

Gebufferde poel en wiel (3.14)

Beeld

Kenschets: relatief klein, vlakvormig, min of meer van andere oppervlaktewateren geïsoleerd, door regen- en vooral grondwater gevoed, stilstaand water. Een poel kan van natuurlijke oorsprong zijn, maar is veelal door de mens gegraven, bijvoorbeeld als veedrenkpoel of als plas in een eendenkooi. Wielen en welen zijn ontstaan door een natuurlijk proces in een cultuurlandschap, namelijk door een dijkdoorbraak bij hoog water (vaak in combinatie met ijssdammen). Poelen komen in heel Nederland voor⁵. Wielen komen voor in het Rivierengebied en het Zeekleigebied.

Het water is bij voorkeur neutraal (hoewel ook zwak zuur en basisch water kan voorkomen) en mesotroof (tot matig eutroof). Het waterpeil kan zowel stabiel zijn als sterk fluctueren. De wind heeft weinig of geen invloed op het water, doordat het wateroppervlak relatief klein is: meestal niet groter dan 1 hectare, maar maximaal circa 10 hectare bij een gemiddelde diameter van 300 meter (voor grotere vlakvormige, gebufferde wateren wordt verwezen naar de typen 3.16, 3.17 en 3.18). Het type komt het best tot ontwikkeling in een grotendeels onbeschaduwde vorm. De poelen (subtype a) zijn relatief ondiep. Wielen (subtype b) zijn diepe wateren, waarin meestal een spronglaag voorkomt. In het diepere, koude deel is de zuurstofconcentratie vaak erg laag. Hoewel poelen en wielen gebufferd water bevatten, komen ze het best tot ontwikkeling als ze niet met (verrijkt) rivierwater worden geïnundeerd. Poelen en wielen die regelmatig overstroomd worden door de rivier behoren tot Dynamisch rivierbegeleidend water (3.16). In bossen komen volledig beschaduwde poelen voor (subtype c). De bomen zorgen voor een dik bladpakket op de bodem en de beschaduwing dempt temperatuurschommelingen.

De onbeschaduwde delen van poelen en ondiepe delen van wielen kennen een rijke en zeer afwisselende water- en oevervegetatie. De macrofauna bestaat uit veel soorten die van een structuurrijke vegetatie afhankelijk zijn. Onder de doelsoorten zijn met name veel libellen. Poelen hebben een belangrijke functie voor amfibieën. Voor deze dieren zijn poelen vaak belangrijke 'stapstenen' in een ecologische verbindingzone. Sommige amfibieën (Geelbuikvuurpad, Rugstreeppad en Vroedmeesterpad) zijn afhankelijk van een pioniersituatie in de poel, wat vraagt om sterke kwel of regelmatige schoning. In beschaduwde poelen komen weinig soorten voor; waterkevers zijn echter kenmerkend. Vele zoogdier- en vogelsoorten maken gebruik van dit type om te drinken of voedsel te verzamelen.

Subtypen:

- a: Gebufferde poel.
- b: Wiel.
- c: Bospoel.

Referenties naar samenstellende watertypen uit de achtergronddocumenten:

- subtype a: watertype 4.7 en 4.8 uit deel 5 'Poelen'.
- subtype b: watertype 5.5.2 en 5.5.3 uit deel 3 'Wateren in het rivierengebied'.
- subtype c: watertype 4.5 uit deel 5 'Poelen'.

⁵ [In het Getijdengebied alleen in de vorm van door de mens aangelegde dobben met een hoge, ringvormige oever, die het zoete water beschermt tegen het zoute getijdenwater.](#)

Cultuurhistorische en aardkundige aspecten: het overgrote deel van de poelen is aangelegd als drinkplaats voor het vee. Ze namen in het vroegere landschap een belangrijke plaats in. In Twente bijvoorbeeld zijn naar schatting meer dan 10.000 veedrenkpoelen aanwezig geweest. Ringdobben of hollestellen zijn buitendijks op de kwelders en schorren gelegen drinkputten, die zoet water bevatten als gevolg van de aanwezigheid van een wal die het getijdenwater tegenhoudt. Daarnaast zijn poelen aangelegd voor bluswater, drink- en waswater, voor het roten van vlas, voor de afvoer van regenwater en als visvijver of gracht (bijvoorbeeld op landgoederen).

