

In 2020 werd een demo met de Violette uitgevoerd op Golfbaan Zeewolde. De machine boort door het hart van de onkruidwortel en trekt deze uit de grond. Hij laat de onkruidplanten achter op het gras, waarna de greenkeeper of fieldmanager ze kan oprapen.

# ‘Grote weegbree krijg je met de eg niet verwijderd, maar met de Violette wél’

## Onkruidrobot goede aanvulling op bestaand onkruidbeheerprogramma

**Op de Vakbeurs Sportaccommodaties in 2020 toonde Milati Grass Machines een demo-exemplaar van de gps-gestuurde onkruidverwijderaar Violette, waarvan Milati exclusief importeur is. Het apparaat, dat eind 2018 op de Franse markt werd gebracht door de eveneens Franse ontwikkelaar Natuition, is inmiddels alweer fors doorontwikkeld. Groenbedrijf Gildebor en Golfbaan Zeewolde hebben het al getest.**

Auteur: Karlijn Raats

Fieldmanagers en greenkeepers zijn al een eind op weg om hun grasvelden te beheren met minder chemie. Milati Grass Machines zet de Violette nu in de markt als aanvulling op dit chemiearme beheer. ‘Deze onkruidrobot is uniek voor Nederland; dit is weer een stap dichterbij chemievrij’, aldus Arjen Spek van Milati, die de onkruidrobot in maart 2020 presenteerde op de Dag van de Sportaccommodatie. ‘We hebben veel demonstraties gegeven en er is behoorlijk wat interesse.’ De Violette is te koop, te huur en te leasen.

### De werking

De Violette herkent onkruiden op camerabeeld door het scannen van pixels. De robot rijdt in spiraalvorm van de buitenkant van het veld naar de binnenkant met 4 km per uur. Hij verwijderd de onkruiden mechanisch met een boor, met wortel en al. Doordat de boor de vorm van een kurkentrekker heeft, is hij specifiek geschikt voor planten met penwortels, zoals weegbree, de meeste madelief en paardenbloem. Vooral weegbree geeft veel ergernis, want die neemt veel ruimte in. Klaver wordt ook herkend, maar kan door de brede wortelgroei niet worden verwijderd met de boor; daarvoor zijn andere werkmethoden geschikt.

Het door de Violette naar boven gehaalde onkruid wordt op het gras gelegd, waarna de fieldmanager het makkelijk kan oprapen. De Violette bestaat uit een onkruidrobot en een gps-ontvanger. Met de gps-ontvanger wordt het werkveld uitgezet waarbinnen de robot gaat werken. Afhankelijk van de hoeveelheid onkruid duurt het acht tot tien uur om een veld van 105 m bij 68 m onkruidvrij te maken.

### Doorontwikkeling

‘De ontwikkeling van de Violette gaat door’, zegt Spek. ‘De fabriek is innovatief en staat open voor opbouwende kritiek van eindgebruikers en ook van ons, op basis van de data die we tijdens demonstraties hebben verzameld. Natuition pakt de feedback meteen op en komt iedere maand met een update. De robot is niet meer de machine die we in maart vorig jaar in Houten introduceerden. Met name softwarematig is de machine alweer behoorlijk veranderd, waardoor hij beter detecteert. Daardoor is het rendement omhoog geschoten. In het begin haalde de Violette rond de 40 procent weg van een gemiddelde hoeveelheid onkruid op een sportveld; nu is dat 70 à 80 procent. Daarbij is met *smart intelligence* de uitdaging overwonnen dat onkruid in Frankrijk er net iets anders kan uitzien

dan in Nederland. De Violette is ook preciezer geworden; hij grijpt nauwelijks nog naast het onkruid. Ook de interface is verbeterd, waardoor het makkelijker is om een veld uit te zetten, te sturen, te rijden en in de camera te kijken. Dat kan allemaal vanuit de smartphone door in te loggen op een website.’

### Camera

De camera op de robot maakt foto’s van de onkruiden. De robot rijdt over het veld en komt daar in aanraking met grond en organische stoffen. Er kan dus vuiligheid op de lens komen, waardoor die minder goed kan detecteren. ‘Wij vroegen ons af hoe je kunt weten of de camera schoon is’, vertelt Spek. ‘Daar heeft de fabrikant op ingespeeld: als je de robot opstart, krijg je een aantal veiligheidsvragen te zien waarbij je antwoorden moet aanvinken. Tijdens dit proces komt de camera in beeld; je ziet feitelijk wat de camera ziet. Zo kun je zien of deze schoon genoeg is of dat je hem even moet poetsen, bijvoorbeeld met een brillendoekje.’

