

Dit profiel dient gelezen, geïnterpreteerd en gebruikt te worden in combinatie met de leeswijzer, waarin de noodzakelijke uitleg van de verschillende paragrafen vermeld is.

Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten – *Littorelletalia uniflorae* (H3110)

Verkorte naam: zeer zwak gebufferde vennen

1. Status

Habitatrichtlijn Bijlage I (inwerkingtreding 1994)

2. Kenschets

Beschrijving: Dit habitatype heeft betrekking op zeer voedsel- en mineraalarme vennen. Het gaat om heideplassen met een zandbodem en soortenarme begroeiingen van een brede oeverzone waarin planten met een zogenaemde isoëtide groeivorm een belangrijke rol spelen. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. De meeste soorten zijn aangepast aan wisselende waterstanden op standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan bijna droogvallen of droogvallen. Het zijn zeldzame soorten. Naar Oeverkruid (*Littorella uniflora*), de nog het meest voorkomende soort, noemt men deze vennen ook wel oeverkruidvennen.

De zeer zwak gebufferde vennen van habitatype H3110 groeien slechts langzaam dicht en er treedt nauwelijks of geen verlanding op. Een organische laag ontwikkelt zich nauwelijks. Een van de oorzaken is een gebrek aan koolstof. Andere oorzaken zijn sterk wisselende waterstanden en golfslag door windwerking. Sterke windwerking treedt vooral op in vennen met een grote omvang die in een open landschap liggen.

Naast zeer zwak gebufferde vennen bestaan er ook zwak gebufferde vennen van type H3130 en zure vennen van type H3160. De eerste twee typen onderscheiden zich van elkaar doordat ze een lager gehalte aan koolstof hebben. In de naamgeving komt dit helaas niet tot uitdrukking. Zeer zwak gebufferde vennen hebben doorgaans flauw aflopende oeverzones. Het centrale gedeelte valt maar heel zelden 's zomers droog. Bij degradatie door verzuring en atmosferische vermisting gaan soorten overheersen zoals Knolrus (*Juncus bulbosus*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en/of veenmossen. Vennen met zulke begroeiingen maar zonder aanwezigheid van oeverkruid of andere isoëtiden worden niet tot het habitatype gerekend.

Het is niet nodig subtypen binnen het habitatype te onderscheiden. De vegetatie van goed ontwikkelde zeer zwak gebufferde vennen wordt gerekend tot één enkele plantengemeenschap (de associatie *Isoeto-Lobelietum* die hoort bij het verbond *Littorellion uniflorae*). Bij het bepalen van het habitatype van een ven, is het belangrijk het gehele venlichaam in ogenschouw te nemen. Wanneer in een ven -naast deze ene associatie- ook een of meer andere plantengemeenschappen aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor zwak gebufferde vennen, dan wordt het gehele ven als mozaïek van beide habitattypen beschouwd.

Relatief belang binnen Europa: groot

Het habitatype is in Europa beperkt tot het zogenaemde boraal-atlantische gebied. Nederland bevindt zich aan de oostrand van dit verspreidingsgebied. Hoewel de begroeiingen slechts over een klein oppervlak voorkomen, zijn de zeer zwak gebufferde vennen van ons land wel van betekenis door de bijzondere soortensamenstelling. Het gaat om een combinatie van soorten met een atlantisch areaal en soorten met een boraal-continentale verspreiding. Bovendien zijn de vensystemen met dit habitatype in ons land bijzonder vanwege hun landschappelijke morfologie. Het zijn relatief ondiepe, zandige vennen die heel anders ogen dan bijvoorbeeld de diepe meren in Scandinavië.