Ook het waterdeel van eendenkooien kan tot dit natuurdoeltype gerekend worden.

Eendenkooien worden gebruikt om wilde eenden in te vangen. Het vangen vindt plaats in vangpijpen die aangesloten zijn op de kooiplas. De kooiplas en de vangpijpen worden omgeven door bomen en struiken.

Wielen (ook wel waayen of kolken genoemd) en welen zijn ontstaan als gevolg van dijkdoorbraken in het Rivierengebied, respectievelijk het Zeekleigebied. Deze dijkdoorbraken vonden met name plaats als er kruierend ijs aanwezig was. Doordat het water zich met grote kracht door de opening perste, ontstond door het kolkende water een diep gat achter de opening. De doorbraak is vervolgens hersteld door om het wiel heen een dijk aan te leggen. De aanwezigheid van een wiel gaat daarom meestal gepaard met een kronkel in de dijk en met overslaggronden aan de achterzijde van de vroegere doorbraak, waar het sediment eertijds is afgezet.

Omvang: vrij groot (subtype a vrij groot, subtype b en c vrij gering).

Voorbeeldgebieden:

subtype a: poelen in het Horsterwold (Flevoland), poelen rondom kasteel Westhove (bij Oostkapelle, Walcheren), poelen in het Volther- en Agelerbroek (tussen Ootmarsum en Oldenzaal). Literatuur: De Ridder (1988).

subtype b: wiel in de Koornwaard bij Heukelum (gemeente Lingewaal). Literatuur: Van den Heuvel e.a. (1999).

Literatuur: Cuppen (1980).

Ecologische beschrijving

Plantengemeenschappen:

		hl	hz	ri	lv	zk	du	az	gg
1Aa1	Associatie van Bultkroos en Wortelloos kroos ⁶				(x)	x	(x)	(x)	(x)
1Aa2	Associatie van Veelwortelig kroos ⁷				(x)	x	(x)	x	(x)
1Ab1	Watervorkjes-Associatie		x	(x)	(x)	x	(x)		
4Ba2	Associatie van Stekelharig kransblad		x		(x)		(x)	(x)	
4Bb1	Associatie van Gewoon kransblad	x	x	x	(x)	x	(x)	x	(x)
4Bb2	Associatie van Kleinhoofdig glanswier			x					
4Bb3	Associatie van Groot boomglanswier				x				
4-RG1-[4]	Rompgemeenschap met Breekbaar kransblad van de Kranswieren-klasse	x	x	x	(x)	x	(x)	x	(x)
5Aa1	Associatie van Fijn hoornblad						x	(x)	(x)
5Aa2	Associatie van Zilte waterranonkel						x	(x)	x
5Ba2	Associatie van Glanzig fonteinkruid			x					
5Ba3	Associatie van Witte waterlelie en Gele plomp		x	x	(x)	(x)			
5Ba4	Watergentiaan-associatie				x				
5Bc2	Associatie van Paarbladig fonteinkruid		x	x				(x)	
5Bc3	Associatie van Stijve waterranonkel		(x)	x	(x)	x	(x)	x	
5Bc4	Associatie van Stomp fonteinkruid		x	x	x				
5Bc5	Associatie van Waterviolier en Kransvederkruid		x	x	x				
5Ca1	Associatie van Waterviolier en Sterrekroos		x	x	x				
5-RG1-[5]	Rompgemeenschap met Aarvederkruid van de Fonteinkruiden-klasse	x		x	(x)	x	(x)		

⁶ Deze plantengemeenschap is alleen onderdeel van het doel indien het water van nature hard is en zelfs in dat geval mag zij geen groot aandeel van de vegetatie innemen. Aanwezigheid buiten de aangekruiste regio's is ongewenst. Dominantie en areaaluitbreiding worden veroorzaakt door eutrofiëring.

