

Ronald Goderie en Willem Smit

De golfbaan van ESTEC-ESA: golf en natuur hand in hand

Binnen de hekken van het Europees ruimtevaartcentrum ESTEC-ESA in Noordwijk wordt niet alleen druk geëxperimenteerd op het gebied van de ruimtevaart. Ook op een deel van het bedrijfsterrein, dat primair een functie heeft als recreatiegebied voor de ESTEC-werknemers en als golfterrein, is een interessant 'experiment' gaande. Hier wordt getracht het terrein zo aantrekkelijk mogelijk te maken voor golfspelers, wandelaars en - sinds kort - ook voor de natuur. Op 10,5 ha van het bedrijfsterrein bevindt zich een 9 holes (par 29) golfbaan. Deze golfbaan is in 1992 heringericht op ecologische grondslag. Niet alleen wandelaars en golfers vinden er nu hun plek, het is ook de bedoeling dat hazen, zangvogels, vlinders, water- en oeverplanten er hun stek vinden.

De ecologische ontwikkelingen worden jaarlijks gevolgd en de eerste resultaten zijn bemoedigend. Ook de reacties van wandelaars en golfers zijn (veelal) enthousiast. Dat er af en toe een kritisch geluid te beluisteren valt, lijkt logisch. Natuurontwikkeling op golfterreinen en met name het gepaste beheer van de ecologisch interessante delen is een proces dat met vallen en opstaan in de vingers gekregen moet worden. Dit artikel schetst wat er gebeurd is op het buitenterrein van ESTEC-ESA, wat dat ecologisch oplevert en wat de golftechnische consequenties zijn. Mede met het oog op de aanbevelingen over toepassing van ecologie op golfbanen zoals die gedaan worden in het model-beheersplan van de NGF kan de herinrichting van de ESTEC golfbaan een inspirerend voorbeeld zijn.

Het terrein in vogelvlucht

De ESTEC-golfcourse bestaat uit zeven par 3 holes en twee par 4 holes. De holes liggen overwegend in noord-zuid richting en zijn door smalle beplantingselementen van elkaar gescheiden. Met name op de meest laag gelegen delen van de baan is er in natte perioden sprake van enige wateroverlast. In de pauzes wordt er - met name op zonnige zomerse dagen - vrij veel gewandeld door het ESTEC-personeel. Alhoewel het terrein direct aan de duinen grenst, is het vrij vlak. Het oorspronkelijk aanwezige reliëf is door afgravingen en egalisaties t.b.v. bollenteelt in het verleden verdwenen. De oude perceelscheidingen uit die periode zijn her en der nog herkenbaar als beplantingssingels

van liguster en wilgen. Door de sterke zuidwestenwind zijn de beplantingen scheefgegroeid en zitten er gaten in. De bodemopbouw is ecologisch gezien interessant. Omdat zich hier vroeger de monding van de Oude Rijn bevond, is er een grote afwisseling aan bodemlagen. Klei en zandlagen en schelpenbanken wisselen elkaar af. Voor natuurontwikkeling is dat een gunstige uitgangspositie. De op het terrein aanwezige vegetatie was niet erg bijzonder. Het overgrote deel van de in 1991 aange troffen plantesoorten (in totaal 139 soorten) bestond uit vrij algemene soorten van graslanden en ruijgvegetaties. Voor duinmilieus typerende soorten werden er nauwelijks aangetroffen en ook water- en oeverplanten ontbraken grotendeels. Het voorkomen van een voor natte, kwelrijke plekken indicerende plantesoort als Brunel (*Prunella Vulgaris*) geeft wel aan dat er goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling bestaan. De geringe variatie aan plantesoorten werd veroorzaakt door de geringe variatie in terreinomstandigheden (bodem en waterpeil) en het vrij intensieve (maa-) beheer (1 maal per week).

