

Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008

Planten Mossen Vogels
Dagvlinders Sprinkhanen Libellen

Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008

door leden van

de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging
afdeling Wageningen e.o.

Planten Mossen Vogels Dagvlinders Sprinkhanen Libellen



Redactie: D. van Dam & G.M. Sanders
Uitgave: KNNV afdeling Wageningen e.o. – 2009

Colofon

Dit rapport werd gedrukt bij:
Staatsbosbeheer, regio Oost
Otterloseweg 116
Ugchelen

Gelieve bij literatuurreferenties dit rapport te citeren als:
van Dam, D. & Sanders, G.M. (red.), 2009.
Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008.
KNNV afd. Wageningen e.o.

Redactieadres:
Mw. G.M. Sanders, Bosweg 31, 6721 HM Bennekom
E-mail: gmsan@hetnet.nl

Foto omslag: Stijve Moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides*)
Foto titelpagina: Bennekomse Hooilanden

Foto-verantwoording:
foto's : D. van Dam, tenzij anders aangegeven

KNNV afd. Wageningen e.o
Internetadres: <http://www.knnv.nl/wageningen>

Secretariaat KNNV afd. Wageningen e.o.:
Mw. F. Karsten, Elstar 37, 6708 LZ Wageningen
Tel. 0317-418928 E-Mail: Francienk@hotmail.com

Exemplaren van dit rapport kunnen worden besteld door €10 over te maken naar ING bankrekening 1010176 t.n.v. KNNV afd.Wageningen e.o. onder vermelding van 'Rapport Hooilanden Meent 2008'

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.
© Copyright KNNV afdeling Wageningen e.o

Inhoud

1. Inleiding, doel en opzet van de inventarisatie	1
<i>Geoske Sanders</i>	
2. Gebiedsbeschrijving	3
<i>Douwe van Dam</i>	
3. Planten van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent	7
<i>Douwe van Dam, Gerrit Bax, Leny Huitzing, Dirk Prins en Herman Thunnissen</i>	
4. Mossen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent	32
<i>Gerrit Bax, Klaas van Dort en Michel Zwarts</i>	
5. Broedvogels van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent	46
<i>Chris Breider</i>	
6. Dagvlinders van de Bennekomse Hooilanden	70
<i>Geoske Sanders, Chris Breider, Aart Lagerwerf en Anne van Wely</i>	
7. Sprinkhanen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent	75
<i>Geoske Sanders en Anne van Wely</i>	
8. Libellen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent	78
<i>Joost Brouwer, Tineke van der Sar en Hans Inberg</i>	
9. Wantsen van de Bennekomse Meent en laagveenrestant De Hel	89
<i>Frank G. Bos</i>	
10. Macrofauna onderzoek Bennekomse Meent 2008	96
<i>Ruben van Kessel</i>	
11. Conclusies en aanbevelingen voor beheer	97
<i>Douwe van Dam en Geoske Sanders</i>	

1. Inleiding, doel en opzet van de inventarisatie

Geoske Sanders

1.1 Uitgevoerde inventarisaties

In 2003 heeft een aantal leden van de KNNV afd. Wageningen e.o. de Bennekomse Hooilanden en gedeeltelijk ook de Bennekomse Meent geïnventariseerd [1]. Het doel van deze inventarisatie was een eerste evaluatie van het afplaggen van twee percelen grasland in de Bennekomse Hooilanden. Deze percelen werden afgeplagd met de bedoeling op termijn de vestiging van een blauwgraslandvegetatie mogelijk te maken, zoals die in de Bennekomse Meent aanwezig is.

In 2008 is de inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Meent door KNNV-leden herhaald. Inmiddels waren ook de percelen afgeplagd die in 2002 nog uit niet-bemest, extensief beheerd grasland bestonden.

Een overzicht van de plagwerkzaamheden in de diverse percelen wordt samen met de voor de percelen gebruikte codes gegeven in tabel 1.1. Zie voor de ligging van de percelen fig. 2.1 in hoofdstuk 2.

Tabel 1.1 Codes en jaar van plagwerkzaamheden voor percelen in de Bennekomse Hooilanden.

code inventarisatie 2003	plagjaar	code inventarisatie 2008
b	2006	B
c	2006	C
d	2006	D
perceel in particulier eigendom	2006	
e noord	2001	E
e zuid	2002	

De Bennekomse Hooilanden zijn in 2008 geïnventariseerd op planten, mossen, vogels, dagvlinders, libellen en sprinkhanen. In 2003 werden ook amfibieën en kevers onderzocht (zie tabel 1.2).

De Bennekomse Meent is in 2008 geïnventariseerd op planten, mossen, vogels, libellen en sprinkhanen. Het dagvlinderonderzoek wordt al vele jaren uitgevoerd door Frank Kloen en anderen, zo ook in 2008. In 2003 werden geen planten en libellen, maar wel zoetwatermollusken en kevers onderzocht.

Tabel 1.2 Overzicht van de uitgevoerde inventarisaties.

	Bennekomse Hooilanden 2003	Bennekomse Hooilanden 2008	Bennekomse Meent 2003	Bennekomse Meent 2008
planten	+	+	-	+
mossen	+	+	+	+
vogels	+	+	+	+
amfibieën	+	-	+	-
dagvlinders	+	+	-	-
libellen	+	+	-	+
sprinkhanen	+	+	+	+
kevers	+	-	+	-
zoetwatermollusken	-	-	+	-

Naast de inventarisaties door de KNNV is in opdracht van het Waterschap Vallei en Eem ook een onderzoek uitgevoerd naar de macrofauna van de Bennekomse Meent. De volledige resultaten zijn aan het Waterschap gerapporteerd. Een korte samenvatting door Ruben van Kessel, ecoloog bij het Waterschap Vallei en Eem, is in dit rapport opgenomen.

In 2002 is door Frank Bos een onderzoek naar wantsen uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn samen met gegevens uit voorgaande jaren weergegeven in hoofdstuk 9.

1.2 Deelnemers aan de inventarisatie en rapportage ¹

De inventarisatie is door de volgende personen uitgevoerd:

Planten:

Gerrit Bax
Douwe van Dam
Leny Huitzing
Dirk Prins
Herman Thunnissen

Mossen:

Gerrit Bax
Klaas van Dort
Joop Vrielink
Michel Zwarts

Vogels:

Chris Breider
Maaïke Bos
Wim Bosch
Joost Lommen
Harry van Oosterhout
Minouk en Linus van der Plas
Wim Paul van der Ploeg
Danny Wammes

Sprinkhanen:

Rose Blommers
Geoske Sanders
Anne van Wely

Dagvlinders:

Chris Breider
Aart Lagerwerf
Geoske Sanders
Anne van Wely

Libellen:

Joost Brouwer
Hans Inberg
Tineke van der Sar

1.3 Dankwoord

Op deze plaats willen wij Staatsbosbeheer bedanken voor de plezierige samenwerking en de vermenigvuldiging van dit rapport.

Literatuur

[1] Bax, G.M., C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2004. Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003. KNNV afdeling Wageningen e.o.

¹ In dit rapport zijn de namen van soorten met hoofdletters geschreven, hoewel de spellingsregels gewone letters voorschrijven. De redactie heeft hiertoe besloten om het verschil tussen bijvoorbeeld "een grote parelmoervlinder" en een Grote parelmoervlinder duidelijk te laten blijven.

2. Gebiedsbeschrijving

Douwe van Dam

De Bennekomse Hooilanden liggen in de Gemeente Ede, tussen Bennekom, Veenendaal en Wageningen. Het gebied ligt grotendeels in km-hok 39-16-55 (Amersfoortcoördinaten 169-445) en voor een klein deel in km-hok 39-16-45 (coördinaten 169-446). De percelen worden aan de westzijde begrensd door de Grift, aan de noord- en oostzijde door de Kooiweg. De zuidzijde grenst aan een intensief beweid grasland langs de Werftweg (zie kaart).



Fig. 2.1 Bennekomse Hooilanden en Bennekomse Meent, met namen van de geïnventariseerde percelen. Voor broedvogels geldt de stippellijn als grens van het geïnventariseerde gebied.

In de Bennekomse Hooilanden werden de afgelopen jaren ingrijpende maatregelen uitgevoerd ten behoeve van herstel van natuurwaarden. Het noordelijke deel van perceel E (SBB sectie G: e,179,180) werd geplagd in 2001, het zuidelijke deel van perceel E (SBB sectie G: e,181,182) in 2002. De percelen B, C en D (SBB sectie G: 176, 177, 196 ,197) werden in 2006 geplagd. Deze percelen bestonden tijdens ons vorig onderzoek in 2003 nog uit jaarlijks gemaaide, niet bemeste graslanden. In totaal werd in de Bennekomse Hooilanden 40.000 m³ bovengrond verwijderd, wat bij een oppervlakte van 28 ha betekent dat het maaiveld gemiddeld met bijna 15 cm werd verlaagd.

De bodem bestaat voornamelijk uit beekerdgronden. In laagtes tussen de aanwezige dekzandruggen komt slibhoudend bosveen voor. 's Winters staan aanzienlijke delen enkele maanden onder water en 's zomers daalt de grondwaterstand in het grootste deel niet onder 40 cm –maaiveld. Er is een aanzienlijke kweldruk waardoor lithotroof grondwater opstijgt.

De Bennekomse Meent ligt iets ten noorden van de Hooilanden in km-hok 39-16-45 (coörd. 169-446) tussen de Meentweg en de Grift. Fraai ontwikkelde blauwgraslandvegetaties beslaan ongeveer de helft van het 14 ha grote terrein. De laagst gelegen delen bestaan uit vlierveengronden, met een zandondergrond binnen 120 cm –m.v. In de westelijke helft van het terrein ligt een dekzandrug waarop nauwelijks enig veen aanwezig is. Ook de kopakker langs de Grift heeft een zandige bodem. Op de hogere delen komt het grondwater 's winters niet boven 20 cm –m.v., maar voor het grootste deel is sprake van grondwatertrap I ('s winters binnen 20 cm –m.v. of overstroomd en zomers niet dieper dan 40 cm –m.v. maar ook dan vaak plas-dras). De stijghoogte van het diepere grondwater bedraagt ca. 7 m +N.A.P. terwijl het maaiveld ligt op ± 5 m +N.A.P. (Goossensen en van der Hoek, 1993). Hierdoor komt lithotroof grondwater via kwel naar boven.



Fig. 2.2 Satellietopname van de Bennekomse Meent met daarop zichtbaar het microreliëf van smalle begreppelde percelen en een n.w.- z.o. verlopend deel van een paraboolduin (licht gekleurd).

De regionale hydrogeologie is van groot belang voor de instandhouding en mogelijke verbetering van de natuurwaarden van de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden, en tevens voor de nabij gelegen Natura 2000 gebieden zoals de Achterbergse Hooilanden en de Hel bij Veenendaal. In het zuidelijk deel van de Gelderse Vallei treedt kwel op vanuit twee watervoerende pakketten, bestaande uit gestuwde fluviaatiele afzettingen en uit fluvioglaciaal zanden van de Drente Formatie, die aan de bovenkant worden afgesloten door respectievelijk keileem en kleiig-venige afzettingen van de Eemformatie (Fig. 2.3). In hoeverre een derde watervoerend pakket dat wordt afgesloten door Kedichem klei tevens een rol speelt is onzeker. In het centrum van de vallei bestaat een potentiaalverschil van ongeveer 2 meter tussen het regionale grondwater in het 1^e watervoerende pakket en het freatisch niveau in de dekzanden van de Twente formatie en in kleiig-venige afzettingen tussen de dekzandruggen (Anonymus, 2007). Potentieel kan er dus veel kwel optreden, maar optredende fluxen zijn niet nauwkeurig bekend, omdat kD -waarden (doorlatendheid \times dikte) van de afsluitende pakketten niet goed bekend zijn. Waarschijnlijk is de optredende flux van kwelwater lokaal minstens 0,5-1,0 mm per dag, maar er zijn geen hydrologische balanses bekend voor (deel-)gebieden in de Gelderse Vallei. Ook is niet duidelijk in hoeverre onttrekkingen van grondwater uit het 1^e watervoerende pakket voor drinkwaterwinning en door de industrie van invloed zijn op de hydrologie in het centrum van de Vallei.

Infiltrerende neerslag legt een lange en langdurige weg af door de grondwaterpakketten en neemt hierbij Ca^{++} en Mg^{++} op uit mineralen; het wordt op z'n weg lithotroof. Het kwelwater is matig basenrijk (Goossensen en van der Hoek, 1993). Behalve kwel van lithotroof grondwater uit het 1^e en 2^e watervoerende pakket treedt ondiepe kwel op van water dat in lokale dekzandruggen infiltreert en een relatief korte weg aflegt door de bodem. Dit meer atmotrofe water is minder basenrijk en is belast met nitraat en fosfaat, omdat juist de beter ontwaterde dekzandruggen bij intensief agrarisch gebruik zwaar worden bemest.

Bewoning en agrarisch gebruik was van oudsher slechts aanwezig tot aan de grens met het venige, drassige gebied in het centrum van de vallei. Hooguit werd er in deze drassige gebieden in de zomer gemaaid en gehooid. Er vond afvoer van mineralen plaats (verschraling) waarbij zich blauwgraslanden konden ontwikkelen. De natste plekken werden waarschijnlijk helemaal niet gebruikt of hier werd veen afgegraven, voorzover dit niet teveel klei bevatte (zoals in het meest zuidelijke deel van het Binnenveld langs de Grift).

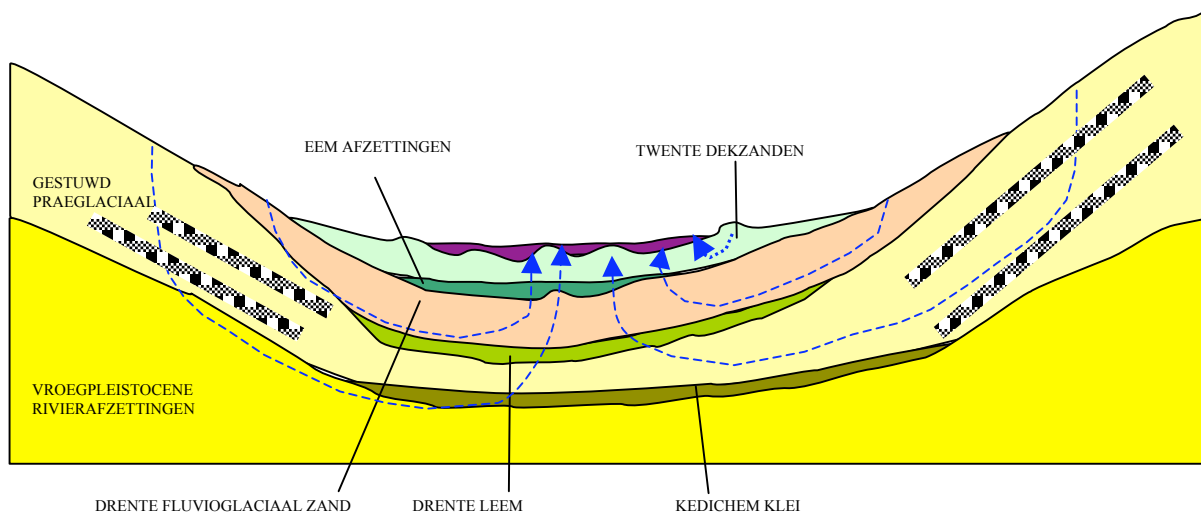


Fig. 2.3. Schematische doorsnede door het zuidelijk deel van de Gelderse Vallei, met stroomlijnen van regionaal en freatisch grondwater.

In de jaren '50 werd het Binnenveld heringericht en voor landbouwkundig gebruik dieper ontwaterd; sindsdien staan landbouwpercelen 's winters vrijwel nooit meer onder water. Het oppervlaktewater wordt via een slotenstelsel afgevoerd naar de Grift. In 1996 werd in de Grift een extra stuw geplaatst om de drainerende werking van dit afvoerkanaal te beperken. Het minimum streefpeil bedraagt thans 4,45 m in de zomer en 4,00 m +NAP in de winter (KIWA, 2007). Ter vergelijking, de maaiveldhoogte in de Meent bedraagt 4,60–5,30 m +NAP; in de Hooilanden ligt het maaiveld alleen in het noordwestelijke deel in perceel B iets hoger (tot 5,85 +NAP) door de aanwezigheid van een dekzandrug. In de jaren '90 werd 's zomers incidenteel water vanuit de Grift ingelaten in de Bennekomse Meent om verdroging te voorkomen, maar deze activiteiten zijn gestaakt omdat het Griftwater te voedselrijk is.

De Bennekomse Meent, met rondom een bufferzone van ca. 200 m, is aangewezen als Natura 2000-gebied (gebied 65 – Binnenveld). Door de KNNV afdeling Wageningen is een zienswijze ingediend om de Bennekomse Hooilanden toe te voegen aan dit Natura 2000-gebied. In het gebied zijn hoge potenties aanwezig voor uitbreiding en verbetering van de habitattypen blauwgrasland (H6410), kalkmoerassen (H7230) en overgangs- en trilvenen (H7140A). Herstelmaatregelen in het kader van Natura-2000 kunnen in het gebied een hoog natuurrendement opleveren (Anonymus, 2007).

Staatsbosbeheer heeft met de herinrichting van de Bennekomse Hooilanden in de afgelopen jaren al een belangrijke bijdrage geleverd aan herstel van natuurwaarden in het gebied (fig. 2.4, 2.5). Een langere termijn doelstelling om van de Bennekomse Meent, de Bennekomse Hooilanden, de Achterbergse Hooilanden en de Hel een aaneengesloten natuurterrein te maken met als habitatdoeltypen blauwgrasland, kalkmoerassen, overgangs- en trilvenen en dotterbloemhooilanden valt zeer toe te juichen.

Literatuur

Anonymus, 2007. Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 65 – Binnenveld. Kiwa Water Research/EGG-consult.

Goossens, F.R. en van der Hoek, D. 1993. Verbetering waterhuishoudkundige inrichting Bennekomse Meent. WUR/Heidemij-advies.



Fig. 2.4 Bennekomse Hooilanden na verwijdering van de voedselrijke bovengrond, voorjaar 2006.



Fig. 2.5 De sloten kregen na herinrichting een zeer flauw verlopend talud.

3. Planten van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent

Douwe van Dam, Gerrit Bax, Leny Huitzing, Dirk Prins en Herman Thunnissen

3.1 Inleiding

De vaatplanten van de Bennekomse Hooilanden werden eerder door ons geïnventariseerd in 2003 (Bax e.a., 2003). Het betrof toen de destijds één en twee jaar daarvoor afgegraven percelen E-noord en E-zuid en de toen nog niet afgegraven percelen B, C en D (zie kaart in hoofdstuk 2). In 2006 werd ook van de percelen B, C en D de voedselrijke bovengrond verwijderd. Deze ingrijpende maatregel had zoals te verwachten grote consequenties voor de aanwezige vegetatie. Om de ontwikkeling van de vegetatie in relatie tot beheerdoelstellingen nader te karakteriseren, herhaalden we de inventarisatie in 2008. Bovendien werd de vegetatie van de Bennekomse Meent geïnventariseerd, omdat de beheerdoelstellingen voor de Bennekomse Hooilanden op langere termijn zijn gericht op het realiseren van vegetatietypen die in de Meent nog volop aanwezig zijn, zoals goed ontwikkeld blauwgrasland, zeggemoerassen en vegetaties kenmerkend voor kalkmoerassen.

3.2 Methoden

De vaatplanten in de Bennekomse Hooilanden en de Meent werden tussen 18 april en 17 september geïnventariseerd gedurende 28 bezoeken van ongeveer 4 uur. Afwisselend werden Hooilanden E, Hooilanden BCD en de Meent bezocht door (1-)2-5 van de genoemde auteurs. Hooilanden E werd 8 keer bezocht, Hooilanden BCD 11 keer en de Bennekomse Meent 9 keer.

Behalve floristische notities werden opnamen gemaakt op geselecteerde plekken in verschillende ecotopen en vegetatietypen. Voor de taxonomie en nomenclatuur gebruikten we de 23^e druk van de Heukels' Flora (van der Meijden, 2005). Voor het schatten van de abundantie van soorten werd de vereenvoudigde Tansley-schaal gebruikt, in combinatie met aantalschattingen (zie bijlage 3.2). Voor de Rode Lijst status van soorten gebruikten we de Standaardlijst van de Nederlandse Flora (Tamis e.a., 2004). Recente landelijke uurhok-frequenties (UHF = aantal atlasblokken van 5 x 5 km waarin een soort in Nederland voorkomt) van soorten werden verkregen van de 2^e editie van Heukels' interactieve Flora van Nederland (van der Meijden, 2008), die de meest actuele verspreidingsgegevens van soorten bevat op basis van gegevens van FLORON.

Bij het vergelijken van de huidige resultaten met die uit 2003 werd gebruik gemaakt van een in 2003 in opdracht van Staatsbosbeheer uitgevoerde vegetatiekartering van de Bennekomse Meent door Jongman ecologisch advies (Jongman, 2003). Voor vergelijking met gegevens van de Bennekomse Hooilanden uit 2003 gebruikten we de 'eigen' K.N.N.V. gegevens (Bax e.a., 2003).

Aangetroffen soorten werden toegedeeld aan plantensociologische groepen (zie tabel 3.5) en daarbinnen alfabetisch gerangschikt naar hun wetenschappelijke naam. In bijlage 3.5 wordt een alfabetisch gerangschikte totaalijst van soorten gegeven; in deze bijlage is vermeld onder welke plantensociologische groep een soort in tabel 3.5 is te vinden.

3.3 Resultaten

3.3.1. Aantal soorten

In onderstaande tabel presenteren we eerst de totale soortenaantallen en verschillen met de inventarisaties uit 2003. In 2008 vonden we in de Hooilanden en de Meent 313 soorten, waarvan 233 in Hooilanden BCD, 163 in Hooilanden E en 183 in de Bennekomse Meent. In 2003 werden voor de gebieden gezamenlijk 291 soorten geregistreerd, waarvan we 51 soorten niet vonden in 2008. De totale soortenlijst (2003 en 2008 gezamenlijk) komt daarmee uit op 364 soorten.

Tabel 3.1 Aantal soorten in Bennekomse Hooilanden en Bennekomse Meent.

	Hooilanden BCD	Hooilanden E	Hooilanden BCD + E	Meent
2003	134	200	234	119
2008	233	163	255	183
alleen in 2003	19	80	52	13
nieuw in 2008	118	43	73	77
NETTO VERSCHIL	99	-37	21	64

De soortenrijkdom in de percelen BCD is na het afplaggen zeer sterk toegenomen; we vonden 118 soorten die in 2003 nog niet aanwezig waren en 19 soorten vonden we hier nu niet. In Hooilanden E vonden we duidelijk minder soorten dan in 2003; 80 soorten die in 2003 wel aanwezig waren vonden we nu niet, maar daar staan 43 soorten tegenover die nu voor het eerst werden waargenomen.

In 2008 vonden we in de Bennekomse Meent 77 soorten die in 2003 niet werden geregistreerd bij de inventarisatie door Jongman (2003). Van de soorten die toen wel werden waargenomen vonden we nu 13 soorten niet.

De Bennekomse Hooilanden zijn duidelijk soortenrijker dan de Bennekomse Meent, maar daarmee wordt uitdrukkelijk niets gezegd over individuele soorten die gezamenlijk de kwaliteit of exclusiviteit van de vegetatie bepalen.

Overeenkomsten en verschillen in presenties van soorten tussen de gebieden en in beide jaren vergeleken we met de Sørensen similariteitsindex: $SS = 2c/(a + b + 2c)$. Hierbij is c het aantal gemeenschappelijke soorten, a en b zijn de unieke soorten.

Tabel 3.2 Sørensen similariteitsindex tussen de drie geïnventariseerde gebieden in 2003 en 2008.

GEBIED/JAAR	MEENT		HOOILANDEN			
	Meent 03	Meent 08	E 03	E 08	BCD 03	BCD 08
Meent 03		0,702	0,326	0,440	0,348	0,392
Meent 08	0,702		0,460	0,555	0,454	0,558
E 03	0,326	0,460		0,661	0,599	0,688
E 08	0,440	0,555	0,661		0,579	0,712
BCD 03	0,348	0,454	0,599	0,579		0,627
BCD 08	0,395	0,558	0,688	0,712	0,627	

Opvallend is de hoge similariteit tussen Hooilanden BCD in 2008 en Hooilanden E in 2003. Ongeveer 2 jaar na het ontgronden (E in 2001-2002, BCD in 2006) was er dus een grote overeenkomst in soortensamenstelling van de vegetatie in die gebieden. In 2008 is de similariteit tussen BCD en E nog verder toegenomen tot 0,712. Na het ontgronden zijn in BCD veel van de soorten uit 2003 nog steeds aanwezig, resulterend in een similariteitsindex van 0,627. Bij vergelijking van de soortensamenstelling van de percelen E en BCD met die van de Meent valt op dat de similariteitsindexen weliswaar nog niet hoog zijn, maar sinds 2003 wel duidelijk toenemen.

3.3.2 Aantal soorten per ecologische groep

Vervolgens vergeleken we de gegevens voor de drie gebieden in 2003 en 2008 nogmaals, maar nu met als variabele het relatieve aandeel² van soorten binnen een ecologische groep (zie bijlage 3.1 voor ecologische groepen). Zo valt na te gaan in hoeverre de gebieden ecologisch op elkaar lijken (bijv. of er relatief veel soorten voorkomen die karakteristiek zijn voor blauwgraslandvegetaties of juist voor bemeste graslanden). Voor de mate van overeenkomst gebruikten we Pearson correlatiecoëfficiënten, die samen met het aantal soorten per ecologische groep worden gepresenteerd in tabel 3.3.

Tabel. 3.3 Pearson correlatiecoëfficiënten³ tussen de 3 geïnventariseerde gebieden in 2003 en 2008 voor het relatieve aandeel van soorten binnen ecologische groepen.

Pearson correlatiecoëfficiënten							
GEBIED/JAAR	MEENT 03	MEENT 08	E 03	E 08	BCD 03	BCD 08	
MEENT 03		0,619	-0,167	0,210	0,142	0,109	
MEENT 08	0,619		-0,022	0,327	0,263	0,335	
E 03	-0,167	-0,022		0,504	0,583	0,615	
E 08	0,210	0,327	0,504		0,416	0,645	
BCD 03	0,142	0,263	0,583	0,416		0,581	
BCD 08	0,109	0,335	0,615	0,645	0,581		
aantal soorten per ecologische groep							
ecologische groep	TOTAAL	MEENT 03	MEENT 08	E 03	E 08	BCD 03	BCD 08
1a	16	0	1	13	4	6	11
1c	7	0	0	6	1	4	3
1d	10	0	4	10	6	8	8
1e	24	0	4	18	8	12	16
1f	1	0	0	0	0	1	1
1g	10	0	1	7	5	3	7
2a	27	9	14	18	21	16	24
2b	14	1	2	12	11	4	10
2c	8	0	1	3	6	0	7
4a	13	2	7	5	8	2	8
4b	4	4	3	1	2	0	1
4c	35	13	23	25	23	13	28
4d	21	6	7	15	10	9	14
5a	29	17	22	15	12	19	21
5b	21	16	19	7	8	10	10
6b	11	1	5	5	3	6	10
6d	10	3	5	3	2	1	7
7a	18	13	16	5	11	3	13
7b	4	1	2	2	1	0	1
7c	9	6	8	5	4	2	5
7d	4	3	4	0	0	0	1
7e	11	6	10	4	1	0	3
8a	4	2	0	2	1	2	1
8b	11	0	6	6	6	7	10
8c	1	0	0	0	0	0	1
8d	5	2	3	2	0	1	1
9a	10	3	6	3	3	1	4
9b	6	3	3	4	3	2	2
9c	1	0	1	0	0	0	0
9d	2	2	1	0	0	0	0
9e	9	5	4	1	2	1	2
geen	7	1	1	3	1	1	3
TOTAAL	363	119	183	200	163	134	233

² Als voorbeeld: het relatieve aandeel van soorten voor ecologische groep 6d voor de Meent in 2008 is 0,50

³ Pearson $r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X - \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$; de ecologische groepen 1f, 8c en 9c met ieder slechts 1 soort werden uitgesloten bij berekening, omdat ze anders relatief wel erg zwaar zouden wegen.

Opnieuw valt op dat gebied BCD in 2008 veel overeenkomt met gebied E in 2003. In 2008 lijken de gebieden E en BCD veel op elkaar. Na het afplaggen lijkt gebied E in 2008 al meer op de Meent dan in 2003.

Bij een nadere analyse is het uiteraard van belang te kijken welke soorten zorgen voor de overeenkomsten en verschillen per gebied en in de tijd, om zodoende ecologische condities en successie beter te begrijpen. In tabel 3.5 zijn daarom ook de verschillen in presentie tussen 2003 en 2008 aangegeven, en tevens het verschil in presentie van soorten in de Hooilanden en in de Meent.

3.3.3 Rodelijstsoorten en UHF van niet-algemene soorten

De landelijke uurhokfrequentie (UHF) van Rodelijstsoorten voorkomend in de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent is vermeld in tabel 3.4. Gesorteerd naar UHF toont fig. 3.1 het aantal soorten in de Hooilanden en de Meent (tot een UHF van 500) die in 2008 aanwezig waren.

Het Melkvioltje - met een landelijke UHF van slechts 20 uurhokken - komt in de Hooilanden veel meer voor dan in de Bennekomse Meent. In Hooilanden E is deze soort op een plek van enkele tientallen m² zelfs dominant aanwezig. De voor blauwgrasland kenmerkende soorten Vlozegge, Blonde zegge en Spaanse ruiter hebben een landelijke UHF van minder dan 200 en zijn alleen aanwezig in de Meent. Duits Viltkruid komt voor op een dekzandrug in Hooilanden BCD en heeft landelijk gezien een lage UHF (69), maar is op droge, schrale grond in onze omgeving niet zeldzaam. Ook Klein vlooienvoet (UHF 85) vonden we met een 10-tal exemplaren in Hooilanden BCD. Deze soort komt in onze omgeving vooral voor in de uiterwaarden.

In totaal registreerden we in de Hooilanden en de Meent in 2008 26 Rodelijstsoorten (zie tabel 3.4). Kruidvlier vonden we in 2008 niet. Moerastreepzaad vonden we in Hooilanden E alleen in 2003. Duits viltkruid, Dwergviltkruid en Rapunzelklokje vonden we alleen in 2008 in de Hooilanden. Alle overige Rodelijstsoorten genoemd in tabel 3.4 komen alleen voor in de Meent.

In bijlage 3.3 zijn voor vindplaatsen van Rodelijstsoorten de Amersfoort coördinaten vermeld.

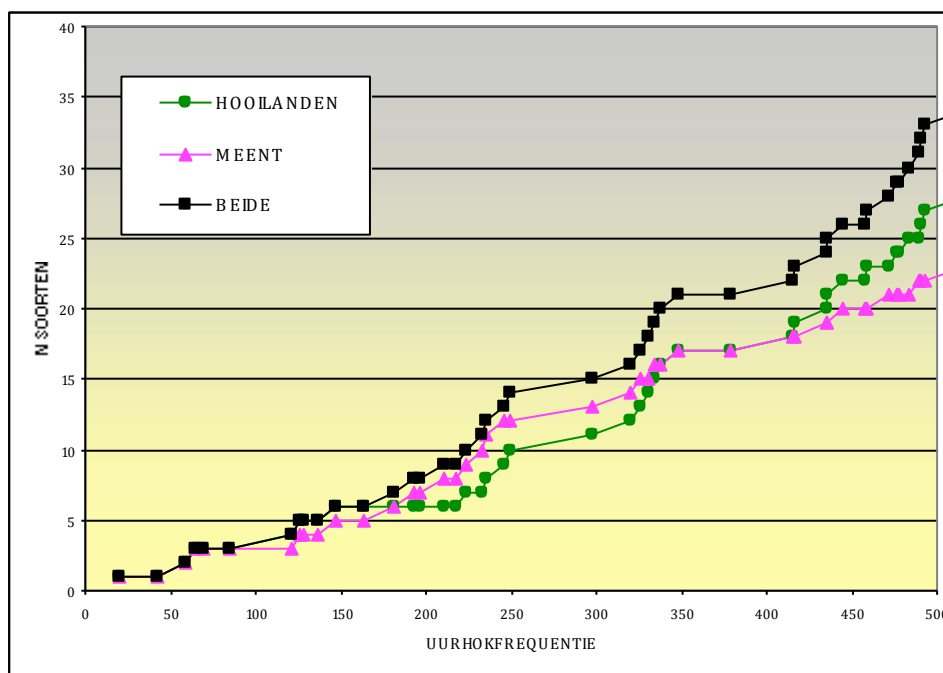


Fig. 3.1 Aantal soorten aangetroffen in de Bennekomse Hooilanden, de Bennekomse Meent en beide gebieden gezamenlijk, gesorteerd naar landelijke uurhokfrequentie.

Tabel 3.4 Rodelijstsoorten in de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden, gesorteerd naar landelijke uurhokfrequentie (UHF). Voor de betekenis van de Rode-Lijst-aanduidingen zie bijlage 3.4.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	HOOILANDEN				MEENT 2003	MEENT 2008	RODE LIJST	UHF
		BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008				
<i>Viola persicifolia</i> subsp. <i>persicifolia</i>	Veenmelkvioltje		O4	A5	A5		R3	BE	20
<i>Sambucus ebulus</i>	Kruidvlier					1		BE	42
<i>Carex hostiana</i>	Blonde zegge					1	F5	BE	59
<i>Carex pulicaris</i>	Vlozegge					1	O5	BE	65
<i>Filago vulgaris</i>	Duits viltkruid		O3					EB	69
<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i>	Stijve moerasweegbree					1	O4	BE	126
<i>Crepis paludosa</i>	Moerasstreepzaad	R3						KW	128
<i>Pedicularis palustris</i>	Moeraskartelblad		R2		R2	1	F5	KW	147
<i>Cirsium dissectum</i>	Spaanse ruiter					1	F5	KW	181
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis						R2	KW	193
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje		R2					KW	218
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	Brede orchis				S1	1	R2	KW	224
<i>Briza media</i>	Beventjes					1	O5	KW	233
<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje					1	O4	KW	235
<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge					1	D5	KW	246
<i>Eleogiton fluitans</i>	Vlottende bies					1	O4	KW	298
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar						R3	GE	320
<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan		R2			1	O4	KW	334
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan					1	O3	GE	348
<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid		O4					GE	458
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad					1	F5	GE	489
<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras					1	F5	GE	626
<i>Viola canina</i>	Hondsvioltje					1	F5	GE	628
<i>Succissa pratensis</i>	Blauwe knoop					1	O4	GE	688
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei					1	A5	GE	776
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras					1	O5	GE	1111
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost			R2			R3	GE	n.b.
TOTAAL RODE LIJST		1	6	2	3	19	22	27	

3.3.4 Karakterisering van de vegetatie

De vegetatie in de Hooilanden en in de Meent wordt hier besproken aan de hand van de indeling in plantensociologische eenheden zoals vermeld in tabel 3.5. De onderscheiden eenheden, 16 in totaal, hebben betrekking op plantensociologische eenheden op een hoog niveau van classificatie (veelal een Klasse of Verbond; ontleend aan Schaminée e.a, 1995-1997). De toedeling van soorten aan de onderscheiden eenheden pretendeert niet een optimale lokale plantensociologische indeling te zijn, want daarvoor was onze inventarisatie duidelijk te beperkt en maakten we te weinig opnamen. Wel probeerden we soorten zodanig toe te wijzen aan de onderscheiden eenheden dat hiermee recht wordt gedaan aan het in meerdere of mindere mate gezamenlijk voorkomen in verschillende vegetaties en ecotopen, zoals waargenomen bij onze inventarisatie. Ook moet worden bedacht dat veel soorten in hun presentie meestal niet beperkt zijn tot één eenheid, maar daar wel hun optimum vinden en hun hoogste abundantie vertonen.

Zoals blijkt uit de tabel komt de indeling in grote mate overeen met de indeling van plantensoorten in ecologische groepen zoals gegeven door Arnolds en van der Maarel (1979).

3.3.4.1 Bennekomse Hooilanden

Op de natste plaatsen, de slootjes tussen de percelen van de Bennekomse Hooilanden en enkele gegraven plassen treffen we een in en op het water zwevende vegetatie aan behorende tot het **Puntkroos-verbond** (*Lemnion-trisulcae*). Puntkroos, Klein kroos, Dwergkroos en Veelwortelig kroos komen hierin veelvuldig voor. Op de oevers van slootjes en plassen, en soms ook drijvend op het water komen ook *Riccia* soorten voor, waaronder *R. canaliculata* (zie hoofdstuk Mossen).

Soorten kenmerkend voor vegetaties van de **Fonteinkruiden-klasse** (*Potametea*) zijn in de Bennekomse Hooilanden (vooral nog?) weinig aan te treffen; zo vonden we slechts 1 soort fonteinkruid (Klein fonteinkruid; *P. pusillus*). Vederkruid- en hoornbladsoorten en soorten van het subgenus *Batrachium* (Waterranonkel) zijn niet aanwezig, evenmin als Waterviolier. Hier en daar is wel veel Sterrenkroos aanwezig, meestal Gewoon sterrenkroos (*Callitriche platycarpa*) en een enkele maal Haaksterrenkroos (*C. hamulata*). Smalle waterpest troffen we hier en daar aan in Hooilanden BCD. In de bodem wortelende waterplanten zoals Gele Plomp en Watergentiaan komen alleen voor aan de oever van de Grift.

In de Bennekomse Hooilanden hebben zich op tijdelijk droogvallende oevers van slootjes en plassen vegetaties ontwikkeld uit het **Oeverkruid-verbond** (*Littorellion-uniflorae*), of rompgemeenschappen hiervan. Knolrus is hierin meestal dominant aanwezig, maar veel kensoorten uit het *Littorellion* ontbreken. Op een paar plekje was Naaldwaterbies aanwezig en dicht bij een slootoever vonden we *Eleocharis uniglumis*, de Slanke waterbies, die over enkele m² abundant aanwezig was. Vegetaties uit het Oeverkruid-verbond kunnen zich alleen in pioniersituaties goed handhaven, vooral bij frequente periodieke overstroming. Ze worden over het algemeen aangetroffen op natte standplaatsen met een minerale bodem en een geringe beschikbaarheid van voedingsstoffen. In de Bennekomse Meent zijn *Littorellion*-vegetaties beter ontwikkeld, maar ook daar slechts over een gering oppervlak.

In de Hooilanden bestaat de bodem op de laagste en natste plaatsen vooral uit iets kleiig veen, en is er veelal een ruime beschikbaarheid van ammonium. Op zulke plaatsen komen vooral vegetaties tot ontwikkeling behorend tot het **Tandzaad-verbond** (*Bidention*). Vooral op plekken in slootjes met een slappe, ongerijpte veenbodem voelen soorten uit dit verbond zich goed thuis. Knikkend tandzaad is lokaal dominant, en ook Zwart tandzaad, Smal tandzaad en Veerdelig tandzaad troffen we aan. Moerasandijvie voelt zich ook goed thuis op gereduceerde, natte en slappe bodems, maar deze soort was alleen in 2003 spaarzaam aanwezig.

Dicht bij de oever van de Grift foerageren vaak veel Grauwe Ganzen. Waterpeper en Kleine duizendknoop komen daar dominant voor, en ook Goudzuring en Rode waterereprijs worden hier aangetroffen. Periodieke overstroming in combinatie met begrazing door de ganzen zorgt hier voor een permanente pioniersituatie, waar soorten met een korte levenscyclus zich goed thuis voelen.

Gemeenschappen behorende tot de **Riet-klasse** (*Phragmitetea*) zijn meestal lintvormig aanwezig langs de oevers van sloten en van de kleine gegraven plassen in de Bennekomse Hooilanden. De klasse van de *Phragmitetea* wordt door Schaminée e.a. (1995-1997) onderverdeeld in 2 orden, de Vlotgras-orde (*Nasturtio-Glycerietalia*) en de Riet-orde (*Phragmitetalia*). Vooral uit de **Vlotgras-orde** zijn in de Bennekomse Hooilanden veel soorten frequent aanwezig, zoals Grote egelskop en Mannagras (*Glyceria fluitans*). Ook vonden we *Glyceria declinata* (Getand vlotgras), maar de abundantie van deze soort blijft onduidelijk (gedetailleerd bekijken van de palea is noodzakelijk om *G. declinata* te onderscheiden van *G. fluitans*). Gewone waterbies is vaak dominant aanwezig en heeft zich sinds 2003 aanzienlijk uitgebreid. Grote en Kleine watereppe en vooral Watertorkruid vonden we op meerdere plaatsen, maar Pijptorkruid vonden we in 2008 niet. Frequent aanwezig waren ook Grote waterweegbree (Slanke waterweegbree waarschijnlijk niet), Wolfspoot, Watermunt en Gele waterkers. Zie verder tabel 3.5. voor soorten uit de Vlotgras-orde die in de Bennekomse Hooilanden voorkomen.

Van soorten karakteristiek voor de **Riet-orde** vonden we de forse zeggesoorten *Carex pseudocyperus* (Hoge cyperzegge), *C. acuta* (Scherpe zegge) en *C. riparia* (Oeverzegge). Op veel plaatsen is ook *C. rostrata* (Snavelzegge) aanwezig; langs oevers is deze soort fertiel en fors ontwikkeld. Tijdens

overstromingen heeft dissimiatie van rijpe urntjes er kennelijk voor gezorgd dat deze soort nu ook midden op de percelen voorkomt, maar daar minder vitaal ontwikkeld en niet bloeiend.

Vegetaties op natte standplaatsen met een vrij lage productie, te rekenen tot de **Klasse der Kleine Zeggen** (*Parvocaricetea*) - ook aan te duiden als natte schraallanden - beginnen zich in de Bennekomse Hooilanden hier en daar te ontwikkelen. Soorten als Moerasstruisgras, Moeraswalstro en verder regelmatig ook Egelboterbloem, Schildereprijs, Moerasviooltje en soms ook Blauwe zegge en Ruw walstro wijzen in die richting. Inmiddels hebben ook Moeraskartelblad en Zeegroene muur zich gevestigd. Bij verdere verschraling (en wellicht iets minder natte condities) zou een successie in de richting van vegetaties die beginnen te lijken op blauwgrasland hier op termijn wellicht tot de mogelijkheden behoren.

Bij het **Dwergbiezen-verbond** (*Nanocyperion flavescens*) hebben we te maken met pioniersituaties. De biomassa van de vegetatie is gering en soorten met een korte levenscyclus komen frequent voor. In de Bennekomse Hooilanden komen Borstelbies, Klein bronkruid, Donkere vetmuur, Bleekgele droogbloem, Moerasdroogbloem en Geelgroene zegge vaak in elkaars nabijheid voor.

Op vermoedelijk iets stikstofrijkere plaatsen komen we in hun nabijheid Getande weegbree en Veenmelkviooltje tegen. Veenmelkviooltje (*Viola persicifolia* subsp. *persicifolia*) gedraagt zich in de Bennekomse Hooilanden echt als een pionier en kwam 2 jaar na het plaggen in Hooilanden E al op tientallen plaatsen voor (met in totaal meer dan 1000 exemplaren) en heeft zich sindsdien nog verder uitgebreid. In 2008 is deze soort inmiddels op één van z'n groeiplaatsen over een oppervlak van enkele tientallen vierkante meters zelfs dominant aanwezig. Vaak vergezellen pioniers van vrij voedselrijk overstromingsgrasland, zoals Kleine duizendknoop en Moeraskers het optreden van het Veenmelkviooltje. Op plaatsen waar Veenmelkviooltje groeit komt ook Witte klaver frequent met een hoge bedekking voor.

Het overgrote deel van de Hooilanden wordt voorsnog in beslag genomen door vegetaties behorend tot het **Zilverschoon-verbond** (*Lolio-Potentillion anserinae*) [voorheen bij Westhof en den Held (1975) te rekenen tot het *Agropyro-Rumicion crispi*]. In zulke vegetaties komen veel soorten voor die wel worden aangeduid als 'storingsplanten', omdat ze veel voorkomen onder sterk wisselende milieuomstandigheden. Vooral frequente wisselingen in hydrologische condities spelen in de Hooilanden hierbij een rol. Soorten die zich onder dergelijke condities goed kunnen handhaven zijn onder meer Ruw beemdgras, Fioringras, Geknikte vossenstaart, Ruwe Smele, Rietzwenkgras, Pitrus, Zomprus, Witte Klaver en Kruipende boterbloem. Vaak zijn vegetaties aanwezig waarbij 1 of 2 soorten (co)-dominant voorkomen. In de Hooilanden neemt Pitrus over grote delen een dominante positie in. Ook Akkermunt, Zompvergeet-mij-nietje, Veenwortel, Zilverschoon en Kluwenzuring komen veelvuldig voor in zulke vegetaties. Heelblaadjes vinden we nog wel de aardigste soort die in dit verbond is aan te treffen.

Standplaatsen van het **Dotter-verbond** (*Calthion palustris*) worden in de winter meestal overstroomd. 's Zomers kan de vegetatie rekenen op een vochtig blijvende bodem. De condities zijn minder sterk wisselend dan in het Zilverschoon-verbond. Karakteristieke soorten in *Calthion* vegetaties zijn Dotterbloem en Echte koekoeksbloem en die zijn al volop aanwezig in de Hooilanden. Ook Moerasrolklaver is vaak aan te treffen. Hoopgevend is dat Brede orchis twee jaar na het plaggen al werd aangetroffen in Hooilanden BCD, alhoewel nog maar met 1 exemplaar. Onze verwachting is dat *Calthion* vegetaties in de Hooilanden zich de komende jaren uit kunnen breiden, waarbij ze vegetaties uit het Zilverschoon-verbond geleidelijk kunnen gaan vervangen. Een toename van Grote ratelaar en Brede orchis, die beide nu nog slechts spaarzaam aanwezig zijn, zou een indicatie kunnen zijn dat de successie in de gewenste richting verloopt. Ook een toename van Gevleugeld hertshooi zou zijn toe te juichen. We troffen deze soort in 2003 al aan in Hooilanden E.

Waar veengronden uitwijken tegen dekzandruggen treedt 's winters vrijwel geen overstroming op. In de Hooilanden (vooral BCD) komen op zulke plaatsen vegetaties voor die net te droog zijn om zich te kunnen ontwikkelen tot Dotterbloem-hooiland. Bovendien speelt veraarding en mineralisatie van

veen hier geen rol, waardoor beschikbaarheid van stikstof eerder beperkend zal zijn voor een hoge productie. Dit zijn standplaatsen waar soorten uit de **Klasse van matig voedselrijke graslanden** (*Molinio-Arrhenatheretea*) zich goed thuis voelen. De vegetatie is momenteel alleen op een hoog synecologisch niveau te omschrijven (niet op associatie-niveau). Vooral Klasse-kensoorten met een brede ecologisch amplitude komen frequent voor, zoals Rood zwenkgras, Veldbeemdgras, Smalle weegbree, Veldzuring en Gewone hoornbloem. Kleine klaver treedt lokaal dominant op in deze vegetaties, waarin verder ook Gewoon Reukgras, Duizendblad, Gestreepte witbol en Scherpe boterbloem worden aangetroffen.

Op de hoogste delen van het terrein worden in BCD op dekzandruggen laag-productieve vegetaties van droge standplaatsen aangetroffen, behorend tot het **Dwerghaver-verbond** (*Thero-Airion*). De twee meest karakteristieke soorten in deze vegetatie zijn Dwergviltkruid en Duits viltkruid. De bodem op hun standplaats is door het ontgronden ontdaan van de oorspronkelijk humusrijke A-horizont. Hoewel niet thuishorend in het Dwerghaver-verbond werd ook Bleekgele droogbloem veelvuldig aangetroffen op zulke onthoofde bodemprofielen.

