

ZEISTER GROEN

Natuurlijk(er)



*Inspraaknota op het Concept Groenstructuurplan
van de gezamenlijke Groene organisaties te Zeist
maart 1990*

**Stichting Milieuzorg Zeist e.o., 1990
Digitale Uitgave, 2008**

Het Groenstructuurplan van de gemeente Zeist

In 1993 is het nu geldende Groenstructuurplan door de gemeenteraad vastgesteld. In de periode voorafgaande aan de definitieve tekst is door de “Groene groepen” van Zeist het rapport ‘Zeister groen: Natuurlijk(er)’ opgesteld met een aantal aspecten waarmee rekening zou moeten worden gehouden.

In de praktijk bleek het Groenstructuurplan echter niet altijd even goed bruikbaar, mede door de enorme hoeveelheid aan gegevens. Uiteindelijk is in 2007 het besluit genomen om een nieuw groenstructuurplan te schrijven met behoud van de waarden in het huidige plan waarin het nadrukkelijk gaat om het behouden en versterken van de aanwezige cultuurhistorische, groene en landschappelijke waarden die Zeist te bieden heeft. Zodra dit nieuwe plan is goedgekeurd door de gemeenteraad zal het oude plan van 1993 vervallen.

Ook in dit huidige proces om tot een werkbaar plan te komen zijn vertegenwoordigers van de Stichting betrokken. En nog steeds gelden de uitgangspunten zoals verwoord in het rapport van 1990.

Inhoud

Algemeen	4
1. Inleiding	5
2. De ontwikkeling van een gemeentelijke groenstructuur.....	6
2.1. Uitwerking planningsproces voor de ecologische funktiegroep..	6
2.2. De cultuurhistorische funktiegroep.....	16
2.3. De landschappelijke funktiegroep.....	18
2.4. De sociale funktiegroep.....	20
2.5. De sociaal-economische funktiegroep.....	21
3. Beleidskader voor de gemeentelijke groenstructuur	22
4. Beheersaspecten.....	23
4.1. Het stedelijke bosplantsoen.....	23
4.2. Groenstroken met grassen.....	24
4.3. Waterlopen.....	24
4.4. Natuurtechnische milieubouw.....	25
4.5. Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen.....	25
5. Kostenaspect.....	26
6. Slot.....	28
Bibliografie	29

Bijlagen

1. Geomorfogenetische kaart onderzoeksgebied
2. Vervangingsreeksen van het Verbond van Zomer- en Wintereik, het Elzen-Vogelkers-Verbond en het Verbond van Wilgen-vloedstruwelen en -bossen
- 3A. Bezwaarschrift SMZ tegen ontwerp-bestemmingsplan De Brink
- 3B. Overzicht van het wijkpark De Brink met zichtlijnen
4. Stedebouwkundige ontwikkeling van Zeist sinds 1900
5. Vogelvluchtperspectief van het wildviaduct Oostbroek onder de A-28
6. Voorstellen ‘Oude Kromme Rijndal’; Landschapsbeheersplan Kromme Rijn, Deelgebied 1
7. Landschapstypenkaart
8. Milieueffect-rapportage nieuwbouwlocaties te Zeist
9. Insektenbeheer in het stedelijk gebied
10. Beheersaspecten gemengde loofhoutbeplantingen
11. Ecologische Hoofdstructuur van Zeist

Algemeen

De visie van een gemeente ten aanzien van het stedenbouwkundige beleid wordt beschreven in het gemeentelijke Structuurplan. Het beleid ten opzichte van de woonomgeving zou hiervan eigenlijk een integraal onderdeel uit moeten maken (zie fig.1). In veel gemeenten ontbreekt zo'n beleid.

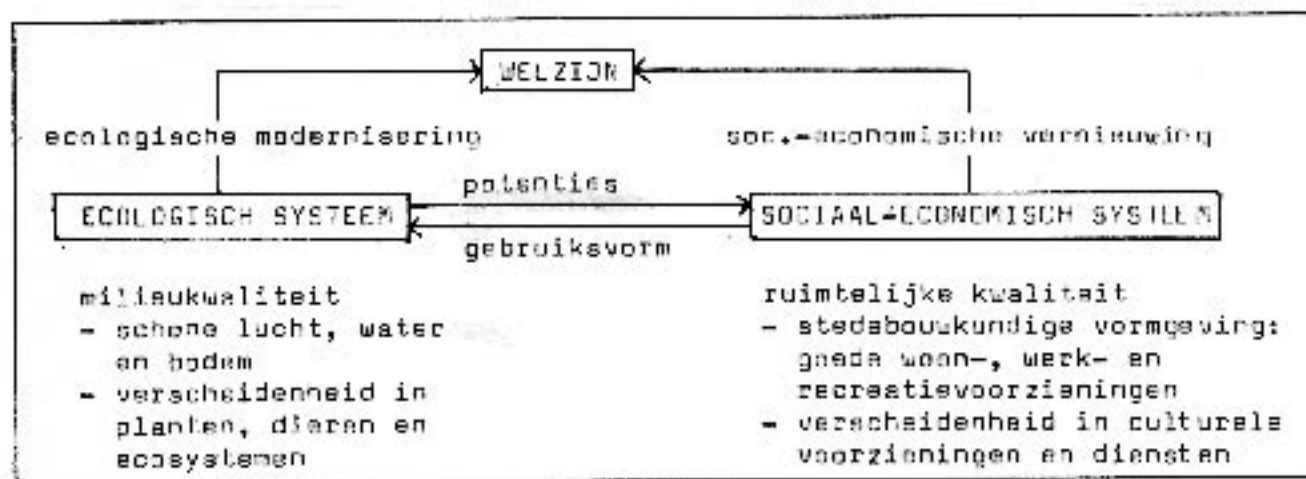


Fig. 1. De relatie tussen het stedenbouwkundige beleid en het milieubeleid, waarvan het natuur- en landschapsbeleid een essentieel onderdeel vormt.

Door de opstelling van een Groenstructuurplan kan hierin alsnog worden voorzien. De gezamenlijke groene organisaties te Zeist (GOZ) hebben dan ook met grote belangstelling kennis genomen van het concept Groenstructuurplan van de gemeente Zeist. De GOZ waarderen het streven van B&W om te komen tot een beleid ten aanzien van de groenvoorzieningen en natuurgebieden van de gemeente. Zoals u o.a. uit de reactie van de vertegenwoordiger van de Stichting Milieuzorg Zeist in de gemeentelijke milieucommissie heeft vernomen, wordt in het concept Groenstructuurplan te weinig aandacht besteed aan de ecologische aspecten van het groenbeleid, hoewel in de Milieunota van de gemeente Zeist verschillende aanzetten zijn te vinden:

- het beschermen en handhaven van de aanwezige biotopen en waar mogelijk het versterken daarvan;
- het bevorderen van voldoende variatie in milieutypen in de stedelijke omgeving voor planten en dieren;
- het bevorderen van de waterkwaliteit van vijvers en watergangen;
- het bevorderen van oevervegetaties;
- het in stand houden en bevorderen van drinkplaatsen op de droge zandgronden;
- het bevorderen van milieubewust gedrag bij de burger.

In de inspraaknota van de gezamenlijke groene organisaties worden de uit de Milieunota aangehaalde beleidsmaatregelen nader geconcretiseerd voor de groenvoorzieningen van de gemeente Zeist. Aangezien het concept Groenstructuurplan vooralsnog is losgekoppeld van de Visie 'Zeist 2000-2020' dient na vaststelling van het gemeentelijke Groenstructuurplan wel terugkoppeling plaats te vinden naar de betreffende Visie.

1. inleiding

Zoals het landschap in de loop der eeuwen inhoudelijk is veranderd, zo is ook onze woonomgeving in de loop der jaren gewijzigd. Dit geldt zeker voor de functie van het groen. Met de noodzaak tot bezuinigen kan tevens een algemene verschuiving worden geconstateerd van het accent ‘kijkgroen’ naar ‘gebruiksgroen’ en van kwantiteit naar kwaliteit. Hierdoor is een nieuwe visie gewenst, waarin de samenhangende problematiek van de functies en het beheer van de groene elementen in de gemeente kritisch wordt beschouwd. In het projectvoorstel voor het Groenstructuurplan wordt duidelijk gekozen voor de ontwikkeling van een integrale visie op het gemeentelijke groenbeleid: ‘In het plan wordt het profiel van de gemeente uitgewerkt en genuanceerd naar de betekenis van de openbare ruimte en het groen in meerdere opzichten: functioneel, ecologisch, historisch, ruimtelijk-architectonisch en in relatie tot het omliggende landschap’. Bij toetsing van het concept Groenstructuurplan aan het projectvoorstel blijkt evenwel een aantal aspecten, o.a. de ecologische, niet of onvoldoende te zijn behandeld. Om in deze leemten te voorzien kan gekozen worden voor een planmatige aanpak, waarbij de volgende fasen kunnen worden onderscheiden:

- a) Inventarisatie/beschrijving van het onderzoeksgebied: verzamelen en vastleggen van gegevens van de groene elementen in de gemeente Zeist. Deze stap dient te leiden tot een beschrijving van de bestaande situatie op basis van een aantal specifieke kenmerken;
- b) Analyse: het leggen van verbanden tussen gegevens;
- c) Knelpunten: het stellen van knelpunten op basis van de analyse en hetgeen belangrijk wordt gevonden;
- d) Doelstelling: het bepalen van de richting van het sturen;
- e) Modelconstructie: het vormen van een samenhangend beeld (lees: visie) over de toekomstige ontwikkeling. Deze fase zal leiden tot een beleidskader om tot de gewenste situatie te kunnen komen;
- f) Beheersplan: manier waarop het doel – het effectueren van de gewenste situatie – kan worden bereikt.

Bij de uitwerking van bovengenoemd planningsproces zal, mede door het geheel ontbreken hiervan in het concept Groenstructuurplan, met name aandacht worden besteed aan de ontwikkeling van een ecologische hoofdstructuur voor de gemeente Zeist (hoofdstuk 2). Uiteraard dient de betreffende structuur in de te ontwikkelen gemeentelijke groenstructuur geïntegreerd te worden met de voorwaarden die vanuit de overige functies aan het groen worden gesteld (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 wordt een aantal beheersaspecten behandeld dat tezamen met de ontwikkelde gemeentelijke groenstructuur de randvoorwaarden moet vormen voor de herinrichting en het beheer van het groen in de afzonderlijke verblijfsgebieden. Tenslotte zal het kostenaspect van het gemeentelijke groenbeleid aan de orde worden gesteld (hoofdstuk 5).

2. De ontwikkeling van een gemeentelijke groenstructuur

Naar het oordeel van de gezamenlijke groene organisaties dienen de groenvoorzieningen in de gemeente Zeist die functies te vervullen die van belang zijn voor het welzijn van de Zeister gemeenschap. De volgende functie-groepen kunnen daarbij aan de orde zijn:

- *De ecologische functiegroep.* De planten zijn de dragers van elke gemeentelijke groenvoorziening. Al naar gelang de oppervlakte en floristische samenstelling bieden betreffende groenvoorzieningen diverse mogelijkheden aan dieren om er te leven, te functioneren.
- *De cultuur-historische functiegroep.* Zoals o.a. verwoord in het concept Groenstructuurplan herbergt de gemeente Zeist voor Nederlandse begrippen binnen haar gemeentegrenzen zeer veel buitenplaatsen en landgoederen: in totaal 58 (zie *Blijdenstein et al.*, 1989). Daarnaast kent Zeist enkele parken en tuinen die vanuit het gezichtspunt van de tuinarchitectuur van belang zijn, zoals de Dieptetuin, de Slottuin, het Bethaniënplein, het Walkartpark, het Wilhelminapark en het Blookerpark.
- *De landschappelijke functiegroep.* Het visuele beeld van het groen wordt o.a. bepaald door de vorm (aard, omvang en samenstelling van de beplanting). Het groen kan een gebied een eigen identiteit (open/gesloten), een eigen structuur geven. Ook kan het gemeentelijke groen een geleidingsfunctie (contrast tussen woonwijken) of een buffer functie (relatie stad-buitengebied) vervullen.
- *De sociale functiegroep.* De nadruk ligt bij deze functiegroep vooral op het gebruik dat de mens van de hem omringende groenvoorzieningen maakt, zowel voor recreatieve, als (milieu)-educatieve doeleinden en als compensatie voor het verstedelijkt woon- en werkgebied voor de mens.
- *De sociaal-economische functiegroep.* Alle waardevormen in verband met natuurbehoud, onderwijs, landschapszorg en het bewaren van het cultuurpatrimonium in het algemeen. Als zodanig vertegenwoordigt het groen een bepaalde sociaal-economische waarde.

