

# POELEN, PLASSEN & MOERASSEN



Foto. Econnection

## Typering

Poelen zijn natuurlijke of door de mens gegraven ondiepe waterpartijen, vaak bedoeld als drinkplaats voor het vee. Plassen en vijvers zijn stilstaande wateren van uiteenlopende grootte en vorm met permanent water. Moerassen komen voor in overstromingsvlakten, in natte depressies en in zones met hoog grondwater. Vaak vormen ze overgangen van open water naar land. Verlandingsproces is een belangrijk proces binnen poelen, plassen en moerassen. Moerassen zijn in te delen op basis van vegetatietype en de herkomst van het water.



Foto 1. Blaaszegge is een soort van voedselrijke moerassen en verlandingsvegetaties (Bron. Econnection)

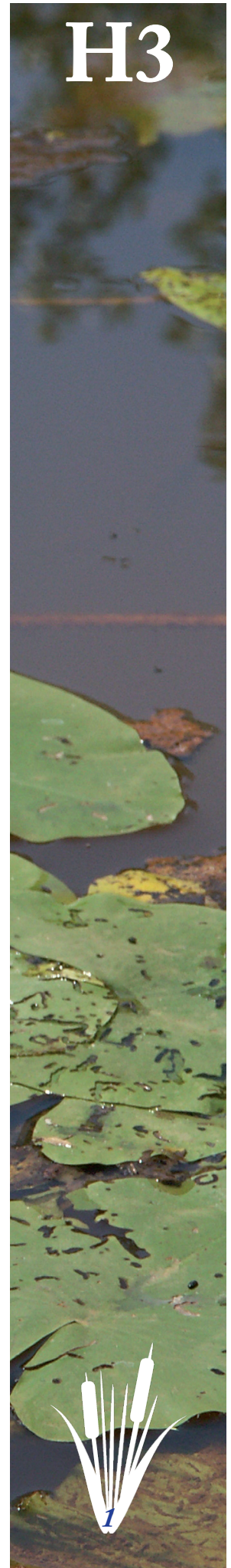


Foto 2. Eutrofe vijver met rietkraag (Bron. Econnection)



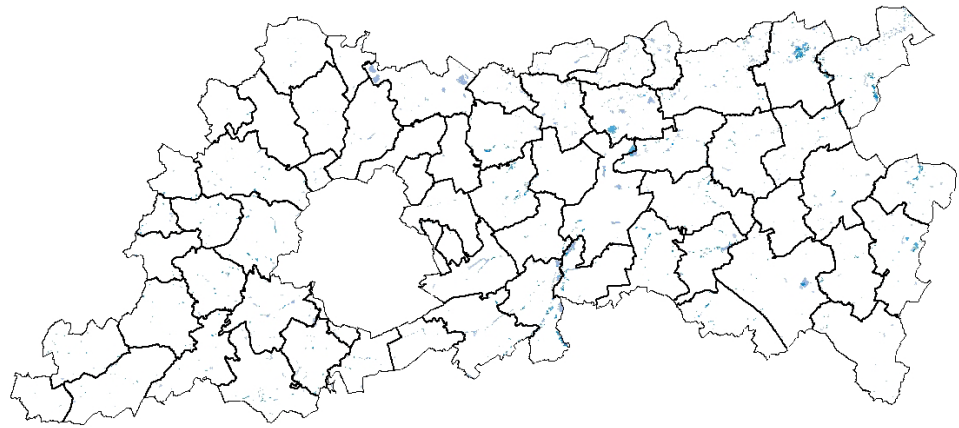
Foto 3. Kruidenrijk rietmoeras met Moerasspirea (Bron. Econnection)

- A) Matig tot sterk zure wateren (ven)**
- B) Matig zure tot neutrale wateren en sloten (voedselarm)**
- C) Matig zure tot neutrale wateren en sloten (matig voedselrijk)**
- D) Alkalische wateren**
  
- E) Hoogproductieve moerassen, rietland en grote zeggenvegetatie**
- F) Laagveenmoerassen, Kleine zeggenvegetatie**



# H3

## Voorkomen in de provincie Vlaams-Brabant



### Korte habitatbeschrijving

Allerlei factoren bepalen de abiotiek. De belangrijkste zijn bodem- en watersamenstelling, waterdiepte, hoeveelheid invallend licht, omgevend grondgebruik en, vooral bij plassen en poelen, vorm en afmeting. Om de hydrologische kenmerken te kennen (om te weten of er sprake is van een van nature zuur dan wel gebufferd systeem) bestaat een sleutel ([www.natuurkennis.nl/sleutel](http://www.natuurkennis.nl/sleutel)).

Het zijn systemen waar successie leidt tot overgang van open water naar moeras en vervolgens tot moerasbos. De snelheid van deze natuurlijke successie hangt af van onder meer de voedselrijkdom van het systeem, de waterdiepte en de dynamiek van het gebied. Poelen, plassen en moerassen zijn erg belangrijk voor diverse watergebonden insecten en amfibieën. Moerassen zijn ook belangrijk voor Ringslang. Er komen talrijke moeras- en watervogels voor.

#### Abiotiek:

#### Karakteristieke vegetatie- en faunakenmerken:

#### **Matig tot sterk zure wateren (ven)**

- Bodem: voedselarm, zandig tot enigszins klei- of leemhoudend.
- Voedselarm water.
- Schommelende waterstanden, sterke natuurlijke of kunstmatige dynamiek.

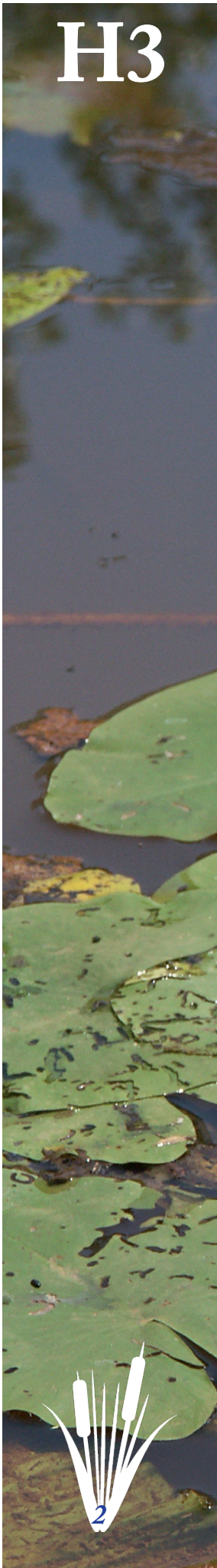


Foto 4. Zwarte heidelibel (Bron: R. Devlaeminck)

- Hoewel oligotrofe wateren over het algemeen minder soortenrijk zijn dan meer voedselrijke wateren, zijn ze door het voorkomen van vooral minder algemene soorten, erg waardevol.
- Fijne waterranonkel, Haaksterrekroos, Oeverkruid, Waterlobelia, Drijvende waterweegbree, Blaasjeskruid en in sommige gevallen veenmossen
- Speerwaterjuffer, Zwarte heidelibel, Noordse witsnuitlibel, Gewone pantserjuffer en Tengere pantserjuffer.