⁷ Deze plantengemeenschap is alleen onderdeel van het doel indien het water van nature voedselrijk is en zelfs in dat geval mag hij geen groot aandeel van de vegetatie innemen. Aanwezigheid buiten de aangekruiste regio's is ongewenst. Dominantie en areaaluitbreiding worden veroorzaakt door eutrofiëring.

Bijlage 7

5-RG6-[5Bc]	Rompgemeenschap met Brede waterpest van het Verbond der kleine fonteinkruiden	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
8Aa1	Lidsteng-associatie	x	x	(x)	x	(x)	
8Aa4	Associatie van Stomp vlotgras				x	(x)	(x)
8Ab1	Watertorkruid-associatie	x	x	(x)	x	(x)	x
8Ba2	Associatie van Waterscheerling en Hoge cyperzegge	x	x	(x)			
8Bb1	Mattenbies-associatie	x	x	(x)	x		
8-RG2-[8]	Rompgemeenschap met Slanke waterkers van de Riet-klasse	x	x	(x)	x	(x)	(x)
8-RG6-[8B]	Rompgemeenschap met Holpijp van de Riet-orde	(x)	x	x	(x)	x	(x)
28Aa2ab	Associatie van Borstelbies en Moerasmuur (subassociaties met Bronkruid en met Pinksterbloem)		x				
29Aa2	Associatie van Goudzuring en Moerasandjivie	(x)	x	(x)	x		
29Aa4	Slijkgroen-associatie	(x)	x				
29-RG1-[29/8]	Rompgemeenschap met Blaatrekkende boterbloem van de Tandzaad-klasse/de Riet-klasse	(x)	x	x	(x)	x	(x)

Plantengemeenschappen per subtype:

subtype a: 1Aa1, 1Aa2, 1Ab1, 4Ba2, **4Bb1**, 4Bb2, 4Bb3, 4-RG1-[4], **5Aa1**, 5Aa2, 5Ba3, 5Bc2, 5Bc3, 5Bc4, **5Bc5**, **5Ca1**, 5-RG1-[5], 5-RG6-[5Bc], 8Aa1, **8Aa4**, 8Ab1, 8Ba2, 8Bb1, 8-RG2-[8], 8-RG6-[8B], 28Aa2ab, 29Aa2, 29Aa4, 29-RG1-[29/8].

subtype b: 1Ab1, 4Bb1, 4-RG1-[4], **5Aa1**, 5Aa2, 5Ba2, **5Ba3**, **5Ba4**, 5Bc4, 5-RG6-[5Bc], 8Aa1, 8Bb1, 29-RG1-[29/8].

subtype c: 1Ab1, 5Bc4 (N.B. meestal zonder plantengemeenschappen).

