

Gras is om in te liggen, deel 82.

John Bruinsma.

De betekenis van laaglandbeken voor planten en vegetaties.

Sinds 1970 is de Bekenwerkgroep Nederland actief. Deze werkgroep bestaat uit biologen, ecologen, een chemicus en enige amateurs, waaronder schrijver dezes. Zij onderzoeken de Nederlandse (en West-Europese) laaglandbeken. Daarbij ligt het accent op de studie van de watervegetaties in relatie tot de omgeving.

De gemiddelde Venkraai-lezer woont niet zo ver van een beek en anders stroomt er wel een door zijn geliefde excursiegebied. Dommel, Tongelreep, Beerze, Strijper Aa, Run, Keersop, Reusel, Essche Stroom zijn allemaal beken waar de Bekenwerkgroep vegetatieopnames heeft gemaakt. Beken zijn voor waterplanten een bijzondere standplaats. 'Stroming' is volgens ons een factor die onderschat wordt bij de studie van waterplanten, juist als het gaat om onze relatief langzaam stromende beken. Laaglandbeken stromen langzamer dan de snel tot zeer snel stromende berg- en heuvellandbeken, waar planten over het algemeen een veel kleinere rol spelen. Daartegenover staat dat laaglandbeken sneller stromen dan sloten, die overigens evenmin stilstaan.



Figuur 1: Bekenwerkgroep Nederland in de Tongelreep

Het artikel begint met een inleiding over laaglandbeken. Daarna wordt de relatie tussen stroming en waterplanten geïllustreerd aan de hand van een hogere plant (*Luronium natans* –Drijvende waterweegbree) en van een kranswier (*Nitella flexilis* –Buigzaam glanswier). Tenslotte beschrijven we de veranderingen die we in de beken gezien hebben en poneren we een stelling die de lezers van de discussie over Kleine Dommel in Geldrop (Venkraai 129 t/m 134) niet vreemd zal voorkomen.

Laaglandbeken

Stromend water kent zijn eigen levensvormen. Beekvissen, beekjuffer, vlokreeften, vlottende waterranonkel enz. De betekenis van waterplanten is onderbelicht. Dat is niet alleen inhoudelijk aanvechtbaar, ook door Europese wetgeving (Kaderrichtlijn Water) wordt dit aspect belangrijker. Zuid- en Oost-Nederland zijn dooraderd met laaglandbeken, een bedreigde vorm, doordat juist het Europese laagland in cultuur is gebracht en de waterhuishouding vaak sterk is gewijzigd.

In de Achterhoek, op de Veluwe, in Limburg en Zuidoost-Brabant komen relatief snelstromende beken voor met vlottende waterplanten. Er zijn ook uiterst traag stromende (moerasland)beken. Hierin kan een grote variatie aan water- en oeverplanten aanwezig zijn. Dergelijke beken zijn in goed ontwikkelde vorm in Nederland niet meer aanwezig.

Meandering, wisseling van substraat, verschillen in kenmerken van het voedingsgebied (omvang, reliëf, bodem en gebruik) en de verandering in samenstelling en hoeveelheid van water in benedenstroomse richting, maken dat beken veel variatie vertonen. Ondanks normalisatie en verontreiniging is die variatie in de verspreiding van waterplanten nog hier en daar zichtbaar.

Stromend water is een belangrijk biotoop voor *Luronium natans* (Drijvende waterweegbree), een *Habitatrichtlijn*-soort

Luronium natans is een van de soorten waarvoor stromend water een belangrijk biotoop is. Hij komt daar voor in veel voedselrijkere omstandigheden en met andere begeleidende soorten dan in stilstaand water. Deze stelling wordt geïllustreerd aan de hand van de vergelijking tussen opnames in beken en de beschrijving van opnames in stilstaand water.

De 15 beekopnames met *Luronium natans* in de tabel zijn gemaakt in de Heukelomse beek (Noord-Limburg), Run, Kleine Beerze, Grote Beerze, Reusel (Midden-Brabant), Kleine Beek (West-Brabant).

