

De teloorgang van een rijke bryoflora op forten bij Utrecht

Henk Greven

Inleiding

Tot de Stelling van Utrecht behoren 15 forten die in twee ringen rondom de stad liggen. Zij vormen een onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, die van Amsterdam, via Muiderberg, het Naardermeer, Utrecht en Leerdam, naar de Bies-

bosch loopt. Op en tussen de forten, o.a. Fort Ruigenhoek te Utrecht (figuur 1), werden in 1939 in hoog tempo 750 bomvrije betonnen schuilplaatsen opgetrokken (figuur 2), een machteloze poging om een dreigende inval van Nazi Duitsland te keren.



Figuur. 1. Fort Ruigenhoek bij Utrecht (bron: Google Earth).

Inventarisaties

Slagter (1974) inventariseerde de bryoflora op bunkers op de Utrechtse forten Rhijnauwen, Vechten, Ruigenhoek en De Gagel. Greven (1973) inventariseerde bun-

kers rondom Utrecht en Muiderberg. In 1989 werden deze bunkers opnieuw geïnventariseerd (Greven 1992a) en in 2010 voor een derde keer (tabel 1 en 2).

Tabel 1. Mossen op tien betonnen bunkers op Fort Ruigenhoek te Utrecht, inventarisaties in 1973, 1989 en 2010 (vetgedrukt rodelijstsoorten).

Soorten	Slagter 1973	Greven 1989	Greven 2010
<i>Amblystegium serpens</i>			
<i>Barbula convoluta</i>			
<i>Brachythecium populeum</i>			
<i>Brachythecium rutabulum</i>			
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>			
<i>Bryum argenteum</i>			
<i>Bryum capillare</i>			
<i>Ceratodon purpureus</i>			
<i>Didymodon rigidulus</i>			
<i>Grimmia ovalis</i>			
<i>Grimmia pulvinata</i>			
<i>Homalothecium lutescens</i>			
<i>Homalothecium sericeum</i>			
<i>Hypnum cupressiforme</i>			
<i>Leptodictyum riparium</i>			
<i>Leucodon sciuroides</i>			
<i>Orthotrichum affine</i>			
<i>Orthotrichum anomalum</i>			
<i>Orthotrichum cupulatum</i>			
<i>Orthotrichum diaphanum</i>			
<i>Plagiomnium affine</i>			
<i>Pylaisia polyantha</i>			
<i>Rhynchostegium confertum</i>			
<i>Rhynchostegium murale</i>			
<i>Schistidium apocarpum</i>			
<i>Tortella tortuosa</i>			
<i>Syntrichia calcicola</i>			
<i>Syntrichia laevipila</i>			
<i>Syntrichia montana</i>			
<i>Syntrichia ruralis</i>			
<i>Tortula muralis</i>			
<i>Zygodon viridissimus</i>			
Totaal aantal soorten	18	28	18

Opmerkingen bij Greven 1989 (zie Greven 1992b):

1. *Pylaisia polyantha* werd rijk kapselend aangetroffen op twee bunkers.
2. *Brachythecium populeum*, *Didymodon rigidulus*, *Rhynchostegium confertum*, *Syntrichia montana* en *Zygodon viridissimus* kwamen in grote hoeveelheden voor.
3. *Syntrichia ruralis* van 1973 is vrijwel zeker de *Syntrichia calcicola* van 1989.
4. *Leucodon sciuroides* was zichtbaar een recente vestiging.

