

BRABANTS

LANDSCHAP



oecologisch

benaderd

Samenstellers:

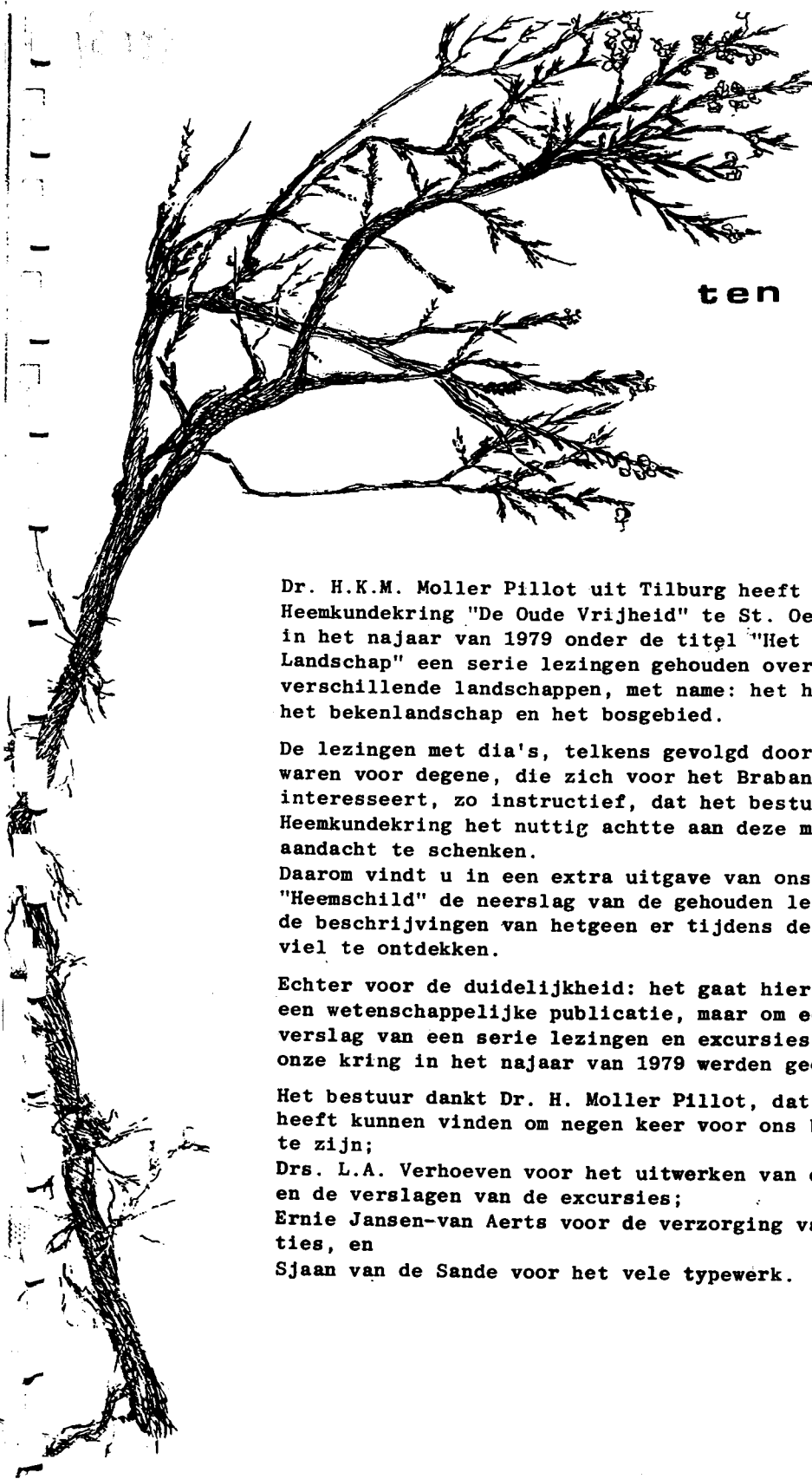
Dr. H.K.M. Moller Pillot, Tilburg
Drs. L.A. Verhoeven, Sint-Oedenrode

Medewerksters:

Ernie Jansen-van Aerts, Vessem
Sjaan van de Sande, Eindhoven

Drukwerk:

Noordbrabantse Drukkerij, vLz.



ten geleide

Dr. H.K.M. Moller Pillot uit Tilburg heeft voor de Heemkundekring "De Oude Vrijheid" te St. Oedenrode in het najaar van 1979 onder de titel "Het Brabantse Landschap" een serie lezingen gehouden over drie verschillende landschappen, met name: het heidelandschap, het bekenlandschap en het bosgebied.

De lezingen met dia's, telkens gevolgd door excursies, waren voor degene, die zich voor het Brabantse landschap interesseert, zo instructief, dat het bestuur van de Heemkundekring het nuttig achtte aan deze materie ruimere aandacht te schenken.

Daarom vindt u in een extra uitgave van ons tijdschrift "Heemschild" de neerslag van de gehouden lezingen en de beschrijvingen van hetgeen er tijdens de excursies viel te ontdekken.

Echter voor de duidelijkheid: het gaat hier dus niet om een wetenschappelijke publicatie, maar om een doodgewoon verslag van een serie lezingen en excursies, die door onze kring in het najaar van 1979 werden georganiseerd.

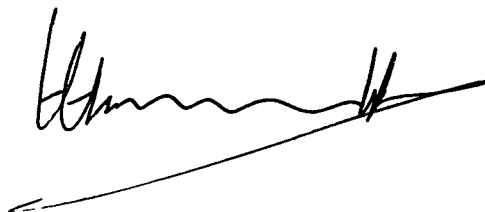
Het bestuur dankt Dr. H. Moller Pillot, dat hij de tijd heeft kunnen vinden om negen keer voor ons beschikbaar te zijn;

Drs. L.A. Verhoeven voor het uitwerken van de lezingen en de verslagen van de excursies;

Ernie Jansen-van Aerts voor de verzorging van de illustraties, en

Sjaan van de Sande voor het vele typewerk.

Het bestuur hoopt met dit verslag velen een plezier te doen.



Ad Heesakkers
voorzitter

Sint-Oedenrode
wintermaand 1979

Inhoud:

Ten geleide

1.1. De Brabantse hei	7
2. Op excursie naar De Kampina	33
2.1. Het bekenlandschap	40
2. Op excursie naar de Boven Donge	63
3.1. Open landschappen en bosgebieden	70
2. Op excursie naar De Geelders	93
Samenvatting	100



In dit verslag

zullen verschillende landschappen, die in Midden-Brabant voorkomen, aan de orde worden gesteld.

We zullen kijken hoe die landschappen ontstaan zijn, hoe ze eruit zien, wat de mens daar allemaal in gedaan heeft, en hoe die landschappen dan mede daardoor veranderd zijn in het verleden en nog veranderen.

En tenslotte ook wat die landschappen nu ook voor planten- en dierenwereld betekenen. We zullen telkens zien, hoe planten- en dierenwereld aangepast zijn aan datgene wat daar mede door menselijke invloed tot stand gekomen is. Het eerste landschap is de hei, en we zullen dus beginnen met de geschiedenis van de Brabantse hei.

Het tweede landschap dat hier besproken wordt, is het beekdallandschap, en als laatste komt het bos aan de orde.

De samenstellers.

de brabantse hei

Als we op het ogenblik rondkijken hier in de omgeving dan is de hei niet het meest voorkomende landschapstype. Het is niet zo dat het eigenlijk bijna overal hei is of dat je door wat rond te lopen of te rijden automatisch op de hei verzeild raakt. Dat is wel een hele tijd zo geweest.

Hier in deze omgeving en vooral ten zuiden van St. Oedenrode was eigenlijk de hei het meest voorkomende landschap. Maar ook dat is niet het oorspronkelijke; het meest oorspronkelijke is dat we hier in de oertijd, dus voordat de mens veel invloed had, bos hadden; dat bijna overal, waar niets bijzonders aan de hand was, bos het normale landschap was.

Er moest eigenlijk een reden zijn, waarom er ergens géén bomen groeiden.

Het is zo dat ons klimaat en onze bodem hier heel geschikt zijn voor bomen, en dat als er ergens dus geen boom groeit, en dat geldt tot op de dag van vandaag nog, dan kun je je altijd afvragen:

Waarom groeit hier géén boom?

Want ze kunnen hier groeien, en als ze er niet zijn dan moet dat een reden hebben. En voordat de mens hier werkelijk een belangrijke invloed had, na de ijstijd dan - in de ijstijd zelf groeide er ook geen bos - bestond dat voor een heel groot deel uit eiken en berken. Tenminste op de delen, waar we het nu over hebben, want we hebben het nu over de gebieden, die later hei geworden zijn: de hogere, drogere delen.

Het is de mens geweest, die daar eigenlijk voor het eerst verandering in gebracht heeft. Dat gebeurde omdat die mens van jagen langzamerhand overging op een bepaalde manier van landbouw, en u weet dat wel: er werden dan stukken bos gekapt, zoals dat nog in alle streken van de

wereld gebeurt; eventueel werden bomen geringd, er werd gebrand; er werden dus verschillende methodes gebruikt en op plaatsen waar zich mensen vestigden, kreeg je dus open plekken.

Ik zal dat straks nog eens doornemen en daar een beetje een beeld van proberen te geven.

Overigens is het niet zo geweest, dat de landbouw altijd de belangrijkste vorm is geweest, waarin de mens hier aan voedsel

kwam. Het is ook lang niet op alle plaatsen zo geweest, dat zich hier landbouwers vestigden. We hebben al heel gauw, toen er wat meer mensen



kwamen, zeker te maken gehad met veetelers, met mensen die in ieder geval een grote hoeveelheid vee hadden, en dat vee in het bos lieten grazen of daar ook weer bos kaptten of rooiden om voedsel voor dat vee te hebben.

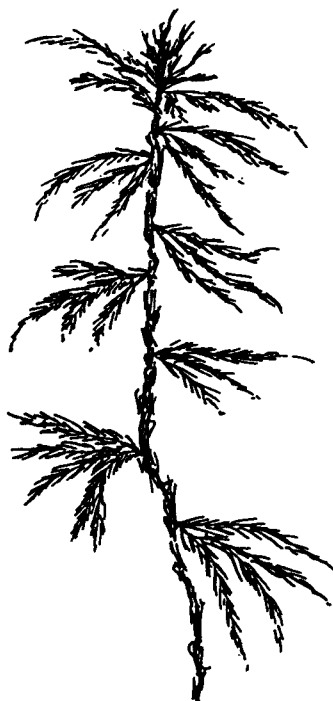
Dat konden allerlei dieren zijn, bijvoorbeeld varkens zijn ook nogal voorgekomen en diverse andere dieren, maar op een gegeven ogenblik - maar dan zijn we al na het begin van onze jaartelling - is daarbij een grote rol gaan spelen: het schaap. En dat is iets dat eeuwen en eeuwen heeft geduurd. Het zal misschien bekend zijn, we zien het in zuidelijke landen nog wel, dat daar verhinderd wordt dat er opnieuw weer jonge boompjes komen, omdat die schapen alle jonge boompjes afvreten en het landschap dus steeds kaler maken. En dat is ook wat hier gebeurd is: in het begin kreeg je open plekken, maar ook al omdat zo'n gebied verschaald werd, armer werd, moesten de mensen zich verplaatsen. En er werden dus steeds meer bossen gerooid om plaats te maken voor - zeg maar - weideland, en dat weideland was dus voor een gedeelte land voor de schapen. Dat was zoals we straks nog zullen zien, ook verschikkelijk schraal, zodat er dus veel ander vee geen kans had.

Men kan zich hierbij misschien afvragen:

Waar komt die hei dan vandaan?

Dat is inderdaad een interessante vraag.

Als ik zeg dat er in het begin alleen maar bos was dan is het natuurlijk volkomen idioot om dan te zeggen, dat er ineens hei komt. Minstens de heideplant, die moet natuurlijk hier in deze streken bestaan hebben anders kun je geen hei krijgen. En nou is het wat dat betreft voor Oost-Brabant al heel gemakkelijk, want we hebben hier vlak bij gehad: de Peel, waar het erg moerassig was en waar veenmos groeide. We zullen daar verder niet meer op terugkomen, omdat het niet meer bij de landschappen van deze omgeving hoort, maar dat veenmos groeide langzamerhand door en stierf van onderen af. En het hield zoveel water vast, dat het eigenlijk altijd vochtig bleef.



En dus in dat Peelgebied kreeg je een land, dat drie, vier meter hoger kon worden, alsmaar opgehoogd door die mossen, die door-groeiden zonder dat het droog werd, dus zonder dat er bomen konden groeien. Alleen plaatselijk, in zandopduikingen of in een droge periode, dan kreeg je plaatselijk een bosje. Het kienhout vind je daar nou nog van

en dat is dikwijls weer door het veen overgroeid later. Maar goed, in ieder geval op dat veen had je ook drogere plekken en dat waren nou juist de natuurlijke standplaatsen van hei in onze omgeving. Eén van de natuurlijke standplaatsen hoor.

Maar zal men dan zeggen: Ik dacht dat hei speciaal droge grond nodig had: arme, droge, kalkrijke grond?

Ja, arme grond in ieder geval wel. Ook als het rijke grond geweest is en het veenmos alsmat doorgroeit en het is op een gegeven moment vier meter omhoog gegroeid dan zit er bijna geen voedingsstof meer in dat veen. Dat is gewoon op, dat zijn wat celwanden bij wijze van spreken: er zit bijna niets in.

Pas als je dat gaat ontwateren en uitdrogen dan zal het wat gaan mineraliseren zoals dat heet, dan zullen er wat mineralen vrijkomen bij de verdroging en de afbraak van het veen. Maar verder zijn de hoogveen-gronden verschikkelijk arm, zeker het levend hoogveen. En plaatselijk was het dan erg nat en op andere plaatsen waren bulten, waar hei kwam te staan. Bij al onze venntjes gebeurt precies hetzelfde. Daar krijg je ook dikwijls kleine veenkopjes en dus kon die hei dichter bij huis ook wel hier en daar een plekje hebben.

Maar er was nog iets anders. In de Middeleeuwen had de mens niet alleen maar schapen, die daar op die hei graasden, maar hij had ook allerlei ander vee. Met name voor het rundvee in de potstallen had hij ook de plaggen van de hei nodig om die vermengd met mest straks weer op zijn land te kunnen brengen. Want het was namelijk zo, dat het houden van het vee voor een heel groot gedeelte diende voor het verkrijgen van mest voor de akker. En dat betekende dus dat die landbouw en veeteelt ontzettend met elkaar verweven waren en dat die hei, waar die plaggen gestoken konden worden, ook noodzakelijk was niet alleen om die schapen te laten grazen, die de mest leverden, maar ook om plaggen te steken die ze in die koestal konden brengen, in de potstal. En dat was een tweede manier, waardoor die hei eigenlijk als maar schraller werd.

Op de eerste plaats graasden daar dus de schapen, die weer gauw naar de stal gebracht werden om die mest binnen te krijgen, en bovendien werden er plaggen gestoken. Misschien werden er ook nog bezems gesneden en dergelijke; in ieder geval: er werd van die hei alleen maar afgehaald; er was nooit iemand die iets naar die hei toe bracht.

Bovendien groeide hei op de hoge grond. Dus als het regende dan nam het regenwater ook alleen maar stoffen van die hei mee naar het dal, en nooit omgekeerd. Die hei werd in de loop van eeuwen dan ook schraller en schraller; en nou kan hei wel op iets rijkere grond groeien, maar hij groeit ook heel goed op schrale grond, en het is zo dat een heleboel andere planten niet op die hele schrale droge grond kunnen groeien, die bovendien slecht water vasthoudt. En dat betekende, dat we langzaam maar zeker steeds meer hei gekregen hebben ten koste van al het andere wat er geweest is. En dat als je hier honderd jaar geleden zou hebben rondgelopen, dat je dan inderdaad te maken had met die eindeloze hei,

die van hier tot Midden-Limburg en tot Antwerpen toe lag, en alleen onderbroken werd door de beekdalen en de nederzettingen, die ertussen lagen.

Een echte kringloop was er dus eigenlijk niet in onze streken. We leefden hier in een wereldje, waar eigenlijk meer verdween dan dat er terugkwam.

Als je dus heel Brabant met uitzondering van het rivierengebied even voor de geest haalt dan zou je moeten zeggen: er werd natuurlijk wel wat handel gedreven, maar er kwamen niet veel voedingsstoffen op het land van buiten, en er ging van hier af wel wat weg. Als ze ooit iets verkochten dan verdwenen die stoffen, en alles wat er eventueel in het water van de beken kwam, dat kon alleen maar worden afgevoerd. De beken brachten hier niets naar toe. Langs de Dommel was het natuurlijk een beetje gunstiger, omdat je daar nog bovenstroomse gronden had, maar ja dat kwam ook niet verder dan van De Kempen zelf. We hadden eigenlijk een heel geringe aanvoer van voedingsstoffen en dat was alleen via de regen.

En dat was te weinig, zodat het land hier zelfs als we een gelijkblijvende bevolking hadden gehad, alleen daardoor al veramd zou zijn. Dat probleem speelde natuurlijk eigenlijk in steeds grotere mate. Er kwam nog iets anders bij. De bevolking nam toe, en de neiging ontstond om stukken hei te ontginnen, omdat je daar dan akkerland of weiland van kon maken; hier en daar ook boerderijen zou moeten bouwen natuurlijk. Maar het is begrijpelijk dat, wanneer je die hei eigenlijk gebruikt om je voedingsstoffen vandaan te halen, dat je een bepaalde hoeveelheid hei nodig zult hebben om voldoende te hebben. En dat blijkt erg veel te zijn, wat je dan nodig hebt, want die hei is zo schraal dat je wel tien tot dertig keer zoveel hei nodig hebt als je cultuurland bebouwt. Dus zo gauw als je van die hei weer stukken gaat ontginnen dan heb je de mest niet meer om op je akker te brengen.

En dat betekent dan ook, dat sommige akkers dan wel weer verlaten worden bij gebrek aan meststoffen. Ook wel door oorlogen, ook wel door uitbuiting vanuit het noorden in de tijd dat Brabant Generaliteitsland was, dan moesten ze hier nog wel eens dubbele belasting betalen en dat betekende dat je eigenlijk bijna geen koeien kon houden, omdat je er zoveel belasting over moest betalen. Dat heeft ook nog wel eens een rol gespeeld. In ieder geval: het is een terrein waar verschillenden van u deskundiger zullen zijn dan ik misschien, omdat in heemkundekringen dit soort dingen nogal eens bestudeerd worden.

En het is zo, dat u moet bedenken, dat er in ieder geval grote problemen ontstonden rond het gebruik van die grond, al lijkt het dat hij bijna niet benut werd als je zo'n eindeloze hei zag.

Een van de gevolgen van dat toch wel intensieve benutten, vooral van het plaggen steken, wat ze vooral tamelijk dicht bij het dorp deden - dan hoefden ze niet zover te sjouwen - dat was dat je op een gegeven ogenblik kale bodems kreeg, waar de wind vat op kreeg. En zo hebben we

allerlei zandverstuivingen gekregen, vaak juist bij de dorpen. Zo'n gebied heet dan dikwijls Het Zand. Ik weet niet of er hier in de directe omgeving van Rooi een voorbeeld is, maar stuifzanden hebben in toenemende mate voor problemen gezorgd.

Pas toen eind vorige eeuw de kunstmest kwam, was het niet meer nodig om die enorme heivelden aan te houden, en dan krijgen we de grote veranderingen. Het heeft overigens verschrikkelijk lang geduurd: je moet niet denken, dat meteen alle schapen werden afgeschaft, en dat meteen iedere boer alleen maar kunstmest gebruikte. U weet zelf wel beter. Het heeft een hele tijd geduurd en het is heel geleidelijk gegaan, dat er steeds meer land ontgonnen kon worden ofwel in landbouwgebied omgezet ofwel in bos. En dat betekende dus dat er steeds minder hei kwam. Er was nog een tweede probleem. Toen die hei niet meer nodig was, werd hij ook niet meer op de oude manier beheerd. En u herinnert zich misschien, wat ik straks zei: Overal waar geen boom staat, moet je eerst een verklaring zoeken, waarom hij er niet staat. Wanneer hier dus geen schapen meer lopen, niet meer geplagd wordt, niet meer gebrand wordt, wat ze vroeger ook nogal eens deden om de zaak weer even wat vruchtbaarder de krijgen, zodat er weer even iets meer voedsel voor die schapen is; nou wanneer je dat allemaal niet meer doet dan zullen daar boompjes gaan groeien, zoals dat op De Kampina ook nog te zien is. Wanneer je geen maatregelen neemt, groeit zo'n hei vrij snel dicht met bomen.

Het feit dat er nu nog hei is, komt op de eerste plaats omdat het allemaal zo langzaam gegaan is; omdat er nog heel lang schaapskuddes geweest zijn; omdat die bomen niet meteen zo maar komen, vooral in zo'n kale, open heivlakte niet. Dat heeft allemaal zijn tijd nodig. Maar op de tweede plaats komt dat omdat de hei nu een nieuwe functie gekregen heeft, want anders was hier toch al niets meer van over geweest. Die nieuwe functie is gewoon dat men op de eerste plaats voor de recreatie toch al hier en daar wel een stuk hei wil houden, en op de tweede plaats, dat we het gewoon jammer vinden, wanneer een dergelijk type landschap en een dergelijke levensgemeenschap bestaat, dat je die helemaal zou laten verdwijnen. Los van de vraag of je dat nou meteen weer als recreant consumeert of niet, wil je gewoon iets bewaren, dat er in de toekomst ook nog zal zijn. En dat is dus de reden, dat het op het ogenblik weer beheerd wordt op een manier, die een beetje zou kunnen lijken op die manier van vroeger. Dat we in ieder geval proberen de boomgroei tegen te houden, en dat is een heel probleem, want bomen groeien hard, en als je ze kapt dan blijven de wortels in de grond zitten en die groeien weer uit, vooral bij berken. En dat betekent dat dat een verschrikkelijk dure zaak is.

Wanneer ik de hele zaak nog eens puntsgewijs (en dit gebeurde telkens aan de hand van een dia) samenvat, zien we

1. Hoe geleidelijk het landschap van bos hei geworden is, en hoe een bosgebied eruit kan zien, wanneer er nu en dan een groep mensen is, die daar in dat bos wat gekapt heeft en die daar een tijd lang geleefd heeft en dat daarna op die plek weer gewoon opnieuw bos gaat groeien. Je krijgt dan dus wel een wat jonger bos, maar dat zullen wel dezelfde bomen zijn, in dit geval dus eiken en berken. En die eiken en berken worden dan afgewisseld met wat open plekken.
2. Een heel typisch aspect daarvan, dat waarschijnlijk een heel grote rol gespeeld heeft, is het volgende: wanneer een mens ergens een open plek maakt en hij heeft daar een tijdje geleefd en gewoond dan is het daar iets vruchtbaarder dan op andere plaatsen. Bovendien groeien daar dan natuurlijk grassen en kruiden. En dan blijkt dat de dieren, die daar leven (dat kunnen herten zijn; dat kunnen konijnen zijn) zo'n vruchtbaar plekje altijd opzoeken. In de oertijd leefden hier geen konijnen overigens, maar dat doet er niet zo toe, in ieder geval leefden er wel allerlei andere dieren zoals herten en zwijnen.
Als het ergens open is dan groeit er gras en onder dichte bomen groeit geen gras, daar hebben ze maar heel beperkte voedselmogelijkheden. En dan zie je, dat zo'n grazige plek tot op de grond toe wordt afgevreten. Zo'n open plek kan dan zelfs eeuwen lang blijven bestaan, alleen maar bij de gratie van dieren. Die zullen dat iedere week bij wijze van spreken bijhouden en het zal werkelijk helemaal kaal blijven. Dus ook al zal de hele omgeving weer in bos schieten, omdat het op een of andere manier toch wat minder aantrekkelijk is of omdat die boompjes al een grootte bereikt hebben, zodat de dieren ze niet meer kapot krijgen: een open plek kan eeuwen lang een open plek blijven. Een heel merkwaardig verschijnsel. Daar weten we nog lang niet alles van, maar het is in ieder geval iets, waar we rekening mee moeten houden.
Zo gauw als de mens hier echt is gaan ringen, kappen, branden of wat dan ook, heb je waarschijnlijk vrij blijvende, open plekken gekregen.
3. Heb je nu een landschap zoals in Zuid-Limburg met kalkhellingen, vruchtbaar land, en gaat daar bewoning komen (daar zijn al veel meer landbouwers geweest veel langer geleden dan hier), dan krijg je een landschap met een afwisseling van zogenaamde kalkgraslanden en bossen, bomen, struikgewas en dergelijke. Die kalkgraslanden kunnen nog plaatselijk door klimaat bevorderd worden, dat dus daardoor die boomgroei niet verder op gang komt; de wind, stormen, kunnen er een rol bij spelen, maar ook daar spelen dieren weer een hele grote rol bij.
Hier in onze streken is het niet zo vruchtbaar, is het ook veel kalkarmer en zuurdere grond en krijgen we meer een beeld zoals in de hiervoor gegeven situatie.

4. Een situatie met allemaal schrale planten, waarvan ook minder te vreten is, en wanneer dan niet echt behoorlijk wat dieren actief zijn dan groeit het toch weer vrij snel dicht. Maar komen daar weer meer mensen, die weer vee meebrengen dan zullen die langzaam maar zeker het landschap kaal gaan maken, de struikjes onderste boven halen, enz. Een geit kan zelfs een boompje van een meter of vier, vijf hoogte wel aan; dat schillen ze helemaal, en dat halen ze helemaal naar beneden toe. Dus dat vee heeft een geweldige rol gespeeld om het herstel van het bos te verhinderen.
5. En als men dan alsmaar opnieuw brandt om weer even vruchtbaar land te krijgen, want dan krijg je weer wat mineralen, en kapt, en vee erop los laat dan krijg je een landschap, waarin dus langzamerhand de bodem schraler wordt. De mineralen dringen met de regen de grond in, omdat de humuslaag verbrand is. En je krijgt dat steeds minder planten een rol gaan spelen en op een gegeven ogenblik gaat de hei domineren. De hei krijgt dus betere kansen naarmate het allemaal schraler en opener wordt.
6. En op een gegeven ogenblik hebben we dan die eindeloze hei gekregen. Het gebruik van het land werd in de Middeleeuwen op een gegeven moment zo intensief, dat er op die hei geen bomen voorkwamen; het was dus gewoon een kaal landschap. We hebben hier meestal hei met voornamelijk struikhei met maar zelden een stukje dat erg venig was.
7. Het is nu wel duidelijk dat het die schaapskuddes geweest zijn, die de hei kaal gehouden hebben. En dat op het ogenblik die schaapskuddes nog gehouden worden, is ook niet alleen maar voor de recreanten, dat is ook echt voor een groot gedeelte om die hei nog te onderhouden, om nog hei te bewaren.
8. Ik zei daarstraks al, dat er zo nu en dan toch wel een stukje van die hei in cultuur gebracht werd, maar dat konden ze ook weer niet teveel doen. Zo'n stuk cultuurland kon op een gegeven moment ook weer verlaten worden. Wanneer ze niet voldoende meststoffen hadden of om andere redenen, die ik zo straks noemde, kan het zijn dat zo'n stuk cultuurland in de hei weer verlaten is, maar dat is dan in het profiel, in de bodem, nog aan te tonen.
9. Pas met de kunstmest konden ze die eindeloze heivelden echt helemaal gaan ontginnen. Men kreeg dan vaak een oud heiveld, dat helemaal ontgonnen is tot akkerland en daarachter tot bos, en dat is het typische beeld van het landschap hier in de omgeving, zoals we dat nu op heel veel plaatsen kennen.
10. Even een detail: wanneer je in dat cultuurland kijkt in die schralere gebieden, in die vroegere heigebieden, dan kun je de hei soms nog terugvinden onder de prikkeldraad en langs de slootranden, want daar gooit de boer geen kunstmest neer (want dat zou zonde zijn) en dan heb je daar vaak nog een wat bruinere kleur van het gras,

en tussen dat gras kun je op sommige plaatsen de hei nog zien staan, de hei die vroeger meestal het hele stuk bedekte.

11. Nu werden deze gebieden vaak als ze erg schraal waren, niet gebruikt als landbouwgebied, maar om bos op te planten, en dat is ook in grote delen van deze streken gedaan. Iedereen kent hier de dennebossen die speciaal gebruikt werden om mijnhout te krijgen; dat bracht in de tijd voor de oorlog aardig geld op.
12. Men zou nu kunnen denken, dat men de dennen op de hei altijd geplant heeft, maar dat hoeft ook weer niet. Immers, wanneer je geen dennen plant, dan kunnen er toch wel komen. Dit is dan een spontane opslag van dennen op de hei. En er zijn dan twee opmerkelijke dingen. Op de eerste plaats is het opmerkelijk, dat die hele hei vaak hardstikke vol staat, zodat je op deze manier natuurlijk duidelijk geen hei meer overhoudt. Maar er is nog iets opmerkelijks: dat soms alle denneboompjes even oud zijn. En dit laatste komt, omdat die boompjes, die opslag van boompjes, in bepaalde jaren veel sterker is dan in andere. Dat hangt samen met het weer in een bepaald jaar. Heb je namelijk een jaar dat het erg nat is in een bepaald stuk of verschrikkelijk droog dan kan het zijn, dat er geen of wel boompjes van een bepaalde soort opslaan, maar als het nou net geschikt is dan heb je kans dat er ineens overal zaadjes gaan kiemen en dat die dus allemaal tegelijk een bos gaan vormen. U begrijpt dan wel dat het geen mooi bos wordt, want het gaat elkaar allemaal staan te verdringen en dan krijgt men dus een enorme dichte vegetatie van dennetjes, die dus nooit mooie dennen zullen worden, tenzij ze toevallig een beetje de ruimte krijgen. Het kan ook anders gaan, maar het beeld zoals hier beschreven, komt nogal eens een keer voor.
13. In een ander geval kan alles wat geleidelijker gaan. De oudste boom is dan op een bepaald moment misschien een twintig jaar of zo, maar in die twintig jaar is er van de oorspronkelijke vegetatie niets meer over, en heb je een bos dat je nauwelijks meer kunt uitroeien. Zo gauw je daar gaat kappen, begint alles weer opnieuw. U begrijpt dus wel, dat het in ieder geval verschrikkelijk moeilijk is, om in Nederland nog een stukje hei over te houden.
14. Bovendien is het duur om hei te houden, om de ontwikkeling van bos tegen te gaan en om de hei ook een beetje levend te houden, want hij wordt niet meer door de schapen opgegeten. Schapen houden is ook erg duur tegenwoordig; daar moet je een herder voor hebben, die betaald moet worden, af en toe een veearts, en noem het allemaal maar op: allerlei dingen die ze vroeger niet nodig hadden. Daarom wordt nu ook wel eens een stuk hei gemaaid, als bestrijding van het heidehaantje in zo'n gebied, een klein kevertje, dat evenals zijn larve de heide opvreet, de wortels zowel als de bladeren. Dan blijft er vaak van zo'n heiplant niet zo erg veel over.

Die heiplant verdroogt helemaal, wordt helemaal roodbruin, en kan zelfs helemaal afsterven. Als men nu na een jaar dat er veel heidehaantjes zijn, die hei afbrandt of afmaait dan ziet men weer, hoe die hei uitstekend op kan komen in vergelijking met stukken, die niet gemaaid zijn, waar dan van de forse hei niet veel meer over is, omdat daar het heidehaantje dan blijkbaar veel meer kwaad heeft gedaan. Het is daar dan grotendeels gras, en eerst na een jaar of zes, zeven begint daar wel weer hei te komen. Door het heidehaantje kan de hei dus zover afsterven, dat deze niet meer kan herstellen. Dit is dus een typisch voorbeeld, dat je met beheer nog wel eens kunt voorkomen, dat de hei helemaal naar de bliksem gaat. Het is dus niet alleen maar een kwestie van dichtgroeien van de hei, maar ook nog om andere redenen, dat de hei afsterft.

15. Het zijn nu juist die oude heidestruiken, die ernstig door het heidehaantje worden aangetast, want hoe ouder de hei hoe dikker de strooisellaag daaronder, en daarin kan het heidehaantje uitstekend overwinteren. Heb je jonge hei met een kale bodem eronder, zoals je vroeger altijd had door de schapen, door het plaggen, door het branden, enz. dan zul je heel weinig last van het heidehaantje hebben, want dan kon hij namelijk veel moeilijker overwinteren.
16. Er is nog een ander probleem, nou ja geen echt probleem, maar ik vind het alleen maar aardig om er even op te wijzen. Kijk: er zijn natuurlijk ook andere dieren die hei opvreten, en dan ontstaat er een typisch beeld als er veel konijnen zitten. Ze geven dan de hei de kans niet meer om nog uit te groeien. Dan zie je allemaal korte lootjes aan een heipol, en zo gauw er weer een jong spruitje bovenuit steekt dan vinden ze dat zo lekker, dat ze het er weer afknagen. Dat zie je heel vaak op de hei, als er veel konijnen zitten. En op sommige plaatsen hebben we een overmaat aan konijnen, maar in De Kampina valt dat nogal mee zoals we zullen zien.
17. Maar er is nog een andere bedreiging van de levensgemeenschap van de hei, en dat is de recreatie. Nu heeft die recreant eigenlijk vooral een ongunstige invloed op de dierenwereld, als die recreant tenminste op de paden blijft.
 - a. Als hij dat niet doet dan kan hij natuurlijk ook een heleboel andere dingen vertrappen of kapot maken of zo; meestal valt dat nogal mee als ze niet met wagens over de hei heen scheuren.
 - b. Maar als je naar de dierenwereld kijkt dan is de hei natuurlijk het wereldje, waar dieren zitten die van een grote vlakte houden, waar ze ver om zich heen kunnen kijken, waar ze kunnen zien dat het veilig is, en waar ze op grote afstand op de loop kunnen gaan. En wanneer wij zeggen: er is niemand op de hei dan vinden die dieren het al erg druk. Wanneer de mensen er op die afstand aankomen dan zeggen ze: nou daar komen mensen aan, we zullen maar gaan. En onze heivelden zijn tegenwoordig zo klein, dat ze

nergens naar toe kunnen gaan, en dat ze het dus vaak laten afweten. De typische heidebewoners zijn voor een heel groot gedeelte ook al verdwenen; we hebben er zelfs al bijna geen meer. We zullen daar straks nog wel op terugkomen. Dit is voor ons eigenlijk nauwelijks waarneembaar: wij zeggen het is er heel groot, open, heel rustig en stil, maar die dieren vinden het gewoon al onrustig, die zien daar die gevaarlijke mens al naderen.