#### **Matig zure tot neutrale wateren en sloten (voedselarm)**

- Bodem: zandleem en leem.
- Gevoed door voedselarm, ionenrijk of basenrijk grondwater.
- Bij helder water kan vrijwel de gehele waterbodem bedekt zijn met ondergedoken waterplanten.
- Kikkerbeet, Kransvederkruid, Gekroesd fonteinkruid, Hoornblad, Wolfspoot, Waterdrieblad, Watergentiaan, Watervorkje.
- Diverse slakken en kevers, vissen zoals Bittervoorn, Grote en Kleine modderkruiper, Snoek, vogels zoals Krakeend, Blauwborst.
- Tengere pantserjuffer.



**Matig zure tot neutrale wateren en sloten (matig voedselrijk)**

- Bodem: zandig tot leem- en kleihoudend.
- Van nature voedselrijk water dat neutraal is tot licht zuur. Vooral oppervlaktewater, maar ook grondwaterinvloed is mogelijk.
- In situaties met een beperkte natuurlijke dynamiek kan een uitbundige vegetatie ontwikkelen zowel in het water als in de oeverzone.
- Klein kroos, Veelwortelig kroos, Witte waterlelie, Gele plomp, Watergentiaan, Sterrekroos, Waterpest, Vederkruid, Fonteinkruiden en Gedoond hoornblad.
- talrijke libellen, o.m. Vroege glazenmaker, vissen zoals Bittervoorn en Snoek, water- en oevervogels zoals Grote karekiet en Blauwborst en talrijke amfibieën.



Foto 5. Roestverschijnselen kunnen op kwelwater wijzen (Bron: Econnection)

**Alkalische wateren**

- Bodem: kalkrijk zand.
- Basenrijk, voedselarm (grond)water.
- Zeer zeldzaam, vb. sloten in Torfbroek.
- Diverse fonteinkruiden, Smalle waterpest, Aarvederkruid, Loos en Groot blaasjeskuid.
- Diverse slakken.

**Hoogproductieve moerassen, rietland en grote zeggenvegetatie**

- Bodem: zandig tot leem- en kleihoudend.
- Van nature voedselrijk water dat neutraal is tot licht zuur. Vooral oppervlaktewater, maar ook grondwaterinvloed is mogelijk.
- Bij continue overstroming ontstaan Grote zeggenmoerassen, bij langdurige overstroming met periodiek oppervlakkig uitdrogen, vestigt er Rietmoeras. Waar de overstromingsduur kort is, ontwikkelt ruigte.
- Dichte vegetaties, 0,5m tot 2m hoog, gedomineerd door Riet, Lisdodde en hoog opgroeiende zeggensoorten.
- Gele waterkers, Groot moerasscherm, Egelskop, Grote watereppe, Hoge cyperzegge, Holpijp, Kalmoes, Liesgras, Pluimzegge, Waterzuring, Blaaszegge, Scherpe zegge, Oeverzegge, Stijve zegge, Pluimzegge.
- Homogene, wintergemaaide rietbestanden zijn aantrekkelijk voor echte rietbroeders (o.a. Kleine karekiet), stadia met meer rietruigtekruiden voor Rietzanger, Bosrietzanger en Bruine kiekendief. In struikopslag kan ook Blauwborst voorkomen.

**Laagveenmoerassen, Kleine zeggenvegetatie**

- Bodem: vooral zand, maar ook leem, matig voedselrijk.
- Grond- of oppervlaktewater uit de omgeving, voedselarm tot matig voedselrijk water.
- Kleine zeggenvegetaties omvatten vooral traaggroeiende, laag productieve plantensoorten zoals Zwarte zegge, Zompzegge en Draadrus. Het zijn vaak zeer soortenrijke gemeenschappen.



Foto 6. Zuur laagveen-moeras (Bron: Grontmij)

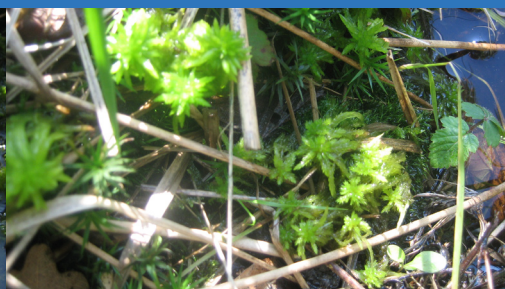
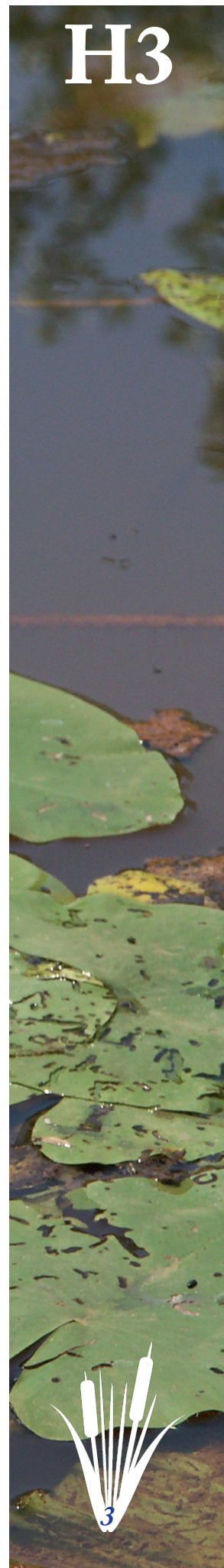


Foto 7. Veenmos (Bron: Grontmij)



# H3

## Belangrijkste koesterburen

- Spotvogel

### *Plassen en poelen*

#### **A) Matig tot sterk zure wateren (ven)**

#### **B) Matig zure tot neutrale wateren en sloten (voedselarm)**

- Kamsalamander
- Rugstreeppad
- Vinpootsalamander
- Vroedmeesterpad

#### **C) Matig zure tot neutrale wateren en sloten (matig voedselrijk)**

- Alpenwatersalamander
- Drijvende waterweegbree
- Kluut
- Meervleermuis
- Oeverzwaluw
- Watergentiaan
- Waterspitsmuis
- Watervleermuis
- Zomertaling

#### **D) Alkalische wateren**

- Parnassia

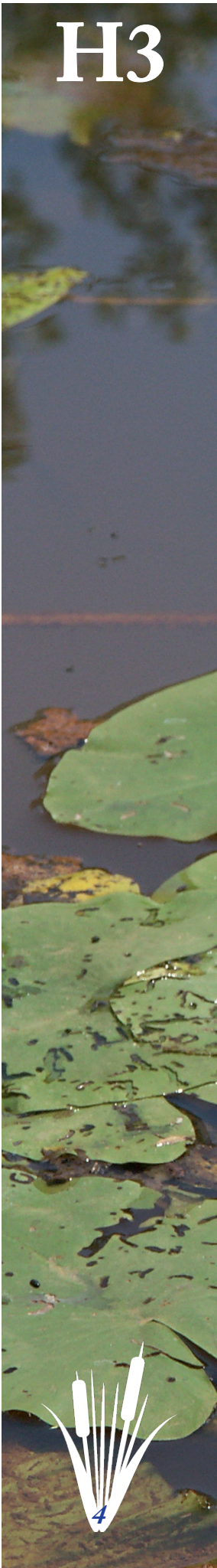
### *Moerassen*

#### **E) Hoogproductieve moerassen, rietland en grote zeggenvegetatie**

- Blauwborst
- Gele zegge
- Watersnip
- Woudaap

#### **F) Laagveenmoerassen, Kleine zeggenvegetatie**

- Karwijselie
- Kleine valeriaan
- Ringslang



## Behoud- en herstelmogelijkheden

In volgende paragrafen worden de behoud- en herstelmogelijkheden van poelen, plassen en moerassen beschreven. De maatregelen voor beheer en herstel van vennen worden beschreven in de fiche 'heide' (H6).

