

3/1984

erica

verreikend **EN** verrijkend

Driemaandelijke uitgave van de Werkgroep Limburgse
Natuurgidsen. Dit is het nummer van september 1984.

Verantwoordelijke uitgever: Werkgroep Limburgse Natuur-
gidsen p/a: C. Ulenaers, Steenweg Linde 66, 3570 Peer.



SCHOEBEN ROSE
DORPSSTRAAT 62

3745 EIGENBILZEN



1984/3

Erica is de driemaandelijke uitgave van de Werkgroep Limburgse Natuurgidsen. De Vereniging is aangesloten bij Nal, NatuurbeschermingsActie Limburg en bij Nationaal Verbond voor Natuurbescherming.

Voorzitter: Roger Schoebben, Dorpsstraat 62, 3742 Eigenbilzen. 011/41.31.86.

Alg. Secretariaat: Cécile Ulenaers, Steenweg Linde 66, 3570 Peer. 011/73.52.79.

Penningmeester: idem. Rekeningnummer 235-0010248-75.

Wandelprogram: Annemie Verheyden, Naamse Steenweg 245, St-Truiden. 011/68.40.60.

Redactie: Alle leden van de Werkgroep Limburgse Natuurgidsen en andere.

Redaktieraad: Theo Dreesen, Neeroeterenstraat 53, 3671 Opoeteren. 011/86.43.54.

Silvaen Janssen, Denestraat 6, 3660 Opglabbeek. 011/85.49.06.

Cécile Ulenaers, Steenweg Linde 66, 3570 Peer. 011/73.52.79.

Annemie Verheyden, Naamse Stwg 245, 3800 St-Truiden. 011/68.40.60.

Samenstelling, Vormgeving en productie: Jef Leijssen, Overpelt.

Titelkarikaturen: Dan Jacob, Spalbeek.

Druk en bundeling: Familie Van Houtte, Genk.

Erica verschijnt op 21 maart, 21 juni, 21 september en 21 december.

Copij binnen op 15 februari, 15 mei, 15 augustus en 15 november.

Geheel of gedeeltelijke overname van artikelen uit deze uitgave is alleen toegestaan ten dienste van de natuurbescherming en na contact met de auteurs.

Meningen, stellingen en uitspraken in deze uitgave, strijdig met de doelstellingen van de Werkgroep, worden na beraad door de redaktieraad van commentaar voorzien. Recht op antwoord is evenwel ten allen tijde gewaarborgd.

De Werkgroep Limburgse Natuurgidsen draagt Jaargang 1984 op aan Herman Delaunois (+) als posthume hulde en uit dankbaarheid voor zijn inzet en werk ten voordele van het Natuurbehoud in Vlaanderen.



2. Inhoud.

3. Alzo sprak de voorzitter

4. Vormingsactiviteiten.

4. Wij wandelen met.

5. Herfstgedicht.

6. Dag lieve mensen.

Jonggeleerd, oud gedaan:

8. Evolutie 11.

10. Spoorwegen, fauna en flora 3.

19. Big brother wist het 3.

20. Ecologisch Hiroshima 3.

24. Even grimlachen

25. 25 jaar vogelstand 3.

28. Omdat bomen belangrijk zijn.

Verder met de natuur:

30. Biologisch-dynamisch tuinieren.

32. Dat was het.

34. Zeeland 3.

36. In de randgebieden 3.

38 Even glimlachen.

38 Seizoenenkring.

39 Natuurkruiswoordraadsel.

inhoud

alzo sprak de voorzitter



Beste,

Als je dit leest ligt de vakantie alweer een paar maanden achter je. Wij hopen dat het een tijd geworden is om alweer jezelf te zijn.

Steeds sta ik er van te kijken hoe mensen tijdens hun vakantie andere, nieuwe mensen zijn. Zowel jongeren als volwassenen worden gegrepen door de sfeer en doen dingen waar ze anders in de verste verte nog niet eens aan denken. Jongeren maken lange trektochten. Volwassenen, die anders de auto gebruiken om even een boodschap te doen om het hoekje, trekken er gemotiveerd op uit voor kilometers lange wandelingen.

Diezelfde volwassenen, die in de dagelijkse sleur en slenter in hun nuchter cliché zitten, spelen opnieuw met hun kinderen, sporten opnieuw, kunnen opnieuw in bewondering staan voor een nietig plantje of insect. Ieder wordt opnieuw wat meer zichzelf, wat meer mens en durft ook zo naar buiten te treden

Misschien zou het in deze bizarre tijd goed zijn altijd een beetje te leren leven als tijdens de vakantie. Iemand van onze natuurgidsen zei mij eens: "Ik heb er geen behoefte aan om op verlof te gaan. Ik leef altijd zowat in die sfeer waarin het dagelijks leven mij voldoening en ontspanning schenkt."

Ik houd hier geen pleidooi tegen verlof, integendeel. Het zou alleen fijn zijn indien wij in het dagelijkse gedoe een klein beetje van deze vakantiemens zouden meedragen. Door onze wandelingen kunnen wij als enthousiaste natuurgidsen hier toe misschien een klein steentje bijdragen.

Namens het bestuur:

Roger Schoebben, Eigenbilzen.

Voorzitter van de Werkgroep Limburgse Natuurgidsen.

vormingsactiviteiten

19 oktober: DIA-AVOND EN VOORDRACHT OVER PADDESTOELEN.

Op deze vrijdagavond zullen André Vandesande en Luc Lenaerts, twee fervente mycologen, ons met woord en beeld aangenaam en nuttig onderhouden over paddestoelen, hun voorkomen, hun schoonheid en hun giftigheid. Deze dia-avond vindt plaats te Genk in Hotel Majestic, Europalaan om 20.00 uur.

21 oktober: PADDESTOELENWANDELING.

Nu kunnen we toepassen wat we op de dia-avond hebben geleerd en wat we terug vinden in de natuur, een goede herhaling voor onze pas verworven kennis.

Leiding: André Vandesande en Luc Lenaerts. Lees: Dat was het.

Samenkomst: 8.45 uur Genk Station, 9.00 uur Parking Kasteel Bokrijk.

Einde: 12.00 uur.

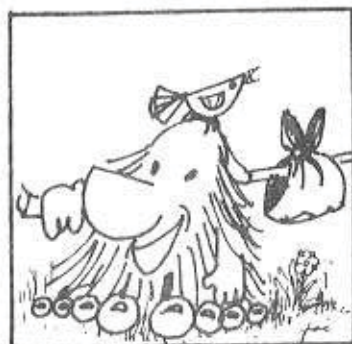
18 november: ZEELANDREIS

Als de belangstelling voldoende groot is, kunnen we een bus inleggen. Zoniet gaan we met eigen vervoer. De prijs van de busreis bedraagt ongeveer 300 frank en is van te voren te betalen door storting op Cécile, zie nummer voorin. Zeeland is altijd meer dan de moeite waard, vorige uitstappen bewezen dat ruimschoots. Lunchpakket, laarzen, regenkleding beslist nodig.

Samenkomst: Hasselt Kanaalkom 7.00 uur. Terug omstreeks 20.00 uur.

Samenstelling: Havee, Lummen.

wij wandelen met



30 sept: Beverlo, Haneberg. Gids: Milieugroep Bero.

14 uur: Kapel, Zuidstraat, Beverlo.

07 octo: Herfstwandeling op Hengelhof. Gids: Florent Van Brabant.

9 uur: Parking van het Kasteel Hengelhof, Houthalen.

07 octo: Beverst, Kasteel van Schoonbeek. Gids: Edgard Stevens.

13.45 uur: Kerk van Beverst, Bilzen. 14.00 uur parking Schoonbeekstraat

07 octo: Vloeiweiden te Lommel-Kolonie. Gids: Noord-Limburgse Natuurgidsen.

14 uur: einde Koloniestraat, Lommel-Kolonie. (Laarzen, geen honden).

07 octo: Tessenderlo: Wandelzoektocht. Gids: Werkgroep Ecologie Tessenderlo.

14 uur aan het Bosmuseum te Gerhagen, Tessenderlo.

07 octo: Hoefaart, Eigenbilzen: naald- en loofbos, vijvers. Gids: Roger Schoebben.

14 uur, Ingang links van de weg Eigenbilzen-Gellik.

1ste bocht voorbij de brug over het Albertkanaal.

- 14 octo: Borgloon en deelgemeenten. Gids: Fam. Ceelen, M. Hendrikx, W. Van Reusel.
14 uur: Speelhof Borgloon aan de kerk.
- 21 octo: Engsbergen: paddestoelenwandeling. Gids: Werkgroep Ecologie Tessenderlo.
14 uur: Kiewitshoeve, Engsbergen, Tessenderlo.
- 28 octo: Paal, Holle wegen. Gids: Milieugroep Bero.
14 uur aan de Kerk te Paal.
- 04 nove: Beverst: Staatsbossen. Gids: Edgard Stevens.
13.45 uur: Kerk Beverst, Bilzen. 14 uur: Parking Schoonbeekstraat.
- 04 nove: Vloeiweiden te Lommel-Kolonie: zie 7 oktober.
- 11 nove: Borgloon en deelgemeenten: zie: 14 oktober.
- 25 nove: Korspel: beekvallei en bossen. Gids: Milieugroep Bero.
14 uur aan de Kerk van Korspel te Beringen.
- 02 dece: Beverts, Staatsbossen. Zie 4 november.
- 02 dece: Vloeiweiden te Lommel-Kolonie. Zie 7 oktober.
- 09 dece: Borgloon en deelgemeenten. Zie 14 oktober.
- 16 dece: Tessenderlo: Sluitingswandeling Liebroek. Historie en Legende.
Gids: Werkgroep Ecologie Tessenderlo.
14 uur aan de Electriciteitscabine, Schoterweg, Tessenderlo.

Samenstelling:

Annemie Verheyden, St. Truiden.



WANDELINGEN ZIJN DE FILTERS VAN DE GEDACHTEN.
Oosters spreekwoord.

Zaterdag 30 oktober: BEHEERSWERKEN op de BORGGRAVEVIJVERS.

Samenkomst op de Genkersteenweg aan het Parkhotel om 9.00 uur.

Gereedschap: kromme riek en schoep. Laarzen vereist tegen natte voeten.

Zaterdag 10 november: IDEM.

Om de waarde van het landschap van de Borggravevijvers te tonen en het nut van beheerswerken te onderlijnen wordt een wandeling georganiseerd.

Samenkomst: 9.00 uur aan het Ontmoetingscentrum De Borggraaf, Borggravevijverstraat, Hasselt. Gidsen: Mien Verdingh, Willy Barthels, André Vandesande.

Organisatie:

Groencomitee, Hasselt.

HERFSTGEDICHT:

Mijn spoor is zoek,
deel 5.

Ik kan nog nauwelijks mijn zinnen schikken
in hun gewoon, geprogrammeerd profiel.
Mijn hart is bang en mijn gedachten schrikken
voor schaduwen en twijfels in mijn ziel.

Ik zit als 't ware in een sloep te wrikken
verloren, stuurloos op een donker meer,
en in mijn hart voel ik aanhoudend prikken,
de scherpe angels van een zéér oud zeer.

Armand Ruthgeers.

jong geleerd



Groei van kennis en inzicht draagt bij tot respect voor het bedreigde. Erica 84 biedt daarvoor vaste bijdragen over Evolutie en Zure Neerslag, Boom- en Vogelkennis, Miskende natuurgebieden, Biologisch telen en Tuinplanten, Verslaggeving en Nieuwsgaring. Met dank aan alle auteurs. J.L.

evolutie **EVOLUTIE**

HOOFDSTUK ELF: Grote gewervelde dieren nemen voorgoed het land in beslag.

Uit bepaalde zeer oude amfibieën ontstonden de reptielen: krokodillen, slangen, hagedissen en schildpadden. Deze dieren zijn gedurende lange perioden de heersers op aarde geweest en gaven aanleiding tot het ontstaan van de vogels en de zoogdieren. De belangrijke stappen voorwaarts in de evolutie waren het tot stand komen van een waterdichte huid en de vorming van eieren met een waterdichte eierschaal. Vandaar dat men reptielen vaak op de meest droge plaatsen kan aantreffen. De harde huid is bedekt met schubben en platen, wat ook een goede bescherming vormt. De buitenste hoornlaag groeit niet met het dier mee en moet daarom af en toe afgeworpen worden (verveling).

Reptielen zijn, zoals alle voorgaande groepen, koudbloedige dieren en kunnen dus hun lichaamstemperatuur niet zelf constant houden zoals vogels en zoogdieren. Ze kunnen hun eieren niet zelf uitbroeden. Deze worden daarom ofwel onder een hoop rottend plantenmateriaal gelegd en op die wijze door rottingswarmte tot ontwikkeling gebracht, ofwel aan het zonlicht blootgesteld. In het laatste geval zal de slang in kwestie haar eieren wel beschermen door zich er rond te leggen. Krokodillen begraven hun eieren onder een hoop plantenafval maar blijven wel in de buurt van het nest om ze te bewaken. Als de jongen gaan uitkomen geven ze een 'kik' en dan wordt het nest door de moederkrokodil open getrokken, zodat de jongen gemakkelijker naar buiten kunnen komen.

Het eigenaardige aan reptieleieren is dat de schaal een gans andere structuur heeft dan die van een vogelei. Als je op een vogelei wat te hard drukt is het voorgoed stuk; de schaal van een reptielei daarentegen is eerder leder- en perkamentachtig dan broos. Je moet daarom niet verwonderd zijn als je een slangenei vol blutsen en deuken ziet....

150 miljoen jaar geleden kenden deze dieren een hoogtepunt. Van enorme reptielen zoals de dinosaurieërs werden sceletten teruggevonden. Door deze te vergelijken met bestaande diersoorten kon men veel besluiten trekken over de voedselgewoonten van deze mastodonten. Vele van deze schrikbejagende, en tot de verbeelding sprekende dieren bleken vreedzame planteneters te zijn. Ongeveer 100 miljoen jaar geleden stierven deze dieren uit, de oorzaak ligt waarschijnlijk daarin, dat ze zich niet hebben weten aan te passen aan de veranderende

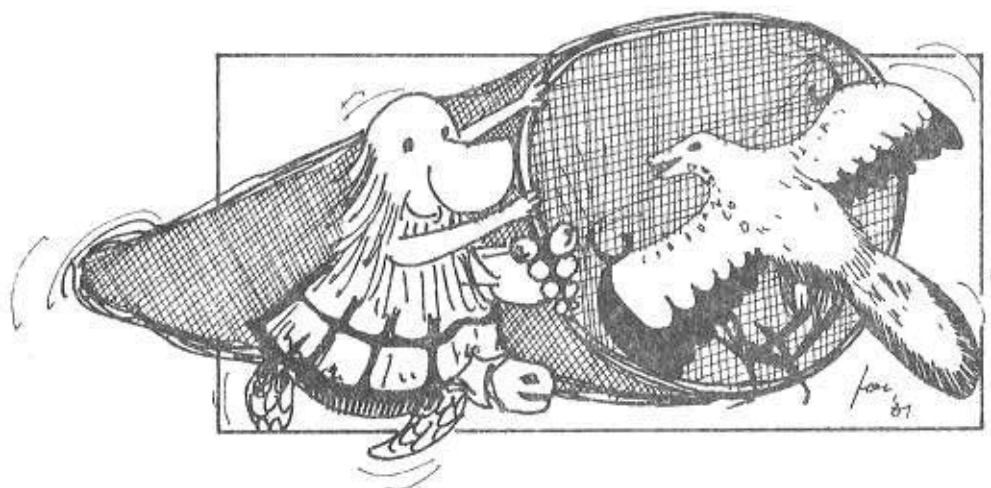
omstandigheden op aarde. In die perioden begonnen de ijstijden immers, waarbij het klimaat om nog niet geheel opgehelderde omstandigheden en oorzaken kouder werd. De grote koudbloedige reptielen hebben deze koude waarschijnlijk niet kunnen overleven en zijn misschien juist daarom van de aarde verdwenen. Toch is het verkeerd deze reuzen als een mislukking te beschouwen. Vele miljoenen jaren geleden waren zij de baas op aarde, wij mensen leven amper één miljoen jaar op deze planeet.