We zullen nu eens wat meer gaan kijken naar de planten- en dierenwereld, die aan dit wereldje van de hei is aangepast, die daar nu leeft. Ik zou u willen vragen om eens van uw kant te zeggen, wat naar uw idee op die hei leeft en dan zal ik eens kijken of uit datgene wat er allemaal naar voren gebracht wordt een of andere lijn te halen is en of daar bijzondere dingen over op te merken zijn. Nu zou ik graag eerst eens willen weten, van u dus, wat u denkt. We zullen eerst met de plantenwereld beginnen, dus alles wat er groeit, wat u vindt dat er nou typisch op een hei groeit, en dan gaan we aan de hand daarvan maar eens daarover praten. Want dat is heel opmerkelijk. Wat groeit er nou zo volgens ons op de hei? Struikhei, dophei, kraaihei (ja, maar die groeit hier helemaal niet), buntgras, brem, wollegras, wilgeroosje, bunt, zonnedaauw, eik, den, berk, gagel; kortom heel wat, en wel een mooie verzameling.

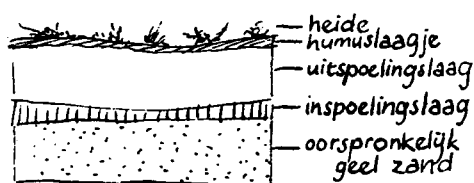
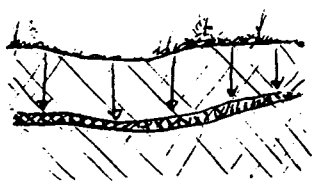
We zullen nu eens gaan kijken wat er nu typisch is aan die verzameling planten, die men zo uit zijn hoofd weet op te noemen als men aan de hei denkt.

Als je dat zo ziet dan zou je zeggen: nou die hei is toch nogal een redelijk soortenrijke toestand, want binnen de kortste keren noemt men zo maar een heleboel namen op.

Als u nou eens nader gaat kijken, wat die namen allemaal voorstellen dan vind ik eigenlijk het meest opmerkelijke het volgende: De eerste twee namen, dat zijn dan twee soorten hei, maar wat daarna komt, daar zijn er verschillende bij, waar ik een streep door zou willen halen, omdat het soorten zijn, die er alleen maar komen om die hei te verdringen, die dus eigenlijk aanduiden, bijvoorbeeld de berk, dat het laatste uurtje van de hei misschien wel geslagen is. Als het typisch is voor de hei, dat daar berken groeien dan betekent dat, dat het typisch is dat die hei dan aan het verdwijnen is, want als die berk doorgroeit dan is het met de hei gedaan. Dus dat geldt natuurlijk voor die berk, dat geldt ook voor de eik, en dat geldt voor die vlieden alvast, dat die drie soorten eigenlijk niet kenmerkend zijn voor de hei, maar voor het einde van de hei, dat de hei dus op deze manier verdwijnt.

Ja, en eigenlijk is precies hetzelfde het geval met de brem, maar daar zou ik een kanttekening bij moeten maken, want je hebt namelijk een heleboel soorten brem, en je hebt ook hele kleine bremsoorten, die wel

degelijk tussen de hei in groeien. Daar komen we straks nog eventjes op terug. Daar is nog iets anders, namelijk er kan nog iets gebeuren met die hei. Wanneer je namelijk een heiveld hebt dan is dat heel schraal, dan is daar de hoeveelheid humus op de grond verschrikkelijk klein. Daarom heeft de regen daar vat op en zal die regen ook makkelijk de voedingsstoffen, die er nog in de bodem zitten, mee naar beneden nemen. En nou blijkt dat als dat gebeurt, dat die dan vaak weer op een grotere diepte worden afgezet. Dat moet ik even vertellen om even te kijken, wat die andere soorten te betekenen hebben. Wanneer we hier de oppervlakte van die hei hebben met die heiplanten erop dan zullen door de regen de ijzerdeeltjes en de humusdeeltjes mee naar beneden genomen worden en die zullen op een of andere diepte hieronder weer terecht komen. Vaak zijn dat verschillende lagen, maar dat doet er helemaal niet zo toe. Het komt er in ieder geval op neer dat dus de bovenste laag ontkleurt, lichtgrijs wordt, en dat op grotere diepte al die humuszuren en dat ijzer weer terecht komen. En nou blijkt dat wanneer je een golvende hei hebt, dat die laag daaronder, die inspoelingslaag, waar die deeltjes terecht komen, natuurlijk ook gaat golven, omdat het op een bepaalde diepte afgezet wordt. En het typische is dan dat er op die laag, wanneer die harder



en vaster wordt, vaak water op blijft staan, en dat dat water dan eventueel zelfs boven het normale grondoppervlak terecht komt. En op die manier graaft de hei, het landschap hei, óók zijn eigen graf, want de planten die hier voor een gedeelte genoemd zijn, zijn juist planten, die er komen, omdat door invloed van die regen en

door invloed van die uitspoeling en inspoeling er natte plekken ontstaan, waar de hei verdrinkt. Dus op een andere manier zijn die planten, die zo juist genoemd zijn, weer typische voorplaatsen, waar de hei zijn tijd gehad heeft, waar een ondoorlatende laag onder ligt, en waar het dus nat blijft, zodat de hei verdrinkt.

Noch de struikhei, noch de dophei kan er tegen om langer dan een paar weken onder water te staan. De dophei houdt nog wel van natte voetjes, die wil nog wel een beetje vocht in de bodem hebben, maar echt onder water staan, daar kunnen ze geen van tweeën echt lang tegen.

En dat betekent dat de soorten die zo juist verder genoemd zijn, zoals wollegras, zonnedauw ook ten dele, gagel, dat dat ook soorten zijn, die er alleen maar zijn, wanneer die hei op die plaats ook zijn tijd gehad heeft. Dat is dus heel eigenaardig.

En dan hebben we nog het buntgras.

Nu verstaan we in de Nederlandse Flora onder buntgras iets anders als wat u er waarschijnlijk onder verstaat. U bedoelt waarschijnlijk het gewone bunt, dat grote forse gras, die grote forse pollens, die ze in de Flora pijpestrootje noemen: die hele lange stengels zonder knopen.

Dat is een soort die eigenlijk gedeeltelijk valt onder dezelfde noemer als die andere vochtminnaars, hoewel bunt een hele gekke plant is en ook bijvoorbeeld gaat toenemen, wanneer de hei wordt afgebrand of wanneer er op een of andere manier meer mineralen vrijkomen. Dan kan het bunt ook in plaats van de hei komen en misschien later ook wel weer eens door hei vervangen worden. Heel vaak zie je op natte plaatsen allemaal bunt: in kuilen, in ondiepten, daar zie je het helemaal vol met dat pijpestrootje.



Maar toch vind ik het zo grappig, dat u die naam buntgras noemt, omdat namelijk buntgras volgens de Flora een voorbeeld is van een derde type plant op de hei, namelijk van planten, die ontstaan, een kans krijgen, wanneer er heel vaak geplagd is, een beetje te vaak, en wanneer er stuifzanden ontstaan zijn: wanneer er dus kale, open zandbodem gekomen is, want dan krijg je namelijk dat er planten komen, die in die woestijnachtige toestand nog kunnen wortelen, en een daarvan is het buntgras. Dat is een grijsgroen, mooi klein grasje, dat hele diepe, fijne wortels heeft, decimeters lang, en die dus een voorbeeld van een derde type planten is, dat optreedt, wanneer de hei door een andere oorzaak aan het verdwijnen is. Het wilgenroosje is ook nog even iets bijzonders. Dat treedt op, wanneer er brand geweest is. Het is een tijdelijke bewoner van de hei, wanneer je brand gehad hebt. Ook bij het kappen van bos dan krijg je het wilgenroosje. Het wilgenroosje komt je overal tegen zo gauw namelijk door een of andere reden er iets meer van de mineralen, die er eigenlijk wel zijn, beschikbaar komen. Er zijn natuurlijk altijd wel mineralen in de bodem, maar dikwijls zijn ze door de planten opgenomen of op een of andere manier gebonden aan bodemdeeltjes of wat dan ook. Maar zo gauw door de zon, door branden, door kappen of een of andere activiteit die mineralen vrijkomen dan kan het wilgenroosje er gebruik van maken: dan kan dus allerlei oorzaken hebben.

Het grappige is dus dat bijna al die planten, die we verder zo typisch voor de hei noemen, gaan optreden, wanneer die hei op een of andere manier in moeilijkheden gekomen is: wanneer die hei verdwenen is, aan het verdwijnen is of zal gaan verdwijnen. En dat zou dan betekenen dat de levensgemeenschap van die hei verschrikkelijk soortenarm is, dat die

struikhei en die dophei bijna de enige soorten zijn, die in die extreme omstandigheden zelf kunnen leven en samenleven. Het is dus een plantengemeenschap, zoals we dat noemen, met verschrikkelijk weinig soorten. Heel kwetsbaar en die gauw wordt vervangen door allerlei andere dingen. Al die soorten, die wij typisch voor de hei noemen, kunnen heel gemakkelijk de hei ergens gaan vervangen. Maar met die hei samenleven, dat schijnt een moeilijke toestand te zijn.

"Hoe plant die hei zich voort, door zaad of zo?"

Nou ja, die hei vormt inderdaad zaad, en het probleem is niet dat er te weinig zaad zal zijn, maar dat die zaadjes in het algemeen weinig kans hebben om plantjes te vormen, om zich te vestigen, want er is namelijk verschrikkelijk veel heizaad. Heb je gunstige omstandigheden dan zal blijken dat er nog aardig wat zaad van de hei in de bodem zit, dat nieuwe planten kan vormen, maar de meest normale manier, waarop het zich ontwikkelt, is vanuit wortels, die nog in de grond zitten. Ook na brand en allerlei andere gebeurtenissen is dus het opslaan weer vanuit de wortels het belangrijkste. Vandaar ook dat die aantasting door het heidehaantje verschrikkelijk vervelend is als die wortels er ook aan gaan, als het zo uitgedroogd is en zo kapot geknaagd is allemaal, dat die wortels ook mee afsterven.

Toch zijn er overigens nog wel een paar planten te noemen, die met hei kunnen samenleven, echt helemaal samenleven, er midden tussen in kunnen staan. Die zijn dan beter aangepast, en daar hoort dan bij de stekelbrem. Dat is een plantje, een heel klein bremsoortje, dat heel weinig licht wegneemt voor de hei, en deze dus ook niet verdringt, maar dat er mooi tussen in kan staan, en dat groene takjes heeft; dus zelf ook niet veel schaduw werpt, geen grote bladeren hoeft te vormen, geen grote struik maakt, en die kan daar nou net tussenin staan zonder dat hij de hei erg hindert, en de hei hindert hem ook niet, want hij slingert er wel een beetje tussen door. Dat is dus een voorbeeld; en zo zijn er nog wel een paar, maar je bent toch heel gauw uitgepraat. Duivelsnaai-garen is ook nog een voorbeeld ervan, maar wel een die voor de hei weer minder prettig is, want hij parasiteert erop. Die duivelsnaaigaren zijn rode draadjes, die in die hei kringelen, en die het voedsel uit de hei zuigen, maar het is wel een levensgemeenschap natuurlijk met die hei. Dat is dus reuze typisch eigenlijk.

Ik zou nu eerst nog even iets willen zeggen over die vennetjes, die plasjes in de hei, want daar was ik net een beetje snel over heen gegaan, en die horen er toch wel echt bij.

Ik heb dat net op een beetje eenzijdige manier verteld. Ik heb gezegd: Nou, daar ontstaan plasjes op de hei, wanneer daar een golvend landschap is en je hebt uitspoeling van stoffen, zodat je een ondoorlatende laag krijgt, waarop het water stagneert, waarop het water blijft staan. Nou, dat is niet het hele verhaal. Het is zeker ook zo geweest, dat er heel vroeger al - in de bossen ook - watertjes lagen, watertjes die bijvoorbeeld ontstaan konden zijn, doordat er vroeger beken en rivieren

gelopen hadden, die een andere weg gezocht hebben. Zo kun je diepe en vrij langgerekte vennen hebben op allerlei plaatsen in Brabant, die duidelijk oude rivierlopen zijn. We kennen er langs de Dommel ook verschillende. U kent er zelf misschien ook zoals bij Bostel bij Venrode en dergelijke, daar is een hele serie achter elkaar: echt oude armen van De Dommel, die verlaten zijn, en die dus vrij diep zijn en langgerekt. Vroeger hebben er nog veel meer rivierlopen en beeklopen in allerlei richtingen deze streken doorkruist, en daar zijn dus dikwijls van die wateren, de latere vennen, van overgebleven. Zo'n plas, veelal een langgerekte plas, zelfs in de bossen, gaat dan geleidelijk aan dichtgroeien.

Een van die dingen, die dan natuurlijk gebeuren, is dat je een veentje krijgt, dat op een gegeven moment zo dicht groeit, dat er zelfs bomen op kunnen staan. Maar we moeten ons voorstellen, dat al vele, vele eeuwen geleden de mens ook van die veentjes gebruik gemaakt heeft, om weer aan brandstof te komen. Vroeger gebruikten ze daarvoor natuurlijk het allerbeste veen, veen dat een beetje goed brandde; waar een beetje behoorlijke turven van te maken waren. Het zal misschien in het begin niet ineens zo nodig geweest zijn, toe ze meer hout hadden. Maar op een gegeven ogenblik zijn ze steeds meer van dat veen gaan gebruiken, en toen zijn natuurlijk al die oude, dichtgegroeide plassen gewoon weer open gegraven. En een heleboel van onze vennen zijn dan ook secundair ontstaan door veen steken, door klot steken, zoals ze het op de meeste plaatsen noemden.

Dat klotten is een algemeen gebruik geweest om aan brandstof te komen, en dat was vreselijk nat spul meestal, dat op de oever gegooid werd en daar flink moest drogen, voordat het te gebruiken was. Overal is dit gebeurd, en zo zijn er nog vennetjes te vinden, die voor de helft open gestoken zijn, zelfs nog maar enkele tientallen jaren geleden. Ik denk dat dit aan het eind van de oorlog gebeurd is, toen het weer op heel veel plaatsen nodig was om zo aan brandstof te komen.

En als je dus een mooi heiven ziet dan zou het toch wel eens kunnen zijn, dat het een klotven is, dat toch weer opengegraven is, en dat er nu weer als een volkomen natuurlijk vennetje uit ziet. Het hoeft dus niet zo te zijn dat het altijd een uitgewaide laagte is.

Maar heb je nu zo'n plas, die er meer uit ziet als een uitgewaide laagte dan kan daar trouwens nog iets heel merkwaardigs aan de hand zijn met een heel merkwaardig probleem. Je kunt dan namelijk een rand hebben, een roze rand: daarboven hei en daaronder wat pijpe-



- hei - pijpestrooij - kale bodem

strootje en zelfs gedeeltelijk een bijna kale bodem, waar blijkbaar veel water staat. Zo'n ven kan dan op een bepaald moment zelfs uitgedroogd zijn.

Nu heb ik straks gezegd, dat die struikhei niet tegen verdrinken kan. En toevallig regent het in het ene jaar meer dan in het andere, en dan kun je natuurlijk verwachten, dat in het hele natte jaar het water verschrikkelijk hoog zal stijgen, en in het droge jaar dan zal het water natuurlijk daar diep onder in dat ven blijven.

Maar dat geeft een probleem. Want als je daar zo'n mooie scherpe grens hebt rond zo'n ven waarboven je hei hebt en waaronder je geen hei hebt dan is dat natuurlijk niet te verklaren, want die hei is niet één jaar oud, maar bijvoorbeeld tien jaar of vijftien jaar. En dan zou mijn verhaal niet opgaan, want dan zou het vijftien jaar lang even nat of even droog geweest moeten zijn. Misschien dat iemand van u op een idee komt, hoe dat kan zitten?

In die roze zone vind je ook de dophei, want die wil net een beetje natte voetjes hebben, maar niet meer. En die dophei, die vind je altijd waterpas aan de ene kant van het ven en aan de andere kant. En dat is dus een groot raadsel eigenlijk. Ik weet niet of iemand een idee heeft van de oplossing.

Het eigenlijke grondwater zit in zo'n uitgewaaid ven meestal heel diep; dat zit meestal namelijk nog onder, een heel eind onder die ondoorlatende laag. En boven op die ondoorlatende laag daar stagneert het water dus, daar staat het water stil. En wat is er nou aan de hand? Nou, zo'n mooie rechte lijn, en vooral een mooie dopheizone, krijg je allen maar, wanneer het water altijd stijgt tot een bepaalde hoogte en nooit hoger. En dat kan natuurlijk niet aan het weer liggen, want er zijn best jaren waarin het meer regent. Dat moet dus liggen aan het feit, dat het water op een bepaalde hoogte overloopt, weg loopt. En dat is een toestand, die verschrikkelijk belangrijk is op de hei: is er op een bepaalde plaats een overloop of is er die niet.

Als die er niet is dan krijg je alleen maar pijpestrootje, want dan is het namelijk een heel dynamisch milieu, zoals ze dat tegenwoordig noemen: een heel wisselend wereldje, waar het ieder jaar anders is, en waar hei zich niet aan kan passen. Die kan zich wel eens een jaar vestigen, maar het volgend jaar verdrinkt hij. Dan heb je dus wel een paar heiplanten, die hier en daar staan, maar een paar jaar later verdrinken die weer en zijn ze dood. Maar een dopheizone en een mooie scherpe - zeg maar - zonering rond dat ven, dat krijg je alleen maar bij een overloop. En die zijn er heel wat. Want als u zich voorstelt hoe die hei oppervlakkig gezien ligt, hoe die vorm van het landschap is, dan kun je je heel goed voorstellen, dat het niet een soort kuip is met ontzettend hoge randen, maar dat er aan de ene kant een lagere rand is, aan de andere kant een hogere, en dat er dus altijd aan een kant wel een lage is, waarover het water weg kan lopen. En dat is dan de maximale waterstand, die bijna ieder jaar wel bereikt wordt en dan krijg je van die mooie zoneringen, en dikwijls ook hele mooie dophei-

zones.

Je ziet dus dat zo'n ven ook verschrikkelijk vlak kan zijn. Dat is dus weer typisch voor die vennen op een ondoorlatende laag. Ze zijn meestal min of meer rondachtig of ovaal of zo, dikwijls in noord-oost richting liggend; de overheersende windrichting, van zuidwest naar noord-oost, en verschrikkelijk ondiep. Ze drogen soms ook helemaal uit in de zomer en aan de randen vind je dan die horsten van pijpestrootje, van het bunt. Die gaat namelijk zo hoog groeien, dat hij nog net boven het water uit blijft komen in de winter, en dan worden het van die dikke pollen.

Staat er dus verschrikkelijk veel pijpestrootje in een bepaald gebied dan wijst er dat dus op, dat daar een wisselende waterstand is of iets dergelijks. Als u dit beeld nu even goed vasthoudt dan zie je dat je dit soort dingen veel beter kunt bekijken in het najaar en in de winter, wanneer dat pijpestrootje geel is, want dan zie je namelijk het hele landschap veel duidelijker, omdat die tegenstellingen tussen het pijpestrootje en die hei veel scherper zijn in het hele gebied. Ik vind de hei eigenlijk in de winter altijd verschrikkelijk mooi, vooral als je een beetje van dat nevelig weer hebt en alles net een beetje aangeslagen is en zo, dan kan dat vreselijk aardig zijn om naar te kijken, en dan zie je in het hele landschap dikwijls veel preciser hoe het is opgebouwd.

We gaan nu nog eens naar de milieu-omstandigheden van die planten kijken. Een merkwaardig punt vormen plekken, waar helemaal niets groeit. Dat zal u misschien niet verwonderen, maar ik vraag me nooit in de eerste plaats af: Waarom groeit die plant hier of waarom groeit die plant daar? Maar ik vraag me altijd af: Waarom groeit een plant ergens niet? Net zo goed als ik zeg: Als er ergens geen boom groeit dan moet daar een verklaring voor zijn. Nou zijn er plekken, waar geen planten groeien. Maar waarom niet? Heeft u enig idee? Waarom zouden hier geen planten groeien? Het zijn allemaal kale plekken tussen de hei en tussen het pijpestrootje net langs een pad. En toch wordt er niet zoveel gelopen, dat er geen plant zou kunnen groeien. Als men goed kijkt, is wel de oplossing van het probleem te zien. Het gaat dus om kale plekken naast een pad, dus om kale plekken waar niet het meest gelopen wordt. Het pad ligt er kennelijk naast.

Daar is iets anders aan de hand. Het is gewoon midden op de hei, en je ziet het overal; op iedere hei zie je dat soort dingen. U moet zich voorstellen dat je nou op een hei zit, een kale zandbodem in het algemeen en dat daar de zon op staat. Dan wordt het natuurlijk gloeiend heet en droog, en het volgende ogenblik dan komt er water, en dan blijft het water hier kennelijk staan, want het is zo'n zwartige modderplek langs de rand van het pad. Dus het ene ogenblik staat zo'n plek onder water, dat wil zeggen dat er voor de wortels van de planten niet aan zuurstof te komen is, en het andere ogenblik is er een tegenovergesteld probleem: want op zich is er in die droge grond gemakkelijk aan zuurstof te komen, maar je moet dan maar zien dat je aan water komt.

Nou aan dergelijke toestanden is geen enkele plant aangepast. Er is praktisch geen plant, die ertegen kan dat hij het ene ogenblik onder water staat en geen zuurstof kan krijgen, en het andere ogenblik in het kurkdroge zand, in de hitte, in de gloeiende hitte - dat zand wordt veertig, vijftig graden - en dat hij niet aan water kan komen. Daar kan praktisch geen plant tegen, zodat je daar op dergelijke plekken vaak ook geen plant ziet groeien.

De plant die daar nog het best tegen kan dat is dat bunt, het pijpestrootje, en die kun je dus ook vinden op plekken, die weken lang onder water staan als het een keer flink geregend heeft. Dus kennelijk is die bodem daaronder dicht geslagen.

Als je verklaring van allerlei verschijnselen in de plantenwereld wilt weten dan is vaak de enige manier om gewoon eens heel vaak op die plek te gaan kijken. Dan zie je wat er 's winters gebeurt als het sneeuwt, dan zie je wat er 's zomers gebeurt in de hitte en bij regen, enz.; dat geeft dikwijls de verklaring voor het al of niet groeien van allerlei planten. En zo zie je soms een plasje dat wel eens anderhalve meter hoger kan liggen dan een ven in de buurt. Je hebt dan te doen met een bodem die een beetje dichtgeslagen is op een of andere manier en waar het water niet weg kan.

Dit soort typische verschijnselen spelen voor de plantengroei een heel belangrijke rol.



Zo zien we soms ook een dopheilaagte. Zoals ik straks al zei: Dophei wil graag een beetje vocht hebben. Op een of andere manier moet hij aan dat vocht komen. De reden kan zijn, dat de bodem erg vochthoudend is: dus dat je een leemrijke bodem hebt, die het vocht wat beter vasthoudt. In dit geval is het een laagte; die krijgt het water over de ondoorlatende laag van de hei erboven als het regent, maar nu is dit een plek waar het water niet boven de grond kan staan, zodat deze dophei nooit verdrinkt. Er is dus kennelijk wel een overloop, want anders zou die dophei bij regenrijke jaren weer verdrinken.

Dit is een hele typische toestand, die nou net die mooie dophei mogelijk maakt: dat je altijd redelijk wat vocht hebt en dat het toch nooit onder water komt. Zo'n laag heeft dan een dopheivegetatie in plaats van struikhei.

Een andere plant die daar heel typisch in thuishoort en nog wat gevoeliger is dan de dophei is de veenbies. De pollen daarvan staan nou net op een bepaalde hoogte rondom zo'n laagte, want dat luistert heel nauw;

die staan dikwijls ook waterpas rond zo'n laagte heel precies op een bepaalde hoogte.

Aan die veenbiespollen, een hele typische plant, is niks te zien, maar hij is alleen in zijn eisen, die hij aan zijn milieu stelt, heel typisch. Een andere plant die ook typisch diezelfde eisen stelt, is de klokjesgentiaan, een blauw bloempje, waarvoor het ook nat moet zijn, maar nooit verdrinken. Dus dat is ook weer iets, wat lang niet overal voorkomt. Dat eist nou net zo'n overloop op een heel bepaalde hoogte, zodat die klokjesgentiaan een kans heeft. De plant is toch eigenlijk niet zeldzaam, maar je moet net de plekken weten te vinden. De klokjesgentiaan is wel de enige gentiaan, die we hier eigenlijk in Brabant hebben; in de duinen heb je ook nog andere soorten.

Een heel typisch iets is ook het bekermos. Dat is een korstmos, een samenleving van schimmels met wieren. Dat is dus niet één plant, maar twee door elkaar, en die schimmel houdt het water een beetje vast, zodat die wieren ertussen kunnen leven. Het hele bekertje bestaat uit door elkaar gevlochten schimmeldraden en wieren, die dus echt samenleven.



Zo'n bekermosje is ontzettend klein; het is hoogstens een centimeter hoog; het is een heel klein dingetje. U ziet ze heel veel op de hei in allerlei vormen. Soms zijn het echte bekertjes; je hebt ook andere korstmossen, die andere vormen hebben, maar wel vaak dezelfde kleur.

Nog weer een heel andere plant vind je, als je heel veel gaat branden of als je heel veel andere activiteiten gaat verrichten. Dan krijg je altijd dat er meer meststoffen vrijkomen, en een van de activiteiten die je dan zou kunnen doen is er over lopen. En als je nou over de hei gaat lopen dan krijg je op je op en langs zo'n paadje ook een vergrassing, want gras heeft een beetje meer mineralen nodig dan hei. En het schapegras, dat komt overal, waar mensen lopen, waar mensen vaak lopen of waar konijnen actief zijn. Een heel typisch gras, dus echt gewoon langs de paadjes en zo.

Op de hei zien we dus allerlei vormen van vergrassing, o.a. ook van de bochtige smele, als we erop letten. De vergrassing door het schapegras is er daar eentje van en dan echt alleen maar, waar mensen of dieren de grond een beetje aanstampen: het komt echt door het aandrukken van de bodem. Dat is op zich een ingewikkeld verhaal, maar ik kan het misschien toch in een paar zinnestjes zeggen, wat er aan de hand is. De fosfor, het kleine beetje fosfor dat er in de bodem zit - en u weet dat fosfaat een van de belangrijkste voedingsstoffen voor de plant is; het is daarom ook milieuvervuilend, zoals ze dat noemen, het geeft gauw een overmaat - nou, op die hei is er verschrikkelijk weinig fosfor,

fosfaat. Maar het kleine beetje dat er is, dat zit nog gebonden in de bodem en komt vrij bij zuurstofgebrek. Als er dus geen zuurstof is dan komt dat vrij, en dat gebeurt, wanneer we die grond aanstampen, want dan kan er geen lucht meer tussen. Daar komt het zo ongeveer op neer: dus met aanlopen, aandrukken van die bodem, komt er een beetje fosfor vrij, en dat is nou net genoeg voor het schapegras om te gaan groeien. Kijken we nog even naar het echte buntgras dan zien we een grasje met die hele lange, dunne worteltjes, honderden worteltjes van zo'n pol. die allemaal heel diep de grond ingaan en dus nog wat water kunnen verzamelen. Het heeft een typisch grijsgroen kleurtje. Het bindt de grond weer, zodat langzamerhand dan weer andere planten een kans krijgen, en er op den duur weer hei kan groeien ook.

De dierenwereld

Ik wou met de dieren net zo iets doen als met de planten, want daar zijn ook een paar wonderlijke dingen mee aan de hand.

Zegt u nou eens, wat u denkt dat er aan dieren op de hei te vinden is; dat is ook heel eigenaardig.

Als dieren zal men opnoemen: hagedissen, adders, konijnen, krekels, mieren, graafwespen, bijen, leeuwerik, kneu, korhoen, heihaantje, smelleken, torenvalk, boomvalk, muizen, hazen, vlinders en torren. Zo iets zal men te horen krijgen.

Nou, ik vind het weer een prachtige verzameling, en nou gaan we eens eventjes net doen als bij die planten. Nou gaan we eens kijken, hoe dat allemaal zit met die dieren.

U heeft allemaal wel eens van een voedselketen gehoord. U weet wel wat dat is: de dieren eten de planten op, en die planten halen hun voedsel weer uit de grond.

De meeste dieren moeten dus van de planten leven, en dan zijn er weer andere dieren, die van die dieren kunnen leven.

Hoe véél van deze dieren, die we opgenoemd hebben, leven er nou eigenlijk van die planten, en hoeveel leven er niet van planten, maar van dieren? Nu zullen we eerst eens kijken welke dieren van dieren leven.

Nou dat is de hagedis, die eet insecten; de adder, die eet hagedissen of kikkers; de kneu, die eet insecten, ook wel wat zaadjes; de krekel, dat is een planteneter; de mieren, dat zijn echte rovers; de graafwesp, die leeft grotendeels van rupsen en spinnen die hij vangt; de bij haalt honing; de leeuwerik is ook een insecteneter; het korhoen grotendeels niet; en dan krijgen we het smelleken, die rooft, die vangt vogeltjes; de torenvalk vangt muizen; de boomvalk vangt vogels en libellen; en die torren dat is natuurlijk verschillend.

Nou dat betekent al, dat het wel opvalt, dat een bijzonder groot aantal van deze dieren, zo ongeveer de helft, zelfs iets meer, die leeft al niet van die planten maar van andere dieren.

Er moeten natuurlijk veel meer planteneters als diereneters zijn; maar

ja, vooruit die hebben we dan niet; we zullen dan direkt wel zien hoe dat komt.

Maar nou gaan we eens kijken, waar die planteneters van leven.

Bijvoorbeeld het konijn zullen we niet in hoofdzaak zien midden op de hei, maar dat konijn leeft bij voorkeur in de buurt van het grasland van de boer. Het heeft zijn hol wel op de hei, maar hij gaat graag op het weiland grazen.

En dat geldt precies hetzelfde voor de haas, dat geldt precies hetzelfde voor dat hert en het korhoen en zelfs voor die bijen. Ook die zitten maar een heel klein deel van het jaar op de hei, want zij worden maar één maand daar neergezet, wanneer de hei bloeit. En verder worden ze naar Flevoland gebracht om daar op het koolzaad te zitten of iets dergelijks, of ze staan in een boomgaard in het voorjaar: ze hebben daar allerlei andere voedselbronnen voor. Die bijen kunnen niet alleen op op de hei zitten, want dan zouden ze echt omkomen. Bijen kunnen daar maar in heel beperkte mate leven; er zijn gewoon te weinig bloemen; het is net een heel kleine periode van het jaar; als er veel dophei is, is dat wat langer.

Dat betekent dus dat bijna alle dieren, die we hier opgesomd hebben, niet van die hei leven. En maar enkele blijven er over. Ja, want wat hebben we nou nog over, die werkelijk echt helemaal van die hei leven: het heidehaantje dan, en als je nogal veel gras hebt dan zitten er zogenaamde aardmuizen. Dat is inderdaad een veldmuisje; die zitten wel op de hei, maar de gewone veldmuis, die kan er niet leven, die heeft er niks te vreten. De aardmuis is erin gespecialiseerd om dat wel te doen. Ja, vlinders; inderdaad er zijn een paar vlinders die van de hei leven.

Maar begrijpt u nu, waar al die beesten hier van moeten leven, al die rovers, die toch al eigenlijk in een veel te groot aantal waren naar verhouding? Die leven blijkbaar geen van allen van die hei. En dat betekent, dat die levensgemeenschap van die hei, dat die heel merkwaardig is opgebouwd. Op de eerste plaats hebben we een heleboel dieren die eigenlijk leven van het land eromheen. Die zul je dus minder vinden naarmate de hei groter wordt, want die moeten het hebben van het gebied dat er naast zit, die gebruiken die hei als toevluchtsoord: dus hoe groter die hei, hoe minder van die dieren. Dat is al één merkwaardigheid.

Op de tweede plaats is het zo, dat er betrekkelijk veel rovers zijn, en die rovers zullen dus kennelijk zo'n beetje leven zoals rovers in de woestijnen ook leefden vroeger. Wanneer vroeger een karavaan door de woestijn ging om handel te drijven met een andere stad dan hadden ze ontzettend veel risico door rovers overvallen te worden, want er waren stammen, die gewoon in de woestijn konden leven, gewoon op kosten van degenen die er toch doorheen moesten. En zo'n samenleving is de hei ook een beetje. Degenen die van buitenaf komen en daar in die hei hun toevlucht zoeken tijdelijk en eigenlijk niet bij die voedselketen van die hei horen, die zijn dan een dankbare prooi: vogels die erdoor heen

trekken, dieren die er toevallig overvliegen, en ook dieren die daar buiten eten en die er dan doorheen lopen of zich er gewoon willen verbergen.

Er speelt nog iets een rol.

Datgene, wat wij zien, zijn in hoofdzaak bewegelijke dieren: er worden bijvoorbeeld vlinders genoemd en geen rupsen, terwijl die rupsen natuurlijk minstens zo talrijk moeten zijn, maar die zie je gewoon niet. Er moeten natuurlijk wel wat dieren zijn, die op die hei zitten en van die hei vreten, en die vallen nog heel weinig op ook.

Als wij dus gaan kijken: wat zie je nou allemaal op die hei? Dat je de rovers dan nog veel meer ziet dan eigenlijk normaal is.

Het is dus een hele gekke toestand.

Dat heidehaantje dat is helemaal niet de voedselbron van de meeste dieren. Als we hier die rovers zouden nagaan dan is er ook nauwelijks eentje bij die heidehaantjes vreet.

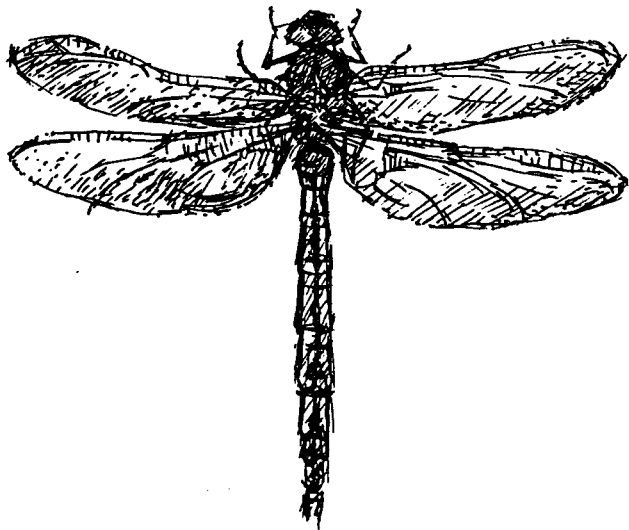
We zouden er helemaal niet uitkomen, wanneer we niet aannemen, dat er op de eerste plaats heel veel dieren leven van de import, en op de tweede plaats, dat we een aantal planteneters gewoon over het hoofd zien, die er echt moeten zijn. Een daarvan is wel genoemd, en dat is de krekel; die zie je nooit maar je hoort hem wel. Dan kun je tenminste nog in de gaten hebben, dat het beest er is.