3. Definitie

Vegetatietypen

Code vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	wetenschappelijke naam vegetatietype	Goed/Matig	beperkende criteria	alleen in mozaïek
6Aa1	Associatie van Biesvaren en Waterlobelia	<i>Isoeto-Lobelietum</i>	G	mits niet in lijnvormige wateren	
6-RG1-[6]	Rompgemeenschap met Oeverkruid van de Oeverkruid-klasse	<i>RG Littorella uniflora</i> [<i>Littorelletea</i>]	G		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van H3110
6-RG3-[6/10]	Rompgemeenschap met Veelstengelige waterbies Veenmos van de Oeverkruid-klasse/de Klasse der hoogveenslenken	<i>RG Eleocharis multicaulis-Sphagnum</i> [<i>Littorelletea/Scheuchzerietea</i>]	G		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van H3110
6-RG4-[6/10]	Rompgemeenschap met Knolrus en Veenmos van de Oeverkruid-klasse/de Klasse der hoogveenslenken	<i>RG Juncus bulbosus-Sphagnum</i> [<i>Littorelletea/Scheuchzerietea</i>]	G		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van H3110
	vegetatieloos		M		alleen in mozaïek met zelfstandige en mozaïekvegetaties van H3110

4. Kwaliteitseisen habitatype

a. Abiotische randvoorwaarden

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b
-----------	---------	------------	------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------	--------

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
---------------	------------	------------------------	---------------------------	-----------------------	----------	-----	--------------	---------	-------------	-------

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout
-------------	-----------	--------------	-----------	------------	------------	------------	------

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk
----------------	-----------------	------------------	-------------------	---------------------	---------------------	------------------	---------------------

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet
--------------------------	----------------	----------------	------------	-------------	------

Zeer zwak gebufferde vennen komen voor als heidevennen met een kale zandbodem arm aan organisch materiaal. Het venwater behoort glashelder te zijn en voedselarm. Tegenwoordig is het venwater vaak niet meer helder en komen isoëtiden voornamelijk als oevervegetatie voor. Niet alleen gehalten aan stikstof en fosfor zijn laag, ook de hoeveelheid voor plantengroei beschikbaar koolstof is in het water zeer beperkt. De voor dit habitatype kenmerkende soorten als biesvaren en Waterlobelia kunnen in deze koolzuurarme wateren overleven doordat ze in staat zijn koolstof uit de bodem op te nemen en inwendig koolstof te recirculeren.

Voor het behoud van de (zeer) voedselarme (en koolstofarme) omstandigheden is het essentieel dat het gehalte aan organische stof gering is. Afvoer van organisch materiaal kan optreden door gedeeltelijke droogval, waarbij het organisch materiaal op de droog gevallen oever wordt afgebroken en als CO₂ naar de lucht verdwijnt, en door windwerking op het water, waarbij het organisch materiaal van de op wind en golfslag geëxponeerde zijde door de onderstroom wordt meegenomen naar de luwe zijde van het ven. Deze windwerking treedt vooral op bij wat grotere

vennen, die in een open landschap vrij voor de wind liggen. Daarnaast kan doorstroming met voedselarm water zorgen voor afvoer van organisch stof, naast menselijke activiteiten, zoals plaggen.

De kenmerkende soorten van de associatie van biesvaren en waterlobelia verschillen in hun voorkeur voor waterdiepte en in tolerantie voor droogval. Aan deze voorwaarden kan worden voldaan in vennen met een diep centrum en zeer geleidelijk oplopende oevers. Grote biesvaren komt in dieper water voor en verdraagt geen droogval. Kleine biesvaren verdraagt slecht sporadische droogval (herhalingstijd van enkele decennia), Waterlobelia komt voor in permanent water maar verdraagt ook droogval en komt voor in af en toe droogvallende (delen van) vennen.

b. Typische soorten:

H3110 Zeer zwakgebufferde vennen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Categorie ¹
Heikikker	<i>Rana arvalis ssp. arvalis</i>	Amfibieën	Cab
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	Amfibieën	Cab
Grote biesvaren	<i>Isoetes lacustris</i>	Vaatplanten	E
Kleine biesvaren	<i>Isoetes echinospora</i>	Vaatplanten	E
Oeverkruid	<i>Littorella uniflora</i>	Vaatplanten	Ca
Waterlobelia	<i>Lobelia dortmanna</i>	Vaatplanten	E

c. Overige kenmerken van een goede structuur en functie:

- Periodiek sterk wisselende waterstanden;
- Centrale deel van het systeem staat het grootste deel van het jaar onder water;
- Minerale zandbodem;
- Geen of weinig dominantie van veenmossen en/of slaapmossen (< 20%);
- Gelegen in een open landschap (zodat sterke windwerking optreedt);
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