### Overzicht maatregelen

DOELSTELLINGEN /TE MITIGEREN KNELPUNTEN	MAATREGELEN	Onnatuurlijk waterpeil, verdroging	Vervuiling en verrijking met voedingsstoffen (vermesting)	Successie en verlanding	Wijziging oeverprofiel (structuur, verharding)	Verstoring door recreatie	Exoten	Versnippering	Nood aan bijkomende habitats
	H3.1. Isoleren / herstel hydrologie	X	X						
	H3.2. Aanleg bufferstroken langs poel en plas		X		X				
	H3.3. Baggeren van de sliblaag in poelen en plassen		X	X					
	H3.4. Kap struweel in dichtgegroeide poelen, plassen en moerassen			X					
	H3.5. Herprofilen van plassen				X				
	H3.6. Aanleg van poelen							X	X
	H3.7. Verwijderen van invasieve exoten						X		
	H3.8. Actief Biologisch Beheer		X				X		
	H3.9. Maaien van gedegradeerd rietland			X					
	H3.10. Maaien van de oeverzone van poelen en plassen			X					
	H3.11. Maaien van rietmoeras			X					
	H3.12. Maaien van andere moerasvegetaties			X					
	H3.13. Kap struweel in moeras			X					
	H3.14. Plaatsen van een afrastering		X		X				
	H3.15. Afvissen/periodieke drooglegging		X	X			X		

# H3



## Omvormingsbeheer

### H3.1. Isoleren / herstel hydrologie

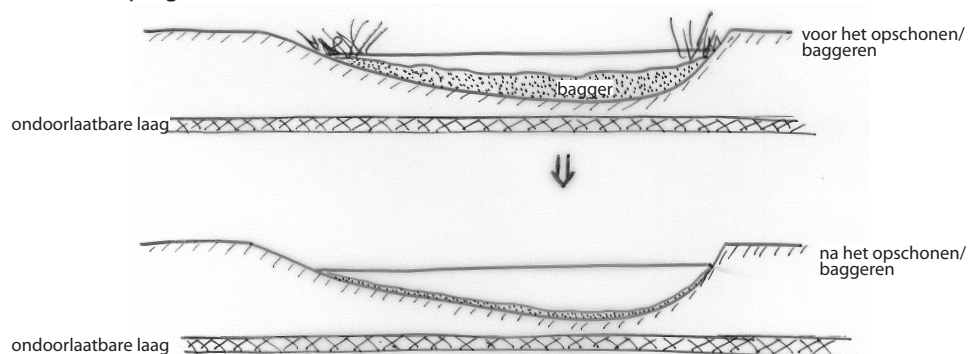
- **Doel.** Een reeks maatregelen om het natuurlijke peilregime (gemiddelde peilen en fluctuaties) te herstellen en aanvoer van vervuild of vermest water of bodemmateriaal tegen te gaan.
- **Uitvoering.** Een duidelijke stelregel is dat eerst de bron van het probleem aangepakt moet worden. Er moet onderzocht worden waardoor het peilregime verstoord is of wat de bron is van vervuild water of bodemmateriaal. Vaak gaat het over processen die op ruimere landschapsschaal functioneren, zoals verstoring van de globale grondwaterstoring, waar een lokale beheerder slechts weinig impact op heeft. Lokale oorzaken kunnen relatief gemakkelijker aangepakt worden. Het kan hierbij gaan om:
  - inwaai of aanvoer van meststoffen en pesticiden vanuit een omliggend gebied kan deels ondervangen worden door een bufferzone van minimum 5 m waar geen bestrijdingsmiddelen of meststoffen gebruikt worden, door naleving van bemestingsregels of door beplanting met milieubufferfunctie (houtkant, haag).
  - het afsnijden van contact met (vervuild) oppervlaktewater door het dichtmaken van grachten en greppels die vervuild water aanvoeren, door het beperken van overstrooming door dergelijk water.
- **Timing.** Doorlopend.

### H3.2. Aanleg bufferstroken langs poel en plas

- **Doel.** Aanvoer van nutriënten en bestrijdingsmiddelen vanuit de aanpalende percelen gebeurt door rechtstreekse aanvoer (besproeien van de oever), inwaaiing en inspoeling. Deze aanvoerweg van vervuiling kan relatief eenvoudig aangepakt worden. Ook vertrapping van de oever door grazend vee kan de oorzaak zijn van het vernietigen van de oevervegetatie en erosie/afkalven van de oevers (zie verder: plaatsen van een afrastering).
- **Uitvoering.** Beperken van oevererosie en aanvoer van nutriënten en bestrijdingsmiddelen kan gebeuren door intensief grondgebruik tot vlakbij de poel of plas te vermijden en bufferstroken aan te leggen. Bemestingsvrije perceelsranden van minstens 5 m breedte als bufferstroken worden gezien als een effectieve maatregel om de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten vanuit de aangrenzende percelen te verminderen. In akkerlanden zou deze strook niet bewerkt mogen worden om erosie te vermijden.
- **Timing.** Doorlopend.

### H3.3. Baggeren van de sliblaag in poelen en plassen

- **Doel.** Terugschroeven van het verlandingsproces. Bij verlanding accumuleert afgestorven plantenmateriaal en vormt zo een dikke, vrij voedselrijke sliblaag boven de minerale bodem of de vaste veenbodem. Op deze manier groeit de poel of waterpartij dicht. Door te baggeren wordt de sliblaag verwijderd en wordt herstel van de open watervegetaties nagestreefd.
- **Uitvoering.** Het gaat om het verwijderen van de sliblaag tot op de minerale bodem of de vaste veenbodem, zonder aantasting van de vorm van de plas en zonder verdieping.



Figuur 1. Baggeren van een verlandende poel met behoud van een dunne sliblaag en met respect voor de diepte en het profiel (hellinggraad en vorm) van de bodem (Bron: Grontmij)

Vaak zal er een afweging moeten worden gemaakt tussen het geheel of gedeeltelijk verwijderen van de sliblaag. Het geheel verwijderen van de sliblaag en de erin opgeslagen voedingsstoffen is belangrijk wanneer een erg voedselarm systeem nagestreefd wordt, zoals bij het herstel van vennen. In meer voedselrijke systemen is het minder kritisch om alle slib te verwijderen. Het volledig verwijderen van de sliblaag heeft als nadeel dat ook alle zaden, dieren, wortelfragmenten, e.d. die in het slib aanwezig zijn, verwijderd worden en een (her)vestiging ervan sterk vertraagt. Daarom wordt vaak geopteerd om een dun sliblaagje, minstens plaatselijk, over te houden of – bij grotere waterpartijen – deze gefaseerd te baggeren. Hierbij wordt het wateroppervlak in twee delen gescheiden. Het gespaarde deel bevat zoveel mogelijk van de variatie aan habitats, terwijl het andere deel wordt opgeschoond. In het gespaarde deel worden pas na een aantal jaren herstelmaatregelen genomen als het eerste deel zich heeft kunnen ontwikkelen. Hierbij is het belangrijk om de twee delen van elkaar te scheiden met behulp van een dam, omdat anders slib vanuit het gespaarde deel zich weer verspreidt naar de gebaggerde delen.