Macrofaunagemeenschap: vooral in subtype a is de gemeenschap divers en bestaat uit veel soorten die afhankelijk zijn van een goede vegetatiestructuur. Veel voorkomende muggenlarven zijn *Chaoborus crystallinus*, *Einfeldia gr. insolita*, *E. gr. pagana*, *Monopelopia tenuicalcar*, *Paramerina cingulata* en *Zavreliella marmorata*. Daarnaast worden veel kevers gevonden, zoals *Agabus bipustulatus*, *Helochares lividus*, *Helophorus minutus*, *Hydroglyphus pusillus*, *Ochthebius minimus* en *Porhydrus lineatus*. Andere soortgroepen betreffen wantsen (*Microvelia reticulata* en *Corixa affinis*) en platwormen (*Dendrocoelum lacteum* en *Dugesia polychroa*). Van de libellen is *Ischnura pumilio* kenmerkend voor pasgegraven poelen en, evenals de zeldzame *Orthetrum brunneum* en *O. coerulescens*, voor poelen met sterke kwel; in de overige poelen van dit subtype zijn algemene soorten te vinden, zoals *Aeshna cyanea*, *Anax imperator*, *Coenagrion puella*, *Libellula quadrimaculata* en *Orthetrum cancellatum*. In wielen (subtype b) kan een interessante macrofaunagemeenschap voorkomen met onder meer enkele algemene kokerjuffers (*Mystacides nigra* en *M. longicornis*). De soorten indiceren diep water, zoals de wants *Micronecta meridionalis*. Op de diepe bodem komen grote aantallen vedermuglarven voor, waaronder *Cricotopus sylvestris* en *Endochironomus albipennis*. Indien er een ondiepe zone aanwezig is, is deze qua soortensamenstelling vergelijkbaar met subtype a.

In subtype c is de macrofaunagemeenschap door de beschaduwning en de bladbodems zeer beperkt. Veel van bovengenoemde soorten ontbreken. Wel komen veel waterkeversoorten van koele wateren met bladbodems voor. Kenmerkende soorten zijn: *Agabus bipustulatus*, *Hydroporus angustatus*, *H. erythrocephalus*, *H. memnonius*, *H. nigrita*, *H. planus*, *H. striola* en *Suphrodytes dorsalis*.

Visgemeenschap: zie de doelsoorten; daarnaast ook Drie- en Tiendoornige stekelbaars; in subtype b tevens Baars, Blankvoorn, Brasem, Kolblei, Paling, Pos, Ruisvoorn, Snoek, Snoekbaars en Zeelt.

Broedvogelgemeenschap: Dodaars-groep (101), Slobeend-groep (102), **Kuifeend-groep** (103), IJsvogel-groep (104), Porseleinhoen-groep (203).

Bodemtype: subtype a met name op kalkrijke zandgronden en klei; subtype b met name op klei, soms op zand; subtype c op zand en eventueel ook op klei- en veengronden (onderwaterbodems).

Waterherkomst: regen- en vooral grondwater (veelal min of meer kalkrijk).

<i>Waterregime:</i>	open water	droogvallend	zeer nat	nat	matig nat	vochtig	matig droog	droog
---------------------	------------	--------------	----------	-----	-----------	---------	-------------	-------

<i>Zuurgraad:</i>	zuur	matig zuur	zwak zuur*	neutraal	basisch**
-------------------	------	------------	------------	----------	-----------

* geldt niet voor subtype b

** geldt niet voor subtype c

<i>Voedselrijkdom:</i>	oligotroof	mesotroof	zwak eutroof	matig eutroof	eutroof
------------------------	------------	-----------	--------------	---------------	---------

Overige randvoorwaarden:

<i>Variabele</i>	<i>Waarde</i>
Zuurstofverzadiging %	70 (50*) – 120
EGV $\mu\text{S/cm}$	< 250
Chloride mg Cl/l	< 300
Oppervlak hectare	0,01 – 10
Diepte m	0,2 – 3 > 3*
Inundatie door rivier dagen/jaar	< 20

* geldt alleen voor subtype b

- Flauwe oevers en geleidelijke overgangen bevorderen de gradiënt waarover water- en oeverplanten zich kunnen ontwikkelen.