Toen de dinosauriërs stilaan verdwenen kwamen twee andere diergroepen meer en meer op de voorgrond: de vogels en de zoogdieren. Beide zijn in staat door een meer ontwikkelde bloedsomloop dan alle voorgaande diergroepen hun lichaamstemperatuur constant te houden. Omdat deze temperatuur in vele gevallen hoger ligt dan de omgevingstemperatuur noemt men ze warmbloedige dieren. Mits voldoende voedsel, konden ze dus ook in koudere streken in leven blijven wat tegenover de grote reptielen een voordeel was.

Over vogels.....

Waarschijnlijk ontstonden de vogels en de zoogdieren beiden uit verschillende reptielachtige voorouders. De zoogdieren zouden reeds ongeveer 200 miljoen jaar op aarde bestaan, de vogels iets minder lang. Aanvankelijk leidden de zoogdieren een teruggetrokken bestaan en waren het kleine dieren ter grootte van een Spitsmuis. Later, pas bij het verdwijnen van de reptielen heerschappij hebben de zoogdieren een enorme vormenrijkdom ontwikkeld.

Tussen vogels en reptielen zou Archeopteryx de fossiele schakel vormen. Dit 'vogelreptiel' had immers zowel reptiel- als vogelkenmerken. Het had klauwen aan de voor- en achterpoten en tanden in de bek. Verder werden er rond het fossiel in het gesteente allemaal afdrukken van veren gevonden. En hierover is men het op de dag van vandaag nog eens: of een dier kan vliegen of niet, als het pluimen heeft dan is het een vogel. Dat is het kenmerk dat vogels van alle dieren onderscheidt.



de fossiele schakel:
Archaeopteryx.

Vogels leggen evenals reptielen eieren, maar broeden deze met hun eigen lichaamstemperatuur uit. Het broedzorggedrag van vogels is enorm boeiend en eigenlijk kan men over vogels in het algemeen uren praten. Er zijn vogelsoorten die strikt apart in paar voor nageslacht zorgen (b.v. Winterkoning, Roodborst..). Anderen vormen kolonies van duizende individuen, waarbij elk paartje toch een eigen domein heeft waar de anderen buiten moeten blijven op gevaar van een pik of een knauw te krijgen (b.v. Jan van Gent). Vele soorten vertonen prachtige verenkleed. Vooral in de voortplantingstijd komen de mannetjes in hun pracht-kleed de vrouwtjes het hof maken. Fazanten zijn hierbij slechte vaders: ze zor-

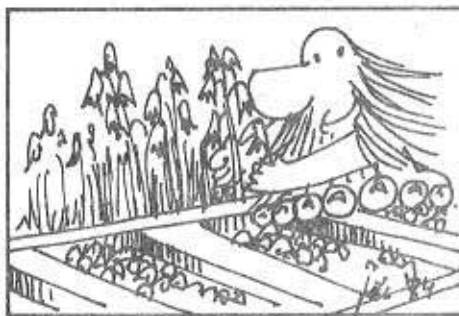
gen wel dat er nageslacht komt, maar het wijfje mag de eieren ten slotte zelf uitbroeden en de jongen grootbrengen.

Er zijn nog veel vogelsoorten bekend waarbij de mannetjes met elkaar wedijveren in 'schoonheid' (b.v. de Kôrhoen). De wijfjes zullen er ten slotte bij zulke baltsceremonie 'de beste' uitkiezen om mee te paren. Evolutief gezien is dit erg belangrijk: een mannetje dat het best kan pronken, de prachtigste kleuren heeft en het sterkst op de voorgrond treedt, is meestal het dier met de meest gunstige eigenschappen voor het voortbestaan van de soort. Het baltsge-drag (zo noemt men het het pronken van vogels en dieren in het algemeen) is waarschijnlijk ontstaan om zulk mannetje ten slotte voorrang te geven, met een wijfje te paren en zijn (goede) eigenschappen aan het nageslacht door te geven. Bij Korhanen blijft het hierbij dan ook....

Er bestaan ook enorm veel verschillende gedragingen om een eigen terrein te bemachtigen en te verdedigen. Men noemt dit territoriumgedrag en het gaat vaak gepaard met zang en schijngevechten. De rode borst van een Roodborst bij voorbeeld schijnt hierin een voorname rol te spelen. Wanneer men in het domein van een Roodborst een oranje-rood voorwerp opstelt, wordt dit vaak door de Roodborst aangevallen.

Tekst: Kris Struyf, Berchem.
Tekening: Dan Jacob, Spalbeek.

miskende natuur- gebieden



SPOORWEGEN, FAUNA EN FLORA: DEEL DRIE.

STRATEGIEËN OP DE SPOORWEGBERMEN.

1. Inleiding.

Spoorwegbermen zijn dikwijls een voorbeeld van een zeer jonge vegetatie. Dit houdt in dat deze vegetatie nog niet tot evenwicht is gekomen: voortdurend komen er nieuwe planten bij, terwijl andere, de 'passanten', eruit verdwijnen. Het al of niet voorkomen van deze planten hangt samen met de milieuomstandigheden. Ieder milieutype heeft zijn eigen plantensoorten. Het spoorwegmilieu, dat een synanthrope vegetatie bevat, wordt gekenmerkt door een 'struggle for life', als gevolg van de aanwezige strategieën. Belangrijke vragen die men zich kan stellen zijn de volgende:

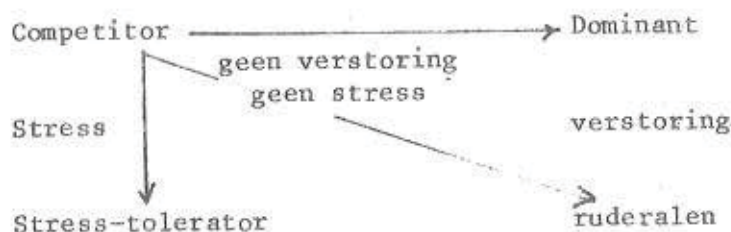
- Wie kan zich het vlugst vestigen in zulk milieu?
- Wie kan zich onder de stress en de dynamiek van dit milieu handhaven?
- Wie haalt de bovenhand bij concurrentie?

Vandaar ook dat we in dit praktisch gedeelte op zoek gaan naar de processen die structuur en samenstelling van de vegetatie bepalen.

Onder structuur van de vegetatie verstaan we de ruimtelijke ordening van de plantenindividuen van een fytocoenose (Arnolds, 1979) (6). Welke structuur de vegetatie aanneemt is afhankelijk van talrijke factoren: het wortelstel, de verspreidingswijze, de hoogte van de plant, de voedingsvereisten, de levensvorm, ... Daarnaast speelt de 'bedekkingsgraad' van de plant een belangrijke rol.

De strategieën zoals Grime ze noemt, zijn nauw verwant met elkaar; verandering van één component uit het milieu kan maken dat het vegetatietype verandert. Bv. Grote Brandnetel (*Urtica dioica* L.): door zijn 70 cm diep kruipende wortelstok zal *Urtica dioica* L. door een snelle voedselopname weldra een dominante plant worden. Het optreden van stress en verstoring houdt enerzijds de eliminatie in van soorten met hoge competitie-mogelijkheid en anderzijds de selectie van soorten die beschikken over een lagere competitie-mogelijkheid, maar die in staat zijn te overleven onder deze stress of verstoring (stresstolerantie, ruderalen).

Schema:



In het volgend gedeelte worden de strategieën, aangetroffen op de bermen, geïllustreerd aan de hand van een aantal voorbeelden. Tenslotte bekijken we de begroeiing van de perronplaveisels en sporen en gaan ook na of de begroeiing van een zuider- of een noorderhelling verschilt.

2. Competitors.

De concurrentiekrachtige planten zijn in staat om gedurende de gunstige periode de voedselbronnen snel te verwerven, wat met zich meebrengt dat ze meestal gekarakteriseerd worden door een groot bladerdak en worteloppervlak. De meeste bermen bieden dankzij hun grote dynamiek vooral levensruimte aan competitief-ruderalen. Competitief-ruderalen zijn planten, die bloot gesteld zijn aan lage stress en waarbij de competitie beperkt is door een gematigde intensiteit van verstoring. Ze beschikken allen over rhizomen of stolonen, wat dus duidt op de capaciteit van vlugge vegetatieve verspreiding (Grime, 1979). Al deze competitief-ruderalen verschillen van de echte ruderalen door:

- langere vegetatieve groei;
- ze bereiken een belangrijke biomassa voor de groei begint;
- ze zijn vlugger vatbaar voor verstoringen in hun habitat tijdens de groei;
- ze zijn in staat habitats te exploiteren, bezet door meerjarigen.

Binnen de groep van de competitief-ruderalen maakt men onderscheidt tussen één-jarigen, tweejarigen en ruderaal meerjarigen.

a). De éénjarigen.

Deze planten worden gekenmerkt door een relatief snelle groei, vlugge productie van droog materiaal en het bezitten van de capaciteit ter productie van een grote bladoppervlakte index. Bv.:

- Rode Ganzevoet (*Chenopodium rubrum*): bevat een kleine zaadvoorraad maar bereikt toch grote afmetingen door de snelle fotosynthese;
- Kleefkruid (*Galium aparine*): een tot 35 cm diep wortelend plantje;
- Ijle Dravik (*Bromus sterilis*);
- Zwaluwtong (*Polygonum convolvulus*): 60 cm diep wortelend, windend;
- Gewone Zonnebloem (*Helianthus annuus*): een 2 m diep intensieve wortelaar.

b). De twee-jarigen.

Zij verschillen van de éénjarigen doordat hun leefcyclus verloopt over twee seizoenen. Gedurende het eerste jaar krijgen we de vorming van een bladrozet en worden de producten van de fotosynthese opgestapeld in de gezwollen wortelstok. Gedurende het tweede levensjaar worden de opgestapelde reservestoffen dan gebruikt voor snelle bladontwikkeling.

c). De ruderaal meerjarigen.

De belangrijkste ruderalen die we op onze bermen terugvinden zijn de volgende:

Kruipende Boterbloem (*Ranunculus repens*);
 Gewoon Duizendblad (*Achillea millefolium*);
 Akkerdistel (*Cirsium arvense*);
 Klein Hoefblad (*Tussilago farfara*);
 Witte Klaver (*Trifolium repens*);
 Ruw Beemdgras (*Poa trivialis*);
 Veldbeemdgras (*Poa pratensis*);
 Kweek (*Elytrygia repens*);
 Echte Witbol (*Holcus lanatus*).

Op basis van opzoekingen kwam men tot de vaststelling dat het hier hoofdzakelijk ging om middelmatige kruiden (20-80 cm hoogte), wortelend van 50 tot 280 cm diepte. Ze beschikten allen over een kruipende wortelstok of wortel en traden op als bodemverstevigings. De vegetatieve uitbreiding van de planten gebeurt relatief snel, gemiddeld 5 tot 10 cm per jaar, dankzij lange en bovengrondse of ondergrondse uitlopers. Uitzondering hierop is Echte Witbol (*Holcus lanatus*) met langzame vegetatieve uitbreiding.

Het competitief en ruderaal karakter van deze planten komt duidelijk naar voor: snelle vegetatieve uitbreiding tijdens de gunstige periode, vlotte expansie van het bladerdek dankzij de aanwezigheid van reservestoffen, laterale spreiding van het wortelstel, ... M.a.w.: de planten vertonen een aantal aanpassingen waardoor ze in staat zijn zowel boven als ondergrondse bronnen te benutten die hun in staat stellen over te gaan tot een hoge productie van droog materiaal.

3. Stress.

Stress kan op verschillende wijzen tot stand komen en uiteindelijk leiden tot reductie van de productie aan droog materiaal. We zullen trachten dit te illustreren aan de hand van een aantal voorbeelden aangetroffen op spoorwegbermen.

-De meeste van onze spoorwegbermen bestaan uit een goed doorlaatbare zandgrond. Deze doorlaatbaarheid kan voor vochtminnende planten een zodanige stress betekenen, dat indien ze geen speciale aanpassingen vertonen, hierop niet gedijen. Dit is een illustratie van de wet van Beyerlinck: 'Alles komt, maar het milieu selecteert'. Vele zaden en vruchten worden verspreid via de trein; slechts een gering aantal planten vinden hun natuurlijk milieu terug.

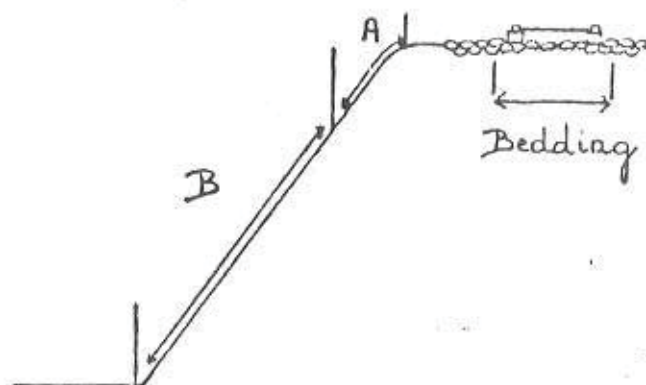
-Bij onderzoek van verschillende bermen bleek dat vooral de hellende gedeelten een speciale plaats innemen, zowel op floristisch als op vegetatief gebied. Dit hangt vermoedelijk samen met de positie van de bermen. Bovenaan krijgen we veelal afspoeling, wat gepaard gaat met een uitspoeling van allerlei voedingsstoffen, terwijl onderaan de bodem aangerijkt wordt door voedingsstoffen van hogerop. Dit is echter niet altijd zo.

-De inwerkende stress verschilt van situatie tot vegetatie. Dit wordt het duidelijkste wanneer we verwijzen naar de noorder- en zuiderhellingen van onze bermen. Noorderhellingen worden gekarakteriseerd door lagere lichtintensiteiten en een frisser milieu. Zuiderhellingen daarentegen staan bloot aan directe zonbestraling en warmen dan ook vlugger op.

