

Broekse Wielen.



KNNV afdeling Nijmegen
Goudenregenstraat 5
6573 XN BEEK UBBERGEN
secretaris@nijmegen.knnv.nl
www.knnv.nl/nijmegen

Bijzondere plantengemeenschappen: Littorellion, Hydrocotyle-Baldellion en Thero-Airion.

Europese habitatrictlijn soort: Drijvende waterweegbree



7 juni 2012

Deelnemers: Nathalie Dickhoff, Jan Nillesen, Fred Steenhof, Marcel Bolten, Harrie Loeffen, Mevr. Loeffen, Anny Geraets, Ria Loeffen, Robert de Vos, Diana Rijdsdijk, Frans Straatman, Jan van den Berg Foto's: Anny Geraets, Robert de Vos. Excursieleider: Louis Geraets. Weer: Prachtige zomerdag; temperatuur: 20°C. Verslag: Jan Nillesen.



Route: Vanaf het Nymphaeion wiel over de Meisevoort naar de Bordscheweg in het dal van de Beerse Overlaat. Vervolgens via de Litorellion wielen en de Keerdijk terug.

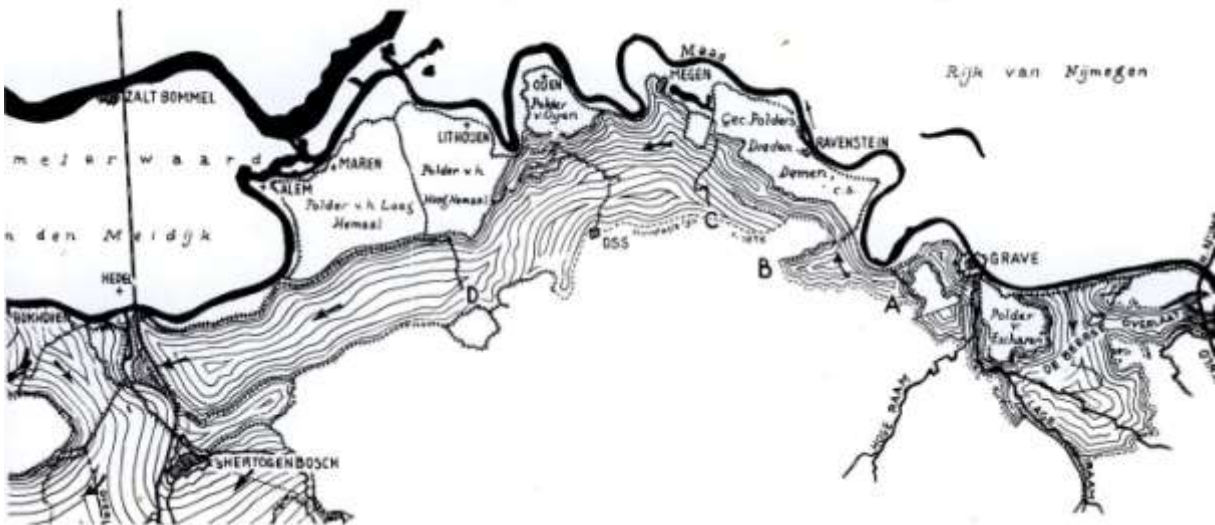


1	De Broekse Wielen	1-10
2	Nymphaeion wiel	10-22
3	Meisevoort	22-48
4	Bordsche weg	48-65
5	Keerdijk	65-71
6	Fazantenweg	71-84
7	De Wielen	85-130



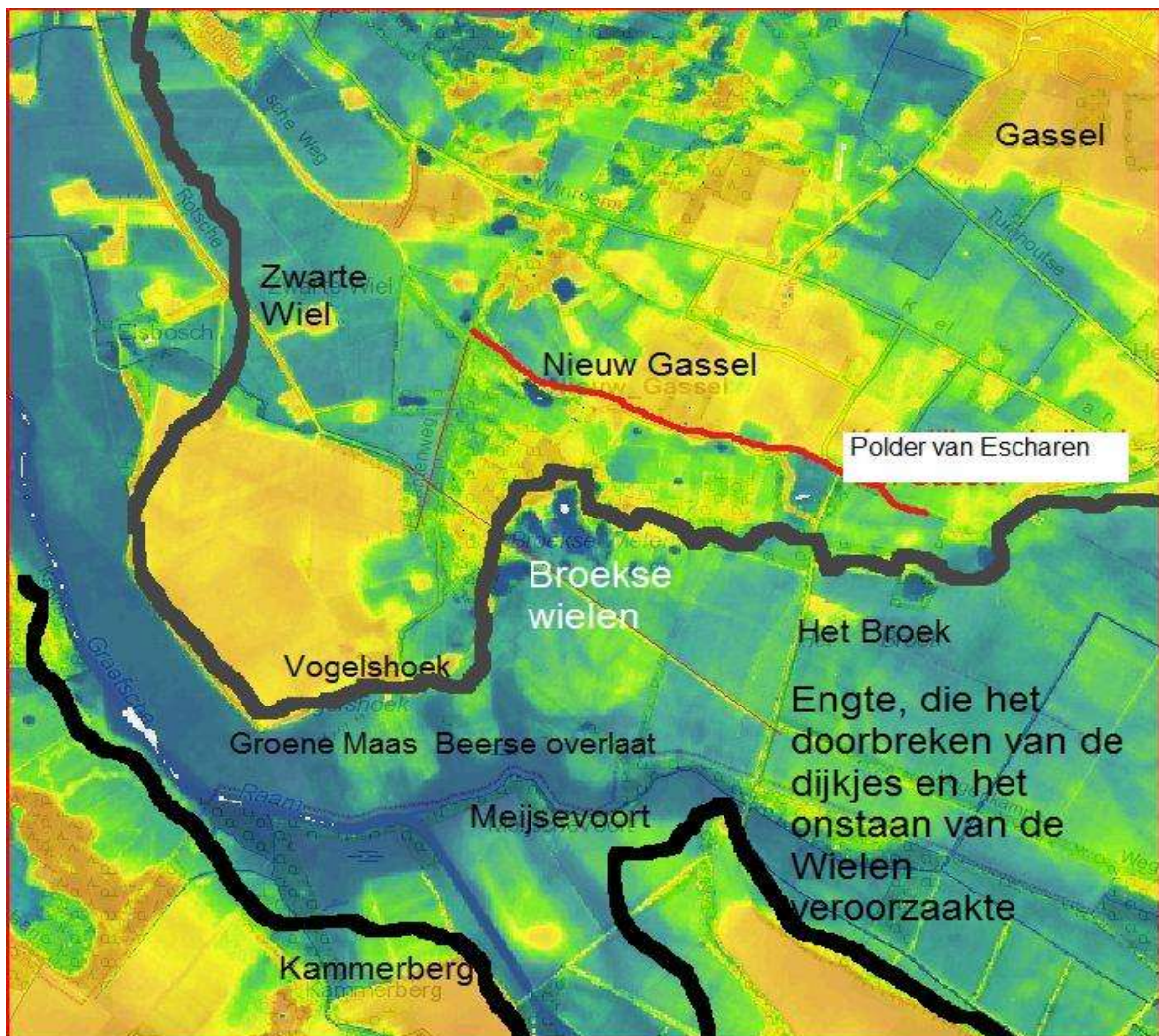
De Broekse Wielen bestaan uit een aantal grotere en kleinere wielen, gelegen nabij het gehucht Nieuw Gassel en Vogelshoek, ten zuiden van Escharen.

De architect van de Broekse Wielen is de Beerse Maas, ofwel de Groene Maas. ↓



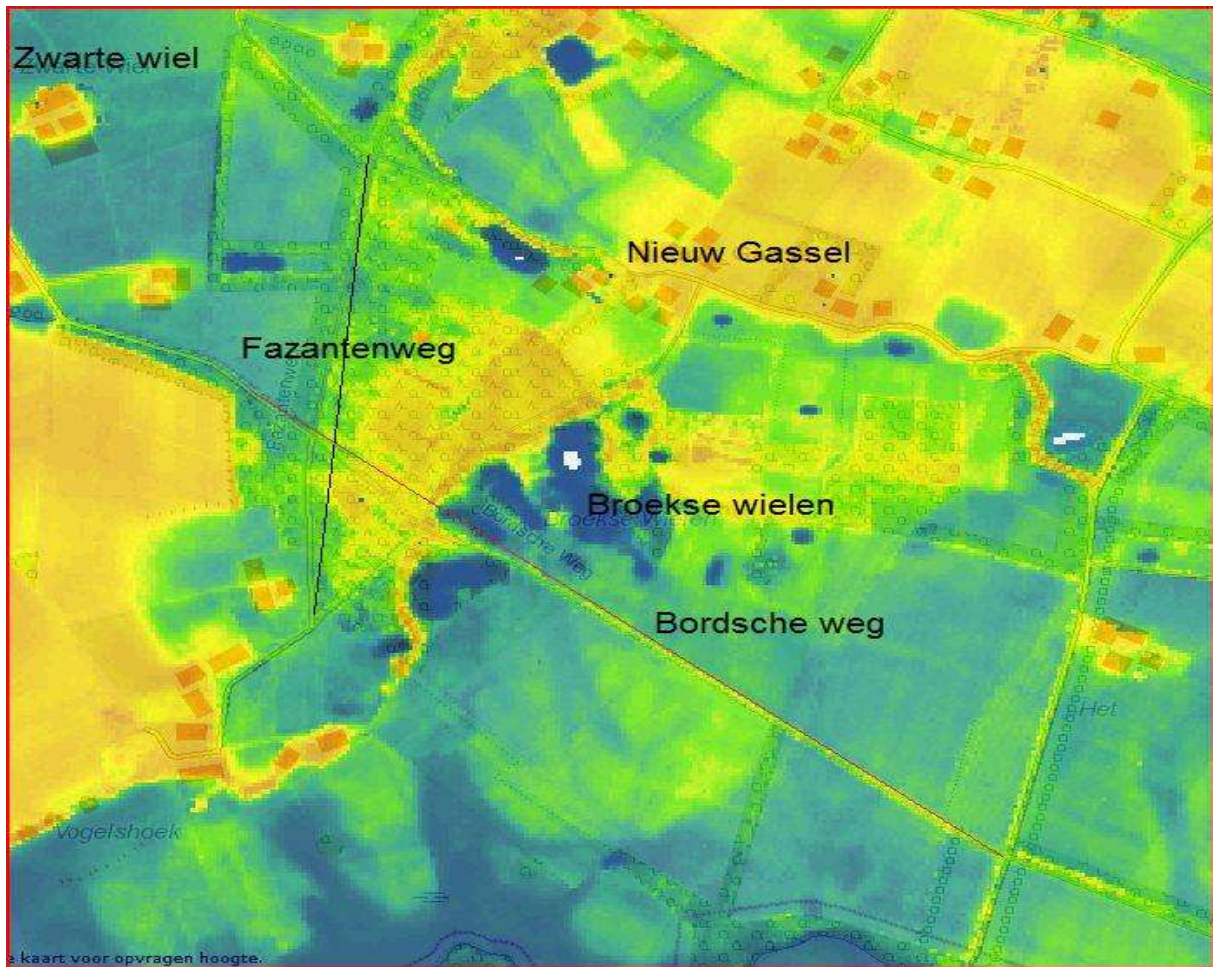


De wielen zijn ontstaan als gevolg van dijkdoorbraken in de ringdijk om de polder van Escharen die het dorp Gassel moest beschermen tegen overstromingen vanuit de Graafsche Raam en de Maas.



Bij het inwerking treden van de Beersche Overlaat ("de Maas is om") werd het uittredende Maaswater langs de ringdijk om Gassel geleid en in het dal van de Graafsche Raam geperst. De ringdijk lag ten zuiden van Gassel op de grens van het beekdal van de Raam (kleigronden) en de hogere zandgronden (bosgronden, akkers). De excursie trok over de restanten van Ringdijk en Keerdijk. Doordat het water met kracht in de flessenhals van het Raamdal werd geperst, braken de dijken door. In de zandige ondergrond ontstonden kolkgraten: de Broekse Wielen.





Heden ten dage zijn de Broekse Wielen uniek, vanwege de zeer goede waterkwaliteit. Dit vindt zijn oorzaak in de zeer arme ondergrond (rivierduinen) en het feit dat de wielen deels gevoed worden door fosfaatarm kwelwater. In het water groeien planten die behoren tot het Oeverkruidverbond, een plantengemeenschap van voedselarme wateren. Verder ontdekten we het hele scala aan kleine waterdieren .





Voor de Broekse Wielen is het van belang dat de instroom van ammoniak (via de lucht), fosfaat en nitraat (afkomstig van drijfmest of kunstmest en instromend via grondwater) zoveel wordt beperkt.



Indien deze meststoffen de Broekse Wielen bereiken, zal de waterkwaliteit verslechteren: de huidige waterplanten maken plaats voor algen en licht-wegvangende planten (kroos, waterlelie, vlotgras) en de variatie aan waterdieren zal sterk afnemen. De unieke waarden van de Broekse Wielen zullen daarmee verdwijnen.



Het door ons bezochte gebied is onderdeel van het natuurgebied van Staatsbosbeheer, de “Vogelshoek”. Het reservaat bestaat uit rivierduinachtig terrein, gelegen in een oud stroomdal van de Maas. De grote afwisseling is zeer bijzonder. We vonden hier waterplassen (wielen), delen van een oude rivierdijk, schrale rivierduingraslanden, bos en open polderlandschap dicht bijeen. Hier ontmoeten de grondwaterstromen van het Maassysteem en een complex van Peelscholsystemen elkaar. Zowel in als om de wielen komen van oudsher zeldzame planten en dieren voor. De plassen zijn van groot belang voor de voortplanting van kikkers, padden, salamanders en diverse inheemse met uitsterven bedreigde vissoorten en vele soorten ongewervelde waterdieren zoals libellen.



De bijzondere soorten inheemse vissen die hier nog voorkomen zoals Bermpje en Grote en Kleine modderkruiper zijn afhankelijk van het ecologisch evenwicht dat ontstaat doordat grote roofvissoorten als de snoek de aanwezige witvis zoals blankvoorn en zeelt wegvangt.

Witvis maakt het water troebel waardoor van helder water afhankelijke soorten niet in leven kunnen blijven.

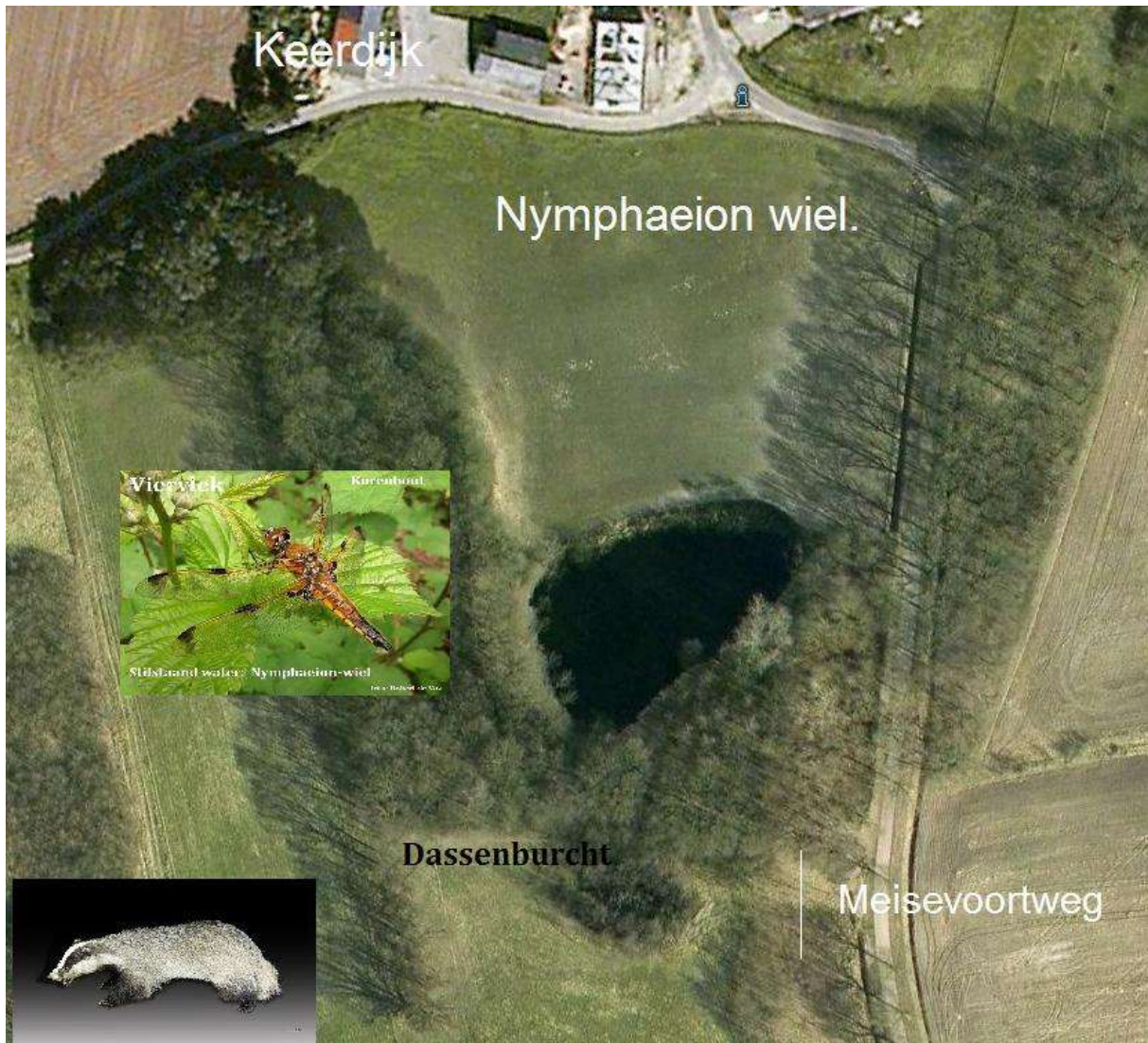
Ook het voeren dat sportvissers doen vertroebelt en verrijkt het water. Dit is duidelijk waarneembaar bij het Nymphaeion Wiel. Als de voedselrijkdom van het water stijgt, verdwijnen ook bedreigde plantensoorten van voedselarme milieus zoals oeverkruid, ondergedoken moerasscherm en drijvende moerasweegbree. Ook kokerjufferlarven en medicinale bloedzuigers sterven uit bij verstoring van het ecologisch evenwicht.



