Documentatie

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Sy353

# DE BIESBOSCH IN HISTORISCH EN TOEKOMSTPERSPECTIEF

door: Ir. Ted van Keulen, Grontmij n.v. De Bilt
door: Ir. J. M. Verwey, Grontmij n.v. De Bilt

## I. Vooraf

Vijf en een halve eeuw geleden werd de „Biesbosch" geboren. Dit betekende voor de toenmalige bewoners in dat gebied een grote ramp. Om een beeld te geven welke faktoren aanleiding zijn geweest tot dit ontstaan van de Biesbosch, wordt dit artikel begonnen met een beschrijving hiervan.

Uit het toen in 1421 door het water overwonnen polderland is door de eeuwen heen een gebied gegroeid dat uniek genoemd mag worden. De invloed van de mens is er relatief gering geweest; die van de zoet-water-getijdenbeweging daarentegen groot, met name op het groeiproces van de flora, de fauna en het landschap.

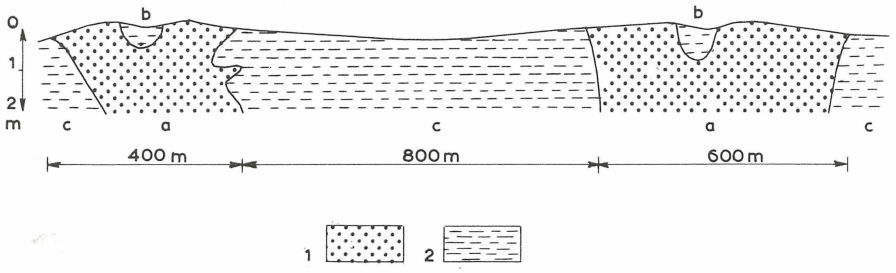
Tengevolge van de afsluiting van het Haringvliet is in november 1970 de getijdenbeweging tot stilstand gebracht. Verwacht mag worden dat dit grote invloed zal hebben op het milieu van de Biesbosch. Tesamen met de aanleg van de drinkwaterspaarbekkens is het de voornaamste reden waarom de Biesbosch in deze tijd in de belangstelling is komen te staan.

Alvorens aandacht te besteden aan deze externe faktoren wordt eerst een beschrijving van enkele kenmerken van de „oude" Biesbosch gegeven.

Dit artikel wordt besloten met een blik in de toekomst.
Een voorzichtige voorspelling wordt gedaan ten aanzien van de te verwachten flora en fauna, alsmede van de betekenis en funktie van de Biesbosch voor de recreatie.

## II. Wat geleid heeft tot de geboorte van de Biesbosch

In het gebied dat ons nu bekend is als de Biesbosch, het Land van Heusden en Altena, de Vijfheerenlanden en de Alblasserwaard, werd vele eeuwen lang het landschap gevormd en bepaald door de grote rivieren Rijn, Maas en Waal. Dit rivierenlandschap is in principe opgebouwd uit een combinatie van stroomruggen en komgronden. De eersten liggen nabij de rivieren of waar eens een rivier stroomde, zij bestaan uit zandig materiaal en zijn relatief hoog gelegen. De laatsten liggen tussen de stroomruggen in, bestaan uit kleiig (fijn) materiaal en zijn meestal laag gelegen waardoor ze bekend staan als natte gronden. Deze opbouw is een gevolg van de sedimentatie van het materiaal dat door de rivier wordt meegenomen. Immers eerst zullen de zwaardere zanddeeltjes bezinken — de stroomrugvorming —, terwijl verder van de rivier af het fijne, lichte (klei) materiaal tot bezinking zal komen: de komgronden (zie figuur 1).




Figuur 1. Dwarsprofiel door de sedimenten van het systeem van de meanderende rivier. — a. stroomrug; b. oud rivierbed; c. kom. — 1. goede klei, vaak zandig, vaak grof rivierzand in de ondergrond; 2. zeer zware kalkarme klei.
(ontleend aan Edelman — Inleiding tot de bodemkunde van Nederland)



22 JULI 1975

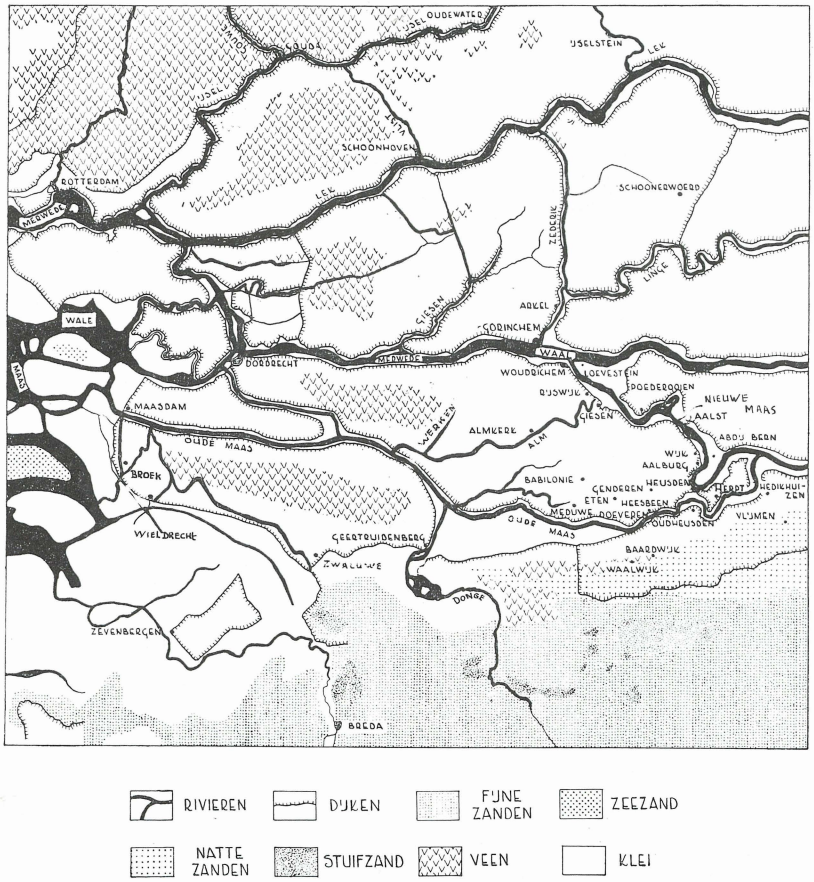
Deze lage kommen werden dikwijls gebruikt als afwateringsstrook en bergboezem voor het overtollige water van de hoger gelegen gronden. Daardoor kregen vele dorpspoldertjes de zo merkwaardige kikkervisvorm. De naar het westen wijzende smalle staart van de polder ligt in het lage komgrondgebied en maakt een natuurlijke afwatering mogelijk. Op oude kaarten van de Betuwe en het Land van Heusden en Altena is deze poldervorm nog terug te vinden.

In het oostelijk deel van het hierboven genoemde gebied kwam het rivierkleilandschap voor. In het westelijk deel, globaal te beginnen bij de overgang van de Vijfheerenlanden naar de Alblasserwaard was een rivier-klei-veen-landschap ontstaan, waarbij de kommen tussen de stroomruggen werden gevormd door veenpakketten, afgedekt met een dunne laag klei. Dit laatste patroon is in het westelijk deel van het Land van Heusden en Altena nog terug te vinden. Moerasvegetaties, elzenbroekbossen en hooilandtypen zullen hier destijds een belangrijke rol hebben gespeeld.

Meer naar het westen toe lagen de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden, met daartussen de zeearmen.

Reeds vroeg in de Middeleeuwen woonden mensen in het gebied dat we nu het Land van Heusden en Altena en de Biesbosch noemen.
Omstreeks het jaar 1000 na Christus werd vrij algemeen met de dijkenaanleg een aanvang gemaakt: de mens wilde zich beschermen tegen de transgressie van de zee, waarvan toen sprake was, en wenste de grote rivieren zoals de Merwede, de Maas en de Donge te beteugelen.

Aanvankelijk was de Oude Maas benedenstrooms Heusden, een belangrijke slagader in de waterafvoer. Door verschillende oorzaken (de meningen verschillen hierover: menselijk ingrijpen of natuurlijke doorbraken) was de betekenis omstreeks 1100 sterk afgenomen.
De rivier had zich grotendeels verlegd en de waterafvoer vond voornamelijk plaats via de Nieuwe Maas en de Alm. Omstreeks de 12e eeuw brak de Nieuwe Maas bij Giessen uit het „oude bed" van de Alm en zocht zich in noordelijke richting een weg naar de Waal (figuur 2).