In het algemeen is de hei dus echt wel arm aan dieren. Als je per hectare gaat kijken, wat er aan dieren op de hei en in een bos leeft, nou dan komt die hei er slecht af. Dat is ook logisch, want die hei is verschrikkelijk schraal en voedselarm. De hei groeit langzaam; er is niet veel te vreten. Gelukkig kunnen we de dieren nogal ver zien, en daarom heb je het idee, dat er nogal wat leeft.

Bijenkasten staan er dus ook niet het hele jaar door; in augustus wel, en die bijenkasten moeten het echt hebben van die bloeiende hei, en als de struikhei weinig bloeit, zoals dit jaar (1979), dan hebben de bijen het moeilijk en zullen er een heleboel volken moeten worden afgestoten, omdat het niet zal lukken om ze voldoende nectar of stuifmeel te laten verzamelen.

Een ander dier dat niet genoemd is, maar wel typisch is, is de sprinkhaan, zelfs een heel bijzondere sprinkhaan. Dit is een sprinkhaantje met een lange legboor en verschrikkelijk lange sprieten, die men aantreft rondom de vennen. Nou heeft een sprinkhaan in het algemeen vochtige plaatsen nodig om eieren af te zetten. U weet dat de treksprinkhaan in de tropische gebieden op een beetje minder droge plaatsen zijn eieren afzet, zodat die jonge sprinkhaantjes dan wat te vreten hebben als ze uitkomen. Maar de eieren van die sprinkhaan moeten natuurlijk niet onder water komen, en daarom is het voor een sprinkhaan soms moeilijk om een geschikte plek te vinden, waar ze die eieren af kunnen zetten. En nou heeft deze sprinkhaan er iets op gevonden. Zij heeft een flinke legboor, waarmee zij de eitjes afzet in de stengels van de biezten. En als die eitjes dan in die biez zitten en het water stijgt 's winters

dan zal het water in de stengel van die bies niet doordringen; daar blijft altijd lucht aanwezig, dus de eitjes verdrinken niet, en de jongen hebben wel altijd een hoop te vreten als ze uitkomen. Want in het voorjaar wordt het weer droger en dan komen die sprinkhaantjes uit, en dan kunnen ze van die biezen en de andere vegetatie om die vennetjes eten. Je vindt ze altijd alleen maar rond vennetjes: een heel typische aanpassing.



Een ander dier dat ook met die vennen te maken heeft, is de libel. Hier kruipt de larve uit het ven omhoog. Als de libel uit de rug van de larvehuid gekropen is dan rekt deze meteen een heel stuk, want hij heeft opgepropt gezeten in dat pantser, en hij is dus zelf een heel stuk langer dan de huid van die larve. De libel zit dan te drogen, en als de vleugels goed hard geworden zijn dan kan hij ermee vliegen. Die larve leeft een of twee jaar als rover in dat ven.

De libel vliegt over de hei rond op zoek naar vliegen en dergelijke, en is dus ook weer een rover.

Die libellen hebben allemaal hun eigen gebiedje, heel vaak tenminste, en de grote libellen die jagen dan andere libellen eruit. Of men libelletjes ziet, hangt ook een beetje van het weer af.

Een heel ander beest is de graafwesp. Een ervan is de rupsendoder, een dier dat rupsen vangt en die in een hol onder de grond brengt. Men zal die holletjes wel zien op de hei; ze zitten in de hei overal, en als men geluk heeft, ziet men zelfs de graafwesp met prooi. Die legt daarop een eitje, en het larfje leeft van dat verlamde beest.

Die rups of spin of die vlieg naargelang het een rupsen-, spinnen- of vliegendoder is, wordt namelijk verlamd. Ze kunnen ze natuurlijk niet doodmaken, want als je een rups of een vlieg dood zou maken en dan in de warme hei begraaft dan is die natuurlijk na drie dagen aan het rotten, en dat is niet de bedoeling. Dus worden ze verlamd en levend door de larven van die graafwesp opgevreten. Erg onprettig om aan te

denken misschien, maar zo gaat het.

Iets dat niet alleen met de hei te maken heeft, maar ook in de stad speelt, dat is dat er natuurlijk een heleboel dieren zijn - de zwaluwen, spinnen, maar ook mieren horen er bij - die gedeeltelijk leven van wat er van veraf komt. Het zijn dus een soort rovers, die hun voedsel niet van de plaats zelf hoeven te hebben. Want al die bladluizen, die miljoenen bladluizen, en die miljoenen muggen, die van onze bossen en onze wateren opstijgen, die verspreiden zich over vele tientallen kilometers, en die zwaluwen, spinnen, mieren en dergelijke, kunnen daar gedeeltelijk van in leven blijven. Als een hei oneindig groot zou zijn dan zouden er ook minder mieren en minder spinnen kunnen zitten; dan zouden er ook geen zwaluwen rondjagen. Maar ook in de stad zouden de zwaluwen niet meer aan de kost komen als we geen bossen en geen wateren meer hadden.

Dank zij het feit, dat er van die plaatsen zijn, waar vreselijk veel voedsel geproduceerd wordt: in het water en in het bos, kunnen er op hele andere plaatsen dieren leven; want het gaat over enorme afstanden, hele zwermen, de lucht zit er vol mee.

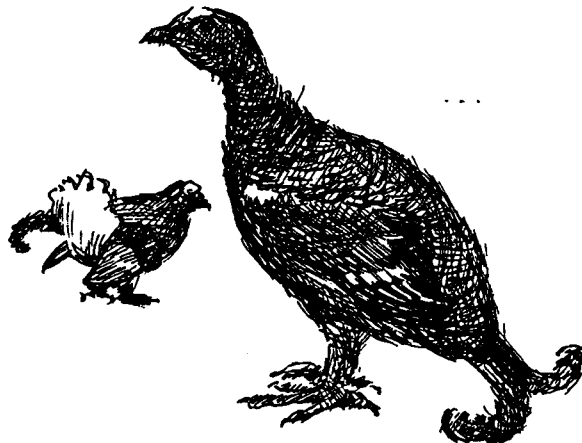


Nog een ander aspekt van die verplaatsingen en niet genoemd, is de kapmeeuw of kokmeeuw. Die kwam in het begin van deze eeuw in deze streek niet voor. Het is een diertje, dat aan zee leefde, waar overvloed van voedsel door de vloed wordt aangebracht, en het twee keer per dag tafeltje-dek-je geblazen is. Maar hier in deze streken was het gewoon te arm. Waar moest een meeuw hier aan de kost komen? Hij kon wat rondvliegen om te kijken of er ergens iets te vinden was. Maar niemand gooide zijn boterhammen op straat, en er was gewoon weinig akkerland met weinig mest en weinig wormen en weinig ander voedsel. En die meeuwen hebben een heel mooi systeem: ze vliegen hoog in de lucht en zien - net als gieren in de woestijn - dat er op grote afstand een andere meeuw naar beneden gaat, en dan komen zij ook gauw naar beneden, want dan denken ze daar iets te halen. Als er dus nu eens hier en dan eens daar wat te vreten is: nu is hier een boer aan het ploegen, en dan weer eens daar wat weggegooid brood, dan redden die meeuwen het wel. Nou, dat systeem hielp hier vroeger niet, want er was nergens wat te halen. Maar op het ogenblik, nou wij een welvaartstaat hebben opgebouwd met ongelofelijk veel en ongelofelijk veelsoortig voedsel, nou kunnen die meeuwen dus hier leven. En al die mest, die wij op straat gooien of op onze akkers, die brengen die meeuwen via hun

hun voedsel en darmkanaal naar de vennen, en die poepen ze daar uit. Ze hebben hun nest gemaakt in een ven, en nou groeit er in dat ven geen wollegras meer en veenmos, en dergelijke, en zelfs geen pijpestrootje meer, maar dit is soms allemaal bitterzoet geworden. Dat is een plant, zo iets als de brandnetel, maar dan van het water langs de oever. Je vindt daar dus nu pitrus, bitterzoet, en nog andere planten, die een overmaat aan mest kunnen gebruiken.

De oorspronkelijke plantengroei van de vennen dreigt helemaal te verdwijnen alleen al door de geweldige hoeveelheden mest, die al die meeuwen naar een heleboel van onze vennen brengen. Vandaar dat meeuwen dus bestreden worden.

Wel weer een karakteristiek origineel beest van de hei is het korhoen. Dat is ook een merkwaardig verhaal. Iedereen denkt: wat gaan de vogels toch achteruit. Maar dat is lang niet altijd waar. Als we nadenken over de hei van vroeger dan was er voor een korhoen, die in de omgeving van de hei zijn voedsel moest vinden maar weinig te vreten, want er was bijna niks als hei. En er waren dus twee-



honderd jaar geleden waarschijnlijk maar weinig korhoenders. Die zijn eind vorige eeuw en begin deze eeuw, toen er wat meer ontginningen kwamen, sterk toegenomen. Tussen 1900 en 1940 ongeveer waren ze in heel Nederland bijzonder talrijk. Daarna is het keihard achteruit gegaan met de korhoen. En nou zijn ze weer een beetje over hun top heen, want nu is natuurlijk die hei, die rustgebied was, zo ongeveer verdwenen. Dat is nou recreatiegebied, en zeker geen rustgebied meer, en dat cultuurland is vaak heel zwaar bemest en niet altijd even geschikt voor het korhoen (soms ook wel hoor). Precies alle redenen weten ze nog niet; daar wordt wel veel over geschreven en heel veel over gefilosofeerd, en er wordt telkens weer iets anders bedacht. Maar in ieder geval: het korhoen gaat weer verdwijnen. De topperiode voor het korhoen ligt in het begin van deze eeuw, en nergens anders, dat is duidelijk aan het worden. Ze zijn er nog, maar men zal ze niet makkelijk meer te zien krijgen, tenzij men echt nog langs een plaats komt, waar vanouds veel korhoenders zitten.

We hebben in Brabant de op één na en op twee na grootste korhoenpopulatie van Nederland op het ogenblik, maar schrik niet: dat zijn twee populaties van vijftig beesten. Een ervan wordt op dit moment

onderzocht; niet helemaal tot mijn genoegen; ze worden nogal eens opgestoten, terwijl ze volgens mij meer rust verdienen. De hanen zijn hier in het voorjaar aan het baltsen, aan het bolderen. Dan staan ze 's morgens met uitgespreide veren en met rood boven de ogen, dat ze 's winters niet hebben - een bloed doorlopen uitsteeksel is dat - te pronken en te vechten tegen elkaar. Maar de hennen, die bemoeien zich daar niet zoveel mee; die komen wel eens kijken, maar je ziet toch eigenlijk alleen de hanen actief.

Op de hei vindt men verder ook nog de nachtzwaluw. Dit zijn beesten, die leggen hun eieren op de grond, en die vliegen dan rond 's avonds, 's nachts, op zoek naar insecten. Allerlei soorten insecten: muggen, vlinders en kevers; alles vreten ze. Die nachtzwaluw zit op de hei, maar vooral ook weer aan de rand van de hei, want ze jagen veel liever rond een stel koeien, waar de insecten rondvliegen of langs een bosrand dan midden over een kale hei, want daar is voor hen ook niet zo vreselijk veel te halen, hoor.

En dan eindelijk eens een vogel, die nog niet genoemd is, maar die wel verschrikkelijk talrijk is. Dit is een van de talrijkste vogeltjes geweest en nog in bepaalde streken. Het gaat hier om de fitis.

Er is iemand, die een inventarisatie heeft gehouden van een groot stuk van De Peel (niet de hele Peel) en die kwam tot drie duizend exemplaren, geloof ik.

Het komt overal voor, waar veel kleine boompjes of struiken staan, een talrijke vogel, dus ook op een hei met opslag van berken en dennen, alleen niet in de stad, want zij broeden op de grond en daar lopen teveel honden en katten.



Tot slot nog een paar roofvogels. Een typische vogel van de randen van de hei is de boomvalk, die broedt in de bossen rond de hei en die graag libellen vangt over de hei. Hij haalt trouwens net zo lief duivenesten uit of vangt vogeltjes tot zelfs in de stad.

We zien in Tilburg midden in de stad nogal eens boomvalken jagen. Die weten dat daar veel vogels zitten. Van kilometers ver komen ze daar naar toe om een spreek of weet ik wat te pakken of een duivenest uit te halen of zo.

De boomvalk is gekenmerkt door zijn vliegbeeld. De boomvalk heeft een beetje sikkelvormige vleugels, is een snelle vogel met een betrekkelijk lange staart, maar niet zo smal als bij de torenvalk.

De torenvalk is gekenmerkt door zijn roestrode rug. Het is een muizenjager, die stil staat in de lucht om te bidden. Heeft ook van die sikkelvormige vleugels, maar is het best van de boomvalk te onderscheiden als je de kleur kunt zien of als je hem ziet bidden, want dat doet de boomvalk niet.

En dan is er op de derde plaats nog een roofvogel, die men ook te zien kan krijgen: de buizerd, een lompe roofvogel met een brede staart en brede vleugels. Hij kan een beetje in kleur variëren: de ene buizerd is wat donkerder, de ander wat lichter, maar eigenlijk vrij goed herkenbaar. Het is niet zo moeilijk om dit type eruit te halen.

Smellekens zijn er niet veel meer, die hebben ook erg veel van de insecticiden geleden en zijn er nog niet over heen. Smellekens zijn op het ogenblik erg schaars in Nederland.

Half augustus zijn ze er nog niet; die komen uit Finland en zijn dan nog niet gearriveerd.

Goed, daar wilde ik het deze keer bij laten.



Literatuur heidelandschap

Blankwaardt, H.F.H.; 1968. De heidekever. Tijdschr. Kon. Ned. Heidemij. 79 (10): 477-482.

Rijksinst. v. Natuurbeheer; 1979. Natuurbeheer in Nederland; levensgemeenschappen. Fudoc, Wageningen. 392 pp.

Schimmel, H.J.W.; 1975. Heidevelden. In: Grasduinen en vossen voor mens en natuur. Uitg. IVN, Amsterdam. Niet in de handel.

Visscher, H.A.; 1975. De Nederlandse Landschappen. 1. Aula-paperback.

Westhoff, V. e.a.; 1973. Wilde planten. 3. Ver. Beh. Natuurmonumenten.

.....; 1971. Het beheer van heidevegetatie. Bosbouwvoorlichting 10 (9): 110-112.

Woensdag, 15 augustus 1979

op excursie
naar DE KAMPINA

Dr. H.K.M. Moller Pillot uit Tilburg, in 1971 gepromoveerd op Faunistische beoordeling van de verontreining in laaglandbeken, startte op woensdagavond 15 augustus 1979 zijn cyclus lezingen over het Brabantse landschap.

Het onderwerp van de eerste avond betrof de Brabantse hei, zo gekozen, omdat de hei nu nog bloeit, want elke lezing wordt namelijk in het volgende weekend gevolgd door een excursie naar een bepaald gebied, waarvoor in dit geval de Kampina was gekozen, duizend hectaren groot en met een vijftig vennen tussen Bortel en Oisterwijk.

Deze eerste lezing was ondanks de vakantie toch al druk bezocht en aan de twee excursies, elk van precies drie uur, op zaterdag en zondag van half tien tot half een, werd door meer dan het maximale aantal deelgenomen langs een pad over de hei bij Oisterwijk. Tijdens deze excursies ziet men nog eens in het veld, wat op de avonden van de lezingen aan de orde komt en met dia's wordt toegelicht.

De eerste excursie startte in het beekdal van de Rosep, een beekje, dat het water afvoert van het Moergestelse Broek. De Rosep is een van de twee duizend Nederlandse beken, nog niet zo erg vervuild en een van de schonere beekjes in Brabant. Dit blijkt onder meer uit het voorkomen van de beekwaterloper, een wants, $2\frac{1}{2}$ cm. groot, die nog maar op een dertigtal plaatsen in Nederland te vinden is. Op bepaalde plaatsen zag men bij een juiste lichtval heel veel van deze diertjes, die met vier pootjes het wateroppervlak indrukken. Ze houden van stromend water en blijven steeds op dezelfde plek bij elkaar, omdat ze niet naar zee afgevoerd willen worden. Door het grote aantal moet er dus enorm veel voedsel worden aangevoerd door het water, dat van de bomen en uit de lucht op het wateroppervlak valt. Ze leven van allerlei andere insecten, die op het water terecht komen en die ze met hun voorpootjes vastpakken. Deze diertjes houden zich bij voorkeur op in de schaduw van bomen en bij bruggetjes, waar men ze altijd kan vinden, omdat ze de brug in de gaten kunnen houden. Deze grote schaatsenrijder is erg zeldzaam geworden, maar hier in de Rosep vindt men ze nog overal en op de startplaats van de excursie een van de grotere concentraties.

Vanuit het beekdal van de Rosep dat intussen geheel is dichtgegroeid met een broekbosje, is men met enkele passen op de oever, vanwaar tot voor vijftig jaar meteen de hei al begon. Nu passeert men er een dennenbos om de eigenlijke hei te bereiken.

Het viel op, dat er tijdens deze excursies vrijwel geen vogels te horen waren, behalve de winterkoning die nog steeds doorzong, terwijl de tuinfluiter en eenden zich al weer lieten horen. De vogels zijn namelijk in deze tijd in de rui, houden zich schuil omdat ze kwetsbaar zijn, en laten zich over enkele weken pas weer horen.

In het bos zag men, waaraan men kan zien hoe oud een denneboom is, het verschil tussen een jonge aanplant en een natuurlijke opslag van dennen, en de gevolgen van een aantal aantastingen van de den.

In een wat ouder bos, dat al wat was uitgedund, zag men goed, dat niet alle dennen even recht zijn, wat toch de bedoeling is van de bosbouw. Er waren verschillende bomen bij met sterke, duidelijke krommingen, die veroorzaakt worden door een rups, de dennelotrups, die het laatste lootje van de den aan de top aan de basis losknaagt zodat die top enigszins omvalt om vervolgens weer door te gaan groeien, en dan soms zelfs met een halve cirkel weer teruggroeit. Soms gaat hierbij ook een van de zijtakken eronder doorgroeien, waardoor de den zich vorksgewijs vertakt.

Nu worden de dennelotrupsen voor een deel wel door vogels, meesjes, op-

geruimd, maar toch is dit niet voldoende uit een oogpunt van bosbouw, zelfs niet al leren die vogels de plek, waar veel van die rupsen te vinden zijn.

Een bijzonderheid vormt in dit geval nog de zogenaamde "kandelaar", een den met een stuk stam waaraan een stuk of wat takken ontspringen en naast elkaar als een kandelaar omhoog groeien. Hierbij moeten zowel het eindlot als de zijtakken eromheen tegelijk zijn gaan uitlopen. Wat hiervoor de juiste verklaring is, kan men nog niet zeggen; in ieder geval moeten door verzwakking van het hoofdlot de zijtakken gestimuleerd zijn. Hiervan kregen we op de excursie enkele fraaie voorbeelden te zien. Ook vond men op de grond op enkele plaatsen jonge dennetakjes, die van de bomen waren gevallen. Dit is typisch het werk van de dennescheerder, die de nieuwe loten aan de top van de den uitholt, wat aan die takjes goed te zien is, en waardoor deze afvallen. Hierdoor hebben de dennen die hierdoor zijn aangetast, geen echte top meer, maar vormen een soort vlakke top en zijn als het ware geschoren. Die dennescheerder vormt een echte plaag voor de bosbouw vooral na een storm, en is voor de bosbouw dan een extra klap.

Bij het verlaten van het bos en het betreden van de eigenlijke hei vielen meteen twee dingen op: de bruine kleur van de struikhei alsof deze dood was, en het oprukken van het bos in de richting van het open landschap, dieper de hei in, een typisch Nederlands verschijnsel. Overal groeit hier de hei dicht, als men op een of andere manier die opslag niet verwijdert. Nu maakten we hier kennis met twee heel verschillende opvattingen, hoe dat kan gebeuren: "Natuurmonumenten" wil die opslag verwijderen met kappen, zodat er een soort parklandschap overblijft, hei met hier en daar een te grote boom, een half open, savanneachtig landschap, zoals dat in Nederland nooit heeft bestaan. Het beheer hiervan moet gebeuren onder zeer deskundige leiding en is erg duur.

"Brabants Landschap" huldigt in deze een andere opvatting en streeft naar de grote, open hei zoals die hier vroeger ook bestaan heeft, en wil dit bereiken door het afbranden van de hei, dat na de winter moet gebeuren in de maand februari of uiterlijk in maart.

Men zou voor deze vormen van natuurbeheer in Nederland nog wel 10.000 mensen kunnen gebruiken, vooral ook omdat zoveel Amerikaanse plantensoorten onze eigen flora dreigen te verdringen, zoals de Amerikaanse vogelkers of bospest, de Amerikaanse eik, het knopkruid, de waterpest, enz.; voor Amerika geldt trouwens het omgekeerde.

Vervolgens was er alle aandacht en belangstelling voor het heidehaantje, waar iedereen wel over gehoord had, en waarvan zowel de larven als de kevertjes zelf niet moeilijk te vinden waren; de wortels zaten er vol mee, tenminste bij de afgestorven oude planten van de struikhei.

Hierna ging de tocht verder door het half open landschap. De mens houdt blijkbaar van dit type landschap, want wonend in een bos kapt hij stellig bos weg, en in een open situatie plant hij zeker aan.

Op het zandpad trokken graafwespen onze aandacht of wezen de hoopjes

zand op hun aanwezigheid. De eikebladeren langs het pad lieten de activiteiten zien van de galwesp en hangen vol groene galappeltjes, en de den liet met zijn harsmannetjes de activiteiten zien van de harsbullenvlinder, die op zijn beurt weer bedreigd wordt door een sluipwesp. Ook kon men zoeken naar mestkevers, die volop te vinden zijn op plaatsen, waar veel konijnen zitten. Langs het pad ziet men hoe die konijnen de hei weten kort te houden, doordat ze steeds het jonge lot van de heiplant afvreten, en als er teveel konijnen zijn, blijft er zelfs geen hei meer over.

Veel aandacht werd op de excursies besteed aan de verschillende vennen. Het Palingven of Achterste Ven (zuid) en het Belferse Ven sprongen er wel een beetje uit en maken door hun langgerekte vorm, ligging, diepte, begroeiing en voedselrijkdom de indruk dat ze ontstaan zijn uit oude beeklopen, die op bepaalde plaatsen zijn blijven bestaan. Het Palingven vertoont een wat gevarieerdere vegetatie, doordat het wat voedselrijker is geworden door het vele vuil uit de lucht, dat met de regen wordt aangevoerd. Behalve het riet ziet men er ook de snavelzegge, de gele plomp, en niet te vergeten de pitrus, wat wij biezen noemen, die in ieder geval erg typisch is voor menselijke recreatie of de activiteiten van meeuwen. Van de typische planten- en dierenwereld van een echt heiven is hier al niets meer over, die is men kwijt. Vroeger werd er in dit ven veel gezwommen, maar het beheer en behoud van dit ven elsten, dat het degelijk werd afgerasterd en de oevers met prikkeldraad afgedekt, zodat ook hier de vegetatie weer een kans kan krijgen en verdere erosie van de oevers wordt tegengegaan.

Het Belferse Ven is volop in gebruik als visvijver, en ziet er met zijn vele bootjes al echt uit als een echte Hollandse plas. Het water wordt hier al niet meer helder, wat in echte heivennen wel het geval is, al kan men ook hier in de lente wel eens een waterbloei krijgen van algen in het water. Waarschijnlijk heeft men hier in dit ven gewoon mest in het water gegooit, waardoor het voedselrijker werd en er allerlei planten als riet, mattenbies en gele plomp een kans kregen, en allerlei vissen in dat water konden worden uitgezet, zodat ook de fuut hier nu voedsel vindt en er kan broeden. Vooral het riet, dat hier massaal voorkomt, duidt altijd op menselijke invloed, al is het maar het wasen van schapen geweest in het verleden. Nu is het zo, dat men van een voedselrijke plas nooit meer een voedselarme plas kan maken. Waarschijnlijk heeft men dus ook hier te doen met een oude beekloop, in oorsprong die verveende en later is uitgemoerd, een soort Moerkuilen dus. Verder de hei op, zag men een pracht voorbeeld van een heiven met zijn typische zonering van pijpestrootje, dophei en struikhei, wat duidelijk wijst op een wisselende waterstand, waarbij echter een overloop in het spel is, zodat de dophei nooit onder water komt, maar wel voldoende vocht krijgt. Dwars door dit ven werd in het verleden een dijk aangelegd door aan weerszijden sloten te graven en het zand hiervan te ge-

bruiken voor het ophogen. Een dergelijke dijk kan toch weer makkelijk verdwijnen door een te sterke erosie.

Keek men van hier over de hei, dan bleek dat er toch nogal wat hei in bloei stond. Dit wijst dan duidelijk op menselijke aktiviteit in de afgelopen tien jaar. Men heeft hier te doen met jongere struikhei, anders was deze ook zeker door het heidehaantje aangetast. Ook de dophei bloeide nog volop; zelfs witte dophei werd hier aangetroffen. Wel werd het paars van de struikhei hier regelmatig afgewisseld door de lichte kleur van de bochtige smeie, een gras dat men kan kennen aan de draaiing in de top, de blaadjes en de kleur. Deze vorm van vergrassing komt op de hei altijd voor na het afbranden van de hei of als er op een andere manier wat extra voedsel voor de hei beschikbaar komt. Die bochtige smeie kan zich dan wel een twintig tot dertig jaar handhaven, maar daarna verschijnt toch weer de hei.

Ook werd aandacht besteed aan de structuur van de bodem. Op verschillende plaatsen kon men heel duidelijk de laag loodzand zien zitten, een laag die door de regen is uitgespoeld en gekenmerkt is door zijn grijze kleur. Hierdoor werden ook sommige paden heel duidelijk grijs gekleurd. Op de vochtige plekken langs de paden vond men de trekrus, de knolrus, gagel en de zonnedaauw en tussen de dophei een enkele klokjesgentiaan. Op één plaats vonden we tussen de struikhei het warkruid of duivels-naaigaren met zijn rode draadjes vol rose bloempjes.

Boven de hei vlogen de kleine, blauwe juffertjes en nog wat grotere libellen, die duidelijk een eigen gebiedje verdedigden, jagend op vliegjes en mugjes. Op enkele plaatsen stonden wat bijenkasten. Tussen de hei zoemde het dan ook van de bijen en hommels als gold het een symfonie. Vlinders fladderden boven de bloemen of hingen aan een struik, zoals het koolwitje en de bastaardsatijnvlinder. Ook vlinders kunnen trekken en maken daarmee de kansen voor overleving groter omdat ze hier een extra generatie kunnen grootbrengen. De rups van de heidespinner kruiste het zandpad, en talloze hangmatjes glinsterden tussen de struikhei in de zon.

In de lucht trokken vooral de roofvogels onze aandacht, die hun trek al weer begonnen waren. Met verschillende kijkers werden ze bekeken, maar herkennen bleef soms toch een moeilijke zaak. Op de eerste tocht zag men een wespendif en twee torenvalken; op de tweede zowel het wijfje als het mannetje van de bruine kiekendif met een spanwijdte van 1.20 meter en een lichte kop. Deze roofvogel is niet zo snel en vliegt daarom laag over het landschap en verrast zijn prooi, vogels of een haas, door er pardoes bovenop te ploffen. Deze vogel maakt een nest in het riet en kan ook broeden op de Kampina. Hij weet zich in aantal al weer aardig te herstellen en wel vooral door het vele riet op Flevoland, vanwaar deze vogel zich weer over Nederland verspreidt. Er hebben al weer meer dan dertig paren in Brabant gebroed.

Het is wel merkwaardig dat zo'n twintig jaar geleden al alle heivogels het eerst verdwenen op de Strabrechtse hei, een hei die toch veel groter

is dan de Kampina.

De trek van die roofvogels ziet men vooral midden overdag, omdat ze een beetje lui zijn uitgevallen, en dan graag gebruik maken van wat thermiek of opstijgende lucht.

Ook de meeuwen lieten zich in groepen zien, en een ree wist ook alle aandacht en tijd voor zich op te eisen.

Een heksenbezem in een berk, een eik die van onderen geschoren was door konijnen, en een enkele paddestoel, zowel een stuif- als een plaatjeszwam, maakten het geheel compleet.

Met deze eerste lezing van een nieuw seizoen, gevolgd door een excursie met een beperkt aantal deelnemers, heeft het Heem in Rooi laten zien, wat het in de komende maanden haar leden te bieden heeft. Het volgende onderwerp vormt het beekdallandschap. De lezing is op woensdag 5 september 1979 en een grote excursie naar Riel en omgeving op zaterdag 8 en zondag 9 september 1979.

Bertus Verhoeven

Zondag, 9 augustus 1979



het bekenlandschap

We zullen deze keer beginnen met iets te vertellen over het bekenlandschap, en daarna gaan we het meer over de beek zelf hebben.

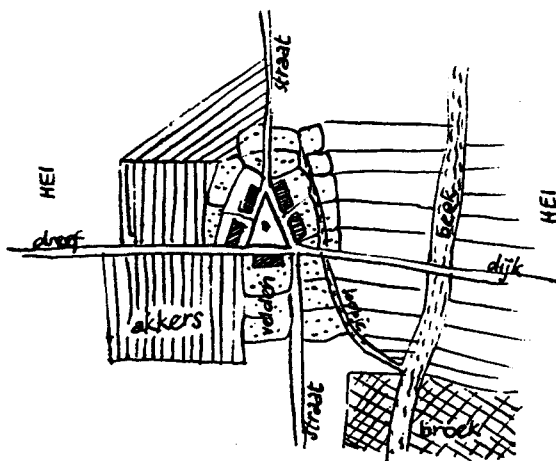
Om een idee te geven hoe dat landschap in de Middeleeuwen door de mens bewoond is geweest, heb ik een tekeningetje gemaakt van één van de mogelijkheden, waarop dat landschap, waarin de beek zo'n grote rol speelt, eruit kan zien.

Die beek kan verschillen in breedte, maar dat is dan in de Kempen vaak een breedte van zes of acht meter.

Rond zevenhonderd of iets later vaak nog - want De Kempen is ten dele nogal laat wat dichter bevolkt geraakt - is zo'n gebied door de Franken vanuit het oosten of vanuit het zuiden bezet, en die hebben daar vaak een driehoek, wat we noemen een Frankische driehoek, aangelegd.

Die Frankische driehoek is een erg bekende kreet in De Kempen. Wat is dat nu? Een plaats, waar een kleine groep mensen zich gevestigd heeft langs een driehoekig plein met een kortere en twee langere zijden; in het midden een waterpoel, en met de boerderijen ideaal typisch, twee langs elke lange en een langs de korte kant van de driehoek.

U moet dit beeld toch wel met een beetje voorzichtigheid hanteren, hoewel dit ideaaltype toch nogal eens voorkomt in de Kempen.



Die vestigingen vonden bijna altijd plaats op de rand van hoog en laag. De mens is namelijk typisch iemand, die het hoge én het lage gebied nodig heeft.

Hij heeft water nodig, en hij heeft ook een droge plaats nodig om zijn huis te bouwen. En dus vonden die vestigingen bijzonder vaak plaats op de grens van het beekdal, op de rand, waar het beekdal net wat omhoog ging.

Een van de belangrijkste wegen, de straat, zoals ze die in de regel noemden,

lag dan ook over die lengteas, net op die hoge rand, net op de plaats waar je 's zomers en 's winters nog zou kunnen rijden en lopen.

De mens had dat lage gebied niet alleen maar nodig om water te halen, maar ook omdat dat lagere gebied bijzonder geschikt was voor grasland, terwijl hij op de iets hogere kant zijn akkers maakte.

Rondom die Frankische driehoek lagen dikwijls wat veldjes. Die veldjes konden een verschillend gebruik hebben, en die hadden niet die typisch langgerekte vorm van de beemden langs de beek.

Die beemden waren meestal erg nat; stonden 's winters onder water; werden een beetje bemest door het water, dat van boven kwam, en in die

beemden werd heel vaak alleen maar gehooïd. Dat gebeurde tegen de tijd, dat het gras hoog genoeg was en de moeite waard om af te maaien, en dat kon laat in het jaar zijn. (Dat is in verschillende delen van de Kempen verschillend.)

Het vee stond vaak op de velden, en dat was gedeeltelijk dus ook grasland. Ik dacht dat er nog meningsverschil over was of die akkers wel of niet vaak gemeenschappelijk gebruikt werden. Dat zal misschien ook verschillend geweest zijn. Het is niet zo belangrijk voor

dit doel; het is in ieder geval wel zeker zo, dat er vaak een hele grote akker bij lag of meerdere grote akkers, en dan is het beslist nodig, dat het bewerken gemeenschappelijk gebeurde.

Verder is er altijd een pad dwars, loodrecht op de beek, dat met een voort de beek oversteekt. Zo'n voort is een doorwaadbare plaats, en we kennen ze in Brabant eigenlijk niet meer. Het woord voort is iedereen bekend, maar dat je in Brabant nog een voort goed kunt zien? Nou, ik ken er geen voorbeeld van. (We kunnen bij Riel nog een voort bekijken, maar men herkent hem als zodanig nauwelijks meer, omdat er gewoon een brug is aangelegd, en je nu droogvoets over de beek komt.) Zo'n pad, loodrecht op de beek, heette vaak de dijk, ook weer niet altijd, maar in De Kempen is een dijk een pad, dat dwars door een moeras en over een beek kan gaan.

Ook de hei kan aan de andere kant liggen. Dus je kunt aan twee kanten van een beek een hei hebben, al is het meestal maar aan één kant om allerlei redenen van plaatselijke aard.

Het pad van de Frankische driehoek naar de hei achter de nederzetting wordt wel de dreef genoemd. Er zijn trouwens veel meer namen in gebruik,



dat is plaatselijk ook weer verschillend.

Zoals we de vorige keer gezien hebben, kwam het systeem in principe hierop neer: de schapen werden op de hei geweid; op de hei werden plaggen gestoken voor de potstal, en zowel de schapen als de koeien dienden voor een groot deel voor de mestproduktie.