Louis bracht ons eerst bij het Nymphaeion Wiel, dat door sportvissers in gebruik is als visvijver.



Franjehoed, saprotroof op hout



Het Nymphaeion wiel met stilstaand water met een weelderige oeverbegroeiing is het ideale habitat voor de Viervlek. Robert zette ze voor ons op de foto. De agressieve mannetjes verdrijven hun rivalen met snelle aanvalsvluchten vanaf een dode stengel. Eierleggende vrouwtjes worden bewaakt door erboven helicopterende mannetjes. De Viervlek behoort tot de korenbouten

Viervlek

Korenbout



Stilstaand water: Nymphaeion-wiel

foto: Robert de Vos

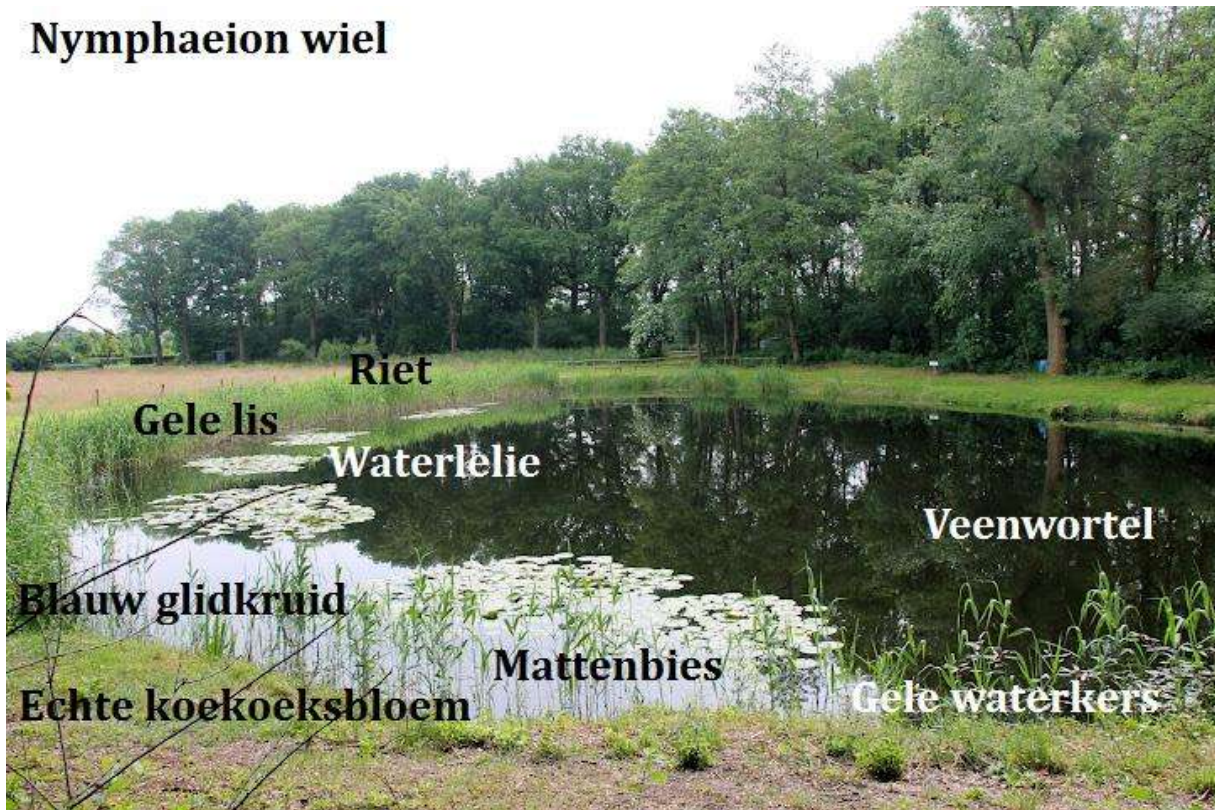
foto:Robert de Vos



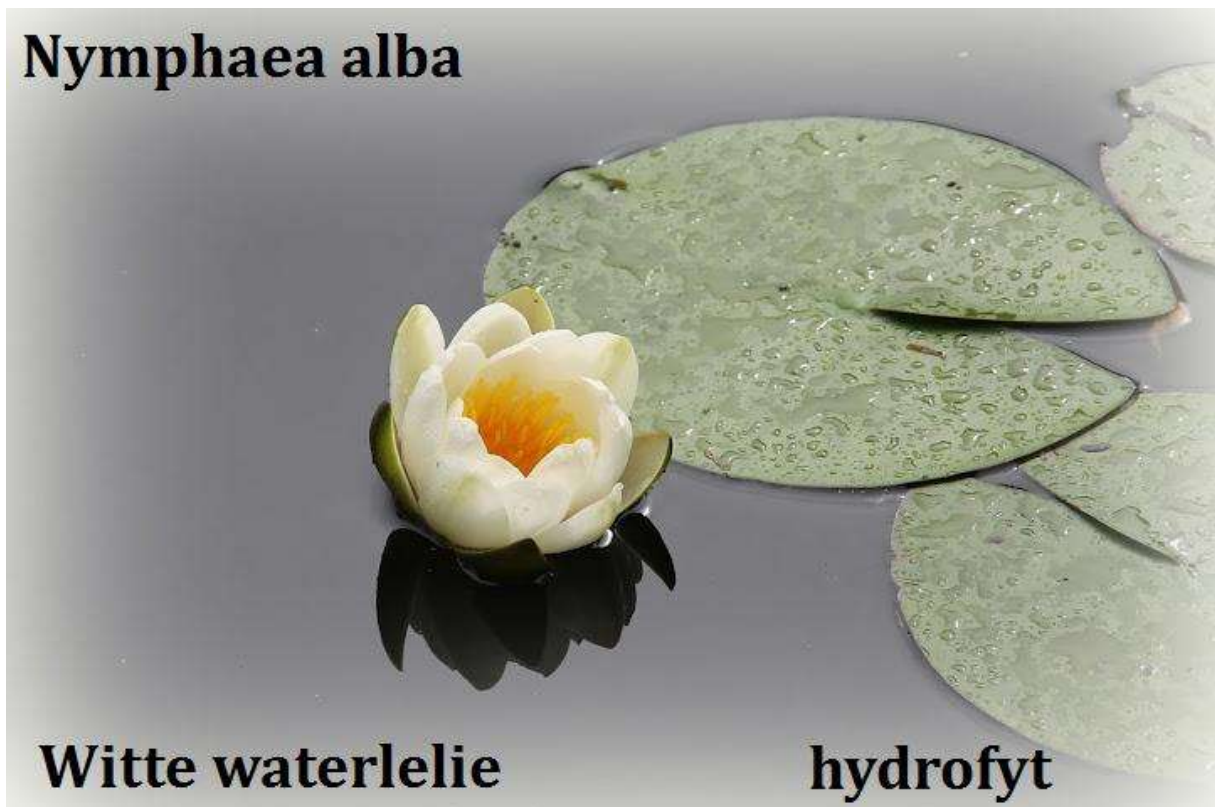
**De agressieve
mannetjes
verdrijven rivalen
met snelle
aanvalsvluchten
vanaf dode stengel**

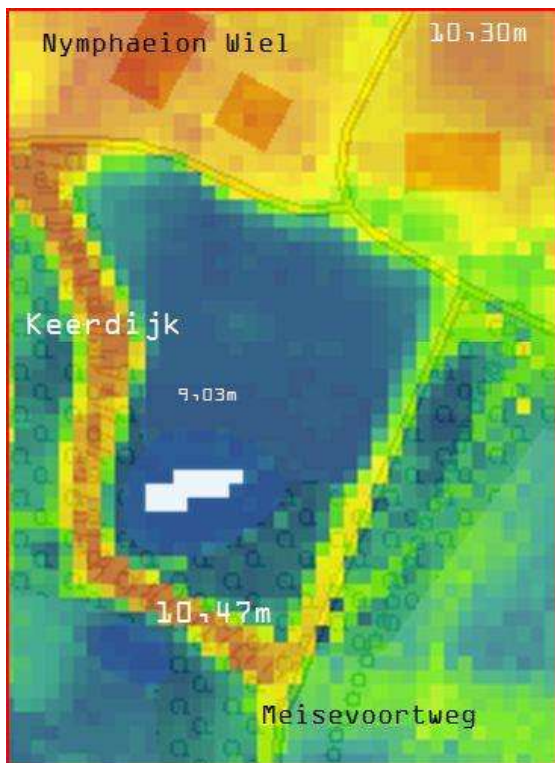
**Eileggende
vrouwtjes
worden bewaakt
door het erboven
helicopterende
mannetje**

Nymphaeion wiel



Nymphaea alba





←Op de hoogtekkaart is de Keerdijk zichtbaar.

Het Nymphaeion Wiel vertoont alle kenmerken van een eutrofe randzone en mesotroof water. Het open water gedeelte wordt gedomineerd door nymphaeïden, zoals veenwortel en de Witte waterlelie.

Waterlelie is ook in mesotroof water in staat voldoende fosfaat te bemachtigen.

Door morfologische aanpassingen zijn de nymphaeïden in staat zuurstof en kooldioxide uit de lucht te halen en naar de wortels te transporteren. Ze kunnen zich daardoor in de anaërobe, gereduceerde bodem handhaven.



Elodeïden in het centrum van het Wiel

Elodea nuttallii
 Smalle waterpest
 Hydrofyt

Onder successie verstaan we een ontwikkeling in de plantengroei, waarbij in het Nymphaeion wiel de ene vegetatie overgaat in de andere. Het Wiel heeft de neiging dicht te groeien. Er is een duidelijke zonering. Van het midden van de plas naar de oever vinden we achtereenvolgens elodeïden, nymphaïden en helofyten.

Nymphaeion wiel



De ene zone komt voort uit de andere. Het open water van het wiel raakte bevolkt met elodeïde planten, waarvan de resten naar de bodem zakken, waardoor deze wordt opgehoogd. Op den duur ontstaat dan een geschikt milieu voor plompen en vervolgens voor andere nymphaeïden. En tenslotte helofyten, vooral Riet en Mattenbies. De genoemde zones schuiven in de loop van het jaar steeds verder naar het midden van de plas op. Zo kunnen we verklaren dat de waterdiepte naar de oever toe geleidelijk afneemt en dat op den duur het open water geheel dichtgroeit.

Een voorwaarde daarvoor is de vorming van sapropelium. De organische resten zakken naar de bodem. Omdat het water weinig beweging vertoont, vindt er in de diepte nauwelijks aanvoer van zuurstof plaats. Het gevolg is dat het bacterie leven beperkt is. De afbraak van al dat organisch materiaal gaat maar langzaam. Sommige plantensoorten hebben echter een geweldige produktie. Plompen en Waterlelies groeien in een seizoen van 300 gram tot exemplaren van anderhalve kilo. Dus een vijfvoudige toename. We zien dus dat er op de bodem meer bijkomt dan er kan worden verteerd. En dat betekent ophoping. De bodem raakt op den duur met een dikke laag sapropelium bedekt. Wind en golfslag zorgen voor een beweging, waardoor dit sapropelium niet overal gelijkmatig door waterstroming wordt neergelegd. Veel bodemmateriaal wordt tegen de oever afgezet. Vooral aan de luwe zijde van de plas wordt veel sapropelium gebracht.



Zo helpen de planten dus zelf mee aan het tot stand komen van een milieu, dat voor de vestiging van planten van het volgende successiestadium gunstig is.

En voor hun zelf wellicht op den duur ongunstig door de afnemende waterdiepte en de concurrentie met soorten, die in de opvolgende zone thuis horen. Zo kan het gebeuren dat het Nymphaeion wiel op den duur dicht groeit.

Een vergelijk van het Nymphaeion Wiel met het Littorellion Wiel verhoogt het inzicht in het functioneren van de vegetatie en de oorzaken van de aanwezigheid van verschillende typen vegetaties. De nymphaeïden in het water zijn door morfologische aanpassingen in staat zuurstof en kooldioxide uit de lucht te halen en naar de wortels te transporteren. Ze kunnen zich hierdoor in anaerobe gereduceerde bodem handhaven. Omdat de bladeren van de nymphaeïden een korte levensduur hebben, komen veel afbraak producten in relatief korte tijd in het water terecht en in de detritus op de bodem. De vegetatie werkt dan als een nutriëntenpomp waardoor het oppervlaktewater aantoonbaar voedselrijker wordt.



Aan de oevers van het Wiel groeit het Typho-Phragmitetum. De Riet-associatie wortelt in minerale bodem bedekt met een dikke laag sapropelium. De ondergrondse delen leven permanent onder anaërobe omstandigheden, waaraan de planten zijn aangepast door het bezit van luchttransporterend weefsel [aërenchym] in de stengels en wortelstokken.

Ze hebben het vermogen giftige reductie producten [ethanol, sulfide] onschadelijk te maken, tevens zijn ze aangepast aan het gebruik van ammonium als enige stikstofbron.



Veenwortel is helofyt en hydrofyf. Met helofyt wordt moerasplant bedoeld. Met hydrofyf waterplant. Het zijn levensvormen volgens Raunkiaer. Er wordt gekeken naar het meristeenweefsel t.o.v. het maaiveld in de winter. Voor helofyt en hydrofyf geldt overwinteringsknoppen onder water.

Veenwortel is de enige bloemplant in de Nederlandse flora, die zich even goed in het water als op het land thuis voelt. Als waterplant komt de Veenwortel in weerwil van zijn Nederlandse naam – op minerale en niet op venige bodem voor. Daarbij is deze plant kenmerkend voor veranderlijke omstandigheden.

Veenwortel

geofyt, helofyt,
hydrofyt



Gele lis

helofyt, geofyt



Iris pseudocorus



Het Nymphaeion wiel wordt bewoond door de Zeelt. De Zeelt behoort, evenals de karper, tot de trage zwemmers. Nu het zo warm is, wordt nauwelijks gezwommen; ze houden een soort zomerslaap. Wanneer het water nog warmer wordt, overvalt hen een lichte "lethargie", die je kunt vergelijken met de toestand van een dier in winterslaap.

Deze vis is uitzonderlijk goed bestand tegen een laag zuurstofgehalte van het water en een hoge zuurgraad; zelfs in veenpoelen kan hij overleven. Daarmee is de vis redelijk bestand tegen organische vervuiling. Weggekropen in modder of leem of dicht tegen elkaar aan, in scholen vlak boven de bodem, brengen Zeelten de winter door. De Zeelt is een verlegen vis die zich bijna altijd schuil zal houden tussen de beplanting. De Zeelt zit bijna altijd op de bodem. De lengte is maximaal 70 cm.

De Zeelt leeft graag in de dekking van waterplanten en obstakels, dicht tegen de bodem. Ze houden van een afwisselende omgeving, met leliebladen, grondbanken, onderwater obstakels, overhangende bomen en dergelijke.