Figuur 2. Het Land van Heusden en omgeving omstreeks het jaar 1300. Ontleend aan Sonneveld, 1958

De Oude Maas raakte verder in verval en werd tenslotte bij Hedikhuizen afgedamd toen één grote centrale bedijking werd aangelegd voor een gebied dat 42.500 ha groot was.
Dit gebied kreeg de naam van Grote of Zuidhollandse Waard. Bij Maasdam werden in de Oude Maas een aantal sluizen aangebracht voor de waterlozing van het overtollige water van de Grote Waard. Deze sluizen waren ook nodig om het water van de vrij in deze polder stromende Donge te kunnen afvoeren.
Omstreeks 1250 vormde de Grote Waard een afgerond geheel, onder één boezem.
De afdamming van de Oude Maas bij Hedikhuizen veroorzaakte, vooral bij hoge Waal- en/of Maasafvoeren, moeilijkheden in de waterstaatkundige toestand van het benedenstroomsgebied van het Land van Maas en Waal. De ijsgang, de afwateringsmogelijkheden van de diverse Maasdistricten en de stroomsnelheid van het Maaswater werden door deze maatregel ongunstig beïnvloed.

Omstreeks het begin van de 14e eeuw wordt voor het eerst melding gemaakt van wateroverlast langs de Maas. Men ging toen over tot aanleg van zomerdijken, waartoe diverse „dijkcolleges" werden opgericht.

Wellicht ten overvloede wordt erop gewezen dat het huidige Oude Maasje, dat bij Keizersveer in de Bergse Maas uitmondt, een overgebleven getijde-geul is uit de periode van ná de St. Elizabethsvloed. Dit water heeft niets uit te staan met de reeds eerder genoemde rivier de Oude Maas.

Een ander probleem in die tijd was het darincdelven: het veengraven in het buitendijkse zoutwatergebied (o.a. in de huidige Hoekse Waard) t.b.v. de zoutwinning. Het zout werd verkregen na verbranding van het zoute veen en vormde voor de Dordtse handel een belangrijk exportartikel.
Het nadeel van deze winning was, dat land in water werd omgezet. De zee werd daardoor verder naar binnen gehaald en ging meer en meer een bedreiging vormen voor de dijken. Wel probeerde men het darincdelven binnen 4 mijlen van de dijk te verbieden, maar de zoutdelvers stoorden zich niet al te veel aan dit verbod. Tenslotte kwam men tot het rigoureuze plan om ten westen van de Grote Waard een nieuwe dijk aan te leggen tussen Broek (gelegen nabij Strijen) en Zevenbergen, ter bescherming van de oude dijk. Tevens werd dan de mogelijkheid geboden om binnendijks zout te winnen. De dijkaanleg mislukte, ondanks het feit dat hieraan grote sommen geld werden besteed. De positie van het waterschapsbestuur werd er door verzwakt.

Ondanks de waarschuwing van een aantal dijkdoorbraken aan het einde van de 14e eeuw, werd steeds minder aandacht besteed aan de bescherming tegen het water.
Als oorzaken hiervan kunnen o.a. genoemd worden:
— het darincdelven;
— de afdamming van de Oude Maas;
— een heersende bestuursstagnatie;
— de Hoekse en Kabeljauwse twisten (in 1420 werd Geertruidenberg, waar het Waterschapsbestuur was gevestigd, grotendeels vernietigd).

In de nacht van 18 op 19 november van het jaar 1421 voltrok zich tijdens een hevige stormvloed de eerste fase van de grote ramp. Er ontstond een grote dijkdoorbraak bij Broek en Wieldrecht aan de westzijde van de Grote Waard: de St. Elizabethsvloed was een feit. Een groot deel van de Grote Waard werd overspoeld.

Het dijkherstel werd niet energiek aangepakt. Het water ging in de polder overheersen en onder invloed van het zoute (zee)-water ontstond een brakwatermilieu. In dit milieu konden de zgn. Cardiumschelpjes groeien die men, niet lang geleden, bij bodemkundig onderzoek heeft aangetroffen in de omgeving van Sleeuwijk. Deze vondst pleit voor de stelling dat minstens gedurende een jaar een brakwatermilieu in de polder aanwezig is geweest, voordat zich in 1422 de tweede fase van de ramp voltrok: de doorbraak van de Merwededijk.
Onder invloed van het Merwedewater werd het milieu toen geheel zoet. Dit is eveneens gebleken uit bodemkundig onderzoek (Sonneveld).

Door de nu ontstane directe verbinding tussen de Merwede en de binnenzee in de Grote Waard kon het water ongehinderd haar verwoestende kracht uitoefenen op de polder. Het was moeilijk, zo niet deels onmogelijk het land weer op het water terug te winnen. Door de enorme oppervlakte van deze binnenzee (± 35.000 ha) was de stroomsnelheid in dit gebied gering en werden de sedimentatie-omstandigheden gunstig. De sedimentatie werd bovendien nog bevorderd door de eb- en vloedstroom, waardoor tweemaal daags de waterbeweging tot stilstand kwam.

In het Bergsche Veld (d.i. de Biesbosch) ontstond een systeem van killen en kreken met daartussen opgeslibde platen en gorzen.

Reeds in 1422 werd in het Land van Heusden en Altena een kade opgeworpen tegen het water. Deze zogenoemde Mosterddijk lag ongeveer tussen Meeuwen en Andel. Ten westen van deze kade had het water nog vrij spel en kon sedimentatie plaats blijven vinden.
Op verschillende plaatsen is toen een pakket estuariumklei afgezet (d.i. zeeklei, afgezet in een zoet- of brakwater-getijdenbeweging).
In 1461 werd de Kornsedijk aangelegd. Deze is 4 à 10 km ten westen van de Mosterddijk gelegen en loopt van Woudrichem via Werkendam en Almkerk naar Dussen. Door deze aanleg kwam de sedimentatie tussen de genoemde twee dijken tot stilstand. Ten westen van de Kornsedijk bleef sedimentatie plaats vinden.
Ongeveer 200 jaar na de aanleg van de Kornsedijk kon vrijwel het gehele Land van Heusden en Altena definitief op het water worden heroverd. De sedimentatie in dit gebied was dermate groot dat vanaf ca. 1620 op diverse aanwassen vele bedijkingen uitgevoerd konden worden.
Dit resulteerde tenslotte in een nieuwe dijk (waaraan o.a. Nieuwendijk ontstond), die vanaf 1660 het gehele Land van Heusden en Altena zoals dat nu aan ons bekend is, heeft beschermd.

Na de doorbraak van de Merwededijk (1422) zocht het water van de Merwede via de Biesbosch zijn weg in westelijke richting. Westelijk van Hardinxveld verzandde de Merwede meer en meer.
Door de sedimentatie in de Biesbosch werd de waterafvoer in tijden van veel bovenstroomse aanvoer steeds moeilijker.
Aan het einde van de 18e eeuw waren de moeilijkheden zo groot dat men voor de Alblasserwaard een zelfde lot ging vrezen als destijds in 1421 de Grote Waard had ondergaan.
Bij hoge waterstanden op de Merwede kampte ook de Maas met afvoerproblemen. Dit probeerde men o.a. op te lossen door het aanbrengen van de Baardwijkse overlaat (1776). Overstromingen bleven echter voorkomen.

In de 19e eeuw zijn verschillende plannen ter verbetering van de waterstaatkundige toestand ontworpen. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in het omvangrijke werk van de scheiding van Maas en Waal (uitvoeringsperiode 1887—1909). Reeds daarvóór was de Nieuwe Merwede (1860) gegraven, ter verbetering van de afvoer van de Waal. Met de realisering van de Bergsche Maas in 1904 ontstond de definitieve scheiding tussen Maas en Waal.
In principe ontstond toen weer de situatie van vóór 1230, toen de Oude Maas nog niet bij Hedikhuizen was afgedamd, met dit verschil echter, dat nú een grote wateroppervlakte aanwezig is, waarin een aantal poldertjes voorkomen die omsloten zijn door biezen, ruigte, grienden en kreken: DE BIESBOSCH.

### III. Wat de Biesbosch was
*(landschappelijk, natuurwetenschappelijk, oecologisch)*

Land van levend water.
Strijdveld van mens en natuur.

Omsloten door brede rivieren ligt de Biesbosch als een natuurlijk gebeuren. Doorsneden door vele geulen, kreken en killen liggen stukken land: kleine en grote eilanden begroeid met biezen, riet en wilgenhout of met een dijk omgeven als polderland.
De polders zijn omzoomd met riet, wilg, of beide, zodat hun aanwezigheid nauwelijks opvalt.
Vanaf het water waant men zich ver van het cultuurgebeuren en dringt de natuur zich op.
Wat men ziet aan „natuur" is echter bijna allemaal cultuurlandschap, door de eeuwen ontstaan in een samenspel van mens en natuur.
Het meest onbeïnvloed zijn nog de zand- en slikplaten en de biezengorzen. De riet- en griendcultuur zijn menselijke ingrepen aangepast aan de mogelijkheden van het land.
De alles overheersende faktor, die hier de spanning en het ritme bracht, was het getij.
Het getij deed het landschap van uur tot uur veranderen van groot water met weinig land tot weinig water met veel zand. Tweemaal per etmaal stroomde de vloedstroom binnen, langzaam, onheilspellend of met donderend geraas over alle biezen, riet en grienden om even zovele malen terug te vloeien, berstens vol geluid.

