

HET BEELD

Eiland in het veen

Eiland in de Eelder- en Peizermaden

Een verslag van Ankie Schmidt en Aafke Pot-Ellen,
gemaakt voor de IVN- natuurgidsencursus 2003 - 2004

Voorwoord

Dit verslag is gemaakt in het kader van de IVN-natuurgidsen cursus 2003-2004. De cursus werd georganiseerd door de IVN-afdelingen van de gemeente Tynaarlo. Onderdeel van deze cursus is het leren kennen van een gebied (adoptie-terrein) door de natuur er een jaar lang te volgen, (welke planten groeien er, welke dieren komen er voor), door de historie van het gebied te onderzoeken etc. en daar een verslag over te schrijven, dat als basis kan dienen voor natuur excursies in dat gebied.

In het allereerste begin bestond onze groep uit 5 personen, maar helaas moesten wegens persoonlijke omstandigheden al snel 2 personen afzeggen. Daarna bestond de groep uit Dineke Buist, Ankie Schmidt en Aafke Pot – Ellen. Wij hebben samen, in overleg met Natuurmonumenten het gebied “Het Beeld” als adoptie-terrein uitgezocht. Het gebied sprak ons erg aan omdat het door bomenrijen en houtsingels omsloten is, waardoor het een beschut terrein is, dat ligt in de weidsheid en openheid van de Peizer- en Eeldermaden. Ook is het er lekker rustig; zo nu en dan komen er wel auto's, fietsers en wandelaars langs maar je hoort er geen verkeer dat in de verte over een snelweg voorbij raast. Bovendien ligt het centraal tussen Groningen (waar Dineke en Ankie wonen) en Eelde waar Aafke woont. Per fiets of auto is het gemakkelijk te bereiken. Het gebied is eigendom van Natuurmonumenten, we kregen hun toestemming om op het terrein te komen. Zij op hun beurt wilden dan wel graag van ons weten in welke ontwikkelingsfase het grasland zich bevindt in de ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland. (Het antwoord hierop vindt u in Hoofdstuk 4.3)

Wij zijn ijverig aan de slag gegaan maar liepen er wel tegen aan dat we heel veel niet wisten, we hebben toen de hulp gevraagd en gekregen van de deskundigen op natuurgebied die hieronder genoemd worden.

Helaas heeft na bijna een jaar ook Dineke om persoonlijke redenen moeten afzeggen. Van haar hand zijn nog wel enkele zeer lezenswaardige veld-excursie-verslagen opgenomen. (Hoofdstukken 5.2 en 5.6.2)

Onze dank gaat uit naar iedereen die ons op de een of andere manier geholpen heeft.
Met name: Ineke Boland, Rienus Ferwerda, Paul Inberg, Vera Troost voor hun bezielende-,
hulpvaardige- en enthousiastmerende manier van het verzorgen van de IVN –gidsen cursus.

Willem Stouthamer, Anne van der Zijpp, Jan Siem Rus, Chris van Houdt, Jan Gerard, Harrie
Westerhuis, Arend Luinge, Henk Denkers(SBB), Felix van Dooren en dhr. J. Panman van de
gemeente Noordenveld voor de hulp bij natuur-inventarisatie's, bodemonderzoek en
informatie over het Beeld en omgeving.

Onze mentor, Anne van der Zijpp, voor de begeleiding van het tot stand komen van dit
verslag.

Arjan Oosting en Bart Halmingh van Natuurmonumenten voor hun hulp en bereidvaardigheid
tot het beantwoorden van onze vragen en het verstrekken van kaartmateriaal.
Waar in de tekst gesproken wordt van Natuurmonumenten bedoelen wij
de Vereniging Natuurmonumenten.

Wij hebben met veel plezier aan dit verslag gewerkt en al doende veel geleerd.
Sommige hoofdstukken beginnen we met een beleavingsverhaal, andere hoofdstukken bevatten
meer feitelijk materiaal, kaartmateriaal en cijfergegevens.

Op deze manier hebben we geprobeerd een beeld te scheppen
van ons adoptie-terrein: "**Het Beeld**"

Inhoudsopgave

H 1 Het Beeld

- H 1.1 Ligging
- H 1.2 Beschrijving

H 2 Wat er in het verleden in het gebied heeft plaats gevonden

- H 2.1 Lang geleden
- H 2.2 Monniken op pad (ca 1300 na Christus)
- H 2.3 Klooster Aduard (1192 na Christus)
- H 2.4 Franse kaarten (1812)
- H 2.5 Metingen voor het kadaster (1832)
- H 2.6 Bewoners (1846 – 1956)
- H 2.7 Veldnamen (topografische kaart 1913)
- H 2.8 Ruilverkaveling Eelder- en Peizermeden (24 december 1963)

H 3 De grond onder onze voeten; - de bodem

- H 3.0 Enkele gedachten
- H 3.1 Uitleg bodemkundige begrippen
- H 3.2 De samenstelling van de bodem op en rond het Beeld
 - H 3.2.1 De samenstelling volgens de bodemkaart
 - H 3.2.2 De samenstelling volgens boringen
- H 3.3 Kwel
- H 3.4 Verzuring

H 4 Flora

- H 4.1 Laagveengebied
 - H 4.1.1 Laagveen
- H 4.2 Planteninventarisatie Peizer- en Eeldermeden
- H 4.3 Ontwikkeling van een botanisch waardevol grasland
 - H 4.3.1 Graslanden
 - H 4.3.2 Gebruik van het grasland
 - H 4.3.3 De botanische samenstelling van het grasland
- H 4.4 Onderzoek naar de ontwikkelingsfase van twee percelen van "Het Beeld".
 - H 4.4.1 Uitvoering
 - H 4.4.2 Resultaten
 - H 4.4.3 Conclusies
 - H 4.4.4 Eindconclusie
 - H 4.4.5 Discussie
 - H 4.4.6 Tot slot
- H 4.5 Sloten en waterkwaliteit
 - H 4.5.1 Waterplanten en waterkwaliteit
 - H 4.5.2 Indicator
 - H 4.5.3 Voedingsstoffen *
 - H 4.5.4 Voedselrijkdom *
 - H 4.5.5 Hard water en zwak gebufferd water *
 - H 4.5.6 Kwelwater *
 - H 4.5.7 Tabel waterplanten en waterkwaliteit
 - H 4.5.8 Waterkwaliteit in de Peizer- en Eeldermeden

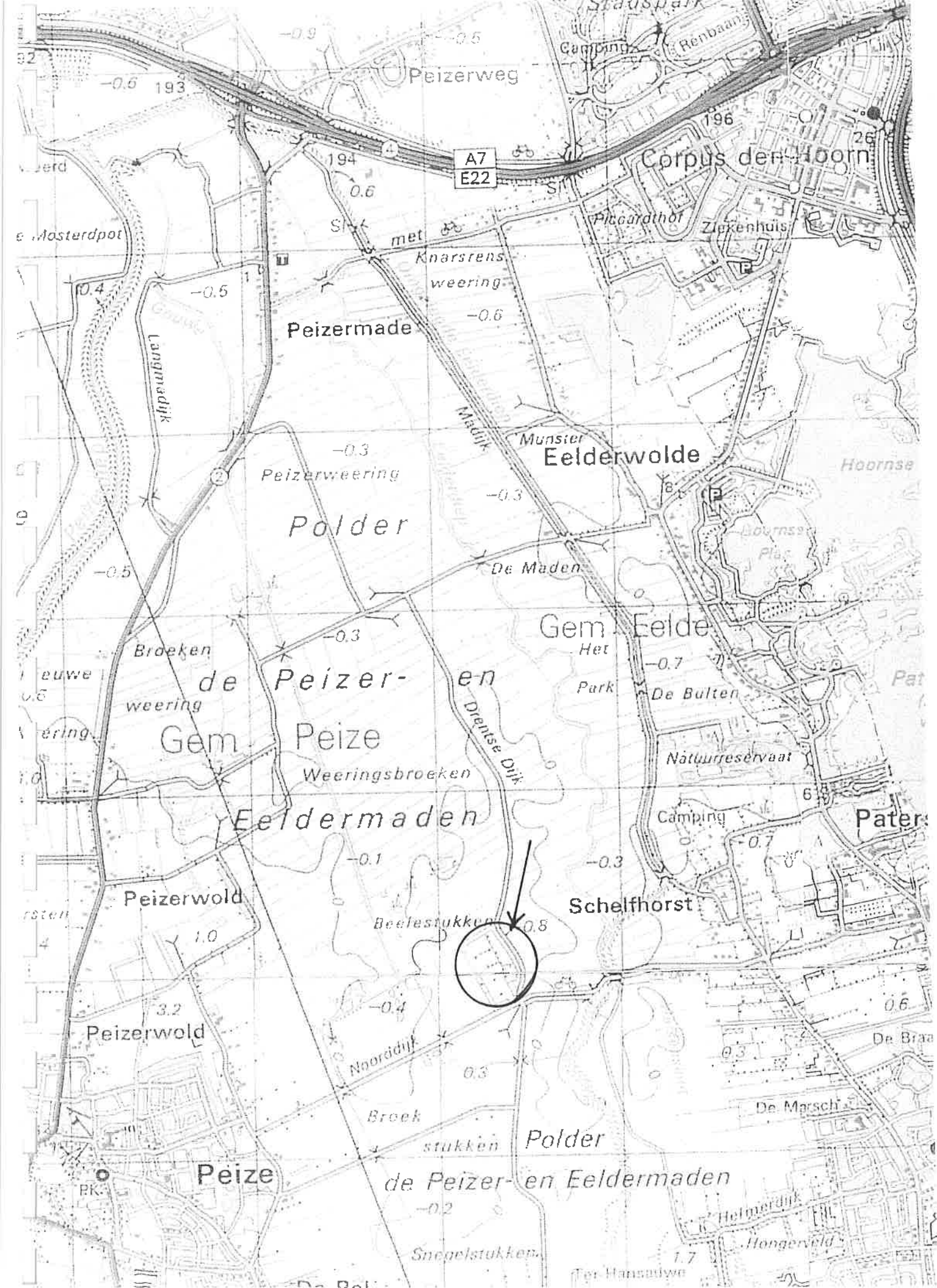
H 5 Fauna

- H 5.1 Koekoek
- H 5.2 Vogels observeren
- H 5.3 Weidevogels
 - H 5.3.1 Inleiding Weidevogels
 - H 5.3.2 Broedvogels in de Weeringsbroeken
 - H 5.3.3 Tegenstrijdige belangen
 - H 5.3.4 Kwartelkoning en Watersnip
- H 5.4 Vossen
- H 5.5 Grazers
 - H 5.5.1 Limousin-koeien
 - H 5.5.2 Reeën
- H 5.6 Insecten
 - H 5.6.1 Vlinders
 - H 5.6.2 Libellen beleven

H 6 De toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

- H 6.1 Inleiding
- H 6.2 De hoofdrolspelers
- H 6.3 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
- H 6.4 Waterberging
- H 6.5 Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan (POP); Provincie Drenthe; nov. 2003
- H 6.6 Gebiedsvisie Noordenveld; provincie Drenthe; oktober 1998
- H 6.7 Natuurmonumenten; Kaderplan 2001
- H 6.8 Landinrichting Peize e.o thans Herinrichting met een Administratief Karakter
- H 6.9 Regiovisie Groningen-Assen 2030 oktober 2003
 - H 6.9.1 Nieuwbouwwijk Ter Borg
 - H 6.9.2 Westpoort
 - H 6.9.3 Transferium en Kranenburg Zuid
- H 6.10 De toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

H 7 Mysterie van de put



H1.1 Het Beeld - Ligging

Het adoptie-terrein ligt in Noord-Drenthe, in de Peizer-en Eeldermeden.
Het ligt in de linkerhoek van de kruising van de Drentse dijk met de Noorddijk.
Zie topografische kaart 1998.
Het terrein staat bekend onder de naam 'Het Beeld'

H1.2 Het Beeld - Beschrijving

Het bijzondere van het terrein is dat het op een zandopduiking in een laagveengebied ligt.
Het terrein ligt daardoor ca. 1 m. hoger dan de omringende omgeving.
Je kunt dan ook zeggen dat het als een 'eiland' in het veen ligt.
Op dit 'eiland' liggen twee graslanden die sinds 1988 in beheer zijn bij Natuurmonumenten.
Deze twee graslanden zijn ons adoptieterrein. (B1, B2 en B3 op onderstaande kaart)
Aan de voor- en achterkant loopt een houtsingel met aan weerszijden sloten, waarvan slechts 1 waterhoudend.
Links en rechts wordt het gebied begrensd door greppels en bomenrijen.
Het terrein heeft enkele (geringe) hoogteverschillen.
De weilanden ernaast zijn bij veehouders in gebruik.



Hoofdstuk 2

Wat er in het verleden in het gebied heeft plaats gevonden :

H2.1 Lang geleden

140.000 jaar geleden: de voorlaatste ijstijd: het Saalien

Het is koud in Drenthe, ijsig koud.

De bossen zijn verdwenen, het landschap is kaal en de gure wind heeft vrij spel.

Ijsschotsen duwen tegen elkaar en drukken elkaar vooruit. Ze drukken niet alleen elkaar vooruit, maar duwen ook zand, kleinere en grotere stenen en klei voor zich uit.

Tenslotte ligt Drenthe onder een dikke laag ijs.

Je zou zo van Drenthe naar de Noordpool kunnen schaatsen !

De dikke laag ijs drukt het zand/stenen/klei-mengsel in elkaar.

Zo ontstaat het keileem (Formatie van Drenthe) dat het hele Drentse Plateau bedekt.

Op veel plaatsen in Drenthe ligt het nog steeds dicht aan de oppervlakte, terwijl het op andere plaatsen door verwerking en erosie is verdwenen.

10.000 jaar geleden: de laatste ijstijd: het Weichselien

Ook nu is het erg koud in Drenthe. Maar Drenthe ligt nu niet bedekt onder een laag ijs.

Toch is het er niet prettig vertoeven, want harde winden voeren zand aan uit de Noordzee!

Zand uit de Noordzee! Hoe kan dat?

Wel, het is natuurlijk niet alleen koud in Drenthe, naar het noorden toe is het nog intens veel kouder. En omdat het daar zo koud is, is al het water daar bevroren, waardoor de zeewaterspiegel zover is gezakt, dat de Noordzee droog staat!

(het omgekeerde effect beleven we anno 2004, de temperatuur op aarde stijgt, de poolkappen smelten en het water in de zee stijgt !)

Terug naar vroeger:

De harde wind blaast het droog gevallen zand weg.

In Drenthe wordt het op het keileem afgezet en later dekzand genoemd.(Formatie van Twente)

5.000 jaar geleden: het Holoceen

Het is lekker warm in Drenthe. De grondwaterspiegel stijgt.

Het regenwater dat van het hoger gelegen Drents Plateau (hoogste punt 20 m.boven NAP) afstroomt verzamelt zich in sloten en beken.

In het noorden van Drenthe (hoogt ca. 0.5 m. onder NAP) komt het uiteindelijk uit in 3 ongeveer evenwijdig lopende beken;

Het Drentse Aa, het Eelderdiep en het Peizerdiep.

Deze beken komen allen uit in één 'rivier' die het water afvoert naar de zee (Het Reitdiep).

Maar door de warmte stijgt de zeespiegel, waardoor de zee steeds hoger opslibt.
Het water van het Drents Plateau kan niet zo goed meer weg en blijft in de laagte tussen het Drents Plateau en de Groninger klei staan, waardoor er een nat gebied ontstaat.
In dit stagnerende voedselrijke water groeien de planten goed. Als ze dood gaan zakken ze naar de bodem. Hierop groeien weer nieuwe planten. Door gebrek aan zuurstof verteren niet alle dode planten, zodat er een laag plantaardig materiaal over blijft.
Langzaam ontstaat er onder en langs het water veen, dat laagveen genoemd wordt.
Het veenpakket houdt water vast en staat het slechts langzaam af.
Zo ontstaat er in Noord-Drenthe een moerassig, drassig, slecht toegankelijk laagveengebied.

H 2.2 Monniken op pad (ca 1300 na Christus)

Vrolijk koutend lopen twee monniken door het veen.

Het pad is slecht, hun voeten zakken herhaardelijk weg, maar het deert hun niet.

Het zijn de jonge broeder Jaspik en de oudere broeder Gerhart.

Ze komen van het klooster Aduard en zijn op weg naar de kerk van Vries, waar ze één keer per jaar heen gaan om te bidden.

“Verderop wordt het pad beter” : zegt broeder Gerhart, “daar kunnen we ook even uitrusten en bidden bij het **BEELD.”**

“Het moet wel heel bijzonder zijn” : antwoordt broeder Jaspik, “om midden in dit ruime lege land te kunnen bidden bij het Beeld.”

“Dat is zo broeder” : antwoordt Gerhart “ook jij zult vast getroffen worden door de schoonheid ervan.”

“We zullen er overigens een poosje blijven, en dan kijken of het pad verderop goed genoeg is om verder te gaan of dat we terug moeten.”

“Ik hoop maar dat we verder kunnen” : zegt Jaspik “ik verlang ernaar om mijn broeders in Vries weer te ontmoeten.”

H 2.3 Klooster Aduard (1192 na Christus)

Monniken van de Cisterciënzer orde stichten een klooster in Aduard.

De abdij van Aduard groeit uit tot het belangrijkste klooster van deze orde in het Noorden.

In 1595 bezit het klooster landerijen met een oppervlakte van 13.508 grazen (= ca. 6.790 ha.) en daarnaast nog veengebieden in Zuidlaren, Anloo en Roden.

Het klooster heeft vooral in Noord-Groningen een belangrijke rol gespeeld, zowel op politiek, als ook op waterstaatkundig gebied, zoals bij de aanleg van dijken en de bouw van zijlen(sluizen).

Aan het eind van de 16^e eeuw strijden "Spaanse" en "Staatse" machthebbers ook in dit deel van het land om in de macht.

Bij gevechten om de stad Groningen wordt de bevolking van de Ommelanden het slachtoffer van aanvallende en terugtrekkende troepen.

Het klooster Aduard wordt daarbij in brand gestoken door "Staatse" troepen.

Op 23 juli 1594 geeft Groningen zich over aan de legers van Maurits en Willem van Oranje. De inwoners moeten zich schikken naar de regels van de nieuwe machthebbers.

De Rooms-katholieke godsdienst wordt verboden en alleen de gereformeerde* godsdienst wordt officieel erkent (tractaat van reductie)

De kloostergoederen worden onteigend.

Het verhaal van de monniken zou dus waar kunnen zijn.

Maar met onze (korte) naspeuringen in het Drents archief hebben we hiervoor geen bewijzen in handen gekregen.

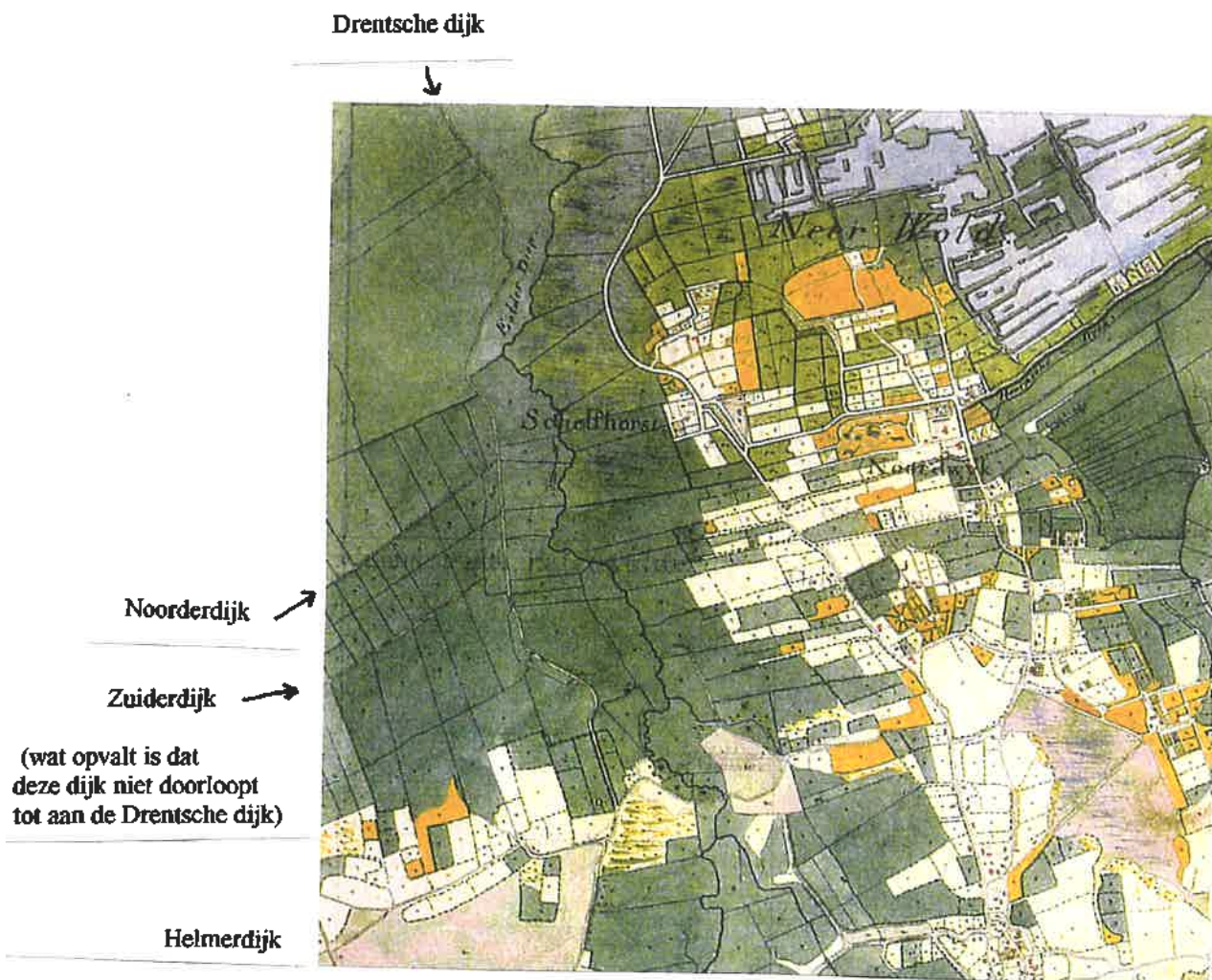
Maar als er al een beeld gestaan heeft aan de Drentse Dijk dan is het zeker al voor 1594 vernietigd door de "Staatse" legers die (het bidden bij) Rooms-katholieke heiligen beelden afgoderij vonden.

* Gereformeerd is eigenlijk elke Kerk en theologie, die uit de Hervorming (Reformatie) van het begin van de 16^e eeuw voortkomt.

In feite wordt het begrip alleen gebruikt voor de Kerk en theologie, voortgekomen uit het werk en de leer van Calvijn.

Detail van de Franse kaart van 1812

Het beeld (ons adoptieterrein) is te vinden direct boven de aansluiting van de Noorderdijk op de Drentsche dijk



	Landbouwgrond	T	(terre)	Wit
	Weidegrond	P	(pâturage)	Donkergroen
	Hooiland	pa, pat	(pâturage)	Lichtgroen
	Vochtige, natte hooilanden	Pa H	(pâturage humide)	Lichtgroen

'schaal': de afstand tussen twee rasterlijnen is 2 km. (ongeveer 1 : 33.000)

H 2.4 Franse kaarten (1812)

Een aantal soldaten uit het leger van Napoleon hebben een andere taak toebedeeld gekregen dan vechten. Ze zeulen met zware metalen meetkettingen door het gebied en volgen de aanwijzingen van Le Gillou op.

Le Gillou is een Franse militaire geografische ingenieur. Hij is bezig met het in kaart brengen van Noord-Drenthe.

Hij is een van de 17 ingenieurs die Drenthe in kaart te brengen, en dat alles in opdracht van Napoleon, die goede betrouwbare kaarten van zijn veroverde gebieden wil hebben, om zijn gebied goed te kunnen besturen en veroverd te houden.

Van Drenthe is er alleen maar de kaart van Pijnacker uit 1634, die voor de doelen van Napoleon niet geschikt is.

(bron: De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust. 1811-1813

H.J. Versfelt en M. Schroor)

Op de Franse kaarten herkennen we in de omgeving van het Beeld, de Drentsche Dijk, de Noorder- en Zuiderdijk en het Eelderdiep.

Het land tussen het Beeld en de Helmerdijk is volgens de kaart in gebruik als weiland.

Het wordt dus gebruikt om vee te laten grazen.

Dit zou kunnen kloppen want in boven vermeld boek staat ook dat de stad Groningen het centrum was van de ossenhandel.

Het slachtvee werd op de laaggelegen weiden rond de stad gemest en in oktober/november verhandeld en voor een belangrijk deel uitgevoerd naar Holland.

Op de in 1633 geopende Nieuwe Ossenmarkt in de stad Groningen werden omstreeks 1650 in 5 a 6 weken tijd al gauw circa 10.000 ossen en veulens verhandeld !

GEMEENTE PEIZE

SECTIE B

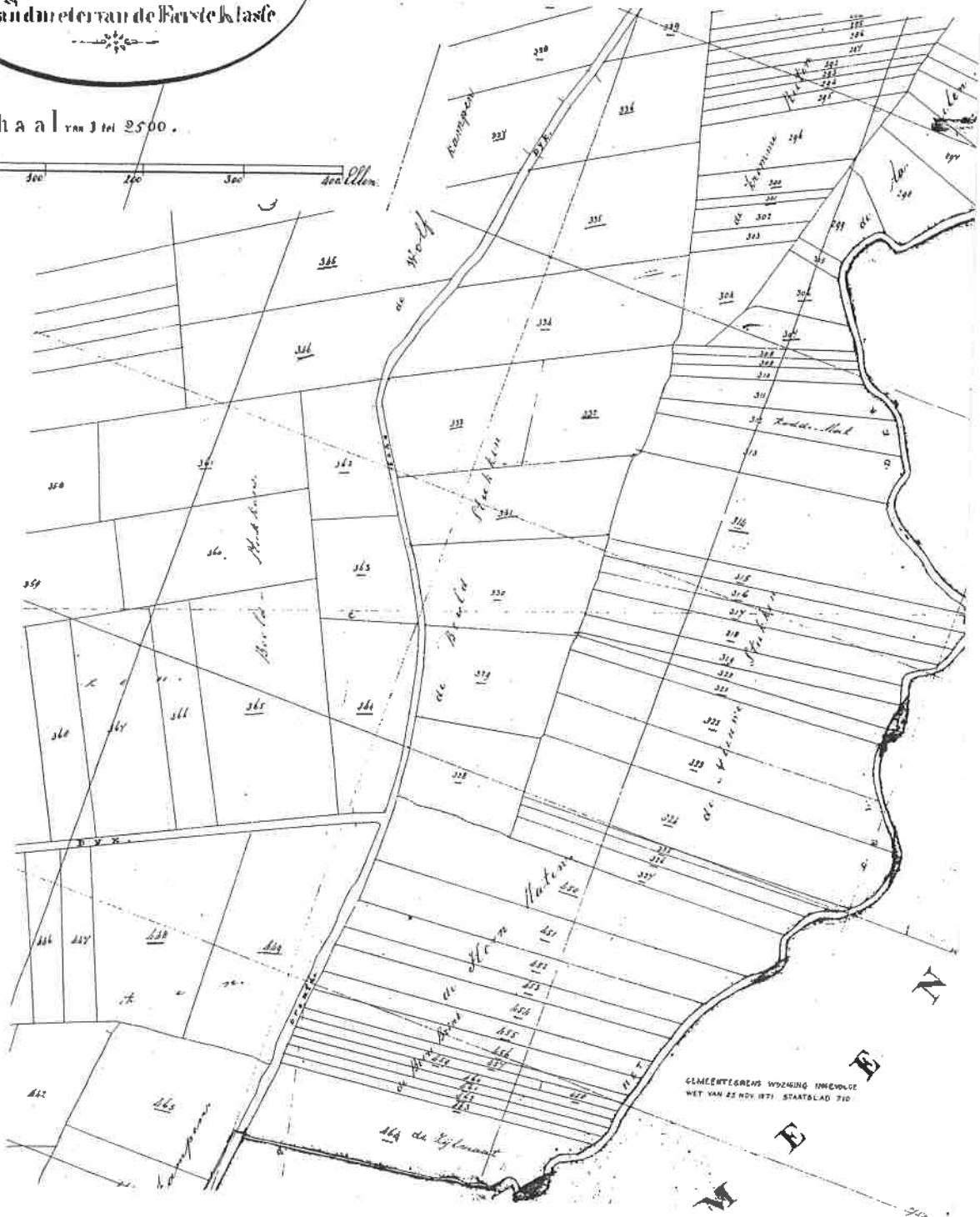
genaamd

de BROEKEN

2^e Blad

Opgemeten door *J. D. Backer Bick*
Landmeter van de Eerste klasse

Schaal van 1 in 2500.



Kadastrale Atlas Peize 1832
Sectie B - de BROEKEN

Nummer perceel	Eigenaren en vruchtgebruikers	nr/ Woonplaats naam	beroepen	soort der eigendommen	grootte in ha.	kl. belastb ong inkomen
360	Staal, Jan Gerbrands	383 Peize	landbouwer	hooiland	1.73.80	4
361	Willinge, wed. Jan Hendriks	451 Meppel	rentenier	hooiland	1.98.20	4
362	Ebbinge, erven Roelof	110 Peize	landbouwer	hooiland	1.03.60	4
363	Ensing Bz. cons., Jannes	151 Peize	landbouwer	hooiland	93.50	4
364	Luinge, wed. Luink	271 Peize	landbouwer	hooiland	1.42.90	4

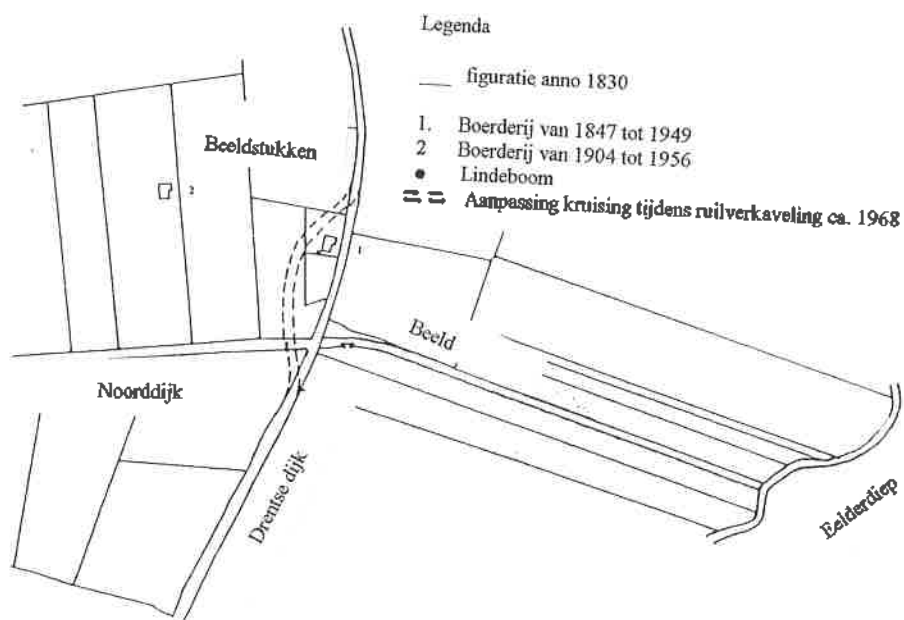
H 2.5 Metingen voor het kadaster (1832)

Nu is het de beurt aan Landmeter Eerste klasse F.D. Backer Dirks om het gebied te verkennen.

Hij brengt voor de gemeente Peise de eigendommen en het gebruik in beeld in verband met de belasting aanslagen!
(zie kaart hiernaast)

Ons adoptie terrein ligt op de kavel nrs 363 en 360, en is dan in gebruik als hooiland. Op deze kaart zien we ook de naam Beeldstukken verschijnen !

(Op latere topografische kaarten is deze naam opeens veranderd in Beelestukken)



H 2.6 Bewoners (1846-1956)

Mevrouw Stientje Huizinga – Meetstra uit Peize leent f 1300,- ,

ze koopt hiervan 3 ha. grond in de Peizermaden.

Ze laat er een boerderij opbouwen, waar ze samen met haar twee zonen van 12 en 16 jaar oud gaat wonen. Ze is weduwe en 'al' 47 jaar maar toch durft ze het aan om hier op deze plek, ver van de bewoonde wereld, een groot deel van het jaar amper bereikbaar door de slechte toestand van de (zand)wegen een nieuw bestaan op te bouwen.
(Op de topografische kaart van 1913, zie H 2.7, is deze boerderij als een rood stipje terug te vinden)

Haar oudste zoon ziet het boerenleven niet zitten en gaat bij de marechaussee werken.

Haar jongste zoon Jan bevalt het kennelijk wel in de Peizermaden.

In de stad Groningen ontmoet hij zijn vrouw Christina en ook zij waagt het erop.

Het lijkt maar een kleine overgang. De vertrouwde Martinatoren lijkt dichtbij en is te zien aan de horizon. Toch zal de overgang naar het uiterst primitieve bestaan in de Peizermaden groot zijn geweest voor haar.

Jan en Christina krijgen 3 zonen: Geert, Frederik en Stoffer.

Frederik trouwt in 1903 met Pieterke Poel, zij laten op het Beeld een tweede boerderij zetten. (zie kaart hiernaast)

Hun huwelijk blijft kinderloos.

Met Frederik gaat het helaas niet zo goed, hij lijdt aan achtervolgingswaan en moet daarom opgenomen worden in Dennenoord in Zuidlaren, waar hij tot zijn dood toe (ruim 30 jaar) wordt verpleegd.

Na het overlijden van Pieterke vervalt deze boerderij met 4 ha. land aan de gemeente Peize. De boerderij wordt dan nog een aantal jaren bewoond door de fam. Oldenburger, waarna in 1956 het doek definitief valt en de boerderij gesloopt wordt.

De beide ongetrouwde broers Geert en Stoffer zijn in het ouderlijk huis blijven wonen.

De beide broers leven teruggetrokken en uiterst primitief.

Ooggetuigen weten te melden dat 'het er niet zo netjes was, de kippen, de geit, en alles wat ze verder nog aan huisdieren hadden had overal vrij toegang.'

Als in 1949 Geert overlijdt, verhuist Stoffer naar de Vrieserweg.

Na zijn vertrek wordt de boerderij (of wat er van over is) afgebroken.

Tijdens de ruilverkaveling van 1963 is het laatste schuurtje, wat ondertussen tot een bouwval was geworden, opgeruimd.

Niets herinnert nu meer aan de strijd om het bestaan van enkele generaties Huizinga gedurende honderd jaar, aan het hoopvolle begin, en aan het trieste einde.