Soorten die eigenlijk niet thuishoren in graslanden - of het moet zijn op plaatsen waar de grasmat door vertrapping door vee of door berijding is beschadigd - komen her en der nog veelvuldig voor in de Hooilanden, maar zijn wel duidelijk op hun retour. Gedoeld wordt hier op soorten karakteristiek voor de **Ganzenvoet-klasse** en de **Klasse der graanvruchtakkers** (*Chenopodietea* en *Stellarietea mediae*). Vooral in 2003, twee jaar na het ontgronden van perceel E, waren 'onkruiden' daar massaal aanwezig, maar dat kwam mede doordat een deel van de afgegraven bovengrond toen nog in depot op het terrein aanwezig was. In dit perceel nam het aantal soorten van deze groep af van 54 in 2003 tot 25 in 2008. In BCD nam het aantal soorten uit deze groep juist toe, van 34 in 2003 tot 45 in 2008. Verontrustend is dit niet, omdat de percelen BCD pas twee jaar geleden werden geplagd; evenals in perceel E verwachten we een vrij snelle afname in abundantie van soorten zoals Spijesmelde, Brosse melkdistel, Akkerdistel, Zwaluw tong, Perzikkruid en meer van zulke ongewenste verwanten.

3.3.4.2 Bennekomse Meent

In de Bennekomse Meent wordt via beheermaatregelen gestreefd naar het handhaven van goed ontwikkelde blauwgraslandvegetaties (*Junco-Molinion*). In het centrale deel van de Meent zijn zulke vegetaties gelukkig nog goed ontwikkeld aanwezig.

Het *Junco-Molinietum* wordt gekarakteriseerd door het abundant aanwezig zijn van Pijpenstrootje, tezamen met veel Blauwe zegge, Blonde zegge en het frequent voorkomen van Vlozegge, Spaanse ruiter, Klokjesgentiaan, Bevertjes, Tormentil, Kleine Valeriaan, Ruw walstro en Veenmelkviooltje. De laatste soort is in de Bennekomse Meent zeer zeldzaam, maar zeer frequent zijn viooltjes aanwezig die vlees noch vis lijken; zeker geen Moerasviooltjes, ook geen Melkviooltjes, ze bloeien niet en lijken op Hondsviooltjes, maar zijn het toch misschien net niet. Het zou ons niet verbazen dat dit steriele exemplaren zijn van de bastaard tussen Melkviooltje en Hondsviooltje (*Viola x ritschliana*).

Hier en daar wordt het grijsgroene palet in de Meent verrijkt door paarsrode en lichtroze tinten van *Dactylorhiza*'s; zowel Rietorchis als Vleeskleurige orchis en Juni-orchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* var. *junialis*) komen voor. Bij deze *Dactylorhiza* soorten zijn waarschijnlijk ook hybriden aanwezig tussen Rietorchis, Brede orchis en Vleeskleurige orchis.

Binnen het *Junco-Molinietum* in de Bennekomse Meent zijn duidelijk subassociaties te onderscheiden. Een subassociatie met soorten als Kruiwilg, Dopheide, Fijn schapengras en Pilzegge duidt op enige verzuring. Dit zijn soorten die ook voorkomen in natte heiden in het Borstelgrasverbond. In een natte subassociatie van het *Junco-Molinietum* vonden we veel Veenpluis en Zwarte zegge.

In de Bennekomse Meent komen veel subtiele gradiënten voor, met overgangen van *Junco-Molinietum* vegetaties naar gemeenschappen die behoren tot de *Parvocaricetea* (Kleine zeggenmoerassen). Soorten die in de Meent in zulke vegetaties veelvuldig of soms zelfs dominant voorkomen zijn Draadzegge, Wateraardbei, Waterdrieblad, Moeraskartelblad, Moeraswalstro en Moerasstruisgras.

Vooral Draadzegge vormt op meerdere plaatsen dichte en grote bestanden. Op één plek ontdekten we in een overgang van blauwgrasland naar vegetaties behorend tot de *Parvocaricetea* ook enige tientallen exemplaren Sterzegge.

Vergeleken met de *Parvocaricetea* komen vegetaties behorend tot het **Verbond van Grote Zeggen** (*Magnocaricion*) in de Meent voor op net iets lager gelegen en voedselrijkere standplaatsen. De bovengrondse biomassa is duidelijk groter en de vegetatie wordt gedomineerd door forse zeggesoorten, zoals Scherpe zegge, Tweerijige zegge en Stijve zegge. Hier en daar komt ook Snavelzegge voor.

In goed ontwikkeld blauwgrasland komen vaak ook soorten voor die het daar gezien hun vitaliteit niet optimaal naar hun zin hebben, zoals Grote Wederik, Poelruit en Moerasspiraea. Bij niet frequent genoeg maaien of het gedeeltelijk laten liggen van maaisel kan zich hieruit vrij snel een vegetatie ontwikkelen behorend tot het **Moerasspiraea verbond** (*Filipendulion*). In de Meent is dit vooral op percelen in het noordwestelijke gedeelte het geval, en verder hier en daar langs perceelsranden. In de Meent voelt Hennegras zich ook goed thuis in het *Filipendulion*.

In de Meent zijn in de meest zuidoostelijk gelegen percelen enkele jaren geleden twee kleine laagtes gegraven. Hier heeft zich een interessante vegetatie ontwikkeld behorend tot het **Oeverkruid-verbond** (*Littorellion-uniflorae*) met veel Vlottende bies, vergezeld door Stijve waterweegbree, Duizendknoopfonteinkruid, Knolrus en Egelboterbloem. Ook voor Naaldwaterbies is dit een geschikt milieu, maar in tegenstelling tot Jongman (2003) troffen we deze soort hier nu niet aan (wel in de Bennekomse Hooilanden). Buiten de bloeitijd is deze soort trouwens gemakkelijk over het hoofd te zien, vooral als de abundantie ervan gering is. Wellicht staat deze *Eleocharis* er toch nog wel.

Het minst interessant in de Meent is het Witbol-grasland op de kopakker langs de Grift. In hoeverre hier in het verleden ook blauwgrasland heeft gelegen is onduidelijk. Te oordelen naar de thans aanwezige vegetatie is dit iets hoger gelegen perceel ooit flink bemest. Nu wordt het door jaarlijks maaien verschaald. Soorten die hier frequent voorkomen zijn Witbol, Ruwe smele, Kale jonker, Kruijpende boterbloem, Duizendblad, Knoopkruid, Margriet, Gevleugeld hertshooi en Grote ratelaar.

3.4 Discussie en conclusies

3.4.1 Bennekomse Meent

Voor de Bennekomse Meent zijn de verschillen in floristische samenstelling in 2003 en 2008 voornamelijk te verklaren door verschillen in de gevolgde methodes bij de inventarisaties. De inventarisatie in 2003 (Jongman, 2003) was via vegetatieopnamen en vegetatietypologie gericht op een vegetatiekartering, terwijl wij toch meer waren gericht op een floristische inventarisatie. Waarschijnlijk zijn er in de afgelopen 5 jaar nauwelijks soorten verdwenen uit de Meent die uit vegetatiekundig oogpunt van belang zijn. Grote egelskop, Rietzwenkgras, Timoteegras en Wilde bertram vergaten we waarschijnlijk te noteren. Liggend walstro, Naaldwaterbies en Rode waterereprijs zagen we misschien over het hoofd; Kruidvlier en Rankende helmbloem zijn mogelijk verdwenen bij het rooien van boomopslag. Ratelpopulier is verdwenen door het opzettelijk ringen van een aantal zeer forse exemplaren in het kleine stukje bos binnen het gebied. En dan missen we nog maar 1 soort; op de plaats waar Echt duizendguldenkruid in 2003 voorkwam vonden we deze soort nu niet. Alle andere soorten die in 2003 werden gerapporteerd vonden we in 2008 terug. Van Geelhartje vonden we meer groeiplaatsen dan aangegeven bij de vegetatiekartering door Jongman (2003).

Soorten karakteristiek voor blauwgrasland (*Junco-Molinietum*) zoals Blonde zegge, Vlozegge, Spaanse Ruiters, Blauwe Knoop en Kleine valeriaan komen vrijwel over hetzelfde areaal voor als aangegeven op de vegetatiekaart van Jongman (2003), maar over de abundanties van deze soorten in 2008 vergeleken met 2003 durven we geen uitspraken te doen. Het areaal van goed ontwikkeld blauwgrasland is de afgelopen vijf jaar vrijwel stabiel gebleven.

Een mooie overgang van goed ontwikkeld blauwgrasland naar een subassociatie hiervan met *Nardo-Galium* soorten als Dopheide, Kruijpwilg, Pilzegge en Sterzegge (waarschijnlijk ook Liggend walstro; in

2008 niet gevonden) komt in de Meent voor op één van de smalle begreppelde percelen. De *Nardo-Galion*-soorten duiden weliswaar op meer zure condities, maar dergelijke overgangen zijn in Nederland dermate schaars dat niet moet worden overwogen om hier bijv. door afplaggen lithotroof grondwater meer in de wortelzone van de vegetatie door te laten dringen.

Vegetaties behorend tot de Riet-Orde beslaan een aanzienlijk deel van de Meent. Vaak zijn enkele soorten hierin duidelijk dominant aanwezig, zoals Scherpe zegge, Tweerijige zegge en Draadzegge. Deze vegetaties komen voor op de laagst gelegen plaatsen in de Meent, potentieel de plekken waar effecten van toestromend verontreinigd oppervlaktewater het eerst merkbaar zouden kunnen worden. In slootjes aan de oostkant van het reservaat die de begrenzing vormen met agrarisch gebied, is zo'n invloed af te lezen uit de aanwezigheid van Liesgras, maar deze soort vertoont zich gelukkig alleen aan de randen van het reservaat.

Als algemene conclusie geldt dat de soortenrijkdom in de kern van het blauwgraslandreservaat de afgelopen 5 jaar niet is afgenomen. Welriekende Nachtorchis en ook Vetblad verdwenen al decennia geleden uit de Bennekomse Meent (Both, 1976), en zulke pareltjes zouden we uiteraard graag terug zien keren.

3.4.2 Bennekomse Hooilanden

De grote verschillen in aantallen soorten in 2003 en 2008 in Hooilanden E en Hooilanden BCD zijn te verklaren uit de ingrijpende ingrepen in het beheer en de hierop volgende snelle successie van de vegetatie. Vooral het snelle verdwijnen van een groot aantal 'onkruid'-soorten in Hooilanden E is opvallend, maar niet onverwacht.

In Hooilanden BCD waren voor het afgraven van de voedselrijke bovengrond in 2003 vooral soorten van matig bemeste graslanden aanwezig, en nu zijn veel pioniers van natte grond aanwezig. Ook soorten van matig vochtige standplaatsen waar de vegetatie nog niet is gesloten zijn frequent aanwezig, zoals Bleekgele droogbloem, en op de droogste standplaatsen Klein viltkruid en Duits viltkruid.

Op plaatsen met iets slibhoudend veen die 's winters overstromen kunnen zich soortenrijke Dotterbloemhooilanden ontwikkelen. Als soort karakteristiek voor zulke vegetaties is Gewone koekoeksbloem al volop en soms aspectbepalend aanwezig.

De hoogste verwachtingen voor te realiseren blauwgrasland hebben we van de plaatsen met gradiënten van dekzandruggen naar lager gelegen veengronden. De voedselrijke bovengrond is weg gegraven en resterend veen - dat bij veraarding zou kunnen resulteren in een verhoogde beschikbaarheid van nutriënten - is hier niet of nauwelijks aanwezig. Hier kunnen effecten van een verschalend beheer van maaien en afvoeren naar verwachting het snelst zichtbaar worden, maar het realiseren van blauwgrasland blijft voorlopig nog wel een doelstelling voor de langere termijn.

3.5 Overwegingen bij het beheer

3.5.1 Bennekomse Meent

Voor de Meent zijn externe factoren die de hydrologie beïnvloeden het meest belangrijk. Toevoer van nitraat en fosfaat via oppervlaktewater en via ondiepe grondwaterstromingen vanuit aangrenzende percelen die zwaar worden bemest moet worden voorkomen. Hier helpt eigenlijk maar één probaat middel: het instellen van een voldoende grote bufferzone rondom het reservaat.

Een tweede externe factor betreft de toevoer van stikstof via atmosferische depositie vanuit belendende bio-industrie. De afstand tot lokale emissiebronnen speelt hierbij een rol, maar de toevoer vanuit de atmosfeer kan gemakkelijk groter zijn dan 50 kg N/ha/jaar. Afvoer van stikstof door jaarlijks maaien en afvoeren wordt hierdoor gefrustreerd.

Bij verschrallingsbeheer is de datum van maaien en afvoeren van groot belang voor de af te voeren hoeveelheden voedingsstoffen. Dit hangt voor kalium vooral samen met uitspoeling uit verouderende plantendelen en voor stikstof en fosfaat met re-allocatie naar ondergrondse delen van de vegetatie. In wortels, wortelstokken en overwinteringsknoppen worden aan het eind van het vegetatie seizoen nutriënten opgeslagen. Met andere woorden, als de vegetatie nog voor er is gemaaid al grotendeels uit 'hooi' bestaat, zal de afvoer aanzienlijk geringer zijn dan bij een vroegere maaidatum, als de vegetatie zich nog minder heeft voorbereid op herfst en winter.

Het instandhouden van mesotrofe, goed gebufferde milieucondities samenhangend met het in de wortelzone van de vegetatie doordringen van lithotroof kwelwater is van levensbelang. Het meten van geleidbaarheid en pH in het bovenste grondwater zou een kosteneffectieve manier kunnen blijken te zijn om relaties tussen vegetatietypen en grondwaterkwaliteit in het terrein vast te stellen. Aanbevolen wordt om te karteren waar en in hoeverre lithotroof grondwater, recent geïnfiltreerd zuurder regenwater en verontreinigd oppervlaktewater hun invloed doen gelden.

In tegenstelling tot Van der Hoek (2005) zijn we bij tegengaan van verzuring geen voorstander van het inlaten van voedselrijk grondwater, waarvan de effecten ten aanzien van nutriëntentoevoer beperkt zouden zijn. Ook Jongman (2003) raadde eerder zo'n maatregel af. Een alternatieve methode om verzuring als gevolg van infiltrerend regenwater en/of een verminderde kwel te beperken zou eventueel kunnen bestaan uit het aanboren van artesisch water en dit zich te laten verspreiden door aanwezige greppels en lager gelegen delen van het terrein.

Grondwaterstanden in de omgeving van de Meent dienen niet veel lager te zijn dan in het reservaat zelf, omdat kwel vooral zal optreden naar de diepste ontwaterde plaatsen waar het potentiaalverschil tussen freatisch water en regionaal grondwater het grootst is. Ook voor de Grift geldt dat die bij een diepe stand extra kwelwater weg zal vangen.

Te overwegen valt om het kleine stukje bos aan de noordwest-zijde van de Meent te kappen, de kap bij opnieuw uitgroeien na geruime tijd te herhalen en hoog opgaand bos niet toe te staan. Een overweging hierbij is dat anders aan de lizijde van het bos bladstrooisel bijeenwaait dat zorgt voor extra toevoer van nutriënten in het aangrenzende schraalgrasland, waardoor Reukgras en ruigtekruiden zich beter thuis gaan voelen dan soorten die in blauwgrasland gewenst zijn.

3.5.2 Bennekomse Hooilanden

In de Bennekomse Hooilanden wordt de uitbundige opslag van wilgen (vooral Katwilg) door ons als een groot probleem gezien. Een aanzienlijk deel van perceel E wordt momenteel door wilgenstruweel in beslag genomen. Met voldoende pk's zijn ook wilgen van 2-3 meter hoog weliswaar te maaien, maar beheerdoelstellingen dienen ook hier gericht te zijn op natte hooilanden en niet op wilgenstruweel. Bovendien lopen de wilgenstobben ieder jaar opnieuw uit met tenen die het volgende jaar weer 1-2 meter lang zijn. Geen gemakkelijke opgave om er vanaf te komen; ons advies uit 2003 (Weeda; in Bax e.a., 2004) om door nabeweidings met geiten het wilgenstruweel enigszins in toom te houden was waarschijnlijk niet praktisch uitvoerbaar.

De maai frequentie in de Hooilanden zou ten behoeve van een versnelde verschralling opgevoerd moeten worden tot 2 x per jaar. De eerste keer maaien zou kunnen plaatsvinden omstreeks eind juli/begin augustus - als niet-vliegvlugge pullen van weidevogels niet meer aanwezig zijn - de tweede maaibeurt in september. Wellicht dat frequenter maaien ook de lokaal dominante bestanden met Pitrus versneld zou doen afnemen. Pitrus vertoont in elk geval bij maaien omstreeks begin augustus een snelle hergroei, waardoor bij een tweede keer maaien opnieuw veel biomassa kan worden afgevoerd.

In de Hooilanden zijn nu nog vegetaties aanwezig die wijzen op instabiele omstandigheden gerelateerd aan schommelingen in grond- en oppervlaktewater. 's Winters staan aanzienlijke delen onder water, het peil wordt in het voorjaar snel verlaagd door oppervlaktewater te lozen op de Grift.

Ook ten behoeve van het eens per jaar maaien wordt de waterstand snel verlaagd en wordt kwel- en regenwater daarna weer de gelegenheid geboden zich te verzamelen. Afwisselend reducerende en oxiderende omstandigheden beïnvloeden hierbij ook de stikstof- en fosfaathuishouding in de bodem. Te overwegen valt om snelle fluctuaties van oppervlaktewater en grondwater zo veel mogelijk te beperken.

Als afsluiting wordt opgemerkt dat we het uitgevoerde ontgrondingsproject in de Bennekomse Hooilanden als zeer geslaagd beschouwen. Wie had op zo'n geweldige revival van Veenmelkviooltjes gerekend? Nu nog een stapje verder in de richting van blauwgrasland. De basisingrediënten zoals Biezenknoppen en Blauwe Zegge zijn al volop aanwezig. Melkviooltjes bleken uit de aanwezige zaadbank gemakkelijk weer tot uitbundige groei te komen, maar voor bijv. Blonde zegge en Spaanse Ruiter is dit nog maar de vraag. Te overwegen valt om voor deze soorten niet zozeer te rekenen op spontane hervestiging, maar om bijvoorbeeld een gedeelte van het hooi uit de Bennekomse Meent op geschikte plekken in de Bennekomse Hooilanden te verspreiden, om zodoende zaaddispersie te bevorderen. Ontgronden van een gedeelte van de 10-Bunder zou ook bevorderlijk kunnen zijn bij het herkoloniseren door blauwgraslandsoorten vanuit de Meent van het in de jaren-vijftig verloren gegane areaal in de Hooilanden.

Dankwoord

We bedanken Hans Inberg voor het ter beschikking stellen van 4 vegetatie-opnamen uit de Bennekomse Hooilanden. Behalve synecologische informatie leverde dit een aanvullende waarneming op van *Carex curta*.

Planten

Tabel 3.5 Soorten aanwezig in de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003 en 2008.

De abundantie van soorten is aangegeven volgens de Tansley-schaal met daaraan toegevoegd een code voor aantallen exemplaren (zie bijlage 3.2). Soorten waarbij voor 2003 aan de abundantie een sterretje is toegevoegd kwamen toentertijd voor in afwijkende ecotopen, zoals paden en taluds. Voor de Bennekomse Meent is voor de inventarisatie uit 2003 alleen de presentie vermeld (uit Jongman, 2003). De soorten zijn gerangschikt in plantensociologische groepen waarin ze veelvuldig voorkomen.

BCD = Hooilanden percelen BCD

E = Hooilanden percelen E-zuid en E-Noord

M : Bennekomse Meent

BCD 08-03: verschil in presentie van soorten in Hooilanden-Noord (percelen BCD) tussen 2008 en 2003

E 08-03 : verschil in presentie van soorten in Hooilanden-Zuid (perceel E) tussen 2008 en 2003

M 08-03 : verschil in presentie van soorten in de Meent tussen 2008 en 2003

H-M 2008: verschil in presentie van soorten in de Hooilanden (alle percelen) en de Meent in 2008

ECO GRP : ecologische groep gebaseerd op standplaatsfactoren (Arnolds & v.d. Maarel (1979)

RL : Rode-Lijst-status volgens de Standaardlijst van de Nederlandse Flora (Tamis e.a., 2004)

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL														
1. VERBOND van KLEIN KROOS en FONTEINKRUIDENKLASSE														soorten van zoete tot matig brakke, voedselrijke wateren (4a)													
<i>Callitriche brutia</i>	Haaksterrenkroos		R3		R3			1	1		1	4a															
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrenkroos	O3	F5	O3	F4						1	4a															
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest			R3*	R3						1	4a															
<i>Hottonia palustris</i>	Waterviolier					1	F5				-1	4a															
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Kikkerbeet	R4					O4	-1		1	-1	4a															
<i>Lemna minor</i>	Klein kroos		F5		F5		O5	1	1	1		4a															
<i>Lemna minuta</i>	Dwergkroos		O5	O5	O5			1			1	4a															
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos			O5*	F5		O5			1		4a															
<i>Nuphar lutea</i>	Gele plomp		R3				R2	1		1		4a															
<i>Nymphoides peltata</i>	Watergentiaan		R3					1			1	4a															
<i>Potamogeton pusillus</i>	Tenger fonteinkruid		R3		1			1	1		1	4a															
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos		O4	O5*	1			1			1	4a															
TOTAAL SOORTENGROEP	12	2	8	5	8	1	5	7/-1	3/-0	4/-0	7/-2	12	0														
2. OEVERKRUID-VERBOND														soorten van voedselarme wateren en oevers (vnl. 4b)													
<i>Baldellia ranunculoides ~ ran.</i>	Stijve moerasweegbree					1	O3				-1	4b	BE														
<i>Eleocharis acicularis</i>	Naaldwaterbies				R4	1			1	-1	1	4b															
<i>Eleogiton fluitans</i>	Vlottende bies					1	O4				-1	4b	KW														
<i>Juncus bulbosus</i>	Knolrus		A5	A5	A5	1	O	1				4b															
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Duizendknoopfonteinkruid					1	R3				-1	4a															
TOTAAL SOORTENGROEP	5	0	1	1	2	5	4	1/0	1/0	0/-1	1/-3	5	2														
3. RIET-KLASSE; WATERKERS-VLOTGRAS-ORDE														soorten van voedselrijke waterkanten en moerassen (vnl. 4c)													
<i>Acorus calamus</i>	Kalmoes					1	R3				-1	4c															
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	S2	O3	O5	O5	1	O3					4c															
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	R3	O3	R1*	O3						1	4c															
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanenbloem		R2	R2*				1	-1		1	4c															
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	O4	LD5		A5	1	F5		1			4c															
<i>Epilobium obscurum</i>	Donkergr. basterdwederik		R2					1			1	4c															
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	O3	O3	A5	O3						1	4c															
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	R4	O4	O4	O3		F5			1		4c															
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	F5	F5	A5	F5		F5			1		4c															
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	A5	F5	A5	F5	1	O5					4c															
<i>Glyceria declinata</i>	Getand vlotgras		R		R			1	1		1	9a															
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	O3	O	R1	O	1	O3					4c															
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot		O3	R2	O3		F4	1		1		4c															
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt		O3		O3	1	O3	1	1			4c															
<i>Myosotis scorpioides ~ scorp.</i>	Moerasvergeet-mij-nietje		O4	O4	O4			1			1	4c															
<i>Nasturtium cf. microphyllum</i>	Slanke waterkers				R2				1		1	4c															
<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	R2	O3	O5	O3	1	O3					4c															
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid			R2*					-1			4c															
<i>Phragmites australis</i>	Riet	F5*	F5	O3	F5	1	A5					4c															
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	O4	O4	A5	O4		O5			1		4c															
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	R3	O3	O3	O3		O3			1		4c															
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring		R2				O3	1		1		4c															
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid			R2*			O3		-1	1	-1	4c															
<i>Schoenoplectis lacustris</i>	Mattenbies		R4	R2	R3		R4	1		1		4c															

Planten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL
<i>Sium latifolium</i>	Grote waterpeppe		R2				R3	1		1		4c	
<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop		O3	R2	O3	1		1		-1	1	4c	
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde			R2	R4						1	4c	
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde		R3	R3	R3			1			1	4c	
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge		R3	R2				1	-1		1	4c	
TOTAAL SOORTENGROEP	29	12	24	22	21	9	17	12/-0	4/-4	9/-1	11/-2	29	0
4. RIET-KLASSE; RIET-ORDE soorten van voedselrijke waterkanten en moerassen (4c)													
<i>Carex elata</i>	Stijve zegge					1	LD5				-1	4c	
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge		O3	R2	R3		O3	1		1		4c	
<i>Carex acuta</i>	Scherpe zegge		O3	R3	O3	1	F5	1				4c	
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge		R3	R2			O3	1	-1	1		4c	
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge		R2					1			1	4c	
<i>Jacobea paludosa</i>	Moeraskruiskruid					1	O3				-1	4d	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	R4	O3	R3	O3	1	O5					4c	
<i>Ranunculus lingua</i>	Grote boterbloem					1	O3				-1	4c	
TOTAAL SOORTENGROEP	8	1	5	4	3	5	7	4/-0	0/-1	2/-0	1/-3	8	0
5. ZILVERSCHOON-VERBOND soorten van plaatsen met sterk wisselende milieucondities (2a)													
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	O5	O5	O5	O5	1	F5					2a	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	A5	O5	D5	F5		O			1		2a	
<i>Carex ovalis</i>	Hazenzegge		R3		R2			1	1		1	2a	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele	R3	O4	O3	O4	1	LD5					2a	
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Slanke waterbies		R4					1			1	2a	
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras				O5	1			1	-1	1	2a	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewone waternavel		O3		O4	1	F5	1	1			2a	
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	R3	O4	A5	O5	1	F5					2a	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	O4	LD5	D5	LD5	1	O4					2a	
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus		O3		O3			1	1	1		2a	
<i>Juncus tenuis</i>	Tengere rus		R2					1			1	2a	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand			R2					-1			2a	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	O4	O4		O3		O3		1	1		2a	
<i>Mentha arvensis</i>	Aktermunt		F5	A5	A5		A5	1		1		2a	
<i>Myosotis laxa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	O3	F5	A5	F5		O			1		2a	
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	O5	O5		O4	1	O		1			2a	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	D5	LD5	D5	LD5	1	O					2a	
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon		O3					1			1	2a	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes		R4	R2	R3			1			1	2a	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	D5	LD5	D5	LD5	1	F5					2a	
<i>Rorippa x anceps</i>	Middelste waterkers			O4	R3						1	2a	
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	O3	O3	R3					-1		1	2a	
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	O4	O4	R3	O4						1	2a	
<i>Trifolium hybridum</i>	Basterdklaver	R2	O4	A5	A5						1	2a	
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	D5	LD5	D5	LD5		O5			1		2a	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmerprijs	S1	O4	O3	F4						1	2a	
TOTAAL SOORTENGROEP	26	15	23	17	21	9	13	8/-0	6/-2	6/-1	11/-0	26	0
6. DOTTER-VERBOND soorten van matig bemeste graslanden op natte grond (vnl. 5b)													
<i>Achillea ptarmica</i>	Wilde bertram	O4	O			1				-1	1	5b	
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen		O4	S1	O3	1	O3	1				5b	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel		R2					1			1	4d	
<i>Barbarea stricta</i>	Stijf barbarakruid	O3	R1	R3					-1		1	4d	
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gewoon barbarakruid			R2*					-1			4d	
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	R3	O3	O5	O4	1	O3					4d	
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem		O4			1	F5	1				5b	
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige zegge	S2	R	R2	R	1	LD5					5b	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	R3	O3			1	F5					5b	
<i>Crepis paludosa</i>	Moerasstreepzaad	R3						-1				5b	KW
<i>Dactylorhiza majalis ~ majalis</i>	Brede orchis				S1	1	R3		1			5b	KW
<i>Dactylorhiza majalis ~ praet.</i>	Rietorchis						O3			1	-1	5b	
<i>Dactylorhiza majalis ~ praet. var. junialis</i>	'Juni' orchis						R2			1	-1	5b	
<i>Dactylorhiza majalis praetermissa & majalis</i>	Dactylorhiza hybrides						R3			1	-1	5b	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Gevleugeld hertshooi	S2					O3	-1		1	-1	5b	
<i>Jacobea aquatica</i>	Waterkruiskruid					1	O3				-1	5b	

Planten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL
<i>Juncus acutiflorus</i>	Veldrus					1	F5				-1	5b	
<i>Lathyrus palustris</i>	Moeraslathyrus		R3			1	O4	1				5b	
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	O4	O4	D5	O4	1	O4					5b	
<i>Luzula multiflora</i>	Veelbloemige veldbies			R2		1	F5		-1		-1	5b	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	O4	O4		O4	1	F5		1			5b	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	O5	A5	A4	LD5	1	O5					4d	
<i>Populus nigra</i> (juv.)	Zwarte populier (juv.)			R2					-1			4d	
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Grote ratelaar			R2		1	O3		-1		-1	5b	
<i>Silene flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	F4	A5	O3	F5	1	F					5b	
TOTAAL SOORTENGROEP	25	11	13	11	8	16	19	4/-2	2/-5	4/-1	3/-8	25	2
7. KLASSE der KLEINE ZEGGEN soorten van matig voedselrijke, niet-kalkhoudende laagveenmoerassen (vnl. 7a)													
<i>Agrostis canina</i>	Moerasstruisgras	O4	F5	R2	F5	1	LD5					7a	
<i>Carex curta</i>	Zompzegge		R2					1			1	7a	
<i>Carex echinata</i>	Sterzegge						R3			1	-1	7a	
<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge					1	LD5				-1	7a	KW
<i>Carex nigra</i>	Zwarte zegge		O3			1	F5	1				7a	
<i>Carex rostrata</i>	Snavelzegge		O4		O3	1	F5	1	1			7a	
<i>Carex x elytroides</i>	Zwarte zegge x Scherpe zegge		R2	R3		1	R	1	-1				
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei					1	A5				-1	7a	GE
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus		O3	R3	O3	1	O3	1				7b	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis		R3			1	F5	1				7d	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro		F4		F4	1	F5	1	1			7a	
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro	R2	O3	O4	O4	1	F5					7a	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad					1	F5				-1	7a	GE
<i>Pedicularis palustris</i>	Moeraskartelblad		R2		R2	1	F5	1	1			7a	KW
<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe		O3					1			1	7a	
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem		O3	O4	O3	1	F5	1				7a	
<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur			R3	R3	1	O3					7a	
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs		O3	R3	O3		O4	1		1		7a	
<i>Viola palustris</i>	Moerasviooltje		O3		O3	1	O5	1	1			7a	
TOTAAL SOORTENGROEP	19	2	14	7	10	15	17	12/0	4/-1	2/-0	2/-4	18	4
8. DWERGBIEZEN-VERBOND en KNOPBIES-VERBOND soorten van open, matig voedselrijke tot voedselarme, vochtige grond (vnl. 2c)													
<i>Carex flacca</i>	Zeegroene zegge			R3					-1			7b	
<i>Carex oederi</i> - oederi	Dwergzegge		R1	R3				1	-1		1	7c	
<i>Carex oederi</i> - oedocarpa	Geelgroene zegge	F4	F4	O5	O3		O3			1		7c	
<i>Centaurium erythraea</i>	Echt duizendguldenkruid					1				-1		8a	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis						R3			1	-1	7b	KW
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Bleekgele droogbloem		F4					1			1	2c	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem		O3	O4	O3			1			1	2c	
<i>Isolepis satacea</i>	Borstelbies		R4		R3			1	1		1	2c	
<i>Montia minor</i>	Klein bronkruid				R3		R5		1	1		2c	
<i>Plantago major</i> ~ intermedia	Getande weegbree		F5	R2	F5			1			1	2c	
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Klein vlooienveld		R3					1			1	2c	
<i>Sagina apetala</i>	Donkere vetmuur		O4		O5			1	1		1	2c	
<i>Salix repens</i>	Kruipwilg		R3				R3	1		1		7a	
<i>Viola persicifolia</i> - persicifolia	Veenmelkviooltje		O4	A5	F5		R	1		1		7c	BE
TOTAAL SOORTENGROEP	14	1	10	6	7	1	5	9/0	3/-2	5/-1	7/-1	14	2
9. BIEZENKNOPPEN-PIJPENSTROOTJES-VERBOND soorten van onbemeste graslanden op vochtige tot natte grond (vnl. 7c en 7e)													
<i>Carex hostiana</i>	Blonde zegge					1	F5				-1	7c	BE
<i>Carex panicea</i>	Blauwe zegge		O4	O3	O3	1	F5	1				7c	
<i>Carex pulicaris</i>	Vlozegge					1	O5				-1	7c	BE
<i>Cirsium dissectum</i>	Spaanse ruiter					1	O4				-1	7c	KW
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	R2	A5	A5	A5	1	F5					7c	
<i>Juncus x reicheltii</i>	Biezenknoppen x Pitrus		O3					1			1		
<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje					1	O3				-1	6b	KW
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje					1	A5				-1	7d	
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil		O3	O4	O4	1	LD5	1				7e	
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar						O3			1	-1	7e	GE
<i>Succisa pratensis</i>	Blauwe knoop					1	O4				-1	7c	GE
<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan		R2			1	O4	1				7e	KW
SOORTEN differentiërend voor drogere, zuurdere vormen van JUNCO-MOLINION (ook veel in NARDO-GALION)													
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge						R2			1	-1	7e	
<i>Danthonia decumbens</i>	Tandjesgras					1	F5				-1	7e	
<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei						R2			1	-1	7d	

Planten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost			R2			O3		-1	1	-1	7e	GE
<i>Galium saxatile</i>	Liggend walstro					1				-1		7e	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan					1	O4				-1	7d	GE
<i>Hypericum maculatum ~ obtusculum</i>	Kantig hertshooi		R1	R1			R3	1	-1	1		7e	
<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras					1	O5				-1	7e	GE
<i>Viola canina</i>	Hondsviooltje					1	A5				-1	7e	GE
TOTAAL SOORTENGROEP	21	1	6	5	3	15	19	5/0	0/-2	5/-1	1/-14	20	11
10. TANDZAAD-KLASSE soorten van open, stikstofrijke, natte grond (2b)													
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad		O3	R2	LD5			1			1	2b	
<i>Bidens connata</i>	Smal tandzaad		O3		O3			1	1		1	2b	
<i>Bidens frondosa</i>	Zwart tandzaad		O3	R2*	O3			1			1	2b	
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad		O3	O4	O3			1			1	2b	
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus		O4	A5	O5		O3	1		1		2b	
<i>Myosoton aquaticum</i>	Watermuur			R3					-1			2b	
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	O4	A5	A5	A5						1	2b	
<i>Persicaria minor</i>	Kleine duizendknoop		O5	O3	A5			1			1	2c	
<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	O4	O3	R2	O3						1	2b	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekk. boterbloem	R3	O3	A5	O3		R3			1		2b	
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	O4	F4	A5	A5						1	2b	
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring		O3	R2	O3			1			1	2b	
<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring			R2					-1			2b	
<i>Tephrosia palustris</i>	Moerasandijvie			R1					-1			2b	
<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs			O3	O4	1				-1	1	2b	
TOTAAL SOORTENGROEP	15	4	11	14	12	1	2	7/0	1/-3	2/-1	10/0	15	0
11. KLASSE der MATIG VOEDSELRIJKE GRASLANDEN soorten van bemeste graslanden op matig vochtige grond (5a)													
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	R3	O3			1	F5					5a	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart	O5	O5	O4	O5	1	O3					5a	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	O3	O3		O4	1	F5		1			5a	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	R3					R3	-1		1	-1	5a	
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje		R2	R1				1	-1		1	5a	
<i>Briza media</i>	Bevertjes					1	O5					5a	KW
<i>Bromus hordeaceus ~ hord.</i>	Zachte dravik	A5*	O3	R2					-1		1	5a	
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	F5	F5	O5	F5	1	F5					5a	
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid					1	O4				-1	5a	
<i>Cerastium fontanum ~ vulgare</i>	Gewone hoornbloem	F5	F5	A5	F5	1	O4					5a	
<i>Crepis biennis</i>	Groot streepzaad	S1	R2								1	5a	
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras					1	O3				-1	5a	GE
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	O4	O3				O3			1		5a	
<i>Daucus carota</i>	Peen	R2*	R2								1	5a	
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem			R2		1	O3		-1		-1	5a	
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras	O4*	O4	R5		1	O4		-1			5a	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	O5	O4	A5	O4	1	O5					5a	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet		O3				O3	1		1		5a	
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras	O4	O3	O4		1			-1	-1	1	5a	
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree		O4	R2	F5	1	F5	1				5a	
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	R2*	O4		O4				1		1	5a	
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel					1	O4				-1	5a	
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	R3	O3	O3		1	O3		-1			5a	
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	F5	F4	O4	F3	1	F5					5a	
<i>Stellaria graminea</i>	Grasmuur	O4					R3	-1		1	-1	5a	
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	D5	A5	A5	LD5		O4			1		5a	
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver		O3	A3	O3		O3	1		1		5a	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gewone ereprijs				O2				1		1	5a	
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	O4	O3	O3	O3	1	O3					5a	
TOTAAL SOORTENGROEP	29	19	21	15	12	17	22	4/-2	3/-6	6/-1	7/-6	29	2
12. DWERGHAVER-VERBOND soorten van droge graslanden (vnl. 6d)													
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	A5*	F5		F5	1	A5		1			6d	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Zandraket	R3*	O3								1	6b	
<i>Campanula rapunculoides</i>	Rapunzelklokje		R2					1			1	8c	KW
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	O5	O5	S2			O3		-1	1		6b	
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras					1	F5				-1	6d	
<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid		O4					1			1	6d	GE
<i>Filago vulgaris</i>	Duits viltkruid		O3					1			1	6b	EB

Planten

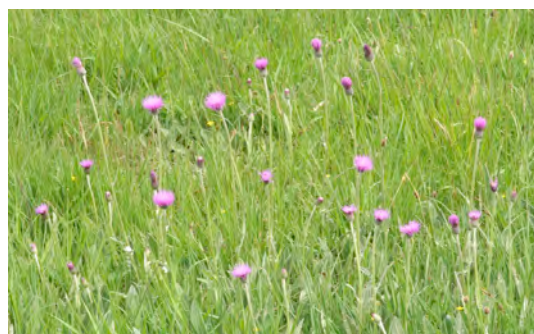
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL	
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid		R2					1			1	6d		
<i>Hypericum perforatum</i>	Sint-Janskruid		R2	R1	R2			1			1	6d		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggenkruid	S2	F4								1	6b		
<i>Jacobea vulgaris ~ vulgaris</i>	Jakobskruid	O3*	O3	O3	O3						1	6b		
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand		R2				R3	1		1		6b		
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver		O3	R2				1	-1		1	6b		
<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies		O3			1	F4	1				6d		
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Klein vogelpootje			R2					-1			6d		
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring		O4				F4	1		1		6d		
<i>Stellaria cf. pallida</i>	Duinvogelmuur		S4				O3	1		1		8b		
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Klein tasjeskruid		O3				O3	1		1		6d		
<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje			R1					-1			6d		
<i>Trifolium campestre</i>	Liggende klaver		S3					1			1	6b		
<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs	F5	F5	O2	O4		O4			1		6b		
<i>Veronica officinalis</i>	Mannetjesereprijs			R2			R3		-1	1	-1	7e		
<i>Vicia sativa ~ nigra</i>	Smalle wikke	S2	S3	R2	S3		O3			1		6b		
TOTAAL SOORTENGROEP	23	7	19	9	5	3	11	12/0	1/-5	8/0	10/-2	23	3	
13. MOERASSPIREA-VERBOND													soorten van vochtige ruigten (vnl. 4d)	
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	O4	O3	O4					-1		1	2a		
<i>Aster lanceolatus</i>	Smalle aster			R1					-1			4d		
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	O4*	O4		O4	1	F5		1			7a		
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgenroosje	R2		R1				-1	-1			8a		
<i>Convolvulus sepium</i>	Haagwinde		O3		O3			1	1		1	4d		
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	O4	O4	O4					-1		1	4d		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnenkruid	O3						-1				4d		
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	O4			O3	1	F5	-1	1			5b		
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruid		R2	R1				1	-1		1	4d		
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet		R2			1	R2	1				4d		
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede		R2	R1	R2			1			1	4d		
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeewortel	O4	O4	O4	O3	1	O4					4d		
<i>Thalictrum flavum</i>	Poelruit	R3	O4	A4	A4	1	F5					4d		
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	O5*	O3	O4	O3	1	O3					5b		
TOTAAL SOORTENGROEP	14	9	10	9	7	6	6	4/-3	3/-5	0/0	5/0	14	0	
14. GANZENVOET-KLASSE en KLASSE der GRAANVRUCHTAKKERS													soorten van akkers en droge ruigten (1a, c, d, e, f)	
<i>Aethusa cynapium</i>	Hondspeterselie			R1					-1			1a		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet		R2	R2				1	-1		1	1g		
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde		R2	O3				1	-1		1	1e		
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	O4*	R2	A5	+						1	1e		
<i>Brassica napus</i>	Koolzaad		+		+		R1	1	1	1		1e		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	O4	O4	O4	O3		R3			1		1d		
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel			R1*					-1			1g		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	R3	O3		R2		O3		1	1		1e		
<i>Ceratochloa carinata</i>	Gekielde dravik				R2				1		1	1g		
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	S2		A5				-1	-1			1e		
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzenvoet			R1					-1			1e		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Korrelganzenvoet			O2					-1			1a		
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	F5	O4	A5	O3						1	1g		
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	O3*	O3	O3					-1		1	1e		
<i>Conyza canadensis</i>	Canadese fijnstraal	R3	R3	O3	O3						1	1d		
<i>Coronopus didymus</i>	Kleine varkenskers			O3					-1			1d		
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad		O3					1			1	1e		
<i>Datura stramonium</i>	Doornappel			R1					-1			1e		
<i>Digitaria ischaemum</i>	Glad vingergras			R1					-1			1d		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Europese hanenpoot	O3	O4	R2					-1		1	1c		
<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	D5	O3	A5	O5						1	1e		
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterwederik	R2	O3	O4	O3		O3			1		1g		
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes		O3					1			1	1e		
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal		R3					1			1	1g		
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewone reigersbek	R2*		R2				-1	-1			1c		
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong		R2	R2			R1	1	-1	1		1a		
<i>Galinsoga parviflora</i>	Kaal knopkruid			R1					-1			1c		
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	R3*	R3								1	1e		
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	R2*		R2				-1	-1			1e		
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	F4*	R3								1	1f		
<i>Lamium amplexicaule</i>	Hoenderbeet	R1*						-1				1a		

Planten

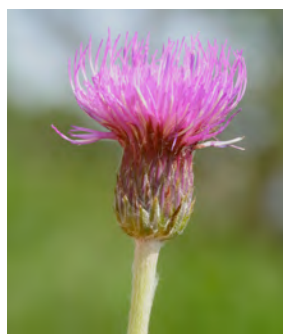
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	R3	O4	O4					-1		1	1a	
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	R3	O3	O4					-1		1	1e	
<i>Lolium multiflorum</i>	Italiaans raaigras		R3	R2				1	-1		1	1e	
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	O5	O4	O4					-1		1	1d	
<i>Malva neglecta</i>	Klein kaasjeskruid			O4					-1			1e	
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte kamille	O3	O3	D5	O3						1	1a	
<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille	O4*	O4	R4			R3		-1	1		1d	
<i>Myosotis discolor</i>	Veelkl. vergeet-mij-nietje				R2		R3		1	1		1e	
<i>Oxalis stricta</i>	Stijve klaverzuring		O3					1			1	1a	
<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klaproos		O3					1			1	1a	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	R2	O3	A5	O3						1	1e	
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid		O3	A5	F5			1			1	1a	
<i>Plantago major ~ major</i>	Grote weegbree	O5	O5	O4	O3		O3			1		1d	
<i>Poa annua</i>	Straatgras	F5	F5	D5	F4		O4			1		1d	
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	O4*	O4	D5	O4						1	1d	
<i>Potentilla norvegica</i>	Noorse ganzerik	S1		S1				-1	-1			1e	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	A5	O4	A5	O4						1	1g	
<i>Rumex x pratensis</i>	Bermzuring			R2					-1			1g	
<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur	R3*	F5	R2	F4						1	1d	
<i>Senecio viscosus</i>	Kleverig kruiskruid			R1					-1			1e	
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid		O3	O5				1	-1		1	1a	
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik				O3		O3				1	1a	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket	R3*	R2	R2					-1		1	1e	
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade			A4					-1			1a	
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede		R2					1			1	1g	
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	R2	R2	R2					-1		1	1a	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	O3	O3	R1					-1		1	1a	
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie		R3	R1				1	-1		1	1c	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	A5	O5	F5	O5						1	1a	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid		R2	R2	R2			1			1	1g	
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewone paardenbloem	D5	O4	D5	O4		O3			1		1e	
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze kamille		O4	A5	O4			1			1	1e	
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad		O3	R2				1	-1		1	1e	
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel			R1					-1			1a	
<i>Veronica hederifolia</i>	Klimopereprijs	R3*						-1				1c	
<i>Vicia hirsuta</i>	Ringelwikke		R3	R2	R2			1			1	1a	
<i>Vicia villosa</i>	Bonte wikke			O3	O4						1	1c	
<i>Viola arvensis</i>	Akkerviooltje	S1	R1	R1					-1		1	1c	
TOTAAL SOORTENGROEP	69	34	45	54	25	0	11	18/-6	4/-34	10/-0	40/-0	69	0
15. SOORTEN van VOEDSELRIJKE (VOORAL STIKSTOFRIJKE) ZOMEN													
soorten van zomen op voedselrijke grond (vnl. 8b)													
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	O4*	O3								1	8b	
<i>Anisantha sterilis</i>	Ijle dravik						R3			1	-1	8b	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	F5*	O3		O3		O3		1	1		8b	
<i>Carex spicata</i>	Gewone bermzegge		R2	O3				1	-1		1	8b	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik	R2	O3	A5	O3						1	8a	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Gewone hennepnetel	O5*	R2	R2					-1		1	8b	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	F5*	R3	R3	O4		O3			1		8b	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	F5	O4	A4	O4		O3			1		8b	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw		R2		R2			1	1		1	8b	
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	S3*	R3	R1	R2						1	8b	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	A5	F4	R3	O2		R3			1		8b	
<i>Sambucus ebulus</i>	Kruidvlier					1				-1		8a	BE
TOTAAL SOORTENGROEP	12	8	10	7	7	1	5	2/-0	2/-2	5/-1	6/-1	12	1
16 SOORTEN van STRUWELEN EN BOSSEN													
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak					1				-1		9d	
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els		R2	R1		1	O3	1	-1			9a	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk				R2	1			1	-1	1	9e	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk		R3					1			1	9e	
<i>Carex remota</i>	Ijle zegge				R2				1		1	9a	
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	Rankende helmbloem					1				-1		9e	
<i>Cornus mas</i>	Gele kornoelje						R1			1	-1	9c	
<i>Cornus sanguinea (cf.)</i>	Rode kornoelje			R2					-1			8d	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn					1	R2				-1	8d	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren											9e	

Planten

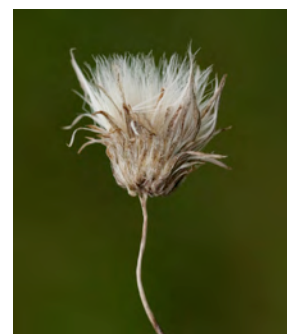
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	BCD 2003	BCD 2008	E 2003	E 2008	M 2003	M 2008	BCD 08-03	E 08-03	M 08-03	H-M 2008	ECO GRP	RL
<i>Ficaria verna</i> ~ <i>verna</i>	Gewoon speenkruid	F5*						-1				9b	
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol	O4		O4				-1	-1			9e	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	S2						-1				8d	
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier					1				-1		9e	
<i>Prunus padus</i>	Vogelkers			R1	R1	1	R1					9b	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers						R1			1		9e	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik		R2			1	R2	1				9b	
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout						R2			1	-1	9a	
<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes						R2			1	-1	9a	
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes						R1			1	-1	9a	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	R1		R1	R2	1	O3	-1				9b	
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	R3	O3		O3				1		1	4d	
<i>Salix caprea</i>	Boswilg		O3	O5	O4			1			1	9b	
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg	O4	O4	O4	O4	1	O4					9a	
<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg			O3					-1			4d	
<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg	O4	O3	O4	O3						1	4d	
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg		F4	D5	LD5		O3	1		1		4d	
<i>Salix x reichardtii</i>	Boswilg x Grauwe wilg			R3					-1			9a	
<i>Salix x rubens</i>	Schietwilg x Kraakwilg				R2	1			1	-1	1	9e	
<i>Salix x smithiana</i>	Grauwe wilg x Katwilg			O4					-1			4d	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier		R1	R2		1	R1	1	-1			8d	
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>laciniata</i>	Peterselievlier						R1			1	-1	8d	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid			R1					-1			9b	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes		R1			1	R2	1				9e	
<i>Stellaria uliginosa</i>	Moerasmuur		R3					1			1	9a	
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep					1	R3				-1	9d	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos					1	R2				-1	9a	
TOTAAL SOORTENGROEP	37	7	11	14	10	15	17	8/-4	4/-8	7/-5	8/-8	37	0
17. ADDITIONELE SOORTEN													
<i>Brassica oleracea cultivar</i>	Kool	S1*						-1					
<i>Hibiscus trionum</i>	Drie-urenbloem			R1					-1				
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vaste lupine		1		1			1	1		1		
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Fenegriek			R1					-1				
TOTAAL SOORTENGROEP	4	1	1	2	1	0	0	1/-1	1/-2	0/0	1/0	0	0
18. VERDWENEN SOORTEN ⁴													
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid					V	V					4c	
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassia					V	V					7b	KW
<i>Scleranthus annuus</i>	Eenjarige hardbloem					V	V					1c	
<i>Triglochin palustris</i>	Moeraszoutgras					V	V					2a	
TOTAAL (excl. verdwenen)	364	134	233	201	163	119	183					356	28
POSITIEF VERSCHIL								118	43	77	129		
NEGATIEF VERSCHIL								19	80	13	57		



Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), Bennekomse Meent



in bloei, 28 mei 2008



in vrucht, 27 augustus 2008

⁴ *Oenanthe fistulosa*, *Scleranthus annuus* en *Triglochin palustris* werden in de Bennekomse Meent gevonden bij een excursie door de KNNV op 30 juni 1993. *Parnassia palustris* kwam in 1969 nog voor in de Meent (Both, 1976). Bijhouwer (1931) vermeldt voor het Binnenveld de toenmalige aanwezigheid van *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea* en *Pinguicula vulgaris*. In nog oudere literatuur (Kobus, 18881) vinden we ook *Radiola linoides* en zelfs *Spiranthes spiralis* vermeld!