In het voorjaar zitten ze graag dicht aan de kant, maar in deze tijd van het jaar liggen ze op de bodem in het midden van het Wiel en houden ze zich op in de begroeiing. De Zeelt is een vis van stilstaand water met een bodem van modder. Waterplanten, in soorten rijke gemeenschappen zijn van groot belang. Deze rustige waterbewoner met een robuust uiterlijk behoort tot de familie van de karperachtigen. Zijn voedsel bestaat uit muggenlarven, slakjes, watervlooien en kreeftachtigen.

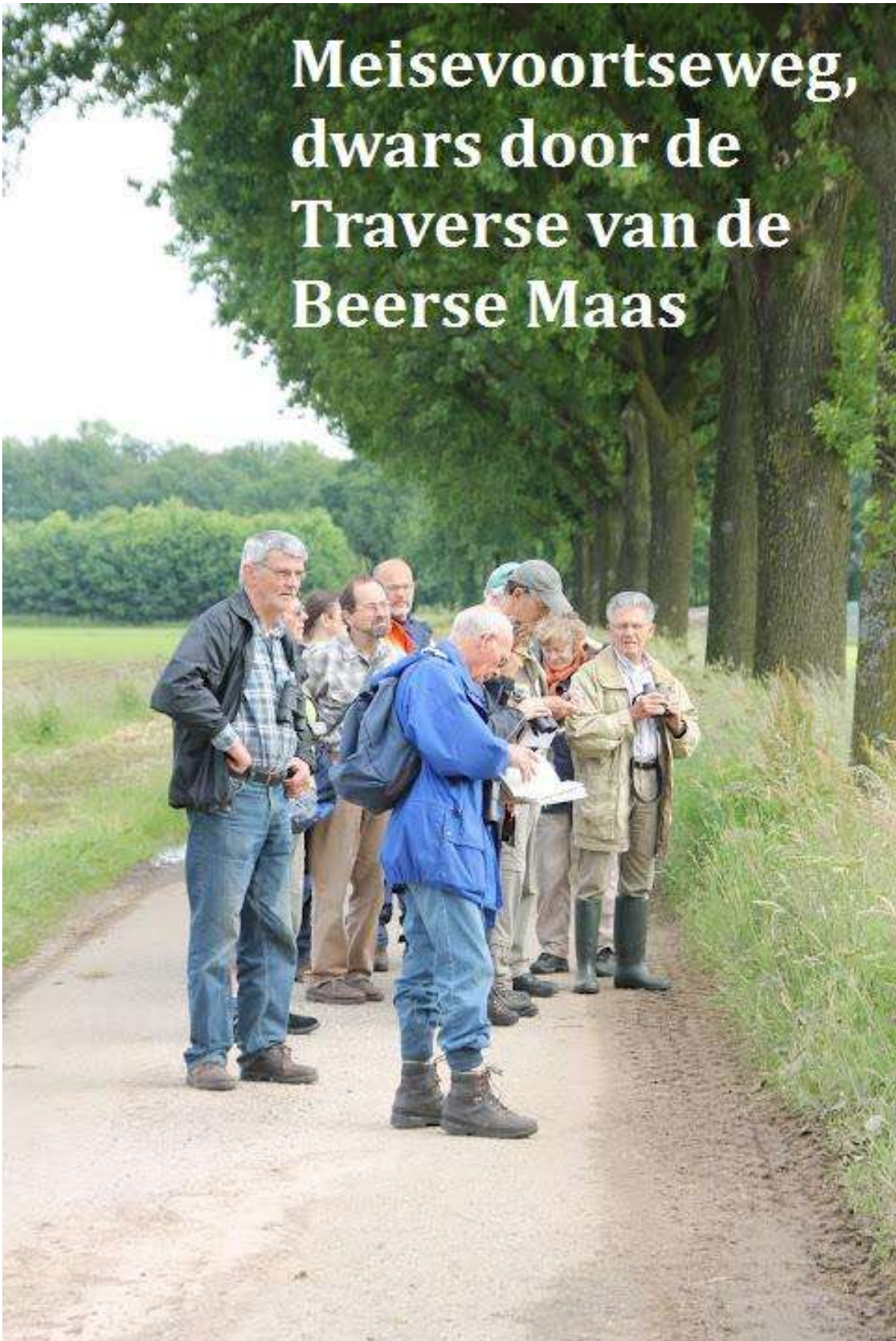
De Zeelt groeit niet zeer snel en is bijzonder vruchtbaar. De paai-tijd is vrij laat, van juni tot augustus worden de groene kleverige eitjes in een aantal keren afgezet op waterplanten, het mannetje komt later de eieren bevruchten. Na 3 tot 6 dagen komen de eitjes uit. De jonge Zeeltjes teren dan nog ongeveer 10 dagen op de dooierzak. Daarna gaan ze zelfstandig op zoek naar voedsel. Zij groeien zeer traag. In het eerste jaar worden ze niet groter dan 3 tot 6 cm. Na 3 tot 4 jaar is de Zeelt geslachtsrijp.



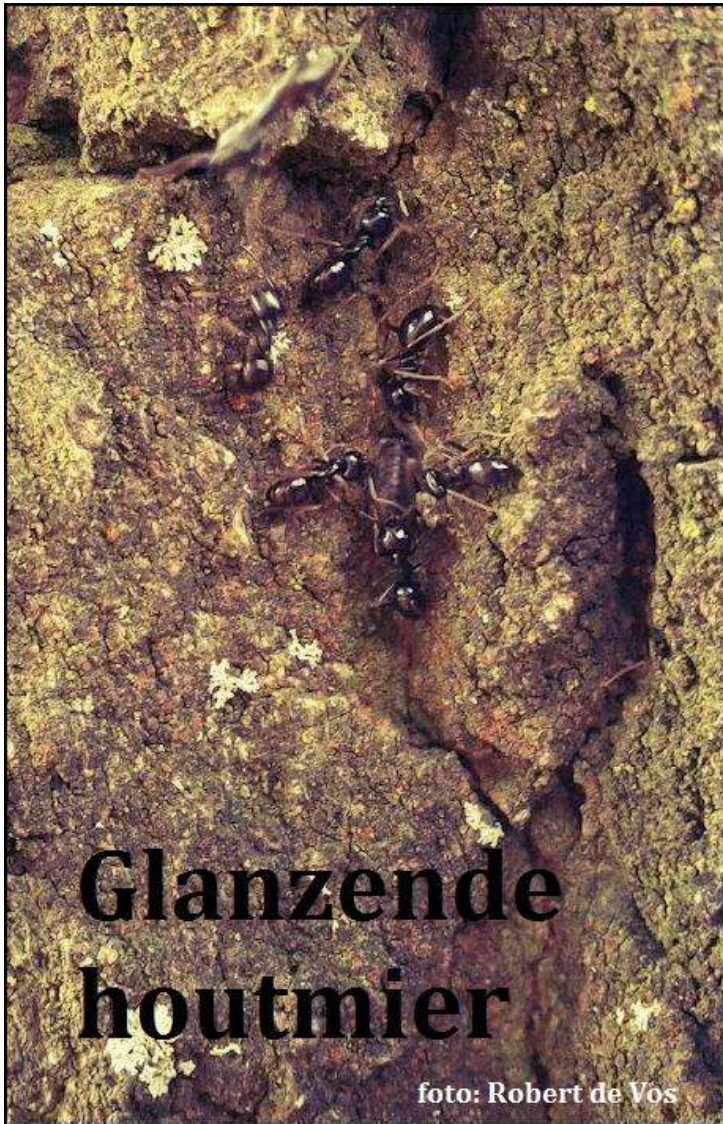


In de traverse van de Beerse Overlaat is de grond plaatselijk licht kleiig door afzettingen van de Groene Maas van weleer. Wanneer de bodem wordt omgezet ontstaat een pioniersmilieu voor de Grote klaproos. Ze wordt druk bezocht door insecten, omwille van de overvloedige stuifmeel. Aanvankelijk worden ze gelokt door de kroonbladen, die ze niet rood maar ultraviolet gekleurd zien. Ze zorgen voor kruisbestuiving, die bij deze soort een voorwaarde voor zaadvorming is.

Meisevoortseweg, dwars door de Traverse van de Beerse Maas







De glanzende houtmier had zijn nest in een van de bomen langs de Meisevoortseweg. Ze is glanzend pikzwart en heeft een typische aromatische geur. De nestingang lag aan de voet van de boom. Talrijke werksters liepen op de stam op en neer.

De werksters die de stam oplopen hebben een dun achterlijf en zijn op weg naar de bladluizenkolonies in de kroon om later met opgezwollen achterlijf weer naar beneden te klauteren.

DE GLANZENDE HOUTMIER EEN GESETTELDE MIER

De glanzende houtmier is een gesettelde mier. Dit gedrag heeft ongetwijfeld te maken met haar nestbouw. Het nest dat tussen de wortels of in een holle stam van een boom wordt gebouwd, is vervaardigd van fijne stukjes hout en zand die met suikerhoudend 'speeksel' aaneen worden gelijmd. Zulke nesten kunnen soms zeer groot zijn (afhankelijk van de holte in de boom) wat inhoudt dat de mieren er heel wat arbeid aan besteed hebben.

Zo'n investering in bouwenergie zal ongetwijfeld voor de intussen groeiende kolonie bepalend zijn voor een langdurig verblijf op dezelfde locatie. Waarschijnlijk verblijven de kolonie in dezelfde nestplaats totdat zij wegens ongunstige omstandigheden uitsterven of totdat het nest wordt vernietigd doordat de boom omvalt of wordt omgezaagd. Zo heb ik zelf meer dan tien jaar observaties kunnen doen bij dezelfde kolonie die haar onderkomen had gezocht tussen de wortels van een populier. Toen de boom werd omgezaagd, bleek hij tot op een meter boven de grond hol te zijn. De holte was helemaal opgevuld met het kartonnest tot diep tussen de wortels. Toen eenmaal de bescherming van de boom weg was, stond het resterende nest in de stronk bloot aan alle weer en wind en stierf de kolonie vrij spoedig uit omdat insijpelend regenwater het kartonnest deed rotten.



Groene eikenbladroller



De Groene eikenbladroller (*Tortrix viridana*) is een lichtgroene microvlinder met spits toelopende voorvleugels. De mannetjes zijn wat kleiner dan de vrouwtjes. De rupsen van deze kleine vlindertjes kunnen nogal wat schade veroorzaken aan eikenbossen. De rupsen komen, na overwintering, in april uit en vreten de jonge uitlopers van de eik. Later rollen ze zich in een blad, waar ze zich ook verpoppen. Overdag zitten ze verscholen tussen de eikenbladeren of andere boomsoorten en 's nachts komen ze tevoorschijn en vliegen ze op het licht af.



Rups Groene eikenbladroller



De Rozenkever behoort tot de bladsprietigen. De kevers vreten bladeren van eik, hazelaar en berk, maar geven de voorkeur aan bloemen van kers en rozen.

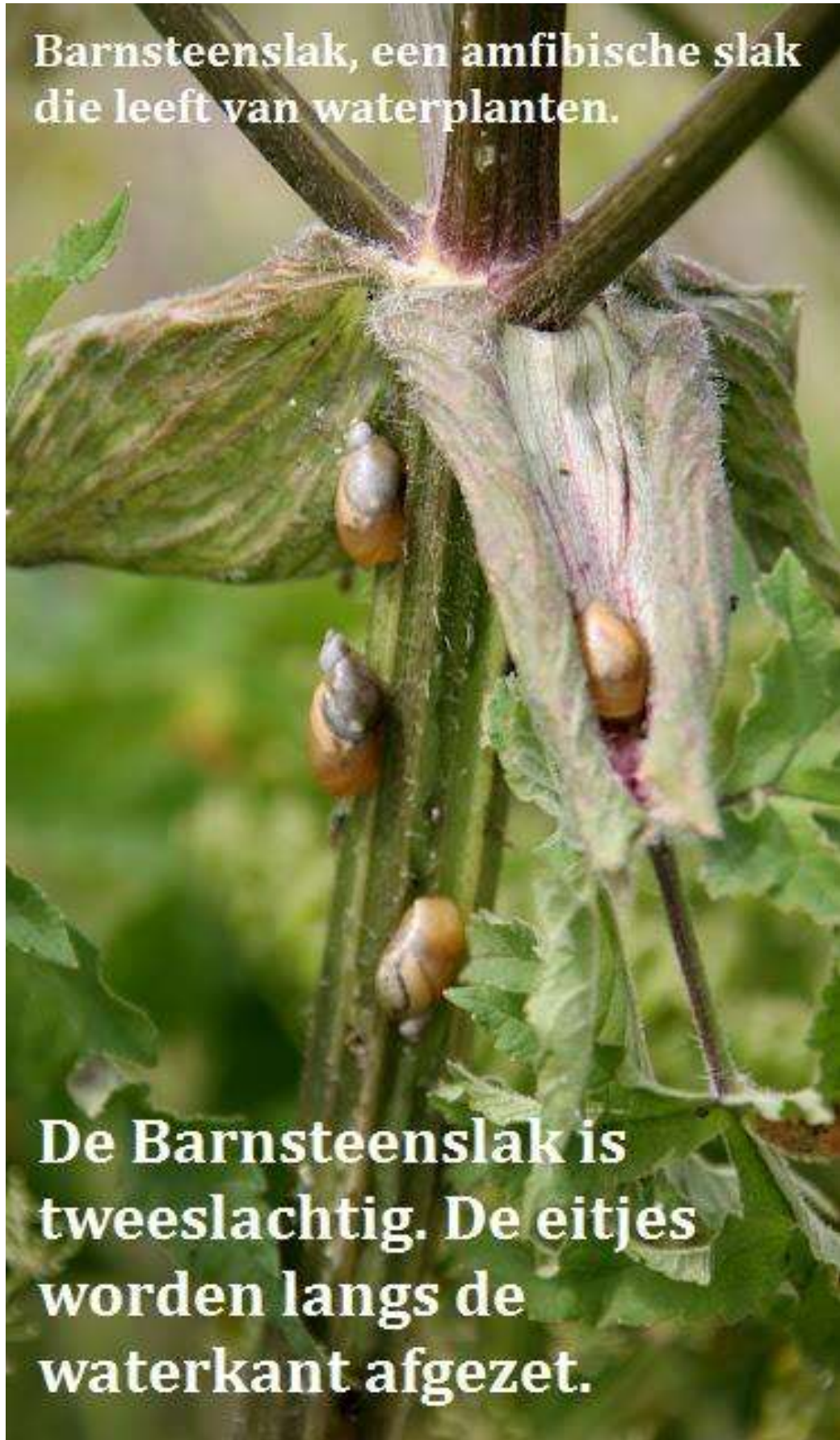


Larve Rozenkever

**Voedsel:
larven
van wortels
van grassen en
kruiden**



Barnsteenslak, een amfibische slak die leeft van waterplanten.



De Barnsteenslak is tweeslachtig. De eitjes worden langs de waterkant afgezet.

SPUUGBEESTJES WORDEN SPRINGBEESTJES

Niet de koekoek, maar de larven van schuimcicaden zijn verantwoordelijk voor het koekoeksspog. Het spuug beschermt tegen zonnebrand en predatie.



Steeds hoorden we de koekoek uitbundig roepen . Op grassen vinden we vreemde schuimklodders. Ze lijken verdacht veel op spuug. Vroeger dacht men dat deze klodders afkomstig waren van de koekoek. Waar hij gespuwd heeft, zou een koekoeksbloem ontstaan.

Het schuim wordt koekoeksspog genoemd. We wreven voorzichtig het schuim weg. Er kwam een groen beestje te voorschijn met opvallend rode ogen. Het diertje stond op de kop. Het is de larve van een bekende groep snavelinsecten, de schuimcicaden, ook wel spuugbeestjes genoemd.



Het schuim biedt de jonge cicade die een dunne huid hebben, bescherming tegen uitdroging en tegen vijanden. We zetten een jeugdige bellenblazer aan het werk. De larve wordt naakt op een stengel gezet. Hij ging even aan de wandel om een geschikte boorlocatie op te zoeken.

Spoedig koos hij positie en de eerste bellen verschenen. Dat is mogelijk, omdat het diertje zijn zuignuit in de sapstroom van de plant steekt. Het sap wordt met zo'n grote kracht opgezogen, dat een groot deel onverteerd het darmkanaal weer verlaat. Als het vocht uit de anus loopt, vermengt het zich met een wasachtige vloeistof die door klieren aan de onderzijde van het achterlijf wordt afgescheiden. Met een speciale adembuis blaast de larf lucht in het mengsel. Hierdoor ontstaan de schuimbellen. Als het achterlijf het schuim produceert, is het onderste boven staan heel logisch. Het beschermende mengsel zakt dan over het diertje heen. Soms zijn de klodders opvallend groot; er kunnen dan meer bellenblazers in een klodder zitten of de temperatuur dwingt de larf tot extra productie. Er zijn verschillende soorten schuimcicaden. We vonden de bleekgroene larf van de grasschuimcicade

Grasschuimcicade



Philaenus spumarius aan de Meisevoortweg

Larven van schuimcicaden vervellen een paar keer. Na elke vervelling gaat het jonge dier meer op het volwassen insect lijken. Het popstadium ontbreekt er: er is sprake van een onvolkomen gedaanteverwisseling. De volwassen cicaden hebben een stevige huid. Er bestaat geen gevaar van uitdroging meer. Uit stand kunnen ze 70 cm hoog springen. Als we dit op de mens projecteren betekent dit een sprong van meer dan 200 meter; vijf maal zo hoog als de toren van Gassel. Het spuugbeestje dankt zijn atletisch vermogen aan zijn achterpoten die hij als een veer kan spannen. Bij het afzetten komen de kransen van stevige stekels aan de achterpoten goed van pas. De cicade zet zich daarmee vast op de ondergrond.