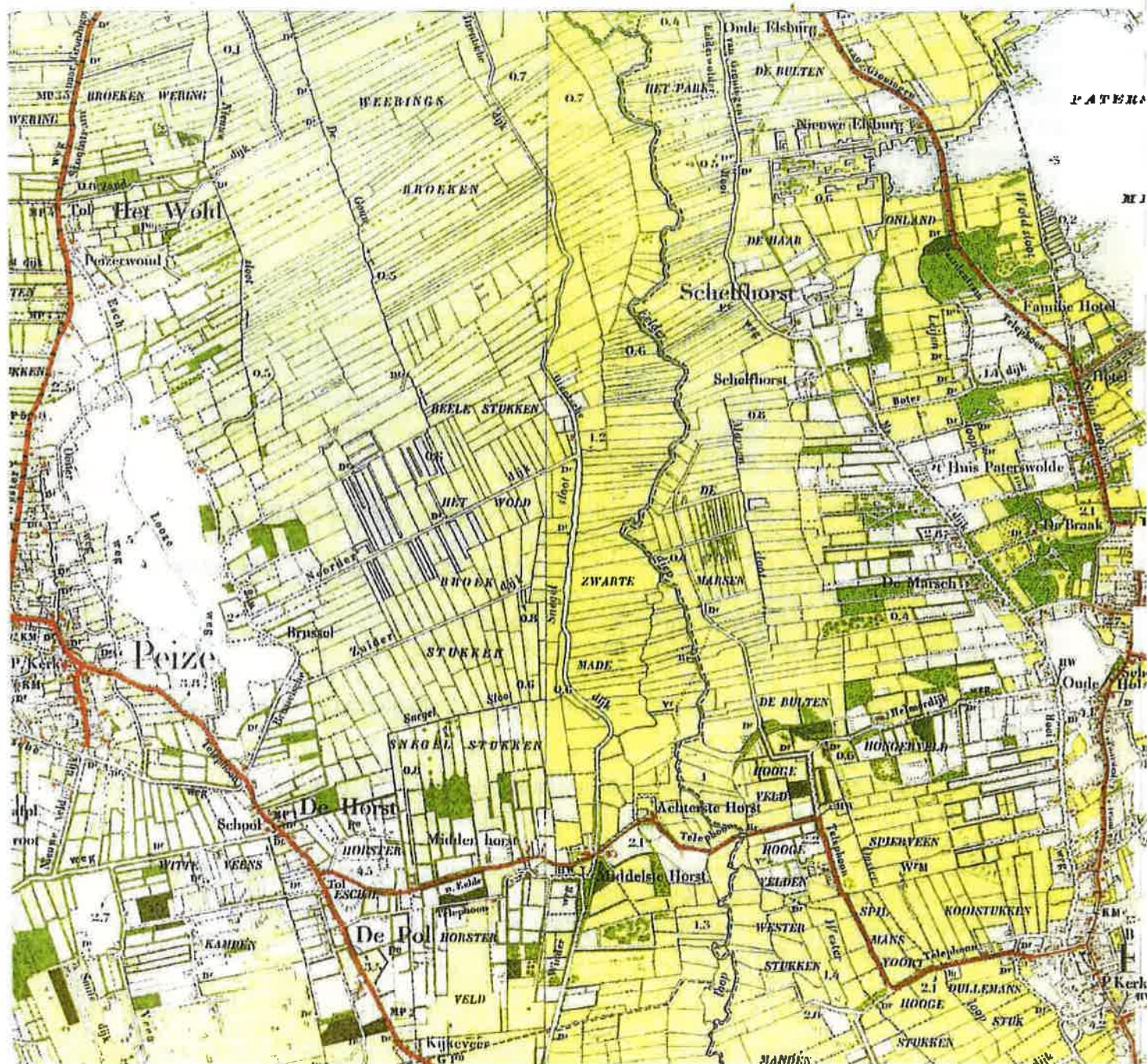
Of toch nog iets?

Ooit stonden er enkele bomen om de boerderij, waaronder twee linden, zoals we die bij veel boerderijen voor het woonhuis aantreffen. Enkele jaren geleden is er één linde omgewaaid.

De andere staat er nog , als een eenzame herinnering aan de tijd dat hier mensen geleefd hebben.

Op het midden van de kaart, op de hoek van de Noorder dijk met de Drentsche dijk zien we de boerderij van de familie Huizinga. De witte stukken erachter duiden erop dat ons adoptieterrein toen in gebruik was als bouwland.

Uit: Historische Atlas Drenthe (samensteller G. R. Wieberdink)



H 2.7 Veldnamen (topografische kaart 1913)

Op de topografische kaart van 1913 zien we een aantal veldnamen, die ook elders in Drenthe voorkomen.

Deze namen zijn eigenlijk een soort code.

Ze zeggen iets over de bodemgesteldheid en/of over het (vroegere) gebruik van het land.

Anno 2004 krijgen veel nieuwbouwstraten namen die hiervan afgeleid zijn

Op de kaart zien we o.a. de namen:

1. Made

Made: deze naam komt vooral voor bij de benedenloop van beken, in de vlakke open dalen. Het duidt op de groenlanden bij een beek(hier dus van het Eelderdiep), waar vanouds hooi werd gewonnen. Het land was daar vrij slap en drassig en stond vroeger geregeld onder water.

2. De Marsch, De Marsen

Mars: deze naam komt veel voor in de lagere delen van Drenthe.

Dit is een oude 'taalcode' voor slibrijke, lage zandgronden in een beekdal.

(De vlakke lagere landen langs een Drentse beek moet je, je voorstellen als een soort uiterwaarden.)

3. Schelfhorst, Achterste Horst

Horst: een hoger gelegen zandopduiking (aanvankelijk ook bebost) in een laag of vlak gebied.

4. Weeringsbroeken, Broekstukken

Broeken: een stuk moerassig of drassig land waar bosschages en struikgewas groeiden (wat vroeger in de beekdalen heel gewoon was - soms zag je het vee amper).

5. Broekstukken, Snegelstukken

Stukken: opgedeelde madelanden in eigendom van de marken, men probeerde de stukken land zo eerlijk mogelijk te verdelen onder de boeren die tot de marke behoren.

6. Beelestukken

Deze naam is om twee redenen een rare eend in de bijt, want alhoewel hier sprake is van een zandopduiking, heet het hier geen 'horst', misschien is het hoogteverschil (0.6 m. t.o.v. het omringende land) hiervoor te klein?

Verder kan de naam 'Beele' op oudere kaarten 'beeld' niet verklaard worden uit de bodemgesteldheid of het gebruik van de bodem.

Daarom wordt wel gedacht dat hier vroeger een rooms-katholiek heiligenbeeld heeft gestaan.

(1,2,3en4 vrij naar: Van de horst over de hullen naar de stroeten, van Jan Tuttel www.tuttel.com)

H 2.8 Ruilverkaveling Eelder- en Peizermaden, 24 december 1963

Zoals uit de naamgeving al valt op te maken zijn de gronden in de Eelder- en Peizermaden vooral **nat**.

Daarnaast zijn ze slecht bereikbaar omdat de (zand)-wegen ook nat zijn.

Voor de agrariërs die hier land hebben, is het met hun relatief zware landbouwmachines, dan ook lastig werken.

Daarom doet in 1963 ook in de Eelder-en Peizermaden de ruilverkaveling zijn entree.

In het rapport: ruilverkaveling Peizermade van het Ministerie van Landbouw en Visserij lezen we op blz. 10:

“Naast de plannen tot verbetering van de hoofdstromen is een plan ontworpen voor verbetering van de detailontwatering. Deze laat in grote delen van het (ruilverkavelings)blok veel te wensen over. Gedurende regenrijke perioden wordt op vele percelen een zodanige wateroverlast ondervonden, dat exploitatie praktisch onmogelijk wordt. Gedurende perioden met veel neerslag in de jaren 1956, 1960 en 1961 hebben grote oppervlakten onder water gestaan. In het kader van de werken van de ruilverkaveling zal dan ook in het bijzonder aandacht aan het aspect van de waterbeheersing worden besteed.”



Foto : Reinder Horst

Op blz. 9 lezen we:

“In het grootste deel van het blok vindt de detailontsluiting plaats door onverharde wegen van slechte kwaliteit, die vooral gedurende regenrijke perioden nagenoeg onbereikbaar zijn.

Tengevolge hiervan wordt de exploitatie van de aanliggende gronden ernstig belemmerd, zo al niet geheel onmogelijk.

Verbetering van de ontsluiting door middel van verharde wegen zal één van de belangrijkste doelstellingen vormen van het onderhavige ruilverkavelingsplan.”

Voor de zandwegen bij het Beeld betekende dit de Noorddijk een verharde weg werd, de Drentse dijk werd een stukje verlegd en verhard (zie kaartje bij H 2.6 Bewoners)

Een ander doel van de ruilverkaveling is om een einde te maken aan de versnippering van het land, en te komen tot grotere stukken, zodat het effectiever te bewerken is.

Om dit te bereiken werden kleine slootjes gedempt.

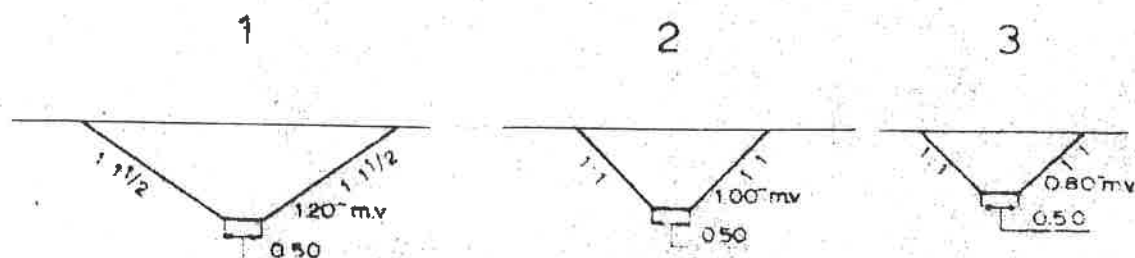
Hakhout/struiken en bomenrijen werden "opgeruimd".

Hoogteverschillen werden geëgaliseerd.

Nieuwe en diepere sloten werden gegraven (volgens normaalprofiel 1,2 of 3)

(Deze normaalprofielen heten zo omdat ze overal waar ruilverkavelingen werden gehouden gebruikt werden. Het zijn dus zg. standaardprofielen, zie hieronder.)

NORMAALPROFIELEN



kavelwerk
peize_noord

project 3.6490
bestelnummer 73.131

Het effect van het opruimen en dempen is vooral goed te zien aan het stuk land achter ons adoptieterrein. Voor de ruilverkaveling bestond het uit kleine stukjes land die verschillend waren van grootte, richting en hoogte.

Nu is het één stuk land. (zie kaart hiernaast)

Op ons adoptieterrein (B2) is o.a. een bomenrij "opgeruimd" en een sloot gedempt. Er zijn twee nieuwe sloten gegraven op B2 en B3 met "normaalprofiel 2".

De ruilverkavelingswet van 1954 schreef voor dat in aanvulling op de technische ingrepen ook een landschapsplan moest worden opgesteld.

Het landschapsplan werd ontworpen door Staatsbosbeheer (landschapsarchitect Harry de Vroome), waarbij het plan van wegen en waterlopen als basis diende.

In bovengenoemd rapport lezen we over het landschapsplan op blz 21:

"In het landschapsplan is er naar gestreefd de elementen welke het landschapsbeeld bepalen zoveel mogelijk te sparen of wel door nieuwe voorzieningen het onderscheid tussen de verschillende landschapstypen te versterken."

In de praktijk leidde dit er toe dat een aantal waardevolle landschappen in het ruilverkavelingsblok als een "reservaat" behouden bleven zoals b.v. Het Lieverense diepje.

Ook een aantal stukken bos en woeste grond werden als "reservaat" aangewezen.

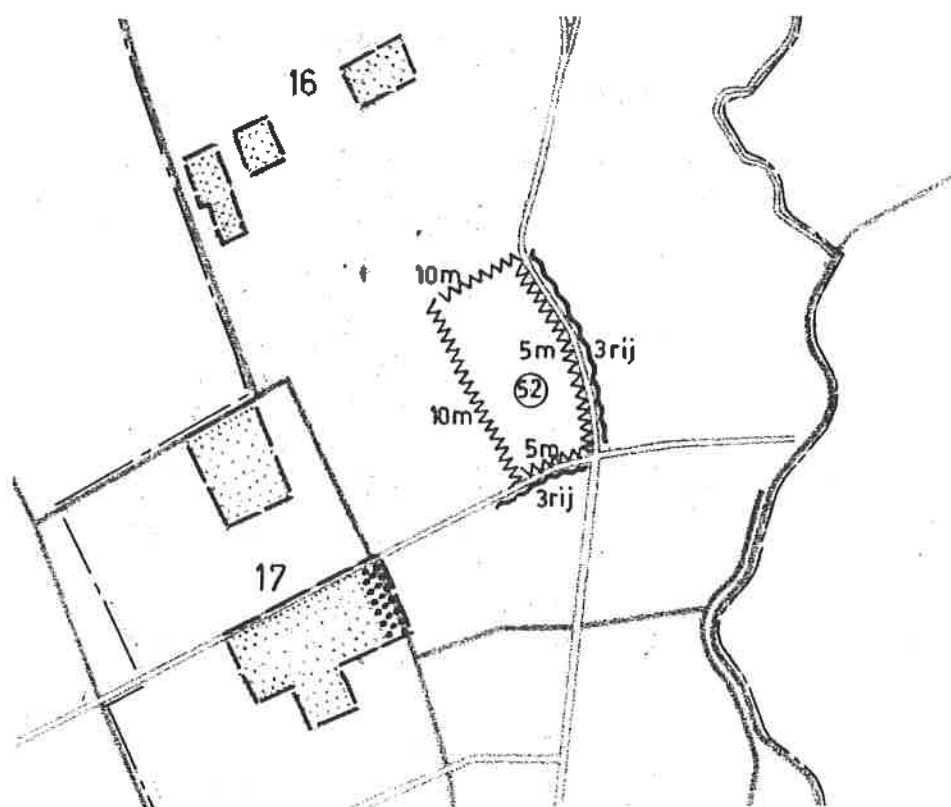
Verder werden op strategische plekken bomen geplant. Zoals bij ons adoptie-terrein.

In het rapport op blz 22 lezen we:

"Bijzondere aandacht is besteed aan de omplanting van de opduiking bij 52, gelegen in het stroomdal van het Eelderdiep." (zie tekening)

Er werd een groensingel aangelegd, met aan weerszijden een sloot.

Deze groensingel begrenst de voor- en achterkant van ons adoptieterrein.



Toegepaste nummeringen en aanwijzingen.

5 m }
⑤ m } breedten
1 rij }

18 te sparen natuurterreinen

I aanduiding landschappelijk belangrijke gebieden

Ⓐ andere verwijzingen

Hoofdstuk 3

De grond onder onze voeten; - de bodem

H 3.0 Enkele gedachten

Wij beseffen het (vaak) niet, maar wij mensen zijn afhankelijk van de bodem!
Het is de plaats waar ons voedsel groeit, direct in de vorm van planten,
en indirect in de vorm van dieren die van deze planten leven.

Het is tevens de plaats waar planten groeien die ons van zuurstof voor zien.

Waar geen bodem meer is kan niets meer groeien, en waar geen gezonde bodem
meer is kan geen gezonde voeding ontstaan.

Het zou daarom goed zijn als wij respectvol met de aarde en haar bodem om zouden gaan,
dankbaar dat de aarde ons bestaan mogelijk maakt !

H 3.1 Uitleg bodemkundige begrippen

Bodemkaarten beschrijven de ondiepe opbouw van de bodem tot maximaal een diepte van 1.20 m onder het maaiveld.

In deze bovenste ondiepe laag van de aarde vinden allerlei processen plaats die de oorspronkelijke bodem vormen.

Bodemvorming treedt op in het zogenaamde 'moedermateriaal', ofwel het uitgangsmateriaal dat door geologische processen is afgezet (zee-, rivier- en windafzettingen, afzettingen door hellingsprocessen of materiaal dat ter plaatse is ontstaan/gegroeid (veen).

Het moedermateriaal kan afhankelijk van de geogenese van minerale aard zijn (klei, leem, zand) en van plantaardige oorsprong (veen).

Ook tussenvormen komen veel voor b.v. venige klei

Bij de bodemvorming gebeurt er in grote lijnen het volgende:

Op het bodemoppervlak komt afvalmateriaal van planten en dieren terecht (bladeren, takken omgevallen bomen, uitwerpselen, dode dieren.)

Dit organisch materiaal wordt gegeten door bodemdieren, schimmels en bacteriën en wordt verteerd ten dele tot mineralen (niet-organische chemische stoffen) ten dele tot nieuwe organische stoffen.

Deze laatste worden samengevat onder de naam humus.

Elke grond heeft een opeenvolging van min of meer horizontale lagen die verschillen in samenstelling en eigenschappen. Deze lagen zijn te zien in een bodemprofiel ofwel in een dwarsdoorsnede van de bodem, in het veld waarneembaar bij ontgravingen, pas gegraven sloten e.d.

In de bodemkunde worden deze lagen horizonten genoemd.

De bodemlaag waarin humusvorming optreedt, wordt door bodemkundigen aangeduid als A-horizont.

Bij een neergaande beweging van het bodemvocht kan een deel van de mineralen en humus door het water worden uitgespoeld naar een diepere laag van het moedermateriaal.

Men noemt dit proces podzolering. De laag met de meeste uitspoeling wordt aangeduid als A2-, de laag waarin de uitgespoelde stoffen worden opgehoopt als B-horizont.

De onderliggende weinig veranderde laag moedermateriaal wordt aangeduid als C-horizont.

Wanneer het grondwaterpeil dicht onder het bodemoppervlak ligt is de uitspoeling vaak minder duidelijk.

Bij gebrek aan bodemlucht wordt de weinige beschikbare zuurstof snel opgebruikt en ontstaat er in de ondergrond een zuurstofloze, gereduceerde laag waarin afwisselend wel en geen zuurstof beschikbaar is. Wanneer er ijzerverbindingen in de grond aanwezig zijn kan door het proces van reductie en oxidatie een patroon van roestvlekken ontstaan, wat wordt aangeduid als gley-verschijnsel. Door reductie ontstaan er blauw-grijze vlekken, bij oxidatie ontstaan er oranje, rode of bruine vlekken.

In de bodemkunde wordt een aantal hoofdklassen van bodems onderscheiden.

Voor ons adoptie-terrein zijn hiervan van belang:

De veengronden, de moerige gronden en de podsolgronden.

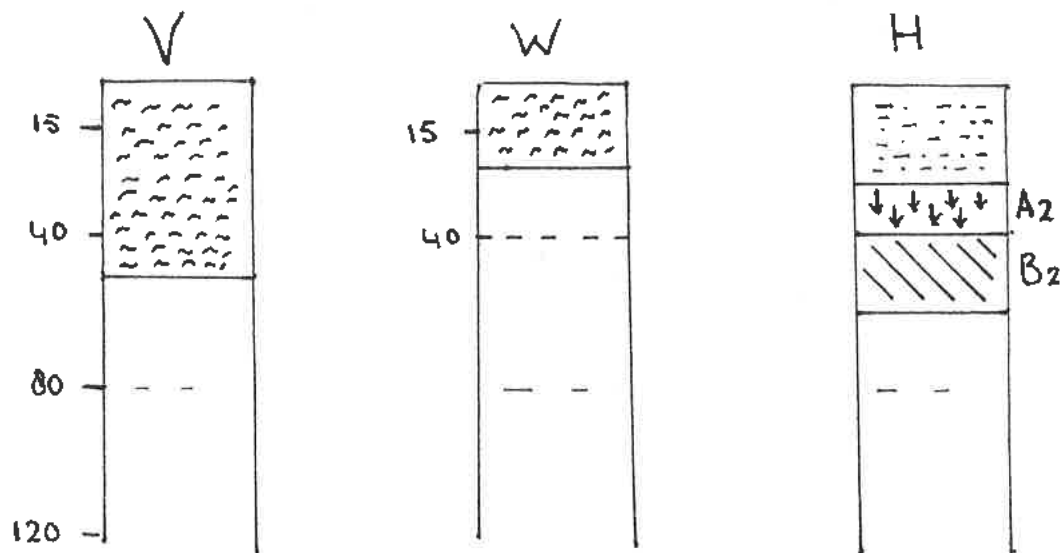
Veengronden zijn gronden die tussen de 0 en 80 cm. diepte uit meer dan 40 cm. diepte uit 'moerig' materiaal bestaan. Moerig materiaal is grond met meer dan 15 % organische stof (zeg planten- en dierenresten).

Veengronden zijn gronden die tussen de 0 en 80 cm. diepte uit meer dan 40 cm. diepte uit 'moerig' materiaal bestaan. Moerig materiaal is grond met meer dan 15 % organische stof (zeg planten- en dierenresten).

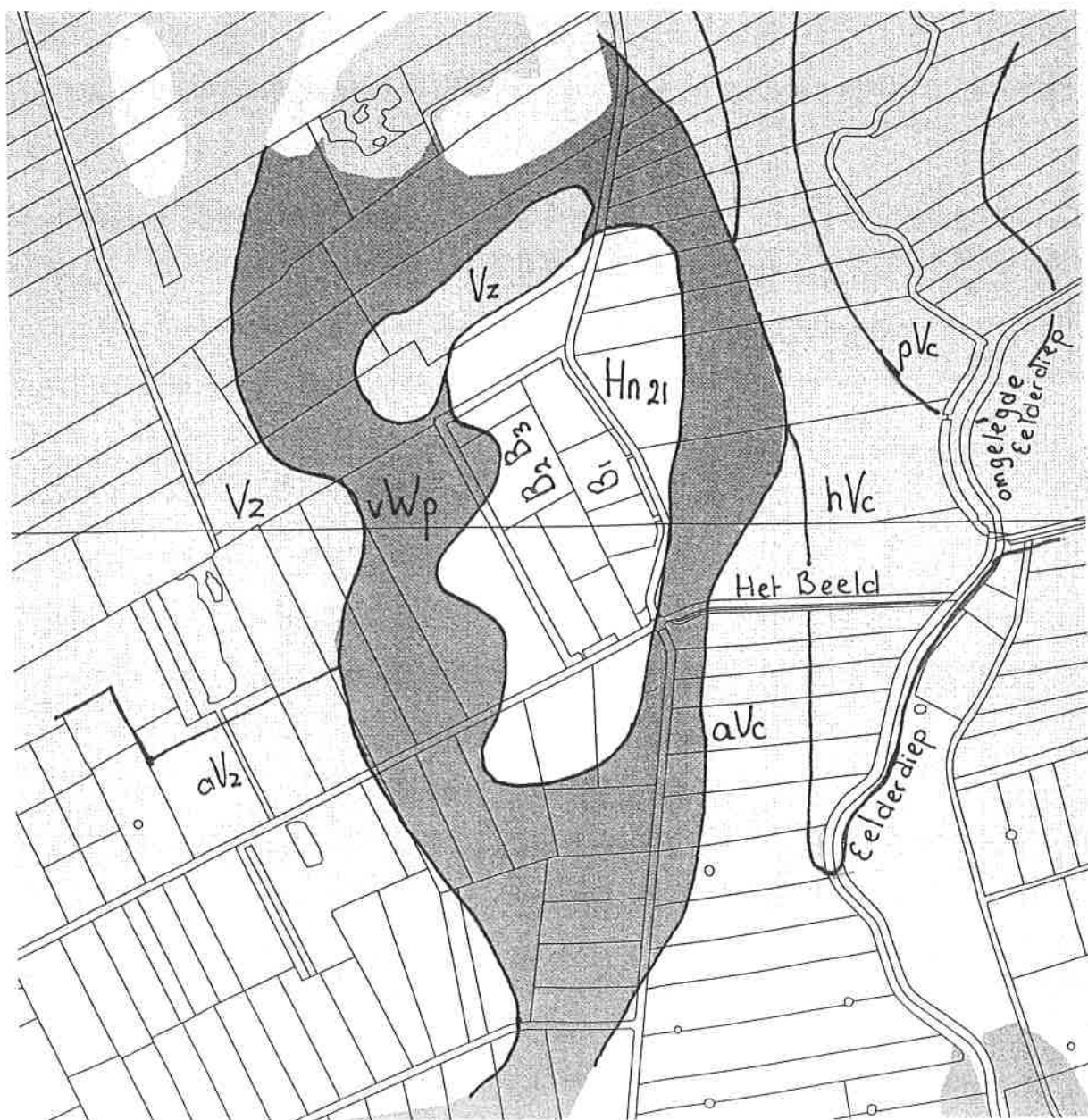
Moerige gronden vormen de overgang van de veengronden naar de minerale gronden. De laag van moerig materiaal is bij deze gronden dunner dan 40 cm. en dikker dan 15 cm.

Podsolgronden zijn gronden met een duidelijke inspoelingslaag van organische stof (al of niet in combinatie met ijzer). Afhankelijk van het type organische stof wordt onderscheid gemaakt tussen humuspodsolen (met amorfe humus) en moderpodsolen (met humus met een bepaalde structuur ontstaan door kleine bodemdieren).

Gronden met inspoelingslagen die evenwel voldoen aan de definities van veengronden of moerige gronden behoren hier niet toe!



V : Veengrond
W : Moerige grond
H : Humuspodzolgrond



B1, B2 en B3 ons adoptie-terrein

Voor de verklaring van de overige begrippen, zie tekst H 3.2.1.

Bodemgegevens overgenomen van de bodemkaart van Stiboka 1973

Basiskaart van de vereniging voor Natuurmonumenten

H 3.2 De samenstelling van de bodem op en rond het Beeld

De samenstelling en de opbouw van de bodem kan ons veel vertellen over de geschiedenis ervan.

Aan de hand van bodemkaarten en bodemboringen gaan we op onderzoek uit.

H 3.2.1 De samenstelling volgens de bodemkaart

Zoals hiervoor al is gemeld ligt ons adoptie-terrein op een zandopduiking in een laagveengebied.

Het ligt ca 1 m. boven N.A.P. en ook ca 1 m. hoger dan de omringende omgeving

Door de hogere ligging kan het regenwater door de bodem weg zakken.

Water heeft de eigenschap "alles" op te lossen (daarom moet je als je problemen hebt veel water drinken, maar dit ter zijde)

Het water neemt op zijn weg naar beneden humusdeeltjes mee en zet die even later weer af op de onderliggende zandkorreltjes.

Elk korreltje wordt voorzien van een humuslaagje, zoals het korstje bij een borrelnootje.

Zo ontstaat er een humusinspoelingslaag.

In dit geval is het humus zonder vorm (amorf).

Doordat de grondwaterspiegel (bij overstromingen van Eelderdiep) herhaardelijk steeg is het regelmatig tot aan of boven de inspoelingslaag gekomen.

Een dergelijke grond noemt men een veldpodzolgrond.

In dit geval is het een podzolgrond die gevormd is in fijn zand waarin iets leem voorkomt.

Op de kaart aangeduid met **Hn 21**.

Langs de randen van de zandopduiking vinden we de eerste aanwijzingen voor vroegere veengroei.

Langs de randen van de zandopduiking is deze veenlaag nog dun.

Als het dunner is dan 40 cm. maar wel dikker dan 15 cm. spreekt men over moerige gronden. (Moerig is grond met meer dan 15 % organische stof.)

Ook uit deze grond kan humus wegspoelen naar beneden en weer vastgezet worden op de zanddeeltjes in de ondergrond.

Moerige gronden met zo'n duidelijke inspoelingslaag (podzol-B-horizont) noemen we een moerige podzolgrond, op de kaart aangeduid met **vWp**.

Als we de zandopduiking naar beneden aflopen richting het Eelderdiep (via de zandweg die het Beeld heet) komen we na de moerige gronden bij de echte veengronden.

Hier is de laag met moerig materiaal meer dan 40 cm. dik.

Het veen is echter wel veraard.

Dat wil zeggen dat het veen in de bovengrond is omgezet tot humus.

Veraarding van veen vindt plaats na ontwatering.

Veraarding gaat gepaard met materieverlies doordat de organische stof gedeeltelijk gemineraliseerd wordt tot o.a. CO₂ en H₂O, hierdoor treedt verlaging van het maaiveld op (inklinking).

Dit is een onomkeerbaar proces, het is dus niet terug te draaien.

Veengronden met een goed veraarde bovengrond worden gerekend tot de eerdveengronden. Als deze laag tussen de 15 en 50 cm. dik is én kleiarm, heet ze madeveengrond (**aVc**) Daarvan is hier dus sprake.

Nog dichterbij het Eelderdiep toe vinden we wel klei in de bovengrond. Het klei is hier afgezet door overstromingen van het Eelderdiep.

We vinden er koopveengronden (**hVc**) ,waarbij de klei is gemengd met het veraarde veen tot een kleiige moerige eerdlaag van 15 – 30 cm. dik, en weideveengronden (**pVc**) waarbij er een kleidek ligt op het veraarde veen.

Naast de veraarde veengronden die tussen de zandopduiking en het Eelderdiep liggen vinden we ten noorden en ten westen van de zandopduiking ook nog minder veraarde veengronden, de vlierveengronden.

Op de kaart staan ze aangeduid met de letters **Vz** dwz dat er zand onder het veen zit binnen 1.20 m.

Vlierveengronden zijn bijzonder omdat weinig veraarde gronden niet zoveel meer voorkomen, doordat de meeste gronden kunstmatig ontwaterd worden.

H 3.2.2 De samenstelling volgens boringen

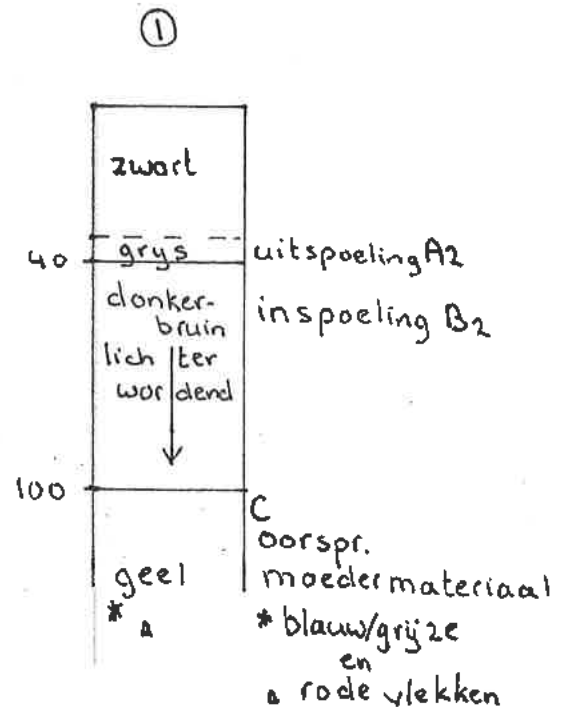
Je kunt ook zelf boringen verrichten, als je sterk genoeg bent.

Als je de boringen keurig op een rijtje legt, kun je aan de hand hiervan de bodem opbouw en samenstelling bestuderen, wat overigens nog niet zo eenvoudig is.

Het is wel spannend, je weet immers van te voren niet wat je aan zult treffen.

Wij hebben een vijftal boringen verricht. (zie kaart)

Op grasland B1 vinden we op het hoger gelegen deel (boring 1) een duidelijke grijze uitspoelingslaag en een donkerbruine (naar onderen toe steeds lichter wordende) humus-inspoelingslaag : een humuspodzolgrond.



Het lager gelegen deel van B1 (boring 2) vertoont een heel ander beeld.

Hier vinden we 40 cm. moerig materiaal.

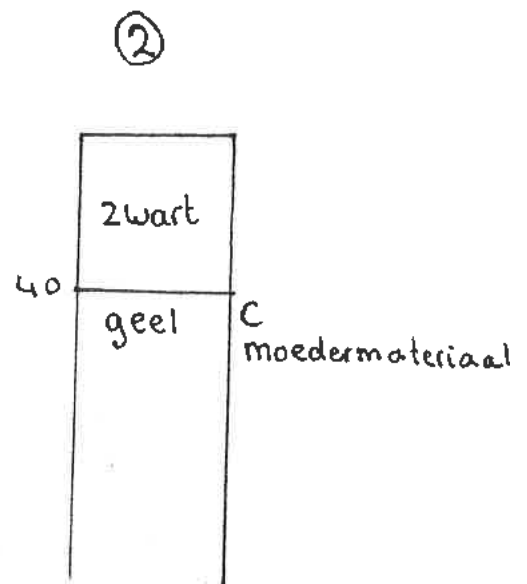
Dit materiaal is echt zwart en plakkerig.

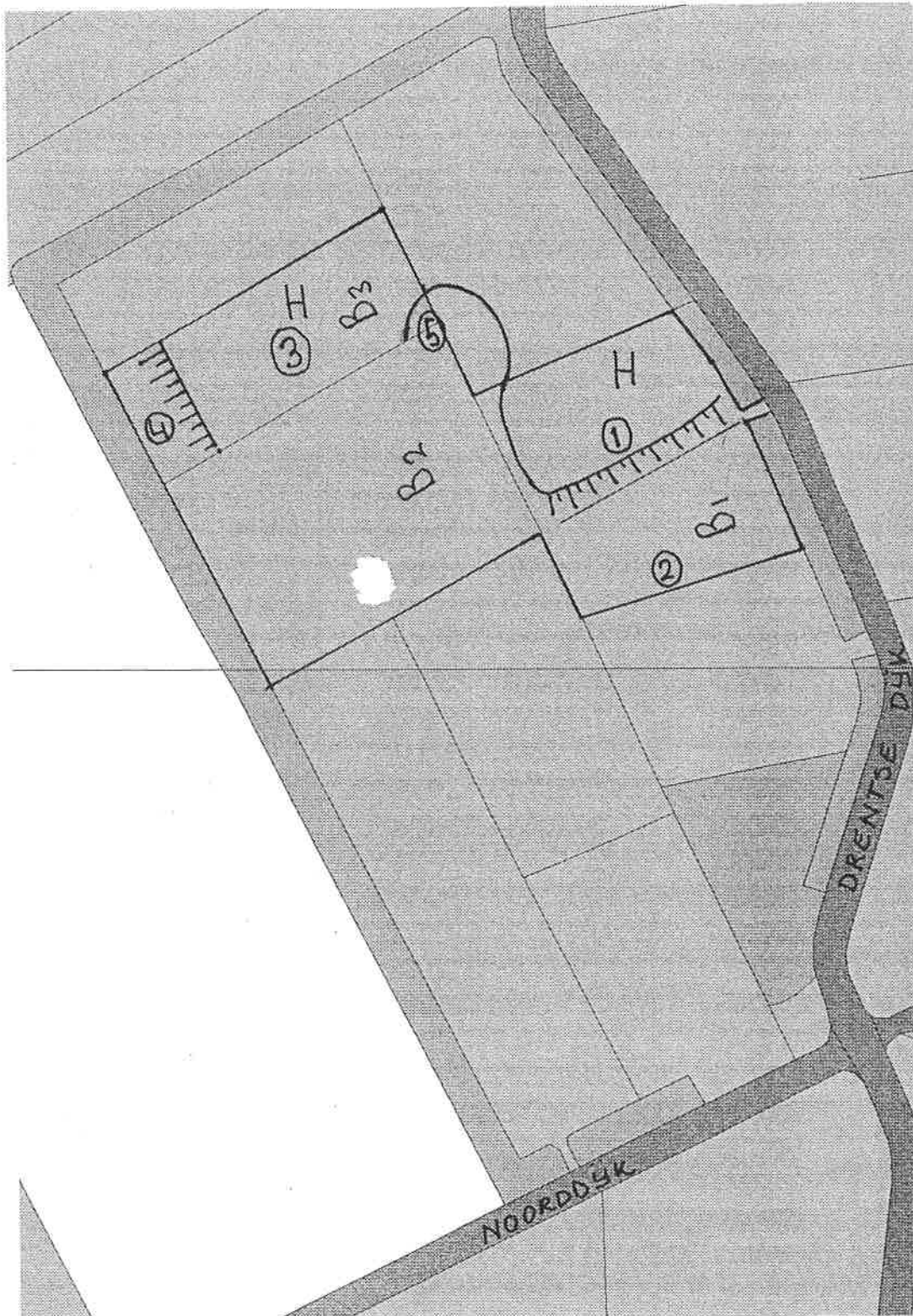
Het doet mij denken aan de Norit-pillen die ook van veen gemaakt worden.

Onder deze laag komt direct het gele moedermateriaal.

Dus geen in- en uitspoelingslagen.

Hier is sprake van een moerige grond.



