



*Golfalliantie*

**EEN INNOVATIEAGENDA VOOR  
GOLFBAANONDERHOUD EN -BEHEER**

**Naar een chemievrij beheer van golfbanen  
Innovatieagenda in het kader van de Green Deal Sportvelden  
December 2016**

## Samenvatting

In het kader van de Green Deal Sportvelden (GDS) is voor de golfsport in kaart gebracht waarom de inzet van gewasbeschermingsmiddelen op dit ogenblik nog als noodzakelijk wordt gezien (probleemanalyse). Primair heeft dit te maken met het feit dat aantastingen (schimmels, onkruid, plagen) zich ten allen tijden, in meerdere of mindere mate, vestigen, ook als er optimaal beheer is toegepast. Zonder ingrijpen neemt de vorm van een aantasting toe en is het uitoefenen van golf met een faire speelkwaliteit niet meer haalbaar. Het moment en de omvang van de ingreep worden sterk bepaald door de context: organisatie, sportieve aspecten en bedrijfsvoering.

Op basis van de probleemanalyse wordt in dit document een innovatie-agenda voorgesteld. Deze agenda gaat er van uit dat er een aantal innovatiegebieden kan worden onderscheiden en dat actie op elk niveau van de golfsport nodig is: speler, bestuur, management en uitvoering. Voor elk innovatiegebied en op elk van de niveaus zijn verdere acties gewenst. Deze innovatie-agenda geeft daarvoor een kader. De innovatie-agenda is een levend document dat jaarlijks een update zal krijgen.

Per innovatiegebied zijn hoofdonderdelen benoemd. Per onderdeel zijn enkele initiële acties aangegeven. Nadrukkelijk zullen per onderdeel nog nadere acties geïdentificeerd en uitgewerkt worden. Binnen de Golfalliantie worden de acties jaarlijks geëvalueerd en wordt een plan van aanpak opgesteld.

De innovatiegebieden en hoofdonderdelen zijn onderstaand weergegeven.

Innovatiegebied	Organisatie van het beheer	Technisch beheer en onderhoud	Vervangende middelen
Onderdelen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kader speelkwaliteit</li><li>• Tools en applicaties voor strategisch beheer en management</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ontwikkelen van beheeropties voor chemievrij beheer per thema</li><li>• Monitoring van het gras-systeem</li><li>• Validatie van middelen, apparaten en methoden</li><li>• Wetenschappelijk kader</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inventarisatie laagrisico middelen</li><li>• Toetsingskader voor middelen</li></ul>

Concrete acties per innovatiegebied

## **Inleiding**

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de golfsport is vooralsnog uitgezonderd van het verbod per 1 november 2017 om deze middelen te gebruiken buiten de landbouw. Niettemin moet het gebruik binnen de golfsport worden aangepakt. Daarover zijn afspraken gemaakt in de Green Deal Sportvelden (GDS). Om het betreffende gebruik drastisch terug te kunnen brengen of liever uit te bannen is de nodige innovatie gewenst. Dit document beschrijft een Innovatieagenda om binnen de golfsport het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te reduceren en bij voorkeur uit te bannen. Het bouwt voort op een eerder uitgevoerde probleemanalyse die eveneens in het kader van de GDS is uitgevoerd. Deze Innovatieagenda is een levend document. Gedurende de looptijd van de GDS kunnen nieuwe onderwerpen zich voordoen die onderdeel van de agenda gaan vormen.

## **Wat is het probleem?**

### *Technisch gezien*

In de probleemanalyse is vastgesteld dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de golfsport vooralsnog noodzakelijk is. Zelfs de golfbanen die alles op alles zetten moeten op een moment nog de spuit ter hand nemen. Dit heeft te maken met de volgende zaken:

- Schimmels, onkruiden en plagen vestigen zich ondanks alle goede vormen van beheer altijd in bepaalde mate op een golfbaan;
- Na vestiging zijn deze problemen in sommige gevallen in omvang of impact te beheersen met cultuurtechnische ingrepen. Dit is niet altijd het geval, de aantasting zal zich ook uitbreiden (acuut: schimmels, of chronisch: onkruid) of tot onacceptabel hoge schade leiden (plagen);
- Bij uitbreiding van een aantasting komt een moment dat faire golfsport niet meer mogelijk is. Het is niet meer goed mogelijk om op juiste wijze te slaan en de balrol wordt teveel beïnvloed;
- Beheersing van een aantasting is tot op bepaalde hoogte gewenst. Bij een te grote impact zijn aanzienlijke herstel werkzaamheden vereist. Hierna volgt een relatief lange periode van herstel;
- Enige aanwezigheid van aantastingen kan geaccepteerd worden op veel golfbanen, maar veelal is een representatieve golfbaan vereist voor de golfsport;
- Er zijn golfbanen die hoge kwaliteitseisen stellen. Op deze banen is weinig acceptatie voor de aanwezigheid van aantastingen.