lelie beplantingsrand met een in ecologisch opzicht weinig interessante overgang



Hier moet overigens de kanttekening geplaatst worden dat het beheer voor golfbanen als redelijk extensief bestempeld kon worden. Pesticiden werden minimaal toegepast, de fairways werden niet bemest en op de semi-roughs en roughs werd een vrij extensief maaibeheer gevoerd (van 4 maal tot 1 maal per jaar). In het terrein zijn recent enkele kleinere waterpartijen met vrij glooiende oevers aangelegd. Uit faunistisch oogpunt is het terrein door zijn beschutte ligging zeer in trek bij hazen. In alle jaargetijden zijn hier wel hazen aan te treffen, die weinig schuw zijn, ze laten zich gemakkelijk benaderen. Voor zangvogels en vlinders heeft het terrein een beperkte waarde: beplantingen en luwe zonnige plekjes zijn daarvoor een vereiste.



ESTEC golfbaan vóór uitvoering natuurbeheer

Aanleiding en doelstellingen van het plan

Ondanks het vrij intensieve gebruik vóór de aanleiding van het plan, deed het terrein niet helemaal aan de eisen. Door de ligging vlak achter zee waait het er vaak en hard, er is weinig beschutting en de zoute zeewind maakt het de spaarzame beplantingen erg moeilijk. Landschappelijk gezien was het als wandelgebied wat saai, terwijl er in golftechnisch opzicht belangrijke verbeteringen mogelijk waren. In het plan zijn daarom de volgende doelstellingen verwoord: - *vergroting van de ecologische waarde van het terrein*; - *verbetering van de aantrekkelijkheid van het terrein voor wandelaars*; - *vergroting van de golftechnische kwaliteit*. In het plan is op een integrale wijze getracht de drie doelstellingen op een evenwichtige manier te combineren en zowel de ecologische, de landschappelijke als de golftechnische kwaliteit te verhogen. Met name voor wat betreft de golftechnische aspecten heeft er steeds intensief overleg met de baancommissaris plaatsgevonden.

Analyse van het terrein

Om te kunnen beoordelen wat er moest gebeuren is er vanuit de drie invalshoeken naar het terrein gekeken, ecologisch, landschappelijk en golftechnisch. In ecologisch opzicht is er uitgegaan van de mogelijkheden die de ligging in de binnenduinrand bood. In natuurlijke situaties komen er op dergelijke plekken zeer gradiëntrijke en soortenrijke levensgemeenschappen voor, die over de gehele Nederlandse binnenduinrand sterk achteruitgegaan zijn, overwegend als gevolg van het intensieve agrarische gebruik (bollenland).

Op de zeldzame restanten van een natuurlijke overgang van de duinen naar het achterland is te zien hoe deze overgang geleidelijk verloopt via lage duintjes ('nollen'), moerasige kwelplekken en met zeer soortenrijke grasland, moeras, struweel en bosvegetaties. De conclusies waren dat - tegen de achtergrond van zo'n natuurlijk referentiebeeld - vooral de drasse tot natte situaties ontbraken, dat er weinig struweelvegetaties voorkwamen en dat het beheer van de randen van de vegetaties te intensief was. In landschappelijk opzicht was het vooral het gebrek aan variatie en daarmee aan ruimtelijke kwaliteit van het terrein dat als een tekortkoming werd gezien.

Beslotenheid, verrassing en variatie - aspecten die de belevingswaarde van een terrein verhogen - waren onvoldoende ontwikkeld. De bebouwing en bijbehorende parkeerterreinen van ESTEC waren bijna vanuit elk punt van het terrein zichtbaar. Golftechnisch gezien ontbrak vooral een goede geleiding van de holes met beplantingen, solitaire bomen en bunkers en waren er lokaal problemen met de ontwatering. Om te voorzien in de landschappelijke en golftechnische aspecten lag er in-middels een basisplan om meer beplanting in het terrein toe te passen.

Dit basisplan is in de meer integrale planvorming betrokken.