In het ritme van de tijd veranderen de seizoenen en daarmee het gezicht van de Biesbosch.
In de zomer is er de overdaad aan planten, het metershoge riet omzoomde de kreken tot smal water.
Het griend boog zich tot in het water met haar groene bladerdak en voerde een geheimzinnig licht- en klankspel. Men waande zich in een oergebeuren.
In het najaar verschiet de zon tot lange stralen en verliest de natuur haar overdaad via een strijd met vele kleuren. De stille trilling van de zomer

ging over in de onrust van grote vluchten waterwild.
In de winter werd het riet gesneden en het griend gekapt. De blik verruimde door kale gorzen. De polders werden zichtbaar. De kleuren vervagen tot grijswit; het is de tijd van vorst, sneeuw, ijzel en veel mist. Stapelende ijsschotsen veranderen het beeld. Bij het sterker worden van de zon druppelt het ijs terug tot water.
Een gele zee van dotterbloemen overspoelde het gors; het griend werd lichtgroen wazig. Het riet groeide weer op naar de zomer toe.
Met de sluiting van het Haringvliet is een einde gekomen aan de dynamiek van dit gebeuren. De dynamiek van het op en neer. Het geluid, de angst, de spanning van dit alles is voorbij. De kleuren zullen voorlopig nog wel blijven en ons leiden naar een nieuw gebeuren, niet zo uniek maar met meer kleuren en met meer diversiteit.

Uit zee en rivier werd de Biesbosch geboren. In vijf en een halve eeuw is dit landschap gegroeid in een wisselwerking tussen mens en natuur. De mens veroverde en paste zich aan, de natuur boog op haar beurt en sloeg weer toe. Deze wisselwerking, dit samenspel in de tijd vormde het langzame groeiproces naar stabiliteit en diversiteit. Alle oude landschappen in Europa danken hun schoonheid en hun rijkdom aan natuur daaraan.

De ontdekking van zijn technologische kracht deed de mens zijn eerbied voor de natuur verminderen. Eerbied moest plaats maken voor ontwikkeling, ontsluiting... en tenslotte leiden tot ontluistering.
De diversiteit neemt af, de nivellering toe. We maken nu zelf ons landschap en geven het namen als cultuurlandschap, industrielandschap, kassenlandschap en woonlandschap.

De natuurlijkheid van de Biesbosch is vooral te danken aan haar geïsoleerde ligging en haar (vloedkom-) functie. Technisch was inpoldering reeds lang mogelijk; de vloedkomfunctie vormde echter een belemmering. Tot in de verre omgeving zou dan een dijkverzwaring en -verhoging noodzakelijk zijn geweest.

De waarde van de Biesbosch is moeilijk te schatten. In natuurwetenschappelijk opzicht is de Biesbosch nog zeer jong. Vijf en een halve eeuw is voor een landschap uit dit oogpunt gezien amper voldoende om volwassen te worden. Dit blijkt uit allerlei verschijnselen. Zo vinden we in andere getijden-landschappen (de Oude Maas en de Schelde in België) planten die in de Biesbosch vermoedelijk nog niet zijn binnengekomen. (Zonneveld, 1970).
Deze „onvolwassenheid" werd mede veroorzaakt door de invloed van de mens. De riet- en griendcultuur verhinderde de vorming van in natuurwetenschappelijk opzicht rijpere begroeiingen.

Tengevolge van veranderende technologische en economische omstandigheden treedt na de oorlog reeds duidelijk een verval op van de buitendijkse culturen. Ook zonder deltawerken zou de Biesbosch veranderd zijn. De watersnood van 1953 heeft dit proces slechts versneld en met de sluiting van het Haringvliet in november 1970 is de stervende Biesbosch heengegaan.

Het landschap van de Biesbosch heeft oecologisch bezien een grote waarde. Het hydrologisch regiem heeft sterk zijn stempel gedrukt op de landschappelijke structuren. Overspoelingshoogte, overspoelingsduur en overspoelingsfrequentie van het water zijn van grote invloed op de natuur. Immers, hier hangen processen als oxydatie en reductie die van essentieel belang zijn voor leven, nauw mee samen.
Afhankelijk van de hoogteligging van de bodem en het hydrologisch regiem kunnen een aantal stadia van geleidelijke landgroei en aangepast grondgebruik worden onderscheiden.
De stadia volgen elkaar op naar mate hun maaiveld hoger ligt t.o.v. N.A.P., waardoor de hoogte, de duur en de frequentie van overspoeling afneemt. De verticale verschillen in standplaats uiten zich in duidelijk waarneembare horizontale zoneringen met een relatief grote uitgebreidheid.

Naar hoogteligging zijn de volgende begroeiingsvormen te onderscheiden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ca. N.A.P. | — | 60 | cm | tot ca. N.A.P. | | | — | slikplaten |
| ca. N.A.P. | — | 30 | cm | tot ca. N.A.P. | + | 30 cm | — | biezengorzen |
| ca. N.A.P. | + | 30 | cm | tot ca. N.A.P. | + | 1,50 m | — | riet |
| ca. N.A.P. | + | 70 | cm | tot ca. N.A.P. | + | 1,50 m | — | ruigtevegetaties |
| ca. N.A.P. | + | 80 | cm | tot ca. N.A.P. | + | 1,70 m | — | griend |

Binnen ieder van de genoemde vormen zijn weer plantengezelschappen te onderscheiden, die gekarakteriseerd zijn door het voorkomen van differentiërende soorten-groepen, waarbij vooral de kruidenvegetaties van essentiële betekenis zijn.

Als landschapstypen zijn te onderscheiden:

1. de grote open watervlakten (tot circa 200 ha) met daarin opgenomen de bij laag water droogvallende zand- en slikplaten;
2. de kreken, smal (1,50 m) en breed (tot 150 m), kronkelig en recht met hun riet en ruigtevegetaties op de oeverwallen;
3. de grote massieve grienden, vrijwel ondoordringbaar en donker, doorsneden door kleine kreken en greppels;
4. de grote rietvelden, in het voorjaar laag afgesneden en voorzien van gele dotterbloemen, in het najaar golvend in okergele tinten;
5. de landbouwpolders met hun kaden, opgenomen in het geheel door een franje van uitgeschoten wilg en spontane rietgroei.

*FAUNA*

De oude Biesbosch was als zoetwatergetijdendelta vooral van groot belang voor waterwild, watervogels, steltlopers en voor vissen.

Het extreme milieu gaf een bijzondere karakteristiek aan deze avifauna: veel individuen, weinig soorten. Het geïsoleerde gebied van zand- en slikplaten, droogvallend bij eb, was een uitstekend

Bewoners van de slikken langs het Gat van Binnennieuwesteek *Foto Grontmij H. J. J. Oome*

rust- en voedselgebied voor deze dieren.

De aantallen vogels die hier op voor- en najaarstiek fourageerden en rustten, bedroegen tienduizenden.

Voor de broedvogels is de Biesbosch nooit aantrekkelijk geweest. Hun aantal was gering. Het extreme milieu was weinig geschikt. Slechts op de hoogste gronden en begroeiingen hadden nesten een redelijke kans van overleven. De opvallende grote visetende vogels hebben het de laatste jaren erg moeilijk gekregen. Het zou wel erg jammer zijn als deze „stoffering van het landschap" gemist zou moeten worden.

Na het verminderen van de griend- en rietexploitatie na de jaren veertig, ontstond hier en daar een wat meer geaccidenteerd terrein met vooral hoger opgaand hout, zoals b.v. de grienden van De Dood. Naast diverse bosvogels en zangers nam hier de blauwe reiger toe tot meer

dan 150 broedparen om overigens terug te vallen tot nog slechts tien paren in 1971. Vooral de aalscholver was in de oude Biesbosch een algemene verschijning. Na de jaren vijftig is echter door vermindering van de visstand, vuil water en zijn mededinger de visser, de aalscholver geheel als broedvogel verdwenen. Het wauwaapje en de kwak zijn zeer zeldzaam.
Het hoge riet wordt bewoond door de grote karakiet en in enkele oude knotwilgen huizen enige holenbroeders.
De landbouwpolders boden plaats aan vele weidevogels, fazanten e.d. en hadden een zeer belangrijke functie als overtijdingsplaatsen voor trekvogels en als fourageplaatsen voor ganzen. Ratten en muizen kwamen in diverse soorten veelvuldig voor, ondanks de winterse overstromingen.

Was vroeger de Biesbosch rijk aan vis, getuige de vele namen, zoals Gat van de Vissen, Gat van de Honderd en Dertig (fuiken), Steurgat en Gat van de Binnennieuwesteek, in de loop der jaren is de visstand sterk achteruitgegaan, als gevolg van o.a. de achteruitgang van de waterkwaliteit, de uitvoering van riviertechnische werken en de overbevissing. Zo verdwenen geheel of nagenoeg geheel vissoorten zoals steur, zalm, houting, elft en kwabaal. De visotter die in vroeger jaren regelmatig voorkwam, kreeg het daardoor moeilijk. De laatste werd nog vóór 1940 aan de „otterspeer" gespiesd.
De meest voorkomende vissoorten zijn momenteel: brasem, kolblei, spiering, bittervoorn, winde, blankvoorn, paling en baars. Soorten als snoek, snoekbaars en bot komen minder talrijk voor.