Om de optimale groenstructuur van de gemeente te kunnen bepalen, dat wil zeggen welke functie(s) dient een bepaald groengebied te vervullen, zou men eigenlijk voor elke functiegroep de fasen a tot en met f van het geschetste planningsproces moeten doorlopen, waarna integratie plaats kan vinden. Zoals gesteld in de inleiding zal evenwel hoofdzakelijk aandacht worden besteed aan de ecologische functiegroep.

2.1. Uitwerking planningsproces voor de ecologische functiegroep

ad fase a. Beschrijving van het onderzoeksgebied.

Met behulp van kaartmateriaal en literatuur wordt een (globale) beschrijving gegeven van de natuur in de gemeente Zeist. De gemeente Zeist is gelegen op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied (zie fig. 2).

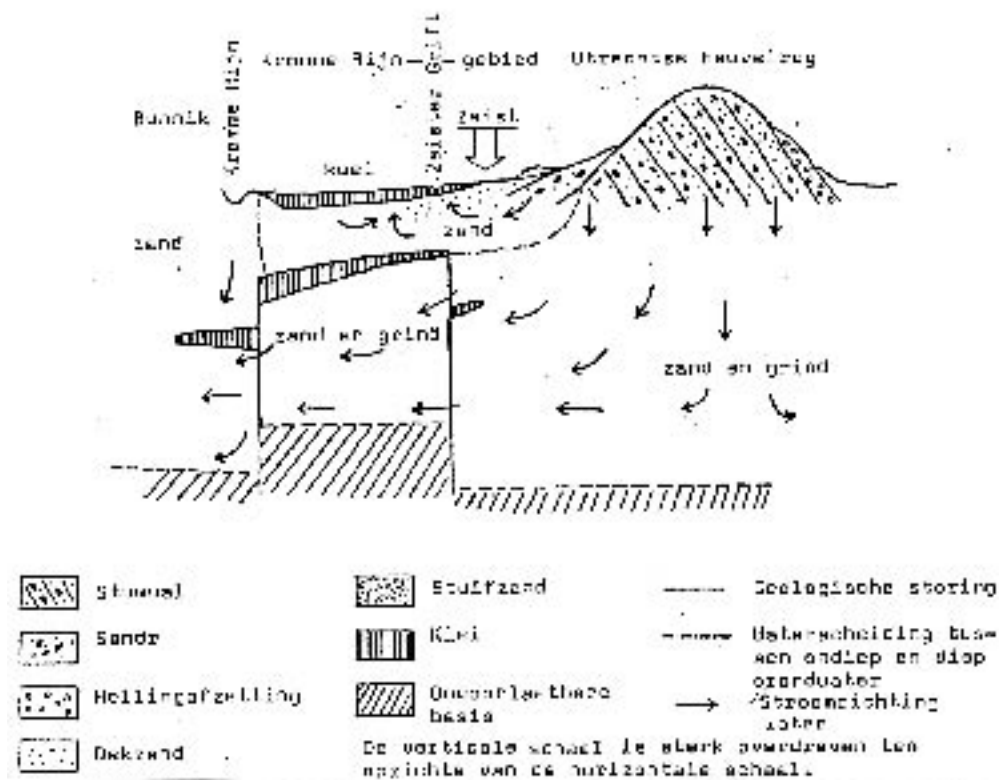


Fig 2. Geohydrologisch profiel van het onderzoeksgebied (gewijzigd naar *Bleuten, 1983*).

De *vorming van de Utrechtse Heuvelrug* vond grotendeels plaats gedurende het Pleistoceen. In de één na laatste ijstijd, het Saalienglaciaal, werden de preglaciale rivierafzettingen van de Rijn en de Maas door het landijs in bevroren toestand opgestuwd, waardoor de Utrechtse Heuvelrug onstond. Bij het afsmelten van het landijs werd aan de voet van de Heuvelrug materiaal uit het landijs en de hogere delen van de stuwwal afgezet, de fluvio-glaciale zanden, in de vorm van zwak hellende zandwaaiers (sandrs). Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn op de zuidflank van de Utrechtse Heuvelrug dekzanden afgezet. Door ontbossing die sedert de Middeleeuwen een grote vorm aannam, zijn op de droge zandgronden grote zandverstuivingen opgetreden. In het zuid-oostelijke deel van het Zeisterbos en in het Sanatoriumbos zijn hierdoor karakteristieke stuifzandheuvelds en bijbehorende laagten ontstaan.

De *vorming van het Kromme Rijngebied* had plaats tijdens het Holoceen. Tijdens het Sub-Atlanticum worden door de Kromme Rijn, als belangrijke Rijnarm, jonge rivierklei-afzettingen afgezet. De Kromme Rijn is waarschijnlijk omstreeks 1000 v. Chr. ontstaan en had overal het karakter van een meanderende rivier die in de winter en in het voorjaar buiten haar oevers trad. Op dergelijke wijze ontstond een natuurlijk patroon van oeverwallen en kommen. Door periodieke rivierverleggingen ontstonden nieuwe stromen en de dichtgeslibde stroombedding met bijbehorende oeverwallen vormde dan een stroomrug die als een hogere rug in het landschap waarneembaar is. In het gebied ten zuidwesten van Zeist kunnen de Zeister stroomrug en de Kromme Rijn stroomrug worden onderscheiden (*Berendsen, 1983*). In bijlage 1. wordt een geomorfogenetische overzichtskaart van het onderzoeksgebied weergegeven.

Het *water* dat in de zandige, goed doorlatende Heuvelrug infiltreert heeft ter plaatse geleid tot de vorming van een grondwaterreservoir, waarvan de hoogste punten op 5-7 m boven NAP liggen. Vanuit het reservoir stroomt grondwater naar het lager gelegen Kromme Rijngebied, waar het in kwelgebieden aan de oppervlakte komt. In de hoger gelegen delen van het Kromme Rijngebied, zoals de stroomruggen, treedt het kwelwater uit langs de oevers van sloten en wateringeng, die over het algemeen de laagste terreingedeelten vormen en die het water uiteindelijk uit het gebied voeren. In de lager gelegen delen van het Kromme Rijngebied, zoals dichtgeslibde rivierbeddingen en uitgestrekte kommen, kan het grondwater eveneens aan de oppervlakte uit treden. Voor de afvoer van het kwelwater en hemelwater in het Kromme Rijngebied zorgen de Zeister Grift en de Hakswetering.

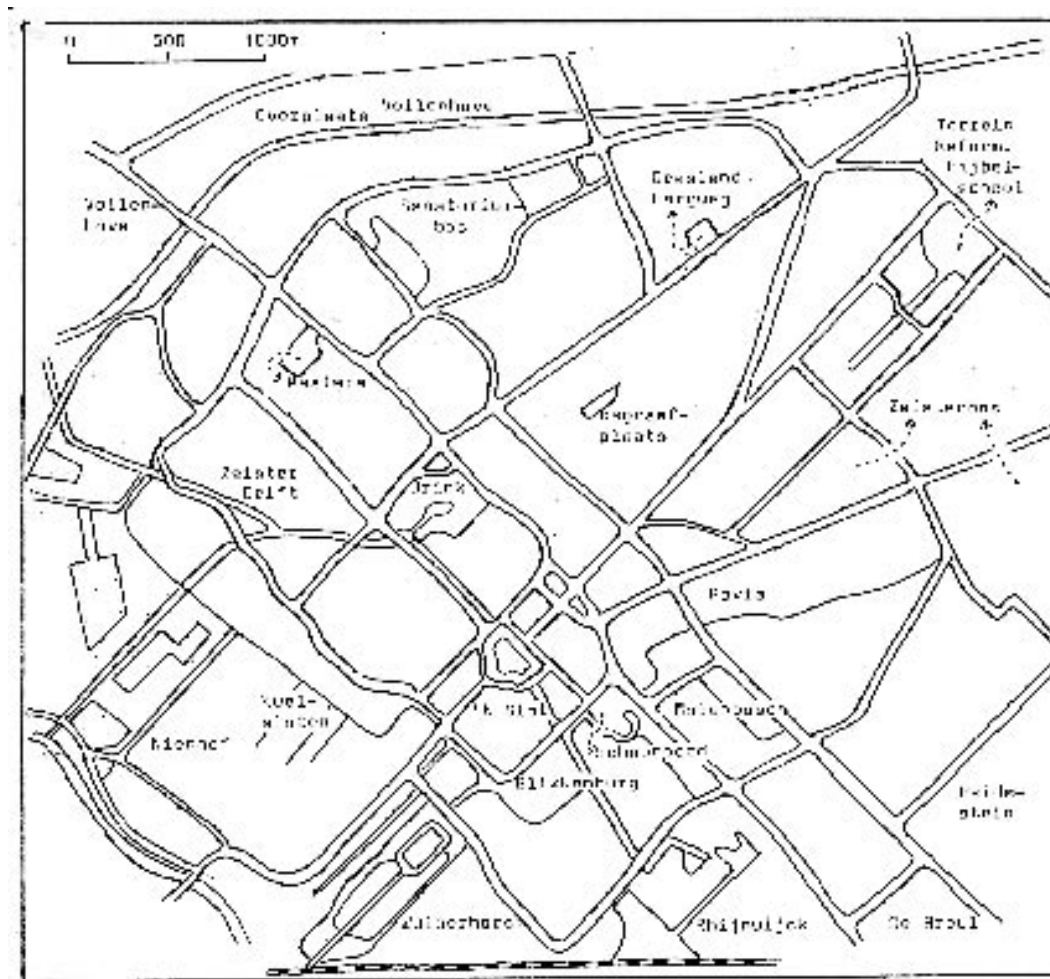


Fig. 3. Overzichtskartaal van terreinen in de gemeente Zeist met belangrijke natuurwaarden.

Bij het geven van een karakteristiek van het natuurlijke milieu vervult de *vegetatie* een centrale rol. Enerzijds is de in een gebied voorkomende vegetatie de uitdrukking van bodem, klimaat en menselijke beïnvloeding, anderzijds worden levensgemeenschappen in belangrijke mate bepaald door de aard van de vegetatie, de structuur daarvan en de afwisseling daarin. In het onderzoeksgebied kunnen, mede afhankelijk van de mate van menselijke beïnvloeding, verschillende vegetatietypen tot ontwikkeling komen (zie bijlage 2). In de bebouwde kom van Zeist kan men nog enkele van deze levensgemeenschappen, al dan niet compleet, aantreffen (zie ook fig. 3).

Op de Utrechtse Heuvelrug

- Het Zeisterbos: Karakteristiek voor een groot deel van het bos is het voorkomen van monumentale grove dennen. Voor een uitvoerige inventarisatie zie *Greeven et al.* (1983);
- Het Sanatoriumbos: Grove dennenbos op dekzand/stuifzand, geleidelijk overgaand in eiken-berkenbos. Voor een uitvoerige inventarisatie zie *Bisseling et al.* (1985);
- Het zandgrasland aan de Bergweg (eigendom Waterleiding Maatschappij Midden-Nederland);
- De begraafplaats aan de Bergweg: refugium voor muurbegroeiingen en rustgebied;
- Het terrein nabij de Reformatorische Bijbelschool aan de Krakelingweg. Op het terrein komt een zandgrasland en een oude beukenlaan voor. Voor een uitvoerige inventarisatie zie *Buro Maas* (1986).

