

Algemene Bijdragen

DE LUCHTFOTO ALS HANDWIJZER VOOR DE LANDSCHAPSVERZORGING

[587]

door

W. THIJSEN

De grote vlucht, die het gebruik van luchtfoto's op velerlei gebied van de toegepaste wetenschappen heeft genomen, was aanleiding tot deze oriënterende studie. Hierin wordt getracht enig licht te laten schijnen op deze toepassingsmogelijkheden voor de landschapsverzorging.

Verticale luchtfoto's van middelgrote schaal — ongeveer 1 : 8.000 — geven naast een groot overzicht voldoende details van het aardoppervlak weer om bepaalde, op het oecologische vlak liggende, conclusies mogelijk te maken. Daarbij vereenvoudigen zij het zoeken naar een harmonisch-evenwichtig gestructureerd beeld van het aardoppervlak. Als zodanig kunnen zij dus met vrucht gebruikt worden bij de landschapsverzorging.

Hiertoe zal echter een indeling in landschapsvormen, berustend op gevonden karakteristieke landschapselementen, noodzakelijk zijn. Bezien we dan ook vele foto's van een betrekkelijk groot gebied, bijvoorbeeld Nederland ten oosten van de IJssel, dan vallen ons bepaalde, zich herhalende patronen op, gekenmerkt door een zekere mate van eenheid binnen hun arealen. Wanneer wij nu in staat zijn een te verzorgen landschap terug te vinden in een dergelijk patroon, waarvan de opbouw bekend is, dan kunnen we onze richtlijnen voor de landschapsverzorging afleiden. De ontworpen patronen — zogenaamde begroeiingspatronen — zijn nu de bases voor de landschapsverzorging.

Ontstaan en definiëring van het begrip begroeiingspatroon.

De vegetatiekunde leert ons, dat er een aanwijsbare samenhang bestaat tussen vegetatie en milieu: een bepaald plantengemeenschap is gebonden aan een bepaald biotisch en abiotisch complex. Hieruit volgt, dat ook een cultuurlandschap, zij het dan in mindere mate, aan deze wetten onderworpen is. Omgekeerd kunnen deze laatste dus ook worden gebruikt om een bepaald landschap oecologisch beter te begrijpen.

Op de luchtfoto kunnen plantengemeenschappen, in de zin zoals vegetatiekundigen die gebruiken, niet worden onderscheiden. De opsporing van, voor een bepaalde associatie, kenmerkende soorten, is onmogelijk. Niettemin bleek de verwachting gegrond, dat de bedoelde samenhang tussen vegetatie en milieu zich, weliswaar van andere orde, ook op de luchtfoto zou manifesteren.

Bij het bestuderen van de luchtfoto's viel het op, dat er een zekere wetmatigheid was: bepaalde physiognomisch-overeenkomstige landschapselementen kwamen slechts voor in bepaalde rangschikkingen ten opzichte van elkaar en binnen bepaalde macro-milieus. Deze physiognomisch overeenkomstige landschapselementen noem ik begroeiingsvormen: op de foto zichtbaar als een uniforme eenheid, in werkelijkheid een samen-

stel van verschillende, doch min of meer milieu-verwante, plantengezelschappen. Als gevolg van de menselijke invloed op de oorspronkelijke begroeiing kunnen in zeer verwante milieus verschillende begroeiingsvormen optreden.

Vorenbedoelde wetmatigheid leidt ertoe, dat we kunnen spreken van begroeiingspatronen, waaronder we dan verstaan: de kenmerkende ruimtelijke ordening van onderling verschillende, doch historisch-vegetatiekundig verwante, begroeiingsvormen, gebonden aan overeenkomstige milieufactoren. Het begroeiingspatroon is het werkelijke beeld, waarbinnen een zekere homogeniteit heerst, dat we localiseren in de bonte mengeling van begroeiingsvormen, die we zien op de luchtfoto. Het begroeiingspatroon, hierboven gedefinieerd, is de eenheid welke enerzijds het landschap symboliseert, anderzijds het milieu, waarin het voorkomt, karakteriseert.