## IV. Belangrijke externe invloeden op het Biesboschgebied

Vanaf ca. 1965 zijn door de mens een aantal belangrijke invloeden uitgeoefend op het Biesboschgebied, die grote milieuwijzigingen met zich meebrachten of deze in de toekomst nog zullen veroorzaken.
Natuurlijk had de mens in de daaraan voorafgaande jaren en eeuwen ook zijn invloed uitgeoefend. We kunnen hierbij denken aan het inpolderen, het rietsnijden en het griendhakken. Het geheel was echter van een grootte en een schaal die paste in het proces van flora- en faunaontwikkeling en van landschapsvorming.
Aan het einde van de 19e eeuw werden grote waterstaatkundige werken uitgevoerd (aanleg Nieuwe Merwede en Bergsche Maas) die van invloed zijn geweest op het gebied. Zo werd door het graven van de Bergse Maas de eb- en vloedbeweging weer veel krachtiger in de Biesbosch, waardoor aanpassingen in flora en fauna, vorming van kreken, e.d. zullen zijn opgetreden. In totaal echter was in de loop der jaren een gebied ontstaan waar de activiteiten van flora, fauna en de mens met elkaar waren verweven tot één geheel, hetgeen resulteerde in een natuurlijk evenwicht. Het milieu in de Biesbosch had een hoge volkomenheid.

In korte tijd is het Biesboschgebied door drie factoren in hoge mate beïnvloed, n.l.:
1. de uitvoering van de ruilverkavelingen Noordwaard en Oostwaard;
2. de aanleg van de drinkwaterspaarbekkens;
3. het deltaplan, dat o.a. resulteerde in de afsluiting van het Haringvliet en het wegvallen van de getijdenbeweging.

*ad. 1. De ruilverkavelingen Noordwaard en Oostwaard*

Het Biesboschgebied kan onderverdeeld worden in drie gebieden n.l.:
— de Noordwaard, gelegen tussen de Nieuwe Merwede, het Gat van de Noorderklip en het Steurgat;
— de Oostwaard, gelegen tussen R.W. 27 (Breda—Gorinchem), en het Steurgat;
— de Zuidwaard, gelegen tussen de Amer en het Gat van de Noorderklip.

In het kader van de uitvoering van de ruilverkavelingen Noordwaard en Oostwaard zijn een aantal kreken afgedamd, die daardoor werden afgescheiden van de Zuidwaard met het daarin voorkomende waterregiem. De genoemde ruilverkavelingsgebieden vormen nu een (normaal) landbouw-poldergebied, dat op aantrekkelijke wijze door een aantal kreken wordt doorsneden. De bij deze kreken behorende grienden, rietgorzen en ruigten zullen, naar de verwachting is, degenereren als gevolg van het nieuwe (lage), constante polderpeil in de kreken.
Het landschapsplan van de ruilverkaveling geeft aan dat de oude kreekdalen zullen worden omgevormd tot afwisselend bos en weide. In totaal kan daardoor een gevarieerd landschap ontstaan met een groot aantal bosranden langs en nabij het water. Het afwisselende patroon zal aantrekkelijk zijn voor de recreant en kan een ontwikkeling van een rijke en gevarieerde vogelstand en plantengroei bevorderen.

Door de uitvoering van deze ruilverkavelingen wordt het oorspronkelijke Biesboschgebied verkleind tot de Zuidwaard. De Dordtse Biesbosch en de Merwelanden worden hier buiten beschouwing gelaten.
In feite vormen zij, samen met de Brabantse Biesbosch een oecologisch geheel.

*ad. 2. de drinkwaterspaarbekkens*

Ten aanzien van de realisering van de spaarbekkens, het waarom en het waar, moge verwezen worden naar het uitvoerige artikel van de Heer Ir. P. L. Knoppert, directeur van de N.V. Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch, dat reeds eerder in dit tijdschrift is verschenen (no. 3, jaargang 1970).

In het kort wordt het volgende gememoreerd: bij de watervoorziening van Rotterdam en omgeving hebben zich de laatste 10 à 20 jaar steeds vaker moeilijkheden voorgedaan. Als redenen hiervoor kunnen worden genoemd: de toenemende waterbehoefte, de toenemende vervuiling van de Rijn en het opdringen van de zoutgrens. Toen het maximale leveringsvermogen van het zuiveringsbedrijf werd genaderd en er behoefte ontstond aan een drinkwaterspaarbekken, met behulp waarvan de perioden van laagste rivierafvoeren (in welke perioden de zuiveringsproblemen groot of onoplosbaar waren) zouden kunnen worden overbrugd, leidde dit tot de aanleg van het spaarbekken de Berenplaat. Dit bekken heeft een drinkwaterreserveinhoud van een maand.
In 1963 kreeg het Drinkwaterleidingbedrijf met grote moeilijkheden te kampen. Doordat de zoutgrens zeer ver landinwaarts was doorgedrongen, werd drinkwater verkregen dat zout en dus in feite ondrinkbaar was. Ook voor de industrie bracht dit zoute water veel problemen met zich mee.
Besloten werd tot instelling van een adviescommissie ter verbetering van de drinkwatervoorziening. In 1965 kwam deze commissie met het plan tot aanleg van drinkwaterspaarbekkens in de Biesbosch. Na overleg met diverse instanties leidde dit tot het huidige spaarbekkenproject. In dit plan zijn vier spaarbekkens geprojecteerd. Deze dienen niet alleen voor de drinkwatervoorziening van Rotterdam en omgeving, maar zullen in de toekomst tevens een bijdrage leveren in de watervoorziening van Noord-Brabant en Zeeland.

De vier spaarbekkens — Petrusplaat, Honderd en Dertig, De Gijster en Zuiderklip hebben een totale oppervlakte van ruim 1.000 ha. De totale nuttige inhoud van de vier bekkens bedraagt bijna 150.000.000 m3.
De kruin van de spaarbekkenringdijken ligt op N.A.P. + 8.50 m. Bij maximaal gevulde bekkens staat het water twee meter beneden de kruin.

De bekkens Zuiderklip en De Gijster zijn voorraadbekkens; zij zullen in tijden van normale rivierafvoeren steeds maximaal worden gevuld. Als regel zal het water worden onttrokken aan de Maas, daar dit van een veel betere kwaliteit is dan dat van de Rijn. In noodgevallen kan men echter ook aan deze rivier water onttrekken. Het waterpeil in de voorraadbekkens kan tot ver beneden N.A.P. dalen, n.l. in het bekken Zuiderklip tot 14 m. beneden N.A.P., en in het bekken De Gijster tot 8 m. beneden N.A.P.

De bekkens Petrusplaat en Honderd en Dertig zijn zogenaamde zuiveringsbekkens, die steeds geheel gevuld zullen zijn. Het water verblijft hier tenminste 3 à 4 weken. Deze verblijftijd zorgt ervoor dat bij voldoende verticale circulatie de kwaliteit van het water zich aanzienlijk zal verbeteren met betrekking tot zuurstofverrijking, stijging van de zuurgraad, vermindering van het gehalte aan zwevende stof en organische stof en verbetering van de smaak. Men noemt dit de zelfreiniging van het water.

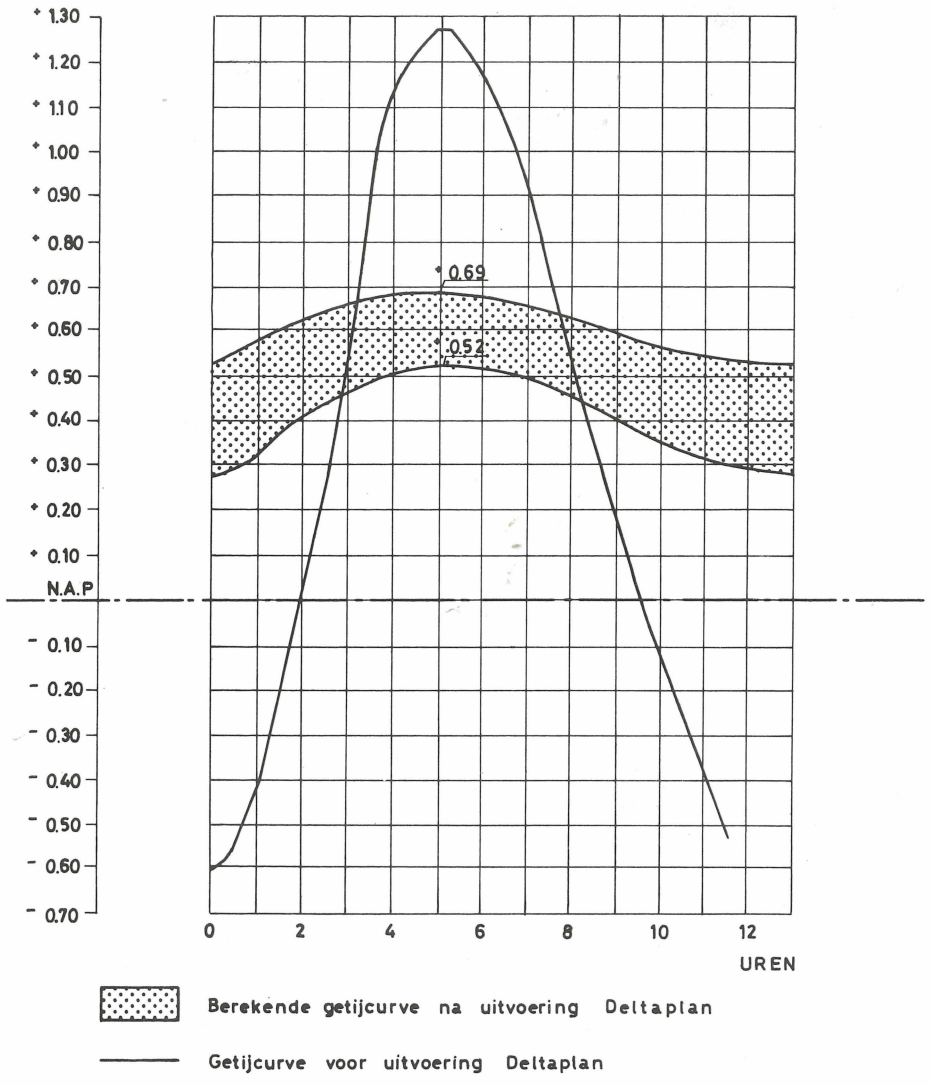
Vanwege natuur-wetenschappelijke, landschappelijke en recreatieve waarden is het van het grootste belang dat de spaarbekkens zo weinig mogelijk storend zullen zijn in de Biesbosch. Daarom is veel aandacht besteed aan de vorm van de spaarbekkens. De ringdijken van de bekkens volgen zoveel mogelijk het tracé van de oude polderkaden, waardoor slechts weinig buitengebied wordt aangetast.