Doelsoorten

Zoogdieren: Bever *va*, Bosvleermuis *a*, Damhart *a*, Das *a*, Franjestaart *a*, Gewone dwergvleermuis *a*, Kleine hoefijzerneus *a*, Laatvlieger *a*, Otter *a*, Ruige dwergvleermuis *a*, Waterspitsmuis *va*, Watervleermuis *a*

Vogels: Boerenzwaluw *a*, Bosruiter *a*, Dodaars *va*, Geoorde fuut *va*, Grauwe franjepoot *a*, Grote zaagbek *a*, Grote zilverreiger *a*, Huiszwaluw *a*, IJslandse tureluur *a*, IJsvogel *a*, Kempshaan *a*, Kleine zilverreiger *a*, Kluut *a*, Kwak *a*, Lepelaar *a*, Nonnetje *a*, Oeverzwaluw *va*, Ooievaar *a*, Pijlstaart *a*, Porseleinhoen *a*, Purperreiger *a*, Roerdomp *a*, Tureluur *a*, Visdief *a*, Watersnip *va*, Wilde zwaan *a*, Woudaap *a*, Zomertaling *va*, Zwarte ooievaar *a*, Zwarte wouw *a*, Zwartkopmeeuw *a*

Reptielen: Ringslang *a*

Amfibieën: Alpenwatersalamander *va*, Boomkikker *vw*, Geelbuikvuurpad *va*, Kamsalamander *va*, Knoflookpad *v*, Poelkikker *va*, Rugstreeppad *va*, Vinpootsalamander *vaw*, Vroedmeesterpad *v*

Vissen: Bittervoorn *va*, Grote modderkruiper *va*, Kleine modderkruiper *va*, Kroeskarper *va*, Vetje *va*

Dagvlinders: Grote ijsvogelvlinder *a*, Grote weerschijnvlinder *a*

Kokerjuffers: Grammotaulius nigropunctatus *va*, Grammotaulius nitidus *va*, Hagenella clathrata *va*, Limnephilus incisus *va*, Limnephilus marmoratus *va*

Libellen: Bandheidelibel *va*, Beekoevelibel *va*, Bruine korenbout *va*, Bruine winterjuffer *va*, Donkere waterjuffer *va*, Gevlekte witsnuitlibel *va*, Glassnijder *va*, Noordse winterjuffer *va*, Plasrombout *va*, Sierlijke witsnuitlibel *va*, Speerwaterjuffer *va*, Vroege glazenmaker *va*, Zuidelijke oeverlibel *va*

Platwormen: Planaria torva *va*

Vaatplanten: Brede waterpest, Driedelige waterranonkel, Gekield sterrenkroos, Klein glaskroos, Klein sterrenkroos, Langstengelig fonteinkruid, Paarbladig fonteinkruid, Stomp fonteinkruid, Zilte waterranonkel

Aanwezig bij een goede mate van doelbereiking: 25% (22 soorten).

Habitatrichtlijn

Indien er kranswieren groeien (plantengemeenschappen 4Ba2, 4Bb1, 4Bb2, 4Bb3 en 4-RG1-[4] in subtype a en b), is het overeenkomstige habitat:

3140 - Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. vegetaties.

Beheer

Minimumareaal: circa 0,5 hectare (voor het gemiddelde aantal voortplantende fauna-doelsoorten), respectievelijk circa 30 hectare⁸ (voor 75% van het potentiële aantal voortplantende fauna-doelsoorten).

⁸ Doordat er veel soorten zijn met een relatief hoge oppervlakte-eis, is het moeilijk om in één poel (die maximaal 10 hectare groot kan zijn) voldoende grote populaties van deze dieren te behouden; een complex van poelen op korte afstand (voor amfibieën is dat 500 meter) is voor deze soorten een alternatief.

Voor het geheel van de levensgemeenschappen en de benodigde ruimte voor de abiotische processen is het volgende minimumareaal geschat (op basis van deskundigenoordeel): 0,1 tot 0,5 hectare.