-Onze spoorwegbermen vertegenwoordigen meer dan we beseffen, floristisch rijke gebieden, vooral de verhoogde gedeelten. Ondanks de zeer heterogene samenstelling van de hellende gedeelten, konden we door vergelijking van de vegetatie op verschillende bermen, toch bepaalde planten aanduiden die meestal bovengeaan voorkwamen, op de rand van de helling (zie figuur 2: gebied A) en andere die we steeds aantreffen op de zijwand (zie gebied B). Dit betekent allemaal niet dat de planten nooit elders voorkwamen.

(6). Arnolds: Engels auteur van een boek: 'Plantenstrategieën' of 'Hoe planten zich in een nieuw milieu ontwikkelen.'

Figuur 2.

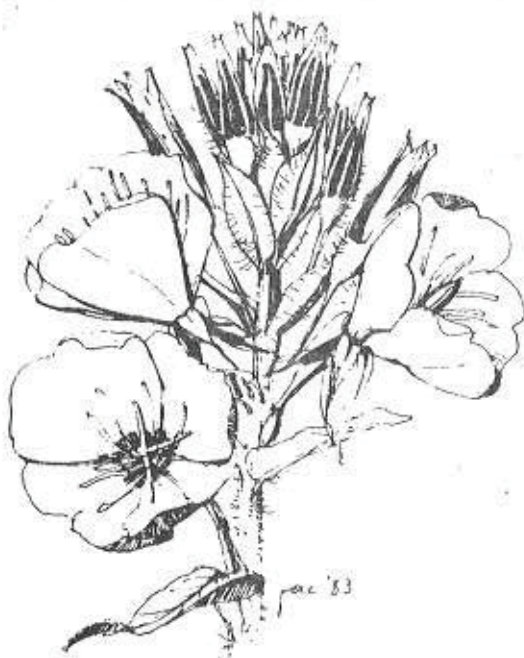


Bovenaan verkrijgen we voornamelijk de volgende planten:

Gewone Zandkool (*Diplotaxis tenuifolia*);
 Gewone Teunisbloem (*Oenothera biensis*);
 Grijskruid (*Berteroa incana*);
 Wilgeroosje (*Epilobium angustifolium*);
 Akkerhoningklaver (*Melilotus officinalis*);
 Witte Honingklaver (*Melilotus albus*);
 Eénjarig Bingelkruid (*Mercurialis annua*);
 Echt Bitterkruid (*Picris hieracioides*);
 Kleine Leeuwebek (*Linaria minor*);
 Bijvoet (*Artemisia vulgaris*);
 Schijfkamille (*Matricaria discoidea*);
 Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*);
 Zwarte Toorts (*Verbascum nigrum*);
 Achillea millefolium (Gewoon Duizendblad);
 Wilde Raseda (*Reseda lutea*);
 Grote Weegbree (*Plantago major*);
 Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*);
 Gewone Raket (*Sisymbrium officinale*);
 Asperge (*Asparagus officinalis*).

Vele van de hierboven opgenoemde planten zijn stress-tolerant m.a.w.: zij verdragen de stress gecreëerd door het milieu van hun standplaats. Bv.: Zandkool (*Diplotaxis tenuifolia* DC.). Dit is een heldergele crucifeer, die zelden ontbreekt op onze spoorwegbermen. Bovenaan onze bermen, merken we dat de bodem zeer zandig is en rijk aan grind en ander stenig materiaal. In zandige gronden zullen de opgeloste meststoffen, als gevolg van de grote doorlaatbaarheid van

de grond, zo snel door de regen worden uitgespoeld dat ze buiten het bereik van de plantenwortels vallen. Gewone Zandkool kan de stress op deze manier door het milieu gecreëerd, gemakkelijk overleven.



Gewone Teunisbloem.

Vele planten worden in de literatuur aangeduid als 'Spoorwegplant'. Nochtans zijn hun habitats in deze territoria slechts tijdelijk en dienen ze als start voor een verdere verspreiding. Hun aanwezigheid, gemeten in de tijd, is te wijten aan het feit dat ze op deze manier migreren. Echte spoorwegplanten zijn planten voor wie de omgeving van de spoorweg werkelijk de enige ecologische habitat is die nauw aansluit bij hun ecologische habitat. Dit is o.a. ook zo voor Gewone Zandkool. Hij vindt op de bermen iets terug van zijn eigen natuurlijk milieu, nl. droge doorlatende zandgrond. *Diplotaxis* is een plant van het duin- en fluviaal district, voornamelijk voorkom-

mend op zomerwarme, droge tot matig droge bodems.

Gewone Teunisbloem (*Oenothera biensis* L.) is eveneens een veel voorkomende, stress-tolerante plant van onze bermen. Hij kan de stress, veroorzaakt door de grote doorlaatbaarheid van de stenige, zandige ondergrond, gemakkelijk overleven dankzij zijn wortelstel. *Oenothera* kan tot 160 cm diep wortelen. Veel voorkomend en tevens stress-tolerant is bijvoorbeeld:

- Grijskruid (*Berteroa incana* DC): zandindicator zoals *Hieracium umbellatum*;
- Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*): heeft een gemiddelde worteldiepte van 50 cm en is warmteminnend;
- Wilde Reseda (*Reseda lutea*): dit is een tot 80 cm diepte wortelende pioniersplant voor onbewerkte grond.

Op de bermzijanten (gebied B) treffen we voornamelijk de volgende planten aan:

- Witte Klaver (*Trifolium repens*);
- Rode Klaver (*Trifolium pratense*);
- Frans Raaigras (*Arrhenatherum elatius*);
- Zachte Dravik (*Bromus mollis*);
- Gewoon Duizendblad (*Achillea millefolium*);
- Kropaar (*Dactylis glomerata*);
- Echt Knoopkruid (*Centaurea jacea*);
- Wilde Peen (*Daucus carota*);
- Koningskaars (*Verbascum thapsus*);
- Kleverig Kruiskruid (*Senecio viscosus*);
- Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*);
- Canadese Guldenroede (*Solidago canadensis*).

-Bij deze opsomming is geen rekening gehouden met het voorkomen van de plant op een noorder- of zuiderhelling. Op plaatsen met druk verkeer, daarmee bedoelen we de gedeelten dicht bij het spoor, kunnen volgende planten goed gedijen:

- Uitstaande Melde (*Atriplex patula*);
- Grijskruid (*Berteroa incana*);
- Herderstasje (*Capsella bursa pastoris*);
- Melganzevoet (*Chenopodium album*);
- Canadese Fijnstraal (*Eriogonum canadensis*);
- Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*);
- Straatgras (*Poa annua*);
- Perzikkruid (*Polygonum persicaria*);
- Kleverig Kruiskruid (*Senecio viscosus*);
- Gewone Melkdistel (*Sonchus oleraceus*);
- Vlasbekje (*Linaria vulgaris*);
- Engels Raaigras (*Lolium perenne*).

Ook plaatsen met gering verkeer kunnen we karakteriseren door bepaalde planten:

a). Plaatsen die blootstaan aan betreding:

- Engels Raaigras (*Lolium perenne*);
- Grote Weegbree (*Plantago major*);
- Schijfkamille (*Matricaria discoidea*);
- Varkensgras (*Polygonum aviculare*);
- Witte Klaver (*Trifolium repens*);
- Straatgras (*Poa annua*).

b). Ruderaal plaatsen:

- Uitstaande Melde (*Atriplex patula*);
- Melganzevoet (*Chenopodium album*);
- Gewone Raket (*Sisymbrium officinale*).

c). Beschaduwde plaatsen:

- Stinkende Gouwe (*Chelidonium majus*);
- Klein Springzaad (*Impatiens parviflora*);
- Witte Dovenetel (*Lamium album*).



4. Verstoring.

Verstoring kan zoals wij vroeger reeds zagen, veroorzaakt worden door tal van factoren: natuurlijke catastrofes, menselijke impact, klimaatfluctuaties, de activiteit van herbivoren en ontbindende organismen. Bekijken we bepaalde factoren eens van dichterbij. Onder menselijke impact verstaan we: ploegen, betreding, branden, gebruik van herbiciden, storten van afval.....

a. Afbranden .



Zeepkruid.

Het afbranden beperkt zich hoofdzakelijk tot de winterperiode. Terwijl in het voorjaar op een berm nog duidelijk de sporen te zien waren van afbranding, kregen we in de zomer hierop dominantie van Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), een hemicryptofyt. De overwinterende organen van *Saponaria* bevinden zich net onder de grond en we vermoeden dat dit de reden is waarom deze plant ontsnapt aan het afbranden. Over het algemeen beperkt zich het afbranden tot kruinbranden, waarbij de ondergrondse organen in leven blijven. Alhoewel een gedeelte van de stikstof verloren gaat bij het afbranden, volgt er meestal een snellere mineralisatie van de overblijvende organische stoffen, zodat bryofyten van voedselarme gronden hier goed gedijen. Helemaal beneden de berm vonden we dan ook *Funaria hygrometrica* terug.

b. Herbiciden.

Het gebruik van herbiciden, zoals Amitrol en Duiron tijdens het beheer, leiden soms tot volledige uitroeiing van de plant.

c. Betreding:

Uit nader onderzoek van de bermen blijkt dat de sterk betreden gedeelten een passend milieu vormen voor continue verspreiding van een aantal planten. Bv.:

Grote Weegbree (*Plantago major*): een typische plant van betreden gebieden, die hier goed gedijt, dankzij de geringe concurrentie. De zaden zijn licht en klein en omgeven door een slijm laag, waardoor ze gemakkelijk aan de voetzolen of de wielen blijven kleven. Men noemt de plant niet voor niets: 'The white man's footprint'.

Engels Raaigras (*Lolium perenne*);
Schijfkamille (*Matricaria discoidea*);
Varkensgras (*Polygonum aviculare*);
Witte Klaver (*Trifolium repens*).

Deze planten maken meestal deel uit van de randvegetatie van onze bermen. Planten van zulke gestoorde milieus zijn gekend als zeer dynamische soorten die bestand zijn tegen wisselingen in het milieu; het zijn meestal kleine planten met eveneens een klein wortelstel. Oorspronkelijk was men de mening toegedaan dat het fysiologisch flexibele vormen waren. Het tegendeel blijkt waar. De soorten van gestoorde milieus moeten opgevat worden als specialisten die slechts onder een bepaalde voorwaarde kunnen bestaan en die fysiologisch strak en kwetsbaar zijn. (Van der Aart, 1981). Zij verschillen van de planten die gevoelig zijn voor betreding in volgende kenmerken:

1. Deze planten staan voortdurend bloot aan mechanische beschadiging;
2. Betreding gaat gepaard aan bodemverdichting;
3. De indringingsweerstand van de bodem voor de wortels neemt toe bij betreding;
4. De gasuitwisseling van de bodem met de lucht wordt bemoeilijkt doordat

de poriën in de bodem kleiner worden. Zonder voldoende lucht gaan de wortels rotten en kunnen giften ontstaan: het belangrijkste voedings-ion nitraat zal namelijk gereduceerd worden tot een giftig nitriet. Op zandige gronden zal als gevolg van de bodemverdichting, de capillaire opstijging van het grondwater verbeterd worden.

d. Storten.

Vooral de laatste jaren is het opmerkelijk hoe de spoorwegbermen veranderen in illegale stortplaatsen! het blijft daarbij niet enkel bij tuinafval, industrieel afval, maar zelfs wat men noemt 'groot afval' (autobanden, gasvuren, koelkasten,...) durft men op de bermen deponeren. Het storten van tuinafval brengt met zich mee dat we op onze bermen ook talrijke tuinplanten of cultuurgewassen aantreffen. Bv.:

Ruige Ruudbeckia (*Rudbeckia hirta*);
 Judaspenning (*Lunaria biennis*);
 Wilde Kaardebol (*Dipsacus fullonum*);
 Hartgespan (*Leonurus cardiaca*);
 Wilde Chichorei (*Cichorium intybus*);
 Gewone Zonnebloem (*Helianthus annuus*);
 Sla (*Lactuca sativa*);
 Koolzaad (*Brassica napus*);
 Raapzaad (*Brassica rapa*);
 Tarwe (*Triticum vulgare*);
 Asperge (*Asparagus officinalis*);
 Tomaat (*Solanum lycopersicum*).

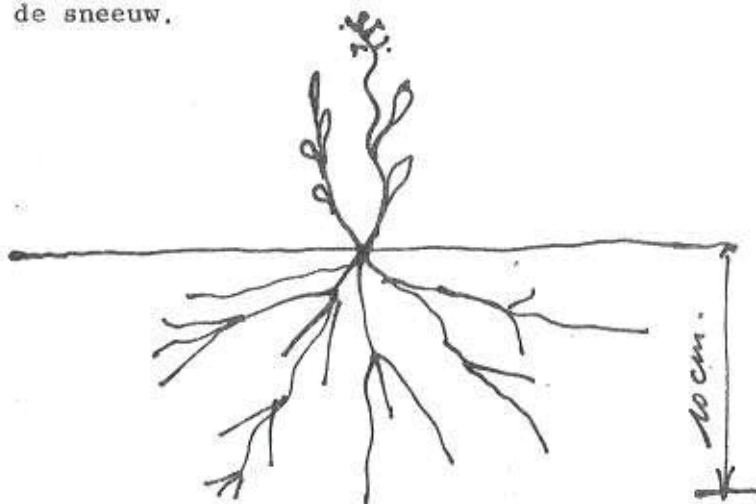


Wilde Kaardebol.

De activiteit van herbivoren beperkt zich enkel tot de aanwezigheid van Konijnen. Ze creëren gunstige milieus voor tredplanten bij het maken van hun holen.

5. Begroeiing van perronplaveisels.

Slechts in weinig gevallen werd er nog een echt stenen perron aangetroffen. In de meeste gevallen ging het hier om grind of assige paadjes. Op de stenen perrons van het station Haren-Zuid, kregen we tussen de kasseien voornamelijk Varkensgras (*Polygonum aviculare*), Straatgras (*Poa annua*), Herderstasje (*Capsella bursa pastoris*) en hier en daar Schijfkamille (*Matricularia discoidea*) te zien. Dit zijn planten die sterke verstoring door betreding kunnen doorstaan zoals Varkensgras (80 cm), Herderstasjes (90 cm). Straatgras daarentegen is een plant met een vlak wortelstel. We vinden het meestal overal, omdat het een korte vegetatietijd bevat en geschikt is om gans het jaar te bloeien en vruchten te dragen, zelfs onder de sneeuw.



Figuur 3: Wortelstel van Straatgras (*Poa annua*).

Bekijken we het wortelstel (zie figuur 3), dan zien we dat het bestaat uit 3 of 4 kiemwortels, waaruit langere vertakte zijwortels zich ontwikkelen. Het geheel is bundelvormig.

