

PIONIERVEGETATIES LANGS GRINDRIVIEREN: DE ALLIER EN DE GRENSMAAS

Bart Peters, Stichting Ark/Bureau Drift, Multatuliplaats 13a, 6531 DW Nijmegen

Kris van Looy, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, 1070 Brussel, België

Gijs Kurstjens, Wissel Ecologisch adviesbureau, Col. Ekmanstraat 15, 6573 BM Beek-Ubbergen

De Allier wordt algemeen gezien als de belangrijkste referentierivier voor de ecologische potenties van een natuurlijke (brede) Grensmaas (HELMER *et al.*, 1991; SCHEPERS & KERKHOFS, 1994). De laatste jaren zijn veel floristische gegevens verzameld langs beide grindrivieren.

In dit artikel bespreken we de meest dynamische vegetaties: kruidenrijke pioniervegetaties en jong oobos op grindbanken en zandvlakten aan de rivier. De pioniergemeenschappen van grindrivieren zijn tot nu toe slecht beschreven, ook in buitenlandse literatuur. Daarbij komt dat een beschrijving van deze vegetaties extra interessant is met het oog op de eerste rivierbedverbreding in het kader van het Grensmaasplan (bij het dorp Meers). In feite nemen we een voorschot op de ontwikkelingen in de eerste fasen van het Grensmaasproject. Doelstelling van het artikel is een beschrijving van de pioniervegetaties langs beide grindrivieren en een aanzet tot een analyse van verschillen en overeenkomsten.



GRINDBANKEN EN ZANDVLAKTEN

Grindrivieren als de Allier en de Grensmaas zijn morfologisch niet goed te vergelijken met de laagland- en middenloopsystemen van bijvoorbeeld de Rijn, de Waal, de Elbe, de Schelde en de Oost-Europese Donau. Door de aanzienlijk grotere hydrodynamiek en daarmee samenhangende verschillen in sedimenthuishouding is het aandeel aan onbegroeide pioniersituaties veel groter. Figuur 2 laat een luchtfoto (infrarood-stereoscoop-foto) zien van de situatie langs de Allier tussen Chemilly en Moulins (Chateau de Lys). Op deze foto zijn de begroeide delen goed te onderscheiden van onbegroeide grindbanken, zandvlakten en rivierduinen. Wanneer we het aandeel aan pioniersituaties van de totale dalvlakte berekenen zien we dat maar liefst 32 % van het huidige gebied uit pioniersituaties bestaat (tabel 1).

Binnen de terrassen van de huidige loop verlegt de rivier zich met grote regelmaat en intensiteit. De plekken waar pioniersituaties optreden verschillen dus van jaar tot jaar. Met name jong oobos met Zwarte populier legt langs de Allier de zandruggen vast. Dit leidt tot een versnelde ophoging van deze delen. Grindwaaiers zonder bos die relatief ver van de rivier liggen kunnen zich nog lange tijd handhaven, doordat hoogwaters de voormalige riviergeulen blijven gebruiken. Tijdens hoogwaterpieken kunnen hier zelfs nog grindpakketten van meerdere meters dikte worden afgezet (figuur 1).

De veelzijdigheid aan ecotopen langs de Allier is momenteel moeilijk terug te vinden langs de Grensmaas. Door het vastleggen van de oevers is de hele stroomdalvlakte opgevuld met een dikke laag klei en leem. In feite is de begrenzing van het natuurlijke winterbed niet meer zichtbaar, hoewel de kleilagen op veel plaatsen nog oude geulpatronen te zien geven. Daarnaast is het rivierbed verdiept door grindwinning in het verleden. Het gevolg is een diep verzonken rivier tussen leemkliffen; er is geen brede stroomvlakte meer aanwezig waarbinnen zich zandwaaiers, brede grindbanken, kwelgeulen, stroomdalgraslanden en oobos kunnen ontwikkelen. In figuur 4 is het verschil in morfologie tussen de

FIGUUR 1

Metersdikke grindafzettingen langs de Allier op plekken waar de rivier bij hoogwater recht op de oever instroomt (foto: Bart Peters).



FIGUUR 2

Luchtfoto van de Allier tussen Chemilly en Moulins in 1997. Door de infraroodtechniek waarmee de foto gemaakt is zijn begroeide delen goed te onderscheiden van onbegroeide delen. Het algemene beeld is een sterk meanderende rivier met een groot aandeel aan dynamische grindbanken en zandvlaktes. Met nummers zijn de locaties van de opname-proefvlakken uit tabel II weergegeven.



FIGUUR 3

Luchtfoto van de Allier bij Châtel de Neuvre in 1998. Met nummers zijn de locaties van de opname-proefvlakken uit tabel II weergegeven.

Allier en de Grensmaas te zien aan de hand van dwarsdoorsneden van de actuele situatie.

Waar de Grensmaas wat breder is steken nog wel relatief smalle grindbanken onder het kleidek uit. Deze kennen door de smalle vorm van het zomerbed een onnatuurlijk hoge dynamiek. Rond het proefproject

Meers bestaat sinds kort weer ruimte voor brede grindbanken (figuur 14). Wat grotere grindbanken liggen daarnaast ondermeer bij Herbricht, Kotem en Maaseik. Heel lokaal doen zich enkele hooggelegen, laagdynamische grindbankmilieus voor, bv. op Kerkeweerd en op verspreide locaties na extreme hoogwaters (figuur 13).

VEGETATIEOPNAMEN: METHODIEK EN LOCATIEBESCHRIJVING

ALLIER (tabel II)

Bij de analyse in dit artikel wordt gebruik gemaakt van vegetatie-opnamen in een drietal deelgebieden langs de Allier tussen Châtel-de-Neuvre en Moulins (zie figuur 2 en 3):

1. Deelgebied Châtel-de-Neuvre;
2. Chateau de Lys;
3. Les Iles bij Chemilly.

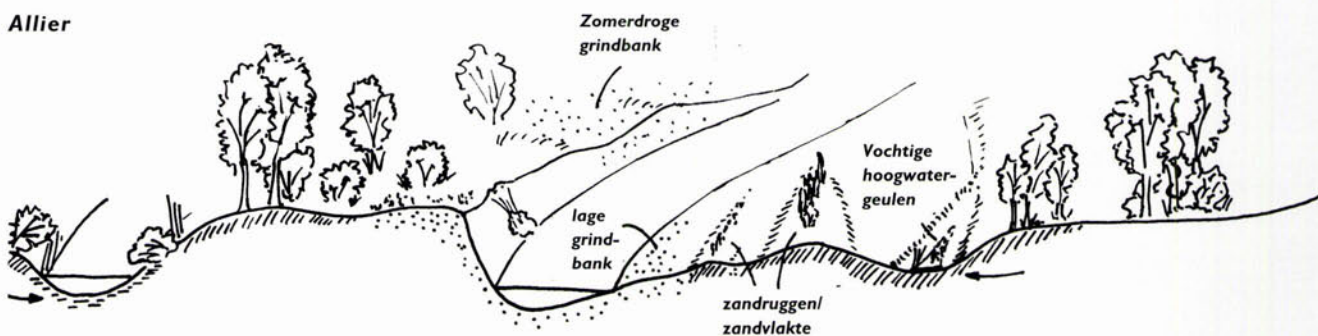
Daarnaast zijn een tweetal opnamen uit het traject bij Limones (tussen Vichy en Clermont-Ferrand) meegenomen vanwege hun duidelijke verwantschap met de grindvegetaties van het natuurgebied Kerkeweerd langs de Grensmaas (opnamen 20 en 21 uit tabel