Instandhoudingsbeheer: periodiek (gemiddeld eens per 5 tot 10 jaar) schonen indien er sprake is van een te ver voortgeschreden verlanding en/of vorming van een organische sliblaag, bij voorkeur door middel van nat baggeren en gefaseerd in ruimte en tijd: niet alle poelen in een gebied in één keer en, met name bij grote poelen, niet de gehele poel in één keer. Variatie in schoningsfrequentie van poelen binnen een gebied is belangrijk, omdat de (doel)soorten verschillende eisen stellen aan de vegetatieontwikkeling (zo zijn de Geelbuikvuurpad, de Rugstreeppad en de Vroedmeesterpad afhankelijk van een pioniersituatie). Handhaven van een zwak glooiende oeverlijn met veel vormvariatie, afgewisseld met steile oeverdelen en voorkomen van vertrapping (door vee).

Beheer van de omgeving: handhaven van hydrologische isolatie (met name weinig of geen inundatie met rivierwater). Toevoer van meststoffen uit omliggende landbouwpercelen beperken en creëren van een bufferzone rond het watersysteem, om negatieve invloeden vanuit de landbouw te beperken.

Herstel- en ontwikkelingsbeheer:

1. Uitgaande van een verlande en eventueel geëutrofiëerde situatie kan bij subtype a herstel plaatsvinden door middel van het (gedeeltelijk) verwijderen van organisch materiaal en vegetatie, waardoor het systeem teruggezet wordt in een pionierstadium. Voor het behoud van de fauna is het belangrijk dat het verwijderen over meerdere jaren wordt gefaseerd, wat met name mogelijk is in grotere wateren. In geval van eutrofiëring is het belangrijk dat ook de bron van de eutrofiëring wordt aangepakt (bijvoorbeeld door middel van het beperken of stoppen van de bemesting van aanliggende percelen). Voor subtype b geldt hetzelfde, maar daar kan ook het voorkomen van inundatie met rivierwater (bijvoorbeeld door aanleg van een kade) relevant zijn. Dit leidt tot de volgende effecten:
 - helder worden van het water;
 - afname van drijfslagvormende plantensoorten;
 - herstel van de vegetatiestructuur (inclusief ondergedoken waterplanten) en daarmee van de levensgemeenschappen in het water.
2. Uitgaande van een vegetatie- en structuurarme toestand kan ontwikkeling plaatsvinden van oever- en verlandingsvegetaties door middel van de aanleg van afwisselend steile en flauwe oevers met onregelmatige vormen, eventueel gecombineerd met extensieve begrazing van de oevers (hoewel ook uitrastering noodzakelijk kan zijn om te sterke vertrapping te voorkomen).
3. Uitgaande van een door bladval verlande situatie kan bij subtype c herstel plaatsvinden door middel van het verwijderen van organisch materiaal, eventueel gecombineerd met het gedeeltelijk weggakken van bomen.

Ontwikkelingsduur: enkele jaren (pionierstadium) tot 10 jaar (later successiestadium).

Afgeleiden door medegebruik

Multifunctionele afgeleiden van dit natuurdoeltype worden onderscheiden voor situaties waarin de vereiste kwaliteit van het natuurdoeltype zelf niet gehaald kan worden onder invloed van vermesting (door het inwaaien van meststoffen of door de instroom van geëutrofiëerd water) of door verstoring door intensieve recreatie.

Externe eutrofiëring leidt tot (niet-natuurlijke) voedselrijkdom met risico van dominantie van planten die drijfslagen vormen (bijvoorbeeld kroossoorten). De vegetatiestructuur wordt daardoor aangetast en daarmee het habitat voor macrofauna, vissen en amfibieën.

Medegebruik van het water voor recreatie kan tot een multifunctionele afgeleide leiden indien de levensgemeenschap in en langs het water sterk negatief beïnvloed wordt (denk aan vertrapping van de oever en vertroebeling van het water door bijvoorbeeld zwemmers). Poelen in het cultuurlandschap en plassen in eendekooien die worden aangeduid als landschapselement (zie bijlage 7) kunnen ook een afgeleide kwaliteit hebben.

De minimaal te realiseren kwaliteit van de multifunctionele afgeleide vereist de (plaatselijke) aanwezigheid van zowel water- en oeverplanten en helder water en geen sliblaag op de bodem.