Alternatieve methoden voor een chemievrij beheer zijn er nog onvoldoende. Uit een eerste literatuuronderzoek door de WUR komt naar voren dat wetenschappelijke onderzoeken zich bijna uitsluitend hebben gericht op onderhoud inclusief het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Er zijn referenties aangetroffen van onderzoeken met nieuwe technieken of middelen waarmee chemievrij beheer binnen bereik kan komen. De effectiviteit van deze middelen is echter nog onvoldoende bewezen. In het algemeen zijn de betreffende onderzoeken onvoldoende gevalideerd. Belangrijke aandachtspunten zijn:

- Er ontbreekt een algemeen geaccepteerde wijze om de speelkwaliteit te omschrijven;
- Er zijn geen algemeen geaccepteerde richtlijnen beschikbaar voor de aanleg van golfbanen (technisch niveau);
- Er is nog geen gevalideerde wijze van monitoring van golfbanen;

- Er is weinig informatie over onafhankelijke validering van middelen, technieken en beheermethoden;
- Er is behoefte aan het formuleren van methoden voor onderhoud gericht op chemievrij beheer, aan het valideren daarvan en aan het omschrijven van een juiste aanpak op basis van deze methoden in afhankelijkheid van lokale omstandigheden.

#### *Organisatie, sportieve en bedrijfsmatige*

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen hangt niet alleen samen met technische aspecten. Binnen de golfsport is een situatie ontstaan waarbij dit gebruik geaccepteerd is geraakt en vrijwel onmisbaar is geworden. Dit heeft onder meer te maken met de verwachting die veel golfers hebben van een onberispelijke golfbaan. Op veel golfbanen is het de ambitie een zeer hoge kwaliteit te leveren. De randvoorwaarden om het ideale beeld te benaderen zijn echter meestal niet aanwezig. Dit heeft te maken met zaken als:

- De opbouw (bodem) van veel golfbanen is niet optimaal. Zo is door de snelle ontwikkeling in de jaren '80-'90-'00 de aandacht voor een zorgvuldig ontwerp op de achtergrond geraakt. Daarnaast zijn er diverse oude golfbanen waarvan de opbouw aan het einde van de levensduur is gekomen;
- De lokale klimaatcondities moeten gunstig zijn voor een gezonde grasmat. Dit betekent dat overal goed licht en lucht kan komen en dat hemelwater goed af te voeren is;
- De financiële druk in de sector is hoog. Dit vertaalt zich direct naar het beheer en onderhoud van golfbanen. Dit richt zich veelal op de goedkope oplossing op de korte termijn;
- De druk op greenkeepers om op elk ogenblik een optimale situatie te hebben is hoog. Om daar aan tegemoet te kunnen komen wordt vaak snel besloten om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken;
- Impliciet wordt aangenomen dat de inzet van gewasbeschermingsmiddelen veilig is. Deze zijn toegelaten, het risico is daarmee afgedekt en de middelen zijn nu eenmaal beschikbaar. Er is in beperkte mate inzicht in de feitelijke risico's op een golfbaan en een bijbehorende aanpak gebaseerd op het voorzorgprincipe.

Om hier verandering in te kunnen brengen is aandacht nodig voor het managen van het verwachtingspatroon. Daarmee samenhangend moet ook het management van het beheer en onderhoud op een andere leest geschoeid worden. Er is behoefte aan een meer gestructureerde en planmatige wijze van werken, waarbij alle lagen van een organisatie eigen taken hebben en tot meer afstemming moeten komen. De huidige situatie is als volgt samen te vatten.

Speler	Het verwachtingspatroon omtrent de kwaliteit van een golfbaan is vaak niet in lijn met de mogelijkheden die de baan (qua opbouw en aard) en de omstandigheden (budgetten, het goed kunnen uitvoeren van onderhoud) biedt
Strategisch	Beleid moet er voor zorgen dat langere termijn gezond onderhoud prevaleert boven korte termijn ingrijpen
	Er mist een toetsingskader om gewenst beeld en speelkwaliteit te kunnen afwegen tegen de mogelijkheden die een golfbaan biedt
	Van risico-benadering naar voorzorgprincipe bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen
Management	Er is meer aandacht nodig om een goed lokaal klimaat te managen
	Een gestructureerde aanpak (do-act-check-plan) bij golfbanen moet gestimuleerd worden
	Voor het opzetten van een gestructureerde aanpak wordt nog onvoldoende gebruik gemaakt van beschikbare tools. Deels ontbreken zulke tools nog.
Uitvoering	Korte termijn ingrijpen (symptoombestrijding) is vaak vereist door druk en financiële kaders

	De basiskennis van de uitgangspunten voor natuurlijk sportgrasbeheer moeten meer onder de aandacht komen. Nu is er veelal afhankelijkheid van leveranciers met “quick-fixes”, wondermiddelen en schijnoplossingen.
	Best practices zijn niet omschreven en er is daarnaast behoefte aan uitwisseling van kennis en ervaring