*ad. 3. de afsluiting van het Haringvliet*

In het kader van de uitvoering van het Deltaplan werd in november 1970 het Haringvliet afgesloten. Deze ingreep had enorme gevolgen voor het Biesboschgebied. De eb- en vloedbeweging, die 5½ eeuw lang de masterfaktor was geweest in de Biesbosch, werd in één moment tot stilstand gebracht. Een nieuwe periode ving aan. Het is de periode waarin een (min of meer) constant waterpeil zal voorkomen in de Biesbosch, als gevolg waarvan zich een nieuw evenwicht van flora en fauna zal moeten instellen.

Voorheen trad in de Biesbosch een gemiddeld getijdenverschil op van 1.90 m., met een gemid-

delde hoogwaterstand van ongeveer N.A.P. + 1.30 m. en een gemiddelde laagwaterstand van ongeveer N.A.P. — 0,60 m. Nu is er nog slechts een dagelijkse schommeling van ± 0,20 m., die wordt veroorzaakt door de aan- en afvoer van getijwater via de Nieuwe Waterweg en de Dordtse Kil en door het lozen op zee bij de Haringvlietsluizen tijdens eb. De gemiddelde waterstand varieert nu tussen N.A.P. + 0,30 m. en N.A.P. + 0,70 m. Figuur 3 geeft grafisch het bovenstaande weer.




Figuur 3. Gemiddelde getijcurven voor en na afsluiting van het Haringvliet voor de Brabantse Biesbosch.

Over langere termijn gezien kan de waterstand in de Biesbosch nog sterk variëren. Deze variatie wordt vooral bepaald door de afvoer van de Rijn en de Maas en door het op dat moment gehanteerde lozingsschema van de Haringvlietsluizen. Bij geringe afvoeren van de Rijn en de Maas zijn de Haringvlietsluizen gesloten. De waterafvoer zal dan via de Oude Maas en de Nieuwe Waterweg plaatsvinden. Zodra de afvoer van de Rijn en de Maas toeneemt, zullen de sluizen (gedeeltelijk) worden geopend en zal lozing in zee plaatsvinden. Door deze lozing zal de waterstand op het Haringvliet dalen. Dit kan nog vrij aanzienlijk zijn. Bij een verder toenemende afvoer van de Rijn en de Maas zullen de sluizen geheel worden geopend. De waterstand wordt nu in belangrijke mate bepaald door de grootte van de afvoer. Bij zeer hoge waterafvoeren, bijvoorbeeld met een frequentie van 1 x in de 100 jaar kan, volgens berekening, in de Biesbosch een

waterstand voorkomen van N.A.P. + 2,90 m. Uit afvoeren die veel vaker voorkomen dan hierboven genoemd, is berekend dat de waterstand 10 x per jaar (d.w.z. 10 getijden van een halve dag) hoger zal zijn dan N.A.P. + 1,00 m of lager zal zijn dan N.A.P. — 0,45 m (bron R.W.S.). Variaties in de waterstand in de Biesbosch, zullen ook onder de nieuwe omstandigheden beslist blijven optreden, hoewel deze van een geheel andere orde zijn en veel minder invloed zullen uitoefenen dan vroeger.

Onmiddellijk na de instelling van het „constante" waterpeil zal voor de gronden, die nu min of meer permanent boven water komen te liggen, het proces van de fysische rijping worden ingezet. Het belangrijkste proces dat zich bij deze fysische rijping voltrekt is het verlies aan water, hetgeen gepaard gaat met een volume-vermindering van de lagen, waarin de rijping zich voltrekt. Deze lagen krijgen derhalve een geringere dikte, hetgeen resulteert in een daling van het maaiveld (inklinking). Deze inklinking is afhankelijk van het voorkomende vegetatietype, de dikte van de kleilaag, het kleigehalte en de hoogteligging van het maaiveld t.o.v. het nieuwe waterpeil. Uit berekeningen is gebleken dat over het algemeen geen grote daling van het maaiveld is te verwachten. Een gemiddelde inklinking van 10 cm is berekend met een mogelijke variatie van 0 tot 30 cm.

De instelling van het nieuwe waterpeil heeft voor de gronden met een hoogteligging van N.A.P. + 0,50 m tot N.A.P. + 1,30 m (vroegere hoogwaterlijn) grote betekenis.
Voorheen werden deze gronden 2 x per dag overstroomd, terwijl ze nu min of meer permanent boven water liggen. De verwachting is, dat zich op deze gronden de grootste veranderingen m.b.t. de flora en de fauna zullen voordoen.

## V. De veranderende Biesbosch

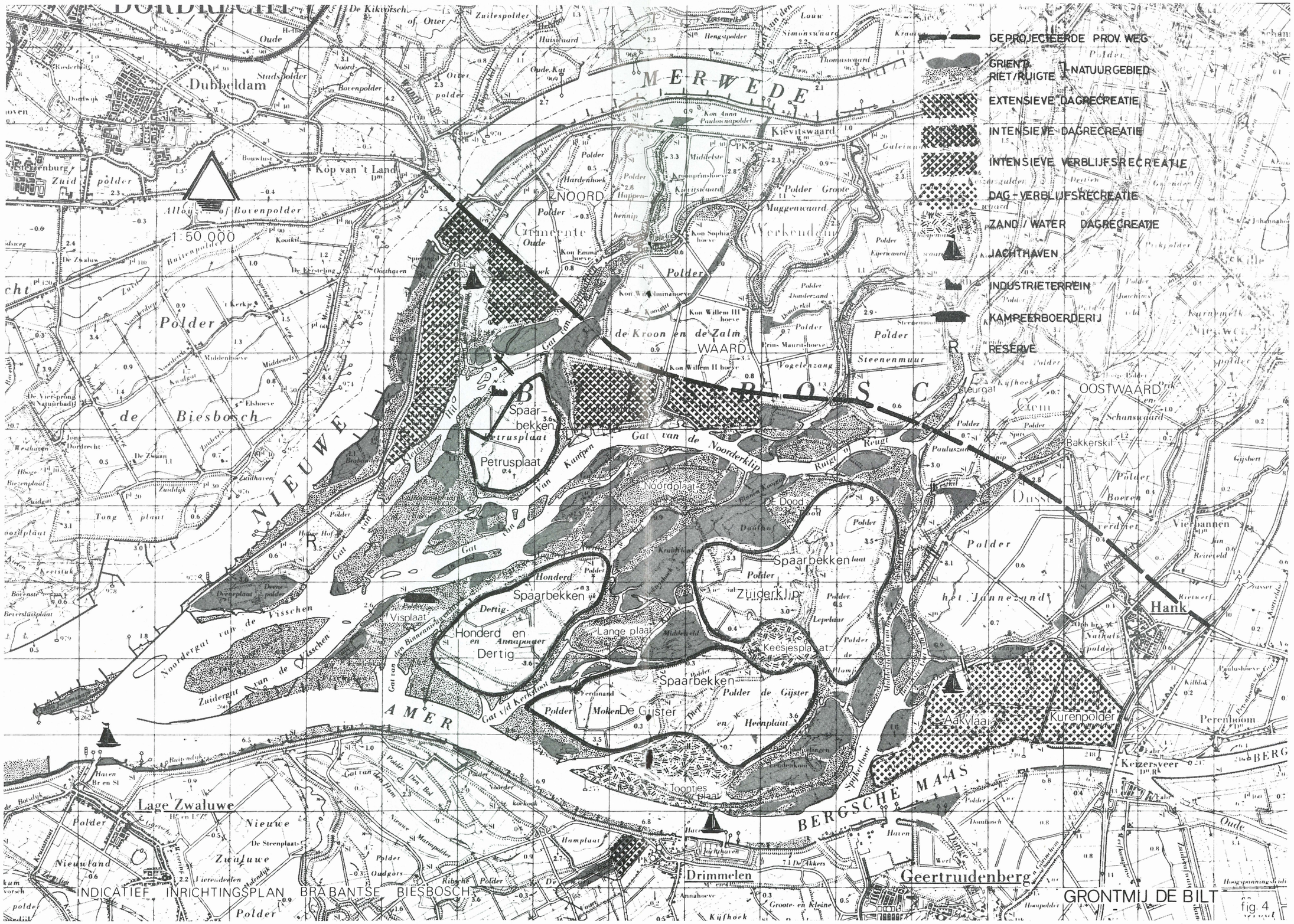
De Biesbosch dankt zijn ontstaan aan het schokeffekt van 1421, de St. Elizabethsvloed.
1970 bracht weer een schok: de sluiting van het Haringvliet en daardoor het wegvallen van het getij. De gevolgen hiervan zijn onder meer de verandering in de bodemprocessen (oxydatie/reductie) en het optreden van klink.

