



Herstel van een afgeschreven blauwgrasland in de Vechtstreek?

Hans de Mars

Vlakbij het Naardermeer, ingeklemd tussen sportvelden en bebouwing van Naarden-Bussum, handhaaft zich binnen het Laegieskamp (36 ha) tegen alle verdrukking in, een van de weinige restanten Blauwgrasland (*Cirsio-Molinietum*) in de Vechtstreek (foto 1, fig. 1). Het meest opmerkelijke aan het ca 1 ha grote restant is, dat er sprake lijkt te zijn van een vooruitgang van de vegetatie. Tot voor kort was het blauwgrasland eigendom van de Gemeente Bussum, maar het is recentelijk in het kader van een REGIWA-project overgedragen aan Natuurmonumenten (De Mars et al., 1995).

Het verhaal over de ondergang van blauwgraslanden is inmiddels overbekend. Ze zijn, net als tal van andere half-natuurlijke vegetatietypen, het slachtoffer geworden van intensivering van het grondgebruik, maar ook van de wijzigingen in de waterhuishouding (Weeda, 1993). Niet alleen in Nederland, maar ook in de rest van het Westeuropese areaal hebben dergelijke ingrepen in het landschap bijgedragen aan de sterke achteruitgang. Het meest recente overzicht laat zien dat het huidige oppervlak blauwgrasland in ons land, ooit vele tienduizenden hectares, amper 30-50 ha bedraagt (Weeda, 1993). Opvallend genoeg ontbreekt het Laegieskamp daarbij op de verspreidingskaart van het blauwgrasland. Toch is het Laegieskamp het enige terrein van enige omvang in de Vechtstreek met blauwgrasland. Elders in de regio gaat het veelal om veel kleinere oppervlakten; al met al hooguit enkele honderden m². In het Hol bij Kortenhoeve en de Gagelpolder bij Utrecht vormt het de overgang tussen veenheide- en oevervegetaties. In het Weersloortgebied bij Nieuw-Loosdrecht komt het voor in smalle zones op de overgang van een matig intensief gebruikt weiland naar zoddevegetaties met *Padde-rus* (*Juncus subnodulosus*) en Gagel (*Myri-*

ca gale). In de polder Ruijgenhoek heeft het zijn oorspronkelijke karakter grotendeels verloren door verdroging. Daarnaast is het in een sterk verarmde vorm met veel Blauwe zegge (*Carex panicea*) nog op enkele legakkers (Hol, Molenpolder, Tienhoven) te vinden.

Westhoff et al. (1971) en Stumpel-Rienks (1974) noemen het Laegieskamp nog wel. De laatste auteur spreekt over een sterk achteruitgaande vegetatie en plaatst een veel betekenisvol (?) achter de lokatie. Wie echter tegenwoordig het terrein bezoekt vindt een vitale vegetatie met onder meer volop Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Blauwe zegge, Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Wilde bertram (*Achillea ptarmica*) en Tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De uitspraak die Heimans (1905) begin deze eeuw bijna vertwijfeld opschreef "Dat de Engelse distel (= Spaanse ruiter),....., hier bij honderden en duizenden groeide en bloeide wist ik heusch niet. Ik heb er zelfs eens jongelui voor van Am-

Foto 1. Overzicht van het noordelijke deel van het Laegieskamp vanuit het westen; de blauwgraslanden liggen rondom het ronde vijvertje. De voormalige IJsbaan is sinds 1972 vrijwel dichtgegroeid met helofyten. Rechts op de voorgrond hockeyvelden (foto: Zuiveringschap Amstel & Gooiland, Hilversum).