TABEL I

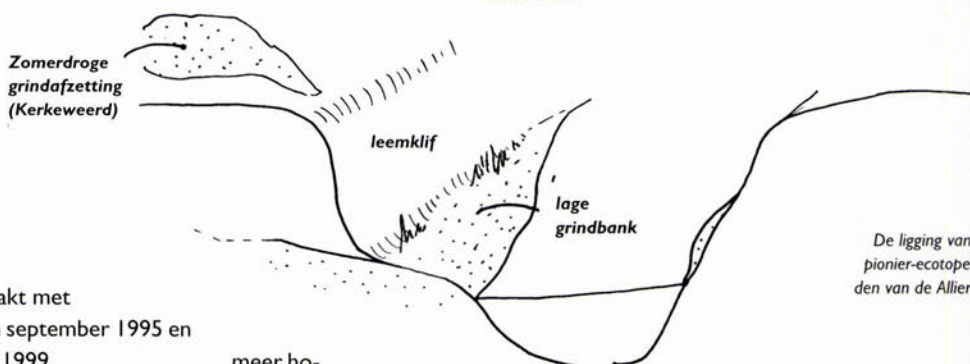
Oppervlakteverdeling van de belangrijkste ecotopen langs de Allier tussen Moulins en Chemilly.

biotoop >	Open water (rivier en afgesneden meanders)	Grindbanken, zandvlakten	Stroomdalgrasland, struweelgraslanden	Ooibos
oppervlakte aandeel	11 %	32%	30%	27%

Allier



Grensmaas



FIGUUR 4

De ligging van de hier besproken pionier-ecotopen in dwarsdoorsneden van de Allier en de Grensmaas.

II). Opnamen zijn gemaakt met de Tansley-methode, in september 1995 en augustus en september 1999.

Om een zo compleet mogelijk beeld van de soortensamenstelling te krijgen is bij het maken van de opnamen in 1999 bewust gekozen voor zo groot mogelijke oppervlakten. Om wel globaal dezelfde vegetatie-typen in beschouwing te nemen, zijn vaak lange en relatief smalle proefvlakken genomen, corresponderend met de afzettingsspatronen van de rivier. Deze opnamen zijn weergegeven in tabel II.

De vegetatietypen van de Allier vertonen verwantschap met de voor Nederland beschreven plantengemeenschappen. Mede gelet op de referentiefunctie van de Allier zijn in de onderstaande beschrijving de plantengemeenschappen volgens SCHAMINEE *e.a.* (1998) en STORTELDER *e.a.* (1999) als leidraad genomen.

GRENSMAAS (tabellen III, IV en V)

De tabellen III en IV geven opnamen weer uit 1998 en 1999 van een groot aantal grindbanken langs de Grensmaas. Dit zijn opnamen van laaggelegen, dynamische milieus direct aan de rivier. Het lijkt op het eerste gezicht onlogisch om deze opnamen over twee tabellen te verdelen. Dit is echter gedaan omdat de methode van opnamen maken tussen tabel III en IV nogal verschilt. Terwijl de begroeiingen in tabel III de resultaten van 10x10 m² proefvlakken weergeven, is in tabel IV sprake van opnamen over de hele oppervlakte van een grindbank (zoals bij de opnamen langs de Allier). De gegevens uit tabel III geven dus een lagere soortenrijkdom, maar een

meer homogene abiotische situatie weer.

Na de hoogwaters van 1993 en 1995 troffen we langs de Maas ook hoger gelegen grindmilieus aan, die vanaf dat moment gingen begroeien. De fraaiste voorbeelden hiervan lagen bij Kerkeweerd, Vissersweert en in het Maasplassengebied bij de Oude Maas (monding Geleenbeek) en Osen. Vissersweert en Osen zijn echter weer goeddeels in cultuur genomen. Het traject van de Oude Maas is in 1998 weggegraven bij grindwinningswerkzaamheden en bestaat dus niet meer. De vegetatie van de grindbank van Kerkeweerd staat beschreven in tabel V en geeft een goed beeld van de vegetatie van zomerdroge grindmilieus langs de Grensmaas.

BESCHRIJVING VAN DE VEGETATIE

DE ALLIER

We beschrijven de pioniervegetaties van de Allier in 4 duidelijk te onderscheiden ecotopen: 1. Lage grindbanken aan de rivier, 2. Hoger gelegen, zomerdroge grindbanken, 3. Zandruggen en zandvlakten, 4. Kwelmilieus in dynamische hoogwatergeulen (figuur 6).

1. LAGE GRINDBANKEN
(opnamen 3, 7, 15)

Vegetatie: Postelein-Rimpjes-type

Verwante plantensociologische eenheden:

TABEL II (op volgende pagina's)
Vegetatieopnamen langs de Allier.

Legenda

opnamen Chatel de Neuve (figuur 3)

- opname 1 grof grind met hier en daar zand
- opname 2 zandig, zeer schraal, hooggelegen struweelgrasland, in extensief beweid gebied
- opname 3 lage, slijbrijke grindbank aan de rivier
- opname 4 Open, grazig populierenoebos
- opname 5 hoogwatergeul met rivierveld, vanuit stroomopwaartse richting verzandend
- opname 6 droge grindbank, begraasd
- opname 16 Gestabiliseerde grindbank, door oebosstrook (opname 17) afgeschermd van rivierdynamiek
- opname 17 Strook jong oebos op grind
- opname 18 Laaggelegen grindbank, betrekkelijk luw achter jonge populierenstrook, redelijk grof grind
- opname 19 hoogwater/kwelgeul tegen terrasrand noordelijk van de camping

opnamen Chateau de Lis (zie figuur 2)

- opname 7 Laaggelegen, dynamische grindbank, binnenbocht
- opname 8 Zandrug met licht grind, binnenbocht
- opname 9 Zandrug, plaatselijk nog enig licht grind, binnenbocht
- opname 10 Jong populierenbosje op zand/lichtgrind oeverwal met bevervraat, oostzijde bij Chateau de Lis
- opname 11 zandwaai met licht grind, meestromend met zeer hoogwater, achter beverbosje
- opname 12 Jonge populieren/wilgenstrook op hoge zandrug, 3 à 4 jaar oud
- opname 13 vochtige voormalige stroomgeul, zand met slib, kwelinvloeden

Les Isles (zie figuur 2)

- opname 14 Grote grind/zandvlakte in een ruime binnenbocht van de Allier nabij Les Isles (t.h.v. Bessay), oostelijke oever
- opname 15 Lage, natte grindoever aan de rivier in grote binnenbocht bij Les Isles

Limones

- opname 20 Binnenbocht rivier, grof grind met zand ertussen, inmiddels relatief weinig dynamisch
- opname 21 Stabiele weinig dynamische grindbank, luwte achter populierenbosje

Schaal hoogteligging

- A = 0-0,5 meter boven laagwater niveau
- B = 0,5-1 m boven laagwater niveau
- C = 1-1,5 m boven laagwater niveau
- D = 1,5-2 m boven laagwater niveau
- E = 2-3 m boven laagwater niveau
- F = >3 m boven laagwater niveau

TABEL II (vervolg)