Op de assige perrons, zeer dicht tegen het spoor, troffen we Gewone Zandkool (*Diplotaxis tenuifolia*) aan, een stress-tolerante plant voor de afwezigheid van water, en Handjesgras (*Cynodon dactylon*). Dit is een plantje dat we veelal terugvinden op zomerdroge en warme plaatsen en dat zeer weerstandig is aan verstoring door betreding. Het beschikt over een kruipende wortelstok met talrijke uitlopers en treedt hierdoor op als versteviger van de zandige bodems.

6. Begroeiing tussen de sporen zelf.

De begroeiing tussen de sporen is zeer gering. Slechts hier en daar vinden we Parapluitjesmos (*Marchantia polymorpha*), Varkensgras (*Polygonum aviculare*) en zeer jonge scheutjes Heermoes (*Equisetum arvense*). In het domein van de centrale stapelplaats vonden we echter één spoor terug dat veel sterker begroeid was. Uit nadere informatie bleek dat dit spoor niet frequent gebruikt wordt en om die reden ook maar éénmaal per jaar chemisch behandeld wordt.

Op het spoor dat over een bepaalde lengte onderzocht werd, troffen we de volgende soorten aan:

Kleverig Kruiskruid (*Senecio viscosus*);
Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*);
Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*);
Hongaarse Raket (*Sisymbrium altissimum*);
Bramen (*Rubus speciosus*);
Wilde Reseda (*Reseda lutea*);
Zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*);
Kleine Klaproos (*Papaver dubium*);
Klein Hoefblad (*Tussilago farfara*).

De meeste van deze planten verkiesen een matig droge-frisse bodem. Ze zijn: matig droog:

Kleverig Kruiskruid (*Senecio viscosus*);
Wilde Reseda (*Reseda lutea*);
Kleine Klaproos (*Papaver dubium*);
Zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*);

fris:

Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*);
Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*);
Klein Hoefblad (*Tussilago farfara*);

Bovendien geven ze de voorkeur aan een zandige en stenige bodemondergrond, met andere woorden: bodems die vlug opwarmen bij bestraling. We merken duidelijk dat al de planten die voorkomen op het ballastbed min of meer stress-tolerant zijn; al de planten kunnen een gebrekkige waterhuishouding overleven, men zegt dat ze tolerant zijn voor watergebrek. Als aanpassing aan deze situatie gaat het hier meestal om diepwortelende planten, sommigen met een kruipende wortelstok.

7. De positie van de bermen.

De positie van de helling heeft een grote invloed op de verwarming van de bodem; een bodem die naar het zuiden afhelt stijgt sneller in temperatuur dan een bodem die naar het noorden afhelt. Alhoewel de studie nu niet specifiek gericht was op het vergelijken van de vegetatie van een noorder- en zuiderhelling, lijken volgende waarnemingen toch interessant en vernoemenswaardig. Op de zuiderhellingen krijgen we voornamelijk warmteminnende planten, die soms hoog opschieten; bv.:

Rood Guichelheil (*Anagallis arvensis*);
Gele Morgenster (*Tragopogon pratensis*);
Akkerhoningklaver (*Melilotus officinale*);
Witte Honingklaver (*Melilotus albus*);
Gewone Teunisbloem (*Oenothera biennis*);
Echt Bitterkruid (*Picris hieracioides*).

Honingklaver.



Deze warmte- en lichtminnende planten komen voornamelijk voor op lichte, zandige en dus snel warmwordende bodems, bij voorkeur kalkrijk. Zij verdragen langdurige droogte en schuwen de hitte niet, dankzij speciale aanpassingen. Meestal beschikken zij enerzijds over een diepe beworteling, wat hun toelaat voldoende vocht op te nemen terwijl ze anderzijds het juiste moment uitkiezen om hun voortplanting te verzekeren. De kieming der zaden treedt op op het moment dat er voldoende vochtigheid aanwezig is in de bodem, opdat de kiemplant zou uitgroeien tot een echte plant. De meeste van deze soorten hebben hun hoofdareaal en optimum in Europa (continentaal en submediteraan), waar de zomers warmer zijn dan bij ons. Vandaar dat ze bij ons voornamelijk terug te vinden zijn op zuiderhellingen. Daarnaast bevatten deze hellingen ook xerothermen en halfruderalen, waaronder:

Jacobskruid (*Senecio jacobaeae*);
 Muizeoor (*Hieracium pilosella*);
 Ruige Zegge (*Carex hirta*);
 Koningskaars (*Verbascum thapsus*);
 Speerdistel (*Cirsium lanceolatum*).

We moeten echter goed voor ogen houden dat het voorkomen van die planten op de zuiderhellingen nu niet enkel samenhangt met de aanwezigheid van hoge lichtintensiteiten, het vlugger opwarmen van de berm...maar ook het gevolg kan zijn van een uitsluiting door competitie uit het omgevende milieu. De Noorderhellingen zijn over het algemeen veel kouder, vochtiger en zijn blootgesteld aan lagere lichtintensiteiten. Tijdens een vegetatie-onderzoek, uitgevoerd door Grime e.a. in Sheffield (1966), werd voor alle planten genoteerd waar zij voornamelijk voorkwamen: op vlakke tot zachthellende gebieden, steile hellingen, noorderhellingen, niet specifiek gebonden aan een bepaalde richting of helling.

Vlak-zachthellend:	steile helling:	zuiderhelling:
-Gewoon Struisgras (<i>Agrostis tenuis</i>)	-Zandmuur (<i>Arenaria serpyllifolia</i>)	-Zandmuur (<i>Arenaria serpyllifolia</i>)
-Zwart Knoopkruid (<i>Centaurea nigra</i>)	-Echte Witbol (<i>Holcus lanatus</i>)	-Bereklaauw (<i>Heracleum spondylium</i>)
-Akkerdistel (<i>Cirsium arvense</i>)		
-Schapezuring (<i>Rumex acetosella</i>)		
-Sint Janskruid (<i>Hypericum perforatum</i>).		
Noorderhelling	Alle hellingen, alle richtingen.	
-Rood Zwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	Frans Raaigras (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Wilgeroosje (<i>Epilobium ovina</i>) Schapegras (<i>Festuca ovina</i>) Witte klaver (<i>Trifolium repens</i>).	

Op onze bermen viel het op, dat we Frans Raaigras, Schapegras en Witte Klaver overal aantreffen. Frans Raaigras is daarbij op vele plaatsen dominant.

Tekst en figuren: Maurits Boiten, Hasselt
 Tekeningen: Dan Jacob, Spalbeek.



ecologisch hirosjima

Als deel 3 over het Beleid ten aanzien van zure neerslag, ontleen wij met toestemming van de auteur (8.2.84) het volgende artikel aan Milieurama van april 1984. J.L.

Hoofdstuk drie:

NATIONAAL EN INTERNATIONAAL BELEID T.A.V. ZURE REGEN.

Het probleem van de verzuring van de neerslag kwam aan het licht tijdens de late vijftiger en vroege zestiger jaren, wanneer onderzoekers in Skandinavië het verband begonnen te leggen tussen de vastgestelde daling van de pH van regenwater en de achteruitgang van de visstand in talrijke meren. Op de milieuconferentie van de Verenigde Naties in Stockholm in 1972 legde Zweden een wetenschappelijk rapport voor, waarin de emissies van zwaveldioxyde in West- en Midden-Europa, en vooral in Groot-Brittannië en Duitsland, verantwoordelijk werden gesteld voor de vissterfte in Scandinavië. Deze studie werd door de conferentie zeer sceptisch onthaald: men wou niet geloven dat luchtverontreiniging zich over dergelijke afstanden verspreidde en honderde kilometers van de bron nog schade kon veroorzaken.

Nochtans werd i/d verklaring van Stockholm een belangrijk principe vastgelegd dat nu als grondslag dient voor de internationale aanpak van verontreinigingsproblemen: 'Staten hebben; overeenkomstig het Handvest van de Verenigde Naties en de beginselen van het internationaal recht, het soevereine recht hun eigen hulpbronnen te exploiteren volgens hun eigen milieubeleid en de verantwoordelijkheid er voor te zorgen dat activiteiten verricht onder hun rechtsmacht of toezicht geen schade veroorzaken aan het milieu van andere staten of van gebieden die buiten de grenzen van de nationale rechtsmacht vallen.'

In 1972 ging onder de auspiciën van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (Oeso) een internationaal onderzoeksprogramma van start met als doel het toetsen van de Scandinavische onderzoeksresultaten en het verzamelen van kwantitatieve gegevens in een ruimer internationaal kader. In de slotakte van de Konferentie over Veiligheid en Samenwerking in Europa, ondertekend door alle Europese landen in Helsinki in 1975, werd het principe van Stockholm herbevestigd en werd de bestrijding van de luchtverontreiniging tot een van de belangrijkste gebieden van de Oost-West-samenwerking op milieugebied uitgeroepen. Dit vormde de aanzet voor de besprekingen die leidden tot het sluiten van het Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand. In 1977 werden de resultaten van de Oeso-studie bekendgemaakt. Zij bevestigde de vroegere Scandinavische gegevens en gaven een gedetailleerd overzicht van de oorsprong van de zure neerslag in ieder Europees land, met cijfergegevens over de omvang van de 'import' en 'export' van zwaveldioxyde.

De grote industrielanden konden niet langer hun verantwoordelijkheid ontkennen en waren gedwongen aan de onderhandelingstafel te gaan zitten. De onderhandelingen begonnen in 1978 in het kader van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties, een forum waarin zowel Oost- als West-Europa, samen met de USA en Canada, vertegenwoordigd zijn. Een ontwerpverdrag, ingediend door Zweden, vormde de basis voor de besprekingen. De EEG-landen waren niet bereid zich te binden tot concrete maatregelen en dus bleef het bij vage principeverklaringen. Het Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand, dat in november 1979 door 35 landen in Genève werd ondertekend, vormt een zwak compromis. Het bevat geen concreet streefdoel voor de vermindering van de zwaveldioxyde-emissies, enkel zeer vaag geformuleerde verbintenissen, die praktisch niet afdwingbaar zijn. Artikel 2 van het Verdrag bepaalt: 'De Verdragsluitende Partijen (...) trachten de luchtverontreiniging, waaronder grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand te beperken en voor zover mogelijk geleidelijk te verminderen en te voorkomen. Dit moet gebeuren door het uitwerken van 'een beleid en strategieën ter bestrijding van de uitworp van luchtverontreinigende stoffen' en het gebruik van de 'beste beschikbare technieken die economisch haalbaar zijn'. Verder verbinden de Verdragsstaten zich ertoe samen te werken op het vlak van het wetenschappelijk onderzoek, informatie uit te wisselen en overleg te plegen over vervuilende activiteiten die een weerslag kunnen hebben op elkaars grondgebied.

Het Verdrag trad in voege op 16 maart 1983, na het bereiken van het vereiste aantal ratificaties. Maar ondanks een ministeriële konferentie in juni 1982 en een 1ste vergadering van het uitvoerend orgaan van het Verdrag één jaar later, is men er nog steeds niet in geslaagd een collectieve strategie voor een daadwerkelijke aanpak van het probleem uit te werken. De landen die zich bewust zijn van het probleem kunnen slechts unilaterale maatregelen nemen die weinig resultaat zullen hebben zolang de grote vervuilers onverschillig blijven en weigeren mee te werken.

Hieronder zal ik trachten een kort overzicht te geven van de bestaande en geplande maatregelen tegen luchtverontreiniging door zwaveldioxyde zowel in België als op EEG-vlak en ze onderwerpen aan een kritisch onderzoek wat betreft hun betekenis voor het probleem van de zure regen.

Er bestaan twee belangrijke EEG-richtlijnen op het gebied van de luchtverontreiniging door zwaveldioxyde. De eerste dateert van 1975 en betreft het zwavelgehalte van bepaalde vloeibare brandstoffen. Deze richtlijn bepaalt het maximaal toelaatbare zwavelgehalte van verschillende soorten lichte stookolie. De brandstof wordt in twee categorieën ingedeeld: zwavelarme en minder zwavelarme. Het gebruik van minder zwavelarme brandstof mag door de lidstaten worden toegelaten in gebieden waar een verontreinigingspeil laag is. Op die manier wordt de verontreiniging gespreid, maar verandert er weinig aan de totale zwaveluitstoot. De richtlijn is niet van toepassing op de zware stookolie die gebruikt wordt in elektriciteitscentrales, een zeer belangrijke bron van SO₂-bevuiling in de meeste landen van de EEG (27 % van de totale uitworp in België).

De tweede richtlijn werd goedgekeurd in 1980 en bevat kwaliteitsnormen voor de omgevingslucht, d.w.z. immissie-normen ter bescherming van de menselijke gezondheid. De lidstaten zijn vrij in de keuze van de middelen om deze normen te doen eerbiedigen. Zo kunnen zij hoge schoorstenen bouwen of het gebruik van hoogzwavelige brandstoffen in bepaalde gebieden verbieden. Ook deze richtlijn zal dus weinig invloed hebben op de totale emissies van SO₂, die bepalend zijn voor de graad van de verzuring. Wel bevat zij een interessante bepaling i.v.m. grensoverschrijdende luchtverontreiniging binnen de EEG. In Artikel 11 wordt aan de lidstaten de verplichting opgelegd overleg met elkaar te plegen 'ten einde de situatie te verhelpen', wanneer de door de richtlijn vastgestelde SO₂-grenswaarden 'worden overschreden of dreigen te worden overschreden ten gevolge van een merkbare verontreiniging die een andere lidstaat als oorsprong heeft of kan hebben.' Bij toestan-

den in het Antwerps havengebied of bij de eventuele bouw van een nieuwe kolen-centrale in Limburg zou deze benadering wel eens door Nederland kunnen worden ingeroepen.

De Europese Kommissie geeft nu zelf toe dat de totnogtoe gevoerde immissie-politiek wellicht gunstige resultaten zal hebben op het vlak van de volksgezondheid, maar weinig doeltreffend is voor de bescherming van de ecosystemen tegen verzuring. Zij heeft daarom ontwerp-richtlijnen uitgewerkt betreffende de luchtverontreiniging door industrie en elektrische centrales, die in juni en december 83 werden voorgelegd aan de Raad van milieuministers.

In een eerste ontwerp-richtlijn 'over de bestrijding van luchtverontreiniging door industriële installaties' stelt de Kommissie voor om rookgasontzwaveling verplicht te stellen voor alle nieuwe elektrische centrales en fabrieken in de EEG. Uitbatingsvergunningen zouden alleen mogen worden verleend indien 'alle gepaste preventieve maatregelen genomen zijn' door gebruik van de 'best beschikbare techniek om gevaarlijke en schadelijke effecten voor mens of milieu te voorkomen' en i.h.b. de emissies van zwavel- en stikstofoxyden te verminderen. De bepalingen van de voorgestelde richtlijn zouden ook 'geleidelijk toegepast moeten worden op bestaande installaties, rekening houdend met hun technische kenmerken en aanpassingskosten.'