Over een paar weken is het koekoeksspog verdwenen, maar dat geldt niet voor de koekoek.

Koekoek bij de Meisevoort



De broedparasiet neemt het er in de zomer van, terwijl de gastouders af en aan vliegen om de honger van hun pleegkind te stillen. Hij is nu wel stil en zal binnenkort weer naar Afrika vertrekken.

**Geelgors is hier in zijn
voorkeursbiotoop:
open terrein met
ruige vegetatie**

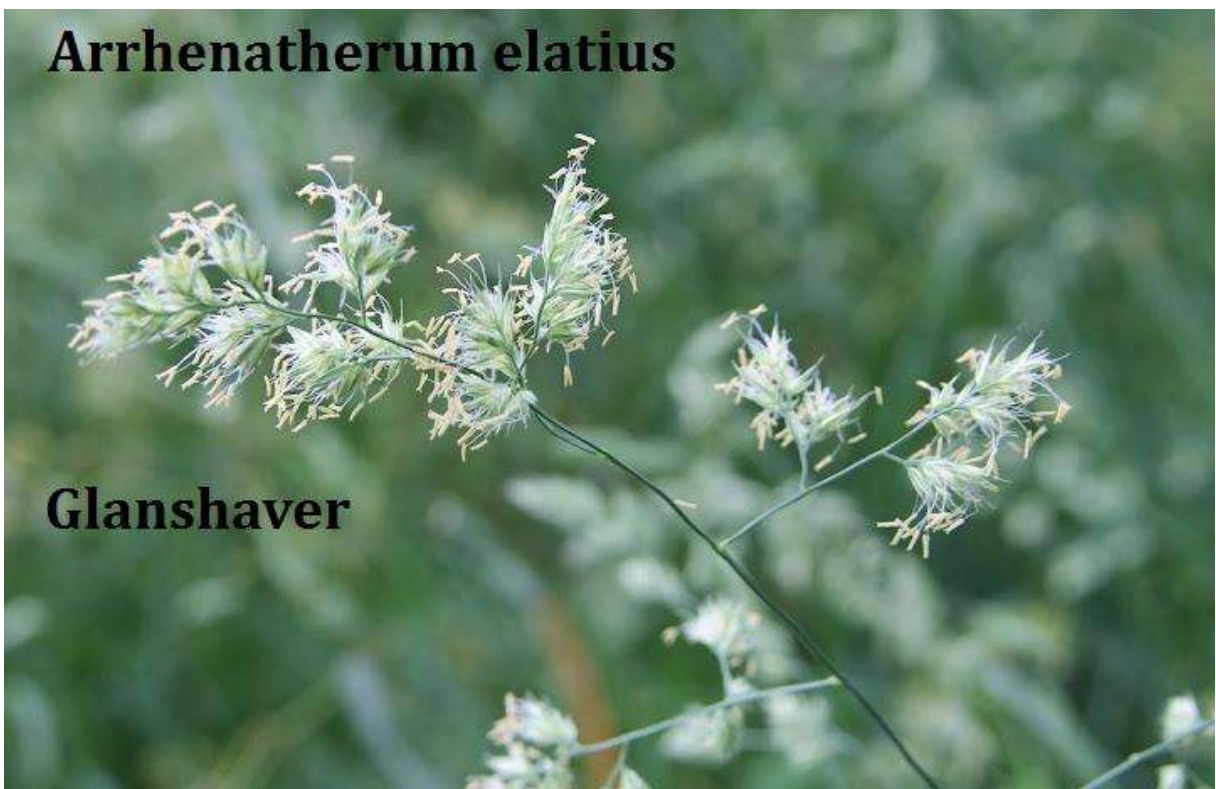


Zwarte trilzwam



Saprotief op eik

Arrhenatherum elatius



Glanshaver

HET GLANSHAVERVERBOND IN DE BERMEN VAN DE MEIVOORTSEWEG ARRHENATHERION ELATIORIS

In de voedselrijke, neutrale grond van de bermen die eens per jaar gemaaid worden groeit het Glanshaver verbond. De droge-stof produktie van de bovengrondse biomassa bedraagt ongeveer 5 ton/ha.

De soorten die we daar aantreffen zijn: Glanshaver, Glad walstro, Gele morgenster, Vogelwikke, Rapunzelklokje, Bermooievaarsbek, Rood zwenkgras, Kropaar, Engels raaigras, Kweek, Veldbeemdgras, Ruw beemdgras en Gestreepte witbol, Timotheegras, Grote vossenstaart, Zachte dravik, Groot streepzaad. De Vlinderbloemigen zijn met Rode, Witte en Kleine klaver, Gewone rolklaver, Vogelwikke en Hopklaver goed vertegenwoordigd, evenals Schermbloemen en Composieten.



Van deze zijn nog Gewone Berenklaauw, Fluitenkruid, Peen, Gewoon duizendblad, Knoopkruid, Gewone paardenbloem, Jakobskruid, Akkerdistel, Rapunzelklokje en Klein streepzaad te vermelden. Dank zij het maaibeheer bevat de hoog opschietende begroeiing ook laag blijvende lentebloeiërs – Gewone hoornbloem, Heermoes, Madeliefje, Hondsdraf, Knolboterbloem,

Gewone ereprijs, en kruipers als Vijfvingerkruid, Akkerwinde, en Kruipende boterbloem. Als gewone graslandplanten zijn nog Smalle weegbree, Scherpe boterbloem en Veldzuring te noemen.



HET ONTSTAAN VAN DE DE HALFNATUURLIJKE GRASLANDEN IN DE TRAVERSE VAN DE BEERSE OVERLAAT.

De omslag van het jagen en verzamelen in het Mesolithicum naar een sedentaire landbouw was van fundamentele betekenis voor de ontwikkeling van het landschap wat nu voor ons ligt.

Deze veranderingen voltrokken zich zeer geleidelijk. Dit blijkt uit een karakteristiek van de Romeinse geschiedschrijver Tacitus. Hij beschreef dit gebied aan het begin van onze jaartelling met de woorden "*silvis horridus aut paludibus foetidus*" afgrijselijk door zijn wouden, stinkend door zijn moerassen.



Er was toen van enige landbouwontwikkeling nog geen sprake. In het eerste stadium zijn deze graslanden ontstaan in de ijzertijd toen op grote schaal bossen werden gekapt en ijzeroer werd gedolven.

Op de plaatsen waar de ontboste gebieden niet direct door secundair bos werden ingenomen kon door beweiding en door maaien grasland ontstaan. De eerste graslanden waren klein van omvang en omsloten door bos. Pas tegen het midden van de Middeleeuwen slonk het bosareaal desastreus.

De vruchtbaarheid van de bodem werd verbeterd door inundatie met slibrijk rivierwater, hetgeen de groei van de grassen bevorderde..

Het glanshaverhooiland [*Arrhenatherion elatioris*] ontstond het eerste. Door uitwisseling van landbouwproducten en landbouwhuisdieren, door rondtrekkende mensen met voedselvoorraden en hooi, door veedriften en door de overstromingen van de Maas had een immigratie plaats van veel soorten uit centraal Europa.



Rapunzelklokje

Hemicryptofyt

Vroeger
werd de
wortel van
Rapunzel
-klokje
gegeten:
rapunculus
betekent
raapje

Op de grens
van rivierdal
en
pleistoceen
op zandige
klei.

Vogelwikke

Hemicryptofyt

Vicia cracca

foto: Robert de Vos

Verder vonden we Scherpe boterbloem , Kruipende boterbloem , Veldzuring , Rode klaver , Witte klaver ,

Gewone hoornbloem, Smalle weegbree , Rood zwenkgras ,
Ruw beemdgras , Veldbeemdgras en Gewoon reukgras.

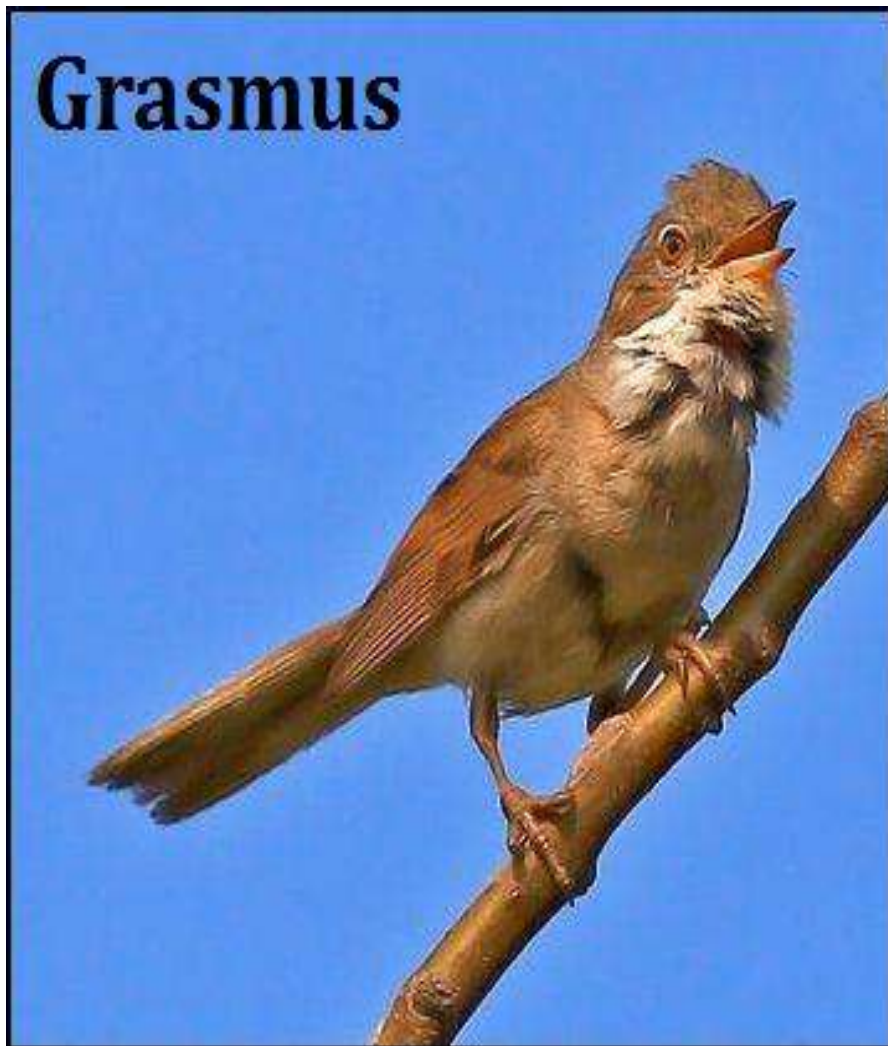


De Bosrietzanger die ons toezong langs de Meisevoortse weg, lijkt als twee druppels water op de kleine karekiet. De zang hielp ons verder. Die is veel onstuimiger en gevarieerder; met trilles, maar ook met allerlei variaties en imitaties. Je hoort scheldende merels, gealarmeerde koolmezen, vinken, eksters, boerenzwaluwen, te veel om op te noemen.

Ze imiteren zelfs de Kleine karekiet en die op zijn beurt probeert af en toe de Bosrietzanger na te doen. Kom er dan nog maar eens uit.

Ook hebben ze vaak tijdens de overwinteringsperiode in Afrika de nodige inspiratie opgedaan en doen ze ook allerlei Afrikaanse zangvogels na! Uit een recent onderzoek bleek dat een goede Bosrietzanger wel meer dan zeventig soorten kan imiteren, waarvan meer dan de helft uit Afrikaanse zangvogels bleek te bestaan!

Een hees 'tsawie' - het heeft wel wat van de groenling - is een typisch bosrietzangergeluid en dus ook weer een redelijk veldkenmerk. Maar ik verzeker je nu al dat je nog heel vaak thuis zult komen met een aantal gescoorde 'bos-karekieten'. Het belangrijkste kenmerk is dus de enorme variatie en als je dat goed "tussen de oren hebt", dan haalt je de Bosrietzangers er zo uit!



Vroeger maakten ze je nog wel eens aan het schrikken met een duiveltje uit een doosje. Het schrikeffect werd vooral veroorzaakt door de onverwachte en plotselinge verschijning van het duiveltje dat uit het doosje sprong.

Aan dat effect moet ik vaak denken als er plotseling een Grasmus uit het dichte struikgewas opstijgt, die onder het opvliegen een luidruchtig brabbellied laat horen, om daarna weer snel terug te duiken in hetzelfde dichte struikgewas. Alleen de Rietzanger vertoont een zelfde gedrag, maar die hebben we vandaag niet gezien.



Juist die korte zangvluchten van een paar meter hoog zijn belangrijk bij de herkenning, want als je gaat kijken naar de struik waarin de vogel zojuist verdween, dan levert dat meestal maar weinig op. Wel zie je bij windstil weer takken en bladeren bibberen ten teken dat in dat dichte struweel een vogel rondsluipert, maar hem zien lukt niet zo vaak. Ze houden zich graag schuil, soms klimmen ze even naar boven om hun krachtige korte liedje vanaf de top van een struik te laten horen en kun je ze goed waarnemen.

Het liedje is kort, heftig en een beetje krassend alsof iemand bezig is kiezelstenen langs elkaar te wrijven.

GRASMUSMAN: OPGEWONDEN KERELTJE

Door al dat gezang lukt het hem soms meer dan één vrouw binnen zijn territorium aan het broeden te krijgen. Als er een legsel mislukt, dan gaat het betreffende vrouwtje meestal op zoek naar een andere man om nog een broedpoging te ondernemen. Het achtergebleven mannetje begint weer vrolijk te fluiten om een nieuw wijfje te verleiden. Dat kan zo tot juli doorgaan, zelfs dan worden er nog jonge grasmussen geboren! Het gaat allemaal wel snel, want na tien dagen broeden en tien dagen jongen voeren, scharrelen deze het nest uit en staan ze al vrij snel daarna op hun eigen wankelende pootjes. Zij hippen net als hun ouders beweeglijk door het struikgewas om daar de insecten van de bladeren te snappen. In augustus vertrekken ze. Onder het Afrikaanse zonnetje wordt ook gezongen, waardoor de jongen als volleerde herauten terugkomen om ons straks in april weer als een 'duiveltje in een doosje' te kunnen verrassen.

De Latijnse naam *Sylvia communis*, de 'gewone' grasmus dus, geeft aan dat we ze overal tegen kunnen komen. Dat is ook zo, want grasmussen lijken niet echt kieskeurig. Als er maar voldoende ruigte, riet of gras is met, en dat is wel een 'harde voorwaarde', hier en daar een struik waarin je kunt wegduiken. Vooral in onze regio is een uitzonderlijk hoge stand van grasmussen. De Maasheggen vormen een kerngebied. De grasmus is een pionier die vertrekt als de struiken uitgroeien tot bomen. Ze zijn steeds weer op zoek naar die combinatie van ruig gewas met doornige dichte struiken.

Door droge winters in hun Afrikaanse natuurgebieden ging de grasmus tweede helft vorige eeuw snel achteruit, maar nu zijn ze in aantal meer dan verdubbeld.



De Spotvogel in de Meisevoort komt rechtstreeks van Congo Brazzaville. Het is een echte zomergast die De Broekse Wielen slechts 'even' bezoekt om te broeden. Het grootste deel van het jaar brengen deze helder geel en groen gekleurde vogels door in tropisch Afrika. Het leefgebied van de Spotvogel is dit typisch open gebied, gelaardeerd met bossages en struwelen. Het jonge loofhout en de niet te dichte begroeiing is ideaal.

Net als veel andere zangers is ook de spotvogel een schuwe vogel die voornamelijk in dicht struikgewas te vinden is. De spotvogel is onder andere door de lichtgele onderzijde en de opmerkelijk lange snavel van verwante soorten te onderscheiden.

Spotvogels zijn ook te herkennen aan de zeer luide, afwisselende zang, die vrijwel altijd vanuit het struikgewas voorgedragen wordt en waarin luide tonen afgewisseld worden met dalende tonen. De spotvogel kan de zang van tientallen vogels imiteren, waaronder vaak die van de kleine karekiet, de rietzanger, de putter en de merel.



