

Werklampen laten zien dat fijne druppels niet aan het luchtgordijn ontsnappen.



Hardi Zaturon op golfbaan Princenbosch heeft geen spuitbomen, maar bemestingsbomen!

Betere bladbemesting dankzij luchtondersteuning

We kennen hoofdgreenkeeper Gijs van Berkel van golfbaan Princenbosch als een out of the box-denker als het om onderhoud van golfbanen gaat. Zo werkt hij met vloeibare bladbemesting en experimenteert hij op het gebied van antioxidanten met kruiden. Dit alles om de grasmat op Princenbosch in optimale conditie te houden en onkruidgroei en (schimmel)ziekten te voorkomen.

Auteur: Broer de Boer

Gijs van Berkel gebruikte tot vorige zomer een dertien jaar oude zelfrijdende spuitmachine op een Toro-onderbouw voor de bladbemesting. Deze machine naderde echter zijn uiterste houdbaarheidsdatum. Literatuuronderzoek en zijn eigen onderbuikgevoel brachten hem tot de keuze voor een spuitmachine met luchtondersteuning. Uiteindelijk bracht zijn zoektocht hem bij Nouws Mechanisatie in Rijsbergen. Dit landbouwmechanisatiebedrijf, met een tiental medewerkers, heeft veel ervaring met dit soort speciale machines. Zowel in de tuinbouw en de fruitteelt als in de landbouw wordt namelijk steeds vaker vloeibare bemesting toegepast. 'Eén van mijn redenen voor de aanschaf was de driftreductie', vertelt Van Berkel. 'Maar ook dat ik met luchtondersteuning de vloeibare meststoffen nog efficiënter kan toedienen dan met de genoemde zelfrijdende machine. Met de laatste werk je om winddrift te reduceren met

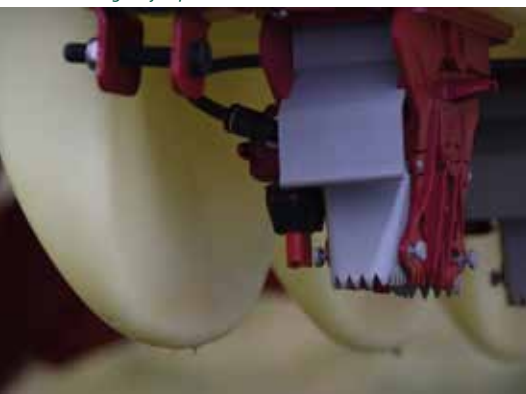
een grovere druppel, terwijl ik juist belang heb bij een zo fijn mogelijke druppel. Dankzij luchtondersteuning kan ik nu een zeer fijne druppel als een waas over het gras spuiten. Daardoor bedek ik een veel groter deel van het bladoppervlak van het gras. Dat verbetert de werking en bovendien kom ik dankzij luchtondersteuning ook dieper in het gewas.' Het gaat om een getrokken machine en Van Berkel gebruikt hiervoor een 33 pk John Deere als tractie. Na zijn eerdere, zelfrijdende spuitmachine was dit wel wennen. Van Berkel: 'Deze combinatie is bijvoorbeeld totaal drie meter langer. Voordat we met een zelfrijdende machine werkten, hadden we ook al een getrokken spuitmachine. Maar die kun je absoluut niet vergelijken met wat we nu in de loods hebben staan. Dat begint al met de aanbouw achter de tractor, nu met een beperkt aantal slangen. Een dikke kabelboom heeft plaatsgemaakt voor



slechts enkele draden. Dit komt doordat de kranen en de computer die de machine aanstuurt op de Hardi-spuitmachine zijn opgebouwd.' Ook een schuimmarkeur is nu overbodig, want een gps-systeem vertelt Van Berkel waar hij moet rijden. Bij een overlapping sluit het systeem automatisch een sectie met luchtondersteunde spuitdoppen af. Het systeem waarschuwt ook wanneer er een abnormale druk heerst in een van de vijf spuitsecties: zo iets kan op een verstopte spuitdop duiden. De spuitdruk is afhankelijk van de gewenste afgifte van het aantal liters per hectare en de snelheid waarmee je rijdt.



De Optimus-blaasmonden zetten een soort luchtgordijn op het maaiveld neer.



De Optimus-blaasmonden zetten een soort luchtgordijn op het maaiveld neer.



Kranen en de computer voor de aansturing zijn opgebouwd op de machine.