### **Ambitie en doelen**

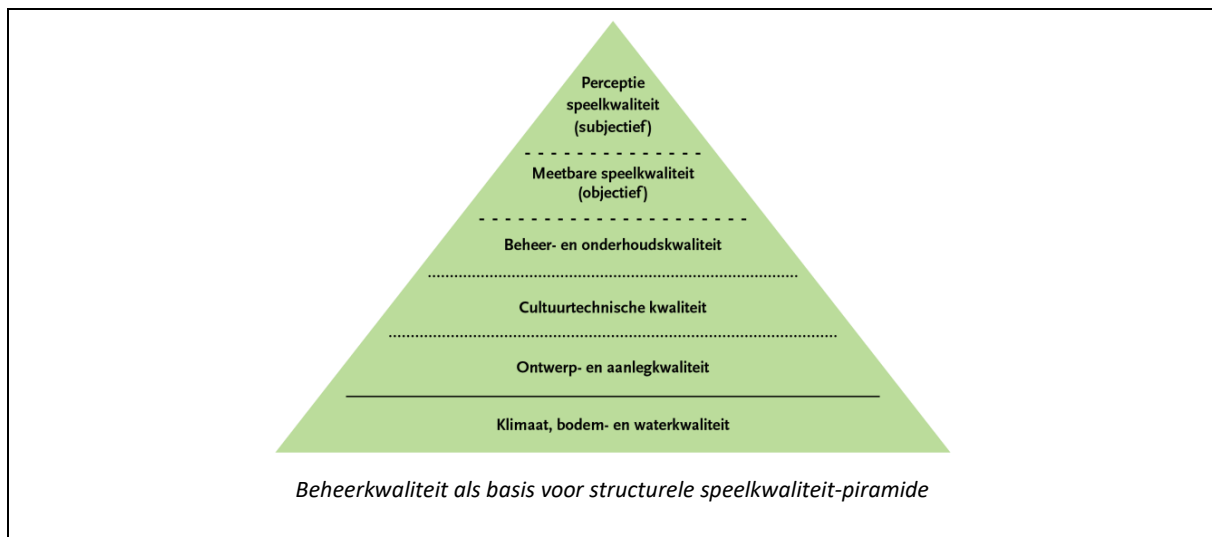
Met een innovatieagenda streeft de golfsport er naar om onafhankelijk te worden van gewasbeschermingsmiddelen. De GDS heeft als doel dat er geen gewasbeschermingsmiddelen meer worden gebruikt behalve in die situaties waarin dit strikt noodzakelijk is. Het streven van de golfsport gaat verder dan deze enkele doelstelling. Zij wil bereiken dat er een gezonde en duurzame werkwijze voor beheer en onderhoud ontstaat op golfbanen, gebaseerd op een gestructureerde en planmatige aanpak. In deze aanpak is het uitfaseren van gewasbeschermingsmiddelen een integraal onderdeel van de planmatige aanpak van een golfbaan. De innovatieagenda moet er verder toe leiden dat, wanneer in het uiterste geval met middelen moet worden ingegrepen, deze middelen een laag risico vormen voor mens en milieu.

Om deze ambitie te realiseren is technische innovatie nodig. Dit heeft betrekking op technische maatregelen zoals cultuurtechnieken, methoden, werkwijzen en middelen. Innovatie zal zich uitstrekken tot na de looptijd van de GDS (2020). Bij afloop van de GDS moet de innovatie zodanig zijn voortgeschreden dat beheer van een golfbaan zonder of slechts met minimale inzet van gewasbeschermingsmiddelen goed mogelijk is. Innovatie heeft ook betrekking op het management van een golfbaan. Ook daarvoor is innovatie nodig, met name om tools te ontwikkelen die beheerders kunnen inzetten voor een planmatige aanpak. Een onderdeel daarvan is dat zij de best practices die er zijn daarbij toepassen.

Een belangrijk uitgangspunt is dat zelfregulering vorm wordt gegeven. Deze zelfregulering moet er op toe zien dat slechts in uiterste gevallen en onder omschreven omstandigheden gewasbeschermingsmiddelen nog zijn toegestaan.

#### ***Uitgangspunt: evenwicht in ambitie en aanpak op elk niveau***

De visie van de Golfalliantie gaat uit van een verantwoorde aanpak op elk niveau: gebruikersniveau, strategisch, management en uitvoering. Daarbij helpt de “structurele speelkwaliteit-piramide”. In deze piramide wordt gezocht naar een evenwichtige aanpak op alle niveaus, in plaats van symptoombestrijding op het niveau van “alledag”. De cultuurtechniek (maatregelen die blijvend de gebruikswaarde van de grond dienen te verbeteren en/of vergroten), het ontwerp en de aanleg en het microklimaat moeten goed zijn om hoge ambities in speelkwaliteit structureel waar te kunnen maken. Wanneer de omstandigheden onevenwichtig zijn (de eisen van de golfer zijn te hoog of de vele voorwaarden voor een hoog niveau zijn niet aanwezig) wordt vervallen in symptoombestrijding met gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als gevolg. In de onderste laag van de piramide zijn de elementen water en luchthuishouding evenals een evenwichtig en goed ontwikkeld bodemleven fundamenteel. Dit zit op het raakvlak van cultuurtechniek en beheer.