Veel soorten zijn afhankelijk van specifieke vegetatiestructuren en zelfs begroeiingen die vanuit vegetatiekundig oogpunt niet interessant zijn (zoals Pitrus) kunnen bijzondere soorten herbergen zoals Moerassprinkhaan. Het is daarom belangrijk om hiervan delen te sparen.

Het baggeren kan vanaf de oever gebeuren met graafmachines met dieptesensoren. Er dient de nodige aandacht besteed te worden aan het voorkomen van bodemverdichting waar deze machines rijden. Gebruik van rijplaten kan veel onheil voorkomen.

Het gebaggerde materiaal wordt tijdelijk (enkele weken) in de nabijheid van het water opgeslagen, zodat organismen de kans krijgen naar het water terug te keren. Bovendien sijpelt het water uit het slib zo weg, wat het makkelijker te transporteren en te verwerken maakt.



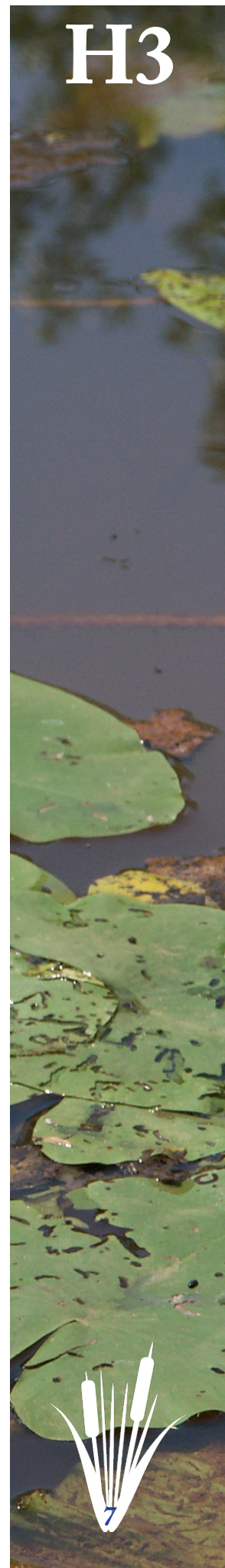
Foto 8. Voorzichtig baggeren van een poel om verstoring te beperken (Bron: Econnection)

Nat-baggeren heeft de voorkeur boven droog-baggeren. Bij nat-baggeren wordt de poel of plas vooraf niet drooggelegd, terwijl dit bij droog-baggeren wel het geval is. Droog-baggeren heeft het voordeel dat dan nauwkeuriger en efficiënter kan worden gewerkt en dat de blootkomende bodem goed doorlucht wordt, wat de kieming van waterplanten bevordert. Het heeft echter het belangrijke nadeel dat het kan leiden tot het verlies van sommige planten- en diersoorten. Bij droog-baggeren mag het water pas vlak voor de uitvoering worden drooggelegd (niet droogleggen in voorjaar/zomer). Wanneer een water van nature droog valt, dan heeft uitvoering op dat moment de voorkeur. Ook bij droogleggen geldt dat op het diepste punt altijd water moet blijven staan.

V voorkom dat er na uitvoering van de maatregel vis wordt uitgezet in het water.

- **Timing.** De meest geschikte periode is september-oktober. Dan is de waterstand het laagst, hebben planten zaden gevormd, zijn dieren nog actief genoeg om zich te verplaatsen en is de draagkracht van de bodem het grootst. Voor een aantal insectensoorten is de zomer echter een meer geschikt moment.

# H3



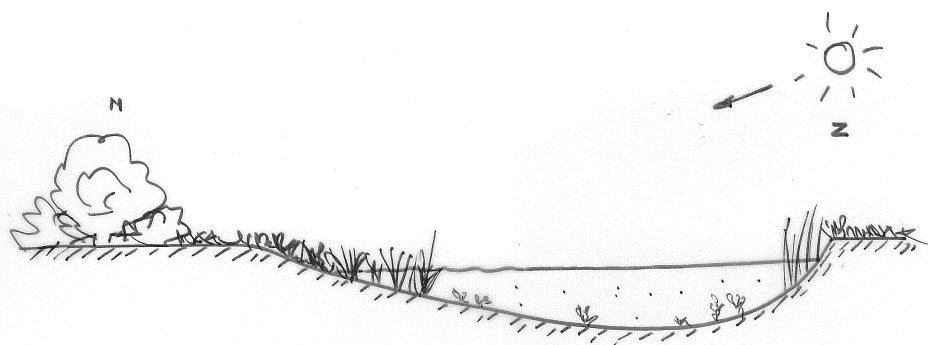
# H3

## H3.4. Kap struweel in dichtgegroeide poelen, plassen en moerassen

- **Doel.** In sterk verlande situaties vestigen boom- en struweelsoorten en treedt bosontwikkeling op. Ook struweel en bomen op de oever in de onmiddellijke nabijheid kan ongewenst zijn gezien dit bladval en beschaduwing veroorzaakt wat voor veel water- en moerasvegetaties nadelig is. Kappen en ontstronken kan nodig zijn, kaderend in een grondig herstel van watervegetaties, oevervegetaties en moeras.
- **Uitvoering.** Bij het ontstronken en uitslepen van het hout ontstaat het risico op belangrijke bodemverstoring en de vestiging van verstoringsoorten. Daarom is voorzichtigheid geboden.
- **Timing.** Struweel en bosopslag worden gekapt in september.

## H3.5. Herprofilen van poelen en plassen

- **Doel.** Herprofilen is een maatregel in ongunstige uitgangssituaties van plassen met kunstmatig steile oevers of verlande of dichtgegroeide oevers. Overwegend is deze maatregel gericht op het voorzien van gunstiger oevermilieus voor de ontwikkeling van watervegetaties en voor waterfauna. Geleidelijke ondiepe oeverzones leiden tot meer variatie in standplaatsen en dus meer kansen voor een gevarieerde vegetatie (zie ook onderstaande figuur). In de ondiepere zones warmt het water sneller op wat voor heel wat waterdieren gunstig is. Soms gaat het ook om het uitgraven van plassen om een voldoende variatie in diepten te voorzien (bv. voor amfibieën zoals Kamsalamander). De combinatie van ondiepe met diepe delen in plassen maakt het ook mogelijk om de afzetting van een sliblaag in de ondiepe zones te beperken, vermits het slib in de diepere delen zal accumuleren.
- **Uitvoering.** Meestal volstaat het verwijderen van enkele centimeter tot maximaal 1-2 decimeter slibrijke bodem tot op de oorspronkelijke ondergrond. Waar de oever afgeschuind moet worden, wordt een zwak hellende oevertalud aangelegd. Op de overgang naar aangrenzend landbouwgebied, waarbij een duidelijke begrenzing nodig is, wordt een overgangstalu van 1:2 voorzien. De overige taluds zijn optimaal 1:10 of schuiner. Optimaal wordt een deel van de oevervegetatie behouden. Eventueel kan de weggehaalde vegetatie na herprofilering van de oever minstens gedeeltelijk teruggeplaatst worden. Een voldoende diepe zone in de plas is steeds nodig voor overwintering van vissen. Het gaat om een zone dieper dan 1,5 m waar het water niet kan bevriezen.
- **Timing.** De beste periode van uitvoering is in de herfst en de winter.



Figuur 2. Het optimale profiel voor een nieuwe poel omvat een voldoende diepte en een geleidelijk oevertalud minstens op de zuid-georiënteerde, zonbeschenen kant. De situering in een landschap met struiken is belangrijk voor onder meer amfibieën (Bron: Grontmij).