De zand- en slikplaten van N.A.P. — 60 cm tot N.A.P. en de biezengorzen van N.A.P. — 30 cm tot N.A.P. + 30 cm komen in een toestand van permanente reductie, waardoor zowel het dierlijke als het plantaardige leven vrijwel vernietigd zullen worden. Dit impliceert, dat de plaatsen waar de biezencultuur werd beoefend ongeschikt zijn geworden en dat tevens de zand- en slikplaten als fourage-gebied voor steltlopers en ganzen sterk zijn afgenomen. De hoger gelegen gronden daarentegen komen geheel in de oxydatietoestand te liggen. De werkingssfeer van de oxydatie- en reductieprocessen is dus sterk uitgebreid, hetgeen gevolgen voor de vegetatie heeft.

Een aantal andere faktoren, die hun betekenis hebben verloren zijn de duur, de hoogte en de frequentie van overspoeling. Het eb- en vloedregiem is verdwenen. Dit betekent dat de oecologische relaties gekoppeld aan het getijderegiem vrijwel teruggezet zijn naar nul. Hierdoor zal een procesvorming op gaan treden, die zich in de ruimte zal gaan uiten. Onzekere faktoren hierbij zijn de invloed van de episodische hoogwaterstanden van de rivier op de bodemprocessen en de concurrentiemechanismen van de afzonderlijke plantensoorten, die het vegetatiedek zullen gaan vormen. De wijziging in het hydrologisch regiem betekent wel, dat de huidige natte delen nog natter en de huidige droge nog droger worden. Dit heeft tot gevolg dat er een plaatsverschuiving zal optreden: eerst in vertikale richting binnen de begroeiingspatronen, later omgebogen naar een verschuiving tussen de begroeiingspatronen: m.a.w. de begroeiingspatronen hadden tijdens de getijden een grote vertikale uitgestrektheid. Deze is verdwenen: het begroeiingspatroon neemt nu een plaats in binnen het huidige regiem.
Het nieuwe hydrologische regiem wijzigt daarnaast de bodemprocessen, de frequentie en de mate van overspoeling, hetgeen weer van invloed is op de samenstelling van het begroeiingspatroon.

Uitgaande van het hier voorgaand genoemde kan men zich afvragen, welke delen van de Biesbosch de meeste veranderingen zullen ondergaan en de meeste aandacht zullen vragen.
In de vroegere situatie (voor november 1970) begon de begroeiing op ca. N.A.P. Rekening houdend met het huidige niveau (N.A.P. + 40 cm) kan de volgende zonering opgesteld worden:

I. gronden gelegen tussen N.A.P. en N.A.P. + 40 cm.
II. gronden gelegen tussen N.A.P. + 40 cm. en N.A.P. + 130 cm.
III. gronden gelegen tussen N.A.P. + 130 cm. en N.A.P. + 180 cm.




Figuur 4. Indicatief inrichtingsplan Biesbosch Zuidwaard.

Bovengenoemde zones zijn in relatie te brengen met de faktoren:
overspoelingshoogte ($O^h$), -duur ($O^d$) en -frequentie ($O^f$).
In de oude toestand zag dit er als volgt uit:

| zone | I | II | III | |
|---|---|---|---|---|
| gem. $O^h$ | 110 | 45 | 0 | in cm |
| gem. $O^d$ | 6½ | 4½ | ¼ | in uren |
| gem. $O^f$ | 100 | 98 | 13 | % |

Wanneer we ditzelfde toepassen voor het huidige hydrologische regiem, er van uitgaand dat de gronden lager dan N.A.P. + 40 cm niet inklinken en de daarboven gelegen gronden gem. 10 cm inklinken, dan ziet het schema er als volgt uit:

| Toek. gem. maaiveld incl. klink | I N.A.P. + 20 cm | II N.A.P. + 75 cm | III N.A.P. + 145 cm | |
|---|---|---|---|---|
| gem. $O^h$ | 20 | 0 | 0 | cm |
| gem. $O^d$ | 24 | 0 | 0 | uren |
| gem. $O^f$ | S | — | — | |

Uit beide tabellen kan men afleiden, dat de vermoedelijke invloed van de wijzigingen in het buitenwater op het milieu van groep III (hoger dan N.A.P. + 130 cm) te verwaarlozen is, dat deze invloed in groep II (maaiveld gelegen tussen N.A.P. + 40 cm en N.A.P. + 130 cm) relatief het grootst is, terwijl groep I tussen beide groepen zal liggen. De meeste aandacht zal groep II vragen. Hier zal ook de sterkste bijsturing plaats dienen te vinden. De groep III zou men vooralsnog aan haar lot kunnen overlaten.
Op korte termijn zal echter de snelste verandering optreden in de waterige milieus. Waterige milieus vertonen een snellere ontwikkeling in groei dan de ontwikkeling van plantengemeenschappen in droger milieu, zodat we mogen aannemen, dat vooral in de open ondiepe wateren de Biesbosch snel en ingrijpend van gezicht zal veranderen.

Samenvattend kan gesteld worden, dat tengevolge van de verandering van het hydrologisch regiem de processen van oxydatie en reductie bevorderd zullen worden, de klink zal toenemen en de gevolgen van overspoelingsduur, -hoogte en -frequentie een samendrukking van vegetatiezonering teweeg zal brengen. Hierdoor bestaat het gevaar van structuurverlies en de kans op dominantie van enkele soorten, die op deze storingen zijn ingesteld.
Als storingsplanten zijn te noemen: haagwinde (funest voor rietcultuur), brandnetel en dauwbraam (vooral in de grienden). Daarnaast kan het optreden van parasitaire schimmels en insecten en het schadelijk worden van bepaalde vogelsoorten (ganzen/eenden) door het ontbreken van voedselplaatsen, verwacht worden.

Het bijzonder extreme milieu van de Biesbosch wordt plotseling gedwongen tot serene rust. Deze rust zal via een chaos uiteindelijk tot een grotere biologische soortenrijkdom leiden.
Hoogst interessant is het vooruitzicht dat zich op langere termijn een volledige reeks van openwater tot dicht-oerbos-vegetatie zal kunnen ontwikkelen.
De vegetatie als uitdrukking van het milieu zal dan gelijkenissen vertonen met die van de ondiepere randstroken van het IJsselmeer en met die van periodiek of niet geïnundeerde bostypen langs onze grote rivieren.

## *TOEKOMSTIGE VEGETATIES IN DE BIESBOSCH*

De zand- en slikplaten in de grote open watervlakten en in de grotere kreken verdwijnen uit het beeld. Op die plaatsen zullen zich al of niet drijvende waterplantengemeenschappen ontwikkelen, waaronder soorten als witte waterlelie, gele plomp, krabbescheer. Een mozaïek van planten en water zal het patroon van zand, slik en water vervangen.

De gemiddelde hoogteligging van de biezengorzen is van dien aard, dat enerzijds op economische motieven, anderzijds door verdrinking en door exploitatiemoeilijkheden de voortzetting van de biezencultuur twijfelachtig is. Dit betekent voor de grauwe ganzen, dat hun voedsel van biezenknollen en biezenspruiten grotendeels zal verdwijnen. De biezengorzen gelegen tussen N.A.P. + 40 en + 60 cm zijn geschikt voor de rietcultuur. Of dit lonend is, is twijfelachtig.

Vele van de rietgorzen zijn door hun hoge ligging ongeschikt geworden voor de rietcultuur. De omzetting in griend bleef reeds om economische redenen al lang achterwege, zodat momenteel een nog slechtere situatie is ontstaan met betrekking tot de milieuvoorwaarden voor het riet. Indien geen beheersmaatregelen worden toegepast zal een grote oppervlakte rietgors verwilderen tot dichte en hoge ruigtevegetaties. De lagere rietgorzen zullen overwoekerd worden door braam, brandnetel, kleefkruid en haagwinde. Voor de laagste rietgorzen kan gedacht worden aan in standhouding van de cultuur, aan het

periodiek maaien of aan het beweiden of aanleggen van voerakkers voor de ganzen.

