) zijn efficiënter. Kijk ook de afstelling na. Te vaak worden buiten spelzones mee berekend. Bij oudere regeninstallaties (+ 10 jaar) is de efficiëntie slechts 60% bij verbruik 1.000 m³/dag. Bij moderne installaties is dit 80% - 90% bij 730 m³/dag

- sproeiers afstellen

De eerste afstelling van de sproeiers hoort bij de aanleg; doe het samen met uw leverancier of installateur.

Efficiënt onderhouden worden:

Het spreekt voor zich dat de levensduur van de beregening medebepaald wordt door een professioneel en periodiek onderhoud. In eerste instantie denken we dan in onze regio aan het beschermen van de installatie tegen vorstschade. Elke installatie kan daarvoor het best voor aanvang van de winter leeggeblazen worden. Je kan dit eventueel met eigen mensen organiseren. Laat je echter wel begeleiden door een specialist ter zake.

Bij de opstart van de installatie na de winter dient de nodige controle te gebeuren. Enkele aandachtspunten:

- regelmatig kwaliteit van het water nakijken: pomp je uit een vijver, dan moet je overvloedige algengroei tegengaan. Soms is het ook nodig om overvloedige waterplanten rond de aanzuiging te verwijderen.
- regelmatig pompinstallatie nakijken: minstens wekelijks moet je naar de pompen kijken: is er genoeg druk? Is er een lek? Is er geen abnormaal lawaai?
- regelmatig testen uitvoeren: sommige beregeningsprogramma's laten je weten als er elektrische problemen zijn, maar visueel nazicht blijft belangrijk. Is er geen kraan gesloten? Is de debietregeling van de elektrische klep nog juist afgesteld?
- automatisering nakijken na onweer: na onweer moet je er steeds aan denken om een complete elektrische test uit te voeren.
- sproeiers testen: draaien alle sproeiers nog rond? Zijn ze goed afgesteld? Is er geen sproeier kapot? (meegenomen door machine bvb)
- Controleer de in realiteit gegeven waterhoeveelheden via watermeters
- Pas het sturingsysteem lokaal aan bv. Open green, schaduwrijke green, hoger gelegen delen,...

Verder zal de greenkeeper tijdens het seizoen zelf bijna dagelijks een visuele inspectie uitvoeren. Gebreken zullen snel blijken. Het is dan enkel belangrijk om deze gebreken snel te verhelpen en zo erger te voorkomen.

Efficiënt gebruikt worden

Een installatie efficiënt gebruiken is de sleutel tot succes en deze zit in 'de mond', met name de sproeimond. Immers, ook vandaag nog komt AL het water uit de sproeier en nog steeds niet uit de computer. De computer en alle toebehoren zijn hulpmiddelen om te komen tot efficiënt beheer.

De installatie werd optimaal getekend; daarna werd de installatie zeer professioneel aangelegd; daarbij wordt de installatie perfect onderhouden maar... nog steeds heb je geen efficiënt systeem. Immers, de graad van efficiëntie bepaal je zelf (als tenminste aan de eerste 3 punten werd voldaan)

Nu moet je nog gaan beregenen in functie van de dagelijks wijzigende situatie van het microklimaat. En daarvoor kan elke hulp van pas komen.

Nog steeds zien we in België het verouderde "multi wire" systemen. Vandaag zijn het eigenlijk nog enkel "2 wire" (2 draads) systemen die worden geplaatst. In de praktijk komt het er op neer dat elke irrigatiezone een uniek adres krijgt toegewezen. Via 2 kan de computer dan communiceren met de verschillende componenten van het beregeningssysteem. Op deze manier ontstaat er ook een 2 weg communicatie. De computer weet zo perfect of alles goed verloopt. Door gebruik te maken van een oneindige reeks van beregeningsprogramma's, in combinatie met klimaat en/of bodem info kan je nu gaan beregenen volledig in verhouding tot de behoefte.

Klimaat info komt van een weerstation of van een klimaatbureau (bv de Bodemkundige dienst van België). Bodem info komt van bodemsensoren of van persoonlijke waarnemingen op de baan.

De efficiëntie van het beregenen zal dus rechtstreeks het watergebruik bepalen. Het heeft dus rechtstreeks invloed op uw waterrekening. Dit zal tevens leiden tot een efficiënt beheer van beschikbare nutriënten in de bodem gezien er minder doorspoeling zal zijn van meststoffen

Maak van watergebruik geen waterverbruik en al zeker geen watermisbruik. Er is echter nog een onderliggend voordeel aan efficiënt beregenen. Het is al aangetoond dat je over voldoende water moet kunnen beschikken in tijden van droogte. Dit is enkel mogelijk door een buffer aan te leggen.