## H3.6. Aanleg van poelen

- **Doel.** De aanleg van nieuwe poelen betekent nieuwe potentiële leefgebieden voor poelbewonende planten- en diersoorten. De ligging van deze nieuwe poelen is daarbij zeker even belangrijk als de inrichting en kwaliteit ervan.
- **Uitvoering.** Een geschikte locatie voor een nieuwe poel hangt af van de bodem- en grondwaterkenmerken, de opbouw van het omgevende landschap en de verspreiding van interessante soorten (doelsoorten). Om te garanderen dat de poel waterhoudend is, moet deze aangelegd worden op vochtige plaatsen met voldoende hoge grondwaterstand, waar een ondoorlatende bodemlaag aanwezig is en/of zuiver water instroomt. Een poel moet zoveel mogelijk verwijderd zijn



van vervuilingbronnen of vervuilde bodems. Het herstellen van een poel op een locatie waar vroeger poelen aanwezig waren, is vaak zeer interessant. Een goede locatie is een landschap waarin in een straal van 200 tot 500 m rond de poel een aantal landschapselementen zoals bestaande poel(en), bosjes, heggen, ruigten, taluds en bermen aanwezig zijn. Deze kunnen dan gebruikt worden door soorten die voor hun levenscyclus niet enkel aan de poel gebonden zijn, maar ook deze structuren nodig hebben, zoals onder meer amfibieën. Er moet wel op gelet worden dat tussen de poel en de andere elementen geen barrières zoals wegen liggen.

De vorm van de poel bepaalt de hoeveelheid oever ervan. Langwerpige poelen met zacht glooiende oevers vormen een geschikte habitat voor heel wat soorten. Vooral de meest zonbeschenen noordwestelijke oever, moet zacht hellend zijn en heeft bij voorkeur een ondiepe zone. Dergelijke snel opwarmende zones zijn gunstig voor plankton, amfibieën en libellen. De oppervlakte van de poel moet groter zijn dan 50 m<sup>2</sup>, maar is optimaal 200 tot 250m<sup>2</sup>. De poel moet zodanig uitgegraven zijn dat er 's zomers minimum 50 cm water staat en 's winters minimum 80 cm. Bij een doorlatende bodem is het diepste punt minstens 1,5 tot 2 m zodat steeds water beschikbaar is voor de fauna, ook bij strenge vorstperiodes en droge periodes. Een grotere diepte gaat bovendien gepaard met een groter watervolume en kleinere fluctuaties van de watertemperatuur en de opgeloste zuurstof.

- **Timing.** De beste periode van uitvoering is in de herfst en de winter.

### H3.7. Verwijderen van invasieve exoten

- **Doel.** Uitheemse en agressieve soorten hebben een negatieve invloed op de milieukwaliteit en biodiversiteit van het systeem. Invasieve exoten kunnen zowel planten- en diersoorten betreffen. Erg algemene soorten in poelen, plassen en moerassen zijn Parelvederkruid, Grote waternavel, Waterteunisbloem, Stierkikker en Roodwangschildpad. Deze soorten moeten daarom zo snel en rigoureuus mogelijk verwijderd worden.

- **Uitvoering.** Alles begint bij een goede preventie: de burgers informeren over deze soorten en hen wijzen op het gevaar van het dumpen of uitzetten van deze soorten in grachten, poelen, enz. Hier ligt een belangrijke taak voor de gemeenten.

Het verwijderen van uitheemse soorten is niet evident. De planten moeten zo grondig mogelijk weggeschept of afgegraven worden, liefst met de hand. Hou er echter rekening mee dat zelfs een klein overgebleven fragmentje aanleiding kan geven tot een nieuwe populatie en nieuwe overlast. Maaien is dus uit den boze. Het meest effectief is het verwijderen van de volledige plant, inclusief de wortel. Vermijd ook dat plantenresten zich verder kunnen verspreiden, vb. door wegdrijvende stengel- of worteldelen. Het plantenmateriaal dat verwijderd wordt, moet vernietigd worden zodat het geen aanleiding kan geven tot een nieuwe populatie.

Er zijn verschillende technieken om ongewenste vissen uit wateren te verwijderen, maar die hebben telkens ook belangrijke nadelen. Het droogleggen en leegscheppen van de poel of waterpartij is het meest efficiënt, maar leidt tot belangrijke sterfte onder de overige waterorganismen. Toch wordt vastgesteld dat de meeste poelen nadien vlot terug gekoloniseerd worden. Een alternatief is het elektrisch afvissen. Dit gebeurt vrij efficiënt in kleinere wateren. Daarbij zijn echter de nodige vergunningen en een voorafgaande opleiding voor vereist. Bovendien is het niet bruikbaar in diepere wateren. Tenslotte kan ook gebruik gemaakt worden van fuiken, kiewnetten of sleepnetten. Omdat geen enkele methode de volledige verwijdering van de aanwezige vis garandeert, is opvolgingsbeheer nodig.

Ook het verwijderen van Stierkikker is niet evident. Mogelijke methodes zijn afschot, elektrische bevissing, het gebruik van sleepnetten, droogleggen van de waterpartij en het manueel of met een schepnet verwijderen van larven en kikkers. Op de webpagina van Natuurpunt Hyla staat een beschrijving van de verschillende kikkers en hun roepgeluiden, wat helpt om de Stierkikker te onderscheiden van de inheemse (beschermde) kikkersoorten.

Bij alle exoten geldt dat nadien regelmatige controle, en eventueel opnieuw ingrijpen, zeker nodig is.

- **Timing.** Doorlopend. Regelmatig herhalingsbeheer nodig.

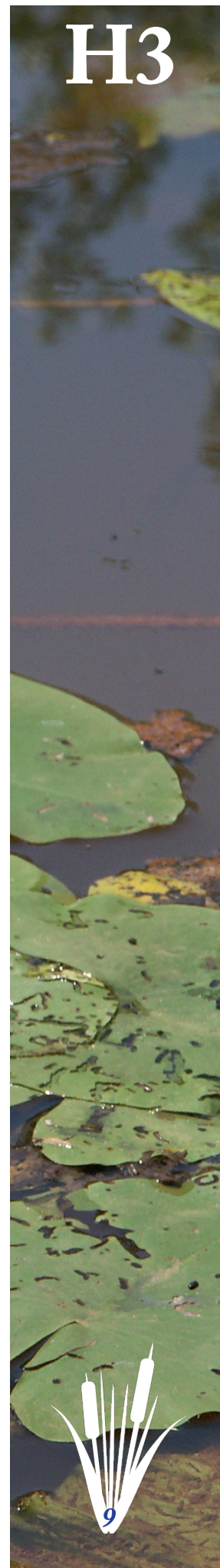




Foto 9. Sloot dichtgegroeid met Grote waternavel (Bron. R. Devlaeminck)

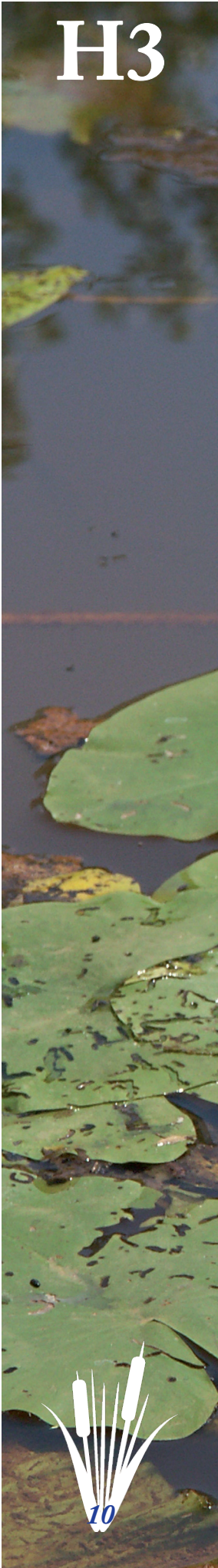
Foto 10. Grote waternavel (Bron. Econnection)