Het andere voorstel van de Kommissie betreft emissiebeperkingen voor grote verbrandingsinstallaties. Het streefdoel van deze ontwerp-richtlijn is een vermindering met respectievelijk 60 en 40 % van de uitworp van SO₂ en NO_x, in alle landen van de Gemeenschap te bereiken tegen 1995, met als uitgangspunt de emissieniveau's van 1980.

De Kommissie wordt vooral tot optreden aangespoord door Duitsland, dat verleden jaar eenzijdig alle nationale maatregelen nam ter vermindering van de luchtvervuiling en vreest dat de Duitse industrie in een ongunstige concurrentiepositie zal komen te staan indien de andere EEG-landen niet volgen. Het valt echter te vrezen dat de lovenswaardige initiatieven van de Kommissie zullen spaak lopen op de cynische onverschilligheid van het Verenigd Koninkrijk, zo lang de westenwinden over de Britse Eilanden waaien en de Britten zelf de gevolgen van de verzuring niet voelen.

In België bestaat sinds 1964 een kaderwet betreffende de bestrijding van de luchtverontreiniging, die aan de koning een algemene bevoegdheid verleent om maatregelen te nemen op dit gebied. Deze bevoegdheid ligt sedert 1980 bij de Gewestexecutieven, hoewel de nationale regering bevoegd blijft om algemene en sectoriële normen vast te stellen. De meeste uitvoeringsbesluiten van deze kaderwet betreffen de luchtverontreiniging door huisverwarming en autoverkeer, die vanuit het standpunt van de zure regen weinig belangrijk is, vermits huisverwarming en verkeer slechts verantwoordelijk zijn voor respectievelijk 13 % en 3 % van de totale zwaveluitstoot in ons land. De overige 84 % is voor de helft afkomstig van de industrie en voor de helft van de elektrische centrales.

Er bestaat een KB van 1978 betreffende het zwavelgehalte van stookolie, dat genomen is ter uitvoering van de hogervermelde EEG-richtlijn. Door dit besluit werd het wettelijk toegelaten zwavelgehalte van vloeibare brandstoffen in België, zoals gebruikelijk met 2 jaar vertraging op het door de EEG vastgestelde tijdschema, aan de Europese normen aangepast. Positief is dat het Belgisch KB, in tegenstelling met de EG-richtlijn, ook van toepassing is op zware stookolie, gebruikt in industriële verbrandingsinstallaties en thermische centrales. Maar dit lichtpunt blijkt spijtig genoeg van weinig concrete betekenis, wanneer men weet dat de in het KB voorziene vermindering van het zwavelgehalte van halfzware, zware en zeer zware stookolie reeds tweemaal is uitgesteld, 'gelet op de moeilijkheden in het verwerven van aardolie (...) met laag zwavelgehalte' en de 'te verwachten daling van het gebruik van zeer zware stookolie met hoog zwavelgehalte', met andere woorden: om de petroleumfederatie en de electriciens het leven niet te moeilijk te maken.

Verder is er het KB van 8 augustus 75 betreffende het voorkomen van luchtverontreiniging door zwaveloxyden en stofdeeltjes afkomstig van de industriële verbrandingsinstallaties. Dit KB is niet van toepassing op de procesemissies en metaalnijverheid, waarvan de zwaveluitstoot (12 % v/h totaal) dus niet gereguleerd is. Wat betreft de kolencentrales en de industriële verbrandingsinstallaties voor steenkool (samen 15 % v/d totale SO₂-uitworp) wordt enkel de uitworp van stofdeeltjes beperkt; het KB bevat geen emissievorm voor SO₂. Voor elektrische centrales en andere verbrandingsinstallaties, die gebruik maken van vloeibare brandstoffen (samen verantwoordelijk voor 53 % van de SO₂-uitstoot) bepaalt het KB wel emissienormen voor zwaveldioxide, die echter afhankelijk zijn van de grootte en de ligging van de installatie en zeer hoog zijn in vergelijking met de in het buitenland geldende normen. In sommige zones mogen de rookgassen meer SO₂ bevatten dan in andere. De belangrijkste bepalingen van het KB betreffen de verspreiding van de luchtverontreiniging door middel van hoge schoorstenen. Voor elk type installatie is er een minimum-schoorsteen-hoogte in functie van een nagestreefde SO₂-concentratie aan de grond. We hebben hier dus eens te meer te maken met maatregelen ter bescherming van de volksgezondheid, die weinig of geen invloed hebben op de totale zwaveluitstoot.

Het Verdrag van Genève werd op 15 juli 82 door België geratificeerd. Ons land heeft dus de verplichting op zich genomen om een 'strategie en beleid ter bestrijding van de uitworp van luchtverontreinigende stoffen' uit te werken. De bestaande wetgeving is duidelijk ontoereikend. Hoe gaan we onze internationale verplichtingen nakomen? Staatssecretaris Aerts erkent zelf dat 'de maatregelen van 75 door de economische realiteit en de evolutie van het wetenschappelijk onderzoek grotendeels achterhaald zijn en dat er in feite slechts één remedie bestaat: een drastische vermindering van de uitworp van zwavel- en stikstofoxiden in alle betrokken landen'.

De eerste nieuwe maatregel, genomen door Aerts sinds de ratificatie van het Verdrag, blijft echter volledig in de lijn van de oude immissiepolitiek. Het betreft een KB van 16 maart 83 tot vaststelling van grenswaarden en richtwaarden van de luchtkwaliteit voor zwaveldioxyde en zwevende deeltjes. Hoe deze normen moeten worden geëerbiedigd, wordt in het KB niet bepaald. Dit behoort nu immers tot de bevoegdheid van de Gewesten, die volgens het KB zelfs de mogelijkheid hebben om gebieden aan te duiden waarin de grenswaarden slechts in 1993 bereikt moeten worden.

In de praktijk zal dit KB, dus weinig anders betekenen dan een bevestiging van de status quo: in de meeste gebieden liggen de SO₂-concentraties reeds lang beneden de grenswaarden en voor de weinige gebieden waar dit niet het geval is, hoeft de Gewest-executieve slechts een besluit te nemen om de vervuilers uitstel te geven tot 1993.... Intussen heeft de Staatssecretaris echter een globaal beleidsplan voor de beperking van de SO₂-emissie aangekondigd. Dit plan zou tot doel hebben de emissie tussen 1983 en 1993 met 30 % te verminderen. Aerts heeft een Werkgroep opgericht bestaande uit vertegenwoordigers van de bevoegde ministeries, de gewesten, de electriciteitsproducenten, de petroleumfederatie en de industrie, die moet nagaan of het vooropgestelde doel haalbaar is en concrete maatregelen moet uitwerken. Over de aard van deze maatregelen wil men op het kabinet van Aerts nog geen verdere informatie kwijt. Wellicht omdat zij eerst nog op hun 'haalbaarheid' moeten worden getoetst door de industrie en door de electriciteitsbedrijven.

Het eerste KB i.v.m. zwavelverontreiniging genomen door de aankondiging van het SO₂-beleid is in ieder geval weinig hoopgevend, om het zacht uit te drukken. Op gezamenlijk initiatief van de ministers van Economische Zaken en de staatssecretarissen voor Energie en Volksgezondheid en Leefmilieu wordt de vermindering van het zwavelgehalte van halfzware, zware en zeer zware stookolie voor de tweede maal verdaagd en wel... 'gelet op de voorbereiding van een beleidsplan ter beperking van de uitworp van zwaveldioxide'! Een verbluffend staaltje logica, dat het vertrouwen van de burger in het milieubeleid ongetwijfeld ten goede zal komen.

Terwijl de electriciteits- en de petroleumbazen eens te meer een voorkeursbehandeling krijgen, vermaant Staatssecretaris Aerts de individuele consument, die zijn allesbrander met hoogzwavelige brandstof voedt.

Er is echter nog meer. In zijn toespraak op de Konferentie over de verzuuring van het milieu in Stockholm in juni 1982 noemde Aerts als één van de krachtlijnen van zijn beleid 'het gebruik van energiebronnen die geen zwavel afgeven en nu reeds voor 50 % van onze electriciteitsproductie instaan', lees kernenergie. Het ziet er dus naar uit, dat de verdere uitbouw van het kernpark één van de hoekstenen wordt van het beleidsplan ter vermindering van de zwaveluitstoot. Zo wordt de bestrijding van de zure regen een welkom bijkomend argument voor de electriciens ter verdediging van hun nucleaire uitrustingsplan-- de ontzwavelingskosten worden gretig meegerekend om aan te tonen dat nieuwe kerncentrales goedkoper zijn dan kolencentrales--en raakt de milieubeweging tussen twee vuren.

Het is dan ook niet verwonderlijk dat de milieubeweging door Aerts niet uitgenodigd is om deel te nemen aan de besprekingen over het SO₂-beleidsplan.

Marc Pallemmaerts, Antwerpen.

Bronvermelding na de slotbeschouwing. (deel 4).

even grímlachen

GELUKKIG DE MAN.

psalm 1 (1).

Gelukkig de man
die de partijlijn niet volgt
niet deelneemt aan hun samenkomst
niet met gangsters aan één tafel zit
en geen krijgsraad houdt met generaals.

Gelukkig de man
die zijn medestudent niet verraadt
en niet de spion is van zijn broer.

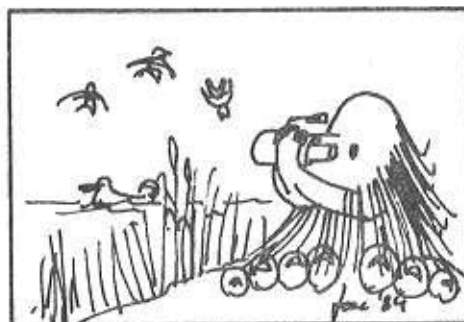
Gelukkig de man
die geen beursberichten leest
niet luistert naar hun radio
en geen geloof hecht aan hun leuzen.

Hij zal zijn als een boom
geplant aan stromend water.

ERNESTO CARDENAL.

Uit: Protest achter prikkeldraad,
moderne Zuidamerikaanse psalmen
Uitgave: Ten Have, Baarn.

25 jaar vogelstand



In 1983 kregen we van Pater Landewald een verslag toegestuurd over vogelwaarnemingen in 1953 (!) en rijpte bij mij de idee ze te laten vergelijken met de vogelstand van 1979, 25 jaar later dus. Daarvoor deed hij beroep op Albert Geuns, algemeen erkend vogelexpert. J.L.

KIJK NAAR DE VOGELS, EEN JAAR OP DE GROTE HEIDE. DEEL DRIE.

11-6.

KLAPEKSTER. Vandaag trek ik alleen op tocht. Vooraan op de uitgestrekte heide kom ik bij een groepje vliegdenneren. Een erg nerveuze Klapekster kringt over de omgeving en vat daarna post op een dennetop. Ik ontdek haar nest in de reeds vermelde dennengroep. Het zit vrij goed verborgen tussen de twijgen van een dikke zijtak. Een twijgenluifeltje over het nest onttrekt dit aan de ogen van speurende overvliegers. Tijdens andere jaren vond ik het nest meestal op een hoogte van zowat 2,5 à 3,5 meter; het staat nu ongeveer op 5,5 meter.

Onder de nestboom liggen een aantal typisch langwerpig, spoelvormige braakballetjes. In twee ervan ontwar ik, tussen muizenhaar, kleine knaagtanden. In een ander balletje vind ik, tussen vederdons, een lange teen, van Leeuwerik of Pieper. De meeste overige blinken vanwege de keverdekschilden.

De onrustige oudervogel verraaft de aanwezigheid van uitgevlogen jongen. Hij roept: 'gèkh-gèkh-gèkh...', afgewisseld met een naar gekrijs: 'mwèe-mwèe-mwèe...' veelal langgerekt, soms korter. Ik nader een tweede dennengroepje in de nabijheid. Inderdaad, vlugge jongen schokken er nerveus met de staart. Ze volgen de vluchtende oudervogel.

KORHOEN. Midden op de hei stoot ik plots op een Korhaan, vlak voor mij achter een bremstruik. Een eind verder vliegen nog twee hanen op. Opeens stuiven een aantal jonge Korhoendertjes als een fontein eventjes omhoog uit de bodembegroeiing. Ik slaag erin eentje te grijpen. Het donzige, bruinachtige vogeltje blijkt bijzonder vinnig te zijn; het is moeilijk in de hand te houden vanwege zijn sterkgespierde poten, altijd springensklaar. Ik geef hem spoedig de vrijheid.

WULP. Een onrustige Wulp doorklieft de lucht. Wulpen zijn echte alarmroepers. Ik amuseer me andermaal met het noteren van hun repertorium. Tijdens een vlucht herhaalt er een haar volksnaam: 'kluut...' (met minder duidelijke k en t) in reeksen van achtereenvolgens vier, zes, vier, zes, vijf roepen. Verder meen ik te horen: 'kie-wie-wie-wieuw...', snel uitgebracht, evenals het bekende 'wu-liep' of 'koerliep' overeenkomstig de Nederlandse naam 'wulp' en de Franse 'courlis'. Een opgetekende alarmvlucht bestond uit 'kluut-kluut-kluut' plus 43 beurten van 'kie-wie-wie-wieuw', meestal viersylabisch. Een enkele Wulp demonsteert nog een zangvlucht.

DUINPIEPER. Vier zangposten. Bij één verwijl ik een tijdlang nauwlettend. Reeds vanop afstand komen de vedertinten van de vogel op de bodem uit: licht zandkleurig en grijsachtig, ongestreepte borst en roomkleurige oogstreep. Onder het voedselzoeken rent hij op zijn vrij lange, geelachtige poten. Soms neemt hij een opgerichte houding aan, om waakzaam uit te kijken op een zandheuveltje, waarop zijn vederkleed afsteekt. Toch lijkt hij niet schuw. Nader ik enige stappen, dan geeft hij zijn zangvlucht ten beste. Ik kan er een aantal volgen. Ter-

wijl hij schuin weinige meters in de lucht stijgt, laat hij een zevental malen, goed afgescheiden, zijn 'sier-lwie' horen. Meestal versiert hij zijn 'zier-lwie' met een boogje. Tijdens het dalen herhaalt hij een drie à zevenmaal zijn zangroep en wel zonder boogjes. Tussen de opeenvolgende zangvluchten kunnen er telkens een vijftal minuten verlopen. Het is toch wel opmerkelijk hoe de vogels van open milieus hun zang al vliegend, en meestal sierlijk, debiteren.

20-7.

WULP. We noteren een groep van een tiental Wulpen waaronder grote jongen, te onderkennen aan hun bleker pak. Geen opvallend alarm.

KRAAI. Een talrijke groep Kraaien.

