

2e
139 328

HET R.I.N. ALS VRAAGBAAK

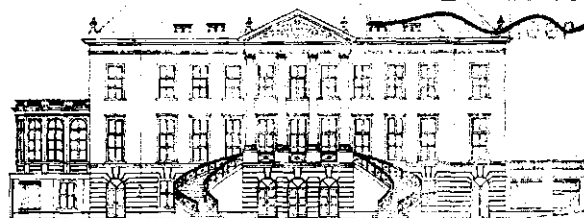
BIBLIOTHEEK
RIJKSINSTITUUT VOOR NATUURBEHEER
POSTBUS 46
3956 ZR LEERSUM

Consequenties voor het onderzoekprogramma

Voordrachten ter gelegenheid van
het afscheid van prof.dr.D.J.Kuenen
als algemeen directeur van het
Rijksinstituut voor Natuurbeheer
op 31 augustus 1976 te Leersum

Bibliotheek sep. No.

0029075



C. W. Storkenbeek
P. Oosterweld
H. J. P. Eijssackers
J. T. R. Kalkhoven
G. Londo
J. G. de Molenaar
A. J. Beintema
G. J. Saalstink

Inleiding

C.W. Stortenbeker

In 1969 ontstond uit twee bestaande instituten, het RIVON en het ITBON, een nieuw en groter instituut. Administratief een vrij simpele handeling, die wellicht was ingegeven door het idee of de hoop dat het nieuwe geheel meer zou zijn dan de oude delen. Maar, zoals wel meer blijkt bij fusies, zo simpel was het niet. Het nieuwe Rijksinstituut voor Natuurbeheer moest zijn vorm en rol nog vinden en het had daar enige jaren van hergroepering, integratie, groei en consolidatie voor nodig. Nu, zeven jaar na de fusie, hebben wij het gevoel dat het Instituut langzamerhand weet welke rol het moet spelen en welke vorm daarbij het beste past. De gelegenheid van het afscheid van D.J. Kuenen als algemeen directeur willen wij daarom graag aangrijpen om u daarover vandaag een indruk te geven. Het grootste deel van deze dag zal dan ook niet gewijd zijn aan Kuenen zelf, maar aan het instituut dat hij heeft geleid en mede heeft gevormd.

Het RIN is een onderzoeksinstituut, al blijkt dat tot verdriet van velen helaas niet uit de Nederlandse naam. Het is een instituut voor toegepast onderzoek, een ingeburgerde maar niet correcte benaming, want het gaat niet om onderzoek dat wordt toegepast, maar om onderzoek waarvan de resultaten worden toegepast, of beter gezegd om onderzoek dat erop gericht is gegevens, kennis en ervaringen te produceren die men kan toepassen.

Een toegepast onderzoeksinstituut kan zich met alle mogelijke typen onderzoek bezighouden, van korte of van lange duur, van beschrijvende of van verklarende aard, gericht op een brede visie dan wel gravend in de diepte, maar het heeft altijd één bindend element, nl. dat bij de motivering de maatschappelijke behoefte aan gegevens en de toeleverende functie van het onderzoek voorop staat. Er vindt dus geen vrij onderzoek plaats, gemotiveerd door het wetenschappelijke belang van kennis van fundamentele structuren of processen; maar het toegepast onderzoek kan wel zeer fundamenteel zijn, evenzoals het vrije onderzoek zeker tot toepassingen kan leiden.

Het RIN is het Nederlandse instituut voor toegepast ecologisch onderzoek voor zover dit over het natuurlijk milieu gaat. Veel onderzoek in de landbouwkundige sfeer is uiteraard ook toegepaste ecologie maar het toepassingsveld ligt elders.

Door de toegenomen bevolkingsdichtheid en bevolkingsdruk (er zijn

niet alleen meer Nederlanders, maar ze zijn welvarender en dus mobieler en men ziet ze dus vaker), door de verdichting van de infrastructuur en de schaalvergroting van de landbouw is de druk op wat ons aan natuurlijk, nog enigszins ongerept milieu rest zo sterk toegenomen, dat meer en meer beleidsinstanties bij hun ontwikkelingsplannen rekening moeten en willen houden met de natuurlijke elementen in het landschap.

De druk op de resten natuur te midden van een vijandige wereld nam exponentieel toe, en zo ook de aantallen vragen die rijzen bij degenen die de maatschappelijke ontwikkelingen in goede banen moeten leiden en dat met beleid doen: de zogenaamde beleidslieden. Hun behoefte aan fundamenteën om hun beleid te formuleren en te schragen leidde tot de fusie van twee bestaande instituten en de vorming van een nieuwe, grotere en dus hopelijk krachtiger eenheid.

Wij hebben de indruk, en soms zelfs de ervaring, dat sommigen buiten dit Instituut de rol en de functie ervan niet helder voor de geest staat en dat zij niet goed begrijpen waarom het doet wat het doet en waarom het andere dingen niet doet. Daarom wil ik graag ter inleiding op het eigenlijke thema hier wat zeggen over de betrekkingen tussen de vrager en de beantwoorder en over hun eigen verantwoordelijkheden. Het eigenlijke thema van de dag gaat dan over het spel van vraag en antwoord en over de wijze waarop het onderzoek daarin meespeelt.

Het beleid en het toegepaste onderzoek hebben nauwe betrekkingen en dat is nodig en goed. Toch hebben zij ieder hun eigen terrein. De beleidsman heeft tot taak plannen te maken voor toekomstige ontwikkelingen op grond van maatschappelijke behoeften. Zijn besluitvorming is niet altijd makkelijk, want de behoeften zijn nogal eens strijdig met elkaar, maar dat is zijn vak. Daar moet de onderzoeker zich niet in mengen. Hij moet er zich alleen mee bemoeien wanneer hij ziet dat aan de door hem aangedragen gegevens bij de besluitvorming geen of te weinig aandacht wordt besteed, of dat zij verkeerd worden gebruikt. Het vak van de onderzoeker is het verkennen van probleemgebieden, het stellen van zijn problemen, het formuleren van zijn vraagstellingen en het opzetten van onderzoek dat tot wetenschappelijk verantwoorde resultaten kan voeren. Dat is zijn vak, daar moet de beleidsman zich weer niet mee bemoeien.

De rol van het toegepast onderzoeksinstituut is dus die van verstrekker van objectieve, zo volledig mogelijke basisinformatie die de beleidsfiguren in hun beleidsvorming betrekken. Deze rol wordt op een aantal manieren wel eens niet goed begrepen. Er zijn voorbeelden dat men de onderzoeker of het Instituut bij het beleid wenst te betrekken; er zijn ook voorbeelden van lieden die denken dat dat al zo is. Van de kant van

actiegroepen (die overigens vrij zijn onze gegevens te gebruiken) wordt ons wel eens verteld dat wij geen actie voeren. Dat kan niet want dat is onverenigbaar met de positie van onafhankelijke en objectieve vraagbaak, een positie die wij naar alle kanten willen behouden.

Er moeten evenwel contacten zijn die het onderzoek op de hoogte brengen en houden van de problemen waar het beleid mee worstelt en van de behoeften aan algemene of specifieke ecologische informatie die daar bestaat. Dat is nodig opdat het onderzoeksinstituut zijn programma op deze problemen en behoeften kan afstellen. Omgekeerd moet het beleid op de hoogte blijven van de stand van het onderzoek en de resultaten ervan in bruikbare vorm doorkrijgen.

Nu leert de ervaring dat een direct contact tussen beleid en onderzoek niet altijd effectief is. En hetzelfde geldt trouwens voor het contact tussen het onderzoek en degenen die het beheer voeren over natuurterreinen. Aan de ene kant is het soms nodig de vraag kritisch met de vraagsteller te bespreken omdat de vraag het werkelijke probleem niet volledig of niet juist aangeeft. Het komt voor dat de vraagsteller zich pas in een dergelijk gesprek precies realiseert waar zijn probleem ligt en wat hij wil vragen. In de andere richting is het zo dat gegevens, in de vorm waarin zij door de onderzoeker worden afgeleverd, vaak niet bruikbaar zijn voor de afnemer. Zij passen niet of onvoldoende op de probleemsituatie waar de beheerder mee zit. Er is dus in beide richtingen een vertaaldienst nodig. En daarom moeten er zowel aan de kant van het beleid als aan de kant van het onderzoek brugfiguren zijn. Die zijn er in ons geval. Aan de kant van het beleid in de vorm van biologen bij de beleidsafdelingen van het ministerie van CRM en de Directie Faunabeheer van het ministerie van landbouw en visserij, en wat betreft het terreinbeheer in de vorm van de afdeling Technische Zaken van Staatsbosbeheer, die de brug vormt naar de natuurbeschermingsconsulenten, en een soortgelijke eenheid bij Natuurmonumenten. Bij het Instituut zelf is er de afdeling Adviezen en Algemeen Onderzoek die als brug tussen onderzoek en buitenwereld fungeert en die er ook voor zorgt dat de onderzoekers niet voortdurend met praktijkproblemen uit hun onderzoek worden gehaald. Het blijft een punt van zorg de contacten vruchtbaar te laten zijn en de resultaten van onderzoek zo dicht mogelijk bij de praktijksituatie te brengen.

Het thema van vandaag luidt 'het RIN als vraagbaak'. Dat is nl. wat men van de kant van het beleid en het beheer van het Instituut in de eerste plaats ziet: het loket waar men zijn vragen kwijt kan en hopelijk

antwoord krijgt. Pas bij wat intensiever contact ziet men ook het onderzoekprogramma van het Instituut. Nu blijkt ons nog wel eens dat mensen uit de beleid- en beheersfeer verwachten dat het onderzoekprogramma een getrouwe afspiegeling is van de vragen en problemen waar zij mee zitten. En dat blijkt het dan niet te zijn en dat kan het ook niet zijn. En wel om de volgende redenen. De meeste vragen die vanuit de buitenwereld aan het Instituut worden gesteld, worden beantwoord uit het grote reservoir van archiefgegevens en van kennis en ervaring van de medewerkers van de afdeling Adviezen en van de onderzoekers-specialisten achter hen. Relatief weinig vragen verdragen de vertraging in de beantwoording die onvermijdelijk is als men eerst onderzoek gaat doen. Dat hangt ermee samen dat het onderzoek op een andere en langere tijdschaal werkt dan het beleid dat vaak niet langer dan enkele maanden van tevoren kan zien aankomen welke beleidsbeslissingen er zullen moeten worden genomen; onderzoek strekt zich meestal over jaren uit. Een tweede reden is dat dit beleid nogal eens laten we zeggen aan mode onderhevig is. Een bepaald soort probleem is actueel, spreekt tot de verbeelding van het publiek of duikt op veel plaatsen tegelijk op. Het zou onverstandig zijn daar het onderzoekprogramma van een instituut te veel door te laten bepalen.

Daarom moet het onderzoekprogramma niet alleen op actuele problemen geënt zijn, maar moet het er in belangrijke mate op gericht zijn het stuwmeer van kennis op peil te houden en dit aan te vullen en uit te breiden met nieuwe en meer actuele gegevens. Dat verzekert het beste de continuïteit van het onderzoek en geeft de grootste kans dat er op een vraag met actuele gegevens of vanuit op peil gebleven kennis van de specialist kan worden gereageerd. Dit wil ik hier nu niet verder uitwerken, want u zult in het volgende programma zelf kunnen zien hoe het onderzoek wel op de gestelde vragen kan inspelen, maar hoe dit vaak gebeurt op grond van de aanwezige kennis uit eerder uitgevoerd of nog lopend onderzoek.

In het voorgaande heb ik naar uw mening vermoedelijk met veel nadruk een aantal deuren opengezet, waarvan u al lang wist dat zij open stonden. Toch hadden wij het gevoel dat niet iedereen iedere deur al als open heeft herkend en dat deze inleiding dus nuttig zou zijn.

Uitgangspunt vandaag zijn de vragen die bij ons binnenkomen; het zijn alle vragen die werkelijk aan ons zijn gesteld. Men krijgt daarbij soms het spreekwoord in de gedachten: één gek kan meer vragen dan tien wijzen kunnen beantwoorden. Maar aangezien er enkele geachte vaste vraagstel-

lers hier aanwezig zijn, willen wij het thema van de dag niet in deze toonaard zetten. U zult eerst een zestal vragen geprojecteerd zien, waarvan de laatste dan door twee onderzoekers ieder in een korte voordracht zal worden behandeld. Die procedure zal nog tweemaal worden herhaald. Het gaat er hierbij om te laten zien wat er met zo'n vraag binnen het Instituut gebeurt. Het is daarbij niet, of in ieder geval niet in de eerste plaats, de bedoeling u te laten zien hoe boeiend ons onderzoek wel is, maar om u te laten meemaken hoe een vraag wordt geanalyseerd, tot wat voor deelvragen dat leidt en hoe de onderzoeker-specialist bij de beantwoording wordt betrokken. Het zal u blijken hoe een ogenschijnlijk betrekkelijk simpele vraag kan leiden tot zeer complexe vraagstellingen en hoe moeilijk het kan zijn een enigszins bevredigend antwoord te geven.

In het eerste geval gaat het om een vraag uit de praktijk van het beheer van een type natuurerrein, waarbij gevraagd wordt naar de te maken keuze uit twee verschillende vormen van beheer. In het tweede geval gaat het over een planologisch probleem waarbij de vraag uit twee delen bestaat, die apart moeten worden beantwoord. Bij de laatste twee voordrachten ten slotte gaat het om een bedriegelijk simpele vraag uit het gebied waar natuurbeheer en landbouw elkaar dwars zitten. Het is een probleem met een groot aantal facetten, waarvan wij er hier twee behandelen.