In de overgangszone:

- De Brink: Bos/grasland gesitueerd op de gradiënt-zone van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied. Het gebied is het laatste restant binnen de bebouwde kom van Zeist waar de overgang van de hogere zandgronden naar de lager gelegen kleigronden direkt waarneembaar is. In het gebied trad in het verleden kwel op. Door de te hoge grondwateronttrekking door de Waterleiding Maatschappij Midden-Nederland is hieraan een einde gekomen. Van tijd tot tijd is de kwel nog manifest. Voor een uitvoeriger inventarisatie zie bijlage 3;
- De voormalige buitenplaats van De Pesters, die thans een Wijkpark-functie heeft. Het park bestaat uit opgaand eiken-beuken bos. Daarnaast komen er enkele karakteristieke landschapselementen voor, zoals een vijver;
- De voormalige buitenplaatsen van Schoonoord, Molenbosch en De Breul. Ook hier treft men hoogopgaand eiken-beukenbos aan en vijverpartijen.

In het Kromme Rijngebied:

- De voormalige ijsbaan en weiland terzijde van de Blikkenburger vaart: moerasvegetatie uit het Dotterbloemverband. Het gebied is bij de Voorrangsinventarisatie bestemd tot relatie notagebied;
- In het gebied komen verspreid enkele buitenplaatsen en landgoederen voor met een hoge natuurwetenschappelijke waarde, zoals de Wulperhorst, de Nienhof, Oostbroek en Vollenhove. Voor uitvoerige inventarisatie zie *K.N.N.V.* (1984);
- Voor de afvoer van overtollig kwelwater komen in het gebied enkele doorgaande vaarten voor, zoals de Zeister Grift en de Blikkenburger Vaart. De zoetwaterleefgemeenschappen die men er bij een adequaat milieubeheer aan zou kunnen treffen komen er met uitzondering van enkel liesgras-vegetaties niet voor;
- Ten zuid-westen van Zeist-West en ten zuiden van Nieuw-Beerschoten zijn bij de Provinciale Milieukartering in enkele sloten kwelindicatoren, zoals dichtbladig fonteinkruid en waterviolier, geïnventariseerd.

Naast de genoemde leefgemeenschappen komen er in Zeist een groot aantal kleinere groengebieden en -elementen voor, waarvan het visuele beeld in belangrijke mate door de mens wordt bepaald: parken, lanen en rijbeplantingen.

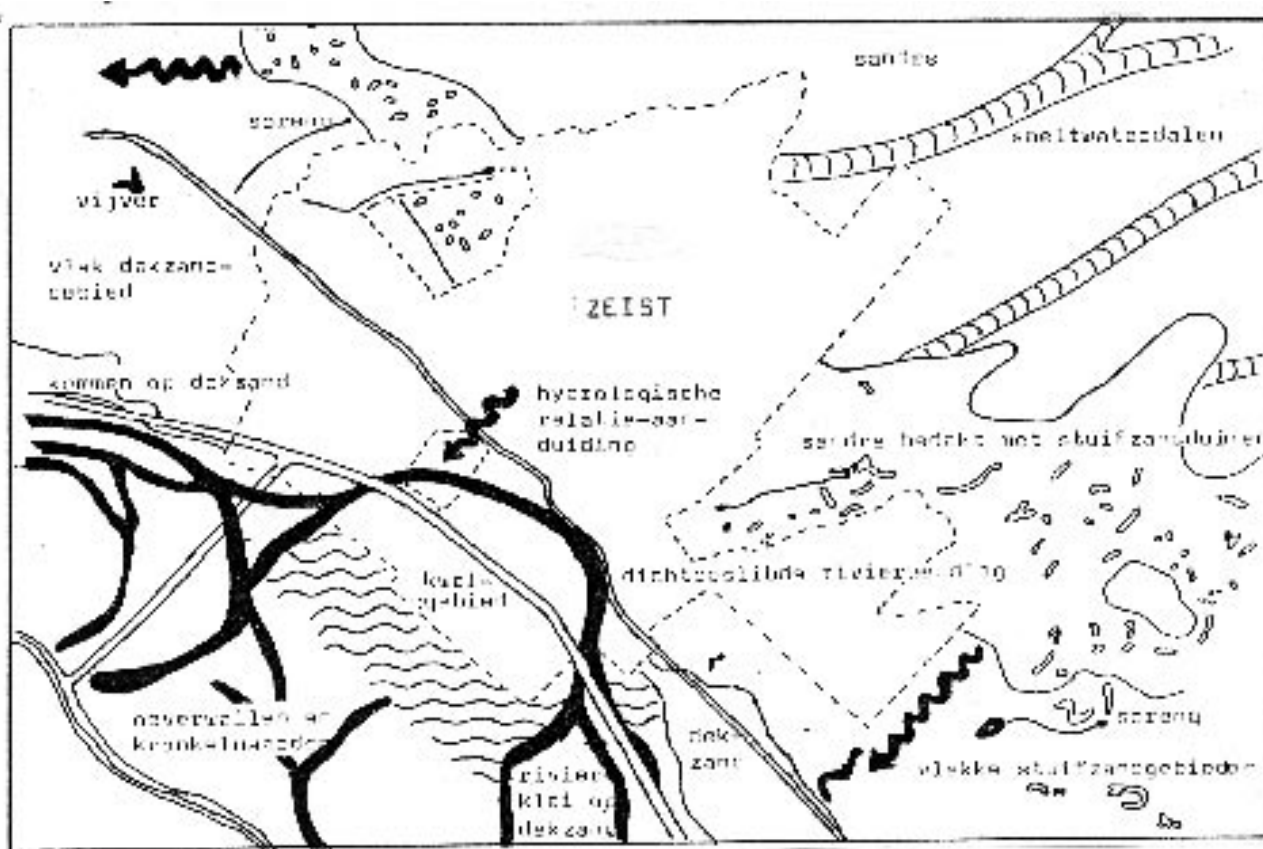


Fig. 4. Overzicht van de geomorfologische en ecohydrologische relaties langs de macro-gradiënt Heuvelrug-Kromme Rijngebied ter hoogte van Zeist.

ad fase b. Analyse.

Voor de (landschaps)ecologische analyse wordt aandacht besteed aan een tweetal aspecten (zie ook *Klijn*, 1987):

1. De *Relatietheorie* (*Van Leeuwen*, 1966) betreffende de ecologische potenties van een gebied voor natuurontwikkeling. De relatietheorie stelt dat gradiënten, dat wil zeggen geleidelijke overgangen in milieuomstandigheden over grotere afstanden, èn weinig milieudynamiek (storing) belangrijke voorwaarden zijn voor de diversiteit/verscheidenheid zowel aan leefgemeenschappen, als binnen leefgemeenschappen. In fig. 4. wordt een overzicht gegeven van de geomorfologische en ecohydrologische relaties in het onderzoeksgebied. Uit het kaartbeeld kan worden afgeleid, dat in het gebied stabiele macro- en mesogradiënten voorkomen, zowel in de voedingstoestand van de bodem (*Heuvelrug*: zand, voedselarm; *Kromme Rijn-gebied*: klei, voedselrijk), als in vochttoestand (*Heuvelrug*: instroomgebied, droog; *Kromme Rijn-gebied*: uitstroomgebied, nat). De ecologische potenties van het grondgebied van de gemeente Zeist kunnen dan ook als (zeer) hoog worden ingeschat (zie ook *Arnolds*, 1972).
2. De biogeografische *Eilandtheorie* (*MacArthur et al.*, 1967) betreffende de invloed van de oppervlakte en mate van isolatie van een natuurgebied op de soorten die in dat gebied voorkomen.

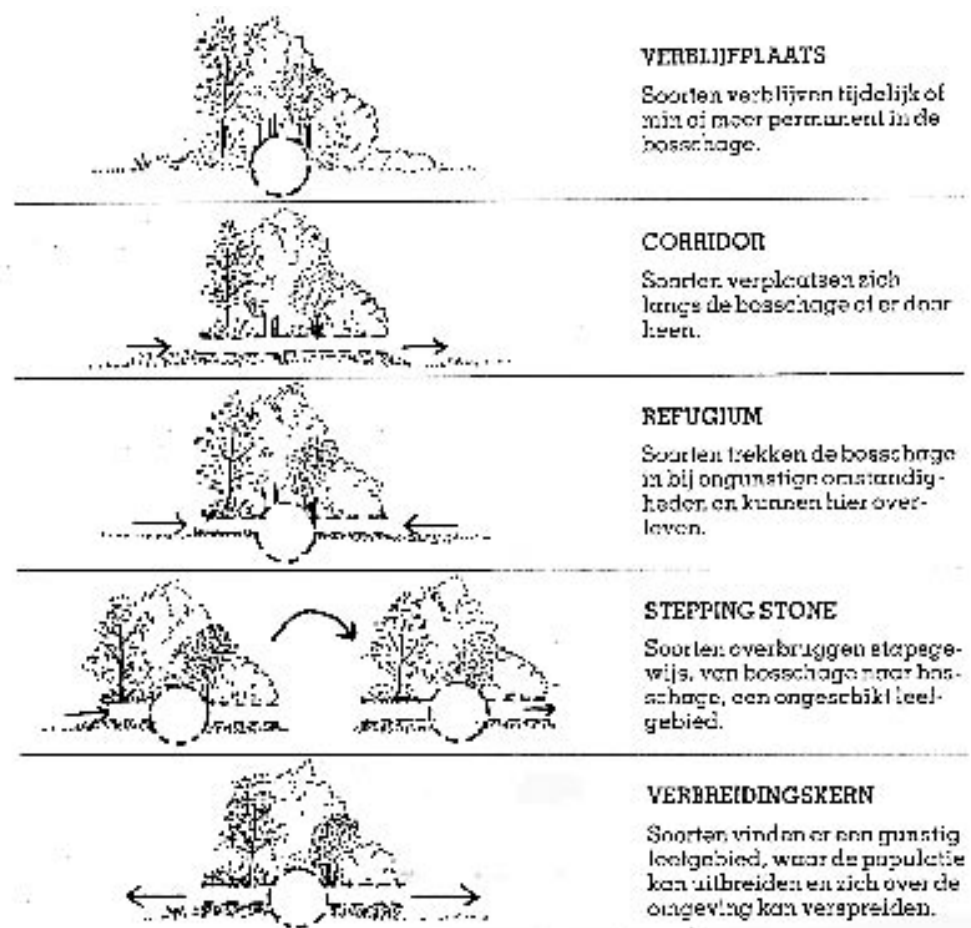


Fig. 5. Verschillende functies van bosschags voor planten en dieren.
(naar Logeman, et al., 1988)

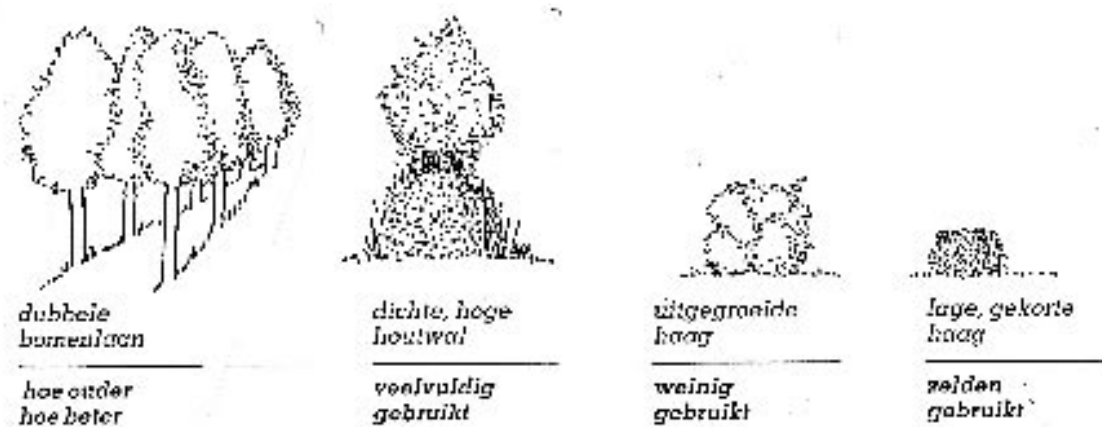


Fig. 6. Schematische dwarsdoorsnede van enkele lijnvormige landschapselementen en hun geschiktheid voor vliegroutes van vleermuizen. (naar Logeman, et al., 1988)

