

4. Landschapselementen en ecologische infrastructuur

door Adrie Spruit

Inleiding

Ecologische Infrastructuur is als begrip in natuurbeschermingskringen nog vrij nieuw.

In het kader van natuurbescherming werd vroeger vooral gekeken naar het aantal plante- en diersoorten in een bepaald te beschermen gebied. Wanneer een gebied in vergelijking tot andere gebieden erg rijk was aan soorten dan kreeg zo'n gebied in het kader van natuurbescherming extra aandacht. Daarbij werd meestal niet gekeken naar de relatie tussen de verschillende gebieden. Bij de benadering volgens de ecologische infrastructuur gebeurt dat wel.

Het kan er toe leiden, dat in een gebied met weinig soorten toch veel natuurbeschermingsmaatregelen worden getroffen. Dit gebeurt dan omdat een gebied een belangrijke functie heeft voor het totale ecosysteem in een veel groter gebied. Zo'n functie kan er bijvoorbeeld uit bestaan dat een gebied voor sommige soorten een verbindingroute (of corridor) vormt tussen aangrenzende natuurgebieden. Zo maken loopkevers gebruik van een houtkade om zich te verplaatsen en te verspreiden. Een op zich weinig bijzondere oeverstrook met hoogopgaande planten kan bepaalde diersoorten zoveel beschutting bieden, dat deze zich juist langs die oever van het ene naar het andere natuurgebied kunnen bewegen. Daarmee wordt het totale leefgebied voor soorten groter. Verderop zullen we zien hoe belangrijk dat is voor het voortbestaan van soorten. Voor de verspreiding van plantesoorten geldt iets soortgelijks.

Het denken in termen van Ecologische Infrastructuur maakt beter duidelijk wat de relaties zijn tussen planten, dieren, hun leefgebieden en tussen de leefgebieden onderling. Het is een benadering die we voortaan - zodra we het begrip gebruiken in de betekenis van benadering in plaats van in de betekenis van structuur - zullen aanduiden met de afkorting E.I.

Overigens wordt de term Ecologische Infrastructuur gebruikt omdat dat historisch zo gegroeid is. Inhoudelijk zou het juister zijn om te spreken van Ecologische Structuur. Het gaat namelijk niet alleen om de verbindingen tussen natuurgebieden (de infrastructuur) maar om het totaal aan zowel verbindingen als de gebieden zelf (dus de structuur).

Eilandentheorie

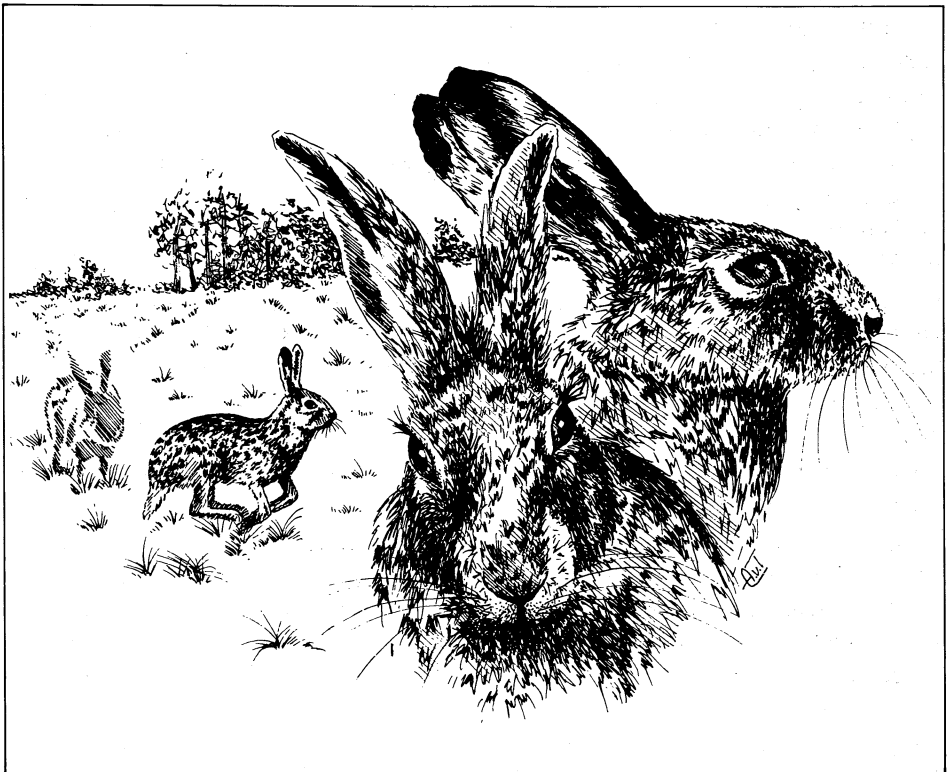
Een van de principes waarop E.I. is gebaseerd is de eilandentheorie. Deze theorie is ontstaan bij het bestuderen van de planten- en dierenwereld op eilanden in de Stille

Oceaan. Daarbij bleek, dat de kans dat een soort uitsterft groter is naarmate de populaties van een soort kleiner zijn en onderling meer van elkaar zijn geïsoleerd. Dit betekent, dat als de leefgebieden van een soort kleiner worden en meer uit elkaar komen te liggen, het voortbestaan van die soort in gevaar komt. Dat laatste is nu precies wat er de laatste tientallen jaren in het veenweidegebied is gebeurd.

Geïsoleerde gebieden

geïntensiveerd

Het gebruik van de weilanden in het veenweidegebied is de laatste jaren door kunstmestgift, ontwatering en een hoge veebezetting sterk geïntensiveerd. Zo sterk dat veel plante- en diersoorten in de weilanden zelf al geen geschikte biotoop (leefgebied) meer vinden. In veel weilanden groeit nog maar weinig meer dan Engels raaigras (een grassoort die landbouwkundig gezien een hoge produktie oplevert). Soms worden weilanden zelfs al omgeploegd en opnieuw ingezaaid. Er ontstaan dan echte Engels raaigras-akkers. Daardoor komen veel plante- en diersoorten alleen nog maar voor in restgebieden zoals moerasjes, eendenkooien, houtkaden en geriefbosjes. Door de achteruitgang van de weilanden zijn deze landschapselementen ineens extra belangrijk worden. We noemen ze daarom tegenwoordig natuurgebieden.



