

Natuurontwikkeling op golfterreinen



Het ESTEC-terrein bij Noordwijk is vele tientallen hectaren groot. Op het terrein is onder andere het Europees Ruimtevaart Laboratorium gevestigd, waar onderzoek wordt gedaan naar de verbetering van de ruimtevaart en waar ruimtevluchten worden begeleid. Ten behoeve van de werknemers is een aantal voorzieningen aanwezig, waaronder een golfbaan. Deze vormt een betrekkelijk recente uitbreiding van het terrein. Voorheen waren op deze plaats akkers te vinden, waar op de gebruikelijke, intensieve wijze bloembollen werden geteeld. De aanleg van de golfbaan is gecombineerd met diverse vormen van natuurontwikkeling.

Het golfterrein van ESTEC is gelegen in de binnenduinrand. Daar is sprake van een bijzondere ecohydrologische situatie, veroorzaakt door kwalitatief goed grondwater dat afkomstig is uit het duingebied. De geleidelijke overgang naar het polderlandschap maakt dat er veel mogelijkheden zijn voor natuurontwikkeling.

Aanleg en introductie van soorten

De golfbaan telt 9 holes; de greens worden gescheiden door een aantal waterpartijen, beplantingen en andere groenstroken. Bij de inrichting is het omringen van de duinlandschap als uitgangspunt gekozen. De aangeplante heesters komen ook in het duingebied voor. De oevers van de waterpartijen lopen bovendien zeer geleidelijk op, waardoor een brede natuurvriendelijke oeverzone is ontstaan. Bij het beheer wordt tenslotte scherp gelet op het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen: alleen op de plaat-

sen waar daadwerkelijk golf wordt gespeeld worden deze stoffen toegepast. Op die wijze wordt voorkomen dat dit soort stoffen in het oppervlaktewater terecht komen.

Om op het terrein van Estec hooilandontwikkeling te versnellen is op enkele plaatsen in het terrein hooi neergelegd afkomstig uit Meyendel, een duingebied juist ten noorden van Den Haag. Ook is akkeronkruidenzaad uitgezaaid. Doel van het introduceren van plantensoorten is het verhogen van de variatie binnen de

flora ter plaatse en het 'versnellen' van successie naar hooiland. Door de soorten waarnaar wordt gestreefd al in het gebied in te voeren wordt de kolonisatiefase sterk verkort.

Van de ingezaaide soorten heeft zich uiteindelijk slechts een beperkt deel gevestigd. Dit komt overeen met elders opgedane ervaringen. Soorten die zich gemakkelijk handhaven zijn bijvoorbeeld Grote ratelaar, Pinksterbloem en Grote kattestaart en wellicht ook Geelhartje.

Natuurontwikkeling, het proces

Direct na het nemen van maatregelen wordt in een natuurontwikkelingsproject het karakter bepaald door zogenaamde ruderaal soorten of storingssoorten. Dit zijn plantensoorten van plaatsen waar (sterke) veranderingen zijn opgetreden in de bodem. Door de werkzaamheden is de hoeveelheid niet begroeid oppervlak sterk toegenomen. Planten die daarvan het eerst kunnen profiteren zijn soorten die snel zulke nieuwe groeiplaatsen kunnen 'veroveren'. Het zijn soorten waarvan zich in de zaadvoorraad (nog) veel zaden bevinden, soorten waarvan de zaden gemakkelijk op het open terrein terecht komen (bijvoorbeeld doordat ze met de wind worden aangevoerd) of soorten die vanuit de randen van het terrein snel over de kale bodem kunnen uitgroeien. Hun voorkomen duurt, zonder verdere storing, meestal niet langer dan enkele jaren. Voorbeelden zijn Straatgras, Fioringras, Echte kamille en Klein kruiskruid.

Door de omwoeling neemt ook de mineralisatie toe. Mineralisatie is het proces waardoor stikstof wordt gevormd die voor de groei van planten opneembaar is. Hiervan profiteren planten die in staat zijn snel stikstof op te nemen en voor eigen gebruik vast te leggen.

Voorbeelden van zulke soorten zijn Akkerdistel, Zwarte nachtschade, Rode ganzevoet en Kweek.