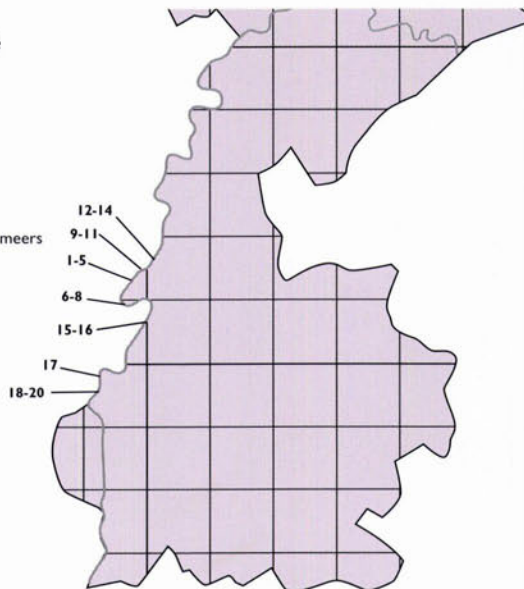
Opname	3	7	15	1	6	16	20	21	8	9	11	14	18	4	10	12	17	5	13	19
<i>Limosella aquatica</i>			r									s								
<i>Linaria vulgaris</i>						s	r		s			s								
<i>Luwwigia palustris</i>		s																r		o
<i>Lycopus europaeus</i>		s	r	r										r					r	r
<i>Lythrum salicaria</i>	r		o									r						o	r	
<i>Matricaria maritima</i>	r	s	r	f	o	o		s	f	s	r	r	o			r	s	s		r
<i>Medicago arabica</i>			r																	
<i>Medicago lupulina</i>							r													
<i>Medicago spec.</i>												r								
<i>Melilotus alba</i>			s								r									
<i>Mentha aquatica</i>																			r	
<i>Mentha x niliaca</i>																			s	
<i>Mentha pulegium</i>																		o	o	r
<i>Mos spec.</i>					f								r							
<i>Myosotis palustris</i>																			r	
<i>Myosotis ramosissima</i>											r									
<i>Odontites vernus</i>							r													
<i>Oenothera biennis</i>								s				r								
<i>Oenothera erythrosepala</i>						o			r	r	r	r	s			r				
<i>Oenothera spec.</i>				s					r			r								
<i>Onopordum acanthium</i>											s									
<i>Oxalis fontana</i>												s	r	r					s	
<i>Panicum capillare</i>		r	r	r					r		r	r	r			r	r	f	r	f
<i>Petroraghia prolifera</i>				s			r/o	r												
<i>Phalaris arundinacea</i>															o				r	
<i>Picris hieracioides</i>							o	s												
<i>Plantago arenaria</i>		s		o	r		r	s	r	r	o	o	o			r			s	
<i>Plantago lanceolata</i>			s	s	r	r	r	r			r	s	s					r		
<i>Plantago major</i>	r		o	r															r	r
<i>Poa compressus</i>				r																
<i>Poa nemoralis</i>														o						
<i>Polygonum aviculare</i>		s		r	f						r	r	r			r	r			r
<i>Polygonum convolvulus</i>																	s			
<i>Polygonum hydropiper</i>		r	r	r											r	r		r		o
<i>Polygonum lapatholium</i>	s	r	o	r					r			o	r			r	r	r		r
<i>Polygonum sachalinense</i>												s								
<i>Populus nigra (adult)</i>						r	s	s		r	r	lo	s	a	d	a	a	s	s	
<i>Populus nigra (juv., < 2j.)</i>		o		r					r											
<i>Portulaca oleracea</i>	r	r		r	o	s			r	r	r	r	s			r	r	s		
<i>Potentilla argentea</i>			s																s	
<i>Potentilla reptans</i>		r	r											r		r				
<i>Potentilla verna</i>																				
<i>Pulicaria vulgaris</i>		s	s	s	s						s		s				r	o	o	r
<i>Quercus robur</i>																				
<i>Ranunculus sceleratus</i>	s																		s	
<i>Reseda luteola</i>																				
<i>Robinia pseudoacacia</i>										s			s							
<i>Rorippa amphibia</i>											r									s
<i>Rorippa sylvestris</i>	o	s	o		s				r								r	s	s	r
<i>Rosa canina</i>						r	s		s	s										
<i>Rubus caesius</i>		s								r	s	s		o						
<i>Rumex acetosa</i>														r						
<i>Rumex acetosella</i>						r			s	r	r	r								
<i>Rumex crispus</i>			s																	
<i>Rumex maritimus</i>																			s	
<i>Rumex obtusifolius</i>																r				
<i>Rumex sanguineus</i>														s						
<i>Rumex thyrsiflorus</i>				o	f	r			s	s	s	r								
<i>Salix alba (ad)</i>												lo								
<i>Salix alba (juv.)</i>	r		f															r	o	a
<i>Salix purpurea</i>		o		r					s	s	r	lo			o	f	r			
<i>Salix viminalis</i>																s				
<i>Sambucus nigra</i>									s											
<i>Sanguisorba minor</i>						o														
<i>Saponaria officinalis</i>						o	r				r	r					r			
<i>Scrophularia aurita</i>			s																s	
<i>Scrophularia canina</i>							r		r	o						s				
<i>Sedum acre</i>						r					r	s								
<i>Sedum album</i>				r		f			lf	r	r	r	s							
<i>Sedum reflexum</i>						s														
<i>Sedum sexangulare</i>						s														
<i>Senecio inaequidens</i>											s									
<i>Senecio jacobaea</i>							o	r					r							
<i>Senecio viscosus</i>												s								
<i>Setaria viridis</i>											s	r	lo				r			
<i>Sisymbrium altissimum</i>							s													
<i>Solanum nitidibaccatum</i>									s											
<i>Sonchus oleraceus</i>																				
<i>Sorghum halepense</i>														s						
<i>Spergularia rubra</i>									r	r		r								
<i>Stellaria aquatica</i>																			r	s
<i>Stellaria media</i>																				
<i>Taraxacum officinale</i>				s		r		s				s	s						s	
<i>Trifolium arvense</i>												s								
<i>Trifolium dubium</i>																			s	
<i>Trifolium striatum</i>																				
<i>Urtica dioica</i>				s																
<i>Verbascum thapsus</i>									r	s		s		f	r	s			s	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	o	s	o							lo	r	r						r	o	s
<i>Veronica beccabunga</i>			s																	
<i>Veronica peregrina</i>	r		s																	
<i>Vulpia myuros</i>						f														
<i>Xanthium orientale</i>			r		o						f				o	o		s	r	r

TABEL III

Vegetatieopnamen op grindbanken langs de
Grensmaas in 1999.

Eiland van Meers

1. Bittere wilgen struweel
2. Aardpeerruigte
3. Pionierruigte zandige stroomgeul
4. Pionierruigte op de zandige kop
5. sliboever meersstrang/nevengeul eiland meers
- Grindbanken van Meers, Julianaplas
6. lage grindbank Meers
7. middelhoge grindbank Meers
8. Hoge grindbank Meers
- Grindbanken Maasband
9. Hoge Rietgraszone
10. Middelhoge grindbank
11. Lage grindbank
- Mazenhoven
12. Lage grindbank
13. Middelhoge grindbank
14. Hoge grindbank
- Uikhoven
15. Slibbige lage grindbank
16. Middelhoge grindbank
- Hochter Bampd
17. Middelhoge slibbige grindbankjes langs de Maas
18. Middelhoge slibbige kop van het eiland bij Hocht
19. Hoge grindbank eiland Hocht
20. Middelhoge slib/zandzone achter eiland bij Hocht



- *Bidention tripartitae* (Tandzaad-verbond); met name het *Polygono-Bidentetum*, *Chenopodietum rubri roripetosum* en het *Eleocharito acicularis* - *Limoselletum*
- De klasse-overschrijdende rompgemeenschap *Gnaphalium uliginosum* [Isoeto-Nanojuncetea/Bidentetea tripartitae].