Hazen, een algemene verschijning in en bij de geriefbosjes

Verschillende van deze gebieden zijn klein en liggen geïsoleerd. Denk maar aan geriefbosjes. Die geïsoleerde ligging is zowel een voor- als een nadeel. Het voordeel bestaat er uit, dat juist door hun geïsoleerde ligging de natuur daar nog met rust is gelaten. Het nadeel volgt uit de eilandentheorie. Het zijn natuurgebieden temidden van een monocultuur van Engels raaigras-akkers. Zowel voor plantesoorten als voor veel diersoorten, die gebonden zijn aan zo'n natuurgebied, geldt dat er nauwelijks nog mogelijkheden zijn voor uitwisseling met andere natuurgebieden. De barrière van een grote kale grasvlakte is te groot voor de zaden van veel plantesoorten. En voor veel diersoorten geldt hetzelfde. In en langs de weilanden is niet meer voldoende beschutting in de vorm van bijvoorbeeld een hoge oeverbegroeiing of een rietkraag. Voor andere natuurgebiedjes dan geriefbosjes geldt vaak hetzelfde. Zelfs houtkaden komen meer geïsoleerd te liggen door wegen, door kruisende landbouwpaden en boerderijverplaatsingen en door brede nieuwe weteringen die in het kader van de ruilverkaveling direkt langs de kaden worden gegraven. En daarnaast dreigen de houtkaden door ontginningen versnipperd te raken.

Om het voortbestaan van soorten te garanderen is het belangrijk om die versnippering tegen te gaan en waar nodig verbindingen tussen landschapselementen te herstellen of nieuwe tot stand te brengen.

Houtkaden zelf kunnen, wanneer ze niet versnipperd zijn, een ecologische verbindinglijn vormen. Via zo'n verbindinglijn kunnen soorten zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen.

Ook op grotere schaal, tussen regio's onderling, is het belangrijk dat er ecologische verbindinglijnen zijn.

Kensoorten

Bij het verbeteren van het milieu in het streven naar herstel van natuurwaarden wordt vaak gedacht in termen van kensoorten (Bij milieumaatregelen valt te denken aan een betere waterkwaliteit, het aanplanten van houtgewas, het laten ontstaan van een hoogopgaande oevervegetatie, het realiseren van een rust- of stiltegebied, het beperken van kunstmest etc.).

Een kensoort is een dier- of plantesoort die hoge eisen stelt aan het milieu en dus als kritisch kan worden beschouwd. De gedachte is dat als het milieu geschikt is of geschikt is gemaakt voor zo'n soort, allerlei andere, minder kritische soorten in dat milieu ook goed zullen gedijen.

De *Otter* wordt gebruikt als kensoort voor moerassige stroken. Maar ook plantesoorten kunnen dienen als kensoort. *Krabbescheer* kan worden gebruikt als kensoort voor schoon water, evenals bijvoorbeeld kranswieren.

Landschapselementen

Alvorens de samenhang van gebieden te beschouwen, gaan we eerst de gebieden op kleine schaal afzonderlijk bekijken. Daartoe wordt een aantal landschapselementen behandeld, die karakteristiek zijn voor de Lopikerwaard. Landschapselementen zijn delen van het landschap met een eigen vorm, ontstaansgeschiedenis en functie. In de

Lopikerwaard kennen we o.a. tiendwegen, houtkaden, geriefbosjes en eendenkooien. Behalve dat deze terreinen een betekenis hebben voor planten en dieren, zijn ze ook landschappelijk goed herkenbaar. Tezamen met o.a. het verkavelingspatroon van smalle percelen en parallel lopende sloten, vormen ze de structuur van het landschap in de Lopikerwaard.

Als eerste landschapselement worden de houtkaden worden beschreven. Dit, omdat het ontstaan van houtkaden sterk samenhangt met het ontstaan van de polders in de Middeleeuwen. Daarnaast kunnen veel ontwikkelingen en bedreigingen, die gelden voor alle landschapselementen, goed duidelijk worden gemaakt door aan te geven hoe de situatie voor de houtkaden is.

Houtkaden

Ontstaansgeschiedenis

De houtkaden zijn ontstaan ten tijde van de ontginningen in de 11e, 12e en 13e eeuw. Voor die tijd bestond, wat nu het veenweidegebied van Zuid-Holland en Utrecht is, uit een moeraswildernis.

De eerste ontginningen vonden plaats vanaf de bewoonde oeverwallen langs de rivieren. Voor de Lopikerwaard waren dat de Lek en de Hollandsche IJssel. Later dienden ook veenstroompjes (de Vlist o.a.) en gegraven weteringen (Polsbroek en Benschop) als ontginningsbasis. Vanuit zo'n ontginningsbasis groef men evenwijdig aan elkaar lopende sloten, die over een vaste en van te voren afgesproken afstand de wildernis inliepen. Omdat het gebied toen nog boven zeeniveau lag was dit voldoende om het gebied te ontwateren. Het water stroomde door de slootjes vanzelf weg naar de rivieren, waar het verder kon afstromen naar zee.

Wanneer de ontginners het einde van een ontginningsblok hadden bereikt, werd een kade opgeworpen om de polder te beschermen tegen wateroverlast vanuit het achterliggende gebied. Deze kade werd met houtgewas beplant.

Werd het achterliggende gebied — vanaf de andere kant — ook ontgonnen, dan bleef de waterkerende functie van de houtkade in stand. Men wilde namelijk niet afhankelijk zijn van de willekeur van andere polders. Omdat de ontginners van de andere kant er net zo over dachten, wierpen zij ook een kade op.

Daardoor zijn op veel plaatsen dubbele houtkaden ontstaan. De kaden langs de Benschopper Molenvliet tussen de polders Hoenkoop en Polsbroek zijn daarvan het mooiste voorbeeld.

Doordat men bij de ontginning vaak een vaste kavellengte aanhield, volgt de loop van een houtkade in veel gevallen vrij nauwkeurig de loop van de rivier of de wetering van waaruit de ontginning is gestart. Op topografische kaarten is dit goed te zien.

Landschappelijke en ecologische betekenis

Ondanks het simpele basispatroon van de houtkaden — een met houtgewas begroeid dijkje van vaak niet meer dan enkele meters breed, dat zich als een kilometerslang lint door de polders slingert — is de verscheidenheid op de kaden groot.

De beplanting, zowel het houtgewas als de kruidenlaag, wisselt voortdurend van



Groot onderhoud aan de Noordzijdsekade

karakter. Dit heeft te maken met het soort beheer zoals dat eeuwenlang is gevoerd. Elke boer moest precies dat stuk kade onderhouden, dat aan de achterkant aan zijn land grensde en deed dat op een andere manier. Per kadegedeelte verschillen de boomsoorten (*Zwarte els*, *Es*, *Schietwilg*, *Grauwe wilg*, andere wilgesoorten, soms *Eenstijlige meidoorn* en *Populier*). Ook de vorm van het houtgewas varieert. Naast struikgewas (bijvoorbeeld *Grauwe wilg*) en opgaande bomen (*Populier*) zijn er allerlei soorten hakhout. Dat zijn knotwilgen (*Schietwilg*), soms zelfs een *Populier* in de vorm van een knotwilg en ook kniestoven van de *Gewone es* (knotbomen met de knot op kniehoogte).

Er zijn veel stobben of stommels van de *Zwarte els* (dat zijn boomstronken die ontstaan zijn door bij het periodiek kappen, de dikke takken heel laag bij de grond "terug te zetten").