Voor een goed begrip van de hierboven ingevoerde grootheid, het begroeiingspatroon, is het van belang de onderlinge samenhang tussen vegetatietype — vegetatie-eenheid —, begroeiingsvorm en begroeiingspatroon nader te omschrijven.

De begroeiingsvorm is de concrete vorm, waarin het samenstel van verschillende, doch min of meer verwante plantengezelschappen, zich in een bepaalde ruimte aan ons oog voordoet, zoals het huis, dat we in het voorbijgaan zien, zonder een beeld te kunnen krijgen van de soort kamers, hun aantal, hun meubilering. Binnen dit huis heeft de eigenaar, voor wat betreft de inrichting, een selectie toegepast. Zo is de verwantschap der gezelschappen noodzakelijk voor het behoren tot een bepaalde begroeiingsvorm. Evenzo heeft de architect op het uiterlijk zijn persoonlijk stempel gedrukt, maar heeft de huiseigenaar daarin elementen van zijn eigen keuzeschaal aangetroffen. Zo heeft de begroeiingsvorm, naast zijn „persoonlijke” specifieke uiterlijk, de invloed van de erin opgenomen plantengezelschappen ondergaan.

Eenzelfde redenering geldt voor het naasthogere niveau: het begroeiingspatroon. Immers de stedenbouwkundige schept een woonwijk, die o.a. voldoet aan zijn esthetische inzichten, maar de architect en de huiseigenaar vonden in zijn visie van de wijkopbouw de weerklink van hun gevoelens. Zo heeft het begroeiingspatroon in zich, zowel kenmerken van de begroeiingsvorm als van de samenstellende plantengezelschappen, doch bezit daarnaast eigen kenmerken, zodat het een nieuwe eenheid is.

De samenstelling van begroeiingspatronen tot het vegetatieve beeld van de aarde en de groepering van wijken tot steden, tenslotte, vormen samen het uiterlijk van onze aarde.

Uit het voorgaande moge het duidelijk zijn, dat de luchtfoto ons een werktuig verschaft, dat ons in staat stelt de landschapsverzorging een reële basis te verlenen.

Werkwijze.

Voor de landschapsverzorging van Nederland zou een totale fotobedekking van ons land noodzakelijk zijn. Via bestudering met een stereoscoop, waardoor het inzicht vooral in ruimtelijke kenmerken verbetert, zou men een zogenaamd fotomosaïk kunnen plakken, waarop men met glaspotlood zijn aantekeningen kan maken. Dit ideaal zal vermoedelijk nooit worden bereikt, zodat we genoeg moeten nemen met partiële

bedekkingen, die evenwel zo groot dienen te zijn, dat de onderscheiding van begroeiingspatronen mogelijk is. Immers het verband met het aangrenzende landschap moet bewaard blijven.

Op een dergelijke fotobedekking bepaalt men dan de begroeiingspatronen, waardoor tegelijkertijd een inzicht verkregen kan worden in het macro-milieu. Eén van de eisen voor bijvoorbeeld een verantwoorde houtsoortenkeuze. Binnen dit begroeiingspatroon kan men dan, door gedetailleerd onderzoek, bepaalde belangrijk geachte begroeiingsvormen onderscheiden en zodoende het ter plaatse voorkomende kleinere milieu nauwkeuriger omschrijven. Een verdere verfijning kan dan nog enerzijds door verticale luchtfoto's van grotere schaal, bijvoorbeeld 1 : 3.000, anderzijds door het gebruik van oblique's — dus foto's die een doorzicht in het terrein verschaffen — van grote schaal verkregen worden.

In het hiernavolgende zullen enkele van de meest opvallende Oost-Nederlandse begroeiingspatronen worden beschreven.

Begroeiingspatronen.

Vooraf dient te worden opgemerkt, dat we hierbij te doen hebben met een kunstmatige indeling van een systeem, opgebouwd uit grotendeels natuurlijke elementen. Het gevolg hiervan is, dat we een zekere mate van subjectiviteit niet kunnen vermijden. Hierbij zij ook nog opgemerkt, dat een fotobedekking van het gehele gebied ontbrak. Om deze redenen moeten de beschreven begroeiingspatronen dan ook slechts als zeer voorlopige systematische eenheden worden beschouwd met slechts een oriënterende en stimulerende waarde.