Karakteristieke soorten: Zwart tandzaad, Akkerkers, Knopige duizendknoop, Varkensgras, kiemplanten van Schietwilg, Bruin cypergras, Grote kattedaart, Moerasdroogbloem, Blauwe waterereprijs, *Ilysanthes attenuata* (Noord-Amerikaanse neofiet), Postelein, Riepijjes, waterlepelkje, Slijkgroen.

Dit zijn de zeer dynamische, laag gelegen oevers direct aan de rivier. In de zomer staan ze vaak net boven water, maar al bij lichte stijgingen moet de plantengroei voor een paar dagen overstroming verdragen. De onderlaag bestaat uit grof grind, maar meestal ligt er in de zomer een laagje slib of zand op, afgezet door de kleine 'zomerfluctuaties' in de waterstand. Doorgaans liggen deze grindbanken aan de binnenkant van ruime mean-

TABEL III

(voor toelichting zie boven)

plotnummer Aantal soorten	oppervlakte proefvlakken: 10x10m																			
	1 8	2 17	3 15	4 18	5 18	6 33	7 22	8 12	9 11	10 20	11 16	12 13	13 16	14 7	15 7	16 25	17 5	18 20	19 12	20 11
<i>Achillea ptarmica</i>		o							o				r		r	f			r	
<i>Agrostis stolonifera</i>						s	o		cd		r		r					r		
<i>Alopecurus geniculatus</i>					r															
<i>Amaranthus species</i>			o																	
<i>Apium nodiflorum</i>						o													r	
<i>Artemisia vulgaris</i>	r	o	s	r	f	r	f	o		o		o	o			o		o	r	r
<i>Atriplex patula</i>						r													s	
<i>Atriplex prostrata</i>					s					r			r					r	r	
<i>Barbarea intermedia</i>				s																
<i>Barbarea vulgaris</i>				s		r												f		
<i>Bidens connata</i>																				r
<i>Bidens frondosa</i>					s	f				o			o					o		o
<i>Brassica nigra</i>																s		o		
<i>Calystegia sepium</i>		o																		
<i>Carex acuta</i>						s														
<i>Centaurea jacea</i>								s						s						
<i>Chaerophyllum temulum</i>																				
<i>Chenopodium album</i>			r										s			s				
<i>Chenopodium ficifolium</i>						r										o		r		
<i>Chenopodium polyspermum</i>						r				a	r		r							
<i>Chenopodium rubrum</i>						o				s	o					s		o		
<i>Cirsium arvense</i>			s																r	
<i>Convolvulus arvensis</i>			r																	
<i>Cuscuta europaea</i>		r																		
<i>Datura stramonium</i>				o				o						o						
<i>Daucus carota</i>								r						s						
<i>Echinochloa crus-galli</i>						s												r		
<i>Elymus repens</i>		la																		
<i>Epilobium hirsutum</i>					s															
<i>Erigeron canadensis</i>						r														
<i>Erysimum cheiranthoides</i>					s															
<i>Eupatorium cannabinum</i>					s					s	r									
<i>Euphorbia esula</i>	o						r	s						f					o	
<i>Euphorbia exigua</i>									s											
<i>Festuca arundinacea</i>		s																		
<i>Galium mollugo</i>						s								r		r				
<i>Gnaphalium uliginosum</i>					r	s														
<i>Helianthus tuberosus</i>	o	d	r	s																
<i>Inula britannica</i>															la					
<i>Iris pseudacorus</i>						s														
<i>Juncus bufonius</i>					r															
<i>Lactuca serriola</i>					s	o				s										
<i>Linaria vulgaris</i>																s				
<i>Lolium perenne</i>					o															
<i>Lycopus europaeus</i>					s	o														
<i>Lythrum salicaria</i>					r	o	r			f		o			f		o	o		
<i>Matricaria maritima</i>			o	r	o		f	o				o					o		o	

ders. Deze milieus lijken misschien nog het meest op de grindbanken van de huidige Grensmaas (hoewel die ook vaak hogere delen hebben en overgangen naar lemige bodems vertonen). De huidige, onverbrede Grensmaas kent zwaarder grind, minder grof zand en een "vette", voedselrijkere sliblaag op het grind.

De soorten die hier voorkomen zijn echte pioniers die merendeels weinig uitdroging verdragen. Dit is tevens het verschil met ecotopen 2 en 3, waar de soorten langere zomerdroogtes tolereren.

Postelein en Riempjes komen niet altijd even standvastig voor, maar de combinatie is zeer kenmerkend voor deze zone.

2. ZOMERDROGE GRINDBANKEN (opnamen 1, 6, 16, 20, 21)

Vegetatie: Wit Vetkruid-Mantelanjier-type

Verwante plantensociologische eenheden:

- Onopordion acanthii en elementen uit het Dauco-Melilotion en Sedo Cerastion.



Karakteristieke soorten: Wit vetkruid, Zeepkruid, Reukloze kamille, Knikbloem, Zandweegbree, Mantelanjier, Muurpeper, Virginische (Amerikaanse) kruidkers, Smalle weegbree, Welriekende ganzevoet, Grijskruid, Gewoon

FIGUUR 5

Een gevarieerd beeld van de stroomdalvlakte van de Allier ten noorden van Châtel de Neuve met een afwisseling van zandafzettingen, hoogwatergeulen en ooibos (foto: Bart Peters).

TABEL III (vervolg)

plotnummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Medicago minima</i>	Kleine rupsklaver	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	Tuinbingelkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i>	Middelste teunisbloem	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	la	o	.	r	.	f	lf	.	d	la	r	o	.	.	r	f	d	r	o	d
<i>Physalis alkekengi</i>	Lampionplant	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	s	.	.	.	.	s	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> ssp. <i>pleiosperma</i>	Getande weegbree	.	.	.	.	r	.	f	.	.	.	o	o	.	.	.	o	.	f	.	.
<i>Poa annua</i>	Straatgras	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	r	o	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Polygonum aviculare</i> *-kl	Varkensgras	.	.	o	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	o	.	r	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. <i>Lapathifolia</i>	Knopige duizendknoop	.	.	.	.	.	.	a	.	s	r	.	.	f	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Beklierde duizendknoop	.	.	o	r	o	.	.	.	.	.	o	.	.	.	o	o	.	.	.	cd
<i>Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	o	o	.	a	.	.
<i>Populus nigra</i>	Zwarte populier	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	o	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	Vijfvingerkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	a	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	s	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	.	.	.	.	o	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	Akkerkers	.	.	.	.	.	s	.	r	.	f	f	.	a	.	f	f	f	f	o	f
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	o	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	Kruizuring	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex hydrolythum</i>	Waterzuring	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	r
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	.	.	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	r	.	.	.	.
<i>Salix purpurea</i>	Bittere wilg	d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i>	Zeepkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	Geoord helmkruid	.	.	.	.	.	o	.	.	.	r	r	o	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Geveugeld helmkruid	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruiskruid	.	.	.	.	.	.	s	.	.	r	.	.	.	.	.	s	.	.	o	.
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	.	.	.	.	.	s	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	s	o	d	la	.	s	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium altissimum</i>	Hongarse raket	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket	.	.	r	s	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomaat	.	.	.	r	.	s	.	o	.	r	o	o	r	.	.	o	.	r	r	.
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>	Zwarte nachtschade	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum nitidibaccatum</i>	Glabsbesnachtschade	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	.	.	.	s	.	s	.	r	s	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria aquatica</i>	Watermuur	.	.	r	s	.	o	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	o	.	r
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	r	.	r	.	.	.	o	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Thalictrum flavum</i>	Poelruit	.	o	.	s	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	.	o	.	s	r	o	.	.	r	r	r	r	.	.	.	r	.	.	.	s
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauwe waterereprijs	.	.	.	r	f	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	.	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium orientale</i>	Oeverstekelnoot	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.