Deze opnames zijn vergeleken met meestal in stilstaand water gemaakte opnames die gebruikt zijn voor "De Vegetatie van Nederland". *Luronium natans* is hier een van de kensoorten van de Littorelletea en daarnaast komt hij voor in de Callitricho-Myriophylletum alterniflori associatie. De kensoorten van de Littorelletea zijn: *Luronium natans*, *Echinodorus ranunculoides* (Stijve moerasweegbree), *Eleocharis multicaulis* (Veelstengelige waterbies), *Juncus bulbosus* (Knolrus), *Littorella uniflora* (Oeverkruid) en *Potamogeton polygonifolius* (Duizendknoopfonteinkruid). De kensoort van de Callitricho-Myriophylletum alterniflori associatie is *Myriophyllum alterniflorum* (Teer vederkruid). *Potamogeton natans* (Drijvend fonteinkruid) komt met hoge presentie voor. Daarnaast worden met zekere regelmaat ook soorten uit de klasse Littorelletea aangetroffen.

In de 15 beekopnames is er maar één soort uit bovenstaande opsomming die regelmatig samen met *Luronium natans* voorkomt: *Potamogeton natans*. De meeste soorten in de beekopnames indiceren veel voedselrijkere omstandigheden.



Figuur 2: *Callitriche obtusangula* in de Beekbergerbeek

Het aangeven van beken als een afwijkende standplaats van *Luronium natans* is ook van belang omdat *Luronium natans* een van de (slechts?) drie soorten hogere planten is, waarvan in het kader van de Europese wetgeving (*Habitatrichtlijn*) de standplaatsen beschermd moeten worden. In een aantal Brabantse beken komt de soort massaal en over een langere periode voor. Het ligt voor de hand om deze beken op te nemen in de lijst van beschermde biotopen en uiteraard ook beschermende maatregelen te nemen in de bijbehorende beekdalen. In onze regio gaat het om de Grote en Kleine Beerze, de Run en de Reusel; in West-Brabant om de Kleine beek ten zuiden van Zundert.

Op met *Luronium natans* vergelijkbare wijze geldt voor meer soorten dat zij in beken onder andere (voedselrijkere) omstandigheden groeien dan in stilstaand water mogelijk is. Naar onze ervaring zijn dat:

Callitriche hamulata (Haaksterrenkroos), Myriophyllum alterniflorum (Teer vederkruid), Nitella flexilis (Buigzaam glanswier), Potamogeton polygonifolius (Duizendknoopfonteinkruid), Potamogeton alpinus (Rossig fonteinkruid), Potamogeton berchtoldii (Klein fonteinkruid) en Ranunculus peltatus (Grote waterranonkel). Mogelijk geldt het ook voor Callitriche platycarpa (Gewoon sterrenkroos), Eleocharis acicularis (Naaldwaterbies), Potamogeton trichoides (Haarfonteinkruid) en Sparganium emersum (Kleine egelskop). De ecologie van deze soorten en van de plantengemeenschappen waarin ze voorkomen kan alleen goed begrepen worden door de factor stroming in de beschouwingen te betrekken.

Begeleidende soorten in opnames in beken waar Luronium natans ten minste lokaal frekwent voorkomt (n= 15).

aantal		
15	Luronium natans	Drijvende waterweegbree
14	Potamogeton natans	Drijvend fonteinkruid
13	Glyceria fluitans	Mannagras
12	Phalaris arundinacea	Rietgras
11	Elodea nuttallii	Smalle waterpest
11	Sparganium emersum	Kleine egelskop
11	Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid
10	Agrostis stolonifera	Fioringras
8	Draadwier	Draadwier
7	Callitriche platycarpa	Gewoon sterrenkroos
7	Glyceria maxima	Liesgras
6	Potamogeton crispus	Gekroesd fonteinkruid
6	Callitriche hamulata	Haaksterrekroos
6	Myosotis laxa (subsp. cespitosa)	Zompvergeet-mij-nietje
6	Myosotis palustris	Moerasvergeet-mij-nietje
6	Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree
5	Ranunculus peltatus var. heterophyllus	Penseelbladige waterranonkel
5	Lemna minor	Klein kroos
5	Polygonum hydropiper	Waterpeper