Efficiënt beregenen levert een lagere bufferbehoefte en maakt de aanleg van een buffer economisch meer haalbaar. Bij het aanmaken van een buffer geldt ook nog een andere overweging. Met name het vermijden van de reeds vermelde temperatuurschok.

Tips

Tijdig en goed leegblazen om vorstschade te vermijden (profiteren om systeem na te kijken)

Leg een register aan van de herstellingen of instellingen van een type sproeier. Zo breng je in kaart waar zich de meeste defecten voordoen.

Tijdig en zachtjes opstarten om eventuele schade nog te kunnen herstellen

Nooit wachten om te herstellen

Defecte of niet goed afgestelde sproeiers kunnen grote schade veroorzaken

Het is zeer moeilijk om uitgedroogde plekken terug op goed niveau te krijgen

Kleine lekken worden zeker groter

Defecte connecties of decoders zullen zeker algemene toestand verslechteren

Gebruik lange herstellingsmoffen om lekken op lijmverbindingen te herstellen

Wat kan ik met mijn programmator? Kan ik verschillende programma's instellen? Is het mogelijk om de totale looptijden over nacht te splitsen om afvloeit te vermijden en water beter te benutten? Hoe kan ik mijn beregeningsperiode inkorten?

Via DYNAMIC FLOW MANAGEMENT (een software tool) wordt het mogelijk op het beschikbare water maximaal in te zetten door meerdere zones ter zelf der tijd aan te sturen, elk met zijn specifieke looptijd.

Is het mogelijk om meerdere units tegelijkertijd aan te zetten om pompdebiet optimaal te benutten? Hoe kan ik deze units combineren?

Stel uzelf deze vragen en overloop ze met uw beregeningsspecialist.

Andere Tips

Grassoorten

Maak gebruik van grassen met een natuurlijke droogteresistentie. Voor gebieden gelegen in speelzones (greens, fairways, tees) selecteer je het best grassoorten die het meest aansluiten bij de plaatselijke milieuomstandigheden, zodat ze efficiënt kunnen worden beheerd.

De golfclub zal gebruik maken van professioneel advies door een gespecialiseerde graszaadfirma of consultant.

Deze firma's zijn continu aan het innoveren én de keuze van type grasoort is zeer locatiespecifiek waardoor de juiste keuze gemaakt zal worden na advies.

Minder geschikte soorten zijn de éénjarige grassen.

Gebouwen

Voor het bijhorende gebouw verwijzen we naar de

- website van de VMM deel bouwen: <https://www.vmm.be/water/bouwen> of de brochure Waterwegwijzer bouwen en verbouwen: <https://www.vmm.be/publicaties/waterwegwijzer-bouwen-en-verbouwen> De website bevat de meest actuele informatie.
- brochure Veilig kraantjeswater in gebouwen van de VMM te vinden via <http://www.vmm.be/waterloket/campagnemateriaal/gezond-water-ook-jouw-zorg/brochure-veilig-kraantjeswater-in-gebouwen/view>

Hergebruik, infiltreren en afvoeren

Volgens artikel 4.2.1.3. §5 van VLAREM II dient voor de lozing van regenwater de volgende prioriteitenladder te worden gevolgd. De zgn. Drietrapsstrategie: hergebruik, infiltreren en pas in laatste instantie afvoeren

1° opvang voor hergebruik;

2° infiltratie op eigen terrein;

3° buffering met vertraagd lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater;

4° lozing in de regenwaterafvoerleiding (RWA) in de straat.

- Slechts wanneer de beste beschikbare technieken geen van deze afvoerwijzen toelaten, mag het regenwater worden geloosd in de openbare riolering. Dit impliceert dat de opvang van regenwater als recyclagewater voor de wasplaats minstens ernstig dient onderzocht;
- Golfclubs die volgens het zoneringsplan gelegen zijn in een individueel te optimaliseren zuiveringsgebied, zullen zelf voor de zuivering van het afvalwater dienen in te staan. Vaak wordt op basis van het beperkte aantal vervuilingsequivalenten gebruik gemaakt van zogenaamde IBA's. Dit kan eveneens het geval zijn wanneer uw technische loods te ver verwijderd is van de openbare riolering en de zuiveringskost interessanter is dan de kosten voor aanleg van de nodige riolering.

Dauw

Het inborstelen (sweepen) van dauw in de greens of de ochtenddauw inregen in de green door de beregeningsinstallatie 1 minuut te laten sproeien is een zeer nuttige tip.