Groenvoorzieningen en natuurgebieden kunnen voor planten en dieren verschillende functies vervullen (zie fig. 5). Het spreekt voor zich dat een soort zich in een bepaald gebied alleen blijvend zal kunnen vestigen als er is voldaan aan een aantal voor die soort belangrijke terreineigenschappen. Grondsoort, lichtinval, voedselrijkdom, aanwezigheid van water of van voldoende prooidieren zijn zulke eigenschappen. Er kan worden gesteld dat naarmate de oppervlakte van een bepaald gebied groter is er zich in dat gebied grotere aantallen van de soorten die karakteristiek zijn voor het gebied, kunnen vestigen. Omgekeerd geldt echter ook dat niet alleen het aantal

dieren afneemt als een (natuur)gebied door ingrepen wordt verkleind, maar ook de kans groot is dat soorten als geheel verdwijnen. Met name soorten met een groot fourageergebied, zoals vossen en dassen, zijn kwetsbaar voor versnippering. Als een soort uit een bepaald leefgebied is verdwenen kan herkolonisatie alleen plaatsvinden als dat gebied voor de betreffende soort enerzijds (weer) geschikt is, anderzijds vanuit omringende natuurgebieden bereikbaar is. Laatstgenoemd aspect is mede afhankelijk van de kwaliteit van de landschappelijke elementen tussen het gebied en de verbredingskernen van de betreffende soort. Om zich te kunnen verplaatsen moeten landschapselementen die een corridor-functie vervullen voor iedere soort aan bepaalde eisen voldoen. Zo volgen vlinders veelal bloemrijke begroeiingen, omdat ze door hun hoge energiebehoefte voortdurend nektar nodig hebben. Vleermuizen, daarentegen, maken voor hun vliegroutes met name gebruik van dichte hoge houtwallen (zie fig. 6).

Onderzoek van het RIN toont aan, dat zelfs in (sterk) versnipperde landschappen zich een metapopulatie (= stelsel van subpopulaties, onderling verbonden door dispersiebewegingen) in stand kan houden als de verbindende landschapselementen tussen de voor betreffende diersoort te kleine leefgebieden aan bepaalde kwaliteitseisen voldoen (Opdam, 1987).

Gekonkludeerd kan worden dat het voor het overleven van bepaalde soorten in relatief kleine leefgebieden, zoals men die in zijn algemeenheid in de bebouwde woonomgeving aantreft, van essentieel belang is dat een *ekologische infrastructuur* wordt ontwikkeld. Zo'n structuur kan worden gedefinieerd als het stelsel van 'groene verbindingen' die functioneel zijn voor de verplaatsing van soorten tussen leefgebieden. Een dussdanige verbinding is ook van belang om genetische uitwisseling met andere populaties van dezelfde soort te kunnen laten plaatsvinden. Hiermee kan inteelt worden voorkomen. Als men de stedenbouwkundige ontwikkeling van de gemeente Zeist nader beschouwt (zie bijlage 4), dan kan men konkluderen dat de resterende leefgebieden in de bebouwde kom van Zeist in meerdere of mindere mate van elkaar en de natuurgebieden in het buitengebied zijn geïsoleerd (zie fig 7).

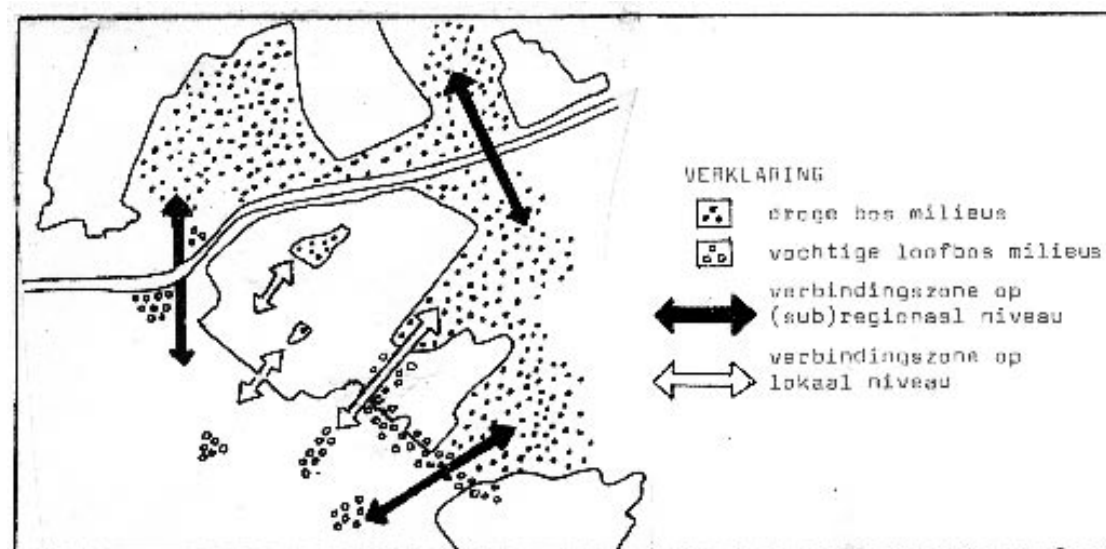


Fig. 7. De landschapsecologische structuur van het onderzoeksgebied.

ad fase c. Knelpunten.

In zijn algemeenheid kan worden ingestemd met de knelpunten, zoals deze in het concept Groenstructuurplan zijn verwoord:

- milieuvervuiling in het algemeen, zoals de verspreiding van verontreinigingen in bodem en water, de vermesting en verzuring van leefgebieden. De nadelige effecten van de vermesting en de verzuring treden met name op in de bodems van de voedselarme zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug (zie ook *Streekverband Zuid-Oost Utrecht*, 1990)
- opdeling van het landschap door infrastructuur (wegen, sneltram (?), e.d.);
- te ruime grondwateronttrekking op de Utrechtse Heuvelrug ten behoeve van drinkwater-voorziening en industrie, waardoor (kwel)water vegetaties in de overgangszone van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied verdwijnen;
- disharmonie tussen de kwaliteit van het landschap in het Kromme Rijngebied en de functies die het gebied vervult of moet vervullen, zoals landbouw, recreatie en natuur.

Verder kunnen als knelpunten worden genoemd (zie ook *Centrale Landinrichtingscommissie*, (1989) en *Bosbureau Wageningen*, (1990):

- de aanwezige ecologische corridors tussen de Utrechtse Heuvelrug en het Kromme Rijngebied functioneren niet optimaal. Door realisatie van de voorgenomen aansluiting van Zeist-West op rijksweg A-28 zal de ecologische infra-structuur tussen de Utrechtse Heuvelrug en het Kromme Rijngebied ten westen van Zeist definitief worden verbroken (zie ook bijlage 5 en *SMZ, et al.*, 1986);
- doorbreking van de ecologische infrastructuur die de bufferzone tussen Zeist en Soesterberg vervult, o.a. door de mogelijke vestiging van bedrijven langs de T-44 op het terrein van de Prins Willem Alexander Stichting;
- uitbreiding van het militaire oefenterrein Leuserheide aan de Zeister kant met 125 ha bosgebied en heide terrein;
- realisatie van een golfbaan op het terrein van de W.A. - Hoeve te Den Dolder;
- de verdere verkleining van resterende leefgebieden in de bebouwde kom van Zeist door uitvoering van op stapel staande bouwplannen (De Brink, Lyceumkwartier, het Sanatoriumbos en De Breul);
- een sterke achteruitgang van de herpetofauna (reptielen en amfibieën) in Zeist en omgeving.

ad fase d. Doelstelling.

De Groene Organisaties Zeist hebben als hoofddoelstelling: het bevorderen van een ecologische duurzame ontwikkeling van Zeist e.o. Om deze doelstelling te realiseren zal de gemeente de twee sporen naar duurzame ontwikkeling in acht moeten nemen (zie ook het Natuurbeleidsplan en het Nationale Milieubeleidsplan):

1. Voor het evenwichtig functioneren van de natuur zal de gemeente zowel aan de natuur zelf, als aan de natuurlijke processen die daaraan ten grondslag liggen, meer ruimte moeten geven;
2. De gemeente zal binnen de grenzen van haar mogelijkheden de activiteiten van haar burgers moeten laten harmoniseren met de natuurlijke stofkringlopen.

ad fase e. Modelconstructie.

Voor de realisatie van spoor 1 naar een duurzame ontwikkeling zal de gemeente de ecologische potenties van haar grondgebied optimaal moeten benutten. Hiervoor zal een zodanige *ecologische hoofdstructuur* moeten worden ontwikkeld, dat uitwisseling van soorten plaats kan vinden tussen:

- de verbredingskernen in de bebouwde kom (Sanatoriumbos, Zeisterbos en De Brink) en het buitengebied van de gemeente Zeist (het zogenaamde Groene Vingersysteem);
- de verbredingskernen in de bebouwde kom onderling;
- de verbredingskernen in het buitengebied onderling.

Om een dergelijke ecologische hoofdstructuur te kunnen realiseren wordt een in het kader op deze en de volgende bladzijde weergegeven voorstel gedaan. Vanuit de ecologische hoofdstructuur kunnen planten en dieren de talrijke dichter bij de kern van Zeist gelegen laanbeplantingen, parken en tuinen koloniseren, waardoor de ruimtelijke kwaliteit van Zeist als geheel aanzienlijk kan worden versterkt.

VOORSTEL TOT REALISATIE VAN ECOLOGISCHE HOOFDSTRUKTUUR VOOR ZEIST

1. Kaart: (zie bijlage 11).

Aan de op de kaart weergegeven terrestrische levensgemeenschappen en aquatische levensgemeenschappen dient een natuurfunctie en/of beeldfunctie en/of gebruiksfunctie te worden toegekend. Tezamen vormen betreffende levensgemeenschappen de *ecologische hoofdstructuur*. Aan de overige parken en laanbeplantingen in Zeist dient een beeld-functie en/of gebruiksfunctie en/of natuurfunctie te worden toegekend.

Beleidsmaatregelen.

Om de *ecologische hoofdstructuur in het buitengebied* van Zeist te verbeteren kunnen de volgende maatregelen aan de orde worden gesteld:

- Om de ecologische verbindingzone tussen de Utrechtse Heuvelrug en het Kromme Rijngebied ten westen van Zeist te verbeteren zal de wildpassage onder de A-28 nabij Oostbroek moeten worden heringericht. Om optimaal te kunnen functioneren moet de wildpassage aan de volgende eisen voldoen (*Nierop*, 1988):
 1. Ligging op maaiveldniveau;
 2. Begeleidende beplanting en trechtersvormige toegangen;
 3. Geleidelijke overgang van dekking gevend bos naar dekking gevend struikgewas op de wildpassage;
 4. Een drinkgelegenheid in buurt van de passage werkt stimulerend;
 5. Er moet een 300-500 m brede storingsvrije zone zijn.