5. Kwaliteitseisen omgeving

De vennen die tot dit habitatype behoren zijn zeer gevoelig voor atmosferische depositie. Deze leidt niet alleen tot aanvoer van stikstof (vermesting) en verzuring, maar ook kan het koolstofgehalte in het water toenemen. Dit als gevolg van het oplossen van carbonaten in de ondergrond of van afbraak van organische stof door nitraatreductie, dan wel direct door aanvoer van grote hoeveelheden nitraat via het grondwater. Dit heeft in het recente verleden de groei van Knolrus en veenmossen bevorderd, waardoor de voor het habitatype kenmerkende soorten werden overwoekerd. Tegenwoordig is alle carbonaat in de bodem al verbruikt en vindt dankzij de afname van de depositie soms geen verdere verzuring plaats.

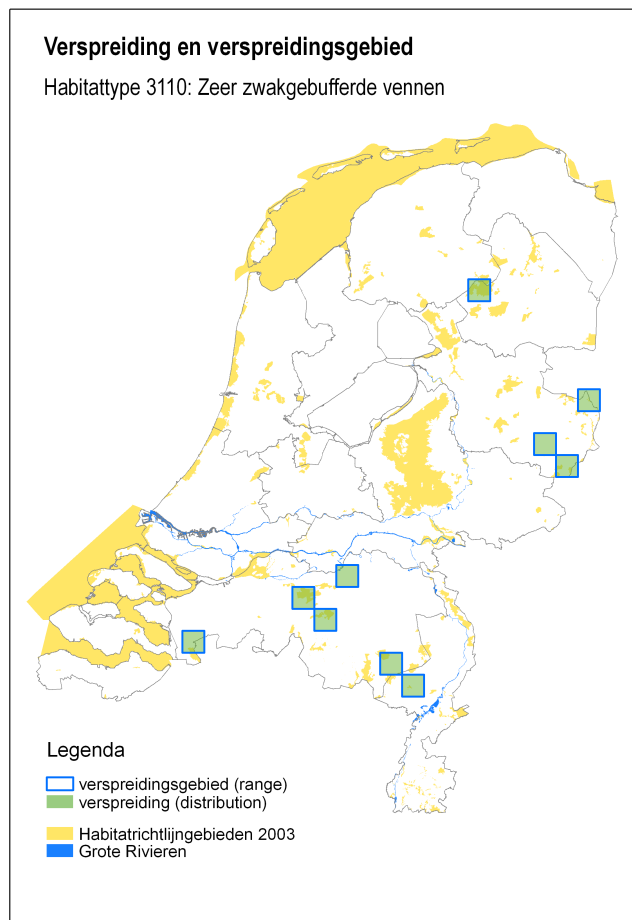
Voor duurzame instandhouding van de zwak gebufferde condities is een beperkte aanvoer van basen nodig. Deze kunnen worden aangevoerd door kwel van zwak gebufferd lokaal grondwater, instroom van gebufferd oppervlaktewater of door contact met verweerbare mineralen, zoals leemlagen. Het is dan ook essentieel dat het geohydrologisch systeem waarin deze vennen liggen, in tact blijft of wordt hersteld. Ook kleinschalige menselijke activiteiten, zoals schapen wassen of zwemmen, kunnen voor enige buffering zorgen.

Vennen die omringd zijn met bomen en struikgewas, bieden dit habitatype over het algemeen een minder gunstig milieu. Het is daarom bevorderlijk voor het habitatype om tenminste de venoevers te vrijwaren van opslag.

6. Huidig voorkomen

¹ Ca = constante soort goede abiotische toestand; Cb = constante soort goede biotische structuur; Cab = constante soort goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort

Verspreiding binnen Nederland: Het areaal van het type is in de afgelopen eeuw achteruitgegaan.



6. Beoordeling landelijke staat van instandhouding

Trends: Zowel wat betreft hun verspreiding als in oppervlakte en kwaliteit hebben de oeverkruidbegroeiingen in zeer zwak gebufferde vennen in ons land in de loop van de tijd veel moeten prijsgeven. Ofschoon het type ook vroeger lang niet algemeen was, nam het toch in tal van heidevennen een prominente plaats in. Daarbij viel met name het plaatselijk talrijke voorkomen van Waterlobelia in de brede oeverzones op.