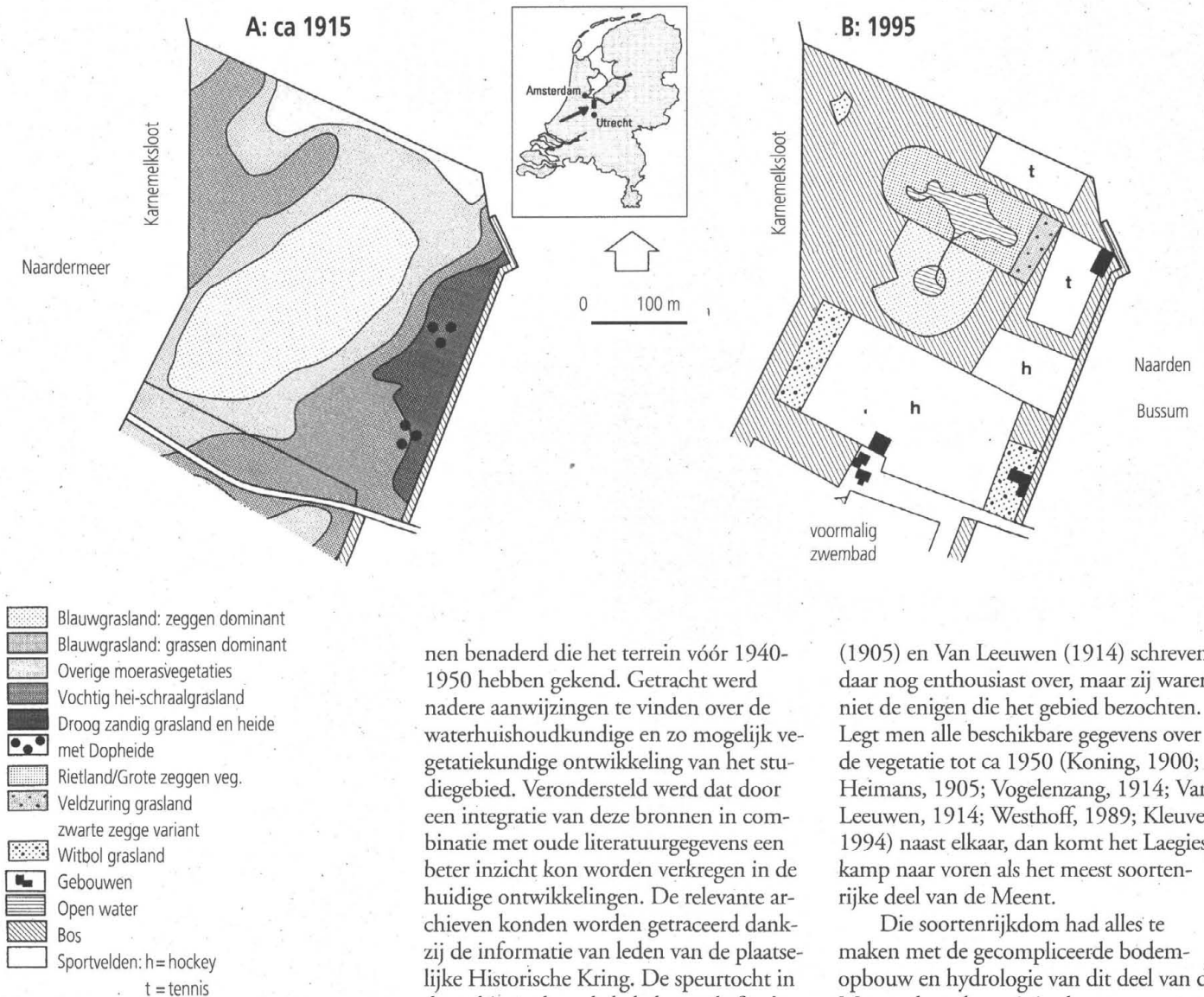


Fig. 1. Het Laegieskamp (noordelijk deelgebied) rond 1915 (A) en anno 1995 (B) met de belangrijkste vegetatietypen en andere terreinelementen.

sterdam naar Laag Keppel gestuurd”, gaat ook heden ten dage op. Nergens in de Vechtstreek en ver daarbuiten valt omstreeks de tweede helft van juni al sinds jaar en dag een overvloedige bloei te bewonderen. En dat terwijl er in de afgelopen 90 jaar weinig zachtzinnig met dit terrein is omgesprongen. Bovendien kan de regeneratie niet worden verklaard met de bestaande hydro-ecologische inzichten over de waterhuishouding van Het Gooi en zijn randgebieden. Met het oog hierop is archiefonderzoek gedaan en zijn perso-

nen benaderd die het terrein vóór 1940-1950 hebben gekend. Getracht werd nadere aanwijzingen te vinden over de waterhuishoudkundige en zo mogelijk vegetatiekundige ontwikkeling van het studiegebied. Verondersteld werd dat door een integratie van deze bronnen in combinatie met oude literatuurgegevens een beter inzicht kon worden verkregen in de huidige ontwikkelingen. De relevante archieven konden worden getraceerd dankzij de informatie van leden van de plaatselijke Historische Kring. De speurtocht in de archieven leverde behalve oude foto’s, twee ontginningsplannen (Vogelzang, 1914; Heidemij, 1918), inrichtingsvoorstellen en diverse gemeenteraadsverslagen (Gem. Archief Bussum) op, die verhelderende informatie bleken te bevatten.

De vegetatie en ontwikkelingen in het verleden

Tot omstreeks 1920 maakte het Laegieskamp als een noordelijke uitloper, deel van de gemeenschappelijke weidegronden van de Hilversumse Meent (420 ha). Het terrein had bovendien een militair strategische betekenis door de aanwezigheid van twee forten aan de noordgrens van het terrein en geschutopstellingen aan de zuidgrens. Dat heeft er waarschijnlijk toe bijgedragen dat het gebied aanvankelijk aan ontginningswerkzaamheden op de Meent, tussen 1915-1925, ontsnapte. Van de toenmalige botanische rijkdommen op de rest van de Meent was na 1925 niet veel meer over. Heimans

(1905) en Van Leeuwen (1914) schreven daar nog enthousiast over, maar zij waren niet de enigen die het gebied bezochten. Legt men alle beschikbare gegevens over de vegetatie tot ca 1950 (Koning, 1900; Heimans, 1905; Vogelzang, 1914; Van Leeuwen, 1914; Westhoff, 1989; Kleuver, 1994) naast elkaar, dan komt het Laegieskamp naar voren als het meest soortenrijke deel van de Meent.

Die soortenrijkdom had alles te maken met de gecompliceerde bodemopbouw en hydrologie van dit deel van de Meent, dat gelegen is in de overgangszone van droge zandgronden van de Bussumer Eng naar de drassige veen en kleiige gronden van de Meent. Door zijn ligging aan de voet van de hogere gronden moet het bovendien onder invloed hebben gestaan van kwel. Op de hoger gelegen delen, bestaande uit lage zandruggen en stuifduinen, kwamen droge heide en meer grazige vegetaties met hakhout voor (fig. 1A). Drassige zeggevegetaties en andere moerasvegetaties werden aangetroffen op de lager gelegen delen (Vogelzang, 1914; Heidemij, 1918). Naast de massale aanwezigheid van de Spaanse ruiter met te midden daarvan Wateraardbei (*Potentilla palustris*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Welriekende nachtorchis (*Plantanthera bifolia*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Gevlekte orchis (*Orchis maculata*), Vleeskleurige orchis (*O. incarnata*) en Brede orchis (*O. majalis*) (Heimans, 1905; Van Leeuwen, 1914), werden hier nog tal van andere soorten

aangetroffen zoals Klokjesgentiaan (*Gen­tiana pneumonanthe*), Vlozegge (*Carex pulicaris*), Blonde zegge (*Carex hostiana*), Rondbladig wintergroen (*Pyrola rotundi­folia*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifolia­ta*), Blauwe zegge, Dopheide (*Erica tetra­lix*), Struikheide (*Calluna vulgaris*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Ogentroost (*Euphrasia spec.*), Grote keverorchis (*Liste­ra ovata*), Ronde zonnedauw (*Drosera ro­undifolia*), Slangewortel (*Calla palustris*) en Koningsvaren (*Osmunda regalis*).