## **Uitdagingen**

### *Technisch*

Technisch gezien is het voornaamste probleem dat een aantasting zich nu eenmaal kan vestigen en uitbreiden. Dit geldt voor alle aantastingen die een golfbaan kunnen teisteren: schimmels, plagen en onkruid. Afhankelijk van externe omstandigheden en de gesteldheid van een baan doen zich deze aantastingen op een gegeven moment, eerder of later, voor. Er is daarom alles aan gelegen om zulke aantastingen zo veel mogelijk te kunnen voorkomen en condities te kweken waaronder zij zich niet kunnen verspreiden.

In de eerste plaats betekent dit dat er goede methoden nodig zijn om de condities van een baan te kunnen vaststellen. Deze methoden moeten op eenvoudige en snelle wijze de belangrijkste parameters voor de speelkwaliteit van een golfbaan kunnen vastleggen

Om op de juiste wijze te kunnen bijsturen moet een greenkeeper ook de juiste wijzen van beheer en onderhoud kennen en tot zijn beschikking hebben. Een belangrijk aspect van de gewenste innovatie is dat de beste kennis (best practices) wordt verzameld en beschikbaar komt voor alle betrokkenen bij beheer en onderhoud.

Op dit moment zijn zelfs de beste methoden nog niet in staat om effectief aantastingen te kunnen voorkomen en te bestrijden. Op de diverse onderdelen van het beheer en onderhoud is nog behoefte aan betere methoden, maar met name ook aan het beter onderling afstemmen van deze methoden. De onderdelen van het beheer en onderhoud zijn de bodem/ondergrond, de omgevingsfactoren (zoals licht) en de cultuurtechnische ingrepen. In meer detail komen we op onderwerpen zoals beregenen, bemesten, beluchten, bezanden, maaien, .... Per detail aspect van het onderhoud zijn optimalisaties of vernieuwingen gewenst. Maar ook de kennis van de onderlinge samenhang moet nog verder worden ontwikkeld. Uit een eerste literatuuronderzoek van de WUR blijkt dat er enkele methoden voor chemievrij beheer te vinden zijn. Daarnaast is er in de praktijk kennis te vinden over een goede aanpak gericht op het voorkomen van de inzet van chemie. De diverse methoden en middelen moeten geïnventariseerd worden en daarnaast gevalideerd. Vervolgens moet blijken welke mix van maatregelen past bij specifieke omstandigheden in de praktijk.

Een belangrijke constatering is dat op alle golfbanen in Nederland een moment ontstaat waarop besloten wordt in te grijpen met een gewasbeschermingsmiddelen. Deze uiterste situatie kan ook

nog blijven ontstaan wanneer, via een innovatieagenda, alle mogelijke verbeteringen zijn aangebracht. In dat geval is het belangrijk dat er alternatieven voor de huidige gewasbeschermingsmiddelen zijn die aantoonbaar een lager risico vormen voor mens en milieu.

### *Organisatie*

Een belangrijke constatering in de probleemanalyse is dat de verwachtingen van de gebruikers van een golfbaan veelal niet in balans zijn met de mogelijkheden om de verwachte kwaliteit te kunnen leveren. De gegeven omstandigheden zoals ondergrond, situering, omgevingsfactoren en budgetten laten een beheerder dan weinig keuze om over te gaan op gewasbeschermingsmiddelen. Voor een duurzaam beheer is het essentieel dat deze “drijfveer” voor gewasbeschermingsmiddelen wordt weg gehaald. Dit betekent dat er een meer genuanceerd beeld ontstaat bij golfers over de te verwachten kwaliteit van een golfbaan.

Wanneer de druk minder wordt ontstaat meer ruimte voor beheerders om meer aandacht te geven aan lange termijn beheer. Men kan gaan nadenken over het reduceren en uitfasen van gewasbeschermingsmiddelen. Dit vergt een gestructureerde aanpak waarbij de ambitie en doelen helder zijn en het beheer en onderhoud planmatig wordt uitgevoerd (plan-do-act-check). Voor de planvorming van het beheer moet worden nagedacht over zaken als risico's (blootstelling en milieu), het creëren van de ideale omstandigheden (bodem en lokaal klimaat), monitoring en registratie en meer. Daarvoor is het behulpzaam wanneer er ondersteunende tools bestaan die beheerders van golfbanen voor hun eigen situatie kunnen gebruiken. Dit kunnen bijvoorbeeld zijn een GIS applicatie, een milieu impact scan of een format voor het opstellen van een gewasbeschermingsplan. Sommige tools zijn al beschikbaar maar worden nog onvoldoende gebruikt. Voor diverse andere aspecten kan gedacht worden aan het ontwikkelen van aanvullende tools/applicaties. Een planmatige werkwijze kan gestimuleerd worden via het instrument van zelfregulering.