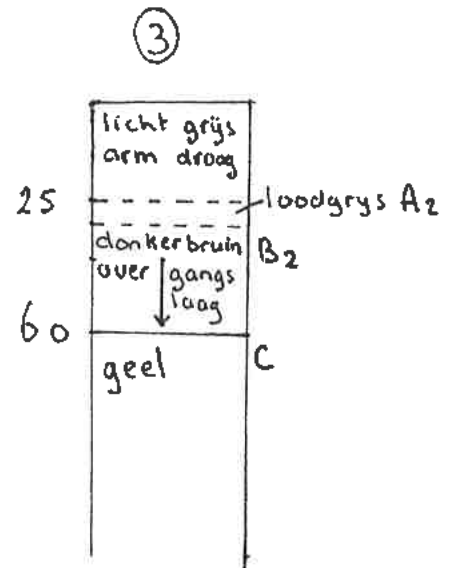


B1,B2 en B3 ons adoptie-terrein

①,②, ③,④,⑤ plaats boringen

Basiskaart van de vereniging voor Natuurmonumenten

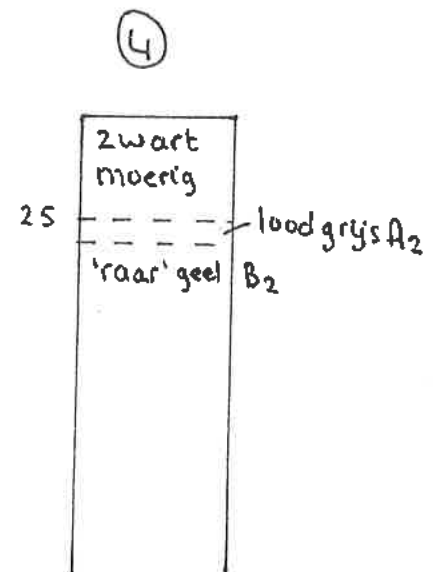
Op grasland B3, ook weer het hoger gelegen deel,
(boring 3)
vinden we weer duidelijke in- en uitspoelingslagen.



Op het lager gelegen deel (boring 4) vinden we weer een
moerige bovengrond, maar hieronder komen we een
(zij het zeer dunne) loodgrijze uitspoelingslaag en een
inspoelingslaag tegen.

De inspoelingslaag heeft een 'raar' geel-grijs-zwart
gemeleerde kleur. De kleur is moeilijk te beschrijven, je
zou hem zelf moeten zien.

Deze grond is een moerige podzolgrond.



Boring 5 is verricht in een laagte. In de winter stond hier steeds water. Nu was het
drooggefallen. Een interessante plaats voor een boring. Na 30 cm. vonden we duidelijke
blauw/grijze en rood/bruine vlekken. Een mooi gezicht. En een duidelijke aanwijzing dat
het hier afwisselend droog staat en onder water staat. (NB ook bij boring 1 vonden we deze
verkleuringen maar daar was het minder duidelijk aanwezig)

Conclusie

De conclusie die uit de boringen getrokken kan worden is dat de bodemkaart op grote
schaal wel klopt, maar dat in het veld, (op kleinere schaal) wel nuances zijn aan te
brengen.

H 3.3 KWEL

KOMMER EN KWEL

HET IS EEN KWELLING

Het is duidelijk; KWEL heeft niet altijd op sympathie kunnen rekenen.

En dit is ook logisch, want het koude opborrelende grondwater zorgt ervoor dat het land langer nat en koud blijft, waardoor de plantengroei langzamer op gang komt en het land dus minder oplevert.

Kwelwater bevat geen voedingsstoffen voor planten (geen stikstof en geen fosfaat, wel andere mineralen) en het bevat geen zuurstof.

Al met al zijn plaatsen waar kwel optreedt, plaatsen waar je voor de productie van gewassen niets aan hebt, plaatsen kortom die je liever niet in je landbouw-land hebt.

Door de ligging van de Peizer-en Eeldermaden in de benedenloop van een stroomgebied, op de rand van het Drents Plateau en tussen enkele zandruggen, treedt er wel veel kwel op.

Zowel van lokale (van de nabijgelegen zandruggen en de verspreid liggende andere zandopduikingen) als van regionale oorsprong. (van het Drents Plateau)

De oorsprong van het kwelwater wordt herleid uit de samenstelling ervan.

De gedachte hierbij is dat als er veel stoffen (ijzer en kalk) in het kwelwater zitten, het water een langere weg door de aarde heeft moeten afleggen (zich verticaal door meerdere aardlagen heeft verplaatst en horizontaal over een grotere afstand) dan wanneer er minder stoffen inzitten.

De verrijking van het grondwater ontstaat doordat in de ondergrond kalk oplost in het zure regenwater.

Behalve met calcium en bicarbonaat vindt ook verrijking plaats met ijzer.

Ijzer wordt onder anërobe (zuurstofloze) omstandigheden mobiel gemaakt. In de beekdalen kwelt dit ijzerrijke grondwater omhoog en slaat onder zuurstofrijke omstandigheden neer.

Het meegevoerde ijzer levert in kwelgebieden tevens een roodkleuring van het water op.

Dikwijls ligt er een filmpje van ijzerbacteriën op het water.

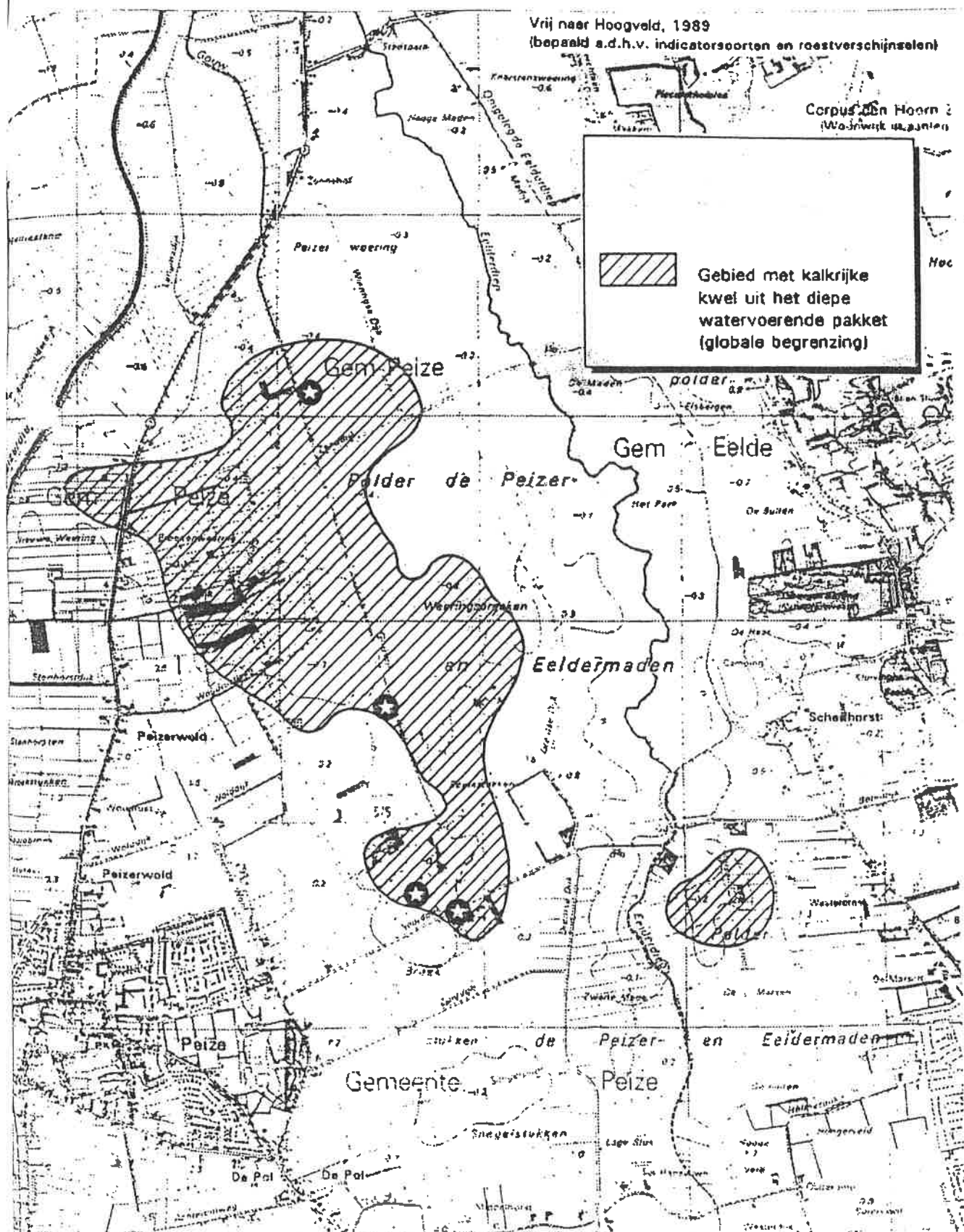
Dit kun je in veel sloten in de Eelder-en Peizermaden waarnemen.

Wie niet beter weet zou kunnen denken dat de sloten verontreinigd zijn met olie.

Dit is gelukkig (meestal?) niet het geval.

Om te testen of er inderdaad geen sprake is van verontreiniging kun je met een stokje door het verdachte laagje roeren, als het breekt en niet meer samen vloeit ligt er een filmpje van ijzerbacteriën op het water, als het gat weer dicht gaat is er helaas toch sprake van verontreiniging door olie.

Diepe kwel in Peizer-en Eeldermade



Omdat de afzetting van ijzer in de vorm van roest in de sloten in "onze" maden in allerlei gradaties veelvuldig voorkomt, gaan we hier nader in op de verschillende onderverdelingen die hierbij gemaakt kunnen worden.

Geen roest:	helder water, geen vlies, geen roodkleuring
Lichte/matige roest:	vlies/ijzerfilm op het water ten gevolge van ijzerbacteriën, op de bodem is geen ijzer afgezet;
Sterke roest:	duidelijke roestverschijnselen, uitvloeking, roest afgezet op planten of bodem;
Zeer sterke roestvorming:	ophoping van roest.

Onderzoek heeft uitgewezen dat er bij lichte/matige roest sprake is van een lagere kwel-intensiteit (dus minder water in een bepaalde tijd) dan bij de categorieën sterke en zeer sterke roest.

Daarnaast is er een zeer interessante (voor de planten) samenhang met het voorkomen van kalk in het kwelwater.

Wanneer er geen roestverschijnselen worden waargenomen wordt vooral zeer zacht water gevonden, dus weinig tot geen kalk in het water.

De categorie van matige roestverschijnselen gaat samen met zachte tot matig harde watertypen, dus iets meer kalk in het water.

De categorieën sterke en zeer sterke roestverschijnselen gaan vooral gepaard met matig harde en harde watertypen veel kalk in het water.

Het voorkomen van kalk is interessant omdat kalkrijke kwel van groot belang is voor verschillende zeldzame plantensoorten en vegetatietypen.

Waar kalkrijke kwel vrijwel afwezig is gedijen soorten die een relatief zuur voedselarm milieu nodig hebben (waternavel etc.)

De relatie kwel – planten wordt beschreven in hoofdstuk 4, Flora)

De hiernaast afgebeelde kaart toont het voorkomen van kalkrijke kwel in de Eelder- en Peizermaden.

H 3.4 Verzuring

In streken met een gematigd maritiem klimaat zoals in Nederland is enige mate van bodemverzuring een natuurlijk verschijnsel.

Het proces van bodemverzuring wordt echter versneld en versterkt door bodemgebruik (bijv. bemesting) en neerslag van verzurende stoffen.

(vooral zwaveldioxide (SO_2) stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3))

De belangrijkste bronnen zijn resp. de industrie (incl. raffinage en elektriciteitscentrales) verkeer en landbouw.

Slechts de helft van de verzurende stoffen die op de nederlandse bodem neerslaan komt uit Nederland. Maar Nederland zelf exporteert nog meer zuur dan het importeert!

Als de bodem verzuurt zullen flora en fauna daarvan de gevolgen ondervinden.

Door verzuring ontstaan o.a. de volgende schadelijke effecten:

1. In de bodem komen bufferionen vrij die schadelijk zijn voor organismen. Van de bufferionen kan met name Al^{3+} in concentraties voorkomen die toxisch zijn voor planten.
2. Voedingsstoffen voor planten spoelen uit.
De vegetatie kan hierdoor een tekort aan voedingsstoffen krijgen.
3. Het bodemvocht daalt in pH.
Dit is direct schadelijk voor de vegetatie en voor de bodemorganismen.
4. Door de lage pH van het bodemvocht lossen zware metalen op, deze veroorzaken direct schade aan de vegetatie.
5. Door de lage pH slaan slecht oplosbare ijzer- en aluminiumfosfaten neer.
Hierdoor kan de vegetatie fosfaatgebrek krijgen.

Een belangrijke rol bij de effecten van verzuring op de vegetatie wordt gespeeld door mycorrhiza's. Bij vrijwel alle planten is er een wederzijdse afhankelijkheid tussen mycorrhiza's (schimmels die in de nabijheid van plantenwortels leven) en de plantenwortel. De plant en de schimmel leven in symbiose (beide hebben voordeel bij de samenleving). Mycorrhiza's zijn niet erg gevoelig voor een lage pH maar wel voor aluminium en stikstof. Door de achteruitgang van de mycorrhiza's vermindert de vitaliteit van de plant.

De bodem als chemische tijdbom.

Zolang een bodem landbouwkundig gebruikt wordt zal gepoogd worden de pH op een voor de plantaardige produktie zo gunstig mogelijk niveau te houden (door bekalking)

De in de loop der jaren verzamelde zware metalen blijven in de bovenlaag (A-horizont) gebonden.

Als de bekalking stopt (natuurgebied) zal na verloop van tijd de pH dalen en zullen de zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terecht kunnen komen.

Gevolgen voor het Beeld?

Ons adoptie-terrein is uit landbouwkundige produktie genomen en is nu in beheer bij Natuurmonumenten.

Zij voeren er een beleid om dmv verschraling te komen tot een botanisch waardevol grasland. In hoeverre verzuring op het Beeld een rol speelt is ons niet bekend.

(Voor de hoofdstukken 3.3 en 3.4 is gebruik gemaakt van: MKH50 Bodem en vegetatie, een ecohydrologische analyse, van het Van Hall instituut in Leeuwarden)

Hoofdstuk 4

Flora

H 4.1 Laagveengebied

H 4.1.1 Laagveen

H 4.2 Planteninventarisatie Peizer- en Eeldermaden

H 4.3 Ontwikkeling van een botanisch waardevol grasland

H 4.3.1 Graslanden

H 4.3.2 Gebruik van het grasland

H 4.3.3 De botanische samenstelling van het grasland

H 4.4 Onderzoek naar de ontwikkelingsfase van twee percelen van "Het Beeld".

H 4.4.1 Uitvoering

H 4.4.2 Resultaten

H 4.4.3 Conclusies

H 4.4.4 Eindconclusie

H 4.4.5 Discussie

H 4.4.6 Tot slot

H 4.5 Sloten en waterkwaliteit

H 4.5.1 Waterplanten en waterkwaliteit

H 4.5.2 Indicator

H 4.5.3 Voedingsstoffen *

H 4.5.4 Voedselrijkdom *

H 4.5.5 Hard water en zwak gebufferd water *

H 4.5.6 Kwelwater *

H 4.5.7 Tabel waterplanten en waterkwaliteit

H 4.5.8 Waterkwaliteit in de Peizer- en Eeldermaden



Bijlagen

H 4.a Ecologische structuur, POP Provincie Drenthe, plankaart 7

H 4.b Planteninventarisatie Peizer- en Eeldermaden

H 4.c "Ontwikkeling van een botanisch waardevol grasland" samenvatting Veldgids

H 4.d Planteninventarisatie van twee percelen van Het Beeld

H 4.e Plattegrond van Het Beeld waarop planten zijn ingetekend

H 4.f Vergelijking Fase 1 t/m 4 planten uit de Veldgids met planteninventarisatie Het Beeld

H 4.g Tabel waterplanten en waterkwaliteit

Zondag 29 juni 2003

Om 4.00 uur stonden we al bij het Beeld op Anne te wachten. Op de heenweg langs de zanddijk hoorden we een merkwaardig krrrrrrrrrr, krrrrrrrrrr, geluid dat we niet thuis konden brengen. Anne wist ons te vertellen dat de kwartelkoning was geweest. Langs de Noorddijk kwamen we veel zangers tegen waarvan ik hun zang nauwelijks kon onthouden. Op ons veldje deed de boompieper weer zijn best. Maar het toetje was toch wel weer het mekkeren (of wekkeren?) van de watersnip verderop aan de Noorddijk, dat is toch wel zo'n mooi geluid!

Na afloop zijn we naar de krabbescheersloot bij de Langmadijk geweest. Onderweg een loslopende koe met hulp van ene Sander in het weiland gedreven terwijl de boer een tukje lag te doen. Het krabbescheerslootje is een bijna dichtgegroeid slootje tussen de weilanden waar ook pijptorkruid bloeide. Via de Weringse dijk ben ik vervolgens weer terug gefietst om nog wat foto's te maken. Prachtige kleurrijke begroeide berm aan de Weringse dijk met moerasandoorn, grote ratelaar, vogelwikke etc.

Maandag 28 juli 2003

Dankzij Henk Denkers van SBB mochten wij in het SBB veldje aan de zuidkant van de Noorddijk betreden en rond kijken. Een schitterend gebiedje met verlandings slootjes. Ik vond het haast eng om door het veld te lopen zoveel zegges stonden daar. Aangezien ze al uitgebloeid waren hebben we geen moeite gedaan die te determineren. Terwijl Anne dia's maakte van een moerassprinkhaan zaten Dineke en ik allerlei waterplanten te bekijken en te determineren. Genoten van de zon, het prachtige gebiedje en het puzzelen met de flora terwijl we de mooiste planten uit het water visten.

Na afloop nog even bij de kwelsloot achter het Beeld geweest. Op de terugweg over het gras-klaverveld vonden we afgekloven poten van een haas, het werk van een vos? Bloeiende guldenroede met een skala van insecten, vlinders, (zweef)vliegen, bijen, hommels en een schorpioenvlieg.

Hoofdstuk 4. Flora

H 4.1 Laagveengebied

De Peizer- en Eeldermaden is een 1500 hectare groot, uitgestrekt weidegebied ten zuidwesten van de stad Groningen. Oorspronkelijk vormden de Peizer- en Eeldermaden het stroomgebied van het Peizerdiep en het Eelderdiep. Deze beken voerden het water af van de hoger gelegen Drentse zandgronden en hoogvenen. Aan de noordkant stagneerde het water tegen de hoger gelegen Groninger klei. Zo ontstond een uitgestrekt veenmoeras, een binnendelta beneden NAP, op de grens van Drentse zand en de Groninger klei. Aan het eind van de Middeleeuwen hebben enkele zee doorbraken plaatsgevonden waardoor vooral in de beekdalen klei is afgezet.

Met de oprichting van het Waterschap Peizer- en Eeldermaden in 1928 slaagde men door inpoldering erin de maden droog te houden. Het Omgelegde Eelderdiep werd gegraven en het oude Eelderdiep afgedamd.

H 4.1.1 Laagveen

De veenbodem bestaat uit een dik pakket van organisch materiaal dat als gevolg van stagneren van het water en daardoor veroorzaakte zuurstofgebrek in de bodem niet volledig wordt afgebroken. Het veenpakket kan vergeleken worden met een spons die water vasthoudt en slechts langzaam afstaat. Ten behoeve van de landbouw heeft men in het verleden steeds geprobeerd het water zo snel mogelijk af te voeren en de grondwaterstand te verlagen.

Hierdoor verliest het veenpakket, de spons, zijn sponswerking en droogt uit.

De bovenste laag van het veen tussen het grondwater en het maaiveld dat aan de lucht wordt blootgesteld oxideert, het wordt alsnog afgebroken ofwel het "veraard". Vlierveengronden, die hier en daar nog in de Peizer- en Eeldermaden voorkomen, zijn niet veraarde veengronden. Door het oxideren daalt de bodem tussen 0,1 cm en 1,4 cm per jaar en er komen mineralen vrij zoals nitraten en fosfaten die een vermestende werking hebben op de bodem en het water en de voedselrijkdom verhogen.

Wat maakt het landschap van de Peizer- en Eeldermaden zo afwisselend?

(Zie ook bijlage H 4.a. Ecologische Structuur, POP kaart 7)

1. De aanwezigheid van bodemgradiënten met overgangen van droge voedselarme zandgrond naar natte (matig) voedselrijke veengronden. Het is een laagveengebied met in het zuiden enkele zandruggen en -koppen. Langs het Peizer- en Eelderdiep is in het verleden door de zee klei afgezet op de veengrond.
2. De groene graslanden worden doorsneden door sloten met waardevolle sloot- en oevervegetaties. Mede door de aanwezigheid van diep kwelwater dat op bepaalde plaatsen aan de oppervlakte komt ontstaan er bijzondere vegetaties.
3. Natuurreervaten van verlande petgaten, niet veraarde vlierveengronden en blauwe graslanden.

H 4.2 Planteninventarisatie Peizer- en Eeldermaden

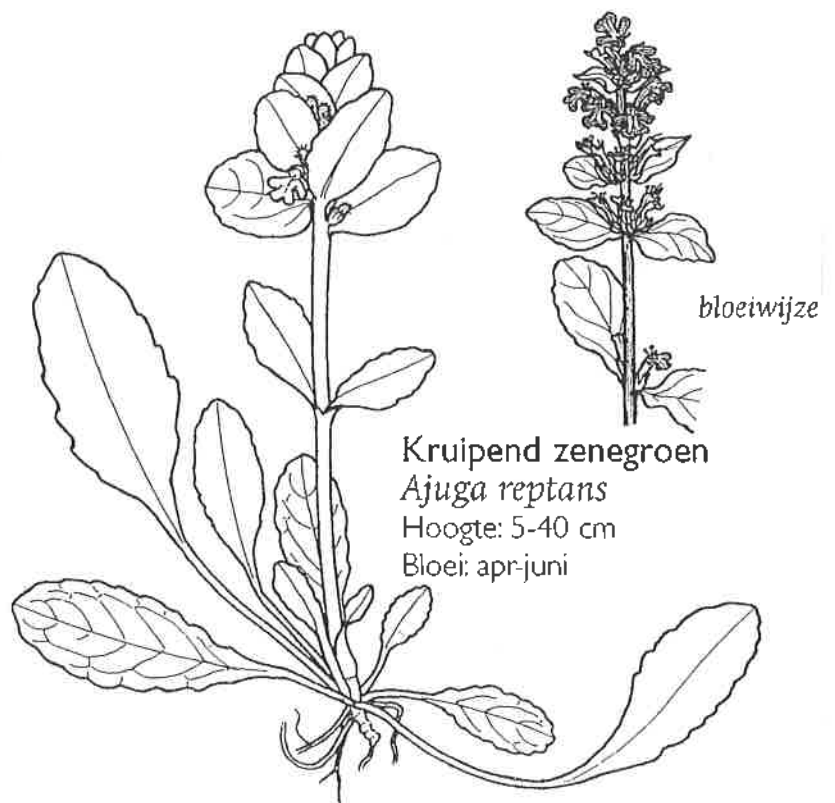
Van de planten die we genoteerd hebben is een lijst gemaakt (zie bijlage H 4.b). Deze lijst is geen volledige planteninventarisatie maar geeft een beeld welke planten zoal voorkomen. Per plantensoort wordt hierbij het volgende vermeld:

- De Nederlandse naam
- Globale vindplaats (BLD = Het Beeld, VBD = Verlengde Boterdijk, DRD = Drentse dijk, NDD = Noorddijk, ZDD = Zanddijk, LMD = Langmadijk, EON = Elsburger Onland)
- Ecotoop (slt = sloot, brm = berm, htw = houtwal, gsl = grasland, ing = ingang veld B1, sbb = natuurreservaat staatsbosbeheer aan de Noorddijk)
- Oecologische groep volgens de "Atlas van de Drentse Flora"

Volgens de "Atlas van de Drentse Flora" komen nagenoeg alle geïnventariseerde planten voor in natte / vochtige en voedselrijke milieus. Dit is eigenlijk niet zo verwonderlijk aangezien de Peizer- en Eeldermaden een ingepolderd laagveengebied is waarvan de bovenlaag veraard is. Een aantal noemenswaardige planten, zoals Adderwortel, Lidsteng, Grote boterbloem etc. worden hierna beschreven.



Hazezegge
Carex ovalis
Hoogte: 20-60 cm
Bloei: mei-juni



Kruipend zenegroen
Ajuga reptans
Hoogte: 5-40 cm
Bloei: apr-juni

Nederlandse naam	Adderwortel
Wetenschappelijke naam	<i>Polygonum bistorta</i>
Familie	Duizendknoopfamilie
Oecologische groep	5b. planten van natte, bemeste graslanden
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 438 Nederlandse Oecologische Flora dl.I pagina 135
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	28 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) zeldzaam

Adderwortel dankt haar naam aan de dikke, gedraaide wortelstok (Bistorta = tweemaal gedraaid). Aan deze wortelstok ontspringen uitlopers, waarmee de plant zich sterk kan uitbreiden, zodat zij doorgaans in grote dichte groepen groeit. De bloeistengels zijn in de regel niet vertakt en dragen een schijnaar van rosewitte bloemen. Voor bijen is de Adderwortel een waardevolle drachtplant, vooral omdat de hoofdbloei in juni vaak juist in het 'dal' van de meeste lente- respectievelijk zomerbloeiers valt.

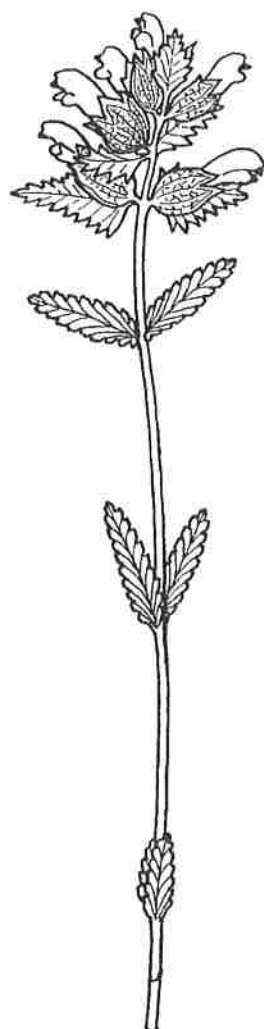
In Drenthe is Adderwortel zeldzaam en van nature vrijwel beperkt tot de middenloop van het Peizerdiep. De plant komt voor op vochtige tot drassige, tamelijk voedsel- en humusrijke zand en leemgrond, op zowel zonnige plaatsen als in de schaduw. Gewoonlijk staat ze op plaatsen met horizontaal bewegend grondwater, zoals langs beken en op kwelplekken. De plant wordt van oudsher echter veel in tuinen gekweekt, zodat verwildering uit tuinafval niet wordt uitgesloten. Adderwortel is gevoelig voor ontwatering, overbemesting en beweiding. De soort komt thans voornamelijk voor in de natuurgebieden en reservaten waardoor ze een zekere bescherming geniet. Ze blijft ook daar kwetsbaar voor veranderingen in de regionale hydrologie en in beheer.

Nederlandse naam	Veldzuring
Wetenschappelijke naam	<i>Rumex acetosa</i>
Familie	Duizendknoopfamilie
Oecologische groep	5a. Planten van vochtige, bemeste graslanden
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 413 Nederlandse Oecologische Flora dl. I , pagina 146
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	2712 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) zeer algemeen

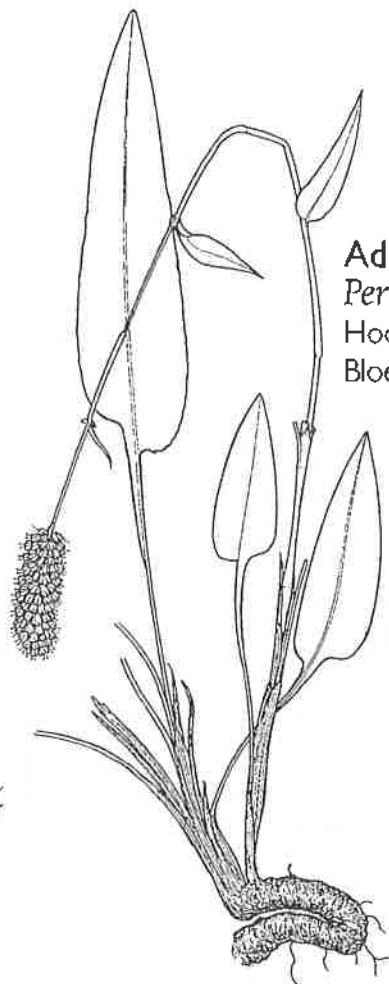
Veldzuring is een plant die vrijwel in heel Drenthe voorkomt, vaak samen met Scherpe boterbloem. Bij verschraling van cultuurgraslanden is het een soort (evenals Gestreepte witbol) die massaal optreedt in de eerste fasen van verschraling. Bij verdere verschraling zien we steeds meer schapezuring groeien.

Veldzuring is een overblijvende tweehuizige plant, waarvan de bestuiving geschiedt door de wind. Alle zuringsoorten bevatten oxaalzuur dat deze planten een wat samentrekkende zure smaak geeft. Het is een afweerstof tegen consumenten. Toch is de Veldzuring een belangrijke voedselplant voor een aantal vuurvliners zoals het vuurvlingertje.

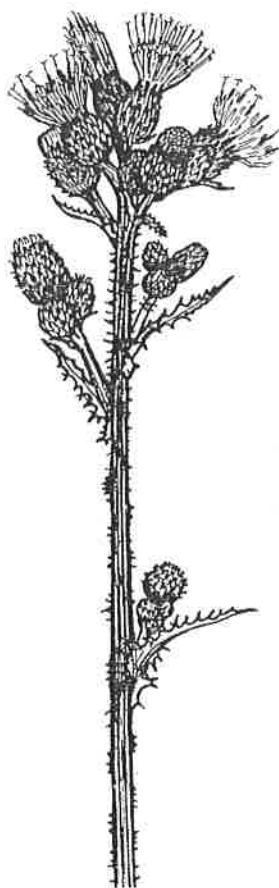
zijaanzicht bloem



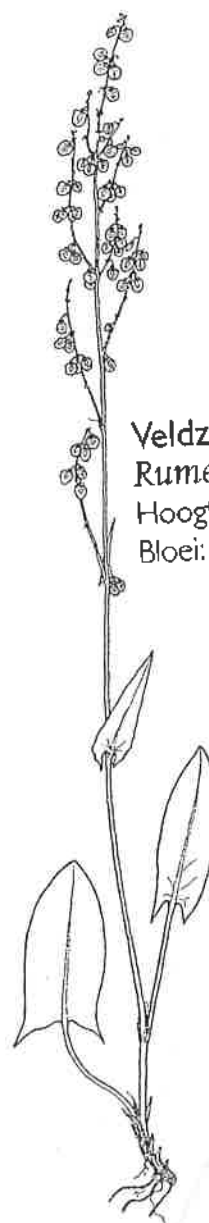
Grote ratelaar
Rhinanthus angustifolius
Hoogte: 10-80 cm
Bloei: mei-oct



Adderwortel
Persicaria bistorta
Hoogte: 20-50 cm
Bloei: juni-sep



Kale ionker



Veldzuring
Rumex acetosa
Hoogte: 50-100 cm
Bloei: mei-juni

Nederlandse naam	Grote ratelaar
Wetenschappelijke naam	<i>Rhinanthus angustifolius</i>
Familie	Helmkruidfamilie
Oecologische groep	5b. Planten van natte, bemeste graslanden
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 438 Nederlandse Oecologische Flora dl. III , pagina 236
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	333 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) vrij algemeen

De Grote ratelaar is een half parasiet. De plant beschikt wel over bladgroen maar onttrekt zijn voedsel aan de wortels van grassen. Grote ratelaar komt voor in grazige, weinig of niet bemeste vegetaties op vrijwel alle grondsoorten. Tijdens verschrallend maaibeheer van voorheen bemeste graslanden kan de plant zich in korte tijd explosief uitbreiden en bij voortgaande verschralling weer langzaam af nemen. Ook in Drenthe komt ze vooral voor in 's winters drassige of onder water staande hooilanden in beekdalen en laagveenstreken. Grote ratelaar is evenals Adderwortel een kensoort van het Dotterbloem-verbond. Deze soorten komen sterk geconcentreerd voor in de kwelgebieden in de middenlopen van de beekdalen en tevens aan de randen van het Drents plateau. De citroengele bloemen zijn aangewezen op kruisbestuiving door hommels. Na rijping van de vrucht komen de zaden in de verdroogde, buikige kelk terecht en geven een ratelend geluid bij het bewegen van de plant.

Nederlandse naam	Kale jonker
Wetenschappelijke naam	<i>Cirsium palustre</i>
Familie	Composietenfamilie
Oecologische groep	Planten van natte bemeste weilanden
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 429 Nederlandse Oecologische Flora dl. IV, pagina 136
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	1665 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) zeer algemeen

“Hoe kaler jonker, hoe groter pronker”

De Kale jonker is een hoge plant met een wat stakerig stengel en een prachtig regelmatig wortelrozet. Het is een vochtminnende plant die echter niet op langdurig onder water staande plaatsen groeien. De soort gedijt op allerlei humeuze en venige, niet tot matige bemeste bodems maar mijdt de armste en zuurste gronden. Voor haar vestiging is deze tweejarige plant afhankelijk van open plekken in de vegetatie waar het vruchtpluis kan ontkiemen. In schraallanden wijst talrijk optreden van Kale jonker op verruiging door lichte verdroging of achterstallig beheer.

Nederlandse naam	Lidsteng
Wetenschappelijke naam	Hippuris vulgaris
Familie	Lidstengfamilie
Oecologische groep	4a. planten van voedselrijke wateren
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 292 Nederlandse Oecologische Flora dl.II pagina 237
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	110 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) vrij zeldzaam

Lidsteng is een overblijvende, blauwachtige groene oever- of waterplant met een ondergronds kruipende, vertakte wortelstok, waaraan buisvormige meestal onvertakte stengels ontspringen. Gewoonlijk heeft zij lage tot middelhoge, rechtopstaande stengels, die grotendeels boven het water uitsteken. De talrijke lijnvormige, eennervige bladeren zitten in dicht opeenstaande kransen van 4 tot 16 bladeren.

De namen Hippuris (=paardestaart) en lidsteng (gelede stengel) verwijzen naar de gelijkenis met Paardestaarten (*Equisetum* spp.). Uiterlijk lijkt Lidsteng weliswaar op een paardestaartsoort, maar ze vormt in plaats van sporen kleine, eenvoudige bloempjes en behoort dus tot de bloemplanten. Deze bloempjes staan in de bladoksels van de bladeren en bestaan uit enkel een stamper en één meeldraad die op het vruchtbeginsel staat ingepland. Bestuiving vindt plaats door de wind. Deze eenvoudige bloempjes wekken de indruk heel primitief te zijn en geven weinig aanknopingspunten om vast te stellen aan welke andere families de Lidstengfamilie verwant zou kunnen zijn.

De plant groeit in neutraal tot basisch, zeer hard en zeer voedsel(fosfaat)rijk water en heeft een voorkeur voor chloridewatertype (brak water). Lidsteng is zowel water als oeverplant; vaak groeit ze in meestal ondiepe wateren met een modderbodem.

De soort is in Nederland vrij algemeen, met name in de kuststrook en in de buurt van de grote rivieren. Ook is ze geregeld aan te treffen in de overgangsgebieden tussen de pleistocene, hogere zandgronden naar de lagere gelegen holocene klei- en veengebieden.

In Drenthe markeert de verspreiding van Lidsteng, Heen, Ruwe bies en Echt lepelblad de gebieden waar nog een invloed van brak water bestaat. Deze gebieden liggen in de overgang van laagveen naar klei in de benedenlopen van Peizerdiep, Drentsche Aa, en Hunze en in de laagvenen in het zuidwesten van Drenthe, ten noordwesten van Meppel.