Waterhuishoudkundig blijkt het gebied, in tegenstelling tot de rest van de Meent, onderdeel te zijn geweest van de boezem (Heidemij, 1918). Dit bleef ook zo tot begin jaren dertig. Desondanks was de blauwgraslandvegetatie dus veel soorten­rijker dan het zogenaamde Boezemblauw­grasland dat ooit op grote schaal in West-Nederland voorkwam. De landschappe­lijke situering maar ook de orchideeën­rijksdom van de Spaanse ruitervegetaties vertoont overeenkomsten met die van de beekdalen in Oost- en Zuidoost-Neder­land en wijst sterk in de richting van het zogenaamde Cirsio-Moliniëtuim parnas­setosum, al schijnt een aantal karakteris­tieke soorten toch te hebben ontbroken, bv. Parnassia (*Parnassia palustris*).

Het noordelijke deel van het Laegies­kamp werd in de jaren twintig beweid door een viertal paarden (Gem. Archief Bussum). Eind jaren twintig ging men over tot het maaien van de laag gelegen delen om 's winters te kunnen schaatsen. Na de ontginning van de Hilversumse Meent was dit namelijk daar niet meer mogelijk (Gem. Archief Bussum). Ten­slotte gaat ook het Laegieskamp grotendeels ten onder in de vaart der volkeren. Een openlucht zwembad in 1924 was een eerste aanslag, maar de grote klap volgde ten tijde van de crisisjaren. In het kader van de werkverschaffing werden vanaf 1933 (deels gedraineerde) sportvelden ge­realiseerd en tenslotte werd rond 1935 een 7 ha groot park ingericht met Ijsbaan en slootjes. Waterhuishoudkundig werd het gebied aangesloten op de Hilversumse Meent. In dit parkgebied werd 1 ha gras­land min of meer gespaard. Volgens de plannen (Gem. Archief Bussum) zou men de grond hier hebben omgewerkt, het­geen lijkt te worden bevestigd door de opbouw van het veenprofiel met een ver­stoorde toplaag van ca 30cm. Bovendien is dit gegarandeerd het enige Nederlandse blauwgrasland met beregeningsvoorzie­ningen in de grond (Gem. Archief Bus­

	(1966) 1972	1986	1994	
Tot. aantal soorten	44	51	54	
Vooruit				
Blauwe zegge	III (14)	V (12)	V (22)	Carex panicea
Spaanse ruiters	IV (22)	V (32)	V (37)	Cirsium dissectum
Veldrus	II (11)	IV (11)	V (3)	Juncus acutiflorus
Kruipend struisgras	II (10)	V (4)	V (2)	Agrostis canina
Egelboterbloem	II (1)	III (0.8)	IV (0.2)	Ranunculus flammula
Gewoon puntmos	I (1.5)	IV (4)	IV (4)	Calliergonella cuspidata
Gewone es (kp)	I (0.1)	II (0.2)	IV (0.1)	Fraxinus excelsior (juv.)
Grote wederik	I (38)	II (19)	III (5)	Lysimachia vulgaris
Riet	I (1)	II (4)	III (1)	Phragmites australis
Tandjesgras	I (0.5)	II (11)	III (6)	Danthonia decumbens
Tormentil	I (10)	II (1.5)	III (2)	Potentilla erecta
Zwarte zegge	I (0.5)	III (6)	II (17)	Carex nigra
Pijpestrootje		III (18)	III (34)	Molinia caerulea
Moerasbuidelmos		III (1)	IV (7)	Calypogeia fissa
Rood zwenkgras		III (2)	III (2)	Festuca rubra
Haakmos		IV (5)	III (1.5)	Rhynchospora squarr.
Late zegge		II (5)	II (0.1)	Carex oederi
Hennegras		II (12)	II (13)	Calamagrostis canescens
Gewoon sterremos		I (2)	II (0.1)	Mnium hornum
Schraalland paardebldm.		I (0.2)	I (0.1)	Taraxacum nordstedtii
Lidrus		I (0.1)	I (0.1)	Equisetum palustre
Zachte berk (kp)		I (0.2)	I (0.1)	Betula pubescens (juv.)
Zomereik (kp)		I (0.2)	I (0.1)	Quercus robur (juv.)
Wolfspoot		I (0.2)	I (0.2)	Lycopus europeus
Pluisjesmos		I (1)	I (0.1)	Dicranella heteromalla
Klauwtjesmos			I (5)	Hypnum cupressiforme
Rimpelmos			I (0.5)	Atrichum undulatum
Gevind moerasvorkje			I (0.1)	Riccardia multifida
Brede orchis			I (0.1)	Dactylorhiza majalis
Scherpe boterbloem	I (2.5)		I (0.1)	Ranunculus acris
Zilverschoon	I (1)		I (0.1)	Potentilla reptans
Veenmos spec.	I (0.5)		I (0.1)	Sphagnum spec.
Achteruit				
Gew. biggekruid	I (0.5)			Hypochaeris radicata
Veldzuring	V (2)	I (0.1)		Rumex acetosa
Smalle weegbree	III (2)	I (0.1)		Plantago lanceolata
Pitrus	II (2.5)	I (1)		Juncus effusus
Kruipende boterblm	I (0.5)	I (0.1)		Ranunculus repens
Zachte witbol	III (2)	I (2)	I (0.3)	Holcus lanatus
Gew. engelwortel	V (2)	II (0.1)	II (0.2)	Angelica sylvestris
Moerasrolklaver	V (6)	IV (1.2)	IV (1.5)	Lotus uliginosus
Watervanel	IV (28)	IV (2)	III (4)	Hydrocotyle vulgaris
Gew. struisgras	IV (25)	V (22)	IV (16)	Agrostis capillaris
Wilde bertram	II (36)	I (0.1)	I (1)	Achillea ptarmica
Braam spec.	I (95)	II (0.4)	I (2)	Rubus fruticosus sl.

sum). Waarschijnlijk heeft men eerder, een weliswaar mislukte, poging ondernomen om hier een gazon te realiseren dan dat men bewust een blauwgraslandvege­tatie in stand heeft willen houden. In de oorlogsjaren werd een deel zelfs gebruikt als volkstuint en aardappelakker. Kleu­ver (1994) meldt desalniettemin dat in de jaren veertig nog steeds sprake was van

Tabel 1. Synoptisch overzicht van vooruitgaande en achteruitgaande soorten op basis van opnamen van het blauwgrasland Laegieskamp uit (1966)1972 (n=16; 1m²), 1986 (n=30; 4m²) en 1994 (n=30; 4m²).