Vijf spuitsegmenten

Van Berkel laat zien hoe de spuitbomen zich ontvouwen. In volle breedte staat er een machine met totaal acht meter bemestingsboom te pronken. Het gaat om vijf segmenten met ieder drie speciale spuitunits. Hierbij wordt, zonder spuitkappen, zowel voor als achter de spuitdoppen een soort luchtgordijn op het maaiveld neergezet. In dit geval staan ze loodrecht op het maaiveld. 'Allereerst zorgt dit systeem voor een winddriftreductie van 50-99 procent', aldus Van Berkel. 'De fijne druppels kunnen niet aan dit luchtgordijn ontsnappen. Het is dus niet nodig een grove druppel te gebruiken om winddrift te reduceren. Bovendien is er sprake van een fijne verdeling van de bemestingsvloeistof over het bladoppervlak. De bladbemesting hiermee doe ik bij voorkeur 's ochtends vroeg of 's avonds laat. Dus tussen 05.00 uur en 10.00 uur of 's avonds vanaf 18.00 uur. Vaak is het dan windstil; er lopen geen spelers meer op de golfbaan en bovendien staan de bladmondjes dan open, zodat het gras de voedingsstoffen nog beter opneemt. Bij de keuze van het spuitmoment raadpleeg ik de apparatuur die we hiervoor op de golfbaan hebben. We hebben in 2021 een weerstation aangeschaft dat ook de zonintensiteit laat zien, zodat we verbranding kunnen voorkomen. Het juiste momentum bepaal ik op basis van de weersverwachting, de luchtvochtigheid, de temperatuur, het dauwpunt en het verwelkingspunt.'

Van Berkel: 'Deze factoren bepalen wanneer ik spuit en wát ik spuit. Boven de 12 graden Celsius moet je namelijk uitkijken voor verbranding en overstappen op ureum. Overigens geef ik de vloeibare meststoffen in lage concentraties, oplossingen van circa 5 procent, en meestal totaal 1.000 liter spuitvloeistof per hectare. Mede door regelmatig te spuiten, kan ik de grasgroei goed sturen.' Tot nog toe deed Van Berkel dit ongeveer eens in de twee weken. Hij vervolgt: 'Ik denk erover om in het komende seizoen eens per week te gaan spuiten met deze machine. Met de werkbreedte van acht meter gaat dit veel efficiënter dan met mijn eerdere zes meter brede zelfrijdende spuit. Daarnaast kan ik de helft sneller rijden op greens en foregreens en tot 7 km/uur op de fairways. Een bladbemesting met deze machine bespaart me dus tijd. Verder is de zitplaats hoger, waardoor ik een veel beter overzicht heb tijdens het werk.'

Automatisering

Van Berkel vertelt over zijn bemestingsmethode: 'De automatisering helpt om de juiste dosering van de bemestingsvloeistof te bepalen. Bij de greens en foregreens rijd ik eerst een afsluitende ronde om dit spelelement. Vervolgens geeft de gps exact aan waar ik moet rijden voor het resterende gedeelte. De vijf spuitsecties van 160 cm worden automatisch en elk afzonderlijk bediend door het systeem, om overlapping te voorkomen.' Ik realiseer me opeens dat wanneer je met zo'n spuitboom een bocht maakt, dit de snelheid ten opzichte van de bodem vergroot. Hierdoor zou er minder vloeistof op de bodem terechtkomen. Van Berkel: 'Ja, dat is juist. Maar ook dit houdt de computer in combinatie met de gps in de gaten! Zodra de snelheid van zo'n sectie groter wordt, komt er meer vloeistof op het gras. Bij een binnenbocht, eigenlijk met een negatieve snelheid, werkt dat omgekeerd. De Hardi zorgt dus voor een zeer egaal spuitbeeld, dat je zelfs kunt kalibreren voor verschillende vloeistoffen.' Zoals we een halfjaar geleden al schreven in magazine Greenkeeper, wordt op golfbaan Princenbosch circa 90 procent van de bemesting in vloeibare vorm gegeven. ((Greenkeeper 2/2021) Slechts 10 procent strooit Van Berkel als bodembemesting in de vorm van granulaat: 'Hierdoor start de grasgroei in het voorjaar beter op dan met bladbemesting. Ik heb ervaren dat ik met *slow-release* granulaten de grasgroei niet kan sturen zoals ik dat wil. Bovendien ziet het ernaar uit dat ook aan het gebruik van bepaalde coatings een einde gaat komen met het oog op het milieu.'

Meststof mengen

De Hardi heeft een tankinhoud van 1.000 liter. Dat is inclusief schoon water om na gebruik de leidingen schoon te spoelen. Deze capaciteit sluit goed aan bij de badges bemestingsvloeistof die Van Berkel in de mengtank in de loods kan bereiden. Voor gebruik op de greens vult hij de spuitmachine doorgaans met circa 400 liter, zodat hij met één batch product ongeveer acht greens kan bemesten. Qua gewicht hoeft hij zich onder normale omstandigheden dan geen zorgen te maken over insporing op de kwetsbare greens. De bodembelasting van de spuitmachine is overigens laag. Dat komt allereerst door een goede gewichtsverdeling en een speciaal tandemstel voor deze eenassige machine, en hij loopt vanzelfsprekend op gazonbanden.