De visie

Op basis van de analyse is een integrale visie op het terrein opgesteld, in nauw overleg met de baancommissaris en greenkeeper. Juist dit aspect bleek van essentieel belang. In een wisselwerking tussen ecooloog, golfbaan-architect, baancommissaris en greenkeeper komen de mogelijkheden en onmogelijkheden duidelijk op tafel. Het resulterend plan wordt vervolgens breder gedragen dan wanneer dit bij wijze van spreken van hogerhand gedropt wordt. In het specifieke geval van de ESTEC-golfcourse heeft deze wisselwerking

zeer goed uitgepakt. Het bleek dat door creatief naar oplossingen voor problemen te zoeken er zaken gekoppeld konden worden en dat problemen in golftechnisch opzicht soms in ecologisch opzicht kansen boden. Een concreet voorbeeld:

Op een plek met wateroverlast is besloten niet te draineren, maar de betreffende hole wat te verplaatsen en de natte plek juist verder uit te diepen en er een moerasje aan te leggen. De visie op de ontwikkeling van het buitenterrein heeft een ecologische, een ruimtelijk/ landschappelijke en een golftechnische component. De visie geeft de gewenste ecologische structuur voor het terrein weer met een ruimtelijk-visuele en golftechnische vertaling. In het plan wordt voorgesteld een ecologische hoofdstructuur te ontwikkelen, als een frame, waarbinnen zich de meer dynamische activiteiten - de golfsport - kunnen afspelen: het casco-principe. De ideeën uit het Natuurbeleidsplan en de Nota Landschap (Ministerie van LNV) zijn hier op lokale schaal uitgewerkt. Op de achtergrond spelen algemene ecologische principes een belangrijke rol. Het voert te ver om hier in dit verband diep op in te gaan, maar enkele principes worden kort genoemd:

ESTEC golfbaan na uitvoering van natuurbehoud



Ecologische gradiënten zijn van belang; geleidelijke overgangen van de ene milieueigenschap naar de andere, zoals van droog naar nat, of van hoog naar laag; variatie is van belang, zowel op macro- als op microschaal. Dit geldt zowel voor variatie in milieu-omstandigheden als voor variatie in beheer; natuurlijke processen spelen een centrale rol. Wat is de maximale speelruimte die aan deze processen geboden kan worden, zonder dat de overige functies van het terrein in gevaar komen? Het optimaal benutten van de ecologische potenties is essentieel. Zo bezitten plekken waar grondwater aan het oppervlak treedt (kwelplekken) een bijzondere grondwaterkwaliteit waar juist veel inmiddels zeldzame plantesoorten bij gebaat zijn: losse natuurelementen dienen zo veel mogelijk met elkaar verbonden te zijn, zodat diersoorten zich kunnen verplaatsen van de ene plek naar de andere.

De in het plan uitgewerkte ecologische structuur voor het ESTEC-buitenterrein bestaat uit een natte en een droge component. De natte component bestaat uit waterpartijen, moerasjes, natte duinvalleien en drasse hooilanden, de droge component uit beplantingen, droge hooilanden, duinvegetaties en ruigtevegetaties. De verschillende elementen staan als een kraaiensnoer onderling met elkaar in verbinding, zodat er een meerwaarde ontstaat: allerlei diersoorten kunnen gemakkelijk van de ene naar de andere plek migreren. De ruimtelijke visie geeft de toekomstige hoofdstructuur van de baan weer: de ruimtelijke verdeling van open ruimtes (de holes, de waterpartijen en moerassen) en opgaande beplantingen. Een belangrijke ruimtelijke meerwaarde van het plan is het gebruik van waterpartijen en moerassen ter verhoging van de kwaliteit van de open ruimte. De golftechnische structuur is verbeterd door lokaal holes te verleggen en te verlengen of wat in te korten en door de aanplant van solitaire bomen (met een functie als richtpunt). De bij het graven van de waterpartijen en moerassen vrijkomende grond is gebruikt voor de aanleg van reliëf in de holes en voor grondwallen die een betere scheiding tussen en geleiding van de holes vormen. Er is gestreefd naar een minimale afvoer van grond uit het terrein (werk met werk maken).