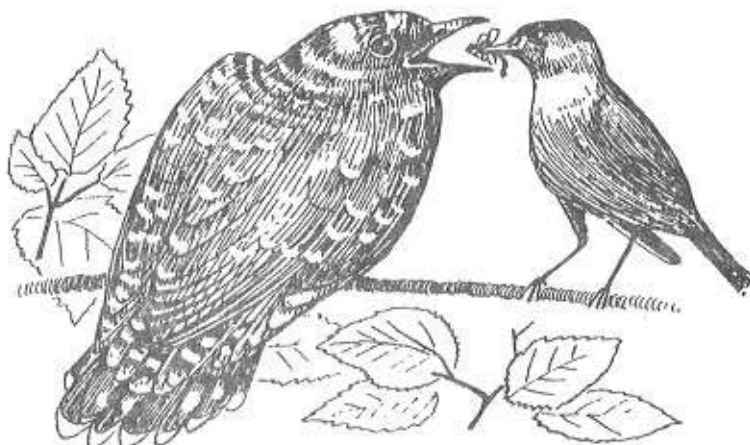
HOUDUIF. Vier nesten van Houtduiven in het enige dennebosje op de heidevlakte. Ik beschreef dit reeds eerder in een bijdrage.

GAAI. Op de rand van hetzelfde dennebosje twee nesten van Gaaien.

FAZANT. Bezijden hetzelfde bosje, in een veenachtig milieu, hoor ik een zacht gepiep op de bodem. Een niet vliegvlug Fazantje tracht zich te verbergen. Het lijkt wel op een jong Korhoentje, maar het is bijlange niet zo vinnig en gespierd. Zijn vleugeltjes hangen strak. Het krijgt een ring.

BOOMVALK. Hij onderbreekt zijn gierzwaluwachtige vluchten herhaaldelijk om op een kleine Den te gaan rusten.

KOEKOEK. Twee zwijgzame Koekoeken vangen insecten.



Zwartkop voert Koekoek.

GRASPIEPER. Ook deze is nog present.

RIETGORS. In een Berkje, bij een brembosje, herhaalt hij zijn deuntje: twee langere, spetterende noten (la-si b), gevolgd door één of twee kortere, lagere tonen (sol). Tijdens een eerste minuut telt mijn confrater veel kortere deuntjes, tijdens een tweede minuut achttien.

5-8.

KLAPEKSTER. Ze maakt een golvende vlucht.

GRAUWE KIEKENDIEF. Een mannetje, met een zuiver witte stuit, 'wandelt' op zowat 2 à 5 meter boven de hei; zijn schommeldende glijvlucht valt steeds op.

11-8.

KOEKOEK. Een Koekoek zit rustig op een dennetje. Hij laat zich, op een kwartier tijd, viermaal met open vleugels in het gras op een prooi vallen. We vinden er nadien langharige rupsen in de bodembegroeiing.

WULP. Eén enkele alarmeert nog. We zien ook nog een Tapuit en een Klapetekster

HOUDUIF. De houtduiven in het dennebosje, op de heide, zijn nog volop in de weer met nestjongenzorg.

17-8.

Nog nestjongen van HOUTDUIVEN, twee zwak alarmerende WULPEN, een toom jonge PATRIJZEN, een twintigtal KIEVITEN en nog één KORHOEN.

Tekst: Landewald Jansen, Heusden.

Tekeningen: Gilbert Van Avermaet, Gent.

DE GROTE HEIDE 26 JAAR LATER.

5-6.

De Ransuil in de Vliegden heeft 2 jongen, twee onthoofde Aardmuizen liggen op de nestrand. De verschrikte jongen nemen de afweerhouding over en maken knappende geluiden met de bek. In een nabijgelegen Den maken de oudervogels veel lawaai. De jongen worden geringd, hun paspoortnummer is: H 25515 en H25516.

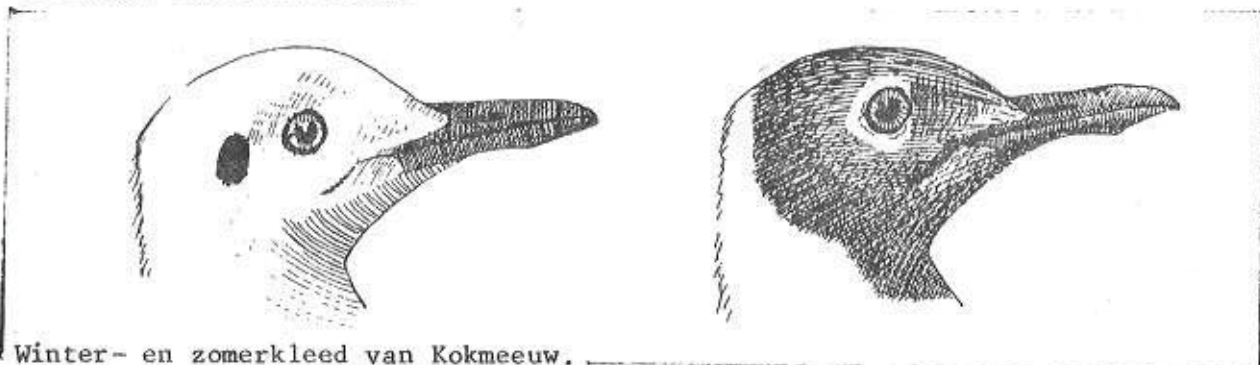
16-6.

Mijn verschijning op de heide veroorzaakt paniek bij de Wulpen. Op verschillende plaatsen alarmeren de vogels. Eindelijk hoor ik een jonge vogel roepen, voorzichtig naderen en zie nog net een donsjong in een heidestruikje verdwijnen. Zijn bek is nog maar weinig gekromd. Ik schat hem een week oud. Ook hij wordt van een alu-ring voorzien.

24-6.

Twee Boomvalkjes (*Falco subbuteo*) zijn op insectenjacht, azen zij op de talrijk vliegende mieren? Wat een behendige vliegers, geregeld ziet men ze de prooien met de klauwen naar de bek brengen. Drie Kruisbekken (*Loxia curvirostra*) vliegen over de vlakte, richting 'Helchterenbos'. Kuu-Kuup-Kuup-geroep verradt hen. 8.8.

Het is stil geworden in de kokmeeuwenkolonie. Enkele adulten en juveniele vogels vliegen nog rond. Een Dodaars voedert zijn jong. Twee Groenpootruiters (*Tringa nebularia*) staan aan de rand van een vennetje. Een Bosruiter (*Tringa glazeola*) vliegt over. Aan de rand van de heide vliegt een bruine vogel op en verdwijnt in de struiken.



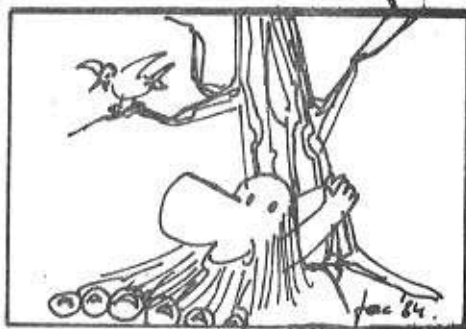
Winter- en zomerkleed van Kokmeeuw.

Tekst: Albert Geuns, Eksel.

Tekeningen: Gilbert Van Avermaet, Gent.

MARTELEN IS MENSENWERK,
MAAR DE BESTRIJDING ERVAN OOK!!
DAAROM: WORDT LID VAN AMNESTY INTERNATIONAL VLAANDEREN.
STORT 800 FR. OP REK.NR. 068-0684871-78.

omdat bomen belangrijk zijn



Misschien zijn bomen zelfs belangrijker geworden dan mensen, want terwijl de mens synoniem geworden is van vervuiling blijft de boom synoniem van zuivering. Onafgebroken zuivert hij lucht zonder enige technische tussenkomst, zomaar omdat het zijn bestemming is. Reden om bomen lief te hebben, te koesteren, tijd en energie te besteden aan de bevestiging van zijn waarde in ons cultureel erfgoed. J.L.

DE WITTE PAARDEKASTANJE. (*Aesculus hippocastanum*).

De Witte Paardekastanje heeft vooral sierwaarde en als blikvanger in het landschap is hij uitermate geschikt. Hij is gemakkelijk te herkennen aan zijn karakteristieke brede kroon en zijn betrekkelijk korte, stevige stam die op latere leeftijd enigzins gedraaid is. Opvallend zijn ook de grote kleverige eindknoppen en de grote handvormige, tegenover elkaar staande bladeren. De Witte Paardekastanje is één van de mooist bloeiende bomen; zijn bloeiwijzen gelijken op kaarsen. De afzonderlijke bloempjes, die aan orchideeën doen denken, lokken met hun opvallend honingmerk insekten aan die zich te goed doen aan de rijke nectarbron. Elk jaar weer worden de bomen omgetoverd in reuzekandelaars, want de Witte Paardekastanje is gul met bloemen, gul met schoonheid, vooral in mei als alle kaarsen ontstoken zijn.

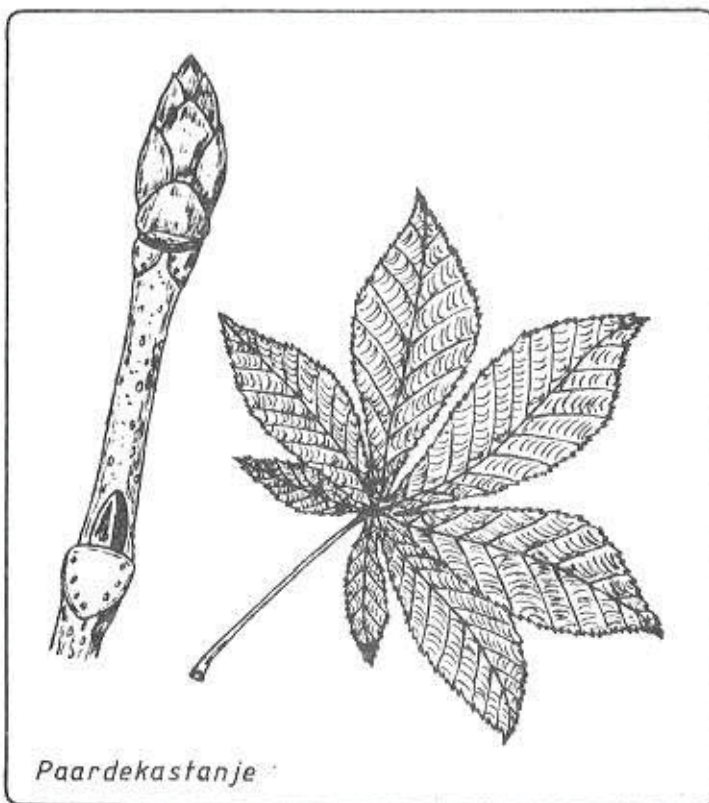
Het dichte bladerdek maakt dat er een groot verschil is tussen het winter- en het zomersilhouet van de boom. In de winter ziet hij er eerder ijl uit, maar in de zomer, als hij volledig in blad staat, maakt de boom een massieve indruk. Omwille van de zware schaduw die de boom afwerpt, was hij-net als de Lindeboom-geschikt om de kaas- en boterkamers van de oude boerderijen koel te houden. Als houtleverancier is de Paardekastanje geen succes. Omdat de stam enigzins gedraaid is en deze kronkel zich in het binnenwerk voortzet, is het hout alleen geschikt voor de vervaardiging van kleine voorwerpen zoals snijwerk, pyrogravure, huishoudgerei en verpakking. Wel werden er vroeger keukentafels van gemaakt omdat de bladen gemakkelijk wit geschuurd kunnen worden.

De wetenschappelijke naam van de Witte Paardekastanje, *Aesculus hippocastanum*, werd gegeven door Linnaeus. De geslachtsnaam *Aesculus* is van Plinius overgenomen en de soortnaam *hippocastanum* (hippus = paard) is waarschijnlijk gekozen op grond van de gelijkenis van de vruchten met die van het geslacht *castanum* (Tanne Kastanje). *Aesculus*, de naam die overeen komt met de Latijnse naam 'Aesculus' werd door de Romeinen gebruikt voor een eik met eetbare eikels. Linnaeus nam deze faam over, ofschoon *Aesculus hippocastanum* geen eetbare vruchten levert. Het woord *hippocastanum* zou moeten duiden op het feit dat paarden de vruchten eten. 'De Turken voeden er hun paarden mee' is een uitspraak van onbekende oorsprong en waarschijnlijk zonder grond, die door de jaren heen steeds weer werd overgenomen, maar nu wordt aangenomen ten onrechte.

Wilde Zwijnen en Herten eten de vruchten wel en dat is één van de oorzaken van de snelle verspreiding van het gewas via de jachtwouden van Europa. De vruchten zijn ongenietbaar, maar na verschillende bewerkingen te hebben ondergaan zoals malen, wassen, enz... trekt men er verschillende producten uit, o.a. kastanjemeel. Ze zijn rijk aan zetmeel en daardoor van hoge voedende waarde voor runderen. In Amerika worden ze 'Buckeyes' genoemd, d.w.z. bokke-ogen. De lichte vlek op de donkerbruine zaden herinnert aan het oog van een Reebok. De

bladeren laten bij het afvallen grote, hoefijzervormige littekens achter. Zelfs de gaatjes van de spijkers, waarmee de hoefijzers bevestigd worden, zijn duidelijk te zien. Vandaar de Nederlandse naam: Paardekastanje.

Door de betrekkelijk late ontdekking en verspreiding van de boom, heeft hij geen groot aandeel in de magie en de mystiek in de plantenwereld. Wel was het, vooral op het platteland, de gewoonte om bij knobbeldreuma en jicht 3, 7 of 9 gepelde, maar onbeschadigde kastanjes mee te dragen. Wegens zijn sterke elektrische geladenheid was dit een middel bij ziekten als voorreuma, teweegebracht door zuren. In tijden van zeepschaarste zijn de vruchten wel als vervangingsmiddel gebruikt. Een extract wordt gebruikt tegen aambeien en spataderen. Als mondwater zou carriës genezen. In de vrucht is een stof aanwezig die in zonnebrandolie wordt gebruikt, omdat ze de ultravioletstralen absorbeert.



Paardekastanje

De Witte Paardekastanje, in het Belgisch en Nederlands landschap een vertrouwd element, is voor onze streken toch nog een betrekkelijk nieuwe boom. Bousbecquis, die ook de Sering, de Tulp en andere bolgewassen naar hier bracht, zou ook de Witte Paardekastanje in West-Europa geïntroduceerd hebben. Dodonaeus (1518-1585), de bekende Vlaamse plantenskundige, die in de 16de eeuw zijn bekende plantenboeken schreef, maakt er geen melding van. Zijn collega en tijdgenoot Clusius (1526-1609), hoogleraar in de Botanie te Leiden, zette een belangrijke stap op het pad van de verspreiding, toen hij in die periode in Wenen, waar hij een medicinale kruidhof oprichtte, de eerste zaden aan de aarde toevertrouwde. Daarmee verloor hij de Paardekastanje uit zijn isolement. Van nature uit groeide hij namelijk uitsluitend in het Noord-Griekse Chelidoni-gebergte. Daarna ging de verspreiding tamelijk snel. Reeds in het begin van de 17de eeuw werden de eerste exemplaren in Engeland en Frankrijk aangeplant en in 1633 werd de Leidse Hortus het eerste station op de reis die de Paardekastanje door de gematigde klimaatzone van het noordelijk halfrond maakte.

