

Botanisch verslag omtrent de Nodbeek en enkele andere beken van de noordelijke Veluwe flank

(juli '74, Erik van Dijk)

Tijdens een ekskursie najaar 1973 werden door de "Beken-werkgroep" (R.I.N.) enkele bijzonder belangwekkende makrofaunistische waarnemingen in de Nodbeek gedaan, welke beek zijn unieke levensgemeenschap te danken heeft aan de zeldzaam voorkomende modderige veenbodem (zeldzaam voor beken). Vandaar 9 en 10 mei 1974 een volgende ekskursie ter bestudering van de Nodbeek en een inventarisatie van de beken in de omgeving ter referentie. De resultaten van de botanische inventarisatie worden in 2 bijgaande bijlagen vermeld. De "beek-nummers" zijn in dusdanige volgorde gerangschikt dat een hoger nummer een oostelijker ligging aanduidt ; de beken betreffen :

1. Hierdensche beek
2. beekje tussen Hierdensche beek en Killenbeek
3. Killenbeek
4. Varelsche beek  
tussen Varelsche beek en Bijsselsche beek : Nodbeek (aparte bijlage)
5. Bijsselsche beek
6. zijbeekje van de Bijsselsche beek
7. slootsysteem oostelijk van en aansluitend op de Bijsselsche beek
8. Molenbeek
9. Anthuizer beek
- 10/11. Sypelse beek (11: situatie vlakbij uitmonding in Yselmeer)

Enkele aanvullende waarnemingen betreffende oevervegetatie, landschappelijke waarde en waterkwaliteit volgen hier.

In de bijlage met het overzicht der beken werden de volgende notaties gebruikt :

ad. substraat : z = zand, g = grind, k = klei ; de tweede letter geeft de substraatkomponent aan die vermengd met de hoofdkomponent voorkomt

ad. monsterpunt : nummers volgens opnameboekjes

ad. troebeling water : -- = zeer helder, - = helder, + = troebel, ++ = zeer troebel

ad. normalisatie bedding : - = nauwelijks of slechts zeer plaatselijk vergraven, + = "ouderwetse" normalisatie, ++ = vrij recent genormaliseerd

ad. schaduw : - = niet of nauwelijks, ++ = zeer sterk

ad. 1.Hierdense beek ; zie verslag van "Weekend Werkgroep Beken 5-7 okt. 1973"

ad. 2.beekje tussen Hierdense beek en Killenbeek ; monsterplaats ongeveer 500 m vanaf Yselmeer; niet genormaliseerd en nog sterk meanderend ; landschap bestaat uit venige weilanden (met plaatselijk nog mesotrofe stukken), afgewisseld door bosjes ; oevervegetatie o. a. Polygonum amphibium, Nasturtium, Caltha palustris, Ajuga reptans, Cardamine cf. amara, Ranunculus ficaria, Valeriana dioica, Carex cf. nigra, Angelica sylvestris

ad. 3.Killenbeek ; monsterplaats ongeveer 500 m vanaf Yselmeer ; de beek is gedeeltelijk ouderwets genormaliseerd, vlakbij het Yselmeer niet genormaliseerd ; land-

schap bestaande uit venige weilanden ; oevervegetatie o.a. *Caltha*, *Symphytum*, *Veronica beccabunga*, *Sium erectum*, *Oenanthe fistulosa*

Venige zijsloten met : *Equisetum palustre*, *E. fluviatile*, *Juncus effusus*, *Groenlandia densa*, *Callitriche* (smal- en breedbladig), *Glyceria maxima*, *Phalaris*, *Mosotis scorpioides*, *Sium erectum*, *Nasturtium* (slootbreedte 1 m, diepte ca. 5 cm) en sapropeliumlaag (klei met organisch materiaal) van 1 dm dik ; sapropelium waarschijnlijk gedeeltelijk venig)

ad. 4. Varelse beek ; zie verslag van "Weekend Werkgroep Beken 5-7 okt. 1973"

ad. Nodbeek ; dit is de meest intensief onderzochte beek, die gedurende een dag van oorsprong (een slootsysteem met kwel) tot de uitmonding in het Yselmeer te voet werd gevolgd en bestudeerd. Op het oog werden trajekten onderscheiden op grond van floristische samenstelling, dominantie en tegelijk gekonstateerde milieverschillen. Van oorsprong tot uitmonding waren de monsterpunten (trajekten) :