**BORDSCHE WEG IN HET STROOMDAL
VAN DE BEERSE OVERLAAT:
BERMOOIEVAARSBEK**



Bermooievaarsbek heeft een krachtige penwortel, die de plant het mogelijk maakt lange droogteperiodes te doorstaan. De lange, zachte haren met daartussen klierharen maken hem niet appetijtelijk voor het vee. De plant komt oorspronkelijk uit het berggebied van Zuid-Europa en de Atlas. Hij verdraagt sterke temperatuurswisselingen.



Bleke klaproos



Langs de Bordsche weg bestuderen we een segetale begroeiing. Een planmatig, cyclisch beheer voor het kweken van bomen resulteert in het ontstaan van de perfecte condities voor de associatie van Ruige klaproos. Het zijn veelal planten met een korte levenscyclus. De zaadproductie is opzienbarend.

Historisch-geografisch vormt de gemeenschap een herschikking van plantensoorten van zeer uiteenlopende herkomst.

Grote en Bleke klaproos, Klimopereprijs, Zandraket, Veldereprijs, Gewone zandmuur, Vroegeling, Smalle wikke, Ringelwikke, Eenjarige hardbloem, Kleine leeuwenklauw, Akkervergeet-mijnietje, Grote klaproos, Valse kamille, Zwaluwtong, Gewoon varkensgras, Melganzenvoet, Echte kamille, Akkerviooltje,

Gewoon herderstasje, Vogelmuur, Straatgras, Klein kruiskruid, Hoenderbeet, Kweek, Heermoes, Fioringras, Akkerwinde, Gewoon duizendblad, Schapenzuring, Gewone spurrie, Gewone reigersbek, Kromhals, Rood guichelheil, Herik, Akkerdistel, Gewone duivenkervel, Zandhoornbloem, Kluwenhoornbloem, Zachte ooievaarsbek.



**Associatie van Ruige klaproos
Papaveretum argemones**

KAMGRASWEIDE

De Kamgrasweide is hier ontstaan op de zavelgronden in de Beerse Traverse door beweiding met runderen en schapen. Het zijn lage en dichte begroeiingen, waarin grassen domineren.



In vergelijking met het hierboven besproken Glanshaver-associatie is het aandeel van rozetplanten en laag bij de grond groeiende planten groot. Madeliefje, Herfst leeuwentand, Witte klaver, Brunel. De planten beschikken over een groot regeneratievermogen om de vraat op langere termijn te kunnen verdragen. De meeste soorten beschikken dan ook over de mogelijkheid tot sterke vegetatieve uitbreiding. In tegenstelling tot de eenvoudige verticale structuur is de diversiteit in het horizontale vlak groot. Mestplekken en de daarmee samenhangende selectieve begrazing zorgen voor een afwisseling van kort afgevreten gras en hoger opgroeiende pollen, waarin de soortensamenstelling niet wezenlijk verschillend hoeft te zijn. Betreding en de keuze van rustplaatsen door het vee versterken de horizontale patroonvorming: er ontstaan open en verdichte plekken, waar tredplanten en eenjarige soorten kunnen groeien o.a. Brede weegbree, Thijm ereprijs, Straatgras en Herderstasje.



In de Kamgrasweide groeiden: Engels raaigras, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol, Fioringras, Rood zwenkgras, Kropaar, Gewoon reukgras, Beemdlangbloem, Timotheegras, Grote vossenstaart, .

Op de drogere stukken: Veldbeemdgras, Gewoon struisgras, Zachte dravik en Kweek

De meest frequente tweezaadlobbigen zijn Witte klaver, Madeliefje, Gewone paardenbloem, Gewone hoornbloem, Scherpe en Kruipende boterbloem, Veldzuring, Rode klaver en Smalle weegbree.



Een Schorsvlieg zat te zonnen op een boom. De larven ontwikkelen zich in paarden- en rundermest en eten daar niet zozeer de mest, maar de daarin levende andere soorten vliegenlarven.



Muisgrijze kniptor



De naam dankt de Muisgrijze kniptor aan het vermogen om liggend op de rug omhoog te springen met een knapje of tikje. Bij het neerkomen zal hij dan soms op de buik landen. Het is ook een techniek die gebruikt wordt bij beetpakken waardoor de aanvaller soms zal schrikken en het dier laten vallen. De larve van de kniptor heet ritnaald en eet plantenwortels. De kever zelf eet ook van planten, met name bloemen, nectar en bladeren maar is niet zo vraatzuchtig als de beruchte larve. Het springen van de kever is te danken aan de randen tussen borststuk en achterlijf: het achterlijf heeft een uitsparing aan de buikzijde en vanaf het borststuk ontspruit een uitstekende pin die hierin past. Zie foto hieronder. Deze randen bestaan uit vele kleine tandjes en karteltjes die net niet met het blote oog te zien zijn.

Het raakvlak kan op spanning gebracht worden door spieren, bij genoeg spanning knikt het lijf en wordt het omhoog geworpen. Dit wordt net zolang herhaald tot de kever op de buik ligt, en gaat gepaard met een 'klik'-geluid vergelijkbaar met twee knippende vingers. Het wordt ook gebruikt om vijanden af te schrikken.



**GEVLEKTE SCHEERLING VAN DE
ZANDPLATEN EN AANSPOESEL GORDELS
VAN DE MAAS NAAR DE NITROFIELE ZOOM
VAN DE BORDSCHE WEG.**



Langs de Bordsche weg in het Galio-Urticetea [Klasse der nitrofiele zomen] groeit de zwaar giftige *Conium maculatum*. De hele plant is dodelijk giftig, maar de zaden spannen de kroon.

De plant is “klassiek” geworden doordat de gifbeker van Socrates met deze plant werd bereid. Het gif heet coniïne. Kwaadwillende lieden voerden de kippen van de boer van de Meisevoort zaad gedrenkt in een aftreksel van de Scheerling. Ze konden zo de verdoofde dieren zonder moeite met de hand vangen. In de omgeving van kloosters komt de Gevlekte scheerling veel voor. Een Scheerlingaftreksel werd gebruikt om de seksuele instincten van de kloosterlingen te onderdrukken.

HET VERBOND VAN DUIVENKERVEL EN KROONTJHESKRUID FUMARIO-EUPHORBION

Langs de Bordsche weg lagen boomkwekerijen waar de grond vrij was gemaakt van begroeiing. Hier had zich het verbond van Duivenkervel en Kroontjeskruid gevestigd. De grond is voedselrijk en kalkrijk en heeft een hoog stikstofgehalte. De voedselrijkdom van de grond staat een korte levenscyclus toe. Er stonden veel jaarrond annuellen en zomerannuellen. Ereprijs-, Dovenetel-, Melkdistel- en Wolfsmelksoorten traden op de voorgrond. Van de topkapselmossen die op de braakliggende bodem groeiden vonden we Gewoon knopmos en Smaragdsteeltje



Reukeloze kamille



Zwaluwtong, Kleine brandnetel, Zandraket en Rood guichelheil wezen op een ruderaal karakter.

Rood guichelheil

Op de open, omgewerkte grond van de Bordsche weg



De zaden van Rood guichelheil kunnen tientallen jaren hun kiemkracht behouden. Door de grondbewerking zijn ze boven gekomen. De plant zelf smaakt bitter en is giftig. Van oorsprong komt ze van het Middellandse zee gebied. Guichelheil [=waan-genezer] had eertijds de faam van geneesmiddel voor melancholie en hondsdolheid.



In de bladstelen van Zwaluwtong bevinden zich groefjes die nectar afzonderen en mieren aantrekken [extraflorale nectaria]



Op de omgewerkte, voedselrijke zandige grond troffen we ook Ringelwikke, Akkerviooltje, Gewone spurrie, Kromhals, Hennepnetel, Rood guichelheil, Kleine brandnetel en Gewoon barbarakruid aan.



Op een open plek in voedselrijke grond groeide Gewoon barbarakruid. Op plaatsen waar de begroeiing niet te dicht is kan Gewoon Barbarakruid kiemen. De naam Barbarae en Barbarakruid dateren uit de vroege middeleeuwen, toen planten die in de oudheid niet waren beschreven naar heiligen werden vernoemd. "Herba Sanctae Barbarae" herinnert aan de Heilige Barbara [±300], een van de veertien noodhelpers.

EEN SPIONAGEKAART MET VERBORGEN ROUTES

Een torenvalk wiekelde boven het weiland. Door snel met de vleugels te slaan en de staart te spreiden kunnen torenvalken vrijwel stil in de lucht hangen. Op deze wijze speuren ze naar muizen.

Hun gezichtsvermogen is dan ook extreem goed ontwikkeld. Bovendien kunnen torenvalken urinesporen van veldmuizen waarnemen, waardoor als het ware een spionagekaart met daarop ingetekend allerlei verborgen routes ontstaat in het brein van de torenvalk. Muizen vormen het belangrijkste bestanddeel van het torenvalkenmenu. Slechts in tijden van muizenschaarste worden ook kevers, vogels en andere kleine prooien gegeten.



EEN ULTIEME VORM VAN MEDITATIE

Elke vogelsoort vertoont zo zijn eigen specifieke gedrag en dat is vaak een beter hulpmiddel bij de herkenning van de soort dan de kleuren. Boven het weidegebied heel hoog in de lucht een zwart stipje waar onafgebroken geluid uit komt, altijd een veldleeuwerik. Een eindeloze stroom klanken en na een poosje luisteren en kijken kun je maar het beste op je rug gaan liggen om nekkramp te voorkomen. Zo, met je ogen dicht, luisteren naar een zingende leeuwerik is de ultieme vorm van meditatie, daar kan geen ander geestverruimend middel tegenop!

Als aan een onzichtbaar draadje lijkt de vogel in de lucht te hangen. Meer fladderend dan vliegend, altijd tegen de wind in, staat de leeuwerik soms minuten lang op dezelfde positie te zingen.



Na een poosje komt meneer of mevrouw (ze zingen allebei) al zingend weer naar beneden en krijgen we beter zicht op deze kampioenzanger. Zwevend, biddend en duikend, soms in ronde spiralen, komen ze nog steeds zingend al maar dichterbij. Alleen op het laatst stopt het geluid abrupt, worden de vleugels gesloten en verdwijnt de leeuwerik stilzwijgend in het gras. Musachtig formaat met veel bruin en donkere vlekken en een klein kuifje is de eerste indruk. De vleugels en staart zijn nogal breed voor zo'n kleine vogel en dat zorgt voor een vleermuisachtig uiterlijk. Die brede maar spits toelopende vleugels, die zorgen voor het vleermuiseffect, zijn misschien wel het belangrijkste veldkenmerk. Op de grond wordt er ook gezongen. Soms op een polletje of paaltje, maar een veldleeuwerik hoog in de lucht is op zijn best.

Toen we de leeuwerik benaderden rende hij niet stiekem voor ons uit, maar drukte hij zich tegen de grond. Op het laatste moment sprong de vogel als een duveltje uit een doosje tevoorschijn, scheerde laag over het gras weg om kort daarna al weer neer te strijken.



We trekken nu door een half open droog terrein met enige struweelopslag en hoog opschietende kruiden. Hier bevindt zich het goed verborgen nest van de Roodborsttapuit net boven de grond. We zien hem op een uitkijkpost zitten vanwaar uit hij het grootste deel van het uit insecten en ander klein gedierte bestaande voedsel opspoort. We zien de Roodborsttapuit bij de zandige Broekse Wielen en in het kleinschalige cultuurlandschap. De Roodborsttapuit neemt af in het intensief benutte agrarisch gebied. Daarmee staat de soort model voor de steeds verdere verarming van het landelijk gebied. Na de ruilverkaveling is hij in een groot gedeelte van de Beerse traverse verdwenen.

Er verdwijnen dan overhoekjes, daarnaast het spuiten en branden van sloten, greppels en akkerranden, de groeiende populariteit van / zwaar bemeste / maisakkers en de verarming van agrarisch grasland. Bij de Broekse Wielen zijn veel terreinen in bezit van het Brabants landschap, waardoor een kleinschalig landschap waar de Roodborsttapuit zich thuis voelt behouden is.

KEERDIJK IN DE POLDER VAN ESCHAREN

De Keerdijk liep door een prachtig gevarieerd oud boerenland, met schrale graslanden van de Struisgras orde [Trifolio-Festucetalia ovinae]

De wegbermen waren getooid met een grazige, schrale, kruidenrijke begroeiing. Het verbond van Gewoon struisgras.



VERBOND VAN GEWOON STRUISGRAS

PLANTAGINI FESTUCION

Schapenzuring, Veldzuring, Hazenpootje, Gewoon struisgras, Scherpe boterbloem, Geel walstro, Smalle weegbree, Zachte ooievaarsbek, Reigersbek, Duizendblad, Rapunzelklokje, Gele morgenster.



GEEL WALSTRO BLIKVANGER VERBOND GEWOON STRUISGRAS.

De sterke karakteristieke geur en de prachtige hardgele kroon maakte Geel walstro tot blikvanger van het Plantagini festucion. De plant komt van oorsprong voor op de zandige dijken en hoge oeverwallen langs de Maas. Vooral op de plekken waar het kalkarme zand wat slib bevat of met wegverhardingsmateriaal is “verrijkt” groeit het overvloedig. Bemesting betekent het einde van Geel walstro, dat de stremstof levert voor de kaasbereiding.



Geel walstro



**Struisgras orde
Trifolio-festucetaliaovinae**

DE PLANTENSTRATEGIE IN HET VERBOND VAN GEWOON STRUISGRAS

Op de wat hoger gelegen zanden van de polder van Escharen zijn door menselijk gebruik de bossen veranderd in graslanden. Daarbij hebben de planten met bovengrondse opslagsystemen plaats gemaakt voor planten die ondergronds hun voorraden opslaan of relatief veel zaden voortbrengen.

Dit betekent een omslag van fanerofyten [houtige soorten] en chamaefyten [dwergstruiken] naar hemicryptofyten [soorten met knoppen op of in de bodem]]. Geofyten [soorten met ondergrondse opslagorganen] komen we zowel tegen in de omringende bossen als in het verbond van gewoon struisgras. Deze groep omvat zowel bol- en knolgewassen als wortelstokgeofyten. Van de bol- en knolgewassen vonden we Speenkruid, Gewone vogelmelk en soorten uit het geslacht Look. Wortelstokgeofyten ontdekten we onder de russen en zeggen. De Veldrus, Ruige zegge en Zandzegge.

Deze soorten zijn in staat matten te vormen.

Op de plaatsen waar de gebruiksintensiteit van de korte begroeiing toeneemt en soorten relatief vaak mechanisch beschadigd worden [door vraat, afmaaien], gaan grassen [behorend tot de hemicryptofyten] steeds meer overheersen.



GRASSEN GAAN DE BOVENTOON VOEREN.

Dat de grassen onder deze omstandigheden de boventoon gaan voeren heeft te maken met hun specifieke bouw. Grassen zijn monocotyle planten, die samen met de dicotylen de groep van de bedektzadigen vormen. Eén belangrijk verschil tussen monocotylen en dicotylen betreft hun groeistrategie.

Dicotylen bezitten een apicaal meristeem, wat betekent dat het delende weefsel [het groeipunt] zich aan de top van het blad bevindt. Dit apicaal meristeem zorgt voor de lengtegroei van een blad, waarbij in datzelfde blad laterale meristemen zorgen voor de breedtegroei.

Aangezien het groeipunt van de dicotylen zich aan de top van het blad bevindt, zijn deze gevoelig voor vraat en maaien.

Monocotylen daarentegen hebben hun meristeem aan de basis van het blad liggen.

Het is een zogenaamd intercalair meristeem, waarin de delende cellen tussen niet delende cellen in liggen. Laterale meristemen ontbreken, zodat het blad lang en smal van vorm is.





Monocotylen zijn op deze manier veel minder gevoelig voor vraat en maaien, aangezien hun meristeem zelden wordt beschadigd of vernietigd en groei dus mogelijk blijft. Doordat het grasland begraasd wordt hebben de monocotylen zich kunnen uitbreiden ten koste van de dicotylen. De dicotylen treffen we aan in de berm. In de graslanden die gehooid worden krijgen dicotylen volop de kans tot volle wasdom te komen en zaad te zetten.