### H3.8. Actief Biologisch Beheer

- **Doel.** Herstel van te voedselrijke, troebele wateren. In deze wateren zijn ondergedoken waterplanten afwezig door lichtgebrek. De afwezigheid van waterplanten heeft er op zijn beurt toe geleid dat de soortendiversiteit van waterdieren zwak is. Het visbestand in deze troebele wateren is bovendien onevenwichtig met vooral soorten die plankton eten of in het slib woelen op zoek naar voedsel en zo het water verder vertroebelen (zoals Karper). Door maatregelen wordt omvorming tot vegetatierijke wateren met helder water, een evenwichtig visbestand en een goede samenstelling van het plankton gerealiseerd.
- **Uitvoering.** Na het nemen van stappen om een goede waterkwaliteit (beperken van de voedselrijkdom) te realiseren, wordt actief biologisch beheer toegepast. Hierbij wordt eerst het visbestand aangepakt. De vijver wordt afgevisd waarbij planktonetende vissen en vissen die in het slib woelen verwijderd worden. Een afname van planktonetende vissen leidt ertoe dat het plankton, en dan met name het dierlijke plankton, kan herstellen. Dit dierlijke plankton, waaronder watervlooien, consumeren algen. Een afname van de hoeveelheid algen in de waterkolom, is een belangrijke stap om de vertroebeling tegen te gaan. Zo ook zal de afname van bodemwoelende vissen de vertroebeling door opwarrelend slib tegengaan. In aanvulling hierop kan ook roofvis worden uitgezet om door bejaging de hoeveelheid planten- en planktonetende vis en bodemwoelende vis onder controle te houden. Vooral Snoek en Baars worden als roofvis uitgezet. Het best wordt de roofvis als juvenielen (jonge dieren) van enkele maanden oud ingebracht. Eens de helderheid van het water hersteld is, en voldoende licht de bodem kan bereiken, zal de waterplantenvegetatie herstellen. Een goed ontwikkelde waterplantenvegetatie zal de heldere toestand via verschillende mechanismen stabiliseren, tenminste zolang een voldoende waterkwaliteit behouden wordt. In een systeem waarbij verwacht mag worden dat er intrek van ongewenste vis zal plaatsvinden, zal bij de toegang van het water een viswering moeten worden geplaatst. Mogelijk kan in open systemen ook resultaat behaald worden door herhaald afvissen, maar daar is tot nu toe nog weinig ervaring mee. Het mag duidelijk zijn dat het uitzetten van vissoorten zoals Karper zeer negatief is.
- **Timing.** Periode met lage waterstand.

### H3.9. Maaien van gedegradeerd rietland

- **Doel.** Het verhogen van de vitaliteit van het riet teneinde herstel van een rietkraag te bekomen.
- **Uitvoering.** Om minder vitaal rietland te versterken en de dichtheid van de rietkraag te verhogen, is wintermaaien noodzakelijk. Wintermaaien mag niet bruusk uitgevoerd worden, maar gebeurt in fases over 5 jaar. Dit om de fauna zoals de Rietsigaarmaskerbij die in dode rietstengels overwintert niet te zwaar te verstoren. Om die reden kan ook het gekapte riet verzameld worden aan de rand van het perceel waar het blijft liggen tot het voorjaar. Het eerste jaar wordt de eerste helft van het perceel gemaaid, het volgende jaar de tweede helft. Het derde jaar wordt terug de eerste helft gemaaid en het vierde jaar terug de tweede helft. Gezien de hoge winterwaterstanden is dit een vrij moeilijk beheer. In voldoende strenge winters kan vanop het ijs gemaaid worden, in de overige winters vanop de oever. Tegen die tijd moet de rietkraag voldoende aangesterkt zijn.



In het vijfde jaar wordt de dikke strooisellaag verwijderd. Dit gebeurt door in het najaar (met laagste waterstand) het strooisel en slib af te steken tot op een diepte waarbij de wortelstokken behouden worden. Vanuit deze wortelstokken regenereert een vitaal rietland.

- **Timing.** Najaar en winter.

## Beheermaatregelen

### H3.10. Maaien van de oeverzone van poelen en plassen

- **Doel.** Vertragen van dichtgroeien van de poel met oeverplanten en struikgewas en beperken van beschaduwing
- **Uitvoering.** Periodiek maaien van de oevervegetatie gebeurt in voedselrijke poelen jaarlijks of om de twee jaar. Bij voedselarme poelen kan het minder frequent. Telkens wordt een derde tot de helft van de poel gemaaid met afvoer van het maaisel. Het maaisel wordt best een tijdje op de kant gelaten zodat dieren terug naar de poel kunnen trekken. Planten die je wenst te behouden, maai je boven het waterniveau om inrotting te vermijden. Planten die de poel te sterk domineren (riet, lisdodde), maai je onder het waterniveau, zo lopen de holle stengels vol water waardoor de plant afsterft.

Bomen en struiken die te dicht bij een poel of plas staan, leiden tot beschaduwing en bladval en versnellen bijgevolg het verlandingsproces. Daarom worden deze, vooral op de zongeorieënteerde oever, gekapt. Bomen en struweel wat verder van de oever, die niet tot beschaduwing leiden, bieden een meerwaarde voor allerlei diersoorten en worden behouden.

Tenslotte is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en meststoffen in de directe omgeving van de poel af te raden.

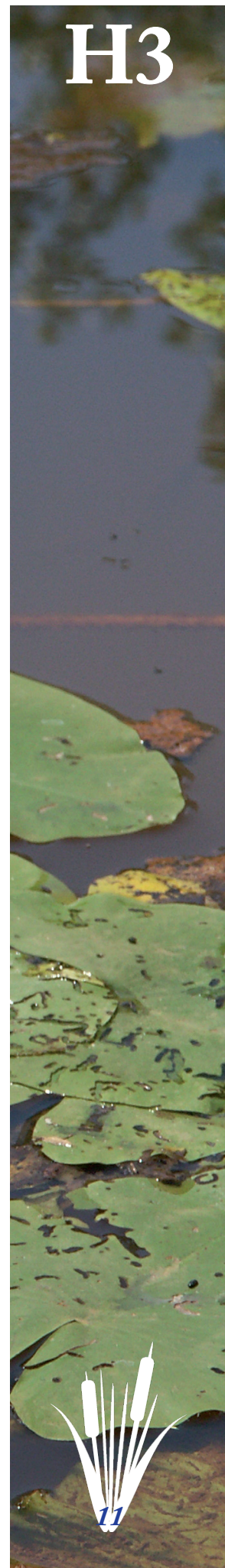
- **Timing.** September-oktober.

