

# Spuit-o-logie ondersteunen met regionale meteorologie

Nieuw Nederlands softwareproduct zoekt naam!



Tijdens de laatste Barenburg-golfdag stipte agrometeorologisch specialist Erno Bouma het kort aan: hij werkte aan nieuwe software voor Nederlandse golfbanen. Deze software moet greenkeepers in staat stellen op basis van meteorologische gegevens op het juiste moment te spuiten, met het juiste middel en met de juiste dosering. Kortom: chemie nog verantwoord en efficiënter op de baan brengen. Hoever staat het hiermee eigenlijk?

Auteur: Broer de Boer

Erno Bouma, nu sinds ruim een half jaar Sectormanager Teelt bij Agrovision in Deventer, had in eerdere functies al te maken met de ontwikkeling van adviesprogramma's die bij volgronsgewassen en bijvoorbeeld bij granen gebruikt worden. Granen lijken misschien nog het meest van alle akkerbouwgewassen op de grassen die op golfbanen groeien. Eigenlijk 'teelt' de greenkeeper net als een graszaadvermeerde-

raar een gewas op zijn baan. Een greenkeeper doet dat weliswaar onder zeer specifieke omstandigheden, maar juist dat maakt een adviesprogramma voor golfbaangras buitengewoon interessant.

#### Optimale omstandigheden

Om zo'n adviesprogramma goed te begrijpen, kijken we naar één van de eerder ontwikkelde soft-

wareprogramma's van Agrovision, het programma Gewis. Dit staat voor 'Gewasbescherming' en 'weerinformatiesysteem'. Circa 4.000 akkerbouwers gebruiken inmiddels dit programma. Het adviseert akkerbouwers om gewasbeschermingsmiddelen efficiënter te gebruiken door: het juiste gewasbeschermingsmiddel; de optimale dosering en het juiste toepassingsmoment. De gebruiker moet zich altijd realiseren dat het



## Verschillen

Bouma vertelt dat hij het principe van dit eerder ontwikkelde softwareprogramma toe wil gaan passen op de golfbaan. "Gras op de golfbaan is natuurlijk niet vergelijkbaar met een gewas als suikerbieten of rode kool. Bovendien zijn op golfbanen vele malen minder gewasbeschermingsmiddelen toegelaten door het College voor de Toelating van gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (CTGB) dan bijvoorbeeld in granen", legt hij uit. "Daar komt bij dat schimmels zeer specifiek zijn. In een groot aantal gevallen zijn ze zelfs plantensoortspecifiek, zoals bijvoorbeeld echte meeldauw. De verschillende schimmelziekten hebben elk hun eigen regime qua optimale temperatuur, bladnatperiode en straling die nodig zijn voor infectie. Door rekening te houden met de gemeten weersgegevens en de weersverwachting kun je een uitbraak van een specifieke schimmelsoort op een golfbaan voorspellen. Daar speelt de chemie overigens op in: er zijn middelen ontwikkeld die specifiek invloed hebben op een bepaalde schimmelsoort en weer niet op andere schimmels. De toegelaten middelen in de golfbranche zijn vaak bestemd voor preventief gebruik."

## Naam bedenken

Agrovision werkt volgens de Bouma intensief aan het nieuwe adviesprogramma voor golfbanen. Volgend groeiseizoen moet het programma operationeel zijn en bij een aantal golfbanen in gebruik. "En de greenkeepers mogen zelf een naam bedenken voor hun adviesprogramma", grapt Bouma. Hij tovert de 'Greenkeeper Weerfax' tevoorschijn, afgebeeld als voorbeeld bij dit artikel. Deze fax laat voor Golfvereniging

vijf modellen: dollar spot, antracnose, bruine vlekken, sneeuwschimmel en rooddraad. Daar voegen we 'omstandigheden om te sivepen' en de 'omstandigheden voor bladmeststoffen' aan toe. In 2010 kunnen de greenkeepers werken met het systeem en op basis van de bevindingen die dit ons oplevert willen we het tot een online systeem uitbouwen. Daarnaast willen we ook de faxservice behouden."

## Drie dagen vooruit

Wat komt daar allemaal bij kijken? Hierover zegt Bouma: "Een golfbaan heeft in elk geval een weerpaal nodig. Ons bedrijf heeft een alliantie met Verdict-systems. Daardoor kunnen we weerstations van dit fabrikaat in combinatie met onze softwarepakketten tegen een aantrekkelijke prijs leveren. Voor het adviesprogramma heb je namelijk ook nauwkeurige meteorologische gegevens van de betreffende golfbaan nodig. De temperatuur-, luchtvochtigheid- en neerslaggegevens combineren wij met de weersvoorzichten ter plaatse. Dat gebeurt drie dagen vooruit. Vervolgens geven we op basis van onze database van de verschillende gewasbeschermingsmiddelen een gedegen advies over het te gebruiken middel, het toepassingstijdstip en de dosering. Dat laatste gebeurt om een optimale werking te realiseren."