Aan een aantal eisen wordt op dit moment reeds voldaan. Realisatie van dekkinggevend begroeiing onder het viaduct is slechts mogelijk indien de oorspronkelijke verbinding tussen de Zeister en Biltse Grift wordt hersteld;

- Om de 'groene verbindingen' tussen de landgoederen in het Kromme Rijngebied te verbeteren dienen, o.a. in het kader van de herinrichting Groenraven-Oost, de volgende maatregelen te worden uitgewerkt (zie ook bijlage 6):

1. De stedelijke rand van Zeist-West voorzien van een 25-30 m brede groenstrook met doorzichten. De samenhang tussen de landschappelijke elementen wordt erdoor versterkt, terwijl de openheid van het kommenlandschap ten zuid-westen van Zeist-West in takt blijft;
 2. De ontwikkeling van een ecologisch waardevolle groenstrook tussen het landgoed De Nienhof en de Koelaan;
 3. De natuurlijke en visuele kwaliteiten van de Blikkenburger Vaart en de Zeisters Grift versterken met behulp van aanvullende oeverbeplanting.
- Verbetering van de waterkwaliteit, o.a. ten behoeve van de herkolonisatie van de ijsvogel, kan worden bereikt door vermindering van de onttrekking van grondwater en de conservering van gebiedseigen water (*Bleuten*, 1990). De GOZ zijn van mening dat de onttrekking van grondwater moet zijn gebaseerd op een waterbalansmodel.

Om de *ecologische hoofdstructuur op lokaal niveau* te behouden en/of te verbeteren kunnen de volgende maatregelen aan de orde worden gesteld:

- het veilig stellen en verbeteren van de verbredingskernen: het Zeisterbos, het Sanatoriumbos, De Brink en het terrein nabij de Reformatorische Bijbelschool. In deze leefgebieden dient men over te schakelen op ecologisch beheer, zodat de voor betreffende gebieden karakteristieke soorten optimale levenskansen worden geboden;
- het veilig stellen en verbeteren van de groene verbindingen (bosschages, sloten, wegbermen) en stepping stones ('t Slot, wijkpark De Pesters) tussen de verbredingskernen. Om zoveel mogelijk soorten van de verbindingzones gebruik te kunnen laten maken, zouden deze zones een gevarieerde begroeiing moeten krijgen. Evenals in de verbredingskernen is ook in de verbindingzones en stepping stones – indien niet strijdig met de overige aan deze groenvoorzieningen toe te kennen functies – ecologisch beheer gewenst om de ecologische hoofdstructuur optimaal te laten functioneren.

Voor de realisatie van spoor 2 dient de gemeente een milieuvriendelijk gedrag van haar burgers te bevorderen, o.a. door hen in contact te brengen met het openbare groen door de introductie van schaarweiden, bijenkasten, 'vrolijke' boomspiegels, heemtuinen ...

Om de algemene milieukwaliteit te verbeteren zou het met enthousiasme opgestarte project 'gebiedsgericht milieubeleid' met voorrang moeten worden behandeld en uitgevoerd. Beleidscoördinatie op ecodistrict-niveau (Utrechtse Heuvelrug-Kromme Rijng gebied) maakt het mogelijk het milieubeleid af te stemmen op afweer- en aanpassingscapaciteit van de aldaar voorkomende levensgemeenschappen. Om de voor bepaalde leefgemeenschappen minimaal vereiste milieukwaliteit te verwezenlijken is het voorts gewenst dat in de gemeente een biologisch/fysisch-chemisch (water)kwaliteitsmeetnet wordt opgezet, zodat men gericht bij kan sturen. De kwaliteit van het oppervlaktewater in de kwelzones van het Kromme Rijng gebied kan worden verbeterd door o.a. de aanvoer van gebiedsvreemd water te beperken, bijv. door de aanleg van stenen dammen, en de boeren te stimuleren tot het opstellen van mineralen balansen (zie *CLM*, 1980). Daarnaast zou de gemeente nauwlettend moeten toezien op de strikte naleving van de Lozingsverordening (zie ook *Beleidskader Bodemsanering van de gemeente Zeist*) en de overstort van rioolwater op het oppervlaktewater tot een minimum moeten beperken.

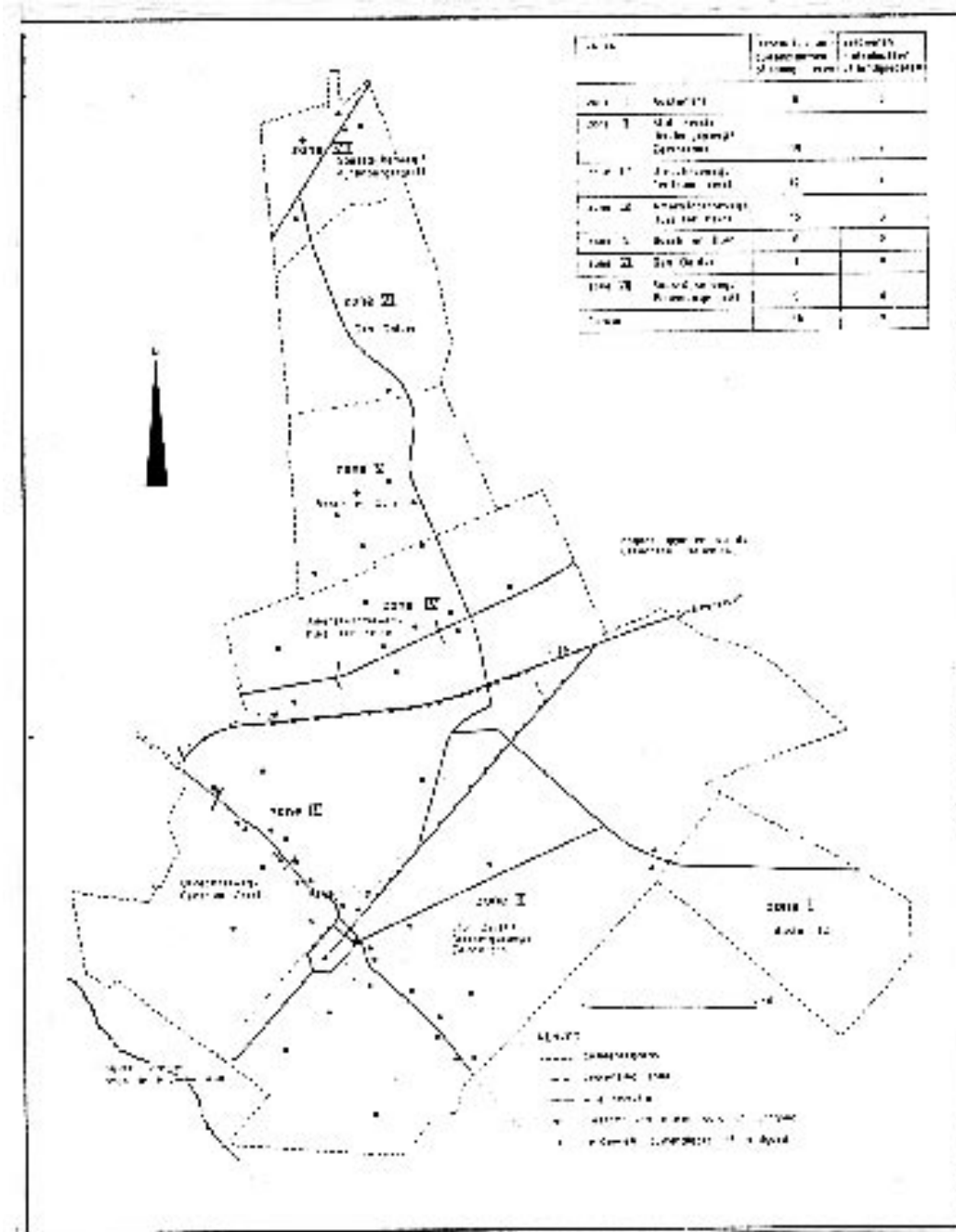


Fig. 8. Zonering voor de buitenplaatsen en landgoederen in de gemeente Zeist.
(naar Blijdenstein, et al., 1989)

2.2. De cultuur-historische funktiegroep

In Blijdenstein, et al. (1989) wordt een historische beschrijving gegeven van de buitenplaatsen en landgoederen in de gemeente Zeist (zie fig. 8). Het artikel gaat o.a. in op de veranderingen die in de landgoederen en buitenplaatsen zijn opgetreden. Genoemd kunnen worden:

- verkleining van de terreinen (verkaveling, respectievelijke versnippering);
- doorsnijding door nieuwe wegen (bijv. de rijksweg A-28);
- verlaging van de grondwaterstand, hetgeen duidelijk gevolgen heeft gehad of nog heeft voor de vergraven beken, de vijvers en de landschapsecologische kwaliteiten;
- het aanbrengen van beplantingen die (in het geheel) niet overeenstemmen met de opzet van het oorspronkelijke ontwerp zijn.

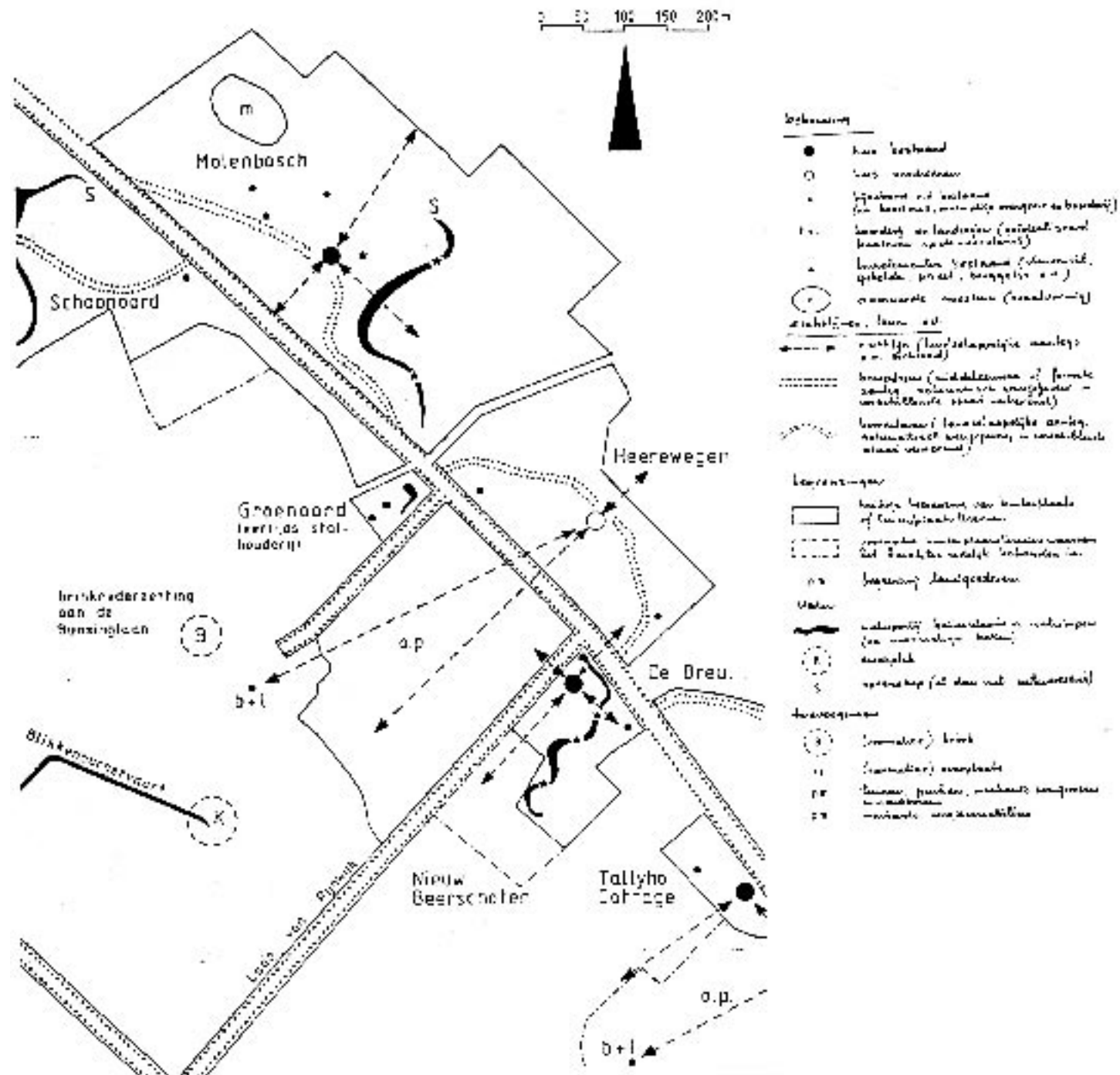


Fig. 9. Voorbeeld van de inventarisatie van de buitenplaatsen en landgoederen langs de Driebergseweg. (naar Blijdestein et al., 1989)

Aangezien in de zone Slot Zeist–Driebergseweg–Zeisterbos aansprekende voorbeelden zijn te vinden uit alle perioden, waarin er in Nederland buitenplaatsen zijn gesticht (vanaf de Middeleeuwen tot in het begin van deze eeuw), vindt in het artikel een nadere uitwerking plaats voor de betreffende zone (zie fig. 9).