Literatuur

- Arnolds, E.J.M. en E. van der Maarel, 1979. De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1975. *Gorteria* 9: 303-312.
- Bax, G.M., C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2004. Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Both, J.C., 1976. De vegetatie van enkele blauwgraslandcomplexen. Doct. Scripte L.U. Wageningen / R.I.N.
- Bijhouwer, A.P.G., 1931. Analyse van den plantengroei van weilanden in het "Binnenveld" bij Wageningen. *De Levende Natuur* XXXVI aflevering 5, 6 en 7.
- Hoek, D. van der, 2005. The effectiveness of restoration measures in species-rich fen meadows. Thesis, Wageningen University.
- Jongman, M., 2003. Vegetatiekartering Bennekomse Meent. EGG consult Jongman, Groningen.
- Kobus, J.D., 1881. Eine Excursion nach Veenendaal bei Wageningen in Holland. *Irmischia*, Botanische Monatschrift no. 2, Jahrgang II, Sonderhausen.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. - 23^e druk. Wolters-Noordhoff bv Groningen/Houten.
- Meijden, R. van der, 2008. Heukels' Interactieve Flora van Nederland. Natuur en Techniek en Kosmos-Z&K Uitgevers.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff, 1995-1998. De Vegetatie van Nederland. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30: 101-195.
- Vissers, M., 1987. De Bennekomse Meent. Vegetatiekartering en standplaatsonderzoek. L.U. Wageningen.
- Weeda, E. (in Bax e.a., 2004). Analyse van de pionierbegroeiing met Melkvioltje in de Bennekomse Hooilanden.
- Westhof V. en A.J. den Held, 1975. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme & Cie – Zutphen.



Zaden van Melkvioltje zagen na ongeveer 50 jaar hun kans schoon; na afplaggen verschenen er duizenden exemplaren in de Bennekomse Hooilanden, en nu wordt de zaadbank weer aangevuld.

Bijlage 3.1 Indeling van plantensoorten naar ecologische groepen (Arnolds & v.d. Maarel (1979)).

- 1 Planten van akkers en droge ruigten
 - 1a akkers op voedselrijke, niet kalkhoudende grond
 - 1b akkers op kalkrijke grond
 - 1c akkers op matig voedselrijke, kalkarme grond
 - 1d regelmatig betreden plaatsen op droge, voedselrijke grond
 - 1e ruigten op weinig betreden, voedselrijke, niet humeuze of kalkrijke, droge grond
 - 1f ruigten op weinig betreden, kalkrijke, niet humeuze, droge grond
 - 1g ruigten op weinig betreden, voedselrijke, humeuze, matig droge grond

- 2 Planten van gestoorde plaatsen of open, vochtige tot natte, humusarme grond
 - 2a voedselrijke plaatsen met wisselende waterstand of anderszins sterk fluctuerende milieuomstandigheden
 - 2b open, voedsel- (speciaal stikstof-)rijke, natte grond
 - 2c open, matig voedselrijke tot voedselarme, vochtige grond

- 3 Planten van zeeduinen, zoute wateren en kwelders
 - 3a stranden, zeeduinen en zandige vloedmerken
 - 3b zoute en sterk brakke wateren, slikken en lage kwelders
 - 3c hoge kwelders en contactsituaties tussen zout en zoet milieu

- 4 Planten van zoete wateren en oevers
 - 4a zoete, tot matig brakke, voedselrijke wateren
 - 4b zoete, matig tot zeer voedselarme wateren en de periodiek droogvallende oevers daarvan
 - 4c voedselrijke waterkanten en moerassen
 - 4d aanspoelselgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgenstruwelen

- 5 Planten van bemeste graslanden op matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot natte grond
 - 5a bemeste graslanden op matig vochtige grond
 - 5b matig bemeste graslanden op natte grond

- 6 Planten van droge graslanden en muren
 - 6a muren
 - 6b graslanden op droge, matig voedselrijke tot voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende zwakzure tot zwak basische grond
 - 6c graslanden op droge, matig voedselrijke, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond
 - 6d graslanden op droge, tamelijk voedselarme, kalkarme, zure grond

- 7 Planten van heiden, vennen, schraallanden en kalkmoerassen
 - 7a matig voedselrijke, kalkarme, zure laagveenmoerassen en natte, humeuze duinvalleien
 - 7b matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen
 - 7c onbemeste graslanden op vochtige tot natte, matig voedselarme, zwak zure, venige grond
 - 7d hoogvenen, natte heiden en onbemeste graslanden op natte, zeer voedselarme, zure, humeuze grond
 - 7e droge heiden en onbemeste graslanden op matig vochtige tot droge, voedselarme, zure, humeuze grond

- 8 Planten van kaalslagen, zomen en struwelen
 - 8a kaalslagen op matig vochtige tot droge, matig voedselrijke tot voedselrijke grond
 - 8b zomen op voedsel- (vooral stikstof-)rijke, niet kalkrijke, humeuze, matig vochtige grond
 - 8c zomen op kalkhoudende, lemige, matig vochtige tot droge grond
 - 8d struwelen op matig vochtige tot droge, voedselrijke grond

- 9 Planten van bossen
 - 9a bossen op voedselrijke, vochtige tot natte grond en van brongebieden
 - 9b bossen op gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond
 - 9c bossen op jonge, voedselrijke, matig vochtige grond
 - 9d bossen op gerijpte, kalkrijke, droge grond
 - 9e bossen en bosranden op tamelijk tot zeer voedselarme, kalkarme, droge grond

Bijlage 3.2 Abundantie volgens Tansley.

D	dominant	soort overheerst
C	co-dominant	soort overheerst samen met andere soorten
A	abundant	soort is veel aanwezig, maar nooit (co-)dominant
F	frequent	soort is vrij talrijk
O	occasional	soort is verspreid aanwezig
R	rare	soort is zeldzaam
S	sporadic	soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
L	local:	soort komt alleen plaatselijk voor (te combineren met vooral d, c en a)

aantallen in combinatie met Tansley symbolen

1	1-2 ex.
2	3-10 ex.
3	11-100 ex.
4	101-1000 ex.
5	>1000 ex.

Bijlage 3.3 Enige locaties van niet algemene of zeldzame soorten.

soort	coördinaten	soort	coördinaten
<i>Campanula rapunculus</i>	169.325/445.961	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	169.233/446.444
<i>Carex hostiana</i>	169.256/446.483	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	169.256/446.483
<i>Carex lasiocarpa</i>	169.352/446.466	<i>Gnaphalium luteo- album</i>	169.598/445.969
<i>Carex lasiocarpa</i>	169.205/446.405	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	169.510/445.977
<i>Carex lasiocarpa</i>	169.370/446.476	<i>Isolepis setacea</i>	169.731/445.528
<i>Carex lasiocarpa</i>	169.375/446.481	<i>Juncus x reicheltii</i>	169.566/446.010
<i>Carex pulicaris</i>	169.358/446.477	<i>Linum catharticum</i>	169.115/446.515
<i>Carex pulicaris</i>	169.343/446.498	<i>Linum catharticum</i>	169.256/446.483
<i>Carex rostrata</i>	169.631/445.501	<i>Pedicularis palustris</i>	169.385/446.477
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	169.248/446.419	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	169.424/446.476
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	169.375/446.481	<i>Valeriana dioica</i>	169.343/446.498
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	169.738/445.540	<i>Valeriana dioica</i>	169.352/446.466
<i>Danthonia decumbens</i>	169.205/446.405	<i>Viola persicifolia</i>	169.659/445.527
<i>Danthonia decumbens</i>	169.256/446.483	<i>Viola persicifolia</i>	169.681/445.535
<i>Euphrasia stricta</i>	169.444/446.589	<i>Viola persicifolia</i>	169.798/445.560
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	169.474/446.504	<i>Viola persicifolia</i>	169.782/445.520
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	169.522/446.522	<i>Viola persicifolia</i>	169.681/445.535
<i>Filago vulgaris</i>	169.560/445.923	<i>Viola persicifolia</i>	169.756/445.565
<i>Filago vulgaris</i>	169.356/445.962	<i>Viola canina</i>	169.376/446.549
<i>Filago vulgaris</i>	169.443/445.996		
<i>Filago vulgaris</i>	169.510/445.977		
<i>Filago minima</i>	169.443/445.996		
<i>Filago minima</i>	169.510/445.977	<i>Myosurus minimus</i>	169.738/445.540 (in 10-Bunder)

Bijlage 3.4 Omschrijving van Rode Lijst criteria voor de Nederlandse flora.

EB	ernstig bedreigd: in minder dan 36 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van ten minste 75%
BE	bedreigd: in minder dan 36 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van 50-75%, of in 36-189 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van ten minste 50%
KW	kwetsbaar: in minder dan 189 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van 25-50%, of in minstens 190 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van ten minste 25%
GE	gevoelig: in minder dan 36 km-hokken voorkomend met een achteruitgang kleiner dan 25%, of in minstens 551 km-hokken voorkomend met een achteruitgang van tenminste 50%

Planten

Bijlage 3.5 Soorten in 2008 aangetroffen in de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden, gesorteerd naar wetenschappelijke naam, met verwijzing naar plantensociologische groep in tabel 3.5.

Wetenschappelijke naam A-K	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)	Wetenschappelijke naam L-Z	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	16	<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	14
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	11	<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	15
<i>Achillea ptarmica</i>	Wilde bertram	6	<i>Lamium amplexicaule</i>	Hoenderbeet	14
<i>Acorus calamus</i>	Kalmoes	3	<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	14
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	15	<i>Lathyrus palustris</i>	Moeraslathyrus	6
<i>Aethusa cynapium</i>	Hondspeterselie	14	<i>Lemna minor</i>	Klein kroos	1
<i>Agrostis canina</i>	Moerasstruisgras	7	<i>Lemna minuta</i>	Dwergkroos	1
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	12	<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos	1
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	13	<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand	5
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	5	<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand	12
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	6	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet	11
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	3	<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	14
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	16	<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje	9
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	5	<i>Lolium multiflorum</i>	Italiaans raaigras	14
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart	11	<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	14
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	6	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver	12
<i>Anisantha sterilis</i>	IJle dravik	15	<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	6
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	11	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vaste lupine	17
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	15	<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies	12
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Zandraket	12	<i>Luzula multiflora</i>	Veelbloemige veldbies	6
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	11	<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	3
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	14	<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	5
<i>Aster lanceolatus</i>	Smalle aster	13	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	6
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde	14	<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	6
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	14	<i>Malva neglecta</i>	Klein kaasjeskruid	14
<i>Baldellia ranunculoides-ran.</i>	Stijve moerasweegbree	2	<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte kamille	14
<i>Barbarea stricta</i>	Stijf barbarakruid	6	<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille	14
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gewoon barbarakruid	6	<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	3
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	11	<i>Mentha arvensis</i>	Akkermunt	5
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	3	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad	7
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	16	<i>Molinia caerulea</i>	Pijpenstrootje	9
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	16	<i>Montia minor</i>	Klein bronkruid	8
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad	10	<i>Myosotis discolor</i>	Veelkleurig vergeet-mij-nietje	14
<i>Bidens connata</i>	Smal tandzaad	10	<i>Myosotis laxa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	5
<i>Bidens frondosa</i>	Zwart tandzaad	10	<i>Myosotis scorpioides - scorp.</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	3
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	10	<i>Myosoton aquaticum</i>	Watermuur	10
<i>Brassica napus</i>	Koolzaad	14	<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras	9
<i>Brassica oleracea cultivar</i>	Kool	17	<i>Nasturtium cf. microphyllum</i>	Slanke waterkers	3
<i>Briza media</i>	Beventjes	11	<i>Nuphar lutea</i>	Gele plomp	1
<i>Bromus hordeaceus ~ hord.</i>	Zachte dravik	11	<i>Nymphoides peltata</i>	Watergentiaan	1
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanenbloem	3	<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	3
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	13	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	3
<i>Callitriche brutia</i>	Haaksterrenkroos	1	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Klein vogelpootje	12
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrenkroos	1	<i>Oxalis stricta</i>	Stijve klaverzuring	14
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	6	<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klapproos	14
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje	12	<i>Parnassia palustris</i>	Parnassia	18
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	14	<i>Pedicularis palustris</i>	Moeraskartelblad	7
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	12	<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	5
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	11	<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	10
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	14	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	14
<i>Carex acuta</i>	Scherpe zegge	4	<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	14
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	4	<i>Persicaria minor</i>	Kleine duizendknoop	10
<i>Carex curta</i>	Zompzegge	7	<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	10
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige zegge	6	<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe	7
<i>Carex echinata</i>	Sterzegge	7	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	4
<i>Carex elata</i>	Stijve zegge	4	<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras	11
<i>Carex flacca</i>	Zeegroene zegge	8	<i>Phragmites australis</i>	Riet	3
<i>Carex hostiana</i>	Blonde zegge	9	<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vetblad	18
<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge	7	<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	11
<i>Carex nigra</i>	Zwarte zegge	7	<i>Plantago major - intermedia</i>	Getande weegbree	8
<i>Carex oederi - oederi</i>	Dwergzegge	8	<i>Plantago major subsp. major</i>	Grote weegbree	14
<i>Carex oederi - oedocarpa</i>	Geelgroene zegge	8	<i>Platanthera bifolia</i>	Welriekende nachtorchis	18
<i>Carex ovalis</i>	Hazenzegge	5	<i>Poa annua</i>	Straatgras	14
<i>Carex panicea</i>	Blauwe zegge	9	<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	3

Planten

Wetenschappelijke naam A-K	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)	Wetenschappelijke naam L-Z	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge	9	<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	11
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge	4	<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	5
<i>Carex pulicaris</i>	Vlozegge	9	<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	14
<i>Carex remota</i>	Ille zegge	16	<i>Populus nigra (juv.)</i>	Zwarte populier (juv.)	6
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	4	<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	16
<i>Carex rostrata</i>	Snavelzegge	7	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Duizendknoopfonteinkruid	2
<i>Carex spicata</i>	Gewone bermzegge	15	<i>Potamogeton pusillus</i>	Tenger fonteinkruid	1
<i>Carex x elytroides</i>	Zwarte x Scherpe zegge	7	<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	5
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid	11	<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil	9
<i>Centaureum erythraea</i>	Echt duizenguldenkruid	8	<i>Potentilla norvegica</i>	Noorse ganzerik	14
<i>Cerastium fontanum ~ vulg.</i>	Gewone hoornbloem	11	<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	11
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	14	<i>Prunus padus</i>	Vogelkers	16
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	Rankende helmblom	16	<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	16
<i>Ceratochloa carinata</i>	Gekielde dravik	14	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes	5
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgenroosje	13	<i>Pulicaria vulgaris</i>	Klein vlooienveld	8
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	14	<i>Quercus robur</i>	Zomereik	16
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzenvoet	14	<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	11
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Korrelganzenvoet	14	<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	7
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	14	<i>Ranunculus lingua</i>	Grote boterbloem	4
<i>Cirsium dissectum</i>	Spaanse ruit	9	<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	5
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	6	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekk. boterbloem	10
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	14	<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout	16
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei	7	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Grote ratelaar	6
<i>Convolvulus sepium</i>	Haagwinde	13	<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar	9
<i>Conyza canadensis</i>	Canadese fijnstraal	14	<i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes	16
<i>Cornus mas</i>	Gele kornoelje	16	<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	16
<i>Cornus sanguinea (cf.)</i>	Rode kornoelje	16	<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	3
<i>Coronopus didymus</i>	Kleine varkenskers	14	<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	10
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	16	<i>Rorippa x anceps</i>	Middelste waterkers	5
<i>Crepis biennis</i>	Groot streepzaad	11	<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	16
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	14	<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	11
<i>Crepis paludosa</i>	Moerasstreepzaad	6	<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	12
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	11	<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	5
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	11	<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	5
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis	8	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	3
<i>Dactylorhiza majalis ~ maj.</i>	Brede orchis	6	<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	10
<i>Dactylorhiza majalis ~ praet.</i>	Rietorchis	6	<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	14
<i>Dactylorhiza majalis ~ praet. var. junialis</i>	'Juni' orchis	6	<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring	10
<i>Dactylorhiza majalis praetermissa & majalis</i>	Dactylorhiza hybrides	6	<i>Rumex x pratensis</i>	Bermzuring	14
<i>Danthonia decumbens</i>	Tandjesgras	9	<i>Sagina apetala</i>	Donkere vetmuur	8
<i>Datura stramonium</i>	Doornappel	14	<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur	14
<i>Daucus carota</i>	Peen	11	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele	5	<i>Salix alba</i>	Schietwilg	16
<i>Digitaria ischaemum</i>	Glad vingergras	14	<i>Salix caprea</i>	Boswilg	16
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	16	<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg	16
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Europese hanenpoot	14	<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg	16
<i>Eleocharis acicularis</i>	Naaldwaterbies	2	<i>Salix repens</i>	Kruipwilg	8
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	3	<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg	16
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Slanke waterbies	5	<i>Salix viminalis</i>	Katwilg	16
<i>Eleogiton fluitans</i>	Vlottende bies	2	<i>Salix x reichardtii</i>	Boswilg x Grauwe wilg	16
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest	1	<i>Salix x rubens</i>	Schietwilg x Kraakwilg	16
<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	14	<i>Salix x smithiana</i>	Grauwe wilg x Katwilg	16
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterdwederik	14	<i>Sambucus ebulus</i>	Kruidvlier	15
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	13	<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	16
<i>Epilobium obscurum</i>	Donkergroene basterdwederik	3	<i>Sambucus nigra var. laciniata</i>	Peterselievlier	16
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	3	<i>Schoenoplectis lacustris</i>	Mattenbies	3
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik	15	<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid	16
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	3	<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruid	13
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	14	<i>Senecio viscosus</i>	Kleverig kruiskruid	14
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	7	<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	14
<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei	9	<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	14
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal	14	<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket	14
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis	7	<i>Sium latifolium</i>	Grote watereppe	3
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewone reigersbek	14	<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	13

Planten

Wetenschappelijke naam A-K	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)	Wetenschappelijke naam L-Z	Nederlandse naam	sociolog. groep (tabel 3.5)
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnenkruid	13	<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	14
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost	9	<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede	14
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	14	<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede	13
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras	5	<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	14
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras	12	<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	14
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem	11	<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	16
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras	11	<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop	3
<i>Ficaria verna subsp. verna</i>	Gewoon speenkruid	16	<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	14
<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid	12	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos	1
<i>Filago vulgaris</i>	Duits viltkruid	12	<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	6
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	13	<i>Stellaria cf. pallida</i>	Duinvogelmuur	12
<i>Galeopsis speciosa</i>	Gewone hennepnetel	15	<i>Stellaria graminea</i>	Grasmuur	11
<i>Galinsoga parviflora</i>	Kaal knopkruid	14	<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	14
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	15	<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur	7
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	7	<i>Stellaria uliginosa</i>	Moerasmuur	16
<i>Galium saxatile</i>	Liggend walstro	9	<i>Succisa pratensis</i>	Blauwe knoop	9
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro	7	<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	13
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan	9	<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	14
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	14	<i>Taraxacum officinale</i>	Gewone paardenbloem	14
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	14	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Klein tasjeskruid	12
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	15	<i>Tephrosia palustris</i>	Moerasandijvie	10
<i>Glyceria declinata</i>	Getand vlotgras	3	<i>Thalictrum flavum</i>	Poelruit	13
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	3	<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje	12
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	3	<i>Trifolium campestre</i>	Liggende klaver	12
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Bleekgele droogbloem	8	<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	11
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem	8	<i>Trifolium hybridum</i>	Basterdklaver	5
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw	15	<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	11
<i>Hibiscus trionum</i>	Drie-urenbloem	17	<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	5
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid	12	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Fenegriek	17
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	11	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze kamille	14
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol	16	<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	14
<i>Hottonia palustris</i>	Waterviolier	1	<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	3
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	16	<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Kikkerbeet	1	<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep	16
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewone waternavel	5	<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	15
<i>Hypericum maculatum ~ obtusculum</i>	Kantig hertshooi	9	<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	14
<i>Hypericum perforatum</i>	Sint-Janskruid	12	<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan	9
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Gevleugeld hertshooi	6	<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	13
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggenkruid	12	<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs	12
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	3	<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	3
<i>Isolepis satacea</i>	Borstelbies	8	<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs	10
<i>Jacoba aquatica</i>	Waterkruiskruid	6	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gewone ereprijs	11
<i>Jacoba paludosa</i>	Moeraskruiskruid	4	<i>Veronica hederifolia</i>	Klimopereprijs	14
<i>Jacoba vulgaris - vulgaris</i>	Jakobskruiskruid	12	<i>Veronica officinalis</i>	Mannetjesereprijs	12
<i>Juncus acutiflorus</i>	Veldrus	6	<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	7
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	5	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmereprijs	5
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	10	<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	16
<i>Juncus bulbosus</i>	Knolrus	2	<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	11
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	9	<i>Vicia hirsuta</i>	Ringelwikke	14
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	5	<i>Vicia sativa subsp. nigra</i>	Smalle wikke	12
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	5	<i>Viola villosa</i>	Bonte wikke	14
<i>Juncus tenuis</i>	Tengere rus	5	<i>Viola arvensis</i>	Akkerviooltje	14
<i>Juncus x reicheltii</i>	Biezenknoppen x Pitrus	9	<i>Viola canina</i>	Hondsviooltje	9
			<i>Viola palustris</i>	Moerasviooltje	7
			<i>Viola persicifolia ~ persicifolia</i>	Veenmelkviooltje	8

4. Mossen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent

Gerrit Bax, Klaas van Dort en Michel Zwarts

4.1 Inleiding

In 2003 zijn op verzoek van Staatsbosbeheer de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent geïnventariseerd door leden van de KNNV afdeling Wageningen e.o. (Bax e.a., 2004). Ook de mosflora is toen bekeken. In 2008 zijn de mossen van beide graslandreservaten opnieuw geïnventariseerd. Het doel van dit hernieuwde onderzoek is tweeledig. In de eerste plaats wordt de ontwikkeling van de mosflora in beeld gebracht sinds de ingrepen in het beheer in 2001 en 2002. Behalve deze monitoring wordt voor de sindsdien geplagde graslandpercelen de beginsituatie vastgelegd.

4.2 Onderzoeksgebied en werkwijze

De bodem van de Hooilanden bestaat voornamelijk uit veen, plaatselijk met zand of klei. Er zijn delen plas-dras. Hier en daar komt kwelwater aan de oppervlakte. Bomen zijn vrijwel afwezig, wel is er wilgenopslag. In de winter worden sommige delen enkele maanden onder water gezet.

Met het plaggen van de Bennekomse Hooilanden streeft Staatsbosbeheer naar herstel van blauwgraslandvegetaties zoals ook in de Bennekomse Meent nog aanwezig zijn. Het is de bedoeling dat uiteindelijk de Hooilanden en de Meent een aaneengesloten blauwgrasland vormen.

In de Bennekomse Meent zijn fraaie blauwgraslandvegetaties nog over een grote oppervlakte aanwezig. Ook hier bestaat de bodem uit veen met hier en daar zandige plekken. De kweldruk is hoog. Bij de oostelijke ingang loopt een pad vrij ver het terrein in en eindigt in een groot blauwgrasland. Er is een aantal kleine bosjes met wilgen en populieren. Ook in de Meent staan in de winter delen onder water.

Voor locaties en namen van de onderzochte terreinen wordt verwezen naar hoofdstuk 2 (fig. 2.1).

De inventarisatie van de mossen is door de eerste en laatste auteur uitgevoerd in de periode van januari tot november 2008 in 25 halve dagen. Perceel E is 7 maal bekeken, perceel BCD 9 maal en de Meent 9 maal. Joop Vrieling heeft de auteurs een aantal malen vergezeld en Klaas van Dort is later in het jaar enige malen mee geweest voor aanvullende waarnemingen.

De mossen zijn in het veld op naam gebracht en bij enige twijfel thuis microscopisch gedetermineerd. Zeer zeldzame soorten, of soorten waarbij de auteurs niet zeker waren van de determinatie zijn voor controle naar deskundigen van de BLWG gestuurd (Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV).

Er is een totaaltabel gemaakt van de blad- en levermossen waarin ook de gegevens van 2003 zijn opgenomen (tabel 4.1 en 4.2). In de tabellen 4.3, 4.4 en 4.5 zijn de gegevens van de mossen in Hooilanden E en BCD en van die in de Meent apart vermeld. Een aantal mossen is in onze herbaria bewaard (in de tabellen aangegeven onder de kolommen M en H).

Voor een beoordeling van de abundantie is gebruik gemaakt van de Staatsbosbeheer Tansley-plus schaal (toelichting bij de tabellen). Voor de Nederlandse en de wetenschappelijke namen is gebruik gemaakt van de Beknopte Mosflora van Nederland en België (Siebel en During, 2006). In de tabellen is van elk mos het substraat aangegeven en ook of ze fertiel waren (kolom F in de tabellen). De indicatie van de zeldzaamheid is gebaseerd op de Standaardlijst (Dirkse e.a., 1999) en de Rode Lijst (Siebel e.a., 2000).

Twee oude paden in BCD met vrij veel stenen zijn in 2003 apart geïnventariseerd. Dit is nu niet gedaan omdat pad en stenen bedekt waren met zand en door vegetatie overwoekerd. De hoger gelegen oever van de Grift en slotwal aan de zuidzijde van E zijn niet op mossen geïnventariseerd.

4.3 Aantal mossorten

In totaal zijn 87 blad- en levermossen gevonden. Het volgende overzicht geeft de verdeling per gebied.

Gebied	bladmossen	levermossen	totaal	Rode Lijst
Hooilanden BCD	46	10	56	6
Hooilanden E	36	6	42	3
Bennekomse Meent	51	2	53	5
TOTAAL	75	12	87	10

Van de 75 bladmossen waren 23 soorten beperkt tot de Hooilanden en kwamen 22 alleen voor in de Meent.

De Hooilanden zijn rijker aan levermossen dan de Meent. In de Meent kwam maar 1 levermossoort voor die niet in de Hooilanden gevonden is. Tien levermossen waren beperkt tot de Hooilanden en slechts 1 soort komt in beide gebieden voor.

Behalve de 10 Rodelijstsoorten kwamen er nog 9 andere zeldzaamheden voor (5 bladmossen en 4 levermossen). Hiervan werden er 7 in de Hooilanden gevonden, 1 in de Meent, en 1 in beide gebieden.

4.4 Soorten van de Rode Lijst ⁵

Er zijn 10 Rodelijstsoorten gevonden, 8 uit de categorie Kwetsbaar, 1 uit de categorie Bedreigd en 1 uit de categorie Ernstig Bedreigd. Van de 10 Rodelijstsoorten kwamen er 5 alleen in de Hooilanden voor, 3 alleen in de Meent en 2 in beide gebieden. In 2003 vonden wij in de Hooilanden slechts 1 soort van de Rode Lijst en in de Meent 2.

Atrichum tenellum (Klein rimpelmos) is een vrij zeldzame, kwetsbare soort en is een leemindicator. In de Hooilanden komt maar weinig leem voor. Toch vonden wij op één plek in de Hooilanden BCD wat kleinere plantjes tussen de algemene dubbelganger Groot rimpelmos (*Atrichum undulatum*). Microscopisch onderzoek van de nerfdoorsnede bevestigde de veldterminatie van Klein rimpelmos.

Brachythecium mildeanum (Moerasdikkopmos) is een kwetsbare, vrij zeldzame soort van natte graslanden en kwelplekken. In 2003 zagen wij dit mos in de Hooilanden en vrij veel in de Meent. Dit jaar vonden wij deze soort eveneens in beide gebieden, maar sporadisch en minder dan in 2003. Mogelijk is de soort in het veld vaak aangezien voor het algemene Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*). Moerasdikkopmos is vegetatief alleen door microscopisch onderzoek met zekerheid vast te stellen.

Bryum intermedium (Middelst knikmos) is een zeldzame, kwetsbare soort. We troffen deze soort op enkele plaatsen aan in de Hooilanden op de meer zandige plekken, zowel in E als in BCD. Het Knikmos viel op door de zeer vele en lange kapselstelen van zowel jonge als oudere generaties. De scheve kapselmond, het deksel zonder spitsje en verder microscopisch onderzoek wezen onmiskenbaar op Middelst knikmos.

De eerste vondst van Middelst knikmos in onze regio deden we in 2007 op een plasoever in Vlinderdas bij Ede (Bax e.a., 2009). Rienk-Jan Bijlsma bevestigde de determinatie. In 2007 vonden we het ook in de oude Leemgroeve van Kwintelooijen bij Veenendaal. Volgens de Verspreidingsatlas (BLWG, 2007) is deze soort sterker achteruitgegaan dan de Rodelijststatus aangeeft. Dat wij dit mos nu op vier nieuwe (niet vermeld in de Verspreidingsatlas, 2007) locaties aantreffen is opmerkelijk en verheugend.

Calliergon giganteum (Reuzenpuntmos) is een bedreigde, zeldzame soort van permanent drassige of onder water staande basenrijke plekken in schrale graslanden. Wij vonden deze in de Meent op vier ver uit elkaar gelegen plaatsen zowel in permanent nat, blijvend onder water staand, grasland als ook

⁵ Voor Rode Lijst criteria zie bijlage 3.4 in hoofdstuk 3.

op twee plekken langs het pad in het natte schrale gras. Op de eerste plek vonden wij bij controle, toen het water veel lager stond en het gebied beter te betreden was dit mos in grote hoeveelheden over een gebied van 30 bij 40 meter samen met veel Gewoon- en Hartbladig puntmos (*Calliergonella cuspidata* resp. *Calliergon cordifolium*). Wegens de zeldzaamheid hebben we materiaal laten controleren door Henk Siebel, die de determinatie bevestigde.

In 2003 vonden wij Reuzenpuntmos ook op de eerste hierboven genoemde plaats, maar de vondst is toen niet in ons rapport vermeld wegens enige twijfel bij de determinatie. Dit materiaal is nu opnieuw bekeken en het bleek toch Reuzenpuntmos. Deze soort is te herkennen aan de regelmatig geplaatste korte zijtakken en de scherp begrensde oren met grote hyaliene cellen die niet tot de nerf doorlopen. Het verheugde ons toen wij, later in het jaar, ook in Hooilanden E deze bedreigde soort op een natte plek vonden.

Climacium dendroides (Boompjesmos) is een vrij zeldzame, kwetsbare pioniersoort. Het is een fors, boomvormig mos. Wij kwamen het op veel plaatsen in de Meent tegen in een voor dit mos typisch milieu: onbemest hooiland. Het stond veel in nat gras langs het middenpad en op veel plaatsen in door kwel altijd natte gebieden tussen het daar dominante Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*). Ook in 2003 zagen wij deze soort frequent op dezelfde plaatsen.

Ditrichum heteromallum (Gebogen smaltandmos), een zeldzame en kwetsbare soort, vonden wij in Hooilanden BCD. We herkenden dit mos pas met zekerheid onder de microscoop. Aanvankelijk dachten wij aan Gewoon pluisjesmos (*Dicranella heteromalla*), maar de kapselsteel was rood en niet geel. Omdat het vooral een soort is van leemhoudende bodem twijfelden wij. De determinatie is toen bevestigd door Jan Pellicaan. Het mos komt ook voor aan padranden (Touw en Rubers, 1989 en Siebel en During, 2006). Wij vonden het langs het oude pad in BCD.

Ditrichum pusillum (Klein smaltandmos) is een kwetsbare, zeldzame soort. Het is een pionier van vochtige, lemige, zandige bodem op greppelkanten en langs padranden. Wij vonden deze in Hooilanden BCD dicht bij het oude pad op enkele plaatsen. Het is een klein mos met korte stijve blaadjes. Waarschijnlijk is dit mos niet zo zeldzaam als de literatuur vermeldt, maar wordt het zelden opgemerkt vanwege het geringe formaat en omdat het kort levend is. Wij vonden dit mos ook in het Renkumse beekdal en in Kwintelooijen.

Microscopisch onderzoek is nodig. Aanvankelijk dachten wij aan een Pluisjesmos (*Dicranella*) maar de geheel gespleten peristoomtanden, de dubbele tanden aan de bladtop en de omgeslagen bladranden brachten ons op het goede spoor. Ook deze determinatie is bevestigd door Jan Pellicaan.

Fissidens adianthoides (Groot vedermos) is een vrij zeldzame, kwetsbare soort van blauwgraslanden, duinen en laagveenmoeras. Wij hadden moeite met de determinatie omdat de voor deze soort typische hyaliene (doorschijnende) zoom langs de bladrand ontbrak. Alle andere kenmerken wezen wel op Groot vedermos. Touw en Rubers (1989) melden dat in de buitenlandse literatuur beschreven wordt dat de zoom zich niet ontwikkelt bij onder water groeiende planten. Wij vonden dit mos in het kwelwater in het blijvend natte deel van het blauwgrasland in de Meent. Dus ook in Nederland komt deze ongezoomde variant voor.

Pogonatum urnigerum (Grote viltmuts), een vrij zeldzame, kwetsbare soort, zagen wij in Hooilanden BCD. Door de blauwgroene kleur en de forse omvang is dit mos over het algemeen makkelijk te onderscheiden van andere viltmutsen. De determinatie werd microscopisch bevestigd door de topcellen van de lamellen die breed – wrattig - papilleus waren. Merkwaardig is dat dit mos, evenals het hiervoor beschreven Gebogen smaltandmos (*Ditrichum heteromallum*), voornamelijk op lemige bodem voorkomt, maar hier op weinig zand.

Volgens de Verspreidingsatlas (2007) zou de soort de laatste jaren toenemen. Wij hebben voor onze regio dezelfde indruk. Wij vonden dit mos op enkele plaatsen in 2000 in Kwintelooijen bij Veenendaal op lemige bodem (Runhaar e.a., 2001) en in 2006 bleek deze soort hier enorm uitgebreid te zijn (Goudzwaard-van Ling e.a., 2008). Ook vonden wij het op meerdere plaatsen in Vlinderdas op lemig-zandige bodem (Bax e.a., 2009).

In Hooilanden BCD vonden wij slechts op één plek een tiental exemplaren van deze soort op zandige (venige) bodem. Nebel vermeldt ook een zandige bodem (Nebel en Philippi, 2000).

Scorpidium cossonii (Groen schorpioenmos) is een ernstig bedreigde, zeer zeldzame soort van matig voedselrijke, basenrijke moerassen en blauwgrasland met veel kwel. De soort is na 1980 in slechts 14 atlasblokken gevonden. Wij troffen enige duizenden exemplaren van dit mos aan over een groot gebied van 50 bij 60 meter ten noorden van het pad in het blauwgrasland met veel kwel, samen met Boompjesmos, Gewoon- en Hartbladig puntmos en Groot vedermos (*Fissidens adianthoides*). Later bleek ons dat ook buiten deze grote plek het Groen schorpioenmos op verschillende andere plaatsen in kleinere aantallen in de Meent voorkwam. Het mos viel op door sterk sikkelvormige bladen aan iets opgezwollen planten. Microscopisch bleek er bij de planten met een rode tint en een vrij lange nerf een stengelhyalodermis aanwezig (doorzichtige cellen in de buitenlaag van de stengel).

Henk Siebel heeft onze determinatie bevestigd.

Later bleek ons dat Jan Pellicaan in juni 2008 deze soort gevonden had op een honderd meter afstand van onze vindplaats. Hij liet deze zeer zeldzame soort controleren door Rienk-Jan Bijlsma en Ad Bouman en hij vernam dat dit mos vóór 1845 en in 1911 ook in uurhok 39-16 gevonden was. Dezelfde groeiplaats als anderhalve eeuw geleden?

4.5 Andere bijzondere vondsten

Bladmossen

Bryum tenuisetum (Oranjeknokknikmos) is een vrij zeldzame pionier van o.a. plagplekken, vooral in natuurontwikkelingsprojecten. Het mos is in het veld lastig te herkennen. De plantjes zijn meestal rood aangelopen (vooral de nerf). Typerend zijn de broedknollen (tubers) aan de rhizoïden. Onder de microscoop blijken ze bij opvallend licht bleek oranje te zijn en bij doorvallend licht bleek geelbruin. We vonden dit mos, evenals in 2003, in Hooilanden E. Volgens de Verspreidingsatlas (2007) is deze soort sterk onderverzameld. Ook wij zullen hem op meerdere plaatsen gemist hebben omdat we de tubers niet vonden.

Drepanocladus (Campylium) polygamus (Goudsikkelmos–Gewoon goudmos) is vrij zeldzaam in grasland en in kwelmoeras, vooral op zandig-venige bodem. Dit was ook typisch het geval in Hooilanden E waar wij dit mos op enkele permanent natte plaatsen aantreffen. Het mos, met veel kapsels, viel op door de goudgroene kleur, stijve, rechtopstaande bladen met lange gootvormige punt. In de Meent vonden we sporadisch een exemplaar. Goudsikkelmos is sterk achteruit gegaan (Verspreidingsatlas, 2007).

Pleuridium subulatum (Groot kortsteeltje) is vrij zeldzaam. Wij ontdekten het lokaal frequent op verschillende plaatsen in Hooilanden E en BCD. Opvallend waren de donker glimmende kapseltjes met kapvormig huikje tussen lange zeer smalle omwindselbladen. Microscopisch onderzoek van deze bladen en van de mannelijke geslachtsorganen bevestigden de determinatie. Het mos is een pionier van vochtige zandige-lemige grond. Wij vonden het in de Hooilanden op open zandige-venige plaatsen.

Pohlia camptotrachela (Korreltjespeermos) is vrij zeldzaam en komt alleen voor in de Pleistocene districten en in aan de Friese Wouden grenzende laagveengebieden. Wij zagen dit mos op enkele plaatsen in Hooilanden BCD. Microscopisch onderzoek van de broedknoppen sloot andere peermossen uit. Vóór 1950 was dit mos in Nederland van slechts twee plaatsen bekend en het is nu bezig aan een opmars in ons land (Verspreidingsatlas, 2007). Wij zagen het ook in onze regio vaker: in het natuurontwikkelingsterrein Droevendaal bij Wageningen in 2003 (Prins en Bax, 2004) en bij een poel in het Renkumse Beekdal in 2005 (Sanders e.a., 2006).

Levermossen

Blasia pusilla (Flesjesmos) is een vrij zeldzaam thalleus levermos (thallus – plantenlichaam zonder stengel of blad). Het komt vooral voor op vers blootgelegde, langdurig vochtige bodem op leem, klei of veen in de Pleistocene streken. In Hooilanden BCD zagen we dit mos op enkele open zandig-venige plaatsen in grote hoeveelheden. Het thallus heeft zwarte punten (blauwwier kolonies) en flesvormige organen met broedkorrels. Dit mos zal helaas verdwijnen als de vegetatie zich hier uitbreidt en sluit.

Riccardia incurvata (Hol moerasvorkje) is een vrij zeldzaam thalleus levermos met een gootvormige, holle bovenzijde en opgeworpen randen met veel broedkorrels. Het is een pionier van open zand-leem- of veenbodem. Wij vonden dit mos vrij veel op verschillende plaatsen in Hooilanden E en BCD; vaak samen met *Riccardia chamedryfolia* (Gewoon moerasvorkje). In de Verspreidingsatlas (2007) wordt dit mos voor onze regio nog niet vermeld. In 2007 hebben we het ook gezien in Vlinderdas op de oever van drie verschillende vennen (Bax e.a., 2009).

Riccia canaliculata (Smal watervorkje) is een zeldzaam mos van tijdelijk drooggevallen zandig-lemige en zandig-venige oevers van plassen en vennen. Het is beperkt tot het Pleistoceen. Dit thalleuze levermos is te herkennen aan zijn geelgroene kleur met een zwakke groef aan de bovenzijde en met een kapvormig, teruggeslagen schubje aan de uiteinden van de thalli. Het vormt dichte matjes van enkele cm² tot vele dm². In Hooilanden E waren enkele kleine matjes maar in Hooilanden BCD vonden we grote matten op vele plaatsen, vooral op de randen van droogvallende plekken. Dit is, voor zover wij weten, de eerste vondst in onze regio en dit is ook nog niet vermeld in de Verspreidingsatlas (2007).

4.6 Vergelijking met de inventarisatie van 2003 en met oudere gegevens

Vergelijking met 2003

Zie tabellen 4.1 en 4.2.

Wij vonden in 2008 in het gehele gebied 87 soorten mos (75 bladmossen en 12 levermossen). In 2003 slechts 54 soorten (51 blad- en 3 levermossen).

De toename van het aantal soorten is het grootst in Hooilanden BCD. In 2003 15 soorten en in 2008 56 soorten. In 2003 was dit terrein een onbewerkt grasland. Sinds het geplagd is zijn hier veel open zandig-venige plekken ontstaan waar pioniermossen zich hebben gevestigd. Dit verklaart de grote toename.

De Hooilanden E waren in 2003 al 1-2 jaar geplagd. De toename van de soorten is daar dan ook minder opvallend. In 2003 vonden wij 25 soorten en nu 42. Er zijn wellicht ook meer soorten gevonden omdat we in 2008 ook in de tweede helft van het jaar inventariseerden. Bovendien waren na het maaien, eind augustus, de slootranden beter te onderzoeken.

In de Bennekomse Meent vonden wij 40 soorten in 2003 en 53 soorten in 2008. Een verschil dat vooral praktisch te verklaren is. Door de lagere waterstanden in 2008 konden wij veel plekken beter onderzoeken dan in 2003.

Er is wel een groot verschil in het aantal soorten van de Rode Lijst. In 2003 zagen wij er 2 en nu 10. De toename is ten dele toe te schrijven aan kwaliteitsverbetering van het grasland in Hooilanden BCD. Hier werd in 2003 slechts 1 Rodelijstsoort gevonden en nu 6. In de Meent en Hooilanden E is de toename van de Rodelijstsoorten resp. 3 en 2.

In 2008 vonden wij meer zeldzame soorten die niet op de Rode Lijst staan dan in 2003. Toen slechts 3 soorten en nu 9. Ook dit is weer te verklaren door de verbeterde biotoop in BCD en de gunstige omstandigheden: betere bereikbaarheid, lage waterstand en onderzoek na het maaien. Ook speelt de toegenomen ervaring en kennis van de onderzoekers een belangrijke rol.

Opvallend is dat van de 3 zeldzame soorten in 2003 wij er nu 2 niet terugvonden, te weten Ongenerfd eendagsmos (*Ephemerum serratum* var. *minutissimum*) en Vals kortsteeltje (*Pseudoephemerum nitidum*). Zij blijven dus zeldzaam.

Het is verheugend dat wij in 2008 veel meer levermossen vonden dan in 2003. Toen maar 3 soorten en geen zeldzame, en nu 12 soorten, waaronder 4 zeldzame. Dit schrijven we toe aan de toename van kale plekken door het plaggen en de permanent vochtige bodem.

Samenvattend zijn er in de afgelopen 5 jaar meer soorten mos, meer soorten van de Rode Lijst, meer zeldzame soorten en ook meer levermossen in het gebied gekomen, vooral door de toename van pioniersituaties na het plaggen en de toegenomen invloed van kwelwater.

Vergelijking met oudere gegevens

Uit de database van de BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV) werd opgevraagd wat er aan mossen bekend was van ons onderzoeksterrein. Slechts 8 soorten zijn daar ooit gevonden die wij niet aantreffen, waaronder 3 boomsoorten – in het verleden waren er meer bomen in het terrein. De hierna genoemde 5 soorten, die wij niet vonden, zijn slechts vermeld uit 1958 en 1961 en niet later. *Aulacomnium palustre* (Rood viltmos), *Calypogeia muelleriana* (Gaaf buidemos), *Chyloscyphus polyanthos* (Lippenmos), *Leucobryum glaucum* (Kussentjessmos), *Sphagnum spec.* (Veenmos). In totaal waren in ons onderzoeksgebied slechts 54 soorten bekend. Onze 87 soorten leveren dus 33 'nieuwkomers' op. Dit is te begrijpen omdat er nooit eerder uitvoerig geïnventariseerd is.

4.7 Milieuindicatoren

Voor mossen werden recentelijk milieu- en groei-indicatoren gepubliceerd (Siebel en Bijlsma, 2007). Wij gebruikten deze indicatoren voor de door ons gevonden mossoorten in de Hooilanden en de Meent.

Procentuele verdeling van mossoorten over biotopen.

biotoop	gebied		
	E	BCD	BM
basisch gesteente	0	0	8
beschaduwde steilkanten	0	5	2
bomen	0	0	11
bosbodem	7	4	13
droge graslanden	5	8	6
geen voorkeur	19	20	25
heide en stuifzanden	7	5	4
minerale, matig vochtige, open bodem	7	20	2
moerassen en natte graslanden	13	6	11
op of in het water	2	0	2
pioniermilieus	36	29	13

Procentuele verdeling van mossoorten over substraten.

substraat	gebied		
	E	BCD	BM
allerlei bodems	29	25	23
grof strooisel	7	4	8
grof zand of gruis	0	4	0
hout of strooisel	0	0	2
humus	7	9	6
indifferent	12	12	19
klei en leem	12	16	6
lemig of fijn zand	14	23	4
schors	0	0	2
schors en hout	0	0	6
steen	0	0	2
steen en schors	2	4	9
veen	14	4	13
water	2	0	2

De Bennekomse Meent herbergt meer biotopen dan de twee andere gebieden: met name basisch gesteente, bomen en bosbodem. De Hooilanden (E en BCD) bevatten meer mossen van pioniermilieus. Hooiland BCD heeft relatief veel soorten van minerale, vochtige bodem. Dit hangt samen met het recent plaggen van het gebied.

De substraten hangen voor een deel samen met de biotopen. De Meent heeft meer mossen op grof strooisel, humus, en steen/schors. Hooilanden BCD wijkt af van de andere gebieden doordat er weinig mossen van veenbodem voorkomen en meer van klei en leem en lemig of fijn zand.