De mest was dus vermengd met plaggen, en die werd op de akker gebracht. Niet op de beemden, want zoveel mest hadden ze niet. En de beemden dienden alleen om te hooien, en moesten door de beken maar een beetje bemest worden.

De akkers (of essen, zoals ze wel plaatselijk genoemd werden; in Brabant lang niet altijd) werden door een eeuwenlange bemesting geleidelijk opgehoogd. In de regel wordt opgegeven: ongeveer één mm. per jaar. Wanneer je dus een laag zwarte grond hebt van een meter dikte, wat je zo hier en daar wel tegenkomt, dan moet je rekenen, dat die grond wel eens een duizend jaar in gebruik geweest kan zijn als akker.

U moet zich niet voorstellen, dat het zo verschrikkelijk vruchtbaar was, want het waren tenslotte maar wat heiplaggen met wat mest, en er werd ieder jaar akkerbouw op bedreven; in het begin niet, maar in later tijd ieder jaar. Het was dus een betrekkelijk zure bodem, die wel aardig water vasthield, en wel veel geschikter was voor akkerbouw dan die schrale heigrond. Want die werd ieder jaar schraler en schraler, doordat er van de hei alleen maar afgehaald werd, en nooit iets opgebracht. Het kwam ook wel voor, dat er nog een klein leupke was, dat vanuit de velden naar de beek liep, en waar die driehoek eens aangelegd was. Maar dat is ook heel vaak weer niet het geval.

In plaats van de beemden kon men in het beekdal ook het broekland aantreffen, een gebied dat helemaal niet ontgonnen was. Dat lag dan wat verder van huis. Daar hadden ze niet zoveel tijd meer voor, en het was natuurlijk moeilijk werk in dat beekdal iets te ontginnen. Zo'n broekland is kennelijk nooit in cultuur gebracht; dat is waarschijnlijk altijd broekbos geweest langs de beek. Daar werd wel wat hout gehaald, en vaak zie je dat daar putten lagen; dat daar ook nog natte turf gewonnen werd voor brandstof. Er werd trouwens ook op de hei wat klot gestoken in de heivennen, maar daar hebben we het de vorige keer al over gehad.

Heel vaak ligt niet aan allebei de kanten van de beek een grote, hooggelegen vlakte, maar ligt er aan een kant een wat kleinere hoogte: dus een hoger gebied van twee tot vijf kilometer doorsnee, dat omringd wordt door beekdalen of door dalletjes van kleine loopjes. En dan zul je toch de vestiging van de mensen op de rand van hoog en laag krijgen, en niet alleen aan de ene kant, maar ook aan de andere kant.

Dat heeft dan tot gevolg, dat die hei hier gauw op is, en dat die vestiging heel vaak rondom dat hele plateau tot stand komt. Dat is de situatie zoals men die nog in het stroomdal van de Boven Donge tegenkomt, en we noemen dat een kransakkerdorp. In Riel zelf is dat het geval, omdat de Ley hier toevallig een ongelofelijke kromming maakt, van

bijna een halve cirkel. Het hele plateau is omgeven door een krans van boerderijen. En er was dus in de kortste keren geen stukje hei meer over, en de hei waar de schapen graasden, lag dan buiten het centrale akkercomplex. Nog een tweede voorbeeld van een kransakkerdorp kan men zien bij Boshoven en Terover tussen Alphen en Baarle-Nassau, maar ook zo'n kransakkerdorp ligt. In dit geval is het een heel groot gebied, waar het centrum van de hei pas in de twintigste eeuw ontgonnen is. Maar eigenlijk is het precies hetzelfde, ook een kransakkerdorp, dus allemaal akkers in het middengebied, en daaromheen de bewoning langs de straat. Een heel normaal type, dat erg vaak in De Kempen voorkomt.

Oorspronkelijk was de mens hier rondom de bewoning natuurlijk het actiefste: daar had hij zijn akkers, daar bracht hij zijn mest naar toe; daar gingen alle activiteiten vanuit. En er werd het meeste geplagd op de hei, die het dichtste bij was. Er gebeurde het meeste in het gebied, waar de mens woonde; en haarmate je verder wegging, kwam de mens er minder. En zo'n situatie, waarbij je een geleidelijke overgang hebt van een toestand - in dit geval van een grote activiteit naar een geringe activiteit - zowel langs het beekdal als over de hei gemeten, dat noemen we een gradiënt: een geleidelijke overgang. Er was hier dus een gradiënt in de activiteit van de mens.

Een heleboel planten- en diersoorten hadden hun optimale kans érgens op die gradiënt. Want u begrijpt wel: er zijn in de loop van miljoenen jaren ontzettend veel planten- en diersoorten door evolutie ontstaan, en die zijn allemaal, om elkaars concurrentie te ontwijken, zich gaan specialiseren op bepaalde soort plaatsen. De een staat beter op zure grond, de ander meer op natte grond; de ene meer op grond, die wat aangestampt is, die wat vaster is, de andere op meer losse grond. Nou zijn de meeste soorten niet aangepast aan het extreem droge of het extreem natte, maar juist aan een of andere tussentoestand, die van nature ook het meest voorkomt.

En dat betekent dus, dat in die gradiënt een geweldig aantal soorten kan voorkomen vanaf vlak bij de nederzetting tot heel ver daar vandaan.

En het eerste, wat er gebeurde, toen hier verandering in kwam, is dan ook dat we die gradiënt aangetast hebben, dat het verschil tussen actief gebruikt en helemaal niet gebruikt, dat dat kleiner werd, omdat de mens zich sneller en gemakkelijker ging verplaatsen, en omdat de mens eigenlijk overal wat intensiever aan de gang ging. Juist die gradiëntgedachte moet u in de gaten houden, wanneer u wilt begrijpen, waarom de planten- en dierenwereld in Nederland bedreigd wordt.

Van die twee uitersten zijn de overgangstoestanden het belangrijkste. Het gaat hier niet om die uitersten zelf, maar van die twee uitersten missen we er nu één. Nou, en als u van zo'n gradiënt één component mist, dan begrijpt u, dat u geleidelijk aan alle andere ook kwijt raakt, automatisch. Want die twee uitersten met al die overgangen daartussen, bestaan dankzij het feit dat de ene én de andere in stand gehouden wordt. En daarmee zitten we dus in Nederland te kijken: van de twee

uitersten missen we er steeds eentje, en dan wordt langzaam maar zeker het hele systeem opgerold.

Hoe is dat nu historisch in zijn werk gegaan?

In de loop van de vorige eeuw is er op de eerste plaats in Amerika een heleboel graan verbouwd, omdat daar oneindig veel ruimte was bijna, en omdat daar de grond niets kostte, want die konden ze gewoon van de Indianen stelen. En ze hebben daar zoveel graan geproduceerd, dat de boeren hier geen graan meer verkopen konden, zodat ze moesten gaan overschakelen wat hun hele systeem betreft. Dat werd aan het einde van de vorige eeuw mogelijk, omdat namelijk de kunstmest beschikbaar kwam. Dat is hier overal maar heel geleidelijk doorgedrongen. Maar de kunstmest maakte het mogelijk om de schapen af te schaffen, die hoofdzakelijk nodig waren om dat graan te produceren. De wol was trouwens ook niet meer verkoopbaar, want in Australië hadden ze ongelofelijke hoeveelheden wol te verkopen. Dus dat graan, die wol uit Australië en die kunstmest samen maakten een einde aan het hele systeem.

Schapen waren niet meer nodig; de hei was niet meer nodig, en de hei kon ook ontgonnen worden, want er was nu mest genoeg.

Alles bij elkaar leidde dat ertoe, dat die hei niet meer gemeenschappelijk bezit bleef. De hei werd verdeeld, verkocht en ontgonnen; eventueel bebost als het hele schrale grond was.

En ook de beemden behoeften niet meer door de beek bemest te worden, want je kon die ook gaan bemesten met kunstmest, en er weiland van maken. Een probleem was dan nog, dat die beek de beemden zo vaak onder water zette, en dan traptten de koeien natuurlijk meer kapot dan ze opvraten. Dus het werd dan belangrijk om de zaak droog te leggen.

De planten, die er speciaal aan aangepast waren, dat er op de beemden geen mest kwam of heel weinig (alleen van de beek) lieten het dus successievelijk afweten, en de boer werd steeds meer gericht op een grasland, dat hele hoge opbrengst gaf in korte tijd. Want de boer moet met de inkomens van de stadsmensen meegroeien en moet niet met zijn hele gezin in moeilijkheden komen. Dat betekende dus, dat hij gedwongen werd om steeds meer te produceren op een toch niet veel groter wordend oppervlak.

En vandaar kom je van het een in het ander: meer bemesten; ontwateren, droger leggen van de grond, zodat hij niet meer zoveel kapot getrapt wordt; verder ontwateren, en tenslotte beregeningsinstallaties om een droge periode door te komen. Want natte grond is altijd slechter dan droge, en men is minder bang voor een droog jaar dan van een nat jaar. Dus dan is de oplossing: alles droog leggen, en als je vocht tekort hebt, beregenen. Dat is economisch de enig haalbare mogelijkheid.

Voor de daar vanoudsher thuislozende planten- en diersoorten is dat natuurlijk het einde : 's winters staat het voortaan zo droog mogelijk en begint het gras zo gauw mogelijk te groeien, en is het zo gauw mogelijk toegankelijk. Dus al die planten, die wat meer vocht nodig hebben, en planten die aan wat minder mest zijn aangepast, gaan verdwij-

nen. En dat is gewoon negentig procent.



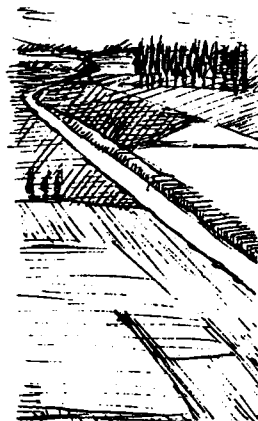
Bij het laatste stadium hoort dan ook de ruilverkaveling, waarbij er grote percelen gemaakt worden: alle kleine landschapselementen verdwijnen. Nu de uitvinding van de melktanks, want de melkbussen eisen teveel tijd, zodat een kleinere boer, die het er nog een beetje bij deed, wat toch al economisch heel moeilijk haalbaar was, nou helemaal de genadeslag krijgt. Want die kleine boer kan niet eens zijn melk meer kwijt, want hij kan geen melktank betalen.

Bij dit systeem maak je het volkomen onmogelijk om nog een grasland te hebben, waar nog bloemen in staan bij wijze van spreken, want dat is gewoon economisch onmogelijk.

Dergelijk soort dingen kunnen nu alleen nog maar in natuurreservaten. Dat betekent dus, dat die tegenstelling tussen een natuurlijk gebied (wat wij dan natuur noemen, want dat is dus de cultuur van honderd jaar geleden) en het agrarisch gebied

steeds groter wordt.

Terwijl vroeger de boeren terecht zeiden: Wij maken het landschap, en dat heb je aan ons te danken - zeer terecht -, maken ze nu inderdaad ook het landschap, maar kunnen ze natuurlijk niet meer een dergelijk soortenrijk landschap hebben, want dan kunnen ze niet meer meekomen met de welvaartsgroei in Nederland.



Ook de bio-industrie is een uitvloeisel daarvan, dat je zoveel vee moet houden, dat je niet meer je mest kunt gebruiken op je eigen land.

Dat is ook logisch, want er is geen kringloop meer. Het is niet meer zo, dat je voedsel voor dat vee zelf verbouwt, en dat je de mest weer kunt gebruiken om dat voedsel te laten groeien. Nee, daar heb je te weinig ruimte voor. Je koopt voedsel, en je moet de mest dus ook kwijtraken.

De kringloop, waarbij je dus van buiten af iets naar binnen haalt, kan alleen maar weer kloppen, als je ook iets van binnen naar buiten brengt. En dat betekent dus, dat je mest naar buiten moet zien te brengen. Nou, de meest voor de hand liggende methode is natuurlijk via de beek, want die stroomt toch. Maar dat is óók minder gewenst; daar hoef ik verder niet over te praten.

Het typische bekenlandschap is moeilijk in dia's vast te leggen, omdat men slechts weinig resten van vroeger aantreft.

Wel wil ik aan de hand hiervan toch laten zien, hoe de situatie in het

Dommeldal is, dat duidelijk afwijkt van het hier geschetste beeld. In deze omgeving met die veel grotere beek, De Dommel, is de toestand toch wel een beetje anders.

Wat in het landschap zo hier en daar nog herkenbaar is, is dat er als afscheiding van de laaggelegen graslanden nogal wat elzen staan. Die elzen vormen wel geen gesloten geheel meer, en ze staan lang niet tussen alle graslandpercelen in, maar de beemdenstructuur is er toch nog wel vaak uit te halen.

Ook een duidelijk fragment, zoals het vroeger was, vormen de flinke houtwallen om de akkers. Dat was op de eerst plaats om het wild van de akkers te houden, maar ook om de schapen van de akker te houden. Ook vindt men nog de dreef, zo'n pad tussen de akkers door naar de hei toe, waar de schapen over gedreven werden, en waar een houtwal langs lag. Soms is zo'n houtwal heel breed, abnormaal breed zelfs, maar heel weinig dicht, en dan houdt hij geen enkel beest meer tegen. Het zijn allemaal alleen nog maar resten.

Je kunt aan de stronken nog wel zien, dat ze vroeger gekapt geweest zijn, maar intussen zijn ze al een jaar of dertig niet meer gekapt, en zijn er al dikke stammen uitgeschoten. Daar tussenin hebben ze het ook niet meer opnieuw dicht ingeplant.



Er wordt gezegd - ik weet ook niet of dat waar is - dat het dieper liggen van zo'n pad, de dreef, gedeeltelijk veroorzaakt kan zijn, behalve door ophogen ernaast, ook doordat de keutels van de schapen nog door de keuterboeren zouden zijn verzameld. In ieder geval is het zo, dat langs die paden de schapen naar de hei gebracht werden.

Soms kun je dat hakhout zelfs nog in het bos terugvinden. Er zijn situaties in De Kempen, waarin ze dat vroegere cultuurlandschap bebost hebben, en dan zie je soms een houtwal, die helemaal in een bos is opgenomen. Dan is die akker in een bepaalde periode verlaten geraakt.

In het Dommeldal tref je vaak een iets andere situatie aan.

Het Dommeldal is op de eerste plaats veel breder dan de smalle beekdalen hoger in De Kempen. En je krijgt dan een hele brede vlakte, waar in principe erg veel grasland is, en ook veel wilgen te zien zijn en veel populieren.

Het lijkt dan natuurlijk ook niet zo logisch, dat je dan zo dicht bij de beek een kleine nederzetting krijgt. Maar je vindt in het Dommeldal nogal eens een kleine verhoging in het terrein, die een donk genoemd wordt, en als zodanig in allerlei namen is terug te vinden. Een typisch voorbeeld hiervan vormt de Goeiendonk, waar een boerderij gevestigd is

op een kleine verhoging in het landschap. De boer heeft daar zijn akkers en bedrijfsgebouwen vlak bij de beek liggen, omdat het daar gewoon plaatselijk wat hoger is. Het is een ander type nederzetting, die dieper in De Kempen wat minder voorkomt, maar hier in het Dommeldal bestrekkelijk normaal is: gewoon een één-mansnederzetting, een Einzelhof. Het kunnen er ook twee zijn.

Heel vaak is het ook zo, dat dergelijke plekken in beslag genomen werden door wat rijkere heren met wat meer macht; dat er een kasteeltje ligt of iets dergelijks, waar St. Oedenrode zo rijk aan was.

Typisch in het Dommeldal zijn ook de watermolens. Het water wordt opgestuwd om de waterkracht te benutten voor het malen van de molen. Verder heeft men flinke aanplanten van populieren in dat brede Dommeldal, zoals ook mooi te zien is in Nederwetten. De nederzetting ligt dan aan de zijkant van dat Dommeldal, echt op een hogere kant. Verder kan men in Son vanaf de brug goed zien hoe de oever van de Dommel ook vrij sterk omhoog kan gaan, zodat het ook mogelijk was om hier de nederzetting, in dit geval een compleet dorp, helemaal direkt op de oever van de beek te leggen.

Iets over de plantengroei.

Als je zo'n hooiland hebt, dat 's winters helemaal onder water staat en in het voorjaar nog tamelijk vochtig is dan krijg je heel typische planten, zoals o.a. de pinksterbloem. Die graslanden, die beemden, waren tot voor tien jaar allemaal gekenmerkt door grote hoeveelheden pinksterbloemen.

Andere plantesoorten, die hier voorkomen, zijn minder produktieve grassoorten. De kleuren van dat gras zijn altijd anders; het heeft niet de donkere kleur van het Engels raaigras, dat men tegenwoordig het meeste ziet. Het zijn typisch minder produktieve grassen met vele tientallen soorten planten ertussen, zoals de knolsteenbreek, smeerwortel, boterbloem, en allerlei andere planten.

Ook een typische plant, die vroeger in de beekdalen voorkwam, is de moesdistel, een hele hoge, bleekgroene distel, die erg schaars geworden is. U ziet hem nog het vaakste als u met de auto door Duitsland of zo rijdt. Daar staat hij gewoon langs de autobaan, maar hier in Brabant is hij praktisch verdwenen, en zelfs in Zuid-Limburg zie je hem maar heel zelden meer.

Wat ook erg veel voorkwam vroeger in Brabant, dat waren orchideeën, zoals de welriekende nachtorchis, een plantje dat helemaal niet zo opvalt. Men hoeft echt niet eindeloos graslanden af te lopen om te zoeken naar een welriekende nachtorchis, want de mogelijkheden voor zo'n plant zijn gewoon



hier niet meer aanwezig.

Als u een zeldzame of een beetje gevoeliger plantesoort wilt zoeken, dan is dat geen kwestie van veel buiten zijn, veel rondlopen en overal kijken. Nee, je moet gewoon nadenken: Waar zou zo'n plant, die ergens tussen voedselarm en voedselrijk, tussen drijfnat en kurkdroog in zit, die dus in verschillende opzichten ergens op die gradiënt thuishoort, waar zou die nog levensmogelijkheden kunnen vinden?

De welriekende nachtorchis is in ieder geval een plant, die op het ogenblik bijzonder schaars is, maar vroeger in De Geelders ook voorkwam. Soms ontwikkelen zich pollens van grassen en zeggen met waternavel er-tussen; ook een plant die in de overgang van voedselarm naar voedsel-rijk thuishoort. Tegenwoordig zoeken we waternavel eerder in een na-tuurreservaat op de oevers van vennen waar veel mensen of dieren zijn geweest, dan in het cultuurlandschap, waar hij dus vroeger gewoon in het gras stond. De akkers werden vroeger ook niet bespoten met allerlei middelen, en ze werden nog niet zo verschrikkelijk zwaar bemest, en daarom vond men er een heel stel akkeronkruiden. Overigens, de rogge die vroeger wel ongeveer het belangrijkste gewas was, is intussen heel sterk verdrongen door gewassen, die veel meer mest in nuttige voedings-stoffen kunnen omzetten, zoals snijmais, en we zien dus naar verhouding bijna geen roggevelen meer. Ook tussen de rogge in groeiden allerlei kruiden: klapprozen, korenbloemen, akkerviooltjes, om van de bolderik maar helemaal te zwijgen.

En om een beeld te krijgen van de verandering: de nieuwere ontginningen hadden niet dat kleinschalige patroon. Typerend is, dat rondom de boer-derijen wel wat bomen werden aangeplant om het landschap een beetje aan te kleden, want blijkbaar voelt de mens zich toch ook eigenlijk in een kale vlakte niet zo thuis, en heeft daarom toch graag wat bomen om zich heen, omdat juist ook die grens van open en dicht voor de mens het meest aantrekkelijk is: het zogenaamde parklandschap.

In plaats van de heggen is er dan verder het prikkeldraad gekomen. Prikkeldraad heeft veel voordelen, want het neemt geen licht weg, het neemt geen vocht weg, en je kunt de ruimte helemaal benutten, zodat ze tegenwoordig voor de afscheiding van verschillende graslanden meestal alleen prikkeldraad hebben. Maar het is natuurlijk wel weer een verarm-ing van het landschap. En de heggen en houtwallen worden gekapt. In het geval dat de boeren bang zijn, dat de natuurbescherming erg veel belang-stelling voor een gebied zou kunnen krijgen, zeggen ze wel eens: Laten we alvast alle houtgewas kappen, dan zien ze tenminste dat het een waardeloos gebied is, en dan krijgen we tenminste geen beperkende bepa-lingen. Dat komt heel vaak voor, en dit wordt zelfs geadviseerd door sommige agrarische deskundigen, om in dit geval de stadsmensen een stapje voor te zijn. Wat ook veel gebeurt, is - dat dan per ongeluk gebeurt, als het niet officieel kan of mag - dat men namelijk zorgt, dat het vee alle lage struiken opeet. Paarden zijn nog wel eens bereid om hele bomen aan te pakken door aan de schors te knagen, en op die manier kun je natuurlijk ook een houtwal binnen de kortste keren kwijt

zijn. Behalve de zware bemesting heeft ook de ontwatering bijzonder veel veranderd. Vroeger zag je de pinksterbloem in de beekdalen verspreid over het hele grasland. Hetzelfde gold voor de koekoeksbloem. En zowel de koekoeksbloem als de pinksterbloem zijn nu voor een groot deel verhuisd naar de randen van de sloten. Omdat die graslanden diep ontwaterd zijn, vinden ze vochtiger, nattere toestanden en met wat minder meststoffen alleen nog op de randen van de sloot. Daar kun je dergelijke planten vaak nog vinden. Hetzelfde verschijnsel zien we bij de sleutelbloem, de bosanemoon en het speenkruid.



Je ziet daar ook de witbol en geen Engels raaigras. Het is nog typisch datgene, wat je vroeger midden in de wei aantrof, dat je nu eventueel nog te zien kunt krijgen langs de slootrand.

Op het ogenblik is het zo, dat van onderaf, vanaf het water, veel meer meststoffen de plantengroei bedreigen. En als het water dan nog eens een keer hoger staat, komen al die meststoffen ook op de oever terecht van de sloten, en dan vind je op die oevers ook de pinksterbloem en de koekoeksbloem niet meer, maar vind je daar brandnetel en kleeftkruid.

De enorme toename van brandnetels is gekomen door en hangt samen met onze welvaartstaat; echt een soort die veel stikstof nodig heeft, kleeftkruid ook.

En als we nog gradiënten willen vinden, dan vinden we die meestal aan de randen van de wagen, waar je een gradiënt kunt hebben van zeer intensief betreden en bereden naar weinig intensief gebruik door de mens op de rand van de weg. En je kunt daar dan ook heel interessante reeksjes vinden en in sommige situaties vind je in die microgradi-

entjes nog heel interessante soorten.

Dat is afhankelijk van precies de ligging, de bodemtoestand, en de manier waarop de mens zich daar voortbeweegt.

Ook een typisch plekje vormen de randen van greppels en dergelijke, wanneer het water in die greppels niet al te hoog stijgt, en wanneer het water vanaf de graslanden niet over de rand spoelt, maar eronder door trekt. Dan kun je die bruinere randen krijgen met vaak heide en dergelijke.

De witbol is een plant, die bij matige bemesting het meest voorkomt, terwijl het Engels raaigras de soort is, waar heel Nederland nu mee vol staat, en die de hoogste opbrengst heeft. Daar staat uw gazon ook vol mee waarschijnlijk. U kent hem dus wel, ook al laat u hem niet zo

hoog worden, dat hij in bloei komt. Het Engels raaigras geeft de kleur aan het Nederlandse grasland, dat het hele jaar door fris groen blijft en een hoge opbrengst kan geven; een paar keer per jaar gemaaid kan worden als het niet te nat of te droog is geweest. Dit gras ik ook voor het vee erg geschikt: het vormt flinke wortelstokken en een flinke grasmat. Zuring kan ook het gevolg zijn van een beetje overbemesting, want je krijgt op die koeievlaaien in het algemeen bij een flinke bemesting nogal eens gemakkelijk ridderzuring: die hele grote, forse zuring. Maar u weet, dat ze daar intussen ook weer iets op gevonden hebben: die worden namelijk dood gespoten.

En als een gebied dan nog een keer geruilverkaveld wordt, dan krijg je ook nog eens die grotere percelen, en dan gaat daarmee het Brabantse landschap eigenlijk over in een Hollands polderlandschap.

Een van de onaangename gevolgen van de bio-industrie is, dat je je meststoffen niet kwijt kunt. Als je tonnen drijfmest zou moeten gaan transporteren over vele kilometers, kun je wel nagaan, wat dat gaat kosten. Het is verboden om te lozen, maar het gebeurt clandestien toch veel meer dan de officiële cijfers doen vermoeden. Veel gier wordt op het land gebracht, vaak zoveel dat het bij regen bovengronds weer kan afspoelen, in de grond kan trekken en weer uitspoelen, zodat het dan toch nog in onze waterlopen terecht komt. Als gier op het land gebracht wordt, wordt het in ieder geval voor een groot deel door het gewas benut en heb je dus een soort kringloop. Maar de sloten gaan er toch wel anders door uitzien. In plaats van die gevarieerde vegetaties krijg je meestal in die intensieve cultuurgebieden brandnetel en leverkruid, typische soorten van een zwaar bemest gebied, de zogenaamde stikstofminnaars.

Nog een ander gevolg van onze grootschalige aanpak en van het feit, dat we alle grond intensief gaan benutten - zelfs aan de rand van de hei, ver van de menselijke bewoning zou je zeggen, kan nog een groot maisveld worden aangelegd - is, dat de hele gradiënt van arm naar rijk verdwenen is. In zo'n geval van een heel voedselrijk gebied met mais pal tegen de hei aan, dan kun je wel raden, wat je nog over kunt houden van het voedselarme heidegebied. Dat is volkomen uitgesloten, daar is geen enkele kans op, dat je er nog iets van overhoudt, wanneer zo'n zwaar bemeste maisakker er pal tegenaan wordt aangelegd, afgezien nog van het



feit, dat ook alle overgangssituaties volkomen verdwenen zijn.

Nog iets over de dierenwereld.

In de loop van de geschiedenis hebben we steeds meer open grasland gekregen. In dat meer open terrein gaan dan ook andere dieren komen, en een daarvan is de kievit. Die vestigt zich niet in hele kleine graslandjes met struiken en bomen erlangs, waar overal een boef achter kan zitten; nee, hij wil een beetje vrij uitzicht hebben, en het moet ook weer niet te hoog gras zijn. De kievit is er door de mens met zijn bemesting echt wel wat op vooruit gegaan, en wat open zicht is voor de kievit erg belangrijk. Daardoor is de kievit waarschijnlijk aanzienlijk toegenomen, omdat hij ook tot broeden komt. Maar een kievit vraagt kort gras, omdat hij zijn voedsel op het oog moet zoeken.



De grutto heeft daar verschrikkelijk veel nadeel bij.

We hebben een reeks van weidevogels van open droog grasland naar zeer nat grasland, en de tweede in die reeks is de grutto. Die moet wat nattere grond hebben, en wat hoger gras, omdat hij zijn lange snavel dan in die zachtere grond kan steken, en zo zijn voedsel zoeken. Die grutto gaat dus achteruit. En nog erger is het gesteld met de tureluur, de kemphaan, de bosruiter, en dergelijke. Dit vogels zitten achteraan in de reeks en zijn eigenlijk helemaal uit deze streken verdwenen. Ze kwamen in het begin van deze eeuw hier nog veel voor, maar dat is afgelopen. De tureluur broedt nog in enkele paartjes in De Kempen, en de kemphaan is helemaal verdwenen, misschien op één plaats te vinden.

De korhaan is een vogel, die op de hei broedt, maar op het cultuurland zijn voedsel zoekt. Hiervan hebben we de vorige keer gezien, dat hij door de grotere eentonigheid of door de recreatiedruk op de hei in ieder geval ook aan het achteruit gaan is, nadat hij wel tijdelijk geprofiteerd had van onze ontginningen. De enorme hoeveelheid voedsel in ons land, en de hoeveelheid mest trekken ook allerlei dieren aan. Zo is in de loop van deze eeuw de kapmeeuw of kokmeeuw in Brabant gekomen. Die zoekt nu eens hier en dan weer daar zijn voedsel; nu eens in de stad een weggegooid boterham op straat of op een speelplaats, dan weer eens achter een ploegende boer aan, waar hij wormen en insecten achter de ploeg kan verzamelen. En die meststoffen komen allemaal terecht in onze natuurreservaten in de vennen, waar de kapmeeuwen broeden. Het is dus verschrikkelijk

moelijk om een natuurreservaat voedselarm te houden, wanneer de hele omgeving voedselrijk is. Die kapmeeuw is dus maar een van de vele voorbeelden. De luchtverontreiniging is een tweede voorbeeld, en zo zijn er nog wel meer.

Die kapmeeuwen gaan dus broeden in en langs onze vennen, en dan ziet de vegetatie van zo'n ven er erg bemest uit. Er verschijnt dan pitrus, tandzaad en bitterzoet, dus planten van een zwaar bemest milieu. Het is wel mogelijk om die meeuwen een beetje te bestrijden, maar dat is een vrij hopeloze en een erg dure zaak vooral, want het arbeidsloon is tegenwoordig zo ontzettend hoog. En als men ziet, hoeveel manuren het kost om een paar plasjes een beetje meeuwenvrij te maken en houden, dan zeg je: Daar kun je eigenlijk niet aan gaan staan. Bovendien verstoor je behalve de meeuwen vaak ook nog allerlei andere dieren en ook de vegetatie. En het wordt pas zinvol, als je de meeuwen echt helemaal weg kunt pesten, want anders komen hun uitwerpselen toch nog in het water.



De beken zelf.

We zullen nu proberen een beeld te geven van de beken zelf. Daarvoor moeten we eerst kennis nemen van het begrip stroomgebied. Wat is dat nou precies, zo'n stroomgebied? Wel, overal in het landschap valt natuurlijk regen, en al dat water sijpelt op een of andere manier door de bodem naar de beek toe. Nu is het stroomgebied van de beek het hele gebied, waarvan het afvloeiende regenwater in die beek terecht komt: de beek met al zijn zijloopjes, en de zijloopjes daarvan, en de zijloopjes daar weer van. Dus alle grond daartussenin, waarvan het regenwater allemaal samen in die ene beek terecht komt, dat noemt men het stroomgebied van de beek. Ik wil nu laten zien, dat zo'n stroomgebied één geheel is, en dat je ook geen milieubeheer of natuurbeheer kunt plegen, als je niet met dat hele stroomgebied rekening houdt.

We gaan nu verder zo'n beek zelf nader bekijken en vragen ons hierbij af: Waar komt dat water van de beek nu allemaal vandaan, en welke veranderingen zijn er in dat stroomgebied opgetreden? En wat betekent dat nu allemaal voor die beek?

We zullen zien, dat de veranderingen in dat stroomgebied her en der allemaal hun neerslag vinden in die beek, en dat die beek dus steeds zal veranderen. Dat veranderingsproces wordt hierbij als een filmreeksje aan de orde gesteld.

De vraag, die we ons gaan stellen, als we zo'n beek zien, is: Waar komt dat water vandaan? In het bovenstroomse terrein van een beek valt allemaal regen. Al die regen neemt intussen allerlei stoffen mee, dus die regen wordt water van verschillend soort. Bovendien hebben we niet al-

leen te maken met de kwaliteit van het water, de *samenstelling* van het water in de verschillende delen van het stroomgebied, maar we hebben ook te maken met de *hoeveelheid* water, dus met de snelheid, waarmee het water na een regenbui wordt afgevoerd. En dit zal een heel belangrijke rol blijken te spelen. Gaat dat water snel die beek in óf gaat het heel langzaam? En blijft dat water van te voren misschien wel een jaar in de grond zitten? Nou, die hoeveelheden water, die uit de verschillende delen van een stroomgebied komen, zullen ook de revue passeren.

Vroeger was een heel groot gedeelte van dat stroomgebied van de beek hei. En op die hei stagneerde het water. Het water bleef daar makkelijk staan, omdat er op veel plaatsen een ondoorlatende laag in de bodem zat, en omdat er geen enkel systeem was, dat dat water van die hei afvoerde. Er lagen geen sloten of greppels of wat dan ook. En het gevolg hiervan was, dat een deel van die hei veranderde in een pijpestrootjesveld, een vergrassing van de hei.

De hei was nog niet bebost; het was nog veel meer een open hei. Die grote open hei hebben we echter pas gekregen in de late Middeleeuwen; dat is dus iets geweest van 1500 - 1900. Als je nu zo'n hei gaat bebossen, is er voor die bebossing een gebied nodig, dat niet zo nu en dan onder water staat. Daarom worden er greppels gegraven, om die wateroverlast in het winterhalfjaar kwijt te raken. Dat betekent, dat het water, dat nu valt, snel door die greppels naar beneden kan, en dan in zeer korte tijd in die beek zal zijn: veel sneller dan wanneer het die bodem met al die gekke lagen en hoogteverschillen moet passeren. Dan kan het misschien maanden duren, en nu is het misschien al in een halve dag daar. Als je greppels graaft, gaat het water door die greppels en sloten naar de beek toe.

Er is nog een andere invloed. De bomen die men aanplant, zullen veel vocht opnemen, en veel water verdampen. En er is nog een derde invloed: de verteerde en halfverteerde resten van die bomen, van het afgefallen blad, van takken, en weet ik wat allemaal, al die verteerde, halfverteerde en onverteerde resten zullen in hele kleine deeltjes in dat water terecht komen, en dat water zal hierdoor dus bepaalde stoffen gaan bevatten.

Nu krijg je van een hei heel ander water dan van een bos. Het water, dat uit een bos komt, zal meer organische deeltjes, meer plantaardige deeltjes bevatten, en dat zal dus ook weer een voedselbron kunnen zijn voor allerlei organismen.

Zo was er vroeger ook moeras, veen, dat zo nu en dan ook weer uitgestoken werd, maar dat toch in het algemeen dan weer doorgroeide, en als een spons het water vasthield, en dat water natuurlijk bijzonder langzaam afgaf. Eigenlijk kun je zeggen, dat het grootste gedeelte van het water, dat in die veengebieden viel, nauwelijks ooit in de beek terecht kwam. Echte overschotten kwamen in de beek terecht, en de rest verdampte 's zomers. Je hebt natuurlijk altijd wel overschot hoor. Maar als je dat veen gaat vergraven, als je bijvoorbeeld een Peelgebied gaat vergraven, dan ben je die spons kwijt, en dan gaat natuurlijk dat

water van samenstelling veranderen. Dan is het niet meer dat bruine, humusrijke water, dat bovendien veel sneller naar de beek toe gaat. Na de vergraving heb je een volkomen ánder landschap, een ánder gebied, waarvan het water ánders van samenstelling is, en sneller naar de beek gaat.