FIGUUR 6

Lage, frequent overstroomde grindoevers in een grote binnenbocht van de Allier; opname 15, tabel II (foto: Bart Peters).



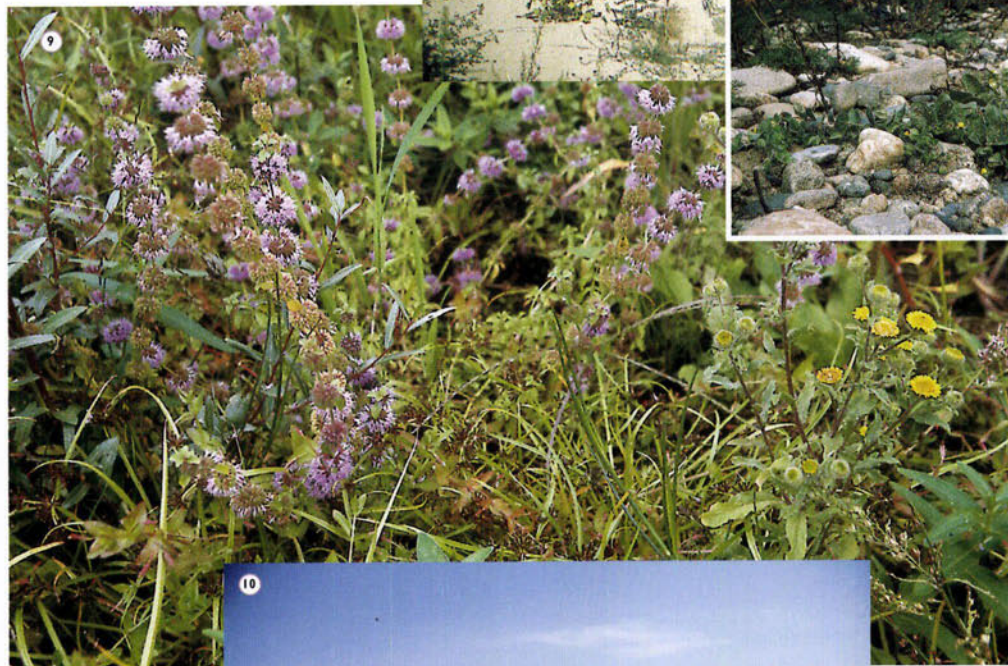
FIGUUR 7

Zandweegbree en Mantelanjier op een zomerdroge grindbank langs de Allier; opname 20, tabel II (foto: Bart Peters).



FIGUUR 8

Zandafzettingen langs de Allier (foto: Bart Peters).



FIGUUR 9

Een karakteristieke vegetatie met Polei, Klein vlooienkruid en Bruin cypergras in vochtige hoogwatergeulen met een zandige ondergrond en grondwaterwerking; opname 13, tabel II (foto: Bart Peters).



FIGUUR 10

Zwarte populier kiemt in stroken langs de rivier, samenvallend met terugtrekkend hoogwater in het voorjaar (foto: Bart Peters).

FIGUUR 11

Veel kruiden die in Nederland bekend staan als akkerkruiden, zoals hier Eironde leeuwenbek, vinden langs grindriviervieren hun natuurlijke standplaats (foto: Bart Peters).

TABEL V

Vegetatiegegevens van de grindvlakte van Kerkeweerd,
1998 en 1999. Abundantiecodes volgens Tansley.

s/r = abundantie s of r

Soort (Ned. naam)	abundantie	
Aardpeer	r	
Akkerdistel	r	
Akkerdoornzaad	s	
Akkerkers	r	
Akkerkool	s/r	
Akkerviooltje	s/r	
Akkerwinde	r	
Amandelwilg	s	
Avondkoekoeksbloem	s/r	
Beklierde nachtschade	s	
Bermooievaarsbek	s	
Bezemkruiskruid	o	
Bijvoet	o	
Bitterzoet	s	
Blaassilene	r	
Buntgras	s	
Canadese fijnstraal	o	
Dagkoekoeksbloem	r	
Damastbloem	r	
Dauwbraam	s/r	
Dichtbloemige kruiders	s	
Doornappel	r	
Duizendblad	o	
Echt bitterkruid	r	
Engels raaigras	r	
Fijne ooievaarsbek	s	
Geelgroene naalddaar	s/r	
Gestreepte witbol	r	
Gevlekte dovenetel	s	
Gevlekte scheerling	s/r	
Gewone bereklauw	s/r	
Gewone duivekervel	s/r	
Gewone es	r	
Gewone melkdistel	s/r	
Gewone raket	r	
Gewone reigersbek	s/r	
Gewone steenraket	r	
Gewone teunisbloem	o	
Gewone veldsla	r	
Gewone vlier	s	
Gewoon barbarakruid	o	
Gewoon struisgras	o	
Glad walstro	r	
Glanshaver	r	
Goudgele honingklaver	r	
Goudhaver	s	
Grijskruid	r	
Groot kaasjeskruid	s/r	
Groot warkruid	r	
Grote brandnetel	r	
Grote kattestaart	s/r	
Grote klaproos	o	
Grote klis	r	
Grote leeuweklauw	s	
Grote zandkool	r	
Hanepoot	r	
Heermoes	o	
Heksenmelk	r	
Hemelboom	s	
Herderstasje	r	
Herik	o	
Hondspeterselie	s/r	
Hongaarse raket	r	
Hopklaver	r	
Ijle dravik	r	
Indische honingklaver	s	
Japanse duizendknoop	r	
Kamgras	s	
Kantig hertshooi	s/r	
Katwilg	s	
Klein kruiskruid	r	
Kleine bevernel	r	
Kleine kaardebol	s	
Kleine kaasjeskruid	s	
Kleine klaver	r	
Kleine leeuwebek	r	
Kleine ooievaarsbek	r	
Kleine pimpernel	s	
Kleine rupsklaver	r	
Kleine teunisbloem	s/r	
Kleverig kruiskruid	r	
Klimopereprijs	r	
Kluwenhoornbloem	r	
Kluwenzuring	s/r	
Knoopkruid	r	
Knopherik	r	
Knopige duizendknoop	o	
Kompassla	r	
Koningskaars	lo	
Korrelganzevoet	r	
Kroontjeskruid	s/r	
Kruisbladwalstro	r	
Kruldistel	o	
Krulzuring	s/r	
Liggende klaver	s/r	
Look-zonder-look	o	
Maasraket	o	
Melganzevoet	r	
Moerasandoorn	s/r	
Muurleeuwebek	s	
Muurpeper	o	
Oeverstekelnoot	r	
Okkernoot	s	
Oot	s	
Paardebloem	r	
Paarse dovenetel	r	
Papagaaiokruid	s/r	
Pastinaak	s/r	
Pijlkruiders	s	
Reukloze kamille	o	
Riergras	r	
Robertskruid	r	
Rode klaver	s/r	
Rogge	s	
Ronde ooievaarsbek	r	
Ruige Heemst	s	
Ruige zegge	r	
Ruw beemdgras	s/r	
Ruw vergeet-me-nietje	r	
Schijfkamille	s/r	
Sikkelklaver	s	
Slaapbol	s	
Slangekruid	o	
Slibbl. ooievaarsbek	r	
Smalle weegbree	r	
Speerdistel	s/r	
Stalkaars	r	
Stengelomvattend havikskruid	s	
Stinkene ballote	s	
Straatgras	s/r	
Tomaat	r	
Tuinbingelkruid	s	
Tuinwolfsmelk	s	
Uitstaande melde	s	
Varkensgras	r	
Veldereprijs	r	
Veldkruiders	s	
Veldwarkruid	r	
Vertakte leeuwetand	s/r	
Vijfvingerkruid	r	
Vlasbekje	r	
Vogelmuur	r	
Watermuur	r	
Wilde marjolein	s	
Wilde peen	r/o	
Wilde reseda	o	
Wit vetkruid	s	
Witte dovenetel	r	
Witte honingklaver	r	
Witte klaver	r	
Wolfsfoot	s/r	
Wouw	r	
Zachte dravik	s/r	
Zandmuur	r	
Zandweegbree	r	
Zeepruid	o	
Zilver schoon	r	
Zoete kers	s	
Zwaluw tong	s/r	
Zwarte nachtschade	s/r	
Zwarte toorts	r	
Zwenkdravik	s/r	