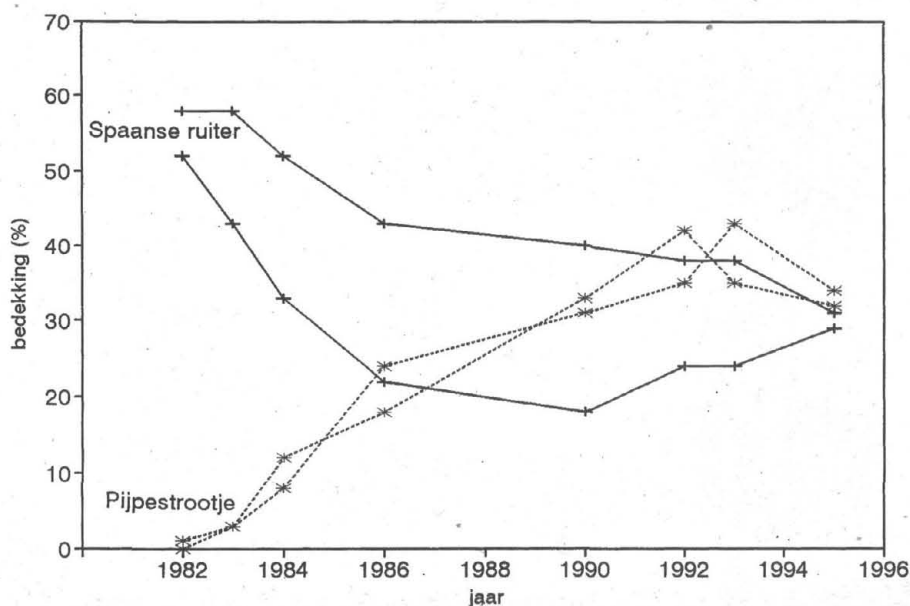


Foto 2 en 3. Overzicht van het blauwgrasland in Augustus 1978 en Augustus 1994 vanaf ongeveer dezelfde plek; op de voorgrond Wilde bertram in bloei.

(2) 1978: Het vegetatieaspect wordt bepaald door Gewoon struisgras, terwijl de uitgebloeide Spaanse ruiter er hier en daar bovenuit steekt (foto H. de Mars).

(3) 1994: Op de voorgrond wordt nu het aspect bepaald door een Spaanse ruiter-Blauwe zegge vegetatie: Op de achtergrond markeert Veldrus een in de ondergrond aanwezige zandopduiking (foto H. de Mars).

Fig. 2. De bedekking van Spaanse ruiter en Pijpestrootje in twee PQ's op het blauwgrasland Laegieskamp over de periode 1982-1995.



een vegetatie met veel Spaanse ruiter. Ook elders in het park werden toen nog relicten aangetroffen met Dopheide, Klokjesgentiaan en Ogentroost. In de slootjes kwam volop Waterviolier (*Hottonia palustris*) en Kleine egelskop (*Sparganium emersum*) voor, soorten die in Noord-Holland gelden als kwelindicatoren. Medio jaren zestig waren ze al verdwenen (Jansen et al., 1981) en vervangen door Krabbescheer (*Stratiotes aloides*) dat toen massaal aanwezig was. Ook deze soort en tal van andere moerasplanten zijn, na een poging eind 1971 om de IJsbaan te dempen, verdwenen (Jansen et al., 1981). Dit was mede het gevolg van de daaropvolgende inlaat, 's zomers, van zwaar vervuild boezemwater tussen 1972 en 1983 om het droogvallen van de aldus ondiep geworden vijver te voorkomen. Deze periode valt bovendien samen met een opeenvolgend aantal zeer droge jaren.

Halverwege de jaren tachtig bereikte de waterwinning op Het Gooi, in 1930 nog ca 5 miljoen m³/jaar, haar hoogtepunt met ca 18 miljoen m³/jaar (fig. 4). Niet alleen de grondwaterstanden daalden sterk; ook de afstroming van grondwater vanaf Het Gooi naar de Vechtstreek nam sterk af. Men zou verwachten dat hiermee een maar al te bekend scenario is geschetst voor een totale ondergang van een blauwgrasland, want het interne beheer leek al die tijd voornamelijk uit jaarlijks hooien te hebben bestaan. Tot voor een paar jaar terug vond dit veelal plaats in de tweede helft van september of oktober, wat rijkelijk laat was voor een blauwgrasland.

Ontwikkelingen in de vegetatie sinds 1970

In 1972 onderzocht W. Colaris het Laegieskamp en maakte onder meer 15 opnamen van het blauwgrasland. Aangevuld met één opname uit 1966 zijn dit de oudst bekende vegetatiekundige gegevens (tabel 1). In 1986 werd een dertigtal opnamen gemaakt. Dezelfde lokaties werden in 1994 opnieuw opgenomen (tabel 1).