Na enkele jaren stelt zich geleidelijk een evenwicht in: op vochtige, relatief dynamische plaatsen duurt het instellen van een evenwicht vaak wat langer dan op droge plaatsen. Ruderaal soorten nemen geleidelijk af, om plaats te maken voor soorten van gras- of hooiland. Door regelmatig, dat wil zeggen eens per jaar, te maaien en het maaisel af te voeren kan verdere successie (naar bos) worden

Tabel 1 Schaal van Londo, voor het schatten van de mate van voorkomen van planten

Decimale schaal		
symbool	bedekking	aanvulling
.1	< 1 %	. = r (raro) = sporadisch p (pauculum) = weinig talrijk a (amplius) = talrijk m (multum) = zeer talrijk
2	1 - 3 %	
4	3 - 5 %	
1	5 - 15 %	1- = 0,7 = bedekking 5-10% 1+ = 1,2 = bedekking 10-15%
2	15 - 25 %	
3	25 - 35 %	
4	35 - 45 %	
5	45 - 55 %	5- = bedekking 45-50% 5+ = bedekking 50-55%
6	55 - 65 %	Wanneer de bedekking groter is dan 5 % hoeft het aantal individuen niet te worden geteld of geschat
7	65 - 75 %	
8	75 - 85 %	
9	85 - 95 %	
10	95 - 100 %	

voorkomen. Afhankelijk van het bodemtype en de beschikbare hoeveelheid vocht zullen tenslotte verschillende typen grasland ontstaan. Zo zal op droge, zandige plaatsen duingrasland ontstaan en zullen op vochtige, meer kleiige plaatsen natte graslanden met bijvoorbeeld Fioringras, Pinksterbloem en Gewoon reukgras ontwikkelen.

Hoe zijn de effecten onderzocht?

De effecten van natuurontwikkeling op het golfterrein zijn onderzocht in een tiental proefvlakken. Deze proefvlakken zijn op representatieve plaatsen in het terrein gelegd: in en langs de randen van de waterpartijen, in grasland (zowel op voedselarme als vrij voedselrijke plaatsen) en in de beplantingen. Gedurende een



periode van vijf jaar is jaarlijks genoteerd welke plantensoorten in de proefvlakken voorkwamen en hoeveel elke soort voorkwam. Voor het schatten van de mate van voorkomen is gebruik gemaakt van de bedekkingsschaal van Londo (tabel 1).

Resultaten

Op de hoger gelegen plaatsen op de golfbaan bestaat de bodem uit droog duinzand. Het is hier veel droger en zandiger dan in het lager gelegen grasland, waardoor er ook andere soorten planten zijn te vinden. De 'typische graslandsoorten', zoals aan Madeliefje en Pinksterbloem hebben zich twee jaar na de herinrichting gevestigd. Ook Veldlathyrus, een fraaie, heldergeel bloeiende vlinderbloemige, breidde zich sterk uit.

Op de droogste plaatsen nam verder Haakmos aanmerkelijk toe. Dit duidt op enige verzuring in een dun toplaagje in de bodem, waarschijnlijk door regenwater. Het mos is bekend uit bijvoorbeeld gazons en kan daar het gras op den duur geheel overwoekeren. Het woekeren is overigens gemakkelijk (maar vrij langzaam) weer te stoppen door het strooien van kalk.

In de drie waterpartijen vloeit regenwater en grondwater dat afkomstig is uit het duingebied. Ook het drainagewater van de greens komt in de waterpartijen terecht. Door de verstoring als gevolg van de aanleg was het water in de waterpartijen in de eerste ongeveer drie jaar na aanleg nog troebel als gevolg van algenbloei. Geleidelijk is het water echter steeds helderder geworden. Dat bleek gunstig voor ontwikkeling van waterplanten: in elk van de waterpartijen heeft zich een dichte en soortenrijke waterplantenvegetatie ontwikkeld, die jaarlijks wordt verwijderd om dichtgroeien te



Tabel 2 Soorten die op het ESTEC-terrein zijn toegenomen, afgenomen of stabiel zijn gebleven