De gemiddelde indicatiewaarden voor vochtigheid, zuurgraad en voedselrijkdom van de aangetroffen mossen in de drie gebieden werd ook door ons berekend. De mossen in alle gebieden indiceren een vrij vochtige omgeving. Dat geldt in het bijzonder voor Hooilanden E. De mossen indiceren voor alle gebieden een zwak zure omgeving. Gebied E van de Hooilanden bevat relatief de meeste mossen van nutriëntenrijkere omgeving.

Gemiddelde indicatiewaarden (schaal 1-9) voor vochtigheid, zuurgraad en voedselrijkdom.

milieuvariabele	gebied		
	E	BCD	BM
vochtigheid	6,6	5,9	5,9
zuurgraad	5,4	5,4	5,4
voedselrijkdom	5,3	4,9	5,0



Riccia canaliculata Smal watervorkje

Toelichting bij tabellen met waargenomen soorten:

T = terrestrisch

E = epifytisch

V = dood hout

S = stenig substraat

W = in water

RL = Rode Lijst

KW = kwetsbaar

BE = bedreigd

EB = ernstig bedreigd

ZK = zeldzaamheidsklasse

a = algemeen

z = vrij zeldzaam

zz = zeldzaam

zzz = zeer zeldzaam

A = abundantie

d = dominant

lf = lokaal frequent

a = algemeen

o = hier en daar

r = zeldzaam

M = microscopisch bekeken

F = fertil

H = herbariummateriaal aanwezig

* = mos besproken in § 4.4 en 4.5

Tabel 4.1 Bladmossen in de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003 en 2008.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	gebied/jaar						ZK	RL
		E		BCD		BM			
		2003	2008	2003	2008	2003	2008		
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Amblystegium varium</i>	Oeverpluisdraadmos	.	x	.	x	.	.	a	
<i>Atrichum tenellum</i>	Klein rimpelmos	.	.	.	x	.	.	z	KW
<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	.	x	.	x	x	.	a	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	.	x	.	x	.	.	a	
<i>Barbula unguiculata</i>	Kleismaragdsteeltje	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Brachythecium mildeanum</i> *	Moerasdikkopmos	x	x	x	x	x	x	z	KW
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Glad dikkopmos	.	.	.	.	x	.	a	
<i>Brachythecium velutinum</i>	Fluweelmos	.	.	.	.	x	.	a	
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	x	.	x	x	x	x	a	
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Bryum gemmiferum</i>	Fijnkorrelknikmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	.	x	.	x	.	.	zz	KW
<i>Bryum microerythrocarpum</i>	Roestknolknikmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	x	x	.	x	.	x	a	
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	x	x	x	x	.	x	a	
<i>Bryum tenuisetum</i> *	Oranjeknolknikmos	x	x	.	.	.	.	z	
<i>Calliergon cordifolium</i>	Hartbladig puntmos	.	x	.	.	x	x	a	
<i>Calliergon giganteum</i> *	Reuzenpuntmos	.	x	.	.	.	x	zz	BE
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	.	x	x	x	x	x	a	
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	.	.	.	x	x	x	a	
<i>Campylopus pyriformis</i>	Breekblaadje	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Haarspitsmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Climacium dendroides</i> *	Boompjesmos	.	.	.	.	x	x	z	KW
<i>Dicranella cerviculata</i>	Kroppluisjesmos	x	.	x	.	.	.	a	
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon plujsjesmos	x	.	.	x	x	x	a	
<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	.	x	.	x	.	x	a	
<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	x	.	.	x	.	.	a	
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelsterretje	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos	x	.	.	x	.	.	a	
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	x	x	.	x	x	x	a	
<i>Ditrichum heteromallum</i> *	Gebogen smaltandmos	.	.	.	x	.	.	zz	KW
<i>Ditrichum pusillum</i> *	Klein smaltandmos	.	.	.	x	.	.	zz	KW
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerasikkelmos	.	x	.	.	x	x	a	
<i>Drepanocladus polygamus</i> *	Goudsikkelmos	.	x	.	.	.	x	z	
<i>Ephemerum serratum</i> var. <i>minutissimum</i>	Ongenerfd eendagsmos	.	.	.	.	x	.	zz	
<i>Fissidens adianthoides</i> *	Groot vedermos	.	.	.	.	.	x	z	KW
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	x	x	x	x	.	x	a	
<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	.	.	.	x	x	x	a	
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	.	.	.	.	x	.	a	
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	x	x	x	x	x	x	a	
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	x	x	.	x	.	x	a	
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	.	x	.	x	x	x	a	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	.	.	.	.	x	x	a	

Mossen

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	gebied/jaar						ZK	RL
		E		BCD		BM			
		2003	2008	2003	2008	2003	2008		
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Kleisnavelmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Moerassnavelmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	Gewoon knikkertjesmos	x	x	.	.	.	.	a	
<i>Plagiomnium affine</i>	Rond boogsterrenmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Plagiothecium denticulatum var. denticulatum</i>	Glanzend platmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Plagiothecium laetum</i>	Krom platmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Pleuroidium subulatum</i> *	Groot kortsteeltje	.	x	.	x	.	.	z	
<i>Pogonatum urnigerum</i> *	Grote viltmuts	.	.	.	x	.	.	z	KW
<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeermos	.	x	.	x	.	.	a	
<i>Pohlia bulbifera</i>	Bolletjespeermos	x	.	x	.	.	.	a	
<i>Pohlia camptotrachela</i> *	Korreltjespeermos	.	.	.	x	.	.	z	
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	.	x	.	x	x	x	a	
<i>Polytrichum commune var. perigoniale</i>	Gewoon haarmos	.	x	.	x	.	.		
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	.	x	.	x	.	.	a	
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	x	x	.	x	.	.	a	
<i>Polytrichum longisetum</i>	Gerand haarmos	.	.	.	.	.	x	a	
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	Vals kortsteeltje	.	.	.	.	x	.	z	
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	Spits smaragdsteeltje	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	.	x	.	.	x	x	a	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Gewoon viltsterrenmos	.	.	.	.	.	x	z	
<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	.	x	.	x	x	x	a	
<i>Scorpidium cossonii</i> *	Groen schorpioenmos	.	.	.	.	.	x	zzz	EB
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	.	.	.	x	.	x	a	
<i>Tortula truncata</i>	Gewoon kleimos	.	x	.	x	.	.	a	
totaal aantal in 2008 : 75		23	36	15	46	39	51		10

Tabel 4.2 Levermossen in de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003 en 2008.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	gebied						ZK	RL
		E		BCD		BM			
		2003	2008	2003	2008	2003	2008		
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Blasia pusilla</i> *	Flesjesmos	.	.	.	x	.	.	z	
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Gewoon draadmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Fossombronia incurva</i>	Kropgoudkorrelmos	.	x	.	x	.	.	z	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	.	.	.	.	x	x	a	
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluutjesmos	x	x	.	x	.	.	a	
<i>Pellia endiviifolia</i>	Gekroesd plakkaatmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewoon plakkaatmos	.	.	.	x	.	.	a	
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	.	x	.	x	.	.	a	
<i>Riccardia incurvata</i> *	Hol moerasvorkje	.	x	.	x	.	.	z	
<i>Riccia canaliculata</i> *	Smal watervorkje	.	x	.	x	.	.	zz	
<i>Riccia fluitans</i>	Gewoon watervorkje land- en watervorm	x	x	.	.	.	x	a	
totaal aantal in 2008 : 12		2	6	0	10	1	2		0

Tabel 4.3 Blad- en levermossen in de Bennekomse Hooilanden, gebied BCD in 2008.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Substraat					bijzonderheden					
		T	E	V	S	W	F	M	H	A	RL	ZK
Bladmossen												
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Amblystegium varium</i>	Oeverpluisdraadmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Atrichum tenellum</i>	Klein rimpelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	KW	z
<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	x	.	.	.	.	x	x	.	a	.	a
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	x	.	.	.	.	x	x	.	a	.	a
<i>Barbula unguiculata</i>	Kleismaragdsteeltje	x	.	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Moerasdikkopmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	KW	z
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	x	.	.	.	.	x	x	.	o	.	a
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	x	.	x	.	.	x	.	.	a	.	a
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	x	.	.	.	.	x	.	.	d	.	a
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	x	.	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	x	.	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Bryum gemmiferum</i>	Fijnkorrelknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	KW	zz
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	.	a
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	x	.	.	.	.	x	x	.	lf	.	a
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluusjesmos	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	r
<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Dicranella varia</i>	Kleigreppelmos	x	.	.	.	.	x	x	x	lf	.	a
<i>Didymodon fallax</i>	Kleidubbeltandmos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Ditrichum heteromallum</i>	Gebogen smaltandmos	x	.	.	.	.	x	x	.	r	KW	zz
<i>Ditrichum pusillum</i>	Klein smaltandmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	KW	zz
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	x	.	.	.	.	x	.	.	lf	.	a
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Pleuroidium subulatum</i>	Groot kortsteeltje	x	.	.	.	.	x	x	x	lf	.	z
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Grote viltmuts	x	.	.	.	.	.	x	x	r	KW	z
<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeerms	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Pohlia campotrichela</i>	Korreltjespeerms	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	z
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peerms	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Polytrichum commune var. perigoniale</i>	Gewoon haarmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	Spits smaragdsteeltje	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Tortula truncata</i>	Gewoon kleimos	x	.	.	.	.	x	x	x	r	.	a
Levermossen												
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	.	a
<i>Blasia pusilla</i>	Flesjesmos	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	.	z
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Gewoon draadmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Fossombronia incurva</i>	Kropgoudkorrelmos	x	.	.	.	.	x	x	.	o	.	z
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluitjesmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Pellia endiviifolia</i>	Gekroesd plakkaatmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	.	a
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewoon plakkaatmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	x	.	.	.	.	.	x	.	lf	.	a
<i>Riccardia incurvata</i>	Hol moerasvorkje	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	.	z
<i>Riccia canaliculata</i>	Smal watervorkje	x	.	.	.	x	.	x	x	lf	.	zz
totaal aantal: 46 bladmossen en 10 levermossen												6

Mossen

Tabel 4.4 Blad- en levermossen in de Bennekomse Hooilanden; gebied E in 2008.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	substraat					bijzonderheden					
		T	E	V	S	W	F	M	H	A	RL	ZK
Bladmossen												
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Amblystegium varium</i>	Oeverpluisdraadmos	.	x	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	x	.	.	.	.	.	.	.	a	.	a
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	x	.	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Moerasdikkopmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	KW	z
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	x	.	.	.	x	x	x	.	d	.	a
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	x	.	.	.	.	x	.	.	a	.	a
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	x	.	.	.	.	.	.	.	a	.	a
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	x	.	.	.	.	x	x	x	r	KW	zz
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Bryum tenuisetum</i>	Oranjeknokknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	z
<i>Calliergon cordifolium</i>	Hartbladig puntmos	x	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	a
<i>Calliergon giganteum</i>	Reuzenpuntmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	BE	zz
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	x	.	.	.	.	x	.	.	d	.	a
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	x	.	.	.	.	x	x	.	a	.	a
<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	.	a
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerassikkelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Drepanocladus polygamus</i>	Goudsikkelmos	x	.	.	.	.	x	x	x	o	.	z
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	x	.	.	.	.	x	x	.	a	.	a
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	Gewoon knikkertjesmos	x	.	.	.	.	x	x	x	a	.	a
<i>Pleuroidium subulatum</i>	Groot kortsteeltje	x	.	.	.	.	x	x	x	lf	.	z
<i>Pohlia annotina</i>	Gewoon broedpeermos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Polytrichum commune var. perigoniale</i>	Gewoon haarmos	.	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zandhaarmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Tortula truncata</i>	Gewoon kleimos	x	.	.	.	.	x	x	x	r	.	a
Levermossen												
<i>Fossombronina incurva</i>	Kropgoudkorrelmos											
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluutjesmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	.	a
<i>Riccardia incurvata</i>	Hol moerasvorkje	x	.	.	.	.	x	x	x	o	.	z
<i>Riccia canaliculata</i>	Smal watervorkje	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	zz
<i>Riccia fluitans</i>	Gewoon watervorkje	x	.	.	.	x	.	x	x	lf	.	a
totaal aantal: 36 bladmossen en 6 levermossen												3

Tabel 4.5 Blad- en levermossen in de Bennekomse Meent in 2008.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	substraat					bijzonderheden					
		T	E	V	S	W	F	M	H	A	RL	ZK
Bladmossen												
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	x	x	x	x	.	x	.	.	r	.	a
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	x	x	x	.	.	.	.	.	lf	.	a
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Moerasdikkopmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	KW	z
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	x	x	x	.	.	.	x	.	a	.	a
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Bryum barnesii</i>	Geelkorrelknikmos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Bryum caespiticium</i>	Zodeknikmos	x	.	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	x	.	x	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Bryum dichotomum</i>	Grofkorrelknikmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Bryum microerythrocarpum</i>	Roestknolknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	a
<i>Bryum rubens</i>	Braamknikmos	x	.	.	.	.	x	x	.	o	.	a
<i>Calliergon cordifolium</i>	Hartbladig puntmos	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	.	a
<i>Calliergon giganteum</i>	Reuzenpuntmos	x	.	.	.	x	.	x	x	lf	BE	zz
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	x	.	.	.	x	x	x	.	d	.	a
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	x	.	.	.	.	.	x	.	lf	.	a
<i>Campylopus pyriformis</i>	Breekblaadje	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	x	.	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Haarspitsmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Climacium dendroides</i>	Boompjesmos	x	.	.	.	.	.	x	.	a	KW	z
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisesmos	x	x	.	.	.	x	.	.	lf	.	a
<i>Dicranella staphylina</i>	Knolletjesgreppelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelsterretje	x	x	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Ditrichum cylindricum</i>	Hakig smaltandmos	x	.	.	.	.	.	x	.	lf	.	a
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Moerassikkelmos	x	.	.	x	.	.	x	x	o	.	a
<i>Drepanocladus polygamus</i>	Goudsikkelmos	x	.	.	.	.	.	x	x	r	.	z
<i>Fissidens adianthoides</i>	Groot vedermos	x	.	.	.	.	.	x	x	o	KW	z
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	x	.	.	.	.	x	.	.	r	.	a
<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	.	.	.	x	.	.	.	.	r	.	a
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	x	x	x	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos	x	x	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Leptodictyum riparium</i>	Beekmos	.	.	.	x	x	.	.	.	o	.	a
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterrenmos	x	x	.	.	.	.	x	.	o	.	a
<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	x	x	.	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	.	x	.	x	.	.	.	.	o	.	a
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	Kleisnavelmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Moerassnavelmos	.	.	.	x	.	.	x	.	r	.	a
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	x	.	x	.	.	x	x	x	o	.	a
<i>Plagiommium affine</i>	Rond boogsterrenmos	x	.	.	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Plagiothecium laetum</i>	Krom platmos	.	.	x	.	.	.	x	.	r	.	a
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	x	x	.	.	.	.	x	x	o	.	a
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	x	.	.	.	.	x	x	.	r	.	a
<i>Polytrichum longisetum</i>	Gerand haarmos	x	x	.	.	.	.	.	.	r	.	a
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	x	.	.	.	.	.	.	.	o	.	a
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Gewoon viltsterrenmos	x	.	.	.	.	.	.	.	r	.	z
<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boomsnavelmos	.	x	x	.	.	x	.	.	o	.	a
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	x	.	.	.	.	.	.	.	d	.	a
<i>Scorpidium cossonii</i>	Groen schorpioenmos	x	.	.	.	.	.	x	x	lf	EB	zzz
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje	.	.	.	x	.	.	.	.	r	.	a
Levermossen												
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	x	.	x	.	.	x	x	.	o	.	a
<i>Riccia fluitans</i>	Gewoon watervorkje	.	.	.	.	x	.	.	.	r	.	a
totaal aantal: 51 bladmossen en 2 levermossen												5

4.8 Conclusies

Gezien de vrij kleine gebieden zijn er veel mossoorten gevonden: 87 soorten waaronder 12 levermossen. Dat het om waardevolle terreinen gaat blijkt uit het grote aantal van 9 soorten van de Rode Lijst en ook het vinden van in totaal 19 zeldzame soorten is verheugend.

Op veel plaatsen in Nederland gaan moerassoorten dramatisch achteruit. Juist daarom is het verheugend dat de ingrepen in het beheer in de Hooilanden voor landelijk bedreigde moerassoorten uiterst positief hebben uitgekapt.

Bennekomse Hooilanden

Het plaggen van de Hooilanden is vooral effectief gebleken in terrein BCD. In 2003 was dit nog normaal grasland met 15 mossoorten waarvan er 1 op de Rode Lijst stond. Anno 2008 is er sprake van 56 soorten waarvan er 6 op de Rode Lijst staan vermeld.

In Hooilanden E, dat 1 – 2 jaar vóór ons vorige onderzoek in 2003 was geplagd, zijn nu meer mossoorten. Voor een verklaring zie § 4.6.

In Hooilanden BCD komen meer soorten voor, ook van de Rode Lijst, dan in terrein E. In BCD zijn een aantal iets hoger gelegen open, wat zandige, soms kleiige, lemige gebiedjes en hier vonden we veel meer mossen en meer soorten. In E is het terrein meer venig.

In beide delen van de Hooilanden zijn de effecten van vroegere bemesting nog steeds af te lezen aan de nitrofielen Paraplutjesmos (*Marchantia polymorpha*) en Gewoon krulmos (*Funaria hygrometrica*). Kwelindicatoren zijn in de Hooilanden minder sterk vertegenwoordigd dan in de Meent.

In de Hooilanden vonden wij een verheugend groot aantal levermossen: 11 soorten, waaronder 4 zeldzaamheden. Dit wijst er eveneens op dat het waardevolle terreinen zijn en ook met een gunstige ontwikkeling omdat er in 2003 slechts 2 soorten levermos voorkwamen en nu 11.

Bennekomse Meent

Het blauwgrasland met veel kwel in de Meent is van groot belang voor moerassoorten zoals Reuzenpuntmos (*Calliergon giganteum*), Boompjesmos (*Climacium dendroides*) en Groen schorpioenmos (*Scorpidium cossonii*). In tegenstelling tot de Hooilanden zijn pioniers schaars doordat hier niet geplagd is en er komen geen open, zandige of kleiige plekken voor.

Nergens hebben we veenmossen (*Sphagnumspec.*) aangetroffen, ook in 2003 niet. Kennelijk treedt in het terrein geen verzuring op, omdat voldoende basenrijk kwelwater wordt aangevoerd.

Levermossen zijn in de Meent nauwelijks aanwezig. Slechts 2 algemene soorten in zeer kleine aantallen. Hierbij speelt de gesloten vegetatie een rol met ontbreken van open plekken.

In alle drie terreinen vonden wij in 2008 meer mossoorten dan in 2003. In de Hooilanden speelt het plaggen, zoals beschreven, een hoofdrol. In alle terreinen hangt de toename van soorten samen met het goede beheer – wisselende waterstand, geen uitdroging, hoge kweldruk, maaisel afvoeren, tegenhouden van landbouwwater en afvoer van regenwater.

Een moeilijk in te schatten factor is in hoeverre de toename in soorten samenhangt met de toegenomen kennis en ervaring van de onderzoekers in de vijf jaar tussen de beide inventarisaties. Mede omdat er in Nederland veel uitstekend mosonderzoek gedaan en ook gepubliceerd wordt, kunnen de auteurs meer soorten herkennen.

4.9 Beheeradviezen

De Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent worden vanuit bryologisch oogpunt goed beheerd. Dit is te zien aan het grote aantal soorten mos, Rodelijstsoorten en zeldzaamheden, en vooral ook aan de toename van het aantal soorten en bijzondere mossen sinds ons onderzoek in 2003.

Toch volgen hier een aantal aanbevelingen.

- In Hooilanden BCD is het van belang de pioniermilieus op de oude dekzandruggen open te houden. Voorkom overgroeien met dichte vegetatie door te maaien en door zo nodig weer af te plaggen. Op den duur is dit waarschijnlijk moeilijk te realiseren als de blauwgraslandvegetatie zich verder ontwikkelt, wat toch de bedoeling is van het beleid. Ook dan is het aan te raden hier en daar op de dekzandruggen pioniersituaties te handhaven.
- In Hooilanden E is veel wilgenopslag die de verdere vegetatie, ook de mossen, verdringt. Aan te raden is de opslag te verwijderen door maaien, maaisel afvoeren, plaggen en eventueel in het najaar begrazing door geiten. Zie voor dit laatste ook het advies van Eddy Weeda in ons vorige rapport (Bax e.a., 2004). Het gaat er om dat de wilgen niet alleen gemaaid worden maar met wortel en tak worden uitgeroeid.
- Het beleid om de Hooilanden 's winters te inunderen en in de zomer slechts lichte uitdroging toe te staan dient voortgezet te worden.
- Ook in de Meent is het beleid goed. Hier zijn geen resten van vroegere bemesting. Het blauwgrasland met veel kwel geeft een rijke mosvegetatie met veel soorten van de Rode Lijst en andere bijzondere mossen. Ook hier is het advies doorgaan met inundatie in de winter en in de zomer nat houden. Van belang blijft een goede afvoer van zuur regenwater en preventie van binnendringen van voedselrijk landbouwwater uit de percelen die vlak naast de Meent liggen.
- In de Meent ontbreken pioniermilieus. Te overwegen is het wat zandige deel ten zuidwesten van het einde van het middenpad te plaggen. Hier waren in 2003 nog struiken en bomen en dit deel is nu kaal. Door dit deel te ontgronden kan hier dezelfde pioniersituatie ontstaan als in Hooilanden BCD.
- Het streven moet zijn van de Hooilanden, de Meent en het tussenliggende gebied één blauwgraslandreservaat te maken. Wenselijk is het beleid te richten op ontwikkeling en instandhouding van een blauwgraslandvegetatie en gefaseerd hierin delen regelmatig te plaggen om pioniermilieus te creëren.

Literatuur

- Bax, G.M., C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2004. Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Bax, G.M., W.J. Bosch, C.C. van Rijswijk en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van Vlinderdas in 2007 en 2008. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- BLWG, 2007. Voorlopige Verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische & Lichenologische Werkgroep van de KNNV.
- Dirkse, G.M., H.J. During en H.N. Siebel, 1999. Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen. Buxbaumiella 50 deel 2: 68-94.
- Goudzwaard-van Ling Paula, Arnold van Vliet, Dirk Prins en Han Runhaar, 2008. Inventarisatie Flora en Fauna Kwintelooijen 2006. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Nebel, M. und G. Philippi, 2000. Die Moose Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer.
- Prins, D. en G.M. Bax, 2004. Natuurontwikkeling Droevendaal – Wageningen. Inventarisatie van planten en mossen in 2003. Gemeente Wageningen.
- Runhaar, J., D. Prins, G.M. Bax, P. van Klaveren, 2001. Inventarisatie Flora en Fauna Kwintelooijen 2000. Stichting Werkgroep Milieubeheer Rhenen.
- Sanders, G.M., G.M. Bax, W.J. Bosch en C.C. van Rijswijk, 2006. Inventarisatie van het meest noordelijke deel van het Renkumse beekdal in 2005. KNNV afdeling Wageningen e.o.
- Siebel, H.N., B.F. van Tooren, H.M.H. van Melick, A.C. Bouman, H.J. During en K.W. van Dort, 2000. Bedreigde en kwetsbare mossen in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Buxbaumiella 54: 1-86.
- Siebel Henk en Heinjo During, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Siebel Henk en Rienk-Jan Bijlsma, 2007. Europese verspreiding en status van Nederlandse mossen. Buxbaumiella 70: 22-48.
- Touw, A. en W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse bladmossen. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- Verspreidingsatlas. Zie BLWG, 2007.

5. Broedvogels van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent

Chris Breider

5.1. Inleiding

De Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden zijn deelgebieden van een groter telgebied dat sinds 1993 jaarlijks is geïnventariseerd op het voorkomen van broedvogels. Ben van Dort was actief in de periode 1996-2004. Na zijn verhuizing heb ik het telgebied overgenomen en vanaf 2005 tot en met 2008 broedvogels geïnventariseerd. Minouk en Linus van der Plas, Maaïke Bos, Danny Wammes, Joost Lommen, Wim Paul van der Ploeg, Wim Bosch en Harry van Oosterhout hebben mij af en toe geholpen.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de afgelopen 4 jaar besproken en wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten uit de periode 2001-2004.

5.2. Beschrijving van het gebied

Voor de situering van het telgebied wordt verwezen naar de kaart op blz. 3 met daarop aangegeven:

- de begrenzing van het telgebied
- de ligging en de begrenzing van de deelgebieden Bennekomse Meent, 10-Bunder, Bennekomse Hooilanden en overige percelen

Het telgebied heeft een oppervlakte van 117 hectare. De deelgebieden hebben de volgende oppervlaktes:

Bennekomse Meent	16 hectare
10-Bunder	11 hectare
Bennekomse Hooilanden	30 hectare
overige percelen	60 hectare

De **Bennekomse Meent** bestaat hoofdzakelijk uit blauwgrasland en zeggemoerassen. Daarnaast komt hier in beperkte mate opgaande begroeiing voor en wordt ook wat riet aangetroffen. De opgaande begroeiing omvat een klein elzenbos van ongeveer 0,15 hectare in het noordwesten van het gebied en een bescheiden aantal verspreid staande bomen en struiken. Kleine rietkragen komen voor aan de oever van de Grift en aan de slootkanten.

Ten opzichte van 2003, toen voor het laatst een inventarisatierapport werd gepubliceerd, heeft zich één opvallende wijziging voorgedaan in de terreingesteldheid. De opgaande begroeiing is aanzienlijk teruggedrongen. Na het broedseizoen van 2004 werden ruim tien populieren gerooïd of geringd en werd een klein bosje met eiken en berken gekapt. Na het broedseizoen van 2007 werd een tiental wilgenstruiken gerooïd, waarbij ook de wortels van de wilgen uit de bodem werden verwijderd.

De **10-Bunder** omvat de hooilandpercelen in eigendom van Staatsbosbeheer. Deze percelen worden extensief beheerd. Ze worden laat gemaaid (na 15 juni) en niet of weinig bemest. Ten opzichte van 2003 hebben zich geen grote wijzigingen voorgedaan in de terreingesteldheid.

De **Bennekomse Hooilanden** bestaan uit natuurontwikkelingspercelen waar wordt gepoogd om blauwgraslandvegetaties te ontwikkelen. Daartoe werd een aantal jaren geleden de topklaag van perceel E verwijderd (deels na het broedseizoen van 2001, deels na het broedseizoen van 2002). Voorafgaand aan het broedseizoen van 2006 werd de topklaag van de percelen B, C, D afgegraven. Daarmee werd 21 hectare extensief beheerd hooiland (onbeweid en 1^e maaidatum na 15 juni) omgevormd tot natuurontwikkelingsgebied.

Door het afgraven van de topklaag zijn de percelen niet alleen verschaald, maar ook vernat. Aan het eind van de winter en in het vroege voorjaar hoopt het verzamelde kwel- en regenwater zich op en staan de percelen B, C en E plasdras, terwijl perceel D blank staat. Na half april wordt het verzamelde kwel- en regenwater snel afgevoerd via de Grift door middel van afvoerbuizen die worden open

gezet. Maar ook na half april hebben de percelen een natter karakter dan vroeger, toen ze nog in gebruik waren als grasland. Bij het afgraven van de percelen zijn namelijk poelen aangelegd en sloten verbreed. In deze poelen en sloten blijft ook nadat het kwel- en regenwater is afgevoerd, steeds wel water staan.

De vegetatie van de Bennekomse Hooilanden is vooral op de percelen die het laatst zijn afgegraven nog volop in ontwikkeling. In 2006 waren de percelen B en C aan het begin van het broedseizoen kaal, in 2008 waren ze aan het begin van het broedseizoen al voor een groot deel begroeid. De laagst gelegen en natste percelen, D1 en D2, waren in het begin van het broedseizoen van 2008 nog tamelijk kaal, maar ze veranderden in de loop van het seizoen in een paarsgekleurd veld van bloeiende Grote kattestaarten. Op het vroegst afgeplagde perceel (E) komt veel opslag van wilgen en veel Pitrus voor. Na afloop van het broedseizoen 2007 werden hier grondige maaiwerkzaamheden verricht, zodat het perceel er begin 2008 minder ruig bij lag dan begin 2007.

Voor broedvogels van riet, ruigte en struweel zijn vooral de volgende vegetaties van belang:

- ruigtes op de dijkjes om perceel E en op het dijkje langs de Grift
- kleine rietkragen aan de oever van de Grift en aan de slootkanten
- wilgenstruiken aan de slootkanten van perceel E
- een rij knotwilgen in het westen op de grens van perceel B en perceel C.

De **overige percelen** die tot het telgebied behoren zijn (of waren tot voor kort) in eigendom van particulieren. Het betreft hier grotendeels intensief gebruikte graslanden die zwaar worden bemest en in de tijd dat weidevogels broeden en hun kuikens opgroeien twee keer worden gemaaid. De eerste keer maaien valt meestal in het begin van mei, de tweede keer vindt half juni plaats (dit is afhankelijk van het weer; 2007 kende een zachte winter en een zacht voorjaar; er werd toen eind april al voor de eerste keer gemaaid!). Ruim 3 hectare van de overige percelen is in gebruik als bouwland (maïs).

De enige bebouwing in het telgebied wordt aangetroffen op de overige percelen; het betreft een klein schuurtje van circa 10 meter lang, 4 meter breed en 2,5 meter hoog dat wordt gebruikt als schapenstal. Ten opzichte van 2003 hebben er geen grote wijzigingen in het terreingebruik plaatsgevonden.

5.3. Werkwijze

In de jaren 2001 – 2008 is het gebied geïnventariseerd door middel van een uitgebreide territorium-kartering volgens de SOVON handleiding (van Dijk 2004). Het gebied is grotendeels geteld vanaf openbaar toegankelijke wegen en paden. In de periode 2005-2008 kon vrijwel altijd onder gunstige weersomstandigheden worden geïnventariseerd. In 2008 zijn in de periode van 28 maart tot en met 24 juni 14 bezoeken afgelegd. Het betreft 8 bezoeken die in de ochtend aanvingen en pas in de loop van de middag eindigden (bij één van deze bezoeken werden alleen Kieviten gekarteerd), 2 ochtend-bezoeken en 4 avond- en nachtbezoeken. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de onderzoeksintensiteit in de periode 2001-2008. Voor factoren die verband houden met de aanzienlijke toename van het aantal teluren sinds 2005 wordt verwezen naar bijlage 5.1.

Tabel 5.1 Onderzoeksintensiteit 1999-2008

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
aantal bezoeken	14	16	16	18	12	13	13	13
aantal teluren	89:40	103:25	101:50	95:05	37:20	43:55	37:20	32:50

5.4. Resultaten broedvogels

In tabel 5.2 worden de resultaten gepresenteerd van de broedvogeltellingen van de afgelopen 8 jaar. Kanttekeningen bij de vergelijking van de gegevens van 2005-2008 met die van 2001-2004 staan vermeld in bijlage 5.2. Trends werden vastgesteld door per soort de gemiddelde aantallen territoria te vergelijken voor de perioden 2005-2008 en 2001-2004. In de laatste kolom van tabel 5.2 is dit als volgt aangegeven:

	verschil in gemiddeld aantal territoria in 2005-2008 t.o.v. 2001-2004				
verschil V	$V \geq 2,00$	$1,75 \geq V \geq 1,00$	$0,75 \geq V \geq -0,75$	$-1,00 \geq V \geq -1,75$	$V \leq -2,00$
symbool	++	+	geen	-	--

Tabel 5.2 Aantal territoria van broedvogels in 2001-2008.

Soort	territoria broedvogels										
	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	gem. '05-'08	gem. '01-'04	trend
Dodaars	1	1	0	0	0	0	0	0	0,50	0,00	
Knobbelzwaan	3	2	2	1	2	4	3	1	2,00	2,50	
Grauwe Gans	2	0	0	0	2	1	0	1	0,50	1,00	zie tekst
Canadese Gans	0	1	1	0	0	0	0	0	0,50	0,00	
Nijlgans	2	1	1	1	4	5	2	3	1,25	3,50	zie tekst
Bergeend	0	0	0	0	1	1	0	0	0,00	0,50	
Krakeend	1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Wintertaling	0	0	0	0	0	1	1	0	0,00	0,50	
Wilde Eend	28	30	20	19	22	24	24	22	24,25	23,00	+
Soepeend	1	1	2	1	0	0	0	0	1,25	0,00	+
Zomertaling	1	1	0	1	1	0	0	0	0,75	0,25	
Slobeend	7	3	1	4	2	0	0	0	3,75	0,50	++
Kuifeend	1	2	1	1	0	0	0	0	1,25	0,00	+
Sperwer	1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Buizerd	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1,00	
Torenvalk	0	0	0	0	1	0	1	0	0,00	0,50	
Patrijs	3	4	2	1	0	1	0	0	2,50	0,25	++
Kwartel	4	1	2	2	1	1	0	4	2,25	1,50	
Fazant	1	4	4	4	2	4	4	5	3,25	3,75	
Waterral	0	1	0	0	0	0	0	1	0,25	0,25	
Porseleinhoen	0	0	0	0	0	1	0	0	0,00	0,25	
Kwartelkoning	0	0	0	0	0	1	0	0	0,00	0,25	
Waterhoen	7	5	6	3	2	0	1	2	5,25	1,25	++
Meerkoet	31	22	20	18	21	19	7	12	22,75	14,75	++
Scholekster	1	1	2	1	1	2	2	1	1,25	1,50	
Kleine Plevier	1	3	3	1	1	2	0	0	2,00	0,75	+
Kievit	61	38	44	26	32	39	19	9	42,25	24,75	++
Watersnip	4	3	4	3	4	3	2	4	3,50	3,25	
Grutto	10	10	10	16	19	20	10	4	11,50	13,25	-
Wulp	4	4	2	3	4	4	0	1	3,25	2,25	+
Tureluur	7	5	5	6	9	8	4	0	5,75	5,25	
Holenduif	0	1	0	1	3	4	2	2	0,50	2,75	--
Houtduif	3	3	2	4	3	7	4	5	3,00	4,75	-
Zomertortel	0	1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Koekoek	0	1	1	0	0	2	3	2	0,50	1,75	-
Steenuil	0	0	0	0	0	0	1	1	0,00	0,50	
Ransuil	0	1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Grote Bonte Specht	1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Veldleeuwerik	1	1	0	0	0	0	2	0	0,50	0,50	
Graspieper	3	2	2	2	1	2	0	0	2,25	0,75	++
Gele Kwikstaart	3	4	4	1	3	0	0	0	3,00	0,75	++
Witte Kwikstaart	2	3	3	3	2	2	3	3	2,75	2,50	
Winterkoning	5	5	6	6	4	3	6	5	5,50	4,50	+
Heggenmus	2	1	1	0	1	3	2	3	1,00	2,25	-
Blauwborst	3	2	0	1	0	0	0	0	1,50	0,00	++

Broedvogels

Soort	territoria broedvogels										
	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	gem. '05-'08	gem. '01-'04	trend
Roodborsttapuit	0	0	0	1	1	0	0	0	0,25	0,25	
Merel	8	7	3	5	5	8	5	9	5,75	6,75	-
Zanglijster	0	1	0	0	0	1	2	1	0,25	1,00	
Grote Lijster	0	0	0	1	0	0	0	0	0,25	0,00	
Sprinkhaanzanger	1	2	0	0	1	0	0	0	0,75	0,25	
Rietzanger	1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,00	
Bosrietzanger	12	14	12	9	13	8	10	8	11,75	9,75	++
Kleine Karekiet	17	19	16	18	14	12	14	16	17,50	14,00	++
Spotvogel	1	1	0	0	1	1	2	1	0,50	1,25	
Grasmus	4	7	3	4	3	3	0	5	4,50	2,75	+
Tuinfluitier	1	2	3	4	4	3	4	4	2,50	3,75	-
Zwartkop	0	0	0	0	1	1	0	1	0,00	0,75	
Tjiftjaf	4	8	4	8	11	11	8	9	6,00	9,75	--
Fitis	2	1	0	0	1	0	0	0	0,75	0,25	
Staartmees	0	0	0	0	0	0	1	0	0,00	0,25	
Matkop	0	0	0	0	0	0	1	0	0,00	0,25	
Pimpelmees	1	1	0	2	2	3	3	2	1,00	2,50	--
Koolmees	1	2	2	3	5	5	2	5	2,00	4,25	--
Gaai	0	1	2	1	1	2	1	2	1,00	1,50	
Ekster	1	1	0	1	1	1	1	2	0,75	1,25	
Kauw	0	0	0	0	0	0	1	1	0,00	0,50	
Zwarte Kraai	8	6	7	5	7	8	6	7	6,50	7,00	
Spreeuw	0	1	0	1	6	8	1	8	0,50	5,75	--
Ringmus	4	8	7	6	6	12	9	6	4,25	8,25	--
Vink	3	1	1	2	1	2	1	2	1,75	1,50	
Groenling	1	1	0	0	0	0	0	0	0,50	0,00	
Putter	4	4	4	3	1	0	0	0	3,75	0,25	++
Kneu	2	3	2	3	4	3	5	4	2,50	4,00	-
Rietgors	20	19	14	21	22	19	12	9	18,50	15,50	++
Totaal territoria	302	279	232	229	260	276	193	194	261,75	230,75	++
Totaal soorten	53	57	41	46	49	46	42	42	49,25	44,75	+

5.5 Besprekingen van de resultaten en de gevolgde werkwijze per soort

Van de **Dodaars** werd in 2007 voor het eerst een territorium vastgesteld. In 2008 werd ook een territorium vastgesteld. In beide jaren werd direct na 10 april (de datumgrens) de hinnikende baltsroep gehoord. Omdat er in het broedseizoen van 2007 en 2008 nadien geen waarnemingen zijn gedaan, is het onwaarschijnlijk dat de soort in het telgebied heeft gebroed. Het is zelfs de vraag of er in werkelijkheid wel sprake was van een territorium, want Dodaarzen hoeven niet persé in hun territorium te baltsen. Ze kunnen hier al op hun winterverblijfplaats of tijdens de trek mee beginnen.

Van de **Knobbelzwaan** zijn in de periode 2001-2008 soms territoria vastgesteld op basis van de aanwezigheid van paren in geschikt broedbiotoop, zonder dat sprake was van een nest of nest-aanduidend gedrag. Vooral in 2003 week het aantal vastgestelde territoria erg af van het aantal aangetroffen nesten.

Knobbelzwaan	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
aantal territoria	3	2	2	1	2	4	3	1
aantal nesten	3	2	1	0	0	1	1	0

Het aantal territoria dat in 2005-2008 voor de **Grauwe Gans** is vastgesteld laat zich niet goed vergelijken met het aantal in 2001-2004. Ben van Dort beschouwde waarnemingen van paren zonder en met pullen als geldige waarnemingen en heeft op basis van deze waarnemingen territoria vastgesteld. Op de soortkaarten uit de periode 2001-2004 ontbreken echter territorium-indicerende waarnemingen, nest-indicerende waarnemingen of nestvondsten.

Ik heb waarnemingen van paren zonder pullen als ongeldig beschouwd en niet gekarteerd. Er waren in 2005-2008 in maart en april regelmatig paren en grotere groepen Grauwe Ganzen in het telgebied aanwezig. Uit het gedrag van de ganzen viel op geen enkele manier op te maken dat het om broedvogels ging. De waargenomen Grauwe Ganzen hadden vaak ook maar weinig binding met het telgebied: ze waren slechts een korte tijd aanwezig en vlogen dan het telgebied uit.

In 2008 zijn wel waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van broedende Grauwe Ganzen in het telgebied: een wakende gant en 400 meter verderop een broedende gans op haar nest. Tijdens de veldbezoeken van eind maart en begin april bevonden zich in de buurt van de wakende gant 3-5 Grauwe Ganzen en zaten vlak bij de broedende vogel 2-3 Grauwe Ganzen. De waarnemingen van deze kleine groepen ganzen werden buiten beschouwing gelaten. Mogelijk ten onrechte, want nesten van Grauwe Ganzen kunnen erg dicht bij elkaar liggen, op minder dan 10 meter afstand van elkaar. Misschien waren er in 2008 dus meer dan 2 paar broedvogels van de Grauwe Gans op de Bennekomse Hooilanden aanwezig.

Grauwe Gans	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
aantal paren met pullen	4	5	2	1	1	1	0	0
1 ^e waarneming pullen	18 april	27 april	29 april	28 april	30 april	11 mei	-	-

Waarnemingen van Grauwe Ganzen met pullen werden in 2005-2008 buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van het aantal territoria. Bij Grauwe Ganzen met pullen kan het gaan om vogels die elders hebben gebroed en daarna het telgebied zijn ingetrokken. Grauwe Ganzen kunnen zich zelfs met pullen van nog geen dag oud over grote afstanden verplaatsen. In 'De Hel', een natuurgebied met veel riet en ruigte op zo'n 2 kilometer afstand van de Bennekomse Hooilanden, werden in 2008 7 territoria van de Grauwe Gans vastgesteld en werden ook nesten aangetroffen. Opvallend is dat er hier in de loop van het broedseizoen geen Grauwe Ganzen met pullen werden waargenomen.

In 2006 en 2007 was er een territorium van de **Canadese Gans**. In beide jaren werd een broedende Canadese Gans op een nest aangetroffen en werden later pullen waargenomen; in 2006 1 pul, in 2007 3 pullen.

Het aantal territoria van de **Nijlgans** in 2005-2008 laat zich niet goed vergelijken met het aantal uit de periode 2001-2004. In de laatstgenoemde periode zijn waarnemingen van paren zonder broedgedrag en waarnemingen van paren met pullen zonder meer als geldige waarnemingen beschouwd. De soortkaarten uit de periode 2001-2004 vermelden een nestvondst (2001), overigens ontbreken territorium-indicerende waarnemingen, nest-indicerende waarnemingen en nestvondsten.

Ik heb waarnemingen van paren zonder broedgedrag als ongeldig beschouwd en waarnemingen van Nijlganzen met pullen alleen meegenomen als er minstens één andersoortige waarneming werd gedaan die op de aanwezigheid van een territorium of een nest wijst. Bij Nijlganzen met pullen kan het immers om vogels gaan die elders hebben gebroed en daarna het telgebied zijn ingetrokken. In 2005-2008 deed ik jaarlijks territorium-indicerende waarnemingen (2005: 2 paar vechtende Nijlganzen), nest-indicerende waarnemingen (2008: wakende gans bij wilgenstruik, vermoedelijk was er een grondnest) of nestvondsten (2006, 2007 en 2008: broedende Nijlgans in knotwilg).

Nijlgans	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
aantal paren met pullen	1	3	1	1	1	1	1	0
datum 1 ^e waarneming pullen	3 april	13 april	5 mei	17 april	7 juni	21 april	23 mei	-

In 2003 en 2004 werd een territorium van de **Bergeend** vastgesteld. Er werden in die jaren echter geen territorium-indicerende waarnemingen, nest-indicerende waarnemingen of nestvondsten gedaan.

In 2006 en 2007 was er af en toe een paar Bergeenden aanwezig, soms zelfs tussen de datumgrenzen. Er was echter geen enkele aanwijzing voor de aanwezigheid van een nest en er werd geen baltsgedrag of territoriaal gedrag waargenomen. Omdat de Bergeenden ook maar weinig binding met het telgebied hadden - ze waren slechts een korte tijd aanwezig en vlogen dan het telgebied weer uit - werd er geen territorium vastgesteld.

In 2008 werd voor het eerst een territorium van de **Krakeend** vastgesteld. Op 2 mei 2008 was een paar op de Bennekomse Hooilanden aanwezig. Omdat eerder in dat jaar ook waarnemingen werden gedaan, voldeed de soort aan de SOVON-criteria. Nadere aanwijzingen voor een broedgeval ontbreken.

Het gemiddeld aantal territoria van de **Wilde Eend** bleef in 2005-2008 (24,25) vrijwel gelijk aan dat van 2001-2004 (23,0). In 2007 en 2008 werden met respectievelijk 30 en 28 territoria duidelijk hogere aantallen vastgesteld dan in voorgaande jaren. Voor gevolgde methoden voor het bepalen van het aantal territoria van de Wilde Eend wordt verwezen naar bijlage 5.3.

In de periode 2005-2008 werden elk jaar vrouwtjes met pullen waargenomen en genoteerd. Ten opzichte van het totaal aantal territoria gaat het om lage aantallen.

Wilde Eend	2008	2007	2006	2005
max. aantal vrouwtjes met pullen tijdens een veldbezoek	1	3	1	2
datum	diverse	20 april	diverse	11 juni

In 2005-2008 werden jaarlijks 1-2 territoria vastgesteld van de **Soepeend**. In 2001-2004 werden geen territoria vastgesteld. Misschien werd er toen geen onderscheid gemaakt tussen de Soepeend en de Wilde Eend. Het aantal territoria van de Soepeend werd bepaald aan de hand van het aantal aangetroffen mannetjes. Om dubbeltellingen te voorkomen bleven waarnemingen van vrouwtjes van de Soepeend buiten beschouwing. Vrouwtjes van de Soepeend kunnen gepaard zijn met mannetjes van de Wilde Eend. Wanneer van zo'n gemengd paar alleen het mannetje wordt waargenomen, geldt dit als een geldige waarneming voor de Wilde Eend.

In 2004, 2005, 2007 en 2008 werd 1 territorium van de **Zomertaling** vastgesteld. Aanwijzingen voor een broedgeval werden niet aangetroffen. Wel werden territorium-indicerende waarnemingen gedaan: in 2005 en in 2008 werd de ratelende baltsroep van het mannetje gehoord en op 26 april 2008 is een achtervolgingsvlucht waargenomen, waarbij 1 vrouwtje werd achtervolgd door 2 mannetjes.

In de periode 2004-2008 werden jaarlijks 2-7 territoria van de **Slobeend** vastgesteld. Vooral 2008 was een opmerkelijk jaar. Op 2 mei werden 7 mannetjes in het telgebied gezien (maar geen vrouwtjes!). Omdat er eerder in 2008 ook al veel Slobeenden werden waargenomen (18 april: 4 paar en 4 mannetjes), konden maar liefst 7 territoria worden vastgesteld. Echter, nestvondsten of nest-indicerende aanwijzingen ontbreken. Ook in 2005, 2006 en 2007 werden geen aanwijzingen gevonden voor een broedgeval. In 2004 werden 2 territoria vastgesteld. Er waren toen wel aanwijzingen voor een broedgeval, want op 11 juni werd in een sloot een vrouwtje met 7 pullen aangetroffen.

Vanaf 2005 werden jaarlijks 1-2 territoria van de **Kuifeend** vastgesteld. Aanwijzingen voor een broedgeval werden in geen enkel jaar gevonden.

In 2008 werd voor het eerst een territorium van de **Sperwer** vastgesteld. De soort werd tijdens 3 veldbezoeken waargenomen (3 april, 11 april en 16 mei). Daarmee werd voldaan aan de SOVON-criteria. Aanwijzingen voor een broedgeval ontbreken.

De **Buizerd** bezette in 2001-2008 jaarlijks een territorium. Vanaf 2002 werd elk jaar een broedende Buizerd op haar nest aangetroffen. In 2005 en 2008 werden 2 pas uitgevlogen juveniele Buizerds waargenomen en in 2002, 2003, 2004 en 2006 werden respectievelijk 2, 2, 1 en 2 kuikens op het nest waargenomen.

In 2002 en 2004 werd 1 territorium van de **Torenavalk** vastgesteld. Sindsdien konden geen territoria meer worden vastgesteld. In 2002 en 2004 werden geen nadere aanwijzingen voor een broedgeval gevonden. Er werd in 2004 maar 1 keer een paar Torenavalken waargenomen. Bij de overige waarnemingen ging het steeds om een volwassen exemplaar (in 2002 en 2004 aangetroffen tijdens respectievelijk 4 en 5 veldbezoeken). In 2004 verscheen de 2^e druk van de SOVON-handleiding met daarin aangescherpte criteria voor het vaststellen van een territorium van de Torenavalk. Op grond van deze aangescherpte SOVON-criteria zou er in 2002 en 2004 geen territorium van de Torenavalk zijn vastgesteld.