De dauw verwijderen is ook zeer efficiënt ifv het voorkomen van ziektes.

Hemelwater



Hemelwater van daken of verharde oppervlakken zoals parking of terras dient opgevangen, geïnfiltreerd, gebufferd of uiteindelijk, indien eerder vermelde opties niet mogelijk zijn, geloosd te worden. Het opgevangen water kan na opvang in regenputten en eventuele filtering gebruikt worden voor spoeling van bv toiletten of besproeiing. Op die manier bespaart men een groot deel van de waterfactuur.

Het opgevangen regenwater van het wasplatform kan ter plaatse gebufferd worden en gebruikt worden voor het aanvullen van de wasinstallatie.

Individuele infiltratiesystemen vangen water op van verschillende oorsprong :

- overlopen van hemelwaterputten
- hemelwater van verharde oppervlakten en parkings
- water van het wasplatform

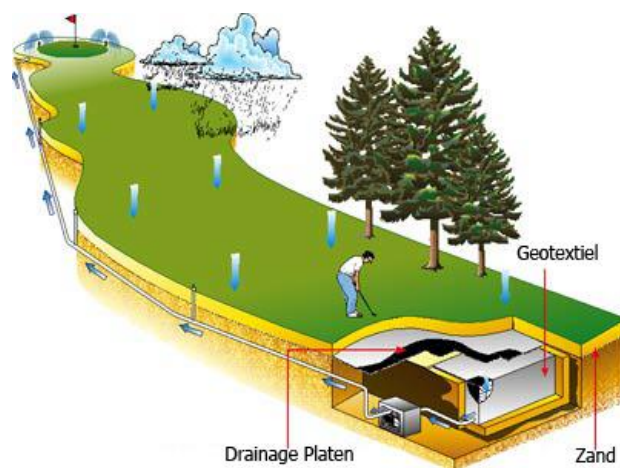


Blokvormige modules in kunststof, omwikkeld in een geotextiel, vormen ondergrondse bekkens voor hemelwater. Zij vangen bij zware regenval het hemelwater op, stockeren het tijdelijk en infiltreren het langzaam in de bodem.

Deze blokken hebben bijzondere eigenschappen :

- Zeer hoge druksterkte
- Maximale buffercapaciteit (95 % holle ruimtes)
- Maximale infiltratiecapaciteit
- Beperkte hoogte (vanaf 50 mm)
- Zeer gemakkelijk te installeren

Voor de verdere afvoer en behandeling van het opgevangen water zijn verschillende transport- en filtersystemen voorhanden. Het gebufferde regenwater kan via één of meerdere pompputten naar de diverse aftappunten van de beregeningsinstallatie gepompt worden.



Technische informatie over afvoeren en opslaan van regenwater is te vinden in de Code van goede praktijk voor rioleringen:

http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/code-goede-praktijk-rioleringsystemen/Code%20Van%20Goede%20Praktijk%20Rioleringsystemen.pdf/at_download/file

In de verschillende technische toelichtingen treft u zeer praktische informatie aan, deze voor regenwater is vooral gebundeld in hoofdstuk 3:

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/code-goede-praktijk-rioleringsystemen/nieuwe-code-van-goede-praktijk-voor-rioleringsystemen>

Niet overal kan het regenwater infiltreren. Om de infiltratiecapaciteit van de bodem te bepalen doe je best een infiltratieproef.

Meer hierover kan je nalezen via:

www.vmm.be/infiltratieproeven

Water van het wasplatform

Het water van het wasplatform dient, in geval je geen aansluiting hebt op de openbare riolering en niet in centraal gebied gelegen bent, volgens Vlarem te voldoen aan de voorwaarden voor lozing in oppervlaktewater. De beste oplossing is de installatie van een zuiverings- en recyclinginstallatie voor het water van wasplatforms. Het installeren van het systeem biedt voor veel milieuaspecten van de golfbanen de perfecte oplossing. Er zijn modellen met 1, 2 en 3 slangen.

Het systeem verwijdert het potentiële risico van grondwaterverontreiniging ten gevolge van een golfbaan onderhoud. Water van routinematige handelingen zoals tanken, het wassen van de chemische veldspuit, mengen, ontvetten, enz. zijn allemaal betrouwbaar behandeld door het biologisch zuiveringssysteem. Daarenboven wordt het waterverbruik met 90 % gereduceerd ! Het systeem behandelt biologisch het brede scala van mogelijke verontreinigingen als gevolg van een golfbaan onderhoud (met inbegrip van, olie, benzine, diesel, vet, pesticiden, fungiciden enz.), het omzetten van de verontreinigingen in onschadelijke kooldioxide en water. De systemen zijn eenvoudig te gebruiken, robuust en zeer betrouwbaar. Op honderden golfclubs in binnen en buitenland zijn deze systemen reeds geïnstalleerd.