Verskil in voorkomen van het kranswier Nitella flexilis in stromend en stilstaand water

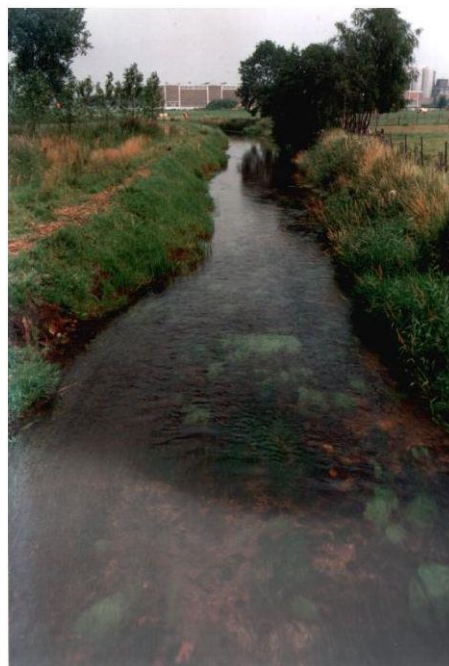
In de volgende tabel wordt vergeleken met welke soorten Nitella flexilis voorkomt in stromend water (beken) en in stagnante (=stilstaande) wateren. Nitella flexilis komt in deze opnames minstens 'plaatselijk frequent' of met minstens 10% bedekking voor.

Zowel in stromend als in stilstaand water komt Nitella flexilis voor in voedselrijke omstandigheden. In beken groeit hij in voedselrijke boven- en middenlopen. Bijna alle beken zijn ondiep (20-80 cm) en vegetatierijk. Er is geen of weinig organisch slib op de bodem.

De vegetatie van deze beken wordt voor een aanzienlijk deel gevormd door planten die gewoonlijk boven water uitsteken, maar hier onder water of met hun bovenste delen drijvend groeien. Dat *Nitella flexilis* in stromend water in sterk voedselrijke omstandigheden kan optreden, hangt waarschijnlijk samen met de factor 'stroming' en daarmee samenhangende factoren.

Voor planten zijn belangrijkste factoren de afvoer van organisch slib, waardoor een voedselarme bodem ontstaat, en het niet ontstaan van een afsluitend kroosdek. Omdat *Nitella flexilis* waarschijnlijk een groot deel van zijn voedsel opneemt via zijn bovengrondse delen, is hij in het voordeel in voedselrijk water boven een voedselarme bodem. Stroming zorgt ervoor dat organisch materiaal wordt afgevoerd en zodoende de bodem voedselarm blijft.

In opnames met *Nitella flexilis* voorkomende soorten in stromend en stilstaand water



Figuur 3: Onderwatervegetatie in de Keersop

	type water:	stromend	stilstaand
<i>Nitella flexilis</i>	Buigzaam glanswier	13	22
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrenkroos	12	-
<i>Sparganium emersum</i>	Kleine egelskop	11	-
<i>Callitriche hamulata</i>	Haaksterrenkroos	9	-
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	8	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	7	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	5	-
<i>Lemna minor/gibba</i>	Klein/Bultkroos	8	13
Groene draadwieren	Groene draadwieren	6	5
<i>Potamogeton natans</i>	Drijvend fonteinkruid	4	7
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest	2	8
<i>Potamogeton pusillus</i>	Tenger fonteinkruid	1	5
<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop	1	4
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos	-	10
<i>Chara globularis</i>	Breekbaar kransblad	-	8
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos	-	8
<i>Riccia fluitans</i>	Watervorkje	-	6
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Kikkerbeet	-	6
<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbenscheer	-	5
<i>Wolffia arrhiza</i>	Wortelloos kroos	-	5
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad	-	4