Door de vereiste geringe buffercapaciteit van het water zijn de oeverkruidbegroeiingen van dit habitattype uitermate gevoelig voor verzuring. Verzuring is de grootste oorzaak voor achteruitgang van oeverkruidbegroeiingen in behouden gebleven zeer zwak gebufferde vennen. De achteruitgang was dusdanig dat een soort als waterlobelia zo'n 15 jaar geleden nog slechts van twee locaties bekend was. Bij verzuring gaan in de oeverkruidvennen veenmossen (*Sphagnum*) en bepaalde grasachtige planten overheersen, in het bijzonder Knolrus (*Juncus bulbosus*) en Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*).

Inmiddels zijn op verschillende plekken in ons land isoëtide begroeiingen (zelfs met Waterlobelia) teruggekeerd als gevolg van het uitvoeren van herstelmaatregelen. Het gaat daarbij om het met zorg schonen van vennen in combinatie met het subtiel reguleren van de waterkwaliteit. Er zijn echter nog geen vensystemen zodanig duurzaam hersteld (op landschapsschaal) dat regelmatig menselijk ingrijpen (opschonen) niet meer noodzakelijk is. Sommige vennen zoals de Bergvennen liggen 'aan het infuus'. Er wordt grondwater ingepompt om verzuring te voorkomen.

Recente ontwikkelingen: In de periode 1994-2004 is de oppervlakte van het habitattype weer wat toegenomen, waarbij vooral de ontwikkeling in de Bergvennen opmerkelijk was. Hier is

vermoedelijk het vooruitzicht voor duurzaam behoud het grootst, gezien de omvang van de vennen en een goede beheersing van de waterhuishouding. In aanvulling op het waterbeheer wordt hier zo nodig opslag van bomen en struiken verwijderd uit de oeverzone van de vennen. Elders wisselen tijdelijke successen af met teleurstellingen, al zijn er wel veel plekken waar alleen de rompgemeenschappen met Oeverkruid zijn hersteld. Men heeft ervaren dat de situatie niet duurzaam verbetert wanneer bijvoorbeeld geplagd wordt zonder de waterhuishouding te herstellen. Gebleken is dat Waterlobelia als zaad langdurig weet te overleven, zodat deze soort op oude groeiplaatsen plotseling te voorschijn kan komen wanneer de venbodem voorzichtig van organisch bezinksel wordt ontdaan. Maar voor een blijvende aanwezigheid is die ingreep niet afdoende. Ook zijn herstelmaatregelen ten behoeve van de flora in sommige gevallen gepaard gegaan met vernietiging van fauna zonder dat men zich daarvan bewust was.

Beoordelingsaspect natuurlijk verspreidingsgebied: zeer ongunstig

Het habitatype is in ons land beperkt tot de hogere (pleistocene) zandgronden. Hoewel de kenmerkende soorten een overwegend noordelijke verspreiding vertonen, heeft het type in ons land haar zwaartepunt in het zuiden. In de zuidelijke helft komen meer grote en diepe vennen voor dan ten noorden van de grote rivieren. In Noord-Brabant zijn de oeverkruidbegroeiingen in het verleden veel aanwezig geweest in samenhang met menselijk gebruik (creëren van pionierplekken).

Beoordelingsaspect oppervlakte: zeer ongunstig

De totale oppervlakte is, na een sterke achteruitgang in de loop van de twintigste eeuw, in de laatste decennia weer wat toegenomen als gevolg van herstelwerkzaamheden.

Beoordelingsaspect kwaliteit: zeer ongunstig

1. Abiotische randvoorwaarden: Door gerichte maatregelen zijn o.a. de gewenste zuurgraad en voedselrijkdom in een deel van de vennen succesvol hersteld. In de overige (voorheen) zeer zwak gebufferde vennen zijn herstelmaatregelen minder succesvol geweest of moet dat herstelbeheer nog plaatsvinden.

2. Typische soorten: Op verschillende plaatsen zijn nog meerdere van de typische plantensoorten aanwezig, maar nergens komen de kensoorten van de typische associatie meer gezamenlijk voor. De biesvarens zijn van oudsher zo goed als beperkt tot Noord-Brabant en Midden-Limburg.