Aan het eind van de serie van zes korte voordrachten krijgt u een slotbeschouwing waarin de heer Saaltink een aantal lijnen uit het gebodene samenvat en ook een aantal nog niet aan de orde gekomen aspecten belicht, die echter voor een instituut voor toegepast onderzoek wel zeer wezenlijk zijn.

1. In een jaar worden er + 1000 vragen aan het R.I.N. gesteld.
Tijd voor onderzoek?
2. Rijkswaterstaat vraagt R.I.N.-mening over consequenties van
ontgronding voor industriegebied Harderwijk.
3. In de Achterhoek gaan 'alle duiven dood'.
De Arnhemse Courant vraagt waarom.
4. Het Limburgs Landschap vraagt of het biologisch gezien gewenst
is in het Sarsven riet te exploiteren.
Welke beperkende bepalingen moeten eventueel worden gesteld.
5. Gemeente Den Bosch vraagt of natuurwetenschappelijke waarden
van het Bossche Broek door uitvoering ruilverkaveling worden
geschaad. In het bestemmingsplan worden deze nadrukkelijk be-
schermd.
6. Natuurmonumenten vraagt hoe heideterreinen te beheren.
Het oude regime: grazen en soms branden óf de opslag bespuiten?

Heidebeheer

Heide is in het binnenland nooit een eindstadium van een natuurlijke begroeiing; onder invloed van het beheer kan het echter wel een eindstadium worden. De eertijds uitgestrekte heidevelden in Nederland danken hun ontstaan aan een zekere mate van overexploitatie door de mens in de vorm van begrazing door schapen en wat daarmee samenhang. We zijn uit verschillende bronnen uitstekend geïnformeerd hoe dit in zijn werk ging en als zodanig vormt een beheersadvies voor heidevegetaties dus geen enkel probleem: 'Wil men iets houden zoals het is, blijf daar dan doen wat er altijd gedaan is.'

Het probleem is echter dat de zin voor de oude vorm van beheer in de moderne tijd volledig weggefallen is: het loont niet meer, maar het kost wel veel geld. Om wille van cultuurhistorische aspecten kan het wellicht zinvol zijn om op een enkele plaats zoveel mogelijk de oude beheersvorm te kiezen; op de meeste andere plaatsen zal echter gezocht moeten worden naar vormen van beheer die meer aan deze tijd zijn aangepast. Natuurwetenschappelijk gezien rijst zelfs de vraag in hoeverre de oude beheersvorm (overbegrazing) tot een optimaal gedifferentieerde vegetatie heeft geleid en of wellicht een gematigder vorm van begrazing in dit opzicht niet tot een veel beter resultaat zou kunnen leiden.

De doelstelling voor heidebeheer blijkt in de praktijk vaak neer te komen op 'een puur paarse vlakte in de augustuszon'; een dergelijke doelstelling is in de bloembollencultuur haalbaar maar voor het natuurbeheer te eng. De doelstelling om open ruimte te behouden ten opzichte van bos biedt meer perspectieven en kan goedkoper gerealiseerd worden.

Heidevelden zijn aantrekkelijk voor de recreatie; bij, naar verhouding geringe, betreding houden heidevegetaties echter al geen stand meer; in dit opzicht kan men meer verwachten van heideschrale graslanden. Een soort vegetatie bergt één soort levensgemeenschap; een mozaïek van droge en natte heide- en grasvegetaties met hier en daar een struikje en een boompje is in biologisch opzicht veel gevarieerder, al ontbreken grotendeels de feitelijke c.q. faunistische gegevens daartoe. Regelmatige maai- en brandmaatregelen over grote oppervlakten werken een monotone vegetatieontwikkeling in de hand.

Onze heide wordt bedreigd door 'niets doen' (bosopslag) en door 'te veel doen' (bosopslag en vergrassing) en die heide kan behouden worden door juist genoeg te doen. Vergrassing van heide is in de meeste gevallen een schijnprobleem en treedt op indien ten gevolge van afbranden,

maaien en laten liggen, keverplaag e.d. tijdelijk meer voedsel ter beschikking komt, eerder in vochtige dan in droge jaren. Indien de heide van buitenaf niet verder verrijkt wordt, zullen na enige jaren de heidevegetaties weer de overhand krijgen.

Verbossing is de natuurlijke successie van heide; het vervelende daarbij is dat het niet altijd de inheemse berken en eiken zijn doch in veel gevallen naalldhout en de exotische Frunus serotina. Opvallend is dat niet-gewenste verbossing eerder en meer optreedt naarmate er meer 'gerommeld' is. Vanuit het natuurbeheer gezien is het niet altijd te begrijpen dat men enerzijds moord en brand roept wanneer vliegdennen en berken de heide inlopen, terwijl men zich anderzijds 500 meter verder de haren uit het hoofd trekt omdat de nieuwe aanplant op stormvlakten steeds maar weer niet lukt. Een ietwat kienere planologie zou op veel plaatsen van nut kunnen zijn. Verbossing van heide kan alleen met beheersmaatregelen tegengegaan worden. Wat komt zoal in aanmerking:

Periodiek afkappen en afvoeren van het houtgewas: om iets te kunnen kappen moet het een zekere leeftijd hebben hetgeen betekent dat de gewenste open ruimte toch zeker gedurende de helft van de tijd een bosachtige indruk zal maken.

Maaien en afvoeren van jonge bosopslag levert alleen maar veel meer nieuwe scheuten en zal met toenemende frequentie herhaald moeten worden. Voor het regelmatig uitrukken van opslag geldt hetzelfde.

Regelmatig branden houdt weliswaar bosopslag tegen maar werkt vergrassing in de hand.

Bespuiten komt mijns inziens niet als natuurbeheersmaatregel in aanmerking.

Begrazen biedt in alle opzichten de meeste perspectieven voor een toekomstig constant beheer van heidevegetaties. Bosopslag wordt voor het grootste deel opgevreten (berken in navinter, voorjaar en herfst, vliegdennen in het vroege voorjaar), plaatselijk blijft een stekelstruik staan voor een klauwier en een groepje vliegdennen voor de korhoenders. Er ontstaan meer en minder beïnvloede delen met heidevegetaties van verschillende ouderdom; het grootste gedeelte wordt zeer geleidelijk meer oligotroof, enkele plaatsen worden door mest en betreding enigszins verrijkt; op de grenzen spuiten na verloop van tijd de bloemen weer de grond uit. Want, wanneer u zich op de weinige redelijk beheerde heiden die we momenteel nog hebben de opmerking veroorlooft: 'Wat ziet het er hier nog goed uit' zal een oude scheper meewarig antwoorden: 'Meneer de heide is niet meer wat het geweest is, de bloemen zijn er uit.' En dan wordt niet de paarse heide bedoeld maar de blauwe gentiaan, de gele wolverlei en

de rose orchidee. Dit kwaliteitsaspect van een heidevegetatie is voornamelijk aan een begrazingsbeheer gebonden.

Indien men open ruimte wil behouden, kan men uitsluitend en alleen met de maatregel begrazing daarin voorzien; indien men bosopslaggebieden wil terugdringen om open ruimte te scheppen, is het gewenst begrazing direct na een van de bovengenoemde beheersmaatregelen te laten aanvangen. In het laatste geval dient men er rekening mee te houden dat in de eerstvolgende jaren de grootste begrazingsintensiteit vereist is (men zal dan een groter aantal dieren nodig hebben dan in latere jaren).

Er zijn twee methoden om heidevegetaties met schapen te begrazen: een kudde met herder (traditioneel in Nederland) en vrij binnen een raster (traditioneel op de Britse eilanden). Het zal sterk van de plaatselijke omstandigheden afhangen voor welke vorm gekozen moet worden. Met een herder heeft men het voordeel dat gemakkelijker niet-aaneengesloten percelen beheerd kunnen worden en kan men de mate van beïnvloeding volledig in de hand hebben; een nadeel vormen de hoge personeelskosten. Het houden van schapen binnen een raster vereist minder toezicht en er ontstaat een meer natuurlijk gespreide beïnvloeding; de nadelen kunnen bestaan uit een landschap ontsierend raster, de hoge investeringskosten en eventueel de loslopende honden. De nadelen kunnen goeddeels weggewerkt worden; het raster in een bosrand, de investeringskosten in de veel lagere beheerskosten gedurende de volgende jaren, de loslopende honden met goed toezicht en het mee inscharen van enige gehoornde geiten. Het laatste kan ook speciaal voor het korthouden van prunusopslag een voordeel blijken. Prunus is namelijk giftig voor schapen, het meest in de herfst wanneer de bladeren verwelkt zijn; dan kan opname van 1% van het lichaamsgewicht aan prunusmateriaal dodelijk zijn. Schapen hebben echter net als mensen een sterke individuele voorkeur en gevoeligheid. Indien beide eigenschappen in één dier gecombineerd zijn, is het niet geschikt voor een gebied met veel prunusopslag en dient uitgeselecteerd te worden.

Een schapenraster behoeft van geen enkele invloed te zijn op het wild. De resultaten van een beheer binnen een raster zullen beter worden naarmate het ingerasterde gebied groter is. De dichtheden kunnen zo gekozen worden dat bijvoeren in de winter niet nodig zal blijken of tot het minimum beperkt kan worden. De eerste resultaten van deze vorm van beheer in Nederland zijn over het algemeen zeer bevredigend. Maar zoals met elke vorm van beheer zal het geruime tijd duren voordat een systeem in evenwicht is met zijn beheersvorm. Voorbarige conclusies op korte termijn,

gebaseerd op de overwegend nadelige storingseffecten van de beheersverandering in den beginne, zijn uit den boze. Dergelijke beheersvormen dienen daarom over nog een langere termijn enigermate met inventariserend en registrerend onderzoek begeleid te worden. Vereist bij elke vorm van schapebeheer is een kraal waarbinnen de dieren bijeengedreven kunnen worden, geschoren, geselecteerd, behandeld; tevens moet er water beschikbaar zijn. Gewenst is een plek waar de dieren droog kunnen liggen, en eventueel enige weiljes in de omgeving om een gericht fokprogramma door te kunnen voeren. De meest gevarieerde heide zal daar ontstaan, waar naast een graasbeheer op zeer beperkte schaal andere dingen gedaan worden zoals een stukje plaggen, een stukje branden, een stukje uitgraven en een stukje maaien.

Hoofdpunt voor elk toekomstig heidebeheer moet zijn: niet verrijken en zeer geleidelijk de beheersdynamiek laten afnemen, d.w.z. steeds minder doen; een aangename bijkomstigheid is dan ook dat het steeds minder kost.

H.J.P. Eijssackers

De ondertitel van dit deel van de beantwoording van bovenstaande vraag zou kunnen luiden: op de vol gelopen heide waart de spuiters dodend rond, een wat subjectief toekomstbeeld dat bij sommige mensen weleens aanwezig lijkt te zijn. De basis van dit of welk ander beheerst toekomstbeeld ook, is natuurlijk de beslissing om de heide open te houden. Dat kan gebeuren wegens verschillende motieven: landschappelijke, biologische of recreatiemotieven. Elk van die motieven heeft zijn basiswaarde waaraan de effecten of neveneffecten van beheersmaatregelen moeten worden afgemeten en waarbij de beheersmethode kan variëren en per definitie ook niet gelijk behoeft te zijn aan de vroeger gehanteerde methode.

Onafhankelijk daarvan kan het technisch probleem van het beheer van opslag behandeld worden. Daarbij zal eerst geanalyseerd moeten worden wat onder opslag wordt verstaan en of het om een werkelijk probleem gaat. Dan zal bekeken moeten worden welke mogelijkheden er zijn voor oplossing en wat de voor- en nadelen zijn. Voor elk van die methoden zal dan afzonderlijk moeten worden afgewogen hoe die voor- en nadelen het best bepaald kunnen worden.

In de heide hebben we te maken met vergrassing en met opslag van houtsoorten als berk, eik, Amerikaanse vogelkers en vliegden. Vergrassing is jarenlang als een probleem gezien. Door gedurende een zeer lange periode permanente kwadraten te volgen, heeft De Smidt echter kunnen aantonen dat het om een afwisseling van grassen en heide gaat: een soort cyclische vegetatieontwikkeling, waarbij de oorzaak van de vergrassing (bijvoorbeeld maaien, heidekever of ouderdom) van invloed is op de duur van de cyclus. Mogelijk is in sommige gevallen de grasbegroeiing blijvend. Zolang de pure heide niet volledig verdwijnt, kan zo'n grasbegroeiing in grote heidevelden aan de biologische afwisseling ten goede komen. In kleine heidevelden zou bestreden kunnen worden. Bestrijdingsmiddelen (dalapon) zijn daarbij niet acceptabel omdat met name de mossoorten beschadigd worden, die zich slechts zeer langzaam herstellen.

Bij de opslag van berk, eik en vliegden gaat het om een natuurlijke ontwikkeling in de richting van bossen, die door ons niet gewenst wordt. Amerikaanse vogelkers echter is een exoot die - vooral voor bodemverbetering - in onze bossen is aangeplant en zich van daaruit over andere terreinen verspreidt. Deze soort is niet ingepast in een natuurlijk systeem en zou daardoor problemen kunnen geven. De verspreiding vindt echter voornamelijk plaats op beschutte terreinen en terreinen die sterk gestoord zijn. Maas vond bij een inventarisatie van Veluwe heidevelden ook alleen

Amerikaanse vogelkers op de Ginkelse heide vlakbij de snelweg. Opslag van Amerikaanse vogelkers zal om deze redenen waarschijnlijk in grote heidevelden niet al teveel problemen geven. Als men de bovengenoemde normale successie naar bos wil terugdraaien en/of Amerikaanse vogelkers wil verwijderen, dan zijn er hiervoor verschillende methoden. Men kan de planten gewoon uittrekken, dit zal bij vliegden voldoen. Bij Amerikaanse vogelkers en zeker bij berk creëert men daarbij echter een zaaibed dat nieuwe zaadopslag stimuleert. Men kan ook afhakken of maaien. De stobben zullen echter snel en nog overvloediger weer uitlopen. Om dit uitlopen te voorkomen kan men beweiden of de stobben insmeren of bestrooien met een bestrijdingsmiddel. De opslag zal ook niet meer uitlopen als het blad bespoten is met een bestrijdingsmiddel.