Een belangrijk en nu nog ontbrekend instrument is een kader voor de technische speelkwaliteit. Op zich is bekend welke eigenschappen bepalend zijn voor de kwaliteit van een golfbaan (zoals trueness, firmness en speed). De bijbehorende eisen voor een wedstrijdbaan of de gewenste niveaus voor een individuele golfbaan zijn niet vastgelegd. Intrinsiek wordt verwacht dat de beste waarden behaald worden en men een perfecte baan kan verwachten. Er is een kader nodig waarmee dit verwachtingspatroon gemanaged kan worden.

Een onderdeel van het management van een golfbaan is dat het met vertrouwen kan stellen op een verantwoorde wijze om te gaan met gewasbeschermingsmiddelen. Dit houdt in dat aangetoond kan worden dat alle maatregelen (conform IPM) zijn genomen om de inzet van gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen. Mocht deze inzet toch nodig zijn geweest, dan kan de golfbaan aantonen dat dit onder zeer strikte omstandigheden is gebeurd, waar, wanneer en in welke hoeveelheden. Om dit met vertrouwen te kunnen stellen is voor de golfsport een systeem van zelfregulering gewenst.

### *Een onafhankelijke golfsport*

In de beleving van de Golfalliantie is de invloed van leveranciers op het beheer en onderhoud van golfbanen te groot geworden. Dit heeft geleid tot een situatie waarin menig betrokkene in meer of mindere mate afhankelijk is geworden van de kennis en informatie van leveranciers en daardoor middelen is gaan inzetten die niet per se bijdragen aan een duurzaam onderhoud. Deze trend moet worden doorbroken, anders is een goede uitvoering van het gewenste ITM model onhaalbaar.

Belangrijk is dat een beheerder onafhankelijk zijn keuze maakt voor een techniek, methode of middel op basis van onafhankelijke informatie over de werking daarvan. De Golfalliantie is daarom van mening dat elke nieuwe ontwikkeling, maar ook huidige methoden, getoetst moeten worden waarbij wordt nagegaan of deze bijdraagt aan de doelen van de GDS. Daarvoor is een toetsingskader gewenst waarin de diverse relevante criteria aan bod komen. Ook is het gewenst dat zo'n toetsing plaatsvindt door onafhankelijke experts met kennis van de diverse aspecten van het beheer (technische werking, praktische haalbaarheid, langdurige effecten,...).

### *Wetgeving*

De haalbaarheid van innovaties kunnen sterk beïnvloed worden door wetgeving. Een sprekend voorbeeld is de huidige regelgeving in verband met laag-riciso middelen (of feitelijk het gebrek daar aan). Een helder en stimulerend kader kan nadrukkelijk mee helpen om stappen te zetten. Gedurende de uitvoering van de innovatieagenda moeten eventuele knelpunten met of suggesties voor wetgeving gesignaleerd worden. In overleg met de betrokken ministeries moet vervolgens worden nagegaan op welke wijze wetgeving zo goed mogelijk passend gemaakt kan worden voor de benodigde innovatie.

### **Innovatiegebieden**

De innovatieagenda krijgt uitvoering langs drie innovatiegebieden. Per innovatiegebied worden onderstaand relevante onderwerpen benoemd. De werkelijke uitvoering vindt plaats door het initiëren van concrete acties. Dit document geeft geen overzicht van alle benodigde acties, in een afsluitend hoofdstuk worden wel voorbeelden gegeven. De innovatieagenda is een levend document dat gedurende de looptijd van de GDS kan worden bijgestuurd en waarin op basis van nieuwe inzichten onderwerpen worden toegevoegd.

De gewenste innovatie vindt op drie deelgebieden plaats:

- Organisatie van het beheer
- Technisch beheer en onderhoud
- Vervangende middelen

Deze gebieden worden onderstaand in grote lijn toegelicht. Per innovatiegebied moeten concrete acties benoemd worden. Dat wordt na onderstaande toelichting verder ingevuld. Naast de genoemde deelgebieden is het belangrijk te werken aan best practices. Dit is een zelfstandig onderdeel van de GDS en wordt opgepakt binnen het Innovatienetwerk Green Deal Sportvelden.

### *Organisatie*

Innovatie ten aanzien van organisatorische aspecten richt zich op de vier niveaus van een golforganisatie (speler, strategisch, management, uitvoering beheer/onderhoud). Innovatie richt zich op verbetering van managementprocessen, een meer planmatige wijze van werken en een betere balans tussen ambitie versus mogelijkheden. Daar hoort ook bij dat op elk niveau doelen worden gesteld en gemonitord. Als onderdeel van de innovatie worden instrumenten ontwikkeld die het voor golfbanen beter mogelijk maakt om daar invulling aan te geven. Onderdelen van innovatie zijn:

- Ontwikkeling van een kader voor speelkwaliteit
- Ontwikkeling van ondersteunende tools en applicaties voor strategisch beheer en management



Zelfregulering wordt daarnaast als een zelfstandig aspect opgepakt. Zelfregulering moet breed worden gezien. Dit beperkt zich niet enkel tot organisatorische onderdelen maar tot alle aspecten van de GDS.