Discussie

In Greven (1992a) zijn de resultaten weergegeven van inventarisaties op 319 bunkers in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Op daken en wanden van deze bunkers werden 80 mossoorten aangetroffen, waaronder een aantal nieuw voor Nederland: *Grimmia orbicularis* (bolrond muisjesmos), *G. ovalis* (gezoomd muisjesmos) en *G. tergestina* (kalkmuisjesmos). Ook Rode Lijst soorten, als *Plasteurhynchium striatulum* (geplooid palmpjesmos) en *Rhynchostegium rotundifolium* (rondbladig snavelmos), waren op bunkerwanden ver-

schenen. Epifyten als *Syntrichia laevipila* (boomsterretje), *Pylaisia polyantha* (boommos) en *Zygodon viridissimus* (echt iepenmos), die onder invloed van zure luchtverontreiniging in de afgelopen decennia vrijwel waren verdwenen, hadden hun toevlucht gezocht tot beschaduwde bunkerwanden. Hierop hadden zij uitgebreide vegetaties gevormd waardoor de natuurbeschermingswaarde van bunkers sterk was toegenomen. In Greven (1992b) wordt t.a.v. de natuurbeschermingswaarde van bunkers o.m. vermeld: "Naast de bryologische waarde kunnen bunkers ook

waarde hebben als overwinteringsplaats voor vleermuizen (Littel 1989) en zijn ze van belang voor landslakken en vogels. De in bossen voorkomende bunkers ontleen in belangrijke mate hun ecologische waarde aan hun situering in een bescha-

duwde habitat met hoge luchtvochtigheid. Het is van belang dat rondom deze bunkers geen bomen worden gekapt, opengekapte bunkers verliezen in korte tijd hun meest bijzondere mossoorten”.



Figuur 2. Betonnen schuilplaats op Fort Ruigenhoek. In 1989 was deze bunker sterk beschaduwd, ontoegankelijk en had een rijke bryoflora. De nieuwe beheerder heeft het struikgewas verwijderd en alle mossen zijn verdwenen (foto: H.C. Greven, juni 2010).

In 1989 was Fort De Gagel weinig bezocht maar toegankelijk, er stonden drie bunkers met niet beschaduwde bunkers. Op één hiervan werd *Grimmia anodon* (tandloos muisjesmos) aangetroffen en op een ander een rijke vegetatie *Plasteurhynchium striatulum*. In 2010 werd *G. anodon* niet meer aangetroffen en was de bryoflora sterk verarmd (tabel 2). Verrassend was echter dat de *P. striatulum*-vegetatie, op dezelfde plaats als in 1989, nog redelijk intact was (figuur 3).

In 1989 was Fort Ruigenhoek als militair terrein ontoegankelijk en al ruim 40 jaar in diepe rust. De bunkers waren begroeid met uitgestrekte vegetaties *Pylaisia polyantha*, er was *Grimmia ovalis* en *Leucodon sciuroides* (eekhoortjesmos). Opvallend

was het rijke voorkomen van *Didymodon rigidulus* (broeddubbeltandmos) en *Zygodon viridissimus*, soorten die in 1973 niet waren aangetroffen. Anno 2010 is van al dat moois niets meer overgebleven. De nieuwe beheerder, Staatsbosbeheer, verantwoordelijk voor behoud en beheer van de ecologische waarden van de aan hen toevertrouwde terreinen, heeft bomen en struiken gekapt, waardoor de meeste bunkers volop in de zon kwamen te liggen (figuur 2). Elk weekend is het terrein toegankelijk, er huizen 10 kunstenaars, die kunstobjecten en kunstprojecten in de bunkers hebben ondergebracht. Op doordeweekse dagen komen er schoolklassen met kinderen die rond de bunkers spelletjes doen.

Tabel 2. Mossen op drie betonnen bunkers op Fort De Gagel te Utrecht, inventarisaties in 1973, 1989 en 2010 (vetgedrukt rodelijstsoorten).