Op basis van het materiaal van Colaris komen Van den Berg & De Smidt (1985) in hun overzicht van de vegetatiekundige veranderingen in de Vechtstreek tot de conclusie dat de meeste opnamen uit 1972 een vaag aan het Calthion verwante vegetatie weerspiegelen met blauwgraslandrelicten. Uit tabel 1 wordt echter duidelijk dat blauwgraslandsoorten na 1972 toenemen. Bepaalde opnamen van wat hoger gelegen plekken die in 1986 nog uit een door Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) gedomineerde vegetatie bestonden zonder blauwgraslandsoorten, bleken in 1994 te zijn ingenomen door

een steeds verder oprukkende Spaanse ruiter-Blauwe zegge vegetatie (foto 2 - 3). Soorten als Pijpestrootje, Veldrus en Tandjesgras kwamen in 1972 zelfs niet of nauwelijks voor. Pijpestrootje kwam in 1972 slechts op een enkele plek langs de slootoevers voor (mond. med. Colaris; Jansen et al., 1981). De toename van deze op zich karakteristieke blauwgraslandplant, leidt tot nu toe ook niet tot dominantie, zoals blijkt uit PQ-onderzoek (fig. 2). De Spaanse ruiter-Blauwe zegge vegetatie gaat vooraf aan de verschijning en toename van Pijpestrootje die zich echter al na enkele jaren lijkt te stabiliseren. Deze ontwikkelingen moeten vooraan worden gezien als een onderdeel van het regeneratieproces en niet als een indicatie voor een achteruitgang. Storings- en verdrogingsindicatoren als Waternavel, Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Veldzuring (*Rumex acetosa*) en Biggekruid (*Hypochoeris radicata*) gaan achteruit of zijn verdwenen. Bovendien raakt geleidelijk aan de moslaag beter ontwikkeld en wordt ook soortenrijker. Rond 1970 was deze nauwelijks aanwezig. Dit wijst er op dat de vegetatiestructuur steeds ijler wordt en dat de vegetatie derhalve minder productief is geworden. De huidige vegetatie is, in tegenstelling tot 20-25 jaar geleden, te rekenen tot een *Cirsio-Molinietum typicum*. Lokaal zijn er aanwijzingen dat de vegetatie zich steeds meer ontwikkelt in de richting van een *Cirsio-Molinietum nardetosum* en, met name langs de perceelranden, tot het *Juncetosum acutiflori*.

De hydrologische achtergronden

Vanuit een regionale optiek zou het Laegieskamp zijn gelegen in een infiltratiegebied (Schot, 1990). Hydro-ecologisch onderzoek in het perceel laat zien dat het perceel in droge zomermaanden wel degelijk wordt gevoed door grondwater, wanneer de waterstanden in het veen tot 40 cm of meer beneden maaiveld wegzakken (fig. 3). Desalniettemin lijkt een groot deel van het jaar infiltratie te overheersen; op het eerste gezicht bepaald geen ideale toestand voor regeneratie. Tegen de verwachting in, is echter sprake van een zeer mineraalrijk, maar niet vervuild CaSO_4 -watertype (25-100 mg Ca/l; 40-300 mg SO_4 /l, 5-20 mg Cl/l). De totstandkoming daarvan moet worden gezocht in mineralisatie- en oxydatieprocessen in de klei houdende bovengrond van het terrein en een vermoedelijk vrij lange verblijftijd van het water in het profiel. De mineraalrijk-

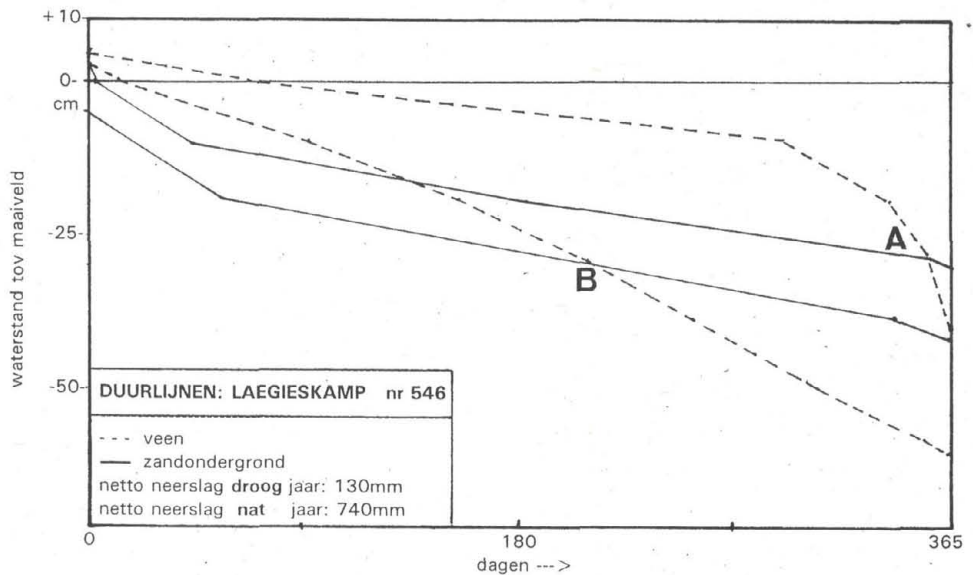
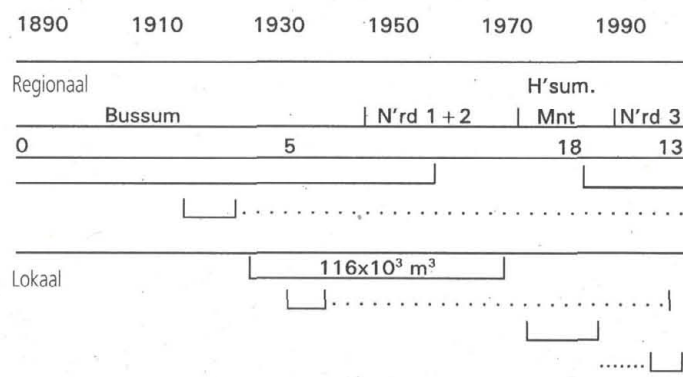


Fig. 3. Duurlijnen van een nat en een droog jaar voor een meetlokatie in het blauwgrasland (buizen in het veen en in de zandondergrond). A: nat jaar; mei 1987 - mei 1988, B: droog jaar; mei 1986 - mei 1987.