Bij de doorontwikkeling focust de fabrikant op herkenning, het hart van de onkruidrobot, maar er wordt ook gesleuteld aan andere zaken. Je moest bijvoorbeeld nog bij de robot blijven



6 min. leestijd

om te kunnen zien of hij tegen een object aan rijdt. In de tussentijd heeft de Violette al weer een kaart-update gekregen waarbij er sms-notificatie is toegevoegd, de Violette het veld sneller scant en waarbij een gemiddeld aantal onkruiden opgegeven wordt. Ook is het aantal extracties op een nieuwe telefooninterface zichtbaar en kan de eindgebruiker de robot live zien rijden op het veld.

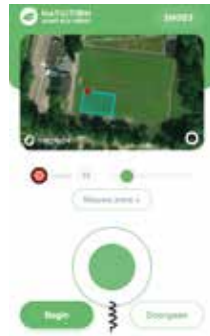
**Op sportvelden**

Nico van Eerden van Gildebor beheert en onderhoudt de sportvelden in de gemeenten Hengelo, Hof van Twente en Oldenzaal. In maart 2021 schafte Gildebor de Violette aan. De onkruidrobot maakt deel uit van een scala aan robotoplossingen. Zo werkt Gildebor met bodemscans, taakkaarten voor het bepalen van de mestgift, een gps-trekker, een gps-kunstmeststrooier en een slim pop-upberegeningssysteem. 'Ik heb al wat proeven gedraaid met de Violette', aldus Van Eerden. 'Dat was op een veld waar nog niet veel onkruid stond. Maar wat er stond, haalde de Violette eruit. Mooi om te zien dat hij blaadjes en pierenhoopjes voorbijrijdt en heel doelgericht het onkruid aanpakt. Komend seizoen, zodra het onkruid echt opkomt op de velden, gaan we ermee aan de slag. Ik verwacht dat solitaire paardenbloemen en weegbree makkelijker uit te

boren zijn dan een groep madeliefjes. Weegbree wortelt als een pen recht naar beneden; madeliefjes wortelen oppervlakkiger en in groepjes.'

**Op de golfbaan**

Bij Golfclub Zeewolde heeft de Violette in 2020 driekwart dag proefgedraaid. Hoofdgroenkeeper Christian Nueboer: 'We voerden de demo uit



op een plot op de fairway die vol stond met onkruid; dat was niet helemaal representatief. Wij zitten bovendien op een kleigrondslag, die bovenmatig gevoelig is voor onkruidgroei. De vorst zat op dat moment nog in het gras en het was heel nat. Het was dan ook niet verrassend dat uit deze demo bleek dat de capaciteit niet

groot was. Dat neemt niet weg dat de Violette een goede bijdrage levert aan het gangbare onkruidbeheer. Als je ervoor zorgt dat dit goed op orde is, alles redelijk schoon is van onkruid en er alleen hier en daar solitaire onkruidplanten resteren, is de Violette perfect om het bij te houden – mits je regelmatig terugkomt.'

Dit jaar wil Golfclub Zeewolde een langer durende pilot houden met de Violette, op een plot waar het groenkeepersteam de onkruiddruk wat lager heeft gehouden. Aan de hand daarvan gaat Nueboer berekenen hoe vaak hij met Violette op dezelfde plek terug moet komen bij maximale inzet van de machine, en of dat afdoende is, ook in verhouding tot de financiële investering.

Nueboer herkent wat Van Eerden vertelt over het uitboren van madeliefjes. 'Hij detecteert een groep madeliefjes en boort er vervolgens een of twee uit. Als hij de eerste madelief heeft uitgeboord, herkent hij het hart van de madeliefwortel die ernaast staat niet meer. Daarom moet de Violette een paar keer terugkomen op dezelfde plek voordat hij ze allemaal te pakken heeft.' Van Eerden: 'Mogelijk komt er nog een aanpassing, zodat de Violette als een soort freemachientje een groep madeliefjes als één geheel kan uitboren.'