Bij het woord bestrijdingsmiddel valt onmiddellijk de vraag of het gebruik in natuurterreinen aanvaardbaar is. Daar kunnen we een principiële discussie over beginnen, in samenhang met een discussie over het begrip natuur en natuurterrein. Dat zou - zeker voor heideterreinen - zeer interessant worden, maar mogelijk snel een wat emotioneel karakter kunnen krijgen. Men kan zich ook (rationeel) afvragen: 1. is het gebruik van bestrijdingsmiddelen effectief, 2. is het betaalbaar en 3. zijn er neveneffecten?

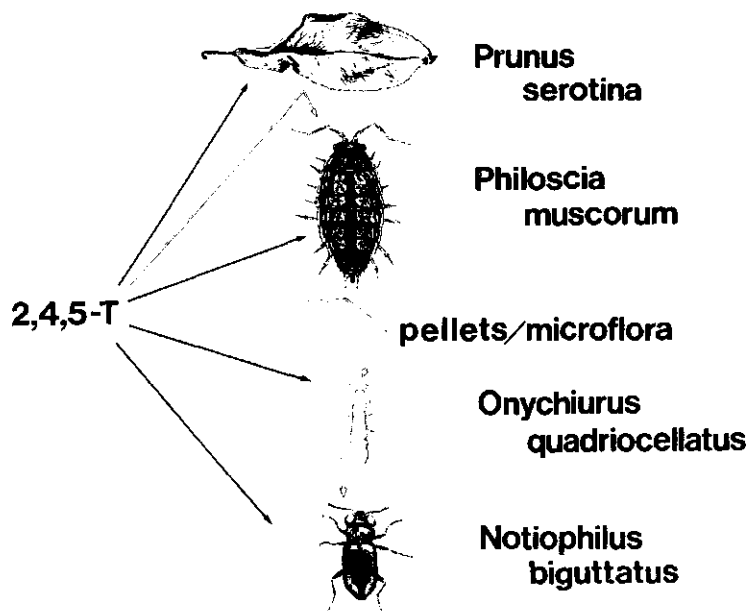
De effectiviteit van het aansmeren of bestrooien van de stobben is goed, maar de methode is arbeidsintensief. Het bespuiten van het blad is veel minder arbeidsintensief, maar heeft lang niet altijd het verwachte resultaat. De periode van spuiten, te warm weer of een regenbui kort na het spuiten kunnen het resultaat sterk verminderen. Bovendien zal men de gedode bomen moeten verwijderen - ze zijn niet erg fraai - en de bodemverstoring hierbij stimuleert weer de kieming. De kosten van de diverse methoden variëren nogal. Als een heideoppervlak van bijvoorbeeld 100 ha voor 10% met opslag bedekt is, zou het uittrekken daarvan totaal een bedrag van f 10 000 kosten. Maaien en smeren zou op f 5 000 komen, terwijl spuiten f 3 500 kost. Doet men daarna niets dan zal na ongeveer 10 jaar weer zoveel opslag aanwezig zijn dat het vrijmaken herhaald moet worden en zal ook de heide zelf gebrand, gemaaid of begraaasd moeten worden. De kosten van het normale heidebeheer zoals maaien en branden bedragen jaarlijks f 1 000 - f 2 500 (1/10 deel van 100 ha) en over tien jaar gerekend is dit f 10 000 - f 25 000. Hierbij moet worden gevoegd dat in de helft van het terrein (telkens na ⁺ vijf jaar maaien of branden) de opslag moet worden uitgetrokken. Bij genoemde bedragen dient derhalve f 5 000 te worden opgeteld. Om de heide vrij van opslag te houden kan men ook gaan beweiden. Dit kost (bij een kudde + herder)

jaarlijks f 7 000 voor 100 ha. Over tien jaar gerekend vergt dit een bedrag van f 70 000. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is financieel dus aantrekkelijk.

Daar staat tegenover dat men kans op neveneffecten heeft. Daarbij is de eerste vraag: welke organismen komen met het middel in aanraking? Bij smeren en strooien wordt alleen de stob geraakt. Houtborende en houtconsumerende insecten kunnen dan beïnvloed worden. Bij spuiten zal echter een deel van de vloeistof wegwaaien en op de overige vegetatie en de bodem terecht komen. Bovendien kan het bespoten blad geconsumeerd worden door wild en bodemdieren. We zullen daarom moeten nagaan wat de kans op neveneffecten is voor de overige vegetatie, het wild, de vogels en het bodemleven. De heide zal bij spuiten beschadigd worden. Ernstige beschadiging resulteert in vervanging van de heide door gras. Van geringe schade zal de heide zich herstellen. Daarbij kan globaal gesteld worden dat effectieve berkebestrijding ernstige heidebeschadiging geeft, terwijl lichte schade aan de heide samengaat met onvoldoende bestrijding van de berken. Gegevens over neveneffecten op wild zijn weinig voorhanden. In Zweden heeft Erne nagegaan of rendiersterfte het gevolg was van bespuitingen met 2,4,5-T in hun leefgebied. Met voedingsproeven kon hij geen oorzakelijk verband met 2,4,5-T aantonen. Ook ten aanzien van vogels zijn geen nadelige gevolgen geconstateerd. Om een uitspraak te doen over effecten op het bodemleven, moeten we eerst vaststellen hoeveel van het middel precies op de bodem komt en hoe lang dit biologisch werkzaam is. Deze hoeveelheid tussen en onder de struiken varieert van 0,001 tot 0,01 ml/dm² (1 tot 10 l/ha). De periode van werkzaamheid bedraagt - afhankelijk van grondsoort en weersomstandigheden - enkele weken tot ruim een half jaar. In droge arme zandgronden van heidevelden moet met de laatste periode rekening worden gehouden. De microflora in de grond kan het middel afbreken tot bestanddelen die ook normaal in bodem en lucht voorkomen. 2,4,5-T heeft daarbij wel effect op de microflora, maar na één tot enkele maanden herstelt die zich weer.

Voor het vaststellen van de effecten op het bodemleven staan twee wegen open: het in het veld vervolgen van een bespuiting via periodieke bemonstering van de bodemfauna en het analyseren van de aantalsfluctuaties, of het in het laboratorium nagaan van de potentiële effecten van het middel. De eerste benadering is arbeidsintensief en geeft interpretatieproblemen vanwege de wisselende en plaatsgebonden proefomstandigheden. Daarom is gekozen voor laboratoriumproeven omdat dan gewerkt kan worden onder gestandaardiseerde condities. Deze kunnen só gekozen worden dat ze

de uitzonderlijke omstandigheden geven waarbij moeilijkheden te verwachten zijn. Catastrofale gebeurtenissen doen zich namelijk zelden voor bij 'gemiddelde' omstandigheden, maar meestal bij een samenloop van 'uitzonderlijke' omstandigheden. Daarbij is er gewerkt met drie proefdieren, die elk een functionele groep in de bodemfauna vertegenwoordigen. Deze groepen vormen een belangrijk onderdeel van het voedselweb in de bodem en in het bodemproces van de afbraak van organisch materiaal. Die afbraak verloopt stapsgewijs: het blad wordt eerst verteerd door de bodemfauna, de verkleinde bladresten worden aangetast door de microfauna en ten dele gemineraliseerd, deze aangetaste resten worden opnieuw geconsumeerd, weer aangetast door de microfauna, etc. De proefdieren zijn een pissebed die zorgt voor de primaire bladvertering, een springstaart die zorgt voor de secundaire vertering, terwijl bovendien een loopkever als predator is opgenomen. Dit geheel kan in een voedselketen worden gerangschikt. (zie fig. 1)



Figuur 1.

In eerste instantie is er gekeken naar de vertering van het bespoten blad. Hiervan wordt de eerste vier maanden door de pissebed méér gegeten dan van het onbespoten blad. Daarna vermindert het verschil en wordt evenveel gegeten. De grotere consumptie heeft geen gevolgen voor de sterfte van de pissebedden. Deze stimulering - waarschijnlijk door de veranderde chemische samenstelling van het blad - werkt ook door bij de secundaire vertering door de springstaarten, eveneens zonder nadelige gevolgen. Als de loopkever predeert op met 2,4,5-T behandelde springstaarten, dan ondervindt deze echter wel een nadelige invloed: 2,4,5-T werkt hier dus door op een schakel in de voedselketen.

Om het effect van rechtstreeks contact vast te stellen kan men bijvoorbeeld de springstaart 24 uur of continu blootstellen aan het middel. Men constateert dan een sterfte die - afhankelijk van de dosis - varieert van 5 tot 20% bij 24 uur blootstelling en van 5 tot 90% bij continu contact. De conclusie uit deze standaardproeven lijkt duidelijk. We moeten ons echter realiseren dat dieren beweeglijk zijn en wij ze voor deze proef in een petrischaal hebben opgesloten. Bovendien hebben we geconstateerd dat in het veld de hoeveelheden nogal uiteenlopen. Gaan we daarom de reactie van de springstaarten nauwkeurig observeren, dan zien we dat bij lage doses de dieren geactiveerd worden en bij hoge doses juist geremd worden in hun mobiliteit. Als verder blijkt dat de springstaarten in staat zijn het middel bewust te ontwijken, dan wordt het beeld nog gecompliceerder.

Bij geringe hoeveelheden zullen de dieren kunnen uitwijken en zich aan de inwerking van het middel onttrekken, terwijl bij grote hoeveelheden de dieren geïmmobiliseerd worden, langer de invloed van het middel ondergaan en sterven. Volgen we zo'n groep springstaarten die zich aan de inwerking van het middel heeft kunnen onttrekken wat langer in de tijd, dan constateren we echter dat deze dieren, die zelf ogenschijnlijk niets mankeren, wél een verminderde voortplanting vertonen. Bij nauwkeurige waarneming blijkt dus dat de dieren, ondanks hun beweeglijkheid en zonder uiterlijk waarneembare verschijnselen, toch beïnvloed worden door 2,4,5-T. Het middel kan dus neveneffecten veroorzaken. Dat geldt echter in principe voor deze soort springstaart. Om een algemeen geldende uitspraak te doen, zullen ook andere bodemfaunasoorten getoetst moeten worden. Bovendien moeten we - alvorens te oordelen over de veldsituatie - nagaan hoe het dier in het veld met het middel geconfronteerd wordt. We weten dat onder de opslag concentratieplekken van het middel voorkomen. Normaal zullen deze plekken (afdruipeende regen, beschaduwing) ook het vochtigst zijn. En dat zijn de plaatsen waar de springstaarten zich bij voorkeur

ophouden. Gezien de conclusies uit het laboratoriumonderzoek en deze waarnemingen in het veld, is er een gerede kans dat bij het bespuiten van opslag neveneffecten zullen optreden. Dat maakt deze toepassing moeilijk toelaatbaar.

Over het effect van aansmeren is nog niet zo uitvoerig onderzoek gedaan. De toediening van het middel op de stam maakt echter dat eventuele neveneffecten een beperkte omvang zullen hebben. In een situatie waarin de natuurwetenschappelijke waarden niet op de eerste plaats komen, kan ik mij - gezien de beheerskosten - voorstellen dat overgegaan wordt tot het aansmeren van de berkebomen. Om de beheerskosten te drukken zal de beheerder blijven zoeken naar efficiënter methoden. Ook nieuwe bestrijdingsmiddelen blijven de aandacht vragen. Dat houdt in dat we attent moeten blijven op deze ontwikkelingen om te voorkomen dat het toekomstbeeld uit het begin van dit verhaal werkelijkheid wordt en de spuiters inderdaad (onbedoeld) dodend rond zal gaan.

1. Voor 10 april graag antwoord:

Kade bij Bantpolder is doorgebroken. Moet deze worden hersteld of zou door niet-herstellen ontwikkeling van maritiem milieu beter zijn?

d.d. 2 april

2. Theoloog uit Leiden ziet het niet meer zo zitten. Wil graag de natuurbescherming in. Weet het R.I.N. De Weg?

3. Hoeveel zand kan in de Waddenzee worden gewonnen zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor de natuurwetenschappelijke waarden? Graag spoed.

C.R.M.

4. Directie Faunabeheer vraagt onderzoek te doen naar de ecologische achtergronden van de toegenomen schade aan landbouwgewassen veroorzaakt door wilde zwijnen op de Veluwe.

5. Een mevrouw uit Vught laat haar huis beveiligen met een 22.000 Hz-installatie. 'Zal mijn papegaai daar last van hebben?'

6. G.S. en P.W.S. van Limburg vragen rapport over de huidige natuurwetenschappelijke waarde van de Bergerheide waarbij tevens aangegeven wordt hoe de aanwezige biologische waarden beheerd dienen te worden wanneer de Bergerheide wordt afgegraven.

Over milieukartering en natuurwaardering

De vraag bestaat duidelijk uit twee delen:

1. de vraag naar de huidige natuurwetenschappelijke waarde
2. de vraag: wat moet er, natuurtechnisch gezien, gedaan worden als de zaak wordt afgegraven.