De optimale inrichting van het wasplatform is het creëren van een 'Environmental Activity Centre' door het installeren van zo veel mogelijk van de activiteiten rond dit platform. Procedures, zoals

tanken, chemisch mengen, het vullen van de chemische spuit, worden uitgevoerd op het hellend terrein. Dit zorgt ervoor dat gemorste vloeistoffen opgevangen en gewassen worden in de centrale verzamelput.

Het systeem is ontworpen om buiten geïnstalleerd te worden en het hele jaar door in een gematigd klimaat te kunnen werken.

Afvalwater

Het afvalwater van het clubhuis dat niet op de riolering kan, moet ter plaatse gezuiverd worden. Er moet goed opgelet worden dat het water van de keuken via een vetafscheider naar de waterzuivering geloosd wordt. Deze vetafscheider dient regelmatig gereinigd te worden.

Een Kleinschalige Waterzuiveringsinstallatie (KWZI) werkt in 3 stappen

Mechanische Stap

Vooreerst is een mechanische zuivering vóór de biologische behandeling nodig om de vaste bestanddelen te verwijderen. Het kan gaan om een primaire bezinking in een septische put.

Biologische Stap

Voor de biologische stap zijn 2 mogelijkheden: Een mechanisch systeem of een natuurlijk systeem.

Het mechanische systeem kan een biorotor of vastbed systeem (SAF) zijn.

Bij een biorotor wordt de biologische zuivering verwezenlijkt door de draaiende schijven. Miljarden bacteriën en organismes installeren en vermenigvuldigen zich op de bioschijven. Dankzij het draaien van het systeem rondom een horizontale as inhaleren de bacteriën atmosferische zuurstof tijdens de bovenwaterfase en eten de organische belasting tijdens de ondergedompelde fase.

Een groot aantal deflectoren die tussen de parallelle schijven geïnstalleerd zijn, zorgen dat de biomassa in beweging blijft. Aldus is een opstopping van het systeem niet mogelijk terwijl de totale oppervlakte van de schijven permanent beschikbaar blijft voor de biofilm.



Bij een SAF systeem fungeren ondergedompelde kunststofblokken met open structuur als drager voor de bacteriën. Om deze bacteriën levend te houden wordt via buizen of schijven lucht ingeblazen. De gebruikte blower wordt in een aparte behuizing of op een afgeschermd plaats gemonteerd. Aangezien de blower permanent blaast, is het elektrisch verbruik aanzienlijk hoger vergeleken met de biorotor. De biorotor vraagt ook in het algemeen veel minder onderhoud.



Finale Bezinkingsstap bij mechanische systemen

Na de biologische stap bevat het water een fractie zwevende biomassa en biofilmplakken die periodiek van de biofilmschijven loslaten.

Het klaren gebeurt in een lamellen- of andere bezinker. Door zwaartekracht bezinkt het slib op de bezinkingsplaten en glijdt bij een lamellenbezinker in de trechter terwijl het geklaarde water stijgt en langzaam de uitgang van de bezinker bereikt.

Het slib wordt door een pomp periodiek uit de bezinkingstrechter gepompt om nadien gerecycleerd, opgeslagen, gedroogd of afgevoerd te worden.

Natuurlijk systeem

Rietvelden en kokosbedsystemen

Het natuurlijke systeem bestaat uit één langwerpige vlak bekken dat horizontaal doorstroomd wordt, en met minstens 6 verschillende water- en moerasplanten beplant wordt. Op de bodem van het bekken wordt een HDPE folie van 2 mm geplaatst. Het is gescheiden in 2 compartimenten waarvan het eerste grotendeels uit grof rolgrind of zand bestaat en beplant wordt met Riet. Dit gedeelte vangt eventuele zwevende stoffen op en verhindert dat ze zich in het station gaan vastzetten. In het tweede gedeelte komen alleen lavastenen of fijn rolgrind en ijzernetten om fosfaat te binden

Minimale beplante oppervlakte hoofdzuivering: 5 m²/IE, als nazuivering 1m²/IE.

Aan het einde van de zuivering bevindt zich een meet- en controleput waarin men ook niveau van het rietveld kan regelen. Bij de kokosbedsystemen worden het grind met de planten vervangen door kokos.



Wegens eventuele reukhinder en problematiek van het dichtslibben worden rietvelden en kokosbedsystemen best niet gebruikt als hoofdzuivering maar eerder als nazuivering.