Een duurlijn is een cumulatieve weergave van de tijdsduur waarmee bepaalde waterstanden worden overschreden tijdens de waarnemingsperiode, gewoonlijk 365 dagen.

Fig. 4. Historisch overzicht van de wijzigingen in de waterhuishouding op regionaal en lokaal niveau. LK = Laegieskamp beh. = beheer



*1: N'rd 1 - 3 = Uitbreiding Naarden in verschillende fases.

Bouwbeleid Bussum streeft naar verhoogde infiltratie regenwater in ondergrond.

*2: Er zijn vergevorderde plannen voor het plasdras zetten van H'sumse Bovenmeent.

*3: Verbeteringen betreffen gehele LK-gebied (REGIWA-project: De Mars et al., 1995).

dom verklaart de aanwezigheid van een blauwgraslandvegetatie maar niet de regeneratie. De vegetatiekundige gegevens laten een ontwikkeling zien die lijkt te spotten met de hydrologische aftakeling aan de westrand van Het Gooi. Tot midden jaren tachtig zijn er namelijk geen aanwijzingen dat regionaal gezien de toestand zou zijn verbeterd. Het tegenovergestelde ligt meer voor de hand (fig. 4).

Pas na 1985 neemt de wateronttrekking op Het Gooi licht af tot het niveau van midden jaren zeventig. Daarnaast wordt sinds 1985 in het aangrenzende

Naardermeer middels suppletie een min of meer vast peil ingesteld dat voorkomt dat de waterstanden in de zomermaanden te diep wegzakken (fig. 4). Dit vormt echter geen verklaring voor de regeneratie die al tussen 1972 en 1986 plaatsvond.

Op lokale schaal zijn pas na 1986 aanpassingen in de waterhuishouding doorgevoerd, althans zo leek het. Tordat medio 1994 uit het oude markegenootschapsarchief (Erfgooiers; Stadsarchief Naarden) naast een contract ook rekeningen opduiken die betrekking hebben op het openluchtzwembad. Hieruit blijkt dat

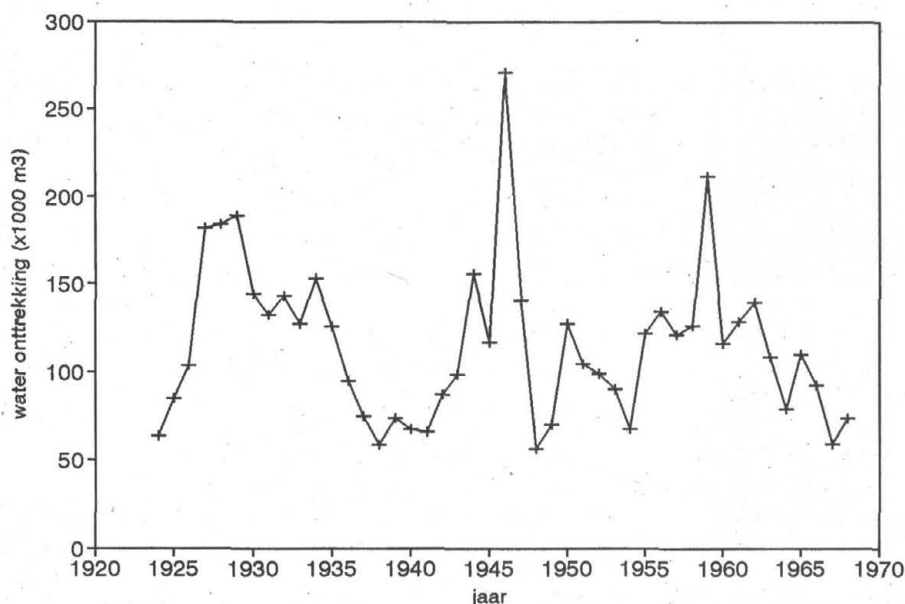


Fig. 5 Jaarlijkse grondwateronttrekking in het zwemseizoen (15 april - 15 sept.) door het voormalige zwembad over de periode 1925-1968 op basis van rekeningen in het Erfgooiers-archief.

pH _{H2O}	4.35- 4.90
Org. stof (%)	24 - 47
C/N	15 - 22.5
CEC (cmol+/kg)	15 - 32

Tabel 2. Bodemchemische kenmerken van de wortelzone (5-15cm -mv) van het blauwgrasland Laegieskamp.

vanaf de opening in 1924 tot aan de sluiting eind 1968 gemiddeld 116.000m³ grondwater in het zwemseizoen (15 april tot 15 sept.) werd onttrokken (fig. 4, 5) en vervolgens werd geloosd op de Hilversumse Meent. Het effect van deze zeer ondiepe winning kwam neer op een gemiddelde verlaging van de grondwaterstand in de nabijgelegen blauwgraslanden van ca 10 cm (mond. med. drs A.C. Garritsen, RIZA Lelystad). Daarbij gold dat hoe warmer de zomer en dus intensiever het gebruik van het zwembad des te groter de onttrekking. Zo zijn de warme zo-

mers van 1946 en 1959 duidelijk af te lezen uit figuur 5. De extra verlaging in de blauwgraslanden van de dan toch al lage waterstanden is dan nog sterker geweest (tot ca 15-20 cm). Geen wonder dat Stumpel-Rienks (1974) het heeft over een sterk achteruitgaand, mogelijk reeds verdwenen blauwgrasland. Zolang er nog overvloedig grondwater afstroomde naar randzones van Het Gooi bleven de gevolgen nog beperkt en konden zich aanvankelijk nog kwelindicatoren handhaven in de slootjes (Kleuver, 1994). In de tweede helft van deze eeuw nam de kwelintensiteit van het regionale systeem echter sterk af en had de lokale onttrekking door het zwembad bijna catastrofale gevolgen voor het blauwgrasland in het Laegieskamp.