Door de variatie in beheer en vooral ook het nog relatief oorspronkelijke karakter van de houtkaden is de soortenrijkdom er hoog. Terwijl de veeteelt in de omliggende weilanden de laatste jaren steeds verder is geïntensiveerd, zijn de kaden relatief met rust gelaten. Temidden van monocultures van *Engels raigras* zijn de houtkaden inmiddels voor verschillende plante- en diersoorten een soort laatste toevluchtsoord geworden. Ecologisch zijn de houtkaden dus van groot belang voor het gehele gebied. Een probleem daarbij is wel, dat er op en langs de houtkaden niet erg veel plaatsen zijn die geschikt zijn voor die soorten die specifiek gebonden zijn aan het milieu van vochtige en relatief voedselarme weilanden. Voor die soort is een houtkade natuurlijk geen alternatief. En voor planten als de *Echte koekoeksbloem*, *Reukgras* en *Kale jonker* is er alleen maar plaats op enkele lager gelegen kadegedeelten en in de oever

(waar die wat minder steil zijn en niet in de schaduw van houtgewas liggen). De houtkaden vormen dus niet voor alle soorten een geschikte biotoop.

Flora en fauna

Door de variatie in beheer en de verschillen in houtgewas wisselt ook de kruidenlaag telkens van karakter. Ecologisch gezien zijn er op houtkaden verschillende plantengemeenschappen te onderscheiden.

Op de dichte stukken komen veel schaduwsoorten voor: *Robertskruid*, *Hennegras*, *Reuzenzwenkgras*, *Gewoon nagelkruid* en *Brede stekelvaren*.

Op de meer open plekken komen soorten voor die karakteristiek zijn voor bloemenrijke bermvegetaties: *Rode klaver*, *Vogelwikke*, *Veldlathyrus*, *Grote vosselaar* en *Frans raaigras*.

Op drogere, hoogliggende gedeelten met een veenondergrond en weinig schaduw van bomen komt *Rood zwenkgras* en soms massaal *Gewoon struisgras* voor.

Op de lagere gedeelten en in de niet beschaduwde oevers vinden we moerassoorten: *Reukgras*, *Echte koekoeksbloem*, *Kattelaar*, *Kale jonker*, *Zegroene muur*, *Moeraswederik*, *Melkepe*, *Moerasspirea* en *Dotterbloem*.

Ook veel dieren vinden er hun biotoop.

Voor vogels is er veel broedgelegenheid in het houtgewas. In het struikgewas zitten soorten als *Fitis*, *Tuinfluit* en *Tjiftjaf*. In de oeverstrook broeden soorten als *Waterhoen*, *Meerkoet* en *Zomertaling*. En in de knotwilgen en de hoog opgaande bomen zit bijvoorbeeld de *Houtduif*, de *Ransuil* en de *Torenvalk*.

In herfst en voorjaar zoeken sommige trekvogels de beschutting van een houtkade. Bij een stevige wind is een soort als de *Kramsvogel* soms in groepen aan de lezijde van de kade te vinden.

Onderzoek naar insecten in soortgelijke terreinen in het veenweidegebied heeft uitgewezen dat — in tegenstelling tot de omliggende weilanden — op zulke plaatsen onverwacht veel soorten voorkomen, van *Loopkevers* tot diverse soorten *Shuipwespen*.

Zoogdiersoorten die op houtkaden voorkomen zijn: *Hermelijn*, *Wezel*, *Bunzing* en ook muizen als de *Bosmuis*, de *Veldmuis* en de *Bosspitsmuis*.

De enorme verscheidenheid aan plante- en diersoorten maakt goed duidelijk wat de ecologische waarde is van houtkaden.

Functie en functieverlies

De laatste tientallen jaren zijn grote gedeelten van de houtkaden in verval geraakt. Voor die tijd werd het onderhoud door de boeren met grote regelmaat uitgevoerd. De uitgegroeide stommels en knobomen werden op tijd teruggezet. De takken werden op de boerderij gebruikt. Van de dunnere twijgen werden bezems gemaakt. Elzetakken werden gebruikt als bonestaken op de moestuinen. En de hardere essentakken werden in de stal gebruikt als staken waar de koeien tussen stonden of als palen voor hekwerk. Ook werd het hout gebruikt als brandstof. Toen voor veel van deze toepassingen andere materialen beschikbaar kwamen en bovendien arbeids-

krachten ook op de boerderij schaarser werden, bleef een regelmatig onderhoud steeds vaker achterwege.

Op sommige plaatsen gingen boeren er zelfs toe over om de sloot tussen het weiland en de kade te dempen en het houtgewas op de kade te rooien, om zo de kade bij het land te trekken. Een vorm van ontginning dus. Ondanks wettelijke beschermingsmaatregelen in bestemmingsplannen zijn op die manier al verschillende kadegedeelten verdwenen.

Andere bedreigingen

Behalve het ontginnen van delen van houtkaden, waarbij het landschapselement op den duur verdwijnt, zijn er ook bedreigingen die de waarde van bestaande houtkaden aantasten. Peilverlaging is zo'n bedreiging en ook vermessing en recreatie. Door verlaging van het polderpeil treedt een snellere oxidatie op van het veenpakket in het kadelichaam waardoor er veel stikstof vrijkomt.

Vermesting, dus het verzadigd raken van de bodem en het sloot- en grondwater met kunstmest en dierlijke mest leidt ook tot een hoger stikstofgehalte. Het stikstofniveau kan dan zo hoog worden dat de oorspronkelijke vegetatie helemaal verdwijnt. De oorspronkelijke soorten maken dan plaats voor een beperkt aantal stikstofminnende soorten. Dit proces heet verzuuring. Soorten die dan gaan overheersen zijn: *Braam*, *Rietgras*, *Kleefkruid* en *Grote brandnetel*. De vegetatie wordt dan massaal, hoog en eenvormig. Ecologisch gezien betekent dit een enorme verarming.

Recreatie leidt ook snel tot verstoringen. Zodra de kaden beter toegankelijk worden gemaakt worden vogels vaker verstoord en opgejaagd. Bij massale betreding wordt bovendien de vegetatie vertrapt, terwijl bij een zachte venige bodem ook het oxidatieproces wordt versneld. Houtkaden zijn veelal maar enkele meters breed. Natuurbehoud en intensieve recreatie gaan niet samen op deze uiterst smalle stroken. Vanuit ecologisch gezichtspunt moet extra ontsluiting van de houtkaden dan ook worden voorkomen. Het kan geen kwaad als modderpaden, wiebelende planken, hekken en prikkeldraad wat dat betreft een barrière blijven vormen.

Het is overigens een bijzondere ervaring om op een zonnige zomermiddag als de polder er loom en warm bijligt, op een houtkade te lopen of er in het gras te liggen. Ver van alle wegen en bebouwing is er dan rust en stilte, met alleen het zoemen van insecten, het ruisen van een paar populieren hoog boven je of het geluid van een traktor ergens verderop in het weiland. Vanonder de schaduw van de bomen uitkijkend over een zomerse polder zie je dan in de verte heel klein de boerderijen liggen met hun zilveren hooibergdaken glinsterend in de zon. . . Je ervaart dan dat een houtkade nog een van de weinige plekjes moet zijn waar het nog een beetje is als vroeger. . .