8. bij boerderij (Zwarte Goor), stilstaande sloot met zandbodem. In mei 1974 was dit de enige vindplaats van *Nitella cf. flexilis*, die okt. 1973 veel verder stroomafwaarts werd aangetroffen (het betrof toen een voor het beekmilieu zeer forse vorm van *Nitella*)

7. hier al duidelijk een -hoewel plaatselijk zeer sterk genormaliseerde- snelstromende beek met talrijke zijsloten

6. ook een duidelijk snelstromend deel van de beek, die hier erg ondiep en zandig is. De vegetatie is erg arm, bestaat slechts uit wat "toevallige" plukjes *Glyceria*, *Callitriche*, *Potamogeton crispus*. Stroomafwaarts komen de helophyten *Catabrosa*, *Eleocharis palustris*, *Sium erectum*, *Agrostis stolonifera* evenals *Nasturtium* niet meer voor.

Enkele zijsloten aan de oostzijde werden in dit traject opgenomen : a. stilstaand water, vrij diep (vlakbij zijweg) met o.a. *Groenlandia*, *Nasturtium*, *Equisetum fluviatile*, *Epilobium hirsutum*, *Glyceria maxima*, *Callitriche* breedbladig en *Lemna*

b. facies van *Glyceria maxima* met verder veel *Sium erectum*, *Mentha aquatica* en smalbladige *Callitriche* in de ondiepe, langzaam stromende sloot met een dikke sapropeliumlaag

5. de watervegetatie van de beekbedding is nog vrij arm en niet bijzonder in dit traject, dat ongeveer 100 m stroomopwaarts van de nieuwe weg langs het Yselmeer begint (vanaf de 2e sloot ten westen). Het substraat is nog uitsluitend zandig, de diepte neemt toe ten koste van de stroomsnelheid, terwijl de vegetatiebedekking nog miniem is (Schoning ?). Plaatselijk vinden we in de sterk meanderende beek dikke sapropeliumbedekkingen in luwe bochten, de oever is vrij hoog en stijf. De zijsloten bevatten een interessantere vegetatie dan de beek zelf : a. met dikke sapropeliumlaag (tot 1 dm), ca. 5 cm diep, 1 m breed met 1 m hoge oevers o.a. *Callitriche* (breed- en smalbladig), *Potamogeton crispus*, *Glyceria maxima*, *Oenanthe fistulosa*, *Equisetum fluviatile*, *Eleocharis palustris*, *Typha latifolia*

*Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus sceleratus*, *Veronica beccabunga*, *Myosotis scorpioides*, *Nasturtium*, *Groenlandia*, *Lemna*.  
b. oostelijke zijslot met *Glyceria maxima*, *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus circinatus*, *Callitriche* (smalbladig), *Elodea canadensis*, *Groenlandia*, *Eleocharis palustris* en *Potamogeton natans*. Op de oever veel *Valeriana dioica*. c. oostelijke zijslot met sterke kwel (o.a. zichtbare ijzerneerslag) met o.a. *Drepanocladum*, *Oenanthe fistulosa*, *Sparganium emersum*, *Sium erectum*, *Mentha aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Eleocharis palustris*, *Lemna*, *Phragmites*, *Glyceria maxima*, *Carex disticha*, *Equisetum palustris* en *Myosotis scorpioides*. Op de oevers van de beek zelf vinden we onder andere *Oenanthe fistulosa* en *Ajuga reptans*.