**Aanvulling**

De bestaande cultuurtechnische maatregelen voor onkruidbestrijding zijn wieden, kriebeleggen (verdicht wieden), verticuteren in combinatie met bemesten, doorzaaien,

# 'Als je regelmatig terugkomt, is de Violette perfect om het onkruid bij te houden'



De Violette in het FBK Stadion in Hengelo



De foto die door de camera is gemaakt. Het rode kader heeft betrekking op de herkenning.



Hoofdgroenkeeper Christian Nueboer van Golfbaan Zeewolde: 'We gaan dit jaar een langere pilot met de Violette draaien op een wat schonere plot. Ik wil berekenen hoe vaak ik met Violette op dezelfde plek terug moet komen bij maximale inzet van de machine, en of dat afdoende is, ook in verhouding tot de financiële investering.'

## 'Sinds de introductie op de beurs is de Violette alweer behoorlijk veranderd'

doorzaaien in combinatie met topdressen, en doorzaaien in combinatie met compost. Een trekker met wiedege kan in een half uur tijd een veld behandelen. Verticuleren in combinatie met doorzaaien en topdressen neemt meer tijd in beslag, maar is al behoorlijk effectief om de viltlaag af te breken en onkruidgroei te voorkomen. 'De Violette is eerder een mooie aanvulling op het bestaande onkruidbeheer', zo laat Joop Schinkel weten. Hij is sportveldbeheerder voor de gemeenten Bergen Uitgeest, Castricum en Heiloo. Ook daar is een pilot uitgevoerd met de Violette. 'Chemievrij onkruidbeheer is uiteindelijk een samenspel van verschillende methoden. Smalle weegbree haal je prima uit de grond met een eg, verklaart Spek. 'Maar de grote weegbree krijg je daarmee niet verwijderd. Met de Violette lukt dat wél: die boort centimeters de grond in, door de penwortel van de weegbree, paardenbloem of madelief en draait deze recht omhoog uit de grond.'

Net als Schinkel en Nueboer ziet Van Eerden de Violette als een aanvulling op het mechanische arsenaal, op weg naar chemievrij sportveldbeheer. 'De gemeente Hengelo denkt proactief mee. Er is jaarlijks budget voor chemievrij beheer

en slimmer bemesten. We zaaien drie keer per jaar door in plaats van één keer, in combinatie met wiedegegen en verticuleren. Ook passen we precisiebemesting toe om de uitspoeling te verminderen. Het is een nieuwe manier van sportveldbeheer, waarvoor een lange adem nodig is, maar ik geloof erin. De Violette is een aanvulling op een fundament van goed sportveldonderhoud en -beheer. Het veld moet goed en gezond zijn en het andere mechanische onkruidbeheer moet op orde zijn.'

### Mooie techniek

Nueboer heeft veel vertrouwen in de techniek achter de Violette: precisiebewerking door middel van gps, cameragebruik en gewasherkenning. 'De Violette is een prachtige machine, maar ik hoop dat er meer ontwikkeld wordt met deze techniek. In de landbouw wordt al gewerkt met precisiegewasbescherming. Nu spuiten we volvelds; precisiegewasbescherming zou er op termijn voor kunnen zorgen dat we 98 procent op gewasbeschermingsmiddelen kunnen besparen.'

### Terugkoppeling

Fieldmanager Van Eerden is zich ervan bewust dat de Violette nog wat kinderziektes heeft. Hij

vermeldt uitdrukkelijk dat zijn terugkoppeling opbouwend bedoeld is. 'Op sportvelden in stedelijk gebied heeft het gps-sigitaal een goed bereik, maar op andere plaatsen is het wisselend. Het is ook logisch dat er weleens een storing is in de fijne elektronica in deze machine. De eerste gps-systemen in auto's werkten ook niet vlekkeloos vanaf dag één. Door de kurkentrekkervorm kan er weleens een stuk wortel blijven hangen. Wellicht komt hier nog een oplossing voor, bijvoorbeeld een borstel die de boor na tien keer boren steeds even schoonveegt. We kunnen de machine besturen vanaf een iPhone, maar met een tablet is het overzicht waarschijnlijk iets beter. Ik moet er het komend seizoen achter zien te komen wat het beste werkt.' De support is goed, volgens Van Eerden. 'De machine is inmiddels een keer opgehaald voor een update en toen zijn meteen de printplaten vervangen. Een paar dagen later konden we hem weer gebruiken.'



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!

De boor en de camera