Ga je een stuk land in cultuur brengen, dan krijg je vergelijkbare toestanden. Je hebt ook hier te maken met water, dat anders van samenstelling wordt. Er komen meststoffen in, die voor bepaalde planten bedoeld zijn, maar die gedeeltelijk toch uitgespoeld worden en meegenomen worden. Ook worden er sloten gegraven, om dat water snel af te voeren, om zo geen wateroverlast te krijgen. Dat water komt met meer meststoffen ook sneller en in grote hoeveelheden tegelijk korter na de regenbui in de beek. Een gedeelte van dat stroomgebied hebben we hier en daar intussen ook bebouwd met huizen. Dat zijn dan plaatsen, die heel intensief bij de mensen in gebruik zijn. Daar moet het water dan heel snel weg; daar mogen helemaal geen plassen staan; daar moet het water meteen roets het riool in. En de bedoeling is, dat we dat water onmiddellijk in de beek hebben, liefst binnen een uur. Na een regenbui komt er dus een hele stoot water meteen de beek in; tijdens de regenbui begint het eigenlijk al. En de hoeveelheid ruimte, die we nodig hebben voor bebouwing, neemt ontzettend toe. Honderd jaar geleden woonden er in de meeste Brabantse gemeenten zeven mensen per huis. En op het ogenblik - ik vergeet die getallen altijd - dacht ik dat het er maar 3,2 waren. En dat getal is als maar aan het dalen. Het aantal huizen, waarin maar één persoon woont, is in Brabant al vrij groot. Bovendien heb je steeds meer ruimte nodig om te werken. Alles wordt meer gemechaniseerd, en je hebt daarmee dus steeds minder mensen op één werkoppervlak. Dit scheelt ontzettend veel in het te bebouwen oppervlak.

Het onderwijs neemt ook veel meer ruimte in beslag, en ook de sport en de ontspanning, want je lichaamsbeweging krijg je niet meer door op het land te werken, maar daarvoor gaat men nu ook aparte ruimte in beslag nemen. En dat betekent, dat wij alles bij elkaar enorme ruimten nodig hebben, zelfs als de bevolking helemaal niet groeit. In een aantal gemeenten hebben we helemaal niet te maken met een groeiende bevolking, maar toch kunnen ze het ook in die gemeenten niet bijgebouwd krijgen.

Met deze achtergrond, dat al die verschillende terreintypen in dat stroomgebied zitten, gaan we nu eens kijken, hoe dat stroomgebied er van de beek af uit ziet.

In Zuid-Limburg heb je plaatsen, waar in het grasland van een helling het water uit de grond komt. Een bronnetje noemen we dat. En dat water siepelt weg, en vormt dan een heel klein loopje. Dat is het begin van het beekje. Zo'n bronnetje kan ook ingemetseld zijn, en dan kun je er nog van drinken ook. U kent dat allemaal, en u beschouwt dat waarschijnlijk als een normale oorsprong van een beek.

Zo is het echter in De Kempen helemaal niet. De regen valt hier net als in Zuid-Limburg overal, maar we hebben hier niet zulke sterke hellingen dat het water op één plaats uit de grond komt, en een beek gaat vormen. Het water kan hier in principe overal zo'n beetje aan de oppervlakte komen, en dat krijg je met name als je sloten en greppels gaat graven. Dan is eigenlijk de rand van iedere sloot een bronnetje, en wel over zijn hele lengte, want die sloot is gegraven, om dat water van het land snel naar de beek af te voeren. En dat betekent, dat ze ook zoveel sloten graven, dat het ook inderdaad effectief werkt. En die hele rand van al die sloten, die tussen de percelen in liggen, is dus te vergelijken met dat éne bronnetje in Zuid-Limburg. En we hoeven hier dus niet naar dé oorsprong van dé beek te gaan zoeken, want die toestand komt hier in Brabant nou eenmaal nauwelijks voor. Ik ken één flinke bron in Brabant, en die ligt toevallig nog midden in de benedenloop van de beek. Dus, die kun je vinden, als je midden in het water gaat staan, en je steekt je hand in de grond. Daar komt toevallig op één plaats water in een vrij forse hoeveelheid omhoog, een flinke bron. Kleine bronnetjes ken ik natuurlijk wel meer, maar ook die liggen helemaal niet, waar u ze misschien zou zoeken, en zeker niet in de uiterste bovenloop.

Al die slootjes en loopjes komen samen in een groter loop. En ook uit de zij-oevers van die grotere loop komen dan weer kleine greppeltjes en siepelt dan weer water uit het hele beekdal. Heel vaak is het zo, dat zo'n dal, waar zo'n grotere loop in ligt, wat lager ligt, zodat je kwel krijgt, zoals we dat noemen. In tegenstelling met de Duitsers, die het woord "Quelle" voor de bron gebruiken, gebruiken wij het woord kwel juist, wanneer er geen bron is, maar als over een heel groot oppervlak overal zo wat water omhoog komt uit de hogere gronden. En die kwelverschijnselen hebben we dus in zo'n heel dal. Het ijzerrijke water, dat meteen aan de lucht roest wordt, siepelt dan overal omhoog, en dat gaat langzaam dat loopje in.

Hier en daar lagen of liggen langs die loop broekbossen, die gedeelten, die nooit ontgonnen werden, omdat ze zo vreselijk ruig waren en zo vreselijk nat, en omdat het toen niet zo erg zinvol leek om daarin te gaan werken.

Die broekbossen houden natuurlijk het water geweldig vast; zijn niet echt ontwaterd, en die leveren dan het hele jaar door wat water aan die loop. Op andere plaatsen, waar zo wat kwel optreedt of waar ze gewoon wel een slootje gegraven hebben, maar geen al te brede of diepe sloot, daar krijg je met een beetje regenval, dat de hele zaak onder water komt te staan. Natuurlijk voor de boeren een ongewenste toestand, want zoals ik straks al zei: dat gras wil in het voorjaar niet groeien; het blijft te nat. Je kunt er de koeien niet in zetten, want die trappen meer gras kapot dan ze opvreten. Je kunt er ook niet met je materiaal in. De mest, die je erin gooit, die komt alleen maar in de beek terecht en zo zijn er nog een paar redenen te noemen. In ieder geval is het

voor de boer alles bij elkaar een hopeloze toestand. Dat gras brengt niet op, wat het op kan brengen. Twee weken eerder het water kwijt, betekent twee weken meer opbrengst, en dat loont, want de boer doet dit soms op eigen kosten. Er wordt wel eens gezegd: Het is allemaal niet rendabel; het is allemaal gesubsidieerd. Dat is ook zo. Vaak is het ook ontzettend duur en is het op zich ook niet rendabel voor zo'n boer, en wordt het ook gesubsidieerd. Maar soms levert het toch zoveel op, dat zo'n boer het zelf kan betalen en er dan nog echt uitspringt ook. Daar komt nog bij: als er een stuk land, bijvoorbeeld een stuk hei, ontgonnen wordt, is er vaak behoefte om dan ook een greppel naar een ven of een laagte toe te graven. Zodoende werden er steeds greppels gegraven vanuit de bovenlopen of vanuit de middenlopen van de beek, steeds verder het hoge land in. Want ook in dat hoge land heb je misschien stukken, die wat natter zijn, en daar kun je niets beginnen zonder te ontwateren. De bovenloop van een beek is dus niet datgene, wat honderd jaar geleden of twee honderd jaar geleden de bovenloop van de beek was, maar de bovenloop van een beek is meestal een sloot, die ze later gegraven hebben, en wel omdat ze boven op de hei ook nog wat water kwijt moesten. Het kan zelfs dus in een stuk liggen, dat vroeger bij een ander stroomgebied hoorde; dat vroeger ondergronds of zo op een andere beek afwaterde; dat kan best. Een eventuele bron, als die al ooit bestaan zou hebben, dan zou je die dus zeker niet in de uiterste bovenloop van de beek moeten gaan zoeken. En daarom zijn er in de loop der tijden steeds meer sloten bij gegraven of uitgediept.

U begrijpt wel, als je op deze manier steeds meer water sneller naar de beek gaat voeren door het graven van die greppels, en door het ontginnen, en door kleine greppeltjes uit te diepen, dan moet die beek natuurlijk een beetje aangepast worden. Die moet dan een beetje uitgediept worden misschien; een beetje bijgegraven; een bochtje moet eruit, enzovoorts. En zo hebben ze de beken dan steeds meer geleid. In Tilburg noemen ze een beek ook een leij, in Schijndel de rijt.

Maar u begrijpt wel, wanneer je al die bovenlopen op die manier gaat behandelen, zul je een eindje benedenstrooms al kort na een regenbui van alle kanten water toegevoerd krijgen. En dat water komt nu allemaal tegelijk, zodat je enorme overstromingen krijgt. Die overstromingen zijn in de loop van de eeuwen alleen maar toegenomen, zodat je moeilijkheden kreeg tussen de boeren, die bovenstrooms en die benedenstrooms woonden. Nou, toen zijn de waterschappen opgericht om die dingen te regelen en daar zijn wetten voor gekomen.

Hele gebieden kunnen zo benedenstrooms blank komen te staan. Je ziet, dat ik veel meer over de hoeveelheid water praat dan over de kwaliteit van het water vanavond. Over die kwaliteit hoor je al zoveel, maar de hoeveelheid is eigenlijk voor het landschap veel belangrijker. Wanneer we die grote hoeveelheid water tegelijkertijd in de benedenloop krijgen, neem bijvoorbeeld de Dommel, dan heb je niet alleen problemen met het onder water lopen van de oevers, maar ook met een vermeerderde stroom-

snelheid in bepaalde perioden, want het gaat allemaal tegelijk komen. Dan gaat er veel meer van de oever af slaan. Dat zand wordt meegenomen, en wordt ergens in de verdere loop weer neergelegd, zodat er enorme zandbulten midden in de loop of op de oeverrand kunnen komen. En die zandbulten kunnen in de volgende periode weer stremmend werken. Er komt plantengroei op staan en zo, en die gaan de volgende keer nog veel meer overlast op een ander punt veroorzaken. Het waterschap moet dus niet alleen tegen het onder water staan zelf maatregelen nemen, maar vooral ook tegen die zandverplaatsing. En daar is natuurlijk wel een middel op. Je komt met nog grotere machines, die de zaak wel eens even grondig zullen aanpakken, en die die beek, ook die benedenloop, flink zullen verruimen, zodat je daar het water weer snel naar de Maas kunt afvoeren; ongeacht het landschap vaak, en zo ziet men dat een nieuwe waterloop dwars door een zandverstuiving heen gegraven wordt, en dus niet eens meer het oude beekdal volgt.

En nou gaan we even terug naar ons landschapje, zoals dat er oorspronkelijk uitzag met al die heggetjes, houtwalletjes, en met al die kleine greppeltjes: eigenlijk die primitieve manier van ontwateren, die toch eigenlijk het land grote delen van het jaar nog te nat liet en waardoor je nog niet genoeg water kwijt raakte.

Wanneer je een keer de zaken goed wilt aanpakken, en het land erg droog wilt hebben, dan wordt het heel anders gedaan, en om nou eens te zien, wat het gevolg is van moderne ruilverkaveling moet men een situatie van 1967 bijvoorbeeld eens vergelijken met datzelfde plekje vijf jaar later. Alleen aan de autoweg is dan vaak nog te zien, dat het hetzelfde plekje is.

Alleen die autoweg is er dan nog; de rest is allemaal weg, en er is geen enkel perceel hetzelfde gebleven: niets, helemaal niks. Er is geen struik of boom blijven staan; er is geen paadje, slootje, greppeltje of wat dan ook gebleven. U vindt niets meer terug behalve de autoweg, en die is dan vaak ook nog maar enkele jaren oud. Dat is dus de methode; economisch misschien volledig verantwoord; misschien in sommige gevallen toch wel een beetje erg duur, want het kost nogal wat. Maar het oude landschap is inderdaad wel helemaal vernietigd, en het nieuwe landschap wordt door ons niet meer als Brabants ervaren.

Ik moet zeggen, dat ze er op het ogenblik wel weer iets meer aandacht aan besteden, maar het moet natuurlijk niet teveel gaan kosten, want dan is de rentabiliteit helemaal zoek, en dan krijg je dus dat Brabant verandert in een polderland. Dat heeft ook wel zijn aantrekkelijkheden, maar dat is natuurlijk niet meer zo Brabants.

De waterlopen worden ongelofelijk breed; krijgen een dijk, en dan krijg je wat we in Holland de boezem en de polder noemen. En je krijgt aan de andere kant van de dijk een aparte sloot voor de afwatering. De waterloop staat niet eens meer in open verbinding met de sloten van het polderland, zal ik nu maar zeggen, van het gewone land, want dan zou het water als het in de waterloop hoger werd, ook in het land kunnen stro-

men. Dus ze maken een apart poldersysteem en een boezemsysteem, met stuwen erin, enzovoorts: het is een volkomen technische oplossing.

Ik wou nu even ingaan op de gevolgen van dit alles voor de planten- en dierenwereld.

Op de eerste plaats de planten. Een van de redenen, dat de natuurbeschermers nooit of jaren lang niet in de gaten hebben gehad, wat er gebeurde met die beken, dat was dat het natuurbeschermingsbeleid in Nederland heel erg sterk botanisch gestoeld is geweest. Wanneer gekeken werd of een gebied waardevol was, dan konden we bijna alleen op de planten afgaan. Van de planten weten we veel meer dan van de rest. De oecologie: de levensomstandigheden voor de planten, zijn veel beter bekend. En dan werd er gekeken, wat er in zo'n beek aan typische planten groeiden. En dat was dan altijd bijna niets. En dat is ook begrijpelijk, want zelfs in de beken, zoals die in het begin van deze eeuw hier lagen, groeiden weinig karakteristieke planten. Zo'n beek is niet een stabiel wereldje; het is een wereldje, dat telkens verandert. Het is nu eens hoog water dan eens laag water. Die oeverrand staat nu en dan eens droog, en een andere keer staat hij daar helemaal onder water: twintig, dertig, veertig centimeter of meer. Op die bodem ligt nu een pakket zand, dat misschien bij een flinke stortbui wordt meegenomen en ergens anders neergelegd. Dat is natuurlijk voor een plant vreselijk vervelend, want die zit met zijn wortels in die grond, en die wordt meegenomen. Dus, een typische, gevoelige plantesoort, die nou net in die beek moet staan, die heb je nauwelijks. Een beek is niet de plaats, waar je zeldzame plantesoorten moet gaan zoeken, want het is een heel dynamisch wereldje, waar iedere keer wat anders aan de hand is; min of meer van nature al. Schaarse, meer gevoelige planten moet je juist zoeken op stabielere plekken, die constanter zijn, waar langzamerhand specialisten van de planten zich hebben gevestigd. Planten, die bestand zijn tegen die zandverplaatsing, tegen die grote verschillen in stroomsnelheid, tegen nu eens nat en dan weer wat droger staan, dat zijn de harde jongens in de plantenwereld. En als je daar naar gaat kijken, dan zeg je: het is toch niet zoveel bijzonders; het zijn aardige planten, maar je ziet ze overal. Een goeie beek is ook weinig planten rijk, want heeft weinig meststoffen; is ook een beetje arm. Het is meer zand met een enkel plantje erin. Krijg je wat meer meststoffen in die beek, dan gaat die beek wat meer dichtgroeien. Dan krijg je dus een grotere hoeveelheid planten. De waterpest kan zo'n beek half dichtgroeien bijvoorbeeld; ook het fonteinkruid, sterrekroos, en nog allerlei andere soorten.

Als je organismen wilt hebben, die typisch aan die beeksituatie zijn aangepast, dan moet je die gaan zoeken in de lagere dieren; in de kleinere diersoorten. Ik zal straks wel uitleggen, waarom dat is. Maar ik wil hier alvast een beeld geven van allerlei beestjes, die in dat water zitten. Het zijn beestjes van allerlei verschillende typen, die op

allerlei verschillende manieren aan de kost komen, zoals een muggelarve, een kokerjuffer, een wants, een haftelarve. Er zijn allerlei beestjes, die in het water rond zwemmen, en daar algen eten of blaadjes van planten, of het zijn rovers.

Een van die beestjes is ook de larve van het kriebelmugje. Ik heb dit voorbeeld gekozen om duidelijk te maken, wat voor levensomstandigheden die beekbewoners eisen. Die beesten zijn niet altijd even aantrekkelijk om te zien, maar het gaat mij nu alleen maar om die milieu-eisen. In feite zijn er honderden en honderden soorten, die gebonden zijn aan het beekmilieu, maar er zijn er maar een paar, waaraan de oecologie: de eisen die ze aan de omstandigheden stellen, duidelijk zijn uit te leggen, zoals die larve van het kriebelmugje bijvoorbeeld. Dat zijn beestjes, die zitten vast op bladeren van waterplanten onder water. Die steken hun handje omhoog - dat kunt u niet zien, maar dat is zo - en dan vist hij uit die stroom, wat er langs komt. Zo komt hij aan de kost. Hij steekt iedere keer zijn hand uit; daar zitten van die lange vingertjes aan, en dan vist hij op die manier alles uit het water, en dat steekt hij in zijn mond. Zo kan hij natuurlijk alleen maar aan de kost komen, wanneer hij op een plaats zit, waar inderdaad wat langs komt, dus wanneer het water stroomt.

En nu vereisen die verschillende soorten kriebelmugjes weer allemaal een heel bepaalde stroomsterkte. Ze moeten niet weggespoeld worden; maar er moet wel het een en ander langs komen.

En als die stroomsterkte hun niet bevalt, dan laten ze los van de plant en dan laten ze zich een eind meedrijven, in de hoop, dat ze op een plek terecht komen, die meer voor hen geschikt is. Die kriebelmugjes zijn echte kriebelbeestjes; ze steken vee, en soms ook wel eens ooit de mens.

U kent ze waarschijnlijk niet; ze zijn in Nederland niet razend talrijk, en ook niet erg gevaarlijk. Maar als u ooit hebt gehoord van rivierblindheid; dat is een ziekte, die door kriebelmugjes in Afrika wordt overgebracht.

Waar zitten nu die kriebelmugjes?

Als dit nu een stuk van de beek is dan zitten ze net allemaal langs de randen op de bladeren, die het meest in de stroom zitten. Een typische laaglandbeek stroomt maar langzaam, en als de kriebelmugjeslarven midden in die plantengroei gaan zitten dan komt er te weinig water langs; dat wordt teveel geremd door die plantengroei. Daarom zitten ze allemaal precies in de stroom; zoveel mogelijk in de stroom langs die randjes van de bladeren, en dan hebben ze dus genoeg zuurstof en genoeg voedsel, dat allemaal door de beek wordt aangevoerd.

Er zijn soorten, die tegen vervuiling kunnen, en die niet zoveel zuurstof, maar wel meer voedsel nodig hebben; die moeten nou net in wat vervuilerd water zitten. Er zijn er ook, die verschrikkelijk schoon water nodig hebben. Ze houden helemaal niet van gezelligheid, maar ze willen wel allemaal op precies dezelfde plaats zitten. Zitten ze niet

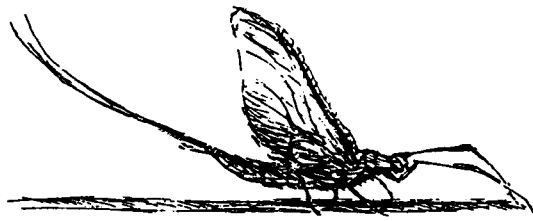
op een goede plaats, dan krijgen ze te weinig zuurstof of te weinig voedsel, of allebei.

De soorten in vervuild water kunnen dan ook heel dicht op elkaar zitten.

Een ouderwetse laaglandbeek kronkelt; is niet vergraven of wat dan ook. De stroom gaat dan een beetje langs de ene oever, waar zand wordt uitgespoeld, en aan de andere kant heb je dan weinig stroomsterkte, en daar wordt zand afgezet. En nou is het zo, dat je in die loop een gradiënt krijgt van links naar rechts óf van rechts naar links: op de ene plaats namelijk veel stroming, en veel zuurstof, want er komt veel water per minuut langs met alleen maar een grove zandige bodem, soms zelfs grind; aan de andere kant: fijner zand, minder stroming, afzetten van slib eventueel.

Dus voor een beest, dat veel voedsel nodig heeft of veel zuurstof of een wat grovere bodem, is de ene kant de aangewezen plaats, en voor een andere soort misschien de andere. En als het nu op een bepaald moment eens wat harder gaat stromen - want zo'n beek is onregelmatig, zei ik - dan kunnen de planten zich niet verplaatsen, hebben we straks gezien, die staan net op de verkeerde plek; het hele zand wordt meegenomen, maar die diertjes, die kunnen zich wel heel makkelijk verplaatsen. De plek, die eerst hier lag, die ligt bij wat sterkere stroming iets meer naar rechts. Hij moet gewoon dertig centimeter opschuiven, en dan zit het beestje weer op precies hetzelfde plekje naar verhouding met dezelfde optimale stroomsterkte. En daarom zijn het juist deze organismen, die in de evolutie bijzonder veel soorten in beken ontwikkeld hebben, die die beken bevolken. Ze zijn aangepast aan de variatie, die hier in de tijd optreedt: hoger en lager water; snellere stromingen 's winters.

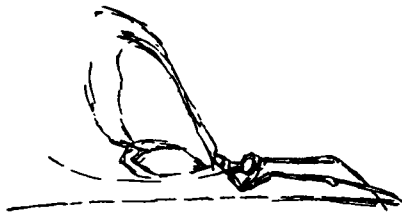
Een van die beestjes is verder de haft, de gewone haft of gewone eendagsvlieg, een beest dat vroeger in heel Nederland razend talrijk was, en dat dan ook tot in Rotterdam te vangen was, en werkelijk in vele duizenden exemplaren overal op schepen kon zitten, en langs de rivieren vloog, en overal waar men maar denken kon.



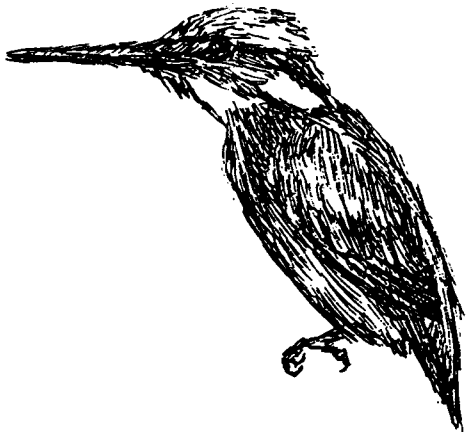
Ik geloof, dat er nu nog vijf plaatsen in Nederland zijn, waar de gewone haft voorkomt en dan nog in een heel klein aantal exemplaren; het zouden er eventueel nog tien kunnen zijn. Maar daar moet u zich geen te optimistische voorstelling van maken. Dat betekent dat er misschien in Brabant nog één plaats is, waar het beest voorkomt, en dan nog in hele kleine aantallen. Ik heb ze zelf de laatste tien jaar geloof ik, in de natuur niet meer gezien.

Een tweede, hiermee verwante soort, heb ik nog wel een enkele keer gezien; die komt o.a. bij Bergeijk nog voor. Deze larven leven in een zandbodem van een bepaalde korrelgrootte, en stellen dus bepaalde eisen aan de gradiënt van die zandkorrels; aan die geleidelijke overgang van grof naar fijn. Nou, zo'n beest, dat heeft dus nauwelijks nog mogelijkheden.

Zo leven de larven van de beekjuffer juist onder de overhangende oevers van de beek in die sterke stroming. Bij het vergraven wordt de beek recht getrokken, en die hele gradiënt verdwijnt. Rechter- en linkerkant worden hetzelfde, en de beek wordt zo breed, dat er nergens sterke en nergens heel zwakke stroming is. Na een paar flinke regenbuien is er overal wat sterkere stroming, en als



het vandaag allemaal goed is, is het morgen slecht, of omgekeerd. En na die vergraving vind je er natuurlijk geen beekjuffers meer; zelfs afgezien van de waterkwaliteit kan zo'n beekjuffer daar niet meer leven. Hetzelfde geldt voor die haft; het geldt voor al die soorten. En wanneer je bij die overgang van rechts naar links door de beek gaande geen verschil meer vindt, ja dan is het misschien wel overal een dag in het jaar goed, maar het beest moet het hele jaar leven, en waar moet het dan blijven. En dat is een beetje het probleem van de beken voor de dierenwereld.



Er is nog een heel ander dier, dat typisch profiteert van dat verschil in toestand, en dat is een vogel. Namelijk bij een hele steile, loodrechte oever, en aan de andere kant een heel ondiep water dat veel kalmer is, veel rustiger, vind je een vogel, die moet vissen. Die heeft dat kalme, rustige water nodig om visjes te vangen, en in die steile oever kan de ijsvogel, want die bedoel ik, dan veilig een hol maken: daar kan geen enkele rat of andere vijand bij.

Hiermee wil ik besluiten.

Het uitleggen van de geleden verliezen maakt misschien nogal een pessimistische indruk, maar als je nou naar zo'n ijsvogel kijkt, die in een aantal gevallen dan toch nog in Brabant blijkt te kunnen leven, dan kunnen we misschien het vertrouwen hebben, dat we in de toekomst ook allerlei andere dieren weer

terug krijgen. Toevallig hebben we nu voor de ijsvogel een slecht jaar gehad, omdat veel ijsvogels in de strenge winter van het afgelopen jaar dood zijn gegaan, maar dat zal zich zeker weer herstellen. Dus ik wou toch met een niet al te pessimistische opmerking eindigen, dat we toch wel de kans hebben, om iets van de gevarieerde dierenwereld weer terug te krijgen, al is het natuurlijk niet met al die rijkdom en al die kleine beestjes, die we eens hadden.

Literatuur bekenlandschap

- Bijhouwer, J.T.P.. Het Nederlandse Landschap. Kosmos, Amsterdam.
- Iven, W. & Th. van Gerwen; 1974. Lind dè is de sgonste plats. Leende.
- Straaten, J. van der & P.C. von Meijenfildt; 1976. Beken in Brabant.
Brabantse Milieufederatie, Tilburg.
- Wind, G.P.; 1963. Gevolgen van wateroverlast in de moderne landbouw.
ICW Meded. 54. 18 pp.

Sint-Oedenrode
5 september 1979

op exkursie naar het stroomgebied van de BOVEN-DONGE

Op woensdag 5 september hield Dr. H. Moller Pillot uit Tilburg voor "Het Heem" in Rooi zijn tweede inleiding in de cyclus over het Brabantse landschap, gevolgd door een excursie naar het stroomgebied van de Ley tussen Riel en Baarle Nassau op zaterdag 8 en zondag 9 september, omdat men hier nog een goed idee kan krijgen

- 1. hoe het stroomgebied van een beek een samenhangend geheel vormt;*
- 2. hoe het landschap, waarin de beek een grote rol speelt, eruit kan zien en*
- 3. hoe dit landschap in de Middeleeuwen door de mens bewoond en veranderd is.*

Door iets te begrijpen van het stroomgebied van deze beekdalen is het misschien mogelijk, dat men ook iets meer gaat zien van het "oecologisch weefsel" van het Brabants landschap als geheel.

De excursie, die ruim vier uur ging duren, startte om kwart over negen bij het kerkje van Riel. Tegenover de kerk zag men al meteen een van de vele leerlooierijen in dit gebied, maar met dit verschil, dat dit de enige was, die nog echt in gebruik is.

In Riel zelf werd om te beginnen het eerste kransakkerdorp bekeken op deze excursie. Omdat de mais nog op de akkers stond, was er vanaf het vertrekpunt weinig te zien. Daarom wandelde men naar het hoogste punt van dit dorp, om over de mais, die vrij storend werkt, heen te kunnen kijken. Een kransakkerdorp wordt aan alle kanten omgeven door beekdalen of kleine stroompjes en de akkers liggen in het centrum van het geheel, terwijl de mens zich heeft gevestigd op de rand van de akkers en de beemden tussen hoog en laag, dus in een krans om de akkers heen, vandaar de naam. De ontginning is hier begonnen langs de rand en heeft zich naar het centrum uitgebreid. De akkers zijn niet van elkaar gescheiden door greppels of prikkeldraad, maar stenen in de grond geven de grenzen tussen de percelen aan. Oorspronkelijk lagen alle huizen van Riel dan ook langs de straat, de kromme straat, die hier om de akkers heen liep, maar door de nieuwbouw, die ook het beekdal niet spaart, is er van die oude structuur, ook van de beemden, al niet veel meer over. Intussen hebben ook de boerderijen, allemaal van het langgeveltype, een nieuwe functie gekregen, terwijl men hier in de leerlooierijen ook een nieuwe vorm van bestaan gevonden had.

Zo'n leerlooierij bestaat uit een gedeelte met de kuipen, gevuld met eikeschors, waar de huiden een tijdlang in hingen. Daarboven bevonden zich een of twee zolders, waar men de huiden kon drogen, en die men via de wanden kon ventileren.

Een van de oudste deelnemers aan de excursie, 76 jaar, wist te vertellen, dat de boeren vroeger in mei de eiken hiervoor kaptten in de houtwallen, omdat dan de schors het makkelijkst van het hout losliet. De boeren hadden daar dan ook de tijd voor, omdat ze intussen alles in de grond hadden, en het dus even minder druk hadden op het eigen bedrijf. Ze konden zo een extra cent bijverdienen.

Die eiken gingen dan naar de timmerman en die verkocht de schors aan de looiers. Maar vanaf de twintiger jaren had men hier al te weinig schors en werd toen aangevoerd vanuit de Ardennen.

Op de excursie kon men ook zien hoe de eik in een jaar tot drie keer toe kan uitlopen; in mei voor de eerste keer, in juni voor de tweede keer met het zogenaamde Sint-Janslot, en onder gunstige omstandigheden in juli voor de derde keer. Dit kan men zien aan de jonge takken, die wel bladeren dragen, maar geen zijtakken, in tegenstelling met de oudere takken.

Men kan zich afvragen, hoe de mens er toe gekomen is om hier huiden te gaan looien. Dit is echter erg moeilijk te zeggen; waarschijnlijk is er toevallig iemand mee begonnen en zagen er toen anderen ook brood in. In ieder geval was er in de omgeving voldoende water, dat door de mensen op unieke wijze hiervoor werd gebruikt.

Buiten het dorp, achter de kerk, stroomt de Ley, waarin bij het bruggetje een sloot uitkomt, die langs de weg loopt. Maar ook het water in dat slootje bleek te stromen, zodat hier sprake is van een beekje. In 1976 stond op deze plaats de Ley zelf droog, maar in dit slootje stond nog water.

Blijkbaar trekt dus dit slootje, dat eerst haaks op de beek staat maar na dertig meter evenwijdig met de Ley gaat lopen, het hele jaar door water, zodat men hier te doen heeft met een zogenaamde kwelsloot. Hierbij is geen sprake van een bron, maar wordt over de hele lengte van de sloot water aan die sloot afgegeven. Verder zag men in de beemden tussen de Ley en die kwelsloot een aantal dwarsslootjes, loodrecht op beiden. Deze dwarsslootjes zijn duidelijk gegraven en komen niet uit in de beek. Dit hele systeem van waterloopjes en greppels heeft nu een belangrijke rol gespeeld bij het looien van de huiden. Men kon de huiden in die dwarsslootjes hangen, waar men altijd voldoende aanvoer had van water, terwijl een teveel aan water door de Ley werd afgevoerd. Het water in de kwelsloot bleek ook zuiverder te zijn dan in de Ley, die iets grijzer en troebel was.

Op grond van dit alles veronderstelt men nu, dat de kwelsloot de oude beek is geweest, bovendien is die kwelsloot ook het laagste punt van het dal en dat de Ley gegraven is, dus verlegd naar de rand. Die kwelsloot betreft zijn water van de Goirlese Hei, dat over de hele lengte van de sloot voortdurend aan de grond wordt onttrokken. Dit kan men nagaan door om de honderd meter regelmatig de temperatuur te meten van het water dat uit de grond komt. In de winter heeft dat water een temperatuur van 5 graden, in de zomer van 10. Ook kan men zien, waar het water uit de grond komt. Dit water dat het gele zand is gepasseerd, bevat ijzer, en dat ijzer krijgt een roestkleur door de werking van bacteriën. Het water in de sloot krijgt hierdoor ook een roestkleur en op het water ziet men een soort olievlek, die bestaat uit de vliesjes van de afgestorven bacteriën, die in brokjes bij elkaar aan het oppervlak drijven. Maar behalve zo'n roestsloot die iedereen wel kent, is de bodem van een sloot soms zwart. In dat geval heeft het ijzer gereageerd met zwavel tot zwavelijzer met een typische zwarte kleur, zoals men ook ziet aan de onderkant van een steen die men opraapt.

Zwavel is dan vaak afkomstig van de gier en komt met het water in de sloot terecht. Al met al is hier in Riel blijkbaar bewust, misschien wel zo'n 500 jaar geleden, een bepaald watersysteem aangelegd, waar de wetenschap zich nog steeds het hoofd over breekt, omdat men hier ook geen goed milieubeheer kan plegen, als men niet met het hele stroomgebied rekening houdt, want het hele systeem wordt bedreigd door de ruilverkaveling, waardoor al het water afgevoerd gaat worden, zodat er van deze oude situatie niets meer over blijft. In ieder geval is het nu biologisch nog een interessante toestand, maar boeren hebben daar geen boodschap aan, zodat de discussie hierover erg moeilijk verloopt. Voorlopig wordt dit gebied gespaard, en de toekomst kan dan leren of er voldoende argumenten kunnen worden aangevoerd om dit gebied definitief

te behouden.

De Goirlese Hei zelf vormt een typisch voorbeeld van een grote, open hei, zoals die door het Brabants Landschap wordt beheerd. Men treft hier geen savanne-achtig landschap aan zoals op de Kampina, maar een echt open heiveld. Op de hoogste delen treft men hier en daar nog dophei aan. Dit wijst op de lemige samenstelling van de grond ter plaatse, terwijl de grind op de paden aangeeft dat de oude rivierbeddingen hier hoger in de grond zitten dan in het deel van Brabant, waar Rooi in ligt.

In de hei liggen hier overal heuveltjes, gedeeltelijk begroeid met hout, gedeeltelijk verwoest door brommers.

Die heuveltjes zijn verder heel verschillend van vorm, en blijken oude grafheuvels te zijn, heel verschillend van type, waarvan een met een ringwal en een krans lage paaltjes. Uit het onderzoek van de bodem meteen onder de grafheuvel kan men met vrij grote zekerheid de ouderdom ervan vaststellen. De eerste grafheuvels dateren van 1500 v. Chr. en liggen hier erg hoog op de slechtste grond.