Bij de naamgeving is ervan uitgegaan, dat het meest opvallende kenmerk, onafhankelijk van welke aard, de determinatie niet alleen zou vereenvoudigen doch ook versnellen.

Gebieden onder invloed van veenvorming.

In het vochtig-koele subatlantische klimaat treedt veenvorming op voedselarme bodem daar op, waar de hoeveelheid water zo groot is, dat er in de bodem, bij aanwezigheid van levende wezens, zuurstofgebrek ontstaat, met als gevolg een koolzuuroverschot. Dit laatste leidt tot een zure reactie van het, voor de plantengroei bestemde, bodemwater. Dit teveel aan water kan een gevolg zijn van een zeer hoge grond-waterstand, aan de dag tredend in een laaggelegen kom of door stagnering op een ondoorlatende laag. Een plaatselijk dichtere oerbank, zoals in het later te bespreken. „Vochtige Heide-Naaldbospatroon”, kan tot veenvorming leiden. In dit sterk onder glaciële invloed gevormde landschap, kan een afgedekte compacte keileemlaag hetzelfde effect hebben.

Door toename van de bevolkingsdichtheid ontstond de noodzaak de veengebieden te ontginnen. Dit hield in eerste instantie een sterke ontwatering in, waardoor het veen ter plaatse reeds kon drogen. Daarna kon de afgraving een aanvang nemen. Deze cultuurmaatregelen verdoezelen het oorspronkelijke landschapsbeeld evenwel niet geheel. Smalle percelen, als gevolg van de vele ontwateringssloten, de vrijwel volledige afwezigheid van boombegroeiing, lintbebouwing en een relatief lage bevolkingsdichtheid, wijzen allen op de oorsprong van het gebied. Het voorkomen van talrijke lensvormige glaciële depressies, droge zandruggen en lage heuvels wijst op de invloed van de ijstijden. Hierdoor heeft

dit gebied een zeer wisselend en onregelmatig aanzien verkregen.

N.O. Nederland, als uitloper van het grote NW-Duitse Bourtanger Veen, behoort tot dit landschap. In dit grote onregelmatige gebied kunnen we verschillende begroeiingspatronen en -vormen onderscheiden, die we nu zullen behandelen.

Echt Veenpatroon.

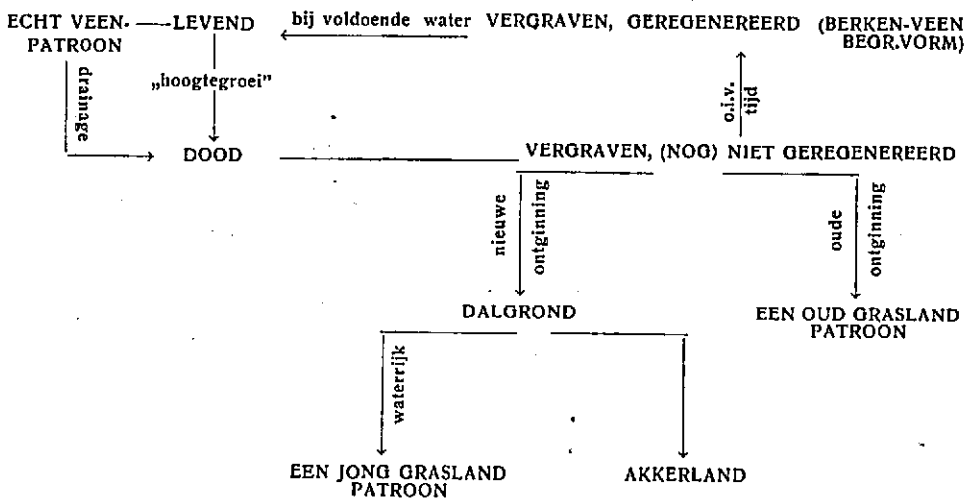
Als gevolg van de menselijke invloed komen levende hoogvenen nog slechts fragmentarisch voor. Op de luchtfoto zien we ze als netvormige, laddervormige, soms ook als gelijkmatig egale structuren van wisselende tint. Bij bestudering met de stereoscoop blijkt het oppervlak onregelmatig te zijn door de aanwezigheid van bulten en slenken. Het zomerbeeld laat een witte massa zien, veroorzaakt door de witte pluizige vruchten van het wollegras (*Eriophorum* sp. div.).