Recente ontwikkelingen

In het kader van de ruilverkaveling zal het merendeel van de kaden worden overgedragen aan Staatsbosbeheer.

Overigens is — ondanks de beoogde restauratie van de houtkaden — bij de uitvoe-

ring van de ruilverkaveling een deel van de Noordzijdse kade nabij de Reinaldaweg gewoon verwijderd. Waar eerst een dubbele kade lag, resteert nu nog een enkele kade. Ook is de restauratie niet compleet. Bij bepaalde percelen vormen de kopse kanten de restanten van wat vroeger de kade was. Deze gedeelten worden echter niet hersteld. Gezien de ecologische waarde van houtkaden zou iedere verdere aantasting, hoe gering ook, voorkomen moeten worden.

Tiendwegen

Op enkele plaatsen in de Lopikerwaard treft men tiendwegen aan. Ze zijn ontstaan als karrepaden en lopen op geringe afstand - 300 tot 500 meter - van de ontginningsbasis en evenwijdig hieraan door de polder. Ze staan haaks op de langgerekte kavels.

In de tweede helft van de Middeleeuwen werd over de tiendwegen de belasting naar de Leenheer gebracht in de vorm van 1/10e deel van de oogst. Vandaar de naam Tiendweg.

De tiendwegen volgen niet, zoals houtkaden, precies de loop van de ontginningsbasis. Ze lopen vrij recht en zijn nu voor een groot deel in gebruik als landbouwpad en ook wel als recreatieroute.

In de Lopikerwaard liggen de volgende tiendwegen:

- van Haastrecht naar Oudewater, ten zuiden van de Provinciale weg, door de polders Klein en Groot Keulevaart, Hoonard, Rozendaal en Vliet en Dijkveld;
- tussen Willige Langerak en Lopik, ten noorden van de Lekdijk, in de polder Willige Langerak;
- ten oosten van Montfoort in de polder Heeswijk.

Ter weerszijden van een tiendweg liggen de tiendweteringen. De oevers van een tiendweg zijn op de meeste plaatsen versterkt met aangeplant houtgewas. Dit houtgewas bestaat vooral uit knotwilgen, knotessen en elzestommels. Daardoor zijn het gevarieerde en landschappelijk fraaie linten met veel groen.

Waar een tiendweg in gebruik is als landbouwpad valt er over de vegetatie niet veel te melden, omdat het pad dan meestal half verhard is.

Is de tiendweg niet in gebruik als landbouwpad, zoals bij delen van de tiendweg tussen Haastrecht en Oudewater, dan is de vegetatie vaak heel gevarieerd. Er groeien dan soorten van bloemrijke bermen, zoals *Herfstleuwetand*, *Duizendblad*, *Rode klaver*, *Vogelwikke* en *Veldlathyrus*. In de veelal steile - want afgekalfde - oevers vindt men soorten als *Gele lis*, *Zwanebloem*, *Kalmoes* en *Grote egelskop*, maar soms ook schraallandsoorten als *Echte koekoeksbloem* en *Reukgras*.

In het houtgewas nestelen veel vogels; van kleine zangvogels in het struikgewas tot uilen die een plekje vinden in een holle knotwilg. Als verbindingslijn kunnen tiendwegen dus een belangrijke ecologische betekenis hebben.

Zoals reeds vermeld, zijn er niet veel tiendwegen in de Lopikerwaard. Daarnaast dreigt de waarde van deze verbindingslijnen juist in het kader van de ruilverkaveling te worden aangetast. Tussen Haastrecht en Oudewater bijvoorbeeld kan de tiendweg worden gezien als een groen lint bestaande uit de tiendweg zelf met er-

langs niet alleen de landschappelijke variatie van hekken, dammen en bruggetjes, maar ook veel struiken en bomen die op de dammen staan of op de kopse kanten van de naastgelegen weilanden. Er liggen direkt langs de tiendweg nogal wat geriefbosjes en koeiebochten. Dit alles dreigt voor een deel te verdwijnen omdat er plannen zijn om in ruilverkavelingsverband direkt langs deze tiendweg een nieuwe brede wetering te graven. Als het doorgaat, zou dit een belangrijk ecologisch verlies betekenen.

Geriefbosjes

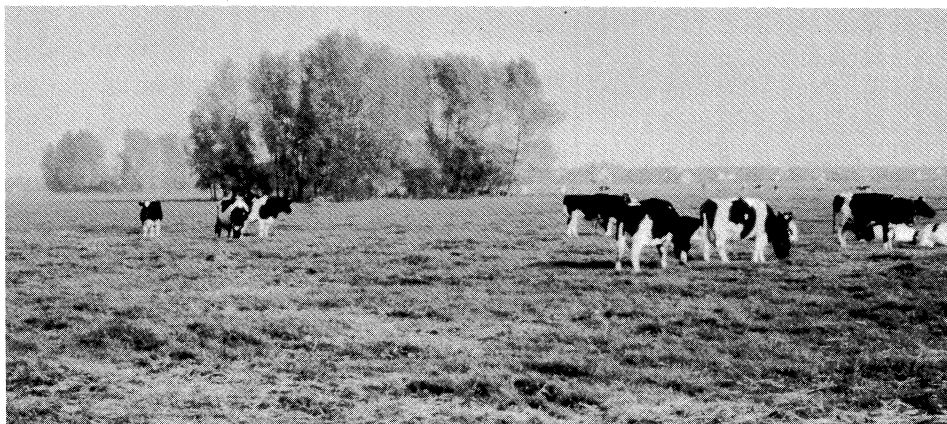
Geriefhoutbosjes of simpelweg geriefbosjes danken hun naam aan de functie die ze vroeger hadden. De bosjes leverden geriefhout dat door de boeren voor verschillende doeleinden werd gebruikt. De toepassingen variëerden van bezems en bezemstelen tot bonenstaken en het maken van hekwerk. En het geriefhout werd ook gebruikt als brandstof.

Over het ontstaan van geriefbosjes zijn verschillende verhalen in omloop. Het zouden restanten zijn van het oorspronkelijke oerbos, ze zouden zijn ontstaan als pestbosjes om er het vee te begraven, dat aan een besmettelijke ziekte was gestorven en tenslotte zouden ze zijn aangeplant voor het doel waarvoor ze uiteindelijk werden gebruikt, nl. het leveren van geriefhout. Literatuur hierover geeft aan dat de laatste versie het meest aannemelijk is.

Geriefhoutbosjes zijn karakteristiek voor het veenweidegebied in Zuid-Holland en Utrecht en komen elders niet in deze vorm voor.