Keuze Hardi Zatrurn 1.000

Stievy van Nijnatten, verkoper bij Nouws Mechanisatie in Rijsbergen, adviseerde Van Berkel bij het realiseren van zijn specifieke wensen. Hij vertelt: 'Het moest een machine zijn met meer capaciteit en luchtondersteuning. Als Hardi-dealer hebben we contact gezocht met Hardi-distributeur Homburg. Met hen kwamen we uit bij deze getrokken Hardi Zatrurn met een tankinhoud van 1.000 liter. Deze spuitmachine, die je wel meer op golfbanen aantreft, is voorzien van een tandemstel met 12 inch velgen en vier circa 30 cm brede en 66 mm hoge banden. Zo'n tandemstel is behalve voor de bodemdrukvermindering ook noodzakelijk vanwege ondulaties op golfbanen. De machine werd voorzien van Optimus-blaasmonden voor de luchtondersteuning. Tijdens de bespuiting met een zeer fijne nevel blijft het gewas hierbij rechtop staan.' Van Berkel wees me eerder op de ongekend zware vloeistofpomp. Wat is hiervoor de reden? Van Nijnatten zegt hierover: 'Feitelijk zijn alle Hardi's voorzien van deze zware vloeistofpomp. Daardoor is het leveren van reserveonderdelen nooit een probleem. De hoge capaciteit van de vloeistofpomp zorgt allereerst voor voldoende roering van de tankinhoud. Verder is er bij deze machine – onafhankelijk van de rijsnelheid –

sprake van een automatische afgifteregeling van spuitvloeistof. Van tevoren stel je dus bijvoorbeeld in dat je 800 liter op een hectare wilt spuiten. De automatisering realiseert dat dan. Als je voor een (te) hoge rijsnelheid kiest, kan een te lichte pomp voor beperkingen zorgen.'

Uitgebreid getest

Nouws Mechanisatie kreeg de machine nagevoeg compleet af fabriek aangeleverd, inclusief een test op de afgifte van de juiste hoeveelheid spuitvloeistof aan de spuitmonden. In hun werkplaats werden voor aflevering alle hydraulische, elektrische en pneumatische systemen opnieuw uitgebreid getest. De gevoelige, elektrisch bediende spuitsecties aan beide uiteinden van de spuitboom zijn enigszins beschermd. Dat is gerealiseerd door het staal van de spuitboom circa 40 centimeter extra te laten uitsteken. Van Nijnatten: 'Wat ons restte, was de montage van de gps-antenne op de spuitmachine, het afstemmen van de configuratie van de machine op de tractor en het gps-systeem. En verder hebben we het gebruikersscherm in de tractorcabine gemonteerd. Daarnaast hebben we twee werkklampen geïnstalleerd die in de spuitnevel schijnen. Hierdoor kan de machinist zelfs overdag aan de nevel zien of er een spuitdop verstopt is.' De vijf spuitsecties hebben hiervoor overigens flowsensoren, maar die signaleren vooral grote afwijkingen in de afgifte van vloeistof. Verschillende filters, zowel in de machine als in de menginstallatie bij golfbaan Princenbosch, verkleinen de kans op verstopping van de spuitmondjes. Bladeren van bomen die op de golfbaan terechtkomen, vormen wel een punt van aandacht. Van Nijnatten: 'De zware ventilator,

die de lucht voor de luchtondersteuning verzorgt, verplaatst per uur 14.000 kubieke meter lucht. Hierbij kan er gemakkelijk een blad opzogen worden. Als dit in de luchtpijpen terecht komt, kan dit storingen veroorzaken. We werken nog aan een goede oplossing hiervoor.'

De toekomst

Van Berkel is ervan overtuigd dat er qua driftreductie ook veranderingen op golfbanen op tilt zijn, zoals de toepassing van driftreducerende kappen. Ook voorziet hij maatregelen om het gebruik van bemestingsstoffen te verminderen: 'Golfers maken zich weleens zorgen over onze grote spuitmachine', vertelt hij. 'Ze vermoeden namelijk dat we er vooral gewasbeschermingsmiddelen mee spuiten. Op Princenbosch is dit dus niet het geval. Het gaat bij ons juist om het zo duurzaam mogelijk werken. Dat betekent een betere benutting van de meststoffen per oppervlakte. Mijn greens krijgen jaarlijks maximaal 60 kilo zuivere stikstof per hectare. Dankzij vloeibare bemesting zie ik op onze fairways meer gras groeien en krijgen we een betere grasmat, waarin onkruid nauwelijks een kans krijgt. Zoals bekend, experimenteer ik met verschillende vloeibare nutriënten, maar ook met antioxidanten, bijvoorbeeld afkomstig uit peper, zeewier of bepaalde oliën. Dit gaat altijd in heel kleine doseringen. De effecten hiervan moet je volgens mij vooral op de lange termijn zoeken. Of dit altijd goed gaat met de spuitdoppen waarmee we nu werken? Dat gaan we nog ondervinden!'



Scan, lees & deel!

'Bovendien staan de bladmondjes dan open'



Het inwendige van de buizen is toegankelijk



De vloeistofpomp heeft een enorme capaciteit.