Als gevolg van een doorgevoerde drainage, dan wel door de „hoogtegroei” van het veenmos (*Sphagnum* sp. div.) kan het aanvankelijk zeer natte milieu gunstig worden voor de vestiging van dophei (*Erica tetralix* L.), pijpestrootje (*Molinia coerulea* Moench.), struikheide (*Calluna vulgaris* Hull.), berken (*Betula* spp.), wilgen (*Salix* spp.) en groveden (*Pinus sylvestris* L.), om enkele van de dominerende en op de luchtfoto zichtbare plantensoorten te noemen. Dit berken-wilgen-stadium, de „Berken-veen begroeiingsvorm”, dat al optreedt na zeer geringe ontwatering, is zeer duidelijk op de luchtfoto's te zien.

Is de ontwatering zo snel voortgeschreden, dat er zich geen noemenswaardige begroeiing heeft kunnen vestigen, dan ontstaan vaak onafzienbare, zeer vlakke gebieden. Deze zogenaamde dode venen komen in het veengebied van N.O.-Overijssel veelvuldig voor.

Verdergaande afgraving kan oorzaak zijn, dat het grondwater weer zijn invloed kan doen gelden, zodat er een nieuw levend veen gevormd kan worden.

We kunnen deze ontwikkeling in een schema weergeven :



Het nieuwe ontginningslandschap wordt gekenmerkt door het vrijwel volledig ontbreken van boombegroeiing, het schaarse voorkomen van huizen, die soms omgeven zijn door erfbplantingen van de zachte berk (*Betula pubescens* Ehrh.). Het geheel maakt hierdoor de indruk van één grote verlaten vlakte.

In dit vaak onvruchtbare gebied, waar de waterhuishouding zo'n belangrijke rol speelt, zal de landschapsverzorger aangewezen zijn op soorten, die genoeg nemen met een voedselarme, doorgaans zure bodem, aangepast aan een geringe bodemzuurstofbehoefte. Populierensoorten van de vochtige zandgebieden, zachte en ruwe berk langs de wegen, elzen en wilgen langs de ontwateringssloten, lijken zeer geschikt. Uit het bovenstaande zal het duidelijk zijn dat, wil men de enigszins melancholieke sfeer van het veen behouden, de beplantingen zeer ruim dienen te zijn.

Mogelijk zou vestiging van bosopstanden van groveden en lariks op de, voor de landbouw vooralsnog ongeschikte, blootgekomen zandgronden, hier in overweging kunnen worden genomen.

Ribfluweelpatroon.

Langs de Waddenkust en de IJselmeerkust ziet men plaatselijk een zeer regelmatige langgerekte percelering. De uitermate talrijk voorkomende sloten verdelen het land in evenwijdige gelijkvormige stroken en deze doen daardoor denken aan ribfluweel.

Evenals in de vorige, door veen beïnvloede gebieden, komt grasland veel voor, is boombegroeiing schaars en treedt lintbebouwing op. Hier en daar zijn de woningen omgeven door erfbplantingen. Waar akkers relatief veelvuldiger voorkomen zijn vaak klei-invloeden werkzaam. We hebben hier te maken met „klei op veen” gronden, die daardoor vruchtbaarder zijn en zich uitstekend lenen voor aanplant van populieren, die eventueel vergezeld kunnen gaan van essen en eiken in het minder onder zee-invloed verkerende deel van dit patroon. Bij het beplantingsplan zou men kunnen trachten de langgerekte structuur te behouden.

Bij de algemene inleiding, die plaatselijk voorkomen in de hiervoor behandelde landschappen.