De **Patrijs** was in 2005-2008 jaarlijks met 1-4 territoria aanwezig. Ten opzichte van 2001-2004 is de soort duidelijk toegenomen, want in die periode was er alleen in 2002 een territorium. In 2007 en in 2008 werd een paar Patrijzen met net uitgelopen pullen gezien (3 juni 2007: 5 pullen; 8 juni 2008: 9 pullen). Voor het vaststellen van het aantal territoria van de Patrijs zijn in 2008 aanvullende waarnemingen gebruikt van andere KNNV-ers en van mijzelf. Op grond van de waarnemingen gedaan tijdens de reguliere veldbezoeken konden 2 territoria worden vastgesteld. Door de aanvullende waarnemingen mede in beschouwing te nemen werden het er uiteindelijk 3.

De **Kwartel** is de laatste jaren iets toegenomen. In 2005-2008 werden jaarlijks 1-4 territoria vastgesteld. Het ging gemiddeld om 2,25 territoria per jaar. In 2001-2004 waren er 0-4 territoria per jaar en bedroeg het gemiddelde 1,5. Voor de bepaling van het aantal territoria van de Kwartel in 2008 zijn aanvullende waarnemingen gebruikt. Door deze aanvullende waarnemingen mede in beschouwing te nemen werden er in 2008 4 territoria vastgesteld, in plaats van 3.

Ten opzichte van 2001-2004 is het aantal territoria van de **Fazant** in 2005-2008 vrijwel constant gebleven. Meestal ging het om 4 territoria. In 2008 en 2004 waren er uitschieters naar beneden met respectievelijk 1 en 2 territoria en in 2001 was er een kleine uitschieter naar boven met 5 territoria. Voor de periode 2005-2008 geldt dat aanwijzingen voor een broedgeval ontbreken en dat alleen in 2006 vrouwtjes van de Fazant werden waargenomen.

Van de **Waterral** werd in 2007 en in 2001 1 territorium vastgesteld. In 2007 werd de soort slechts tijdens 1 veldbezoek waargenomen. Op 25 mei van dat jaar werd aan het begin van de nacht de zang van een mannetje gehoord: een aanhoudend, kloppend *kiep kiep kiep kiep ...* in lange, iets versnellende reeksen. Met deze waarneming werd voldaan aan de SOVON-criteria.

Het **Waterhoen** is de laatste jaren fors toegenomen. In 2005-2008 werden elk jaar 3-7 territoria vastgesteld en ging het gemiddeld om 5,25 territoria. In 2001-2004 waren er 0-2 territoria per jaar en bedroeg het gemiddelde 1,25. Na controle van de soortkaart van 2001 werd het aantal territoria van dat jaar teruggebracht van 5 naar 2. Destijds werden bij de interpretatie de SOVON-criteria niet juist toegepast.

In de periode 2001-2008 werden slechts twee keer pullen waargenomen: op 30 mei 2004 werd een volwassen Waterhoen met 3 pullen gezien en op 24 juni 2008 een met 2 pullen.

Ten opzichte van 2001-2004 is er in 2005-2008 een grote toename van het aantal territoria van de **Meerkoet**. In 2005-2008 waren er jaarlijks 18-31 territoria en ging het gemiddeld om 22,75 territoria per jaar. In 2001-2004 waren er jaarlijks 7-21 territoria en bedroeg het gemiddelde 14,75. Het aantal territoria van de Meerkoet is vastgesteld met behulp van territoriumkartering. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat omstreeks 20 april (datumgrens) alle Meerkoeten een territorium bezetten en zich niet meer in elkaars territorium wagen. Na controle van de soortkaart van 2001 werd het aantal territoria van dat jaar teruggebracht van 15 naar 12. Destijds werden bij de interpretatie de SOVON-criteria niet juist toegepast.

In de periode 2005-2008 werden elk jaar volwassen paren met pullen waargenomen en genoteerd. Ten opzichte van het totaal aantal territoria gaat het om tamelijk lage aantallen.

Meerkoet	2008	2007	2006	2005
datum	24 mei	21 mei	25 mei en 17 juni	10 juli
max. aantal paren met pullen tijdens een veldbezoek	4	4	3	5

Het aantal territoria van de **Scholekster** is in de periode 2001-2008 constant gebleven: jaarlijks werden 1 of 2 territoria vastgesteld. In de meeste jaren werd tijdens een aantal veldbezoeken een paar Scholeksters waargenomen, maar ontbreken nadere aanwijzingen voor een broedgeval. In 2006 en 2002 werden respectievelijk 2 en 1 broedende Scholeksters in het telgebied aangetroffen. In 2006 was in ieder geval 1 paar succesvol, want op 4 juni van dat jaar werd een paar Scholeksters met 2 pas uitgelopen pullen waargenomen. Ook in 2002 werd er succesvol gebroed: op 8 juni werd een paar Scholeksters met 2 pullen gezien.

Vanaf 2003 zijn jaarlijks 1-3 territoria vastgesteld van de **Kleine Plevier**, een soort die vrijwel uitsluitend broedt op kale of spaarzaam begroeide gronden. Door de afgravingen na afloop van het broedseizoen van 2002 en 2005 ontstond op de Bennekomse Hooilanden een broedbiotoop voor de soort. De meeste territoria werden 1-2 jaar na de afgravingen vastgesteld: in 2003 2, in 2006 3 en in 2007 3 territoria. In 2008 bezette de soort nog maar 1 territorium. Waarschijnlijk werd de afname veroorzaakt door de toegenomen begroeiing.

In 2006, 2007 en 2008 werd succesvol gebroed. Blijkens de website van waarneming.nl werden in 2006 Kleine Plevieren met pullen op de Bennekomse Hooilanden gezien, o.a. op 30 juni van dat jaar. In 2007 en 2008 trof ik zelf paren met pullen aan: op 17 juni 2007 een paar met 4 en een paar met 3 pas uitgelopen pullen en op 1 juni 2008 een paar met 1 pul.

De laatste jaren is het aantal territoria van de **Kievit** duidelijk toegenomen. In 2001 en 2002 werden minder dan 20 territoria vastgesteld. In de volgende jaren werden er, uitgezonderd 2005, meer dan 30 territoria vastgesteld. Na een terugval van het aantal in territoria in 2004 en 2005 nam het aantal territoria fors toe: in 2008 werden maar liefst 61 territoria vastgesteld.

Bij een vergelijking van de vastgestelde aantallen territoria in de jaren 2001-2004, 2005 en 2006-2008 moet echter een aantal kanttekeningen worden geplaatst; zie hiervoor bijlage 5.4.

In de periode 2005-2008 werden elk jaar pullen waargenomen en genoteerd. Ten opzichte van het aantal vastgestelde territoria gaat het om lage aantallen.

maximaal aantal waargenomen pullen van de Kievit				
tijdens een veldbezoek in de periode	2008	2007	2006	2005
20 t/m 26 april	4	0	0	0
27 april t/m 3 mei	1	0	0	0
4 t/m 10 mei	4	4	8	1
11 t/m 17 mei	1	0	4	1
18 t/m 24 mei	niet geteld	3	3	0
25 mei t/m 1 juni	3	niet geteld	7	0
2 t/m 8 juni	0	3	3	0
9 juni en later	0	1	6	1

Het aantal territoria van de **Watersnip** is in de periode 2001-2008 constant gebleven. Vrijwel elk jaar werden 3 of 4 territoria vastgesteld. Alleen 2002 vormde met 2 territoria een uitzondering. In 2005-2008 is er rekening mee gehouden, dat niet alleen mannetjes, maar ook vrouwtjes van de watersnip territoriale mekkervluchten maken en de zang ten gehore brengen (een lang aanhoudend ritmisch tikkend "tsjik-kuh tsjik-kuh tsjik-kuh", dat wordt omschreven als kloktikken, omdat het wel wat weg heeft van het tikken van een ouderwetse klok).

In de periode 2005-2008 bezette de Watersnip elk jaar 1 territorium op de Bennekomse Hooilanden en minimaal 2 territoria op de Bennekomse Meent. In 2006 en 2008 werden 3 territoria op de Bennekomse Meent vastgesteld. In beide jaren was er slechts één waarneming die duidde op de aanwezigheid van 3 territoria. Op 5 mei 2006 werden gelijktijdig 4 Watersnippen in mekkervlucht en 1 kloktikkend exemplaar waargenomen en op 25 april 2008 ging het om 3 Watersnippen in mekkervlucht en 2 kloktikkende vogels. Het bovenstaande illustreert dat goede veldbezoeken, waarbij gelijktijdig een groot aantal Watersnippen wordt waargenomen, vrij zelden plaatsvinden. Mogelijk is er daarom in sommige jaren een te laag aantal territoria vastgesteld.



Op 9 mei 2008 werd op de Bennekomse Meent een Watersnip gezien die zich erg opzichtig gedroeg en met gespreide staart en vleugel over de bodem kroop. Volgens verschillende onderzoekers kunnen Watersnippen dit afleidingsgedrag zowel vertonen als ze jongen hebben, als in de laatste fase van het nestelen.

In de periode 2001-2008 is het aantal broedparen van de **Grutto** de eerste jaren sterk toegenomen (in 2001 waren er 4, in 2002 10 en in 2003 20 broedparen) en na die tijd eerst licht (in 2004 19 en in 2005 16 broedparen) en vervolgens fors afgenomen (in 2006-2008 waren er jaarlijks 10 broedparen). Een van de oorzaken van de terugval van het aantal territoria is de afgraving die na afloop van het broedseizoen van 2005 op de Bennekomse Hooilanden heeft plaatsgevonden. Door deze ontgronding werd 21 hectare extensief hooiland (onbeweid en 1^e maaidatum na 15 juni) omgevormd tot natuurontwikkelingsgebied. Als extensief beheerd hooiland vormde het gebied een geschikte broedbiotoop voor de Grutto: in 2003, 2004 en 2005 werden er respectievelijk 9, 11 en 6 broedparen vastgesteld. Na de omvorming tot natuurontwikkelingsgebied is het gebied (vooral nog) minder geschikt gebleken voor de Grutto: in 2006, 2007 en 2008 werden respectievelijk 2, 2 en 1 broedparen vastgesteld. Voor de gevolgde werkwijze bij het vaststellen van de broedterritoria wordt verwezen naar bijlage 5.5.

Zo nu en dan werden pullen of juveniele Grutto's waargenomen. Ben van Dort zag op 8 juni 2002 1 paar Grutto's met 1 pul en op 8 juni 2003 1 paar Grutto's met 2 pullen. Minouk en Linus van der Plas troffen op 11 juni 2005 een aantal juveniele Grutto's aan in een groep van 32 exemplaren. Wim Janssen nam in 2005 6 juveniele Grutto's waar en trof in 2007 1 paar met 2 pullen aan. Ik zag op 8 juni 2007 2 juveniele vogels die al wel vliegvlug waren, maar nog bescherming van hun ouders genoten (de ouders alarmeerden en verjoegen een Zwarte Kraai). Soms werden geen pullen of juveniele vogels gezien, maar werd wel een aanwijzing voor hun aanwezigheid verkregen doordat er alarmerende ouderparen werden waargenomen.

Grutto	2008	2007	2006
datum van veldbezoek met maximum aantal alarmerende ouderparen	1 juni	13 mei	21 mei
maximum aantal alarmerende ouderparen	4	3	4
datum laatste veldbezoek met alarmerende ouderparen	7 juni	8 juni	21 mei
aantal alarmerende ouderparen laatste veldbezoek	2	1	4

Omdat alleen vanaf wegen en paden werd geteld, werden niet alle ouderparen met pullen opgemerkt. Op 16 mei 2008 werd predatie van een gruttokuiken door een van de Buizerds van het broedpaar van de Bennekomse Meent waargenomen.

Vanaf eind mei was er soms een grote groep Grutto's in het telgebied aanwezig.

Grutto	2008	2007	2006	2005	2004	2003
datum	1 juni	17 juni	2 juni	29 mei	n.v.t.	8 juni
maximum aantal waargenomen exemplaren na 20 mei	38	125	48	59	geen gegevens	63

De **Wulp** is de laatste jaren met een min of meer constant aantal territoria aanwezig. Ten opzichte van 2001 en 2002, toen respectievelijk 1 en 0 territoria werden vastgesteld, nam de soort in 2003 en 2004 sterk toe: er werden jaarlijks 4 territoria vastgesteld. Na een terugval in 2005 en 2006 (respectievelijk 3 en 2 territoria) werden in 2007 en 2008 weer 4 territoria vastgesteld.

Wulpen hebben in de broedtijd (datumgrenzen 15 maart-31 mei) een groot territorium. Ze zitten vaak maar een betrekkelijk korte periode (bijvoorbeeld 10 minuten) op een perceel en vliegen dan naar een ander perceel, een paar honderd meter verderop. Daardoor is het lastig om bij een waarneming van een Wulp te bepalen of het gaat om een nieuwe waarneming of dat het gaat om een mannetje of een paar dat al eerder is aangetroffen en gekarteerd. Doordat zo nu en dan gelijktijdig meerdere Wulpen werden waargenomen, bijvoorbeeld een zittend paar en een mannetje in zangvlucht, kon duidelijkheid worden verkregen over het aantal territoria.

Voor het gelijktijdig waarnemen van meerdere territoriumindicerende Wulpen zijn vooral mannetjes in zangvlucht belangrijk. De zangvlucht van een mannetje lokt namelijk zangvluchten bij andere mannetjes uit.

De afgelopen jaren werden regelmatig een of meer pullen van de Wulp waargenomen.

Wulp	2008	2008	2007	2005	2005	2003
datum	26 april	9 mei	13 mei	22 mei	29 mei	31 mei
aantal waargenomen pullen	3	1 (dood)	1	1	1	1

De dode pul die in 2008 werd aangetroffen was circa 14 dagen oud. In 2006 werden geen pullen waargenomen, maar zijn wel waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van pullen. Op 12 mei verjoeg een paar Wulpen een Buizerd en op 21 mei werd een heftig alarmerend paar aangetroffen.

In de periode 2001-2008 is de **Tureluur** de eerste jaren sterk toegenomen: in 2001 werden geen broedparen vastgesteld, in 2002 waren het er al 4 en in 2003 en 2004 respectievelijk 8 en 9. Sindsdien is het aantal broedparen wat afgenomen. In 2005-2008 ging het jaarlijks om 5-7 paar. Zie bijlage 5.6 voor de gevolgde methode voor het vaststellen van het aantal broedparen.

De afgelopen jaren werden regelmatig pullen van de Tureluur waargenomen.

maximaal aantal waargenomen pullen van de Tureluur					
tijdens een veldbezoek in de periode	2008	2007	2006	2005	2002
11 t/m 17 mei	2	0	0	0	0
18 t/m 24 mei	1	2	0	0	0
25 mei t/m 1 juni	0	0	1	0	0
2 t/m 8 juni	0	0	3	0	0
9 juni 15 juni	0	3	2	0	0
16 juni en later	0	0	1	4	3
datum 1 ^e waarneming pullen	16 mei	20 mei	25 mei	24 juni	29 juni

De **Visdief** werd in 2006 regelmatig waargenomen. Vanaf 5 mei t/m 28 was er tijdens elk veldbezoek een paar aanwezig. Er werd baltsgedrag waargenomen: bedelgedrag van het vrouwtje dat door het mannetje werd gehonoreerd door het aanbieden van visjes. Omdat het paar tijdens alle veldbezoeken slechts een betrekkelijk korte periode aanwezig was (bijvoorbeeld 1 uur tijdens een 5,5 uur durend veldbezoek) werd de conclusie getrokken dat er geen nest was en werd er geen territorium vastgesteld.

In de periode 2005-2008 werden jaarlijks 0-1 territoria van de **Holenduif** vastgesteld. Vooral ten opzichte van 2003 en 2004, toen respectievelijk 4 en 3 territoria werden vastgesteld, is dit een forse afname. De oorzaak van de afname is het rooien en ringen van zo'n tien grote populieren op de Bennekomse Meent na afloop van het broedseizoen van 2004.

Van de **Houtduif** werden in de periode 2005-2008 jaarlijks 2-4 territoria vastgesteld. Ook hier is ten opzichte van vroegere jaren sprake van een afname. Bij deze afname speelt naast het rooien en ringen van de grote populieren de kap van een klein bos met eiken en berken op de Bennekomse Meent een rol. In 2008 werd een opmerkelijke waarneming gedaan: in het schuurtje werd een broedende Houtduif aangetroffen. In 2008 is een aanvullende waarneming gebruikt bij de vaststelling van 1 van de 3 territoria.

Op de overige percelen bij het kuilvoer en op de Bennekomse Hooilanden, op perceel E werden regelmatig groepen Holenduiven en Houtduiven waargenomen. Waarnemingen van deze op akkeronkruiden foeragerende duiven zijn buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van het aantal territoria.

In 2007 werd voor het eerst een territorium van de **Zomertortel** vastgesteld. Op 13 mei zat een doffer te koeren in het bos op de Bennekomse Meent en op 25 mei was er ruim 1 kilometer verderop in een eld langs de Kooiweg weer een zingende vogel aanwezig. Omdat nadere aanwijzingen voor een broedgeval ontbreken en omdat de Zomertortel in de wijde omgeving van de Bennekomse Meent een erg zeldzame broedvogel is, werd het SOVON-criterium met betrekking tot de fusie-afstand niet toegepast en werd er 1 territorium vastgesteld in plaats van 2.

In de periode 2005-2008 werden jaarlijks 0-1 territoria van de **Koekoek** vastgesteld. Ten opzichte van de periode 2001-2004 is er sprake van een afname. In 2006 en 2007 werd er na 15 mei (de datumgrens) niet alleen een zingend mannetje waargenomen, maar werd er ook een vrouwtje van de bruine vorm gezien. Ook in 2008 werd er na de datumgrens een vrouwtje van de bruine vorm aangetroffen. Na 15 mei 2008 werd echter geen zingend mannetje gehoord.

Van de **Steenuil** werden in de periode 2005-2008 geen territoria vastgesteld. In 2005, 2006 en 2007 werd evenals in vroeger jaren deze uil wel waargenomen bij een boerderij aan de Meentweg, zo'n 15 meter buiten het telgebied. Op 8 juni 2007 werd er op de Meentweg een overreden Steenuil aangetroffen.

In 2001 en 2002 werd een territorium vastgesteld op de Bennekomse Meent. De Steenuilen zaten in een van de populieren die destijds langs de oever van de Grift stonden.

In 2007 werd voor het eerst een territorium van de **Ransuil** vastgesteld. Op 25 maart liet een paar Ransuilen zich horen en zien: de zang van het mannetje en het vleugelklappen werden waargenomen. Hoewel op 6 april en 25 mei nog 1 exemplaar werd gezien, ontbreken nadere aanwijzingen voor een broedgeval. In 2005 werd op zo'n 300 meter afstand van het telgebied een paar met 2 uilskuikens waargenomen.

Op 25 april en 14 juni 2008 (een aanvullende waarneming) werd een **Grote Bonte Specht** waargenomen op de Bennekomse Meent. Daarmee werd voldaan aan de SOVON-criteria en kon in 2008 voor het eerst een territorium worden vastgesteld. Aanwijzingen voor een broedgeval ontbreken.

In 2007 en in 2008 werd een territorium van de **Veldleeuwerik** vastgesteld. De soort is op (en boven) de Bennekomse Hooilanden aangetroffen. Vermoedelijk heeft de Veldleeuwerik veel profijt van de wat drogere kruidenrijke vegetatie die na het afplaggen op delen van perceel B en perceel C is ontstaan.

In vroegere jaren werden alleen in 2002 territoria vastgesteld. Het ging toen om 2 territoria.

Voor de bepaling van het aantal territoria van de **Boerenwaluw** zijn alleen nest-gerelateerde waarnemingen gebruikt. In het telgebied is een schuurtje aanwezig. Hier zouden Boerenwaluwen kunnen broeden. De soort is in de periode 2001-2008 echter niet in dit schuurtje aangetroffen.

In 2005-2008 waren er elk jaar 2-3 territoria van de **Graspieper**. Ten opzichte van de periode 2001-2004 is er sprake van een toename, want het ging toen om 0-2 territoria per jaar.

De **Gele Kwikstaart** bezette in de periode 2005-2008 jaarlijks 1-4 territoria. In de regel ging het om 3 of 4 territoria, 2005 vormde met 1 territorium een uitschieter naar beneden. Ten opzichte van de periode 2001-2004 is er sprake van een toename. In 2001-2003 werden geen territoria vastgesteld, in 2004 waren er 3 territoria. De territoria van de Gele Kwikstaart liggen alle op of in de buurt van de afgeplagde percelen van de Bennekomse Hooilanden.

Het aantal territoria van de **Witte Kwikstaart** is vanaf 2001 constant gebleven. Jaarlijks gaat het om 2-3 territoria.

In 2005-2008 werden elk jaar 5-6 territoria van de **Winterkoning** vastgesteld. Ten opzichte van 2001-2004 is de soort gemiddeld wat toegenomen. In 2001-2004 waren er wat grotere fluctuaties in de aantallen en ging het jaarlijks om 3-6 territoria.

Van de **Heggenmus** werden in 2005-2008 jaarlijks 0-2 territoria vastgesteld. Ten opzichte van 2001-2004 toen jaarlijks 1-3 territoria werden vastgesteld, is er sprake van een afname.

In 2005-2008 waren er jaarlijks 0-3 territoria van de **Blauwborst**. Na een aarzelend begin met respectievelijk 1 en 0 territoria in 2005 en 2006, zijn er in 2007 2 en in 2008 zelfs 3 territoria vastgesteld. Het lijkt er dan ook op dat de Blauwborst tot de reguliere broedvogels van het telgebied is gaan behoren. In de periode 2001-2004 waren er van deze soort geen territoria.

In 2005 was er evenals in 2004 een territorium van de **Roodborsttapuit**. Waarschijnlijk broedde de soort net buiten het telgebied, want nadat op 22 maart 2005 een paar werd gezien, duurde het bijna 8 weken voordat de Roodborsttapuit weer werd aangetroffen. Op 13 mei en op 29 mei werd een paar met 2 juvenielen gezien.

In 2005-2008 waren er jaarlijks 3-8 territoria van de **Merel**. Ten opzichte van 2001-2004, toen er jaarlijks 5-9 territoria waren, is de soort gemiddeld wat afgenomen.

Ook bij de **Zanglijster** is er sprake van een afname. Van deze soort is in de periode 2005-2008 alleen in 2007 een territorium vastgesteld, terwijl in de periode 2001-2004 in 3 van de 4 jaren 1 of 2 territoria werden vastgesteld.

In 2005 was er voor het eerst een territorium van de **Grote Lijster**. Van deze soort werden in de jaren daarna geen territoria meer vastgesteld.

De **Sprinkhaanzanger** bezette in 2007 en 2008 respectievelijk 2 en 1 territoria. Omdat in de periode 2001-2004 alleen in 2004 een territorium werd aangetroffen is er sprake van een kleine toename.

In 2008 werd op 7 juni eenmalig een zingende **Rietzanger** aangetroffen op de Bennekomse Meent. Daarmee voldeed de soort aan de SOVON-criteria en kon een territorium worden vastgesteld. Omdat de Rietzanger in de regio een tamelijk zeldzame broedvogel is en omdat de soort normaliter zijn zang al veel eerder in het broedseizoen laat horen, valt te betwijfelen of het hier gaat om een broedvogel.

Van de **Bosrietzanger** werden in 2005-2008 jaarlijks 9-14 territoria vastgesteld. Ten opzichte van 2001-2004 is er sprake van een toename. Er werden toen jaarlijks 8-13 territoria vastgesteld. Het aantal territoria van de bosrietzanger in 2002 is gecorrigeerd van 4 naar 10. Bij controle van de soortkaart van 2002 bleek dat er destijds een vergissing is gemaakt bij de toepassing van de SOVON-criteria.

In de periode 2001-2008 was voor het vaststellen van een territorium een eenmalige waarneming voldoende. De kans bestaat echter dat het bij een deel van de zingende mannetjes gaat om vogels die zich binnen het telgebied verplaatsen. In de onderstaande tabel wordt daarom voor elk jaar het veldbezoek met het maximale aantal zingende bosrietzangers weergegeven.

Bosrietzanger	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
datum van veldbezoek met maximum aantal zingende mannetjes.	1 juni	3 juni	11 juni	29 mei	30 mei 16 juni	31 mei 8 juni	8 juni	10 juni
aantal zingende mannetjes	10	8	7	5	8	4	6	7
totaal aantal territoria	12	14	12	9	13	8	10	8

In 2005-2008 waren er jaarlijks 16-19 territoria van de **Kleine Karekiet**. De soort is toegenomen: in 2001-2004 werden jaarlijks 12-16 territoria vastgesteld. Evenals bij de Bosrietzanger was bij de Kleine Karekiet een eenmalige waarneming van een zingend mannetje tussen de datumgrenzen voldoende voor het vaststellen van een territorium. Voor de Kleine Karekiet wordt daarom ook voor elk jaar het veldbezoek met het maximale aantal zingende mannetjes weergegeven.

Kleine Karekiet	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
datum van veldbezoek met maximum aantal zingende mannetjes.	1 juni	8 juni 15 juni	11 juni	29 mei	30 mei 7 juni	29 juni	20 mei	23 juni
aantal zingende mannetjes	14	13	12	13	9	7	7	10
totaal aantal territoria	17	19	16	18	14	12	14	16

De **Spotvogel** was in de periode 2001-2008 nooit een talrijke verschijning en is in ten opzichte van 2001-2004 in de periode 2005-2008 nog schaarser geworden. In 2001-2004 werden jaarlijks 1 (2001, 2003 en 2004) of 2 territoria (2002) vastgesteld. In 2005-2008 was de soort afwezig (2005 en 2006) of met 1 territorium present (2007 en 2008). In 2008 werd de soort niet waargenomen tijdens de reguliere veldbezoeken, maar is een territorium vastgesteld op grond van een aanvullende waarneming van een zingend mannetje op de Bennekomse Meent op 31 mei.

Op 20 mei 2007 werden op de Bennekomse Meent op ongeveer 300 meter afstand van elkaar 2 zingende Spotvogels waargenomen. Omdat de tweede zingende Spotvogel van die dag meer dan een uur later werd gehoord dan de eerste en omdat er tijdens de latere veldbezoeken van 2007 geen Spotvogels meer werden waargenomen, ging het misschien om dezelfde vogel. In 2007 werd daarom 1 territorium vastgesteld.

De **Grasmus** bezette in 2005-2008 jaarlijks 4-7 territoria. Ten opzichte van 2001-2004 is de soort toegenomen, want hij bezette toen 0-5 territoria per jaar. Wanneer de uitschieters naar boven (2007: 7

territoria) en naar beneden (2002: geen territoria) buiten beschouwing worden gelaten is het aantal territoria constant gebleven.

Het aantal territoria van de **Tuinfluit** is in de periode 2005-2008 gestaag afgenomen. Terwijl in 2005 nog 4 territoria werden vastgesteld, was er in 2008 nog maar 1 territorium aanwezig. In de periode 2001-2004 was de Tuinfluit een constante factor. Er werden toen elk jaar 3-4 territoria vastgesteld.

In 2001-2004 werd meestal 1 territorium van de **Zwartkop** vastgesteld (alleen in 2002 ontbrak de soort). In 2005-2008 werd de soort niet meer aangetroffen.

Het aantal territoria van de **Tjiftjaf** is flink afgenomen. In 2005-2008 waren er jaarlijks 4-8 territoria. In 2001-2004 ging het nog om 8-11 territoria per jaar.

De **Fitis** is in het telgebied een onregelmatige broedvogel. De soort is de laatste jaren wat toegenomen. In 2007 en 2008 waren er respectievelijk 1 en 2 territoria, terwijl er in de periode 2001-2004 alleen in 2004 sprake was van 1 territorium.

In 2002 werden territoria vastgesteld van de **Startmees** en de **Matkop**. Beide soorten waren in latere jaren niet aanwezig. De **Pimpelmees** bezette in 2005-2008 jaarlijks 0-2 territoria en is ten opzichte van 2001-2004 afgenomen, want er waren toen 2-3 territoria per jaar. Ook de **Koolmees** is afgenomen. In 2005-2008 waren er jaarlijks 1-3 territoria, terwijl in 2001-2004 meestal 5 territoria werden vastgesteld (alleen 2002 vormt een uitzondering: toen werden slechts 2 territoria vastgesteld). Een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de Pimpelmees en de Koolmees is de kap van zo'n 10 grote populieren en een klein bos met eiken en berken op de Bennekomse Meent na afloop van het broedseizoen van 2004.

Ten opzichte van 2001-2004 is het aantal territoria van de **Gaai** en de **Ekster** in 2005-2008 iets afgenomen. Van de Gaai werd in 2005-2008 gemiddeld 1 territorium per jaar vastgesteld, terwijl het in 2001-2004 gemiddeld om 1,5 territoria per jaar ging. Bij de Ekster ging het in 2005-2008 om een gemiddelde van 0,75 territoria per jaar en lag het gemiddelde in 2001-2004 op 1,25 territoria per jaar.

De **Kauw** was in 2001 en 2002 met 1 territorium present. Sindsdien zijn van deze soort geen territoria meer vastgesteld. Er werden in de periode 2001-2008 weinig waarnemingen gedaan die op de aanwezigheid van een nesten van de Gaai, de Ekster of de Kauw in het telgebied wezen. Alleen in 2001 en 2008 werd een eksternest aangetroffen (in 2008 werd het eksternest later in het broedseizoen door Zwarte Kraaien ingepikt) en in 2004 werd een Gaai met nestmateriaal waargenomen.

Van de **Zwarte Kraai** werden in 2005-2008 jaarlijks 5-8 territoria vastgesteld. In 2001-2004 ging het om vergelijkbare aantallen: er werden toen 6-8 territoria per jaar vastgesteld. Er zijn in maart en april vaak grote groepen niet-broedende Zwarte Kraaien in het telgebied aanwezig. Daarom zijn voor de bepaling van het aantal territoria van de Zwarte Kraai alleen nest-gerelateerde waarnemingen (nestbouw/broeden) gebruikt. Omdat er in het telgebied maar weinig opgaande begroeiing is en de kraaiennesten dus goed zichtbaar zijn, voldoet deze methode meestal goed. Echter, in 2007 zat er al vroeg in het jaar veel blad aan de bomen. Dit bemoeilijkte het opsporen van kraaiennesten: er werden er slechts 4 gevonden. Voor de bepaling van het aantal territoria in 2007 is daarom ook een aantal niet nest-gerelateerde waarnemingen gebruikt.

De **Spreeuw** bezette in 2005-2008 jaarlijks 0-1 territoria. De soort is fors afgenomen, want in 2001-2004 werden meestal 6-8 territoria vastgesteld (2002 vormt met slechts 1 territorium een opmerkelijke uitzondering). De afname van de Spreeuw is goed te verklaren. De soort broedde in de grote populieren die op de Bennekomse Meent stonden. Deze bomen werden na afloop van het broedseizoen 2004 gekapt.

Van de **Huismus** werden in 2001-2008 geen territoria vastgesteld. In het telgebied vormt het schuurtje de enige geschikte broedgelegenheid voor Huismussen. Hier werden geen Huismussen waargenomen. Waarnemingen van Huismussen die bijvoorbeeld in de bomen langs de Meentweg zaten of

in de buurt van de opslag van het kuilvoer foerageerden, werden niet gebruikt bij het bepalen van het aantal territoria.

De laatste jaren is het aantal territoria van de **Ringmus** afgenomen. In 2005-2008 werden jaarlijks 4-8 territoria van deze soort vastgesteld. In 2001-2004 ging het om 6-12 territoria per jaar.

Het aantal territoria van de **Vink** is in de periode 2001-2008 min of meer gelijk gebleven. In 2005-2008 werden er elk jaar 1-3 territoria vastgesteld en waren er gemiddeld 1,75 territoria per jaar. In 2001-2004 bezette de Vink jaarlijks 1-2 territoria en ging het gemiddeld om 1,5 territorium per jaar.

Van de **Groenling** werd in 2007 voor het eerst een territorium vastgesteld. De soort was ook in 2008 present.

In 2005-2008 waren er jaarlijks 3-4 territoria van de **Putter**. Ten opzichte van 2001-2004 gaat het om een forse toename, want in die periode werd alleen in 2004 een territorium vastgesteld.

De **Kneu** bezette in 2005-2008 jaarlijks 2-3 territoria. De soort is afgenomen: in 2001-2004 was de soort met 3-5 territoria per jaar aanwezig.

In 2001 en 2002 werden respectievelijk 9 en 12 territoria van de **Rietgors** vastgesteld. Sindsdien is de soort duidelijk toegenomen. Vanaf 2003 werden elk jaar ongeveer 20 territoria vastgesteld. 2006 vormde een uitzondering: toen ging het om slechts 14 territoria.

5.6. Recente ontwikkelingen in de deelgebieden en aanbevelingen voor beheer

In de tabellen 5.3, 5.4, 5.5 en 5.6 wordt voor elk deelgebied het aantal territoria gepresenteerd. In de eerste kolom wordt voor 2008 de dichtheid van broedvogels weergegeven. Het aantal territoria is daarbij omgerekend naar het aantal territoria per 100 hectare. Een aantal kantekeningen bij de bepaling van het aantal territoria per deelgebied is opgenomen in bijlage 5.7.

5.6.1 Deelgebied Bennekomse Meent

Wanneer de tabellen van de deelgebieden met elkaar worden vergeleken, valt op dat er grote verschillen zijn: de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden zijn veel rijker aan broedvogels dan de 10-Bunder en de overige percelen. Zowel het aantal soorten als de dichtheid van de broedvogels is in de eerstgenoemde gebieden beduidend groter.

De opvallendste ontwikkeling die in 2008 op de Bennekomse Meent heeft plaatsgevonden is de spectaculaire toename van het aantal weidevogels. In 2008 werden van de soorten Kievit, Watersnip, Grutto, Wulp en Tureluur in totaal 18 territoria vastgesteld, terwijl het in 2007 om slechts 5 territoria ging. Vermoedelijk is verbetering van de broedbiotoop de belangrijkste oorzaak van de toename. Na afloop van het broedseizoen van 2007 werd een tiental wilgenstruiken verwijderd. Door deze ingreep is de Bennekomse Meent een veel opener en dus geschikter gebied voor weidevogels geworden.

Met een paar ingrepen kan de Bennekomse Meent een nog betere broedbiotoop voor weidevogels worden.

Een grotere ingreep betreft de kap van het elzenbos van 0,15 hectare. Door dit elzenbos te kappen, wordt de openheid in het gebied verder vergroot.

Bij kleinere ingrepen gaat het om:

- het snoeien van een rij wilgen van zo'n 5 meter hoog op de grens van het gebied en de maïsacker ten oosten daarvan. De laatste 3 jaar broedde er een Zwarte Kraai in deze wilgen.
- het verwijderen van een geringde populier die in 2004 langs de Grift is blijven staan. In deze dode boom broedde in 2008 een Zwarte Kraai.

Omdat er maar weinig opgaande begroeiing is op de Bennekomse Meent, kunnen de Zwarte Kraaien na de kleine ingrepen niet gemakkelijk een nieuw nest betrekken.

Broedvogels

Tabel 5.3 Aantal territoria en dichtheid van broedvogels in het deelgebied Bennekomse Meent.

soort	2008 /100 ha	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Knobbelzwaan	6,3	1	0	0	0	0	0	1	1
Grauwe Gans	0,0	0	0	0	0	0	0	0	1
Canadese Gans	0,0	0	1	1	0	0	0	0	0
Nijlgans	0,0	0	0	0	0	1	0	1	1
Wilde Eend	25,0	4	4	4	2	6	7	10	10
Soepeend	0,0	0	0	2	0	0	0	0	0
Sperwer	6,3	1	0	0	0	0	0	0	0
Buizerd	6,3	1	1	1	1	1	1	1	0
Patrijs	0,0	0	0	0	1	0	0	0	0
Kwartel	6,3	1	0	0	0	1	0	0	0
Fazant	6,3	1	1	2	2	1	2	2	3
Waterral	0,0	0	0	0	0	0	0	0	1
Porseleinhoen	0,0	0	0	0	0	0	1	0	0
Waterhoen	6,3	1	0	2	1	0	0	1	2
Meerkoet	12,5	2	2	2	2	2	2	1	5
Kievit	62,5	10	2	4	5	3	1	1	1
Watersnip	18,8	3	2	3	2	2	2	2	4
Grutto	18,8	3	0	0	1	0	0	0	0
Wulp	6,3	1	1	0	0	1	0	0	0
Tureluur	6,3	1	0	0	1	0	0	0	0
Holenduif	0,0	0	0	0	1	3	4	2	2
Houtduif	6,3	1	2	2	2	2	5	3	4
Zomertortel	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
Koekoek	0,0	0	0	1	0	0	1	2	2
Steenuil	0,0	0	0	0	0	0	0	1	1
Grote Bonte Specht	6,3	1	0	0	0	0	0	0	0
Graspieper	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Winterkoning	31,3	5	5	6	5	4	3	6	5
Heggenmus	12,5	2	1	1	0	1	3	2	3
Blauwborst	6,3	1	1	0	0	0	0	0	0
Merel	25,0	4	4	3	4	5	7	4	6
Zanglijster	0,0	0	1	0	0	0	1	2	1
Sprinkhaanzanger	0,0	0	2	0	0	1	0	0	0
Rietzanger	6,3	1	0	0	0	0	0	0	0
Bosrietzanger	37,5	6	3	6	3	6	4	5	7
Kleine Karekiet	56,3	9	11	10	7	4	6	8	9
Spotvogel	6,3	1	1	0	0	1	1	2	1
Grasmus	6,3	1	1	1	1	0	0	0	4
Tuinfluitier	6,3	1	2	3	4	4	3	4	4
Zwartkop	0,0	0	0	0	0	1	1	0	1
Tjiftjaf	25,0	4	7	4	7	11	11	8	9
Fitis	12,5	2	1	0	0	1	0	0	0
Staartmees	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
Matkop	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pimpelmees	0,0	0	1	0	1	2	2	3	2
Koolmees	6,3	1	1	1	1	5	5	2	4
Gaai	0,0	0	1	1	1	1	2	1	2
Ekster	6,3	1	1	0	1	1	1	1	1
Kauw	0,0	0	0	0	0	0	0	1	1
Zwarte Kraai	25,0	4	3	3	2	4	5	4	5
Spreuw	0,0	0	0	0	1	6	7	1	8
Ringmus	12,5	2	2	2	2	4	8	5	5
Vink	6,3	1	1	1	1	1	1	1	2
Putter	6,3	1	1	2	1	0	0	0	0
Kneu	0,0	0	1	0	1	2	0	0	1
Rietgors	31,3	5	6	8	9	8	7	7	6
Totaal territoria	525,0	84	75	76	73	96	104	97	125
Totaal soorten	-	34	33	26	30	32	29	34	36

Een andere opvallende ontwikkeling op de Bennekomse Meent is dat veel vogels van struweel, zoals Winterkoning, Heggenmus, Merel en Fitis, zich ondanks het verwijderen van de wilgenstruiken goed weten te handhaven. De Tuinfluiter en de Tjiftjaf zijn daarentegen wel achteruit gegaan.

5.6.2 Deelgebied 10-Bunder

De belangrijkste ontwikkeling die in de periode 2006-2008 op de 10-Bunder heeft plaatsgevonden, is de toename van het aantal weidevogels. In 2006 werden van de soorten Kievit, Grutto, Wulp en Tureluur in totaal 19 territoria vastgesteld. In 2007 waren alleen de Kievit en de Grutto present en nam het aantal territoria af naar 11. In 2008 volgde een herstel: de Kievit en de Grutto bezetten in totaal 16 territoria. In de periode 2001-2005 lagen de aantallen veel lager. De laatste jaren is de 10-Bunder vooral voor de Grutto van groot belang. In het gehele Binnenveld broeden naar schatting 25 paar Grutto's. Op de 10-Bunder wordt sinds 2005 jaarlijks zo'n 20% van deze populatie aangetroffen.

Tabel 5.4 Aantal territoria en dichtheid van broedvogels in het deelgebied 10 Bunder.

soort	2008 /100 ha	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Wilde Eend	9,1	1	1	0	2	1	0	0	0
Slobeend	9,1	1	0	0	0	0	0	0	0
Buizerd	0,0	0	0	0	0	0	0	0	1
Patrijs	9,1	1	0	0	0	0	0	0	0
Kwartel	9,1	1	1	1	0	0	0	0	1
Fazant	0,0	0	0	0	0	0	2	0	1
Kievit	90,9	10	7	10	4	4	4	2	0
Grutto	54,5	6	4	5	4	0	0	0	0
Wulp	0,0	0	0	1	0	1	0	0	1
Tureluur	0,0	0	0	3	0	0	0	0	0
Witte Kwikstaart	0,0	0	0	0	0	0	1	0	0
Sprinkhaanzanger	9,1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bosrietzanger	18,2	2	2	0	0	1	0	1	0
Kleine Karekiet	0,0	0	0	2	0	0	0	0	0
Rietgors	0,0	0	1	1	1	3	3	1	1
Totaal territoria	209,1	23	16	23	11	10	10	4	5
Totaal soorten	-	8	6	7	4	5	4	3	5

De weidevogels van de 10-Bunder en de Bennekomse Meent profiteren van elkaars aanwezigheid. Predators, zoals Blauwe Reigers, Ooievaars, Buizerds, Torenavalken en Zwarte Kraaien hebben bij aanwezigheid van grotere aantallen weidevogels minder kans om eieren of pullen te roven. Het behoud van grotere aantallen weidevogels op de 10-Bunder is dus ook van belang voor de weidevogels op de Bennekomse Meent.

Wanneer met het oog op de ontwikkeling van blauwgraslanden, de 10-Bunder anders zullen gaan worden beheerd, dient men rekening te houden met de weidevogels. Afgravingen lijken gezien de ervaringen op de Bennekomse Hooilanden vooral ongunstig uit te pakken voor Grutto's. Als het toch nodig is dat ze plaatsvinden, zou men gefaseerd te werk kunnen gaan. Tijdens de 1^e fase zou ongeveer de helft van het terrein kunnen worden afgegraven en dient een aantal percelen waar in de voorafgaande jaren Grutto's broedden ongemoeid te blijven. De 2^e fase van afgraven zou kunnen plaatsvinden op het moment dat er op de vroegst afgegraven percelen een geschikte broedbiotoop voor Grutto's is ontstaan.

5.6.3 Deelgebied Bennekomse Hooilanden

Opvallende ontwikkelingen in 2008 in de Bennekomse Hooilanden zijn de toename van het aantal Kieviten en de afname van het aantal Bosrietzangers en Grasmussen. Een belangrijk oorzaak voor deze veranderingen is waarschijnlijk het grondige maaien dat na afloop van het broedseizoen van

Tabel 5.5 Aantal territoria en dichtheid van broedvogels in het deelgebied Bennekomse Hooilanden.

Soort	2008 /100 ha	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Dodaars	3,3	1	1	0	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	6,7	2	2	1	1	1	4	2	0
Grauwe Gans	6,7	2	0	0	0	1	1	0	0
Nijlgans	6,7	2	1	1	1	2	4	1	2
Bergeend	0,0	0	0	0	0	1	1	0	0
Krakeend	3,3	1	0	0	0	0	0	0	0
Wintertaling	0,0	0	0	0	0	0	1	1	0
Wilde Eend	56,7	17	21	12	8	8	10	9	9
Soepeend	3,3	1	1	0	1	0	0	0	0
Zomertaling	3,3	1	1	0	1	1	0	0	0
Slobeend	20,0	6	3	1	3	2	0	0	0
Kuifeend	3,3	1	2	1	1	0	0	0	0
Torenavalk	0,0	0	0	0	0	1	0	1	0
Patrijs	6,7	2	2	1	0	0	0	0	0
Kwartel	6,7	2	0	1	1	0	1	0	3
Fazant	0,0	0	3	1	2	1	0	0	0
Waterral	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
Kwartelkoning	0,0	0	0	0	0	0	1	0	0
Waterhoen	13,3	4	4	1	0	2	0	0	0
Meerkoet	80,0	24	16	11	11	15	13	3	4
Scholekster	3,3	1	1	2	1	1	1	1	1
Kleine Plevier	3,3	1	3	3	1	1	2	0	0
Kievit	76,7	23	14	20	13	19	17	11	5
Watersnip	3,3	1	1	1	1	2	1	0	0
Grutto	3,3	1	1	3	7	15	14	10	4
Wulp	3,3	1	1	0	0	1	2	0	0
Tureluur	13,3	4	3	1	3	4	6	2	0
Holenduif	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
Houtduif	3,3	1	0	0	1	0	0	0	0
Koekoek	0,0	0	1	0	0	0	1	1	0
Veldleeuwerik	3,3	1	1	0	0	0	0	1	0
Graspieper	3,3	1	1	1	2	1	2	0	0
Gele Kwikstaart	6,7	2	4	4	1	3	0	0	0
Witte Kwikstaart	0,0	0	1	2	1	1	1	0	1
Winterkoning	0,0	0	0	0	1	0	0	1	0
Blauwborst	6,7	2	1	0	1	0	0	0	0
Merel	3,3	1	1	0	0	0	0	0	1
Bosrietzanger	10,0	3	9	4	6	6	4	4	1
Kleine Karekiet	16,7	5	5	1	7	4	3	3	4
Grasmus	10,0	3	6	1	2	3	3	0	1
Tjiftjaf	0,0	0	1	0	1	0	0	0	0
Koolmees	0,0	0	0	1	1	0	0	0	0
Zwarte Kraai	3,3	1	1	0	0	0	0	0	0
Ringmus	6,7	2	2	2	1	0	2	0	0
Groenling	3,3	1	0	0	0	0	0	0	0
Putter	3,3	1	1	1	1	0	0	0	0
Kneu	3,3	1	2	2	2	2	2	3	2
Rietgors	40,0	12	10	4	8	8	6	4	2
Totaal territoria	450,0	135	130	84	92	106	103	58	40
Totaal soorten	-	36	37	27	31	26	25	17	14

2007 heeft plaatsgevonden. In 2008 lagen de Bennekomse Hooilanden er minder ruig bij dan in 2007 en daarom was het gebied geschikter voor Kieviten en een minder geschikt voor Bosrietzangers en Grasmussen.

Een andere opvallende ontwikkeling, die in 2007 al in gang werd gezet, is de forse toename van het aantal territoria van watervogels (Dodaars, Knobbelswaan, ganzen, eenden, Waterhoen en Meerkoet samen). Terwijl in 2003-2006 jaarlijks zo'n 30 territoria werden vastgesteld, ging het in 2007 om 52 territoria en in 2008 om maar liefst 62 territoria. Een belangrijke oorzaak van de grote toename is de vernatting van het gebied door de afgravingen die voorafgaand aan het broedseizoen van 2006 hebben plaatsgevonden.

Overigens is de toename van het aantal watervogels enigszins geflatteerd. Zowel in 2007 als in 2008 stonden de percelen D1 en D2 tot omstreeks 25 april blank en werd nadien het verzamelde kwel- en regenwater snel afgevoerd. De indruk bestaat dat veel watervogels, waarvan op grond van de SOVON-criteria wel een territorium kon worden vastgesteld, door de plotselinge ontwatering niet tot broeden zijn gekomen en het gebied alsnog hebben verlaten. Het is voor watervogels waarschijnlijk beter als het kwel- en regenwater wat eerder en wat geleidelijker wordt afgevoerd (bijvoorbeeld vanaf 10 april). Nu verspillen veel van deze vogels, waaronder bijvoorbeeld ook een Rodelijstsoort als de Slobeend, veel energie aan het vestigen van een territorium dat uiteindelijk toch niet geschikt blijkt om in te broeden.

Een andere in het oogspringende ontwikkeling is dat de Tureluur zich goed heeft kunnen handhaven, terwijl de Grutto sinds 2004 sterk is afgenomen. Ondanks de vele Pitrus zijn de Bennekomse Hooilanden toch een redelijk goede broedbiotoop voor de Tureluur. Waarschijnlijk speelt de aanwezigheid van flauwe, slikkige slootkanten daarbij een rol. De Grutto voelt zich in het nieuwe natuurontwikkelingsgebied (nog) niet thuis. Deze soort prefereerde de situatie die zich rond 2003-2005 voordeed toen slechts een deel van de Bennekomse Hooilanden was afgegraven en vernat (geschikt foerageergebied), terwijl ook een geschikte broedbiotoop aanwezig was in de vorm van 21 hectare extensief hooiland (onbeweid en 1^e maaidatum na 15 juni).