Jakobskruiskruid in de berm van de Keerdijk



Hemicryptofyt

Goed aangepast door gifstoffen tegen vraat van herkauwers

Smeerwortel

Hemicryptofyt

Langs de Keerdijk,
op een
zonnige, vocht-
houdende
voedselrijke plek





**ASSOCIATIE VAN LOOK-ZONDER-LOOK EN
DOLLE KERVEL AAN DE FAZANTENWEG.**

Boven vermelde associatie troffen we aan in de berm die droger, lichter, zuurder en kalkarmer was dan op de plaatsen waar de Zevenbladassociatie groeide. De zomerannuel Akkerkool en de overblijvende, als rozet overwinterende Stinkende gouwe hebben hier hun optimum. Bij een tuin groeide de verwilderde sierplant Tuinjudaspenning. De meest frequente begeleiders: Grote brandnetel, Kleefkruid, Hondsdraf, Kropaar, Ruw beemdgras, Fluitenkruid, Gewone paardenbloem, Kruipende boterbloem, Gewone berenklauw, Glanshaver, Witte dovenetel, IJle dravik, Vogelmuur. Naast Gewone vlier was Trosvlier aanwezig.





Opmerkelijk was dat de bosrand op deze zure bodem bevolkt werd door veel neofyten.

Behalve Trosvlier ook Amerikaans krentenboompje en Amerikaanse vogelkers. Dit wordt steeds veroorzaakt door storing door toedoen van de mens.



FANEROFYTEN IN DE BROEKSE WIELEN.

Amerikaanse eik

Esdoorn

Amerikaanse krent↓



Fijnspar

Goudlork

Amerikaanse vogelkers

Beuk

Douglas

Es

Grauwe wilg

Haagbeuk



Grauwe wilg

Grove den

Haagbeuk

Hulst

Lijsterbes

Paardenkastanje

Ratelpopulier

Sporkenhout

Tamme kastanje

Trosvlier

Vlier

Zomereik

Zwarte els

ZEVENBLAD-ASSOCIATIE [URTICO- AEGOPODIETUM]

Op humus- en voedselrijke en fosfaatrijke zandgrond in de bermen van de Fazantenweg was door roering van de grond door menselijke activiteiten een ideaal milieu voor de Zevenbladassociatie geschapen. Van oorsprong groeit deze associatie op lichte plekken in het loofbos aan de rand van het Maasdal. Het is een contactgemeenschap van het Abelen-Iepenbos.

Zevenblad was dominant. Begeleiders: Hondsdraf, Kleefkruid, Kropaar, Ruw beemdgras, Gewone paardenbloem, Glanshaver, Gewone berenklaauw, Kruijpende boterbloem, Fluitenkruid, Ridderzuring, Kweek, Witte dovenetel, Gewone hennepnetel, Gestreepte witbol en Scherpe boterbloem.





Nagelkruid
zoekt het
randstruweel
op van het
Essen-
Iepenbos op de
juist relatief
donkere
plekken.

Het groeit hier
samen voor
met
Hondsdrif,
Robertskruid,
Dagkoekoeks-
bloem,
Schaduwgras
en
Speenkruid.

Het Essen-Iepenbos is de natuurlijke begroeiing van de lagere slibbevattende gedeelten in de Polder van Escharen. Nagelkruid heeft een wortelstok die "afgebeten" eindigt; hij ruikt iets naar kruidnagel, vandaar de naam Nagelkruid. Dank zij het feit dat de planten ook 's winters assimilerende bladeren hebben, kunnen ze hier in de zomer groeien op deze beschaduwde plek. Tevens zijn ze hier tegen uitdroging beschermd.

BEUKEN-EIKENBOS EN DENNENPLANTAGES.

Het bos dat we doorkruisten bestond uit het Beukeneikenbos [Fago-Quercetum] en op de schraalste rivierduingronden uit aanplant van Grove den.

De struiklaag werd beheerst door Sporkehout, Lijsterbes Ruwe- en Zachte berk, Hazelaar en Vlier. De neofyten Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje waren royaal vertegenwoordigd. Daarnaast Zwarte bramen [Rubus fruticosus agg.] Klimop gedroeg zich als bodembedekker. Wilde kamperfoelie ontwikkelde zich tot liaan. De meest kenmerkende soort van de bodemlaag was Gewone salomonszegel. Hierin onderscheidt het Beuken-Eikenbos zich van het Eiken-Berkenbos.





De spaarzaam ontwikkelde moslaag bevatte: Heideklauwtjesmos, Fraai haarmos, Gewoon gaffeltand, Gewoon pluisjesmos en Gewoon sterrenmos.







Op de bladeren van Vuilboom zaten oranje sporenhoopjes. Op andere plekken waren afgestorven plekken op het blad.



Op de toppen van jonge twijgen en bladeren ontdekten we gele vergroeiingen. Later worden ze oranje. Op aangetaste planten worden sporen gevormd. Vanuit de sporenhoopjes verspreidt Kroonroest naar andere vuilboomstruiken waar de schimmel overwintert. De aecidiosporen die in de vroege zomer op de vergroeiingen op vuilboom ontstaan, verhuizen naar gras.



De schade in grasland bestaat uit verminderde opname van het gras door het vee. Aangetast gras verliest een deel van zijn bladapparaat en groeit slechter.



Wilde kamperfoelie is een typische Atlantische bosplant kenmerkend voor het Eiken- beukenbos op voedselarme grond. Afreatofyten bepalen in hoge mate het spectrum van de grondwaterafhankelijkheid. Er is een geringe beschikbaarheid aan nutriënten en een neerwaartse grondwaterbeweging [inzijgprofiel] hetgeen tot uiting komt in podzolering.

Op de minerale ondergrond vindt ophoping plaats van strooisel en humus [ectoörganisch humusprofiel].

DE DENNENPLANTAGE

[VACCINIO-PICEETEA] OP DE RIVIERDUINZANDEN.



De keuze voor aanplant van Grove den op de rivierduinzanden is het gevolg van de grote tolerantie voor alle standplaatsfactoren van deze boom. Droogte en voedselarmoede hebben hier geleid tot aanplant van *Pinus sylvestris*. Nederland bevindt zich sinds een aantal millennia buiten de naaldbosgordel. Aan het eind van het Pleistoceen nam, de Grove den een prominente plaats in, in het Nederlandse bos, maar vanaf ongeveer 7000 v Chr. is deze naaldboom steeds verder door loofbos verdrongen. Tegen het eind van de middeleeuwen was hij bijna verdwenen, althans als opgaande boom. Deze opstand op het uitgeloogde rivierduinzand van de Broekse Wielen is in 1920 aangeplant.

De ondergroei bestaat uit Bochtige smele en Heideklauwtjesmos. Het strooisel van de Grove den verteert langzaam onder meer door het hoge gehalte aan hars en lignine. Het levert een sterk zure humus [mor]. Op lichte plekken groeit Rankende helmbloem, begunstigd door stikstof neerslag uit de lucht. Op de vochtige plaatsen: Pijpenstrootje. Op plaatsen met een hogere luchtvochtigheid: Brede stekelvaren.



Aan de bosrand waar veel ruwe humus versneld tot ontbinding overging groeide Rankende Helmbloem. Vroeger kwam ze in de regio alleen voor in Krengenbosjes. Net als de andere bosplanten van de sterk zure grond op het rivierduizand, zoals de Adelaarsvaren en Bochtige smele, neemt de Rankende helmbloem stikstof in de vorm van ammoniumionen op. Op deze plek is ammoniak ingewaaid vanuit bio-industriële bedrijven. Meer in het algemeen is de “zure regen” een oorzaak van de uitbreiding van de soort.



WATERTORKRUIDASSOCIATIE

RORIPPO-OENANTHETUM AQUATICAE



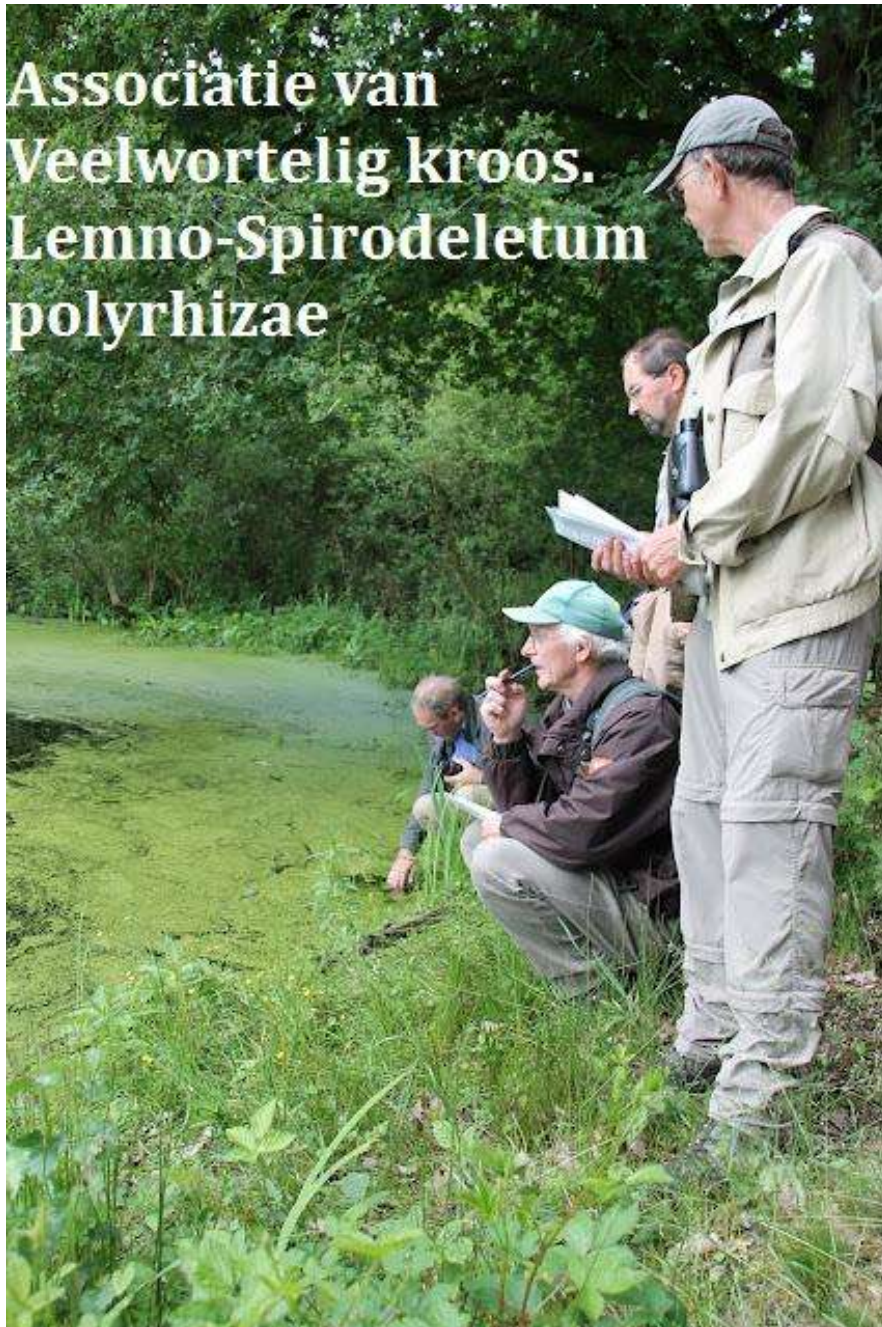
De Watertorkruid-associatie groeit hier als een pioniervegetatie op de droog gevallen oever van een Wiel.

Van nature stond deze vegetatie in de oeverzone van de oude rivierlopen van de Maas wanneer die zomers droog vielen.

Het kiemt uitsluitend op droogvallende oevers. Als gifplant wordt Watertorkruid door het vee gemeden. Watertorkruid wordt hier vergezeld door: Gele waterkers, Mannagras, Grote waterweegbree, Liesgras, Zomp vergeet-mij-nietje, Veenwortel, Watermunt, Moeraswalstro.

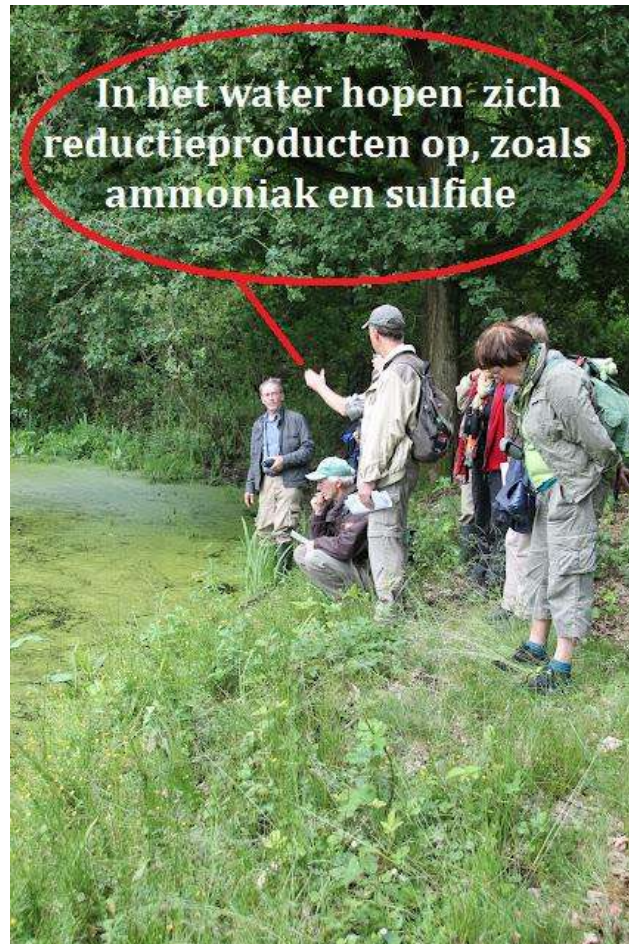


**Associatie van
Veelwortelig kroos.
Lemno-Spirodeletum
polyrhizae**



In het ondiepe, stilstaande water drijven plantjes los op het wateroppervlak. De rhizoïden hangen in het water zonder contact met de bodem te maken. Voor hun voedselopname zijn de planten geheel op de waterlaag aangewezen, behalve voor de koolstofvoorziening, die vanuit de lucht kan plaats vinden. Ze vermeerderen zich door deling.

Eendenkroos verdubbelt in 4 dagen. Het groeit 20 x sneller dan mais. De individuele krooschijfjes hebben een bestaansduur van ongeveer een maand.



De waterruimte is van beperkte omvang, onder water bevindt zich organisch materiaal dat in staat van afbraak verkeert. Het rottingslib op de bodem bestaat uit resten van water- en oeverplanten en -dieren, maar ook afgevalen boombladeren dragen bij aan een geschikt milieu voor de Lemnetea.

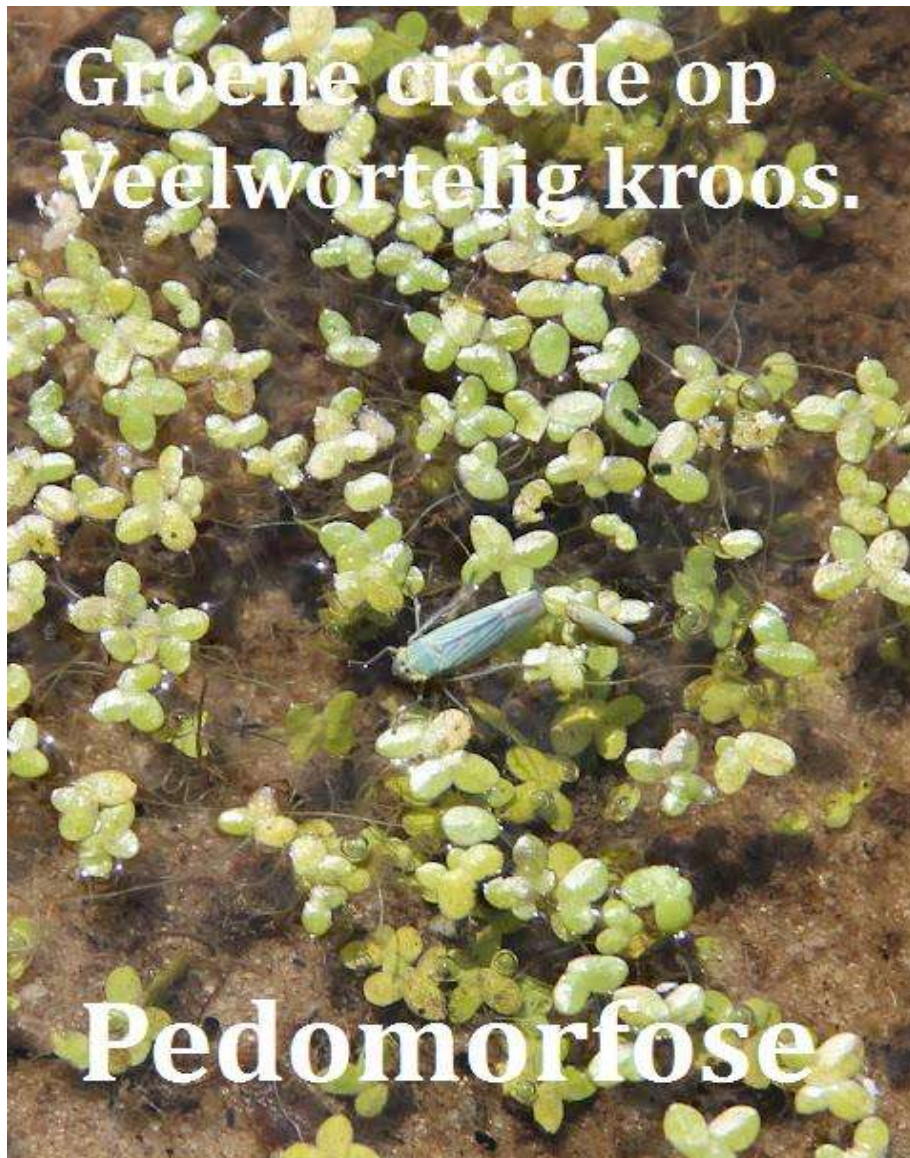
Bij de afbraak wordt de in het water opgeloste zuurstof verbruikt, en deze wordt in het groeiseizoen niet of nauwelijks vanuit de lucht aangevuld. Door een lage turbulentie is er weinig contact tussen water en lucht.