4. de trajekten 4 en de daarop volgende 3 zijn het meest interessante deel van de beekbedding en -oever in vegetatiekundig opzicht; de vegetatie van de bedding bereikt plaatselijk vergeleken met de voorgaande trajekten hoge bedekkingspercentages, terwijl de diversiteit en de uniciteit van deze vegetatie hoog scoort. Deze trajekten bezitten bij een redelijk hoge stroomsnelheid een dikke sapropeliumlaag (3 tot 5 dm) van waarschijnlijk hoofdzakelijk venige oorsprong, hetgeen een zeldzame situatie voor de Nederlandse beken impliceert. We vinden hier de combinatie van *Groenlandia* en *Zannichellia*, die wat het beekmilieu betreft ook kan worden aangetroffen in Zuidlimburgse, Belgische en Franse snelstromende en hier obligaat zeer kalkrijke (!) beken (zelf aangetroffen in o.a. de Gulp te Gulpen en de Voer te Sint-Martensvoeren in sterk vervuilde situaties). Ook *Nuphar*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus* en *Myriophyllum spicatum* en een nog te dtermineren mossoort komen slechts in de trajekten 4 en 3 voor, dus bij het dikke sapropeliumpakket en zijn oekologisch waarschijnlijk daarmee te korreleren. De losdrijvende *Ceratophyllum* is voor het beekmilieu moeilijk te interpreteren, maar kan zich slechts handhaven bij hogere bedekkingspercentages van andere beekplanten (liefst helophyten). Naast de dikke sapropeliumlaag is ook een verschil met voorgaande trajekten het uit klei i.p.v. zand bestaand substraat. en de plaatselijk sterke beschaduwing. De oevervegetatie van trajekt 4 is armer dan die van het volgende trajekt en omvat o.a. *Polygonum amphibium*, *Iris pseudacorus* en *Rumex hydrolypium*.

Een zijslotje in dit trajekt bevatte *Ranunculus circinatus*, *Zannichellia*, *Elodea canadensis*, *Glyceria maxima*, *Equisetum fluviatile*, smalbladige *Callitriche*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Ceratophyllum demersum* (van deze populatie was waarschijnlijk de in de beek gevonden *Ceratophyllum* afkomstig), *Potamogeton crispus*, *P. pusillus*, *Myosotis scorpioides*, *Veronica beccabunga*, *Iris pseudacorus*, *Lemna* cf. *gibba* (vlakke vorm) en wierflab.

3. dit trajekt vertoont grote overeenkomst met het vorige wat betreft oekologie, uniciteit en diversiteit, maar er zijn een aantal moeilijk interpreteerbare

floristische verschillen in de vegetatie van de bedding en vooral van de oever. Dit traject loopt vanaf de 2e zijslot ten oosten van de beek en ten zuiden van een zandduintje vlakbij het Yselmeer tot aan de Randmeerweg.

Bij het voorgaande oevertraject was er waarschijnlijk sprake van een ander beheer van de -vrij hoge- oevers, wat in een verarming resulteerde of er werd intensiever gemest. De oevervegetatie van traject 3 omvat *Caltha palustris*, *Symphytum* (deze beide zeer abundant en karakteristiek voor de smalle oeverzone), *Polygonum amphibium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Iris* en *Carex* cf. *nigra*. Het eerste optreden van sessiele draadwieren duidt op een toenemende eutrofiëring.

Twee zijsloten (de grootste) werden geïnventariseerd ter referentie van de beekvegetatie :

a. een smalle zijslot met *Ranunculus circinatus*, *Groenlandia*, smalbladige *Callitriche* (cf. *hamulata*, een indikator van kwel in stilstaand water), *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Caltha palustris*, *Sparganium emersum*, *Phragmites*, *Polygonum amphibium* en *Eleocharis palustris* ssp. *pal.* ; géén *Zannichellia* of enige *Potamogeton*

b. een andere zijslot vlakbij de Randmeerweg bevatte wél *Zannichellia* en verder *Groenlandia*, *Ranunculus circinatus*, *Potamogeton crispus* en *Equisetum fluviatile*

2. samen met het volgende eveneens korte traject minder interessant, naast de zeer dikke sapropeliumlaag ontbreekt hier de interessante soortencombinatie van traject 3 en 4. Traject 2 loopt vanaf de onderdoorgang onder een duintje ca. 50 m naar het zuiden tussen soms zeer dicht struweel. Op de oever o.a. *Phalaris*, *Glyceria maxima*, *Anthriscus sylvestris* en enige *Rumex hydrolythum*.