5.6.4. Deelgebied overige percelen

Op de overige percelen komen de meeste broedvogelsoorten in lage dichtheden voor. De Kievit op bouwland (maïs) vormt een opmerkelijke uitzondering: in 2008 werden 11 territoria aangetroffen op ruim 3 hectare.

De opvallendste ontwikkeling die zich in 2008 op de overige percelen heeft voorgedaan, is dat de Grutto's zijn verdwenen. Omdat het totaal aantal Grutto's voor het gehele telgebied niet is afgenomen (zowel in 2007 als in 2008 werden er 10 territoria vastgesteld), is deze verschuiving gunstig te noemen. Net uitgelopen grutttopullen kunnen op de vaak (min of meer) gelijktijdig kaal gemaaide graslanden maar weinig dekking vinden en lopen een grote kans dat ze worden gepredeerd. Bovendien kunnen ze in het kort gemaaide gras maar weinig voedsel vinden. Op de 10-Bunder en de Bennekomse Meent wordt niet gemaaid in de periode dat de grutttopullen opgroeien. Ze hebben hier dus betere overlevingskansen.

Broedvogels

Tabel 5.6 Aantal territoria en dichtheid van broedvogels in deelgebied overige percelen.

Soort	territoria broedvogels in overige percelen								
	2008 /100 ha	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Knobbelzwaan	0,0	0	0	1	0	1	0	0	0
Grauwe Gans	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nijlgans	0,0	0	0	0	0	1	1	0	0
Wilde Eend	10,0	6	4	4	7	7	7	5	3
Slobeend	0,0	0	0	0	1	0	0	0	0
Patrijs	0,0	0	2	1	0	0	1	0	0
Kwartel	0,0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fazant	0,0	0	0	1	0	0	0	2	1
Waterhoen	3,3	2	1	3	2	0	0	0	0
Meerkoet	8,3	5	4	7	5	4	4	3	3
Scholekster	0,0	0	0	0	0	0	1	1	0
Kievit	30,0	18	15	10	4	6	17	5	3
Grutto	0,0	0	5	2	4	4	6	0	0
Wulp	3,3	2	2	1	3	1	2	0	0
Tureluur	3,3	2	2	1	2	5	2	2	0
Houtduif	1,7	1	1	0	1	1	2	1	1
Ransuil	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
Veldleeuwerik	0,0	0	0	0	0	0	0	1	0
Graspieper	3,3	2	1	1	0	0	0	0	0
Gele Kwikstaart	1,7	1	0	0	0	0	0	0	0
Witte Kwikstaart	3,3	2	2	1	2	1	0	2	2
Roodborstapuit	0,0	0	0	0	1	1	0	0	0
Merel	5,0	3	2	0	1	0	1	1	2
Grote Lijster	0,0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bosrietzanger	1,7	1	0	2	0	0	0	0	0
Kleine Karekiet	5,0	3	3	3	4	6	3	3	3
Grasmus	0,0	0	0	1	1	0	0	0	0
Pimpelmees	1,7	1	0	0	1	0	1	0	0
Koolmees	0,0	0	1	0	1	0	0	0	1
Gaai	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0
Ekster	0,0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zwarte Kraai	5,0	3	2	4	3	3	3	2	2
Spreeuw	0,0	0	1	0	0	0	1	0	0
Ringmus	0,0	0	4	3	3	2	2	4	1
Vink	3,3	2	0	0	1	0	1	0	0
Groenling	0,0	0	1	0	0	0	0	0	0
Putter	3,3	2	2	1	1	1	0	0	0
Kneu	1,7	1	0	0	0	0	1	2	1
Rietgors	5,0	3	2	1	3	3	3	0	0
Totaal territoria	100,0	60	58	49	53	48	59	35	24
Totaal soorten	-	19	21	20	23	17	19	14	13

5.7 Niet-broedvogels

Een overzicht van waarnemingen van een aantal bijzondere soorten niet-broedvogels die in de inventarisatieseizoenen 2005-2008 in het gebied pleisterden is opgenomen in tabel 5.7.

Tabel 5.7 Bijzondere soorten niet-broedvogels waargenomen in de inventarisatieseizoenen 2005-2008.

bijzondere soorten niet-broedvogels 2005-2008					
soort	datum	aantal	soort	datum	aantal
Grote Zilverreiger	13-05-2007	1	Boomvalk	08-05-2005	1
Grote Zilverreiger	25-03-2007	1	Boomvalk	21-05-2006	1
Lepelaar	06-05-2005	1	Boomvalk	02-06-2006	1
Lepelaar	12-05-2006	1	Boomvalk	11-06-2006	1
Lepelaar	13-05-2007	1	Porseleinhoen	22-04-2005	1
Lepelaar	24-05-2008	1	Bontbekplevier	14-04-2006	1
Lepelaar	29-05-2005	1	Bontbekplevier	21-05-2006	6
Pijlstaart	22-03-2005	2	Goudplevier	22-03-2005	14
Pijlstaart	26-03-2005	1	Goudplevier	26-03-2006	21
Pijlstaart	28-03-2008	3	Goudplevier	03-04-2008	3
Pijlstaart	03-04-2008	3	Goudplevier	06-04-2007	1
Pijlstaart	11-04-2008	5	Steppekievit	16-03-2007	1
Pijlstaart	18-04-2008	2	Bonte Strandloper	14-04-2006	1
Grote Zaagbek	17-03-2006	2	Bonte Strandloper	13-04-2007	1
Rode Wouw	05-05-2006	1	Kemphaan	16-03-2007	1
Bruine Kiekendief	14-04-2006	1	Kemphaan	01-04-2007	1
Bruine Kiekendief	05-05-2006	1	Kemphaan	03-04-2008	3
Bruine Kiekendief	07-06-2008	1	Kemphaan	06-04-2007	12
Havik	01-04-2007	1	Kemphaan	13-04-2007	6
Smelleken	30-04-2007	1	Kemphaan	17-04-2005	1
Kemphaan	25-04-2008	2	Witgat	21-06-2007	1
Kemphaan	13-05-2005	3	Bosruiter	27-04-2007	4
IJslandse Grutto	01-04-2007	3	Bosruiter	29-04-2005	5
IJslandse Grutto	03-04-2008	12	Bosruiter	04-05-2007	1
IJslandse Grutto	06-04-2007	25	Bosruiter	09-05-2008	2
Regenwulp	01-04-2007	4	Bosruiter	13-05-2005	1
Regenwulp	06-04-2007	1	Bosruiter	16-05-2008	1
Regenwulp	11-04-2008	2	Bosruiter	08-06-2007	1
Regenwulp	13-04-2007	1	Oeverloper	05-05-2006	1
Regenwulp	17-04-2005	22	Oeverloper	13-05-2007	1
Regenwulp	20-04-2007	16	Oeverloper	21-05-2006	1
Regenwulp	22-04-2005	4	Ijsvogel	29-04-2006	1
Regenwulp	23-04-2006	16	Groene Specht	16-03-2007	1
Regenwulp	24-04-2007	18	Noordse Kwikstaart	05-05-2006	5
Regenwulp	25-04-2008	28	Rouwkwikstaart	30-04-2008	1
Regenwulp	27-04-2007	13	Gekraagde Roodstaart	13-04-2007	1
Regenwulp	30-04-2008	10	Paapje	30-04-2008	1
Regenwulp	05-05-2007	5	Paapje	05-05-2006	1
Zwarte Ruiter	01-04-2007	3	Paapje	05-05-2007	5
Zwarte Ruiter	13-04-2007	2	Paapje	09-05-2008	2
Zwarte Ruiter	20-04-2007	2	Paapje	13-05-2007	1
Groenpootruiter	13-04-2007	1	Tapuit	22-03-2005	1
Groenpootruiter	17-04-2005	1	Tapuit	07-04-2006	1
Groenpootruiter	18-04-2008	4	Tapuit	13-04-2007	2
Groenpootruiter	20-04-2007	4	Tapuit	20-04-2007	2
Groenpootruiter	22-04-2005	1	Tapuit	22-04-2005	1
Groenpootruiter	04-05-2007	2	Tapuit	23-04-2006	2
Groenpootruiter	05-05-2006	1	Tapuit	27-04-2007	1
Groenpootruiter	13-05-2007	1	Tapuit	29-04-2005	1
Witgat	28-03-2008	1	Tapuit	29-04-2006	1
Witgat	01-04-2007	1	Tapuit	30-04-2008	2
Witgat	02-04-2005	2	Tapuit	02-05-2008	3
Witgat	06-04-2007	2	Tapuit	04-05-2007	2

bijzondere soorten niet-broedvogels 2005-2008					
soort	datum	aantal	soort	datum	aantal
Witgat	07-04-2006	1	Tapuit	05-05-2006	4
Witgat	11-04-2008	1	Tapuit	06-05-2005	1
Witgat	13-04-2007	2	Tapuit	08-05-2005	2
Witgat	17-04-2005	1	Tapuit	09-05-2008	3
Witgat	18-04-2008	2	Tapuit	12-05-2006	4
Witgat	20-04-2007	1	Tapuit	13-05-2005	4
Witgat	22-04-2005	1	Tapuit	13-05-2007	3
Witgat	27-04-2007	1	Tapuit	21-05-2006	3
Witgat	03-06-2007	1	Tapuit	22-05-2005	2
Witgat	08-06-2007	5	Tapuit	29-05-2005	1
Witgat	17-06-2007	1			

Andere niet-broedvogels die in 2005-2008 in het telgebied werden waargenomen zijn: Aalscholver, Blauwe Reiger, Ooievaar, Zwaangans, Soepgans, Bergeend, Smient, Wintertaling, Torenavalk, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Visdief, Stadsduif, Turkse Tortel, Steenuil, Ransuil, Gierzwaluw, Oeverzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Kramsvogel, Koperwiek en Huismus.

Literatuur

van Dijk A.J., 2004. Handleiding Broedvogelmonitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken), SOVON Vogelonderzoek Nederland.

Bijlage 5.1 Aantal teluren.

Het is opvallend dat ik aanzienlijk meer tijd heb besteed aan de inventarisatiebezoeken dan Ben van Dort. Er is een aantal factoren verantwoordelijk voor de toename van het aantal teluren:

1. Onervarenheid. Omdat ik geen ervaring had met broedvogelinventarisaties, heb ik er in 2005 en 2006 meer tijd aan besteed.
2. Toegenomen begroeiing op de Bennekomse Hooilanden. De laatste jaren zijn vanaf het fietspad langs de Grift en vanaf de Kooiweg de hier aanwezige broedvogels nog maar moeilijk waar te nemen. Door veel tijd te besteden aan de inventarisatiewerkzaamheden kunnen de broedvogels toch worden opgespoord.
3. Een iets andere werkwijze. De laatste jaren werden Kieviten geteld door middel van een tijdsintensieve methode en werden genoteerde aantallen van soorten met een grote actieradius, zoals de Slobeend, de Grutto, de Wulp en de Tureluur, aan het einde van een veldbezoek nog even gecontroleerd.

Bijlage 5.2 Vergelijking van gegevens uit 2005-2008 met die uit 2001-2004.

Er zijn een paar kanttekeningen te plaatsen bij de vergelijking van de gegevens van 2005-2008 met die van 2001-2004:

1. Omdat in de periode 2005-2008 veel meer tijd is besteed aan de veldbezoeken dan in de periode 2001-2004, was de kans op waarnemingen en territoria van ongebruikelijke soorten, zoals bijvoorbeeld de Zomertortel groter.
2. Ben van Dort heeft mij zijn archief met de soortkaarten van de broedvogelinventarisaties uit de periode 1996-2004 gegeven. Daardoor kon ik de resultaten van 2001-2004 controleren en nagaan of hij bij de interpretatie van soortkaarten in 2001-2004 dezelfde werkwijze volgde als in 2005-2008. Dit bleek in grote lijnen het geval.
3. Toch zijn er ook wat correcties aangebracht (2001: Waterhoen van 5 naar 2 territoria; Meerkoet van 15 naar 12 territoria, 2002: Bosrietzanger van 4 naar 10 territoria), omdat er een paar keer fouten werden gemaakt bij het toepassen van de SOVON-criteria.
4. Bij de Grauwe Gans, de Nijlgans en de Kievit werden door de twee inventarisatoren verschillende werkwijzen gevolgd. De verschillen betreffen het type waarnemingen dat werd gebruikt om het aantal territoria van deze soorten vast te stellen. In paragraaf 5.5 en bijlage 5.4 wordt een en ander verder toegelicht. Door de verschillen in werkwijze is een vergelijking van de gegevens van 2001-2004 met die van 2005-2008 niet mogelijk. Echter, voor de Kievit is de trend over de periode 2001-2008 wel duidelijk uit de reeksen over 2001-2004 en 2006-2008 te bepalen.
5. Bij de Grutto en de Tureluur zijn er kleinere verschillen. Bij deze soorten werden verschillende methoden gebruikt om het aantal broedparen voor het telgebied te bepalen. Ben van Dort paste bij deze soorten territoriumkartering toe. Bij territoriumkartering wordt er vanuit gegaan dat een paar broedvogels in de broedtijd steeds wordt aangetroffen in zijn territorium. Echter Grutto's en Tureluurs gedragen zich niet altijd volgens dit uitgangspunt. Dit wordt in bijlage 5.5 en 5.6 uitgebreid besproken.

In 2005-2008 werd voor de bepaling van het aantal broedparen de turfmethode gebruikt: per veldbezoek werd het aantal paren en gemaakte paren voor het gehele telgebied geteld. Met behulp van de soortkaarten van de broedvogelinventarisaties uit de periode 2001-2004 kon voor de Grutto en de Tureluur het aantal broedparen volgens de turfmethode worden berekend. In de onderstaande tabel is voor de periode 2001-2004 het aantal broedparen volgens de territoriumkartering en het aantal volgens de turfmethode vermeld.

territoria Grutto	2004	2003	2002	2001
volgens territoriumkartering	19	20	10	4
volgens turfmethode	16	16	9	4

territoria Tureluur	2004	2003	2002	2001
volgens territoriumkartering	9	8	4	0
volgens turfmethode	6	6	4	0

Om de vergelijkbaarheid van de gegevens te vergroten, zouden de aantallen broedparen van de Grutto en de Tureluur uit 2001-2004 volgens de turfmethode kunnen worden aangehouden. Echter, vanwege de grote verschillen in onderzoeksintensiteit tussen enerzijds 2001-2004 en anderzijds 2005-2008 is zo'n correctie niet aangebracht.

Wanneer het aantal broedparen van de Grutto en de Tureluur met behulp van de turfmethode wordt vastgesteld, moeten tijdens minimaal 2 veldbezoeken in de broedtijd alle in het telgebied aanwezige Grutto's en Tureluurs worden waargenomen. Bij een inventarisatie die grotendeels vanaf wegen en paden plaatsvindt, is dit niet eenvoudig: broedende Grutto's en vooral Tureluurs zijn bijvoorbeeld vrijwel nooit te zien. In de periode 2005-2008 werd rekening gehouden met deze moeilijkheden en werden mede daarom langdurende veldbezoeken afgelegd. In 2001-2004 duurden de veldbezoeken veel minder lang en was de kans dat aanwezige Grutto's of Tureluurs niet werden waargenomen groter.

Bijlage 5.3 Vaststelling territoria van de Wilde Eend.

Vanaf 2001 werd steeds dezelfde werkwijze gevolgd.

- Het aantal territoria van de Wilde Eend werd bepaald door middel van de turfmethode: per veldbezoek werd het aantal geldige waarnemingen van de Wilde Eend voor het gehele telgebied vastgesteld. Vervolgens werden de SOVON-criteria toegepast. Het aantal territoria van de Wilde Eenden dat werd vastgesteld bedroeg het op een na hoogste aantal territoria dat werd aangetroffen in de periode 21 maart-10 mei.
- Waarnemingen van groepen van bij elkaar zittende/zwemmende mannetjes werden als geldig beschouwd, mits ze werden gedaan tussen de datumgrenzen van 1 april en 10 mei. Zo is bijvoorbeeld een waarneming op 11 april van 1 paar en 5 mannetjes bij elkaar zwemmende Wilde Eenden opgevat als een aanwijzing voor de aanwezigheid van 6 territoria. Een nadeel van deze werkwijze is dat er een overschatting van het aantal territoria kan plaatsvinden. Een mannetje van de Wilde Eend verlaat zijn vrouwtje geruime tijd voordat zij het legsel heeft uitgebroed. Daarom kan het bij een deel van de aangetroffen mannetjes gaan om Wilde Eenden die buiten het telgebied een territorium hadden.
- Omdat Wilde Eenden een groot activiteitsgebied hebben en omdat de veldbezoeken lang duurden, is er een kans dat er dubbeltellingen of ondertellingen plaatsvonden. Het gevolg is dat het aantal vastgestelde territoria van de Wilde Eend een grove benadering van de werkelijkheid vormt.

Bijlage 5.4 Vaststelling territoria van de Kievit.

1. In 2001-2004 en 2005 is niet gekeken naar het verschil tussen mannetjes en vrouwtjes van de Kievit, maar zijn 2 bij elkaar in de buurt verblijvende Kieviten simpelweg als paar gekarteerd. Vanaf 2006 is steeds gekeken of het om een mannetje of een vrouwtje ging (het mannetje van de Kievit is zuiver zwart op zijn voorhals en gezicht en heeft een langere kuif dan het vrouwtje; het vrouwtje heeft witte vlekken op haar voorhals en gezicht) en zijn de volgende geldige waarnemingen gekarteerd:

- a. baltsvluchten van mannetjes
- b. paren (of gemaakte paren waarbij rekening is gehouden met het verschil tussen het mannetje en het vrouwtje).
- c. in het terrein staande of zittende mannetjes.

Vrouwtjes van de Kievit zijn in het broedseizoen moeilijker waar te nemen dan mannetjes. Ze zitten vaak laag bij de grond, omdat ze het grootste deel van het broeden voor hun rekening nemen. In delen van het telgebied met wat hoogteverschillen, zoals de 10-Bunder, en vanaf 25 april, wanneer in een groot deel van het gebied de vegetatie al flink is opgeschoten, is het onmogelijk om vanaf de wegen en paden alle broedende Kieviten (meestal dus vrouwtjes) waar te nemen.

Bij de tellingen van 2001-2005 werden bij gebrek aan waarnemingen van broedende vrouwtjes zo nu en dan 2 bij elkaar in de buurt verblijvende mannetjes geteld als 1 paar. 2 Mannetjes zijn echter indicatief voor 2 territoria en niet voor 1. Wanneer in de periode 2001-2005 de telmethode van 2006-2008 was toegepast, zouden er in 2001-2005 dus meer territoria zijn vastgesteld.

2. Een mogelijke oorzaak voor het lage aantal territoria in 2005 is dat ik in dat jaar voor het eerst broedvogels karteerde. Ik vond het toen moeilijk om te bepalen of ik waargenomen Kieviten al eerder tijdens hetzelfde veldbezoek had geteld en noteerde bij twijfel de aangetroffen exemplaren niet. Vanaf 2006 werd in de periode van 10-30 april meer tijd besteed aan het karteren van Kieviten, waardoor het aantal territoria redelijk goed kon worden bepaald.

Bijlage 5.5 Vaststelling broedterritoria van de Grutto.

Broedende Grutto's bezetten een klein broedterritorium, een cirkel met een straal van zo'n 30-50 meter rondom hun nest. Het is niet altijd gemakkelijk om zo'n territorium vast te stellen, omdat er in de broedtijd (6 april-10 mei) ook Grutto's worden waargenomen die zich niet in hun broedterritorium bevinden. Het kan dan gaan om:

- doortrekkers. Die worden tot 15 april ook in het telgebied aangetroffen.
- Grutto's die een broedterritorium in het telgebied bezetten, maar buiten dat territorium actief zijn. Dit gebeurt regelmatig, vooral voordat het legsel compleet is.
- Grutto's die geen vervollegsels hebben geproduceerd, nadat het broedsel verloren is gegaan.
- Grutto's met pas uitgelopen pullen. Omstreeks 5 mei komen de eerste broedsels uit. Grutto's kunnen zich met hun kroost ver van het nest verplaatsen.

Wanneer waarnemingen van Grutto's die zich niet in hun broedterritorium bevinden worden gekarteerd, ontstaat op de soortkaart al gauw een wat verwarrend patroon, waarbij het niet goed meer mogelijk is om de ligging van alle broedterritoria te onderscheiden.

Om een overschatting te voorkomen werd in 2005-2008 het aantal broedparen van de Grutto bepaald door middel van de turfmethode. Per veldbezoek werd het aantal paren en gemaakte paren voor het gehele gebied geteld. Daarbij werd naar boven afgerond: werden bijvoorbeeld 17 Grutto's waargenomen, dan telden die voor 9 broedparen. Vervolgens werden de SOVON-criteria toegepast: het aantal broedparen dat jaarlijks werd vastgesteld, bedroeg het op een na hoogste aantal broedparen dat werd aangetroffen in de periode van 6 april-10 mei.

Waarnemingen van de Grutto werden de laatste jaren steeds wel gekarteerd. Daarbij werd de volgende werkwijze gevolgd:

- tijdens alle veldbezoeken in de periode van 6 april t/m 10 mei werden de in het telgebied staande (of zittende) paren en individuen gekarteerd. Dubbeltellingen werden zorgvuldig vermeden.
- vliegende Grutto's werden niet gekarteerd. Waarnemingen van Grutto's in balts- of achtervolgingsvlucht zijn onbruikbaar, omdat de balts- en achtervolgingsvluchten zich kunnen uitstrekken over een groot gebied met vele territoria en omdat slechts een paar van de Grutto's die in het telgebied verblijven gelijktijdig aan een balts- of achtervolgingsvlucht meedoen.
- een uitzondering werd gemaakt voor vliegende Grutto's die een duidelijke binding met een perceel hadden, zoals bijvoorbeeld Grutto's die een zwarte kraai verjoegen.

Vooral in 2008 werd een fraaie reeks waarnemingen gedaan en kon met behulp van de soortkaart bij 9 van de 10 gruttoparen de vermoedelijke ligging van het broedterritorium/de nestplaats worden bepaald. In 2005-2007 was er meer onduidelijkheid over de nestplaatsen.

nestplaats Grutto	2008	2007	2006	2005
Bennekomse Hooilanden	1	0	0	3
10-Bunder	5	3	4	3
Bennekomse Meent	3	0	0	1
Overige percelen	0	3	2	2
onbekend	1	4	4	7
Totaal aantal territoria	10	10	10	16

Bijlage 5.6 Vaststelling broedterritoria van de Tureluur.

Het is lastig om het aantal broedparen van de Tureluur vast te stellen.

- veel waarnemingen van Tureluurs in de broedtijd (16 april-15 juni) zijn moeilijk te relateren aan een nestplaats. Baltsgedrag kan plaatsvinden op grote afstand van het nest. Zo namen onderzoekers zangvluchten waar van mannetjes die zich over een gebied van meer dan 1 kilometer uitstrekten en troffen ze mannetjes aan die een vrouwtje over een afstand van meer dan 400 meter opdreven. Tureluurs zijn bovendien in de broedtijd niet erg territoriaal: meerdere broedparen kunnen de plaatsen waar ze voedsel zoeken, het luchtruim boven en de ruimte op de grond rond hun nesten delen.
- de kans om tijdens veldbezoeken in de broedfase alle aanwezige Tureluurs waar te nemen is klein. Broedende Tureluurs alarmeren niet voor predators en dus ook niet voor mensen, maar vertrouwen er op dat ze onvindbaar zijn wanneer ze stil op hun nest blijven zitten.

Daarentegen alarmeren oudervogels met pullen fel voor predators. Omdat Tureluurs en hun pullen meestal geen grote omzwervingen maken, zijn waarnemingen van alarmerende ouderparen geldig en spelen ze een belangrijke rol bij de bepaling van het aantal broedparen.

Vanwege de moeilijkheid om waarnemingen van Tureluurs te relateren aan een nestplaats werd in 2005-2008 het aantal broedparen bepaald via de turfmethode. Tijdens alle veldbezoeken in de periode van 16 april-15 juni werden alle in het telgebied waargenomen paren en individuen genoteerd. Door zorgvuldig te werk te gaan werden dubbeltellingen vermeden. Vervolgens werd per veldbezoek het aantal paren en gemaakte paren voor het gehele gebied vastgesteld. Daarbij werd naar boven afgerond: werden bijvoorbeeld 11 Tureluurs waargenomen, dan telden die voor 6 broedparen. Tenslotte werden de SOVON-criteria toegepast. Het aantal broedparen dat jaarlijks werd vastgesteld, bedroeg aldus het op een na hoogste aantal broedparen dat werd aangetroffen in de periode van 16 april-15 juni.

Waarnemingen van de Tureluur werden steeds wel gekarteerd. Met behulp van de soortkaart kon een inschatting worden gemaakt van de verdeling van de tureluurnesten over de deelgebieden.

Bijlage 5.7 Territoria per deelgebied.

De bepaling van het aantal territoria per deelgebied was vrij eenvoudig. Van de meeste vogelsoorten werd het aantal territoria voor het gehele telgebied bepaald door middel van territoriumkartering. Door de soortkaarten te raadplegen kon worden nagegaan hoeveel territoria er in een deelgebied liggen. Soms werd op de soortkaarten een territorium aangetroffen dat zich uitstrekte over 2 of 3 deelgebieden; het territorium werd dan toegekend aan het deelgebied met het hoogste aantal, of met de belangrijkste, meest indicatieve waarnemingen.

Hoewel de geldige waarnemingen van de Wilde Eend wel steeds werden gekarteerd, was het niet goed mogelijk om met de soortkaarten een inschatting te maken van de ligging van de territoria. Om toch het aantal broedparen per deelgebied te kunnen bepalen werd gebruik gemaakt van de volgende methode: Het aantal broedparen (B_T) voor het gehele telgebied werd bepaald door middel van de turfmethode. Vervolgens werd voor het gehele telgebied het totaal aantal in de periode 1 april-10 mei gekarteerde waarnemingen bepaald (N_T). Dit werd ook gedaan voor elk van de deelgebieden (N_d). Het aantal broedparen voor een deelgebied (B_d) werd vervolgens berekend met de formule $B_d = B_T \cdot N_d/N_T$.

Van de Grutto en de Tureluur werd in 2005-2008 het aantal territoria voor het gehele gebied vastgesteld door middel van de turfmethode. Wel werden de waarnemingen steeds gekarteerd en met behulp van de soortkaarten kon bij deze soorten wel een inschatting worden gemaakt van het aantal territoria/broedparen per deelgebied.

6. Dagvlinders van de Bennekomse Hooilanden in 2008

Geoske Sanders, Chris Breider, Aart Lagerwerf en Anne van Wely

6.1 Inleiding

Na een eerdere inventarisatie in 2003 zijn de dagvlinders van de Bennekomse Hooilanden in 2008 opnieuw geïnventariseerd. In 2006 heeft Staatsbosbeheer weer een aantal percelen laten afplaggen. Om vergelijking met de inventarisatieresultaten uit 2003 mogelijk te maken, is het nodig rekening te houden met de gewijzigde benaming van de percelen. In tabel 6.1 zijn de perceelsnamen die in 2003 en 2008 zijn gebruikt aangegeven, samen met het jaar waarin het betrokken perceel is afgeplagd.

Tabel 6.1 Codes en plagjaar.

2003 perceel	plagjaar	2008 perceel	2008 deelgebied
b	2006	B	B
c	2006	C	C
d	2006	D1	D
perceel in particulier eigendom	2006	D2	
e noord	2001	E NOORD	E
e zuid	2002	E ZUID	

De vlinders van de Bennekomse Meent worden sinds 1990 langs een bestaande vlinderroute geteld door Henk Kloen en anderen, waaronder dit jaar Chris Breider. De resultaten van deze tellingen zijn vermeld in bijlage 6.1.

6.2. Werkwijze

Tijdens een dertiental bezoeken zijn de waargenomen dagvlinders genoteerd. Tengevolge van het nogal wisselende waterpeil in het gebied leek het niet zinvol om een vaste route uit te zetten. De percelen zijn tijdens een bezoek volgens een licht wisselende route alle doorkruist, waarbij het gedeelte dat het dichtst bij de Grift ligt, minder vaak werd bezocht om verstoring van de veelal grote groepen vogels te voorkomen. Al met al werd toch een goede indruk van de voorkomende vlindersoorten verkregen. Een overzicht van de gebrachte bezoeken staat in tabel 6.2.

Tabel 6.2 Overzicht vlinderbezoeken Bennekomse Hooilanden.

nummer	datum	tijd	temp. °C	bewolking	windkracht	tellers*
1	22-4	13.40-15.45	17	3/8	3-4	AL, GS
2	2-5	13.05-15.55	16	4/8	2	AW, GS
3	11-5	11.15-13.00	23	0/8	2-3	AL, CB
4	30-5	15.15-17.30	20	6/8	2	AW, GS
5	17-6	13.55-16.35	20	2/8	2	CB
6	27-6	14.15-17.15	20	4/8	4	AW, GS
7	14-7	12.00-14.55	20	5/8	3	AL, GS
8	25-7	10.15-13.05	22	4/8	3	AW, GS
9	6-8	12.05-15.15	25	2/8	4	CB
10	14-8	10.05-13.00	20	4/8	4	GS
11	23-8	13.15-16.00	18	6/8	3-4	CB
12	12-9	10.00-11.50	20	3/8	1	GS
13	19-9	14.15-15.50	18	6/8	1-2	AL

* tellers: AL=Aart Lagerwerf; AW=Anne van Wely; CB=Chris Breider; GS= Geoske Sanders

6.3. Resultaten

In tabel 6.3 worden de totaalaantallen van de tijdens de 13 bezoeken getelde vlinders per deelgebied aangegeven. Deze tabel geeft dus een algemene indruk van de vlinderrijkdom in de verschillende deelgebieden.

Tabel 6.3 Totaal aantal waargenomen dagvlinders tijdens 13 bezoeken in 2008.

Soort	deelgebied				totaal
	E	D	C	B	
Zwartspriddikkopje	1	1	-	-	2
Groot koolwitje	2	-	-	-	2
Klein koolwitje	48	16	9	8	81
Klein geaderd witje	188	118	60	104	470
Witje spec.	124	47	61	45	277
Luzernevlinder spec.	1	-	-	-	1
Kleine vuurvlinder	5	4	1	1	11
Icarusblauwtje	20	39	30	50	139
Dagpauwoog	1	3	-	1	5
Distelvlinder	1	1	2	-	4
Atalanta	3	2	1	1	7
Kleine vos	10	3	1	3	17
Gehakelde aurelia	-	-	2	-	2
Bruin zandoogje	165	20	21	43	249
Koelvinkje	2	-	-	-	2
Argusvlinder	1	-	-	-	1
Aantal soorten	13	10	9	8	14
Aantal exemplaren	572	254	188	256	1270

In de tabellen 6.4 t/m 6.7 worden de resultaten voor de afzonderlijke deelgebieden en bezoeken vermeld.

Tabel 6.4 Waargenomen dagvlinders in deelgebied E.

Soort	bezoek												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zwartspriddikkopje									1				
Groot koolwitje						1						1	
Klein koolwitje		1	2			5	9	6	4	14	4	3	
Klein geaderd witje			15		3	11	4	2	27	14	104	7	1
Witje spec.		3	5	2	4	11	29	6	10	27	19	8	
Luzernevlinder spec.								1					
Kleine vuurvlinder			1				1			1	1	1	
Icarusblauwtje						1		3	2	8	6		
Dagpauwoog			1										
Distelvlinder						1							
Atalanta												2	1
Kleine vos					3	1			1	1	4		
Bruin zandoogje					4	53	44	37	26	1			
Koelvinkje						1	1						
Argusvlinder									1				
Aantal soorten	0	1	4	0	3	8	5	4	7	6	5	5	2

Tabel 6.5 Waargenomen dagvlinders in deelgebied D.

Soort	bezoek												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zwartsrietdikkopje							1						
Klein koolwitje			1	1						12			2
Klein geaderd witje		2	5	1		4	4		1	7	90	2	2
Witje spec.		3	2	1	1	2	12		2	8	15	1	
Kleine vuurvliinder							1			1		2	
Icarusblauwtje								6	13	13	7		
Dagpauwoog		1	1				1						
Distelvlinder											1		
Atalanta											1	1	
Kleine vos							1				2		
Bruin zandoogje					1	2	3	5	1	8			
Aantal soorten	0	2	3	2	1	2	6	2	3	5	5	3	2

Tabel 6.6 Waargenomen dagvlinders in deelgebied C.

Soort	bezoek												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Klein koolwitje							1			8			
Klein geaderd witje			1		1				39		19		
Witje spec.					1		3		28	8	21		
Kleine vuurvliinder									1				
Icarusblauwtje				1				4	20	2	3		
Distelvlinder									2				
Atalanta											1		
Kleine vos					1								
Gehakkelde aurelia									2				
Bruin zandoogje							6	2	11	1	1		
Aantal soorten	0	0	1	1	2	0	2	2	6	3	4	0	0

Tabel 6.7 Waargenomen dagvlinders in deelgebied B.

Soort	bezoek												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Klein koolwitje							1	1	2	1	3		
Klein geaderd witje			2		2				29	3	62		6
Witje spec.	1						16		17	1	8	2	
Kleine vuurvliinder									1				
Icarusblauwtje									40	5	5		
Dagpauwoog							1						
Atalanta													1
Kleine vos							1				2		
Bruin zandoogje					1	5	10	13	12	2			
Aantal soorten	0	0	1	0	2	1	4	2	5	4	4	0	2

6.4 Bespreking en vergelijking met 2003

Allereerst moet worden opgemerkt dat 2008 ook landelijk een bijzonder slecht vlinderjaar was. Vergelijking met de resultaten van 2003, een heel goed vlinderjaar, is daarom niet makkelijk, vooral wat betreft de aantallen. Een tweede moeilijkheid is dat in 2003 22 bezoeken werden gebracht, in 2008 slechts 13. Er zijn echter toch interessante ontwikkelingen te zien.

In tabel 6.8 worden de resultaten voor enkele percelen in 2003 en 2008 vergeleken.

Zo staan naast elkaar de resultaten vermeld voor deelgebied E (de percelen E1 plus E2) in 2003 en 2008, en evenzo die voor de percelen BCD in 2003 (toentertijd nog niet geplagd) en 2008. Ook de totaalaantallen voor alle percelen voor 2003 en 2008 staan vermeld. Voor 2003 zijn daarbij de in het talud van de Grift waargenomen vlinders niet meegeteld, omdat dit talud in 2008 nauwelijks is bezocht. Bij al deze totaalaantallen moet men blijven bedenken dat het aantal bezoeken in 2008 lager was dan in 2003.

Tabel 6.8 Vergelijking van de resultaten uit 2003 en 2008.

Soort	deelgebied en jaar					
	E 2003	E 2008	BCD 2003	BCD 2008	totaal 2003	totaal 2008
Zwartsprietdikkopje	-	1	1	1	1	2
Geel/zwartsprietdikkopje	1	-	-	-	1	0
Groot koolwitje	4	2	8	-	12	2
Klein koolwitje	127	48	44	33	171	81
Klein geaderd witje	170	188	174	282	344	470
Witje spec.	113	124	78	153	191	277
Oranje luzernevlinder	5	-	1	-	6	-
Luzernevlinder spec	-	1	-	-	-	1
Kleine vuurvlinder	15	5	3	6	18	11
Icarusblauwtje	72	20	8	119	80	139
Dagpauwoog	5	1	28	4	33	5
Distelvlinder	121	1	51	3	172	4
Atalanta	12	3	13	4	25	7
Kleine vos	179	10	128	7	307	17
Gehakkelde aurelia	1	-	1	2	2	2
Heivlinder	1	-	-	-	1	-
Bruin zandoogje	101	165	246	84	347	249
Koevinkje	10	2	-	-	10	2
Argusvlinder	7	1	2	-	9	1
Aantal soorten	15	13	14	12	16	14
Aantal exemplaren	944	572	786	698	1730	1270

Er vallen een aantal punten op.

1. In beide jaren zijn praktisch dezelfde soorten gevonden. Extra in 2003 waren alleen een (verdwaalde) Heivlinder, terwijl de Luzernevlinders in 2003 als Oranje luzernevlinders werden gedetermineerd, in 2008 was determinatie tot op de soort niet mogelijk. Voor het overige zijn de soortenlijstjes uit de twee jaren identiek.
2. De aantallen getelde vlinders waren in 2003 (goed vlinderjaar) hoger dan in 2008 (slecht vlinderjaar). Deels wordt dit veroorzaakt door het lagere aantal bezoeken in 2008. Het slechte vlinderjaar lijkt echter de belangrijkste factor te zijn, want van de subfamilie van de Vossen (Dagpauwoog, Distelvlinder, Atalanta, Kleine vos, Gehakkelde aurelia) werden in 2003 in totaal 539 ex. geteld, in 2008 slechts 35 ex.. Dit verschijnsel deed zich ook landelijk voor: in parken en tuinen werden de vlinders van deze groep nauwelijks waargenomen.
3. De totaalaantallen witjes ontlopen elkaar niet sterk: 718 in 2003, 830 in 2008. In beide jaren zijn meer Klein geaderde witjes gezien dan Kleine koolwitjes. De witjes vormden zeker in 2008 het leeuwendeel van de waarnemingen (65%), in 2003 bedroeg dit aandeel 42%.
4. Het Icarusblauwtje is een soort van open en korte vegetaties, o.a. lage pioniervegetaties. Dit blauwtje was in 2003 vooral in de geplagde delen E noord en E zuid aanwezig (72 ex.), in grotere aantallen dan in het niet bewerkte grasland BCD (8 ex.). In 2008 was deze verhouding juist

andersom: 20 ex. in het wat langer geleden geplagde deel E tegen 119 ex. in de vers geplagde delen B,C, D. Het Icarusblauwtje is kennelijk met de plagmachine mee verhuisd.

5. Voor het Bruin zandoogje is de omgekeerde ontwikkeling te zien. Deze soort prefereert wat ruiger grasland. In 2003 was de soort in groter aantal aanwezig in de niet geplagde percelen: 246 ex. in BCD tegen 101 in het vers geplagde E noord en E zuid. In 2008 was de situatie omgedraaid: nu zaten de meeste exemplaren (165) in de al wat oudere vegetatie van perceel E en slechts 84 in de pas geplagde percelen BCD. Het Bruin zandoogje prefereert duidelijk de al wat oudere grasland-vegetaties.

6.5 Conclusies

- Hoewel het aanbod aan nectarplanten en waardplanten voor de rupsen overweldigend was, springen de Bennekomse Hooilanden er toch niet uit wat vlinderbevolking betreft. Bij het plaggen verdwijnen eieren, rupsen en poppen grotendeels, wat uiteraard nadelig is. Daarnaast zal ook de hoge waterstand overwinterende stadia geen goed doen. Hoewel zich op blauwgrasland nog wel enige soorten kunnen vestigen, zoals de Zilveren maan en het Gentiaanblauwtje, is deze situatie uiteraard voorlopig nog niet bereikt.
- De opmerkelijke overeenkomst in het soortenlijstje voor 2003 en 2008 toont aan dat er nog geen opvallende veranderingen zijn opgetreden sinds 2003. Door het plaggen zijn de laatste bemeste graslanden verdwenen maar daardoor zijn geen soorten verloren gegaan. Kennelijk hadden de nu afgeplagde graslanden geen meerwaarde voor de vlinderbevolking.
- De aantallen getelde vlinders liggen in 2008 lager dan in 2003 (een afname met 460 ex.). Deze afname zou echter alleen al door de ook landelijk geconstateerde afname in de aantallen vossen verklaard kunnen worden (in ons gebied een afname met 504 ex.). De overige soorten zijn dus zeker niet achteruit gegaan.
- Er zijn in het gebied geen Rodelijstsoorten gevonden.

Literatuur

Bos, F., Bosveld, M. Groenendijk, D., van Swaay, C.A.M. en Wynhoff, I. 2006. De Dagvlinders van Nederland; verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey.

Wynhoff, I., van Swaay, C.A.M. en van der Made, J. 2001. Veldgids dagvlinders, 2e druk. KNNV Uitg. Utrecht.

Bijlage 6.1 Waargenomen dagvlinders in de Bennekomse Meent in 2008 door tellingen van Frank Kloen e.a.

Soort	aantal
Argusvlinder	2
Bont zandoogje	1
Boomblauwtje	1
Bruin zandoogje	568
Dagpauwoog	2
Groot dikkopje	17
Icarusblauwtje	2
Klein geaderd witje	181
Klein koolwitje	1
Kleine vos	2
Kleine vuurvlinder	11
Zwartsprietdikkopje	3



Bruin zandoogje op Blauwe knoop

7. Sprinkhanen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008

Geoske Sanders en Anne van Wely

7.1 Bennekomse Hooilanden

In 2008 zijn opnieuw sprinkhanen geïnventariseerd in de Bennekomse Hooilanden, na de eerdere inventarisatie in 2003. In 2003 was slechts een deel van de percelen afgeplagd (alleen het huidige deelgebied E, toen e noord en e zuid genoemd), in 2006-2007 is ook de rest van het gebied geplagd.

7.1.1 Werkwijze

Er zijn 7 bezoeken gebracht waarbij de sprinkhanen tegelijk met de dagvlinders werden geïnventariseerd. De data van de bezoeken zijn: 2-5, 30-5, 27-6, 14-7, 25-7, 14-8, 12-9. Voor nadere gegevens van de bezoeken verwijzen we naar hoofdstuk 6, tabel 6.2.

De sprinkhanen werden op zicht en geluid gedetermineerd, zo nodig even in een vangpotje bekeken en daarna weer vrijgelaten. Het Gewoon spitskopje werd met een bat detector opgespoord.

7.1.2 Resultaten

In tabel 7.1 zijn de waargenomen soorten vermeld. Exacte aantallen zijn moeilijk te bepalen, daarom is gewerkt met aantalklassen. In de tabel is voor elke soort de hoogste aantalklasse aangegeven waarin de soort tijdens één van de bezoeken werd waargenomen.

Tabel 7.1 Waargenomen sprinkhanen in de Bennekomse Hooilanden in 2008.

Aantalklassen: I = 1-10 ex., II = 11-100 ex., III = meer dan 100 ex.

Soort	deelgebied			
	E	D	C	B
Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	II	I	-	I
Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>)	I	I	I	I
Zeggedoortje (<i>Tetrix subulata</i>)	I	I	-	I
Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>)	I	-	I	I
Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	I	-	I	-
Kustsprinkhaan (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	II-III	II	I	II
Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>)	II	I	I	I

7.1.3 Bespreking

In 2003 zijn enkele exemplaren van de Zompsprinkhaan in het gebied aangetroffen, in 2008 was dat niet het geval. Ook het Gewoon doortje en het Wekkertje ontbraken in 2008 en waren wel in 2003 aanwezig. Daarentegen was dit jaar voor het eerst de Ratelaar in kleine aantallen aanwezig.

Dat in geplagde terreinen weinig sprinkhanen gevonden worden is niet verwonderlijk. Bij het plaggen worden namelijk met de vegetatie ook de eieren en nimfen van de sprinkhanen afgevoerd. Alleen in gespaarde terreindelen, zoals slootranden, bermen en dijken kunnen de dieren overleven. De meeste waarnemingen uit de recent geplagde percelen komen dan ook uit dergelijke terreintjes.

De meeste sprinkhanen werden geteld in deelgebied E, waar de vegetatie en bijbehorende fauna zich alweer enigszins hebben kunnen herstellen na de ingreep van 2001-2002. De Kustsprinkhaan, een soort van vochtige graslanden, was hier de meest algemene soort.

7.2 Bennekomse Meent

Na de eerdere inventarisatie in 2003 zijn ook in 2008 sprinkhanen geïnventariseerd in de Bennekomse Meent. In dit gebied zijn in de tussenliggende periode geen ingrijpende wijzigingen in biotoop opgetreden.

7.2.1 Werkwijze

Er zijn 7 bezoeken gebracht waarbij steeds delen van het gebied werden onderzocht. De bezoeken vonden plaats op 16-7, 17-8, 22-8, 23-8 en 28-8. Tussen 23-8 en 28-8 is het grootste deel van het gebied gemaaid. Er zijn enkele stukjes ongemaaid gebleven en verder is er door de hoge waterstand in het gebied "prettig slordig" gemaaid, zodat her en der extra plukjes vegetatie zijn blijven staan. Na het maaien waren dan ook nog steeds sprinkhanen te horen.

Ook hier werden de sprinkhanen op zicht en geluid gedetermineerd, zo nodig even in een vangpotje bekeken en daarna weer vrijgelaten. Het Gewoon spitskopje en het Zuidelijk spitskopje werden met een bat detector opgespoord.

7.2.2 Resultaten

De resultaten van de tellingen zijn in tabel 7.2 vermeld. Hierbij is voor elke soort de hoogste aantalklasse aangegeven waarin de soort werd waargenomen tijdens één van de bezoeken.

Tabel 7.2 Waargenomen sprinkhanen in de Bennekomse Meent in 2008.
Aantalklassen: I = 1-10 ex., II = 11-100 ex., III = meer dan 100 ex.

Soort	aantalklasse
Gewoon spitskopje (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	III
Zuidelijk spitskopje (<i>Conocephalus discolor</i>)	I
Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>)	II
Gewoon doortje (<i>Tetrix undulata</i>)	I
Zeggedoortje (<i>Tetrix subulata</i>)	I
Moerasssprinkhaan (<i>Stethophyma grossum</i>)	I
Wekkertje (<i>Omocestus viridulus</i>)	II
Negertje (<i>Omocestus rufipes</i>)	I??
Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>)	I
Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	I
Kustsprinkhaan (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	II
Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>)	I
Zompsprinkhaan (<i>Chorthippus montanus</i>)	III

7.2.3 Bespreking

Het is verheugend dat de Moerasssprinkhaan, een soort van de Rode Lijst, weer werd gevonden. Ook in 2003 was deze karakteristieke soort present. Op 26-7-2006 werd nog 1 ex. in het gebied gezien, maar op 19-7-2007 werd geen enkel ex. aangetroffen (mededeling G.Sanders). Dit jaar, op 23-8-2008, werden 6 exemplaren gehoord en/of gezien.

De andere Rodelijstsoort, de Zompsprinkhaan, was in 2008 evenals in 2003, 2006 en 2007, in grote aantallen aanwezig.

De Sprinkhanenatlas [1] vermeldt voor een aantal biotopen de soortensamenstelling, zoals die gevonden is in het landelijke Sprinkhanenproject 1990-1994.

Voor *moerassig en vochtig grasland* zijn dit de onderstaande soorten (de karakteristieke soorten zijn onderstreept).

<u>Gewoon spitskopje</u>	Ratelaar
Bruine sprinkhaan	<u>Zompsprinkhaan</u>
Kustsprinkhaan	Wekkertje
<u>Moerasssprinkhaan</u>	Gewoon doortje
Krasser	<u>Gouden sprinkhaan</u>
Grote groene sabelsprinkhaan	Zeggedoortje

Van de 4 karakteristieke soorten zijn het Gewoon spitskopje, de Moerasssprinkhaan en de Zompsprinkhaan aangetroffen. De Gouden sprinkhaan is niet gevonden, maar deze soort is in

Nederland vrij zeldzaam. Verder zijn alle overige soorten dit jaar in het gebied aangetroffen. De sprinkhaangemeenschap van de Meent kan daarmee zeer compleet en goed ontwikkeld genoemd worden.

Daarnaast werd het Zuidelijk spitskopje op 16-7 aangetroffen. Deze soort was tot voor kort zeldzaam in Nederland maar rukt de laatste jaren duidelijk op vanuit het Zuiden.

Als andere bijzonderheid kan de waarneming op 16-7 van een langvleugelig Gewoon spitskopje genoemd worden.

Tenslotte werden op 28-8, dus na het maaien, op een stukje intacte vegetatie, twee sprinkhanen gehoord en gezien, die op grond van zang en uiterlijk in eerste instantie als Negertjes werden gedetermineerd. Deze waarneming is echter onbevestigd gebleven, omdat de dieren zich daarna bij matig weer niet meer lieten zien en horen. Negertjes zijn zowel bekend van vochtige heiden, waar ze samen met Moerassprinkhanen voorkomen, als van uiterst droge biotopen. Het voorkomen op blauwgraslanden is echter nog niet beschreven.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

De conclusies die in het vorige rapport van 2003 zijn opgenomen kunnen grotendeels herhaald worden.