II. (3a) Krijgt de kieming van bomen geen kans, dan nemen stroomdalioniers het heft in handen. Er ontstaan zandvlaktes, waar de wind vat op heeft en waar warme zomeromstandigheden heersen. Veelal treden dergelijke zandwaaieland-

schappen op aan de binnenzijde van grote meanderbochten. Langs de Grensmaas kunnen we na uitvoering van het Grensmaasproject aanverwante milieu's verwachten in de meanders bij Ifteren, Herbricht en Grevenbicht (Koeweide).

De ontwikkeling van Schietwilgenbos vindt langs de Allier niet plaats op grind- en zandafzettingen, maar alleen in luwe milieus met slibsedimentatie. Dit doet zich vooral voor langs oude rivierarmen ver van de hoofdstroom. We zien op de lage grindoevers met slib wel kieming van Schietwilg (evenals op de grindbanken langs de Grensmaas), maar dit resulteert niet in bosvorming.

3a. STROOMDALPIONIERS

Vegetatietype: Zandweegbree-Grijskruid-type

Verwante plantensociologische eenheden:

- Groot aantal gemeenschappen uit het de Artemisietea vulgaris (De pioniervegetaties van lichtgrind en zandafzettingen zijn lastig verder in te delen omdat ze elementen bevatten uit een groot aantal gemeenschappen binnen deze Klasse van ruderaal gemeenschappen)
- Digitano-Setanon
- Ijle vormen van het Thero-Airion en Sedo-Cerastion.

Kenmerkende soorten: Zandweegbree, Grijskruid, Grote teunisbloem, Hondshelmkruid, Wit vetkruid, Druifkruid, Welriekende ganzevoet, Ruige zegge, Doornappel, Handjesgras, Canadese fijnstraal, Harig vingergras, Straatliefdegras, Cypreswolfsmelk, Akkerviltkruid, Dwergviltkruid, Rode schijnsprurrie, Koningskaars, Gipskruid en Groene naalddaar.

Na verloop van tijd kunnen ook deze zandmilieus overgaan in een zandig stroomdalgrasland met onder meer Knolbeemdgras, Zacht vetkruid, Wit vetkruid, Voorjaarsganzerik, Buntgras, Eekhoorngras, Gestreepte klaver, Schapenzuring, Grijskruid, Kleine Pimpernel, Kweek en Blauw walstro, gevolgd door een ontwikkeling naar gevarieerd hardhoutooibos.

3b. JONG ZACHTHOUTOOIBOS

Vegetatietype:

Zwarte populier-Bittere wilg-type.

Verwante plantensociologische eenheden:

Artemisio-Salicetum populetosum nigrae

Kenmerkende soorten: Zwarte populier, Bittere wilg.

4. VOCHTIGE HOOGWATER-GEULEN (OPNAMES 5,13,19)

Vegetatietype: Polei-Bruin cypergras-Draadgiest-type

Verwante plantensociologische eenheden:

Eleocharito acicularis - Limoselletum, Polygono-Veronice-tum anagallidis-ag.

Kenmerkende soorten: Polei, Bruin cypergras, Klein vlooienkruid, Waterpeper, Draadgiest, Veldwarkruid, kiemplanten van Schietwilg, Blauwe waterereprijs, Schildereprijs, Tandzaad-soorten, Grote kattestaart, Hanepoot, Gewone waterbies, Watermunt, Waterlepelkje, Moerasdroogbloem.

Dit is een buitengewoon interessant pioniermilieu dat in deze vorm vooralsnog compleet ontbreekt langs de Grensmaas. Voormalige stroomgeulen wat verder van de hoofdstroom zanden grotendeels dicht, maar worden met hoogwater nog vaak enkele jaren gebruikt om water langs af te voeren. Dergelijke geulen liggen vaak net onder of net boven de grondwaterstand in zomerperioden. Hierdoor is sprake van continu vochtige omstandigheden op zand (vaak opvallend weinig slib). Er is soms ook kwel aanwezig vanuit de hogere terrasgronden. Soorten als Polei, Bruin cypersgras en Klein vlooienkruid kunnen er hoge dichtheden bereiken (figuur 9). In Nederland komt, met name langs de Waal, een enigszins aanverwant vegetatietype voor op oevers van strangen. Dit vegetatietype kent echter een duidelijk verschillende, meer aan klei gebonden soortensamenstelling en een geringere soortenrijkdom.

DE SITUATIE LANGS DE GRENSMAAS

In VAN LOOY EN DE BLUST (1998) wordt een uitgebreid ecotopenstelsel voor de huidige Grensmaas gepresenteerd. Hieruit blijkt dat we langs de Grensmaas enkele pioniermilieus aantreffen die niet of nauwelijks langs de Allier te vinden zijn, zoals bijvoorbeeld de steile leemoevers en afzettingen van voedselrijk zand hoog op de oever. De aanwezigheid van deze ecotopen hangt nauw samen met de sterk aangetaste morfologie van de Grensmaas door het vastleggen van de oevers en het uitdiepen van het rivierbed.

Hier zijn we vooral geïnteresseerd in de natuurlijke pioniermilieus van grindrivieren en wat daar langs de Grensmaas nog van over is. De vegetatie van de Grensmaas wordt daarom hieronder beschreven aan de hand van de 4 ecotooptypen die we langs de Allier konden onderscheiden.

1. LAGE GRINDBANKEN

(tabellen III en IV)

Vegetatietype: Akkerkers-Beklierde duizendknoop-type (figuur 12)

Plantensociologische eenheid: - *Bidentium tripartitae* (Tandzaad-verbond); met name het *Polygono-Bidentium* en *Chenopodietum rubri roripetosum*.

Kenmerkende soorten: Akkerkers, Beklierde duizendknoop, Tomaat, Bijvoet, Zachte duizendknoop, Rietgras, Grote kattenstaart, Waterpeper, Varkensgras, Reukloze kamille, Wolfspoot, Oeverstekelnoot, Herik.