Met de sluiting van het zwembad werd een stijging van de zomerwaterstand gerealiseerd. Aan de hand van het archiefmateriaal werd tevens duidelijk dat de dam, die in 1972 was geplaatst ten behoeve van de waterinlaat, het oppervlaktewaterpeil ook nadien heeft verhoogd. Hierdoor kon het terrein de zeer droge jaren zeventig verhoudingsgewijs goed doorstaan, hoewel regionaal de hydrologische toestand nog steeds achteruit ging. Deze periode had stellig het einde van het blauwgrasland betekend als het zwembad nog in gebruik was geweest. De eerste opnameset uit 1972 betreft dan ook niet zozeer een door verdroging achteruitgaande vegetatie, maar weerspiegelt veeleer de eerste fase van een vernattingsproces. Een proces dat zich kon voortzetten, omdat vanaf 1985 ook op regionale schaal verbeteringen zijn opgetreden.

Toekomstperspektieven

De ontwikkelingen in de blauwgraslandvegetatie lijken rooskleurig maar uit tabel 1 is naast vernatting nog een tweede proces af te leiden: verzuring.

Naast zure depositie, is de verzuring vooral een gevolg van de sterke ontwatering in het verleden. Soorten van zure en mineraalarme standplaatsen nemen daarom geleidelijk toe zoals Klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*) en Veenmossen. De (nog) niet in de opnamen aanwezige maar eveneens toenemende Pilzegge (*Carex pilulifera*) is in dit verband illustratief. Deze algemene soort van de hogere zandgronden wordt ook wel aangetroffen op uitgelopen veenbodems (Weeda et al., 1995). Deze ontwikkelingen wijzen er dus op dat het bufferend vermogen van de venige toplaag in de loop der tijd is afgenomen. De huidige bodempH en uitwisselingscomplex (CEC) zijn dan ook als vrij laag te beschouwen (tabel 2). Verzuring en uitloging zouden daardoor alsnog het voortbestaan van deze blauwgraslandvegetatie bedreigen en uiteindelijk toch leiden tot een soortenarme Pijpestrootje-dominantie. Vooralsnog is van een dergelijke ontwikkeling niet echt sprake (fig. 2). Bovendien is er perspectief voor een verder herstel. Eind 1994 is namelijk ook een eind gekomen aan de periodieke, diepe winter- en voorjaarsbemaling van de aangrenzende hockeyvelden. Hiermee is de laatste belangrijke lokale onttrekking in de nabijheid van het blauwgrasland beëindigd. Daarnaast zal in de naaste toekomst de waterwinning op Het Gooi tot 7 - 8 milj.m³/jaar worden gereduceerd, zodat ook op langere termijn een verbetering valt te verwachten. Vooral deze reductie is van essentieel belang voor het behoud van het terrein. De sluiting, eind 1994, van de op 2,5 km afstand gelegen drinkwaterwinning van Bussum (2,5-3 milj.m³/jaar) is dan ook een belangrijke aanzet. De aldus verhoogde regionale grondwaterstanden zullen er toe leiden dat de kwelperiode in het perceel zal worden verlengd, waardoor de netto infiltratie verder zal afnemen.

Het oorspronkelijke orchideeënrijke blauwgrasland van vóór 1930 zal naar verwachting echter niet terugkeren. Daarvoor heeft de verdroging te hard toegeslagen. Verder is ook een periodieke overstroming met boezemwater, zoals vóór 1930 gebruikelijk was, uit waterkwaliteitsoverwegingen in de huidige

situatie niet meer toelaatbaar. Hierdoor zijn veranderingen opgetreden in de abiotische omstandigheden die van invloed zijn op de vegetatie. Desalniettemin is duurzaam behoud van een andere vorm van blauwgrasland in dit gebied mogelijk. Uitbreiding daarvan is zelfs niet uit te sluiten. Op basis van Vogelenzang (1914) en Heidemij (1918) valt namelijk af te leiden dat de hockeivelden feitelijk een in de dertiger jaren 75 cm diep onder het zand bedolven blauwgrasland zijn. Nu de hydrologische condities zijn verbeterd, lijkt een "archeo-ecologische" opgraving op een vrijgekomen strook (foto 1) een optie om het blauwgrasland areaal hier weer te vergroten. Natuurontwikkeling in het zuidelijke deel van het Laegieskampgebied (De Mars et al., 1995) heeft op een vergelijkbare plek ook weer een pionievorm van het blauwgrasland opgeleverd. De verwachting is dan ook dat regeneratie op deze vrijgekomen strook kansrijk is en zowel kan plaatsvinden vanuit een aanwezige zaadbank als vanuit de aangrenzende percelen.

Conclusie

In het Laegieskamp is de afgelopen 25 jaar sprake van een regeneratie van een *Cirsio-Molinietum typicum*. Het is in zekere zin een van de oudste vernattingsprojecten in Nederland. Het grondwater in de wortelzone is voldoende mineraalrijk om de blauwgraslandregeneratie mogelijk te maken. Dit mineraalrijke water komt tot stand door de aanrijking van infiltrerend regenwater in de kleihoudende lagen van het veen. De onverwachte regeneratie is vooral te danken aan het stopzetten van een nabijgelegen onttrekking. Hieruit blijkt dat bij regeneratieprojecten de lokale ontwateringstoestand uiteindelijk een beslissende rol speelt bij de totstandkoming van specifieke standplaatscondities en daarmee het herstel van de vegetatie. Het onderliggende regionale systeem bepaalt de mate van infiltratie in het blauwgrasland. Verzwakking van het hydrologische systeem op zowel regionaal als lokaal niveau leidde in de vijftiger en zestiger jaren tot de vrijwel volledige aftakeling van de vegetatie. Het herstel op lokaal niveau luidde het begin in van een regeneratieproces. Als gevolg van een voorsnog te zwak hydrologisch systeem kan de verzuring echter niet voldoende worden gebufferd. Herstel van de lokale en vooral van de regionale hydrologie bieden echter perspectief op een verder her-

stel en uitbreiding van blauwgrasland in het Laegieskamp.