Regelgeving

Vanaf wanneer welke vergunning nodig?

Meer info over de nodige vergunning en welke VLAREM rubrieken van kracht zijn voor het oppompen van grondwater vindt u hier:

<https://www.dov.vlaanderen.be/page/vlarem-rubriek-538>

<https://omgeving.vlaanderen.be/vlarem-veelgestelde-vragen-en-instructies#grondwater>

Scenario's ifv heffing.

Zie <https://www.vmm.be/water/heffingen> voor de meest recente informatie.

Op <https://www.vmm.be/water/heffingen/bereken-je-heffing> vind je de nodige gegevens en een berekeningswizard

Tot slot

Golf Vlaanderen staat voor een duurzaam beheer en heeft al jaren een Golf en Milieu-programma ism het Europese Golf Environment Organisation. Binnen dit programma geeft GV de clubs begeleiding maar gaan we ook zelf pro-actief te werk om een duurzaam en kwalitatief onderhoud van golfbanen te verzekeren.

Golf Vlaanderen heeft in samenwerking met de Vlaamse Milieu Maatschappij verschillende overlegmomenten en projecten lopen (oa. ifv pesticiden, water alsook green deals). Deze brochure van GV met tips en advies rond het gebruik van water is hiervan één van de resultaten.

Daarnaast staat Golf Vlaanderen ook in voor de opleiding over deze thema's. In samenwerking met de Greenkeepers' Associatie van België trachten we clubs te wapenen voor de toekomst.

Verschillende clubs zijn met deze omschakeling bezig door bv. inzaaien van nieuwe grassoorten, meer lucht en licht toelaten en met een biologisch evenwicht te creëren in de bodem, ...

De uitdaging zit erin om de grasmat resistenter te maken tegen ziektes en de extreme weersomstandigheden. Een langetermijnsvisie uitwerken binnen elke club is de sleutel tot succes.

Wat kan de club doen?

Nieuwe wetgeving, minder beschikbare fytoproducten, milieubeleid waardoor de clubs minder kunnen bemesten, minder beregenen en minder bestrijden dan vroeger. Dat vraagt om een nieuwe kijk, een nieuwe visie op het onderhoud van een golfbaan.

De oplossing? In de toekomst moeten we streven naar mooi gesloten fairways, ook tijdens periodes van extreme droogte. Het moet niet altijd groen zijn, maar de grassoorten om mee door te zaaien, die moeten resistenter zijn.

Golden fairways of "geel is het nieuwe groen" moeten we omarmen. Een compleet nieuwe manier van denken.

Naast resistenter grassoorten, zullen de clubs ook moeten investeren in betere en efficiëntere beregening. Maar vooral, om periodes van grote droogte op te vangen is het belangrijk dat elke club zijn eigen opvangcapaciteit voorziet. Vijvers met folie, kleimatten of ware opvangbekkens dienen aangelegd te worden.

Voor de periodes met extreme neerslag zullen betere drainagesystemen belangrijk worden.

Wees als golfer niet verrast als uw club enkele greens meer licht en lucht zal gunnen door enkele bomen te kappen. Wist-u-dat de ochtendzon zeer belangrijk is om een gezonde grasmat te bekomen?

Elke club zal er zich van bewust moeten zijn dat het een tijd is van investeren. Investeren in een toekomst van de baan, van de club. Deze omschakeling is geen quick fix en er zijn ook geen wondermiddelen voor handen.

Wat kan je doen als golfer?

Zorg voor de baan

Leg divots terug en herstel pitchmarks!

Als je dat niet doet zal er een zwakke plek ontstaan op de golfbaan waar ofwel ziektes kunnen komen ofwel de foute (straatgras) grassoort zich zal nestelen. Dit heeft als gevolg dat er meer water en meer fytoproducten zullen nodig zijn. Meer water en meer producten betekent meer kosten voor de club. Help om deze onnodige kosten te vermijden en zorg mee voor de baan.

Geniet van de extra meters

Golfers zijn vaak fifty shades of green gewoon om onze collega's van golf.nl te citeren. Maar we zullen er moeten aan wennen, want 'golden fairways' zijn de toekomst in de zomer. Hard, droog en geel ... De betere spelers houden van deze omstandigheden, maar de wat hogere handicappers vinden dit niet zo leuk, ze missen 'als het ware' de op gras opgeteete bal. Dat is op zo'n harde, golden fairway natuurlijk niet het geval. Maar aan de andere kant ... de ballen rollen meer door waardoor je meer afstand maakt. Geniet dus van de 30 meter extra bij een mooie drive op de golden fairways.