Hoewel Lidsteng in Drenthe vrij zeldzaam is wordt de plant in de Eelder- en Peizermaden op meerdere plaatsen aangetroffen. Door zeespiegelrijzing gedurende de Middeleeuwen hebben zich in dit veengebied meermalen inbraken van de zee voorgedaan. Deze inbraken hebben kleiafzettingen in het veen achtergelaten en geleid tot een plaatselijke invloed van brak water.

Nederlandse naam	Holpijp
Wetenschappelijke naam	Equisetum fluviatile
Familie	paardestaartenfamilie
Oecologische groep	4c planten van voedselrijke oevers
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 345 Nederlandse Oecologische Flora dl.I pagina 23
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	1231 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) zeer algemeen

Holpijp behoort tot de paardestaarten en is dus een sporeplant. De sporen worden gevormd in een sporenaar die zich rond mei als donkerbruine knop aan de uiteinde van een stengel bevindt. De stengel lijken net bouwsteentjes die in elkaar geschoven zijn en wordt daarom ook wel eens lego-plantje genoemd.

Holpijp is een echte kwelindicator. Niet zozeer de mineralenrijkdom speelt hierbij een rol maar meer de kwelintensiteit. Holpijp komt vooral voor bij een hoge kwelintensiteit. De holle stengel zorgt voor zuurstoftransport naar de delen van de plant die zich onder water bevinden. Het is een pionier van de verlanding in min of meer ondiep, rustig, fosfaatarm water waar zij wortelt in dikke legen veenmodder. Deze plant groeit vaak op plaatsen waar ijzerhoudend water opkwelt, wat te zien is aan een bruin vliesje van ijzerbacterien op het water, dat bij beroering in brokjes uiteenvalt.

De verspreiding van de plant schijnt onder meer plaats te vinden door watervogels, die stukken van de vlezige stengelvoet afbijten.

Nederlandse naam	Moerasspirea
Wetenschappelijke naam	Filipendula ulmaria
Familie	Rozenfamilie
Oecologische groep	5b, Planten van natte, bemeste graslanden.
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 431 Nederlandse Oecologische Flora dl.II , pagina 59
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	1229 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) zeer algemeen

Moerasspirea groeit op natte, zwak zure, humeuze bodems die tamelijk rijk zijn aan stikstof maar relatief arm aan fosfaat. Binnen Drenthe is Moerasspirea indicatief voor mineraalrijke, vaak door grondwater beïnvloede plaatsen waar door fluctuaties in de grondwaterstand sterke mineralisatie optreedt. In natte strooiselruigten moet zij de strijd aanbinden met andere hoogopschietende kruiden als Echte valerian, Grote kattestaart, Harig wilgeroosje en Grote brandnetel. Moerasspirea is daarbij in het voordeel onder relatief fosfaatarme omstandigheden.

Het is een hoge, overblijvende plant met geveerde bladeren. De kleine bloemen staan in een asymmetrische tuil. De roomwitte bloempjes bevatten geen nectar, maar worden om het stuifmeel veel bezocht door vliegen, kevers en bijen. De vruchtjes zijn schroefvormig om elkaar heen gedraaid. Moerasspirea wordt ook wel "koningin des velds" genoemd omdat ze een neiging heeft tot domineren. De plant is heel aromatisch.

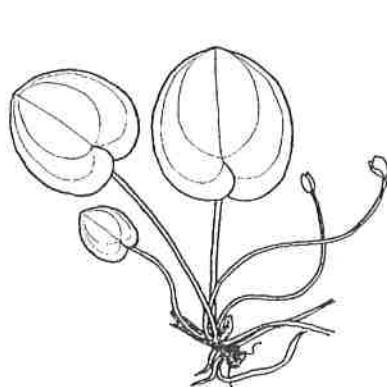


Nederlandse naam	Waterdrieblad
Wetenschappelijke naam	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Familie	Watergentiaanfamilie
Oecologische groep	7a, laagveenplanten
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina Nederlandse Oecologische Flora dl.III , pagina 98
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	167 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) matig algemeen

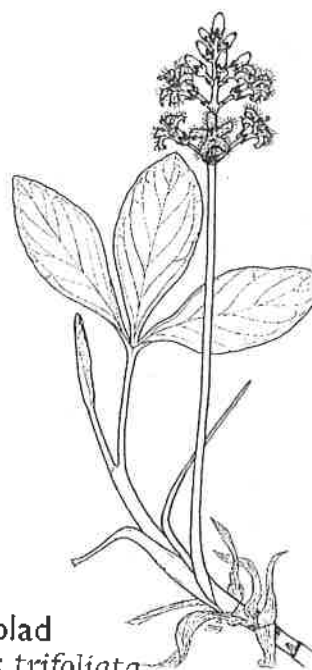
Waterdrieblad groeit optimaal in ondiep, stilstaand, matig voedselarm, zwak zuur, basenhoudend water boven veengrond. In laagveengebieden treedt het vooral op de voorgrond in petgaten en andere kleine, besloten plassen, waar kalk- of ijzerhoudend kwelwater uit de diepte het fosfaat uit het water doet neerslaan. Ook is de soort regelmatig aanwezig in schrale, zeer natte graslanden die onder invloed staan van basenrijke kwel. Waterdrieblad is kwetsbaar voor verdroging, vermessing en verzuring.

Gezien het drietallig blad van deze waterplant is de naam eenvoudig te verklaren.

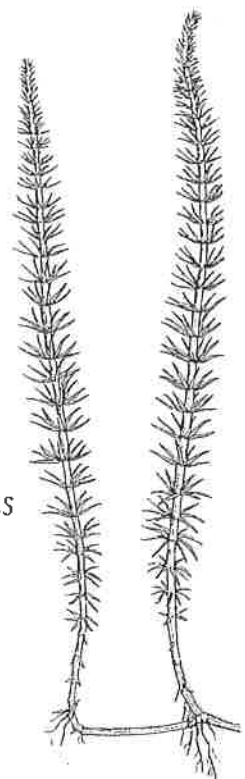
In het voorjaar vormt Waterdrieblad witte franjebloemen. De meeldraden hebben pijlvormige helmknoppen, die met de helmdraad scharnieren, wat vermoedelijk de afgifte van stuifmeel op bloembezoekende insecten bevordert. Net als sleutelbloemen vertoont Waterdrieblad bloemdimorfie. Dit wil zeggen dat sommige planten lange meeldraden en een korte stijl hebben en andere korte meeldraden een lange stijl. Deze nectarbloemen worden vooral bezocht door hommels en honingbijen.



Kikkerbeet
Hydrocharis
morsus-ranae
Blad: ca 3 cm
Bloei: juni-aug



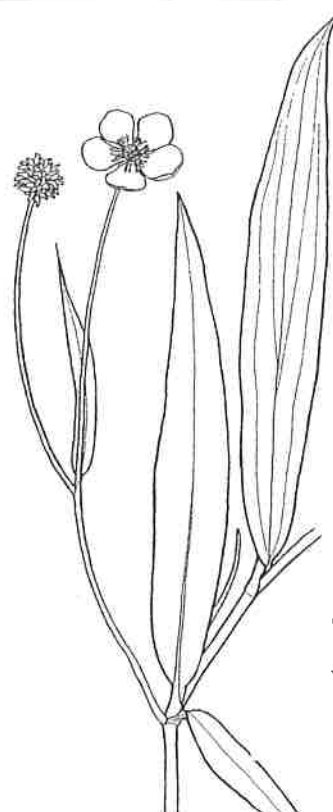
Waterdrieblad
Menyanthes trifoliata
Deelblad: ca 10 cm
Hoogte: 15-30 cm
Bloei: mei-juni



Lidsteng
Hippuris vulgaris
Hoogte: 10-60 cm
Bloei: mei-aug

Nederlandse naam	Grote boterbloem
Wetenschappelijke naam	Ranunculus lingua
Familie	Ranonkelfamilie
Oecologische groep	Planten van voedselrijke oevers
Literatuur	Atlas van de Drentse Flora, pagina 355 Nederlandse Oecologische Flora dl. I, pagina 239
Kilometerhokfrequentie in Drenthe na 1970	172 (van de 2822 kilometerhokken in Drenthe) matig algemeen

De Grote boterbloem is met haar 4 cm. grote goudgele bloemen een opvallende moerasplant. Het is een hoge, rechtopstaande, grijsachtig groene plant met lijn-lancetvormige bladeren. De kroonbladeren van boterbloemen bestaan uit een duidelijk van elkaar te onderscheiden plaat en nagel. In de nagel bevindt zich een honinggroefje waarvan de nectarafscheiding bij de meeste boterbloemen gering is. Voor zover de bloemen door insecten worden bezocht, gebeurt dit vanwege het stuifmeel (vooral kevers). Bij sommige boterbloemen is zelfbestuiving door regenwater waargenomen. De plaat heeft aan de bovenkant een boterachtig glanzend, waterafstotend oppervlak. De nagel is dof gekleurd en niet waterafstotend. Een regendruppel die in de bloem valt, wordt door de waterafstotende plaat van de kroonbladen naar het hart van de bloem afgevoerd, waar hij zich als een bel over de meeldraden en de stamper huift. Het eveneens waterafstotende stuifmeel gaat op het oppervlak van de druppel drijven. Als de bui voorbij is, verdampt het water en komt een deel van het stuifmeel op de stempel terecht. Bij sommige boterbloemen is na deze omslachtige wijze van bestuiving betere vruchtzetting waargenomen dan na stuifmeeltransport door insecten of rechtstreekse lozing van stuifmeel door de binnenste meeldraden op de stempel. Grote boterbloem is in Drenthe een matig algemene soort die beperkt is tot gebieden met kwel van mineraalrijk grondwater. Vooral in de Peizermeden en de polder Matsloot bij Roderwolde is een concentratie van bezette km-hokken die aansluit bij vindplaatsen in het Groninger Westerkwartier. In de benedenloop van de Drentse Aa en het Peizerdiep staat de soort in soms behoorlijk voedselrijke riet- en zeggemoeras met sterke kwel van kalkrijk grondwater. In beide bovenstaande gebieden wordt Grote boterbloem enige bescherming. Toch wordt de soort ook hier bedreigd doordat ingrepen in het hydrologische systeem en vooral grondwaterwinning op grotere afstand nog effecten kunnen hebben op de kwelintensiteit.



H 4.3 Ontwikkeling van een botanisch waardevol grasland

H 4.3.1 Graslanden

Onder graslanden verstaat men een plantenformatie waarin bomen en struiken nauwelijks voorkomen en echte grassen (familie Gramineae), en planten met geringere voedingswaarde zoals zeggen (geslacht *Carex*), biezen (geslacht *Scirpus*) en russen (geslacht *Juncus*) domineren. Natuurlijke graslanden komen in Nederland alleen voor in sterk dynamische milieus zoals bijvoorbeeld op kwelders (schorren), waar door overstroming met zout water en door harde wind boomgroei niet mogelijk is.

H 4.3.2 De botanische samenstelling van het grasland

Factoren die in belangrijke mate bepalend zijn voor de botanische samenstelling van het grasland zijn; grondsoort, de waterhuishouding (o.a. grondwaterpeil), en het gebruik / beheer (bemesten, beweiden, maaien).

Men spreekt van hooilanden, weilanden, hooiweiden (graslanden die gehooid en nabeweid worden) en wisselweiden (graslanden die afwisselend beweid en gemaaid worden).

Bemesting vond vroeger voornamelijk plaats op de wisselweiden.

Het graslandgebruik bepaalt in sterke mate de botanische samenstelling van de vegetatie.

In de 20^e eeuw nam de bemesting toe en werden de hooilanden, weilanden en hooiweiden steeds meer vervangen door wisselweiden. Ook zijn de graslanden op natte en drassige bodem sterk ontwaterd en nam de bewerkingintensiteit (eggen, rollen, slepen etc.) toe waardoor de ruimtelijke variatie afnam.

Agrarische graslanden zijn er in de eerste plaats voor het vee. Aan de planten die er tegenwoordig groeien worden hoge eisen gesteld. Ze moeten een hoog eiwitgehalte hebben (voor de melkproductie), goed tegen vertrapping kunnen, na maaien of afgrazen snel uitgroeien en tijdens vorst niet doodvriezen. Dit geldt voor grassen zoals Engels raaigras, Veldbeemdgras en Ruw beemdgras, veredelde grassoorten die worden ingezaaid.

Bij intensief gebruik, waarbij de invloed van bemesting allesoverheersend is, is de invloed van de grondsoort en de vochttoestand van de bodem minimaal en de gewasproductie is hoog. Pas bij een relatief lage voedingstoestand en een lagere gewasproductie kunnen de verschillen in omgevingsfactoren zoals grondsoort en vochttoestand wel tot uitdrukking komen. Er ontstaat een gebiedskarakteristieke gevarieerde bloemrijke grasland. In dit proces van een intensief gebruikt grasland naar een botanisch waardevol grasland kunnen we een viertal ontwikkelingsfasen onderscheiden.

Zie voor meer informatie veldgids "Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland", bijlage H 4.c

H 4.4 Onderzoek naar de ontwikkelingsfase van twee percelen van “Het Beeld”.

Vanuit Natuurmonumenten kwam het verzoek om twee percelen van Het Beeld te inventariseren en te bepalen in welke ontwikkelingsfase deze twee percelen zich bevinden. In 1988 werden de twee percelen door Natuurmonumenten aankocht en waren destijds in gebruik als hooiland in combinatie met naweiden door voornamelijk koeien.

D.m.v. van verschraling (maaien en afvoeren soms in combinatie met naweiden) probeert Natuurmonumenten het intensief gebruikte grasland te ontwikkelen tot een botanisch waardevol grasland

Bij dit onderzoek hebben we gebruik gemaakt van de veldgids “ontwikkeling van botanisch waardevol grasland”. In deze veldgids worden per grondtype en vochtigheid de ontwikkelingsfasen beschreven. Van elke ontwikkelingsfase worden met foto's en tabellen de kenmerkende planten, (schijn)grassen en kruiden, weergegeven.

In bijlage H 4.c. staat een kleine samenvatting van de veldgids betreffende kalarme zand- en leemgronden.

H 4.4.1 Uitvoering

Om de ontwikkelingsfase te kunnen bepalen dient men te inventariseren welke planten voorkomen en in welke mate. Willem Stouthamer was zo vriendelijk om ons een avond te helpen en enige adviezen te geven over de opzet van een inventarisatie.

We hebben gekozen voor een globale inventarisatie waarbij de meer bijzondere of opvallende planten werden ingetekend op een plattegrond.

De veldjes zijn als volgt gecodeerd:

- Beeld 1 (B1); het veld dat aan de kant van de Drentse Dijk ligt.
- Beeld 2 (B2); het achterliggende veld dat aan B1 grenst.
- Beeld 2 greppel (B2 grep); de greppel aan de noordkant van veld B2.
- Beeld 3 (B3); het hoger gelegen veld dat grenst aan de greppel.

Bij de eerste plantenopname, in veld B1, is de bedekkinggraad bepaald in %, bij de volgende plantenopnames is gebruik gemaakt van de “abundantie volgens de schaal van Tansley”

Abundantie volgens de schaal van Tansley	
d	<i>Dominant</i> : soort overheerst
c	<i>Co-dominant</i> : soort overheerst samen met andere soorten
a	<i>Abundant</i> : soort is veel aanwezig maar nooit co-dominant
f	<i>Frequent</i> : soort is vrij talrijk
o	<i>Occasional</i> : soort is verspreid aanwezig
r	<i>Rare</i> : soort is zeldzaam
s	<i>Sporadic</i> : soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
l	<i>Local</i> : soort komt alleen plaatselijk voor binnen het afgegrensde gebied (te combineren met d t/m s)

Er is geïnventariseerd op 21 mei met Willem Stouthamer, 29 mei en op 1, 9, 15 juni 2003.

Op 16 juni zijn de veldjes gemaaid behalve de greppel tussen veld B2 en B3. Vanaf die datum is er incidenteel op de veldjes gekeken.



Het Beeld

detailkaart



Vereniging
Natuurmonumenten

Datum : 08-04-2004

Schaal : 1:3.305

Links onder : X = 231.040 Y = 574.514
Rechts boven : X = 231.615 Y = 575.377

© Vereniging Natuurmonumenten
© Percelen en ondergrond, Kadaster

H 4.4.2 Resultaten

De resultaten van de inventarisaties staan in bijlage H 4.d. Alleen bij de eerste plantenopname is de bedekkinggraad in % van het oppervlak (10 m²) weergegeven. Bij de rest van de opnames is voor de abundantie de schaal van Tansley gebruikt. Daarnaast zijn een aantal planten ingetekend op en plattegrond (bijlage H 4.e)

Bijzonderheden

- Eerste indruk in april 2003. Bij de eerste kennismaking met de twee percelen eind april viel de verdorde gras- en moslaag op en op verschillende plaatsen lagen veel molshopen en mollengangen waar je met je voeten in wegzakte.
- Houtwallen. De percelen worden omzoomd door smalle en brede houtwallen. Deze bestaan grotendeels uit zwarte els en zomereik, verder komen o.a. nog berken, vlier, es, meidoorn en bramen voor. In de herfst lag langs de houtwal veel blad op het veld afkomstig van de bomen. Het is de vraag in hoeverre de houtwallen door bladval invloed hebben op de bemesting van de bodem, invloed hebben op de grondwaterstand, de lichtintensiteit door schaduwvorming en de houtwal als windvangers dient.
- Sloten en greppels. Aan weerszijden van de brede houtwallen liggen diepe sloten en ondiepe greppels langs de smalle houtwallen. De sloten stonden praktisch het hele jaar droog behalve in de noordwest hoek van veld B3, daar lag rond juni nog een klein laagje water in de sloot. Mogelijk dat de extreme droogte en warmte van het jaar 2003 bijgedragen heeft aan de droge sloten.
- Reliëf / hoogteverschillen. Nadat de percelen half juni waren gemaaid, waren de hoogteverschillen duidelijk zichtbaar. In B1 loopt een hogere rug van oost naar west. Aan weerszijden van deze rug loopt het langzaam naar beneden af. Het midden van B3 ligt ook duidelijk hoger dan B2.
- Molshopen en muizen. Mollen zorgen met hun molshopen en -gangen voor heel wat hoogteverschillen op micro-schaal. In het veld B2 kwamen vooral in de zomer veel droge kale onbegroeide plekken voor. Met een stokje prikte je zo door de bovenste droge laag heen, daaronder zat een gangenstelsel dat wellicht gegraven was door veldmuizen.
- Maaien. Op 16 juni zijn de veldjes voor het eerst gemaaid waarbij het maaisel is afgevoerd. De greppel tussen veld B2 en B3 was niet gemaaid. Het was opmerkelijk dat er in het stoppelveld zo weinig van de vegetatie meer te herkennen is. Eind oktober zijn de percelen opnieuw gemaaid. Nu was op sommige plaatsen op het veld behoorlijk wat maaisel en maaiselknippen achter gebleven.
- Reeën. In de zuidelijke houtwal van het veld B1 lag een dood jong ree, waarschijnlijk door een strik of prikkeldraad om het leven gekomen. Het was verbazingwekkend dat er eind oktober nauwelijks meer iets van het karkas terug te vinden was. Langs en in de houtwallen erg veel reesporren gevonden in de vorm van keutels, enkele schuurplaatsen en legers. In het veld B2 heel vaak een ree gezien. 15 juni opgeschrikt door een reejong dat op 3 meter afstand uit de greppel tussen veld B2 en B3 met vier poten tegelijkertijd in de lucht weg sprintte.

H 4.4.3 Conclusies

Het inventariseren van een grasland is niet eenvoudig. De beste tijd daarvoor is begin juni. Na 15 juni worden de percelen gemaaid hierdoor was er enige tijdsdruk. Door onze onervarenheid viel ook niet mee alle (schijn)grassen van elkaar te onderscheiden en vaak zagen we *door de grassen het grasland niet meer*. Hoewel de inventarisatie van (schijn)grassen is niet volledig is te noemen zijn er toch een aantal voorzichtige conclusies te trekken.

De planten die volgens de veldgids "ontwikkeling van botanisch waardevol grasland" kenmerkend zijn voor kalkarme zand- en leemgronden zijn vergeleken met de inventarisaties van de drie veldjes op "het Beeld". (bijlage H 4.f.). Hierbij vallen een aantal zaken op:

- De overeenkomsten per veldje
Op alle drie veldjes komt nog zeer veel veldzuring, kruipende boterbloem en gestreepte witbol voor.
- De verschillen per veldje
De veldjes verschillen nogal van elkaar qua reliëf, soortenrijkdom en soorten samenstelling.
Op het veld B1 komt op de lagere delen relatief veel veenwortel en rietgras voor. Dit zou kunnen wijzen op een hogere grondwaterstand op dit veld. Het aantal plantensoorten op veld B1 is lager dan de andere twee veldjes. Toch zijn de fase 3 / 4 planten als hazezegge en grote ratelaar alleen op veld B1 waargenomen. Deze planten groeiden in de zuid-oost hoek van het veld (zie kaartje bijlage H 4.e)
Op veld B2 werd op verschillende plaatsen kruipend zenegroen en biggekruid aangetroffen en slechts op één plaats brunel. Deze fase 4 planten wijzen op een ontwikkeling richting fase 4. Het is wel opvallend dat op veld B2 zowel planten als kruipend zenegroen (natte zand / leemgronden) als duizendblad (matig droge zand / leemgronden) voorkomt. Mogelijk zijn er gradiënten in de vochtigheid van de bodem op dit veld.
De greppel tussen veld B2 en B3 staat vol met ruigte planten als grote brandnetel, ridderzuring, akkerdistel, rietgras en kleeftkruid. De greppel werd op 16 juni niet gemaaid maar wel in oktober. Jonge reeën kunnen zich hier goed schuil houden.
Veld B3 kent een soortenrijke slootkant waarin o.a. de fase 3 / 4 soorten voorkomen als moerasrolklaver, kale jonker, grote wederik en vogelwikke. In de rest van het veld is er minder variatie in plantensoorten.
- De afwezigheid van echte koekoeksbloem.
Hoewel de dagkoekoeksbloem wel regelmatig langs de houtwal en in de greppel tussen B2 en B3 werd aangetroffen is de echte koekoeksbloem niet gesignaleerd. Dit is opmerkelijk omdat de echte koekoeksbloem wel in de omgeving van Het Beeld voorkomt en volgens de fotopresentatie op bladzijde 40 en 41 van de veldgids dit als een karakteristieke fase 3 plantensoort van de vochtige kalkarme zand- en leemgronden wordt vermeld.

H 4.4.4 Eindconclusie

Op alle drie veldjes komt nog zeer veel veldzuring, kruipende boterbloem en gestreepte witbol voor. Volgens de veldgids "ontwikkeling van botanisch waardevol grasland" kan gestreepte witbol zelfs in fase 4 nog een bedekkinggraad hebben van 10 – 20 % (op vochtig tot natte bodem).

Kruipende boterbloem kan in fase 3 nog een bedekkinggraad hebben van 5 – 10 % maar komt in fase 4 niet meer voor (alleen op natte zand- en leemgronden).

Veldzuring zou alleen in fase 3 nog een bedekkinggraad van 5 – 10 % voor kunnen komen en in fase 4 een trefkans van 50%.

Enkele typische fase 4 planten als grote ratelaar, grote wederik, brunel, kruipend zenegroen en vogelwikke komen slechts op enkele plaatsen voor.

Over het geheel genomen zou gesteld kunnen worden dat de ontwikkeling zich bevindt rond fase 3 met hier en daar het begin van fase 4.

H 4.4.5 Discussie

Volgens de veldgids "ontwikkeling van botanisch waardevol grasland" duurt de ontwikkeling vanaf fase 0 (raaigrasweide) tot fase 4 (bloemrijk grasland) ca. 5 tot 10 jaren. Aangezien natuurmonumenten de percelen vanaf 1988 in hun beheer hebben zou verwacht mogen worden dat de ontwikkelingsfase 4 (bloemrijk grasland) reeds is bereikt.

De ontwikkeling verloopt blijkbaar toch langzamer dan men mag aannemen. In het tijdschrift "De levende natuur" januari 2004 wordt in het artikel "Bodemfauna bevordert herstel van soortenrijk graslanden" een aantal mogelijke verklaringen aangedragen.

1. De nog steeds hoge depositie van stikstof via de lucht.
2. De afwezigheid van kiemkrachtig zaad van de doelsoorten in de zaadbank en een te ver weggelegen zaadbron.
3. Een vertraagde ontwikkeling van de gemeenschap van bodemorganismen waardoor ze een remmend effect zouden kunnen hebben op het herstel van een soortenrijke vegetatie.

1. Depositie van stikstof en de houtwal

Behalve depositie van stikstof via de lucht heeft mogelijk ook de houtwal een invloed op de bemesting door het afgefallen blad in de herfst. Het naastliggende grasland aan de zuidkant wordt nog intensief beheerd en bemest waardoor voedingstoffen via de bodem en het afgefallen blad in de herfst mogelijk een bemestend effect hebben.

Ook de schaduwwerking van de houtwal kan invloed hebben op de vegetatie. Aan de zuidkant van de veldjes kwam veel gladde witbol voor. Ook de beschutte ligging binnen de houtwal heeft mogelijk effect op de vegetatie van het grasland.

2. Zaadvoorraad in de bodem en zaadkieming

Het is de vraag hoe lang zaden kiemkrachtig blijven in het veld en op welke afstand een zaadbron aanwezig dient te zijn. Waarschijnlijk dragen reeën bij aan de verspreiding van zaden zoals van kruipend zenegroen. Kruipend zenegroen komt ook voor in de westelijke houtwal waar reeën zich ophouden.

3. Bodemorganismen

In het bovenstaande artikel wordt met bodemorganismen kleine organismen als nematoden, mijten, springstaarten en keverlarven bedoeld. Uit laboratoriumproeven bleek dat bodemorganismen die aan grond waren toegevoegd de groei van enkele dominante grassen selectief te onderdrukken waardoor de bijdrage van ander plantensoorten aan de totale

plantenmassa toenam. De begroeiing werd minder door een plantensoort overheerst waardoor de vegetatiesamenstelling gelijkmatiger werd.

Ook was het opvallend hoeveel gangenstelsels in de bodem zaten. Niet alleen mollen maar waarschijnlijk ook veldmuizen graven zich een gangenstelsel door de bodem. Muizen die plantenwortels eten hebben een negatieve invloed op de vegetatie. Met name in veld B2 kwamen plekken voor van bijna 0,25 m² waarop niets meer groeide.

Het beheer in de voorgaande jaren.

De vraag is ook hoe het beheer in de afgelopen jaren is geweest.

Volgens de veldgids is het tijdstip van het maaien een belangrijke sturingsfactor. In fase 0 en 1 zou al de tweede helft van mei gemaaid moeten worden en eerste helft van juni in fase 2.

Pas in fase 3 kan de tweede helft van juni gemaaid worden. Maaien na de langste dag is botanisch gezien een vorm van instandhoudingbeheer.

Naweiden kan pas plaatsvinden als de jaarproductie lager is dan 6 ton droge stof per hectare.

De zeer soortenrijke kamgrasweiden van fase 4 kunnen dan tot ontwikkeling komen. Bij voortzetting van gebruik als permanent hooiland (zonder naweiden) kan bont hooiland (fase 4) ontwikkelen of onder gunstige omstandigheden soorten van fase 5 (schraalland) hun intrede doen.

De beide graslandjes zijn in gebruik bij de kijkboerderij het Hoogeveld voor seizoensbegrazing. Van 1 mei tot 1 november. In overleg is slepen toegestaan, mits het ver voor het broedseizoen gebeurt. De begrazingsdruk mag niet boven 1,5 GVE (grootvee eenheid; 1 volwassen koe of paard, kalveren en veulens zijn 0,3 GVE).

Helaas hebben we bij Natuurmonumenten niet precies kunnen achterhalen hoe het beheer van de twee percelen van "Het Beeld" de afgelopen jaren is geweest.

H 4.4.6 Tot slot

Eigenlijk zou je deze graslanden een aantal jaren achtereenvolgend moeten inventariseren. Het was jammer dat de inventarisatie i.v.m. maaidatum 16 juni 2003 op korte termijn moest worden uitgevoerd terwijl we nog zo weinig ervaring hadden. Als we nu, anno april 2004 over het veld lopen, dan kijken we toch al met hele andere ogen naar de begroeiing dan een jaar geleden. Vanaf eind april zou je wekelijks door het veld moeten lopen om de ontwikkeling van de vegetatie te kunnen volgen. Zo viel ons eind april 2004 op dat in het veld B2 behoorlijk wat Reukgras bloeide terwijl we dat een jaar eerder niet in die mate hebben waargenomen.

Bij de grondboringen die we hebben uitgevoerd viel op dat opbouw van de bodem bij het Rietgras in het veld B1 toch anders was dan midden op de zandrug van veld B1. Op deze onbemeste graslanden is er blijkbaar een hele duidelijk verband tussen de vegetatie en de bodem.

Al met al was het een heel leerzaam project. Niet alleen om een idee te krijgen wat een planten inventarisatie inhoudt maar ook dat er een duidelijke relatie is tussen vegetatie, bodem, vochtigheid en beheer.

H 4.5 Sloten en waterkwaliteit

In vergelijking met het grasland zijn de slootkanten rijk aan planten door een grotere variatie in vochtigheid, betreding en zuid / noordkant.

De sloten in de Peizer- en Eeldermaden, met hun rijke slootvegetatie die vaak naadloos aansluit bij de kleurrijke bermvegetatie, zijn vaak smal, ondiep en voedselrijk door de mineralisatie van het veen. Daarnaast komt op vele plaatsen ook mineraalrijke kwel aan de oppervlakte.

H 4.5.1 Waterplanten en waterkwaliteit

Het voorkomen en de verspreiding van waterplanten hangt naast historische factoren vooral samen met abiotische factoren. Milieu-invloeden zoals periodieke uitdroging, stroming, golfslag, waterdiepte en licht vereisen vaak speciale aanpassingen van de plant om te kunnen overleven. Daarnaast is ook de fysisch-chemische samenstelling van water en bodem van groot belang. De factoren biologische hardheid, zoutgehalte, voedselrijkdom en bodemtype zijn veelal regulerende factoren voor het voorkomen van waterplanten.

H 4.5.2 Indicator

Waterplanten en oeverplanten geven een indicatie van de waterkwaliteit van het water waarin ze voorkomen. Waterplanten hebben stoffen uit het milieu nodig om te kunnen groeien en zich voort te planten. Onder min of meer stabiele omstandigheden zal een stof die in zulke lage hoeveelheden voorkomt dat het kritisch minimum voor de plant benaderd wordt, veelal de factor zijn die de plant beperkt in zijn groei. Anderzijds kan ook een teveel van een stof beperkend zijn. Algemeen voorkomende planten zoals bijvoorbeeld Riet hebben een brede tolerantie voor alle factoren en hebben meestal ook een brede geologische verspreiding. Wanneer een plant een smalle tolerantie heeft voor een bepaalde factor kan de aanwezigheid van die plant een aanwijzing zijn, ofwel een indicator zijn voor die bepaalde factor.

H 4.5.3 Voedingsstoffen * (* ; uit: Veldgids Water- en oeverplanten, KNNV, Roelf Pot)

De belangrijkste voedingsstoffen of nutriënten zijn verbindingen van stikstof, fosfor en koolstof. Biomassa bestaat, naast waterstof en zuurstof, voor het grootste deel uit deze elementen. De plantengroei wordt vaak beperkt door gebrek aan een van deze drie nutriënten. In de meeste watersystemen was vroeger fosfor het groeibeperkende element. Met de toename van fosfaatbemesting in de landbouw en via lozingen van huishoudelijk afvalwater (menselijke uitwerpselen, wasmiddelen) is van fosfortekorten nu vaak geen sprake meer. In veel watersystemen is de plantengroei tenminste een deel van het jaar stikstofbeperkt. Koolstofbeperking komt bij ondergedoken waterplanten ook veel voor omdat koolzuurgas zich heel langzaam verplaatst onder water. Soorten die in basisch water groeien zijn in staat om koolstof in de vorm van bicarbonaat actief uit het water op te nemen. Dat kost energie maar is wel effectiever dan koolzuurgasopname. Daarbij worden loog-ionen (OH^-) afgescheiden, wat bij de meeste waterplanten tot gevolg heeft dat er een kalkneerslag optreedt die als een grauw laagje op het blad blijft liggen.

In voedselarm, meestal neutraal tot zuur water nemen veel soorten via de wortels koolzuur op dat beschikbaar komt door afbraak van organische stof in de bodem. Daarvoor moet de plant dan wel zuurstof naar de wortels transporteren. Dit gebeurt met name in vennetjes, waar bijvoorbeeld Oeverkruid voorkomt.

Ook emergente waterplanten (planten die onder water wortelen maar met het grootste deel van de bladeren boven water uitsteken) en drijvende waterplanten brengen vaak zuurstof in de bodem om organische stof in de bodem te verteren en zo aan meer voedingsstoffen te komen. Deze planten bezitten voor dit doel meestal luchtkanalen in de stengels of bladdelen. Holpijp en Egelboterbloem zijn duidelijk voorbeelden van planten met een holle stengel. In de

bladstelen van de Waterlelie bevinden zich luchtkanalen waarvan de wijde-verhouding een determinatiekenmerk is.

H 4.5.4 Voedselrijkdom *

In voedselrijk water nemen de planten de voeding meestal direct met hun bladeren op uit het water. Omdat daarvoor een groot bladoppervlak t.o.v. de inhoud gunstig is, hebben de meeste ondergedoken waterplanten heel dunne bladeren of zijn deze in fijne slippen verdeeld.

Wortels zijn bij veel van deze planten nauwelijks ontwikkeld of ontbreken zelfs helemaal zoals bij Hoornblad.

Ondergedoken waterplanten kunnen in vergelijking met zwevende algen en drijvende planten aanzienlijk minder profiteren van onbeperkte beschikbaarheid van voedingsstoffen. Zwevende algen profiteren daar namelijk veel sneller van en die zorgen voor troebel water. Ook kunnen drijvende planten zoals kroos en draadalgen zich zo massaal ontwikkelen dat gebrek aan licht een groeibeperkende factor wordt. In voedselrijk water worden daarom vooral planten gevonden die hun bladeren dicht bij het wateroppervlak ontwikkelen, zoals Schedefonteinkruid met zijn daardoor typisch bezemvormig uiterlijk.

Emergente waterplanten zoals Riet en Rietgras, die in voedselrijk water en op voedselrijke bodem groeien, kunnen een zeer hoge groeisnelheid bereiken. Het zijn soorten die tot de productiefste gewassen ter wereld behoren, gemeten in biomassa per vierkante meter per jaar. Ze nemen daarbij zoveel ruimte in dat er voor andere soorten nauwelijks plaats overblijft.

Voedselrijkdom in combinatie met een instabiel milieu vinden we vooral vlak boven de waterlijn, in de zogenaamde aanspoelzone. Op deze plek hoopt zich drijfvuil op met vooral in het najaar ook veel dood plantenmateriaal. Op deze zones groeien daarom soorten die goed bestand zijn tegen deze verstoringen maar bovendien snel kunnen groeien. Duidelijke voorbeelden van deze doorgaans ruigtesoorten zijn Harig wilgenroosje en Kluwenzuring.

H 4.5.5 Hard water en zwak gebufferd water *

Behalve voedingsstoffen kunnen er ook veel andere mineralen in het water voorkomen. Zit er veel kalk, calciumbicarbonaat, in het water dan spreken we over hard water. Als er van alle mineralen weinig aanwezig is, dan spreken we van zwak gebufferde wateren, omdat de zuurgraad in deze wateren zeer labiel is. Een lichte toename van ionen kan dan al een groot effect hebben op de zuurgraad en daarmee op de beschikbaarheid van de voedingsstoffen uit de bodem.

Met name het effect op ammonium is groot. Ammonium is giftig voor de meeste soorten die leven in zwak gebufferde wateren; ze worden dan verdrongen door vooral Knolrus in het water en onder andere Pitrus op de oever.