Louis Simons, Lommel.

BRONNEN:

- AMANN, G., 1968. Bomen en Struiken in de natuur. 224 pp.
Zomer en Keuning, Wageningen.
- BOOM, B.K., 1978. Nederlandse Dendrologie, 454 pp.
H. Veenman en Zonen, Wageningen.
- DEBOT, L., 1958. Het Bomen- en Struikenboekje van België, 264 pp.
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.
- EDLIN, H., e.a., 1979. Bomen, Bos en Hout, 284 pp.
Zomer en Keuning, Ede.
- GABRIEL, I., 1970. Kruidengids, 178 pp.
L.J. Veen's Uitgeversmaatschappij N.V. Wageningen.
- MERTENS, A. en L. Simons, 1982. De Vloeiweiden te Lommel-Kolonie, 160 pp.
vzw Stichting Limburgs Landschap, Hoeselt. Druk: Acco, Leuven. enz.....

dat was het

Een poging tot relaas
voor hen die er niet waren,
voor hen die er wel waren,
voor hen die er zullen zijn.

PADDESTOELENWANDELING AAN DE BORGGRAEVEVIJVERS OP 9 OCTOBER 83

Met het einde van een prachtige nazomer was het weer eens tijds geworden voor een najaars-paddestoelenwandeling. Een 15tal fervente zwammers kwam daartoe onder een grijs wolkendek aan de Kinderboerderij te Kiewit samen, om met André aan de Borggraevewijvers op 'jacht' te gaan.

Het is een moeilijke, soms zelfs onmogelijke taak om vruchtlichamen van zwammen te determineren zonder het gebruik van hulpmiddelen zoals microscopen. We konden evenwel rekenen op de aanwezigheid van enige reeds zeer onderlegde paddestoelkundigen (al was Rik niet van de partij) om nogmaals (!) ingewijd te worden in deze stille herfstwereld.

De paddestoelen: hun geruisloze wereld kan voor menig wandelaar een bron van bewondering en verwondering zijn. Waar de zwamdraden (hyphen) en de zwamvlok (mycelium) verborgen liggen in humus, in halfvergane boomstammen of in weefsel van nog levende planten, daar prijkt de 'paddstoel' bovengronds in een wereld die zich voorbereidt op zijn winterslaap. Je ziet soms toevallig, met hun vele tinten van goud tot bruin, of onmiddellijk in het oog springend met helle en doffe kleuren geel en rood. En op een mooie donkerbruine kastanjeboleet zit wel eens een halfwas Groene Kikker te wachten op een sprookjesprinces, onbeweeglijk onder het gestaar der wandelaars...

We zagen vooreerst een Breedplaatstreephoed (*Collybia platyphylla*), een zwam die evenwel de typische kenmerken van het *Tricholomopsis*-geslacht vertoont. Een andere grote plaatjeszwam er vlakbij was de Knotsvoettrechterzwam (*Clitocybe clavipes*); -trechter- omwille van het ver aflopen der plaatjes tegen de steel of omwille van de bij het verouderen ingedeukte hoed? Na de regen van de voorbije dagen was ie inderdaad als een spons uit te knijpen. Ook de zeer fijne Paardehaartaailing (....) stond er op eikeblaadjes te pronken met zijn zwarte haarfijne steeltje. *Mycena*'s kunnen evenals voorgenoemde soort een freel en ijl uiterlijk hebben, wat hen evenwel niet méér handelbaar maakt voor determinatie.

Mycenes (of zwammen) planten zich verder d.m.v. sporen, deze zijn eencellig en worden bij miljoenen tegelijk geproduceerd op steeltjes (basidieën) of in zakjes (*asci*). Een voorbeeld van de zakjeszwammen (*Ascomyceten*) zijn de veelvuldig voorkomende Menie-zwammetjes (*Nectria cinnabarina*), de oranje speldekopjes op dood hout.

Bekijken we nu de steeljeszwammen (*Bassidiomyceten*) van naderbij: ter vergroting van het oppervlak waarop het kiemvlies (met steeltjes) is aangebracht, is de onderzijde van de zwamhoed voorzien van plaatjes, buisjes of stekels. Van de buisjes-zwammen-groep vernoemde ik reeds de Kastanjeboleet (*Boletus badius*), een smakelijke en niet giftige zwam waarvan de buisjes gemakkelijk van het hoedvlees te scheiden zijn. We vonden van deze groep ook enige voortijdig beschimmelde Heksenboleten (*Boletus erythropus*), het Eekhorentjesbrood (*Boletus edulis* dat eveneens voor consumptie geschikt is) en een prachtige weerschijnzwam. Nog meer dan deze laatste kan de Doolhofzwam (*Daedalea quercina*) indruk geven vele vergroeide plaatjes te hebben, doch het zijn wel degelijk tot lamellen-achtige gangen verwijde poriën. De Roodporiënhoutzwam (*Trametes rubescens*) drijft het nog verder: hier spreken de gidsen van poriën zowel als van lamellen! Hij is schadelijk als

parasiet op o.a. loofbomen. Maar nog meer gevreesd is de Zwavelzwam (*Polyporus sulphureus*), waarvan we een vergaan exemplaar ontdekten aan een boomstam, het was al wit en brokkelig.

Een gevreesde parasiet van de groep der plaatjeszwammen is de Honingzwam (*Amillariella mellea*), waarover heksen-Mien nog een boeiend verhaal wist te vertellen. Ze kwamen er werkelijk met honderden voor en vertoonden kleurverschillen naargelang de houtsoort waarop ze groeiden. En nu het woord toch gevallen is kunnen we het evengoed eens over heksenkringen hebben. Ontstaan door de kringvormige toename van het mycelium, werden ze tijdens de Middeleeuwen aanzien als de sporen van de rondedans-der heksen: Waar heksenvoeten de grond raakten, zouden de paddestoelen verschenen zijn. De Roestvlekkenzwam (*Collybia maculata*) die we op de wandeling vonden, is een typische heksenkringer. De mysterieuze en magische sfeer die al deze groeisels vroeger omgaf is misschien terug te voeren tot het niet al te menslievend gebruik van de giftige soorten ervan. Een paar van de door ons ontdekte specimen waren giftig: de nu waarschijnlijk wel afdoend gekende Groene Knolamaniet (*Amanita phalloides*) met zijn hooggerande volva (niet te verwarren met de Gele die ruikt naar rauwe aardappelen) en de verdachte Gewone Krulzoo (*Paxillus involatus*) die in ongekookte toestand allezins giftig is.

De meeste soorten zijn echter gewoon onsmakelijk, Zwavelkoppen bij voorbeeld zijn bitter en een aantal russila's zijn ook niet te pruimen. We vonden een grote Stinkzwam (*Phallus impudicus*) waar al de groen-zwarte gleba al was van afgegeten door de vliegen. Een Hanekam (*Cantharellus cibarius*) ruikt beter (abrikozengeur), maar het was spijtig genoeg de valse (*Hygrophoropsis aurantiaca*) die we ontdekten!.

Er waren weer ogen en tijd te kort om die vele stille getuigen van de kringloop der natuur allemaal te beschouwen. Ik vernoem nog slechts de heldere witte Koraalzwam (*Clavaria cristata*), de opvallende Kostgangersboleet (*Boletus parasiticus*), enkele moeilijk determineerbare melkzwammen en een rustige Hertezwam (*Pluteus cervinus*).

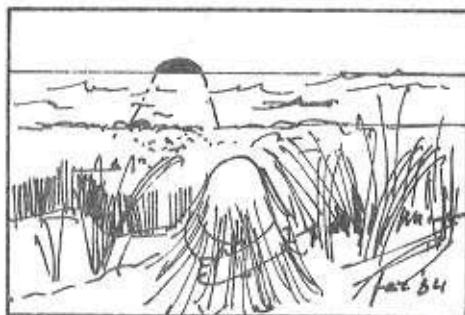
Bij aankomst aan de auto's liet Mien het tot afscheid nog eventjes regenen zodat alle zwammers in hun zwammobiles stapten en er vandoor gingen, ondergetekende inclus. Doch blijkbaar was de spore reeds aan het kiemen gegaan en 'the vision that we planted in my brain still remains, within the sound of silence'.

Annemie Verheyden, St.Truiden.

Tekening: Gilbert Van Avermaet, Gent.



zeeland



III. DE OOSTERSCHELDE.

'De gouden rand van de zee'.

De Oosterschelde is het natuurlijke hart van Zeeland, het centrale rijke natuurgebied, waar rond het biologisch leven van de provincie zich afspeelt. Omdat de rol van deze zeearm dominerend is in dit immense natuurgebied, besteden we er hier wat meer aandacht aan. TD.

1. Het ontstaan van een natuurgebied.

De Oosterschelde was in de Middeleeuwen de uitmonding van de Schelde, die toen veel smaller was dan nu. Zij vormde de natuurlijke scheiding tussen de voornaamste delen van Zeeland. In de oude rentmeestersrekeningen vindt men dan ook de aanduidingen: 'Zeeland beooster Scheld', waarmee men Schouwen, Duiveland en Tholen bedoelde, en 'Zeeland bewester Scheld', waarmee men Walcheren en de Bevelanden aangaf.

De Schelde was een belangrijke vaarweg waaraan Bergen op Zoom, Reimerswaal en Zierikzee hun opkomst te danken hadden, terwijl de noordelijke zijtak, de Eendracht, de stad Tholen tot ontwikkeling bracht. De Westerschelde of Honte, bij vroegere stormvloed en ontstaan, was van minder betekenis.

Stormvloed en dammen en inpolderingen bepaalden in de loop der eeuwen het huidige uitzicht van de Oosterschelde. Tussen Tholen Zuid-Beveland bevond zich in de Middeleeuwen de heerlijkheid Riemerswaal, midden in het huidige Oostelijke deel van de Oosterschelde. Ze bestond uit de stad Riemerswaal en 19 kerkdorpen en gehuchten in totaal 1200 ha groot. In 1450 en 1520 werd Riemerswaal door enorme branden geteisterd. Bij de stormvloed van 5 november 1530 werd Riemerswaal losgeslagen van Zuid-Beveland. Overstromingen van 1532 en 1557 verwoestten de stad grotendeels. Deze rampen werden gevolgd door flinke branden in 1558 en door nieuwe overstromingen in 1561, 1563 en 1570. Het land verdween praktisch geheel in het water. Tot 1631 heeft een klein aantal vissers er nog gewoond. Het laatste wat verdween was de kerktoren van het dorp Broecke die in 1891 werd opgeblazen na tot dan als een eenzame baken voor de scheepvaart te hebben gediend..

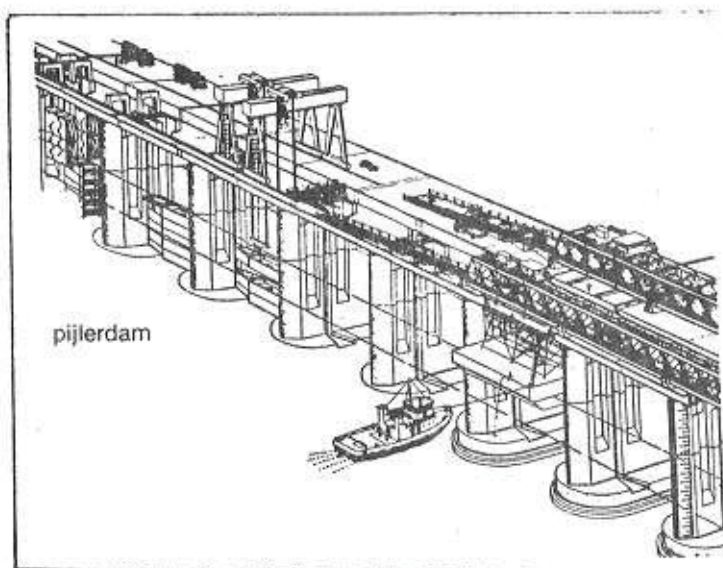
Door de aanleg van de Kreekrakdam in 1867 en de Sloedam in 1871 werden de Ooster- en Westerschelde gescheiden en was de Oosterschelde geen riviermonding meer. Het werd sindsdien een zeearm met hoog zoutgehalte en een zeer rijke fauna en flora.



Na de ramp van 1953, waarbij in Zeeland 1834 doden te betreuren vielen, zei gans Nederland: dat nooit meer! Het Deltaplan zou zulke rampen voorgoed uitschakelen. Het hoofdidee van het oorspronkelijk plan was alle zeegaten af te sluiten en de dijken van de openblijvende mondingen, de Nieuwe Waterweg en de Westerschelde op te hogen. Aanvankelijk waren er reeds bedenkingen over de biologische gevolgen van het afsluiten der zeegaten, maar deze hadden in de eerste plaats betrekking op de cultures van oesters, mosselen, riet, biez en griendhout. Schade aan de overige natuurlijke rijkdommen werden slechts in beperkte kring onderkend. Het unieke zoetwatergetijdengebied van de Biesbosch en het brakwatergebied van het Haringvliet verdwenen zonder veel protest.

Voor de laatste grote afsluiting, deze van de Oosterschelde, lagen de zaken echter anders. De werken begonnen immers pas in 1969 en er waren al protesten te horen: eerst uit de kring van de zeilsport, dan uit deze van de oester en mosselcultuur. Intussen kwam ook het milieu in de belangstelling van het grote publiek te staan. Aktiegroepen zagen de kans het openhouden van de Oosterschelde in de programma's van de politieke partijen opgenomen te krijgen voor de verkiezingen van 1972. De Commissie Oosterschelde werd opgericht, waarin ook twee biologen zitting hadden. Het eerste advies was even verrassend als eenvoudig: sluit de Oosterschelde af met een lekke dam van losse betonblokken. Iedereen leek tevreden, maar verdere studies beoordeelde deze oplossing als té eenvoudig. Uiteindelijk werd een stormvloedkering aanvaard. Dit is een pijlerdam met een doorlaatopening van 14.000 m², daar waar de natuurlijke opening 80.000 m² is. De kostprijs zal 7 tot 8 miljard gulden bedragen, waarschijnlijk zelfs veel meer.

De aktiegroep 'Oosterschelde open' heeft becijferd, -en dit is intussen door talrijke studies en instanties bevestigd-, dat men met één miljard gulden een even grote veiligheid had kunnen bereikt worden binnen de vijf jaren: dijkverhoging tot in de perfectie.



Het huidige concept van open pijlerdam heeft toch nog ingrijpende gevolgen voor het milieu:

- het getijde (1100 miljoen M³ water) wordt verminderd tot 70 %;
- het intertijdsgebied (de droogvallende zandplaten bij eb) wordt met 4000 ha verkleind. Deze delen zijn van uitzonderlijk belang als voedselgebied voor de vogels;
- het nu zeer stabiele milieu wordt minder stabiel: als slechts één factor zich wijzigt, zoals bv. het zoutgehalte, de watertemperatuur of de hoeveelheid voedselaanvoer, dan zal dit ernstige gevolgen hebben.