De toestand van de grienden zal eveneens zonder beheersmaatregelen verslechteren. De relatieve verdroging van de hoger gelegen grienden leidt tot de ontwikkeling van een elzenbroekbos. Hierin zullen hoger wordende boomsoorten als els en populier en in mindere mate zomereik en es voorkomen, met daarnaast een soortenrijke struiklaag opgebouwd uit soorten als vlier, troskers, gelderse roos, hazelaar en meidoorn.

De Biesbosch zal meer een vochtige ondoordringbare groene jungle worden, waarin de zuiverende werking van de getijden plaats maakt voor een congestie van plantaardig materiaal en waarbij myriaden muggen van hun bestaan blijk geven en kikkers kwakend de nacht in zullen gaan.

*MOGELIJKE VERANDERINGEN IN DE FAUNA*

Het extreme milieu van de Biesbosch is veranderd in een rustig milieu. De zand- en slikplaten zijn voorgoed verdwenen: de eettafels staan niet meer gedekt voor tienduizenden ganzen, steltlopers en eenden. Kwakken, reigers, roerdompen en hagelwitte lepelaars met wuivende veren kuiven — de laatste pleisterden maandenlang op hun trek naar het zuiden in de zuid-westelijke hoek van de Biesbosch — zochten tevergeefs naar hun zo vertrouwde geultjes, die het laatste ebwater lieten afgaan en bij het eerste vloedwater tot leven kwamen. Ook de grote groepen wintertalingen, die de Biesbosch als hun winterkwartier hadden, wachtten tevergeefs op de beweging van het water, dat steeds een nieuw laagje modder geschikt zou maken om naar voedsel te slobberen. Plotseling hebben ze het bemerkt.

Met de aan de polders gebonden broed- en trekvogels gaat het geleidelijker: zij zien deel voor deel van hun gebied in grote waterbassins verdwijnen. De vraag is, zijn er voor al deze dieren voldoende vervangende broed-, slaap-, rust- en/of voedselplaatsen voorradig of tijdig te maken. Ganzen stellen andere eisen dan wintertalingen aan voedsel- en rustgebied, zo ook ruiters en watersnippen. Als er geen vervangend weidegebied komt zullen de kievieten, grutto's en tureluurs verdwijnen.
Het groene hart van de Biesbosch kan een gebied worden waar de reigerachtigen, ralachtigen en zangers alle kansen krijgen.

Voor wilde ganzen blijft de Biesbosch waarschijnlijk slechts geschikt als rust- en slaapgebied, met name gedeelten van de spaarbekkendijken en de waterspiegel van deze bekkens.
Ook zal dit veilige oord van grote drinkwaterplassen slaapplaats bieden aan duizenden meeuwen, duikeenden en misschien zwanen.

De jacht zou er nooit geopend moeten worden. Als een der grootste ganzengebieden van Nederland zou voor wilde ganzen de rust rondom de gehele Biesbosch gegarandeerd moeten zijn. Als vervangend biotoop voor alle waterminnende vogels zijn in de huidige plannen opgenomen de polders Lange Plaat, Ruwenhennip, Vijf Ambachten en de Noordplaat.

Indien de waterkwaliteit verbetert, zowel in de Biesbosch als in de omliggende rivieren, bestaat de mogelijkheid tot het stichten van een aalscholverkolonie. De omgeving van de polder De Dood biedt hiertoe mogelijkheden.

Nu het getijdengebied heeft plaatsgemaakt voor een soort plassengebied zullen waarschijnlijk ook nieuwe diersoorten tot de Biesboschfauna gaan behoren.

Zonder goede beheersmaatregelen zal van de water-fauna vermoedelijk weinig overblijven. Bedreigingen vormen in de eerste plaats de enorme verontrusting door de uitvoering van werken, die nog jaren zullen duren, en de toename van de recreatiedruk.
Een zeer gevaarlijke onzichtbare vijand is en blijft voorlopig de toename van het aantal fosfaten en andere verontreinigende stoffen en niet te vergeten de temperatuurstijging van het rivierwater, die als een ernstige bedreiging moet worden gezien voor vele eco-systemen.

*DE RECREATIEVE BETEKENIS VAN DE BIESBOSCH*

Ingeklemd tussen de stedelijke sferen van de Brabantse stedenrug en de zuidoost uitloper van de randstad, ligt de Biesbosch als een groen hart, als een geïsoleerd eilandenrijk, moeilijk bereikbaar, weinig ontsloten.

Binnen een straal van 30 km echter wonen momenteel ca. 1,2 miljoen mensen. In het jaar 2000 wordt dit aantal op 1,9 miljoen geschat.

Huiverde de recreant vroeger nog bij het binnengaan van de Biesbosch, de „getemde" Biesbosch heeft haar gevaren en daardoor haar spanning

verloren en is meer toegankelijk geworden voor iedereen. Bovendien zullen de veranderingen in het maatschappelijk beeld (meer vrije tijd, grotere mobiliteit, welvaart) evenals de toename van de bevolking, de recreatieve druk op de Biesbosch nog vergroten.

In de Tweede Nota over de Ruimtelijke Ordening in Nederland wordt de Biesbosch aangeduid als park- en watersportgebied van regionale betekenis met als stempel: „primair te ontwikkelen voor de dagrecreatie in de regionale behoefte." Latere studies zoals het rapport „Nationaal Park De Biesbosch" (Grontmij n.v.) evenals het „Memorandum" van de Provinciale Planologische Dienst zijn van mening dat de Biesbosch een grotere betekenis moet worden toegekend, nl. een bovenregionale tot nationale betekenis.

De Biesbosch blijft ondanks zijn veranderingen uniek. Uniek door haar natuur en de komende veranderingen hierin. Uniek als watersportgebied.

Voor genoemde aantallen mensen mag verwacht worden dat, naast andere recreatieve projecten die voor hen goed bereikbaar zijn, het Biesboschgebied met zijn land, water, natuur, stilte en oorspronkelijkheid een grote aantrekkingskracht heeft die een recreatieve druk op dit gebied tot gevolg zal hebben.

Deze vorm van recreatie wordt gelukkig geen verleden tijd *Foto Grontmij Foto-Filmdienst*

Met betrekking tot de recreatie zou men twee invloedssferen kunnen onderscheiden die op de Biesbosch inwerken, nl. de recreatieve druk over water (boot) en de recreatieve druk over land (auto). Deze laatste druk is nog slechts gering door de slechte ontsluiting en beperkt zich tot wat oeverrecreatie. De trek naar de Biesboschrondvaartboten daarentegen, mag groot genoemd worden.

Met het oog op de toename van de recreatieve druk in de toekomst zal, na een goede ontsluiting en inrichting van de randen van de Biesbosch, en gelet op de korte afstand tot de stedelijke gebieden, in een grote recreatieve behoefte voorzien kunnen worden.

De recreatieve druk over het water is momenteel reeds groot te noemen. De aanleg en uitbreiding

van een groot aantal jachthavens in de omgeving van de Biesbosch, (o.a. te Drimmelen 1200 boten) hebben hiertoe bijgedragen. Momenteel zijn ongeveer 3000 tot 3500 boten op dit gebied georiënteerd.
Enerzijds kan men de waterrecreant dagrecreant noemen, anderzijds indien hij overnacht, als verblijfsrecreant aanduiden. De verblijfsrecreatie in het algemeen vindt nog slechts in geringe mate plaats en beperkt zich tot de jachthavens en de aanwezige boten. De vraag naar verblijfsrecreatieve voorzieningen is aanzienlijk.

De afsluiting van het Haringvliet heeft voor de watersport veel gevolgen gehad. Met het verdwijnen van het eb- en vloedregiem verdween de spanning van het varen en kunnen vastlopen, van het weer thuiskomen of niet.
De zandplaten zijn verdwenen, ze vallen niet meer droog. Zoals voor de ganzen de voedselplaatsen verdwenen, zo verdween voor de mens zijn speelplaats. Na uren varen is er nu geen zandplaat meer, geen plaats meer om te stoeien en te dollen, te poetsen en te zonnen. Alternatieven zijn er nu nog niet, wel liggen er de plannen.

De ontwikkeling van de recreatie, de spaarbekkenaanleg en de afsluiting van het Haringvliet vragen om studies (veel daarvan is al verricht, zie literatuurlijst) om tot een integraal inrichtingsplan te komen, waarbij de diverse potenties en wensen afgewogen moeten worden; een synthese van natuur en mens: van natuurgebieden, recreatieve voorzieningen en technische werken. Ter bescherming van diverse facetten van de Biesbosch moet een zoneringsplan opgesteld worden. In principe kan men dan in de „nieuwe" Biesbosch twee zones onderkennen:
a. de „waterzone", het gebied dat slechts over het water te bereiken is;
b. de „landzone", de gebieden die per auto te bereiken zijn.