- De aanwezigheid van twee Rodelijstsoorten in de Bennekomse Meent is verheugend. Alle soorten van moerassig en vochtig grasland zijn hier op één zeldzame soort na, aanwezig.
- Wat betreft de aantallen biedt de Meent een normaal beeld, in de Bennekomse Hooilanden zijn de aantallen laag als gevolg van de gepleegde ingrepen. De meeste sprinkhanen werden in het reeds langer geleden geplagde deelgebied E gevonden en in kleine stukjes niet geplagd terrein.
- Voor een goed beheer van de kleine populatie Moerassprinkhanen verdient een maaidatum in de tweede helft van augustus aanbeveling, waarbij bijvoorbeeld 10% van de aanwezige vegetatie gespaard blijft.
- Verbinding van de Hooilanden met de Meent door het tussenliggende perceel grasland te plaggen, verdient aanbeveling om de migratie van zeldzame soorten vanuit de Meent naar de Hooilanden te bevorderen.

Literatuur

[1] Kleukers, R.M.J.C., E. J. van Nieukerken, B.Odé, L.P.M.Willemse en W.K.R.E. van Wingerden, De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden, 1997.



Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*)
foto: René Krekels

8. Libellen van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008

Joost Brouwer, Tineke van der Sar en Hans Inberg

Samenvatting

De Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent werden geïnventariseerd op libellen op 4 en 28 mei, 9 juni, 13 juli, 16 en 30 augustus 2008. In totaal zijn er tijdens de zes inventarisatierondes plus een handvol losse bezoeken 111 waarnemingen gedaan van 378 libellen van 22 soorten: 8 soorten juffers en 14 soorten echte libellen. Van elke soort wordt het voorkomen in de Hooilanden en de Meent besproken. De Hooilanden en de Meent hadden in 2008 een libellenfauna die een redelijk gevarieerd maar niet rijk mengsel was van soorten van de centrale zandgronden en soorten van de riviergronden. Dit gold ook voor de Hooilanden tijdens de inventarisatie van 2003. Voor de aanwezigheid van veel soorten van de riviergronden is waarschijnlijk de aangrenzende Grift verantwoordelijk.

De diverse soorten heidelibel hadden een voorkeur voor de drogere percelen B en C van de Hooilanden; Viervlek, Platbuik en Gewone oeverlibel hadden een voorkeur voor de Hooilanden als geheel, bij gebrek aan kale oevers in de Meent; Variabele waterjuffer en Glassnijder hadden een voorkeur voor de Meent.

Voortplantingsgedrag werd waargenomen bij slechts vier soorten in de Hooilanden (Lantaarntje, Grote keizerlibel, Viervlek en Gewone oeverlibel) en bij drie in de Meent (Variabele waterjuffer, Lantaarntje en Blauwe breedscheenjuffer). De enige waargenomen bedreigde soort is de Glassnijder (kwetsbaar), die zich waarschijnlijk voortplant in de Meent. Het lijkt daarom zinvol de sloot parallel aan de Grift waar dit plaats vindt, open te houden van o.a. riet.

Het weer was in 2008 vaak minder geschikt voor het inventariseren van libellen. Dat, en de geringere intensiteit van inventariseren in de Hooilanden in 2008 ten opzichte van 2003, met name langs het talud van de Grift, verklaren mogelijk een deel van de enorme geconstateerde afname van Weidebeekjuffer, Lantaarntje en Grote en Kleine roodoogjuffer, in de Hooilanden als geheel en in perceel E. Mogelijk echter is ook een afname van de geschiktheid van de Grift voor deze soorten debet aan die teruggang. Er was ook een afname van Lantaarntje (reden onduidelijk), Platbuik en Gewone oeverlibel (waarschijnlijk door het verder begroeid raken van de oeverranden).

Toegenomen sinds 2003 waren de Grote keizerlibel, de Viervlek en de verschillende heidelibellen (met name op de gezamenlijke percelen B, C, D1 en D2). Nieuw verschenen was de Blauwe glazenmaker. Andere veranderingen lijken getalsmatig te klein voor conclusies.

8.1 Inleiding

De inventarisatie vond plaats in overleg met Staatsbosbeheer. In 2003 had een soortgelijke inventarisatie plaats gevonden, ter evaluatie van de effecten op flora en fauna van het afplaggen van diverse percelen grasland in de Hooilanden. Deze nieuwe inventarisatie maakt de evaluatie mogelijk van langere-termijn effecten van dat afplaggen en van andere beheermaatregelen. Zie verder de inleiding van dit rapport.

Dit hoofdstuk gaat over de libelleninventarisatie in 2008 van de Hooilanden, maar ook van de Bennekomse Meent. De Meent werd mee geïnventariseerd omdat daar nog het soort blauwgrasland voorkomt waar in de Bennekomse Hooilanden naar wordt gestreefd. In het onderstaande worden na een uitleg van de inventarisatiemethode de gedane waarnemingen eerst besproken per soort, daarna voor de twee gebieden als geheel en per perceel. Voor de Hooilanden wordt ook een vergelijking gemaakt met de resultaten van de inventarisatie van 2003. Tenslotte worden de voornaamste conclusies op een rijtje gezet.

8.2 Methodes

8.2.1 Route Hooilanden

In de Hooilanden hebben op verschillende percelen verschillende beheermaatregelen plaatsgevonden. Daarom was het wenselijk alle percelen te inventariseren en de waarnemingen per perceel te noteren. In 2003 werden de libellen dan ook geïnventariseerd volgens een bepaalde route die alle percelen aandeed. Deze route was echter niet in het verslag van 2003 aangegeven.

In 2008 werd eveneens geprobeerd volgens een vaste route alle percelen te inventariseren. Problemen daarbij waren de wisselingen in de waterstand en de tijd die het aflopen van een complete route kostte.

In principe werd begonnen aan de Kooiweg aan de oostkant van perceel E. Langs de zuidkant van de meest zuidelijke sloot in E en langs de zuidkant van de plas, werd naar de zijarm van de Grift gelopen. Zo mogelijk werd wat verder naar het noorden in perceel E, langs een andere sloot, teruggelopen naar de Kooiweg. Vervolgens werd het zelfde gedaan in percelen D2 en D1: aan de zuidkant van het perceel langs een sloot naar de Grift lopen en iets noordelijker, zo mogelijk langs een andere sloot, terug naar de Kooiweg. De drogere percelen C en B, met minder potentieel libellen-biotop, werden gecombineerd: naar de Grift door C en terug naar de Kooiweg door B. Overigens was ook de sloot die zuid-noord loopt langs de Kooiweg interessant voor libellen.

Door de wisselingen in de waterstand van de Grift aan de westkant van het gebied wisselde ook de waterstand in de circa acht west-oost lopende sloten die in open verbinding staan met de Grift. Stond het water in de Grift hoog, dan waren veel sloten grotendeels vol en moest er telkens teruggelopen worden tot bijna aan de Kooiweg om door te steken naar het volgende perceel. Dan werd in percelen E, D2 en D1 dus min of meer langs dezelfde lijn naar de Grift en weer terug naar de Kooiweg gelopen. Het zou dan teveel tijd kosten om in elk perceel nog langs een tweede lijn weer naar de Grift en terug te lopen. De duur van elk bezoek aan de Hooilanden zou dan verhoogd worden van drie naar vijf uur.

8.2.2 Route Meent

De Bennekomse Meent werd geïnventariseerd door vanaf de Meentweg de doodlopende weg aan de noordkant van het gebied in te gaan en aan het eind door te lopen naar de Grift. Langs de Grift zelf naar het zuiden lopen was moeilijk, slechts op een paar plekken kon tot aan het water gekomen worden. Veel aandacht ging uit naar de sloot die op ongeveer 40 m afstand min of meer parallel aan de Grift liep. Over de weg langs de zuidkant van het gebied werd teruggelopen naar de Meentweg, met een zijsprong naar het blauwgrasland in het gebied vlakbij de grondwater-peilbuis. De bezoeken aan de Meent duurden meestal tussen de drie kwartier en anderhalf uur.

8.2.3 Inventarisatiefrequentie

De Hooilanden en Meent werden op libellen geïnventariseerd op 4 en 28 mei, 9 juni, 13 juli, 16 en 30 augustus 2008. Losse waarnemingen werden aangeleverd door Chris Breider, Aart Lagerwerf en Anne van Wely, waarvoor onze dank.

8.3 Resultaten

Alle waarnemingen zijn weergegeven in Bijlage 8.1. In totaal zijn er tijdens de zes inventarisatierondes plus een handvol losse bezoeken 111 waarnemingen gedaan van 378 libellen van 22 soorten: 8 soorten juffers en 14 soorten echte libellen.

8.4 Discussie ⁶

De waarnemingen worden eerst besproken per soort, daarna voor de twee gebieden als geheel en per perceel. Ook wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten van de inventarisatie van 2003.

8.4.1 Soorten

1. Weidebeekjuffer *Calopteryx splendens*

Er zijn vijf waarnemingen van 1, 2 of 3 exemplaren van de Weidebeekjuffer, op 28 mei en 2 en 9 juni, mannetjes zowel als vrouwtjes: drie waarnemingen in de Meent en twee in de Hooilanden, op één na allemaal vlak bij de Grift. Deze plaatselijk algemene soort plant zich voort in zwakstromend water met zuurstof, en is in het gebied aangewezen op de Grift, niet op de Hooilanden of Meent.

2. Houtpantserjuffer *Lestes viridis*

Er is maar één waarneming van deze soort gedaan, op 30 augustus 3 exemplaren in de Meent, in de buurt van het bosje aan de noordkant. Deze zeer algemene soort legt zijn eitjes in houtige planten en stevige kruidachtigen boven het water en komt vermoedelijk ook voor in de Hooilanden.

3. Azuurwaterjuffer *Coenagrion puella*

Maar drie waarnemingen, op E, B en in de Meent, alle op 9 juni. Een zeer gewone soort van de zandgronden, vrijwel afwezig van de klei- en veengebieden. Mogelijk zijn de omstandigheden in het gebied marginaal voor deze soort.

4. Variabele waterjuffer *Coenagrion pulchellum*

Waarnemingen alleen in de Meent, op 28 mei en 9 juni. Op 9 juni 15 individuen, inclusief twee paringsraden boven de sloot vlak bij en parallel aan de Grift. Een zeer gewone soort van vooral klei- en veengebieden van water met veel vegetatie, zoals de sloot in de Meent waar zij zich bevonden.

5. Kleine roodoogjuffer *Erythromma viridulum*

Eén waarneming maar, één exemplaar op 13 juli in de Grift grenzend aan C. Een enorm toegenomen soort op drijvende of emerse waterplanten, ook in geëutrofiëerde wateren. Meer een soort van de Grift dan van de Hooilanden en Meent dus.

6. Vuurjuffer *Pyrrosoma nymphula*

Ook maar één waarneming, één exemplaar op 4 mei op E. Algemeen in laagveenmoerassen en bij plassen en vennen op de zandgronden, daar waar veel watervegetatie is. Het is weliswaar een vroege soort, maar de vliegpiek ligt toch eind mei begin juni. Dat er maar één exemplaar gezien is komt waarschijnlijk toch omdat de biotopen van Hooilanden en Meent niet optimaal zijn.

7. Lantaarntje *Ischnura elegans*

De wijdst verspreide soort, 82 exemplaren gezien op alle percelen, van 28 mei tot 30 augustus, inclusief paringsraden en een tandem. Waarschijnlijk de meest wijdverspreide soort in Nederland, in vrijwel alle atlasblokken waargenomen, met een voorkeur voor stilstaand water met een brede, gevarieerde oevervegetatie.

8. Blauwe breedscheenjuffer *Platycnemis pennipes*

Zeven waarnemingen, van 17 juni tot 16 augustus, op E (2), B (2) en in de Meent (3, waaronder een tandem). Een soort van zuurstofrijk, meestal stromend water, met name op de oostelijke zandgronden, nauwelijks op de Veluwe. Ook dit is waarschijnlijk meer een soort van de Grift dan van de Hooilanden en Meent zelf.

⁶ Bij de discussie en conclusies is zo vaak gebruik gemaakt van 'De Nederlandse libellen (Odonata)', dat we volstaan met een algemene bronvermelding, met veel dank aan de auteurs en uitgevers.

9. **Blauwe glazenmaker** *Aeshna cyanea*

Een late soort, vijf waarnemingen op 30 augustus (2 op C, 1 op D-1 en 2 in de Meent) en één losse waarneming op 19 september (Hooilanden). Een zeer gewone soort van bijna alle delen van Nederland in lage dichtheden. Plant zich voort in stilstaand water, vooral als de bodem met bladeren bedekt is. Dergelijk water lijkt er niet veel te zijn in de Hooilanden en de Meent.

10. **Bruine glazenmaker** *Aeshna grandis*

Twee waarnemingen, op 13 juli (E) en 6 augustus (B). Een wijdverspreide soort van zand- en veengronden in lage dichtheden, vooral ten noorden van de grote rivieren.

11. **Paardenbijter** *Aeshna mixta*

Vier waarnemingen, op 16 augustus (Meent) en 30 augustus (C, D (3 exemplaren) en Meent). Een algemene soort van de nazomer, vaak in groepjes bij bomen (die er op de Hooilanden en de Meent niet zoveel zijn).

12. **Grote Keizerlibel** *Anax imperator*

Van 28 mei tot 16 augustus op alle percelen, maximaal 11 in D op 9 juni. Ei-afzet en pas uitgeslopen exemplaren ook op 9 juni, op C, D en E. Een gewone soort verspreid over het hele land, meest in lage dichtheden, rond stilstaande wateren.

13. **Glassnijder** *Brachytron pratense*

Twee waarnemingen, op B op 11 mei en twee patrouillerende mannetjes boven de sloot parallel aan de Grift in de Meent op 9 juni. Plant zich daar waarschijnlijk voort. Wijdverspreid in met name de laagveengebieden. Desondanks een Rodelijstsoort ('kwetsbaar').

14. **Platbuik** *Libellula depressa*

Eén waarneming, op 9 juni op E, een mannetje en een vrouwtje. Een pioniersoort van recent ontstane wateren op de zandgronden in het binnenland, dus de waarneming op E is geen verrassing.

15. **Viervlek** *Libellula quadrimaculata*

Waargenomen op alle percelen van de Hooilanden, op 4 mei (11 exemplaren) en 9 juni (67 exemplaren, waaronder twee paringsraden) en één exemplaar op 16 augustus. In Nederland een wijd verspreide en vaak talrijke soort, die mogelijk voordeel gehad heeft van verzuring van wateren op de zandgronden.

16. **Gewone oeverlibel** *Orthetum cancellatum*

Waargenomen op alle percelen van de Hooilanden en de Meent, van 28 mei tot 16 augustus. Op 9 juni 61 exemplaren, op 13 juli ei-afzet in de zijarm van de Grift bij C. Wijdverspreid, meest bij stilstaand water met open stukjes oever.

17. **Vuurlibel** *Crocothemis erythraea*

Eén exemplaar op 6 juli aan de Kooiweg bij E (Chris Breider). Tot voor een jaar of vijftien een dwaalgast in Nederland, nu gevestigd en zich uitbreidend naar het noorden.

18. **Zwarte heidelibel** *Sympetrum danae*

Waargenomen tussen 6 en 30 augustus in zeer kleine aantallen (één keer 5, één keer 3) op alle percelen van Hooilanden en Meent behalve D2. Een gewone soort, vooral op de hoge zandgronden, die waarschijnlijk voordeel heeft gehad van de eutrofiëring en verzuring van wateren. Houdt van ondiep water met een modderige bodem.

19. **Geelvlek heidelibel** *Sympetrum flaveolum*

Eén zwerver gezien op 30 augustus op C. Aantallen fluctueren enorm van jaar tot jaar, afhankelijk van instroom uit het oosten. De soort plant zich voort in wateren op zandige gronden die uitdrogen.

20. **Bloedrode heidelibel** *Sympetrum sanguineum*

Gezien op 16 en 30 augustus op alle percelen van Hooilanden en Meent behalve E, in zeer kleine aantallen (één keer 5, één keer 3). Zeer algemeen en wijd verspreid in Nederland, meest bij voedselrijke wateren met een moerassige oeverzone.

21. Bruinrode heidelibel *Sympetrum striolatum*

In totaal 7 zekere exemplaren op 16 augustus in B en C. Mogelijk meer exemplaren die dag op B, C en in de Meent, maar toen niet van steenrode heidelibellen onderscheiden. Algemeen in Nederland, behalve in de noordelijke provincies. Wat meer een soort van open ondiepe nieuwere wateren dan de steenrode heidelibel.

22. Steenrode heidelibel *Sympetrum vulgatum*

Enkele exemplaren op 16 en 30 augustus in B, C en E. Mogelijk meer exemplaren op die dagen op B, C en in de Meent, maar toen niet van bruinrode heidelibellen onderscheiden. Wat meer een soort van water met vegetatie dan de bruinrode heidelibel.

8.4.2 De Bennekomse Hooilanden

Een overzicht van het voorkomen van diverse soorten per perceel en gebied is vermeld in tabel 8.1.

Tabel 8.1 Aantal waargenomen libellenexemplaren per perceel (2008) en gebied (2008 en 2003).

V = voortplantingsgedrag waargenomen.

x = kensoort, + = voorkeurssoort, van centrale zandgronden (CZ) of riviergronden (RV).

Vette soorten zijn alleen in 2008 waargenomen, *cursieve vette* soorten alleen in 2003.

	Soort	GEBIED								CZ	RV
		B	C	D1	D2	E	Hooil. 2008	Hooil. 2003	Meent 2008		
1	Weidebeekjuffer	2				2	4	81	5		+
2	<i>Houtpantserjuffer</i>							2	3	x	x
	<i>Gewone pantserjuffer</i>							2			
	Pantserjuffer sp.							3			
3	Azuurwaterjuffer	1				2	3	4	3	x	
4	<i>Variabele waterjuffer</i>							3	19, V		x
	<i>Grote roodoogjuffer</i>							22			
5	Kleine roodoogjuffer		1				1	96			x
6	Vuurjuffer					1	1	2		x	
	<i>Watersnuffel</i>							5			
7	Lantaarntje	11	25, V	4	2	13	55, V	711	26, V	x	x
8	Blauwe breedscheenjuffer	3				2	5	4	6, V		
9	Blauwe glazenmaker		3	3			6		3	x	
10	Bruine glazenmaker	1				1	2	8		+	x
11	Paardenbijter		1	3			4	32	2	x	x
12	Grote keizerlibel	1	3, V	13, V		7	24, V	9	1	x	
13	Glassnijder	1					1	1	2		
14	Platbuik					2	2	11		+	
15	Viervlek	1	12	44, V	4	16	77, V	6		x	
16	Gewone oeverlibel	10, V	36, V	19	2	23	90, V	306	4	x	x
17	Vuurlibel					1	1				
18	Zwarte heidelibel	1	2	5		2	10	6	3	+	
19	Geelvlek heidelibel		2				2			+	
	<i>Zwervende heidelibel</i>							4			
20	Bloedrode heidelibel	2	5	2	1		10	15	5		x
21	Bruinrode heidelibel	1	6				7	23		+	
22	Steenrode heidelibel	1	1				2	2		+	x
21/22	Bruinrode/Steenrode heidelibel	6	10			1	17	80	6		
	Totaal aantal exemplaren	42	107	93	9	73	325	1438	88		
	Aantal soorten	13	12	8	4	13	20	23	14		
	Aantal soorten met voortplanting vastgesteld	1	3	2	0	1	4		3		

In de Hooilanden zijn acht van de tien wijdst verspreide soorten van de centrale zandgronden (Veluwe en Utrechtse heuvelrug) waargenomen, hoewel sommige maar met enkele exemplaren (Azuurwaterjuffer, Vuurjuffer, Blauwe glazenmaker, Paardenbijter). Lantaarntje, Grote keizerlibel,

Viervlek en Gewone oeverlibel waren talrijk en plantten zich zeker ter plaatse voort. De twee niet waargenomen soorten zijn Houtpantserjuffer en Watersnuffel.

Van de twaalf andere soorten die een voorkeur hebben voor de centrale zandgronden zijn er zes gevonden: Bruine glazenmaker, Platbuik en vier heidelibellen (Zwarte, Geelvlek, Bruinrode en Steenrode). Drie pantserjuffers (Tang, Gewone en Tengere), Venglazenmaker, Smaragdlibel en Metaalglanslibel zijn niet gevonden.

Van de tien wijdst verspreide soorten van de riviergronden misten in de Hooilanden de Houtpantserjuffer, Variabele waterjuffer en Grote roodoogjuffer. Lantaarntje, Viervlek Gewone oeverlibel waren talrijk, de Bloedrode heidelibel niet ongewoon. Kleine roodoogjuffer, Bruine glazenmaker, Paardenbijter en Steenrode heidelibel waren schaars.

Van de enige andere soort die een voorkeur heeft voor de riviergronden, de Weidebeekjuffer, zijn vier exemplaren gevonden in de Hooilanden. De aanwezigheid van veel soorten van de riviergronden hangt heel waarschijnlijk samen met de nabijheid van de Grift.

Perceelsgewijs bekeken waren D2 en ook D1 relatief arm aan libellensoorten (4 en 8 soorten respectievelijk). Op D zijn wel veel Viervlekken en Grote keizerlibellen gezien, ook met voortplantingsgedrag. Op B, C en E zijn elk 12 of 13 soorten libellen waargenomen. De heidelibellen (vijf soorten) hadden een voorkeur voor de drogere percelen B en C. Alleen in het relatief natte E zijn Vuurjuffer en Platbuik waargenomen.

Voortplantingsgedrag werd waargenomen bij slechts vier soorten: Lantaarntje, Grote keizerlibel, Viervlek en Gewone oeverlibel.

Vergelijking Hooilanden met 2003: hele gebied

Resultaten van 2008 en 2003 voor de hele Hooilanden staan naast elkaar in tabel 8.1. In 2003 zijn tijdens 14 inventarisatierondes 1438 libellen in de Bennekomse Hooilanden geteld, gemiddeld 103 per ronde. In 2008 waren dat 325 libellen tijdens zes rondes, gemiddeld 54 per ronde. Dit verschil is voor een groot deel te wijten aan de grote aantallen libellen die in 2003 geteld werden op het talud van de Grift, gemiddeld 50 per ronde. Mogelijk was dat talud in 2003 beter toegankelijk, door een lagere vegetatie en/of een lagere waterstand in de sloten die van de Grift de Hooilanden in lopen. Het talud van de Grift werd in 2008 niet apart op libellen geïnventariseerd, wel hier en daar aangedaan tijdens de inventarisaties van de percelen die eraan grenzen.

Verschillen in intensiteit van het inventariseren langs het talud van de Grift verklaren mogelijk ook een gedeelte van de afname van 2003 naar 2008 van getelde Weidebeekjuffers (van 81 naar 4), Lantaarntjes (van 711 naar 55) en Grote en Kleine roodoogjuffers (respectievelijk van 22 naar 0 en van 96 naar 1). Een andere mogelijke oorzaak voor deze afnames zijn de normale schommelingen van jaar tot jaar. Maar ook een afname van de geschiktheid van de Grift als leefgebied voor Weidebeekjuffers en Rodoogjuffers kan niet uitgesloten worden. Bovendien was het weer in 2008 vaak minder geschikt voor het inventariseren van libellen.

Van 2003 tot 2008 nam het aantal waargenomen pantserjuffers eveneens af, maar de aantallen daarvan waren in 2003 al heel klein. Het aantal waargenomen Watersnuffels nam af van 5 naar 0, Zwervende heidelibellen van 4 naar 0.

Nieuw in 2008 waren de Blauwe glazenmaker (6) en de zwervers Vuurlibel (1) en Geelvlekheidelibel (2). Opvallend is de toename van Grote keizerlibel (van 9 naar 24 ondanks de lagere intensiteit van inventariseren) en Viervlek (van 6 naar 77). Andere verschillen tussen 2003 en 2008 kunnen verklaard worden uit verschillen in waarnemingsintensiteit tussen de jaren of zijn te gering voor commentaar.

In tegenstelling tot 2008 werden in 2003 geen waarnemingen van voortplantingsgedrag vastgelegd.

Vergelijking Hooilanden met 2003: perceelsgewijs

Een overzicht van het voorkomen van diverse soorten per perceel in de Hooilanden in 2003 en 2008 is weergegeven in tabel 8.2.

Tabel 8.2. Aantal waargenomen libellenexemplaren per perceel van de Bennekomse Hooilanden in 2003 en 2008.

V = voortplantingsgedrag waargenomen.

Cursieve vette soorten zijn alleen in 2003 waargenomen, **vette** soorten alleen in 2008.

nr.	Soort	GEBIED / JAAR			
		percelen B,C,D		perceel E	
		2003	2008	2003	2008
1	Weidebeekjuffer	2	2	19	2
2	<i>Houtpantserjuffer</i>	1			
	<i>Gewone pantserjuffer</i>			1	
	Pantserjuffer sp.	3			
3	Azuurwaterjuffer		1	3	2
4	<i>Variabele waterjuffer</i>			1	
	<i>Grote roodoogjuffer</i>			1	
5	Kleine roodoogjuffer		1	96	
6	Vuurjuffer			2	1
	<i>Watersnuffel</i>	4			
7	Lantaarntje	66	42, V	180	13
8	Blauwe breedscheenjuffer	1	3		2
9	Blauwe glazenmaker		6		
10	Bruine glazenmaker	3	1	3	1
11	Paardenbijter	17	4	5	
12	Grote keizerlibel	1	17, V	5	7
13	Glassnijder	1	1		
14	Platbuik			11	2
15	Viervlek		61, V	5	16
16	Gewone oeverlibel	52	67, V	109	23
17	Vuurlibel				1
18	Zwarte heidelibel	1	8	4	2
19	Geelvlekheidelibel		2		
	<i>Zwervende heidelibel</i>			4	
20	Bloedrode heidelibel	4	10	7	
21	Bruinrode heidelibel		7	21	
22	Steenrode heidelibel		2		
21/22	Bruinrode / Steenrode heidelibel	16	17	51	1
	Totaal aantal exemplaren	172	251	528	73
	Aantal soorten	14	17	18	13
	Aantal soorten met voortplanting vastgesteld	-	4		1

Voor de libellenfauna in de gezamenlijke percelen B, C en D zijn de veranderingen van 2003 naar 2008 niet heel groot. Opvallend is vooral het verschijnen van de Blauwe glazenmaker en de toename van de Grote keizerlibel en de diverse heidelibellen. In 2008 werden minder Paardenbijters waargenomen dan in 2003. Bij alle andere verschillen tussen 2003 en 2008 gaat het om heel kleine aantallen. In perceel E verdwenen tussen 2003 en 2008 zo op het oog (bijna) helemaal de Weidebeekjuffer en de Grote en Kleine roodoogjuffer. Zoals hierboven genoemd kan dit te maken hebben met normale jaarlijkse verschillen, maar ook met een mogelijk minder geschikt worden van (de zijarm van) de Grift als biotoop voor deze soorten en met verschillen in de geschiktheid van het weer in 2003 en 2008 voor het inventariseren van libellen. Het Lantaarntje nam ook erg af, om onduidelijke redenen. De afname van Platbuik en Gewone oeverlibel heeft mogelijk te maken met het meer begroeid raken van

oeverranden. De toename van heidelibellen komt waarschijnlijk door het toenemen van de vegetatie in het perceel. Bij alle andere verschillen tussen 2003 en 2008 gaat het om heel kleine aantallen.

8.4.3 Bennekomse Meent

De libellenwaarnemingen in de Bennekomse Meent in 2008 zijn samengevat in tabel 8.1. De libellenfauna's van de Meent en de Hooilanden vertonen grote overeenkomst. In de Meent komt dus ook een niet heel rijk mengsel voor van kensoorten van de centrale zandgronden en van de riviergronden. Voortplantingsgedrag werd waargenomen bij drie soorten: Variabele waterjuffer, Lantaarntje en Blauwe breedscheenjuffer.

De belangrijkste verschillen tussen de Hooilanden en de Meent zijn dat in de Meent geen Viervlek of Platbuik en nauwelijks Gewone oeverlibellen gezien zijn. Deze soorten houden van meer open of kale oevers, die in de Meent niet aanwezig zijn. Daartegenover staat dat in de sloot in de Meent parallel aan de Grift veel Variabele waterjuffers voorkomen en waarschijnlijk zich voortplanten. Ook de Glassnijder plant zich mogelijk voort in die sloot. Deze sloot dreigt dicht te groeien met o.a. riet. Voor Variabele waterjuffer en Glassnijder zou het de moeite waard kunnen zijn de sloot open te houden.

8.5 Conclusies

Samenvattend kan gezegd worden dat de Bennekomse Hooilanden in 2008, net als in 2003, een libellenfauna hadden die een mengeling is van soorten van de centrale zandgronden en soorten van de riviergronden. Voor de aanwezigheid van veel soorten van de riviergronden is waarschijnlijk de aangrenzende Grift verantwoordelijk. De libellenfauna van de Bennekomse Hooilanden is redelijk gevarieerd, maar niet rijk. De heidelibellen hadden een voorkeur voor de drogere percelen B en C. Vuurjuffer en Platbuik (een pioniersoort van recent ontstane wateren) zijn alleen in E gevonden. De enige waargenomen bedreigde soort is de Glassnijder, met maar één exemplaar. Voortplantingsgedrag werd waargenomen bij slechts vier soorten in de Hooilanden: Lantaarntje, Grote keizerlibel, Viervlek en Gewone oeverlibel.

In vergelijking met 2003 was de intensiteit van inventariseren geringer in 2008, met name langs het talud van de Grift en was ook het weer minder goed. Dat verklaart misschien een deel van de enorme afname in aantal waarnemingen van Weidebeekjuffer, Lantaarntje en Grote en Kleine roodoogjuffer. Maar een afname van de geschiktheid van de Grift voor deze soorten kan niet uitgesloten worden als mogelijke oorzaak.

Opvallend zijn het verschijnen van de Blauwe glazenmaker (6) en de toename van Grote keizerlibel en Viervlek van 2003 naar 2008. Enkele in 2003 al schaarse soorten werden in 2008 niet gezien (Hout- en Gewone pantserjuffer, Watersnuffel, Zwervende heidelibel). Nieuwe zwervers in 2008 waren Vuurlibel en Geelvlakheidelibel.

Over veranderingen in voortplanting van libellen in de Hooilanden kan geen uitspraak gedaan worden omdat in 2003 voortplantingsgedrag niet werd geregistreerd.

Op perceelsniveau verscheen tussen 2003 en 2008 in de gezamenlijke percelen B, C, D1 en D2 de Blauwe glazenmaker en namen Grote keizerlibel en de diverse heidelibellen toe. In perceel E verdwenen tussen 2003 en 2008 (bijna) helemaal de Weidebeekjuffer en de Grote en Kleine roodoogjuffer, mogelijk door, of mede door vermindering van de geschiktheid van de Grift als biotoop voor deze soorten. Ook was er een afname van Lantaarntje (reden onduidelijk), Platbuik en Gewone oeverlibel (waarschijnlijk door het verder begroeid raken van de oeverranden). Waarschijnlijk ook door de toename van de vegetatie in het perceel namen de diverse heidelibellen toe.

De Bennekomse Meent had in 2008 een libellenfauna die niet veel afweek van die van de Hooilanden, een (niet heel rijk) mengsel van soorten van de centrale zandgronden en van de riviergronden. De belangrijkste verschillen tussen de Hooilanden en de Meent waren de (bijna) volledige afwezigheid in de Meent van Viervlek, Platbuik en Gewone oeverlibel, bij gebrek aan kale oevers. En aan de andere

kant is er de aanwezigheid en waarschijnlijk voortplanting in de Meent van de Variabele waterjuffer en de Glassnijder, in de sloot parallel aan en op 40 m afstand van, de Grift. Het zou de moeite waard kunnen zijn deze sloot te behoeden voor dichtgroeien met o.a. riet. Ook van de Blauwe breedscheenjuffer werd voortplantingsgedrag waargenomen in de Meent.

Literatuur

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bijlage 8.1 Waarnemingen van libellen in de Bennekomse Hooilanden (percelen B, C, D, E) en de Bennekomse Meent (M) in 2008.

datum	waarnemer	bezoek Hooilanden		bezoek Meent		temp.	wind	wolken
		begin	eind	begin	eind			
04-05-08	TvdS	12:00	13:45	13:45	14:30	20	3 tot 4	0%
28-05-08	JB	12:00	13:20	13:40	15:00	25	3 naar 4	100%
09-06-08	JB	09:40	12:50	13:50	15:00	20-25	2 naar 3	0%
13-07-08	TvdS	11:00	12:50	13:00	14:30	19	4 tot 5	70%
16-08-08	JB	09:35	12:00	12:25	13:45	16-23	1	10%
30-08-08	TvdS	15:15	16:00	14:45	15:15	25	3	0%

soortnummer	datum 2008	soort	waarnemer	perceel	man	vrouw	tandem	rad	eierleg	aantal	opmerkingen
9	19/09	Blauwe glazenmaker	AL	n.b.						2	
22	19/09	Steenrode heidelibel	AL	n.b.						4	
1	09/06	Weidebeekjuffer	JB	B	1	1				2	eind weggetje bij Grift
3	09/06/	Azuurwaterjuffer	JB	B	1					1	eind weggetje bij Grift
7	13/07	Lantaarntje	TvdS	B						11	
8	17/06	Bl. breedscheenjuffer	CB	B						1	
8	06/08	Bl. breedscheenjuffer	CB	B						2	
10	06/08	Bruine glazenmaker	CB	B						1	
12	09/06	Keizerlibel	JB	B						1	
13	11/05	Glassnijder	AL	B						1	
15	04/05	Viervlek	TvdS	B						1	
15	09/06	Viervlek	JB	B						1	eind weggetje bij Grift
16	09/06	Gewone oeverlibel	JB	B						4	
16	09/06	Gewone oeverlibel	JB	B				1		2	eind weggetje bij Grift
16	13/07	Gewone oeverlibel	TvdS	B						4	
18	30/08	Zwarte heidelibel	TvdS	B						1	
20	30/08	Bloedrode heidelibel	TvdS	B						2	
21	16/08	Bruinrode heidelibel	JB	B	1					1	
22	30/08	Steenrode heidelibel	TvdS	B						1	
21/22	16/08	Br/st rode heidelibel	JB	B						5	
21/22	30/08	Br/st rode heidelibel	TvdS	B						1	
5	13/07	Kleine Roodoogjuffer	TvdS	C						1	Grift
7	28/05	Lantaarntje	JB	C	6			1		8	westeind; paringsrad in pitrus
7	09/06	Lantaarntje		C	3			1		5	
7	13/07	Lantaarntje	TvdS	C						7	
7	30/08	Lantaarntje	TvdS	C						5	
9	30/08	Blauwe glazenmaker	TvdS	C						2	
9	30/08	Blauwe glazenmaker	TvdS	C						1	
11	30/08	Paardenbijter	TvdS	C						1	
12	28/05	Grote keizerlibel	JB	C	2					2	2 M knokkend boven rus
12	09/06	Grote keizerlibel	JB	C					-	1	net uit

Libellen

soortnummer	datum 2008	soort	waarnemer	perceel	man	vrouw	tandem	rad	eierleg	aantal	opmerkingen
15	09/06	Viervlek	JB	C						12	
16	28/05	Gewone oeverlibel	JB	C	7	1				8	west eind, zijarm Grift; 2,2,1,2,1
16	09/06	Gewone oeverlibel	JB	C						23	
16	13/07	Gewone oeverlibel	TvdS	C					1	5	eiafzet in de Grift
18	06/08	Zwarte heidelibel	CB	C						1	
18	30/08	Zwarte heidelibel	TvdS	C						1	
19	30/08	Geelvlek heidelibel	TvdS	C						2	
20	16/08	Bloedrode heidelibel	JB	C	2					3	1,2
20	30/08	Bloedrode heidelibel	TvdS	C						2	
21	16/08	Bruinrode heidelibel	JB	C	6					6	1,1,1,2,1
22	30/08	Steenrode heidelibel	TvdS	C						1	
21/22	16/08	Br/st rode heidelibel	JB	C	10					10	
7	16/08	Lantaarntje	JB	D	4					4	1,1,1,1
9	30/08	Blauwe glazenmaker	TvdS	D						3	
11	30/08	Paardenbijter	TvdS	D						3	
12	09/06	Grote keizerlibel	JB	D	10	1			1	11	eiafzet
12	16/08	Grote keizerlibel	JB	D	2					2	1,1
15	09/06	Viervlek	JB	D				2		43	
15	16/08	Viervlek	JB	D		1				1	jong vrouwtje
16	09/06	Gewone oeverlibel	JB	D	3	1				19	
18	16/08	Zwarte heidelibel	JB	D	5					5	1,2,2
20	16/08	Bloedrode heidelibel	JB	D	1					1	
20	30/08	Bloedrode heidelibel	TvdS	D						1	
7	13/07	Lantaarntje	TvdS	D2						1	
7	16/08	Lantaarntje	JB	D2	1					1	
15	04/05	Viervlek	TvdS	D2						4	
16	28/05	Gewone oeverlibel	JB	D2		1				1	
16	13/07	Gewone oeverlibel	TvdS	D2						1	
20	30/08	Bloedrode heidelibel	TvdS	D2						1	
8	06/08	Bl. breedscheenjuffer	CB	E						1	
17	06/07	Vuurlibel	CB	E						1	bij Kooiweg
18	06/08	Zwarte heidelibel	CB	E						1	
1	09/06	Weidebeekjuffer	JB	E	2					2	
3	09/06	Azuurwaterjuffer	JB	E	2					2	
6	04/05	Vuurjuffer	TvdS	E						1	
7	28/05	Lantaarntje	JB	E	1					1	
7	09/06	Lantaarntje	JB	E	6					6	
7	13/07	Lantaarntje	TvdS	E						1	
7	16/08	Lantaarntje	JB	E	5					5	
8	16/08	Bl. breedscheenjuffer	JB	E		1				1	vlak bij zijarm Grift
10	13/07	Bruine glazenmaker	TvdS	E						1	
12	09/06	Grote keizerlibel	JB	E	2	1			-	3	V pas uit
12	16/08	Grote keizerlibel	JB	E	4					4	bij Grift en langs sloten; 1,2,1
14	09/06	Platbuik	JB	E	1	1				2	
15	04/05	Viervlek	TvdS	E						6	
15	09/06	Viervlek	JB	E						10	
16	28/05	Gewone oeverlibel	JB	E	2					2	1,1
16	09/06	Gewone oeverlibel	JB	E	11	6				17	
16	13/07	Gewone oeverlibel	TvdS	E						4	
18	16/08	Zwarte heidelibel	JB	E	1					1	
22	16/08	Steenrode heidelibel	JB	E		1				1	
1	28/05	Weidebeekjuffer	JB	M		1				1	aan Grift
1	02/06	Weidebeekjuffer	AvW	M						1	
1	09/06	Weidebeekjuffer	JB	M	1	2				3	sloot parallel aan en 40 m van Grift

Libellen

soortnummer	datum 2008	soort	waarnemer	perceel	man	vrouw	tandem	rad	eierleg	aantal	opmerkingen
2	30/08	Houtpantserjuffer	TvdS	M						3	
3	09/06	Azuurwaterjuffer	JB	M	3					3	sloot parallel aan en 50 m van Grift
4	28/05	Variabele waterjuffer	JB	M	2	2				4	
4	09/06	Variabele waterjuffer	JB	M	11			2		15	sloot parallel aan en 50 m van Grift
7	28/05	Lantaarntje	JB	M	1			2		5	raden langs sloot; 1 M aan Grift
7	02/06	Lantaarntje	AvW	M						1	
7	09/06	Lantaarntje	JB	M	2			3		8	sloot parallel aan en 50 m van Grift
7	16/08	Lantaarntje	JB	M	1		1			4	1 in sloot; tandem; 1
7	30/08	Lantaarntje	TvdS	M						8	
8	02/06	Blauwe breedscheenjuffer	AvW	M	1					1	
8	06/08	Blauwe breedscheenjuffer	CB	M						2	
8	16/08	Blauwe breedscheenjuffer	JB	M		1	1			3	
9	30/08	Blauwe glazenmaker	TvdS	M						2	
9	30/08	Blauwe glazenmaker	TvdS	M						1	
11	16/08	Paardenbijter	JB	M						1	
11	30/08	Paardenbijter	TvdS	M						1	
12	02/06	Grote keizerlibel	AvW	M						1	jagend
13	09/06	Glassnijder	JB	M	2					2	sloot parallel aan en 50 m van Grift, patrouillerend
16	28/05	Gewone oeverlibel	JB	M		1				1	
16	02/06	Gewone oeverlibel	AvW	M						1	
16	13/07	Gewone oeverlibel	TvdS	M						1	
16	16/08	Gewone oeverlibel	JB	M	1					1	
18	06/08	Zwarte heidelibel	CB	M						3	
20	30/08	Bloedrode heidelibel	TvdS	M						5	
21/22	16/08	Br/st rode heidelibel	JB	M						2	
21/22	30/08	Br/st rode heidelibel	TvdS	M						4	



Weidebeekjuffer op Kalmoes

9. Wantsen (Heteroptera) van landschapszegel De Bennekomse Meent en laagveenrestant De Hel

Frank G. Bos *

9.1 Inleiding

9.1.1 De Bennekomse Meent en De Hel

Na de grootschalige herinrichting van de Gelderse Vallei in de jaren vijftig van de vorige eeuw, resteert de voormalige natuurlijke rijkdom van dit gebied nog in twee kleine reservaten: de Bennekomse Meent en De Hel.

De Bennekomse Meent is circa 25 ha groot. Het bestaat grotendeels uit grasland met een eiken-elzenbosje en een eiken-berkenbosje. Het centrale gedeelte betreft een blauwgrasland van circa 14 ha. In dit gedeelte groeit onder andere Vlozegge, Spaanse ruiter, Klokjesgentiaan en Moeraskartelblad.

De Hel is in totaal 46 ha groot. Het bestaat uit twee delen: de Blauwe Hel (15 ha) met een goed ontwikkeld trilveen en De Hel (31 ha) met een grote plas, een broekbos en hooi- en trilveengraslanden. In het gebied groeit nog een groot aantal zeldzame planten die karakteristiek zijn voor laagveen zoals diverse zeggen-, orchideeënsoorten en bijvoorbeeld Grote boterbloem, Moeraskartelblad en een vegetatievormend tapijt van Wateraardbei en Waterdrieblad.

In dit rapportje wordt verslag gedaan van het voorkomen van wantsen in de Bennekomse Meent en De Hel. Daarnaast wordt bekeken waarom bepaalde bijzondere soorten wel of juist niet in deze twee gebiedjes voorkomen en hoe het mogelijk is de leefomstandigheden voor deze insecten in de twee gebiedjes eventueel te verbeteren. In de bijlagen zijn alle gevonden wantsen vermeld.

9.1.2. Wantsen

In Nederland leven meer dan 600 soorten wantsen. Een klein aantal daarvan (circa 70) behoort tot de water- of oppervlaktewantsen, het merendeel leeft dus op het land. Ook deze zogenaamde terrestrische wantsen bewonen een breed spectrum aan biotopen, zoals bomen, kruiden en grassen of op de bodem. Daar zuigen zij sappen uit planten, zaden of jagen op ongewervelden. Enkele leven parasitair van bloed.

Grofweg kan gesteld worden dat de wantsen die leven op de bodem of in gras- en kruidenvegetaties doorgaans een voorkeur hebben voor wat drogere biotopen. Toch is het mogelijk ook in natte en vochtige biotopen een groot aantal wantsen te vinden, waarvan een aantal karakteristiek is voor dit milieu, zoals vochtige bodems, vegetaties van veenmossen of planten die op vochtige plaatsen groeien, zoals Echte valeriaan. Van sommige soorten die in vochtige graslanden leven, zijn de Nederlandse populaties van internationale betekenis, zoals die van *Nabis limbata* en *N. lineata* (Aukema, 1994). Voorbeelden van meer of minder zeldzame, karakteristieke soorten van vochtige (schrale) graslanden zijn *Eurygaster testudinaria*, *Micracanthia marginalis*, *Pachybrachius luridus*, *Teratocoris paludum*, *Cyrtorhinus caricis* en *Tytthus pubescens*.

* 'De wantsen (Heteroptera) van landschapszegel De Bennekomse Meent en laagveenrestant De Hel' is een privé-publicatie van: Frank G. Bos, Havenstraat 17, 6701 CK Wageningen frank@bos.nl Wageningen, 2003.

9.2 Methode

De hier gepresenteerde data zijn op twee manieren verzameld. In de eerste plaats zijn alle waarnemingen vermeld die zijn opgenomen in het bestand van de EIS-werkgroep Heteroptera (coördinator B. Aukema). Deze zijn allemaal op juiste determinatie gecontroleerd. Het betreffen vooral data uit laagveeninventarisaties van het IBN uit 1992 en hebben dus betrekking op De Hel. Dit zijn vangsten met potvallen, malaisevallen en emergence-traps, waardoor vooral wantsen gevangen zijn die over de bodem lopen. Dankzij deze inventarisatie is uit 60 vallen informatie over het voorkomen van wantsen verkregen. Hiervan zijn 4 vangsten uit 1981, 54 vangsten uit 1992 en 2 vangsten uit 2002. Daarnaast is er nog een oude literatuuropgave en een enkele waarneming van de Bennekomse Meent (de laatste betreft een waarneming van januari 2002).

In de tweede plaats zijn waarnemingen verkregen dankzij een aantal veldbezoeken van de auteur in 2002. De wantsen zijn tijdens deze bezoeken hoofdzakelijk gevangen door middel van slepen en kloppen. Op een klein aantal plaatsen is met de hand naar wantsen gezocht. Beide gebieden zijn vier maal bezocht, namelijk op 25 mei, 15 juni, 6 juli en 17 augustus. Dankzij de spreiding van deze vier bezoeken over het seizoen is het mogelijk alle aanwezige wantsen te vinden. Daarnaast is op 3 augustus een kort bezoek gebracht waarbij specifiek gezocht is naar het voorkomen van *Pachybrachius luridus*.

Bij de veldinventarisatie is vooral de belangrijkste natuurkwaliteit van beide gebieden onderzocht: de blauwgraslanden en de trilvenen. De overige biotopen zijn minder intensief bekeken. Over de inventarisatie van deze overige biotopen valt het volgende op te merken:

- de beide bosjes in de Bennekomse Meent zijn onderzocht door op de vegetatie van de mantel te kloppen;
- slechts een klein aantal vrijstaande wilgen en elzen zijn in beide gebieden onderzocht. Andere bomen zijn nauwelijks bekeken.
- sloten en plasjes zijn niet bemonsterd, alleen de (lastig bereikbare) sloot aan de zuidzijde van De Hel is tweemaal onderzocht;
- het middendeel van de Hel, dus de grote plas en het omliggende bos, is in het geheel niet bezocht.

Daarnaast was het doel inzicht te krijgen in het voorkomen van meer karakteristieke soorten. Daarom zijn algemene soorten, bijvoorbeeld *Kleidocerys resedae*, sommige grasmiriden zoals *Stenodema*-soorten en een aantal sikkelvantsen *Nabidae* in het veld weer vrij gelaten, niet opgeschreven en bij de resultaten dus sterk ondervertegenwoordigd.

9.3 Resultaten

9.3.1 Algemeen

Gemeenschappelijk aan de vier bezoekdagen was het matige weer: circa 20 graden, halfbewolkt en zo nu en dan een bui. Dit is ongunstig weer om wantsen in (vochtige) graslanden te inventariseren. Juist bij droog en warm weer lopen de wantsen van graslanden langs de vegetatie omhoog en zijn door middel van slepen eenvoudiger en in grotere aantallen te vangen.