Als de vraag zo gesteld wordt, lijkt het erop alsof de beslissing de Gemeente- en Bergerheide te ontgronden al bijna genomen is. Is dat zo dan kunnen we de eerste deelvraag, die naar de huidige natuurwetenschappelijke betekenis, beschouwen als een zoethoudertje en heeft het geen zin daar tijd aan te besteden. Is er nog geen beslissing genomen, dan is de tweede deelvraag wat al te vroeg gesteld en zou vervangen moeten worden door de vraag: hoe verandert het gebied na eventuele afgraving en hoe groot zal dan de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied zijn in vergelijking met de huidige betekenis. Het is mijns inziens hoe langer hoe meer noodzakelijk informatie over de natuurwetenschappelijke waarde van gebieden reeds zeer vroeg bij de planvorming te betrekken. De geprojecteerde vraag is een voorbeeld van een vraag die in een te laat stadium gesteld is.

Milieukarteringen moeten echter niet als een modeverschijnsel gezien worden. Het laten uitvoeren van karteringen van het natuurlijk milieu, zonder daar verder gebruik van te maken, betekent verlies van tijd en geld die beide veel beter besteed zouden kunnen worden aan onderzoek dat ik hierna zal aanroeren.

Maar eerst wil ik de Gemeente- en Bergerheide bij u introduceren. Dit gebied is een deel van het laagterras op de oostelijke Maasoever in Noord-Limburg. Het is een terrein van rivierduinen die ontstaan zijn door verstuiwingen in de Maasvlakte ruim 7000 jaar geleden. De Gemeente- en Bergerheide bestaat uit een aantal paraboolvormige duinen met laagten daartussen in. Een deel van deze duinen en duintjes is begroeid met droge heide, een ander deel is met aanplant van naalldhout vastgelegd. Een belangrijk deel van de duintjes is begroeid met stuifzandvegetaties van grassen en vooral mossen en korstmossen, terwijl hier en daar nog kernen van actief stuifzand te vinden zijn. De laagten zijn begroeid met vegetatietypen van vochtige en natte heide. Er liggen enkele vennen verspreid in het gebied en daar vinden we hoogveen- en venvegetaties. Verder liggen er enkele ontginningen in het gebied die extensief gebruikt worden.

De ontgrondingsplannen dateren al van het begin van de jaren zestig en

een deel van de plannen is uitgevoerd in een gebied ten zuiden van de Bergerheide. Pas in 1968 werd aandacht besteed aan flora en vegetatie en sindsdien zijn er enkele rapporten over de botanische betekenis van de heide gepubliceerd. Aan de hand van deze rapporten werden op verzoek van de provincie, o.a. door de Provinciale Waterstaat van Limburg nieuwe plannen voor ontgronding en recreatief gebruik gelanceerd. Overleg hierover tussen P.W.S. en R.I.N. heeft geleid tot het stellen van de eerdergenoemde vraag.

Wil men een uitspraak doen over de natuurwetenschappelijke betekenis van een gebied, dan moet men weten wat er is, men moet de organismen die er voorkomen inventariseren en de aard van de abiotische factoren bepalen. Maar dat is makkelijker gezegd dan gedaan. De aard en de kwaliteit van een gebied wordt bepaald door een zeer grote hoeveelheid milieu-factoren en organismen. Om een oordeel te kunnen uitspreken zijn daarom vele specialisten nodig uit vakgebieden als geologie, geomorfologie, bodemkunde, specialisten op het gebied van hogere planten, mossen, schimmels, grote en kleine zoogdieren, vogels, reptielen en amfibieën, insecten en andere invertebraten. Slechts in onderlinge samenwerking kunnen zij de eigenschappen van levensgemeenschappen en hun milieu zo volledig mogelijk aan het licht brengen en beoordelen. Het bestaan van zoveel specialismen duidt er al op dat het in de natuur om zeer complexe systemen gaat die men voorlopig dan ook alleen maar onvolledig kan beschrijven.

Men zal in de inventarisatie een keuze moeten maken, vooral wanneer op korte termijn een uitspraak wordt verwacht. Deze keuze wordt, behalve door wetenschappelijke overwegingen ook bepaald door de beschikbare tijd, financiën en het doel van de kartering. Bij de meeste regionale karteringen kiest men voor een inventarisatie van flora en vegetatie met de vogels als indicatie voor de samenhang van de onderdelen van het gebied en voor de graad van ontwikkeling of degradatie in het gebied. Bij de kartering van het streekplangebied Midden-Gelderland is deze indicatiewaarde van de vogels nader onderzocht en de voorlopige resultaten lijken deze keuze te ondersteunen, in ieder geval in het onderzochte gebied. Maar dat wil nog niet zeggen dat we deze methode nu maar lukraak overal kunnen gaan toepassen. Er is nog veel fundamenteel onderzoek nodig naar de rol van bepaalde soorten in levensgemeenschappen, dat zich uitstrekt over heel Nederland en over de gehele reeks van levensgemeenschappen die we hebben.

In het algemeen geldt dat naarmate de kaartschaal groter wordt, er meer gedetailleerde gegevens nodig zijn om concrete uitspraken te doen. Kaarten op relatief kleine schaal zoals karteringen ten behoeve van streekplannen

en de Landelijke Milieukartering kunnen slechts een overzicht geven, geen details. Men moet daarover niet erg teleurgesteld zijn, zoals onlangs in de pers te lezen was, want het ligt in de aard en het doel van de kartering.

Nemen we de Bergerheide, een klein gebied, dus kartering op grote schaal, met concrete plannen tot ontgronding. Hier konden wij en de plannenmakers beschikken over enkele inventarisatierapporten die hoofdzakelijk de vegetatie tot onderwerp hadden. In zo'n concreet geval blijkt dat men niet voldoende heeft aan een inventarisatie van plantensoorten en vegetatietypen. Om een verantwoorde uitspraak over de natuurwetenschappelijke betekenis te kunnen doen moet men ook op de hoogte zijn van de samenhang tussen de vegetaties in het terrein, van vogels, zoogdieren en andere dieren en hun relatie met de omgeving. De afzonderlijke rapporten waarop een eerste evaluatie van de Gemeente- en Bergerheide en de plannen voor ontzanding werden gebaseerd, misten alle een of meer van de genoemde facetten of waren daarin onvolledig. Het was daarom noodzakelijk de gegevens aan te vullen en op elkaar af te stemmen. We mogen wel aannemen dat deze gang van zaken op dit moment nodig is voor vrijwel alle concrete gevallen, vergelijkbaar met het hier-voor genoemde.

Hebben we voldoende gegevens dan kunnen we met de nodige voorzichtigheid antwoord geven op de vraag naar de natuurwetenschappelijke betekenis. De bestaande kennis is echter nog niet toereikend om geheel gefundeerde waardeoordelen te geven. Biologische waarderungen zijn noodgedwongen relatief, omdat we de absolute betekenis van de natuur niet kunnen meten. De relatieve betekenis van een gebied kan met behulp van een aantal maatstaven bepaald worden. Uit alle rapporten van de laatste tijd blijkt dat zeldzaamheid, diversiteit en vervangbaarheid de meest gebruikte zijn. Maar zijn dit inderdaad ook de belangrijkste maatstaven? In hoeverre zijn deze criteria onafhankelijk van elkaar? Hoe meten we elk van deze maatstaven? Mogen we ze integreren en zo ja, hoe? Vragen die we nog lang niet allemaal opgelost hebben.

Nemen we als voorbeeld de zeldzaamheid. Wat betekent die? Er zijn veel soorten zeldzaamheid: sommige soorten en gemeenschappen zijn zeldzaam, en zijn dat altijd geweest. Dat is wat anders dan zeldzaamheid van soorten of levensgemeenschappen waarvan door de mens het milieu op de meeste plaatsen is vernietigd. Er zijn ook soorten, vegetatietypen enz. die lokaal of regionaal niet zeldzaam zijn maar internationaal wel omdat ze voor het grootste deel tot ons land beperkt zijn. Dat is een belangrijk gegeven.

Welke zeldzaamheid meten we? Zeldzaamheid van soorten? Er bestaan gegevens over het voorkomen van de Nederlandse plantesoorten in de zogenaamde uurhokken. Het betreft hier een vrij grof systeem dat nog niet volledig up to date is. Van zeldzaamheid van soorten in internationaal verband bestaan nog geen cijfers. Hier moeten we volstaan met schattingen. Of meten we zeldzaamheid van vegetatietypen of levensgemeenschappen? Ook hierover bestaat nog geen cijfermateriaal. Dat betekent weer schattingen. Hoewel er aanwijzingen bestaan dat zeldzame soorten en zeldzame levensgemeenschappen vaak samengaan, is hierover nog te weinig informatie.

Ook al bestaan er cijfers van de zeldzaamheid, dan blijft nog de vraag: hoe gebruiken we die cijfers? In Utrecht zijn een aantal verschillende methoden van botanische evaluatie op basis van zeldzaamheid met elkaar vergeleken. Er bleken soms nogal grote verschillen te bestaan in de resultaten.

In tegenstelling tot de uitgebreide kennis over de verspreiding van plantesoorten is onze kennis van de fauna nog dermate onvolledig dat we de zeldzaamheid van dieren nog moeilijk kunnen bepalen.

Zo is het aantal vragen bij het gebruik van de diverse criteria nog zeer groot en dat is er de oorzaak van dat we met voorzichtigheid en de nodige zelfkritiek te werk moeten gaan.

In het definitieve Bergerheide-rapport als antwoord op de geprojecteerde vraag van Gedeputeerde Staten en Provinciale Waterstaat van Limburg is dit als volgt gedaan: op basis van voornamelijk zeldzaamheid, soortenrijkdom, mate van ontwikkeling van typen en de samenhang daartussen zijn de verschillende delen van de Gemeente- en Bergerheide met elkaar en met overeenkomstige gebieden elders in Nederland en Europa vergeleken. Daaruit blijkt dat de heide in zijn geheel zowel vanuit geomorfologisch, botanisch als faunistisch standpunt gezien een gebied is van zeer grote betekenis, lokaal en regionaal door de grote afwisseling in typen, de relatief ongestoorde ontwikkeling en relatieve rust van het gebied, nationaal en internationaal doordat hier ecosystemen voorkomen die in Nederland en Noordwest-Europa uiterst zeldzaam zijn geworden en nog steeds in kwaliteit achteruitgaan. Slechts enkele randgebieden hebben een niet zo grote betekenis, hetgeen misschien belangrijk is in verband met eventuele alternatieve ontgrondingsplannen.

Dan de vraag: hoe verandert de natuurwetenschappelijke betekenis als er toch een afgraving van het terrein of delen daarvan zou plaatsvinden? M.a.w. de vraag naar de effecten van bepaalde ingrepen. Ik zal hierop niet diep ingaan omdat Beintema en De Molenaar u daar het een en ander

over te vertellen hebben.

Allereerst wil ik opmerken dat de bedoelde ingrepen zo exact mogelijk moeten worden beschreven. Met vage uitspraken als: 'de grondwaterstand zal wat lager worden' of 'we willen in een gebied extensieve recreatie toelaten' kunnen we niets aanvangen. Immers, wat is extensieve recreatie? De vraagsteller zal detailinformatie moeten leveren. Pas als deze bekend is, zal het mogelijk zijn goed relatieonderzoek op te zetten. Het is juist dit type onderzoek waarnaar steeds meer gevraagd wordt. Maar dat betekent dat er tijd moet komen voor toegepast onderzoek, bijvoorbeeld naar de effecten van verschillende soorten landbouw, recreatie en luchtverontreiniging op de natuur. De gevolgen van voorgenomen ingrepen in het natuurlijk milieu kan men slechts met de grootste voorzichtigheid voorspellen; dit geldt des te meer voor een daarop gebaseerde uitspraak over de toekomstige natuurwetenschappelijke betekenis. Londo zal hierop nog nader ingaan.

Het tot nu toe besproken werk, het inventariseren, het meten met behulp van maatstaven, het opsporen van effecten van ingrepen ligt op het terrein van de vakman. Het beleid zal namens de maatschappij vervolgens moeten beslissen welke waarde zij hecht aan het natuurbehoud. Om het beleid daarbij te helpen is de betekenis van het natuurbehoud met name in ons land al vaak en indringend belicht. Het ware te wensen dat de zin van vele ingrepen in natuur en landschap even indringend werd onderzocht en dan niet alleen vanuit bedrijfseconomisch standpunt of vanuit een beperkte belangengroep. Het is dan de taak van het beleid om te bepalen welk belang zij hecht aan de argumenten voor of tegen natuurbehoud, agrarische activiteiten, bebouwing enz.

In het concrete geval van de Bergerheide: geeft de maatschappij de voorkeur aan het intact laten van een natuurgebied van grote betekenis of aan de ontgronding ten behoeve van economische belangen? Combinatie van beide gaat alleen ten koste van de kwaliteit van het gebied als natuurgebied. Of kiest zij voor een ontzanding elders of voor een bezinning op de noodzaak van een dergelijke graverij?

Het is een proces van afwegen waarbij altijd sprake zal zijn van relativiteit. Men waardeert het een ten opzichte van het ander. Een absolute waardebeoordeling is niet mogelijk. Ook zal men niet aan een zekere mate van subjectiviteit kunnen ontkomen. Teneinde het subjectieve karakter van het afwegingsproces zo doorzichtig mogelijk te maken is het nodig alle argumenten logisch op een rij te zetten. Zo zal men de argumenten vanuit het natuurwetenschappelijk standpunt goed gescheiden moeten houden van de argumenten uit de hoek van de landschapsbeleving. Dit is bij de pre-

sentatie van de ontgrondingsplannen voor de Bergerheide niet altijd gedaan. Verwarring van beide gezichtspunten, hoe belangrijk ze beide ook zijn, kan alleen maar tot onduidelijkheid leiden.