H 4.5.6 Kwelwater *

Grondwater dat lang onderweg is geweest voordat het als kwelwater aan de oppervlakte komt, is meestal kalkrijk en meestal ook ijzerhoudend. Het ijzer oxideert meteen als het in contact komt met zuurstof, waardoor er vaak roestbruine vlokken ontstaan. Het ijzer bindt zich niet alleen aan zuurstof, maar ook heel hecht aan fosfaat. In kwelmilieus kunnen planten daarom bijna geen fosfaat opnemen, zelfs al is de feitelijke hoeveelheid fosfaat in het systeem groot. Daarentegen is kwelwater vaak heel rijk aan gemakkelijk opneembaar koolstof in de vorm van bicarbonaat, zodat planten dat al met hun wortels kunnen opnemen. Met name Waterviolier en Holpijp kunnen dat heel goed en komen daarom vooral in kwelmilieus voor.

H 4.5.7 Tabel waterplanten en waterkwaliteit

In bijlage H 4.h is een tabel weergegeven met enkele water- en oeverplanten met de gemiddelde waarden voor de zuurgraad (pH), alkaliniteit, fosfaat- en nitraatgehalte. De gemiddelde waarden zijn ontleend aan het rapport "Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit en bodemgesteldheid", M.J.H. de Lyon, J.G.M. Roelofs. Dit rapport is gebaseerd op een verspreidingsonderzoek in Nederland in de periode 1978 – 1983.

H 4.5.8 Waterkwaliteit in de Peizer- en Eeldermaden

Natuurreservaat van Staatsbosbeheer aan de Noorddijk

Als we kijken naar de planten die waargenomen zijn in het natuurreservaat van Staatsbosbeheer aan de Noorddijk (zie bijlage H 4.b; Veenmos, Waterdrieblad, Wateraardbei, Mattenbies, Waternavel) dan valt op dat vele van deze planten veelal voorkomen in zuur tot overwegend zwak zuur water. De alkaliniteit is eveneens laag. Waterdrieblad, dat veelvuldig aanwezig was in en rond de sloten, is een indicator voor fosfaat- en nitraatarm water (zie ook informatiekader). De meeste waterplanten zijn indifferent voor nitraat en hebben een lage mx voor nitraatconcentratie.

Langmadijk

In een sloot vlak bij de Langmadijk troffen naast Pitrus ook Krabbescheer en Pijptorkruid aan. Hoewel Pitrus vaak in een wat zuurder milieu voorkomt wijzen deze laatste twee planten toch op een neutraal tot alkalisch milieu (gemiddelde pH > 7.5). Ook de gemiddelde waarden voor alkaliniteit wijst op aanwezigheid van hard water.

Uit deze twee voorbeelden mag men geen harde conclusies trekken. Toch lijkt het erop dat de waterkwaliteit in de Peizer- en Eeldermaden op verschillende plaatsen heel verschillend kan zijn. Het samenspel van regenwater, oppervlaktewater en (diep kalkrijk) grondwater levert een grote variatie op in de samenstelling van water.

Literatuur

- Nederlandse Oecologische Flora; drs. E.j. Weeda e.a.; IVN (VARA, VEWIN) 1985
- Atlas van de Drentse Flora; Werkgroep Florakartering Drenthe; Schuyt & Co 1999
- Veldgids Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland; I.H.W.Bax en W. Schipper; Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer (IKC N)
- Veldgids Water- en oeverplanten; Roelf Pot; KNNV Uitgeverij 2003
- Rapport "Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit en bodemgesteldheid"; M.J.H. de Lyon, J.G.M. Roelofs; 1985 (?); Katholieke Universiteit Nijmegen, Laboratorium voor Aquatische Oecologie

Hoofdstuk 5

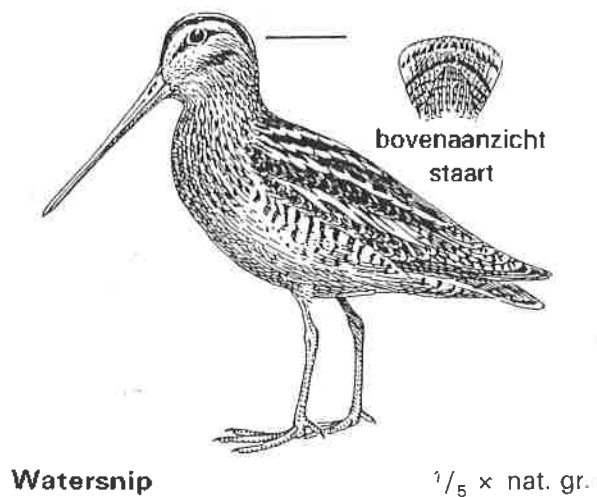
Fauna

- H 5.1 Koekoek
- H 5.2 Vogels observeren
- H 5.3 Weidevogels
 - H 5.3.1 Inleiding Weidevogels
 - H 5.3.2 Broedvogels in de Weeringsbroeken
 - H 5.3.3 Tegenstrijdige belangen
 - H 5.3.4 Kwartelkoning en Watersnip
- H 5.4 Vossen
- H 5.5 Grazers
 - H 5.5.1 Limousin-koeien
 - H 5.5.2 Reeën
- H 5.6 Insecten
 - H 5.6.1 Vlinders
 - H 5.6.2 Libellen beleven

Bijlage

H 5.a lijst van waargenomen dieren.

H 5.b Dagblad van het Noorden, Fam. Nigten: boerderijwinkel/natuurbeheer



H 5.1 KOEKOEK (Cuculus canorus)

*We staan in een opening van de houtwal tussen beide weilanden op het Beeld.
In de verte horen we een koekoek.
Van mijn jeugd af aan heb ik altijd al als ik een koekoek hoorde hem ook graag willen zien,
maar het lukte me niet,
Op de cursus heb ik geleerd dat je hem kunt lokken.
Ik probeer het,
doe mijn handen als een toeter om mijn mond,
en roep: "Koekoek"
Geen reactie.
Nog een keer: "Koekoek".
Weer geen reactie.
Voor de derde keer roep ik: "Koekoek",
en ja hoor, daar komt hij naar ons toegevlogen
(Het is machtig dat het gelukt is, ik had het niet verwacht!)
hij vliegt met trage vleugelslag,
alsof zij vermoeid is,
alsof de wereld op haar vleugels rust,
alsof zij zich schuldig voelt dat zij haar ei moet leggen,
in iemands anders nest,
terwijl zij er ook niets aan kan doen, het zit nu eenmaal in haar genen
en dat komt weer doordat haar voorouders de kudde volgden,
en dus helemaal geen tijd hadden om een nest te bouwen,
arm beest !
en haar jongen zijn ook al niet erg aardig, want die werken zo gauw ze uit het ei komen,
de andere eieren of zelfs jongen eruit, zodat al het voer dat de oudervogels aanvoeren voor
het koekoeksjong is.
Tja de natuur is hard.*

*Later zie ik bij het Friescheveen, dank zij vogelexpert Anne van der Zijpp,
een koekoek boven op een staketsel van een dode boom zitten.
Hij zit in zijn karakteristieke houding - rondkijken met afhangende vleugels en opgeheven
staart - en roept zijn naam: "koekoek".
Als je hem één keer gezien hebt, kun je hem niet meer missen.
Als hij vliegt zou je hem nog kunnen verwarren met een sperwer (die heeft ook zo 'n gestreepte
borst) maar dat hoeft niet, want je kunt het verschil zien aan de vleugels. Een sperwer heeft
brede afgeronde vleugels terwijl de koekoek puntige vleugels heeft.
Ook de manier van vliegen is anders.
De sperwer vliegt met enkele snelle vleugelslagen met daarna een glijvlucht.*

*Terwijl de koekoek,
nou ja, we zullen het er maar op houden dat hij/zij 'gewoon' voorbij komt vliegen.*

H 5.2 Vogels observeren

*zondagochtend 4 mei 5.30-10.00 uur zacht zonnig weer, weinig wind.
observaties in gezelschap van Harrie Westerhuis*

Om half zes treffen we elkaar bij het bruggetje aan het begin van de Peizermaden. Een boerenwaluw vliegt laag over het water weg, hij nestelt onder de brug. In niet al te hoog tempo fietsen we over de Drentse Dijk. Onderweg horen en zien we al van alles: twee koekoeken, veel scholeksters, grutto's, wulpen, graspiepers en paapjes.

Als we bij onze landjes bij de Beelestukken arriveren, komt de zon op. Stipt 6 uur. We zien een mannetje boompieper zijn balts uitvoeren; vliegt vanuit een boom de lucht in, bij het als een parachute dalen naar een volgende boom zingt hij zijn lied. Grasmussen ook volop aanwezig. Dat geluid beklijft na vanochtend wel. We hebben ze zo vaak gehoord...

Winterkoning, koolmees, tijftjaf, zanglijster, merel, fitis, fazant, houtduif. Gewoon. Op de hoek van de houtwal met vele rust- en wroetplaatsen van reeën, aan de slootkant beshuiten we de telescoop op te zetten. Een mannetjes ree komt uit een tegenoverliggend bosje tevoorschijn. Loopt rustig, sterk, door zijn terrein. Als hij lucht van ons kijkt, rent ie schrikachtig weg, de hazen schrikken ook... Frappant hoe deze dieren dezelfde kleuren hebben.

En dan: er was al over gerept op de heenreis; een vlucht van 10-20 regenwulpen.

Grote vogels, stevige snavels, ze zijn op doortrek vanuit het zuiden en zijn zo'n 1 a 2 weken in ons land te zien. Ze foerageren. Mooi gezicht zo scherp in beeld, gebroederlijk naast elkaar, haas eet, regenwulp eet.

Regenwulp reist ver. Haas niet.

Twee buizerds, die in deze contreien broeden, vliegen over. Een havik kekkert in de verte. Neemt steeds meer territoria over van buizerds.

Torenvalkje. Witte kwikstaart op de weg.

Tapuitjes, turehuurs, aalscholvers, nijlganzen.

Als planten zien we: gewone berenklauw, valeriaan, holpijp in sloot achter laatste landje; is een indicator van kwelwater. Ridderzuring, die welig tiert op paardepoep. In de berm van de Drentse Dijk, in de oevers, vinden we pollen Hemelsleutel. Een sedumachtige die ook op begraafplaatsen veel voorkomt.

We fietsen naar de Madijk. Mooi, ruig, wild, landje. Wat is alles omhoog geschoten! In en op de rand van het poeltje, waarvan het water nog steeds een melkwitte zweem heeft, treffen we veenwortel. Holpijp. Spirea. Vlier. Wilg. In het veld: fluitekruid, dagkoekoeksbloem, brandnetels, kervel?, kleeftkruid, holpijp, zilverschoon. Riet, grasjes.

Aan de rand van het landje bij het water, treffen we een lijk van een grote vogel aan. Een aalscholver die uit het water is gehaald? In ieder geval vinden we een hol aan de rand van de oever richting water,. Een muskusrattengang? Spectaculair! Een mannetje watersnip vertolkt zijn baltsende geluiden met de veren keer op keer. Het klinkt als het blazen in een bamboestok of een rietstengel. Onvergelijkbaar met alle ander (vogel)geluiden. We kunnen er niet genoeg van krijgen. In het riet een paar rietgorzen, en weer grasmussen.

Het idee ontstaat om geluidopnames te maken van de vogelgeluiden. Voor de korte presentatie.

Mooi! Leuk om het terreintje te leren kennen, met een expert in je midden

H5.3 Weidevogels

H 5.3.1 Inleiding (bron: Ecologische atlas van Nederlandse Weidevogels)

Het veenweidegebied tussen het Paterswoldse meer en het Leekstermeer waarin ook de Peizer- en Eeldermaden liggen vormen het grootste weidevogelgebied van Drenthe. Onder weidevogels verstaan we vogels die in het grasland op de grond in het gras broeden. Sommige weidevogels broeden niet alleen in graslanden maar ook bijvoorbeeld in heidegebieden of broeden soms slechts lokaal in grasland. Bij inventarisaties was onduidelijk welke weidevogels geïnventariseerd dienen te worden. Daarom kwam in 1987 de Contactcommissie Weidevogelonderzoek van de Nationale Raad voor Landbouwkundig onderzoek met een voorstel om onderscheid te maken tussen primaire weidevogels en secundaire weidevogels. Primaire weidevogels broeden hoofdzakelijk in grasland en secundaire weidevogels in mindere mate of slechts lokaal.

Primaire weidevogels	Aanwezig omgeving Beeld	Secundaire weidevogels	Aanwezig omgeving Beeld
Wilde eend	+	Wintertaling	Niet waargenomen
Zomertaling	Niet waargenomen	Krakeend	Niet waargenomen
Slobeend	Niet waargenomen	Bergeend	+
Kuifeend	Niet waargenomen	Patrijs	Niet waargenomen
Scholekster	+	Kwartel	Niet waargenomen
Kievit	+	Kwartelkoning	gehoord bij ZDD
Wulp	+	Meerkoet	+
Grutto	+	Kluut	Niet waargenomen
Tureluur	+	Kokmeeuw	+
Kemphaan	Niet waargenomen	Visdief	Niet waargenomen
Watersnip	+	Zwarte stern	Niet waargenomen
Veldleeuwerik	+	Paapje	+
Graspieper	+	Roodborsttapuit	Niet waargenomen
Gele kwikstaart	Niet waargenomen	Grauwe gors	Niet waargenomen

Wat maakt het voor weidevogels aantrekkelijk om te broeden in graslanden?

1. Voedselaanbod (zowel qua hoeveelheid als bereikbaarheid)

Bodemfauna en in de vegetatie levende bovengrondse fauna zijn in graslanden voldoende mate aanwezig. De vochtige en vaak venige bodem is goed bereikbaar voor de snavels van de weidevogels.

2. Veiligheid

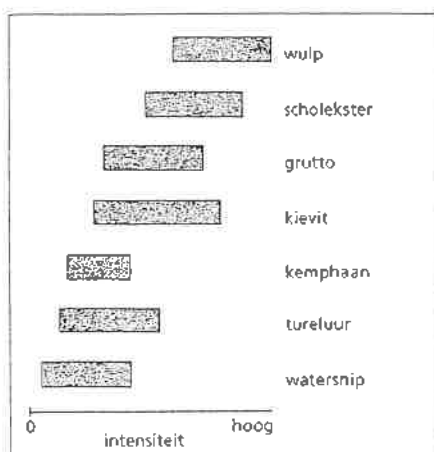
Veiligheid is vooral vereist voor de kwetsbare eieren en kuikens. De meeste verliezen onder de eieren worden veroorzaakt door predatie of vernieling door koeiepoten of machines.

Het klimaat heeft wat betreft de voedselbereikbaarheid en de veiligheid een gunstige invloed. In ons "natte koude kikkerlandje" verlopen processen als grasgroei vrij traag. Des te later er gemaaid wordt of het vee geweid wordt des te meer kans de weidevogels hebben om hun jongen groot te brengen. Ook de neerslag heeft een gunstige invloed op vochtigheid van de bodem en daarmee de bereikbaarheid van het voedsel.

Bemesting heeft enerzijds een gunstige invloed op de voedselvoorraad maar anderzijds een negatieve invloed op de veiligheid. Bemesting bevordert niet alleen de groei van het gras maar stimuleert ook de productie van bodemfauna en de in de vegetatie levende bovengrondse fauna. Doordat het gras door bemesting sneller gaat groeien zal er eerder worden gemaaid en gaat het vee eerder en in grotere aantallen de wei in, wat een nadeel is voor de veiligheid van de eieren en de jongen.

Dit spanningsveld tussen enerzijds een gunstig effect op de voedselvoorraad maar anderzijds een ongunstig effect op de veiligheid van weidevogels vinden we terug in de ontwikkelingsgeschiedenis van weidevogels. De verschillende soorten weidevogels hebben elk hun eigen vraag naar dichtheid van voedsel en de gevoeligheid voor nestverlies a.g.v. vertrapping door vee of door machines. Het blijkt dat kleinere soorten weidevogels gevoeliger zijn voor nestverlies a.g.v. vervroegde maaidatum of verhoogde veedichtheid dan grotere soorten weidevogels.

De optimale ontwikkeling van een soort vindt plaats bij verschillende niveaus van intensivering van agrarisch beheer. Aangezien de intensivering in de loop van de jaren is toegenomen kan men stellen dat deze ontwikkeling ook een ontwikkeling in de tijd is.



Figuur 1.1.
Tolerantiebereik
van weidevogels
ten aanzien van de
intensiteit van
agrarisch beheer.⁵¹
Tolerance ranges of
meadow birds for
intensity of
agricultural
management.

H 5.3.2 Broedvogels in de Weeringsbroeken

Weeringsbroeken liggen ten noorden van het Beeld en de Beelderstukken. De westkant van de Weeringsbroeken worden begrenst door de Gouw, de noordkant door de Zanddijk, en de oostkant door de Drentse dijk.

De nu volgende gegevens zijn ontleend aan het 10^e verslag van "Het Broedvogelonderzoek in de Weeringsbroeken", broedseizoen 2002. Dit onderzoek is uitgevoerd Fred van der Noord, Douwe de Boer en Erni van Bruggen in opdracht van Natuurmonumenten.

De inventarisatie welke plaatsvindt sinds 1993, richt zich vanaf 1998 niet meer alleen op de weidevogels maar op alle soorten broedvogels. Dat is een gevolg van verruiming van biotoopaanbod, ontstaan onder het huidige beheer.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
watersnip									1	
veldleeuwerik	39	11	24	15	19	20	21	20	23	20
wulp	2	2	3	1	7	5	8	10	8	8
grauwe gans										1
nijlgans								1		
knobbelzwaan							1			
wilde eend		23	24	20	21	21	15	21	23	26
zomertaling					1	1				
slobeend			2	2	2	1	1	1		
kuifeend	1			1	1				1	
kwartel					6				5	15
fazant		1					2	1		2
kwartelkoning					1	2		1		
meerkoet	14	23	17	10	10	6	5	7	4	3
scholekster	25	26	32	25	19	19	15	14	16	14
kievit	37	21	23	20	18	21	18	11	13	11
tureluur	17	16	11	12	8	14	15	11	9	7
grutto	34	22	30	18	20	14	16	29	26	20
graspieper	11	14	16	15	13	22	17	17	20	26
rietzanger									2	3
gele kwikstaart					1					
witte kwikstaart	1	2		1	3	4	4	2		
bosrietzanger					1	10	2	2	6	2
kleine karakiet									6	5
grasmus					4	4	5	7	8	5
paapje						3	3	1		
rietgors	3	6	3	6	4	11	9	11	12	13

Bron: 10^e verslag van "Het Broedvogelonderzoek in de Weeringsbroeken", broedseizoen 2002

Deze tabel laat zien dat in de loop van de jaren een aantal vogels een toename is van broedparen zoals de wulp, graspieper en de rietgors. De kwartel die de laatste twee jaren fors toe neemt. Een afname is te zien bij de meerkoet, scholekster en de kievit en een heel wisselend verloop bij de grutto.

H 5.3.3 Tegenstrijdige belangen

Dat natuurbelangen wel eens in tegenspraak zijn met elkaar als het gaat om weidevogelbescherming en botanische doelstellingen wordt geïllustreerd door onderstaande verslag dat onderdeel uitmaakt van Het Broedvogelonderzoek in de Weeringsbroeken", broedseizoen 2002.

dinsdag 18 juni 2002

"We, de heer Kluiving en de heer Fred van der Noord, besluiten een bezoek te brengen aan de beheerder, de heer Zwaneveld, teneinde hem te spreken en te besluiten hoe nu verder te handelen met het maaibeheer i.v.m. de hoge presentie van Kwartels.

Wat is er aan de hand.

Kwartels zijn vogels, die, als ze al verschijnen, laat, halverwege de maand mei, in de terreinen aankomen. Dit jaar werd het eerste roepende Kwartelhaantje op 17 mei, juist buiten ons onderzoeksgebied door Douwe de Boer en Fred van der Noord gehoord. Tot in juli kunnen zich territoria vestigen.

Het laat arriveren in de gebieden heeft als gevolg, dat er ook laat wordt vertrokken (einde augustus/september soms zelfs in oktober. In de tussenliggende tijd kan er worden gebroed. Daarvoor is het wenselijk, zo niet noodzakelijk, het maaibeheer daarop aan te passen. In het stadium van de 17^e mei, wordt de beheerder, daarvan reeds in kennis gesteld en op voorbereid.

Te verwachten was, dat de Kwartels zich ook in de terreinen van Natuurmonumenten zou vestigen. Kort daarop was dat het geval! Op 3 juni worden 13 roepende Kwartels in de Weeringsbroeken vastgesteld. Tegenover het laat c.q. later maaien/beheren van de terreinen bestaan belangen van botanische aard welke zich daartegen kunnen verzetten. Het gevolg kan n.l. zijn, dat de groei van vegetaties welke Natuurmonumenten graag tot ontwikkeling ziet komen, wordt vertraagd of, in geval van vaker onbeheerd blijven van de terreinen, zelfs helemaal teniet wordt gedaan. Ook kunnen de kosten, welke later maaien met zich mee (kunnen) brengen in geval van slecht weer situaties, hoog uitvallen.

Al deze argumenten worden in het gesprek, dat wij gedrieën hebben besproken en onder ogen gezien. Van belang is, dat alle partijen volledig willen meewerken de Kwartels de ruimte te geven tijdens hun verblijf en mogelijk broeden.

Woensdag 19 juni 2002, 5.00 - 9.00 uur

Vanochtend maken de heer Zwaneveld en de heer Fred van der Noord een inventarisatieronde door de Weeringsbroeken.

Dadelijk na aankomst in het gebied roept Kwartel in perceel 1.

Datzelfde zal nog 10 x het geval zijn in de ruime verspreiding over de Weeringsbroeken.....

.....Bij terugkomst op het kantoor van de Beheerder wordt de detailveldkaart van 3 juni aangevuld met de nieuw gelokaliseerde territoria van heden 19 juni.

Het totale maaibeleid wordt bijgesteld. Daar was ons (Douwe, Erni en Fred) in het belang van de vogels om te doen."

H 5.3.4 Kwartelkoning en Watersnip

In de voorzomer 2003 werd ten noorden van de Zanddijk een markant geluid waarvan we in eerste instantie niet wisten of het hier om een vogel ging en een mechanische storing van een apparaat. Navraag bij Anne bleek het hier om de kwartelkoning te gaan. Het geluid wordt wel omschreven als met een nagel over een kammetje raspen. Ook de kwartelkoning is zo'n late broedvogel die pas half mei terugkeert uit haar overwinteringsgebied in tropisch Afrika. Ze wordt genoemd in het bekende rijmpje:

*In mei leggen alle vogeltjes een ei
Behalve de koekoek en de griet
Die leggen in de meimaand niet*

...en dat is nu juist het probleem voor de griet (= kwartelkoning). Doordat ze zo laat gaat broeden in hooilanden is het nestverlies door o.a. maaien erg groot. Daarnaast verdwijnen en verdrogen de vochtige graslanden en spelen de teloorgang van te teelt van klaver en luzerne en de komst van insecticiden een rol.

In de jaren negentig zijn in enkele Europese landen beschermingsprogramma's gestart. De belangrijkste maatregelen zijn:

- laat maaien van de vegetatie (na 1 augustus)
- als er gemaaid wordt, dan van binnen naar buiten.

Sinds 1997 is er in Nederland weer sprake van een toename van de broedpopulatie. In 1998 zijn in de Peizer- en Eeldermaden 22 territoria van de kwartelkoning geteld.

Interessante websides over de kwartelkoning:

www.vogelbescherming.nl

www.knjv.nl/maanddier/kwartelkoning.htm

www.ivnvechtplassen.org

Watersnip

Tot twee keer toe werden we op een vroege ochtend getraceerd op het mekkeren van de watersnip. Het geluid dat deze vogel in de lucht tijdens zijn territorium afbakening produceert is zo'n sereen geluid in de vroege stille ochtendnevelen dat je daar intens van kunt genieten. Tijdens deze zogenaamde mekkervlucht worden de buitenste staartpennen in trilling gebracht. Hun staart speelt een centrale rol in hun gedrag. Deze wordt ook gebruikt als een soort waaier die waarmee de vogel allerlei signalen kan afgeven zoals tijdens de balts en het dreigen of afschrikken van predatoren. Op moment dat de staart open gespreid wordt valt zwarte, witte, okerlele en kaneelrode patroon op.

Watersnippen leven bij voorkeur in veengebieden waar de bodem zacht en vochtig is en nestelen zich in verlandingszones in moerasgebieden, vochtige hooilanden, extensief beweidde graslanden en vochtige heidevelden. Het aantal territoria van de watersnip in de Peizer- en Eeldermaden werd in 1998 vastgesteld op 10 stuks o.a. aan de Noorddijk. Hier, maar ook aan de Madijk hebben wij in het voorjaar van 2003 mekkerende watersnippen gesignaleerd.

H 5.4 Vossen (*Vulpes vulpes*)

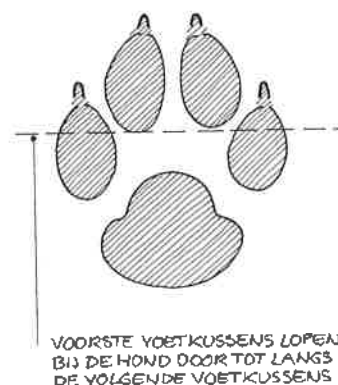
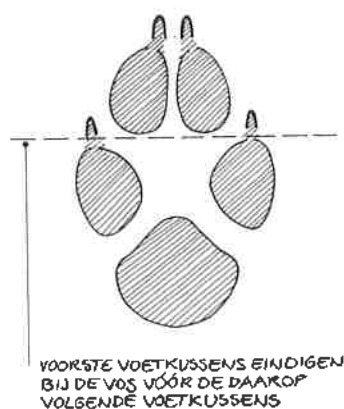
In de houtsingel links achter grasland B2, hebben wij een hol gevonden.

Wij dachten met een vossehol te maken te hebben.

Een agrariër vertelde ons dat hij daar wel eens een vos gezien had, maar dat hij hem de laatste tijd niet meer gesignaleerd heeft

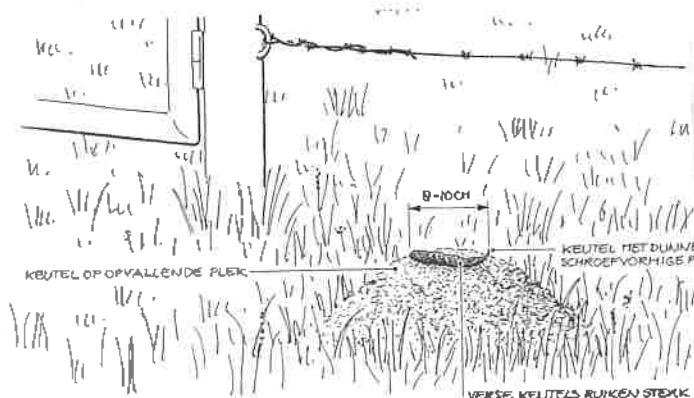
Wij hebben ook geen sporen van vossen gevonden.

De pootafdruk van een vos lijkt op die van een hond, maar als je goed kijkt kun je het verschil toch zien:



De vos legt zijn uitwerpselen vaak op een verhoging om zijn territorium goed te kunnen markeren.

Keutel van vos op
kenmerkende plek



De vos verstopt zijn prooidieren vaak in de grond, soms steken de vleugels er dan nog gedeeltelijk boven uit.

Vanuit de verte lijkt de vos wel wat op een flinke rode poes, maar aan zijn houding, zijn gedrag en zijn dikke rode staart kun je opmaken dat je niet met een poes te doen hebt.

De meningen over de "schadelijkheid" van de vos voor met name de weidevogels zijn sterk verdeeld.

Er wordt daarom veel onderzoek naar gedaan.

Meer interessante informatie over vossen is te vinden op:

www.vzz.nl/vos/foi-vos/foi-vos.htm

discussie over vossen op:

www.nieuwsgrazer.nl/forum/read

(de plaatjes zijn overgenomen uit: Weidevogels en predatie, Landschapsbeheer Nederland)

H 5.5 Grazers

De graslanden in de Peizer- en Eeldermaden worden naast hooilanden ook als weilanden gebruikt. Met name op de extensieve graslanden die door Natuurmonumenten verpacht worden aan twee biologische boeren ziet men regelmatig runderen van het ras Limousin.

H 5.5.1 Limousin-koeien

Hieronder volg een klein verslag van de Open Dag van Biologische Boeren op 20 september 2003.

Dirk Nigten van de biologische boerderij Hooge Maden in Eelderwolde noemt zichzelf een "gelukkige Boer". Hij geniet van het uitzicht op zijn koeien die 's avonds opgeslokt lijken te worden door de optrekkende avondnevel waardoor ze zonder poten boven het land lijken te zweven.

In de Peizer- en Eeldermaden heeft hij bijna 300 ha. grasland in beheer van Natuurmonumenten, waarvan 50 hectare bemest mag worden met biologische mest uit de potstal. De onbemeste graslanden zijn veel bruiner en vertonen ook meer pitrus in vergelijking met de bemeste groene graslanden.

De limousin-koeien zijn afkomstig van de andere biologische boer in het gebied, de Kijkboerderij aan de Westerhorn in Paterwolde. Deze boer fokt ook met Limousin-koeien en de stieren die niet geschikt zijn voor de fok gaan naar de boerderij Hooge Maden in Eelderwolde om gemest te worden. Na ongeveer twee jaren worden de vleesstieren geslacht. Limousin zijn vleeskoeien die goed gedijen op de ruigere onbemeste graslanden zolang ze maar de ruimte hebben. De grassamenstelling van deze graslanden is namelijk niet hoogwaardig genoeg voor melkkoeien waardoor ze te weinig melk zouden produceren. Daarnaast is het tegenwoordig haast onmogelijk een melkveebedrijf te starten i.v.m. het benodigde melkquotum.

In de graslanden staan veel koeien met kalveren die zo'n vijf maanden bij de koe blijven drinken. De groepen worden samengesteld uit koeien die allemaal ongeveer even oude kalveren hebben. Het zijn dieren met een sterk kudde gevoel, waar je niet zomaar een tussenuit kunt halen. Jonge stieren willen nog wel eens uitbreken. De koeien blijven zo lang mogelijk buiten tot het te nat wordt, de vegetatie vertrapt wordt en ze met hun poten in de modder komen te staan. Daarna gaan de dieren terug naar de potstal. In de zomer staan alleen een aantal stieren in de potstal. De dieren worden gevoerd met gras dat zoveel mogelijk afkomstig is van eigen land.

De foliebalen met ingekuuld gras die men tegenwoordig veel ziet werken heel praktisch. De kwaliteitsverschillen van de grassen afkomstig van verschillende weilanden kunnen in aparte foliebalen worden ingepakt. Een nadeel van de folie (een soort krimpfolie) is dat er na gebruik veel folie bij vrijkomt dat niet recyclebaar is zoals landbouwplastic. In het naseizoen als het gras moeilijk te drogen is wordt wel eens gebruik gemaakt van een grasdroger. Deze kostbare methode die binnen een dag graspellets aflevert kan alleen maar uit dankzij subsidies.

Tot 15 september mag er mest uitgereden worden, dan moet de potstal zoveel mogelijk leeg zijn.

Eigenlijk zou Dirk Nigten wel een veldje biologische maïs willen verbouwen maar dat past niet in het streven van Natuurmonumenten. Het schijnt ook heel moeilijk te zijn om biologische maïs te verbouwen aangezien dit snel overwoekerd wordt door onkruiden.

Door de verzuring van de bodem vraagt Dirk Nigten zich af of de doelen van Natuurmonumenten zoals poelen met salamanders wel gehaald kunnen worden.

Ook de woningbouw aan de overkant van het Omgelegde Eelderdiep komt nog even ter sprake, de nieuwe wijk Ter Borch. Voor Dirk Nigten hoop ik dat hij ook in de toekomst nog kan blijven genieten van de stilte en de prachtige avondnevelen van de Peizer- en Eeldermaden.

De Kijkboerderij aan de Westerhorn in Paterwolde heeft een bordes boven de potstal die altijd toegankelijk is voor publiek. Op de Open Dag is de hele boerderij te bezichtigen en vertelt Sytse van der Goot met liefde over zijn dieren.

In de potstal zijn nog ongeveer tien jonge kalfjes aanwezig en een koe stond op punt te kalveren. Ze liep onrustig rond, ging liggen, weer opstaan en schuurde met haar kop langs de flank van een andere koe. Ik vroeg me af hoe sociaal deze dieren zijn en hoe ze met elkaar communiceren. Bij het kalveren is de hulp van de boer niet nodig. De meeste kalfjes worden in het voorjaar geboren maar deze piek probeert men meer over het jaar te spreiden waardoor je ook in het najaar nog jonge kalfjes buiten in de wei ziet lopen. In het veld vorm de runderen snel een groep, soms met een stier erbij. Toch is vaak een oudere koe de leidster. Ze laten zich niet opdrijven zoals "Hollandse koeien" maar door te rammelen met voerbrokken moet je ze verleiden zodat ze achter je aan komen lopen en dan vervolgens het hek snel sluiten. Maar sommigen zijn slim die werken niet mee.

De Kijkboerderij, zoals die vaak genoemd wordt, fokt ook met de limousin. Dit franse ras is te herkennen aan een witte neusspiegel (witte rand om de neus) en witte oogranden. De koeien zijn egaal licht bruin hoewel hierin nog wel eens verschillen in donkere en lichtere tinten zijn waar te nemen. Alle dieren hebben naast een negen cijferig nummer ook een naam op het oormerk.

Per week gaat er een koe naar De Groene Slager in Groningen. Mogelijk door de komst van de euro is de markt voor biologisch vlees enorm ingezakt van 10% naar 2%. De contracten met AH zijn na twee jaren opgezegd terwijl het twee jaren duurt voordat je je een biologische boer mag noemen.

Aangezien het nog wel twee uren kon duren voordat de drachtige koe ging kalveren besloot ik toch maar terug te fietsen naar de stad. 's Avonds op het TV journaal wordt gesproken over een experiment in Friesland om de landerijen te bemesten met "eigen koeienmest" i.p.v. kunstmest. Tegenover de lagere grasopbrengsten staan lagere kosten voor kunstmest.

Hoezo experiment???

H 5.5.2 Reeën

Een andere grazer die we regelmatig op Het Beeld tegenkwamen was de ree.

Donderdag 1 mei 2003

Door de veldjes gelopen, vooral langs de houtwallen. Wat groeit er veel en wat herken je weinig. Dood ree in de houtwal en veel reeensporen in de vorm van keutels, schuurplekken en legers in de meest westerlijke houtwal.

Zaterdag 10 mei 2003

Dia's gemaakt van kruipend zenegroen. Tegen 13 uur werd ik opgeschrikt door een reebok die door de westelijke houtwal liep. Toen ik opstond om een dia te maken sprong die ervan door.

Zondag 15 juni 2003

Opgeschrikt door een ree (bok of geit?) die eerst een stap in mijn richting deed om vervolgens met veel kabaal via de houtwal naar het andere klaverveld te lopen. Het schraperige blafferige geluid hield wel 10 minuten aan. Tijdens dit gebeuren cirkelden ook ineens veel gierzwahwen boven mij. Ongeveer een uur later hoorde ik heel licht geritsel in de greppel tussen B2 en B3, een reejong sprong weg met vier poten tegelijkertijd in de lucht op nog geen 4 meter afstand.

Zondag 9 november 2003

Op het klaverveld grenzend aan de westelijke houtwal stond een groep van ca. 16 reeën te grazen. Terwijl we daar rustig stonden te kijken kwam de naburige boer op zijn tractor in een poging ons te verjagen. Hij dacht met illegale jagers of stropers van doen te hebben.