In de tijd dat hier op de Rechte Hei de eerste grafheuvels zijn aangelegd, was het land zeker nog grotendeels bedekt met bos, want de grote, open hei, zoals men die hier nu aantreft, is pas in de late Middeleeuwen ontstaan.

Wordt het grondwater onder deze hei door kwel voortdurend afgevoerd op de beken, waarvoor de bosbies met zijn drie maal opgevouwen blaadjes een duidelijke aanwijzing kan zijn, op nog grotere diepte van wel tien tot twintig meter vindt een tweede horizontale waterverplaatsing plaats, en wel in de richting van de Maas. Dit water gaat zelfs onder de Maas door en komt na 100 jaar ergens in Holland als zoet water omhoog. Maar over een vijftig jaar krijgen ze in Holland dit zoete water uit Brabant niet meer omdat het hier door waterwinning ter plaatse aan de grond wordt onttrokken.

In de bodem doet zich nog een ander probleem voor in de vorm van een laag zwarte grond. Die laag zou kunnen wijzen op een oude akker, die men een tijdlang heeft gebruikt, maar toen om een of andere reden niet meer nodig had, zodat hij kon onderstuiven en weer met hei werd bedekt. In de wand, waar deze zwarte laag zichtbaar was, zag men ook de holletjes van de vliegdoers, een geelzwart insect, een roofvlieg typisch voor de zandpaden, die vliegen vangt en verlamt om ze in een kamertje van zijn holletje te brengen, waar een eitje op die vlieg wordt afgezet. In dit geval had zo'n holletje meerdere kamertjes. Ook zag men hier verschillende veldsprinkhaantjes, die iedereen te vlug af waren. Op deze heivelden zou men ook de blauwe sprinkhaan moeten aantreffen, maar deze blijkt zeer zeldzaam te zijn geworden. Hij is herkenbaar aan de blauwe vleugels, wanneer hij opvliegt. Men heeft echter de indruk, dat de verschillende populaties zodanig van elkaar zijn geïsoleerd, dat ze tenslotte zijn uitgestorven.

Een vogel leidde de aandacht af; het bleek een korhaan te zijn, die in dit gebied wel nog voorkomt.

De voort op 't Hoefke was een goed voorbeeld, waar men vroeger de beek overstak. Blijkbaar koos men hiervoor plaatsen, waar het beekdal erg smal was, en de bodem stevig genoeg om er met de kar door te kunnen. Deze voort moet hier eeuwen in gebruik zijn geweest. Het aangrenzende perceel is het vorig jaar nog helemaal op de schop gegaan, zodat er van het oorspronkelijk reliëf, een ijstijdrelict en 10.000 jaar oud, niets meer over is.

Via de voort op 't Hoefke komt men weer op de westoever van de Ley en passeert men Brakel met een oude boerderij met een fraaie, aangebouwde Vlaamse schuur. Na het oversteken van het "Bels lijntje" dat om militaire redenen moet blijven liggen, volgt men de weg naar Alphen door een jongere ontginning. Linksaf komt men door het gehucht Oisterwijk met een typische lintbebouwing van boerderijen, linden en notebomen langs de oude Maastrichtse baan, die verhard is. Via deze weg, die Breda met Maastricht verbond, vindt men in de Kempen nog overal onverharde delen terug. Weer gaat men over het "Bels lijntje" en ziet men rechts de oudste, goed gerestaureerde boerderij met bakhuis uit 1632, alhoewel het gehucht zelf zeker ouder is.

Op de driesprong, die dan volgt vindt men nog de resten van een Frankische driehoek. Men is er vrij zeker van, dat dit het geval is, omdat hier vroeger in die driehoek een waterpoel lag. De Frankische driehoek is een erg bekende kreet in de Kempen. Het is een plaats waar een kleine groep mensen zich eens heeft gevestigd langs een driehoekig plein met ideaal typisch twee boerderijen langs elke lange, en een langs de korte kant van de driehoek, met in het midden een waterpoel. Stroomopwaarts passeert men weer een zijdal van de Ley, en wel van de Dorpswaterloop, waaraan het oude Alphen gelegen is, een smal beekdal, waarvan de beemden door de boeren van Alphen werden gebruikt.

Hierna volgt het kransakkerdorp Terover, een uitgestrekt akkercomplex, dat weer vanaf de rand ontgonnen is, en waarvan in het midden nog een paar stukjes niet ontgonnen zijn, maar bedekt met dennetjes. In die bosjes heeft de ortolaan, de laatste in Brabant, zijn toevlucht gevonden. De ortolaan is een typische vogel voor de houtwallen, die het liefst in roggevelen broedt. Intussen zijn beide verdwenen.

De uiterste bovenloopjes van de Brabantse beken zijn tenslotte overal in Brabant doorgetrokken slootjes, die men gegraven heeft door de hoge hei om de vennetjes te ontwateren. Hiervan zag men enkele voorbeelden op de Heikant ten oosten van Baarle Nassau, een jonge ontginning uit de twintiger jaren met een typisch recht verkavelingspatroon met rechte wegen en grote kavels vol mais en gras, een volkomen onnatuurlijke situatie. De Kleine Heiloo, diep door de hei gegraven, voert hier het water af van een van de vennetjes naar de Poppelse Ley, die uitkomt in de Dommel. Het vennetjes stond vol mais en door zijn vorm zag men een

maisveld met een duidelijke krater.

In Baarle Nassau aangekomen staat men op een punt, waar het water aan de ene kant wordt afgevoerd door de Mark, naar het noorden door de Donge, en in het westen door de Dommel, en hiermee kwam een einde aan een fraaie excursie door het stroomgebied van de Ley of Boven Donge, dat toch wel sterk afwijkt van het Dommeldal, dat veel breder is, waardoor het landschap hier door de brede beemden met het vele hooiland, wilgen, maar vooral populieren, veel groener is, met hier en daar een nederzetting op een donk, een kleine verhoging in het terrein met een boerderij of een kasteeltje: een typische nederzetting, die hier in het Dommeldal betrekkelijk normaal is, maar dieper de Kempen in wat minder voorkomt.

Als laatste onderwerp in de cyclus over het Brabants landschap volgt op woensdag 3 oktober het bos, gevolgd door een excursie naar de Geelders op zaterdag 6 en zondag 7 oktober.

Bertus Verhoeven



open landschappen en bosgebieden

Tot nu toe hebben we eigenlijk twee typen van landschappen bekeken: de eerste keer de heide, en de tweede keer het cultuurlandschap. Nu wil ik het deze keer niet helemaal alleen over bossen hebben, want ik wil eigenlijk praten over bossen en natuurlijke open landschappen.

Het is namelijk zo. Die heivelden en dat cultuurlandschap zijn echt helemaal door de mens gemaakt. En dan blijft er toch altijd nog de vraag over: Hoe zit dat nu; is er dan niets anders dan de landschappen, die door de mens gemaakt zijn en de bossen?

Het lijkt zo, alsof we toch nog wel wat meer hebben. En daarom wil ik deze keer nog eens extra praten over het verband tussen open terreinen en bossen, en vooral in de eerste helft van de avond zullen we ook over open terreinen praten.

Kan een terrein van nature open zijn?

Het is al eens zijdelings ter sprake gekomen, en dat gaan we nu nog eens nadrukkelijker doen.

U zult natuurlijk weten, dat in de ijstijden hier in Nederland geen ijs lag, maar dat we hier toen toch een open landschap hadden. We hebben hier lange periodes een soort toendra gehad, en ook daarna heeft het nog even geduurd, voordat heel ons gebied met bos bedekt is geweest. En de bossen, die toen ontstaan zijn, die zijn ook niet altijd van hetzelfde type geweest als de bossen, die we nu hebben of die we van nature zouden hebben, want dat is natuurlijk ook afhankelijk van het klimaat en ook van de bodemgesteldheid ter plaatse.

En zo komt het dan, dat we hier oorspronkelijk dennenbos hebben gehad, en in een bepaalde periode vooral elzenbossen, die in het algemeen kenmerkend zijn voor nattere gebieden. U moet zich voorstellen, dat het klimaat niet alleen wat temperatuur betreft veranderlijk geweest is, maar natuurlijk ook wat betreft de vochtigheid.

Het bostype dat eigenlijk sinds het begin van onze jaartelling hier in De Kempen vooral normaal was, was het bos met eiken en berken.

Zoals we al een andere keer gezien hebben, is het bos al veel eerder dan het begin van onze jaartelling door de mens beïnvloed, en is het dus helemaal niet mogelijk om van een natuurlijk bos in Nederland te spreken. We moeten bedenken, dat de mens al duizenden jaren voordat we dit klimaat hadden, bezig was met dat bos te beïnvloeden. Dus op het moment, dat er van nature hier eikenberkenbos zou moeten gaan komen, was het al zo, dat de mens al verschrikkelijk veel invloed had gehad. En je zou je zelfs kunnen afvragen of de eik hier van nature gekomen is of door de mens. Ik denk beslist, dat het het laatste is; dat de mens

de eik hier gezaaid heeft, maar het is wel te beredeneren, dat het ook van nature mogelijk zou zijn. U moet niet vergeten, dat de eik niet zo snel van Zuid-Europa na de ijstijden weer hier terug kon zijn als andere bomen, met zijn veel zwaardere zaden. Maar ik neem aan, dat het wel gekund had als het water een beetje meewerkte en dergelijke. Eikels kunnen nogal goed hun kiemkracht bewaren. Maar het is waarschijnlijk, dat het helemaal niet terzake doet, want de mens heeft ze natuurlijk toch meegenomen. Als je zoiets al bedenkt, dat het zelfs de vraag is of de eikebomen hier door de mens gebracht zijn of op een natuurlijke manier, dan begrijpt u wel, dat de hele natuurlijkheid van de bossen een ingewikkelde vraag wordt.

Maar momenteel hebben we in Nederland zeker geen bos, dat niet door de mensen geplant is of heel sterk door mensen beïnvloed. En eigenlijk zou je misschien onze bossen vaak als de minst natuurlijke landschappen moeten beschouwen. Maar daar zullen we straks nog eens over praten, als we het over de bosbouw hebben.

Ik wil nu eerst laten zien, hoe het van bos tot open landschap geworden is in Nederland. Dat is een onderwerp, dat we al eens eerder aan de orde gesteld hebben. Dus, hoe is dat bos van vroeger hier open land geworden; en wat gebeurt er met dat open land, wanneer je dat aan zijn lot overlaat? Want als wij hier van nature bos zouden moeten hebben, dan betekent dat ook, dat iedere plek, die geen bos is, weer bos gaat worden, zo gauw als de mens er niets aan doet. Dat zou dus betekenen, dat je in een natuurreservaat bijna alleen maar bossen zou hebben. Daar moet u goed van doordrongen zijn, als u naar bossen gaat kijken. Vervolgens wil ik nog eens de vraag stellen: Als wij hier duizenden jaren lang alleen maar bos gehad hebben, waar komen dan die enorme aantallen planten- en diersoorten vandaan, die ons open land bewonen? Want de soortenrijkdom van Nederland zit helemaal niet in de bossen. Het grote aantal plantensoorten, dat we hebben, en het grote aantal diersoorten, dat zit juist in de open terreinen. Ik wil dus bespreken, hoe wij aan al die soorten gekomen zijn. In sommige gevallen is het zeker; in andere gevallen moeten we maar gissen.

Om te beginnen een beeld van wat er zou kunnen gebeuren, toen de mens in vroeger tijd begon met het ringen, kappen en branden van bossen. Ten behoeve van zijn vee, ook ten behoeve van de akkerbouw hier en daar, heb je half open landschappen gekregen, die geleidelijk meer en meer open werden naarmate de mens intensiever ging werken. En dat intensieve werken is in het beginstadium vooral geweest: het gebruik maken van vee. In de lage delen zou je dan aan koeien kunnen denken. Als je vee in natuurland laat grazen, dan worden er allerlei struikgewassen en allerlei jonge boompjes door het vee opgegeten. En dan kun je dus op die manier een landschap krijgen, dat steeds meer open wordt. In de hogere delen moeten we meer aan schapen en geiten denken, die in de schralere gebieden nog aan de kost zouden kunnen komen.

Wat gebeurt er nu, als je dat vee eigenlijk een groot deel van het werk laat doen? Nou blijkt, dat bijvoorbeeld in rivierduintjes en dergelijke vaak bijna alleen de meidoorn overblijft. Dat is een struik die erg stekelig is, en dan krijg je een toestand, die een beetje verwant is met wat je in Zuid-Europa ziet, waar de schapen en geiten eigenlijk maken, dat op die rotsige hellingen alleen maar prikkelstruiken groeien en dat het verder een kaal landschap blijft, omdat er eigenlijk nooit bomen kunnen komen. Nou, wij hebben ook wel van die gebieden langs de grote rivieren, en zo. Waar inderdaad de meidoorn de enige struik is en waar verder geen neiging bestaat tot bosvorming, gewoon omdat het vee daar regelmatig graast.

We hebben gezien dat in voedselarmere delen op de hoge zandgronden langzaam maar zeker een steeds meer open heigebied ontstond. En we moeten ons dus realiseren, dat zowel dat open heigebied als dat grasland hun bestaan en voortbestaan helemaal te danken hebben aan die dieren.

Als er niet gegraasd werd dan werd er wel gemaaid. En dat grazen en maaien voorkomt natuurlijk, dat hier weer boompjes opschieten. Als je dat niet deed, zou het allemaal weer bos worden. En dat geldt dus ook nu nog voor natuurgebieden.

Je kunt alleen maar open land hebben dankzij vee of dankzij maaibeheer. Op de hei valt het veel meer op dan in grasland, vooral omdat wij eraan gewend zijn, dat op die hei geen schapen meer lopen. Op de graslanden zou het ook zonder vee minder snel gaan dan op de hei, omdat die graslanden een goed gesloten grasmat hebben. Ook in de hei is het zo, dat het lopen met paarden de bosvorming erg bevordert, omdat die paarden wonden maken in de bodem. Dat geldt in een grasland natuurlijk niet zo sterk, want zelfs als er eens een keer een dier overheen loopt dan heb je nog niet zo gauw een wonde in de bodem. De bomen krijgen er dus niet zoveel kans. Als je nu nauwkeuriger gaat kijken, blijkt dat er heel bepaalde bomen op die open plekken opslaan. Je zou natuurlijk denken: er staat zo'n heel bos omheen, en de bomen van dat bos, die zaaien zich uit, en op al die open plekken gaan diezelfde bomen groeien. Maar dat is beslist niet zo. Je kunt een heel eikenbos rondom een hei zetten, en toch zullen op die hei, als het enigszins kan, berken opslaan, want die berken hebben nou eenmaal veel meer kans, veel meer mogelijkheden, en zijn er veel meer aan aangepast om als pionier op te treden. En die bomen komen toch.

Heb je een bos van zilverspar, dan slaat hier op de kale plekken fijn-spar op, want de zilverspar is wat gevoeliger voor wisselingen in temperatuur, en doet het dus helemaal niet op die open plekken.

Je krijgt dus op plekken, die door de mens kaal gemaakt zijn, altijd eerst, wat we noemen, een storingsbos. Dat geldt net zo goed in de Amazonegebieden - waar de mens gekapt heeft, ontstaat ook niet weer het tropisch regenwoud - als hier in Nederland of in Midden-Europa. Wel zien we eigenlijk overal, als je het open land met rust laat, dat er bosvorming optreedt.

Om dat nog eens extra te onderstrepen, kan men ook kijken naar een moeras. Open water is in Nederland alleen maar van nature mogelijk, wanneer er een kracht is, die dat water open houdt. Dus een rivier, die kan wel degelijk open blijven, want dat water komt met een enorme kracht van de bergen, en sleurt daarbij van alles mee. Maar als u ergens een plas hebt, dan moet u vooral niet denken, dat die plas sinds vele duizenden jaren daar gelegen kan hebben. Dat kan niet, want die groeit gewoon langzaam dicht. En bij zo'n moeras kan men daar soms alle stadia van zien. Ondiep water, waarin zeggen groeien. Als die zeggen afgestorven zijn, en de plas nog ondieper gemaakt hebben, dan komt er riet. Als dat riet alsmaar de zaak ophoogt en opgehoogd heeft, dan komen daar elzen, berken en wilgen. In zo'n situatie ziet u in een keer de hele successie, die hele opeenvolging van plas naar bos. En als wij dus nog zoveel plassen in Nederland hebben, dan komt dat meestal, omdat de mens die weer uitgegraven heeft; voornamelijk om brandstof te krijgen. Ook als zijn die plassen vroeger ontstaan op allerlei andere manieren; toch zijn ze in de regel inmiddels dichtgegroeid en opnieuw weer door de mens opengemaakt. Er zijn wel een paar uitzonderingen op, maar niet veel, en dan moet je altijd te maken hebben met andere krachten, die zorgen dat dat water blijft.

De mens kan die successie ook tegengaan door bijvoorbeeld riet te maaien. Dan hoogt het niet verder op, en worden eventueel jonge boompjes ieder jaar weer mee afgemaaid, en zo kun je zo'n plekje zelfs in een bos open houden. Een rietveld kan normaal niet langer dan enige tientallen jaren rietveld blijven, en dan moet je nog allerlei kunstgrepen uithalen, anders duurt het geen twintig jaar. U moet dus niet denken: we hebben nou een rietveld, en dat is over dertig jaar nog zo. Dat red je niet; het wordt steeds droger en droger. Je kunt het een beetje tegenhouden door dat riet te maaien, want dan haal je er een heleboel materiaal uit weg. Maar op den duur wordt de bodem toch teveel opgehoogd, en doet dat riet het steeds slechter. Dan moet je daar bos laten groeien, óf je moet het opnieuw gaan uitbaggeren, en het veen verkopen, als dat nog rendabel is. Maar dat is in Nederland nauwelijks meer het geval; vroeger bracht het dan nog geld op. Het dichtgroeien is op het ogenblik het normale beeld, dat we overal kennen: je krijgt dus overal een bos.

Dan de vraag: Als er dus eigenlijk zonder toedoen van de mens bijna alleen maar bosgebieden zijn, waar komen dan al die planten- en diersoorten vandaan, die in Nederland in dat open land groeien of leven? Nou, een eerste heel eenvoudig voorbeeldje is dit: we gaan uit van een heel klein beekje in Nederland, van een beekje, dat een beetje door een licht heuvelachtig landschap loopt, en dat door de kracht van het water toch in ieder geval wat terrein open houdt. Er groeien wat struiken omheen; maar er zijn ook gewoon randjes, die in een iets nattere periode onder zullen staan; in ieder geval, waar geen boompjes groeien. Nou, dergelijke plekjes zouden dan een oorzaak kunnen zijn van het bestaan of voortbestaan van allerlei planten- en diersoorten, die nou

eenmaal niet in een donker bos kunnen leven.

Er is op zulke plekken nog meer aan de hand. Het blijkt, dat deze plekken speciaal worden opgezocht door bijvoorbeeld de everzwijnen, en dat die everzwijnen daar zo nu en dan gaan liggen wroeten. Die everzwijnen richten hierbij hele verwoestingen aan. Als de mens het zou doen, zou je zeggen: het is zonde, zonde van zo'n mooi plekje, en daar hebben ze wat liggen rotzooien. Maar ja, nou het een everzwijn is, dan zeg je: ja, het hoort er misschien wel bij. En dat is ook zo.

We moeten ons voorstellen, dat al dergelijk dieren, niet alleen het everzwijn, maar ook herten, en ook kleinere dieren, meegeholpen hebben om die plekken open te houden. Alle jonge boompjes worden afgevreten. En dergelijke plekken worden niet alleen door het water open gehouden, maar ook de dieren helpen een stevig handje mee. Ik heb daar dit voorjaar hele mooie voorbeelden van gezien, dat door de vele sneeuwbedekking de konijnen de schors van honderden stengeltjes en takken hadden afgevreten, die dus allemaal afsterven. Zo kan inderdaad een stuk oever van een plas helemaal open blijven. Ze liepen zelfs over het ijs heen, en als er ergens struiken in die nattere delen stonden dan werden ze boven de sneeuw helemaal geringd. En u begrijpt wel, dat op deze manier zelfs konijnen een flinke rol kunnen spelen.

Maar niet alleen konijnen; zelfs nog kleinere dieren kunnen een rol spelen, zoals de rosse woelmuis, een heel klein muisje, kan een twijg of tak aanvreten, en zo'n takje helemaal kaal maken. Dit muisje vindt men in de bosrand, en ze zijn echt niet zo talrijk, dat ze een heel bos kaal vreten. Maar het is wel mogelijk, dat ze ieder jaar opnieuw langs een of ander paadje - het is echt een randjesbewoner, die rosse woelmuis - zorgen, dat daar geen boompje kan groeien.

Je ziet dan ook bijna altijd, dat aan de oevers van waterlopen een strook tamelijk vrij van houtgewas is. Dat ligt gedeeltelijk aan de hoge waterstanden, die een boompje laten verdrinken; maar we moeten er ook zeker aan denken, dat dit in een bos een aantrekkelijk plekje is voor kleine dieren om te grazen, en misschien ook wel voor reeën en andere dieren. En daar groeiden dus waarschijnlijk al lang voordat er mensen waren, allerlei planten, die een beetje meer zon nodig hebben, zodat dit de plek van herkomst kan zijn van allerlei plantesoorten.

Bij een iets grotere beek, zoals De Geul in Zuid-Limburg, een beek, die natuurlijk wat ruiger tekeer gaat als onze Dommel, omdat die gewoon wat meer verval heeft, kun je ook goed zien, dat zo'n opgeworpen zandrug langs de oever helemaal met gras begroeid raakt; dus dat een soort grasland, een soort open land, van nature op dergelijke plekken kan voorkomen. En dat zal zeker langs De Dommel in de oertijd ook zo geweest zijn; daar waren ook iedere keer zandruggetjes door de beek aangebracht.

Langs de grote rivieren speelt dit natuurlijk nog een veel grotere rol. De grote rivieren hebben zich gevlochten door het landschap, en je zult daar op grote schaal plekken hebben gehad, die met allerlei open-landschapsplanten begroeid geraakt zijn. En u moet zich voorstellen, dat

dit vaak planten zijn van een natte omgeving, zoals de rietorchis, de engelwortel, de valeriaan, de gele lis, enzovoorts.

En het is dan ook zo, dat een groot deel van onze soortenrijkdom van planten in Nederland gezocht moet worden in de natte graslanden en de moerassige gebieden, zodat de verarming van onze flora voor een enorm gedeelte door de ontwatering is veroorzaakt; meer door de waterstandsverlaging in Nederland dan door de vervuiling. De verarming in Nederland, zowel in de planten- als in de dierenwereld, moeten we voornamelijk wijten aan het feit, dat wij onze grondwaterstand al vele tientallen jaren, zelfs al meer dan honderd jaar, als maar aan het verlagen zijn. De natuurlijke standplaatsen voor de meeste planten gaan op die manier natuurlijk verdwijnen.

Bij het bespreken van de hei hebben we al gezien, dat onze heideplanten van nature waarschijnlijk thuishoorden in veengebieden. Doordat het veenmos door blijft groeien, zullen de diepere delen altijd nat zijn, terwijl de hogere delen droog zijn, zodat er allerlei andere planten op groeien.

Een paar voorbeelden uit de dierenwereld.

De dieren van het open land hebben ongeveer dezelfde mogelijkheden gehad als de planten, met dit verschil, dat de vogels van veel verder gekomen zijn. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de grutto, de typische Nederlandse weidevogel, waarvan niet minder dan driekwart van de Europese populatie in Nederland broedt. We moeten toch aannemen, dat dit oorspronkelijk geen Nederlandse vogel was, maar dat hij in Noordoost-Europa in open, venige gebieden broedde, en dat hij pas in Nederland gekomen is, nadat de mens daar eeuwen lang eigenlijk grasland geschapen had. In onze graslanden in Noord- en Zuid-Holland en in Friesland leven nog duizenden en duizenden grutto's. En die populaties zijn dus veel groter dan die in het land van herkomst, waar ze zo hier en daar in natte, venige gebieden leven.

Een tweede voorbeeld is ook een steltlopertje, misschien wel bijna de enige steltloper, die broedvogel was in deze streken; ik bedoel de bosruiter. Die heeft zeker in het oude Peelgebied en in dergelijke gebieden geleefd. Ik moet zeggen: heeft, want hij is eigenlijk in de loop van deze eeuw als broedvogel verdwenen. Heel merkwaardig, want we hebben een hele boel steltlopers in Nederland, maar zo'n oorspronkelijke echte Nederlandse steltloper heeft het niet kunnen rooien. Heel eigenaardig, en dan zie je hoe Nederland door de mens veranderd is, Deze bosruiter, die leeft nog in grote aantallen in Noordoost-Europa in allerlei veengebieden, en in bossen, waar open gedeelten liggen. Tot zover dan de wijze, waarop in ons land tussen die uitgestekte bossen levensgemeenschappen van open land ontstaan zijn.

We gaan nu eens kijken naar enkele bostypen, zoals die heden ten dage in Nederland voorkomen.

Allereerst een sparrenbos, een bos met geen of vrijwel geen ondergroei, en heel donker.

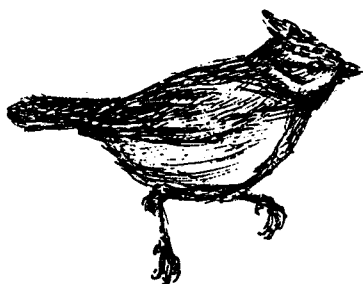
Die spar, niet alleen de fijnspar, maar ook alle daarmee verwante soorten, de Douglas, de zilverspar, de grove den, eigenlijk bijna al die naaldbomen, zijn eigenlijk niet inheems, hoewel er wel eens gezegd wordt, dat een enkele grove den het in Nederland sinds de ijstijden wel heeft kunnen volhouden.

In het dennenbos zien we wel wat ondergroei, vooral als het dennenbos niet al te jong en al te dicht is. We zien er dan de blauwe bosbes, een struikje dat zowel in het eikenberkenbos als in het dennenbos kan leven, en die dus van nature hier voorkomt, en natuurlijk in het dennenbos geschoten is zo gauw de situatie dat toeliet. Een tweede plant die dat gedaan heeft, is de adelaarsvaren, en zo zijn er nog verschillende meer.



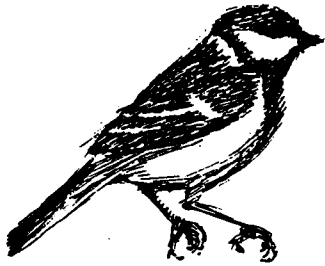
Ook enkele vogels komen in die dennenbossen voor, zoals de kuifmees, die beslist uitsluitend naalddhoutbewoner is, en die moet dus vanuit andere delen van Europa naar Nederland gekomen zijn.

Dat is voor planten niet zo makkelijk; een vogel is er natuurlijk veel eerder, maar het blijkt dat er ook bij planten al verschillende soorten zijn, die uit Noord-Europa, waar van nature naalddhout voorkomt, langzamerhand tot in Nederland doorgedrongen zijn. Enkele soorten zijn zelfs al tot op de Veluwe gekomen. In Drenthe hebben we al een stuk of vier, vijf van die soorten. Dat Linnaeusklokje is er het bekendste van, een van die Scandinavische soorten, die langzaam naar het zuiden zijn afgezakt is. In Brabant hebben we er nog geen. De Alpen zijn kennelijk wat ver weg. Die soorten komen blijkbaar alleen maar vanuit het noorden. Deze kuifmees is natuurlijk veel sneller gekomen, en



vindt merkwaardig genoeg zijn barrière, als we het zo mogen noemen, in ons vochtig klimaat. Het blijkt, dat de kuifmees en verschillende andere soorten het westelijker dan Nederland al helemaal niet kunnen redden. Waarschijnlijk vermenigvuldigen ze zich te weinig, doordat door het vochtige klimaat teveel broedsels mislukken, en dan krijg je dus, dat de verspreiding van de kuifmezen een natuurlijk einde vindt. In de duinbossen is hij ook al heel zeldzaam; hier in Brabant is het een doodgewoon beest.

Een tweede vogel die ook alleen maar in naalddhout broedt, is de zwarte mees, maar het gekke is, dat hij in de winter en op trek erg vaak in



loofhout zit. Als die zwarte mezen trekken - dat is in het ene jaar meer dan het andere - of in het winterhalfjaar, dan kun je ze toch nogal eens een keer, zelfs in de tuin, te zien krijgen. Het is een typisch meesje zonder de gele kleur van de koolmees, en lijkt ook wel wat op een koolmees maar dan zonder die gele vlek en met een grote zwarte keel-vlek.

Ook de ransuil komt nogal voor in onze naaldbossen. Hij kan ook in loofbossen broeden, maar hij valt in de naaldbossen weinig op.

Je ziet dus, dat allerlei dieren, net als de planten, ofwel uit andere streken ofwel uit andere bostypen ook die naaldbossen zijn gaan bevolken, en dat dus die naaldbossen een heel eigen flora en fauna beginnen te krijgen, die in de loop van de eeuwen nog verder zullen ontwikkelen. Dit is een heel boeiend verschijnsel, dat echt wel een studie waard is.

Hier in de omgeving zie je vaak populierenbossen, als je dat bossen zou mogen noemen. Een van de meest typische kenmerken van het Nederlandse aangeplante bos is, dat het heel snel moet groeien, en dat het snel resultaat moet geven. Want dan hebben we snel het geld verdiend. We hebben maar weinig ruimte; en daar gedragen we ons ook naar. Vandaar dat onze bossen ook zelden zo oud zijn. Iedereen zegt: In het buitenland heb je meteen veel mooiere bossen, Ja, dat komt, omdat ze daar niet zo'n haast hebben als wij. Een boom mag daar best tachtig jaar oud worden, en is dan natuurlijk ook meer waard. In Nederland kent men wel het spreekwoord: Boompje groot, plantertje dood; maar de planter hoopt toch eigenlijk wel er nog een beetje zelf van te kunnen profiteren. Nou, de populier is daar heel geschikt voor. Na veertig jaar heeft hij een dergelijke omvang, dat hij allang kaprijp is, en dan heb je dus ook meteen meer baten. Het is ook een boom, die erg goed op natte gronden groeit; dat is natuurlijk ook een heel belangrijk aspect van de zaak.



Het beukenbos komt hier van nature niet voor. In Midden-Europa op vijftienhonderd meter hoogte heb je van nature bossen van niets of bijna

niets dan beuken. Dat is in Nederland beslist niet zo. Langs de oostgrens zal zeker wel hier en daar beukenbos voorkomen of eikenbeukenbos, maar hier in Brabant is de beuk waarschijnlijk alleen maar aangeplant. Hij is ook erg gevoelig, zowel voor nattigheid als voor droogte. Dus met de beuken hebben we nogal eens een keer problemen. Er groeit ook heel weinig onder; terwijl in Midden-Europa die beukenbossen dikwijls een hele interessante ondergroei hebben. Die planten kunnen het hier al helemaal niet volhouden.



In onze kalkarme grond, bovendien droog, is het voor die planten, die in het beukenbos thuishoren, helemaal niet geschikt. Beukestrooisel verteert hier slecht ook. Dus, in alle opzichten is het een moeilijke zaak, en er zijn dan ook heel weinig mensen, die om bosbouwkundige redenen hier beuken neer zouden zetten; het is meer omdat het zo mooi is.

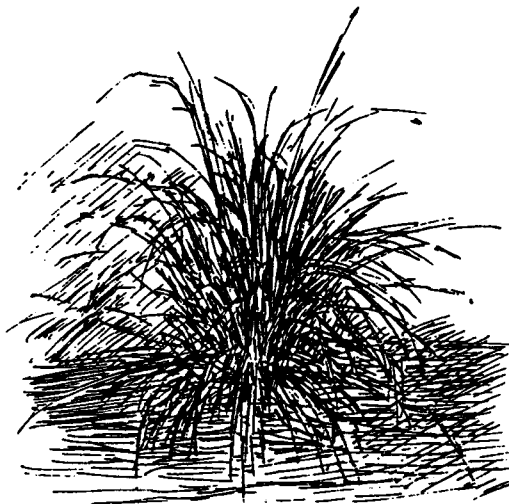
Typerend is dat de grond onder beuken zo kaal is; alleen die slecht verteerde bladeren liggen op de grond; maar het is natuurlijk een prachtig bos. Voor de recreant is het gewoon fijn, om door een mooi bos te lopen; is het gewoon geweldig. Er hoeft niet allemaal troep onder te groeien. Je kijkt dan natuurlijk wel met heel andere ogen naar een bos.

Er is nog veel meer. Men zegt altijd: Je hebt hier van nature een eikenberkenbos, maar dat is eigenlijk een beetje overdreven. Zo gauw je een wat nattere standplaats hebt, dicht bij de beek komt bijvoorbeeld, dan krijg je andere boomsoorten, zoals de es; en op iets minder voedselarme grond, daar horen ook weer andere boomsoorten thuis, waaronder zelfs een echte inlandse kersenboom, die je in Zuid-Limburg op allerlei plaatsen tegenkomt; ook van nature.

Tot de typische planten van het Brabantse loofbos hoort bijvoorbeeld het speenkruid, een klein geel stervormig bloempje en van die gladde blaadjes. Langs een loopje, ook in de Geelders, zie je de bosanemoon. Een typische bijzonderheid is nog, dat er in de Geelders in een loopje een soort mug blijkt te leven, die helemaal aangepast is aan droogvallende loopjes. Die overzomert als jonge larve in een klein kapseltje; en zo gauw als het in het najaar weer begint te regenen, en dat loopje komt weer onder water, dan komt dat larfje weer uit. Deze soort kan zelfs schijnbaar niet leven in watertjes, in loopjes die niet uitdrogen: het water moet stromen in de winter, en het moet uitgedroogd zijn in de zomer: een heel typische aanpassing. Dit beestje was alleen uit Noord-

Europa bekend; maar het bleek hier ook voor te komen. Zo ziet u, hoe gespecialiseerd allerlei dieren zijn om ergens in bepaalde milieu's te leven. En het is ook wel tekenend voor het enorme aantal planten- en diersoorten, dat er bestaat op de wereld. Al die toestanden moeten dus al duizenden jaren bestaan, en als u zich dat allemaal realiseert, dan duizelt het eigenlijk al.