Vochtigheid van het milieu	Soorten die zijn afgenomen	Soorten die stabiel bleven	Soorten die zijn toegenomen
nat		Rode waterereprijs	Watermunt
			Groot moerasscherm
vochtig	Liggende vetmuur	Grote kattestaart	Gevleugeld hertschooi
	Moerasdroogbloem	Getande weegbree	Duinrus
		Fioringras	
droog	Melganzevoet	Rood zwenkgras	Stijve ogentroost
	Straatgras	Schapezuring	Helm
	Smalle weegbree	Zachte dravik	
	Kleine klaver	Gewoon biggekruid	
	Gewone hoornbloem	Rode klaver	

voorkomen. In 1997 was het water voor ongeveer de helft begroeid met ondergedoken en drijvende waterplanten als Aarvederkruid en de fraai bloeiende Fijne waterranonkel.

In de oeverzones waren in het begin nog veel open plekken in de vegetatie. Inmiddels is de oeverzone geheel dichtgegroeid. Vooral soorten die goed bestand zijn tegen wisselende waterstanden hebben zich hier gevestigd. Opvallend is dat de planten als het ware 'meekruipen' met de waterspiegel: in droge jaren, met lage waterstanden, zijn de planten onderin de oeverzone te vinden, in andere, natte jaren staan ze daartegen juist hoog in de oever.

Tabel 2 geeft een overzicht van plantensoorten die tijdens de onderzoeksperiode toenamen, afnamen of stabiel bleven. De soorten die zijn afgenomen zijn zonder uitzondering soorten van pioniermilieus en van gestoorde plaatsen. De toegenomen soorten zijn kenmerkend voor uiteenlopende typen hooiland. Deze soorten en de soorten die tijdens de onderzochte periode stabiel bleven, passen goed in de uiteindelijk gewenste situatie.

Conclusies

Door natuurontwikkeling is op het Estec-terrein een aantrekkelijke golfbaan aangelegd. Niet alleen golfers maken van de baan gebruik, ook wandelaars zijn er veelvuldig te vinden. Doordat zowel natte als droge terreindelen zijn aangelegd vinden ze er een gevarieerde plantengroei, die in stand wordt gehouden door een aangepast maaibeheer. Het uitgevoerde onderzoek heeft uitgewezen dat zich langzamerhand een evenwicht heeft ingesteld. Storingsoorten namen af en zijn nu vrijwel verdwenen terwijl



hooilandsoorten duidelijk zijn toegenomen. Tijdens het groeiseizoen (mei-september) zijn vrijwel voortdurend bloeiende planten te vinden.

Om na de aanleg- en de ontwikkelingsfase, die op het Estec-terrein samen ongeveer drie jaar duurden, storing te voorkomen is het belangrijk dat de kwaliteit van het drainagewater ook op langere termijn goed blijft. Daarvoor is het belangrijk dat mest- en bestrijdingsmiddelengebruik precies zijn afgestemd op de behoefte van de green. Voorkomen moet worden dat een overmaat van zulke stoffen via de drainage in de delen voor natuurontwikkeling terechtkomt. Bij Estec is dit goed gelukt.

De hier uitgevoerde maatregelen tonen aan dat met het (opnieuw) inrichten van een golfbaan winst is te behalen voor natuur én milieu. Voor natuurwinst kunnen bij de (her-) inrichting het beste, zoals op het Estec-terrein, kleinschalige vormen van natuurontwikkeling worden toegepast. De milieuwinst blijkt uit het sterk gereduceerde gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. De (potentieel) negatieve invloed op de

greens is verwaarloosbaar klein gebleken. Natuurontwikkeling zoals op het Estec-terrein kan op vrijwel alle golfterreinen in Nederland worden toegepast. Wel zal de aard van de maatregelen steeds verschillen: belangrijk is dat de inrichting, de soortkeuze en het beheer steeds worden afgestemd op de lokale omstandigheden (plaats en karakter van het terrein). De gekozen oplossing zal daarom per baan verschillen maar zal vrijwel altijd binnen enkele jaren een (veel) fraaier ogend-terrein opleveren.

Niels Jeurink is werkzaam bij Tauw b.v., 0570 - 699464