De maatregelen

De foto op pag. 17 geeft een indruk van de maatregelen die getroffen zijn. Te onderscheiden zijn maatregelen gericht op realisatie van een natte structuur, een droge structuur en enkele soortgerichte maatregelen en aanbevelingen voor het beheer. De maatregelen zijn hoofdzakelijk gerealiseerd in terreingedeelten die een functie als rough vervullen. De oppervlakte van de holes is nagenoeg ongewijzigd gebleven.

De blauwe structuur

Op verschillende plekken in het terrein zijn laagtes uitgegraven tot maximaal 2 m beneden het maaiveld. Zowel diepte, bodemsoort en oppervlakte verschillen per waterpartij, zodat zich in elke vijver verschillende ontwikkelingen voordoen. Op verschillende plekken bleek al vrij snel dat allerlei kleine waterbeestjes en amfibieën (zoals de Bruine kikker) als eerste bezit van de waterpartijen namen. Vooral kikkers, padden en salamanders vinden hier in de toekomst een gespreid bedje. Een bijkomend voordeel van het uitgraven van de waterpartijen is dat de bergingscapaciteit voor oppervlaktewater vergroot is en dat er minder snel wateroverlast op de holes optreedt. De vrijkomende grond is in het terrein verwerkt tot grondwallen. De voedselrijke topgrond is daarbij zoveel mogelijk afgedekt met voedselarmere ondergrond. De oevers zijn steeds - afhankelijk van de beschikbare ruimte - zeer glooiend aangelegd met taludhellingen variërend van 1:10 tot 1:20. Op deze hellingen kunnen zich brede rietkragen en bloemrijke drasse hooilanden ontwikkelen waar volop plek is voor moerasvogels als kleine karekiet, voor libellen en voor plantesoorten als echte koekoeksbloem en nietorchis.

Zeet laagje afgegraven tulud. Op de voorgrond is zandrijk hooi uitgespreid voor een snelle vastgrip van leuke soorten.



Ook is een natte duinvallei gerealiseerd door de verrijkte toplaag (50-70 cm diep) tot op het zand af te graven. Bij een eerste inventarisatie bleek hier na één groeiseizoen al een zeer soortenrijke begroeiing voor te komen. Om ervoor te zorgen dat

het resultaat al snel bloemrijk zou worden is er op de oevers en de natte duinvallei geëxperimenteerd met het uitleggen van hooi van bloemrijke hooilanden uit de omgeving. Het resultaat hiervan is goed. Op andere plekken is zaad van inheemse wilde oeverplanten uitgestrooid. Het resultaat hiervan is vooralsnog matig.

De groene structuur

Het frame van de groene structuur bestaat uit de oude beplantingselementen van wilg en liguster die versterkt zijn. Bestaande smalle beplantingsvakken zijn verbreed en er zijn nieuwe beplantingen aangebracht, met name op de grondwallen die bij het uitgraven van de waterpartijen zijn vrijgekomen. Er is veel aandacht besteed aan de assortimentskeuze. Er is nadrukkelijk voor inheemse soorten gekozen, met een hoog aandeel bes dragende soorten omdat deze soorten bij zangvogels zeer in trek zijn. Aan weerszijden van de eerste hole is op kaal zand een open duinbeplanting met helm, vlier en duindoorn aangebracht. Aan de westzijde van de baan vormen de beplantingen op de grondwallen een visuele afscherming van de bedrijfsgebouwen en parkeerplaatsen. De beplantingen versterken de landschappelijke structuur van de baan en verhogen ook de recreatieve waarde. Het zal er minder winderig zijn, er zijn meer vogels en vlinders te zien en het landschap heeft een wat intiemer karakter gekregen.