Nog een enkel woord over de presentatie van gegevens en afgeleiden daaruit op kaarten. Karteren houdt altijd vereenvoudiging en generalisatie in. Men kan op een kaart nooit volledig zijn. Vandaar dat een rapport van groter belang is dan de bijbehorende kaart. Wie een kaart gebruikt zonder het rapport gelezen te hebben, zal heel gemakkelijk fouten maken bij de interpretatie. Een deskundige zal minder snel in deze val lopen dan een niet-deskundige. Daarom is het uiterst nuttig, zo niet noodzakelijk, deskundige hulp in de buurt te hebben en daarvan ook gebruik te maken wanneer men basis- en afgeleide kaarten in de planologie benut.

Aangezien gebleken is dat in sommige kringen al te lichtvaardig en onoordeelkundig gebruik wordt gemaakt van afgeleide kaarten, valt het te overwegen alleen de basisgegevens te leveren onder voorwaarde van deskundige hulp bij de interpretatie hiervan. Zo kan voorkomen worden dat we een apparaat afleveren dat later als een guillotine gebruikt wordt waar we zelf ons hoofd onder moeten leggen.

Aspecten betreffende natuurbeheer en natuurbeheersonderzoek naar
aanleiding van de plannen met de Gemeente- en Bergerheide

Het streven van het natuurbeheer is gericht op het behoud ofwel vergroting van de verscheidenheid in het natuurlijke milieu. Dit onder andere als tegenkoppeling ten opzichte van de in ons land nog steeds overheersende nivellerende invloeden, waardoor er van het natuurlijke milieu buiten de veilig gestelde natuurreservaten niet zo veel meer over is. En wat er nog over is loopt groot gevaar te verdwijnen zoals in het geval van de Gemeente- en Bergerheide in Noord-Limburg.

Uit de voordracht van Kalkhoven zal het u duidelijk zijn dat het hier om een zeer belangrijk gebied gaat, zowel in ecologisch als in geomorfologisch opzicht. Vanuit onze doelstelling kunnen we dan ook slechts hopen dat het gebied in zijn huidige vorm bewaard blijft en niet wordt vergraven. Wanneer geen ontzanding zou plaatsvinden en wanneer men wil dat het gebied tot in lengte van jaren zijn waarde blijft behouden, dan dient er een adequaat natuurtechnisch beheer gevoerd te worden. Het gebied, dat bestaat uit een mozaïek van stuifzanden, droge en vochtige heide, bossen, hoogveen- en venvegetaties en ook cultuurgronden, is ontstaan onder invloed van een bepaald complex van milieufactoren, onder andere extensieve agrarische invloeden. Veranderingen in deze factoren zullen in het algemeen tot ongunstige veranderingen in het milieu leiden.

Bij het beheer van natuurgebieden zijn steeds twee zaken in het geding, namelijk die van het uitwendige en van het inwendige beheer.

Het uitwendige beheer omvat het reguleren van invloeden van buitenaf op het reservaat. Invloeden die negatief op het reservaat kunnen of zullen uitwerken dienen geweerd, opgevangen of afgezwakt te worden. We kunnen hierbij denken aan recreatie of aan eutrofiërende invloeden via het water. Terwijl we bij het uitwendige beheer bepalen wat het maximaal toelaatbare niveau van menselijke invloeden is, houden we ons bij het inwendige beheer bezig met de minimaal vereiste menselijke activiteiten: wat moet er in ieder geval wel gedaan worden opdat een gebied zijn waarde houdt. Hierbij gaat het onder andere om bepaalde maai- en beweidingsregimes, afplaggen en kappen. Het behoeft geen betoog dat het uitwendige beheer domineert over het inwendige beheer: een zorgvuldig uitgekiend maai- of beweidingsregime op een schraalland of heide heeft geen zin wanneer dit intensief door recreanten betreden wordt.

Bij het uitwendige beheer van de Gemeente- en Bergerheide kunnen we stellen dat een verstoring van de bestaande situatie vermeden moet wor-

den. Zo dient men te voorkomen dat er in de naaste omgeving ingrijpende hydrologische veranderingen plaats zullen vinden. Ook ten aanzien van de recreatie is een zorgvuldig beleid vereist.

Bij het inwendige beheer moeten we ons realiseren dat er allerlei natuurlijke ontwikkelingen gaande zijn, waarbij het ene milieutype op den duur door het andere vervangen wordt. In verschillende studies van het gebied worden twee successiereeksen onderscheiden:

- die van open stuifzand via stuifzandvegetaties naar droge heide en tenslotte naar bos;
- die van open water, via water- en oevervegetaties naar hoogveen en misschien moerasbos.

Bij een inwendig beheer van 'niets doen' zouden we op de lange duur alleen de eindstadia overhouden, hetgeen tot een verlies van vele levensgemeenschappen leidt. Door het treffen van een aantal maatregelen en deze in de tijd constant, maar ruimtelijk gevarieerd toe te passen, wordt voorkomen dat overal deze eindstadia ontstaan en kunnen de diverse tussenstadia van de successie min of meer permanent blijven voortbestaan of zich in een andere richting gaan ontwikkelen.

De ecologische waarde van de Gemeente- en Bergerheide zou nog verhoogd kunnen worden door bepaalde milieutypen met een geringe actuele maar met een grote potentiële waarde binnen kortere of langere tijd om te vormen. Het gaat hier onder andere om cultuurgronden: akkers en bemest grasland. Door middel van een verschrallingsproces, waarbij voedingsstoffen aan het milieu worden onttrokken, kunnen hier weer heischrale graslanden of heiden ontstaan. Iets dergelijks geldt voor de dennebossen in het gebied. Uit een oogpunt van houtteelt vertonen deze bossen een slechte groei. Afgezien van enkele delen, die als broedplaats voor roofvogels van belang zijn, zouden deze bossen mettertijd omgevormd kunnen worden tot stuifzand- en droge heidevegetaties.

Wanneer ik hier zo in het kort uitspraken over het beheer doe, dan lijkt het voor de buitenstaander of het voor ons allemaal gesneden koek is. Dat is echter niet zo. De effecten van de diverse beheersmaatregelen zijn nog maar zeer ten dele bekend. Momenteel bestaat onze kennis hieromtrent grotendeels uit min of meer incidentele veldervaringen. Van een systematisch opgezet onderzoek was vroeger, door gebrek aan mankracht, helemaal geen sprake, en pas de laatste jaren begint dit wat op gang te komen, en dan nog voor slechts enkele beheersmaatregelen. Het onderzoek komt neer op periodieke vegetatie-analyses, waartoe een groot aantal permanente kwadraten jaarlijks bestudeerd moet worden. In vakjes van slechts enkele vierkante meters worden daartoe de bedekkingsgraad en de

talrijkheid van alle plantesoorten bepaald. Het gaat in de regel om langzaam verlopende processen, en uit een periode van drie tot vijf jaar kunnen dan ook meestal geen duidelijke resultaten verwacht worden, zeker niet wanneer zich dan nog extremen in weersgesteldheid voordoen zoals een zeer droge zomer. Verder onderzoek naar de beheersmaatregelen is dus noodzakelijk. Bij het reguleren van zeer complexe zaken zoals ecosystemen werken we met waarschijnlijkheden en niet met zekerheden. Er is altijd kans op onverwachte ontwikkelingen. De processen als gevolg van beheersmaatregelen dienen dan ook vervolgd te worden om, indien nodig, het beheer tijdig te kunnen bijstellen. Om de ontwikkelingen goed te kunnen interpreteren is dan weer kennis vereist van de ecologie van plante- en diersoorten, in welke kennis nog grote lacunes moeten worden opgevuld, onder andere betreffende relaties tussen plant en bodem. Hiermee wil ik tevens de nauwe band illustreren tussen het ecologisch basisonderzoek ofwel het onderzoek betreffende milieu-indicatoren, en het meer op de praktijk van het natuurbeheer gerichte onderzoek. Helaas vindt de eigenlijk noodzakelijke terugkoppeling via het onderzoek naar het beheer nog slechts incidenteel plaats.

Terugkerend tot de Gemeente- en Bergerheide kunnen we zeggen dat de ontwikkeling van de huidige milieutypen zoals hiervoor uiteengezet is niet zal plaatsvinden wanneer een groter of kleiner deel van het gebied ontzand zou worden. De vraag wordt dan gesteld hoe in zo'n geval het gebied optimaal beheerd kan worden opdat het toch nog een waardevol natuurgebied blijft. Binnen deze vraagstelling kunnen we twee aparte problemen onderscheiden:

1. Wat zullen de ontwikkelingen en het beheer zijn van kleine gespaarde oppervlakten met zeer waardevolle milieutypen.
2. Welke ontwikkelingen zijn te verwachten op het afgezande deel, speciaal met betrekking tot de oeverzone, en hoe dient dit beheerd te worden.

Wat het eerste punt betreft kan gesteld worden dat uitgespaarde restanten in het algemeen net zo beheerd moeten worden als wanneer de omgeving niet vergraven zou zijn. Het is echter waarschijnlijk dat deze restanten ondanks een overigens optimaal inwendig beheer hun waarde voor een meer of minder groot deel zullen verliezen, eenvoudig omdat de relaties met hun omgeving totaal anders geworden zijn. Een uitgespaarde stuifzandkop te midden van een grote plas van enige honderden ha is aanzienlijk verschillend van een dergelijk stuk stuifzand in een mozaïek van heide, bos, hoogveen- en venvegetaties.

Ook een bos in deze levensgemeenschappen is iets totaal anders dan

een bos uitgespaard in of langs het water. Bij het maken van de ontzandingsplannen is men blijkbaar vergeten zich te realiseren dat er voor roofvogels zoals buizerd, havik en boomvalk nog wat meer nodig is dan bomen om in te broeden. Of verwacht men soms dat deze dieren spontaan op visvangst zullen overgaan?

Zowel de interacties tussen de verschillende milieutypen als de geleidelijke overgangen of gradiënten tussen de diverse milieus zijn bij de plannemakerij geheel verontachtzaamd. Ten aanzien van de te sparen restanten zijn de vooruitzichten dus verre van rooskleurig.

De ontwikkelingen die zich op het afgegraven zand zullen voordoen, hangen nauw samen met de diepte en de oppervlakte van de plas alsmede met de steilheid van het talud. In principe kunnen door afgravingen in pleistocene zandgebieden waardevolle milieus ontstaan, met name voor levensgemeenschappen van voedselarme vennen en hun oeverzone. Vele van deze levensgemeenschappen, onder andere die van het oeverkruidverbond met als soorten oeverkruid en waterlobelia, zijn de laatste decennia zeer zeldzaam geworden, vooral ten gevolge van eutrofiëring van vennen. Wil een uitgraving voor dergelijke voor het natuurbehoud waardevolle gemeenschappen een goed biotoop vormen, dan is op grond van nog slechts incidenteel onderzoek duidelijk geworden dat zo'n uitgraving aan diverse eisen moet voldoen. De oppervlakte mag niet te groot zijn, hoogstens enkele ha. Het water moet ondiep zijn (diepste plekken niet dieper dan 1 - 2 m) en de oevers dienen een flauw talud te hebben, en wel des te flauwer naarmate het wateroppervlak groter is. Voor een plas van enkele ha dient het talud gemiddeld niet steiler te zijn dan circa 1 : 50 tot 1 : 25. Langs de circa 450 ha grote en ± 20 m diepe plas die na afgraving van de Gemeente- en Bergerheide zal ontstaan, heeft men echter taluds gepland die variëren van 1 : 3 tot 1 : 6! De veel te steile taluds zullen resulteren in veel oevererosie, waardoor een goede oevervegetatie niet of nauwelijks tot stand komt. Wanneer er uiteindelijk een vegetatie komt, zal deze een nitrofiel karakter hebben en bestaan uit algemene plantesoorten, onder andere omdat het aanspoelsel van een zeer grote plas op een zeer smalle oeverlijn geconcentreerd wordt. Het treffen van voorzieningen voor watersport en oeverrecreatie zal de waarde van de plas voor het natuurbehoud nog sterker doen dalen. En wat de invloed van recreanten zal zijn op de eilandjes met betredingsgevoelige stuifzandvegetaties met veel korstmossen behoef ik hier niet te vertellen.

Het zal ieder duidelijk zijn dat door afgraving het milieu ter plaatse sterk zal veranderen, en zeer zeker niet ten gunste. Ook hoop ik duidelijke

lijk gemaakt te hebben dat aan het stellen van een simpele vraag betreffende de Gemeente- en Bergerheide veel meer vastzit dan menig- een denkt. Niet alleen is onderzoek nodig naar de effecten van be- heersmaatregelen in het algemeen, maar ook vergen specifieke aspecten van de afzonderlijke gebieden nader onderzoek.

1. R.W.S. vraagt hoe zwaar getild moet worden aan de alom geuite bezwaren tegen de aanleg van RW 15.
 2. De Nb-consulent vraagt in het Grote Meer hydrobiologisch en vegetatiekundig onderzoek te verrichten teneinde een indruk te krijgen van kwaliteit van de verschillende soorten binnenstromend water.
 3. Institute for Psychology, University of Massachusetts vraagt - voor onderzoek - om het oog van een bosuil.
 4. Centrum voor Natuurbescherming te Gent vraagt of het R.I.N. over instructiemateriaal beschikt voor de bestrijding van spreeuwen zonder gebruikmaking van dynamiet.
 5. Adviesbureau Arnhem wil weten hoe het vrijkomende havenslib van Rotterdam in het kader van natuurbouw kan worden benut.
6. De natuurbeschermingsconsulent vraagt hoeveel centimeter het waterpeil kan worden verlaagd in de Barwoudswaarder, zonder dat de weidevogelstand achteruitgaat.