Deze „Droge Ruggen Begroeiingsvorm” vinden we daar, waar, vermoedelijk door glaciale werkzaamheid, een zandrug is afgezet op een venige-ondergrond. Deze ruggen, die van wisselende grootte zijn, zijn vaak begroeid met ijle, zeer onregelmatig ontwikkelde bosjes van eik (*Quercus robur* L.), berk (*Betula pendula* Roth.) en groveden (*Pinus sylvestris* L.), met hier en daar vochtige heiden en graslanden.

Deze ruggen, voor landbouw vaak ongeschikt, vormen voor de landschapsverzorger en misschien zelfs voor het bosbeheer, afhankelijk van hun grootte, dankbare beplantingsobjecten.

Kleine opstanden van snelgroeiende, weinig eisen aan de bodemvruchtbaarheid stellende, naaldboutsoorten, aan de lager gelegen randen der ruggen begrensd door loofhoutsoorten, lijken aanbevelenswaardig.

Wallenpatroon.

Temidden van de laaggelegen veengebieden in de kop van Overijssel vinden we, als een oase, in dit verlaten landschap, het Wallenpatroon.

Dit patroon is gekenmerkt door brede, hoekig verlopende wallen, die begroeid zijn met houtige gewassen. Ze omgeven de akkers en graslanden, die om de grote boerenhoeven gelegen zijn. Uit de geologische kaart blijkt, dat dit patroon streng gebonden is aan keileem en keileem gemengd met fluvioglaciale afzettingen, zodat er geen enkel duidelijk verband is met venige invloeden.

Het patroon heeft een zo eigen sfeer, die door de bijzondere beslotenheid, niet voor enigerlei ingrijpen in aanmerking komt.

Heide-Naaldbospatronen.

Heeft in de tot nu toe behandelde patronen de veenvorming plaats gehad in grotendeels vlakke en laaggelegen gebieden, het nu volgende patroon vinden we op hogergelegen en daardoor doorgaans drogere terreinen, waarin bovendien de zandige ruggen en heuveltjes meer voorkomen.

Het onder sterk glaciële invloed ontstane en dientengevolge zeer heterogene „Heide-Naaldbospatroon” is samengesteld uit een vochtige vorm en een droge vorm. Deze laatste, het „Droge Heide-Naaldbospatroon” komt alleen voor op de hoogste delen en wordt hoofdzakelijk ingenomen door grovedennenbossen met hier en daar droge heiden, die plaatselijk gedegradeerd zijn tot zandverstuivingen. Waar in het droge heide-naaldbospatroon resten voorkomen van een eiken-berkenbos-geselschap, kan de bodem bedekt zijn door een weelderige, haast manshoge adelaarsvarenbegroeiing (*Pteridium aquilinum* Kuhn). Op deze zandige, vaak zure bodems, hoofdzakelijk ingenomen door productieve naaldbossen, kan de landschapsverzorger het landschapsbeeld verfraaien door, ook al zij het minder productief, te werken met berken, lijsterbes (*Sorbus aucuparia* L. en ev. variëteiten of andere *Sorbus* spp.) en vuilboom (*Rhamnus frangula* L.). Vooral berkenlanen zouden het vaak doodse donkergroene naaldhout-landschap zeer zeker doen oplichten.

De vochtige vorm van dit patroon, het „Vochtige Heide-Naaldbospatroon” wordt dikwijls ingenomen door grillig gevormde graslandper-

TOELICHTING BIJ BEGROEIINGSKAART OMMEN

Op deze, ter illustratie, bijgevoegde kaart zijn de belangrijkste waterwegen, de spoorlijn en een hoofdweg aangegeven ter oriëntatie van de begroeiingspatronen.

Ter vergelijking zijn de bodemassociaties, ontleend aan de Voorlopige Bodemkaart van Nederland (1 : 400.000, Edelman) ingetekend. Opvallend is de coïncidentie van sommige verwante groepen begroeiingspatronen (-vormen) met de bodemassociaties.