Veranderingen in stromend water

Gedurende de dertig jaar dat de Bekenwerkgroep Nederland laaglandbeken heeft gemonsterd, zijn deze sterk van karakter veranderd. Enerzijds zijn de meest vervuilde beken minder vuil geworden, vooral door het saneren van open riolen. Anderzijds zijn ook bijna alle echt schone beken verdwenen. Begroeiingen

met typische beeksoorten en beekvormen worden steeds zeldzamer. De beken zijn over het algemeen troebeler geworden. De bodem is bedekt geraakt met een toenemende sapropeliumlaag. Dit is vooral het gevolg van de uit- en afspoeling van meststoffen uit de landbouw. In het algemeen worden onder water groeiende soorten zeldzamer en drijvende soorten en bovenwater uit stekende algemener. De veranderingen in midden- en benedenlopen zijn groter dan die in de bovenlopen.

Achteruitgegaan zijn:

Callitriche stagnalis	Gevleugeld sterrenkroos
Myriophyllum alterniflorum	Teer vederkruid
Potamogeton alpinus	Rosig fonteinkruid
Ranunculus peltatus var. heterophyllum	Penseelbladige waterranonkel
Ranunculus fluitans	Vlottende waterranonkel

Toegenomen zijn:

Callitriche obtusangula	Stomphoekig sterrenkroos
Elodea nuttallii	Smalle waterpest
Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid

Bovenstaande verandering wordt geïllustreerd aan de hand van twee opnames in de middenlopen van beken. Opnametechniek Domin-schaal = gedecimaliseerde Tansley-schaal; zie bijlage.

Dommel bij Valkenswaard			
Jaar	'71	'91	
Elodea canadensis	5	.	Brede waterpest
Luronium natans	2	.	Drijvende waterweegbree
Potamogeton natans	2	.	Drijvend fonteinkruid
Sparganium emersum	2	.	Kleine egelskop
Elodea nuttallii	.	7	Smalle waterpest
Callitriche platycarpa	.3	5	Gewoon sterrenkroos

Tongelreep bij de Achelse Kluis				
Jaar	'88	'90	'97	
Bedekking totaal (%)	70	30	2	
Elodea nuttallii	5	3	.	Smalle waterpest
Ranunculus pelt. var. heterophyllum	7	.	.	Penseelbladige waterranonkel
Ranunculus peltatus	.	3	.	Grote waterranonkel
Ranunculus fluitans	.	3	.	Vlottende waterranonkel
Callitriche platycarpa	7	5	.	Gewoon sterrenkroos
Callitriche species	.	.	3	Sterrenkroos (G)
Callitriche obtusangula	.	5	.	Stomphoekig sterrenkroos
Potamogeton crispus	5	5	1	Gekroesd fonteinkruid
Potamogeton pectinatus	9	7	.	Schedefonteinkruid
Potamogeton trichoides	.	.	4	Haarfonteinkruid
Sparganium emersum	5	3	.	Kleine egelskop

Beekherstel

Hermeandering is vooral voor waterbeestjes van belang. Zij reageren op de kleine verschillen tussen korrelgrootte van het substraat, verschillen in zuurstofvoorziening en dergelijke. Voor planten is de vorm van de beek minder van belang. Hermeandering wordt waarschijnlijk vooral uitgevoerd omdat het voor

mensen van belang is (een kromme beek is landschappelijk mooier dan een rechte beek) en omdat het een relatief eenvoudige, goedkope maatregel is. Voor planten is het belang van hermeandering eventueel dat er door de wegverlenging een stuw kan worden afgebroken waardoor de stroom gelijkmatiger wordt. *Voor planten is beekherstel verbetering van water- en bodemkwaliteit.* Dat is veel moeilijker omdat het ook ingrijpende maatregelen vergt in het aanliggende gebied.

Bijlage

Domin-schaal = Gedecimaliseerde Tansley-schaal

1	s	schaars/zeer verspreid	scarce
2	r	zeldzaam	rare
3	o	hier en daar	occasional
4	lf	plaatselijk frekwent	locally frequent
5	f	frekwent	frequent
6	la	lokaal zeer veel	locally abundant
7	a	zeer veel	abundant
8	cd	co-dominant	co-dominant
9	d	dominant	dominant

Luronium natans in laaglandbeken