Nog even de pinksterbloem. Zowel de bosanemoon, als het speenkruid, als de pinksterbloem kunnen, ook als er geen bos staat, in een open stuk vele tientallen jaren blijven staan, en de pinksterbloem heeft daar het minste moeite mee; die heeft helemaal dat bos niet nodig, die móet zelfs wat meer open staan. Het speenkruid en de bosanemoon zijn eigenlijk helemaal aangepast aan het bos; bloeien ook nog vroeger en hebben ook hun blad nog vroeger dan de pinksterbloem in het jaar: echt in april is voor hen de toptijd, als de bladeren nog niet aan de bomen staan. Maar het blijkt dus zo te zijn, dat planten van bos en open land niet altijd helemaal gescheiden zijn, dat dat best eens een beetje kan wisselen als het bos niet al te dicht is of als open land niet al te veel dergelijke soorten het leven onmogelijk maakt door de hele verdere ontwikkeling. Heel typisch is ook de gele dovenetel. U moet niet denken: al die planten, die staan zo maar hier of daar ergens; nee, iedere soort heeft zijn eigen plekje, zijn eigen voorkeur. Ze beconcurreren elkaar vaak zelfs nauwelijks. Deze gele dovenetel, die moet het er van hebben, dat er een beetje storing is in die bosbodem, bijvoorbeeld dat hij wel eens ooit onder water staat of zo, of dat er andere wisselingen in de toestand voorkomen, dus net langs een rand, waar toch bijvoorbeeld de zon er wat meer in komt en er wat meer mineraliseert of zo, of waar zo nu en dan een overstroming voorkomt. Hij moet ook wat meer voedsel hebben en hij is in Brabant nogal schaars, maar hier en daar op de leemgronden kun je in de bossen toch nog wel een gele dovenetel vinden. Hij doet het ook in de tuin erg goed; dan kruipt hij wat meer dan de witte dovenetel. Een hele typische plant is ook de stijve zegge, die ook in de Geelders massaal voorkomt. Ook die heeft een extra stootje nodig van wat meer mineralen, en hij vindt dat op allerlei plaatsen, waar water uit de grond komt, en waar je dus een grens hebt van wat waterbeweging of een grens van wat voedselarmer





en wat voedselrijker. Dus die staat echt typisch in al die rommelige toestanden, die wij in onze bossen maken; er wordt altijd wel iets gedaan, en er is altijd wel wat in beweging in die bodem, of er is wel wat gekapt. In dat soort toestanden hoort die stijve zegge thuis, en die zie je in de Geelders dan ook overal; een heel mooi plantje. Tenslotte wil ik eraan herinneren, dat we juist in die bossen erg veel mossen hebben. Maar daar zal ik nu niet verder op ingaan.

Nog even een paar vogels.

De meest typische bosvogels zijn de zangertjes. Dat zijn vogels, die in de zomer op de bladeren van de bomen voedsel zoeken en 's winters in Afrika zitten. Ze zijn heel moeilijk te onderscheiden; ze zijn bijna allemaal groenig of bruinig of zo. De enige, die erg makkelijk is, is de zwartkop. Die is makkelijk te herkennen aan zijn zwarte kop; het wijfje heeft een roestbruine bovenkop. Dat zijn allemaal insectenetertjes, die dus echt in de winter hier weg moeten wezen, want ze moeten echt die insecten van de bladeren af pikken. De koolmees, die blijft wel hier, en die kan in de winter in allelei kleine spleetjes insecten zoeken, en bovendien eet hij dan erg veel zaden, en komt dan ook op de pindanootjes af.

Een merkwaardige geschiedenis is het met een andere vogel, de groene specht. Die zoekt zijn voedsel op de grond; eet veel mieren o.a.; zit vaak in grasland voedsel te zoeken en moet dus eigenlijk zowel dat bos als dat open terrein hebben. Hij moet dus wat open land hebben, dat vlak bij een bos ligt. Het gekke is nu, dat hij in Nederland maar heel moeilijk strenge winters door kan komen en in Midden-Europa wel, en dat is een geschiedenis, waar ik nog nooit een behoorlijke verklaring voor gevonden heb. Ik kan er wel een-tje verzinnen, maar daar zit u misschien ook niet op te wachten. In ieder geval is het een heel merkwaardige toestand. In Midden-Europa, waar het nogal eens veertig graden vriest, daar komt de groene specht gewoon het hele jaar door voor, hier in Nederland ook; maar als we hier een hele strenge winter hebben, gaan er heel veel groene spechten dood. Deze winter viel het wel meer, maar in 1963 waren de meeste echt dood. Deze winter (78/79) is toch ook zeker de helft wel gestorven. In Midden-Europa hebben ze dan toch blijkbaar andere voedselbronnen, zodat ze die strengere winters met veel meer sneeuw wel door komen. Ook de buizerd heeft die combinatie van bos en open terrein nodig. In het algemeen zit hij in het open land, om muizen en mollen te vangen. Of een enkele vogel, die niet goed meer uit de voeten kan, die erg verzwakt is, zoals een houtduif bijvoorbeeld, of die gestorven is aan het een of ander.

Hij broedt in het bos, en heeft in hoge bomen zijn horst.
En dan nog een ander voorbeeld: het konijn. In het algemeen kun je zeggen, dat heel veel zoogdieren, ook het ree, die combinatie van bos en open land nodig hebben, en ik heb deze dieren genoemd, om er nog eens nadrukkelijk op te wijzen, dat we niet kunnen zeggen: Het bos is een levensgemeenschap, en daarnaast heb je dat open land. Nee, vooral voor de dieren, maar ook voor de planten is het gewoon één geheel.
En er zijn een heleboel dieren en planten, die zowel in het bos als het open land leven of op en neer gaan van het een naar het ander.

Tot nu toe hebben we gezien, hoe verschillende landschapsvormen tot stand gekomen zijn, en nu zijn we natuurlijk erg benieuwd: Hoe doet dat die mens? Wat doet die mens allemaal? En zijn er ook verschillende keuzemogelijkheden?

Nou zou ik tegenover elkaar willen zetten: natuurbos en cultuurbos. Dan zou ik natuurbos willen omschrijven als een bos, dat zonder menselijke invloed die bepaalde samenstelling ook zou hebben: diezelfde bomen op diezelfde plaatsen zou bevatten, en ook diezelfde ondergroei en dierenwereld zou hebben.

Nou, een dergelijk bos, dat zonder menselijke invloed in alle opzichten hetzelfde aanzien zou hebben? Dat bestaat in Nederland niet; en dat bestaat in Europa nauwelijks. Er wordt aangenomen, dat het op enkele berghellingen in Oost-Europa misschien nog wel mogelijk is; of in het uiterste noorden van Europa. Maar in het algemeen heeft de mens een enorme invloed.

Meestal heeft de mens het bos beïnvloed door bosbouw. En bosbouw is dan een vorm van bebouwen van het land, dus van landbouw, die misschien nog wel wat verder gaat dan bij de andere culturen. Want het is ten slotte zo: als een mens akkerbouw pleegt, dan neemt de boer het graan en strooit het rond. En op de ene plek zal de korrel goed komen en op een andere plek zal de korrel slecht komen. Er zullen er ontzettend veel in de grond zitten. Een paar zullen er door de vogels worden opgepikt en een paar niet; maar waar nou werkelijk een graankorrel opkomt, dat maakt de natuur toch voor een groot gedeelte uit. En met grasland is dat nog veel sterker. Want dat grasland wordt gezaaid met massa's zaadjes. De meeste zullen nooit een plant opleveren, en in de loop van jaren verandert dat grasland ook van samenstelling; komen er allerlei andere kruiden tussen, en ook andere grassen.

Maar zo is het met de bossen niet. Want de mens zegt: Op dit plekje, daar ga ik een boom neer zetten. Dus daar is niet alleen de soort bepaald door de mens, maar ook de hoeveelheid, en bovendien ook nog waar ieder exemplaar staat.

Dus de invloed van de mens op de bossen is nog veel groter dan van de mens op een grasland.

Sommige graslanden en de heivelden rekenen we nog tot de halfnatuurlijke landschappen, maar veel bossen kunnen we zelfs daar niet eens bij rekenen. Die kunnen we niet eens halfnatuurlijk noemen. Ze zijn bepaald, zoals alles in de tuin: hier moet dit staan, en daar dat. In de natuur bestaat wat dat betreft geen toeval. Dus als ergens een boom op een bepaalde plaats staat, dan is het logisch, dat hij daar staat, en niet een meter verder. Dat betekent, dat we op het ogenblik afgestapt zijn van de methode van natuurbos aanleggen, die Diemont in Limburg een tijdlang heeft gepropageerd. Diemont is een van onze bekendste natuurbeschermers geweest, die vooral de Limburgse bossen bestudeerd heeft, en die zei het volgende: We weten nou vrij precies, hoe een natuurlijk Zuid-Limburgs bos samengesteld moet zijn; wat voor boomsoorten het moet bevatten, en in welke verhoudingen. En willen we nou

een natuurlijk Zuid-Limburs bos hebben dan kunnen we dat precies mooi
 aanleggen, want we weten nu precies: als we daar een zoete kers hebben
 staan, dan horen daar drie eiken in de buurt. Dat is dan een heel mooi
 gemiddelde, en dan krijg je precies de natuurlijke samenstelling van de
 bossen in Zuid-Limburg. Dit had hij afgeleid uit wat hij in binnen- en
 buitenland overal bestudeerd had. En we kunnen dan ook precies zorgen,
 dat we dat krijgen. We nemen een stuk van tien bij tien meter, en zet-
 ten daar vijftientig zoete kersen neer. En op het volgende stuk van
 tien bij tien meter zetten we vijftientig iepen, en op het volgende
 stuk vijftientig essen, en vijftientig eiken, en nog eens vijfen-
 twintig eiken, enzovoorts. En dan zullen we bij de eerste dunningen
 er een heleboel iepen uit moeten halen, een heleboel zoete kers, en een
 heleboel eiken, maar op het laatst blijft op een stuk van tien bij tien
 meter één zoete kers, staan, één iep op een stuk ernaast, één eik op
 een stuk daarnaast, enzovoorts, en dan heb je dus de zekerheid, dat
 niet alle zoete kersen door eiken worden weggeconcentreerd. Want als je
 ze allemaal door elkaar zou zetten, dan zouden ze het natuurlijk niet
 doen, dan zouden ze gewoon niet de steun van dezelfde soort hebben,
 maar juist de concurrentie van andere soorten. Je ziet, dat is een
 prachtige methode om precies dezelfde, die goede verhouding als in de
 natuur als eindresultaat te krijgen. Nou, daar is men weer helemaal
 van afgestapt. Want men zegt: Dat is natuurlijk allemaal heel aardig,
 want je krijgt inderdaad een bos, dat wat zijn verhoudingen betreft
 aan een natuurlijk bos doet denken, maar dat is de oplichterij zo ver
 mogelijk doorgevoerd. Want dan ziet het eruit als een natuurlijk bos,
 terwijl er niets onnatuurlijkers is dan dat; want de mens heeft precies
 bepaald: Dáár en dáár moeten die bomen staan, waar in feite de natuur
 het zeker anders gedaan zou hebben. Want er spelen zoveel factoren een
 rol, die wij gewoon nog niet kennen, dat de natuur zeker voor een
 andere variatie gezorgd zou hebben. En dat betekent, dat je ook nooit
 meer zou kunnen bestuderen in zo'n bos, hoe de natuur het daar gedaan
 zou hebben, maar alleen wat hier iemand bedacht heeft. Nou ja, en dat
 is natuurlijk voor een bioloog niet interessant. Maar dan is het ook
 voor het gevoel van iedere natuurliefhebber niet interessant, als je
 later zegt: "Hier is een natuurbos" en je moet er dan bij denken "daar
 heeft eens iemand een zoete kers gedacht en hier een iep, enzovoorts".
 Het is toch iets heel anders, wanneer je kunt zeggen: "Ze hebben de
 natuur hier honderd jaar lang zijn gang laten gaan, en nou is er dit
 van gekomen"; ook al zijn de verhoudingen dan in honderd jaar - en dat
 moeten we Diemont toegeven - natuurlijk nog niet de natuurlijke ver-
 houdingen. Want de eerste combinatie, die je krijgt, de eerste serie
 bomen, die opkomt, dat zijn de bomen, die reageren op die gestoorde
 toestand, en vormen dus een halfnatuurlijk bos; geen echt natuurlijk
 bos.

En nu begrijp je misschien, hoe ingewikkeld het is. Willen wij een
 natuurlijk bos krijgen, dan moet je dus een bos krijgen, dat in een
 bos ontstaan is en niet in een storingssituatie; reden waarom een

tropisch regenwoud een paar duizend jaar nodig heeft. Als je het eenmaal kapt, wat ze op het ogenblik op grote schaal aan het doen zijn, dan kun je in een paar duizend jaar misschien weer een tropisch regenwoud krijgen - misschien - want die bomen kunnen allemaal alleen maar ontwikkelen in een goed ontwikkeld bos. Daar hebben ze ook duizenden jaren over gedaan. En als je weet, dat wij met onze hardhoutbehoefte in West-Europa zeggen: Nu moeten we mahonie hebben, en als het op is, dan moet men maar weer een andere boomsoort gaan aansnijden, dan begrijpt u wel, dat straks de meeste boomsoorten niet eens meer bestaan. En de evolutie gaat niet zo snel, dat ze in een paar duizend jaar, die nieuwe soorten weer heeft gemaakt. Goed, even een somber verhaaltje was dat dus, maar dat is meer ter verduidelijking van wat we onder een natuurlijk bos moeten verstaan.

Ik heb tussendoor ook al een beetje een idee gegeven van wat die bosbouwkundige doet. Iemand die bosbouw bedrijft, gaat dus bomen planten. Hij laat daarna die bomen opgroeien, en gaat ze dan iedere keer dunnen. Laten we zeggen: hij gaat vier keer dunnen, zoals dat heet. Dat wil zeggen, die boompjes staan in het begin erg dicht bij elkaar. Ze zijn dan nog klein, en hebben nog elkaars bescherming nodig. Ze moeten bovendien recht opgroeien, om rechte stammen te krijgen, anders krijg je waardeloos hout. Ze worden dan iedere keer, als ze gezien hun grootte te dicht op elkaar komen, gedund. Dan worden er een stelletje tussen uit gehaald, En na afloop van een bepaalde periode - dat is in Nederland meestal veertig jaar, vijftig jaar, zo iets dergelijks; ooit zelfs nog minder - dan worden al die bomen tegelijk gekapt, en dan krijg je een open vlakte, waarop opnieuw ingeplant wordt. Het is in Nederland zelfs zo, dat we dat allemaal vanzelfsprekend vinden. Wanneer wij bos willen hebben, dan moet je dat bos planten, anders komt het er niet. En dat is de enige manier waarop een Nederlander zich een bos kan voorstellen.

Ik lees herhaaldelijk in allerlei verhalen - zelfs van biologen en natuurbeschermers - dat je bos moet plánten; als er alleen maar aan kappen gedacht wordt en niet aan planten, dan krijg je nooit een bos. Nou, uit het voorgaande zult u begrijpen, dat ik deze mening beslist niet toegedaan ben. Ik ben ervan overtuigd, dat je bijna overal in Nederland een bos zou krijgen, als je er nooit een boom zou planten, omdat er nu een keer hier van nature een bos ontstaat. Als er geen boom zou komen, dan zou dát een verklaring behoeven. De verklaring kan zijn, dat er teveel konijnen zijn of zo, die alle jonge boompjes opvreten; maar dan bereik je met planten ook niks. Dan bereik je alleen iets door gaas om het terrein te zetten. Ik ken inderdaad voorbeelden, waar ze geplant hebben, en alle jonge boompjes door de konijnen werden aangevreten. Toen hebben ze opnieuw geplant, en dat mislukte weer. Maar er zijn andere voorbeelden, waar helemaal niet geplant werd, maar waar alleen maar gaas gezet werd, en er kwamen onmiddellijk bomen. Het gaas was dus voldoende; de bomen kwamen vanzelf. Het zaad ontkiemt overal.

Nou wil ik niet zeggen, dat er altijd automatisch snel een bos komt; maar ik wil alleen maar laten zien, dat het ook anders kan dan tot nu toe vrijwel overal gebeurt. De reden, dat wij het in Nederland niet anders doen, dat zit hem voornamelijk in onze economie, die ik daar straks al noemde. Wij willen in veertig jaar een bos hebben, en wij willen met grote machines snel, efficiënt bomen rooien. En dan moet er nog altijd geld bij. Ons arbeidsloon is zo hoog, en onze tijd is zoveel waard, dat wij de tijd niet hebben om een boom te kappen, weg te slepen en te verwerken. Het moeten ineens een heleboel bomen van dezelfde grootte, van dezelfde dikte, van dezelfde soort zijn, om ze op dezelfde manier machinaal te verwerken. Dan is het nog net rendabel - misschien - met een beetje subsidie eventueel.

Dat is natuurlijk een uitgangspunt, waarbij je maar op één manier bosbouw kunt bedrijven, en dat is op deze manier; al hoeft dat niet voor de hele wereld te gelden.

We zullen zien, dat het in Zuid-Europa en op vele andere plaatsen in de wereld anders gebeurt. Daar planten ze nooit; daar dunnen ze nooit, en daar gaan ze alleen maar hier en daar een boom, die kaprijp is, eruit kappen. En het gevolg is dan ook, dat ze daar ook andere boomsoorten kunnen hebben.

Ik heb straks laten zien, dat op een open plek in Zuid-Europa niet de zilverspar gaat groeien, maar de fijnspar, omdat die meer tegen die kale plekken bestand is en tegen een ander microklimaat: een plaatselijk klimaatje. Maar als ze in een zilversparrenbos een paar zilversparren eruit kappen, dan komen op die plaatsen weer zilversparren, want in dat bos kiemt de zilverspar uitstekend. Hetzelfde geldt in Nederland. In dat bos doet de eik het uitstekend, en in Zuid-Limburg ook de iep, de zoete kers en noem maar op. Dat ligt aan de bodemsoort, het klimaat, enzovoorts. Wanneer je met paarden de bomen uit het bos sleept, en die bomen ook veel groter laat worden, dan krijg je een heel ander bos, en heb je niet altijd een storingsbos. Dat ziet er heel anders uit. En daarbij wordt er niet geplant; niet gedund; en nooit kaalslag bedreven.

Bovendien kun je nog een ander uitgangspunt hebben. Je kunt misschien zeggen van: Nou, als wij voor ons hout meer moeten betalen als we het zelf telen, dan wanneer we het invoeren: dan moeten we het niet zelf telen. Op het laatst kunnen we misschien in Nederland niets meer zelf doen als we als maar meer moeten betalen, als we het zelf doen. Maar goed, je kunt die stelling in ieder geval verkondigen.

Dan zouden onze bossen misschien alleen maar een functie hebben voor recreatie of als reservaat. Misschien is het nuttig om even te zeggen, dat daar verschil tussen is. Onder recreatie, daar versta ik onder, dat de mens van dat bos direkt geniet op wat voor manier dan ook, en dat dat bos daarbij eventueel mag veranderen. Een reservaatfunctie, dat wil zeggen dat je datgene, wat je hebt of wat zich van nature kan ontwikkelen, voor de toekomst wilt bewaren, en het niet al in dit decennium of deze halve eeuw wilt consumeren. Het heeft zijn parallellen nauwelijks in de kunst, maar je zou het kunnen vergelijken met schilderijen,

die je in een museum hangt, en die dan over vijftig jaar niet meer intact zijn, zodat je zou moeten kiezen of je nog een paar Rembrandts voor de volgende eeuw wilt bewaren of dat we dat niet nodig vinden. Dat is het verschil tussen een recreatie- en een reservaatfunctie. Het gaat bij die schilderijen niet helemaal op, want die lijden niet zoveel van in het museum hangen, ofschoon het soms toch ook risico's blijkt te hebben. In de natuur gaat dat soms wel op. Dan moet je soms zeggen: Dit heeft een reservaatfunctie; laat ze in de volgende eeuw maar be-slissen, wat ze ermee willen doen. We hoeven het niet deze eeuw op te consumeren. En dan zeggen ze wel eens: Maar dan heeft er toch niemand plezier van. Nee, inderdaad, want men besluit tot uitstel van het ver-bruik.

Nou, een bosreservaat zou ook als functie kunnen hebben om een bepaald cultuurlandschap te bewaren. In de negentiende of de eerste helft van de twintigste eeuw hadden ze een bepaalde manier of vorm van bosbouw of een bepaalde vorm van graslandcultuur en van akkerbouw en daarin ontwikkelden zich bepaalde levensgemeenschappen, en nu kunnen we die hele combinatie, van wat de mens in die tijd deed, voor het nageslacht bewaren. We blijven dat gewoon op een paar plekken in Nederland zo doen, op dezelfde manier, ook al levert dat te weinig hout op. Het kan ook zijn, dat je een levensgemeenschap natuurlijk wilt laten ontwikke-len, afhankelijk van het huidige klimaat, de huidige bodem, enzovoorts, óf iets dat schaars is, gewoon wilt bewaren.

Er is één merkwaardigheid bij, dat is dat bosbouw en natuurbescherming onderling nogal wat conflicten hebben.

We hebben namelijk een boswet. En het is net als in de landbouw: De natuurbescherming is nog erg jong, en de wetten zijn oud, en die hebben dus betrekking op wat er vroeger belangrijk was voor Nederland. En zo is de boswet niet op natuurbescherming gericht. En wanneer er een stuk-je bos natuurbos zou moeten worden, dan verbiedt de wet dat, wanneer dat stukje bos ook een tijdlang voor bosbouw gebruikt is geweest. Want overal, waar bomen gestaan hebben, heb je de plicht om te planten: je hebt een herplantplicht. En dat geeft natuurlijk een conflict met de natuurbescherming bijvoorbeeld omdat er maar weinig plaatsen zijn, waar je heide kunt krijgen. Op sommige plaatsen groeit de heide automa-tisch dicht, en kun je geen heide houden; op andere plaatsen zou het wel kunnen, maar heb je herplantplicht, en mag je dat plekje niet open houden. En hetzelfde geldt ook voor de bossen. Je zou zeggen: Hier wil ik een natuurlijk bos hebben; het is een natuurreservaat. Maar zelfs in de natuurreservaten mogen wij geen natuurlijk bos laten ontwikkelen. Wanneer daar bos gekapt is geweest, dan moet er geplant worden.

Het is een heel merkwaardige situatie. Reden ook, waarom er ook van andere zijden natuurlijk wel eens feller gereageerd wordt, bijvoor-beeld door de werkgroep Kritisch Bosbeheer, die op vrij felle manier tegen de hele Nederlandse bosbouw tekeer gaat.

Onze manier van bosbouw bedrijven bestaat op dit moment in het aan-planten van bomen in mooie rijen, dicht op elkaar, zodat je mooie.

rechte stammen krijgt. Als die bomen kaprijp zijn, dan worden ze allemaal ineens gekapt. Van een donker bos, waar weinig licht doordringt en waar een heel gelijkmatig klimaat heerst; waar het minder vriest; waar het nooit heet wordt, en waar niet eens de regen direkt op valt, en waar het helemaal niet waait, wordt diezelfde plek dan een plek, waar ineens wel de wind vat op krijgt; waar de zon fel op staat te brangen, en de bodem dus gewoon warm wordt van de zon. En waar dus heel snel afbraak van strooisel plaatsvindt, en waar de vorst ook ineens veel strenger is: dat kan echt een aantal graden schelen, midden in zo'n donker bos en op zo'n kaalslagvlakte. Dus, u begrijpt wel: er zijn maar heel weinig planten- en diersoorten, die tegen dergelijke tegenstellingen bestand zijn, zodat wij in Nederland een typische combinatie van kaalslagplanten hebben, die zich gemakkelijk van de ene kaalslag naar de andere kunnen verspreiden, en die daar dus van profiteren, terwijl we weinig bosplanten hebben, omdat die gevoeliger zijn.

Een ander probleempje is, dat in bossen met maar één boomsoort alle bomen even oud zijn, en ook wat gevoeliger voor wind. We hebben bij die stormrampen dan ook gezien, dat dergelijke bossen wat extra kwetsbaar zijn; vooral de naaldbossen als dat in het winterhalfjaar gebeurt. De bomen knappen dan gewoon op allerlei hoogtes af, terwijl sommige zelfs helemaal omwaaien met wortels en al. Zo kan ook een hele rij populieren achter elkaar tegen de grond gaan; maar bij de naaldbomen: sparren, de Douglas en zo, knappen ze ook dikwijls zo maar in het midden af.

In andere delen van Europa worden ook bossen gekapt, maar als de hout-hakkers klaar zijn, staat het bos er nog. Want de bomen, die kaprijp waren, hebben ze ertussen uit gekapt. En het bos krijgt vervolgens de kans om zich weer verder te herstellen. In dergelijk situaties houdt je altijd hetzelfde bostype. In zo'n bos klemen dan ook allemaal zaadjes van dezelfde soort boom als waaruit het bos bestaat, terwijl zich buiten het bos alleen andere soorten ontwikkelen.

In echte bosreservaten in het buitenland wordt een ander beheer toegepast. Daar krijgen we echt een kringloopbos. Zolang er nog maar hier en daar een boom wordt weggekapt, is er nog altijd sprake van bosbouw. Dan heb je in dat bos nauwelijks een kringloop, want het hout dat in het bos wordt opgebouwd, wordt daar niet afgebroken. En dat hele deel van de levensgemeenschap, dat voor de afbraak van het hout zorgt, ontbreekt dus in zo'n bos.

Als er sprake is van een reservaat dan wil dat zeggen, dat alles, wat daar groeit, daar ook weer helemaal wordt afgebroken en weer door de bomen opgenomen. Dan hebben we dus pas een complete kringloop. En u begrijpt wel, dat daar een onvoorstelbaar aantal planten- en diersoorten mee gemoeid zijn, om zo'n dikke boom op te vreten. Je zou kunnen zeggen: Het is zonde van het hout. Dat is natuurlijk één benadering. Je kunt ook zeggen: Er mogen gerust een aantal bosreservaten zijn in Europa. In Nederland zouden die er ook gerust een paar mogen

zijn, waar al het hout gewoon in de kringloop blijft, en waar die hele levensgemeenschap inclusief grote kevers, zoals vliegende herten, of wat er dan ook allemaal in dat dode hout leeft, daar te vinden kunnen zijn.

Ook de vogels hebben daar hele andere mogelijkheden:

Je hebt er natuurlijke holten. In een reservaat

kun je natuurlijk ook geen nestkastje ophangen.

Als een bepaald bos geen broedgelegenheid voor een bepaalde vogel heeft, dan hoort die vogel in dat reservaat ook niet thuis, want dan hoort hij niet bij die levensgemeenschap, want die heeft daar geen broedgelegenheid. Dit is natuurlijk een hele andere manier van denken.

Spechten zoeken bijzonder graag bomen uit, waarin ze gemakkelijk hun hol kunnen maken. Bijvoorbeeld een bonte specht zit vaak in een volkomen ontschorste boom; die is natuurlijk veel zachter.

Achter de schorsspleten vind je vaak de boomkruiper, een heel leuk vogeltje, en dat het ook in de stad uitstekend doet. Hij hoort namelijk ook echt bij onze stadslevensgemeenschap, als we in de stad ergens voldoende bomen hebben staan. Maar hij moet toch zeker een vijftig tot honderd bomen in de buurt hebben hoor, en daar wil hij best een beetje voor vliegen. Maar dat kan in een stad gemakkelijk. Dan broedt hij meestal niet in die parkbomen, want zo gauw een parkboom of een tuinboommaareen beetje moeilijk begint te doen, dan zeggen ze: hij is aan zijn end, en dan wordt hij gekapt. Maar dan broeden ze bijna altijd in een spleet in een van de huizen of in een schuurtje ergens. In Tilburg broeden ze ook in flats, waar ze hier of daar een spleet hebben zitten. Spleten komen in allerlei gebouwen voor; zelfs in onze flats zijn er dus mogelijkheden voor dergelijke vogels.



In een kringloopbos moet je rekenen, dat er ongeveer evenveel hout dood ligt als er levend staat. Het duurt bijna net zo lang om dat hout weer af te breken als het duurt, om dat op te bouwen. Dus een boom, die vijftig jaar nodig heeft om te groeien, doet er ook weer een jaar of vijftig over, om afgebroken te worden. U weet dat eigenlijk ook wel: als ze een boom afzagen, dan zie je de stronk tientallen jaren later nog in de grond zitten. Nou, dat zou met de rest van de boom ook het geval zijn, als ze die rustig lieten omvallen. Aan die afbraak doen een heleboel organisme mee, zoals schimmels. Ook keverlarven zijn er altijd veel bij betrokken, en er zitten ook wormen gewoon in de boom achter de schors, die omhoog klimmen in dat vochtige gebied, en die voelen zich daar ook heel erg thuis. Het zijn natuurlijk wel bepaalde soorten wormen, want u moet niet denken, dat er maar één soort regenworm is. Ook kevertjes zitten er, en allerlei andere dieren. Die werken

allemaal mee.

De schimmels en bacteriën spelen wel een hele belangrijke rol. Een gedeelte van die schimmels verspreiden hun sporen via allerlei vruchtlichamen, die buiten de stam zichtbaar zijn. Dat noemen ze dan paddestoelen, waarvan het elfenbankje heel algemeen is op allerlei stronken. De meeste paddestoelen zijn vruchtlichamen van een schimmel, die in de bodem of op dode bladeren zit, of op rottende takken, die de bosbodem bedekken. Een typische korstzwam op dood hout, de paarse korstzwam, komt ook op pruimen voor. Maar dan is het wel een hopeloze toestand, en we noemen dan die boom ziek; die heeft loodglans. In een natuurreserveaat noemen we natuurlijk geen enkele boom ziek; dat is hier een hele andere zaak. In ieder geval is het niet schadelijk, want die parasieten horen er net zo goed bij. Als een boom een bepaalde parasiet bevat, dan is dat nu eenmaal zo, en dan is het niet zonde van die boom. Maar dan is het blijkbaar zo dat die boom daar vatbaar voor is, of omdat hij op de verkeerde plaats staat, of er is iets anders mee aan de hand. Dat hoort er zo allemaal bij. Die boom mag dan gerust omvallen, want in de plaats daarvan komt wel weer een andere boom. In een echt reserveaat heeft men nooit te maken met schade, tenzij doordat het doel niet bereikt wordt, doordat het niet zichzelf mag ontwikkelen, maar als de mens toch een of andere merkwaardige invloed heeft. De enige schade die er kan zijn, is dat het doel niet gehaald wordt door menselijke invloed.

Wanneer we een bos planten, dan wil dat toch nog niet altijd zeggen, dat alles precies door de mens geregeld wordt. Dat is natuurlijk een beetje overdreven gesteld van mij. Je ziet dus heel vaak, dat er toch nog wel wat bomen tussen staan, die van nature zijn gekomen, of dat er een heleboel struikgewas of jonge boompjes als ondergroei onder de bomen staan. Je hebt dan dus wel een boomlaag van allemaal dezelfde leeftijd, maar daaronder komt een heel gevarieerde stuiklaag. Het is natuurlijk ook mogelijk, dat een dergelijk bostype ontstaat, doordat de mens op een bepaald moment het hele zaakje aan zijn lot heeft over-



gelaten. Sommige van die bossen zijn dan toch nog min of meer natuurlijk. Op de Kampina zijn daar een paar voorbeelden van te zien, waar op de hei soms een dennenbos geplant is, maar zich soms ook van nature ontwikkelde. Heel veel bos is vroeger hakhout geweest, o.a. omdat ze vroeger veel eikschors nodig hadden. Maar het hout zelf werd ook allemaal benut, en een mutserd was eigenlijk bij iedere boerderij aanwezig; en die was ook van belang voor de bakkers in de stad, enzovoorts.

Maar die hakhoutculturen zijn ook al tientallen jaren verlaten, en we hebben nog een heleboel voormalige hakhoutbosjes over, die gekenmerkt worden, doordat dan aan de voet van de boom of takken nog een stronk zit, die vroeger herhaaldelijk gekapt is. Hiervan zijn in de Geelders nog fraaie voorbeelden te zien. Zo'n stronk liep dan op een heleboel plaatsen uit. Maar op een bepaald moment is dat kappen opgehouden. In Nederland is dat heel vaak pas na de oorlog definitief beëindigd, omdat ze in de oorlog nog wel eens gekapt hebben, en dat het daarna niet meer gebeurd is. Dan zie je, dat die stronken dus nu allemaal zo'n vijfendertig jaar oud zijn, waarbij de els, de es en de eik veel langzamer groeien dan de populier of berk.

Ik wou nu nog even iets zeggen over die discussies over de bosbouw. Ik heb al laten doorschemeren, dat wij in Nederland nauwelijks echte bosreservaten hebben, en dat dat ook heel moeilijk is. Op de eerste plaats willen de recreanten het niet, want die zeggen: Wij willen profiteren van ons kleine landje. We hebben maar weinig ruimte; we moeten overal van alles en nog wat kunnen doen. Op de tweede plaats verbiedt de boswet een heleboel dingen. En op de derde plaats hebben de natuurbeschermers zelf ook niet zoveel neiging gehad, om echt bosreservaten in te stellen.

En dat betekent, dat we nog niet eens in iedere provincie één bosreservaat hebben. Dat zal je verwonderen, omdat er toch zo ontzaglijk veel bosgebieden in natuurbeschermershanden zijn. Maar zelfs één bosreservaat per provincie - om maar niet te praten van één reservaat van ieder type bos - hebben we beslist niet in Nederland. Waarbij we onder reservaat dan moeten verstaan een gebied, dat zich helemaal van nature verder op een bepaalde manier mag ontwikkelen; waar de mens dus niet meer echt gaat ingrijpen, en waar we dus over vijftig jaar kunnen zeggen: de natuur heeft nou, na vijftig jaar natuurlijke ontwikkeling dit gepresteerd. Dat zullen we over vijftig jaar niet weten, want we zijn nog niet zo ver, dat we van ieder bostype een reservaat hebben in Nederland.

Nou is er een landelijke werkgroep Kritisch Bosbeheer, die nogal erg fel tegen het hele bosbeheer in Nederland ten stijde trekt. Die zeggen: het is grote onzin; het levert helemaal geen cent op die hele bosbouw in Nederland, en we moeten er een heleboel subsidie voor betalen. En als je dan nog niet een fatsoenlijk natuurlijk bos kunt hebben, dan is het toch wel te gek. Waarom moet er allemaal op deze manier geplant, gekapt en gedund worden? Waarom moet er ieder jaar gejaagd worden? Waarom mag daar geen natuurlijke dierenwereld zich ontwikkelen? Waarom kunnen er nergens natuurlijk open ruimten ontstaan eventueel? We zijn in Nederland zelfs de reservaten helemaal aan het cultiveren. Nogal scherpe kritiek, vind ik.