Op topografische kaarten is te zien, dat geriefbosjes meestal óf direct achter de boerderij liggen óf op wat grotere afstand van de boerderij langs de wetering of de tiendweg. In het laatste geval liggen ze - gezien vanuit de boerderij - vrijwel altijd aan de andere kant van de tiendweg.

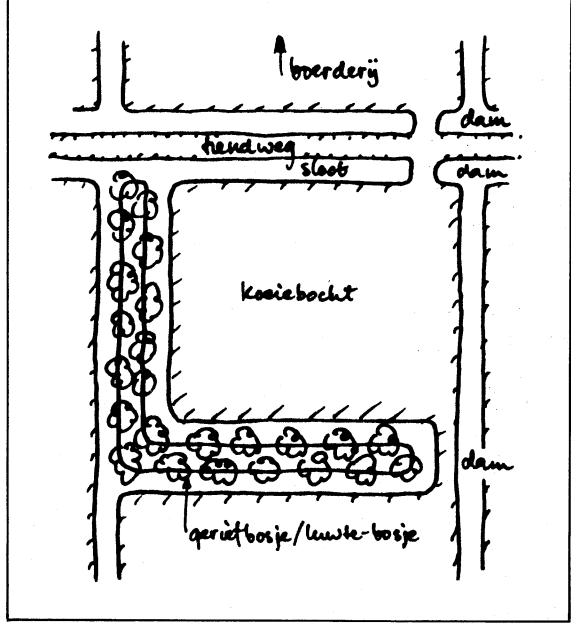
De bosjes kunnen verschillende vormen hebben en zijn meestal tussen de 200 en de



Zicht op geriefbosjes te Blokland



De torenvalk



Koeiebocht met geriefbosje als luwte-bosje

600 m² groot. Ze zijn altijd omgeven door een ringsloot (als deze tenminste nog niet gedempt is) en liggen daardoor letterlijk als eilandjes in de polder. Soms heeft een geriefbosje ook de functie van luwtebosje of windschaduw-bosje. Dit is het geval wanneer ze aan de westkant van een koeiebocht liggen. Meestal zijn ze dan langgerekt en smal. Soms liggen ze dan zelfs in de vorm van een haakse bocht om de koeiebocht zoveel mogelijk af te schermen van zowel noordwesten- als zuidwesten winden.

Een koeiebocht is een ongeveer vierkant stuk weiland - vaak op de kop van een perceel en gevormd door het graven van een extra zijslot - waar vroeger de koeien bijeen werden gedreven om gemolken te worden.

Van de geriefbosjes die er oorspronkelijk waren in het veenweidegebied, is sinds het begin van deze eeuw al ongeveer 75% verdwenen. Een groot deel daarvan is de laatste 25 jaar verloren gegaan. En waarnemingen in het veld maken duidelijk dat dit proces nog steeds doorgaat. Dit beeld geldt ook voor de Lopikerwaard.

Meestal worden de bosjes gewoon ontgonnen. De ringsloot wordt gedempt, het houtgewas gerooid en de grond geëgaliseerd en bij het weiland getrokken. Schaalvergroting en intensivering in de landbouw spelen daarbij een belangrijke rol. In de Lopikerwaard komt daar nog eens het effect van de ruilverkaveling bij. In de polder Keulevaart bij Haastrecht zijn al drie van de zeven geriefbosjes verdwenen, omdat het tracé van de nieuwe wetering dwars door de geriefbosjes ten zuiden van de tiendweg liep.

Wat de ecologische waarde van geriefbosjes betreft geldt ongeveer hetzelfde als voor de houtkaden. Waar ze nog bestaan, zijn het stukjes grond die met rust zijn gelaten zodat de natuur er nog de ruimte heeft. De planten zijn vooral interessant in verband met de bosrandsoorten die er groeien zoals: *Zevenblad*, *Look zonder*

look, Gewoon nagelkruid, Hennepnetel, Robertskruid, Reuzenzwenkgras, Hennegras, Smalle en Brede stekelvaren.

Als vogelsoorten kunnen worden genoemd: Ransuil, Bosuil, Torenavalk, Waterhoentje en verschillende zangvogels.

Eendenkooien

Een eendenkooi die "in bedrijf" is, wordt gebruikt om in het wild levende eenden te vangen. Dat gaat als volgt.

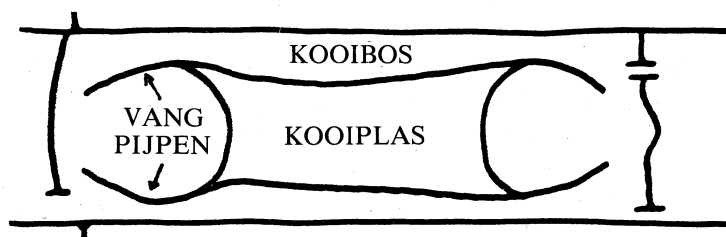
In de kooiplaats zwemmen eenden die bij de kooi horen. Vreemde eenden worden daardoor aangetrokken. Zijn er eenmaal voldoende eenden op de plas neergestreken, dan worden deze een vangpijp ingelokt. Ze worden daar verder ingedreven tot ze aan het einde ervan definitief in de val zitten. Daar vallen ze in handen van de kooiker. Dit is - heel in het kort - het principe van het kooikersbedrijf zoals dat vroeger op heel vele plaatsen in Nederland werd uitgeoefend.

De eendenkooi zelf bestaat uit de centraal in de eendenkooi gelegen kooiplas. Hierop sluiten een paar vangpijpen aan.

Een vangpijp bestaat uit een slootje dat enigszins gebogen loop en naar het einde toe steeds smaller wordt en waar overheen gaas is gespannen.

De kooiplaats is - voor de rust op de plas - afgeschermd met een brede rand houtgewas langs de oever. Ook de rest van de eendenkooi is vaak voor een groot deel begroeid met houtgewas, zodat een zogenaamd kooibos ontstaat.

De vorm van eendenkooien varieert, maar het basisprincipe is overal hetzelfde. Het meest voorkomende type ziet er uit, zoals in bijgaande tekening.



Basistype van een eendenkooi

Vroeger waren er in de Lopikerwaard zo'n 30 à 40 eendenkooien. Wat daarvan enkele jaren geleden nog resteerde waren twee in verval geraakte eendenkooien in de polders Blokland en Broek tussen Montfoort en IJsselstein en enige relictten (restanten) in de polders Benschop, Willeskop, Broek, Lopik en Cabauw. De kooien bij Blokland zijn inmiddels door Staatsbosbeheer gerestaureerd. Hun behoud is nu gegarandeerd. De kooien zijn ook weer in bedrijf en officieel geregistreerd. Rondom is een afpalingsrecht van kracht, wat inhoudt dat binnen een cirkel van 1130 meter de rust niet mag worden verstoord. De kooien vormen de kern van een reser-

vaatsgebied in wording. Ze zijn nu vooral van belang als rustgebied voor watervogels, waaronder soms duizenden *Smienten*.

Ook in particulier beheer is er een kooi gerestaureerd, gelegen aan de Bloklandse dijk bij Montfoort.