Een vrijwel stilstaande zijslot (1 dm diep, 0,5 m breed) had in tegenstelling tot de beek ter plaatse een venige bodem. Watervegetatie : veel *Glyceria maxima* en *Veronica beccabunga*, verder enige *Myosotis scorpioides*, breedbladige *Callitriche*, ~~XXXXXXXXXXXX~~, ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~, ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ en *Mentha aquatica*; Op de sloot oever o.a. *Ranunculus sceleratus*, *Filipendula*, *Stachys palustris* en *Cardamine palustris*

1. de beekbedding bleek bij de uitmonding in het Yselmeer soortenarm. De Yselmeer-oever heeft ter plaatse een vegetatie met een *Phragmites*-facies (tot enige m uit de oever), waarin o.a. *Mentha aquatica*, *Glyceria maxima*, *Solanum dulcamare*, *Typha angustifolium*, *Iris pseudacorus*, *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides* en plaatselijk veel *Urtica*. Op de oevers van de beek vinden we in dit traject naast genoemde soorten o.a. veel *Urtica dioica*, *Cardamine* cf. *amara*, *Callitriche* (breedbladig) en verder o.a. *Nasturtium*, *Valeriana officinalis*, *Galium aparine*, *Stachys palustris*, *Ranunculus ficaria*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Ranunculus sceleratus*, *Sium erectum*, *Oenanthe aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Solanum dulcamare*, *Caltha palustris*. In het traject wordt een open elzen-



bosje gepasseerd

Het landschap waardoor de Nodbeek stroomt is een mozaiek van vrij arme bloemenrijke tot sterk bemeste weilanden met nog vrij veel houtwallen daartussen, de beek zelf lijkt nog nauwelijks genormaliseerd, meandert zeer sterk door de weilanden en heeft vooral in de trajekten 3 en (minder) 4 een interessante hoge oever, die plaatselijk helaas afgestoken en van de oevervegetatie ontdaan bleek.

- d. 5. Bijssele beek ; gemonsterd tot 500 m zuidelijk van de Randmeerweg, landschap als bij Nodbeek ; de ouderwets genormaliseerde beek heeft een tot 10 cm dikke sapropeliumlaag langs de oevers, op deze oevers vinden we o.a. Callitriche (smalbladig), Lithrum sadicaria, Caltha palustris en Rumex hydrolapathum.
- d. 6. Een zijbeek (75 cm breed, 5 cm diep, sliblaag 15 cm dik) bevatte Lemna gibba, breedbladige Callitriche, Polygonum amphibium en Sium erectum.
- d. 7. Het op de Bijssele beek aansluitende sluotsysteem ten oosten daarvan had als oeverplanten o.a. Caltha palustris, Filipendula en veel Ranunculus ficaria. De sloten waren stilstaand tot vrij snelstromend (dit laatste vooral vlak bij de beek op ondiepe plaatsen).
- d. 8. Molenbeek ; gemonsterd stroomafwaarts van de kruising Bovenweg-Molenweg (bij de molen "de Duif"). Het water is erg helder, maar er vindt stroomopwaarts waarschijnlijk een koelwaterlozing plaats en het specifieke (elektrische) geleidingsvermogen is erg hoog ten opzichte van de andere onderzochte beken. De stroomsnelheid is bij het substraat van fijn zand (erg plaatselijk grof kiezelig) te hoog voor veel submerse begroeiing -alleen een zeer fijne vorm van Potamogeton pectinatus kan het met zijn stevige wortelstokken midden in de bedding uithouden en alleen langs de oevers vinden we een mozaiek van waterplant-pollen en andere -populaties. Soorten als Potamogeton crispus en draadwier-soorten duiden op een sterke eutrofiëring. Bij de monsterplaats liep de beek evenwijdig aan een rechte wegberm.
- d. 9. Anhuizer beek ; deze beek, een benedenloop van de Molenbeek, is niet genormaliseerd en meandert ter hoogte van de monsterplaats (vlakbij het Yselmeer) sterk. Bij de vrij troebele aanblik van het water en de dikke grijs-zwarte sliblaag werden tegenstrijdige makrofaunistische waarnemingen aangaande de waterkwaliteit en het is voorstelbaar dat de sliblaag -althans gedeeltelijk- een natuurlijke oorsprong heeft, aangezien de bodem ter plaatse een sterk venig-kleilig karakter heeft. Het substraat van de bedding is fijnzandig. Het landschap bestaat uit weilanden langs de Yselmeer-oever.
- d. 10/11. Sypelse beek ; bekeken vlakbij het Yselmeer, het landschap wordt door weilanden gevormd. De beek is sterk genormaliseerd en van sluisjes voorzien. Boven de sluisjes wordt in het diepe troebele water alleen Sparganium emersum aangetroffen, meteen daaronder is de situatie wat betreft de watervegetatie beter (zie