Reeën

Reeën zijn net als runderen herkauwers. Toch hebben zij een voorkeur voor bladeren en knoppen van bomen en struiken. Uit een analyse naar de pensinhouden van reeën in 1960 bleek dat deze bestonden voor 10% uit grassen, 16% uit kruiden, 12% lagere planten zoals korstmossen en paddestoelen en 62% uit bladeren en knoppen van bomen en struiken. Een ree van 25 kg eet in 24 uren ongeveer 1,5 kg. Water heeft een ree nauwelijks nodig. De dauw op planten in de vroege ochtenduren lijkt voldoende te zijn. De keutels van een ree zijn dan ook veel droger dan bijvoorbeeld die van een rund.

Veel hoefdieren brengen hun hele leven in groepsverband door. Een kudde biedt voordelen, zoals bescherming tegen roofdieren maar de voedselconcurrentie binnen de groep is erg groot. Reeën vormen uitsluitend in de winter kleine groepjes van twee tot vijf dieren, die sprongen worden genoemd. In de loop van het voorjaar valt zo'n sprong weer uiteen.

Eind maart, begin april beginnen vooral oude bokken een grondgebied af te bakenen. De gemiddelde grootte van een reebokterritorium schommelt tussen de 7 en 12 ha. Waarschijnlijk is een groter gebied niet verdedigbaar en een kleiner territorium biedt te weinig voedsel.

Geiten worden in het territorium van een bok wel getolereerd, zijn gebied overlapt terreintjes van meerdere geiten.

De paartijd, de bronst, van de reeën valt in hartje zomer vanaf half juli tot aan half augustus. Daarna duurt het 10 maanden voordat de kalveren worden geboren. Bij de meeste zoogdieren nestelt het bevrucht eitje zich direct in de baarmoederwand waarna de groei begint. Bij reeën vindt een vertraagde innesteling plaats waardoor de kalveren in het voorjaar geboren worden wanneer er voldoende voedsel voorradig is. Een informatieve site over reeën is te vinden op www.dbflevoland.nl/standpunten/Reeen/reeen.htm

H 5.6 Insecten

H 5.6.1 Vlinders

*Het is voorjaar 2004,
de eerste warme lentedag.
Ik fiets naar het Beeld,
zet mijn fiets tegen een boom,
en kruip onder het prikkeldraad door.
Ik ben er :
aangekomen op 'ons' weiland.
Er fladdert en vlindert van alles om mij heen.
Ik wil ze eens goed bekijken,
maar ze zitten geen moment stil.
Ik probeer ze te bekijken in de vlucht,
maar dat valt ook nog niet mee,
want ze veranderen constant en plotseling van richting.
Of ze dartelen met z'n tweeën omhoog.*

*Uit de glimpen die ik opvang.
maak ik het volgende op:
ze lijken op koolwitjes, maar ze zijn iets kleiner en anders van vorm,
ze zijn helemaal wit, met alleen op de vleugelpunten een fel kleurtje;
die zijn oranje*

*U raadt het al , het zijn oranjetipjes !
En het zijn er een heleboel,
ze hebben als pop de winter overleefd,
en zijn nu op zoek naar een partner.
Het mannetje heeft de kenmerkende en opvallende oranje vleugeltippen.
Het vrouwtje mist deze,
zij heeft wel wat van een koolwitje,
zodat ik eerst dacht dat het oranjetipje het met een koolwitje deed !
Overigens is het wel nuttig voor haar om er wat saaier uit te zien, want zo valt ze niet zo op
en kan ze rustig haar eitjes afzetten op de pinksterbloemen die op het Beeld in overvloed
aanwezig zijn.
De eitje zijn eerst groen, maar kleuren later naar oranje.
Ze hebben 13 lengte ribbels en ze lijken op een tonnetje.
Uit de eitjes komen groene rupsen, een ideale schutkleur voor tussen het gras.
De rups eet tot ze voldoende dik is en gaat dan verpoppen.
De pop wordt met een draadje om de middel aan de plant vast gemaakt(gordelpop),
het lijkt op een bergbeklimmer die even uitrust.
De pop overwintert tussen dorre grassprietten en andere lage begroeiing.*

Zodat in het vroege voorjaar de oranjetipjes er al weer vroeg bij zijn !

H5.6.2 Libellen beleven

*vrijdagmiddag 29 juni 2003, 13.00-17.00 uur Erg warm, geen wind...
aan de Madijk en het Elsburger Onland, in gezelschap van Jan Gerard,
libellenexpert*

*Gewapend met alle mogelijke zonnebeschermers op de fiets naar de Madijk.
Jan Gerard inventariseert al jaren de libellen en dagvlinders in de Eelder-
en Peizermeden en omgeving.*

*We krijgen allen een ontvangstpresentje; een leeg huidje van de larve van
keizerlibellen in een fotokokertje... Attent! Jan Gerard toont ook een
mislukte uitsluippoging van een libelle. We krijgen de smaak te pakken om
naar dergelijke sporen te kijken.*

*Ons landje aan de Madijk wordt door Jan Gerard niet heel interessant
bevonden; we vinden algemene soorten. Is voor ons ook prima. We banen ons
een weg door de brandnetels met veel rupsen van kleine vosjes naar het
poeltje. Dat ziet er helder en met veel waterplantjes uit.*

Lidsteng: kwelindicator Kikkerbeet

We treffen:

- variabele waterjuffer*
- azuurwaterjuffer*
- lantaarntje: blauwe vlek bij het laatste segment dijt uit, algemeen bij
eutroof water*
- vuurjuffer: rood*

Bij het Elsburger Onland is meer variatie in het landschap.

Bij een slootje langs een grillige bosrand, met luwte barst het van de libellen.

- weidebeekjuffer: met grote donkere vlek/band op de vleugels het is de soort die het dichtst
bij de oer-libellen komt*
- grote roodoogjuffer: op grote bladen van waterplanten*
- viervlekken*
- platbuiken*
- oeverlibel: mannetje blauw(grijs), vrouwtje geel met zijstrepen*

Bij een poeltje zoeken en vinden we zelf lege huidjes van uitgeslopen platbuiken.

*De vindplaats bevindt zich tot zo'n 20 centimeter boven de waterspiegel op
stengels van planten, die in de zon staan.*

Jonge libelles glimmen, ze zijn nog niet zo uitgesproken van kleur. We zien er veel.

*Alle libelles hebben een vleugelvlek of pterostigma; het verschaft de
vleugels stevigheid.*

*Bij libelles spreken we van een onvolmaakte metamorfose, in tegenstelling
tot de volmaakte metamorfose van de vlinder.*

*Bij de paring maakt het mannetje gebruik van secundaire geslachtsdelen om
het zaad ter verplaatsen. Hartvorm bij paring.*

Het vrouwtje zet de eitjes af in het water met het achterste deel van haar lijf.

*We hebben allen gezwaaid met het vlindernetje. Op de terugreis gaan we nog
even langs de heemtuin in het stadspark, waar ook veel libellen voorkomen.*

Ik ben later en de volgende dag geveld door een zonnesteek...

*De excursie was erg aanstekelijk, ik ben naderhand enige keren met mijn
zoontje van vijf op speurtocht gegaan. Ook bij het zandstrandje van de
Hoornse plas vonden we lege huidjes van juffertjes.*

Literatuur:

Ecologische atlas van de Nederlandse Weidevogels; A Beintema e.a.; 1995 Schuyt & Co.
Verslag van de Broedvogelinventarisatie in de Peizermaden; Fred v.d. Noord e.a.;2002

Hoofdstuk 6

De toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

- H 6.1 Inleiding
- H 6.2 De hoofdrolspelers
- H 6.3 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
- H 6.4 Waterberging
- H 6.5 Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan (POP); Provincie Drenthe; november 2003
- H 6.6 Gebiedsvisie Noordenveld; provincie Drenthe; oktober 1998
- H 6.7 Natuurmonumenten; Kaderplan 2001
- H 6.8 Landinrichting Peize e.o thans Herinrichting met een Administratief Karakter
- H 6.9 Regiovisie Groningen-Assen 2030 oktober 2003
 - H 6.9.1 Nieuwbouwwijk Ter Borg
 - H 6.9.2 Westpoort
 - H 6.9.3 Transferium en Kranenburg Zuid
- H 6.10 De toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

Boerenland in Boerenhand

De landbouw is het fundament van de maatschappij. Een volk immers dat vrij en onafhankelijk wil leven, moet in de eerste plaats zorgen, dat het voor zijn voedselvoorziening niet afhankelijk is van andere landen. Want geen afhankelijkheid heeft voor een volk zulke grote gevolgen als juist deze; een volk dat niet in eigen voedsel voorziening kan voorzien, kan nooit geheel vrij zijn, deze afhankelijkheid moet zelfs op den duur verlamdend op het hele volk werken. Daarom zal een staat, welke het volk als een organisch geheel ziet, de landbouw zien als een fundament, waarop de gehele staat is gebouwd. En zoals geen huis gebouwd kan worden zonder hechte fundamenten, zo kan geen staat voortbestaan zonder een gezonde boerenstand. De landbouw is het fundament van de maatschappij. Slechts de landbouw is in staat levensmotor en levensbron voor het gehele volk te zijn.

Enquête "Peizer- en Eeldermaden"

	Melkveehouder	Vogelwaarnemer
1. Op welke manier en hoe lang bent u betrokken bij de Peizer- en Eeldermaden?	Het uitoefenen van een melkveebedrijf op de Peizer- en Eeldermaden. Enkele generaties lang	Als natuurliefhebber en vogelwaarnemer. Als fotograaf en recreant. Sinds ongeveer 15 jaar
2. Wat betekenen de Peizer- en Eeldermaden voor u?	Een waardevol landschap, waar vroeger veel boeren een goede boterham konden verdienen.	Rust en ruimte. Een gebied met grote natuurontwikkelingpotenties.
3. Wat is volgens u het mooiste plekje in de Peizer- en Eeldermaden? Wat spreekt u het meeste aan?	De landerijen welke grenzen aan het Eelderdiep. De rust.	Het zandpad langs het Hoogeveld en de Westerstukken naar de Verlengde Boterdijk. Een herinnering aan mijn kinderjaren in Friesland met zingende vogels en bloeiende planten.
4. Hoe zien over 10-20 jaren de Peizer- en Eeldermaden er uit volgens uw ideaalbeeld?	Houden in de toestand zoals het nu is.	Hopelijk een groot moerasgebied.
5. Wat zou er volgens u de komende 10 jaren moeten veranderen om dat ideaalbeeld te bereiken? Bijvoorbeeld ten aanzien van: Agrarische activiteiten Cultuurhistorie Natuurbeheer (ook: weidevogels, vossen, reeën) Waterbeheer (grondwaterpeil) Recreatie, wonen, industrie, verkeer, Anders.....	In ieder geval geen inmenging c.q. bemoeizucht van natuurorganisaties.	Uitvoering van de plannen van NM, maar wel met het behoud van het veenweidendeel. Met hopelijk ouderwets hooilandbeheer t.b.v. de weidevogels. Grondwaterstijging om plas/dras stukken te creëren. Langs de zuidelijke randen kleinschalig beheer voor een halfopen gebied. Mogelijk kunnen ook de boeren een rol vervullen als natuurboer.
6. Wat zou er volgens u vooral behouden moeten blijven?	Beheersing van een goed waterpeil ten gunste van de agrarische sector.	Minstens behouden wat er nu is.
7. Heeft u nog andere opmerkingen over de Peizer- en Eeldermaden?	De jacht en faunabeheer terug zoals het vroeger was d.w.z. het beschermen van weidevogels en indien nodig het afschieten van roofdieren. Zie: Boerenland in boerenhand	Gevaren loeren aan alle kanten. • Nog meer sluipverkeer • Het plan Ter Borg • Het Transferium • Zuidtangent A 28 Het is de vraag of bij het huidige rijksbeleid ooit de ecologische hoofdstructuur gerealiseerd zal worden. Of de Maden ooit de gelegenheid zullen krijgen hun grote natuurpotenties te ontwikkelen.

Hoofdstuk 6. De Toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

H 6.1 Inleiding

Als inleiding op dit hoofdstuk over de toekomst van de Peizer- en Eeldermaden staan hierboven twee reacties op de enquête over de Peizer- en Eeldermaden. De enquête is ingevuld door zowel een melkveehouder en een vogelwaarnemer. Het geeft een beeld van twee mensen die ieder vanuit zijn eigen invalshoek grote betrokkenheid tonen bij de natuur- en landschapswaarden van de Peizer- en Eeldermaden.

Iemand die zich wil verdiepen in de ontwikkeling en toekomst van de Peizer- en Eeldermaden komt terecht in een doolhof van instanties, afkortingen en rapporten. Het is moeilijk een beeld te krijgen hoe de samenwerking verloopt tussen verschillende instanties zoals provincies, gemeenten, waterschappen, natuurbeschermingsorganisaties en landbouworganisatie en hoe (inspraak)procedures geregeld zijn.

Veel is er is gaande op gebied van natuurontwikkeling, het realiseren van de EHS en het ontwikkelen van waterbergingsgebieden in de nabijheid van een uitdijende stad als Groningen. De druk vanuit de stad is met name duidelijk zichtbaar in het noorden en in het oosten van de Peizer- en Eeldermaden. Suikerfabriek CSM die haar tarravelden aan de zuidkant van de A7 heeft liggen, nieuwe woonwijken, transferium en bedrijventerreinen die gepland zijn aan de rand van de Peizer- en Eeldermaden.

H 6.2 De hoofdrolspelers

- **Het Rijk**
In het Structuurschema groene ruimte (SGR) is de EHS van Nederland beschreven. Het bevat doelstellingen en hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid van het Rijk voor een aantal functies van het landelijk gebied.
- **Provincie Drenthe**
De Peizer- en Eeldermaden liggen in de kop van de provincie Drenthe. In het Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan (POP) van de Provincie Drenthe; november 2003, wordt een visie gegeven op de ontwikkeling van Drenthe voor de periode tot 2030.
- **Gemeenten Noordenveld en Tynaarlo**
Het grootste gedeelte van de Peizer en Eeldermaden vallen onder de gemeente Noordenveld. Het gedeelte ten oosten van het Eelderdiep valt onder de gemeente Tynaarlo. Beide gemeentes zijn betrokken bij de Herinrichting Peize e.o.
- **Stuurgroep Regiovisie Groningen - Assen**
De regio Groningen – Assen behoort tot een van de zes nationaal stedelijke netwerken. Sinds 1996 werken de provincies Groningen en Drenthe en 12 gemeenten rond Groningen en Assen samen om, op gebied van wonen, werken, vervoer, natuur en water, gezamenlijk, de z.g. Regiovisie Groningen – Assen 2030, te ontwikkelen voor deze regio.
- **Waterschap Noorderzijlvest**
Behalve de waterbeheersing in de Peizer- en Eeldermaden onderzoekt het waterschap momenteel ook de mogelijkheden voor een tweetal kleinere waterbergingsgebieden.
- **Noordelijke Land- en Tuinbouw Organisatie (NLTO)**
De NLTO vertegenwoordigt de landbouwers in de Peizer- en Eeldermaden en is betrokken bij de Herinrichting Peize e.o.
- **Natuurmonumenten**
Meer dan de helft van de gronden van de Peizer en Eeldermaden is momenteel in het bezit van Natuurmonumenten en heeft in 2002 een Kaderplan laten opstellen waarin een ontwikkelingsschets wordt gegeven voor dit gebied.

H 6.3 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De EHS is een landelijk ecologisch netwerk, een aaneengesloten stelsel van (natuur)gebieden, bestaande uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. In 2018 zou in Nederland de EHS gerealiseerd dienen te zijn.

De Peizer- en Eeldermaden zijn aangewezen als kerngebied van de EHS. Het vormt een onmisbare schakel in een grote natte natuurzone met het Fochteloerveen, Leekstermeer en Lauwersmeer tot aan het wad. In het zuiden zorgen de beekdalen van Norg voor de aansluiting op het Fochteloerveen.

Aan de noordkant wordt gewerkt aan herstel van de koppeling tussen het Peizer- en Eelderdiep en het Reitdiep, dat uitmond in het Lauwersmeer.

Volgens het "Uitvoeringsprogramma ecologische verbindingzones" van de provincie Groningen zal deze verbinding "R2 Reitdiep" lopen via Matsloot, Leekstermeer, Lettelberterdiep, Hoendiep, Zuidwending, Aduarderdiep, Van Starckenborghkanaal naar het Reitdiep.

In de visie van natuurorganisaties moeten het Peizer- en Eelderdiep breed worden doorgetrokken in de richting van het Oude Aduarderdiep. Door de nieuwe verbinding een breedte tussen de kades van minimaal 250 meter te geven zal aan de westelijke stadsrand weer een echte rivier kunnen stromen. Een waardige voortzetting van het Peizer- en Eelderdiep, met natuurlijke meanders en ruime oeverzones voor flora en fauna. Op termijn zal de "Weidse Groene Rivier" het hart vormen van een breed open landschap tussen het Wedland Leekstermeer, de Peizer- en Eeldermaden en het Nationaal Park Lauwersmeer.

Op kleinere schaal zijn er verbindingen met natuurgebieden in de directe omgeving zoals de Piccardthofplas, een voormalige zandwinning, dicht tegen de stad Groningen en het Elsburger onland.

H 6.4 Waterberging

In 1998 kreeg ook Noord-Groningen door overvloedige regenval in combinatie met harde noordwester storm, te maken met wateroverlast. De wateroverlast eind jaren negentig heeft geleid tot een andere visie op waterbeheer. I.p.v. het water zo snel mogelijk af te voeren naar de zee zoekt men nu naar mogelijkheden om water in de hogere gebieden vast te houden, in lager gelegen gebieden het water te bergen om uiteindelijk het water te kunnen afvoeren. Ook is er meer aandacht gekomen voor de waterkwaliteit, voor het grondwaterbeheer, voor de verdrogingsproblematiek (vooral in natuurgebieden), en voor de verzilting die hier en daar de landbouw parten speelt.

De Stuurgroep Water 2000+ heeft in 2003 de provincies en de waterschappen geadviseerd ca. 18 gebieden in Groningen en Noord-Drenthe aan te wijzen en in te richten voor waterberging. Daaronder vallen ook twee kleinere waterbergingsgebieden; de Peizer- en Eeldermaden West en Oost. De provincie dient de waterbergingsfunctie in het Provinciaal Omgevingsplan (POP) toe te kennen en de ruimte voor deze berging te reserveren. Nadat de betrokken gemeentes hun bestemmingsplan hebben gewijzigd kunnen de waterschappen beginnen met de gebieden in te richten voor waterberging. Een bijzonder informatieve site van Stuurgroep Water 2000+ is te vinden onder www.groningenleeftmetwater.nl.

Natuurmonumenten heeft een onderzoek laten uitvoeren naar de effecten van waterberging in de verschillende deelgebieden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen reguliere berging en noodberging. Hieruit blijkt dat in het algemeen de grondwaterstand zal oplopen, de kwel in het deelgebied b onderdrukt zal worden en waarschijnlijk op andere plaatsen naar de oppervlakte zal komen. Noodberging in het groeiseizoen (april – september) zal in deelgebied b en c een sterk nadelig effect hebben op het natuurdoeltype.

Naast effect van waterkwantiteit zal ook de kwaliteit van het water van grote invloed kunnen zijn. Zoals in het hoofdstuk over waterplanten was te lezen zijn er verschillen in de waterkwaliteit op diverse plaatsen in de Peizer- en Eeldermaden. De vraag is wat het effect zal zijn als er tijdelijk grote hoeveelheden (gebiedsvreemd) water in het gebied wordt vastgehouden. Natuurmonumenten pleit dan ook voor het vasthouden van gebiedseigen water i.p.v. het inlaten van gebiedsvreemd water.

De landbouworganisatie NLTO heeft grote moeite met het aanwijzen van waterberging op landbouwgrond. Volgens NLTO zal dit leiden tot waardevermindering van een landbouwbedrijf en schade door verbodsbepalingen in het bestemmingsplan tot beperking van de teeltkeuze (geen risicovolle gewassen). NLTO pleit voor baggeren en verbeteren van de capaciteit van sluizen en gemalen.

H 6.5 Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan (POP); Provincie Drenthe; november 2003

Het noordelijke gedeelte van de Peizer- en Eeldermaden ligt in zone V, Natuur. Binnen deze zone gaat het om behoud, herstel of ontwikkeling van natuurwaarden. Daarbij zijn ook aspecten van cultuurhistorie en landschap van belang.

Het gebied daaromheen valt onder zone IV, verwevingsgebied landbouw en natuur. In deze zone zijn doeleinden van landbouw van belang. In deze gebieden bestaat vaak een grote samenhang tussen vooral natuur, milieu en water. Het beleid richt zich erop om de samenhang tussen de functies landbouw en natuur te versterken.

In het ontwerp POP van de provincie Drenthe wordt verwezen naar de afspraken die in het kader van de Regiovisie zijn gemaakt. Binnen de regionale samenwerking neemt de provincie Drenthe de regisseursrol op zich.

“Voor het milieubeschermingsgebied Eelder- en Peizerdiep is een gebiedsprogramma opgezet. In het gebied worden middelen vanuit de Subsidieregeling gebiedsgericht beleid (SGB) en het plattelandsontwikkelingsplan ingezet om doelen te realiseren. Projecten worden zoveel mogelijk door de bevolking zelf ontwikkeld. Afstemming tussen het project van integrale gebiedsontwikkeling voor het gebied Eelder- en Peizerdiep en het project Regio Park in het kader van de Regiovisie, is noodzakelijk.”

H 6.6 Gebiedsvisie Noordenveld; provincie Drenthe; oktober 1998

De Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap Noordenveld stamt nog uit 1998. Over het streefbeeld voor langere termijn voor het laagveengebied schrijft de Gebiedsvisie het volgende.

“Het hele laagveengebied heeft een geschikte abiotische Ausgangssituatie voor een begeleid-natuurlijke ontwikkeling. In de bemalen gebieden (polder matsloot-Roderwolde en polder Peizer- en Eeldermaden) kunnen permanent natte omstandigheden worden gecreëerd, terwijl langs het Peizer- en Eelderdiep gebruik kan worden gemaakt van de overstromingsdynamiek van de beken. Vanwege de hoge actuele natuur- en landschapswaarden (blauwgraslanden, verkavelingspatroon en veenterpen) wordt in het Leekstermeergebied en in het gebied rond Peizerwold gekozen voor een half-natuurlijke ontwikkeling.

In de benedenloop van het Peizerdiep en in de Peizer- en Eeldermaden wordt vanwege de hoge kansrijkdom gekozen voor een begeleid-natuurlijke ontwikkeling. Hier zal geen beheer op perceels- of ecotoopniveau plaatsvinden. Het streefbeeld bestaat uit riet-zeggenmoeras (NBL-doeltype IIC) met een afwisseling van open water, riet- en zeggenmoeras, broek- en moerasbos en vochtige- en natte graslanden. Vooral voor de fauna kan een dergelijk gebied een grote betekenis hebben. Naast hydrologische processen (kwel en inundatie) speelt ook

begrazing een rol bij het realiseren van dit streefbeeld. In dit verband zijn de dekzandruggen bij de Peizer- en Eeldermaden van belang om jaarrondbegrazing mogelijk te maken. De begrenzing van de begeleid-natuurlijke eenheden is zodanig dat er afgeronde hydrologische eenheden ontstaan. Processen die bepalend zijn voor de vegetatiesuccessie (verlanding, veenvorming en bosontwikkeling) zullen een belangrijke bijdrage leveren aan de variatie van het gebied. Uit oogpunt van behoud van landschapswaarden kan aan de begeleid-natuurlijke ontwikkeling als randvoorwaarde worden meegegeven dat er sprake blijft van een zekere mate van openheid, bijvoorbeeld in de vorm van belangrijke zichtlijnen langs de beken. Naar verwachting kan onder invloed van kwel, inundaties en begrazing aan deze randvoorwaarde worden voldaan”

NBL-doeltype begeleid-natuurlijk riet-zeggenmoeras

Bij begeleid-natuurlijke systemen (honderden tot duizenden ha's) ligt het accent op natuurlijke processen (successie, erosie, sedimentatie). Dit gebeurt echter binnen de kaders, die de mens aangeeft en bewaakt (blijvende sturing). Hierbij is slechts sprake van minimaal beheer (bijvoorbeeld jaarrond-begrazing door grote grazers); de mens schept alleen voorwaarden voor een natuurlijke ontwikkeling. Afwezige maar gewenst geachte natuurlijke processen worden nagebootst. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door middel van (grootschalige) natuurontwikkeling. Het is niet de bedoeling ruimtelijke patronen te fixeren. Het beheer wordt gevoerd door het Rijk en particuliere terreinbeherende organisaties. Er is sprake van enig recreatief medegebruik.

In het riet-zeggenmoeras wordt niet of nauwelijks ingegrepen door de mens. Door de extreem natte omstandigheden is de “boscomponent” weinig vertegenwoordigd. Het landschap is grotendeels open. Sturende processen zijn kwel, stagnatie van regenwater, inundatie door de beek, stroming van de beek en begrazing door grote herbivoren.

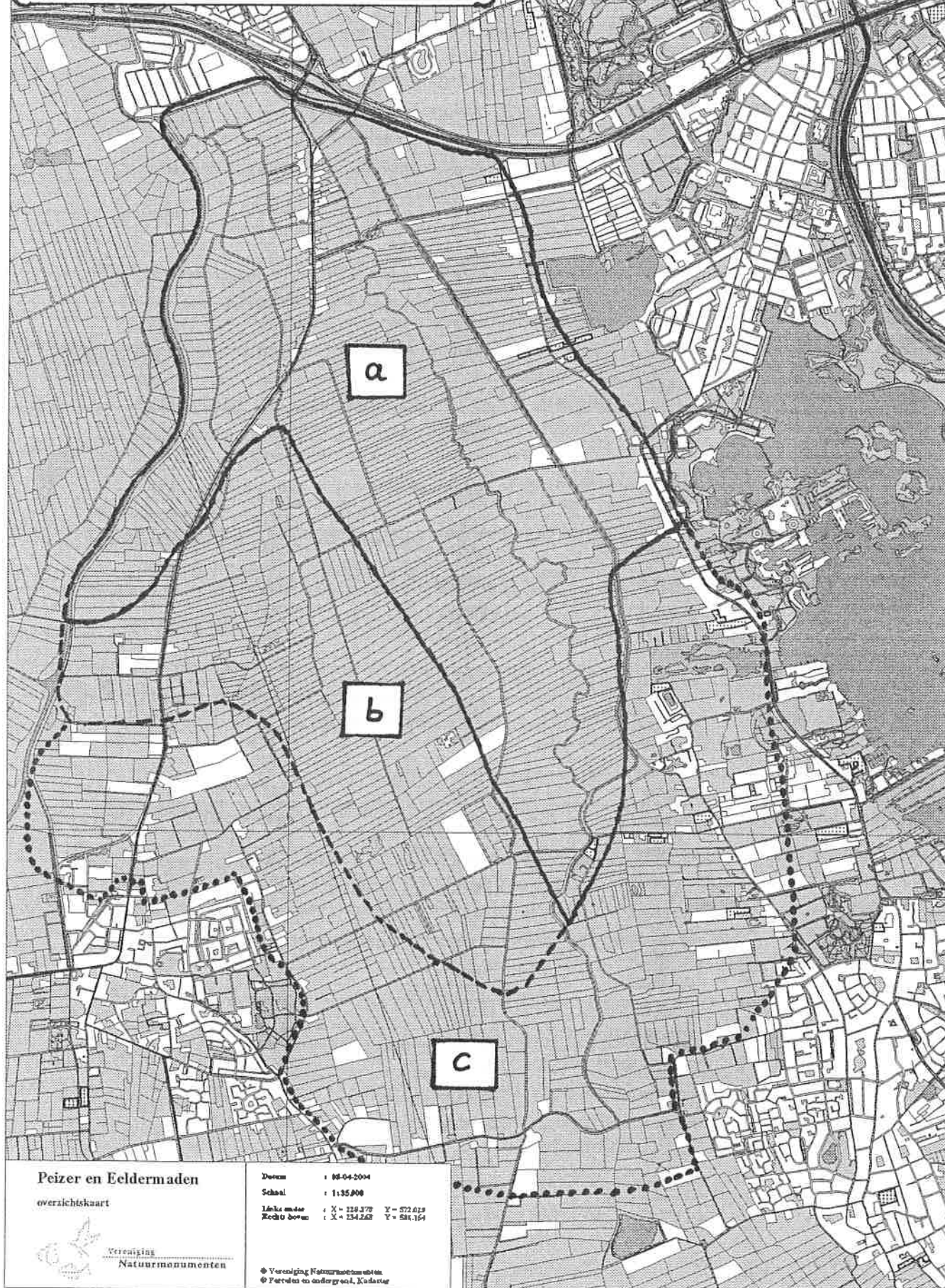
H 6.7 Natuurmonumenten; kaderplan 2001

De Peizer- en Eeldermaden zijn door Natuurmonumenten aangemerkt als “speerpuntgebied”, waar versneld grond wordt aangekocht om de ecologische hoofdstructuur (EHS) te realiseren. Het is een aantrekkelijk gebied voor natuurontwikkeling, vanwege de ligging vlak bij de stad Groningen, de potentiële natuurwaarden en het vrijwel ontbreken van bebouwing. Steeds meer boeren vertrekken en meer dan de helft van de 1500 hectare is in het bezit van Natuurmonumenten. In 2001 heeft de Grontmij in opdracht van Natuurmonumenten een integraal kaderplan opgesteld waarin een “ontwikkelingsschets” voor de Peizer- en Eeldermaden wordt weergegeven.

In de ontwikkelingsschets zijn drie deelgebieden met elk een eigen karakter te onderscheiden.

- a) Open robuust beekdal
- b) Halfopen natuurkern
- c) Natuurrijk cultuurlandschap op de flanken van het gebied.

NATUURMONUMENTEN
KADERPLAN, DEELGEBIEDEN
 a. open robuust beekdal
 b. half open natuurkern
 c. natuurrijk cultuurlandschap



Peizer en Eeldermaden
 overzichtkaart



Datum : 08-04-2004
 Schaal : 1:35.000
 Linkse omdoer : X = 229.378 Y = 572.029
 Rechts omdoer : X = 234.263 Y = 581.164

© Vereniging Natuurmonumenten
 © Peizer en Eeldermaden, Kadaster

a. Open robuust beekdal

In het noordelijke gedeelte van de Peizer- en Eeldermeden zullen het water en de beken weer meer ruimte krijgen en het landschap kunnen vormen. Het gebied ligt overwegend op N.A.P. of lager en zal 's winters en in het voorjaar dele onder water komen te staan. De aanwezige sloot- en greppelpatronen kunnen verlanden. Het uitzicht zal hier hoogstens worden weggenomen door rietstengels en opvliegende ganzen, want veel bomen zullen er niet kunnen groeien. Naast talrijke oever- en moerasplanten zullen moeras- en watervogels zich hier uitstekend thuis voelen. Ook zijn er mogelijkheden voor de kwartelkoning, tureluur en watersnip. Tegen de stadsrand van Groningen kan een meer bosrijk gebied worden ontwikkeld zodat recreëren voor de "stadjer" aantrekkelijker wordt.

b. Halfopen natuurkern

Hier zal zich de meest waardevolle natuur ontwikkelen. Op dit moment liggen er al enkele beschermde natuurgebiedjes waar veel zeldzame planten groeien. Deze gebiedjes zullen alleen maar groter worden. Daarnaast zullen er enkele petgaten (veenmeertjes) worden gegraven waardoor weer meer open water zal ontstaan. Hierin zal natuurlijke successie plaats vinden van open water tot uiteindelijk moerasbos. Ten noorden van Peize, waar vroeger al loofbos voorkwam, kan weer bos ontstaan. Dit gebied zal uiteindelijk een lappendeken worden van moerasbos, open water, dichtgroeende veenputten en vochtige graslanden.

c. Natuurlijk cultuurlandschap op de flanken van het gebied.

Dit gebied vormt de overgang tussen de bewoningskernen van Peize, Eelde, en Paterswolde en de natuurkern. Plaatselijk wordt hier begraasd door runderen en elders wordt er af en toe gemaaid en gehooïd. Hierdoor zullen op deze droge flanken van het gebied bloemrijke graslanden kunnen ontstaan. Ook zijn kleurrijke akkers waar rogge of gerst verbouwd wordt. Hout- en boomwallen zullen voor beschutting van de wandelaar of fietser zorgen.

Hydrologische aspecten

In hydrologisch opzicht wordt gestreefd naar een meer natuurlijk gedrag van de beken in hun wijde omgeving. De volgende maatregelen zullen hiertoe bijdragen:

- De bemaling van het gebied wordt gestopt.
- Het peil in het Peizer- en Eelderdijsysteem zal worden verhoogd waardoor in het winterhalfjaar gedurende langere of kortere tijd overstroming (inundatie) kan optreden.
- Bovenstroomse maatregelen om de waterkwaliteit van de beken te verbeteren.
- Het Winderdiep, als verbinding tussen de Grote Masloot en het Eelderdiep, weer herstellen in de oorspronkelijke situatie om gedurende de zomer meer wateraanvoer te hebben.
- Afkoppelen van het Omgelegde Eelderdiep om het Eelderdiep van voldoende water te voorzien en haar stromingsdynamiek terug te geven.

Vanwege de hogere peilen in de beken en sloten zullen de grondwaterstanden in het gebied zich hoger instellen dan in de huidige situatie. Dit zal in het gebied vanwege de variatie in hoogteligging en bodemtypen weer leiden tot een zeer gevarieerd patroon van drogere, vochtige en natte terreingedeelten. De periodieke winterinundatie in combinatie met bepaalde beheersvormen en de toestroom van basenrijk grondwater (kwel) bieden de mogelijkheid tot het ontwikkelen van levensgemeenschappen.

H 6.8 Landinrichting Peize e.o. thans Herinrichting met een Administratief Karakter (HAK+)

Het gebied van de Landinrichting Peize e.o. wordt begrenst door het Omgelegde Eelderdiep, Peizerdiep tot aan de brug/stuw bij sterrebos Roden, Bunnerveen, Bunne, Norgerweg, Zuideinde, Eelde-Paterswolde en de Hooiweg. De oppervlakte bedraagt ca. 4000 ha. waarvan ongeveer 2800 ha. in gebruik is als cultuurgrond.

In september 2000 werd de Landinrichtingscommissie Peize e.o. geïnstalleerd op verzoek van NLTO en de vereniging Natuurmonumenten. Aanleiding was het Waardevol

Cultuurlandschap (WCL)- project Landbouwperspectief Peize en omstreken waaruit bleek dat er onder de agrarische ondernemers grote behoefte bestond grotere huiskavels en minder veldkavels. D.m.v. vrijwillige kavelruil werd getracht de landinrichting sneller en flexibeler te laten verlopen.

De Landinrichtingscommissie (LC) Peize e.o. bestaat uit vertegenwoordigers van landbouw, natuur, adviseurs namens Provincie en Kadaster en wordt ondersteund door het Dienst Landelijk Gebied (DLG).

De doelstellingen van het Landinrichtingsproject richtten zich zowel op landbouwbelangen als natuurbelangen:

- Verbetering van de landbouwstructuur, vooral door het vergroten van de huiskavel en veldkavels en het terugbrengen van het aantal veldkavels.
- Vrijmaken van de begrensde reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden door uitruil van landbouwgronden.

Eind 2002 heeft de LC de werkzaamheden geëvalueerd. De LC concludeerde dat er een aantal concrete resultaten waren bereikt maar voor het realiseren van een optimaler resultaat een meer planmatiger aanpak gewenst was. Het advies aan Gedeputeerde Staten van Drenthe luidde om van het instrument vrijwillige kavelruil over te stappen naar een zgn. Herinrichting met een Administratief Karakter (HAK+). Een HAK+ heeft een meer verplichtend karakter. De LC is uitgebreid met een tweetal leden, namens het Waterschap Noorderzijlvest en namens de gemeenten Noordenveld en Tynaarlo.