De lage grindbanken hebben langs de Grensmaas een sterk gestoord karakter door on-

natuurlijk hoge hydrodynamiek en de hoge slibvrucht en voedselrijkdom van het rivierwater. Ze bestaan hierdoor uit grover grind, minder zand en hebben een dikkere, soms zelfs algenrijke sliblaag. Tabellen III en IV geven een overzicht van de soortensamenstelling. Duidelijk is dat het aandeel aan soorten uit voedselrijke gemeenschappen (Tandzaadklasse) hoger is dan langs de Allier. Op de steile leemoevers langs de Grensmaas zien we de aanwezigheid van elementen uit het Balloto-Arctietum verbascetosum, een ijle ruigtegemeenschap typisch voor Limburgse leemgronden. Vaak vermengen de lemige gronden zich met het zware grind of met zand waardoor vreemde soortensamenstellingen tot ontwikkeling komen. Dit geldt met name voor de "hogere grindbanken" uit tabel III. Aan de ene kant zien we dan de echte *Bidentium*-soorten, aan de andere kant treden (stroomdal)soorten als Heksenmelk, Wilde bertram, Gewone rolklaver, Vlasbekje, Kleine leeuwenbek, Zomerfijnstraal, Zwarte toorts, Gewone brandnetel, Wilde marjolein en Knoopkruid meer op de voorgrond. Ook veel adventieven en ingeburgerde soorten, zoals Lampionplant, Damastbloem, Ginkelkruid, Peperkers en Tomaat (zie KURSTJENS & SCHEPERS, 1995) zijn kenmerkend voor de grindbanken van de Grensmaas.

2. ZOMERDROGE GRINDMILIEUS (tabel V)

Vegetatietype Kerkeweerd: Slangekruid-Toortsen-type
Plantensociologische eenheid: *Echio-Verbascetum* (Slangekruid-associatie).

Kenmerkende soorten: Slangekruid, Stalkaars, Koningskaars, Zwarte toorts, Kandelaartje, Grote teunisbloem, Wilde reseda, Blaassilene, Grote klapproos, Herik, Maasraket, Muurpeper, Zeepkruid, Wit vetkruid, Wouw, Ronde ooievaarsbek, Kleine leeuwebek, Muurleeuwebek (!), Ruw vergeet-mij-nietje.

Hogere grindbankmilieus zijn schaars langs de Grensmaas. De grindvlakte van het natuurgebied Kerkeweerd nabij Obbicht en Stokkem is eigenlijk het enige goede voorbeeld (tabel V; figuur 13). Verwante vegetaties vinden we voorts alleen in de verlaten grindgroeven van Hochter Bampd (zie SHEPHERD & KURSTJENS, 1994) en Meeswijk (PETERS & VAN LOOY, 1996) en bij Osen. Onder invloed van begrazing en het uitblijven van voldoende rivierdynamiek hebben deze voormalige pioniervegetaties zich echter grotendeels ontwikkeld tot stroomdalgraslanden op grind. In de grindgaten bij Meeswijk is Smalle raai een opvallende pionier. Hier

wordt hij vergezeld door o.a. Tripmadam, Wit vetkruid en Kleine pimpernel, een combinatie die ook langs de Allier kenmerkend is voor de overgang van grindbanken naar grasland.

Het relatief frequent voorkomen van soorten als Aardpeer en Grote klis in tabel V moet geweten worden aan de heterogeniteit van het proefvlak. Hoewel het substraat grotendeels uit grind bestond zijn ook enkele kleine zandruggen in de opnames uit tabel V meegenomen. Zij 'vervuilen' enigszins het beeld van de soortensamenstelling van de grindbank.

3. ZANDRUGGEN

Op hoge oevers langs de Maas worden zo nu en dan voedselrijke zandpakketten afgezet (b.v. op de dam bij Hochter Bampd), die echter niet vergelijkbaar zijn met de natuurlijke zandruggen van de Allier. Het gaat namelijk alleen om de fijnste zandfracties vermengd met voedselrijk slib en organisch materiaal, waardoor vooral dichte ruigtes van het Aardpeer-Grote klis-type tot ontwikkeling komen. De fraai gesorteerde ruggen van zand en fijn grind, waarop zich naast de stroomdalpioniers ook ooibos met Zwarte populier en Bittere wilg kan ontwikkelen, ontbreken langs de Grensmaas.

4. VOCHTIGE HOOGWATERGEULEN

Dit ecotoop komt niet langs de huidige Grensmaas voor.

CONCLUSIES

Het naast elkaar leggen en vergelijken van de hier gepresenteerde gegevens vergt veel nuanceren en ecologische interpretatie; beide rivieren hebben immers hun eigen unieke karakteristieken en op het niveau van individuele soorten en vegetatiegemeenschappen treden altijd de nodige verschillen op. Het moge duidelijk zijn dat, doordat veel natuurlijke pioniermilieus langs de Grensmaas ontbreken, we ook bijbehorende vegetatiegemeenschappen niet terugvinden. Dit geldt het duidelijkst voor de zandmilieus en de gemeenschappen van vochtige, vaak kwelrijke hoogwatergeulen, maar zeker ook voor zomerdroge grindmilieus, zoals op Kerkeweerd.

Grind- en zandafzettingen langs rivieren zijn niet alleen belangrijke vestigingsplekken voor



FIGUUR 12
Een grindbank langs de
Grensmaas steekt onder
het kleidek uit, nabij
Kotem (foto: Bart Peters).

FIGUUR 13
De vegetatie van de
grindvlakte van
Kerkeweerd in 1998
(foto: Bart Peters).

FIGUUR 14
Pioniervegetatie op de
grindbanken van Meers
met op de achtergrond de
oppervlakkige grindwin-
ning in het kader van het
Grensmaasplan (foto: Bart
Peters).

FIGUUR 15
Kleine pimpernel en
Grijskruid, een
karakteristieke combinatie
op laag-dynamische
grindbanken langs de
Allier; opname 16, tabel II
(foto: Bart Peters).

echte pioniersoorten, maar zeker ook voor stroomdalplanten (SLOFF & VAN SOEST, 1938, 1939). Hoewel nog vaak het beeld bestaat dat stroomdalplanten in graslanden of hooilanden thuishoren, vindt de eigenlijke vestiging van veel stroomdalplanten vaak plaats in pioniersituaties of zeer open graslandsituaties. De open bodem en warme zonbeschenen omstandigheden op hoger gelegen grind- en zandafzettingen bieden een relatief eenvoudig te veroveren niche voor een grote groep

stroomdalplanten. Naarmate de successie voortschrijdt gaan pioniersituaties over in grasland en bos, maar veel stroomdalsoorten zijn dan al volop op locatie aanwezig. Ze breiden zich nog wel uit zolang de openheid van het vegetatiedek nog voldoende is. Als de graslanden te dicht worden kunnen sommige soorten het echter moeilijker krijgen en langzaam achteruitgaan. Dit is een natuurlijk fenomeen dat langs niet-gereguleerde grindrivieren gecompenseerd wordt door het

ontstaan van steeds nieuwe pioniersituaties elders in het stroombed.

Karakteristieke voorbeelden van riviergebonden soorten (stroomdalsoorten **vetgedrukt**) met een zekere gebondenheid aan of voorkeur voor droge pioniermilieus langs grindrivieren, met name in de fase van vestiging, zijn ondermeer **Kleine pimpernel**, **Zeepkruid**, **Wilde marjolein**, **Ijzerhard**, **Knolsteenbreek**, **Echt duizendguldenkruid**, **Blaassilene**, **Gewone veldsla**, **Stijf- en Ruw vergeet-me-nietje**, **Gestreepte klaver**, **Ronde ooievaarsbek**, **Viltganzerik**, **Voorjaarsganzerik** en **Witte munt**. Uitgebreider onderzoek zou deze lijst zeker nog verlengen. Stroomdalsoorten die dit pionierkarakter nog sterker vertonen, zoals bijvoorbeeld **Cypreswolfsmelk**, **Breukkruid**, **Kandelaartje**, **Grijskruid**¹, verschillende **vetkruiden**, **Gipskruid** en **Mantelanjer**, kunnen we in feite als echte pioniers betitelen. Ook zij vestigen zich in pioniermilieus, en kunnen zich nog lange tijd in open graslandsituaties handhaven. Een dergelijke ecologie

van veel hogere planten (met een duidelijke afhankelijkheid van vrije rivierdynamiek dus) zien we zowel langs de Allier als langs de Grensmaas.