Soorten	Slagter 1973	Greven 1989	Greven 2010
<i>Amblystegium serpens</i>			
<i>Brachythecium populeum</i>			
<i>Brachythecium rutabulum</i>			
<i>Bryum argenteum</i>			
<i>Bryum capillare</i>			
<i>Ceratodon purpureus</i>			
<i>Didymodon rigidulus</i>			
<i>Grimmia anodon</i>			
<i>Grimmia pulvinata</i>			
<i>Homalothecium sericeum</i>			
<i>Hypnum cupressiforme</i>			
<i>Leptodictyum riparium</i>			
<i>Orthotrichum anomalum</i>			
<i>Orthotrichum diaphanum</i>			
<i>Plasteurhynchium striatulum</i>			
<i>Rhynchostegium confertum</i>			
<i>Rhynchostegium murale</i>			
<i>Schistidium apocarpum</i>			
<i>Syntrichia montana</i>			
<i>Tortula muralis</i>			
Totaal aantal soorten	14	19	13

Opmerking bij Greven 1989 (zie Greven1992b):

Gezien het in 1989 rijkelijk voorkomen van *Didymodon rigidulus* en *Plasteurhynchium striatulum*, mag worden aangenomen dat beide soorten zich na 1973 hebben gevestigd.



Figuur 3. Bunker op Fort De Gagel met onder de letter v een vegetatie van *Plasteurhynchium striatulum* (geplooid palmpjesmos), ontdekt in 1989, na 21 jaar nog steeds aanwezig; op het schuine dak groeit *Schistidium apocarpum* (gebogen achterlichtmos) (foto: H.C. Greven, juni 2010).

Conclusie: Een bedroevende teloorgang van ecologische waarden, veroorzaakt door een natuurbeheerinstantie, die aan recreatie voorrang heeft gegeven boven

het behoud van ecologische waarden; slechts één wand met *Tortella tortuosa* (figuur 4) is nog intact.



Figuur 4. Rijke vegetatie van *Tortella tortuosa* (gerimpeld kronkelbladmos) op een bunkerwand op Fort Ruigenhoek (foto: H.C. Greven, juni 2010).

Literatuur

- Greven, H.C. 1973. Mossen op bunkers. De Levende Natuur 76: 25-30.
- Greven, H.C. 1992a. Changes in the Dutch Bryophyte Flora and Air Pollution. Dissertationes Botanicae Band 194. J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- Greven, H.C. 1992b. Mossen op bunkers II. De Levende Natuur 95: 23-27.
- Littel, A. 1989. Nota vleermuisbescherming verschenen. Jaarboek 1988/1989. Stichting Menno van Coehoorn: 101-102.
- Slagter, S. 1974. Bryologische inventarisatie van de forten rondom Utrecht. Doctoraal verslag, Instituut voor Systematische Plantkunde, R.U. Utrecht.

Auteursgegevens

H.C. Greven, Koninginneweg 2, 3941 DP Doorn, hcgreven.doorn@wxs.nl

Abstract

Loss of a rich bryoflora at fortifications near Utrecht.

In 1944, a large number of concrete bunkers were constructed around Fort Ruigenhoek and Fort De Gagel, near Utrecht; these fortifications were a part of the Dutch Waterline. The walls of these

bunkers were bryologically inventoried in 1973 and in 1989. It appeared that during this period, a number of rare bryophytes had been established on slanting roofs and perpendicular walls of shaded bunkers. Examples are: *Grimmia ovalis* (new to The Netherlands), *Grimmia anodon*, *Leucodon sciuroides*, *Pylaisia polyantha*, *Tortella tortuosa* and *Plasteurhynchium striatulum*. As a result of this, the ecological value of these bunkers had become particularly high. In a paper in 1992, it was explained that these value only could be maintained, when the woodland around the bunkers should not be cut. In the nineties, the military value of the bunkers had become lost and the fortifications, including bunkers, were transferred to Staatsbosbeheer, a governmental agency for nature conservation. During a renewed inventory in 2010, it appeared that at Fort Ruigenhoek all woodland around the bunkers had been removed, the fortification was opened up for outdoor recreation, and the bunkers were used by artists. As a result of this, almost all the rare species had disappeared, a disappointing loss. At Fort De Gagel, with only three unshaded bunkers, *Grimmia anodon* had disappeared, but *Plasteurhynchium striatulum* was still present, although the vegetation size had clearly declined.