J.G. de Molenaar

Voordat Beintema zal ingaan op de gestelde vraag, zal ik eerst een schets geven van wat er zoal vast zit aan verlaging van de grondwaterstand in een veenweidegebied. Met name wil ik aan de hand van enkele voorbeelden naar voren laten komen dat die ingreep heel wat meer kan betekenen dan alleen maar een verlaging van het niveau van het grondwater, en dat biologisch onderzoek naar de gevolgen ervan in hoge mate afhankelijk is van fysische en chemische informatie van derden.

Water heeft, zoals u uit de berichtgeving over het onderzoek van de Viking I op Mars ook in alle toonaarden hebt kunnen vernemen, in de eerste plaats betekenis als factor die alle vormen van ons bekend leven beheerst. De afhankelijkheid van de verschillende vormen van dat leven van de directe beschikbaarheid van water wisselt echter sterk. Dit geldt meer in detail ook voor de fysische en chemische kwaliteit van dat water. Naast dit alles is water ook indirect van betekenis voor de levende natuur, door de sterke mate waarin het milieu erdoor kan worden beïnvloed. Men denke aan de grote rol die het speelt bij allerlei fysische, chemische en microbiologische processen in de bodem en aan de afhankelijkheid van het dierlijk leven in de vegetatie.

Wat verlaging van de grondwaterstand op zich voor de natuur kan betekenen, dus alleen de verandering van de factor bereikbaarheid van het grondwater, mag blijken uit het volgende. Ruim een derde van de Nederlandse flora is landelijk gezien afhankelijk van bereikbaar grondwater. Ditzelfde geldt voor ruim de helft van de in Nederland voorkomende verbonden van plantengemeenschappen. De complicatie van verandering van de grondwaterstandsfluctuaties laat ik buiten beschouwing. Rekening houdend met de bewortelingsdiepte van de meeste inheemse planten komt een en ander erop neer dat grondwaterstandsverlaging in de orde van hooguit enkele decimeters, en ten dele reeds als er sprake is van centimeters, negatieve gevolgen heeft voor een belangrijk deel van de Nederlandse flora en vegetatie.

Waar het gaat om het voorspellen van gevolgen van waterstandsverlaging voor de vegetatie, is het de ervaring dat hydrologen vaak door allerlei complicerende factoren voor botanici onvoldoende exact kunnen aangeven wat de daling van het grondwaterpeil zal zijn bij een bepaalde slootwaterpeilverlaging. Als dan bij gebrek aan voldoende concrete informatie gerapporteerd wordt dat volgens praktijkervaring noemenswaardige slootpeilverlaging niet anders dan negatieve gevolgen veroorzaakt bij begroeiingen van enige natuurwetenschappelijke betekenis, dan is dit ook het meest

concrete antwoord dat verwacht mag en kan worden.

Wat de indirecte invloed van grondwaterstandsverlaging op de levende natuur betreft, wil ik mij beperken tot het geven van enkele voorbeelden betreffende zakking van het maaiveld en eutrofiëring van het milieu. Vooral in veenbodems kan als gevolg van grondwaterstandsverlaging belangrijke zakking van het maaiveld optreden. Naast andere factoren speelt de oxydatie van het organisch bodemmateriaal, het veen, hierbij een belangrijke rol. Deze is zo groot dat bij volledige ontwatering van veenbodems dit materiaal op den duur bijna verdwijnt, waardoor de milieufactor bodem er drastisch gewijzigd wordt. Zo werd in het Engelse Fen District in het midden van de vorige eeuw een bijna 3,5 m dikke veenlaag ontwaterd. Na 25 jaar resteerde hiervan nog 1 m, omstreeks 1930 nog maar een laag van 20 cm dikte. Dit verschijnsel is ook uit ons land bekend en is duidelijk te demonstrenen aan de omkering van het reliëf in westelijk Nederland. Daar liggen de eertijds laaggelegen stromen en vlietlanden thans tot 2 m boven de huidige omgeving. Met de gebrekkige ontwatering in het verleden bedroeg de zakking daar tot in de tweede helft van de vorige eeuw 1,5 tot 2 mm per jaar. Onder - wat de ontwatering betreft - verbeterde omstandigheden bedroeg de zakking sindsdien tot het midden van de vijftiger jaren 3 tot 10 mm per jaar. De ingrijpende grondwaterstandsmanipulaties gedurende de laatste decennia veroorzaken thans volgens gegevens van het ICW een zakking die in de orde van grootte van enkele tientallen mm per jaar ligt, zodat versnelde aanpassing van het grondwaterpeil noodzakelijk lijkt. Zaken zoals bezanding, die bij dit alles aan de orde kunnen komen, en waarvan de invloed op de milieufactor bodem voor zichzelf spreekt, wil ik in dit verband laten voor wat zij zijn.

Overigens heeft ir. Edelman van de Directie waterhuishouding en waterbeweging van Rijkswaterstaat op grond van een zeer uitgebreide historische en archeologische bronnenstudie aangetoond, dat ten gevolge van ontwatering in het verleden grote delen van de Nederlandse kuststreek na verloop van tijd van hun - overigens relatief dun - veendek zijn ontdaan.

Een duidelijkere consequentie van oxydatie van veen na grondwaterstandsverlaging is het vrijkomen van nutriënten. Als gevolg van de verlaging kan de stikstofmineralisatie zulke vormen aannemen, dat deze volgens onderzoekers van het ICW overeenkomt met een jaarlijkse stikstofgift van 90 tot 300 kg per ha, tenminste in de eerste jaren na slootpeilverlagingen van 5 tot 6 dm. Deze eutrofiëring treedt op in het terrestrische milieu. Daarnaast kan grondwaterstandsverlaging in veengebieden als gevolg van toenemende kwel mede leiden tot eutrofiëring van het oppervlaktewater. Daarbij kan bovendien ook verzilting optreden.

Bij de genoemde terrestrische eutrofiëring speelt het grondwater verder een rol door de invloed die het uitoefent op de regulatie van de beschikbaarheid van opneembaar fosfaat. Wat dit bijzondere aspect van eutrofiëring kan betekenen voor de levende natuur, in eerste instantie de vegetatie, wil ik u duidelijk trachten te maken door te vertellen dat een derde van de Nederlandse vegetatietypen op verbondsniveau in negatieve zin gevoelig is voor zelfs reeds zwakke eutrofiëring van hun milieu. Van de resterende verbonden is nog eens vijf zevende in dezelfde zin min of meer gevoelig voor verdergaande eutrofiëring. Bij deze getallen heb ik overigens de vegetaties van rotsen, muren en zoute milieus niet meegeteld.

Bij dit alles moet men zich terdege realiseren, dat de genoemde gevolgen zich niet alleen ter plaatse doen gelden. De Nederlandse bodems zijn doorgaans in horizontale richting goed doorlatend. Grondwaterstandsverlaging in een bepaald gebied is daardoor gewoonlijk merkbaar tot op aanzienlijke afstand buiten dat gebied. De ervaringen met natuurgebieden die gespaard worden in het kader van grondwaterstandsverlagingen op grote schaal, zijn daardoor nogal negatief wat betreft de mogelijkheden het gespaarde te behouden. Tegenmaatregelen blijken niet altijd bevredigend te zijn, zoals de historie van het reservaat 'Schraalgraslanden langs de Meije' leert. Blijkens opgave van het Staatsbosbeheer had in 1975 een op de zes niet-buitendijkse CRM-reservaten onopgeloste problemen met de peilbeheersing. Deze verhouding lijkt laag, maar in de eerste plaats zijn deze getallen vertekend, omdat dit probleem bij vele reservaten qualitate qua niet aan de orde is; men denke bijvoorbeeld aan stuifzand-, droge heide- en kalkgraslandreservaten. In de tweede plaats gaat het juist om zeer zeldzame en in hoge mate kwetsbare, veelal alleen nog maar in reservaten voorkomende levensgemeenschappen. In de derde plaats is de verhouding wat geflatteerd, omdat lang niet alle gevonden oplossingen in alle opzichten volledig voldoen. Zo kan het inlaten van oppervlaktewater het oude grondwaterniveau in een voedselarm terrein min of meer herstellen, maar het betekent geen handhaving van de oorspronkelijke chemische samenstelling van dat grondwater, met alle gevolgen van dien voor de vegetatie en secundair voor de fauna.

Tot nu toe heb ik die fauna nog niet genoemd. Ik wil hierover vergelijken-derwijs kort zijn. De situatie voor hogere dieren, vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren is de meesten wel in grote lijnen min of meer bekend. Met een kort voorbeeld van een minder bekende groep dieren wil ik even de afhankelijkheidsrelatie schetsen tussen producenten en consumenten, in casu hogere planten en dieren. Ik doel hier op de insecten, waarvan in Engeland bekend is dat daar alleen al een kleine 10.000 soorten

direct van planten levende insekten gebonden zijn aan één waardplant of aan een beperkte groep van waardplantesoorten. Zo leven op de gewone brem 23 plantenetende insektesoorten. Op deze 23 soorten parasiteren 70 andere soorten en prederen 60 meer andere soorten, zodat het totaal op ruim 150 soorten insekten uitkomt. Deze vormen op hun beurt o.a. voedsel voor insektenetende dieren zoals bepaalde zoogdier- en vogelsoorten, die op hun beurt weer een rol spelen ten opzichte van andere organismen. Wijziging van de flora en vegetatie, zelfs een verandering in het voorkomen van maar één plantensoort kan derhalve verstrekkende gevolgen hebben voor de fauna. Daarbij laat ik voor het ogenblik nog allerlei andere afhankelijkheidsvormen tussen de flora en vegetatie enerzijds, en de fauna anderzijds buiten beschouwing. Overigens is de vermelding van de brem, hoewel dat in deze context wat raar lijkt, bepaald niet willekeurig. Het is toevallig een van de zeer weinige plantesoorten waarvan we in dit opzicht redelijk wat weten. Onze kennis van de entomofauna van bijvoorbeeld graslanden is daarentegen zeer fragmentair. Hier ligt nog een immens terrein braak voor gespecialiseerd onderzoek waarvan de betekenis voor het natuurbeheer bepaald niet onderschat mag worden. In het algemeen geldt dit trouwens voor de hele wereld van lagere dierlijke organismen, zowel boven de grond als in de bodem.

Mijn verhaal heeft misschien tot nu toe de indruk gegeven dat grondwaterstandsverlaging een op zichzelf staande ingreep in het natuurlijke milieu is. In theorie is dat ook zo, in de praktijk echter niet. Doorgaans is deze ingreep gekoppeld aan een algemene intensivering van de bedrijfsvoering, gericht op verhoging van de nettoproductie. Hierbij spelen in dit kader onder andere de volgende factoren een rol:

- verhoging van de beweidingsintensiteit
- verlenging van de weideperiode, en
- vervroeging van de werkzaamheden op het land.

Invloeden die hiervan uitgaan op het natuurlijke milieu zijn o.a. rustverstoring, verkorting van de broedperiode van weidevogels, vertrappen en doodmaaien van legfels en jongen.

Als bijzondere motivatie tot grondwaterstandsverlaging treedt de laatste jaren steeds meer op de voorgrond de mogelijkheid om in herfst en winter, bij gebrek aan opslagruimte, doch juist wanneer het gras daar geen behoefte aan heeft, drijfmest uit te rijden over het land. In dit deel van het jaar kan bovendien een sterke verhoging van de stikstofuitspoeling optreden. Het nuttig rendement van deze handeling is voor de grasproductie dus minimaal, terwijl dan de negatieve neveneffecten voor het natuurlijke milieu maximaal zijn. Bij de genoemde intensivering kan ook sprake zijn van acti-

viteiten die het geschatste beeld nog verder compliceren, zoals verbetering van de ontsluiting, boerderijverplaatsing e.d. Als de intensivering van de agrarische bedrijfsvoering gezien wordt als logisch samenhangend met grondwaterstandsverlaging, waarbij de laatste ingreep dus als gangmaker opgevat wordt, dan is het mogelijk twee gekwantificeerde voorbeelden te geven van de gevolgen van grondwaterstandsverlaging. Het ene voorbeeld betreft de weidevogelstand. Na ingrijpende grondwaterstandsverlaging blijkt de achteruitgang van karakteristieke weidevogels als kemphaan, tureluur en dergelijke in de orde van grootte van 70-80% en meer te kunnen liggen. Het andere voorbeeld betreft de vegetatie die eertijds kenmerkend was voor het grootste deel van het Nederlandse weideareaal. Dit zogenaamde blauwgrasland, een zeer soortenrijke vegetatie van voedselarme, vochtige milieus met o.a. een kenmerkende insectenfauna, besloeg aan het begin van deze eeuw nog tienduizenden ha. Thans resteert hiervan nog enige tientallen ha, voornamelijk echter sterk verarmd. Deze achteruitgang ligt derhalve in de orde van grootte van 99,9%, waarbij aangetekend moet worden dat de karakteristieke flora nog sterker achteruitgegaan is. Enkele van de bedoelde soorten zijn zelfs inmiddels uit ons land verdwenen. Overigens doet zich recenter een vergelijkbare ontwikkeling voor in het voorkomen van de vochtige hooilandvegetaties van het Dotterverbond.