#### *Technisch beheer en onderhoud*

Het technisch beheer kan worden ingedeeld in een aantal deelaspecten die elk een afzonderlijk thema voor innovatie kunnen vormen. Op elk aspect is verbetering en innovatie nodig. Vaak is een deelaspect alweer zodanig omvangrijk dat het een eigen innovatiegebied vormt. De kunst is uiteraard om alle aspecten in onderlinge samenhang in de praktijk toe te kunnen passen. De vraag welke maatregel wanneer genomen moet worden is dan ook een thema op zich. De belangrijkste thema's voor innovatie zijn:

- Gras en grassoorten
- Bemesting
- Berekening
- Beluchten
- Cultuurtechnische methoden
- Monitoring
- Planning van onderhoud en beheer

Per thema zijn diverse betrokkenen actief in praktijk, bedrijfsleven en wetenschap. Per thema is behoefte aan optimalisaties om te komen tot een beter (gezonder) beheer. Dit betekent dat er nieuwe methoden, apparaten en middelen nodig zijn.

De inzet van een beheeroptie wordt door een beheerder overwogen op basis van waarnemingen van de staat van het grassysteem. Daarvoor hanteren beheerders diverse en onderling veelal verschillende methoden. Er is nog geen generieke methode die aangeeft welke aspecten (parameters) van een grassysteem gemonitord moeten worden en bij welke waarden een actie nodig is.

Ten behoeve van de probleemanalyse is door de WUR een verkennend literatuuronderzoek uitgevoerd. Daaruit bleek dat per soort van aantasting al redelijk snel een inzicht verkregen kan worden in de aard van een aantasting, de condities waaronder deze zich ontwikkelt en de mogelijke maatregelen om deze te bestrijden. Het is zinvol om deze exercitie op te schalen en zodoende voor alle relevante aantastingen een beeld te kunnen schetsen. Hiermee ontstaat inzicht in de maatregelen en methoden die nodig zijn om aantastingen te voorkomen.

Veel van de huidige ontwikkelingen op het gebied van beheer en onderhoud van golfbanen borduren voort op bestaande kennis en ervaring. Voor een echte onafhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen zijn wellicht verdergaande stappen en doorbraken noodzakelijk. De DTRF (Dutch Turfgrass Research Foundation) zal een leerstoel faciliteren aan de WUR. DTRF en de leerstoel bieden de mogelijkheid om op wetenschappelijke wijze de kennis van het systeem water/bodem/gras te ontwikkelen en toepasbaar te maken voor het beheer en onderhoud van golfbanen.

Voor onderzoek en ontwikkeling is aanvullende financiering onmisbaar. Deze is nodig om de gewenste projecten mogelijk te maken en om een proefveld te kunnen aanleggen en beheren. Bij het zoeken naar financiering is de hulp van de overheid gewenst, deze is dan ook toegezegd in de GDS.

Onderdelen voor innovatie zijn gezien het bovenstaande:

- Ontwikkeling van methoden, apparaten en middelen voor chemievrij beheer, bekeken vanuit de diverse thema's voor beheer en onderhoud
- Ontwikkeling van een monitoring voor de technische staat van het grassysteem
- Validatie van methoden en middelen
- Wetenschappelijke ondersteuning om systeem water/bodem/gras beter te begrijpen

#### *Vervangende middelen*

In toenemende mate is er aandacht voor de ontwikkeling van laagrisico middelen, alhoewel er nog geen vastomlijnde definitie is van dat begrip. Deze middelen zijn veelal gebaseerd op natuurlijke of biologische stoffen waarvan het de verwachting is dat zij minder impact hebben op blootstelling en op het milieu. De ontwikkeling van dergelijke middelen neemt veel tijd in beslag, ondermeer door langdurige procedures bij toelating. In de Green Deal Gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt aan alternatieve middelen en wordt gekeken naar versnelde toelating.

Ontwikkeling van laagrisico middelen gebeurt vooral bij bestaande en nieuwe toeleveranciers. Daarnaast wijst de boven genoemde literatuurstudie uit dat er ook in het buitenland diverse ideeën ontstaan om biologische middelen in te zetten. Veelal heeft nog geen goede validatie plaats gevonden. De innovatieagenda is er op gericht om de ontwikkeling van de meest geschikte alternatieven te stimuleren. Dit gebeurt aan de hand van:

- Testen  
Idealiter op een proefveld kan de mogelijkheid geboden worden om de effectiviteit van middelen op een gestandaardiseerde wijze te testen;
- Toetsen  
Naast de technische werking van middelen wordt gekeken naar de langduriger duurzame bijdrage van middelen. Daarbij spelen zaken als blootstelling, effect op grond en grondwater en de langdurige impact op het systeem water/bodem/gras;
- Toelaten  
In samenwerking met de Green Deal Gewasbeschermingsmiddelen kan bekeken worden of er specifieke middelen zijn waarvoor een versnelde toelating mogelijk is.