Hoe zit het vervolgens met de floristische verschillen tussen beide rivieren? Sommige soorten die we langs de Allier aantreffen zullen zich minder snel of niet vestigen langs de Grensmaas. Het gaat hierbij soms om typische 'Allier-soorten', waarbij plantengeografische factoren een belangrijke rol spelen (bijv. Knikbloem en Postelein). Omgekeerd komen bepaalde soorten veel langs de Grensmaas voor en niet of nauwelijks langs de Allier (bijv. Wilde marjolein, Engelse alant en Ijzerhard). Naast plantengeografische factoren kan een veelheid aan abiotische factoren hierbij een rol spelen.

Een belangrijk verschil voor de vegetatie bevindt zich in de nutriëntenrijkdom van beide systemen. Dit verschil in voedselrijkdom van het substraat spreekt duidelijk uit de vegetatietypen en soortensamenstelling die we op de lage grindbanken aantreffen. Hierop zien we langs de Grensmaas vaak een algenrijke sliblaag. Het verschil in voedselrijkdom lijkt voor een belangrijk deel samen te hangen met meer lozingen van industrieel en stedelijk afvalwater op de Grensmaas en een hogere leem en kleivracht van deze rivier. Ook diffuse eutrofiering door de landbouw en natuurlijke waterkwaliteitsverschillen kunnen een rol spelen.

Naast verschillen zien we echter ook veel parallellen tussen beide rivieren. Dit geldt zowel op soorts- en vegetatieniveau als op systeemecologisch niveau, waarbij we vooral kijken naar de relatie tussen de abiotiek (rivierprocessen, bodemtype, textuur, hydrologie) en het optreden van stroomdal- en pioniersoorten. Veel planten die karakteristiek zijn voor de pioniermilieus van de Allier zijn weliswaar erg zeldzaam geworden langs de Grensmaas, maar blijken zich weer te kunnen vestigen en uitbreiden als er zich door hoogwater of graafwerkzaamheden nieuwe pioniersituaties voordoen. Dit ondanks het feit dat ze ook langs de Waalse en Franse Maas vaak uiterst zeldzaam zijn. Mooie voorbeelden hiervan zijn Mantelanjer, Wit vetkruid, Grijskruid, Riempjes, Zandweegbree en allerhande toortsen die zich de laatste jaren met name op de grindbanken van Meers

en Kerkeweerd hebben laten zien. Voor de belangrijke ooibosvormers, Zwarte populier en Bittere wilg, lijkt vestiging geen enkel probleem en is puur de terugkeer van geschikt biotoop bepalend (zie ook KURSTJENS & SCHEPERS, 1994; VAN LOOY & PETERS in dit nummer).

Al met al leert de ervaring langs rivieren dat, mits natuurlijke biotopen terugkeren, de capaciteit van de bijbehorende soorten om eveneens terug te keren nooit onderschat mag worden, zeker niet als het om pioniersoorten gaat. Het is dus belangrijk de komende jaren te blijven inzetten op een uitbreiding van natuurlijke grindriviermilieus en het blijvend toelaten van hydromorfologische processen langs de Grensmaas.

NOOT

¹ Grijskruid wordt officieel niet tot de stroomdalplanten gerekend, maar de soort is wel degelijk riviergebonden. In Nederland komt hij waarschijnlijk in vervangende habitats met open zandgrond voor omdat met name langs de Maas open zand en grind vaak ontbreekt. Waar dit terugkeert lijkt Grijskruid ook weer kansen te krijgen. Langs de Allier is het een uitgesproken rivierbegeleider.

DANKWOORD

Met dank aan Eddy Weeda voor het kritisch doorlezen en commentariëren van het conceptmanuscript. Ook willen we de Maaswerken bedanken voor aanvullende flora-gegevens.

SUMMARY

PIONEERVEGETATIONS ALONG GRAVEL RIVERS: THE RIVERS ALLIER AND GRENSMAAS

The rivers Allier (France) and Grensmaas (Netherlands) are both large gravel rivers. Where the Allier has still mostly a natural morphology, the Grensmaas is a regulated river without a broad riverbed. A nature development project (the Grensmaas project) is aiming to broaden the Grensmaas again towards more natural proportions, combining gravel excavation, nature development and measures against flooding. Logically the Allier functions as a natural

reference for the developments that can be expected along the future Grensmaas. Therefore, a comparison between the vegetation of both systems is interesting. In this article we review the pioneer vegetation along side both rivers. We have determined the vegetation in 21 plots along the Allier and 24 sides along the river Grensmaas. A division is made in 4 different ecotopes: 1. Frequent flooded gravelbanks along side the river; 2. Higher gravelbanks with dry summer conditions; 3. Sandy plains and sand dunes; 4. High water gulleys, with effects of groundwater.

Where the Allier has a diverse and species-rich vegetation on gravel and sandbanks, we miss certain aspects of a natural gravel river along side the Grensmaas. Though, if conditions improve, as in certain nature development areas (Kerkeweerd, Meers), we see the return of very typical pioneer plants.

LITERATUUR

- HELMER, W., W. OVERMARS & G. LITJENS, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Hoofdrapport. Bureau Strooming, Laag Keppel.
- KURSTJENS, G. & F. SCHEPERS, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het Zuidelijk Maasdal. Natuurhistorisch Maandblad 84-6/7: 135-166.
- KURSTJENS, G. & J. KEYERS, 1999. Kerkeweerd, jaarverslag 1996-1997. Stichting Ark, Hoog-Keppel.
- KURSTJENS, G. & W. BOSMAN, 1999. Tussen-rapportage monitoring Proefproject Meers. Onderzoek in opdracht van De Maaswerken. Wissel, Ecologisch adviesbureau, Ooij.
- LOOY, K. VAN, & G. DE BLUST, 1998. Ecotopenstelsel Grensmaas. Rapport IN 98-25. Instituut voor Natuurbehoud. Brussel.
- NATURE VIVANTE, 1981. Riviere Allier. Societe pour l'etude et la protection de la nature dans le Massif Central. Clermont-Ferrand.
- PETERS, B. & K. VAN LOOY, 1996. Nieuwe kansen voor stroomdalgraslanden in het Zuidelijk Maasdal. Natuurhistorisch Maandblad 85-6: 120-126.
- SCHAMINEE, J., E. WEEDA, V. WESTHOFF, 1998. De vegetatie van Nederland 4: kust, binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Upsala-Leiden.
- SCHEPERS, F. & S. KERKHOF, 1994. De Allier; referentierivier voor de Grensmaas? Uitgave Projectbureau Grensmaas/RIZA, Maastricht/Arnhem.
- SHEPHERD D. & G. KURSTJENS, 1994. Hochtter Bampd jaarverslag 1993. Stichting Ark, Laag Keppel.
- SLOFF, J.G. & J.L. VAN SOEST, 1938. Het fluviaal district in Nederland en zijn flora. Ned. Kruidk. Archief 48: 199-265.
- SLOFF, J.G. & J.L. VAN SOEST, 1939. Het fluviaal district in Nederland en zijn flora. Ned. Kruidk. Archief 49: 268-316.
- STORTELDER, A., J. SCHAMINEE, P. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland 5: ruigten, struwelen, bossen. Opulus Press, Upsala-Leiden.