Rondom twee relicten nabij Benedeneind is recentelijk het Staatsbosbeheer-reservaat Benschop ontstaan. Dit reservaat is vooral botanisch van belang. Bij de oostelijke kooi is de kooiplas nog niet helemaal verland. Langs de oevers ervan ligt een brede moerasachtige strook met soorten als: *Veenpluis*, *Moeraskartelblad*, *Blauwe zegge*, *Kale jonker* en *Spaanse ruiter*. Deze soorten zijn elders in de Lopikerwaard zeldzaam of ontbreken. In de omringende weilanden, die Staatsbosbeheer ook beheert, groeien soorten als *Reukgras*, *Ruwe smele* en *Kruipend struisgras*.

Het ecologisch belang van eendenkooien betreft dus zowel flora als fauna.

Overige landschapselementen

De hiervoor besproken landschapselementen - houtkaden, tiendwegen, geriefbosjes en eendenkooien - zijn de meest algemene in de Lopikerwaard. Maar er zijn meer soorten landschapselementen. Deze worden hier slechts vluchtig besproken. Dat betekent overigens niet dat ze minder waardevol zijn. Tenslotte gaat het bij het behoud van landschap en natuur om het totaal en niet om de afzonderlijke delen. Deels gaat het om wat onduidelijke terreintjes als "overhoeken" en "omland", dus stukjes "niemandland" die niet agrarisch gebruikt worden. Juist daar kan de natuur haar gang gaan en dat maakt die terreintjes ecologisch waardevol.

Dat geldt ook voor bijvoorbeeld een moerasige strook langs een weiland of een rietkraag die nog ontkomen is aan het systematisch "slootvuil ophalen".

Op enkele plaatsen in de Lopikerwaard liggen nog griendjes met wilgehakhout. Een voorbeeld zijn de Hoge Grienden bij de Achterdijk bij Lopikerkapel.

Hier en daar liggen vochtige elzebroekbosjes, bijvoorbeeld bij Knollemanshoek langs de zuidelijke IJsseldijk tussen Montfoort en IJsselstein en ook in het gebied van de Kromme IJssel ten zuiden van IJsselstein.

Boezemgebieden of restanten daarvan, zoals het Doove Gat bij Haastrecht en de voormalige Benschopper Boezem in de polder Keulevaart bij Haastrecht zijn ook van groot belang. De botanische waarde van de Benschopper Boezem is zodanig, dat pogingen worden gedaan om dit gebied tot reservaat te maken. Alleen al vanuit het oogpunt van beheer zou dit een goede zaak zijn. Het gebied is rondom omringd door kaden en heeft een eigen waterhuishouding waardoor er goede mogelijkheden zijn om, door vershraling, de oorspronkelijke vegetatie weer terug te krijgen.

In de uiterwaarden, zowel langs de Hollandsche IJssel als langs de Lek liggen zomerkaden die vooral botanisch van belang zijn.

Verder zijn er binnendijks langs de Lek de wielen (ontstaan bij vroegere dijkdoorbraken). Buitendijks is het gebied langs de Lek, de uiterwaarden dus, waardevol door de bloemrijke graslanden van relatief droge gronden en door de kleiputten (ontstaan bij het winnen van klei en van belang voor amfibieën). Verder zijn er elze-

broekbosjes, rietlanden en moerasterreintjes en strangen (verlande restanten van oude rivierlopen). Op het eiland De Bol vinden we zelfs rivierduinen van opgewaaid rivierzand met soorten als: *Gewone agrimonie*, *Muurpeper*, *Vroegeling*, *Grote wilde tijm*, *Aardbeiklaver* en *Handjesgras*.

Eigenlijk zijn de uiterwaarden zelf grootschalige landschapselementen met een geheel eigen en zeer gevarieerde flora en fauna. Ecologisch gezien zijn ze van groot belang.

De ecologische structuur van de Lopikerwaard

Bij het in kaart brengen van de ecologische (infra)structuur van de Lopikerwaard zullen we onderscheid maken tussen niet-lijnvormige natuurgebieden én lijnvormige natuurgebieden (die weer de eerstgenoemde structuren onderling kunnen verbinden).

Waar de uitwisseling van soorten tussen gebieden is geblokkeerd door het ontbreken van een natuurlijke verbindingroute, spreken we van een barrière.

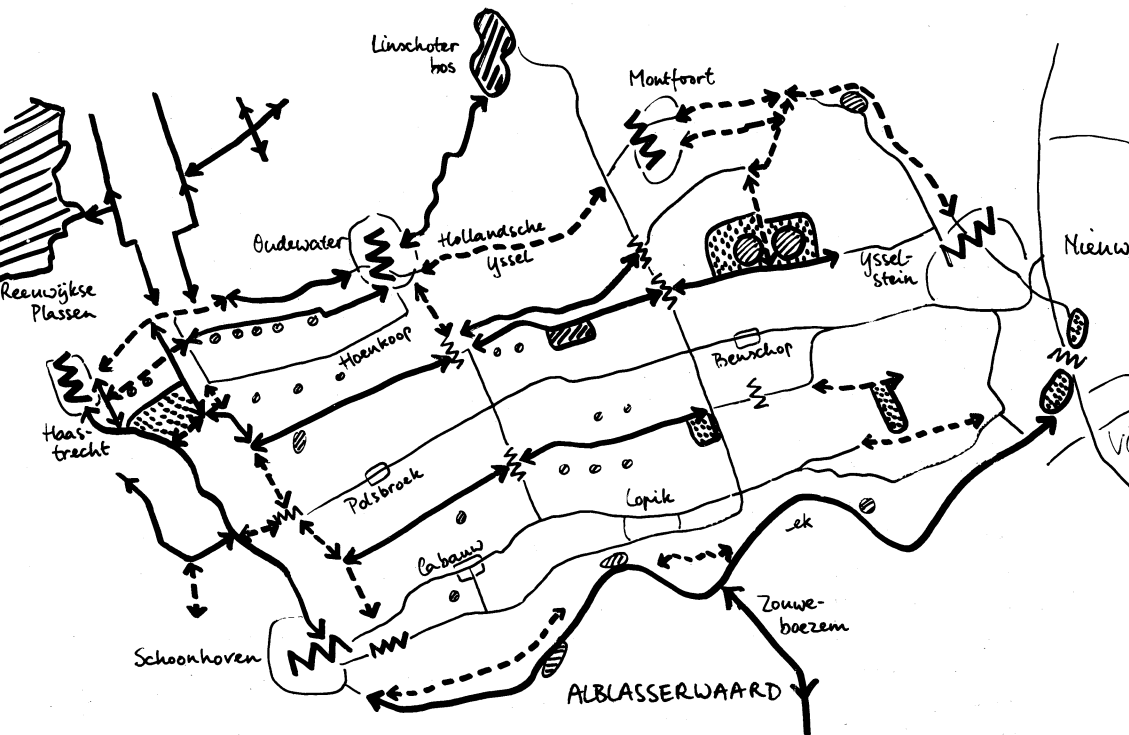
Eigenlijk zou er voor elk biotoop (leefgebied) een ecologische structuur moeten worden beschreven. Voor bijvoorbeeld moerassige oevers met een hoogopgaande vegetatie ziet het beeld er dan anders uit dan voor droge bermvegetaties. In de praktijk zijn de ecologische waarden - zeker in een intensief gebruikt cultuurlandschap als de Lopikerwaard - vooral daar te vinden waar de natuur nog met rust is gelaten. Op die plaatsen zijn vaak meerdere biotopen in hetzelfde terrein te vinden. Voor een algemene indruk kan goed worden volstaan met een kaart waarbij geen onderscheid wordt gemaakt naar de verschillende biotopen.