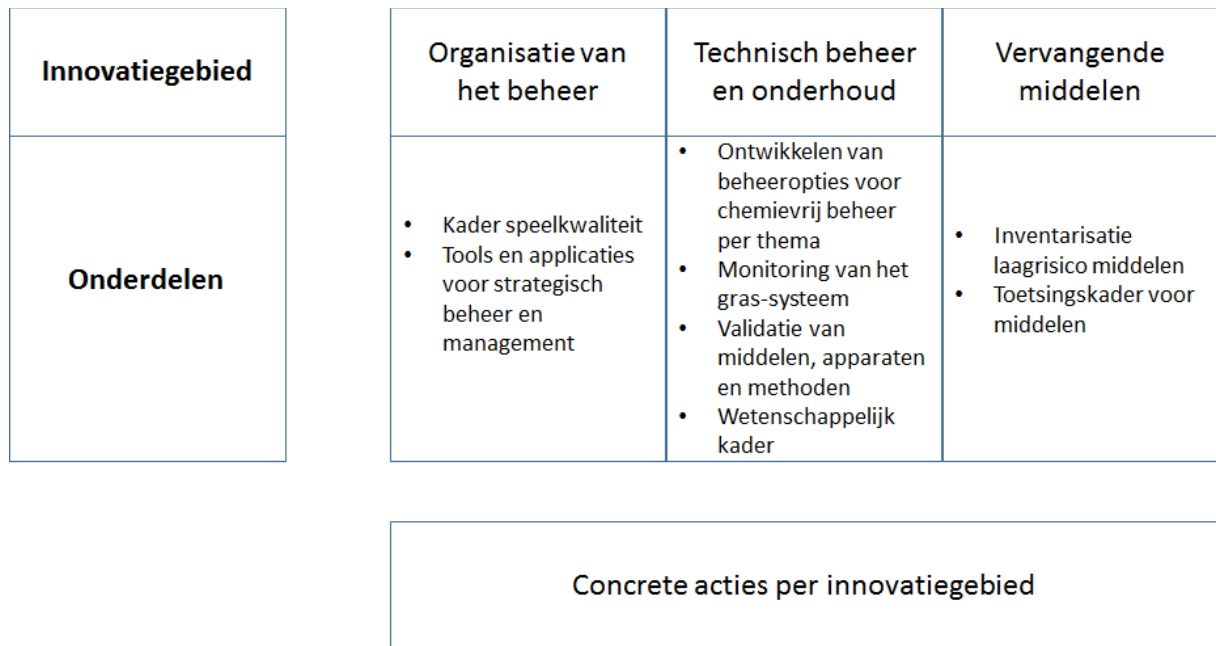
Op kortere termijn wordt nagegaan of er voor andere toepassingen toegestane gewasbeschermingsmiddelen zijn met een lagere impact op het milieu die momenteel niet zijn toegelaten voor golfbanen.

Onderdelen voor innovatie zijn gezien het bovenstaande:

- Ontwikkelen van een toetsingskader voor validatie van middelen en het uitvoeren van die validatie;
- Inventariseren van potentiële laagrisico middelen.

*Samenvatting van de innovatieagenda*

De boven beschreven opzet van de innovatieagenda is in de volgende figuur samengevat.



**Concrete innovaties – een eerste groslijst**

Binnen de boven genoemde deelgebieden en uitgaande van genoemde onderdelen per deelgebied zal innovatie vorm worden gegeven. Het formuleren van concrete acties vindt plaats in overleg met betrokkenen. Per innovatiegebied moet een veelheid aan initiatieven ontstaan. Deze Innovatieagenda beoogt niet alle individuele acties te benoemen. Dat zou ook niet mogelijk zijn, in de loop der tijd zullen meer initiatieven en acties ontstaan. Op basis van de uitgevoerde probleemanalyse kunnen echter al diverse in te zetten acties gedefinieerd worden. Deze volgen uit de omschrijving van de huidige situatie en de gewenste situatie.



Een eerste groslijst aan acties is onder weergegeven.