### H3.11. Maaien van rietmoeras

- **Doel.** Maaien van het vegetatiedek in de oeverzone, overwegend gericht op het behoud van de riet- of rietmoerasvegetatie en het afremmen van struweel- en bosontwikkeling. In moerassen met belangrijke rietgebonden fauna, is het maai-beheer gericht op versterken van de rietkraag. In moerassen met belangrijke botanische waarden en overige fauna, is het maai-beheer gericht op de ontwikkeling van soortenrijk rietmoeras.
- **Uitvoering.** Een verzorgend maai-beheer dat gericht is op het behoud van een vitale rietvegetatie met broedmogelijkheden voor soorten als Kleine karekiet of Bosrietzanger, bestaat uit wintermaai-beheer ongeveer om de 4 jaar. Dergelijk beheer is ook geschikt voor soorten die nood hebben aan grote oppervlakten Riet. Hierbij wordt het Riet in het winterhalfjaar boven het wateroppervlakte afgesneden. Voor veel planten is het bovendien belangrijk om de opgestapelde strooiselmat te verwijderen. Bij grote oppervlakten wordt het gebied ingedeeld



Foto 11. Maaien van Riet met de maai-balk (Bron. Econnection)



# H3

in verschillende blokken die gefaseerd gemaaid worden. Bij kleine oppervlakten wordt pleksgewijs overjarig Riet behouden. Een geschikte omlooptijd hierbij is 2-4 jaar. Indien er geen bosvorming optreedt, kunnen langere omlooptijden gehanteerd worden.

Een specifiek geval van kruidruiming vormt het beheer van rietkragen. Om het riet voldoende te verjongen moet er frequent gemaaid worden, om de 2-3 jaar, waarbij een rotatiesysteem toegepast kan worden om de fauna te sparen.

Waar botanisch rijke rietlanden nagestreefd worden, is zomermaaien nodig. Omdat het riet daarbij verzwakt wordt, leidt volgehouden zomermaaien tot verdwijnen van het rietland en een omzetting naar een nat graslandtype. Om de rietmoerasvegetatie te behouden, wordt na een aantal jaren zomermaaien een rustjaar ingelast, gevolgd door twee of drie jaren met wintermaaien.

- **Timing.** In de winter (wintermaaien), in augustus-september (zomermaaien).



Foto 12. Strooksgewijs gefaseerd maaien van rietland (Bron. Econnection)

## H3.12. Maaien van andere moerasvegetaties

- **Doel.** Maaien van het vegetatiedek in de oeverzone, overwegend gericht op het behoud van de laagproductieve moerasvegetatie of soortenrijkere moerasvegetaties en het afremmen van struweel- en bosontwikkeling.
- **Uitvoering.** Laagproductieve moerasvegetaties worden gemaaid als de vegetatie de kniehoogte bereikt. Het maaisel wordt afgevoerd. De grote dominante soorten zoals Grote lisdodde, Riet en Moeras- en Oeverzegge worden daarbij teruggedrongen zodat overige soorten meer kansen krijgen. Op droogvallende oevers met een zandbodem is maaibeheer mogelijk wanneer de waterstand laag is. Maaien van hoogveenachtige vegetaties op slappe veenbodem is alleen mogelijk wanneer daarbij licht materieel wordt gebruikt. De bodem is namelijk zeer gevoelig aan verdichting.
- **Timing.** Zomermaaibeurt in de tweede helft van augustus of september.



Foto 13. De moerastractor wordt ingezet in drassige terreinen. Deze tractor biedt het voordeel van minimale bodemverdichting en -beschadiging (Bron. Econnection)

### H3.13. Kap struweel in moeras

- **Doel.** Het verwijderen van struweel en bosopslag in moerasvegetaties verhindert verdere successie tot bos en is bijgevolg belangrijk voor de instandhouding van het moeras. Anderzijds is het volledig verwijderen van alle struweel niet wenselijk gezien struweel belangrijk voor soorten als onder meer Blauwborst (schuil- en broedgelegenheid, ...).
- **Uitvoering.** Het kappen van opslag gebeurt in een rotatiebeheer met zo weinig mogelijk verstoring. Hierbij kan vb. om de 5 jaar een zone gekapt worden binnen een cyclus van 20 jaar. Zo blijven beperkt jonge opslag (0-5 jaar), jong struweel (10-20) jaar en oudere bomen (>20 jaar) verspreid aanwezig. Een beperkt aantal opgaande bomen kan gespaard worden en oud worden. De beste periode voor uitvoering is.
- **Timing.** Late herfst en de winter.

### H3.14. Plaatsen van een afrastering

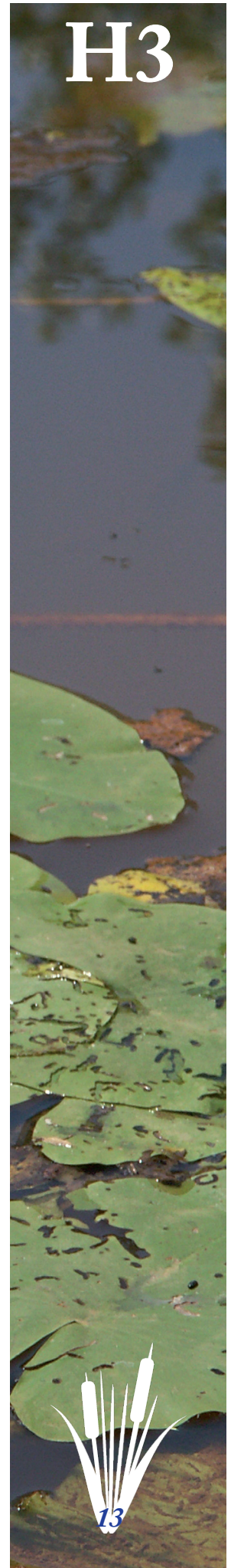
- **Doel.** Een poel gelegen in een weiland wordt door het vee gebruikt als drinkplaats. Hierbij wordt de natte, kwetsbare oevervegetatie vertrappeld en wordt, vooral door runderen, de poel bemest. Een afrastering rond een poel voorkomt dat de oever kapot getrappeld wordt en beperkt de bemesting.
- **Uitvoering.** Om betreding te vermijden, kan de poel geheel of gedeeltelijk van een raster worden voorzien. Er zijn 3 manieren voor het plaatsen van een afrastering:
  - volledig ingerasterde poel;
  - gedeeltelijk door vee betreedbare poel;
  - raster met opening.

Als de poel voor het grootste deel ingerasterd wordt, en een klein deel toegankelijk blijft, ontstaat een betredings- en begrazingsgradiënt. Een raster uit prikkeldraad moet vermeden worden. Gladde draad of gaas verdient de voorkeur. Bij lage veedichtheden of waar een zelfdrinker of pomp voorzien is, stelt dit probleem zich veel minder.

- **Timing.** Onbepaald.