3. Overige kenmerken: Tot nu toe weet het habitatype in ons land te overleven dankzij allerhande noodmaatregelen. Met name gaat het om gedoseerd toevoeren van gebufferd water om de waterverzuring tijdelijk te compenseren. In een enkel geval houden oeverkruidbegroeiingen al 20 jaar stand.

Beoordelingsaspect toekomstperspectief: matig ongunstig

Inmiddels is zoveel praktijkervaring opgedaan dat beter bekend is hoe herstel van vennen in belang van dit habitatype het beste kan worden uitgevoerd en in welke gevallen de beste resultaten optreden. Een gefaseerde, kleinschalige aanpak in natte jaren is het meest gunstig. Een meer algemeen geldende gunstige ontwikkeling in dit verband is het geleidelijke terugdringen van de stikstofdepositie vanuit de lucht en het vrijwel verdwijnen van de zwaveldepositie. Momenteel bedraagt de stikstofdepositie in ons land minder dan 25 kg/ha. De kritische grens voor het habitatype (5-10 kg/ha/jaar) wordt echter nog steeds overschreden. Uiteraard is het positief dat de algemene aantasting van de vennen door atmosferische vermisting kleiner aan het worden is. Toch ligt er in het belang van duurzaam behoud van deze vennen nog een grote opgave te wachten. Al met al is het perspectief voor de zeer zwak gebufferde vennen dan ook niet gunstig.

Landelijke instandhoudingsdoelstelling: Verbetering verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Verbetering verspreiding wordt op lange termijn gerealiseerd in gebieden aangewezen voor habitatype zwakgebufferde vennen (H3130).

Streefbeeld bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling: Voor een gunstige staat van instandhouding wordt gestreefd het habitatype te laten voorkomen over een oppervlakte van tenminste 60 hectaren. Een goede verspreiding is gewenst over de verschillende zandgebieden in ons land. Duurzaam voorkomen van het habitatype is gewenst in het Drentse district (Drenthe en Zuidoost-Friesland), het Subcentreuroop district (Twente) en het Kempische district (Noord-Brabant en aansluitend Limburg), verdeeld over tien atlasblokken. Dit behelst een verdubbeling van de huidige verspreiding van 1000 naar 2000 ha. De in 2007 aan de Europese Commissie

gerapporteerde referentiewaarde voor verspreidingsgebied is veel meer dan huidig en dat geldt eveneens voor oppervlak.

Oordeel: zeer ongunstig

Aspect	1994	2004	2007
Verspreiding	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig
Oppervlakte	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig
Kwaliteit	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig
Toekomst- perspectief	Ze er on gun stig	Ma tig on gun stig	Ma tig on gun stig
Beoordeling Svl	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig	Ze er on gun stig

7. Bronnen

- Arts, G.H.P. (2000) Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren deel 13, Vennen. Achtergronddocument bij het 'handboek natuurdoeltypen in Nederland', Rapport EC-LNV AS-13.
- Arts, G.H.P., H. van Dam, F.G. Wortelboer, P.W.M. van Beers & J.D.M. Belgers (2004). *De toestand van het Nederlandse ven*. Alterra-rapport 542, Wageningen.
- Dam, H. van 1987. Verzuring van vennen: een tijdsverschijnsel. Dissertatie Landbouwhogeschool Wageningen
- Dam, H. van, 2005. Huidige toestand en vervolgaanpak Brabantse Vennen. Grontmij/AquaSense, Amsterdam.
- Heinis, F., C.R.J. Goderie & J.G. Baretta-Bekker (2004) Concept Referentiewaarden Algemene fysische-chemische kwaliteitselementen KRW typen. Achtergronddocument.
- Aggenbach, C.J.S., Jalink, M.H., Jansen, A.J.M., 1998: Indicatorsoorten 5: Vennen. Uitgave Staatsbosbeheer. Driebergen
- Arts, 2000: Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse Binnenwateren deel 13, Vennen. Rapport AS-13, EC-LNV.
- Bloemendaal, F.H.J.L. en Roelofs, J.G.M., , 1988: Waterplanten en Waterkwaliteit. KNNV-Uitgeverij.