Bij het beschrijven van de ecologische structuur is het belangrijk, dat ook de relaties van de Lopikerwaard met de omliggende gebieden worden aangegeven. Die omliggende gebieden zijn de Krimpenerwaard, het gebied Reeuwijk/Driebruggen, het gebied Woerden, Vleuten, De Meern, het gebied rond Nieuwegein ten zuiden van de stad Utrecht, de Vijfheerenlanden en de Alblasserwaard.

Enkele natuurgebieden en verbindingslijnen in deze omliggende regio's zijn:

- De Zouwe-boezem bij Ameide op de grens van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden; een natuurgebied en tevens van belang als verbinding naar de Linge en de Waal;
- de Reeuwijkse plassen
- de Nieuwkoopse plassen
- het Linschoterbos
- de Enkele en Dubbele Wiericke ten noorden van Hekendorp; van belang als ecologische verbindingslijnen naar de Reeuwijkse Plassen, naar het gebied Waarder/Driebruggen met houtkaden en vochtige schrale weilanden en naar de Oude Rijn en de Nieuwkoopse Plassen;
- de Visserskade en de Bergvlietkade; van belang als verbinding met de Krimpenerwaard.

Bij de overzichtskaart van de ecologische (infra)structuur gebruiken we de volgende categorieën en bijbehorende symbolen.



Overzichtskaart ecologische infrastructuur

- 1. natuurgebied:
- 2. gebied met goede mogelijkheden voor de aanwezigheid van natuurwaarden:
- 3. natuurgebied in de vorm van een ecologische verbindingslijn:
- 4. verbindingslijn met goede mogelijkheden voor de aanwezigheid van natuurwaarden:
- 5. barrière:

Het zal duidelijk zijn dat dit, terwille van de eenvoud, een zeer grove indeling is. Het indelen van gebieden in deze categorieën is niet gebaseerd op wetenschappelijke onderzoek. Wel is het een benadering, die een inzicht kan geven in de grote lijnen van de bestaande ecologische infrastructuur in de Lopikerwaard.

Tot de 1e categorie - de natuurgebieden - worden in ieder geval de reservaten gerekend zoals de eendenkooien bij Blokland met de omliggende weilanden, het reservaat Benschop rondom de eendenkooi-relicten en het geplande beheersgebied rondom de voormalige Benschopper Boezem bij Haastrecht. Ook worden hiertoe gerekend het eiland De Bol bij de Lek, het gebied bij Knollemanshoek langs de zuidelijke IJsseldijk tussen Montfoort en IJsselstein en tenslotte diverse kleinere landschapselementen zoals geriefbosjes.

In de 2e categorie - gebieden met goede mogelijkheden voor de aanwezigheid van natuurwaarden - vallen de terreinen waar de natuurwaarden al grotendeels zijn verdwenen, maar waar de mogelijkheden voor het herstel van die waarden goed zijn. Het zijn terreintjes die landschappelijk goed herkenbaar zijn en geen agrarisch functie hebben. Hieronder vallen een deel van de eendenkooi-relicten, maar ook sommige elzenbosjes waar de vegetatie nu verruigd is. Bij een juist beheer kunnen het goede natuurgebiedjes worden.

Tot de 3e categorie - natuurgebieden in de vorm van ecologische verbindingslijnen - behoren in ieder geval de houtkaden. Verder wordt de Tiendweg tussen de Hoenkoopse Rijweg en Oudewater ertoe gerekend en het Doove Gat bij Haastrecht, de Vlist, delen van de uiterwaarden, het kadercomplex langs de Molenvliet van Polsbroek en ook de voormalige Benschopper Boezem bij Haastrecht.

De 4e categorie - verbindingslijnen met goede mogelijkheden voor de aanwezigheid van natuurwaarden - bestaat uit lijnvormige landschapselementen waar veel natuurwaarden al zijn verdwenen, maar die door hun karakter geschikt zijn voor het herstellen van deze waarden. Bepaalde delen van de tiendwegen worden er toe gerekend, sommige weteringen, polderkaden met weinig of geen houtgewas en zelfs enkele stille landweggetjes.

Wat betreft de weilanden het volgende. Zoals in een ander hoofdstuk is aangegeven is, internationaal gezien, het landschapstype van het veenweidegebied uiterst zeldzaam. De vochtige weilanden met hun sloten en moerassige oevers behoren tot wat men in internationaal verband ook wel de "wetlands" noemt. Voor zowel flora als fauna geldt dat veel soorten maar op heel weinig plaatsen in de wereld voorkomen. Wat dat betreft zijn het juist de weilanden zelf die ecologisch heel belangrijk zijn, of zouden moeten zijn ...

Want de werkelijkheid is, dat de weilanden in de Lopikerwaard niet meer de status van natuurgebied kunnen krijgen als het gaat om de beschrijving van de huidige situatie. Dat is triest. Want nog tot ruim na de Tweede Wereldoorlog waren de weilanden in de Lopikerwaard rijk aan natuurwaarden. Zelfs in het begin van de zestiger jaren reeste er nog veel. De slootkanten bijvoorbeeld waren toen in de zomer roze gekleurd van de *Koekoeksbloemen*, *Kattestaarten* en de *Kale jonkers*. En daar hoorden vele andere soorten bij van vochtige en relatief voedselarme milieu's. Door de intensivering van de landbouw, waaronder peilverlagingen en vooral ook het hoge gebruik van kunstmest is die situatie tijdens de laatste tientallen jaren drastisch gewijzigd. Heel veel van de oorspronkelijke flora en fauna is al verdwenen. En waar er in en langs de weilanden nog natuurwaarden aanwezig zijn, zullen deze door de vermesting, wanneer er geen specifieke maatregelen worden genomen, de komende jaren in snel tempo alsnog verdwijnen.

Internationaal gezien is de ecologische betekenis van de weilanden voor wat de fauna betreft vooral verbonden met weidevogels zoals de *Grutto*, de *Tureluur* en de *Watersnip*. De laatste twee soorten zijn al nauwelijks of niet meer te vinden in de Lopikerwaard en bij verdergaande peilverlagingen zal het met de *Grutto* ook die kant op gaan.