Vanaf januari 2004 werkt de LC aan een Voorontwerp Landinrichtingsplan.

H 6.9 Regiovisie Groningen-Assen 2030 oktober 2003

De Peizer- en Eeldermeden liggen binnen de economische kernzone Groningen – Assen. Deze regio Groningen – Assen is in het nationaal beleid aangemerkt als nationaal stedelijk netwerk. Sinds 1996 werken de provincies Groningen en Drenthe en twaalf gemeenten waaronder de gemeenten Tynaarlo en Noordenveld samen om een langere termijn visie te ontwikkelen voor Centraal-Groningen en Noord-Drenthe. De regiovisie Groningen-Assen is 1999 gestart en in 2004 zullen de plannen worden geactualiseerd.

T- structuur: Het stedelijk gebied van de regio wordt gevormd door de steden Groningen en Assen en de schragende kernen Leek / Roden en Hoogezand-Sappermeer, die verbonden zijn met de hoofdinfrastructuur van spoor en hoofdwegen (met name A7 en de A28)

Uitgangspunten van de regiovisie:

- *Bedrijvigheid en rust* Zoveel mogelijk activiteiten die met wonen en werken te maken hebben worden geconcentreerd langs de T-structuur, dus langs de autosnelwegen A28, A7 en de spoorwegen. Hierdoor kan de rest van de regio “groen” blijven

- *Extra woningen* I.v.m. de bevolkingsgroei en –verdunding zullen er tot 2020 bijna 43.000 nieuwe woningen gebouwd worden. Deze nieuwbouw wil men zoveel mogelijk bij de steden concentreren o.a. aan de randen van Groningen.
- *Betere verbindingen* Beter benutten van de belangrijkste verbindingen, A7, A28 en de spoorlijnen. De regiovisie kiest voor verbetering van openbaar vervoer voor het Kolibri OV netwerk die o.a. bestaat uit meer en snellere treinen tussen Groningen en Assen, nieuwe stations, tram naar het Zernike, transferia en verbetering verbinding Roden – Hogezaand-Sappermeer.
- *Arbeidsplaatsen* Tot 2030 verwacht men 60.000 nieuwe arbeidsplaatsen. Hiervoor is 1000 hectare aan nieuwe bedrijventerreinen nodig en 600.000 m² kantoorruimte. Deze zullen zoveel mogelijk geconcentreerd worden in de T-structuur.
- *Regiofonds* Sinds 1998 bestaat er een Regiofonds waarin de verschillende partners samen jaarlijks een bedrag van € 4,5 miljoen storten. Uit dit fonds worden regionale projecten zoals Kolibri (mee)gefinancierd.
- *Ruimte voor natuur en landschap* Door de drukte zoveel mogelijk elders te concentreren wil de regiovisie ruimte voor natuur en landschap creëren om zuinig te kunnen zijn op onze ruimte en rust. In een Regionaal Landschapsontwikkelingsplan zal alles op een rij gezet worden. De komende jaren zal er flink geïnvesteerd worden in natuur en landschap zoals de stroomdalen van het Eelder- en Peizerdiep, de Drentsche Aa, de Hunze en het gebied Middag- Humsterland. Nieuw in deze Regiovisie is de koppeling van natuur en water. Het nieuwe beleid is dat er meer water in het gebied zelf moet kunnen worden opgeslagen. Daarom worden in de kop van Drenthe en rond Groningen polders geschikt gemaakt om er in tijden van grote regenval, enorme hoeveelheden water te kunnen opslaan. De plannen hebben het over ca. 5000 hectare voor waterberging.

De Peizer- en Eeldermeden liggen ten zuid-westen van de T-structuur waarin de verstedelijking wordt gebundeld. Het landelijk gebied, w.o. de Peizer- en Eeldermeden, is te beschouwen als “contramal” van de T-structuur en wordt actief ontwikkeld tot een samenhangend en gevarieerd landschap waarin de waarden van natuur, landschap, water, en landbouw centraal staan. Ook zal het de mogelijkheden bieden voor recreatief medegebruik voor het stedelijk netwerk.

Om de kwaliteiten van het landelijk gebied te waarborgen tegen de druk van de doorgaande verstedelijking zijn er een aantal deelprojecten:

- het opstellen van een Regionaal Landschapsontwikkelingsplan (LOP)
- projectmatige aanpak van de groen-blauwe zones van o.a. Eelder- en Peizerdiep/Reitdiep.
- Gebiedsgericht beleidsuitvoering in o.a. het gebied Eelder- en Peizerdiep.

In het voorlopig ontwerp 1 oktober 2003 van de Regiovisie Groningen – Assen 2030 wordt over de Eelder- en Peizermeden wordt het volgende geschreven.

De Eelder- en Peizermeden vormen een groot open en groene ruimte te midden van de bebouwing van Groningen en Leek/Roden. Door dit laaggelegegebied met vochtige graslanden stromen het Eelderdiep en het Peizerdiep. De natuur en landschapswaarden zijn groot. Natuurontwikkeling wordt steeds belangrijker. Een deel fungeert als stiltegebied. Het recreatief gebruik van het Leekstermeer is aangepast aan de natuurfunctie. Het Paterswoldsemeer voorziet in de stedelijke recreatiebehoefte. Langs de randen van het gebied bevinden zich gevarieerde, beschutte randzones, zoals de Maatlanden, Mensingebos en het Landgoed Nienoord.

Algemene ontwerp- en beheersopgaven betreffende de Peizer- en Eeldermeden:

- Ontwikkelen van natuurlijke watersystemen en daaraan gerelateerde robuuste ecologische structuur in de stroomgebieden van het Eelder- en Peizerdiep (als onderdeel van een regionaal groen-blauw zone).
- Inpassen van de benodigde waterbergingscapaciteit in de Eelder- en Peizermaden.
- Faciliteren van het behoud van de landbouwfunctie in het gebied, waaronder het voorzien in mogelijkheden voor overschakeling naar schaalvergroting, ecologisering en verbreding van de agrarische functie van landbouwbedrijven binnen de landschappelijke mogelijkheden.
- Ontwikkelen van nieuwe woon- en werklocaties (Ter Borch, Kraneburg-Zuid, Westpoort) aan de zuidwestzijde van de stad in samenhang met de te ontwikkelen Ecologische Hoofdstructuur, het natuurontwikkelingsgebied van de Eelder- en Peizermaden en de inpassing van het watersysteem. Een zeer goede overgangssituatie in landschappelijk, natuurwetenschappelijk en hydrologisch opzicht naar de aangrenzende Ecologische Hoofdstructuur is noodzakelijk om de negatieve beïnvloeding van waarden en potenties te vermijden.
- Ontwerpopgave Eelde/Paterswolde is o.a. het realiseren van een deel van de woningbouwopgave voor de gemeente Tynaarlo.

Uitvoering:

- De organisatie van het “Gebiedsgerichte beleid Eelder- en Peizerdiep”; trekker provincie Drenthe.
- Een projectmatige aanpak van de ontwikkeling van de groen-blauwe zone van Eelder- en Peizerdiep-Reitdiep. Trekkers provincies Groningen en Drenthe.

H 6.9.1 Nieuwbouwwijk Ter Borg

Pal tegen de stad Groningen, in Eelderwolde komen 1250 woningen op 144 ha. Drents grondgebied. Om de “woondruk” op de gemeente Tynaarlo te verminderen zal tussen de Ter Borglaan en het omgelegde Eelderdiep een nieuwbouwwijk voor Groningen verrijzen. De eerste schop voor de nieuwbouwwijk moet nog in 2004 de grond in en is verdeeld in drie grote stukken. Het meest opvallende deel is de Waterwijk aan de zuidkant met 350 huizen aan het water. Aan de noordkant is de Rietwijk gepland met ca. 650 huizen in een landschap van smalle dijkjes, sloten en rietoevers. Het centrale deel, Tuinwijk, met ca. 300 huizen komt het eerst aan bod. Hoewel Ter Borg een wijk van Groningen wordt, blijft het grondgebied van de gemeente Tynaarlo. De bewoners betalen belasting aan Tynaarlo en hun afval wordt ook door die gemeente opgehaald. De nieuwbouw wordt om de bestaande woningen aan de westkant van de Ter Borglaan heen gebouwd. De bewoners van het dorp Eelderwolde zijn niet blij met de komst van de megawijk, ze vrezen dat de gemeenschapszin hierdoor verdwijnt.

Judith van den Berg van de Milieufederatie Drenthe vreest dat de nieuwbouw met name grote gevolgen heeft voor de waterhuishouding in de Peizer- en Eeldermaden. Ter Borg komt pal tegen een waardevol natuurgebied te liggen. Tegenwoordig kan dat alleen als er een zwaarwegend maatschappelijk belang is en dat is niet aangetoond. Milieufederatie Drenthe denkt dat er alternatieven zijn.

Ook Natuurmonumenten maakt bezwaar tegen het bestemmingsplan. Ter Borch ligt zo laag dat er heel veel moet gebeuren om het droog te houden. Hydrologisch onderzoek heeft uitgewezen dat het erg moeilijk is om de woonwijk zo aan te leggen, dat de waterhuishouding in de Peizer- en Eeldermaden er geen invloed van ondervindt. Er zal blijvend water weglekken naar de woonwijk. Hierdoor zal een wezenlijk kenmerk van het gebied, de kwel, blijvend aangetast worden. En dit terwijl deze kwel allesbepalend is voor de natuurontwikkeling en de gewenste natuur in het gebied.

H 6.9.2 Westpoort

In 2000 is de Gemeente Groningen begonnen met de planontwikkeling voor Westpoort. Dit nieuwe bedrijventerrein komt te liggen aan de A7 ten westen van Hoogkerk en beslaat totaal ca. 460 ha. waarvan uiteindelijk ca. 125 ha. zal worden uitgegeven als bedrijventerrein. Door de ligging aan de A7 (met directe aansluiting), aan het spoor en aan het Aduarderdiep zal Westpoort aantrekkelijk zijn voor bedrijven met veel aan- en afvoer van goederen. Ook zal een deel van Westpoort gereserveerd worden voor grotere (inter)nationaal werkende bedrijven die veelal grotere kavels nodig hebben. Volgens de Gemeente Groningen zal bij de ontwikkeling van Westpoort nadrukkelijk rekening worden gehouden met de ligging van Westpoort in een waterrijke omgeving. De waterwegen Koningsdiep (waterafvoer Peizer- en Eeldermaden), Aduarderdiep, Zuidwending en het Hoendiep hebben (deels) een functie als groene zone en ecologische verbinding.

De Milieu-effectrapportage (MER) schrijft over landschap en cultuurhistorie: De aanleg van Westpoort leidt tot een relatief grote en permanente verandering van het landschap. Niet alleen verdwijnt open agrarisch landschap en worden het kleinschalige karakter van het oostelijk deel en cultuurhistorische en archeologische waarden aangetast. Deze aantasting moet echter gezien worden tegen de achtergrond van de bestaande situatie: ook nu is er al sprake van aanzienlijke verstoring van het landschap door industrie, bedrijven, depot en infrastructuur.

Over ecologie, water en bodem schrijft de MER: Door de aanleg van het bedrijventerrein zullen bestaande oever- en kwelvegetaties gedeeltelijk verloren gaan evenals foerageer- en broedgebieden voor weidevogels als de grutto en de kluut en voor vleermuizen. In het kader van de compensatieplicht krijgt de noordpunt van Westpoort, een gebied van ca. 70 ha. een bestemming als waterberging dat in samenwerking met het Waterschap ingericht wordt als nat natuurgebied.

In ecologisch opzicht zal Westpoort ook een positieve bijdrage leveren aan de ontwikkeling van de ecologische verbindingszone langs de Zuidwending. Deze watergang moet een belangrijke verbinding gaan vormen als natte verbindings-as tussen de Eelder- en Peizermaden en het Reitdiepgebied.

De Milieufederatie Groningen en – Drenthe, Natuurmonumenten, SBB en ANWB (“Van Veen tot Zee-organisaties”) schrijven in juni 2003 gezamenlijk een brief aan het College van B&W van Groningen. Hierin spreken zij hun zorg uit over het ontwerp-bestemmingsplan Westpoort. Westpoort is gelegen op een knooppunt van regionale waterstromen en van ecologische verbindingen. Via het Peizer- en Eelderdiep concentreert de afstroming van een deel van het Drents plateau zich in het plangebied Westpoort. Vanaf Westpoort waaiert het Drentse water weer uit om via diepen en kanalen naar het Lauwersmeer te worden geleid. De Van Veen tot Zee-organisaties pleiten voor het realiseren van verbindingen in het plangebied die de ecologische relaties tussen de landschappen van de boven- en benedenloop herstellen. Deze zone (minimaal 250 meter breed) aan de westzijde van Westpoort, langs de Zuidwending, zou moeten worden ingericht als leefgebied voor vissen, vogels en zoogdieren als de otter en niet slechts een overgangszone tussen de leefgebieden. (voor meer informatie zie www.mfgroningen.nl)

H 6.9.3 Transferium en Kranenburg Zuid

Beide zijn gepland aan de zuidkant van de A7 zie overzichtskaartje.

Het transferium zal niet alleen een parkeerplaats worden voor duizend auto's maar er zullen ook aanvullende voorzieningen gecreëerd worden zoals een hotel, fastfoodrestaurant en een benzinestation.

H 6.10 De toekomst van de Peizer- en Eeldermaden

Het is opvallend dat in alle rapporten, (beleids)plannen over de Peizer- en Eeldermaden (en dat zijn er nogal wat) de natuur- en landschapswaarden hoog geacht worden en dat men de ruimte en de rust wil waarborgen.

Ook uit de enquête aan het begin van dit hoofdstuk blijkt dat ondanks de verschillen in toekomstverwachtingen voor de Peizer- en Eeldermaden zowel de melkveehouder als de vogelwaarnemer beiden de huidige kwaliteiten van het gebied hoog achten en wensen te behouden.

Toch staan de Peizer- en Eeldermaden onder druk. Met name vanuit de stad Groningen die vooral aan de westkant van de stad aansluiting zoekt met de Randstad door o.m. een railverbinding (Zuiderzeelijn). Dit houdt o.a. in dat ook aan de westkant van de stad Groningen bedrijventerreinen zich zullen uitbreiden. De snelweg A7 is al lang geen harde grens meer sinds de suikerfabriek CSM haar tarravelden aan de zuidkant heeft gevestigd. Ook het transferium en het bedrijventerrein Kranenburg-Zuid zijn gepland aan de zuidkant van de A7.

Daarnaast is er grote behoefte aan nieuwe woningen in en om de stad Groningen, zowel de stad als de gemeente Tynaarlo (Eelderwolde en Eelde-Paterswolde) zullen nieuwe woningen bouwen aan de rand van de Peizer- en Eeldermaden.

Ondanks alle overlegstructuren zoals de Regiovisie Groningen – Assen is het voor de Peizer- en Eeldermaden een groot nadeel dat het zich op de grens van twee Provincies bevindt. Het overleg gaat over teveel schijven en men weet van elkaar te weinig waar iedereen mee bezig is.

Het is betreurenswaardig dat het Landinrichtingsproject Peize e.o. geen kans zag om d.m.v. vrijwillige kavelruil overeenstemming te bereiken.

Het is van belang voor de toekomst van de Peizer- en Eeldermaden dat NLTO, Natuurmonumenten en het Waterschap op korte termijn gezamenlijk op een lijn komen. Alleen dan kan wellicht de verstedelijking een halt worden toegeroepen en de ruimte en rust in de Peizer- en Eeldermaden gewaarborgd worden.

Literatuur:

Peizer- en Eeldermaden Kaderplan; Vereniging van Natuurmonumenten mei 2001
Natuurlijke verandering, de Peizer- en Eeldermaden; brochure Natuurmonumenten
Ontwerp Provinciaal Omgevingsplan; Provincie Drenthe; november 2003
Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap Noordenveld, oktober 1998
Voorlopig Ontwerp Regiovisie Groningen-Assen 2030, oktober 2003
Westpoort; Gemeente Groningen; Samenvatting Milieu-effectrapport, Bestemmingsplan.
Nieuwbouwwijk Ter Borg; Dagblad van het Noorden; 14 en 16 februari 2004
Noorderbreedte 2003, themanummer water

H 6 webpagina's

www.groningenleeftmetwater.nl

www.mfgroningen.nl Milieufederatie Groningen; persberichten

Mysterie

*Een put
In de middle of nowhere
Veld B3
Een putdeksel
Afsluitend, een vierkante
Betonnen bak
Rioleringsput?
Restanten van vroegere bewoning?
Huis, schuur, van de
Familie Huizinga?
Of toch iets met grondwater
Een grondwater-meetpunt-put?
Zo in de middle of nowhere*

*Navraag bij de gemeente
Noordenveld
Rioleringswerken
Levert een mooie luchtfoto
Maar geen verdere aanwijzingen*

*Een put, de put
Paaltjes langs de weg
Een aanknopingspunt*

*Tot de deksel
Gaat van de put
Op 12 juni 2004
Blijft het een
Mysterie*

Noordenveld

Civiele Techniek

-  p_Wegvakonderdelen
-  p_Strengen
-  p_Putten

Abc Perceelnummers

Abc Huisnummers

Abc Straatnamen

GBKN

-  Puntobjecten
-  Gebouwen

Presentatie

Lijnen

Kadaster

-  Deelperceelindicatie
-  Percelen

Luchtfoto's

-  Hoge vlucht



SCALE 1 : 2.169



PUTDEKSEL

Bijlagen

H4 Flora

- H 4.a** Ecologische structuur, POP Provincie Drenthe, plankaart 7
- H 4.b** **Planteninventarisatie Peizer- en Eeldermaden**
- H 4.c** "Ontwikkeling van een botanisch waardevol grasland" samenvatting Veldgids
- H 4.d** **Planteninventarisatie van twee percelen van Het Beeld**
- H 4.e** **Plattegrond van Het Beeld waarop planten zijn ingetekend**
- H 4.f** **Vergelijking Fase 1 t/m 4 planten Veldgids met planteninventarisatie Het Beeld**
- H 4.g** **Tabel waterplanten en waterkwaliteit**

H 5 Fauna

- H 5.a** **lijst van waargenomen dieren**
- H 5.b** **Dagblad van het Noorden, Fam. Nigten: boerderijwinkel/natuurbeheer**



Planteninventarisatie 2003 Peizer- en Eeldermaden, bijlage H 4.b

Nederlandse naam	vindpl.	ecot.	code	oecologische groep
canadese guldenroede	BLD	brm	1g	humeuze ruigten
akkerdistel	BLD	grp	1g	humeuze ruigten
grote brandnetel	BLD	grp	8b	voedselrijke zomen
hondsdrif	BLD	grp	8b	voedselrijke zomen
kleefkruid	BLD	grp	8b	voedselrijke zomen
biezeknoppen	BLD	gsl	7c	blauwgraslanden
gladde witbol	BLD	gsl	11e	bossen op droge, zure grond
gewoon biggekruid	BLD	gsl	6b	droge, neutrale graslanden
veldereprijs	BLD	gsl	6b	droge, neutrale graslanden
gewone veldbies	BLD	gsl	6d	droge, zure graslanden
gewoon struisgras	BLD	gsl	6d	droge, zure graslanden
schapezuring	BLD	gsl	6d	droge, zure graslanden
ridderzuring	BLD	gsl	1g	humeuze ruigten
grote ratelaar	BLD	gsl	5b	natte, bemeste graslanden
kale jonker	BLD	gsl	5b	natte, bemeste graslanden
kruipend zenegroen	BLD	gsl	5b	natte, bemeste graslanden
geknikte vossesstaart	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
hazegegge	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
kruipende boterbloem	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
pitrus	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
ruige zegge	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
ruw beemdgras	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
veenwortel	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
witte klaver	BLD	gsl	2a	storingsmilieus
engels raaigras	BLD	gsl	1d	tredplanten
straatgras	BLD	gsl	1d	tredplanten
gestreepte witbol	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
gewone brunel	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
gewone ereprijs	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
gewone hoornbloem	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
gewoon duizendblad	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
gewoon reukgras	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
grasmuur	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
grote vossesstaart	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
kropaar	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
madeliefje	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
paardebloem	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
pinksterbloem	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
rode klaver	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
scherpe boterbloem	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
smalle weegbree	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
veldbeemdgras	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
veldzuring	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
zachte dravik	BLD	gsl	5a	vochtige, bemeste graslanden
liesgras	BLD	gsl	4c	voedselrijke oevers
mannagras	BLD	gsl	4c	voedselrijke oevers
rietgras	BLD	gsl	4c	voedselrijke oevers
heermoes	BLD	gsl	1e	voedselrijke ruigten
kweek	BLD	gsl	1e	voedselrijke ruigten
mos...2..	BLD	gsl		
mos...1..	BLD	gsl		
rankende helmbloem	BLD	htw	10e	bossen op droge, zure grond
wilde lijsterbes	BLD	htw	12e	bossen op droge, zure grond
zachte berk	BLD	htw	9e	bossen op droge, zure grond

gewone braam	BLD	htw	9b	droge voedselrijke bossen
gewoon speenkruid	BLD	htw	9b	droge voedselrijke bossen
klimop	BLD	htw	9b	droge voedselrijke bossen
zomereik	BLD	htw	9b	droge voedselrijke bossen
gewone es	BLD	htw	9a	natte bossen
zwarte els	BLD	htw	9a	natte bossen
schietwilg	BLD	htw	4d	natte ruigten
eenstijlige meidoorn	BLD	htw	8d	struweelplanten
gewone vlier	BLD	htw	8d	struweelplanten
sleedoorn	BLD	htw	8d	struweelplanten
dagkoekoeksbloem	BLD	htw	8b	voedselrijke zomen
gewone hennepnetel	BLD	htw	8b	voedselrijke zomen
adderwortel	BLD	ing	5b	natte, bemeste graslanden
reuzenbalsemien	BLD	klv	4d	natte ruigten
zilver schoon	BLD	rnd	2a	storingsmilieus
riet	BLD	rnd	4c	voedselrijke oevers
fluitekruid	BLD	rnd	8b	voedselrijke zomen
gewone bereklauw	BLD	rnd	8b	voedselrijke zomen
bijvoet	BLD	slt	1g	humeuze ruigten
grote kattenstaart	BLD	slt	4d	natte ruigten
haagwinde	BLD	slt	4d	natte ruigten
echte valeriaan	BLD	slt	5b	natte, bemeste graslanden
grote wederik	BLD	slt	5b	natte, bemeste graslanden
moerasspirea	BLD	slt	5b	natte, bemeste graslanden
vogelwikke	BLD	slt	5a	vochtige, bemeste graslanden
holpijp	BLD	slt	4c	voedselrijke oevers
watermunt	BLD	slt	4c	voedselrijke oevers
zevenblad	BLD	slt	8b	voedselrijke zomen
tormentil	DRD	brm	7e	droge heiden
hemelsleutel	DRD	brm	8c	kalkrijke zomen
gewone smeewortel	DRD	brm	4d	natte ruigten
harig wilgenroosje	DRD	brm	4d	natte ruigten
moerasandoorn	DRD	brm	4d	natte ruigten
schijfkamille	DRD	brm	1d	tredplanten
klein springzaad	DRD	brm	8b	voedselrijke zomen
klein kroos	DRD	slt	4a	voedselrijke wateren
lidsteng	DRD	slt	4a	voedselrijke wateren
pijptorkruid	LMD	slt	4c	voedselrijke oevers
krabbescheer	LMD	slt	4a	voedselrijke wateren
wilde bertram	NDD	brm	5b	natte, bemeste graslanden
egelboterbloem	NDD	sbb	7a	laagveenplanten
melkeppe	NDD	sbb	7a	laagveenplanten
wateraardbei	NDD	sbb	7a	laagveenplanten
waterdrieblad	NDD	sbb	7a	laagveenplanten
pitrus	NDD	sbb	2a	storingsmilieus
kransvederkruid	NDD	sbb	4b	voedselarme wateren
grote egelskop	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
grote lisdodde	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
grote waterweegbree	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
hoge cyperzegge	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
mattenbies	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
moeraswalstro	NDD	sbb	4c	voedselrijke oevers
gele plomp	NDD	sbb	4a	voedselrijke wateren
kikkerbeet	NDD	sbb	4a	voedselrijke wateren
smalle waterpest	NDD	sbb	4a	voedselrijke wateren
spitsbladig fonteinkruid	NDD	sbb	4a	voedselrijke wateren

haarmos	NDD	sbb		
veenmos	NDD	sbb		
grote boterbloem	VBD	slt	4c	voedselrijke oevers
pijlkruid	VBD	slt	4c	voedselrijke oevers
koninnekruid	ZDD	brm	4d	natte ruigten
waterpeper	ZDD	brm	2b	pionierspl. Stikstofrijke, natte grond
grote weegbree	ZDD	brm	1d	tredplanten
varkensgras	ZDD	brm	1d	tredplanten
timoteegras	ZDD	brm	5a	vochtige, bemeste graslanden
wolfspoot	ZDD	brm	4c	voedselrijke oevers
spiesmelde	ZDD	brm	1e	voedselrijke ruigten
vlasbekje	ZDD	brm	1e	voedselrijke ruigten
knikkend landzaad	ZDD	slt	2b	pionierspl. Stikstofrijke, natte grond
smal landzaad	ZDD	slt	2b	pionierspl. Stikstofrijke, natte grond
gele lis	ZDD	slt	4c	voedselrijke oevers

Veldgids “ontwikkeling van botanisch waardevol grasland”

Hieronder volgt een samenvatting van de veldgids “ontwikkeling van botanisch waardevol grasland”. De veldgids kwam tot stand op initiatief van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) in nauwe samenwerking met de Adviesgroep Vegetatiebeheer van het informatie- en kenniscentrum Natuurbeheer (IKCN) te Wageningen.

Per grondsoort en de vochtigheid worden voor elke ontwikkelingsfase de kenmerkende planten, (schijn)grassen en kruiden, weergegeven, in tabellen en met foto's.

De veldgids gaat uit van vier categorieën grondsoorten:

1. kalkarme zand- en leemgronden
2. kalkarme klei-, zavel-, en lössgronden
3. kalkrijke en kalkhoudende gronden
4. veengronden

Aangezien Het Beeld is gelegen op een zandkop volgt hieronder een kleine samenvatting van de veldgids betreffende kalkarme zand- en leemgronden.

Uitgangspunt

Bij een lagere gewasproductie en een relatief lage voedingstoestand van de bodem kunnen verschillen in omgevingsfactoren zoals grondsoort en vochtigheid meer tot uitdrukking komen. Hierdoor ontstaat een gebiedskarakteristieke, gevarieerde gras-kruidenbegroeiing met minder algemene plantensoorten en de bijbehorende variatie aan dieren zoals vlinders en sprinkhanen.

Ontwikkelingsfasen

Tijdens dit proces van hoogproductieve graslanden naar bloemrijk grasland zijn een aantal ontwikkelingsfasen en graslandtypen onderscheiden.

Fase 0	Raaigrasweide	De begroeiing is uniform en bestaat vrijwel uitsluitend uit sterk glanzend gras zoals engels raaigras en straatgras. 05 – 10 soorten per 25 m ²
Fase 1	Grassen-mix	De grasmat is een groenbonte lappendeken van overwegend gras Grof mozaïekpatroon, her en der haarden van kruiden zoals kruipende boterbloem, paardebloem en gewone hoornbloem. 10 – 15 soorten per 25 m ²
Fase 2	Dominant stadium	Meer dan de helft is bedekt met gras dat <u>geen</u> sterk glanzende bladonderzijde heeft. kalkarme zandgronden: witbol stadium 10 – 15 soorten per 25 m ²
Fase 3	Gras-kruidenmix	Er is sprake van een fijn mozaïekpatroon van verschillende grassen. Ook de talrijk aanwezige kruiden zijn homogeen verdeeld over het perceel (niet in haarden van één soort) 15 – 25 soorten per 25 m ²
Fase 4	Bloemrijk grasland	Ook hier is sprake van een fijn mozaïekpatroon van verschillende grassen en kruiden. Russen en zeggen doen hun intrede. De kruidenmix is afhankelijk van grondsoort en vochttoestand. 20 – 40 soorten per 25 m ²
Fase 5	Schraalland	Meestal een fijn mozaïekpatroon van laagblijvende, geel-, grijs-, en blauwgroene schijngrassen (russen en zeggen) en kruiden. > 30 soorten per 25 m ²

Ontwikkelingsbeheer: productieverlaging

Door de gewasproductie te verlagen treedt er een verandering op in de concurrentieverhouding tussen de verschillende plantensoorten waardoor het aantal plantensoorten in een grasland toeneemt. (productiedaling is niet per definitie synoniem met bodemverschraling. Klei- en veengronden blijven door verwerking van kleimineralen en mineralisatie van organische stof ook bij productiedaling relatief voedselrijk).

Productieverlaging kan worden gerealiseerd door tweetal effectieve beheersmaatregelen:

1. niet bemesten
2. maaien en afvoeren

Rigoreuze maatregelen zoals plaggen, ondiep ontgraven, opheffen van onderbemaling e.d. vallen buiten het kader van de veldgids "Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland".

Verschraling en maaitijdstip

Maaien en afvoeren, zonder of met beperkte bemesting onttrekt voedingsstoffen (N, P, K) aan de grond waardoor niet langer aan de optimale verhouding N, P en K voldaan wordt.

Het maaitijdstip is een belangrijk stuurmiddel. Door het verschil in bloeitijd van de verschillende grassen en kruiden kan het tijdstip waarop gemaaid wordt de gras-kruidenverhouding en de onderlinge grassenconcurrentie op een directe manier beïnvloed worden.

Maaien na de langste dag is een vorm van instandhoudingbeheer. Tijdens de botanische ontwikkeling naar een gevarieerd en bloemrijk grasland wordt geadviseerd eerder te maaien. Bij de eerste ontwikkelingsfases is maaien op het juiste moment de aangegeven weg. Als fase 4 is bereikt kan men ook kiezen voor een combinatie van maaien en naweiden. Via het weidende vee komt mest op het grasland.

Fase	Graslandtype	Productie ton ds/ha/jr	M	J	J	A	S	O
0	Raalgrasweide	> 10	1			2		2 3
1	Grassenmix	8 - 10	1			2		2 3
2	Dominant-stadium	6 - 8		1			2	
3	Gras-kruidenmix	5 - 7		1			2	
		5 - 6		1			2	
4	Bloemrijk grasland	5 - 6			1		naweiden	
		4 - 5			1		2	
	nat	3 - 4				1	naweiden	
	droog	3 - 4				1		
5	Schraalland	< 5				nat		1 droog
nat	= nat schraalland	M = mei enz.	1				2	evt. 2 ^e snee
droog	= droog schraalland		2				3	evt. 3 ^e snee

Vroeg maaien in het kader van ontwikkelingsbeheer kan in conflict zijn met het belang van weidevogels. Als er echter bewust gekozen is voor een botanische doelstelling dan kan uitstel van maaien ter bevordering van het broedsucces de botanische ontwikkeling stil leggen.

Het is van belang dat de grasmat voldoende kort de winter in gaat om vervilting te voorkomen. Een vervilte grasmat is nadelig voor de zaadkieming en de ontwikkeling van jonge planten.

Ontwikkelingsduur

De ontwikkelingsduur is mede afhankelijk van factoren als grondsoort, vochttoestand en zaadaanwezigheid. Hieronder volgt een schema waarin de ontwikkelingsduur staat vermeld vanaf fase 0 raaigrasweide, via fase 1 grassen-mix en fase 2 dominant-stadium naar fase 3, 4 en 5.

	graslandtype	Ontwikkelingsduur
Van fase 0 tot fase 3	Gras-kruidenmix	3 tot 5 jaren
Van fase 0 tot fase 4	Bloemrijk grasland	5 tot 10 jaren
Van fase 0 tot fase 5	Schraalland	Meer dan 10 jaren

Zaadvoorraad in de bodem en zaadkieming

Bij de overgang van fase 3 naar fase 4 kan de afwezigheid van een kiemkrachtige, "slapende" zaadvoorraad in de bodem voor een aanzienlijke vertraging in de verdere ontwikkeling zorgen. Als de graslandproductie op het vereiste niveau is beland (, 6 ton droge stof per ha), maar vestiging van fase-karakteristieke soorten uitblijft, zijn de volgende maatregelen te overwegen.

Activering van de zaadkieming door bewuste, plaatselijke zodebeschadiging door:

- a. aanpassen van de maaihogte ("diep maaien; nb. Beperkt, niet integraal).
- b. Overstappen op naweiden (al dan niet tijdelijk of wisselend)

Inbrengen van geschikt, streekeigen zaad door:

- a. inscharen van (eigen) vee uit een zaadbrongebied
- b. oogsten en spreiden van zadenrijk maaisel uit een nabijgelegen bronterrein

Zand en leemgronden

Bij achterwege laten van bemesting is productieverlaging van grasland op zand en leemgronden in de regel een snel verlopend proces. Bodemverschraling en productieverlaging gaan hierbij hand in hand. Afhankelijk van de dikte en de aard van de humushoudende bovengrond is in een tijdsbestek van 3 tot 5 jaren productiehalvering mogelijk. Het aantal plantensoorten zal over deze periode, gemiddeld gesproken, verdubbelen.

Bijlage A. Karakteristieke graslandsamenstelling

76

DIAGRAM I		KALKARME ZAND- EN LEEMGRONDEN								Presentie		Bedekking		A			
										25%	5 - 10%	+					
										50%	10 - 20 %	1					
Reeksen:		FASE 0, 1 en 2 - SOORTEN								75%	20 - 40%	2					
VOCHTIG-DROOG		soorten met trekkans < 25% (< 1 op 4) zijn niet in de tabel opgenomen								100%	40 - 60%	3 etc.					
		Fase								Fase							
		0	1	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	w		
(SCHIJN)GRASSEN		v - md		v - n		md		d									
engels raaisgras		4	3	1	+	+									+		
ruwbeemdgras		2	3	1	1	+	1								+0		
fiorin		+	1	+	+	+	+								+0		
straatgras															+		
kweek		+	+	+			+	+									
veldbeemdgras				+											+0		
kropaar																	
timothee															+		
grote vossestaart															0		
beemdlangbloem					+										0		
gestreepte witbol			+	3	3	1	1	+	1						0		
zachte dravik				+											0		
geknikte vossestaart															+0		
ruige zegge															+		
mannagras															0		
kamgras															+		
KRUIDEN				v - md	v-n	md	d										
witte klaver					+										+		
kruidende boterbloem			+	+											+0		
paardebloem															0		
vogelmuis															+0		
herderstasie															+		
grote weegbree															+		
varkensgras															+		
scherpe boterbloem															+		
veldzuring				+		+									0		
pinksterbloem															0		
gewone hoornbloem															+0		
akkerdistel															+		
kruizuring															-0		
ridderzuring															-0		
vertakte leeuweland																	

DIAGRAM I					KALKARME ZAND- EN LEEMGRONDEN								
Reeks NAT													
	Fase						Fase						
	1	3	4	w			1	3	4	w			
(SCHIJN)GRASSEN	n	n	n				n	n	n				
fiorin	+	2	1	+0			+	+					+
geknikte vossestaart	1	+	+	+0			1	1	+	+0			
ruwbeemdgras	2	1	1	+0			+	+	+				
engels raaisgras	+			+									0
kweekgras	+												-0
straatgras				+									-0
rietgras				-0									
mannagras				0									+0

KRUIDEN													
	Fase						Fase						
	1	3	4	w			1	3	4	w			
	n	n	n				n	n	n				
witte klaver	+	+		+			+	+					+
kruidende boterbloem	1	1	+	+0			1	1	+	+0			
zilverschoon	+	+	+										0
paardebloem													-0
kruizuring				-0									-0
veenwortel				-0									
vertakte leeuwetand													+0
madelief													
akkerkers													

Toelichting

Bijlage A is samengesteld met behulp van een 30-tal rapporten met inventarisatiegegevens van beheersgraslanden (lit. 16) en met het standaardwerk over plantengemeenschappen in Nederland (lit. 18). Alleen soorten met een trekkans > 25% (1:4) zijn in de tabellen opgenomen. Omwille van ruimtebeslag en praktische betekenis beperkt de tabel zich tot de fasen 0 (raaisgrasweide) tot en met 4 (bloemrijk grasland). Voor fase 5 (schraatland) zij verwezen naar de literatuur (lit. 18). De gegevens vormen een aanvulling op de typering van graslanden met indicatorsoorten (zie graslanddiagrammen). Ze zijn bijvoorbeeld te gebruiken voor een nauwkeurigere resultaattoetsing.