bijlage), hoewel de bedekking behalve vlak bij het Yselmeer (11) nergens hoger dan 1 % was. Bij de uitmonding van de beek werd o.a. *Nymphoides* en *Elodea nuttallii* in vrij grote hoeveelheid gevonden. Langs de oever veel *Phragmites* en *Myosotis scorpioides*.

### Konklusies

Uit het overzicht van de beken, gerangschikt in de bijlage van west naar oost, blijken soorten als *Lemna*, breedbladige *Callitriche* en *Glyceria*'s vrijwel steeds voor te komen en andere minder frequent in de watervegetatie aangetroffen soorten als *Myosotis*, *Apium nodiflorum*, *Sium erectum*, *Sparganium emersum* blijken in hun verspreiding niet door de oost-west-rangschikking beïnvloed te worden. Andere soorten lijken echter wel degelijk met de oost-west-rangschikking te korreleren, er lijkt een trend te bestaan van weinig vervuild/snel stromend naar meer vervuiling en een minder snelle stroming naar het oosten toe. Soorten als *Callitriche* cf. *hamulata*, *Phalaris arundinacea* indiceren hogere stroomsnelheden (eventueel kwel), terwijl *Myriophyllum alterniflorum* en *Ranunculus* cf. *aquatilis* op een betere waterkwaliteit wijzen. Soorten als *Nymphoides*, *Elodea nuttallii* en *Potamogeton pusillus* kunnen niet te hoge stroomsnelheden verdragen (bv. *Elodea nuttallii* verdringt overal in Nederland *E. canadensis* behalve in de beken). Qua floristische diversiteit en uniciteit springt de Nodbeek uit vergeleken tot de andere beken ; hierbij moet uiteraard bedacht worden dat de Nodbeek veel intensiever dan de andere beken werd bestudeerd vanwege de afwijkende oekologie. Speciaal het deel met de kleiige bodem met daarboven een vrij dik sapropelium-pakket vertoonde voor het beekmilieu zeer interessante soorten als *Nuphar*, *Zannichellia*, *Groenlandia*, *Potamogeton pectinatus* en *P. perfoliatus*. Het optreden van veel draadwieren en flab duiden althans voor de benedenloop van de Nodbeek op vrij sterke eutrofiëring, terwijl de bovenstrooms aangetroffen *Nitella* op oligo- of minstens mesotrofie wijst. Interessante soorten als *Zannichellia*, *Groenlandia* en *Ranunculus circinatus* komen in de beekbedding maar over een afstand van ongeveer 700 m voor (te korreleren met de zeer dikke sapropeliumlaag bij een relatief grote diepte en vrij lage stroomsnelheid), in de zijsloten komen ze over een veel groter traject voor ; *Groenlandia* komt al voor in slootjes bij de oorsprong van de beek. Zowel *Zannichellia* (de variëteit kon niet worden vastgesteld door het ontbreken van vruchten) als *Groenlandia* zijn pioniersoorten die ofwel voorkomen in sterk geschoonde sloten of in het ekstreme milieu van vrij sterke waterstroming; waarbij de tweede soort op weinig verontreiniging wijst ; de combinatie der 2 soorten komt ook voor in het *Ranunculion fluitantis*.