De Oosterschelde heeft één kostbare les geleerd: wanneer het milieuaspect eerder in zijn volle zwaarte had meegewogen bij het opstellen van het Deltaplan waren de extra uitgaven en jaren tijdverlies grotendeels vermeden geweest.

2. De Oosterschelde als biotoop.

De Oosterschelde is een getijdengebied van 33.000 ha groot. Tweemaal per dag stroomt er 1100 miljoen M3 in en uit de Oosterschelde. Dit is bijna 1/3 van de totale inhoud. Ongeveer 2/3 van de inhoud blijft dus langer in de Oosterschelde. Hiervan wordt 4 % per getijde verversd zodat na ongeveer 2 weken al het water vernieuwd is. Daar 2/3 van het water dus langer in de Oosterschelde blijft en de zon de droogvallende zandplaten opwarmt bij eb, ligt de temperatuur van het water hoger dan deze van de Noordzee. De ebstroom van de Schelde loopt een uur langer door dan deze uit de Westerschelde en drukt zo het vuile water uit de kust, hierdoor komt er praktisch geen bezoedeld water uit de Westerschelde in de Oosterschelde. Door de sterke zuid-noord-stroming langs de kust, heeft ook het vervuilde Rijnwater geen kans.

Door al deze factoren samen is de Oosterschelde een uitzonderlijk zuiver getijdengebied, met een ontzaglijk aanbod aan biologisch leven. De top van één voedselketen in de Oosterschelde is tevens ook de opvallendste verschijning in Zeeland: De tienduizenden vogels. Het merendeel van die vogels is aangewezen op de Oosterschelde als voedselgebied. Op de teldag van 31-10-66 kwam men tot 170.000 vogels voor het gebied, waaronder 34500 Scholeksters, 1865 Rotganzen, 9800 Wulpen, 15.500 Kanoetstrandlopers en 26.500 Drieteenstrandlopers. Door het hoog zoutgehalte en de hogere temperatuur vriest de Oosterschelde praktisch nooit dicht en is hij in strenge winters een toevlucht voor pleisterende vogels.

Ook de rijkdom aan vissen in de Oosterschelde is zeer opvallend. Meer dan 60 soorten komen er voor, die men kan verdelen in 3 groepen:

- vissen die er zich voortplanten: Geep, Tong, Zeenaald, Puitaal....
- vissen die zich elders voortplanten, maar waarvan de jongen opgroeien in deze zeearm: Haring, Kabeljauw, Zeebaars, Schol, schar...
- vissen die op trek zijn van zout- naar zoetwater of omgekeerd: Zeeprrik, Zeeforel, Spiering....

De aantallen van de vissen is moeilijk te schatten. Voor sommige soorten ligt dit in de orde van grootte van vele tientallen miljoenen. Samenvattend kan men de Oosterschelde als volgt omschrijven: een gaaf, prachtig en indrukwekkend natuurgebied binnen handbereik.

Theo Dreesen, Opoeteren.

Bronnen na aflevering 4.

in de randgebieden

DE KLOOSTERBERG BIJ DIEST, een mooie wandeling.

1. Diest en omgeving is floristisch een zeer interessante streek. Het feit dat er een rivier (de Demer) door het terrein stroomt, er een spoorweg is aangelegd, en niet in het minst: de overgang van Kempen naar Hageland, creëren een omgeving waar veel variatie in de flora en de vegetatie te vinden is. Onder FLORA verstaan wij de verschillende plantensoorten. Met VEGETATIE wordt het min of meer veelvuldig voorkomen der individuen van een bepaalde soort bedoeld. Een roggeveld is arm aan plantensoorten, maar de soort Rogge komt veel voor: dus een arme flora, maar een rijke vegetatie. Een vijftal jaren geleden heeft men een onderzoek gedaan naar de spore- en zaadplanten die in de Zuiderkempen en het Hageland voorkomen (of voor sommigen: voorkwamen). Dit gebeurde met de verspreidingskaartjes uit de Plantenatlas van België. Er werden ongeveer 800 plantensoorten geteld, waaronder 400 zeldzame soorten. Van deze laatsten werden er ongeveer 150 in de streek van Diest signaleerd.

2. Zoals gezegd, ligt Diest op de grens van de Kempen en het Hageland; we bevinden ons tussen de eerste Hagelandse heuvels. Het woord Hageland zou kunnen verklaard worden als: het land van de hagen. Het is wel opvallend dat in deze

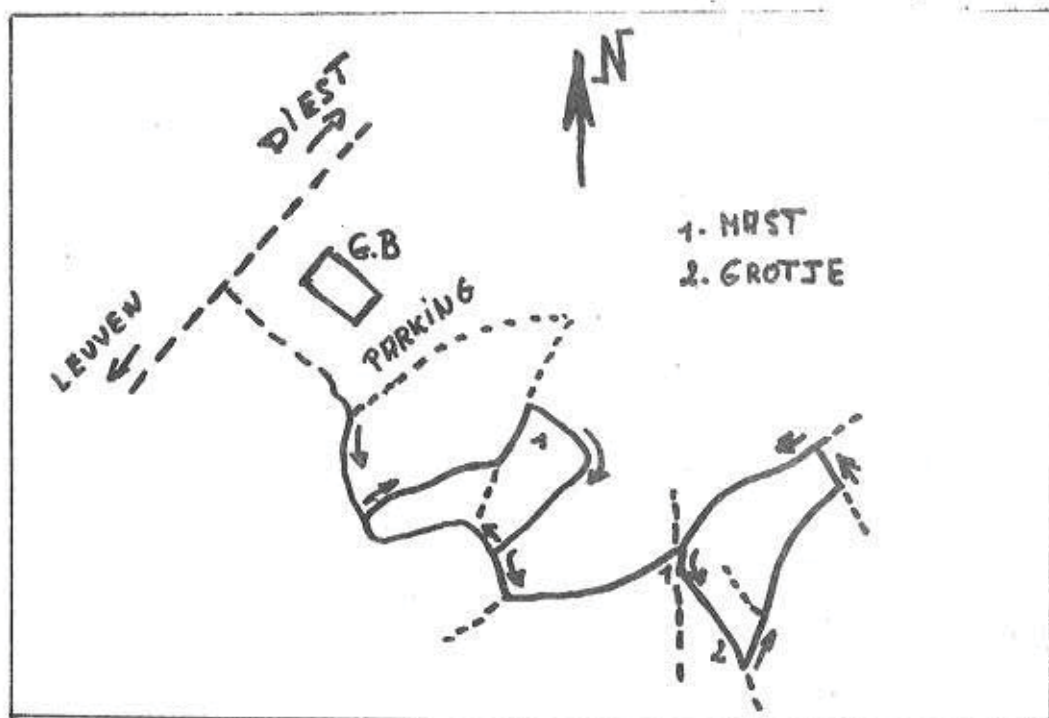
zoveel heggen voorkomen. Interessant is het om telkens de verschillende soorten planten in de hagen te onderzoeken. Het is echter waarschijnlijker dat de naam afkomstig is van het Oud-Nederlandse woord HAGE, wat de benaming was voor een loofbos met onderhout. Vandaar ook het voorkomen van de naam RODE in veel gemeentenamen in de streek. (zie: Nieuwrode, Waanrode, St.Pietersrode).

3. Veel Limburgse Natuurgidsen herinneren zich misschien nog die natte Natuurbeschermingsdag in St.Pietersrode, in 1981. Uit de brochure die we toen over de twee wandelingen kregen, frissen we enkele dingen op. Zo'n 7 miljoen jaar geleden kwam de zee tot Diest. Zandbanken, die bestonden uit Diestiaans zand, kwamen aan de oppervlakte wanneer de zee zich terugtrok. Deze Diestiaanzanden bezitten de eigenschap dat ze bij aanraking met de lucht verhardten en bestand zijn tegen de erosie. Zo ontstonden de Hagelandse heuvels, die zowat 40 tot 70 meter boven het landschap uitsteken.

4. De wandeling. We vertrekken op de parking van de GB aan de Leuvense Steenweg, even buiten Diest. We plaatsen onze vierwieler helemaal achteraan, onder de bomen en zien voor ons de Kloosterberg. Deze was tot de Franse Revolutie eigendom van een Nonnenklooster. De flanken dienden voor land- en vooral voor wijnbouw. Vanaf de parking links over een brug volgen we de weg naar rechts. We zien: Hoornbloem, Grootbloemige Muur, Zachte Ooievaarsbek. Het is even interessant de stijlen van de Muur en Hoornbloem te tellen: een handig determinatiekenmerk.

We horen: Winterkoning, Heggemus, Vink, Tuinfluiter, Zwartkop en met wat geluk, rechts in het populierenbos: de Wielewaal. We komen nu aan een holle weg: het Hageland is er gelukkig nog rijk aan. Opgepast: nu een pad, links de helling op. We komen tussen akkers: het gebied van Kramsvogels en Leeuwerikken. Bovendien krijgen we een prachtig panorama op Diest met de St.Sulpitiuskerk en de Kruisherkerk. Nu nog wordt er op de hellingen aan landbouw gedaan. Kijk naar de wegbermflora: Akkerleeuweklauw, Moerasdroogbloem, Muizeoor, Reigersbek, Zachte Ooievaarsbek, Schapezuring, Schijfkamille, Hondсроos, Akkerviooltje....

We wandelen over de kam van de heuvel en dalen nu af. Opletten voor zonnige, zandig warme plekjes langs de helling. U kan altijd het geluk hebben een paar zonnende Hagedissen te zien. Nu rechtsaf: een smalle weg, begroeid met Sleetdoornstruiken. Kom hier tot rust. De wereld, dat ben jij en de zoemende insecten. Een Groenling 'kweikt', een Tjif-tjaf doet zijn naam alle eer aan. Loop niet te snel, geniet!. Ontdek de korstmossen, de blaadjes van het Muizeoor.



Links op de akkers hoor je misschien enkele Kievitten. Bewonder de zwalpen-de akrobatenvlucht: wat men al niet doet om de vrouwtjes te overbluffen of te imponeren. Ze hebben van de mensen niet veel meer te leren. We komen nu terug boven op de helling (een mast) en slaan rechtsaf. We merken hier een veel voorkomend verschijnsel op de Hagelandse Heuvels, namelijk graften. Dit is een soort terrasbouw.

Op de zuiderhelling is men terug aan wijnteelt begonnen. Op de kant vind je het zeldzamere Voorjaars-vergeet-me-nietje, een nietig plantje, en veel Spurrie. We komen nu op een asfaltbaantje. Diegenen die naar huis willen, slaan nu rechts af en bereiken zo de parking achter de GB.

Zij die nog een uurtje willen wandelen, volgen de weg naar links; op het eind van de weg terug links tot op een grote steenweg (electriciteitskabine). Kijk wel ondertussen even in het grachtje aan Uw rechterzijde. De kans is groot er kikkervisjes in te ontdekken. Aan de kabine even rechts en dan direct een holle weg in, naar links.

Dit is echt een prachtige wandeling. Men kan er zeer goed de ijzerzandsteen bewonderen. Verder: Fluitekruid, Akkerhoornbloem, Grootbloemige Muur (tel eens het aantal kroonblaadjes.....Ja, het zijn er geen 10. En wie vindt het Klein Tasjeskruid en de Maagdenpalm? Iets voorbij het grotje links door de velden. We komen op een asfaltweg die we links volgen. Een droom voor rolschaatsers. Wanneer we terug op de grote weg komen, linksaf en we vinden terug de kabine van daarstraks. Hier rechtsaf en zo terug naar de parking. Het laatste deel van deze wandeling is wat korter beschreven. Ontdek zoveel mogelijk zelf, dat scherpt Uw creativiteit.

Georges Nijs, Testelt.

Kaart: 25/5-6.

Vertrek: Parking GB-Diest.

Afstand: ongeveer 8 Km.

even glimlachen

Wegens het gebrek aan bladzijden (want voor het drukken van de verzendingskosten zijn we beperkt tot 38 pagina's) kon de aflevering over het Dagboek van een boerderij niet worden geplaatst. Geen nood echter: uitgesteld is niet verloren. In extremis vernemen we nog, dat twee trouwe lezers van Erica zomaar gratis en voor niks twee weilandjes in bruikleen gaven aan het stel dat op een heel kleinschalige manier het hoofd boven de crisis probeert te houden. Dank U wel namens de ganse redactie die vanuit de verte met milde sympathie en eventuele steun toeziet hoe het experiment verloopt. We twijfelen er niet aan dat het zal slagen, want het zijn taaie, die van de molen in Borgloon. Echte koppigaards zijn het, ten goede dan. J.L

seizoenenkring

De herfst komt dagelijks dichterbij, gestaag en onverstoord. Weg de tijd der dromen. De breidel knelt mij meer en meer. Vandaag was gisteren en elke dag wordt lomer.

Men leefde, werkte en beminde veel en dacht daarbij dat men iets kende. Het was ofwel te weinig of te veel of iets dat men niet goed genoeg verkende.

Ik raak de pas kwijt, geen hernemen helpt; van ganzen vol de einders en de luchten. Ik zoek een grote doek die 't bloeden slept en warmte schenkt om knus terug te vluchten.

Herfstgedicht:

Mijn spoor is zoek.
deel 6.

Armand Ruthgeers.

natuur- kruiswoord- raadsel

Oplossing voor het juni-nummer. Opgave voor het september-nummer.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	W	A	R	K	R	U	I	D		
2	L	I	D	S	T	E	E	G		B
3	E	T	E			P	A	N	D	A
4	H	O	L	L	E		U	I	E	R
5	T	C			C	E	R		S	N
6	I	G				R	I	F	S	M
7	C	E	R	E	S		L	A		E
8	E	E	R	D	E	J	A	C	H	T
9	L	N				L	A	G	E	R
10		D	D	T		M		R		R

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Horizontaal:

- 1-Vrucht
Onze grootste marterachtige
Zorgt voor bestuiving.
- 2-Landbouwwerktuig
Turks hoofddekse
- 3-Muzieknoot
Scheut, jonge tak
100 M2
- 4-Stekelige planten
Bijwoord
- 5-Noord-oost
Zuurheidsgraad
- 6-Kattekruid
Slang
- 7-Zuid-Vlaanderen.
Liefdegod
- 8-Plant uit de sleutelbloemfamilie
Tijdelijk(afkorting).
- 9-Vormen in de lente een tapijt
in een loofbos.
- 10-Munt
Vierhandig zoogdier.

Vertikaal:

- 1-Polyporus betulinus.
- 2-Dier dat heel voorzichtig paart
Soort haver.
- 3-Soortelijk gewicht
Olm
Pijnboom.
- 4-Boom van de waterkant.
Mier (gewesttaal).
- 5-Trekdiër.
Nest van roofvogels (omgekeerd).
- 6-Streek bij de Biesbosch
(Land van)
- 7-Noord-00st
Helpt van akelei
- 8-Muzieknoot
BM
achter
- 9-Lichaamsdeel van een beer
- 10-Verbena.

Inzending: Edgard Stevens, Nijverheidsstraat 16, 3611 Bilzen.