## Zinloze bespuitingen

"En geloof me", vervolgt hij, "ik ken situaties, ook op golfbanen, waar volstrekt overbodig gespoten wordt en de behandeling totaal geen effect heeft. Puur omdat bijvoorbeeld het blad op het moment van spuiten te droog was. Of dat er bij de lage temperatuur geen schimmelsporen

**"Een adviesprogramma voor golfbaangras is buitengewoon interessant"**

bespuitingseffect afhangt van vele factoren, zoals de plant zelf, de bodem en de weersomstandigheden voor, tijdens en na het spuiten. Maar ook productkarakteristieken als formulering, werkwijze en de actieve stof beïnvloeden het succes van een bespuiting. Volgens Bouma is het buitengewoon gecompliceerd alle factoren, die een succesvolle bespuiting beïnvloeden, goed te laten meewegen.

Dronten de criteria zien van de weers- en ziekteverwachting en de spuitomstandigheden. Blauwdruk hiervoor is geweest de Duurzaam Onkruid Beheer (DOB)-weerfax die het Deventer bedrijf eveneens verzorgt. Bouma: "Op soortgelijke wijze willen we de (hoofd)greenkeepers ook adviseren bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tegen de specifieke ziekten op de golfbaan. Ik praat in deze golfbranche over



Erno Bouma, is sinds ruim een half jaar Sectormanager Teelt bij Agrovision in Deventer.

gevormd worden en het op dat moment zinloos is een bespuiting uit te voeren. In de toekomst willen we dit adviesprogramma voor golfbanen uitbreiden met adviezen op het gebied van toepassing van beregening. De ondersteuning met adviezen is dus gebaseerd op plaatselijke meteorologische gegevens en de plaatselijke weersverwachting. De kennis die we opgedaan hebben in andere sectoren implementeren we dus als het ware in de golfbusiness."

## Database

*Je had het over een gewasbeschermingsdatabase, wat moet ik me daarbij voorstellen?* Bouma: "Agrovision kan voor de golfbanen putten uit een gewasbeschermingsdatabase en geeft op basis daarvan gerichte adviezen. Het CTGB is in Nederland verantwoordelijk voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen. Van de gegevens van de middelen die het CTGB heeft toegelaten, publiceren ze -begrijpelijk- maar een beperkt gedeelte. O.a. het Wettelijk Gebruiksvoorschrift

**"Het WG/GA op het etiket wordt vaak slecht gelezen"**



*In de praktijk zie je vaak dat greenkeepers te vroeg gaan sweepen.*

opgenomen en hoe het daar werkzaam is. Deze informatie gebruiken we om een gericht advies te kunnen geven over het toedienen van het juiste middel, de dosering en het juiste moment van de dag of de dag in de week. Die database spreken we dus aan in onze adviezen richting golfbanen bij de bestrijding van grasziekten."

## Wanneer sweepen?

*Bouma sprak erover dat hij ook 'sweepen' ziet als model in het nieuw te ontwikkelen adviessysteem voor golfbanen. Wat steekt daarachter?* Bouma: "Gedurende de nacht en tot enig moment in de ochtend stralen grassprietten energie uit. Doordat ze daardoor kouder zijn dan de omgeving, condenseren er waterdruppels op het blad. Je moet weten dat wanneer de zon opkomt, deze niet zorgt voor de stijging van de luchttemperatuur: de zon warmt alleen het gras op met de dauwdruppeltjes daarop. Daardoor wordt het warmer. Pas op het moment dat de zonnestraling de uitstraling overtreft, is er sprake van een positieve netto (in)straling en stopt het condensatieproces. 's Avonds of 's nachts gaat dit uiteraard weer in omgekeerde richting. Met behulp van je eigen metingen en de software kun je voorspellen wanneer dat dauwpunt bereikt wordt. Op zichzelf heb je er niets aan wanneer je weerstation aangeeft dat het dauwpunt bijvoorbeeld op 14,5 grad Celsius ligt. Je moet ook weten wat de temperatuur is van de grasbladeren. In de praktijk zie je vaak dat greenkeepers te vroeg gaan sweepen. Wanneer het gras nog 'kouder' is dan de omgeving, blijft het vocht in de lucht neerslaan als dauw op het gras. Te vroeg sweepen is dus letterlijk dweilen met de kraan open."