Met dit warme weer wordt het water snel warm waardoor de oplosbaarheid van zuurstof afneemt. De plantjes belemmeren bovendien zelf de gaswisseling. Onder deze omstandigheden hopen zich in het water reductieproducten op, zoals ammoniak en sulfide. De concentratie is hier zo sterk opgelopen dat het voor de andere waterplanten dodelijk is.

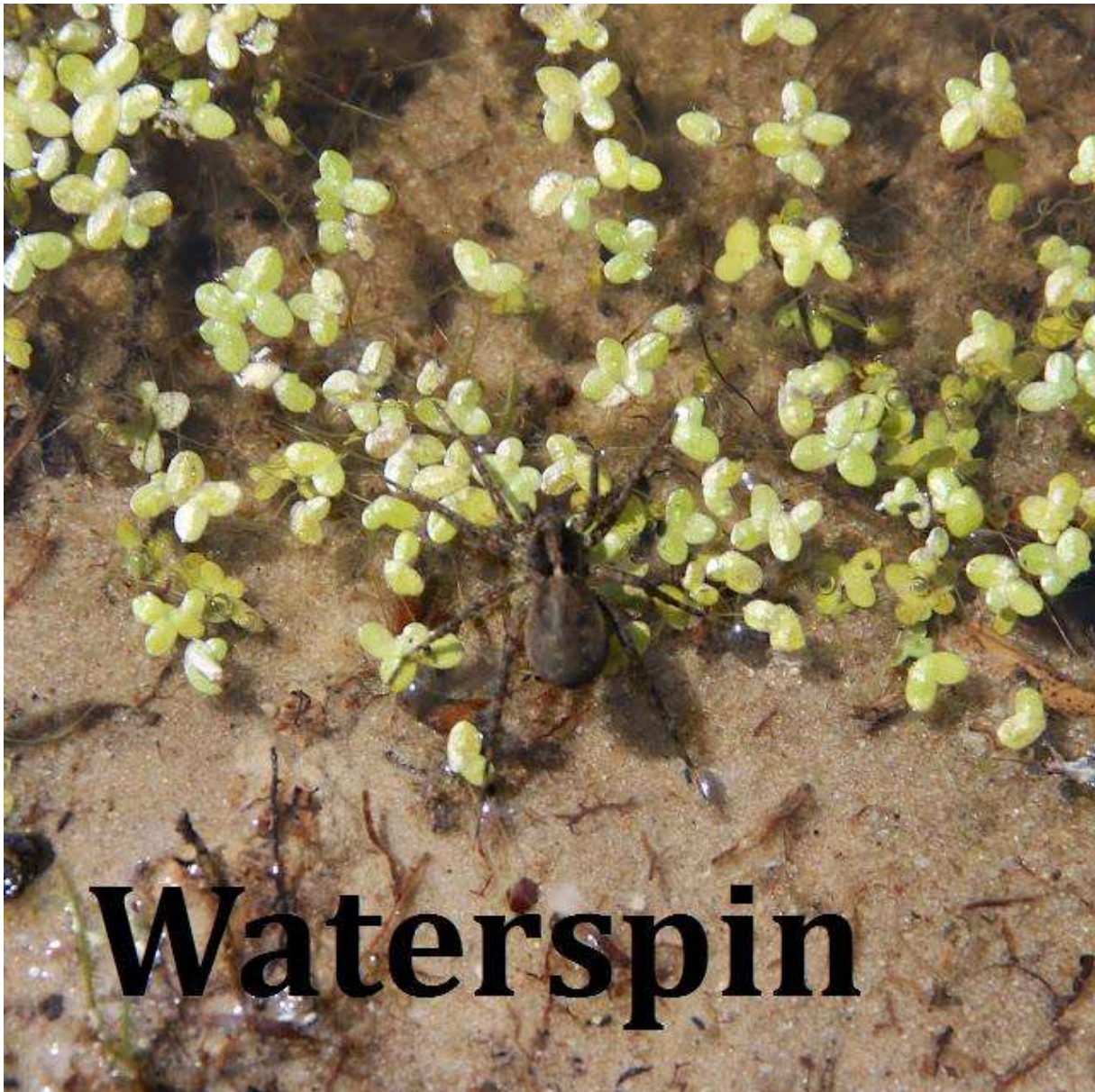
Aan het wateroppervlak ontstaat een ideaal milieu voor de ontwikkeling van zwavelbacteriën, die het water bedekken met een slijmlaagje dat gasuitwisseling tussen water en lucht nog verder bemoeilijkt.



De rups van het Kroosvlindertje leeft van eendenkroos. De jonge rups kan nog door de huid ademen maar is daarna omgeven door een luchtbel in haar behuizing. De rups bouwt een huisje van samen gesponnen kroos en leeft vlak onder het wateroppervlak.



Veelwortelig kroos behoort tot de kleinste vaatplanten ter wereld. Ze vertonen reducties in bouw. De hele plant bestaat uit een schijfje. We noemen het thallus. Het Griekse woord thallos betekent tak met bladeren, maar als botanische term is het gaan betekenen: tak-en-blad-ineen, plantenlichaam waaraan geen stengels en bladeren te onderscheiden zijn. De reducties in bouw zijn op te vatten als een geval van pedomorfose, dat wil zeggen dat een organisme gedurende zijn hele levenscyclus kenmerken van het jeugd stadium behoudt.



De determinatie van deze spin is niet geheel zeker. Ook wolfspinnen lopen soms over het water en grijpen zelfs prooien in het water die ze boven water opeten. Wellicht kan iemand helpen met de juiste determinatie. De waterspin, ook wel duikerspin is de enige spin die vrijwel permanent onder water leeft, en hier een met lucht gevuld, duikerklok-achtig web bewoont. De spin maakt een web tussen de waterplanten en haalt vervolgens lucht van de oppervlakte om het web te vullen; de lucht wordt vastgehouden door de haartjes aan het achterlijf. Dit gedrag is van geen enkele andere spin bekend.



De Kleine wielen tonen een andere begroeiing dan het grote wiel. Ze zijn zeer zwak gebufferd, maar de invloed van het grondwater is groter. Het ijzergehalte van dat grondwater veroorzaakt het neerslaan van fosfaat. Ook het carbonaatgehalte is zeer laag. Het water is zeer voedselarm boven een voedselrijkere zandbodem. Gewone waterranonkel is een Batrachiide. Daarmee wordt bedoeld een wortelende waterplant voorzien van stengels met een differentiatie in drijfbladeren en fijn gedeelde – ondergedoken bladeren. Waterranonkel kan als Batrachiide in dit type water zich handhaven, omdat het met zijn wortels fosfaat uit de bodem kan opnemen. Koolstof uit de lucht en met zijn fijn verdeelde bladeren uit het water.

De prachtige grote bloemen vallen onmiddellijk op. Planten met een entomofiele bestuiving hebben steeds een in het oog vallende bloeiwijze. Minder opvallend zijn de bloeiwijzen van Waterlobelia. Waterlobelia is dan ook hoofdzakelijk autogaam [zelfbestuivend].



Geheel onopvallend zijn de bloemen van planten met anemofiele bestuiving [door de wind] zoals duizendknoop fonteinkruid en oeverkruid.



BATRACHIUMS IN DE BROEKSE WIELEN.



De Waterranonkels behoren tot het ondergeslacht: *Batrachium*.

Ze bezitten twee typen bladeren. Op het water drijvende gelobde bladeren met een waterafstotende bovenkant, en ondergedoken, fijn verdeelde bladeren. Het voorkomen van Waterranonkels is gebonden aan bepaalde omstandigheden, waaronder zij met andere waterplanten kunnen concurreren.

Bijzondere omstandigheden zijn er in de Broekse wielen te over.

Ten eerste zijn Waterranonkels beter dan de meeste andere waterbewoners aan het droogvallen van de groeiplaats aangepast. Ten tweede verdragen ze waterbeweging beter. Ten derde, de factor bepalend in de Broekse Wielen, kunnen Waterranonkels met hun wortels het fosfaat opnemen, dat in de bodem [in een slecht oplosbare vorm] aanwezig is.

Dit in tegenstelling tot veel andere waterplanten, die op het fosfaat in het water aangewezen zijn. Waterranonkels zijn daarom hier in het voordeel, omdat het water fosfaatarm is dan de bodem.



Deze situatie wordt veroorzaakt door het ijzerhoudend kwelwater wat toestroomt. In het stilstaande, niet droogvallende Nymphaeion wiel met voedselrijk water legt de Waterranonkel het af tegen de andere waterplanten.



De verschillende Waterranonkels zijn moeilijk te onderscheiden. Ze zijn vormen rijk en er komen overgangen tussen de planten voor. Dikwijls worden in deze groep meer soorten onderscheiden dan in de tegenwoordige Nederlandse flora's geschiedt. Dat heeft het bezwaar dat veel planten niet met zekerheid op naam zijn te brengen. Wij houden het in de Broekse wielen op de Gewone waterranonkel.

De verschillende soorten Waterranonkels vormen een ecologische reeks. De witbloemige waterranonkel groeit alleen in zwak zuur water, terwijl de Gewone waterranonkel in circum neutraal zacht sulfaat-type water groeit. Van de Fijne waterranonkel kan hier geen sprake zijn, omdat die alleen in hard carbonaat-type milieus voorkomt.





DE BROEKSE WIELEN ZIJN ZEER ZWAK GEBUFFERD.

De zeer zwak gebufferde Broekse wielen ontvangen naast regenwater lokaal, enigszins gebufferd grondwater en liggen aan de rand van het rivierduin op de oeverwal. Het water heeft van nature een buffercapaciteit van 50 tot 200 micro-equivalent per liter en de pH ligt tussen 4,5 en 6,5. Bij enkele wielen is sprake van een schijn grondwaterspiegel zoals we die in de zure vennen van de Maasduinen aantreffen. Door de buffering is in vennen van dit type de pH hoger dan in zure vennen en is er minder kooldioxide in opgeloste vorm in het water aanwezig. In het grootste zeer zwak gebufferde wiel groeien vanwege de schaarste aan koolstof onder water alleen isoëtiden; rozetvormige waterplanten. De isoëtidesoort Oeverkruid groeide in het water en langs de oever. Waterlobelia, een plant karakteristiek voor dit type water hebben we niet aangetroffen.



In de kleinere zeer zwak gebufferde wielen is de invloed van het grondwater naar verhouding iets groter en is iets meer kooldioxide aanwezig. Bovendien is er door de afmetingen relatief veel contact met bodem & oever en is er weinig windwerking. Er komt dus relatief meer kooldioxide vanuit bodem en grondwater in de waterlaag, en de diffusie naar de lucht verloopt langzamer. Hier zijn Waterranonkel, Duizendknoopfonteinkruid en Vlottende bies) kenmerkend.





ISOETIDEN: ROZETVORMIGE PLANTEN OP DE ONDERWATERBODEM.

Zeer kenmerkend voor deze zachte en zeer zachte wateren zijn begroeiingen van de zeldzaam geworden isoëtide waterplanten waarvan Oeverkruid) en Waterlobelia nog het meest algemeen zijn. De naam isoëtide verwijst naar de wetenschappelijke naam voor Grote en Kleine biesvaren (*Isoetes lacustris* en *I. echinospora*). De isoëtiden zijn waterplanten met een rozet van lijnvormige bladeren en een zeer goed ontwikkeld wortelstelsel. Ze groeien op de onderwaterbodem in helder, zacht water met een geringe hoeveelheid opgelost koolstof. Veelal zijn het de enige waterplanten in zulke wateren, omdat daar alleen isoëtide waterplanten via hun uitgebreide wortelstelsel aan voldoende koolstof (kooldioxide) kunnen komen.

De groene delen van de isoëtiden pompen de zuurstof die ze produceren via het wortelstelsel de bodem in. Door deze 'beluchting' wordt fosfaat in verbinding met ijzer vastgelegd in de bodem en nemen de stikstofverliezen toe.

Stikstof wordt namelijk omgezet in gasvormig stikstof op het grensmilieu van de zuurstofloze en de met zuurstof doorluchte bodem.



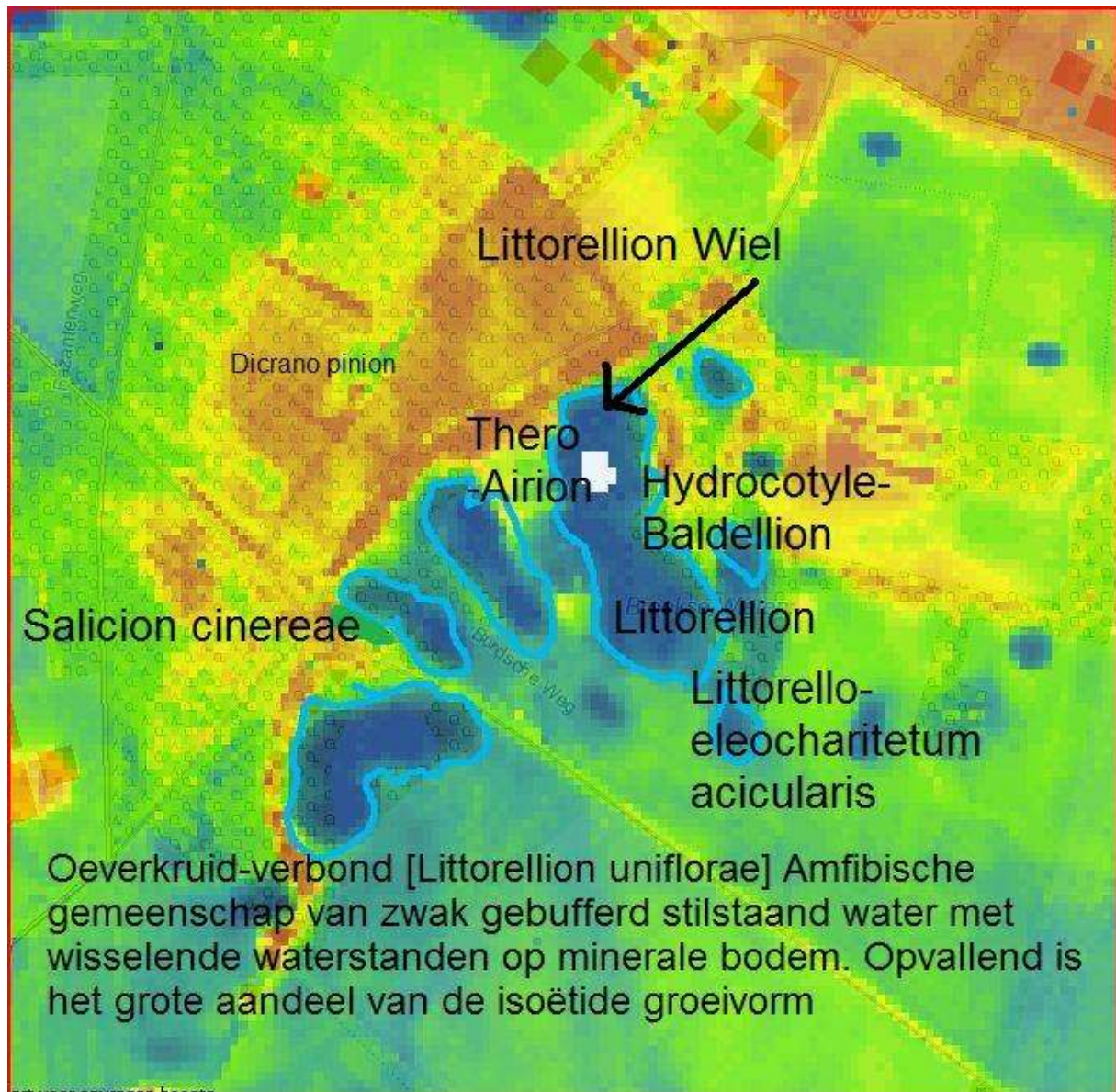
Begroeiingen met isoëtide waterplanten dragen dus bij aan de instandhouding van voedselarme omstandigheden.