Om een passend antwoord te geven op nieuwe ontwikkelingen achten de auteurs het van belang om over ruimtelijke principes te beschikken. Voorgesteld wordt om voor de onderscheiden landgoederenzones op basis van de in de betreffende zones aanwezige lanenstelsels, zichtassen en zichtlijnen zogenaamde raamwerk- of cascoplannen op te stellen. Zo'n casco kan:

- een hechte basis leveren voor een geïntegreerd planningsconcept;
- er toe bijdragen verdere versnippering te voorkomen en het ad-hoc-karakter van diverse ruimtelijke ordeningsbeslissingen te verminderen.

De groene organisaties pleiten ervoor om het door de auteurs geschetste raamwerk voor de onderscheiden landgoederen zones nader uit te werken en alsnog integraal op te nemen in het op te stellen Groenstructuurplan van de gemeente Zeist. Tevens zal het om de interne landschappelijke eigenschappen van de buitenplaatsen te behouden volgens de GOZ nodig zijn, dat:

- bij de bosverjonging in de landgoederenzone boomsoorten worden aangeplant die passen binnen het oorspronkelijke ontwerp;
- de laanbeplanting langs de as Utrechtseweg-Dribergseweg wordt gehandhaafd, met uitzondering op plaatsen waar de zichtassen van de buitenplaatsen worden gekruisd.

2.3. De landschappelijke funktiegroep

Door een duidelijke ruimtelijke opbouw, ordening en een zekere mate van rangorde van de landschappelijke elementen kan de identiteit/herkenbaarheid van de stedenbouwkundige structuur worden versterkt. Door de wijze van ordening, bijvoorbeeld het beplantings- en verkavelingspatroon en door opvallende bijzondere elementen (stads- en dorpsgezichten, landgoederen), onderscheiden gebieden zich van hun omgeving. De factoren herkenbaarheid/identiteit bepalen in belangrijke mate of iemand zich thuis voelt in een bepaald gebied en/of men zich tot een gebied voelt aangetrokken. Deze factoren spelen op verschillende schaalniveau's van woonbuurt, woonplaats en de directe omgeving tot landsdelen en groter. Voor de *woonplaats Zeist* wordt de identiteit in belangrijke mate bepaald door de op basis van verschillen in bodem, vochttoestanden en reliëf, alsmede daarmee samenhangende verschillen in occupatie- en ontginningspatroon, te onderscheiden landschapstypen (zie bijlage 7). In de woonbuurten zijn op talrijke plaatsen restanten van de oorspronkelijke landschapstypen te herkennen. Ze vervullen er, tezamen met de laanbeplantingen, parken en plantsoenen, de volgende functies:

- *beeldfunctie/ruimtelijk-visuele functie.*
Wil een bepaald landschappelijk element als oriëntatiepunt functioneren dan dient in het algemeen de verticale afmeting groter of gelijk te zijn dan de omringende beplanting of bebouwing. De horizontale afmeting moet doorgaans enkele malen groter zijn dan die van de omringende elementen in de omgeving;
- *geledingsfunctie.*
Geleding heeft ten doel de delen waaruit de stedelijke gebieden zijn opgebouwd herkenbaar te maken of te houden, waardoor de bewoners zich kunnen identificeren met hun woonomgeving. Tevens worden daardoor de contrasten in of tussen

stedelijke gebieden behouden of versterkt (zie fig. 10). Geleding draagt dus bij aan een wervend woonmilieu;

– *Bufferfunctie.*

Buffering van de verstedelijking heeft te maken met de mate waarin niet-(stedelijk) bebouwde gebieden weerstand kunnen bieden aan het proces van verstedelijking. Bufferzones hebben in het verstedelijkingsbeleid het doel om het stedelijk gebied duurzaam te geleiden.

In het Streekplan van de provincie Utrecht wordt binnen het oostelijke verstedelijkingsgebied van het *stadsgewest Utrecht* een tweetal intern structurerende geleidingszones onderscheiden:

- de bossen van Houdringe en De Pan;
- de zone tussen Bunnik en Zeist.

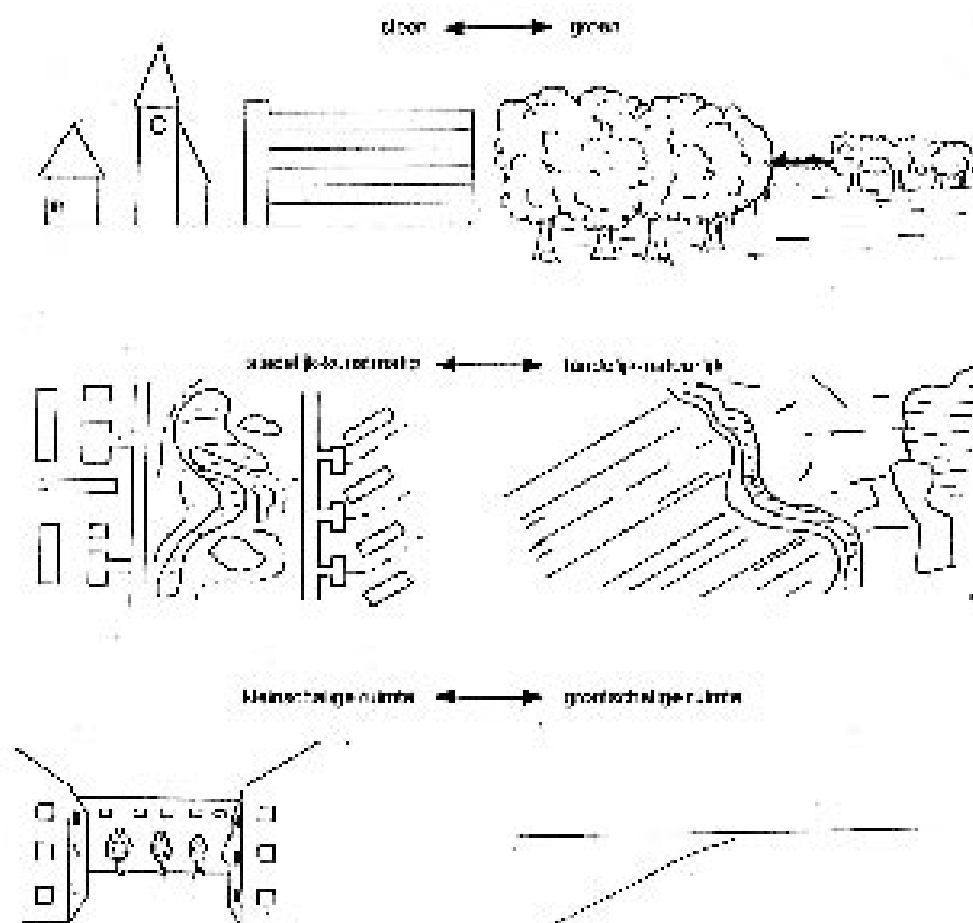


Fig. 10. Een stedelijk gebied kan slechts als een eenheid ervaren worden als het verschilt van zijn omgeving (naar *Faussen et al.*, 1981).

Gezien de stedelijke druk (wegaanleg, woningbouw, recreatie) zou door de gemeente Zeist, mogelijk in het kader van de herinrichting Groenraven-Oost, voor het gebied aan de zuid-west kant van Zeist een ‘ontwikkelingsmodel’ moeten worden opgesteld, waarbij enerzijds een verdere verstedelijking van de betreffende geleidingszone wordt tegengegaan, anderzijds de recreatieve en natuurlijke kwaliteiten van het gebied worden versterkt (zie ook *Te Boekhorst-van Maren*, 1980).

Om de ruimtelijk gescheiden ontwikkeling van de stadsgewesten Utrecht en Amersfoort te benadrukken wordt voorts in het Streekplan een bufferzone onderscheiden tussen Zeist en Soesterberg. In de bebouwde kom van Zeist wordt door de groene organisaties met name de geleidingsfunctie van het Sanatoriumbos van wezenlijk belang geacht. Als dit bosgebied wordt bebouwd, zal de ‘uitstraling’ van de langste flat van Europa op de nabijgelegen woonwijken aanzienlijk toenemen. Ten tijde van de bouw van de flats in Vollenhove werd overigens duidelijk gesteld, dat de flats er slechts mochten komen als er ter compensatie voldoende ruimte groen in de directe woonomgeving van de flats aanwezig zou blijven (zie ook het vigerende Structuurplan van de gemeente Zeist).

Bij de uitwerking van de gemeentelijke groenstructuur op verblijfsgebied-niveau dient een analyse plaats te vinden van de architectonische en landschappelijke elementen die de identiteit van het verblijfsgebied bepalen, zoals het wijkgroen in het Kerckebosch en het groen in de omgeving van ‘boerderij Couwenhove’.

2.4. De sociale funktiegroep.

Veelal beperkt het leven in de stad zich tot die elementen welke bij de menselijke samenleving horen, zoals wonen, werken, verkeer, recreëren, winkelen en cultuur. Door een groenstructuur aan te brengen, waarbij het omringende landschap tot in de woonomgeving doordringt (het zogenaamde groene-vingersysteem), wordt de mens in staat gesteld hieraan de levende natuur toe te voegen. De mens leert zo de planten en dieren van het hem omringende landschap kennen en waarderen. Hij/zij zet zo wellicht een eerste (onbewuste) stap naar een milieuvriendelijker samenleving. Door de mens direct bij de inrichting en het beheer van zijn eigen woonomgeving te betrekken kan dit verinnerlijgingsproces worden versneld. Zo zou men, binnen door de plantsoendienst gestelde kaders, een gedeelte van het groen vrij kunnen geven aan de burgers om er eigen activiteiten te kunnen ontplooien, zoals een heemtuin (Vollenhove/De Brink) of, experimenteler, de ontwikkeling van zogenaamde eco-kathedralen (naar *L. Le Roy*).

Ook kan de gemeente om ecologisch beheer door burgers en vrijwilligersorganisaties te bevorderen een ‘Subsidieregeling ecologisch beheer’ in het leven roepen (vgl. *Provinciaal Bestuur Noord-Holland*, 1985). De subsidieregeling zou zowel moeten gelden voor voorlichtingsactiviteiten op het gebied van ecologisch beheer, als voor concrete veldprojecten. Burgers kunnen zo worden gestimuleerd om hun tuin in te richten tot bijv. vlinder- of natuurtuin. Naast ‘bijscholing’ van de burgerij mag niet uit het oog worden verloren, dat ook bij de ‘werkers’ in de groene sektor een groot scala van op-, dan wel misvattingen bestaan over het begrip natuur. Door een milieubewust beheer en onderhoud kunnen ook zij een bijdrage leveren aan de renaturering en de wederopbouw van het milieu.

De recreatieve functie van het groen wordt in het concept Groenstructuurplan goed uitgewerkt. Om de geschiktheid voor ecologisch groenbeheer te kunnen bepalen dient wel een overzicht te worden gemaakt van die groenvoorzieningen die momenteel intensief worden gebruikt. Een bloemrijk hooiland kan nu eenmaal niet tegelijkertijd als trapveld fungeren. Als recreatieve ‘trekkers’ kunnen aan het concept Groen-

structuurplan De Dieptetuin en de kinderboerderij 'De Brink' worden toegevoegd. Voor de inrichting tot wandel- en/of fietsroute komen, behalve de oude spoorbaan, in aanmerking:

- de Woudweg: een zeer oude, dwars door het Zeister gebied lopende hoofdweg, die in de buurt van De Blauwe Schorteldoek op de Utrechtseweg uitkwam en dwars door de heide (oorspronkelijk door het woud!) naar Woudenberg heeft gelopen (zie fig. 11);
- een voetpad vanaf 't Slot via de Brouwerij en de Blikkerburgervaart naar het natuurpad langs het Appellaantje.