We gaan dus naar een situatie waarbij de soorten, die de weilanden (en het gehele veenweidegebied) voorheen hun ecologische betekenis gaven, grotendeels ontbreken. Dat is de reden waarom de meeste weilanden niet meer aangemerkt kunnen worden als natuurgebied of als gebied met goede mogelijkheden voor natuurwaarden. Die status is alleen toegekend waar er enige garantie is voor het behoud van de natuurwaarden, zoals bij weilanden in reservaatgebieden.

Conclusies

Aan de hand van de kaart met de ecologische infrastructuur van de Lopikerwaard kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

De totale oppervlakte aan natuurgebieden is in de Lopikerwaard zeer gering. En voor een belangrijk deel betreft het nog zeer kleine en geïsoleerde liggende terreintjes zoals geriefbosjes.

Daarnaast hebben veel van deze kleine landschapselementen geen beschermde status, zodat hun voortbestaan uiterst onzeker is. Ook verschillende verbindingslijnen in de categorie 4 (verbindingslijn met goede mogelijkheden voor de aanwezigheid van natuurwaarden) zoals bijvoorbeeld de tiendwegen, hebben geen beschermde status. Het risico bestaat dus dat de kwaliteit van deze verbindingslijnen in de toekomst achteruit zal gaan.

De ecologische structuur van de Lopikerwaard wordt gedomineerd door de west-oost lopende lijnen van de houtkaden. Ook de uiterwaarden langs de Hollandsche IJssel en de Lek lopen van west naar oost. In noord-zuid-richting zijn er minder ecologische verbindingslijnen.

Overigens eindigen de houtkaden in het oosten van de Lopikerwaard in het niets. Goede verbindingen met de Hollandse IJssel ontbreken daar, terwijl de verbinding met het achter Nieuwegein liggende gebied bijzonder slecht is.

Een andere erg belangrijke lijn loopt van de Lek bij Willige Langerak via de Kerkvliet, de Molenvliet van Polsbroek en de Benschopper Boezem naar de Hollandsche IJssel bij Haastrecht. Deze lijn is de belangrijkste schakel in de verbinding van de Alblasserwaard met het gebied van de Reeuwijkse Plaasen, Waarder/Driebruggen en de Nieuwkoopse Plassen.

Barrières komen voor in de vorm van noord-zuid lopende wegen (o.a. de Damweg bij Oudewater en de Reinaldaweg bij Montfoort), die de west-oost lopende ecologische verbindingslijnen (o.a. houtkaden en tiendwegen) kruisen. Ook komen ze voor in de vorm van west-oost lopende wegen (o.a. de Provincialeweg langs de IJssel, de lijn Polsbroek - Benschop - IJsselstein en de Reinaldaweg tussen Schoonhoven en Lopik), die de noord-zuid lopende ecologische verbindingslijnen kruisen. Dit levert op verschillende plaatsen knelpunten op die niet eenvoudig zijn op te lossen. Bebouwingslinten, dorpen en steden vormen nu al barrières. Het dichtslibben van bebouwingslinten en toekomstige uitbreidingen van dorpen en steden dreigen te leiden tot vergroting van deze barrières.

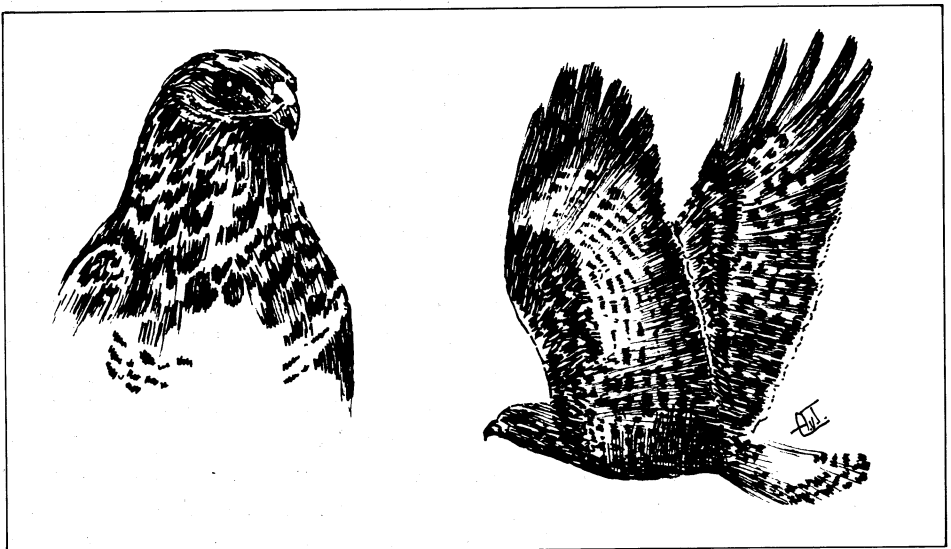
Van de natuurwaarden in de weilanden dreigt - zoals al eerder is aangegeven - door peilverlaging en vermesting uiteindelijk weinig of niets over te blijven. Van het tota-

le oppervlak aan weilanden, de biotoop die juist internationaal zeldzaam is, zullen uiteindelijk maar enkele procenten in de vorm van reservaatgebied of beheersgebied een beschermde status krijgen. Zeker in dat verband zijn er op en ook langs de houtkaden nog te weinig mogelijkheden voor soorten die gebonden zijn aan vochtige en relatief voedselarme milieu's.

Een ander knelpunt vormt de oeverbeschoeiing langs de Hollandsche IJssel. Dit is niet eens zo zeer een barrière, maar door de beschoeiing is wel de rand met oevervegetatie verdwenen, een strook die beschutting kon bieden aan bepaalde diersoorten en daarnaast verschillende plantesoorten herbergde. De waarde van de Hollandsche IJssel als ecologische verbinding is er door verminderd.

Een aandachtspunt is ook het tot stand brengen van een goede ecologische verbinding tussen het gebied van de Kromme IJssel ten oosten van de snelweg bij IJsselstein en het gebied nabij de IJsseldam (met o.a. Klaphek en de Geinpolder.) Tenslotte vormen de nieuwe boerderij-bouwlocaties, die in het kader van de ruilverkaveling zijn ontworpen, een knelpunt. Langs de Slangeweg bij Polsbroek is recent een boerderij gebouwd op een, naar ecologische inzichten volstrekt verkeerde plaats. In de belangrijke lijn van de Lek bij Willige Langerak naar de Hollandsche IJssel bij Haastrecht is nu een duidelijke barrière ontstaan. Een barrière die natuurlijk vrij definitief is.

Als samenvatting tenslotte de volgende conclusie; er zijn zeker mogelijkheden in de Lopikerwaard om door middel van natuurherstel en natuurontwikkeling uiteindelijk tot een betere ecologische infrastructuur te komen. Maar we moeten wel oppassen, dat we geen ingrepen in het landschap doen die de mogelijkheden daartoe, op een onherstelbare wijze, beperken.



De buizerd, een schaarse broedvogel