Foto 14. Een gedeeltelijk uitgerasterde poel met vertrappelings- en begrazingsgradiënt (Bron. Grontmij)



### H3.15. Periodieke drooglegging van plassen en poelen

- **Doel.** Periodieke drooglegging gaat de vorming van een uitgebreide sliblaag en het voedselrijker worden van het systeem tegen. Drooglegging kan een positief effect hebben op de rijkdom van ondergedoken waterplanten, watervogels en zoöplankton, vooral in vijvers die deel uitmaken van onderling verbonden complexen zodat herkolonisatie na de drooglegging vlot plaats kan vinden. Periodieke drooglegging leidt tot goede doorluchting van de bodem, snelle vertering van bodemslib, maar kan tevens leiden tot het verlies van een aantal planten- en diersoorten. Vaak wordt dit gecombineerd met afvissen met tot doel een onevenwichtig visbestand (met exoten, te veel bodemwoelende vissen) te herstellen. De beste garantie op positieve resultaten zijn er in systemen waar dit een traditioneel beheer is en die getypeerd worden door de afwezigheid van waterplanten, troebel water en een onevenwichtig ontwikkeld visbestand. In niet-verbonden vijvers of in gebieden waar dit beheer traditioneel niet toegepast werd, kan beter geopteerd worden voor minder ingrijpende maatregelen (afvissing, slibruiming zonder droogzetting) zodat lokale natuurwaarden aanwezig blijven en nadien kunnen uitbreiden.
- **Uitvoering.** In een vijvercomplex worden de vijvers drooggelegd in een rotatiesysteem. De drooggelegde vijver kan daarbij nadien relatief vlot herkoloniseren door de overige, niet drooggelegde vijvers. In een volgende periode worden dan andere vijvers drooggelegd.
- **Timing.** Najaar.



Foto 15. Poel met knuppelpad  
(Bron: Regionaal Landschap Noord-Hageland)

### Beleids- en planningscontext

- Stedenbouwkundige vergunning voor graven van een poel
- Natuurvergunning
- Kaderrichtlijn water
- Natuurdecreet
- Bosdecreet
- Europese habitatrichtlijn

### Referenties & verdere informatie

#### Publicaties

- Arts, G.H.P., H. van Dam, F.G. Wortelboer, P.W.M. van Beers & J.D.M. Belgers. (2002). De toestand van het Nederlandse ven. Alterra-rapport 524-AquaSense-rapport 02.1715. Alterra, Wageningen.
- Aggenbach, C.J.S., M.H. Jalink & A.J.M.Jansen. (1998). Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen. Deel 5 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Bloemendaal, F.H.J.L. & Roelofs, J.G.M. (1988). Waterplanten en waterkwaliteit. KNNV, Utrecht.
- Brouwer, E., Bobbink, R., Roelofs, J.G.M. & G.M. Verheggen (1996). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Eindrapport monitoringsprogramma tweede fase. Universiteit Nijmegen.

- Brouwer E., Verheggen G.M. & Roelofs J.G.M. (2000). Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Eindrapport monitoringsprogramma derde en laatste fase. Afdeling Aquatische oecologie & Milieubiologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Declerck, S., De Bie, T., Ercken, D., Hampel, H., Van Wichelen, J., Van de Meutter, F., Van Hecke, L., Denys L., Vyverman, W., Goddeeris, B., Van der Gucht, K., Brendock, L., Martens, K. & De Meester, L. (2007). Soortenrijkdom in veedrinkpoelen: patronen van congruentie en potentieel voor biodiversiteitsindicatoren. *Water* 29: 21-25.
- Denys, L., Packet, J. & Van Landuyt, W. (2004). Neofyten in het Vlaamse water: signalement van vaste waarden en rijzende sterren. *Natuur.focus* 3(4): 120-128.
- Jalink, M.H. (1996). Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring in laagveenmoerassen. Deel 2 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Jooris R. (2005). De stierkikker in Vlaanderen. Nieuwe inzichten in verspreiding, foeragegedrag en ontwikkeling. *Natuur.focus* 4(4):121-127.
- Lock K., Van Wichelen J., Packet J., Simoens I., Van Looy K., Louette G., Warmoes T. & Denys L. m.m.v. A. Leyssen (2007). Bepalen van het maximaal en het goed ecologisch potentieel, alsook de huidige toestand, voor een aantal Vlaamse (gewestelijke) waterlichamen die vergelijkbaar zijn met de categorie meren – Deel I. Rapport INBO.R.2007.51 van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Louette G., Van Wichelen J., Packet J., De Smedt S. & Denys L. (2008). Bepalen van het maximaal en het goed ecologisch potentieel, alsook de huidige toestand voor de zeventien Vlaamse (gewestelijke) waterlichamen die vergelijkbaar zijn met de categorie meren. Rapport INBO.R.2008.48 van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Meijer, M-L. & I. de Boois (1998). Actief Biologisch Beheer in Nederland. Evaluatie Projecten 1987-1996. RIZA rapport 98.023.
- Muylaert, K. Van der Gucht K., Cousin, S., De Meester, L. & Vyverman, W. (2007). Microbiële diversiteit in aquatische ecosystemen: stand van zaken van het onderzoek in Vlaanderen. *Water* 29: 10-14.
- Provincie Antwerpen. Soortenbeleid. Invasieve exoten, problemen niet uitgesloten.
- Schaminée, J.H.J; Weeda, E.J. & Westhoff, V. (1995). De vegetatie van Nederland, Deel 2 Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala Leiden.
- Van de Meutter F., Stoks R. & De Meester L. (2007). Het effect van vijverdroogzetting op macroinvertebratengemeenschappen in ondiepe, verbonden vijvers. *Water*: 1-5.

### Websites

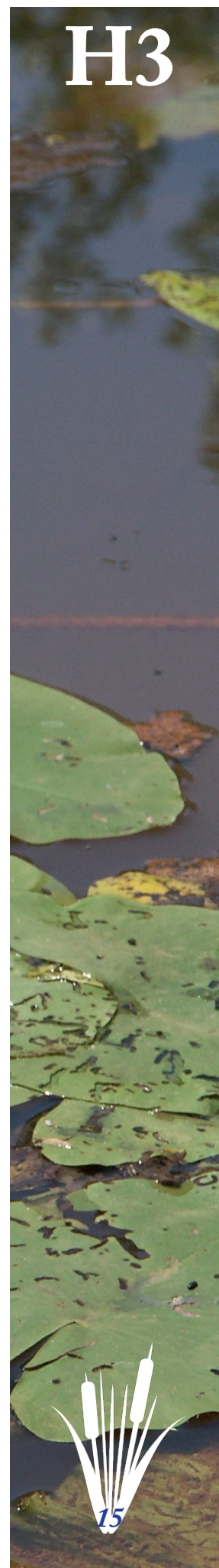
- [www.natuurkennis.nl/sleutel/](http://www.natuurkennis.nl/sleutel/)
- [www.hoofdbovenwater.be](http://www.hoofdbovenwater.be)
- [www.ciwvlaanderen.be](http://www.ciwvlaanderen.be)
- [www.hylawerkgroep.be](http://www.hylawerkgroep.be)
- [www.odonata.be](http://www.odonata.be)

### Advies

- Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
- Regionale landschappen
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
- Natuurpunt Hyla
- Libellenvereniging Vlaanderen vzw

### Folders

- Poelen onder de loep. 20 p. Regionaal Landschap Zenne, Zuun & Zoniën vzw.
- Over spaden, padden en poelen. 40 p. Regionaal Landschap Noord-Hageland vzw.



- Exoten bedreigen waterlopen. Bestrijding in de provincie Antwerpen. Provincie Antwerpen.

### ***Referentieprojecten in Vlaams-Brabant***

- Poelennetwerk. Regionaal Landschap Groene corridor vzw.
- KLE's: Poelen. Regionaal Landschap Zenne, Zuun & Zoniën vzw.
- Aanleg, herstel en onderhoud van KLE; deelproject "poelen". Regionaal Landschap Dijleland vzw.
- Nazorg en opvolging poelen. Regionaal Landschap Noord-Hageland vzw.
- Natuurinrichting Dijlevallei. VLM.
- Natuurinrichting Torfbroek. VLM.