	<b>HUIDIG</b>	<b>GEWENST</b>	<b>ACTIE</b>
Techniek	Er zijn geen geaccepteerde richtlijnen beschikbaar voor de aanleg van golfbanen (technisch niveau)	Er zijn richtlijnen en standaarden voor de aanleg van golfbanen	Ontwikkelen van richtlijn en standaarden
Onderzoek en ontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is nog geen gevalideerde wijze van monitoring van golfbanen</li> <li>- Er is weinig informatie over onafhankelijke validering van middelen, technieken en beheermethoden</li> <li>- Er is onvoldoende kennis van het systeem bodem/water/gras om per aantasting de beste benadering vast te kunnen stellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is een gevalideerde wijze om golfbanen te monitoren</li> <li>- Nieuwe middelen, technieken en beheermethoden worden gevalideerd voordat zij op golfbanen worden toegepast</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaststellen van belangrijke parameters en hun monitoring + validatie</li> <li>- Ontwikkeling van een toetsingskader voor validering</li> </ul>
Speler	Ongenuanceerd besef kwaliteit, vooral gebaseerd op visueel aspect	Genuanceerde verwachting door spelers van de kwaliteit	Ontwikkelen toolkit voor communicatie
Strategisch	Er is veelal geen beleid om langere termijn gezond onderhoud te laten prevaleren boven korte termijn ingrijpen	Men is in staat evenwichtige doelen op te stellen voor kwaliteit en duurzaamheid	Ontwikkeling van formaten voor strategisch beheer
	Er mist een toetsingskader om gewenst beeld en speelkwaliteit te kunnen afwegen tegen de mogelijkheden die een golfbaan biedt	De verwachting van golfers en de ambities voor een golfbaan zijn te omschrijven in meetbare parameters. Per golfbaan is daarmee een toetsingskader op te stellen.	Ontwikkeling van een systematiek waarmee toetsingskaders kunnen worden opgesteld
	Blootstelling afgedekt door toetsing CTGB, gebrek aan vermijden risico op de baan	Minimalisatie blootstelling door voorzorgprincipe	Ontwikkelen richtlijnen blootstelling
	Er is geen format om een verantwoorde aanpak en bijbehorende resultaten aan te kunnen tonen	Er is een methodiek waarmee golfbanen kunnen aantonen op verantwoorde manier om te gaan met gewasbeschermingsmiddelen	Ontwikkeling van zelfregulering
Management	Er is te weinig aandacht voor een planmatig beheer op basis van visie en meetbare doelstellingen	Golfbanen worden gemanaged op een planmatige wijze gericht op chemievrij beheer	Opstellen formats voor planmatig beheer
	Instrumenten voor planmatig beheer worden onvoldoende toegepast of ontbreken	De essentiële instrumenten voor het management om een planmatig beheer te realiseren zijn aanwezig en worden toegepast	Ontwikkeling van deze instrumenten
Uitvoering	Korte termijn ingrijpen (symptoombestrijding) is vaak vereist en is goed mogelijk doordat gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar zijn	Beheer en onderhoud op basis van ITM	Uitwerking van ITM in alle facetten
	Er is afhankelijkheid ontstaan bij beheerders van (de kennis van) leveranciers van gewasbeschermingsmiddelen	Betrokkenen zijn in staat de waarde van methoden en middelen zelfstandig te beoordelen	Validatie van methoden en middelen Advisering in de vorm van factsheets
	Best practices zijn niet omschreven en er is daarnaast weinig uitwisseling van kennis en ervaring	De best practices voor een structureel gezond beheer zijn omschreven. Praktische tips voor de beste uitvoering van beheer en onderhoud zijn verzameld en beschikbaar.	Inventarisatie van best practices en praktische aspecten.

	Blootstellingsrisico enkel afgedekt door toelating CTGB	Ontwikkelen richtlijnen blootstelling	Minimalisatie blootstellingsrisico door voorzorgprincipe
	Gebrek aan onafhankelijke advisering	Aanstellen agronoom, instellen genootschap van adviseurs onder innovatienetwerk	Adequate onafhankelijke advisering op basis van kennis uit de GDS

### Organisatie van de innovatie

Innovatie vindt plaats op een groot aantal plekken in de gehele kennisketen: bij individuele bedrijven, in de praktijk bij beheerders en in de wetenschap. Dit geheel aan te sturen is een onmogelijke taak. Wel is het mogelijk om diverse ontwikkelingen af te stemmen en om de innovatie die plaats vindt zo veel mogelijk te richten op de behoeften die de golfsport heeft. Deze behoefte volgt uit de ambitie om gewasbeschermingsmiddelen uit te faseren en beheer en onderhoud te laten plaats vinden op basis van het ITM model.

Als middel voor de organisatie is in de GDS het Innovatienetwerk opgericht. Dit netwerk biedt een platform voor betrokkenen om de behoefte vanuit de sport te leren kennen en kennis en informatie uit te wisselen. Voor de GDS biedt het Innovatienetwerk een instrument om innovatie aan te jagen, ontwikkelingen en organisaties met elkaar in contact te laten komen en om te communiceren over voortgang.

Door het Innovatienetwerk worden zowel centrale als thematische bijeenkomsten georganiseerd. Betrokkenen kunnen daar bij aansluiten, dit is uiteraard niet vereist. Betrokkenheid geeft anderzijds de kans om goed op de hoogte te zijn van de ontwikkelingen bij de sportbonden en de wensen die zij hebben. Dit helpt om eigen onderzoek en ontwikkeling te sturen.

In het Innovatienetwerk zal het kader voor de toetsing van innovaties en van best practices ontwikkeld worden. Met dit kader kan worden bepaald in hoeverre wordt bijgedragen aan duurzaam onderhoud en het uitfaseren van gewasbeschermingsmiddelen. Voor de toetsing is voorzien dat een panel van onafhankelijke experts wordt ingesteld. De innovaties en de best practices die positief worden beoordeeld zullen gedeeld worden met alle betrokkenen.