Ter stimulatie van natuur en milieu-educatie aan de burgers zou de gemeen tezamen met de groene organisaties in Zeist een milieu-informatie centrum of een bezoekers-centrum, bijvoorbeeld in het Zeisterbos, op kunnen zetten.

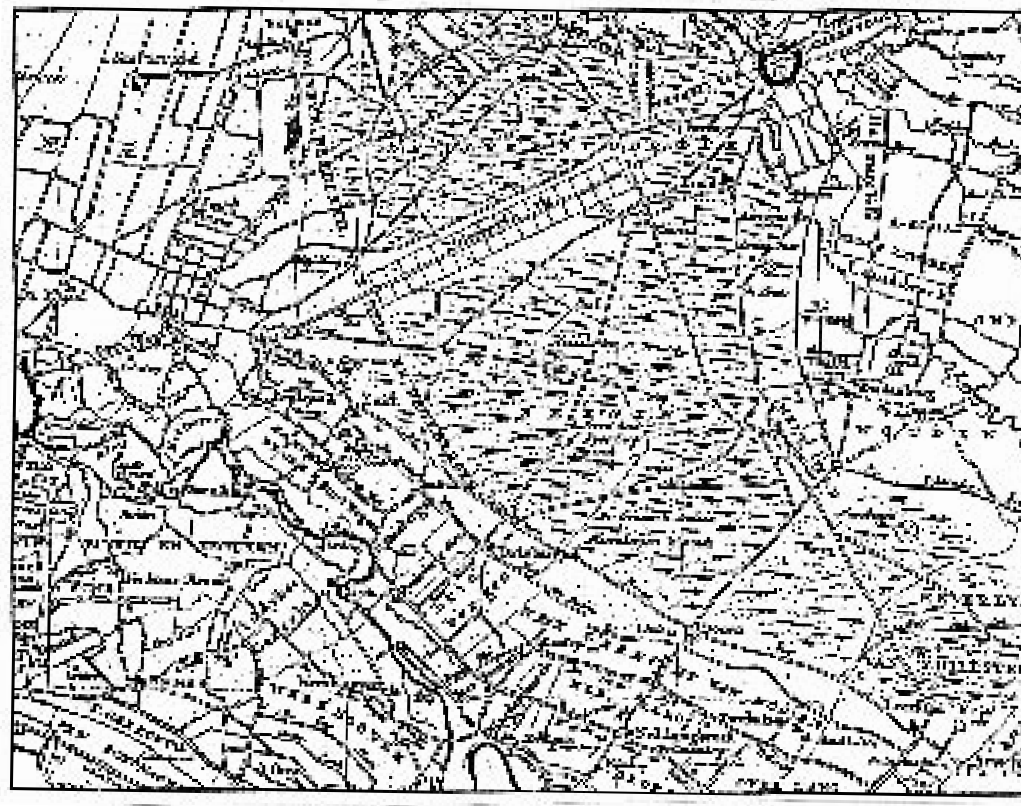


Fig. 11. Fragment van de 'Nieuwe kaart van de Kwartieren van Eemland en 't Overkwartier in 't Sticht van Utrecht'. Coll. Van de Poll-Stichting.

2.5. De sociaal-economische funktiegroep

Het groen bepaalt in belangrijke mate de ruimtelijke milieukwaliteit van Zeist. Als zodanig vertegenwoordigt het groen een economische waarde. Zeist dankt bijvoorbeeld zijn aantrekkelijkheid als vestigingsplaats aan het groen. Door ecologische modernisering kan het imago, het surplus, van Zeist als 'Stad in het groen' aanzienlijk worden versterkt. Voorbeelden: Zwolle, Arnhem en Amstelveen.

Naar de mening van de groene organisaties zou de natuur als een produktiefactor met een specifiek karakter moeten worden beschouwd; het is het meest fundamentele schaarse goed dat we hebben en waar we totaal van afhankelijk zijn (zie ook het advies van de SER op het Nationaal Milieubeleidsplan).

3. Beleidskader voor de gemeentelijke groenvoorzieningen

De aanvaarding van verschillende functiegroepen voor het gemeentelijke groen impliceert de verwevenheid van een groot aantal functies die positief of negatief op elkaar in werken. Vast staat dat optimale vervulling van de verschillende functies op één plaats niet altijd mogelijk is. Om te voorkomen dat als uitvloeisel van het gevoerde beheer funktieverlies zal optreden, achten de groene organisaties het noodzakelijk dat voor de gemeentelijke groenvoorzieningen een *Groenbeleidsplan* (groenvisie) wordt opgesteld. Het Groenbeleidsplan dient te bestaan uit:

- een kaartbeeld, de gemeentelijke groenstructuur. Voor onderscheiden groengebieden zal, mede vanuit het gezichtspunt van rationeel groenbeheer (zie hoofdstuk 5), moeten worden aangegeven welke functie(s) de betreffende groenvoorziening moet vervullen.
- een beschrijving van de voor de gemeente meest gewenste ontwikkeling van haar groene ruimte op lange termijn. Tevens dienen in het Groenbeleidsplan de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van de groene elementen in de afzonderlijke verblijfsgebieden te worden vastgelegd.

Om de grote ecologische potenties van het grondgebied van de gemeente Zeist (zie hoofdstuk 2.1) te benutten dient in het Groenbeleidsplan, met in achtneming van de functie-analyse uit hoofdstuk 2, het o.a. in het Natuurbeleidsplan gelanceerde concept ‘de natuurlijke stad’ nader te worden uitgewerkt (zie ook concept-Groenplan Arnhem).

Zoals gesteld in hoofdstuk 2.3. dient bij de uitwerking van de gemeentelijke groenstructuur een nadere analyse van de aard en omvang van de beeldbepalende elementen plaats te vinden. Daarnaast zou met het type bewoner (bijv: veel geld, veel tijd – weinig tijd, weinig geld) en zijn gedrag (vgl. vervuilingproblematiek in Vollenhove) in beschouwing moeten worden genomen.

Om de claims vanuit de stedenbouwkundige beleidssectoren, zoals volkshuisvesting en bedrijfsvestiging, op de resterende verbredingskernen in de bebouwde kom van Zeist af te wentelen, zou de gemeente alsnog de nota ‘Beschouwingen bij een Zeiser nota over (on)mogelijke bouwlocaties’ (*Stichting Milieuzorg Zeist*, 1983) in ogenschouw moeten nemen. In de nota wordt een alternatief planningsvoorstel gedaan om groengebieden met een relatief hoge natuur-wetenschappelijke, landschappelijke en/of belevingswaarde te kunnen behouden (zie ook bijlage 8).

4. Beheersaspecten

Door de Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer is een uitstekend handboek uitgegeven over ecologisch groenbeheer, getiteld: 'Stedelijk groen natuurlijker' (Koster, 1989). In bijlage 9 wordt een samenvatting gegeven van de in het handboek aan de orde gestelde beheersmaatregelen. Toegespitst voor Zeist zal in dit hoofdstuk met name het ecologische beheer van de belangrijkste in de gemeente voorkomende groenvoorziening, het stedelijke bosplantsoen, worden behandeld. Daarnaast zal aandacht worden besteed aan natuurtechnische milieubouw en misbruik van chemische bestrijdingsmiddelen.

4.1. Het stedelijke bosplantsoen

Bij het ontwerpen en beheren van bosplantsoen dient dit begroeiingstype te worden beschouwd als een zich ontwikkelend systeem. Dit begroeiingssysteem heeft een kenmerkende opbouw (zie fig. 12). In de begroeiing vinden een aantal groeiplaats-

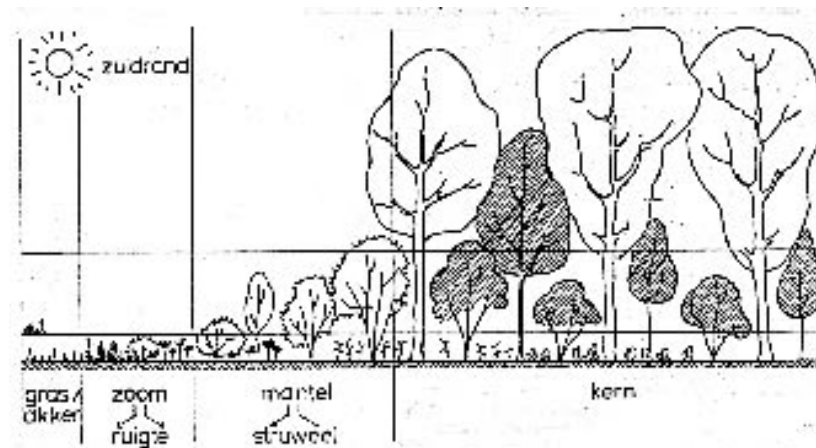


Fig. 12. Schematische opbouw van een ontwikkelde inheemse begroeiing.

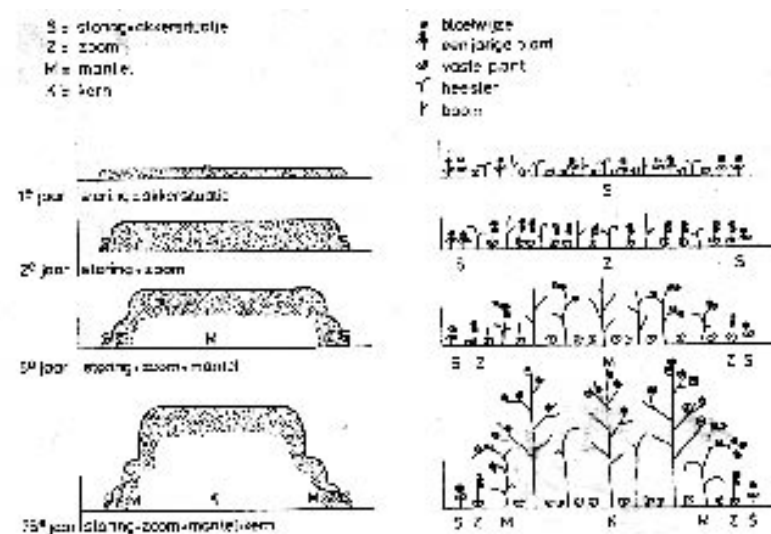


Fig. 13. De natuurlijke ontwikkeling van het bosplantsoen. Vanaf de aanplant verschuift de overheersende groeivorm van éénjarigen, die het eerste jaar massaal bloeien, via overjarige kruiden en struiken naar boomvormers die uiteindelijk de overige groeivormen naar de rand verdringen. (naar Vonk, 1987)

specifieke groei-, kringloop- en differentiatieprocessen plaats (zie fig. 13). Door deze ontwikkelingsprocessen onderscheidt bosplantsoen zich principieel van sierheesterbeplanting, wat o.a. tot uiting komt in het erin voorkomende dierleven.

Bij ecologisch beheer van het stedelijke bosplantsoen sluit men aan bij de natuurlijke aard van de inheemse begroeiing. Zo ligt bij de boomsoortenkeuze de nadruk op soorten uit het ter plaatse thuishorende bostype (zie bijlage 10). Een beplanting bestaande uit boomvormers en struikvormers, met als doel het realiseren van een duurzaam gesloten rand, heeft de meeste kans van slagen door het aanbrengen van struikvormers in een voldoende brede rand van 5-10 m. In beplantingen smaller dan 20 m is een dergelijke beplantingsvorm niet duurzaam in stand te houden (zonder een intensief beheer) en zal bijna altijd gekozen moeten worden voor een beplantingsvorm met een hakhoutbeheer, eventueel met enkele overstaande boomvormers. De begroeiing vertoont dan een parallelontwikkeling, die afhankelijk van de menselijke functie van het groen (hoogte, omvang, bloemrijkdom) toch tot een natuur gelijkend beeld leidt, dat met een extensief beheer in stand kan worden gehouden.