De volgende voorlopige begroeiingseenheden zijn onderscheiden: de beekbezinkingsgronden (38) worden voornamelijk ingenomen door een Rivier-Grasland-begroeiingsvorm (R.G.) en de Overstromings-Begroeiingsvorm (O.B.) (hierbij zij opgemerkt, dat niet het gehele O.B. gebied in de natte tijd overstromd zal worden, doch op de luchtfoto was geen onderscheid te zien tussen het gedeelte, dat jaarlijks een tijdlang overstromd wordt en het gedeelte, dat droog blijft); de oude zandlandbouwgronden (45), de stuifzandgronden (47) en de hoge heidegronden (48) worden achtereenvolgens voornamelijk ingenomen door Akkers (A) en de twee vormen van het Heide-Naaldbospatroon (Droog Heide-Naaldbospatroon (D.H.N.) en Vochtig Heide-Naaldbospatroon (V.H.N.)).

Verder komen Akkers nog voor op de lage vochtige zandgronden (39) en als minderheid in de graslanden (G (+ A)) op 38 en als meerderheid (A (+ G)) op 45.

Voor een verdere behandeling van het milieu der begroeiingseenheden wordt verwezen naar de behandeling der afzonderlijke begroeiingspatronen en hun onderdelen.

celen, doorgaans begrensd door met populieren beplante lage wallekes. Loofbosrelictten duiden op de hier in vroeger tijden voorgekomen loofbosgezelschappen van eik en berk, en op de vochtige plaatsen van wilg en berk. Ook de vochtige Erica-heiden, begroeid met berken, kunnen op een vroeger hogere ontwikkelingsstrap, of wel ze vormen het tussenstadium tot die trap. Grenst een heuvel aan een kom, dan kan een droge bosbegroeiing plotseling overgaan in een „Echt Veenpatroon”. Door die wisselingen van hoog en laag, droog en nat, nog vermeerderd met grote verschillen in bodemvruchtbaarheid, komen loof- en naaldbossen „pluksgewijs” voor en geven het landschap een rommelig beeld.

De landschapsverzorging zal in dit patroon een ruimere keuze van houtsoorten kunnen opstellen en zal zich, voor wat betreft de indeling, niet aan bepaalde regelmatige structuren behoeven te binden. Waar naaldhout domineert zal loofhoutaanplanting de voorkeur verdienen en omgekeerd. In het geval grasland veel voorkomt, kan het accent op de populierenteelt worden gelegd.

Waterlopenpatroon.

Dit patroon wordt bepaald door het voorkomen van rivieren en grote beken, die in staat zijn rivier- of beekafzettingen te vormen over een voldoende grote oppervlakte, waardoor zich een zekere homogene kenmerkende begroeiingsvorm kan vestigen. Als zodanig is het patroon niet gebonden aan een min of meer aaneengesloten gebied, zoals dat met de veenpatronen het geval was. Het komt in vrijwel alle patronen van de lager gelegen gebieden voor. De in het algemeen zeer vochtige bodem brengt met zich mee, dat graslanden in verschillende hoedanigheden de voornaamste begroeiingsvormen zijn. Waar het droger is treden in het fluviaatle gebied boomgaarden op de voorgrond, terwijl op de droogste, vaak wat kalkhoudende standplaatsen akkerbouw wordt bedreven. Opmerkelijk is, dat op de luchtfoto geen duidelijke verschillen in begroeiingsvormen te zien zijn tussen de gebieden der grote rivieren en die gebieden, waar de waterlopen zich in terrassen inslijpen — vergelijk IJsellandschap en Vechtlandschap. Immers hun ontstaanswijze is geheel verschillend.

De relatief grote homogeniteit van de rivier- en beekgebieden is oorzaak, dat er voorlopig slechts één patroon onderscheiden is, dat hier onderverdeeld is in twee begroeiingsvormen, bepaald door hun vorming.

Overstromings-Begroeiingsvorm.

Hieronder vallen die gedeelten van de rivier- en beekafzettingen, die 's winters doorgaans worden overstroomd. Dit heeft tot gevolg, dat er zich slechts planten met een geringe behoefte aan bodemlucht kunnen handhaven, zodat grasland er de dominerende begroeiingsvorm zal zijn. De boombegroeiing is schaars en beperkt zich tot rijen populieren en wilgen langs perceelsgrenzen en de drogere wegganten. Dit landschap, dat een smalle strook langs de rivieren en beken beslaat, vormt voor de landschapsverzorging vermoedelijk geen object, dat voor ingrijpende hervormingen in aanmerking komt.