Je krijgt toch ook weer niet zo maar vanzelf weer het natuurlijke Nederlands bos. In ieder geval niet, door zomaar niks te doen. Dat is net zo goed een menselijke invloed, als wel iets doen.

Een van de belangrijkste problemen in de Nederlandse natuur is de verdroging van het land door de wateronttrekking. Ik ben nog altijd van mening, dat voor de natuur het verbruik van water in Nederland minstens een even belangrijk probleem is als de vervuiling. Daar staat bijna niemand bij stil. Iedereen denkt bij milieu aan watervervuiling. Maar de Nederlandse natuur is aan het verdrogen, al sinds tientallen jaren; en ieder jaar erger. Dat komt door ons toenemend waterverbruik; dat is de hoofdreden, zodat er zelfs bossen op instorten staan door verdroging. Nou, een dergelijke instortende toestand, die kun je natuurlijk niet redden door niks te gaan doen. Het is een storing door de mens, en daar moet je op inspelen.

Als je bij een voormalige hakhoutcultuur niets doet, gaat daar onvoorstelbaar veel stammetjes elkaar staan te verdringen. Als er een paar dikkere bomen in staan, is het geen probleem; dan ben je over vijftig jaar of zo dat hele spul wel kwijt. Dan is het allemaal dood, en is het al weer grotendeels weggerot; en je mag hopen, dat ze niet allemaal tegelijk omvallen, en dat er zo geleidelijkaan eens een ander boompje tussenin komt, die dan de oudere bomen, die misschien nog ooit geplant zijn geweest, kunnen gaan vervangen. Dus dan zou je al na twee generaties een aardig natuurlijk bos kunnen krijgen.

Zijn er geen oudere bomen, dan is de volgende generatie nog allemaal storingsbos, en dan duurt het dus veel langer. Wil je dat een beetje begeleiden, dan kun je veel beter nu een beetje gaan kappen om langzamerhand in dertig, veertig jaar naar een natuurlijker bos te gaan. Dan kan de generatie, die daarop volgt, echt min of meer natuurbos zijn.

Als men eiken gewoon laat opkomen, doordat men eikels zaait, dan staan de jonge boompjes elkaar gewoon te verdringen, en elkaar dood te maken. En wanneer je dan ophoudt met je bosbouwkundige maatregelen, in dit geval met dunnen, dan moet je niet verwachten, dat er erg veel moois tot stand komt. Beter nog een tijdje begeleiden, en dan geleidelijk proberen daar een natuurlijker bos van te maken. Maar nogmaals: dat is maar een van de mogelijkheden. De methode van Kritisch Bosbeheer is wel degelijk ook een andere. Dat mogen ze best hier en daar eens doen: een beetje ruig er doorheen kappen, en dan maar de zaak verder helemaal niet beïnvloeden. De methode van Kritisch Bosbeheer zal dan ook best ergens succes kunnen hebben, wanneer namelijk sommige bomen al een voorsprong hebben. Als er tussen de berken ook al eiken staan, zou het best eens kunnen zijn, dat je over vijftig jaar een pracht van een eikenberkenbos hebt zonder dat je iets doet. Na honderd of tweehonderd jaar zou je dan ook al een natuurlijke ondergroei kunnen hebben, en dan zouden er ook al weer enkele oude eiken dood kunnen gaan.

Dus een beetje een kringloopbos zou in honderd tot tweehonderd jaar misschien te bereiken zijn.

U hoort dus wel: Het gaat bij bossen wel om lange tijden; je moet wel een lange adem hebben.

Literatuur bossen

- Kamer, J.C. van de, red.; 1970. Het verstoorde evenwicht. Oosthoek, Utrecht. 283 pp.
- Rijksinst. v. Natuurbeheer; 1979. Natuurbeheer in Nederland; levensgemeenschappen. Pudoc, Wageningen. 392 pp.
- Veen, H.E. van de e.a.; 1978. Hoe natuurlijk is ons bos? Natuur en Milieu 78 (5): 10-27.
-; 1973. Stormrampen en dennescheerder. Na de stormramp zaaien of planten? Bosbouwvoorlichting 12 (4): 46-52.



Sint-Oedenrode
3 oktober 1979

op exkursie

naar DE GEELDERS

Op woensdag 3 oktober stelde Dr. H. Moller Pillot uit Tilburg voor "Het Heem" in Rooi als derde - en voor dit seizoen tevens laatste - landschap het bos centraal in zijn cyclus over het Brabantse landschap, gevolgd door een excursie naar de Geelders op zaterdag 6 en zondag 14 oktober 1979. Werden in de eerste twee inleidingen twee typen open landschap wat nader bekeken, deze keer stonden de bossen en natuurlijke landschappen in deze streek, het verband tussen open terreinen en bossen, en de rol van de mens in deze situaties centraal.

En daarom zijn de Geelders zo ontzettend interessant, omdat men hier allerlei bos-typen tegenkomt, die vanuit bepaalde doelstellingen van de mens hier zo zijn ontstaan.

Dit maal kregen de deelnemers aan de excursies een heel andere excursie voorgeschoteld als de twee vorige keren. Er werd nu vooral gelet op twee dingen: verschillende beheersvormen van het bos, en oog voor allerlei details. Beide aspecten leken weer bijna onuitputtelijk, vooral de details waren bij prachtig herfstweer zo overweldigend, dat men niet uitgekeken kwam, er weer volop te genieten was, en men van de ene verbazing in de andere viel, maar één kind - gewapend met boek en al - droeg meer aan dan alle volwassenen samen.

De excursie begon op de parkeerplaats met beuken, waar al meteen een eerste probleem lag. De bodem kaal, vol afgevallen bladeren, maar de vraag was: Wat is hier aan de hand? Waarom staan hier beuken? En waarom staan ze er zo? Alles wijst op de mens, een vroegere eigenaar, op een laan naar een huis, maar dan houdt het antwoord op, want meer sporen ontbreken om verder in de historie terug te gaan. En zoals altijd: In de natuur is niks vanzelfsprekend, maar een gefundeerd antwoord is vaak niet of nauwelijks mogelijk, zo ook hier. Toch mag men zich steeds blijven afvragen: Wat heeft de mens hier gewild? Wat is zijn bedoeling hier geweest?

Zo zagen we ook ter plaatse meteen een stukje bos, waar de mens blijkbaar verder niet meer naar had omgekeken. Veel hout staat er zich nu te verdringen, doordat de boompjes hier vanzelf zijn opgeslagen, als haren op een hond, en wel als reactie op kaalslag van de mens ter plekke. Toch zou de mens een handje moeten of kunnen helpen om een wat evenwichtiger toestand te bereiken. Maar ook een kringloopbos ontstaat hier niet vanzelf.

Iets verderop zag men duidelijk, hoe de mens hier vroeger zijn bos beheerde. De mens heeft daarbij in de Geelders onvoorstelbaar veel moeite gedaan om het water hier wat weg te krijgen. De Gelders is van nature een vochtig gebied met veel leem in de grond, waar men eerder een elzenbroek zou verwachten dan bossen met eiken. Door het graven van slootjes en greppeltjes kon de mens dammen opwerpen, zodat er op die dammen of rabatten ook eiken gepoot konden worden. Dit beeld: dammen met eiken met alles wat er verder bij hoort, treft men in principe overal in de Geelders aan, al gingen wij vroeger naar "de Stöck". Op die manier kon de mens soms ook dammen maken, die zo droog werden, dat er zelfs dennen konden groeien. Deze beheersvorm was hier in de Geelders nodig, wilde men eiken poten, omdat anders in de winter de bomen zouden verzuipen en doodgaan, omdat de wortels dan geen zuurstof meer krijgen. Hetzelfde zagen we trouwens al eerder op de hei, waar geen dophei groeit in een gebied, dat twee maanden onder water staat, alleen het pijpestrootje houdt het daar nog uit.

Men zag op die dammen ook nog duidelijk de oude stronken zitten, die men nu niet meer als hakhout of schaarhout in een keer helemaal kaal kapt - al was dit op een enkele plaats nog wel het geval - maar door dunnen tenslotte alles op één zet, zodat er ogenschijnlijk een aanplant ontstaat van eiken op een rij. Op plaatsen, waar het bos al ge-

dund was, zag men ook hoe als ondergroei veel jong bos opsloeg, waarvan de bomen en struiken allemaal even oud zijn, in hetzelfde stadium verkeren. Er ontstaat zo een soort etagebouw van dezelfde soort bomen, maar van verschillende leeftijd. Geleidelijk verandert echter door dunningen zo'n bos in een meer natuurlijk bos. Of men er ook een kringloopbos van wil maken, was hier nog niet duidelijk, de beheersplannen ervan waren nog niet bekend. Mocht dit wel het geval zijn dan stopt de mens op een bepaald moment met rooien, en laat verder voortaan de natuur zijn gang gaan: hij laat dan alles liggen, haalt niets meer weg, en het bos behoudt, wat het oplevert, en een boom of tak krijgt evenveel tijd om te groeien als om te rotten.

Dan verwacht je verder in oktober het bekende beeld van herfstkleuren, waar nu vooral de adelaarsvaren voor zorgde, paddestoelen, allerlei vruchten en zaden, maar hoe groot was onze verbazing, dat er - in ieder geval dit jaar - nog zo ontzettend veel planten in bloei stonden. Oktober lijkt dus voor bloemen niet al te laat, al is het zeker dat bepaalde bloemen die nu nog bloeien, het niet meer tot vrucht en zaad kunnen brengen, en toch gaat blijkbaar die bloei gewoon door. De dagkoekoeksbloem is hier wel een erg mooi voorbeeld van, die zie je de hele winter door in bloei, in tegenstelling met de gewone koekoeksbloem die men op wat schralere grond aantreft. Verder bloeiden nog de guldenroede, de kamperfoelie, bramen, de berenklauw, de brunel, het Sint-Janskruid, het kantig hertshooi, de kale jonker (die niks aanheeft, alleen een hoed van bloemen), de grasmuur en zeegroene muur, tormentil, herfstleeuwetand (met zijn roodachtige buitenkant en zonder stroschubben in tegenstelling met het biggekruid), de zonnedauw, en guichelheil (met zijn prachtige oranje bloempjes). Maar wat ook erg opviel en de aandacht trok, wat de bloei van de klimop, waarmee enkele bomen bijna helemaal waren begroeid tot in de takken toe. Uiteindelijk kan ook de klimop een boom wel wurgen, maar de kamperfoelie - nu met zijn felrode bessen - wurgt een boom, struik of tak altijd, en snijdt er helemaal in. De hop doet dit helemaal niet, maar die kan soms weer de hele zaak van het licht afschermen. De klimop haalt echter niets uit de boom en bloeit als hij zeven jaar oud is. Hij draagt dan aan de bloeiende takjes een ander soort bladeren, wat langwerpiger van vorm, in tegenstelling met de normale handvorm. Op deze bloeiende klimop in de herfst, wat door kan gaan tot Kerstmis, komen vooral als er even zon opvalt, enorm veel insecten af. Men kan dan de nectar als druppeltjes in de bloem zien zitten, maar hoe de insecten deze kleurloze bloempjes weten te vinden, is nog steeds niet duidelijk. Bekend is verder, dat hier de honing na twee tot drie dagen versuikerd is, zodat men nooit klimop-honing tegenkomt. Intussen is men ook die bloeistengels van de klimop gaan enten, zodat men in de stad klimop kan tegen komen, die op het eerste gezicht niemand als zodanig herkent.

Vanuit het bos keek men ook op enkele weilanden, waarvan er een bij een boer in gebruik was, het andere beheerd werd door staatsbosbeheer.

Het verschil was duidelijk: het donkergroen van het Engels raaigras, waar heel Nederland mee vol staat, omdat het zo productief is, en de lichtere grassen in het andere perceel, die veel ruimte laten ook voor allerlei bloemen.

In een sloot stonden enkele essen, die hier vroeger zeker veel meer voorkwamen dan nu, en daar sprong nog een bruine kikker rond, die men nog te zien kan krijgen, zolang het nog een beetje zacht is. Speciale aandacht kregen ook enkele planten, zoals het Sint-Janskruid en het kantig hertshooi. Van het Sint-Janskruid mocht men in het verleden alle heil verwachten in tegenstelling met het guichelheil. Men probeerde met wrijven bloed uit de knoppen te krijgen, het bloed van Sint Jan, maar interessanter is de plaats waar deze twee planten groeien, ogenschijnlijk door elkaar heen, maar wat nauwkeuriger bekeken het Sint-Janskruid toch op wat drogere, open plekken, het kantige hertshooi op wat vochtiger plekken, iets meer naar het bos toe. Nu zijn er verder in Europa een zestal kevertjes bekend, die leven van het Sint-Janskruid en die ervoor zorgen dat Nederland niet door deze plant overwoekerd wordt, zoals op sommige plaatsen in Amerika wel het geval is. Om deze plant daar te bestrijden heeft men kevertjes uit Europa ingevoerd, maar dan blijkt dat zij toch nog meer eisen stellen dan eenzelfde voedselbron, waar maar weer uit blijkt hoe ingewikkeld en kwetsbaar de natuur in elkaar steekt. Een heel artikel over die kevertjes kan u eventueel verder helpen.

Opvallend was ook hoe alle paden en paadjes bezaaid waren met afgeval-
len plaatjes gallen van de eik, de lensgallen zaten er nog op, maar
zullen ook spoedig volgen, terwijl de satijnen knoopjesgal ontbrak.
Langs de paadjes stond op vele plaatsen "de tengere rus uit Amerika".
Zoals dit trouwens het geval is met al die Amerikaanse planten hier,
vindt men ook deze op kale plekken, in dit geval smalle paadjes, waar
ze met anderen niet behoeven te concurreren. Op het pad treft men ook
de breedbladige weegbree aan met zijn grote, platte bladeren in tegen-
stelling met de smalle weegbree, die men aantreft iets van het pad af
tussen het gras, en ook hier ziet men weer hoe gevoelig al die dingen
liggen. Het meest kwetsbare voorbeeld vormde in deze een smal paadje
op een stuk hei in het bos, waar af en toe wel eens iemand over heen
loopt, nooit massaal, maar net genoeg, zodat er op die open plekken in
de half open grond zonnedaauw kan groeien met daarnaast een bepaald
soort veenmos, *Sphagnum compactum*, met zijn platte kussentjes op de
kale bodem. Een toename van de recreatie in zo'n gebiedje of met een
groep mensen regelmatig over dit pad zou hier dit alles doen verdwij-
nen, en zo ziet men hoe gemakkelijk de mens, meestal onbewust, de
zaak kan beïnvloeden. Verder stond hier nog de kruipwilg, het kleinste
boompje, dat we in Nederland kennen. Iets verderop stonden naast grote
kussens veenmos van een andere soort de blauwe en rode bosbes, waarbij
de blauwe zijn blaadjes verliest, maar de rode ze in de winter behoudt.
Tal van planten stonden verder ook al niet meer in bloei maar in vrucht
zoals de guldenroede, het leverkruid, de salomonszegel, het dalkruid

met zijn trosje fraai rode besjes, het knoopkruid, de zwaluwtong, de blauwe bosbes, de vuilboom, de kamperfoelie, de hop, waterpeper, enzovoort en waarschijnlijk gaat u nu wel duizelen van al die namen, toch al zo'n probleem, want bijna geen enkel boek geeft in principe dezelfde Nederlandse namen, zodat men ook alleen met de officiële, wetenschappelijke namen wat verder komt, zeker buiten onze landgrenzen, waar iedereen, die een beetje in de zaak geïnteresseerd is, ook al die namen kent, zelfs een Belg. De naamgeving in Nederland zorgt dus voor een enorme spraakverwarring. Bovendien neemt het aantal namen steeds verder toe, iedereen gebruik zo zachtjes aan zijn eigen naam; dit is heel typisch voor Nederland, terwijl namen bovendien snel verouderen, zodat heel veel namen ons vaak niets meer zeggen, want wie weet nog dat "zo doof als een kwartel" ons iets zegt over het gedrag van dit dier, dat ons nauwelijks opmerkt als men er bijna boven op staat? Maar in ieder geval is de meest typische plant van de Geelders misschien toch wel de valse salie, die hier overal te vinden is, en voorkomt in een niet al te voedselrijk gebied.

Velen waren op deze excursie ook erg verrast door de nieuwe katjes, die nu al weer aan de hazelaar (en ook aan de elsen) te vinden zijn, en in de winter bloeien. Men zocht toen ook naarstig naar de vrouwelijke katjes, die men als kleine knopjes aan de takken zag zitten. Ook de mossen trokken nogal wat aandacht, vooral door hun kleur en met hun sporenkapsels, met een loupe machtig om te zien. Het kussentjesmos met zijn lichtgroene tot grijze kleur viel wel heel erg op in tegenstelling met het veel donderder haarmos. Die lichte kleur laat zich verklaren door de hele grote kamers in het blad, lege ruimten, die met water worden gevuld, zodat het blad voor driekwart tot negentig procent uit water bestaat. Dit water wordt lang vastgehouden en langzaam verbruikt. Mossen hebben verder niet zo veel licht nodig en groeien dan ook niethard. Slootkanten en boomstronken waren vaak grotendeels met allerlei mossen bedekt; meer dan honderd verschillende soorten zijn hier in de Geelders eens geteld.

Ook werden enkele levermossen nader bekeken, die het vooral goed doen als men ze met een loupe of nog liever met een stereomicroscopie bekijkt. Ook probeerde men verschillende naaldbomen te herkennen aan hun geur, maar geuren bleken weer erg subjectief; wat de een naar citroen vond ruiken, noemde de ander zeepachtig, en daarom lijken andere kenmerken zoals de vliesjes tussen de schubben van de kegel bij de Douglas e.d. betrouwbaarder kenmerken om ze goed te herkennen. In ieder geval zou men de Douglas hier hebben aangeplant, omdat deze nog meer zou leveren dan andere soorten.

Opvallend waren ook zeker de mineergangen in veel bladeren, veroorzaakt door larven of maden, die tussen de huid van het blad gangetjes maken door ter plaatse het materiaal weg te vreten. Als men een beetje zoekt, ziet men soms, hoe die gangetjes in het blad groeien, dat wil zeggen breder worden. Als men zo'n blad met mineer tegen het licht houdt, kan

men ook de voedselresten of mestsporen zien zitten, terwijl men als men de beestjes zelf bekijkt, kan zien dat hun darm groen is. Soms laat zelfs de hele huid van een blad ter plaatse los, zoals bij de plataan, de eik en de berk; in ieder geval heeft elke soort plant weer zijn eigen mineerder of omgekeerd.

Al is het herfst en oktober, toch waren er aanzienlijk minder paddestoelen dan men zou verwachten na zo'n natte zomer, die zeker ook aan de koude kant is geweest. De droge herfst is hier waarschijnlijk de oorzaak van. Toch viel het niet tegen wat we te zien kregen, er waren zelfs enkele hele mooie te vinden, die men niet iedere dag tegen komt. De bekende soorten als elfenbankjes, stuifzwammen, zwavelkopjes, korstzwammen, waren er natuurlijk allemaal, maar bijzonder wat toch wel de kopergroenzwam, die op enkele plaatsen in mooie groepjes gezien werd. Deze paddestoel valt nauwelijks op, maar daardoor juist weer altijd de moeite waard om te ontdekken.

Bijzonder was ook zeker "een nest eieren", zomaar langs het pad in het gras, maar iets verderop kwam de ontknoping: een enorme groep stinkzwammen met nog veel meer duivelseieren tussen het afgefallen blad. Misschien begrijpt u nu, waar "het nest met de drie eieren" vandaan kwam. Toch viel de stank van deze zwammen erg mee, want ze waren op dit moment allemaal hun sporen kwijt, zodat er voor de vliegen ook niets te halen was.

Een paar fraaie exemplaren van de gele knolamaniet maakten een vergelijking mogelijk met de groene knolamaniet, die zwaar giftig is; al krijgt men bij vergiftiging nog twee uur de tijd om zijn maag leeg te laten pompen, verwarring van deze twee soorten is geenszins uitgesloten, want de verschillen zijn zo klein dat men ze beide beter kan laten staan.

Tot slot nog iets over de vogels tijdens de excursie. Vanaf eind september laat de pimpelmees zich weer horen, zoals trouwens ook verschillende andere vogels. Als men hier op gaat letten, hoort men in het najaar bijna evenveel vogels roepen en zingen als in het voorjaar, en dit wordt begrijpelijk, wanneer men bedenkt dat de oude vogels nu moeten zorgen, dat alle jonge vogels weg komen, zodat ze zelf de beste plaatsen kunnen bezetten en daardoor het volgend jaar sterker staan en beter gesettled zijn. Van de nesten was nog niet veel te zien, omdat het blad nog aan de bomen zat; in de winter zijn de nesten beter te zien. Ook van de roofvogels geen spoor, al is hier wel de havik waargenomen. Trouwens van de roofvogels in dit gebied weet men erg veel, omdat deze grondig zijn onderzocht.

Op het einde van de excursie trokken basterdrupsen nog even veel aandacht. Dit zijn larven van bladwespen, die schrijlings over de rand van een blad zitten, soms meerdere, zelfs wel eens zes achter elkaar, die de rand van het blad - soms zelfs ritmisch - steeds verder wegvreten. Het zijn dus geen echte rupsen, maar schijnrupsen, omdat ze niet, zoals een echte rups, minsten twee segmenten hebben zonder poot-

jes. Zoiets ontdekt men niet als men gewoon door een bos loopt, maar alleen als men vermoeid en hongerig naar een snee brood grijpt, verlaten in het gras. Dan viert de verwondering hoogtij. En hiermee kwam dit najaar voor de derde maal een einde aan een unieke excursie.

Trokken de lezingen volle zalen en waren de excursies, telkens twee maal nodig om het maximale aantal te kunnen verwerken, dit succes is zeker niet alleen te danken aan het uitstekend initiatief van "Het Heem", waarvoor dank namens allen, maar zeker ook aan de persoon van de inleider, die zich negen maal voor ons heeft vrijgemaakt en beschikbaar kon zijn om ons van dit alles op de eerste plaats te laten genieten. Het is misschien wel niet zozeer zijn deskundigheid als wel de ruimte geweest voor verwondering, die ons allen zozeer boeide, zodat iedereen het jammer vindt dat het afgelopen is. We vielen van de ene verwondering in de andere; we kregen er niet genoeg van.

Op de laatste avond van deze cyclus over het Brabantse landschap wist de voorzitter, de heer A. Heesakkers, intussen zover hersteld dat hij deze avond gelukkig weer kon meemaken, de dank van velen te vertalen in een stukje bos, dat aan de kringloop werd onttrokken, en vorm kreeg in handen van een mens, die er "den denkert" van maakte, en die hopelijk tot in lengte van jaren in handen van de inleider goed beheerd zal zijn, denkend aan Rooi en hoe het nu allemaál verder moet met het Brabantse landschap.

Drs. L.A. Verhoeven

samen v a t t i n g

BRABANTSE LANDSCHAPPEN

1. De heide

Heidevelden komen alleen voor in het Noordwesten van Europa. Zij vereisen een zeeklimaat en een zure kalkarme bodem. Het heidelandschap is een "halfnatuurlijk" landschap. Dat wil zeggen, dat het zijn ontstaan en voortbestaan dankt aan menselijke activiteiten; de planten zijn echter niet gezaaid of geplant, maar ze hebben zichzelf daar gevestigd.

Ontwikkelingsgeschiedenis van de heidevelden

Oorspronkelijk waren deze gebieden bedekt met bos. Reeds 2000 jaar vóór het begin van onze jaartelling ontstonden er open plekken, doordat de mens bomen kapte, afbrandde of ringde om enige jaren van de bodemvruchtbaarheid te kunnen profiteren. Vooral toen de mens steeds meer vee ging houden, kregen de jonge boompjes geen kans meer en werden de voedselarme hoge gronden tot heidevelden.

In de Middeleeuwen was de heide vooral onmisbaar voor de mestproductie. De schapen graasden op de heide en werden daarna op stal gezet. In de stal dienden ook heideplaggen als strooisel. Alleen op deze manier konden de akkers vruchtbaar gehouden worden. Op 1 ha. akker was 10 tot 30 ha. heide nodig. Werd een stuk hei ontgonnen of met bos beplant, dan had dit rooibouw op de rest van de hei tot gevolg: door te veel beweiden en teveel plaggen steken ontstonden dan zandverstuivingen.

Vanaf 1900 werd steeds meer kunstmest ingevoerd. De heide werd nu overbodig. De meeste heiden werden ontgonnen tot langbouwgrond of bos. Jonge boompjes werden niet meer afgevreten en konden zich dus blijvend vestigen. Later ging ook toename van meststoffen door luchtvervuiling een rol spelen.

Na 1950 werd de heide belangrijker als recreatiegebied. Ook willen wij dit landschapstype met de daarbij behorende flora en fauna niet zomaar laten verdwijnen. Daarom wordt nu geprobeerd door afbranden, begrazen en maaien nog zoveel mogelijk heide in stand te houden.

Bodem en plantengroei

Het verdwijnen van de oerbossen en het verbruik van de humuslaag leidde tot sterkere uitspoeling van mineralen en humuszuren door het regenwater.

Op enige diepte werden humuszuren, ijzer enzovoort weer afgezet in "inspoelingslaagjes". Wanneer zo'n inspoelingslaag ondoorlatend voor water werd, ontstonden in het winterhalfjaar plassen of ondiepe vennen. Hier groeide geen hei meer, maar o.a. pijpestrootje. Op lage plaatsen waar het water zijdelings weg kon stromen en op vochthou-

dende gronden, die nooit onder water stonden, ontwikkelde zich dopheide. Zowel struikheide als dopheide sterven af bij langdurige inundatie.

2. Het bekenlandschap

Op de Brabantse zandgronden zijn de hoogteverschillen zodanig, dat het water op de meeste plaatsen vanzelf in min of meer noordelijke richting afvloeit. Het gebied is doorsneden door een groot aantal beken, waarvan de meeste uitkomen in de Mark, de Donge, de Dommel of de Aa. Alle beken ontstaan door samenvloeiing van een groot aantal kleinere loopjes. Het door de bodem sijpelende water komt door kwel in de oevers van deze kleine loopjes uit. Echte bronnen ontbreken: alle loopjes beginnen als een min of meer droge sloot.

In de stroken tussen de beekdalen komen zeer droge zandgronden voor, vooral in de Kempen. Natte gronden liggen langs de beken en op ondoorlatende bodem, bijvoorbeeld leem. In het algemeen is het noordelijk deel van de provincie lager gelegen en daardoor ook natter.

Vorming van het huidige landschap door de mens

Van oudsher vestigden de mensen zich in het overgangsgebied tussen hoge en lage delen. De nederzetting lag dan droog, maar water en vochtiger land was in de buurt. Vaak stonden de boerderijen rondom een "Frankische driehoek" nabij een klein loopje. In een kransakkerdorp liggen de boerderijen rondom een hooggelegen gebied. In de lage delen lagen de graslanden, hogerop de nederzettingen met velden en akkers en nog hoger de heide. Natte turf werd gestoken in "klotvennen" en in putten in het beekmoeras.

Na de invoering van de kunstmest werd de hei ontgonnen tot akkers of bos. Door de sterkere bemesting maakten de kruidenrijke hooilanden plaats voor graslanden met enkele snelgroeiende grassoorten en hoge opbrengst. Houtwallen (heggen) werden gerooid, o.a. omdat de "nutserds" niet meer verkoopbaar waren. Cultuurvolgende vogelsoorten zoals de kapmeeuw verschenen tot diep in de Kempen en bemestten ook de voedselarme vennen. Na 1950 en vooral na 1965 werden steeds meer beken vergraven, de waterstanden werden verder verlaagd en de ruilverkaveling maakte een eind aan de historische structuren.

3. Bosgebieden

Van nature zou de provincie Noord-Brabant vrijwel geheel bedekt zijn met bos. Dit betekent, dat de afwezigheid van bos altijd een verklaring behoeft. De aanwezigheid van bos berust niet op het planten van bomen, maar er is bos, tenzij boomgroei verhinderd wordt.

Historische gegevens

Na de ijstijden raakte de toendra in ons land bedekt met dennen,

elzen en vervolgens berken en eiken. In dit laatste stadium verdween de den geheel of bijna geheel. De elzen handhaafden zich in vochtige gebieden naast wilgen, ratelpopulieren en op minder natte plekken essen en iepen. De ontwikkeling van deze bossen en van open terreinen daartussen is van het begin af door de mens beïnvloed. Op de eerste plaats doordat bomen geringd, gebrand en gekapt werden, maar ook doordat bepaalde boomsoorten door menselijke activiteiten meer of minder kansen kregen. De ontbossing en begrazing leidde op de zandgronden tot heidevorming en bij verregaande erosie zelfs tot zandverstuivingen. De moerasbossen in de lagere gebieden werden pas in de Middeleeuwen ontgonnen tot grasland.

In de 19e en vooral in de 20e eeuw werden heidevelden beplant met exoten, vooral den, fijnspar en lork (lariks). Daarnaast o.a. Amerikaanse eik en Douglas en, in het beken- en rivierengebied, diverse rassen van populieren en wilgen. De beuk werd geplant op vele plaatsen, waar deze soort van nature niet voorkwam. Deze bomen vormen momenteel het hoofdbestanddeel van de Brabantse bossen en een gedeelte ervan is in staat zich zonder menselijke medewerking te handhaven.

Bos als levensgemeenschap

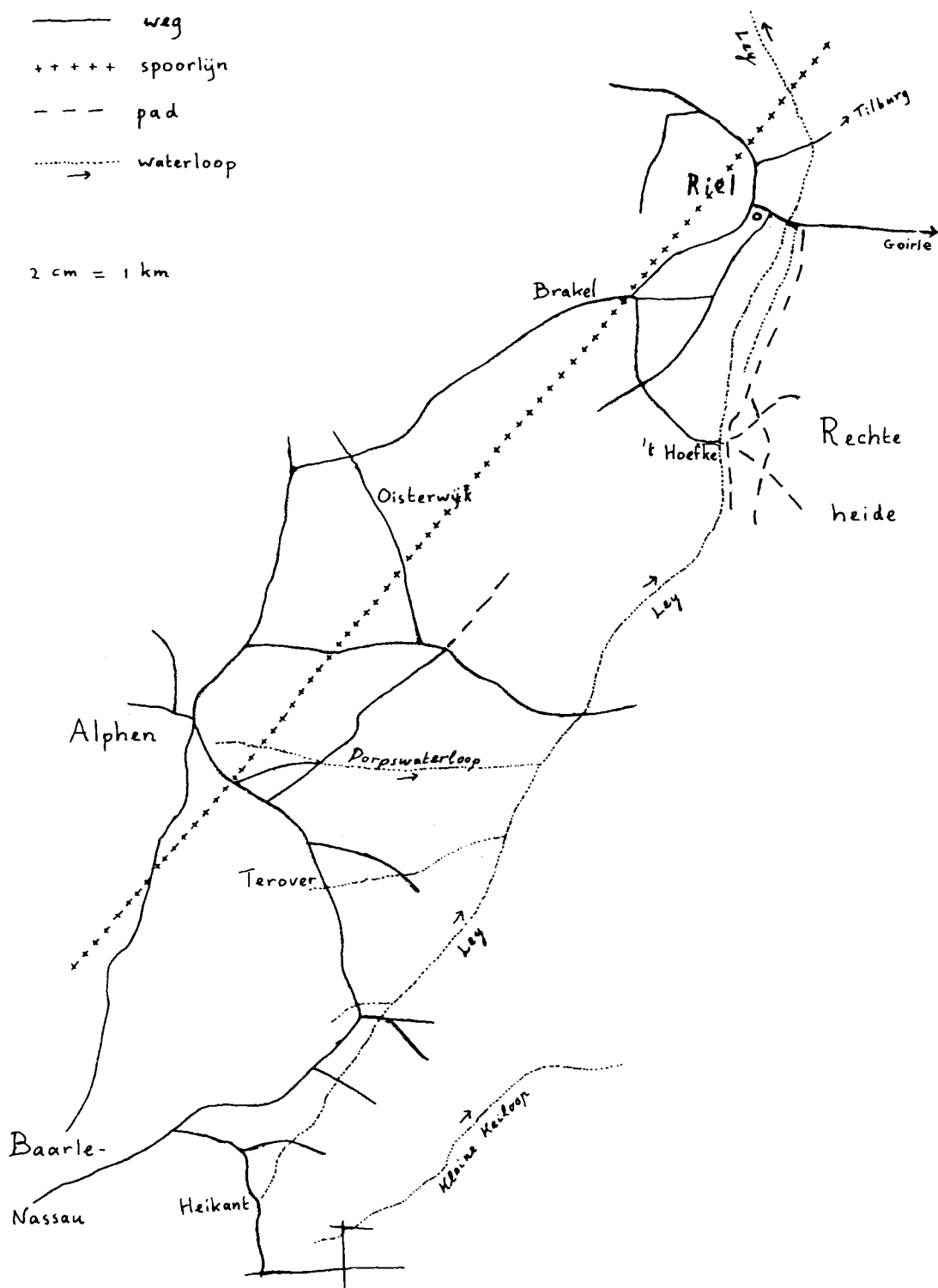
In een min of meer natuurlijk bos vindt men bomen van alle leeftijden. Als een boom dood gaat, wordt zijn plaats door de reeds aanwezige concurrenten meteen grotendeels opgevuld, maar door de grotere hoeveelheid licht kunnen ook enkele jonge boompjes een kans krijgen. De struiken en kruiden bloeien meestal voor het blad aan de bomen komt. Voor de dieren is er veelsoortig voedsel (bladeren, hout, vruchten, enzovoorts) en een groot aantal schuilplaatsen. Dit laatste is de reden, dat ook veel dieren die buiten het bos voedsel zoeken, in het bos een nest of rustplaats hebben. Voorbeelden hiervan zijn kraaien, buizerd, blauwe reiger, duiven, ree, vos en konijn.

Bosbouw

De meeste Nederlandse bossen zijn allereerst bedoeld voor de bosbouw en daarnaast voor de recreatie. In dergelijke bossen ontbreekt een deel van de levensgemeenschap, omdat de stammen niet in het bos worden afgebroken door schimmels en dieren. Meestal wordt een perceel ook ineens gekapt en dan weer ingeplant met één boomsoort, terwijl minder winstgevende soorten worden verwijderd. Omdat alle bomen van dezelfde soort en van gelijke leeftijd zijn, treden meer insectenplagen op, hetgeen vaak leidt tot gebruik van insecticiden. De vogelwereld is vaak soortenarm, maar bevat karakteristieke soorten zoals sperwer en nachtzwaluw.

- weg
- ++++ spoorlijn
- - - pad
- waterloop

2 cm = 1 km



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84