## Naam bedenken

*Wat kunnen de greenkeepers binnenkort verwachten van Agrovision?* Bouma: "Vanaf begin 2010 kunnen de greenkeepers zich abonneren

met sweepen). In het groeiseizoen van zomer van 2011 willen we een online adviessysteem in de lucht hebben met de uitbreiding qua adviezen voor beregening. En terugkomend op het grapje dat ik eerder maakte: ons nieuwe adviesproduct voor de greenkeepers heeft nog geen naam. Ik daag greenkeepers en anderen uit de sector uit om hiervoor eens een mooie naam te bedenken en op te sturen naar de redactie van de Greenkeeper."

## Prijsvraag

Het product van Agrovision, een adviessysteem voor golfbanen, heeft nog geen naam. Vakblad Greenkeeper schrijft samen met Agrovision een prijsvraag uit voor een originele en passende naam voor dit product. Naast de eeuwige roem op de golfbaan stelt Agrovision het adviesprogramma één jaar lang gratis ter beschikking. De Greenkeeperredactie kleedt de bedenker van de winnende naam uiteraard in de enige echte Greenkeeper-polo!

**"Uitbraak van een specifieke schimmelsoort is te voorspellen"**

op het adviesprogramma. Daarbij versturen we hen dagelijks per mail en of per fax een advies of ze een behandeling moeten uitvoeren tegen schimmelziekten en het toepassingsmoment voor onkruidbestrijdingsmiddelen, bladmeststoffen, groeiregulatoren en middelen tegen schimmels, en de voorspelling wanneer de dauwvormingsperiode is afgelopen (= wanneer je kun beginnen

op het adviesprogramma. Daarbij versturen we hen dagelijks per mail en of per fax een advies of ze een behandeling moeten uitvoeren tegen schimmelziekten en het toepassingsmoment voor onkruidbestrijdingsmiddelen, bladmeststoffen, groeiregulatoren en middelen tegen schimmels, en de voorspelling wanneer de dauwvormingsperiode is afgelopen (= wanneer je kun beginnen

## GREENKEEPER WEERFAX\*

Opgesteld: Dinsdag 12 mei 2009 05:32

Golfvereniging Dronten

Weersverwachting		Dinsdag 12 Mei			Woensdag 13 Mei			Donderdag 14 Mei	
Weertype		ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond	ochtend	middag
Temperatuur 1,5 m.	°C	21	22	21	17	18	21	22	18
RV 1,5 m.	%	84	78	75	89	86	70	65	85
Bladnat	/uur	●●●●	○○○○○	○○○○	●●●	●●●○	○○○○○	○○○○	●●●
Neerslag	mm	0.4	1	0.6	0	0	0	0	0
Neerslagkans	%	20	20	20	0	10	10	0	0
Windrichting		Z	WZW	WZW	WZW	WNW	NW	NNW	ZZO
Wind spuitboomhoogte	m/s	2	4	5	2	2	3	2	2

Sputtomstandigheden	Dinsdag 12 Mei			Woensdag 13 Mei		Donderdag 14 Mei		
	ochtend	middag	avond	ochtend	middag	avond	zon op	
Heritage	-	++	++	-	-	++	++	-
Signum	-	++	++	-	-	++	++	-
Manoozeb	-	++	++	-	-	++	++	-
Caramba	-	++	++	-	-	++	++	-
Primo-Maxx	-	++	++	-	-	++	++	-
Mecoprop-P	-	++	+	-	-	++	--	-
Basagran	-	++	+	-	-	-+	+-	-

### Omstandigheid

Bladmeststoffen-bemesting	-	++	+	-	-	++	--	-
---------------------------	---	----	---	---	---	----	----	---

Omstandigheden om te Sweepen	---	++	++	--	--+	++	++	-
------------------------------	-----	----	----	----	-----	----	----	---

Ziekte verwachting	Maan dag	Dins dag	Woens dag	Donder dag	Vrij dag	Zater dag
Schimmelziekten:						
Dollar spot	●●	○●	○○●	○○○	○○○	○○○
Antracnose	●	○	○	○	○	○
Bruine vlekken	●●●	○	●●	●	●●●	●●
Sneeuwschimmel	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○
Rooddraad	●●	●●	○○	○○	○○	○○○

●●● = groot gevaar voor infectie  
○○○ = geen gevaar voor infectie

\* Eerste aanzet voor de Greenkeeper Weerfax uit mei 2009