Oever Wallen Begroeiingsvorm.

Anders is dit met de volgende begroeiingsvorm : de „Oever Wallen Begroeiingsvorm”. Dit gebied, dat door zijn hogere ligging niet meer aan

overstroming onderhevig is, is bij uitstek geschikt voor de populier als productiehoutsoort. In dit reeds lang in cultuur gebrachte landschap zijn karakteristiek de heggen en populierenrijen langs de wegen, alsmede de onregelmatig gevormde graslandpercelen; op de droogste plaatsen de akkers. Bij de woningen zijn boomgaarden talrijk en kenmerkend voor het gebied langs de grote rivieren. Deze betrekkelijk smalle stroomruggen zijn doorgaans mineraalrijk, vooral aan kalk, en daardoor ook zeer geschikt voor akkerbouw. Hooilanden komen hier en daar voor op de drogere, zandige gedeelten der binnenbochten, waar zich ook plaatselijk loofbosjes hebben gevestigd.

Bij het landschapsplan in deze begroeiingsvorm zal men ervoor moeten waken de vaak gezellig aandoende besloten sfeer te handhaven en strakke lijnen te mijden.

Loofhoutrijke patroon.

Het van nature bomenrijke „Loofhoutrijkepatroon” is samengesteld uit een mengeling van armere en rijkere bostypen, die al of niet kunstmatig zijn ontstaan. Het is het gebied, waarin hoogstammig loofbos voorkomt, zoals in Twente, in de omgeving van Denekamp en in de omgeving van Winterswijk, van eik (*Quercus robur* L.), beuk (*Fagus silvatica* L.), haagbeuk (*Carpinus betulus* L.) en esdoorn (*Acer pseudoplatanus* L.), naast vele kunstmatig aangelegde naaldhoutopstanden, die op hun beurt weer individueel gemengd kunnen zijn met loofhout. Dit omvangrijke, zeer heterogene patroon, is op de luchtfoto evenwel vooralsnog niet duidelijk in afzonderlijke eenheden te onderscheiden. Voor de bosbouwkundige landschapsverzorging lijkt dit ook minder belangrijk, gezien het relatief zeer boomrijke landschap, ook buiten het bos. Slechts economische overwegingen kunnen de landschapsverzorger hier voor problemen van houtsoortenkeuze, te gebruiken plantverband, aan te houden omloop, stellen.

Nawoord.

De luchtfoto wordt op grote schaal sinds de dertiger jaren in de bosbouw toegepast. Was deze toepassing in eerste instantie voornamelijk gericht op de bosexploratie en bosinventarisatie van moeilijk toegankelijke gebieden, later bleek, dat er ook een sterke economische zijde aan dit vraagstuk zat. De arbeids-, tijd- en dus geldbesparing was aanzienlijk. Met het verfijnen van de opnametechniek, de ontwikkeling van het fotografisch materiaal, dat beter aan het doel werd aangepast, werden ook de toepassingsmogelijkheden groter. Eerst de tweede wereldoorlog heeft deze tak van wetenschap, waarvan het onderdeel: de foto-interpretatie een kunst is, zodanig op de voorgrond gedrongen, dat op vrijwel alle gebieden, waarin de aarde object van onderzoek is, gebruik wordt gemaakt van luchtfoto's.

Daarom ook lijkt de introductie van de luchtfoto als hulpmiddel bij de landschapsverzorging, waar het er immers om te doen is een overzicht te verkrijgen van het landschap, in samenhang met het milieu in de ruimste zin van het woord, gerechtvaardigd. Het bovenstaande, het zij nogmaals vermeld, is een poging het gebruik van de luchtfoto te stimuleren en te wijzen op enkele van de vele mogelijkheden, die deze biedt om het landschap te verzorgen, zoals de natuur — waaronder ook de mens valt — ons de inspiratie ervoor geeft.