Laagje duintje ("Nol") met duindoorn, helm en vlier. Het zand is vrijgekomen bij de graafwerkzaamheden voor de poelen en oevers. De voedselrijke toplaag is daarbij afgedekt met een dikke laag minimaal zand.

Een in ecologisch opzicht belangrijk element vormen de overgangen van de beplantingen naar de fairways. Middels een gefaseerd extensief maaibeheer wordt hier in de toekomst getracht een geleidelijke overgang te creëren van enkele meters breed, die een essentiële functie vervult als dekking voor kleine zoogdieren als wezel en hermelijn en als voedselbron voor vlinders. Lokaal kunnen zich hier in de toekomst problemen voor gaan doen, doordat golfballen moeilijker terug te vinden zijn. Daartegenover staat echter een hogere belevingswaarde: meer vlinders, bloemen en vogels op de baan.

Soortgerichte maatregelen

Als aanvulling op de bovengenoemde maatregelen zijn er enkele specifieke soort-gerichte maatregelen getroffen. Zo is er een nestkast voor torenvalken opgehangen die inmiddels ook bewoond is. De torenvalk kan op deze wijze de muizenpopulatie in toom houden. In de duinen blijken oude bunkers een belangrijke functie als overwinteringsplaats voor vleermuizen te vervullen. In het Natuurbeleidsplan vormen vleermuizen een groep van aandachtsoorten waarvoor een speciaal soortbeschermingsplan is opgesteld. Er wordt over gedacht om in de toekomst in een van de rustiger gelegen lage duintjes een vleermuiskelder in te bouwen.

Monitoring

Om de ontwikkelingen te volgen en eventueel te kunnen bijstellen door aanpassingen in het beheer is een monitoringprogramma uitgewerkt. Over een periode van vijf jaar worden de vegetatieontwikkelingen gevolgd in een tiental proefvlakken. Daarnaast vormen allerlei losse waarnemingen van golfers en wandelaars een waardevolle bron van informatie.

Gevolgen voor het gebruik als golfbaan en wandel terrein

Dat de ecologische waarde van het ESTEC-terrein is toegenomen en in de ver-

dere toekomst verder zal toenemen, lijdt geen twijfel. De eerste monitoringresultaten wijzen al in die richting. De baancommissaris en de greenkeeper vormen overigens een essentiële schakel in het behalen van de ecologische doelstellingen. Veel hangt namelijk af van de wijze waarop het beheer van de ecologisch heringerichte delen wordt uitgevoerd. Het meest ideaal is het wanneer een greenkeeper 'gegrepen' wordt, 'groene vingers' ontwikkelt en leert in te spelen op ecologische ontwikkelingen. In een beheersplan kunnen weliswaar de hoofdlijnen van het beheer worden vastgelegd, als het gaat om het ontwikkelen van gradiëntrijke overgangen van beplanting naar fairway is het toch de man in de praktijk die de zaak stuurt. Ook de reacties van wandelaars en golfspelers zijn positief. Door de wijzigingen is de baan weliswaar moeilijker, maar daarmee tegelijk veel uitdagender geworden. En in de toekomst zal de moeilijkheidsgraad zelfs nog wat toenemen wanneer de nieuw ingerichte terreindelen, die nu vooralsnog 'ground under repair' zijn, weer volledig in het spel betrokken worden. Voor vanuit ecologisch opzicht gezien -kwetsbare terreindelen als drasse hooilanden en moerasjes en gedeelten van oevers valt te overwegen om, deze in bepaalde delen van het jaar altijd als 'ground under repair' aan-

te wijzen, zodat de ecologische doelstelling van de baan ook in de toekomst voldoende gewaarborgd blijft. Een mogelijk alternatief zou kunnen zijn een maatregel te overwegen zoals in Oostenrijk op enkele golfbanen (recent) wordt toegepast. Daar worden bepaalde terreingedeelten permanent als 'Biotop' aangewezen, een maatregel die in de praktijk vergelijkbaar is met de permanente aanwijzing tot 'ground under repair'.

