



# Aanleg en renovatie van greens en tees op zettingsgevoelige gronden

## Toepassing van Bims op golfbanen

De toenemende belangstelling voor de golfsport brengt automatisch met zich mee dat meer eisen worden gesteld aan de kwaliteit van de baan. Een kwalitatief goede golfbaan is deskundig ontworpen, vakkundig aangelegd en wordt degelijk onderhouden. Hierbij kent elk ontwerp op elke ondergrond haar specifieke problemen. Met name in het Westen en het Noorden van het land zijn veel golfbanen gerealiseerd op relatief natte kleigronden en zettingsgevoelige ondergronden. Dit geeft problemen met de drooglegging (drainage en/of catch basins system) en de stabiliteit (zettingen/ zettingsverschillen) van een dergelijke baan. Hogere kosten, kortere openingsperioden, minder spelvreugde, slechtere concurrentiepositie en uiteindelijk minder inkomsten zijn het gevolg.

Auteur: Friso Verhoeve

Om met name de spelvreugde en de concurrentiepositie te versterken, worden momenteel op veel golfbanen reconstructies uitgevoerd. Een specifiek probleem op zettingsgevoelige ondergronden is het verzakken van greens, tees, strategische mounts en bunkercomplexen.

### Verzakte greens en tees

Greens en tees worden volgens specifieke agronomische eisen gebouwd. Golftechnisch gezien moeten greens uitdagend en fair zijn om

te spelen, de pinposities moeten zodanig gekozen kunnen worden dat er veel variatie mogelijk is en de greens moeten droog, stevig (de bal houdend), stabiel, egaal en snel zijn. De keuze van de grassoorten speelt eveneens een prominente rol vanwege het verdragen van intensieve betredingen, de herstelsnelheid, ziektebestendigheid, de toelaatbare maaihoogte en de rolsnelheid van de bal. Afslagplaatsen moeten wel of niet gericht zijn op de slaglijn, voldoende ruimte bieden voor het

verzetten van de teemarkers en zij moeten tevens droog, stevig, stabiel en egaal zijn. Voor het herstel van de grasmat is de grassoortkeuze dus van groot belang.

Vooral in natte en zettingsgevoelige gebieden (klei- en/of veengronden) komt het veelvuldig voor dat greens en tees deformeren en/of verzakken, soms vele centimeters per jaar! Hierdoor verandert de hoogteligging en bestaat het gevaar dat de drainageleidingen worden verstoord en niet meer goed werken. Als gevolg

EPS	Bims
<p>Kunstmatig produkt uit olieraffinaderijen</p> <p>Heel laag soortelijk gewicht: 100 kg/m<sup>3</sup></p> <p>Handmatig verwerken</p> <p>Niet waterdoorlatend</p> <p>Mogelijk opdrijven bij hoge grondwaterstand</p> <p>Minder stabiel: alleen statisch verdichten</p> <p>Zijdelings opsluiten ter voorkoming afschuiving</p> <p>Inpakken met folie voor stabiliteit</p> <p>Mogelijke instabiliteit door wortel ingroei</p> <p>Trillingen / vering in de bovengrond</p> <p>Temperatuurverschillen in de bovengrond</p> <p>Mogelijke schijngrondwaterspiegel; hierdoor mogelijk verweking en / of bevrozing gehele bovenpakket</p> <p><i>Productvergelijking EPS en Bims.</i></p>	<p>Natuurlijk product</p> <p>Laag soortelijk gewicht: 760 kg/m<sup>3</sup></p> <p>Machinaal verwerken (bulk)</p> <p>Waterdoorlatend / drainerende werking</p> <p>Geen opdrijving</p> <p>Zeer stabiel: dynamische verdichting</p> <p>Geen opsluiting nodig door goede hechting</p> <p>Inpakken niet nodig</p> <p>Wortel ingroei geeft geen instabiliteit</p> <p>Geen trillingen door compacte verdichting</p> <p>Geen temperatuurverschillen door natuurlijker gedrag (wel droger, dus eerder warm in het voorjaar)</p> <p>Geen schijngrondwaterspiegel door Natuurlijke overgang</p>



hiervan stagneert de waterafvoer, waardoor de greens en tees steeds natter worden en versneld deformeren.