Vast staat dat de voedselarme condities ook belangrijk zijn voor een aantal karakteristieke dieren: dansmuggen. We zijn helaas niet in staat deze muggen op naam te brengen.

De isoëtiden verdwijnen indien de waterlaag troebel wordt of bij een toename van de concentratie kooldioxide en hiermee gepaard gaande groei van niet-isoëtide, ondergedoken waterplanten. Ook zijn vrijwel alle isoëtiden gevoelig voor zowel verzuring als waterverharding (= alkalinisatie).

HOOGTEKAART VAN DE LITTORELLION WIELEN





HET OEVERKRUID VERBOND LITTORELLION UNIFLORAE

Het op de kaart als Littorellion Wiel aangeduide Wiel is voedselarm, zwak gebufferd en relatief rijk aan sulfaat.

De zuurgraad is circumneutraal. De begroeiing gedijt op een mineraal substraat en bestaat uit kleine rozetplanten, die zowel onder water als op het droge kunnen bloeien en vrucht zetten.

Een mooi voorbeeld is het Oeverkruid.



Oeverkruid is tweehuizig. Onder water zijn hele tapijten van dit amfibische plantje te vinden



ZUINIG MET KOOLSTOF



In circumneutraal water lost bijna geen koolstof op. Bepalend voor de ecologie van het Oeverkruid is dan ook zijn vermogen om zeer zuinig om te gaan met koolstof [*de “ruggegraat” onder de voedingselementen van alle organismen*]. De koolstofbron, kooldioxide wordt via zijn wortels uit de bodem opgenomen. Op bijgaande foto is duidelijk te zien dat het wortelstelsel in verhouding tot het plantje omvangrijk is.

Het water is hier arm aan koolstofbronnen. Er is geen kooldioxide, geen carbonaat en geen zwevend organisch materiaal, behoudens kleine aantallen diatomeeën.



Er kunnen hier dan ook geen andere vaatplanten groeien dan Oeverkruid [en een paar soorten met overeenkomstige groeivorm, zoals Drijvende waterweegbree en Pijlkruid]. Is er wel een andere koolstofbron in het water aanwezig, dan krijgen ook anders gebouwde planten een kans, met name zwevende waterplanten die het licht onderscheppen en Oeverkruid verdringen. De bodem van het wiel bestaat uit zanden en die zijn aanzienlijk rijker aan carbonaat dan het water. Ook bevat de bodem enig organisch materiaal. Oeverkruid leeft in een wereld van schaarste, waarin maar een geringe hoeveelheid levend materiaal “omgaat”.



Uit de wortels van de plant komt zuurstof vrij, die een deel van het weinige organische materiaal tot kooldioxide oxideert, dat eveneens door de wortels kan worden opgenomen. Vandaar wordt het naar de bladeren getransporteerd, waar het in de luchtholten wordt opgeslagen om geassimileerd te worden.

De onder water-bladeren bezitten geen huidmondjes: ze zijn min of meer gasdicht om zo min mogelijk kostbare kooldioxide gas te laten ontsnappen, zodat de plant ongeveer de helft tot tweederde van het geproduceerde kooldioxide zelf weer weet te benutten. De gevormde zuurstof verlaat de plant, via de wortel.



Als de waterspiegel daalt en Oeverkruid droog staat vormt het met spoed nieuwe bladeren , die wel huidmondjes hebben en dus in de lucht kooldioxide in – en zuurstof uitademen , zonder tussenkomst van de wortels. Nadat de plant in de herfst weer onder water is gekomen, worden weer gasdichte bladeren aangemaakt.

Behalve koolstofschaarste is ook stikstof- en fosfaatarmoede _ *zowel van het water als van de bodem* _ de oorzaak van het hier optreden van Oeverkruid. Komen deze voedingsstoffen in ruimere mate beschikbaar, dan breiden eencellige groenwieren zich uit, die de helderheid van het water doen afnemen. Dat betekent het einde van Oeverkruid.

Oeverkruid behoort tot de weinige waterplanten die over mycorrhiza beschikken, wat een efficiënte fosfaatvoorziening mogelijk maakt in milieus waarin andere planten fosfaat tekort komen.



Oeverkruid breidt zich uit met uitlopers.

In de bladeren zitten grote luchtholtes. Planten die de hele zomer onder water staan komen niet tot bloei.

De plant kan alleen onder water overwinteren. Het assimileren gaat dan gewoon door.

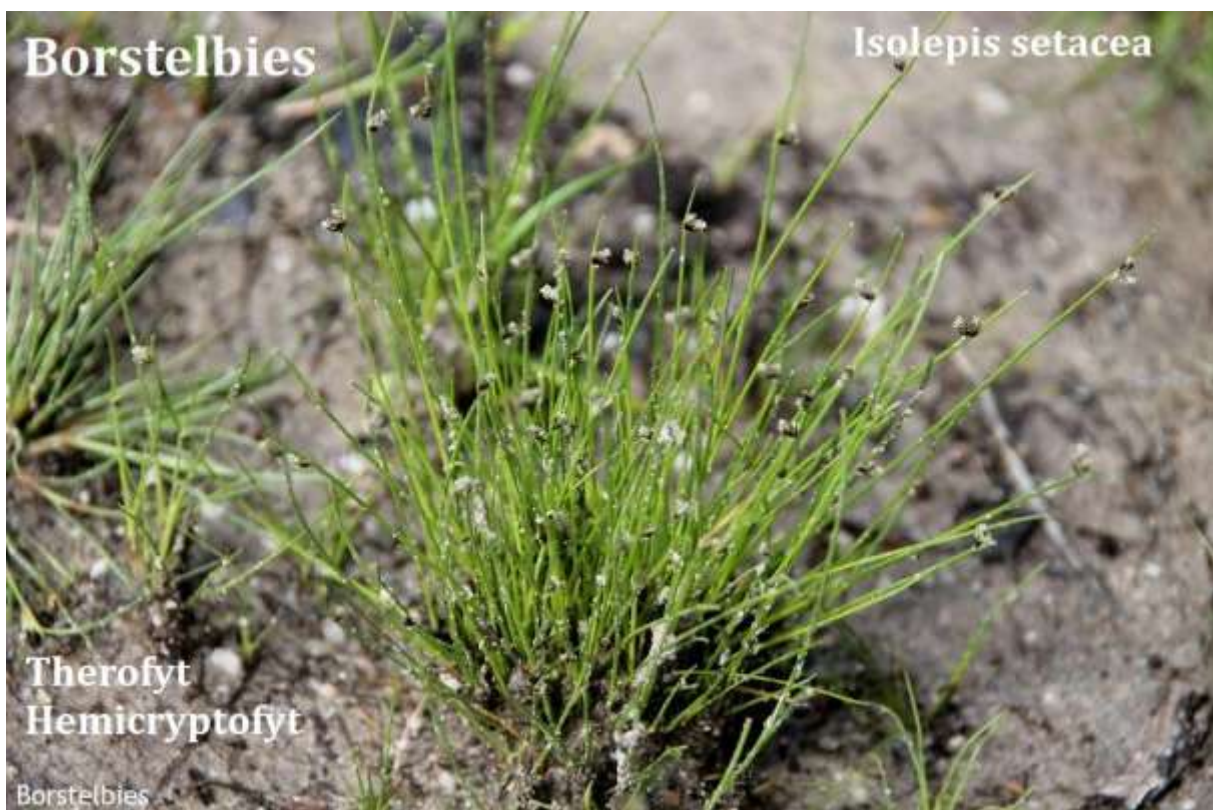
Als er geen koolstofbron is kan er geen enkele plant groeien, behalve Oeverkruid..



Koolstofbronnen:

- Kooldioxide
- Carbonaat
- Zwevend organisch materiaal.

Op de plaatsen waar deze bronnen wel aanwezig zijn groeit : Drijvend Fonteinkruid, Gele plomp, Veenwortel en Smalle waterpest.



Borstelbies groeit hier op de droogvallende oevers van het wiel.

Het is een miniatuur biesje dat pioniert op de open, zonnige, dichtgeslagen zandige oever . De natuurlijke standplaats is aan de oevers van de droogvallende strandjes langs de Brabantse beken.



De Waterleliemot is vooral 's nachts actief. Nu zat hij aan de onderzijde van een blad met de kop naar beneden. De gelige rups eet de bladeren van het Fonteinkruid. Na het uitkomen mineert de rups eerst in het blad. Daarna bijt ze een ovaal stuk blad af en spint ze dit over de onderkant van het blad waarmee ze zich voedt. Later bouwt ze een transportabel huisje van 2 stukjes blad. In de eerste 2 stadia kan het rupsje zuurstof uit het water opnemen door de huid. In het derde stadia is de cuticula waterafstotend en ademt de rups atmosferische lucht d.m.v. tracheeën uit de luchtbel in haar behuizing. De lucht wordt regelmatig ververs, doordat de rups de voorkant van haar lichaam boven het wateroppervlak uitstrekt. Verpopping vindt plaats in haar huisje aan een stengel ongeveer 5-10 cm onder water.

Bij het uitkomen is de mot door lucht omgeven en wordt zo direct naar het wateroppervlak getransporteerd waarna de vleugels zich kunnen strekken.

GELE PLOMP [NUPHAR LUTEA]



Op de diepe plaatsen hadden zich waterplanten met drijvende bladeren gevestigd, die hun kooldioxide uit de lucht halen en hiervoor dus niet op water of bodem zijn aangewezen. De Gele plomp en Veenwortel onderscheppen al gauw zoveel licht, dat Oeverkruid verdwijnt.



Op de drijfbladeren zitten Roodoogjuffers

=



Veenwortel
[*Persicaria
amphibia*]

ONDERWATERWEIDEN

Op de bodem van het Wiel, dat bestaat uit zand met een heel dun laagje slib, groeien een aantal planten met wortelrozetten met lijnvormige bladeren.



ONDERWATERWEIDE MET DRIJVENDE WATERWEEGBREE

Drijvende waterweegbree, Oeverkruid en Pijlkruid vormen onderwaterweiden in het kraakheldere water.

Ze hebben allen een isoëtide groeivorm. De plantjes hebben een wortelrozet met ondergedoken, lijnvormige bladeren.

Isoëtiden bezitten fysiologische en morfologische aanpassingen om te leven onder extreem koolstofarme omstandigheden.

KOOLDIOXIDE DEFICIËNTIE



Apium inundatum heeft ook een manier gevonden om, om te gaan met de koolstofdioxide deficiëntie.

Met zijn haarfijn vertakte onderwaterbladeren neemt het zeer efficiënt koolstofdioxide uit het water op. Op een aantal plaatsen in het Littorellion Wiel groeit het overvloedig. Dit wordt veroorzaakt door kwel uit de omringende hogere gronden. Het kwelwater is rijk aan koolstofdioxide.



PRONKSTUK VAN DE BROEKSE WIELEN



DRIJVENDE WATERWEEGBREE: EUROPESE HABITATRICHTLIJNSOORT



Ook Drijvende waterweegbree preferereert carbonaat en fosfaatarm water. De toevoer van kooldioxiden met kwelwater begunstigt de groei. De plant heeft een klein areaal en geldt als de kensoort van de bovenloop van Noordbrabantse beekdalen. In dat areaal ligt Nederland centraal



AAN DE OEVERS VAN HET LITTORELLION WIEL DE NAALDWATERBIESASSOCIATIE.





Aan de oevers van het Littorellion Wiel groeit de Naaldwaterbies in matten. 's Winters staat het hier onder water. In de zomer valt het droog. Het water is circumneutraal. De bodem bestaat uit zand, bedekt met een dun laagje organisch materiaal. Het uitbaten van de mineralisatie van dit dunne, humeuze toplaagje is de specialisatie van Naaldwaterbies. Op deze plek komt zuur, voedsel- en basenarm [atmotroof] water in contact met voedselrijk, neutraal tot basisch grond en oppervlakte water.

Naaldwaterbies vormt hier met zijn kruipende stengels matten die op geregelde afstanden een wortelstelsel vormen dat niet dieper dan enkele centimeters in de bodem indringt. Het plantje is gespecialiseerd in het opnemen van voedingsstoffen die door mineralisatie uit het dunne, humeuze toplaagje vrijkomen.

HET VERBOND VAN WATERNAVEL EN STIJVE MOERASWEEGBREE AAN DE OEVERS VAN HET LITTORELLION WIEL.



HYDROCOTYLO-BALDELLION

De standplaats aan de oever staat nu onder water. Als de oever droogt valt zal Stijve moerasweegbree nog geprononceerder dan nu acte de présence geven. Het verbond is bij uitstek kenmerkend voor het Atlantische deel van Europa. Het zachte en voedsel arme water en de minerale bodem, die door de schoning van het Wiel weer beschikbaar zijn gekomen hebben de uitbreiding van dit bijzondere verbond mogelijk gemaakt.



Het water is behalve zacht ook fosfaat arm. Het valt op dat de plant in gesloten vegetaties niet voorkomt. Ze heeft open grond nodig.

Stijve moerasweegbree is een helofyt. Dat betekent dat het een moerasplant is, die wortelt in de onderwaterbodem en met overwinteringsknoppen onder water. Hydrofyt betekent dat het een waterplant is met overwinteringsknoppen onder water.





VIVIPARIE

Als de vruchtjes met water in contact komen, kiemen ze soms terwijl ze aan de plant vastzitten. Deze viviparie vergroot de kans dat ze met succes de riskante kiemingsfase doorkomen en vormt een punt van overeenkomst van Stijve moerasweegbree met Veelstengelige waterbies en Knolrus.



Op de kalkarme, zure, fijne zandgrond groeit een efemere, grotendeels uit therofyten en hemicryptofyten bestaande gemeenschap.

Er is een lichte toevoer van meststoffen, door recreatie.

Er groeien eenjarigen uit de geslachten Dwerghaver, Langbaardgras en Viltkruid.

We vinden er Klein vogelpootje, Klein tasjeskruid, Zilverhaver, Dwergviltkruid, Vroege haver, Viltganzerik, Schapenzuring, Gewoon biggenkruid, Gewoon duizendblad, Smalle weegbree en Muizenoor.

Van de meerjarigen treedt Zandblauwtje op; van de eenjarigen Zandhoornbloem. Van de bladmosse: Purpersteeltje, Zandhaarmos en Bleekdikkopmos.





Aan de oever van het Litterellion Wiel groeit het Parvocaricetea [Klasse van de kleine zegge]. Het is een moerasgemeenschap die overwegend uit tengere, laag blijvende planten is opgebouwd. Het water is mesotroof. De planten groeien in een contactmilieu, dat deels gevoed wordt door het zure, voedsel- en basenarm regenwater, deels door basenrijker grond- en oppervlakte water. Plaatselijk is de mos en strooisellaag de laatste jaren dikkere geworden. Hierin verzamelt zich regenwater, wat tot oppervlakkige verzuring leidt..

Op het terrein groeien enkele klassensoorten : Waternavel, Egelboterbloem, Zomprus.

Twee zeggen die kenmerkend zijn voor de klasse der kleine zegge maar ons veel determinatie problemen geven, zijn Dwergzegge en Geelgroene zegge.



Dwergzegge is een typische pionier, maar niet van de verlanding – zoals diverse grote zeggen – maar van pas vrij gekomen open grond. Ze groeit hier in het volle licht in een lage niet gesloten begroeiing op vochtige vrij voedselarme grond.







Larve
Zwartkop
vuurkever.

Ze leven onder
de schors van
loofbomen.
Daar jagen ze
op insekten en
larven

Wanneer ze
onder de
schors niets
eetbaars
vinden,
worden ze
echte
kannibalen.

Blauwe reiger

Koolmees

Vink

Boomklever

Meerkoet

Wilde eend

Boomkruiper

Nijlgans

Winterkoning

Grauwe gans
Groene specht
Groenling

Pimpelmees

Witte kwikstaart

Roodborst

Zwartkop

Staartmees

Bruin zandoogje

Icarusblauwtje

Sporen van de Das [Burcht] en mol. Haas.

Azuurwaterjuffer
Lantaarntje

Oeverlibel
Platbuik

Viervlek
Vuurjuffer





De rozenkever was op zoek naar een partner en naar voedsel. De kever eet bladeren van eik, hazelaar en berk, maar geeft de voorkeur aan bloemen van kers en rozen. De larven, ook engerlingen genoemd leven van grassen en kruidachtigen.



De Tijgertaaiplaat is een kenmerkende saprofiet van de vochtige wilgenstruwelen die de Broekse Wielen omzomen.





Broekse Wielen bezocht.