In de Bennekomse Meent zijn in totaal 76 soorten wantsen waargenomen. Dit vrij hoge aantal soorten is vooral veroorzaakt door het goed ontwikkelde struweel en niet de kwaliteit van het blauwgrasland. Hoewel er slechts een gering aantal oude waarnemingen uit het gebied bekend is, betreffen dit wel de meest bijzondere soorten, namelijk *Acalypta platycheila* en *Calocoris roseomaculata*. Ondanks gericht zoeken naar (en in) geschikt biotoop zijn beide soorten niet teruggevonden. De meest bijzondere recente vondsten betreffen *Acetropis gimmerthalii* en *Kleidocerys privignis* (zie volgende paragraaf), die beide niet kenmerkend zijn voor blauwgrasland.

In de Hel zijn 101 soorten wantsen gevonden. Dit aantal zal nog hoger zijn indien het middengedeelte, de plassen en de vele bomen ook onderzocht worden. De bijzonderste betreffen *Notonecta lutea*, *Hydrometra gracilentata*, *Microvelia buenoi*, *Teratocoris paludum*, *Acetropis gimmerthalii*, *Psallus salicis* en *Pachybrachius luridus*.

9.3.2 Bijzondere soorten

Acalypta platycheila

Op 16 juni 1956 verzamelde R.H. Cobben een mannetje onder Kruiwilg in de Bennekomse meent en sleepte 3 vrouwtjes uit de wegberm (deze wegberm hoort niet tot de Bennekomse Meent in strikte zin). Op 8 juli 1956 verzamelde hij wederom 4 dieren (Cobben, 1958). In deze wegberm is nu alleen de algemene *A. parvula* gevonden. Ook in de Bennekomse Meent zelf is gericht gezocht naar het voorkomen van deze soort, maar waarschijnlijk ontbreekt de biotoop: een dichte vegetatie van slaapmossen op vochtige plaatsen, bijvoorbeeld onder kruiwilgjes (zie ook conclusies en aanbevelingen).

Acetropis gimmerthalli

Deze soort was sinds 1878 niet meer gevonden in Nederland, maar neemt sinds 1989 weer snel toe (Aukema & Hermes, 1990). Ze leven op Gewoon reukgras doorgaans in drogere graslanden. In zowel de Bennekomse Meent (op de hogere dijken) als De Hel (in drogere delen van de zuidelijk gelegen hooilanden) gevonden.

Calocoris roseomaculatus

Deze oude waarneming uit midden jaren vijftig van R.H. Cobben komt van de wegberm en dus niet uit de Bennekomse Meent zelf. De soort leeft op Duizendblad en is tegenwoordig zeldzaam. Recent niet meer in Het Binnenveld gevonden.

Kleidocerys privignis

Kleidocerys privignis leeft op elzen en is pas sinds 1982 in Nederland bekend. De soort neemt toe en is zeer algemeen (in aantal op iedere els) in zowel de Bennekomse Meent als De Hel.

Microvelia buenoi, *Hydrometra gracilentata* en *Notonecta lutea*

Deze soorten zijn alle drie gevonden in de sloot met Krabbescheer in het zuidelijk deel van de Hel. Doordat er grote zeggenpollen aanwezig zijn, er een dichte vegetatie van waterplanten is en er een redelijke waterkwaliteit is, is het mogelijk dat deze soorten in deze korte en geïsoleerde sloot stand weten te houden (Aukema *et al.*, 2002). Vooral van *Hydrometra gracilentata* maar waarschijnlijk ook *Notonecta lutea* (die doorgaans geen vliegspieren ontwikkelt) is deze populatie waarschijnlijk het restant van een veel algemener voorkomen in de Gelderse Vallei.

Teratocoris paludum

T. paludum werd in 1959 voor het eerst in Nederland bij Wageningen gevonden (Cobben, 1960) en is nog steeds uiterst zeldzaam (Aukema, 1989). In 1981 in De Hel gevonden op twee verschillende dagen, door twee verschillende waarnemers. Tijdens dit veldonderzoek en de grote laagveen-inventarisatie in 1992 echter niet teruggevonden. De soort zou echter in het gebied nog voor kunnen komen, omdat de volwassen dieren pas laat in het seizoen aanwezig zijn en het weer tijdens de veldinventarisatie op 17 augustus matig was. Zo is ook de algemenere en vrijwel zeker daar aanwezige *Teratocoris antennatus* tijdens het veldbezoek niet opgemerkt.

Psallus salicis

Dit is een zeldzame soort van elzen. Slechts eenmaal gevonden in De Hel in de elzenhaag langs het trilveen van de Blauwe Hel en het ruderaal terrein aan de noordzijde.

Pachybrachius luridus (zie tekening: pag.93)

Dit is een zeldzame karaktersoort van laagveenmoerassen. Tijdens de laagveeninventarisatie van het IBN op 10 plaatsen in Nederland gevonden (maar toen niet in De Hel): zesmaal in trilveen, tweemaal in veenmosrietland, eenmaal in veenheide en eenmaal in jong rietland (Aukema *et al.*, 1997). In De Hel dus toch aanwezig, maar zeldzaam en alleen gevonden in de noordwesthoek van de Blauwe Hel. Daar leeft de soort uitsluitend op de overgang van trilveen naar veenmosrietland in een strook van slechts enkele meters breed. Ondanks gericht zoeken in de omgeving, alleen op deze overgang gevonden. Op

25 mei een individu gesleept en op 3 augustus diverse individuen gevonden in veenmos, waaronder enkele larven.

9.4 Conclusies en aanbevelingen

9.4.1 Bennekomse Meent

Ondanks dat er een groot aantal soorten is gevonden, is er ook een aantal soorten *niet* gevonden. Zo ontbreken alle soorten die in de inleiding zijn genoemd als karakteristiek voor vochtige graslanden. Een voorbeeld daarvan is *Eurygaster testudinaria*. Dit is een soort van schrale graslanden in veengebieden en blauwgraslanden (Aukema *et al.*, 1997). De soort neemt recent toe en komt op een groot aantal plaatsen verspreid in Nederland (weer) voor (bijvoorbeeld in Twente op vele plaatsen, de Meinweg, maar ook op dichterbij gelegen plaatsen zoals in het Renkums beekdal).

Een mogelijke oorzaak van het ontbreken van deze soorten is de geringe variatie in structuur van de vegetatie. Er is weliswaar voldoende afwisseling tussen natte, plasdrasse, vochtige en drogere vegetaties, maar overal is de vegetatie min of meer gelijk van structuur: tamelijk dicht en circa 50 cm hoog. Lagere vegetaties en kale, open grond ontbreken. Ook vegetaties van slaapmossen ontbreken vrijwel, en dus zijn ook de wantsensoorten van zulke vegetaties, zoals *Acalypta platycheila* afwezig. Waarschijnlijk is deze verdichting en verruiging in de laatste decennia geschied. In de vijftiger jaren kwam *Acalypta platycheila* hier nog wel voor.

Het zou wenselijk zijn voor de entomologische rijkdom van de Bennekomse Meent indien er meer open plaatsen zouden komen. Dit kan bereikt worden door kleine plekjes af te plaggen. Zulke plagplaatsen hoeven niet groter te zijn dan 2 bij 2 meter. Dit kan door kleinschalig te plaggen, met name in de buurt van bijvoorbeeld pollen pijpenstrootje. Daarnaast kan overwogen worden de delen met de laagste natuurkwaliteit 2 keer per jaar te maaien en het maaisel af te voeren. Dan zal de vegetatie sneller versralen.

9.4.2 De Hel

In de Hel is nog een goed ontwikkelde wantsenfauna van natte graslanden aanwezig. Zo zijn *Pachybrachius fracticollis*, *Polymerus palustris* en *Nabis flavomarginatus* algemeen. Ook de soorten van internationale betekenis, zoals *Nabis lineatus* en *N. limbata* (zie inleiding) zijn aanwezig. Er zijn ook meer bijzondere soorten gevonden zoals *Notonecta lutea*, *Hydrometra gracilentata*, *Microvelia buenoi*, *Acetropis gimmerthalii* en *Psallus salicis* en de al in de inleiding genoemde *Pachybrachius luridus* en *Teratocoris paludum*.

Voor het behoud van deze bijzondere kwaliteit dienen de huidige inrichting en het beheer gehandhaafd te blijven. Bij het behoud van de huidige natuurkwaliteit dient ook aandacht gegeven te worden aan het behoud van de veensloot in het zuiden van De Hel. Daarbij moet niet alleen gelet worden op het behoud van de waterkwaliteit maar ook het behoud van de grotere zeggenpollen langs de oever en de gelijkmatige overgang naar het trilveen.

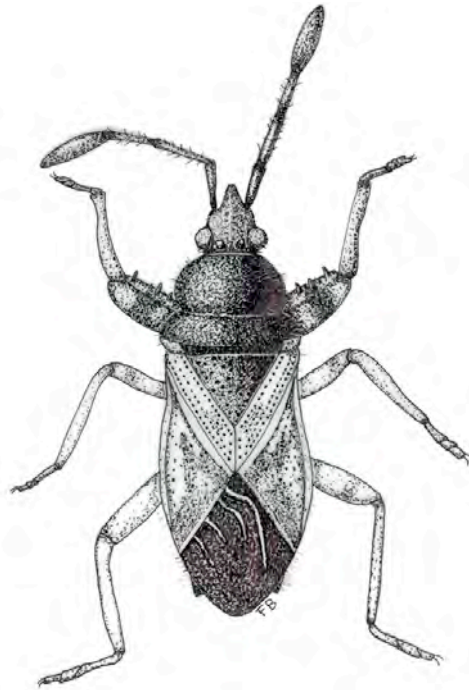
De vanuit wantsen-oogpunt belangrijkste kwaliteit is het trilveen en veenmosrietland met de populatie van *Pachybrachius luridus* in het noordwesten van de Blauwe Hel. In dit gedeelte leeft trouwens ook de zeldzame *Psallus salicis*. Het is zorgwekkend dat juist langs dit gedeelte de rondweg van Veenendaal is gepland. Behoud van deze biotoop, zowel qua waterkwaliteit als -kwantiteit is uitermate wenselijk vanuit natuurhistorisch oogpunt.

Dankwoord

Staatsbosbeheer heeft toestemming verleend hun terreinen te betreden en te onderzoeken. Berend Aukema heeft de determinatie van *Pachybrachius luridus* en *Psallus salicis* bevestigd en heeft mij vergezeld bij een bezoek aan De Hel. Tevens heeft hij de waarnemingen uit het bestand van de EIS-werkgroep Heteroptera, waaronder de data van de laagveen-inventarisatie van het IBN, beschikbaar gesteld.

Literatuur

- Aukema, B. (1989). Annotated checklist of Hemiptera-heteroptera of the Netherlands. Tijdschr. Ent. 132: 1-104.
- Aukema, B. (1994). Zeldzame wantsen en natuurontwikkeling (*Heteroptera*). Ent. Ber. Amst. 54: 95-102.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen, N. Nieser & D. Tempelman (2002). Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (*Hem.: Heteroptera*). Deel 1. Leiden: EIS Nederland.
- Aukema, B. & D.J. Hermes (1990). Nieuwe vondsten van *Acetropis gimmerthalii* in Nederland (*Heteroptera: Miridae, Mirinae*). Ent. Ber., Amst. 50: 7-10.
- Aukema, B., D.J. Hermes & J.H. Woudstra (1997). Interessante Nederlandse wantsen (*Heteroptera*). Ent. Ber., Amst. 57:167-182.
- Cobben, R.H. (1958). Einige bemerkenswerten Wanzenfunde aus den Niederlanden (*Hem. Heteroptera*). Naturhistorisch maandblad 47: 15-21.
- Cobben, R.H. (1960). De eerste vondsten in Nederland van een met *Sedum* en een met *Carex* geassocieerde wants (*Heteroptera: Miridae*). Ent. Ber. Amst. 20: 195-208.



Pachybrachius luridus, mannetje
De Blauwe Hel, 25 mei 2002.
(leg. & det. F.G. Bos)

Bijlage 9.1 Waargenomen soorten

Achter de soortnaam kunnen twee kolommen staan die uit twee getallen bestaan. Het eerste getal heeft betrekking op het aantal vangsten. Het tweede getal geeft het aantal verzamelde individuen (een vangst kan dus uit meerdere individuen bestaan).

In de eerste kolom worden de vangsten en aantallen individuen van het veldonderzoek vermeld, in de tweede kolom het aantal vangsten en individuen uit het wantsenbestand van EIS.

Sommige vangsten zijn met een * gemerkt. Dit betreft vangsten die net buiten het betreffende gebied zijn uitgevoerd. Bij de Bennekomse Meent is dat de berm van de verharde weg, bij De Hel is dat een ruderaal terrein direct naast de Blauwe Hel.

Waargenomen wantsen in de Bennekomse Meent.

<i>Wetenschappelijke naam</i>	2002	EIS	<i>Wetenschappelijke naam</i>	2002	EIS
<i>Notonecta glauca</i>	1-1		<i>Orthotylus tenellus</i>	1-2	
<i>Nepa cinerea</i>	1-5		<i>Blepharidopterus angulatus</i>	3-4	
<i>Hydrometra stagnorum</i>	1-1	1-2	<i>Dryophilocoris flavoquadrinacul</i>	1-1	
<i>Microvelia reticulata</i>		1-1	<i>Harpocera thoracica</i>	1-10	
<i>Gerris argentatus</i>		1-1	<i>Atractotomus mali</i>	2-7	
<i>Acalypta parvula</i>	*1-3		<i>Psallus betuleti</i>	1-2	
<i>Acalypta platycheila</i>		2-5	<i>Psallus ambiguus</i>	1-1	
<i>Loricula pselaphiformis</i>	1-1		<i>Psallus quercus</i>	2-9	
<i>Deraeocoris olivaceus</i>	2-2		<i>Psallus perrisi</i>	1-2	
<i>Deraeocoris lutescens</i>	3-3		<i>Psallus falleni</i>	1-4	
<i>Campyloneura virgula</i>	1-4		<i>Psallus haematodes</i>	1-1	
<i>Acetropis gimmerthalii</i>	3-4		<i>Psallus varians</i>	1-15	
<i>Leptopterna dolabrata</i>	2-16		<i>Phylus melanocephalus</i>	1-1	
<i>Stenodema calcarata</i>	5-37		<i>Amblytylus nasutus</i>	1-1	
<i>Stenodema laevigata</i>	1-1		<i>Himacerus apterus</i>	5-24	
<i>Notostira elongata</i>	1-2		<i>Nabis ferus</i>		1-3
<i>Megaloceroea recticornis</i>	3-4		<i>Nabis limbatus</i>	1-1	
<i>Trigonotylus caelestialium</i>	5-26		<i>Nabis flavomarginatus</i>	5-18	
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	3-3		<i>Anthocoris confusus</i>	5-7	
<i>Phytocoris dimidiatus</i>	1-1		<i>Anthocoris nemoralis</i>	4-11	
<i>Phytocoris longipennis</i>	2-2		<i>Anthocoris nemorum</i>	4-9	
<i>Phytocoris tiliae</i>	1-1		<i>Temnostethus gracilis</i>	1-1	
<i>Phytocoris varipes</i>	1-4		<i>Orius laticollis</i>	2-2	
<i>Pantilius tunicatus</i>	3-7		<i>Kleidocerys privignis</i>	7-21	
<i>Closterotomus norwegicus</i>	5-29		<i>Kleidocerys resedae</i>	4-29	
<i>Rhabdomiris striatellus</i>	1-4		<i>Cymus clavicolus</i>	3-9	
<i>Stenotus binotatus</i>	3-13		<i>Cymus melanocephalus</i>	1-1	
<i>Lygocoris pabulinus</i>	1-1		<i>Ischnodemus sabuleti</i>	3-4	1-3
<i>Lygocoris rugicollis</i>	4-6		<i>Scolopostethus affinis</i>		1-1
<i>Lygocoris contaminatus</i>	1-1		<i>Scolopostethus thomsoni</i>	1-1	
<i>Apolygus spinolae</i>	1-1		<i>Stygnocoris fuliginosus</i>	*1-1	1-1
<i>Lygus pratensis</i>	1-1		<i>Acompus rufipes</i>	1-2	1-2
<i>Liocoris tripustulatus</i>	1-10		<i>Peritrechus geniculatus</i>	1-1	
<i>Capsus ater</i>	4-11		<i>Palomena prasina</i>	1-1	
<i>Pachytomella parallela</i>	1-3		<i>Dolycoris baccarum</i>	1-1	
<i>Orthotylus flavinervis</i>	3-7		<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	1-1	
<i>Orthotylus nassatus</i>	2-3		<i>Elasmostethus interstinctus</i>	2-3	
<i>Orthotylus marginalis</i>	2-4		<i>Elasmucha grisei</i>	3-8	

Wantsen

Waargenomen wantsen in de Hel.

Wetenschappelijke naam	2002	EIS	Wetenschappelijke naam	2002	EIS
<i>Nepa cinerea</i>		1-1	<i>Blepharidopterus angulatus</i>	2-3	
<i>Corixa punctata</i>	1-1		<i>Plagiognathus arbustorum</i>	*1-1	
<i>Hesperocorixa limmaei</i>	3-14		<i>Plagiognathus chrysanthemi</i>	3-10	
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	1-1		<i>Europiella artemisiae</i>	*1-2	
<i>Notonecta glauca</i>	1-5		<i>Salicarus roseri</i>	1-8	
<i>Notonecta lutea</i>	2-2		<i>Psallus ambiguus</i>	3-4	
<i>Notonecta viridis</i>	1-3		<i>Psallus quercus</i>	1-2	
<i>Hebrus pusillus</i>		1-1	<i>Psallus perrisi</i>	1-1	
<i>Hebrus ruficeps</i>	2-2	8-21	<i>Psallus falleni</i>	1-1	
<i>Hydrometra gracilenta</i>	1-1		<i>Psallus haematodes</i>	2-4	
<i>Microvelia buenoi</i>	1-1		<i>Psallus salicis</i>	1-1	
<i>Microvelia reticulata</i>	3-60		<i>Nabis limbatus</i>	2-7	
<i>Gerris lacustris</i>	1-10		<i>Nabis lineatus</i>	3-11	2-4
<i>Chartoscirta cincta</i>	1-1	3-6	<i>Nabis flavomarginatus</i>	1-2	
<i>Saldula saltatoria</i>	*2-5	4-17	<i>Nabis ferus</i>	4-14	19-52
<i>Dictyla convergens</i>		1-1	<i>Nabis pseudoferus</i>		1-1
<i>Dictyla humuli</i>	1-1	1-2	<i>Anthocoris confusus</i>	1-2	
<i>Tingis ampliata</i>		2-2	<i>Anthocoris limbatus</i>	1-1	
<i>Loricula elegantula</i>	1-2		<i>Anthocoris nemoralis</i>	7-16	
<i>Deraeocoris lutescens</i>	1-1		<i>Anthocoris nemorum</i>	6-12	2-3
<i>Monalocoris filicis</i>	1-2		<i>Temnostethus gracilis</i>	2-2	
<i>Bryocoris pteridis</i>	1-1		<i>Orius majusculus</i>		5-10
<i>Campyloneura virgula</i>		1-1	<i>Orius laticollis</i>	3-5	
<i>Teratocoris antennatus</i>		1-1	<i>Orius minutus</i>	2-2	2-2
<i>Eratoris paludum</i>		2-6	<i>Dufouriellus ater</i>		1-1
<i>Acetropis gimmerthalii</i>	2-3		<i>Lyctocoris campestris</i>		1-1
<i>Leptopterna dolabrata</i>	1-1		<i>Aradus depressus</i>		1-1
<i>Stenodema calcarata</i>	8-26	5-5	<i>Berytinus minor</i>		1-1
<i>Stenodema laevigata</i>	1-1	5-5	<i>Nysius ericae</i>		1-1
<i>Notostira elongata</i>	1-1		<i>Kleidocerys resedae</i>		7-7
<i>Megaloceroea recticornis</i>	1-1	1-1	<i>Kleidocerys privignis</i>	4-13	
<i>Trigonotylus caelestialium</i>	1-1		<i>Cymus clavicolus</i>	2-11	
<i>Trigonotylus ruficornis</i>	1-5		<i>Cymus glandicolor</i>	3-37	2-5
<i>Antilius tunicatus</i>		1-1	<i>Cymus melanocephalus</i>	2-3	
<i>Adelphocoris quadripunctatus</i>	3-4		<i>Ischnodemus sabuleti</i>	4-21	2-2
<i>Closterotomus norvegicus</i>	6-18		<i>Drymus brunneus</i>		1-3
<i>Miris striatus</i>	1-1		<i>Drymus ryeii</i>		3-3
<i>Stenotus binotatus</i>	1-4		<i>Ischnocoris angustulus</i>		1-1
<i>Lygocoris pabulinus</i>	3-3		<i>Scolopostethus affinis</i>		2-4
<i>Lygocoris rugicollis</i>	2-2		<i>Scolopostethus decoratus</i>		1-1
<i>Apolygus lucorum</i>	*1-4		<i>Scolopostethus thomsoni</i>	2-4	2-9
<i>Lygus gemellatus</i>	1-1		<i>Stygnocoris sabulosus</i>		1-1
<i>Lygus pratensis</i>	4-7		<i>Acompus rufipes</i>	1-1	
<i>Lygus rugulipennis</i>		2-2	<i>Pachybrachius fracticollis</i>	3-16	3-3
<i>Liocoris tripustulatus</i>	1-1	1-2	<i>Pachybrachius luridus</i>	2-2	
<i>Polymerus palustris</i>	4-8		<i>Peritrechus geniculatus</i>	1-1	
<i>Capsus ater</i>	4-13		<i>Stictopleurus punctatonevrosus</i>	*1-2	
<i>Malacocoris chlorizans</i>	1-1		<i>Picromerus bidens</i>	1-1	
<i>Orthotylus flavinervis</i>	1-5		<i>Dolycoris baccarum</i>		2-3
<i>Orthotylus marginalis</i>	7-15		<i>Arma custos</i>	1-1	
<i>Orthotylus nassatus</i>	1-1				

10. Macrofauna onderzoek Bennekomse Meent 2008

Ruben van Kessel*

In 2008 is op vijf locaties macrofauna onderzoek verricht in de Bennekomse Meent. Zowel in voor- als najaar is een bemonstering verricht. De wateren in dit gebied staan onder invloed van verschillende factoren. Kansen ontstaan hier voor de macrofauna door de invloed van kwalitatief goed grondwater en het ontbreken van een intensief beheer. Het droogvallen van de oevers biedt kansen voor een typerende macrofauna levensgemeenschap met daarin met name veel verschillende kevers. Alleen de hoge voedselrijkdom van het water remt de ontwikkeling van een rijkere levensgemeenschap. Toch werden er nog meer dan 250 verschillende macrofauna soorten aangetroffen.

Er zijn veel kenmerkende soorten gevonden van droogvallende wateren met een redelijk goede waterkwaliteit. Zoals de slakken: Slaapslak (*Aplexa hypnorum*), Glanzende schijfhoorn (*Segmentina nitida*) en Geronde schijfhoorn (*Anisus leucostoma*) en de (vrij) zeldzame watermijten *Thyas Dirempta*, *Euthyas truncata* en *Tiphys latipes*.

De vondst van de vrij zeldzame Mosmug (*Phalacrocerca replicata*) is opmerkelijk te noemen, omdat deze met name voorkomt op veenmos, sikkelmoss en bronmos. Deze mossen werden op de desbetreffende locaties niet aangetroffen tijdens de bemonsteringen.

Maar wat in de Bennekomse Meent echt opvalt is de grote diversiteit aan waterkevers! Met 64 verschillende aangetroffen soorten is dit voor waterkevers een zeer rijk gebied. Veel van de aangetroffen soorten zijn algemeen en weinig kenmerkend, maar de echt bijzondere soorten zijn kenmerkend voor venige (iets zure), temporaire wateren onder invloed van kwalitatief beter, voedselarm kwelwater.

Vooraf vermeldenswaardig zijn de landelijk zeer zeldzame *Hydroporus rufifrons* en de Geelgerande waterroofkever (*Dytiscus dimidiatus*), deze laatste is buiten de Wieden/Weerribben in noordwest Overijssel zeer zeldzaam.

Maar ook twee zeldzame klampkevers (*Dryops anglicanus* en *Dryops auriculatus*) en twee vertegenwoordigers van de familie der spinnende watertorren (*Enochrus ochropterus* en *Enochrus fuscipennis*) mogen niet onvermeld blijven.



Dytiscus dimidiatus Geelgerande waterroofkever
foto: Eveline Stegeman-Broos

* Ruben van Kessel is ecooloog bij het Waterschap Vallei en Eem. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van dit waterschap. De resultaten zijn in een uitgebreid rapport beschreven. In dit hoofdstuk worden enkele belangrijke resultaten kort samengevat.

11. Conclusies en aanbevelingen voor beheer

Douwe van Dam en Geoske Sanders

11.1 Algemeen

Effecten van ontgronden in de Bennekomse Hooilanden op flora en fauna worden in dit rapport beschreven. Een deel van de Hooilanden (deelgebied E) werd ontgrond in 2001/2002, de rest van het gebied (deelgebied BCD) in 2006. Reeds in 2003 werd een inventarisatie door de KNNV uitgevoerd in de Hooilanden, en als vervolg daarop werd in 2008 opnieuw geïnventariseerd. De effecten van de ontgrondingsmaatregelen kunnen daardoor zowel ruimtelijk als in de tijd (successie) worden vergeleken. Bovendien werd de Bennekomse Meent zowel in 2003 als in 2008 geïnventariseerd. Hierdoor is ook een vergelijking mogelijk met een referentiebeeld dat voor de Hooilanden bij de beheerdoelstellingen wordt nagestreefd: dotterbloemhooiland, mesotrofe zeggemoerassen met invloeden van basenrijk kwelwater en op langere termijn ook goed ontwikkelde blauwgraslanden.

Gebied	situatie in 2003	situatie in 2008
Hooilanden BCD, ontgrond in 2006	uitgangssituatie	2 jaar na plaggen
Hooilanden E, ontgrond in 2001/2002	1-2 jaar na plaggen	6-7 jaar na plaggen
Meent	referentiebeeld 2003	referentiebeeld 2008

Als referentiebeeld kan het beste worden gekozen voor de Meent in 2008, omdat gegevens voor dat jaar completer zijn dan voor 2003. In dit afsluitende hoofdstuk worden de meest in het oog springende vondsten en ontwikkelingen samengevat. Tevens wordt een aantal beheeraanbevelingen vanuit de verschillende disciplines bij elkaar gebracht. Tenslotte worden in bijlage 11.1 de waargenomen Rodelijstsoorten vermeld.

11.2 Aantal soorten en vestiging van soorten

Voor 6 categorieën van geïnventariseerde organismen zijn in tabel 11.1 de totale soortenaantallen op een rijtje gezet; voor vaatplanten, bladmossen, levermossen, dagvlinders, sprinkhanen en libellen. Voor broedvogels zijn de effecten van ontgronden niet duidelijk aan te geven, omdat de deelgebieden E en BCD niet apart, maar gezamenlijk werden geïnventariseerd.

Tabel 11.1 Aantal soorten (N) en soorten van de Rode Lijst (RL) in de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2003 en 2008.

categorie	Bennekomse Hooilanden								Bennekomse Meent			
	deelgebied E 2003		deelgebied E 2008		deelgebied BCD 2003		deelgebied BCD 2008		Meent 2003		Meent 2008	
	N	RL	N	RL	N	RL	N	RL	N	RL	N	RL
vaatplanten	200	2	163	4	134	1	233	7	119	19	183	22
bladmossen	23	1	36	3	15	1	46	6	39	2	51	5
levermossen	2	0	6	0	0	0	10	0	1	0	2	0
dagvlinders	15	0	13	0	14	0	12	0	-	-	12	0
sprinkhanen	8	1	7	0	8	1	7	0	12	2	12	2
libellen	18	0	13	0	14	1	17	1	-	-	14	1

Wat vooral opvalt in tabel 11.1 is de forse toename in het recent geplagde deelgebied BCD van het aantal blad- en levermossen en van vaatplanten. Voor levermossen is het aantal soorten in deelgebied BCD zelfs groter dan in de Meent. Voor bladmossen en vaatplanten neemt ook het aantal soorten met een Rode Lijst status na ontgroning duidelijk toe. Het grootste aantal vaatplanten van de Rode Lijst wordt voornamelijk aangetroffen in de Bennekomse Meent.

Bij **vaatplanten** was de meest in het oog springende ontwikkeling de snelle en massale herverschijsing van Veenmelkvioltje, twee jaar na ontgronden in deelgebied E. Ook in deelgebied BCD is deze soort na het ontgronden nu op vele plekken verschenen. Van soorten die in blauwgrasland veel voorkomen

vestigden zich in de Hooilanden inmiddels Blauwe zegge, Biezenknoppen en Kleine Valeriaan., maar Vlozegge, Blonde zegge, Spaanse ruiter en Geelhartje ontbreken vooralsnog. Soorten karakteristiek voor natte schraallanden die in de Hooilanden al voorkomen, zijn Melkeppe, Ruw walstro, Moeraswalstro, Veenpluis, Moerasviooltje, Moeraskartelblad, Zompzegge, Hazenzegge en een enkel exemplaar van Brede orchis. Voor pioniermilieus karakteristieke soorten zoals Borstelbies, Klein bronkruid en Klein vlooienkruid vestigden zich eveneens, en op drogere standplaatsen zijn nu ook Bleekgele droogbloem, Dwergviltkruid en Duits viltkruid aanwezig. Enkele jaren na ontgronden zijn eerst wel veel soorten van ruderaal standplaatsen aanwezig, maar een deel van deze soorten verdwijnt weer binnen vijf jaar, zoals blijkt uit de vegetatieontwikkeling op het al 6-7 jaar geleden ontgronde deelgebied E. Opslag van wilgen is in lage terreingedeelten van vooral deelgebied E nog steeds een probleem.

Bij de **blad- en levermossen** verschenen in de Bennekomse Hooilanden een aantal bijzondere pioniersoorten. Bij deze nieuwe pioniers gaat het om *Blasia pusilla*, *Fossombronia incurva*, *Pleuridium subulatum*, *Riccardia incurvata*, *Riccia canaliculata*, en de Rodelijstsoorten *Atrichum tenellum*, *Bryum intermedium*, *Ditrichum heteromallum*, *D. pusillum* en *Pogonatum urnigerum*. Nog belangwekkender is de vestiging van een aantal zeldzame soorten karakteristiek voor basenrijke moerassen en natte graslanden (van Dort e.a., in druk). Van deze soorten verschenen *Aneura pinguis*, *Pellia endiviifolia*, *Riccardia chamaedryfolia* en *Brachythecium mildeanum*. Vooral de verschijning van *Calliigon giganteum* (Rode Lijst BE), *Drepanocladus polygamus* en *Fissidens adianthoides* is een fraai resultaat van de uitgevoerde herstelmaatregelen in de Bennekomse Hooilanden. *Climacium dendroides*, *Scorpidium cossonii* (Rode Lijst EB) en *Rhizobium punctatum* zijn (vooralsnog?) beperkt tot de Meent.

Voor **broedvogels** lijkt een belangrijke tendens in de Hooilanden de toename van het aantal territoria van soorten gebonden aan natte habitats. Na de ontgroning in deelgebied E in 2001/2002 en in deelgebied BCD in 2006 nam het aantal territoria van vooral Meerkoet, Wilde Eend, Slobeend, Waterhoen en Rietgors substantieel toe. Hoewel het daarbij gaat om slechts 1-2 territoria hebben ook Dodaars, Waterral en Blauwborst zich sinds 2007 gevestigd in de Hooilanden. Kleine Plevier (met 1-3 territoria) en Watersnip (1-2 territoria) zijn aanwezig sinds 2003 en waren dat niet in 2001 en 2002. Sinds 2004 zijn 1-4 territoria van de Gele Kwikstaart aanwezig, terwijl ook de Patrijs vanaf 2006 in hoger aantal voorkomt. Het aantal territoria van de Kievit nam sinds de ontgroningen duidelijk toe, van 5-11 in 2001/2002 tot 13-23 territoria in latere jaren. Voor de Tureluur waren voor ontgroning 0-2 territoria aanwezig en sindsdien 1-6. In 2007 en 2008 bezette de Grutto in de Hooilanden nog maar 1 territorium, in voorgaande jaren 3 of meer; van 2002 tot en met 2004 waren dat er zelfs 10-15. In 2003 was er in de Hooilanden 1 territorium van de Kwartelkoning.

Voor de Bennekomse Meent vermelden we het spaarzaam voorkomen van Kwartel (1 territorium in 2008), Porseleinhoen (1 territorium in 2003), Blauwborst (1 territorium in 2007 en 2008), Sprinkhaanzanger (1 territorium in 2004; 2 in 2007) en van de Rietzanger (1 territorium in 2008). Het aantal weidevogels (Kievit, Watersnip, Wulp, Grutto, Tureluur) nam in 2008 duidelijk toe.

De **vlinderbevolking** in de Hooilanden is niet erg bijzonder en sinds 2003 is de soortensamenstelling ervan vrijwel niet veranderd. Door het plaggen in 2006 zijn de laatste bemeste graslanden in de Hooilanden verdwenen, maar die hadden kennelijk geen meerwaarde voor de vlinderbevolking. Het aanbod aan nectarplanten en waardplanten is 's zomers overweldigend, maar bij het plaggen zullen eieren, rupsen en poppen grotendeels zijn verdwenen. Daarnaast kan ook de hoge waterstand nadelig zijn voor overwinterende stadia. Op blauwgrasland zouden Zilveren maan en Gentiaanblauwtje zich kunnen vestigen, maar dat is voorlopig nog toekomstmuziek en Rodelijstsoorten ontbreken vooralsnog.

De **sprinkhaanbevolking** van de Hooilanden en de Meent is tamelijk constant. De beide Rodelijstsoorten, Moerassprinkhaan en Zompsprinkhaan, zijn in de Meent aanwezig gebleven. Een nieuwkomer uit het zuiden, het Zuidelijk spitskopje, heeft de Meent bereikt. Op grond van de aangetroffen soorten kan de sprinkhaangemeenschap van de Meent als goed ontwikkeld gekarakteriseerd worden. De paar Zompsprinkhanen die in 2003 in de Hooilanden werden aangetroffen, zijn in

2008 niet teruggevonden. Het sprinkhanenbestand van de Hooilanden is als gevolg van de ontgroningen nog uitgesproken mager.

De **libellenfauna** van de Hooilanden en de Meent liet in 2008 een redelijk gevarieerd maar niet rijk mengsel zien van soorten van de centrale zandgronden en soorten van de riviergronden. Dit gold ook voor de Hooilanden tijdens de inventarisatie van 2003. Voor de aanwezigheid van veel soorten van de riviergronden is waarschijnlijk de aangrenzende Grift verantwoordelijk.

De diverse soorten heidelibel hadden een voorkeur voor de drogere percelen B en C van de Hooilanden; Viervlek, Platbuik en Gewone oeverlibel hadden een voorkeur voor de Hooilanden als geheel, bij gebrek aan kale oevers in de Meent; Variabele waterjuffer en Glassnijder hadden een voorkeur voor de Meent.

Voortplantingsgedrag werd waargenomen bij slechts vier soorten in de Hooilanden (Lantaarntje, Grote keizerlibel, Viervlek en Gewone oeverlibel) en bij drie in de Meent (Variabele waterjuffer, Lantaarntje en Blauwe breedscheenjuffer). De enige waargenomen bedreigde soort is de Glassnijder (kwetsbaar), die zich waarschijnlijk voortplant in de Meent. Het lijkt daarom zinvol de sloot parallel aan de Grift waar dit plaats vindt, open te houden van o.a. riet.

Het weer was in 2008 vaak minder geschikt voor het inventariseren van libellen. Dat, en de geringere intensiteit van inventariseren in de Hooilanden in 2008 ten opzichte van 2003, met name langs het talud van de Grift, verklaren mogelijk een deel van de enorme geconstateerde afname van Weidebeekjuffer, Lantaarntje en Grote en Kleine roodoogjuffer, in de Hooilanden als geheel en op perceel E. Mogelijk echter is ook een afname van de geschiktheid van de Grift voor deze soorten debet aan die teruggang. Er was ook een afname van Lantaarntje (reden onduidelijk), Platbuik en Gewone oeverlibel (waarschijnlijk door het verder begroeid raken van de oevers).

Toegenomen sinds 2003 waren de Grote keizerlibel, de Viervlek en de verschillende heidelibellen (met name op de gezamenlijke percelen BCD). Nieuw verschenen was de Blauwe glazenmaker. Andere veranderingen lijken getalsmatig te klein voor conclusies.

De Bennekomse Meent had in 2008 een libellenfauna die niet veel afweek van die van de Hooilanden. De belangrijkste verschillen tussen de Hooilanden en de Meent waren de (bijna) volledige afwezigheid in de Meent van Viervlek, Platbuik en Gewone oeverlibel, bij gebrek aan kale oevers. Wel komen Variabele waterjuffer en de Glassnijder voor in de Meent, en deze soorten planten zich waarschijnlijk voort in de sloot parallel aan de Grift. Ieder jaar schonen van deze sloot om dichtgroeien te voorkomen wordt aanbevolen bij het beheer. Ook van de Blauwe breedscheenjuffer werd voortplantingsgedrag waargenomen in de Meent.

11.3 Aanbevelingen voor beheer

Optimaal beheer voor alle soortengroepen en individuele soorten is in principe onmogelijk, omdat verschillende soorten zo hun eigen voorwaarden stellen aan hun leefomgeving; ze hebben ieder hun eigen ecologische amplitude voor verschillende milieuvariabelen. Daarom kunnen alleen op ecosysteemniveau of zelfs alleen op landschapsniveau afwegingen worden gemaakt voor een optimaal beheer. Daarbij moeten belangen van soorten en habitattypen ten opzichte van elkaar worden afgewogen. Vaak zal de weegschaal enigszins doorslaan naar het belang van zeldzame soorten of levensgemeenschappen. Ook kan een overweging zijn dat condities voor pioniersoorten meestal gemakkelijker door natuurbouw zijn te creëren dan voor soorten en levensgemeenschappen die zich pas na decennia of een aantal eeuwen kunnen ontwikkelen. Pioniers hebben een andere strategie dan overlevers, ze gebruiken aanwezige bestaansbronnen snel, planten zich meestal na een kort leven snel en overvloedig voort, maar kunnen minder goed tegen concurrentie van soorten die het wat kalmer aan doen, maar bestaansbronnen nog wel bij lagere concentraties efficiënt kunnen benutten.

Als het beheer gericht is op behoud van soorten in een gemeenschap die zich pas na lange tijd onder stabiele condities heeft kunnen ontwikkelen (zoals in de Bennekomse Meent) is het van belang om temporele variatie van milieuvariabelen te beperken. Voor het handhaven van ruimtelijke verschillen en gradiënten is het aan te bevelen hierop in te spelen door op verschillende plaatsen periodiek steeds weer hetzelfde beheer toe te passen.

Eutrofe ecosystemen met een hoge biomassa-productie hebben we in Nederland genoeg, en daarin komen over het algemeen slechts zeer algemene soorten voor. Herstel van mesotrofe, goed door lithotroof grondwater gebufferde ecosystemen - zoals die in het Binnenveld tot voor 1950 nog volop aanwezig waren - wordt nu door Staatsbosbeheer via de uitgevoerde verwijdering van de voedselrijke bovengrond en een aangepast hydrologisch beheer nagestreefd. Hierdoor kunnen voormalige rijkdommen hopelijk weer terugkeren. Veel zal afhangen van de vraag of de fosfaatrijkdom van de nu aan de oppervlakte liggende bodemhorizonten laag genoeg is en of de beschikbaarheid van fosfaat door aanvoer van gereduceerd ijzer en calcium in uittredend kwelwater voldoende wordt gelimiteerd. Kwelwater dringt na verlaging van het maaiveld met ongeveer 15 cm nu in ieder geval in grotere mate in de wortelzone van de vegetatie door dan voorheen.

Met als uitgangspunt de voorgaande algemene principes en de al door Staatsbosbeheer genomen maatregelen, hebben we toch een aantal aanbevelingen ten behoeve van het beheer van de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden.

- Voor de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden zijn externe factoren die de hydrologie beïnvloeden het meest belangrijk. Toevoer van nitraat en fosfaat via oppervlaktewater en via ondiepe grondwaterstromingen vanuit aangrenzende percelen die zwaar worden bemest, moet worden voorkomen. Hier helpt eigenlijk maar één probaat middel: het instellen van een voldoende grote bufferzone.
- Het instandhouden van mesotrofe, goed gebufferde milieucondities, samenhangend met het in de wortelzone van de vegetatie doordringen van lithotroof kwelwater is van levensbelang. Aanbevolen wordt om geleidbaarheid en pH in het bovenste grondwater te meten, en om te karteren waar en in hoeverre lithotroof grondwater, recent geïnfiltreerd zuurder regenwater en verontreinigd oppervlaktewater hun invloed doen gelden op de vegetatie. Om verzuring als gevolg van infiltrerend regenwater en/of een verminderde kwel te beperken zou artesisch water kunnen worden aangeboord. Grondwaterstanden in de omgeving van de Meent en de Hooilanden dienen niet veel lager te zijn dan in de omgeving, omdat kwel vooral zal optreden naar de diepste ontwaterde plaatsen. Ook voor de Grift geldt dat die bij een diepe stand extra kwelwater weg zal vangen.
- Aanbevolen wordt het creëren van een optimaal ingerichte ecologische verbindingszone tussen de Bennekomse Meent en de Bennekomse Hooilanden door de tussenliggende percelen grasland te ontgronden. Hierdoor kan migratie van zeldzame soorten vanuit de Meent naar de Hooilanden

worden bevorderd. Bij eventuele ontgronding van de 10-Bunder dient dit gefaseerd te gebeuren, waarbij rekening wordt gehouden met weidevogels, vooral met de vele Grutto's in dit gebied.

- Bij verschrallingsbeheer is de datum van maaien en afvoeren van groot belang voor de af te voeren hoeveelheden voedingsstoffen. Als de vegetatie nog voor er is gemaaid al grotendeels uit 'hooi' bestaat, zal de afvoer aanzienlijk geringer zijn dan bij een vroegere maaidatum. Echter, voor een goed beheer van de kleine populatie Moerassprinkhanen in de Meent verdient een maaidatum in de tweede helft van augustus aanbeveling, waarbij bijvoorbeeld 10% van de aanwezige vegetatie gespaard blijft. In de Hooilanden zou ten behoeve van een versnelde verschralling de maaifrequentie moeten worden opgevoerd tot 2 x per jaar. De eerste keer maaien zou kunnen plaatsvinden omstreeks eind juli/begin augustus - als niet-vliegvlugge pullen van weidevogels niet meer aanwezig zijn - de tweede maaibeurt in september.
- In de Hooilanden zijn nu nog vegetaties aanwezig die wijzen op instabiele omstandigheden gerelateerd aan schommelingen in grond- en oppervlaktewater en hiermee gepaard gaande wisselingen in reducerende en oxiderende omstandigheden, die de stikstof- en fosfaat-huishouding in de bodem beïnvloeden. Een meer stabiele waterhuishouding is aan te bevelen. Ook voor watervogels valt te overwegen om snelle fluctuaties van oppervlaktewater en grondwater zo veel mogelijk te beperken. Het is waarschijnlijk beter als het kwel- en regenwater wat eerder en wat geleidelijker wordt afgevoerd (bijvoorbeeld vanaf 10 april). Nu verspillen veel watervogels - waaronder ook een Rodelijstsoort als de Slobeend - veel energie aan het vestigen van een territorium dat uiteindelijk toch niet geschikt blijkt om in te broeden.
- Te overwegen valt om het kleine bos van 0,15 ha aan de noordwestzijde van de Meent te kappen. Een overweging hierbij is dat anders aan de lijkzijde van het bos bladstrooisel bijeen waait dat zorgt voor extra toevoer van nutriënten in het aangrenzende schraalgrasland. De openheid van het gebied wordt hierdoor vergroot, hetgeen we voor weidevogels een gunstige ontwikkeling zouden vinden, omdat de predatie door Zwarte Kraaien dan kan verminderen. Bij kleinere ingrepen gaat het om het snoeien van een rij wilgen aan de oostkant van de Meent en het verwijderen van een geringde populier langs de Grift.
- In de Hooilanden (vooral perceel E) wordt de uitbundige opslag van wilgen door ons als een groot probleem gezien. Niet houtige vegetatie, inclusief mossen, wordt hierdoor verdrongen. De wilgen dienen met wortel en tak te worden verwijderd, want bij alleen maaien lopen ze ieder jaar opnieuw uit. Ons advies uit 2003 om door nabeweidning met geiten het wilgenstruweel enigszins in toom te houden was waarschijnlijk niet praktisch uitvoerbaar.
- In Hooilanden BCD is het van belang pioniermilieus voor mossen op de dekzandruggen op beperkte schaal open te houden door te maaien en door zo nodig weer af te plaggen. In de Meent ontbreken pioniermilieus, omdat hier voor het instandhouden van blauwgraslandvegetaties de laatste decennia een stabiel beheer van eens per jaar maaien is gevoerd. We adviseren dit te continueren en zeer terughoudend te zijn met het eventueel op kleine schaal ondiep plaggen, om bijv. voor mossen interessante pioniermilieus te creëren.
- Als afsluiting wordt opgemerkt dat we het uitgevoerde ontgrondingsproject in de Bennekomse Hooilanden als zeer geslaagd beschouwen. Wie had op zo'n geweldige revival van Veenmelkviooltjes gerekend? Nu nog een stapje verder in de richting van blauwgrasland. De basisingrediënten zoals Biezenknoppen en Blauwe Zegge zijn al volop aanwezig. Melkviooltjes bleken uit de aanwezige zaadbank gemakkelijk weer tot uitbundige groei te komen, maar voor bijv. Blonde zegge en Spaanse Ruiters is dit nog maar de vraag. Te overwegen valt om voor deze soorten niet zozeer te rekenen op spontane hervestiging, maar om bijvoorbeeld een gedeelte van het hooi uit de Bennekomse Meent op geschikte plekken in de Bennekomse Hooilanden te verspreiden, om zodoende zaaddispersie te bevorderen.

Bijlage 11.1 Waargenomen Rodelijstsoorten in 2008.

Planten

<i>Filago vulgaris</i>	Duits viltkruid	EB
<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i>	Stijve moerasweegbree	BE
<i>Carex hostiana</i>	Blonde zegge	BE
<i>Carex pulicaris</i>	Vlozegge	BE
<i>Viola persicifolia</i> subsp. <i>persicifolia</i>	Veenmelkvioltje	BE
<i>Briza media</i>	Bevertjes	KW
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje	KW
<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge	KW
<i>Cirsium dissectum</i>	Spaanse ruiter	KW
<i>Crepis paludosa</i>	Moerastreepzaad	KW
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis	KW
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	Brede orchis	KW
<i>Eleogiton fluitans</i>	Vlottende bies	KW
<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje	KW
<i>Pedicularis palustris</i>	Moeraskartelblad	KW
<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan	KW
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei	GE
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	GE
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost	GE
<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid	GE
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokjesgentiaan	GE
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad	GE
<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras	GE
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar	GE
<i>Succissa pratensis</i>	Blauwe knoop	GE
<i>Viola canina</i>	Hondsvioltje	GE

Mossen

<i>Scorpidium cossonii</i>	Groen schorpioenmos	EB
<i>Calliergon giganteum</i>	Reuzenpuntmos	BE
<i>Atrichum tenellum</i>	Klein rimpelmos	KW
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Moerasdikkopmos	KW
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	KW
<i>Climacium dendroides</i>	Boompjesmos	KW
<i>Ditrichum heteromallum</i>	Gebogen smaltandmos	KW
<i>Ditrichum pusillum</i>	Klein smaltandmos	KW
<i>Fissidens adianthoides</i>	Groot vedermos	KW
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Grote viltmuts	KW

Sprinkhanen

<i>Stethophyma grossum</i>	Moerassprinkhaan	KW
<i>Chorthippus montanus</i>	Zompsprinkhaan	KW

Libellen

<i>Brachytron pratense</i>	Glassnijder	KW
----------------------------	-------------	----

Vogels

Zomertaling	KW	Veldleeuwerik	GE
Slobeend	KW	Graspieper	GE
Patrijs	KW	Gele Kwikstaart	GE
Watersnip	BE	Spotvogel	GE
Grutto	GE	Ringmus	GE
Tureluur	GE	Kneu	GE