Gebruiksaanwijzing:

Tabel A is relevant voor de tussentfasen 0 tot en met 2 in het proces van botanische ontwikkeling van grasland in droge tot vochtige situaties.

• Tabel B geeft de soortensamenstelling van de mogelijke startfase onder natte omstandigheden (fase 1).

De soorten in beide tabellen zijn typische fase 0-, 1- en 2-soorten. Voor de volledigheid is ook het voorkomen in de fasen 3 en 4 vermeld.

• Tabel C bevat de soorten die specifiek zijn voor de fasen 3 en 4 (botanische doelen). Ze komen niet (of nauwelijks) voor in de fasen 0, 1 en 2.

Kruiden en (schijn)grassen staan in aparte kolommen vermeld. Voor het gebruik zijn verder de volgende begrippen en codes van belang:

Fase	Graslandtypen	Vochttoestand	Presentie	Bedekking	Beweidingseffect (w)	Kleurcode	
						Fase	Kleur
0	raaisgrasweide	n = nat	Vrij vertaald:	Bedekking van	Soort bevoordeeld door:	0-2	
1	grassen-mix	v = vochtig	de trekkans van	een soort in	weiden = + (plus-teken)		
2	dominant-stadium	md = matig droog	een soort (1 : x)	procenten in een	maaiweiden = o (nul)		
3	gras-kruidenmix	d = droog	in procenten	25m ² -opnamevlak	Soort benadeeld door:	3-4	
4	bloemrijk grasland				weiden = - (min-teken)		

• Tabel D is een overzicht van de graslandtypen in termen van plantengemeenschappen en gemiddeld aantal plantensoorten per opnamevlak (25m²) en (globaal) per graslandperceel. De graslandtypen van de fasen 0, 1 en 2 zijn vegetatiekundig te karakteriseren als zogeheten rompgemeenschappen op klasse-niveau. De gras-kruidenmix van fase 3 en de bloemrijke graslanden van fase 4 zijn respectievelijk rompgemeenschappen op orde-niveau en (romp)gemeenschappen op verbondsniveau (onleidend aan lit.18). Rg = Rompgemeenschap; N = aantal soorten; perc. = gemiddeld perceel

DIAGRAM I

KALKARME ZAND- EN LEEMGRONDEN

C

Reeksen
NAT - DROOG

FASE 3 en 4 - SOORTEN

soorten met trefkans < 25% (< 1 op 4) zijn niet in de tabel opgenomen

Presentie

Bedekking

25%

5 - 10%

+

50%

10 - 20 %

1

75%

20 - 40%

2

100%

40 - 60%etc

3 etc.

	Fase								W
	3	4	3	4	3	4	3	4	
(SCHIJN)GRASSEN	n	v-n	md	d					
gewone waterbies									-0
zomprus									-0
rietzenkgras									
greppelrus									+
liesgras									-0
scherpe zegge									-0
gewone zegge									-0
riet									-
veldrus	2	+							-
reukgras		+	1						-0
roodzwenkgras		+	+	1	1	1	+		-0
pillus		+							-0
tweerijge zegge		+							-0
blezenknoppen									-
hazegegge									+
gewoon struisgras					+	+	3	3	+
gewone veldbies									+
gladde witbol					+	+			0

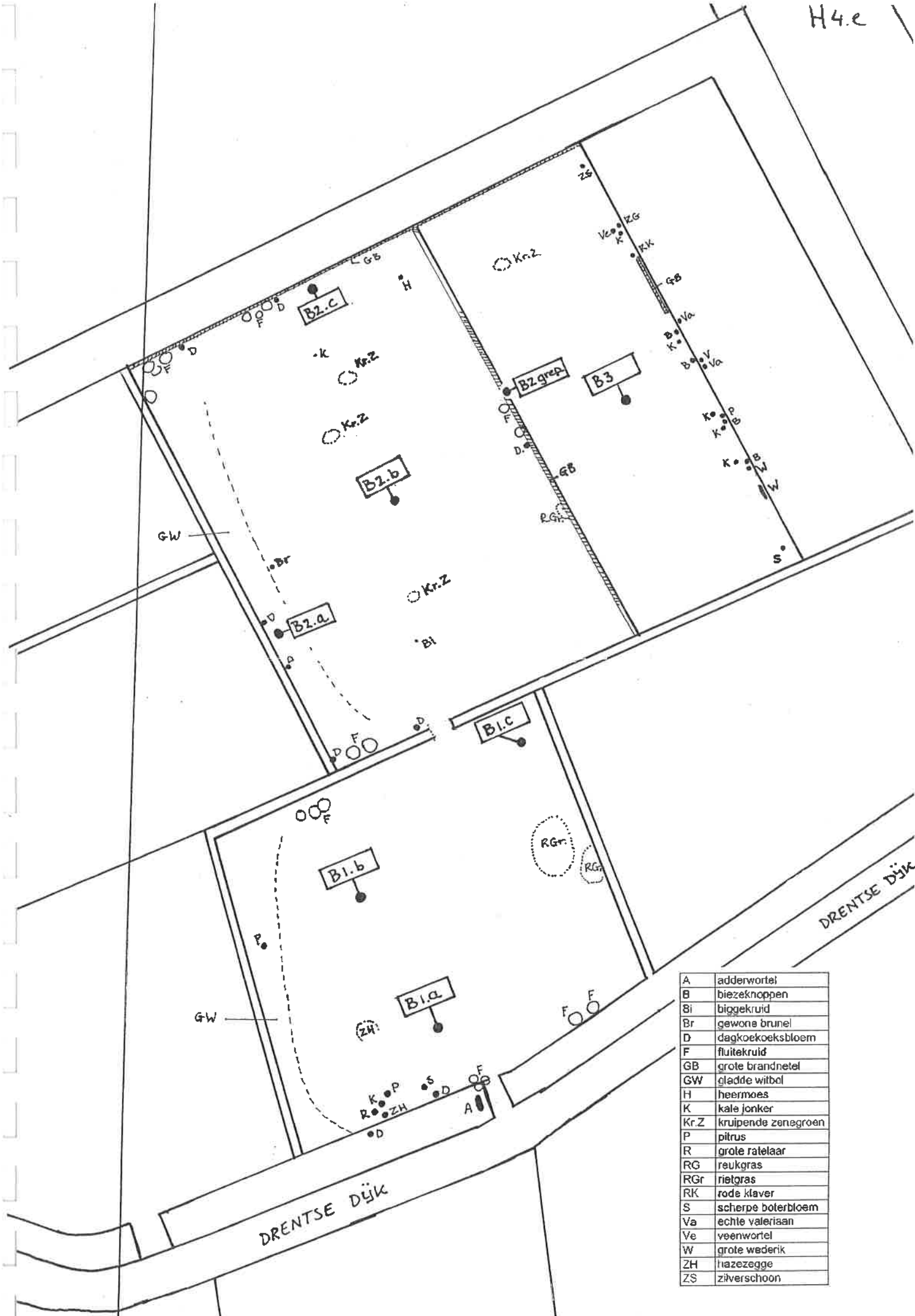
	Fase								W
	3	4	3	4	3	4	3	4	
KRUIDEN	n	v-n	md	d					
moerasvergeet-me-n.	+								0
moeraswalstro									-
watermunt									-
zompvergeet-me-niet	+								-
vijfvingerkruid									-
echte koekoeksblom									-
moerasrolklaver		+							-
kale jonker									-
lidrus									-0
grote ratelaar	1								-0
moerasspirea	+								-
kattestaart	+								-
grote wederik	+								-
ruw walstro									-
brunel									-
gewone engelwortel									-
wilde bertram									-
kruipend zenegroen									-0
smalle weegbree		+			+		+		-
rode klaver					+				-
voelwikke									-
knoopkruid									-
duizendblad								+	+
bereklaauw									-
heermoes									-0
kleine klaver					+		+		0
margriet									-0
ringelwikke									-
voederwikke									-
gewone rolklaver									-
biggekruid							1		-
jacobskruid									-
grasmuur									-
schapezuring								+	+
sint-janskruid									-
muizeoor								+	+
grasklokje									-0
wilde tijm							1		+
zandblauwtje									-
voelpootje									+
geel walstro								+	+
akkerhoembloem									+
kleine bevernel									-
grote tijm									+
hazepootje								+	+

Fase		Graslandtype	Plantengemeenschappen	N/25m²	N/perc.	D
0	v-d	Radi graswalde	Rg Engels raaigras [12- Weegbree-klasse / 16- Klasse van matig voedselrijke graslanden]	5-10	15-20	
1	v-d	Grassen-mix	Rg Ruwbeemdgras / Engels raaigras [16- Klasse van matig vr. grasl. / 12-Weegbreeklasse]	10-15	20-25	
	n		Rg Fioringras / Geknikte vossesstaart [12- Weegbree-klasse]	5-10	15-20	
2	v-md	Witbol-stadium	Rg Gestreepte witbol [16- Klasse van matig voedselrijke graslanden]	10-15	20-30	
3	n	Gras-kruidentmix	Rg Fioringras / Gewone waterbies [12B- Fioringras-orde]	15-20	30-40	
	v		Rg Gestreepte witbol / Echte koekoeksblom [16A- Pipestrooite-orde]	15-20	30-40	
	md		Rg Gestreepte witbol / Kleine klaver [16B- Glanshaver-orde]	10-20	25-40	
	d		Rg Gewoon struisgras / Biggekruid [16B- Glanshaver-orde / 14B- Struisgras-orde]	10-20	25-40	
4	n	Bloemrijk grasland	(Rg) 16Ab- Dotterverbond (16Bc- Kamgrasverbond)	20-30	35-50	
	v-n		(Rg) 16Bb- Glanshaververbond / 16Ab- Dotterverbond	20-30	35-50	
	md		(Rg) 16Bb- Glanshaververbond	20-30	35-45	
	d		(Rg) 16Bb- Glanshaververbond / 14Bb- Gewoon struisgrasverb. (16Bc- Kamgrasverb.)	20-30	35-45	
	v-md	Idem kamgraswei	(Rg) 16Bc- Kamgrasverbond	25-35	40-50	

Datum	29.05.03	21.05.03	29.05.03	29.05.03	29.05.03
opname Beeld 1		B1.a	B1.b	B1.c	Beeld 1
zwarte grond		5%			
strooisel en mossen		10%			
Plant	fenologie				
adderwortel	bloeiend				l/r bij de ingang van het veld
fluitekruid	bloeiend				l/o bij het hek, langs de randen
geknikte vossesstaart	bloeiend				l/r
gestreepte witbol	bijna bloeiend	20%	f	f	a
gewone hoornbloem	bloeiend	1%	o		f
gewoon struisgras	vegetatief				f noordkant
gladde witbol	vegetatief				l/d zuidkant
grote brandnetel	vegetatief				l/o bij hek, langs de randen
grote ratelaar	vegetatief				l/s oostkant
grote vossesstaart	bloeiend				l/c bij het hek, doorgang naar B2
hazegegge	bloeiend				f a.d. zuid-oost hoek
hondsdrif	bloeiend		r		l/r
kale jonker	bloemknoppen				l/s oostkant
kleefkruid	vegetatief				l/r
kleine veldkers	bloeiend				l/r
kropaar	bloeiend			a	o
kruipende boterbloem	bloeiend	25%	a	o	a
mannagras	bijna bloeiend				l/r
mos.....	verdord				a
paardebloem	met vruchten	1%	r		l/o
pinksterbloem	bloeiend		a		l/f lage middengedeelte
pitrus	vegetatief				l/r
rankende helmbloem	bloeiend				r westkant bij bramen
reukgras	bloeiend				r
ridderzuring	vegetatief	2%			l/o bij het hek
rietgras	bloeiend				f haarden a.d.noordkant van het veld
ruwbeemdgras	bijna bloeiend	20%			f
scherpe boterbloem	bloeiend				l/s
speenkruid	vegetatief uitgebloeid				l/r B1HWzuid
veenwortel	vegetatief	20%			f
veldbeemdgras	bijna bloeiend	20%			f
veldzuring	bloeiend	10%	f	f	c
vijfvingerkruid	bloeiend				s midden veld schuine helling
vogelmuur	bloeiend				s bij hek
zachte dravik	bijna bloeiend				f

Datum		01.06.03	01.06.03	01.06.03	01.06.03	01.06.03	09.06.03
Opname Beeld 2 en 3		B2.a	B2.b	B2.c	B2 grep	B3	B3 slootk.
vocht (1 tot 10)		4.2	5.7	7.5	3 tot 6	2 tot 6.5	
pH		7.2	6.7	6.7	6.3 tot 7.0	7.0	
Plant							
akkerdistel	vegetatief				o		
biezeknoppen	bloeiend		r			l/r	o
dagkoekoeksbloem	bloeiend	l/o		f	l/o		
duizendblad	vegetatief		l/f				
echte valeriaan	bloeiend						r
fluitekruid	bloeiend	o		f	l/f		
geknikte vossesstaart	bloeiend					l/f	
gestreepte witbol	bloeiend	a	a	f	r	a	
gewone bereklauw	vegetatief			f			
gewone brunel	vegetatief	l/s(15/6)					
gewone ereprijs	bloeiend		l/f				
gewone hoornbloem	bloeiend	o	a			o	
gewoon biggekruid	bloeiend		r (15/6)				
gewoon struisgras	vegetatief		o (15/6)				
gewoon veldbies	vruchtvormend		r				
gladde witbol	vegetatief	d		a			
grasmuur	bloeiend		l/o(15/6)			l/r(15/6)	
grote brandnetel	vegetatief/bloeiend			d	d	l/r	
grote vossesstaart	bloeiend	r		a			
grote wederik	vegetatief					l/f	l/f
heermoes	vegetatief		l/r		l/r		
hondsdrif	bloeiend/uitgebloeid		r	f	o		o
kale jonker	bijna bloeiend		r			l/r	o
kleefkruid	vegetatief			a	f		
kroop	bijna bloeiend					l/f	
kruipend zenegroen	bloeiend		l/f			l/s	
kruipende boterbloem	bloeiend	o	c/a	o		a	
kweek	bijna bloeiend					o	
liesgras	vegetatief				o		
madeliefje	bloeiend		s (15/6)				
mannagras	bijna bloeiend		l/s			l/s	
mos...2..	vegetatief	f					
mos...1..	vegetatief	f					
paardebloem	met vruchtjes		o	o		r	
pinksterbloem	bloeiend		f			r	
pitrus	vegetatief				l/o	l/o	r
reukgras	bloeiend				l/f	l/f	o
ridderzuring	vegetatief	o		f	o		
riet	vegetatief			a	f		
rietgras	vegetatief				o		
rode klaver	bloeiend					r (15/6)	
ruige zegge	bloeiend		s				
ruw beemdgras	bijna bloeiend	f	f			d/c	
schapezuring	bloeiend					r	
scherpe boterbloem	bloeiend						r
smalbladige weegbree	bloeiend		r				
straatgras	bloeiend					o	
veenwortel	vegetatief		r			l/r	
veldbeemdgras	bijna bloeiend	?					
veldereprijs	bloeiend		r				
veldzuring	bloeiend	f	c/a	a		c	

Opname Beeld 2 en 3 vervolg		B2.a	B2.b	B2.c	B2 grep	B3	B3 slootk.
vocht (1 tot 10)		4.2	5.7	7.5	3 tot 6	2 tot 6.5	
pH		7.2	6.7	6.7	6.3 tot 7.0	7.0	
Plant							
vogelwikke	bloeiend						l/o
witte klaver	bloeiend		o (15/6)			o (15/6)	
zachte dravik	bijna bloeiend					l/f	
zilverschoon	vegetatief						l/o



Bijlage H 4.f

Vergelijking Veldgids fase 1,2,3,4 planten met
inventarisatie Het Beeld voorjaar 2003

O = weinig voorkomend, OOO = veel voorkomend

schijngrassen

typische fase 0, 1, 2 soorten die ook in fase 3 en 4 kunnen voorkomen

	Beeld 1	Beeld 2	B2 grep	Beeld 3
rietgras	OO		OO	
mannagras	O			O
engels raaigras	O			
ruwbeemdgras	OO			OO
florin				
straatgras	O			O
kweek	O			O
veldbeemdgras	OO			
kropaar	OO			OO
timothee				
grote vossesstaart	OO	O		
beemdlangbloem	O			
gestreepte witbol	OOO	OOO	O	OO
zachte dravik	OO			OO
geknikte vossesstaart	OO			OO
ruige zegge		O		

schijngrassen die specifiek zijn voor fase 3 en 4

	Beeld 1	Beeld 2	B2 grep	Beeld 3
gewone waterbies				
zomprus				
rietzwenkgras				
greppelrus				
liesgras			O	
scherpe zegge				
gewone zegge				
riet		OO	OO	O
veldrus				
reukgras	O		OO	OO
roodzwenkgras				
pitrus	OO	O	OO	OO
tweerijige zegge				
biezeknoppen		OO		O
hazezegge	OO			
gewoon struisgras	OO	OOO		
gewone veldbies		O		
gladde witbol	OOO	OO		

Bijlage H 4.f

Vergelijking Veldgids fase 1,2,3,4 planten met inventarisatie Het Beeld

O = weinig voorkomend, OOO = veel voorkomend

Kruiden

typische fase 0, 1, 2 soorten die ook in fase 3 en 4 kunnen voorkomen

	Beeld 1	Beeld 2	B2 grep	Beeld 3
witte klaver		O		O
kruipe boterbloem	OOO	OO		OO
zilverwits				O
paardebloem	OO	OO		O
krulzuring				
veenwortel	OO	O		O
vertakte leeuwetand				
madelief		O		
akkerkers				
vogelmuur	O			
herderstasje				
grote weegbree				
varkersgras				
scherpe boterbloem	O			
veldzuring	OOO	OOO		OOO
pinksterbloem	OO	OO		O
gewone hoornbloem	OOO	OOO		OO
akkerdistel			O	
ridderzuring	OO	OO	OO	
kruiden die specifiek zijn voor fase 3 en 4				
	Beeld 1	Beeld 2	B2 grep	Beeld 3
moerasvergeet me niet				
moeraswalstro				
watermunt				
zompvergeet me niet				
vijfvingerkruid	O			
echte koekoeksbloem				
moerasrolklaver				O
kale jonker	O	O		OO
lidrus				
grote ratelaar	OO			
moerasspirea				
kattestaart				
grote wederik				OO
ruw walstro				
brunel		O		
gewone engelwortel				
wilde bertram				
kruipe zenegroen		OO		O
smalle weegbree		O		
rode klaver				O
vogelwikke				O
knoopkruid				
duizendblad		OO		
bereklaauw		OO		
heermoes		O		
kleine klaver				
margriet				

kruiden die specifiek zijn voor fase 3 en 4 vervolg				
	Beeld 1	Beeld 2	B2 grep	Beeld 3
ringelwikke				
voederwikke				
gewone rolklaver				
biggekruid		OO		
jacobskruid				
grasmuur		O		
schapezuring				O
sint-janskruid				
muizeoor				
grasklokje				
wilde tijm				
zandblauwtje				
vogelpootje				
gele walstro				
akkerhoornbloem				
kleine bevernel				
grote tijm				
hazepootje				

Bijlage H 4.g Tabel waterplanten en waterkwaliteit

In deze bijlage is een tabel weergegeven van enkele water- en oeverplanten met de gemiddelde waarden voor de zuurgraad (pH), alkaliniteit, fosfaat- en nitraatgehalte. De gemiddelde waarden zijn ontleend aan het rapport "Waterplanten in relatie tot waterkwaliteit en bodemgesteldheid", M.J.H. de Lyon, J.G.M. Roelofs. Dit rapport is gebaseerd op een verspreidingsonderzoek in Nederland in de periode 1978 – 1983. Hieronder volgt een uitleg van de getallen die in de kolommen staan vermeld.

In elke kolom staan drie getallen; gg / mx / n

1. Het eerste getal is de gewogen gemiddelde waarde (gg) voor de betreffende factor.
2. Het tweede getal is de gemodificeerde chi-waarde (mx). Hoe hoger deze waarde des meer de plant als een indicator beschouwd kan worden voor de betreffende factor. Als mx groter of gelijk is aan 2.0 dan is de plant een duidelijke indicator voor de betreffende factor en in vette cijfers in de tabel afgedrukt. Veenmossen zijn een duidelijke indicator voor water met een lage pH (mx = 2.6). Planten waarbij de mx kleiner is dan 0.5 hebben een brede tolerantie voor de betreffende factor en noemen we indifferente soorten.
3. Het laatste getal is het aantal waarnemingen (n) waarop de eerste twee getallen zijn gebaseerd. Het geeft een indruk over de zeldzaamheid van de plant. Hoe groter het aantal waarnemingen des te algemeen voorkomend de plant is. Zo is Waterdrieblad slechts 12 keer waargenomen tijdens het onderzoek en Mannagras 168 keer.

Zuurgraad

De lijst is gesorteerd op oplopende pH. De pH geeft informatie over de zuurgraad van het water. De pH van een water kan gedurende een etmaal sterk variëren a.g.v. hoge fotosynthese activiteit van waterplanten. Dit komt vooral voor in voedselrijke wateren waardoor de pH-meting slechts een momentopname is. Er wordt de volgende indeling gemaakt:

Soorten van zuur water ($gg < 5.0$)

Soorten van overwegend zwak zuur water ($5.0 < gg < 6.0$)

Soorten van zwak zuur tot circumneutraal water ($6.0 < gg < 7.3$)

Soorten van circumneutraal tot alkalisch water ($7.3 < gg < 8.5$)

Soorten van alkalisch water ($gg > 8.5$)

Alkaliniteit

Anorganische koolstofgehalte is een belangrijke parameter voor de waterkwaliteit. Het bepaald het bufferend vermogen van het water en heeft grote invloed op de vegetatiesamenstelling en op de concentraties van andere voedingstoffen.

Carbonaten in de bodem en CO_2 uit de lucht zijn de belangrijkste bronnen van anorganische koolstof in oppervlaktewateren. Via een chemisch evenwicht (dissociatie-evenwicht) bepaalt deze voor een groot gedeelte de buffercapaciteit van het water, ook wel alkaliniteit of biologische waterhardheid genoemd. Bij een lage pH (zuur) is er vooral CO_2 aanwezig, neutrale pH voornamelijk HCO_3^- , hoge pH (basisch) CO_3^{--} .

De indeling is in meq/l ofwel mmol HCO_3^- per liter.

Soorten van ongebufferde (zure) wateren ($gg < 0.1$ meq/l)

Soorten van zeer zachte wateren ($0.1 < gg < 0.5$ meq/l)

Soorten van zachte wateren ($0.5 < gg < 1.0$ meq/l)

Soorten van zachte en matig harde wateren ($1.0 < gg < 2.0$ meq/l)

Soorten van harde wateren ($2.0 < gg < 4.0$ meq/l)

Soorten van zeer harde wateren ($gg > 4.0$ meq/l)

Indifferente soorten die geen duidelijke voorkeur hebben zoals witte waterlelie en mannagras ($mx < 0.5$)

Fosfaat

Bij fosfaat (PO_4) wordt de volgende indeling gemaakt in μmol per liter

Soorten van fosfaatarm water ($\text{gg} < 0.5 \mu\text{mol/l}$)

Soorten van fosfaatarm tot matig fosfaatarm water ($0.5 < \text{gg} < 2.5 \mu\text{mol/l}$)

Soorten van fosfaatrijk water ($2.5 < \text{gg} < 9.0 \mu\text{mol/l}$)

Indifferente soorten die in vrijwel alle klassen voorkomen ($\text{mx} < 0.5$)

Nitraat

Evenals bij het fosfaatgehalte bezitten veel soorten een brede respons ofwel een brede tolerantie waardoor de mx voor veel soorten kleiner is dan 0.5. Voor nitraat (NO_3^-) worden vier groepen onderscheiden.

Soorten van nitraatarm water ($\text{gg} < 3.0 \mu\text{mol/l}$)

Soorten van matig nitraatarm water ($3.0 < \text{gg} < 6.0 \mu\text{mol/l}$)

Soorten van matig nitraatarm tot nitraatrijk water ($\text{gg} > 6.0 \mu\text{mol/l}$)

Indifferente soorten waarbij $\text{mx} < 0.5$.

		pH water	Alkaliniteit water	fosfaat water	nitraat water
		tabel 8	tabel 3	tabel 34	tabel 39
Veenmos	Sphagnum species	4.1 / 2.6 / 29	0.0 / 3.3 / 29	0.6 / 1.5 / 28	19.5 / 0.3 / 28
Snavelzegge	Carex rostrata Stokes	4.9 / 1.5 / 41	0.3 / 1.7 / 41	1.8 / 0.7 / 40	56.6 / 0.3 / 40
Wateraardbei	Potentilla palustris Scop.	5.2 / 1.2 / 23	0.4 / 1.5 / 23	2.2 / 0.7 / 23	26.3 / 0.3 / 23
Waternavel	Hydrocotyl vulgaris L.	5.5 / 0.7 / 60	0.5 / 0.8 / 59	0.9 / 1.1 / 60	46.6 / 0.3 / 60
Pitrus	Juncus effusus L.	5.6 / 0.6 / 90	0.5 / 0.7 / 89	1.2 / 0.6 / 90	44.5 / 0.1 / 90
Mattenbies	Scirpus lacustris L.	5.7 / 1.0 / 40	1.0 / 0.8 / 40	3.6 / 0.2 / 41	15.8 / 0.7 / 41
Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata L.	5.7 / 1.2 / 12	0.7 / 2.0 / 12	0.5 / 2.0 / 12	2.9 / 2.1 / 12
Witte waterlelie	Nymphaea alba L.	6.3 / 0.3 / 75	1.6 / 0.3 / 76	1.2 / 0.4 / 76	14.5 / 0.5 / 76
Kleine lisdodde	Typha augustifolia L.	6.7 / 0.9 / 31	1.5 / 0.5 / 31	2.0 / 0.5 / 31	13.5 / 0.5 / 31
Zomprus	Juncus articulatus	6.8 / 0.3 / 54	1.5 / 0.7 / 53	2.7 / 0.3 / 54	63.5 / 0.2 / 54
Egelboterbloem	Ranunculus flammula L.	6.8 / 0.9 / 48	1.0 / 1.7 / 47	1.2 / 0.6 / 48	80.4 / 0.3 / 48
Gew. waterranonkel	Ranunculus peltatus	6.8 / 1.2 / 28	0.7 / 2.3 / 27	0.7 / 0.7 / 28	88.4 / 0.4 / 28
Drijvend fonteinkruid	Potamogeton natans L.	6.9 / 0.5 / 128	1.3 / 0.6 / 129	1.8 / 0.3 / 130	42.9 / 0.3 / 130
Gele lis	Iris pseudacoris L.	6.9 / 0.7 / 42	1.8 / 0.5 / 43	1.9 / 0.6 / 43	11.6 / 0.6 / 43
Grote lisdodde	Typha latifolia L.	7.0 / 0.4 / 63	1.5 / 0.7 / 63	2.6 / 0.2 / 63	24.1 / 0.1 / 63
Grote waterweegbree	Alisma plantago-aquatica L.	7.1 / 0.5 / 147	1.6 / 0.8 / 147	1.8 / 0.2 / 149	42.2 / 0.2 / 149
Riet	Phragmites australis	7.1 / 0.3 / 122	2.3 / 0.3 / 122	5.0 / 0.1 / 123	19.4 / 0.2 / 123
Mannagras	Glyceria fluitans	7.1 / 0.3 / 168	1.8 / 0.4 / 167	3.0 / 0.1 / 167	49.7 / 0.4 / 167
Gele plomp	Nuphar lutea L.	7.1 / 0.8 / 108	2.4 / 0.9 / 110	2.8 / 0.3 / 110	17.1 / 0.4 / 110
Waterviolier	Hottonia palustris	7.1 / 0.9 / 52	1.8 / 0.7 / 51	1.9 / 0.4 / 53	28.9 / 0.2 / 53
Holpijp	Equisetum fluviatile L.	7.3 / 0.7 / 62	2.0 / 0.9 / 62	1.3 / 0.4 / 63	10.4 / 0.4 / 63
Waterzuring	Rumex hydrolapathum	7.3 / 0.9 / 42	3.0 / 1.6 / 43	4.1 / 0.7 / 42	19.6 / 1.1 / 42
Brede waterpest	Elodea canadensis Michx	7.4 / 0.8 / 52	2.3 / 0.9 / 53	1.8 / 0.4 / 53	30.2 / 0.2 / 53
Watermunt	Mentha aquatica L.	7.4 / 0.9 / 66	2.9 / 1.1 / 66	3.4 / 0.5 / 66	11.1 / 0.3 / 66
Rietgras	Phalaris arundinaceae L	7.4 / 1.2 / 33	2.6 / 0.9 / 32	3.3 / 0.6 / 33	56.4 / 0.8 / 33
Klein kroos	Lemna minor L.	7.5 / 0.6 / 175	2.5 / 0.5 / 178	4.4 / 0.2 / 182	25.2 / 0.1 / 182
Kikkerbeet	Hydrocharis morsus-ranae L.	7.5 / 0.7 / 83	2.4 / 1.3 / 84	4.3 / 0.5 / 86	11.3 / 0.4 / 86
Gele waterkers	Rorippa amphibia	7.5 / 1.0 / 58	2.5 / 0.8 / 57	4.9 / 0.4 / 59	11.4 / 0.3 / 59
Smalle waterpest	Elodea nuttallii	7.6 / 0.7 / 156	2.8 / 0.9 / 156	4.9 / 0.1 / 156	26.0 / 0.3 / 156
Krabbescheer	Stratiotes aloides L.	7.6 / 0.8 / 52	2.3 / 2.1 / 54	3.7 / 0.6 / 56	6.7 / 0.4 / 56
Veelwortelig kroos	Spirodela polyrrhiza	7.6 / 1.0 / 101	3.0 / 1.5 / 103	6.6 / 0.5 / 105	15.5 / 0.4 / 105
Liesgras	Glyceria maxima Holmberg	7.6 / 1.0 / 145	3.0 / 2.3 / 25	4.4 / 0.3 / 145	24.9 / 0.2 / 145
Grote egelskop	Sparganium erectum L.	7.7 / 1.0 / 105	2.7 / 1.0 / 106	3.6 / 0.2 / 105	11.3 / 0.2 / 105
Zwanebloem	Butomus umbellatus L.	7.7 / 1.2 / 55	2.9 / 1.6 / 55	4.4 / 0.4 / 55	5.9 / 0.8 / 55
Pijlkruid	Sagittaria sagittifolia L.	7.7 / 1.2 / 81	2.6 / 1.3 / 81	2.9 / 0.4 / 81	20.2 / 0.2 / 81
Gedoornd hoornblad	Ceratophyllum demersum L.	7.8 / 0.9 / 76	3.4 / 1.3 / 79	20.8 / 1.8 / 16	19.6 / 0.5 / 80
Pijlwortkruid	Oenanthe fistulosa L.	7.8 / 1.0 / 26	2.8 / 1.8 / 26	4.1 / 0.9 / 26	2.7 / 0.8 / 26
Veenwortel	Polygonum amphibium	7.8 / 1.2 / 92	2.9 / 0.9 / 92	4.3 / 0.3 / 93	9.0 / 0.4 / 93
Lidsteng	Hippuris vulgaris L.	7.8 / 1.6 / 22	5.3 / 1.6 / 22	18.4 / 0.6 / 22	4.3 / 0.5 / 22
Blaartrekk. boterbloem	Ranunculus sceleratus L.	7.9 / 1.0 / 31	5.0 / 1.4 / 31	9.2 / 0.5 / 32	9.9 / 1.0 / 32
Rode water-ereprijs	Veronica catenata	8.2 / 1.7 / 20	4.8 / 1.7 / 20	12.2 / 0.7 / 20	11.0 / 1.2 / 20

BijlageH 5.a				
lijst van waargenomen dieren Het Beeld e.o. 2003				
	dier	vindpl.	ecotoop	datum
ins	aardhommel	BLD	brm	03.07.28
ins	daas <i>Chrysops relictus</i>	BLD	gsl	03.06.19
ins	elsehaantjes	BLD	htw	03.08.23
ins	gaasvlieg	BLD	gsl	03.06.19
ins	groen haantje	BLD	gsl	03.06.19
ins	groene bladwesp <i>Rhogogaster viridis</i> ?	BLD	gsl	03.06.19
ins	langpootmug	BLD	gsl	03.06.19
ins	langsprietmot	BLD	gsl	03.06.19
ins	larven zuringhaantje	BLD	gsl	03.06.19
ins	schorpioenvlieg	BLD	brm	03.07.28
ins	schuimcicade	BLD	gsl	03.06.19
ins	soldaatje	BLD	brm	03.07.28
ins	soldaatje	BLD	gsl	03.06.19
ins	veldsprinkhaan (nimf)	BLD	gsl	03.06.19
ins	wants <i>Notostira elongata</i>	BLD	gsl	03.06.19
ins	wapenvlieg <i>Chloromyia formosa</i>	BLD	gsl	03.06.19
ins	zweefvlieg <i>Episyrphus balteatus</i>	BLD	gsl	03.06.19
ins	zweefvlieg <i>Helophilus pendulus</i>	BLD	brm	03.07.28
ins	zweefvlieg <i>Syrphus ribesi</i>	BLD	gsl	03.06.19
ins	buin zandoog	BLD	gsl	03.06.19
mit	mijt (rode)	BLD	gsl	03.06.19
pis	bospissebed	BLD	gsl	03.06.19
vlg	boompieper	BLD	htw	03.05.04
vlg	buizerd	BLD	htw	03.05.04
vlg	fazant	BLD	gsl	03.05.04
vlg	fitis	BLD	htw	03.05.04
vlg	grasmus	BLD	htw	03.05.04
vlg	havik	BLD	htw	03.05.04
vlg	houtduif	BLD	htw	03.05.04
vlg	koolmees	BLD	htw	03.05.04
vlg	merel	BLD	htw	03.05.04
vlg	putter	BLD	htw	03.11.11
vlg	regenwulp	BLD	gsl	03.05.04
vlg	roodborstje	BLD	htw	03.05.04
vlg	tapuit	BLD	htw	03.05.04
vlg	tijftjaf	BLD	htw	03.05.04
vlg	torenvalk	BLD	htw	03.05.04
vlg	winterkoning	BLD	htw	03.05.04
vlg	witte kwikstaart	BLD	htw	03.05.04
vlg	zanglijster	BLD	htw	03.05.04
zgd	haas	BLD	gsl	03.06.19
zgd	ree	BLD	htw	03.11.10
vlg	graspieper	DRD	gsl	03.05.04
vlg	grutto	DRD	gsl	03.05.04
vlg	koekoek	DRD	gsl	03.05.04
vlg	paapje	DRD	gsl	03.05.04
vlg	scholeksters	DRD	gsl	03.05.04
vlg	spreeuw	DRD	gsl	03.07.27
vlg	wulp	DRD	gsl	03.05.04
zgd	limosin	DRD	gsl	03.07.28
ins	grote roodoogjuffer	EON	slt	03.06.29
ins	oeverlibel	EON	slt	03.06.29
ins	platbuik	EON	slt	03.06.29