Oude archieven van terreineigenaren, markegenootschappen en oude ontginningsmaatschappijen kunnen hydro-ecologisch interessante gegevens herbergen. Dit materiaal kan leiden tot een beter begrip van de hydrologische toestand in het verleden. Ontginningsplannen uit de eerste helft van deze eeuw kunnen bovendien vlakdekkende informatie bevatten over de toenmalige vegetatie. Deze informatie zou een belangrijke rol kunnen spelen bij een juiste inschatting van de regeneratie mogelijkheden.

Literatuur

- Berg, W. van den, & J. T. de Smidt, 1985.** De vegetatie van het oostelijk Vechtplassengebied, 1935-1980. Stichting Com. voor de Vecht en het O. en W. plassen-gebied. Gewest Gooi & Vechtstreek. Hilversum.
- Heimans, E., 1905.** Langs de Hilversumsche Meent. De Levende Natuur 10(7): 129-131.
- Heidemij, 1918.** Plan van exploitatie van het Laegieskamp te Bussum, dd. 13-5-1918. Ned. Heidemij., Arnhem.
- Jansen, R. Ph., H. de Mars & C.E. van Schaijk, 1981 (2ed.).** Natuurgebied het Laegieskamp; inventarisatieverslag van flora en fauna. B.W.G. rap. 1., Stichting Biol. Werkgr. Gooi, Bussum.
- Koning, C.J., 1900.** "Gooiland", een geognostische biologische studie: De Flora: 31-46. Bussum. Overdruk uit: De Natuur 1899 afl. 8-12; 1900 afl. 2-4.
- Kleuver, J.J., 1994.** Jeugdherinneringen aan het Laegieskamp van de jaren veertig (1940-1950). Notitie (dep. archief Natuurmon).
- Leeuwen, W.L.M.E. van, 1914.** Bussums lage landen. De Levende Natuur 14(1): 17-18.
- Mars, H. de, W. Fokkema & J.C.A. van Alphen, 1995.** Natuurontwikkeling in het Laegieskampgebied. De Levende Natuur 96(5): 156-157.
- Schot, P.P., 1990.** Groundwater systems analysis of the Naardermeer wetland, The Netherlands. In: Simpson, E.S. & J.M. Sharp, red. (1990) Selected papers from the 28th Int. Geol. Congr. Washington, 1989. Hannover: IAH Selec. papers on Hydrol., Vol 1: 257-269.
- Stumpel-Rienks, S.E., 1974.** Overzicht Schraallanden en Blauwgraslanden in Nederland in 1974. Rapport R.I.N., Leersum.
- Vogelenzang, E., 1914.** Rapport, behorende by het verbeteringsplan van de Hilversumsche Meent, gelegen in de gemeente Hilversum en eigendom van Stad en Lande van Gooiland. Ned. Heidemij, Amersfoort/Arnhem.
- Weeda, E.J. (ed), 1993.** Blauwgraslanden in Twente; schatkamers van het natuurbehoud. Wet. Med. nr 209. Kon. Ned. Nat. Ver., Utrecht.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1995.** Nederlandse Oecologische Flora; deel 5. IVN/VARA/VEWIN. Haarlem.

Westhoff, V., 1989. Brief dd. 25-8-1989, betreffende de flora en vegetatie op de Hilversumse meent in de periode 1932-1937.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo, 1971. Wilde Planten; Flora en Vegetatie in onze natuurgebieden, Deel 2. Natuurmonumenten.

Summary

Recovery of a write-off fen meadow in the Vechtstreek?

This paper focusses on the surprising recovery during the past 25 years of a fen meadow in the Laegieskamp nature reserve. This reserve has a turbulent history, including reclamation, land use and in water management. In the early 1900s the area was known for its orchid-rich fen meadows related to the *Cirsio-Molinietum parnassietosum*. In the early 1970s the fen meadow was deteriorated and hardly recognizable as a *Molinietum* and the fen appeared to be lost forever. However, the fen vegetation started to recover. Nowadays it is classified as a *Cirsio-Molinietum typicum*. As far as was known, development in regional hydrology opposed these developments. Research in the archives (management organisation of the commons, City council of Bussum) revealed bills, reclamation plans and city council resolutions that included important information on hydrology and vegetation. The new information, combined with the available knowledge, contributed to a much better understanding of the current developments. It is concluded that changes in local hydrology around 1970 played a decisive role in the observed regeneration. Restoration of the former orchid-rich vegetation is not expected since hydrological conditions changed and drainage has affected soil conditions. However, the present vegetation is expected to improve, because an improvement of local and regional hydrology is in progress. An enlargement of the fen area seems also possible.

Old records in archives may reveal surprisingly detailed eco-hydrological information which can also be useful in regeneration projects.

Dankwoord

Dhr. J. Kleuver en Prof. V. Westhoff wil ik hartelijk danken voor de moeite die zij hebben genomen om hun herinneringen aan het papier toe te vertrouwen. Verder is dank verschuldigd aan de heer M.J.M. Heyne en dhr. en mevr. Langemeyer van de Historische Kring Bussum, die de weg wezen naar de juiste archieven en fotomateriaal. Verder bedank ik de medewerkers van het Stadsarchief Naarden en mevr. I. van Dijk van het Gemeente Archief Bussum die behulpzaam waren bij de speurtocht in de betreffende archieven.

Dr. H. de Mars

Interuniversitair Centrum voor Geo-ecologisch onderzoek; Vakgroep Milieukunde, Universiteit Utrecht
Postbus 80.115
3508 TC Utrecht