Jaarlijks bezanden en vertdraineren in een dergelijke situatie is geen oplossing. Een reconstructie is onvermijdbaar. Bij een dergelijke aanpassing worden de greens en tees veelal weer opnieuw onder profiel en op de oorspronkelijke hoogte gebracht (soms nog hoger). Indien dit op een zettingsgevoelige ondergrond gebeurt met een traditionele opbouw van grond en zand, is de kans groot dat na een aantal jaren de greens en tees opnieuw zullen verzakken. De zettingen zijn immers recht evenredig met de bovenbelas-

ting. Afgraving van zware klei en ophoging met materiaal met een laag volumegegewicht is een oplossing om de zettingen/ zettingsverschillen zoveel mogelijk te verminderen. Uiteraard komt hierop minimaal een vijftig centimeter dikke zandlaag om aan de agronomische eisen te voldoen.

#### Piepschuim

Reeds een tiental jaren wordt bij de aanleg en reconstructies van greens en tees bij zettingsgevoelige bodems gebruik gemaakt van EPS (geëxpandeerd polystyreenschuim ofwel piepschuim). Dit materiaal heeft een laag

volumegegewicht (ca. 100 kg/m<sup>3</sup>) en kan bij toepassing de bovenbelasting aanzienlijk doen verminderen met als gevolg geringere zettingen. EPS is er in de vorm van platen of blokken. De platen worden half over elkaar gelegd voor een gelijkmatige drukverdeling, ingepakt met een folie voor het tegengaan van onderlinge

AHA de Man BV heeft al vele jaren ervaring met het realiseren, renoveren en onderhouden van golfbanen. Reeds meer dan 70 opdrachtgevers in binnen- en buitenland gingen u voor.



gewonnen in groeven. Bims is te verkrijgen in diverse gradaties. Elke gradering heeft haar eigen specifieke eigenschappen. Bims wordt al jarenlang toegepast als licht ophoogmateriaal in zettingsgevoelige gebieden.

Het grote voordeel van Bims ten opzichte van EPS is het feit dat Bims een natuurlijk en dus geen bodemvreemd product is. Doordat Bims letterlijk een grondstof is gedraagt het zich veel natuurlijker dan EPS. Bims is bij de aanleg te verdichten om een goede stabiliteit te verkrijgen, het is waterdoorlatend, waardoor greens en tees goed gedraineerd blijven, er ontstaat geen kunstmatig freatisch vlak (schijngrondwaterspiegel: risico voor verweking) en het vormt een natuurlijker overgang tussen ondergrond en bovengrond. Bims is als natuurlijk ophoogmateriaal te verwerken met de machines welke ingezet worden om de greens en tees te bouwen. Hoewel Bims als materiaal per volume eenheid iets duurder is in aankoop, is het door de eenvoudiger verwerking prijsconcurrerend en geven de overige voordelen de doorslag om te kiezen voor Bims.



*De auteur Friso Verhoeve is werkzaam als directeur van AHA de Man*

verschuivingen en de vormvastheid. Het geheel wordt op zijn plaats gehouden door afdekking met grond en zand. Voor greens en tees dient de afdekking minimaal 50 centimeter te zijn. Een kleinere laagdikte kan leiden tot grote temperatuurverschillen in het pakket, waardoor zeer snelle uitdroging, inkrimping of zelfs verbranding van het gras kan ontstaan.

#### Bims

Bims is een soort puimsteen, welke voorkomt in gebieden met een vulkanische oorsprong. Puimsteen is een product ontstaan na vulkaan uitbarstingen en kenmerkt zich door een zeer luchtige kalkstructuur en dus een laag volumegegewicht (lichter dan water). Het wordt



#### Vindplaats en geologie van Bims

Korreth is een vulkaankegel die zich ten zuidoosten van de gemeente Krufth bevindt. Deze oude vulkaankegel behoort tot het vulkanische gebied van de oostelijke Eifel. De hele kegel is met een dikke laag van 2 tot 3 meter Bims bedekt. Bims werd uitsluitend afgezet door de vulkaanuitbarsting van de Laacher See Vulkan ca. 11000 jaar geleden. Door de uitbarsting van de Laacher See Vulkan werden grote hoeveelheden Bims en as uitgeworpen. Dit materiaal werd hoog in de lucht geslingerd en zette zich over een grote oppervlakte in lagen af. Daarbij werd het gesorteerd volgens dichtheid. De hele uitbarsting verliep in verschillende fasen en duurde ongeveer een tot twee weken. Bims is afhankelijk van de precieze vindplaats onder te verdelen in een aantal categorieën met een verschillende korrelgrootte. Voorbeelden daarvan zijn Korrethbims, Unterbims en Oberbims. De lagen hebben op de vindplaats een zeer constante kwaliteit. Oberbims en Unterbims bestaan uit luchtige, korrelige bimsmassa's van ongeveer dezelfde kwaliteit.