*ad. a. de „waterzone"*

In de eerstgenoemde „waterzone" kunnen we een aantal gebieden onderscheiden, die een verschillende bestemming en functie dienen te krijgen (zie figuur 4), nl.:

1. het gebied begrensd door de drie spaarbekkens en het Gat van de Noorderklip: het groene hart van de Biesbosch, een natuurgebied waar de natuur zal prevaleren;

2. de spaarbekkens met de dijken, een technisch bolwerk voor de drinkwatervoorziening, met daarnaast de functie van rustgebied voor vogels. De voorlanden zijn geschikt voor extensieve recreatievormen;

3. het recreatieve gebied.
Mede ter bescherming van het groene hart, zijn een aantal recreatieve voorzieningen geprojecteerd in de Biesbosch (alleen per boot bereikbaar). Zij zullen in het bijzonder voor de waterrecreant een attractie- en concentratiepunt dienen te zijn en als zodanig een filterfunctie vormen voor de rest van de Biesbosch. Gedacht wordt aan de gebieden Toontjesplaat en Keesjesplaat, die ingericht moeten worden als water- en eilandenrijke gebieden met zandplaten en zandbulten, ondiep water, ruigte en riet. Net als vroeger zal men hier kunnen varen en vastlopen, voetballen in het zand, zijn boot wassen, kuilen graven en zonnen. Los van deze concentratiepunten kan overwogen worden of behalve een noodzakelijke uitdieping van diverse kreken (nu de waterstand constant is geworden), het gewenst is kleine aanlegplaatsen en ligweitjes te maken in de Biesbosch, ter verpozing van varende recreanten. Bij een goede situering en inrichting zullen deze geen gevaar behoeven te betekenen voor het groene hart van de Biesbosch. Voor waterrecreanten zal het echter wel een welkome afwisseling zijn in hun vaartocht.
Een bestemming van de Vischplaat als educatief natuurgebied lijkt aantrekkelijk. Mogelijkheden zijn aanwezig voor een kampeerboerderij en een aanleggelegenheid voor boten.

*ad. b. de „landzone"*

In deze zone wordt gedacht aan concentratiepunten voor zowel de dag- als de verblijfsrecreatie, goed bereikbaar over land en gunstig gelegen voor de stedelijke gebieden. Gedacht wordt onder meer aan een project ten zuiden van Hank. Enerzijds is het daar de bedoeling om voorzieningen te maken t.b.v. de dagrecreatie, anderzijds om voorzieningen te maken voor de watersport of voor recreanten die hun boot meenemen per auto. Ook dit project vervult een filterfunctie voor zowel dag- als waterrecreanten ter bescherming van het groene hart van de Biesbosch. Een deel van dit project „De Aakvlaai" (ca. 300 ha groot) is in uitvoering, nl. het gedeelte Kurenpolder nabij de brug van Keizersveer; reeds zijn een waterplas van 35 ha, strandbaden, opgehoogde terreinen e.d. aanwezig. De zeer goede

ontsluiting van dit project Aakvlaai (gelegen aan de rijksweg Gorinchem—Breda), de aantrekkelijke ligging t.o.v. de Biesbosch en de mogelijkheid van een open waterverbinding met de Biesbosch pleiten ervoor dit project een hoge urgentie te geven.
Een tweede concentratiepunt dat bereikbaar is over de weg, is geprojecteerd ten noorden van het spaarbekken Petrusplaat. Ook hier wordt gedacht aan dagrecreatie, verblijfsrecreatie, een jachthaven e.d. Dit project zal vooral gewenst zijn als een vaste oeververbinding over de Merwede nabij Kop van 't Land tot stand is gekomen.

Naast de twee steunpunten in de Biesbosch, die per boot bereikbaar zijn en de twee steunpunten die over de weg bereikbaar zijn, zijn nog diverse terreinen geprojecteerd, die ingericht kunnen worden voor één of andere vorm van recreatie. Zo zijn aan de westkant van de Biesbosch terreinen voor verblijfsrecreatie, al dan niet met kavels aan het water gelegen en terreinen voor rustige dagrecreatie, zoals wandelmogelijkheden en picknickplaatsen e.d., geprojecteerd.
Aan de noordrand van de Biesbosch zijn terreinen voor extensieve en intensieve recreatie gepland. De ontwikkeling van de recreatie zal hier eveneens sterk afhangen van de nog aan te leggen weg Hank—Kop van 't Land en de aansluitende vaste oeververbinding. Zolang deze nog niet aanwezig zijn is de bereikbaarheid van dit gebied slecht.

*HET LANDSCHAP VAN DE BIESBOSCH ZOALS HET KAN WORDEN*

Het landschap is de resultante van een krachtenspel. Een spel, een strijd, een groeiproces van vele eeuwen. De weerspiegeling van de relatie natuur en mens.
De kracht natuur zou men groeischap kunnen noemen: „al het uit zichzelf gegroeide". De kracht mens zou men maakschap kunnen noemen: „het door de mens gemaakte".
De resultante geeft ons de erfenis: het landschap.

Over de menselijke ingrepen is reeds veel gezegd en is reeds een duidelijk beeld te vormen. Wat de natuur zal doen is minder duidelijk en in dit stadium slechts als vermoedelijk aan te duiden.

Het door de natuur en mens opgebouwde landschap, zoals het vroeger was, verdwijnt. Verdwijnt voorgoed. De teelten zijn niet meer lonend, het polderland wordt water.

De verdeling is reeds vastgelegd in een bestemmingsplan: een deel natuur, een deel techniek (spaarbekken), een deel recreatie. De ingreep van de mens gaat snel. Grote spaarbekkens zijn reeds ten dele aangelegd: elementen van formaat met hoge dijken. Verdween vroeger de kade van het polderland achter riet en ruigte, dèze dijken zullen verticaal de Biesbosch gaan beheersen, vooral in die gebieden waar vroeger ver te kijken viel. Deze nieuwe bestemming van het polderland zullen we echter ook positief moeten benaderen: het betekent o.a. drinkwatervoorziening en handhaving van rust.
Goede beplantingsplannen voor de dijken zijn reeds ontworpen en ten dele in uitvoering. Het aanvaarden van de dijk (als technisch element en menselijke creatie) en het benutten ervan voor de natuur (het aanbrengen van een beplanting, rustgebieden voor vogels), evenals de mogelijkheden voor de recreant (een optische begeleiding van de vaarroute en een aanlegmogelijkheid) geven een veelzijdige bestemming aan de dijk buiten zijn eigenlijke functie als waterkering.

De techniek zal dus een duidelijk stempel gaan drukken op het gezicht van de Biesbosch. Daarnaast zal de recreant, met name de waterrecreant, de Biesbosch gaan ontdekken. De zandplaten vallen niet meer droog. De recreant zal door andere, aangelegde gebieden gaan varen: gebieden met zandplaten en bulten, waar hij schurend aan de grond zal lopen; terreinen met speelmogelijkheid voor iedereen aangepast aan de Biesboschsfeer; houten schuilhutten tussen riet en ruigte; aanlegmogelijkheid aan kleine weitjes. Dit alles geconcentreerd aan de randen van de Biesbosch, zodat het groene hart een stil gebied zal blijven, waar de natuur zijn gang kan gaan.
Vooral bij deze facetten zal een goed beheer noodzakelijk zijn, willen natuur, spelende mens en techniek niet in conflict geraken.

Wij zullen straks varen over groot stil open water omrand door velden witte lelies, gele plomb en krabbescheer met in de verte de groene kragen van de kommen water voor de mens.
Wij zullen varen door de welhaast verzande kreken omzoomd door riet en ruigte, en omringd zijn door het geluid van vogels, kikkers en muggen en verrast worden door hoge dijken.
Wij zullen varen door de welhaast verlande kreken in het groene hart, onzichtbaar gadegeslagen en begeleid door duizenden ogen.
Wij zullen varen tussen platen en bulten van zand gemaakt door mensenhand, vastlopen in de modder en ons vermeien in deze speeltoestand.

Een land van levend water.
Een strijdveld van mens en natuur.

**VI. Literatuur**


Allewijn, M. — Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard (1952)

Edelman, C. H. — Inleiding tot de bodemkunde van Nederland (1959)

Grontmij n.v. — Het Nationaal Park „De Biesbosch" (1968)

Grontmij n.v. — Over de hartslag van het Nationaalpark „De Biesbosch" (1970)

Knoppert, P. L. — Spaarbekkens in de Brabantse Biesbosch (E.T.I.-tijdschrift 1970)

Oome, H. J. J. — De blauwe reiger in de Biesbosch (De Levende Natuur, 1971)

Prov. Plan. Dienst — Memorandum inzake structuurschets voor de Brabantse Biesbosch (1969)

Sonneveld, F. — Bodemkartering en daarop afgestemde landbouwkundige onderzoekingen in het Land van Heusden en Altena (1958)

Wesdorp, J. G. — De ontwikkeling van de Biesbosch (Polytechnisch Tijdschrift 1970)

Zonneveld, I. S. — De Brabantse Biesbosch (1960)

Zonneveld, I. S. — De Biesbosch is dood, leve de Biesbosch (Natuur en Landschap 1970/1971)



BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW



# Wie waarlijk meeleeft met Noord-Brabant

zal dit blad „Noord-Brabant" als bron van informatie en voorlichting niet willen missen.

**Abonneert U nu - f 18.20 per jaar**

Administratie: Wandelboslaan 30 - Tilburg - Telefoon 04250-71920