Met het bovenstaande heb ik niet meer willen bereiken dan u aan te duiden dat een dergelijke vraag rechtstreeks aan een bioloog of biologisch onderzoeksinstituut in feite niet mogelijk is zonder meer. Enerzijds zijn de fysische en chemische consequenties van een ingreep als grondwaterstandsverlaging qualitate qua niet direct toegankelijk voor biologisch onderzoek. Daarom moeten de gegevens daarover verstrekt worden vanuit andere disciplines, wil men voorkomen dat de vraag erop lijkt alsof men vraagt: er gaat ergens iets veranderen, wat zijn daarvan in detail de biologische consequenties? Anderzijds is de reactie van de natuur op die verandering en zijn neveneffecten zeer gecompliceerd en vereist daarom uitgebreid onderzoek. Tenslotte kunnen door de effecten van die ingreep de gevolgen van allerlei andere ingrepen spelen, men denke aan de veelzijdige invloeden van bewoning, recreatie, industrie en verkeer.

Samenvattend kan in neerslagrijkere jaren dan dit jaar wel gezegd worden dat een grondwaterstandsverlaging van centimeters of een enkele decimeter een druppel op een gloeiende plaat betekent; wat de biologische consequenties betreft is het meer alsof je een emmer leeggooit. Buiten beschouwing laat ik dat de opvatting over polderpeilen van landbouwkundigen en die van cultuurtechnici elkaar niet bepaald altijd dekken.

A.J. Beintema

In de natuurbeschermingswereld zijn de weidevogels de laatste jaren sterk in de belangstelling komen te staan. Dit is een gevolg van een toenemend bewustzijn van de nationale en vooral de internationale betekenis van onze weidevogels. Het gaat hierbij om soorten die van nature in geringe dichtheid voorkwamen in open-terreintypen maar die nu in veel grotere dichtheden broeden in bepaalde typen grasland, die karakteristiek zijn voor Nederland. Illustratief is het feit dat 80% van alle Europese grutto's in Nederland broedt. Typerend is ook dat het begrip weidevogel zich niet in een andere taal laat vertalen. De belangstelling voor weidevogels hangt ook samen met een groeiend besef van alle dreigingen en neveneffecten, die uitgaan van de modernisering van de landbouw, met alle daarbij behorende agrarische en cultuurtechnische ingrepen. Vragen over de invloed van polderpeilverlagingen op de weidevogelstand worden dan ook vaak gesteld, evenals vragen over de invloed van bepaalde landbouwmethoden, typen bemesting enz.

Zo simpel als het is om dit soort vragen te stellen, zo moeilijk is het vaak er een zodanig antwoord op te geven, dat de vraagsteller zich niet ogenblikkelijk met het bekende kluitje in het riet gestuurd voelt. Dit komt omdat de invloeden waarnaar gevraagd wordt, zelden direct zijn. Ik wil dit graag toelichten aan de hand van een fictief voorbeeld. Men kan zich voorstellen dat een bepaald bestrijdingsmiddel op zichzelf niet giftig is voor de vogels, maar dat het juist die insecten doodt, die als voedsel noodzakelijk zijn om de kuikens door hun eerste levensdagen heen te helpen. Zoiets is verschrikkelijk moeilijk vast te stellen. Stel nu dat we dit ontdekt hebben, zelfs dan is in dit eenvoudige voorbeeld de vraag: 'hoeveel van dit middel mag gebruikt worden zonder de vogelstand schade te doen?' al heel ingewikkeld om te beantwoorden. In de eerste plaats hangt het af van alle mogelijke andere, vaak onbekende factoren, hoeveel er van de betrokken insecten over blijven. Dan moet men weten hoe groot de dichtheid van deze diertjes moet zijn om de kuikens in leven te houden. Dit zou op zichzelf al een aardig onderwerp zijn voor een langdurig, diepgaand onderzoek, waarbij men te maken heeft met enorme technische problemen ten aanzien van de dichtheidsbepalingen van prooidieren en kuikens, en de wijze van het bepalen van de overleving van deze kuikens. Zelfs als men exact zou kunnen bepalen dat bij een bepaald gebruik bijvoorbeeld 25% van de kuikens binnen twee dagen sterft, dan is nog niet te voorspellen wat er met de populatie als geheel gebeurt. Men moet dan namelijk ook weten hoeveel kuikens er onder normale omstan-

digheden vroegtijdig doodgaan, waarbij die normale omstandigheden al enorme verschillen van jaar tot jaar te zien kunnen geven. U ziet dat een simpel voorbeeld al aanleiding kan geven tot zeer vergaande populatiedynamische onderzoeken, waarbij als antwoord op de eigenlijke vraag jarenlang eigenlijk alleen maar gezegd kan worden: 'u kunt het beter niet doen'.

Helaas zijn de vragen die in de praktijk gesteld worden, met name die welke betrekking hebben op ontwatering, veel ingewikkelder dan het genoemde, fictieve voorbeeld. Men heeft bij ontwatering namelijk niet alleen met één indirecte invloed te maken, maar met een heleboel, waarvan we waarschijnlijk van een groot aantal niet eens het bestaan kennen.

In eerste instantie kan men van ontwatering een verlaging van de grondwaterstand verwachten. Daar gaan we direct al de mist in omdat het verband tussen polderpeil en grondwaterpeil meestal niet goed bekend is. Waar dit onderzocht is (en dat is natuurlijk heus wel het geval) geldt steeds dat dit verband alleen opgaat voor het onderzochte gebied. Factoren die hierbij een rol spelen, zijn de grondsoort, de doorlatendheid van de bodem, de aard van de vegetatie (in verband met verdamping), de perfectie waarmee detailontwateringssystemen zijn uitgevoerd en, niet te vergeten, het weertype.

De peilverlaging leidt, zoals de vorige spreker reeds betoogd heeft, tot bepaalde veranderingen die landbouwkundig gezien gewenst zijn. Genoemd worden onder meer een vastere bodem, waardoor vroeg in het jaar reeds landwerkzaamheden machinaal uitgevoerd kunnen worden, en een versnelde grasgroei, door een hogere bodemtemperatuur. Van beide kan men op de vogels een invloed verwachten. Het eerste leidt tot verstoringen, die nauwelijks te kwantificeren zijn, het tweede leidt tot veranderingen in het uiterlijk van het broedgebied, wat van invloed kan zijn op de terreinkeuze van de vogels.

Parallel aan de ontwatering loopt steeds een intensivering van het weidebedrijf. Deze twee zijn niet los van elkaar te zien. Het zou zinloos zijn dit te doen, omdat het één duidelijk het andere ten dienste staat. Verschillende vormen van intensivering betekenen een verhoogd risico voor eieren en jongen, terwijl ook hier weer sprake kan zijn van verandering van het uiterlijk van het broedgebied. We komen hier dus terecht in een uiterst complex samenspel van beïnvloedingen, die ook steeds aan elkaar gekoppeld blijken te zijn. Men kan dus nooit zeggen dat een bepaalde ontwatering dit of dat tot gevolg heeft onder overigens gelijk blijvende omstandigheden, omdat het onmogelijk is deze overige omstandigheden gelijk

te houden. Al denken we op een gegeven ogenblik één invloed te bestuderen, steeds weer blijkt dat we bezig zijn de invloed van een heel complex systeem te bekijken.

De invloeden op de vogels zijn van tweeërlei aard: ten eerste is er de invloed op het uiterlijk van het land, wat bijvoorbeeld een rol kan spelen bij de keuze van de nestplaats. Het is bekend dat de Kievit de voorkeur geeft aan een korte vegetatie, liefst met een grijsgroene of bruine tint. Deze tint geeft de vogel de informatie dat groeisnelheid en uitgroeiingshoogte niet erg groot zijn. De scholekster zoekt eveneens kaal land en vestigt zich bijvoorbeeld graag op pas gemaaid land. Tureluur, kempiaan en watersnip zoeken een wat hogere, liefst wat ongelijke vegetatie op, waar zij hun nest gemakkelijk onder het gras kunnen verbergen. De grutto zoekt ook graag hoog gras op en vestigt zich zelfs in hooiland met zeer snelle grasgroei en zeer grote uitgroeiingshoogte. Een verandering kan dus een gebied voor een bepaalde soort onaantrekkelijk maken en leidt tot een verandering van de broedvogelsamenstelling.

Ten tweede is er de invloed op het broedsucces. Deze invloed kan direct zijn, in de vorm van vernieling door machines of door vee, maar ook indirect, door veranderingen in de samenstelling of in de bereikbaarheid van de insectenfauna, waarvan de kuikens moeten leven.

Al met al kunnen we op dit moment dus eigenlijk weinig anders doen dan verschillende situaties onderling vergelijken en veranderende situaties volgen. Dit is dan ook wat we doen. Wij vergelijken een groot aantal weidegebieden, die sterk uiteenlopen in ontwateringstoestand en gebruiksintensiteit. Daaruit blijkt dat er bepaalde voorkeuren zijn, hetgeen zich uit in verschillen in broedvogeldichtheid. Met name een soort als de kempiaan blijkt een sterke voorkeur te hebben voor de vochtigste, minst intensief gebruikte terreinen. Rapporten hierover zijn in een vergevorderd stadium en kunt u binnenkort verwachten. Daarnaast volgen we een aantal veranderende situaties, o.a. in ruilverkavelingen die in uitvoering zijn. Hoewel er spectaculaire voorbeelden bekend zijn van achteruitgang of verdwijning van soorten in bepaalde ruilverkavelingen, kunnen we uit eigen onderzoek daar nog weinig over zeggen, omdat we nog te kort bezig zijn en omdat er zulke enorme verschillen zijn tussen de jaren, wat betreft het weertype, met alle daaraan verbonden gevolgen.

Bij dit onderzoek kijken we dus in eerste instantie naar de voorkeur voor een bepaalde type terrein, dus de nestplaatskeuze. Op langere termijn gezien is de dichtheid echter ook een resultaat van het broed-

succes over vele jaren, omdat weidevogels een sterke broedplaatstrouw hebben en ook jonge vogels zich graag in het geboortegebied vestigen. Naast de dichtheid moeten we dus ook iets te weten zien te komen over het broedsucces. Daarbij gaat het niet alleen om het percentage van de eieren dat uitkomt, wat op zich al zeer arbeidsintensief onderzoek met zich mee brengt, maar ook om het percentage van de jongen dat vliegvlug wordt. Dit is in het veld een vrijwel onmogelijke zaak. Indirecte informatie hierover is te verkrijgen uit het verloop van het aantal aanwezige broedparen gedurende het broedseizoen. Zo is ons gebleken dat in bepaalde, zeer intensief gebruikte graslandgebieden 80% van de grutto's het broedgebied verlaten heeft, vóór er jongen kunnen vliegen; dit betekent dat deze grutto's niet in de gelegenheid zijn geweest jongen groot te brengen. Ondanks een aanvankelijk vrij hoge vestigingsdichtheid blijkt zo'n gebied dus ongeschikt te zijn voor grutto's. Juist omdat ze zich er wel vestigen, kan dit een zeer gevaarlijke situatie zijn. Waarom er zoveel kuikens verdwijnen, weten we nog niet. Het is heel goed mogelijk dat ze in dit soort intensief gebruikte gebieden vrijwel allemaal ten offer vallen aan de cyclomaaiër, maar het kan ook zijn dat in de insektenarme raai grasweide onder bepaalde weersomstandigheden er juist op een kritiek moment iets fout gaat met de voedselvoorziening.

Een onvermoede bron van informatie over dit onderwerp is te vinden in het ringonderzoek. Jaarlijks worden er in Nederland duizenden kuikens van weidevogels geringd, waarvan enkele procenten dood teruggemeld worden. Hieruit zijn niet alleen gegevens te verkrijgen over trekgewoonten, maar ook over allerlei andere zaken, bijvoorbeeld over de kuikensterfte. Als van twee groepen vogels, die onder dezelfde omstandigheden geringd en teruggemeld werden, het terugmeldingspercentage na bijvoorbeeld een jaar een factor twee verschilt, betekent dat, zonder daar nu diep op in te gaan, dat er van de ene groep binnen dat jaar twee keer zoveel doodgegaan zijn als van de andere groep. Door nu te kijken naar verschillen in terugmeldingspercentages van kuikens die op verschillende data geringd werden en daarbij tevens te bepalen op wat voor leeftijd deze kuikens geringd werden, hopen we na verloop van enige jaren meer te weten te komen over de problemen rond de kuikensterfte.

Ook kan men uit het ringonderzoek afleiden dat er zich reeds bepaalde veranderingen hebben voorgedaan. Door de ringdata van de kuikens door de jaren heen te vergelijken, kan men zien dat bij een aantal soorten het broedseizoen gedurende de laatste decennia aanzienlijk vervroegd is.

Het klimaat kan hierbij een rol spelen, maar er zijn belangrijke aanwijzingen dat veranderingen in de landbouw, met de daarmee gepaard gaande vervroeging van de grasproduktie, hier een grote invloed hebben gehad. Tenslotte kan men uit de onderlinge verhouding van het aantal geringde kuikens per soort afleiden dat in de loop der jaren met name kemphaan en tureluur sterk in aantal zijn achteruitgegaan.

Hoe men dit soort ecologische gegevens uit het ringonderzoek kan afleiden, is een ingewikkelde materie waarop ik nu niet in detail wil ingaan. U ziet, hoe wij met behulp van zeer verschillende methoden diverse stukjes legpuzzel trachten te synthetiseren, waaruit wij uiteindelijk een samenhangend geheel hopen op te bouwen. Tenslotte hoop ik u nu enigszins duidelijk gemaakt te hebben wat voor een geweldige doos van Pandora u open kunt trekken door het stellen van een ogenschijnlijk simpele vraag. Dat neemt niet weg dat u dit soort vragen in de toekomst wel moet blijven stellen.