Ook wat betreft de landschappelijke waarde en de waardering van de oevervegetatie is er een dalende trend naar het oosten toe : steeds meer normalisatie der beken, terwijl interessante oeversorten als *Valeriana dioica* (beken 2, Nodbeek), *Caltha palustris* (2, 3, Nodbeek, 5, 7), *Cardamine amara* (2, Nodbeek) *Carex*en, *Ranunculus ficaria* naar het oosten toe gaan ontbreken.



Watervegetatie van de Nodbeek (noordelijke Veluwe-rand) van boven tot beneden  
 loop ; waarnemingen verricht op 9 mei 1974 door Bert Maes en Erik van Dijk

TRAJEKT-nummer	8	7	6	5	4	3	2	1
afstand tot Yselmeer (hemelsbr.)	2,1 km	1,5-2	1-1,5	0,8-1	0,4-8	0,1-4	0,05-1	0-
substraat	zand	zand	zand	zand	veen	veen	klei/	gr
diepte (dm)	1	1	1	2-3	2-3	3-4	1-3	1-
dikte sapropelium (dm)	0-1	0	0	0-1	>5	>3	1	0-
stroming (dm/sek)	0	3	2	1-2	1	1-3	3	<0,
breedte (m)	1,5-2	1	1,5	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5	1,5
hoogte van de oevers (dm)	3	4	4-10	10	10	5-10	10	2-
beschaduwing	-	-/+	-	-	-	-/+	+	++
schoning		?	?	?				
bedekkingspercentage	<2	ca.0	ca.0	<1	<5	<25	<10	<1

Callitriche breedbladig	+	+	+	+	+	+		++
Phragmites australis		+	+			+		++
Glyceria maxima	+		+	+		+	+	+
Lemna gibba			+	+	+			+
Phalaris arundinacea		+	+	+	+		+	
Nitella cf. flexilis	+							+ (najaar 1973)
Agrostis stolonifera f. natans	+	+	+					
Sparganium erectum		+						
Rumex hydrolapathum		+						
Nasturtium spec.		+	+					
Sium erectum		+	+					
Eleocharis palustris ssp. palustr.		+	+					
Catabrosa aquatica			+					
Veronica beccabunga			+					
Juncus effusus				+				
Lysimachia nummularia				+				
Glyceria cf. fluitans	+		+	+	+	++		
Myosotis scorpioides				+				
Myriophyllum spicatum					++			
Ceratophyllum demersum					+			
Sparganium emersum					+			
Potamogeton crispus			+		+	+	+	
Callitriche smalbladig			+		+	+	+	+
Nuphar luteum					+	+		
Polygonum amphibium					+	+		
Zannichellia palustris ssp. pal.					+++	++		
Groenlandia densa						+++		
Potamogeton pectinatus						+		
<del>XXXXXXXX</del> mos spec.						+		
Potamogeton perfoliatus						+		
Equisetum fluviatile						++	+	
Potamogeton pusillus						+	+++	
draadwieren						+++	++	
Elodea canadensis							+	
Equisetum palustris							++	
flab							+	
Ranunculus sceleratus							++	
Ranunculus circinatus							+	
Alisma plantago-aquatica	+							++

hoge diversiteit op dikke veenlaag