Literatuur :

- Austin, M. E. and Rourke, J. D. The use of air-photos for soil classification and mapping in the field. *Phot. Eng.* 17. 1951 (738—747).
- Buchwald, K. Wasserhaushaltsstufen und — zonen des Wassermangelgebietes unteres Illertal. *Angew. Pflanzensoz. Stolzenau* 8. 1954. (37—55).
- Buringh, P. Luchtfotoïnterpretatie t.b.v. de bodemkunde van Nederland. *Ontdekkingsreizen in de luchtfoto*. 1949.
- Buringh, P. The analysis and interpretation of aerial photographs in soilsurvey and landclassification. *Neth. Journ. of Agric. Sc* 2 (1), 1954 (16—26) en 3 (2), 1955 (100—106).
- Clauston, J. G. The use of aerial photographs in range-inventory work on the national forests. *Phot. Eng.* 16. 1950 (329—331).
- Collwell, R. N. The estimation of ground-conditions from aerial photographic interpretation of vegetation types. *Phot. Eng.* 12. 1946 (151—161).
- Collwell, R. N. Aerial photographic interpretation of vegetation for military purposes. *Phot. Eng.* 14. 1948 (472—481).
- Mac Connell, W. P. and L. E. Garvin. Cover mapping a State from aerial photographs. *Phot. Eng.* 22. 1956 (702—707).
- Doing Kraft, H. De houtsoortenkeuze bij bebossing en beplanting van de rijkere gronden in Nederland. *Voorlopige indeling bosassociaties van Nederland*. Stencils Lab. v. Plantensyst. Wageningen. 1955.
- Eubanks, W. B. Photogrammetry and forest-taxation. *Phot. Eng.* 16. 1950 (156—165).
- Hoogh, J. de Het Landschap. Overijssel, 1951 (27—41).
- Krause, W. Pflanzensoziologische Luftbilddauswertung. *Angew. Pflanzensoz. Stolzenau* 10. 1955.
- Lohmeyer, W. Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter a. d. Weser. *Mitt. Flor. soz. Arb. Gem. N.F.* 4. 1953 (59—76).
- Lundegårdh, H. Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. 1925 (153—218).
- Moessner, K. E. Photointerpretation in forest inventories. *Phot. Eng.* 14. 1953 (496—507).
- Parvis, M. Drainage pattern significance in airphoto identification of soils and bedrocks. *Phot. Eng.* 16. 1950 (387—409).
- Preisung, E. Übersicht über die wichtigen Acker- und Grünlandgesellschaften Nordwestdeutschlands unter Berücksichtigung ihrer Abhängigkeit vom Wasser und ihres Wirtschaftswertes. *Angew. Pflanzensoz. Stolzenau* 8. 1954 (19—30).
- Schmidt, H. Die Pflanzengesellschaften im Zusammenhang mit dem Faktor Wasser. *Angew. Pflanzensoz. Stolzenau* 8. 1954. (56—59).
- Schulte, O. W. The use of panchromatic, infrared, color, aerial photography in the study of plant distribution. *Phot. Eng.* 17. 1951 (688—714).
- Simontarchi, A. c.s. Considerations in the preparation of keys to natural vegetation. *Phot. Eng.* 21, 1955 (582—658).
- Smith, H. T. U. Symposium: airphotos in geography and soil science. *Phot. Eng.* 17. 1951 (715—779).
- Tüxen, R. Die Pflanzendecke Nordwestdeutschlands in ihren Beziehungen zu Klima, Gestein, Böden und Mensch. 1939.
- Tüxen, R. Die Wasserstufenkarte und ihre Bedeutung für die nachträgliche Feststellung von Änderungen im Wasserhaushalt einer Landschaft. *Angew. Pflanzensoz. Stolzenau* 8. 1954 (31—36).
- Waldo, C. E. and R. P. Ireland. Construction of landform keys. *Phot. Eng.* 21. 1955 (603—606).
- Westhoff, V. Flora en vegetatie in Overijssel. 1951 (15—26).
- Westhoff, V. Samenhang tussen vegetatie en milieu in het bijzonder de bodem. *T.N.O. Nieuws.* (1) 1955 (9—16).