Conclusies

De komende jaren zullen uitwijzen of de ecologische doelstellingen daadwerkelijk worden gehaald. De aanwijzingen hiervoor zijn positief. Tevens lijkt het er tot nu toe naar uit te zien dat ecologie, landschap en golf te combineren zijn, mits aan bepaalde randvoorwaarden is voldaan. De belangrijkste daarvan is de bereidwilligheid om over de grenzen van het directe vakgebied (golf, ecologie, landschap en/of recreatie) heen te kijken en gezamenlijk naar mogelijkheden te zoeken wanneer zich problemen tussen verschillende doelstellingen voordoen. Dat er op dit terrein veel onbenutte kansen liggen is duidelijk. Het ESTEC-voorbeeld toont aan dat die kansen relatief snel te benutten zijn.

Ronald Geelens werkt als adviseur ecologie bij Tenax Milieu. Willem Smil is baancommissaris van de ESTEC-ESA golfbaan.

Theo v/d Rossenberg

Inrichten van composteerinrichtingen op de golfbaan

De provincie Zuid-Holland heeft een notitie uitgebracht over voorzieningen die nodig zijn voor een composteerinrichting. In deze notitie is onder meer te lezen dat een composteerinrichting voor composteerbaar afval zoals dat voorkomt op een golfbaan, moet zijn uitgerust met een vloeistofdichte vloer met drainage die afwaterd op het riool.

Dergelijke composteerinrichtingen mogen maximaal 600 m³ per jaar verwerken en alleen gebruikt worden voor plantsoenafval, maaisel e.d. Wordt meer afval verwerkt dan is het nodig een overdekte hal te bouwen. De kosten van een dergelijke vloer worden in de notitie geschat op zo'n fl. 60,- tot fl. 90,- per m².

Een vloer wordt als volgt opgebouwd:

HDPE-folie met klinkers als toplaag		
1e laag	bestaande uit 0,6 m puin: kostprijs 0,6 m x 1000 m ² x 15,- per m ³	f. 9000,-
2e laag	bestaande uit 0,3 m zand: kostprijs 0,3 m x 1000 m ² x 18,- per m ³	f. 5400,-
3e laag	bestaande uit 2 mm HDPE-folie: kostprijs 1000 m ² x 25,- per m ²	f. 25000,-
4e laag	bestaande uit 0,3 m zand: kostprijs 0,3 m x 1000 m ² x 18,- per m ³	f. 5400,-
5e laag	drainage inclusief riolering: kostprijs 1000 m ² x 20,- per m ²	f. 20000,-
6e laag	bestaande uit 0,3 m zand: kostprijs 0,3 m x 1000 m ² x 18,- per m ³	f. 5400,-
7e laag	bestaande uit klinkerbestrating: kostprijs 1000 m ² x 20,- per m ²	f. 20000,-
Per m ² wordt de prijs dus fl. 90,20. Hierbij komen de kosten van de jaarlijks terugkerend controle op vloeistofdichtheid.		f. 90200,-

Vloeistofdichte vloer met toplaag van asfalt		
1e laag	bestaande uit 0,3 m zand: kostprijs 0,3 m x 1000 m ² x 18,- per m ³	f. 5400,-
2e laag	bestaande uit 0,6 m grof puin: kostprijs 0,6 m x 1000 m ² x 18,- per m ³	f. 10800,-
3e laag	bestaande uit 0,3 m fijn puin: kostprijs 0,3 m x 1000 m ² x 20,- per m ³	f. 6000,-
4e laag	drainage inclusief riolering: kostprijs 1000 m ² x 20,- per m ²	f. 20000,-
5e laag	bestaande uit 6 cm asfalt: kostprijs 1000 m ² x 15,- per m ²	f. 15000,-
Per m ² wordt de prijs fl. 57,20		f. 57200,-

techniek