G.J. Saaltink

Het R.I.N. is een onderzoeksinstituut dat als taak heeft wetenschappelijke kennis te produceren ten behoeve van het behoud van natuur in Nederland.

Het blijkt echter dat buiten het Instituut die taak nogal eens onvoldoende duidelijk wordt gezien. Regelmatig wordt ervaren dat men meent dat het R.I.N. een aantal mensen huisvest die zich bezig hebben te houden met het opstellen van beleidsonderbouwende rapporten naar aanleiding van vragen die vanuit een beleids- of beheerssector worden gesteld. Men ziet het Instituut dan als expertisebureau. Het komt ook voor dat men niet alleen dergelijke gegevens verwacht maar ook actieve deelname in het beleidsoverleg en medeverantwoordelijkheid voor beslissingen. In beide gevallen is sprake van een onjuiste opvatting van taak en functie van het R.I.N. als onderzoeksinstituut. Dit heeft namelijk in de eerste plaats tot taak een bijdrage te leveren aan het voortbrengen van nieuwe kennis en inzichten die nodig zijn om de natuur zo te kunnen beheren dat kwaliteiten worden behouden.

Naast dit onderzoek draagt het RIN toch bij aan het toepasbaar maken van beschikbare kennis; voornamelijk door op gestelde vragen een objectief antwoord te geven en bijvoorbeeld advies te geven over plannen voor de inrichting of het beheer van natuurgebieden. Binnen het Instituut vormt een groep van acht medewerkers thans de afdeling Adviezen en Algemeen Onderzoek; deze heeft tot taak deze informatie te leveren vanuit de beschikbare kennis. Enerzijds wordt hierdoor de storing van het onderzoek tot een minimum beperkt, anderzijds is het een voordeel dat adviserend en rapporterend werk is opgedragen aan speciaal daarop gerichte krachten.

Het soort informatie dat van ons wordt gevraagd kunnen wij echter alleen leveren als het Instituut betrokken is bij de produktie van nieuwe kennis. Het is ons doel u dat vanmorgen duidelijk te maken.

Het beheren van veel reservaten zou geen probleem vormen als het mogelijk was het vroegere boerenbeheer voort te zetten bij de toen aanwezige milieuomstandigheden, maar er hebben zich echter veranderingen voorgedaan die dit vaak onmogelijk maken. Als het in zo'n situatie nodig is op korte termijn richtlijnen voor het beheer aan te geven, ligt het voor de hand kennis die is gepubliceerd of nog alleen bij de beheerders bekend is te gaan inventariseren. Door de resultaten van adviezen die met deze kennis werden gegeven te beoordelen, wordt een hoeveelheid nieuwe kennis ver-

kregen. Daardoor kan dan in een volgende situatie worden gezegd: ik zou het hier maar zo doen, het is vrij zeker dat het resultaat zus en zo zal zijn. Dergelijke kennis verkregen uit ervaring is voor de praktijk van het natuurbeheer van veel betekenis. Zij steunt op veel waarnemingen en inventarisaties van ervaren biologen gewapend met wetenschappelijke kennis.

Een volgende stap in de verhoging van de nauwkeurigheid van verkregen kennis is dat met gebruikmaking van wetenschappelijke methoden wordt gezocht naar vaste relaties tussen organismen en hun milieuomstandigheden en tussen organismen onderling. Het Instituut heeft daarbij gestreefd naar het bestuurbaar maken van de ingewikkelde systemen die daarbij aan de orde zijn. Het is gelukt enkele werkhypothesen op te stellen die bij het botanisch beheer een belangrijk instrument zijn geworden. Ook voor het onderzoek is deze zogenoemde relatietheorie van betekenis. De plaats van planten in het terrein, het verspreidingspatroon, wordt daarbij in verband gebracht met veranderingen die in de loop van de tijd optreden. Een analyse van deze relatie geeft dan aanwijzingen voor het te voeren beheer zonder dat men de eigenschappen van alle betrokken organismen kent. Voor de toetsing van de hypothesen heeft men thans belang bij gedetailleerde kennis over de optredende veranderingen in bepaalde milieus.

In de voordrachten van Oosterveld en Londo speelde deze relatietheorie op de achtergrond.

Er is gezegd dat nader onderzoek gewenst is naar het effect van beheersmaatregelen, dat is het effect van afplaggen, beweiden, afbranden, maaien, kappen of niets doen. Wat met nader onderzoek wordt bedoeld blijkt bij een project naar de betekenis van één van bovengenoemde maatregelen, het afplaggen.

In de loop van de geschiedenis is in Nederland de bovengrond over grote oppervlakten op verschillende diepte afgeplagd. Veel kenmerkende levensgemeenschappen zijn van deze maatregel afhankelijk geweest. Afplaggen is daarom onmisbaar om levensgemeenschappen in natuurterreinen in stand te houden of terug te doen keren. Het wordt door de beheerders de laatste jaren al regelmatig bij wijze van proef toegepast, maar het is nodig grondig systematisch onderzoek te doen om meer betrouwbare adviezen te kunnen geven. In zo'n geval worden dan eerst de resultaten geïnventariseerd van verschillende manieren van afplaggen die al zijn toegepast. Dit verkennend onderzoek levert de uitgangspunten voor veldproeven waarbij manieren van afplaggen op verschillende grondsoorten onder uiteen-

lopende omstandigheden worden vergeleken. Het is te verwachten dat daaruit een belangrijke toename van de voorspelbaarheid van het effect van afplaggen zal worden verkregen.

Het onderzoek zou dan beëindigd kunnen worden, maar in het algemeen zijn door zo'n onderzoek allerlei nieuwe vragen zichtbaar geworden waarvan de beantwoording de betrouwbaarheid van adviezen nog verder kan verhogen. De vragen worden dan niet meer door de beheerders maar door het onderzoek zelf geleverd. De betekenis voor de praktische toepasbaarheid zal bepalen of het onderzoek wordt voortgezet.

Het is te verwachten dat bij de bestudering van de effecten van afplaggen het onderzoek een nog verdere verdieping zal krijgen. Het leent zich namelijk goed voor het verkrijgen van meer kennis over de milieueisen van plantesoorten, waarvoor onder meer de betekenis van de mineraalhuishouding, de waterhuishouding en het microklimaat voor bepaalde plantesoorten kan worden bestudeerd. Het staat verder van de praktische toepassing af, het zal dienen als ondersteuning van allerlei ander onderzoek. Veronderstellingen worden onderbouwd, voor vastgestelde relaties worden verklaringen gevonden en geheel nieuwe mogelijkheden voor de toepassing kunnen zichtbaar worden.

Ik heb met dit voorbeeld drie typen van onderzoek willen illustreren: inventarisaties, vergelijkende veldproeven en het ondersteunende onderzoek. Een sterke uitbreiding van vergelijkende veldproeven is dringend gewenst. Het ondersteunend onderzoek zal daar moeten plaatsvinden waar ondersteuning van het praktisch gerichte onderzoek niet kan worden gemist.

Er zijn gebieden waarop bij het Instituut al ondersteunend onderzoek wordt gedaan. Ten eerste, de bodembioïogie die voor het onderzoek naar optredende veranderingen in de bodem onmisbaar is. De aanwezigheid van grondige kennis op dit gebied vormde een belangrijke ondersteuning voor het onderzoek dat over 2,4,5-T is verricht; voor het onderzoek naar het effect van beheersmaatregelen en andere invloeden kan het bodembioïogisch onderzoek eveneens niet worden gemist.

Ten tweede, de populatiebiologie die natuurlijke fluctuaties van soorten bestudeert. Hierdoor weten we dat het voortbestaan van een soort aan een minimum aantal individuen gebonden is. In dit gebied kan worden nagegaan hoe groot een reservaat moet zijn om voor de populatie van bepaalde soorten een functie te kunnen hebben, of welke dichtheid reservaten in het landschap dienen te hebben. Het zijn vragen die zich werkelijk voordoen omdat de reservaten vaak zo pietepetuerig klein zijn dat men er de naam bloempotcultuur voor heeft bedacht. Bovendien komen ze

steeds meer geïsoleerd in het landschap te liggen.

U vraagt zich misschien af of al dit onderzoek nodig is voor het Instituut als vraagbaak, als ook aan andere instituten en laboratoria onderzoek plaatsvindt dat door ons als achtergrondinformatie kan worden gebruikt. Wij trachten inderdaad zoveel mogelijk profijt te hebben van hetgeen elders wordt gevonden.

In vele werkverbanden vindt overleg plaats met andere instellingen over het verdelen van onderzoeksprojecten. Ook trachten wij andere instellingen te interesseren voor onderwerpen die voor het natuurbeheer van belang zijn.

Een voorbeeld is het toenemend aantal multidisciplinaire studieprojecten waaraan instituten met deelprojecten deelnemen. Het R.I.N. wordt daarbij regelmatig betrokken voor de natuurbehoudsaspecten. De projecten hebben betrekking op ruimtelijke ordening, waterhuishouding en milieuhygiëne. Verder gaan de biologische laboratoria van universiteiten regelmatig in op onze voorstellen tot het doen van onderzoek. Deze onderzoekcentra verrichten echter onderzoek in het kader van hun onderwijsopdracht, hetgeen betekent dat methodieken veel aandacht krijgen en niet alle onderwerpen geschikt zijn. Bovendien heeft men vaak interesse voor detailstudies die van wetenschappelijk belang zijn, maar voor het natuurbeheer niet direct toepasbare resultaten leveren.

Tenslotte moet worden vermeld dat in onze onderzoeksprojecten nogal eens een specialisme wordt ingebracht vanuit andere instituten, een bijstand die wij zeer op prijs stellen. Bij het weidevogelonderzoek kan bijvoorbeeld de hulp van regionale landbouwkundigen en van specialisten van het ICW niet worden gemist. Omgekeerd wordt ook door vele van onze medewerkers meegedaan aan de begeleiding van onderzoeksprojecten die elders worden uitgevoerd.

Het is niet zo dat door de samenwerking ons onderzoeksprogramma altijd wordt verlicht. Andere instituten kunnen soms zoveel mankracht inzetten dat wij moeite hebben een evenwichtige bijdrage te leveren, omdat ook het andere werk moet doorgaan.

De beschreven samenwerking maakt dat binnen ons Instituut wetenschappelijk onderzoek in een aantal probleemgebieden niet kan worden gemist. Alleen dan kan op gelijkwaardig niveau overleg plaatsvinden.

Er zijn nog enkele andere redenen waarom wij in een aantal gebieden bezig moeten zijn.

1. Het onderzoek dat elders wordt verricht is in het algemeen niet gericht op het beheer van reservaten of de levering van gegevens aan het beleid.

Wij moeten dan kunnen zorgen voor een bewerking van de resultaten in de richting van de toepassing.

2. Er zijn veel onderwerpen die nooit elders zullen worden aangevat, omdat men niet beschikt over het vereiste specialisme gericht op het natuurbeheer.

3. Veel nieuwe kennis wordt verkregen uit resultaten van onderzoeken die in het buitenland zijn verricht. De internationale contacten zijn daarvoor belangrijk. Dit kan alleen functioneren als onze specialisten in diverse wetenschapsgebieden thuis zijn, de resultaten kunnen dan goed op waarde worden geschat.

Hoe komen wij tot een onderzoekprogramma en hoe vinden daarin wijzigingen plaats?

De probleemgebieden waaraan wordt gewerkt moeten door de Programmeringscommissie, het bestuur van het Instituut, worden goedgekeurd; het ziet ook toe op de keuze van onderzoekprojecten binnen ieder probleemgebied. De onderzoekers zijn actief binnen de probleemgebieden. Zij kunnen daarvoor desgewenst binnen hun gebied informatie leveren uit eigen onderzoek of verwijzen naar onderzoek dat elders gebeurt. De keuze van nieuwe onderwerpen binnen de probleemgebieden, de onderzoekprojecten, kan worden beïnvloed door vragen over een onderwerp waarover nog onvoldoende kennis beschikbaar is. Maar als het goed is, zijn door het Instituut vroegtijdig bepaalde probleemgebieden onderkend en is het onderzoek al gaande vóór de vragen komen.

De afdeling Adviezen kan een zeer groot deel van de vragen afhandelen door gebruik te maken van het aanwezige reservoir van kennis. Het is bovendien een functie van de afdeling regelmatig onderwerpen te signaleren die aandacht verdienen.

Het komt voor dat wij pas aan een onderzoek kunnen gaan werken terwijl het eigenlijk vijf jaren of langer tevoren had moeten beginnen. Om het onderzoek op het juiste moment aan te kunnen vatten zou het nodig zijn tijdig enig inzicht te hebben in te verwachten ontwikkelingen in de landbouw en de industrie. Wij zouden eigenlijk op de hoogte moeten zijn van mogelijke ontwikkelingen in sectoren van het maatschappelijk gebeuren die van betekenis zijn voor het natuurbeheer. Dan zouden wij met het onderzoek en de kennis die daaruit wordt verkregen beter kunnen vooruitlopen op de ontwikkelingen en op het juiste moment adequate kennis beschikbaar hebben. Het is onze bedoeling dit onderzoek - ecologische toekomstverkenningen genoemd - in de naaste toekomst op gang te brengen.

Tot slot een aanduiding van het verschil tussen expertise- of ingenieursbureau en onderzoekinstituut. De ingenieursbureaus streven ernaar een voorraad kennis te hebben over hoe moet worden gewerkt om een bepaald doel te bereiken. (Men heeft een archief vol know-how.) Het R.I.N. streeft ernaar het soort kennis te leveren waarmee deze bureaus kunnen werken, maar het zal tevens moeten kunnen aangeven waarom zo moet worden gewerkt; daarvoor is veel onderzoek nodig.