4.2. Groenstroken met grassen

Binnen de gemeente Zeist zijn een aantal in ecologisch opzicht interessante wegbermen aanwezig (*Anonymus*, 1982): de wegbermen van de Tolakkerlaan, Koelaan, Dreef, Tiendweg, Bunzinglaan en Kromme Rijnlaan. Het op betreffende bermen uitgevoerde hooiland- of verschrallings-beheer, waarbij de grazige begroeiing afhankelijk van de voedsel rijkdom van de bodem 1 à 2 keer per jaar wordt gemaaid en het maaisel afgevoerd, kan in beginsel op elk type grazige begroeiing worden toegepast (*Wonink et al.*, 1987). Een dergelijk beheer kan het behoud en herstel van het ter plaatse thuishorende graslandtype met bijbehorende (bloemrijke) flora en fauna betekenen. Bij vestiging van voldoende waardplanten (iedere rupsensoort heeft zijn eigen voedsel- of waardplant) kan herkolonisatie van uit het stedelijk gebied verdwenen vlindersoorten plaatsvinden (zie *Werkgroep Beschermingsplan Dagvlinders*, 1990).

4.3. Waterlopen

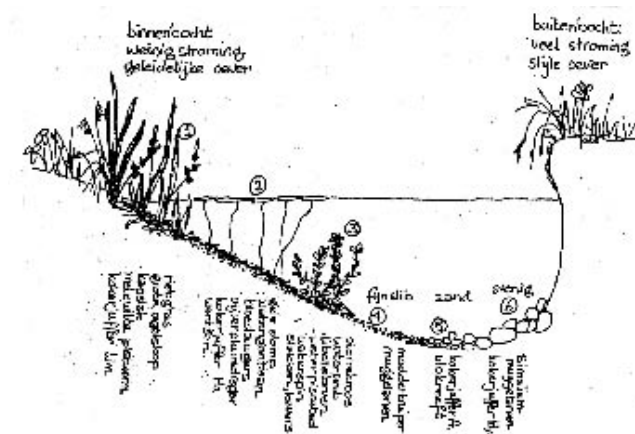


Fig. 14. De kanten van sloten en beken zijn vaak de soortenrijkste linten in het landschap.

Opmerking: De tekening dient uitsluitend ter illustratie van de tekst. De weergegeven situatie is karakteristiek voor een oude Rijnstrang, waar vrij helder, voedselrijk water doorstroomt (naar *Bloksma*, 1981).

Binnen de gemeente Zeist treft men op veel plaatsen langs vijvers en waterlopen oeverbeschoeiingen van tropisch hardhout aan. Door het creëren van een gelei-

delijke overgang tussen land en water kan op daarvoor geschikte plaatsen een soortenrijke watervegetatie bestaande uit oeverplanten, planten met drijvende bladeren en ondergedoken waterplanten tot ontwikkeling komen (zie fig.14). Dergelijke ‘openluchtaquaria’ zijn het middel bij uitstek voor kinderen en volwassenen om de levende natuur door middel van kleine onderzoekjes te verkennen en te waarderen (zie ook *Provinciale Waterstaat, afd. Ecologie, 1981*).

4.4. *Natuurtechnische milieubouw*

Door toepassing van natuurtechnische milieubouw kan er een gunstige Ausgangssituatie worden geschapen voor een meer natuurlijke en gevarieerde begroeiing. Met name in het wijkpark ‘De Brink’ bestaan door de aanwezigheid van een gradiëntsituatie (overgang zand-klei, droog-nat) optimale mogelijkheden. Gedacht kan worden o.a. aan de herinrichting van de aldaar aanwezige waterlopen, zodat behalve waterplantvegetaties, ook oever- en moerasvegetaties tot ontwikkeling kunnen komen. Ook zou men er enkele (drink)poelen aan kunnen leggen (zie fig. 15). Voor het ecologische beheer van het grasland zou men (oer)runderen kunnen inzetten.

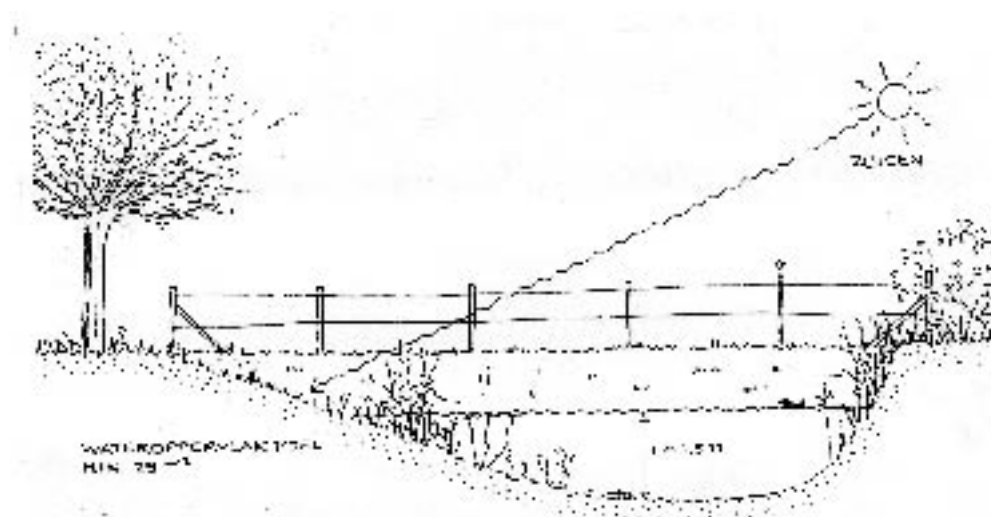


Fig. 15. De inrichting van een drinkpool (naar *Van Berkel et al., 1988*)

4.5. *Chemische onkruidbestrijding*

Het gebruik van chemische middelen t.b.v. onkruidbestrijding heeft een zeer niverend effect op flora en fauna. In het stedelijk gebied (en op zeer veel plaatsen daarbuiten) moeten pesticiden derhalve worden uitgebannen (zie ook *Evelo, 1983*). Bovendien bestaan er goede alternatieven, zoals borstelmachines, waarmee het onkruid tussen de straattegels kan worden verwijderd.

5. Kostenaspect

De keus voor een specifieke beplanting behoort zijn verantwoording te vinden in:

- de functies van de beplanting (zie hoofdstuk 2);
- niveau van kosten van aanleg en beheer.

Om op zo efficiënt mogelijke wijze tot een optimale vervulling van de gewenste functies van het groen te komen, zal een *rationeel groenbeheer* moeten worden toegepast. Rationeel groenbeheer kan alleen worden gerealiseerd, als alle ‘werkers’ in het groen zich een duidelijk eindbeeld van een bepaalde beplanting kunnen vormen. Dit leidt ertoe dat in alle fasen van ontwerp, inrichting en beheer niet onnodig omstandigheden worden geschapen die leiden tot een verhoging van de beheerskosten. Het behoeft geen betoog, dat het in dit verband absoluut noodzakelijk is dat de beoogde functie van de beplanting zeer concreet moet zijn omschreven en aanvaard (zie fig.16 en Reuver, 1989).

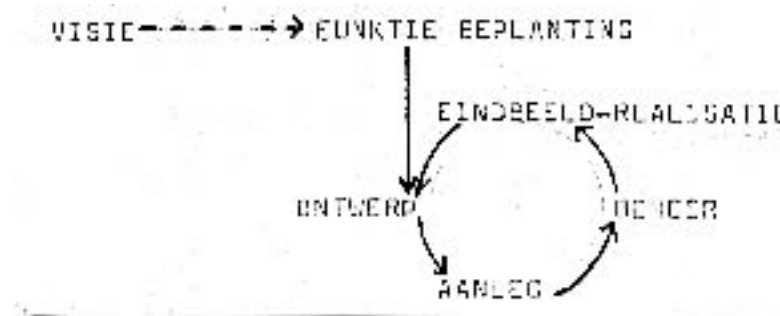


Fig. 16. Tussen vise en eindbeeld.

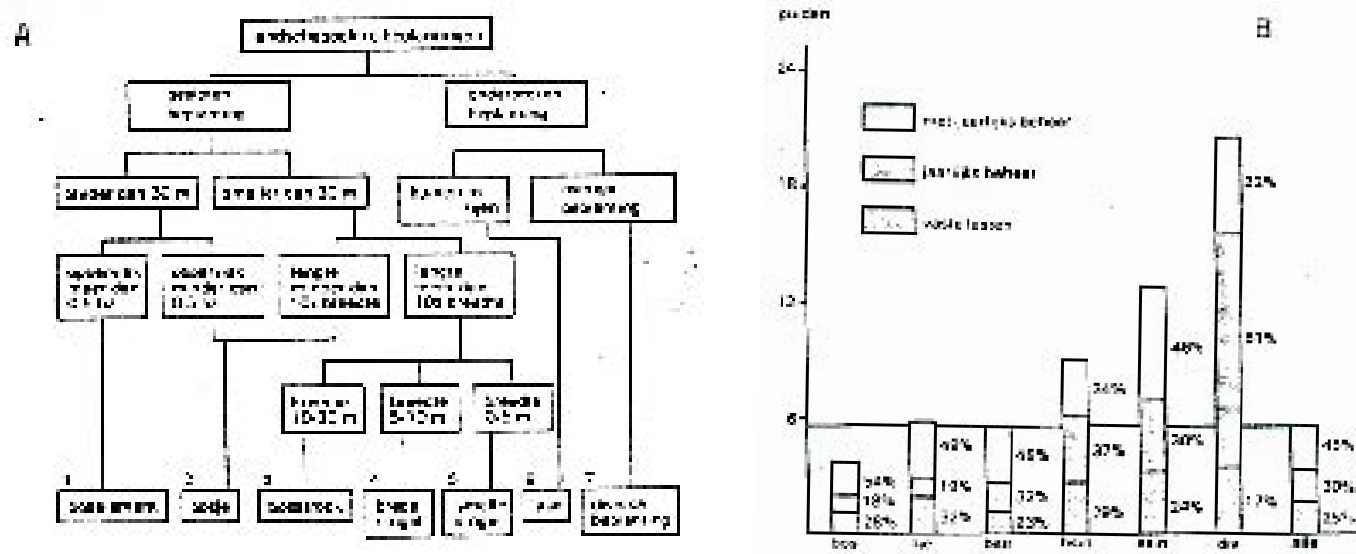


Fig. 17. De kosten van landschappelijke beplantingen in beeld gebracht per beplantingstype.

A. Indeling van beplantingen in typen volgens vier criteria. B. Samenstelling van de beheerskosten per beplantingstype (per are per jaar). (naar Hinssen, 1987)

Afhankelijk van de beoogde functie(s) blijft er een aantal vrijheden over ten aanzien van de keuze van de hoedanigheid van de afzonderlijke karakteristieken van de beplanting, zoals de omvang, situering, vorm en de aard en samenstelling van de beplanting. Deze mate van vrijheid is bepalend voor de beheerskosten van de groenvoorziening. Uit onderzoek door de Dorschkamp, Instituut voor Bosbouw en Groenbeheer, is gebleken dat de jaarlijkse beheerskosten bij de relatief natuurlijke beplantingstypen ‘boselement’ en ‘bosje’ relatief gering zijn (zie fig.17). Daarentegen kent het beplantingstype ‘divers’ aanzienlijke jaarlijkse beheerskosten. Deze worden voor een groot deel veroorzaakt door het maaien van grasterreinen ten behoeve van de recreatie. Overschakeling in het Vijfhoek park (opp. 20 ha) te Zaandam van traditioneel naar ecologisch beheer, waarbij Schotse Hooglanders zijn ingezet, toont evenwel aan dat ook bij dit beplantingstype aanzienlijke kostenreducties mogelijk zijn:

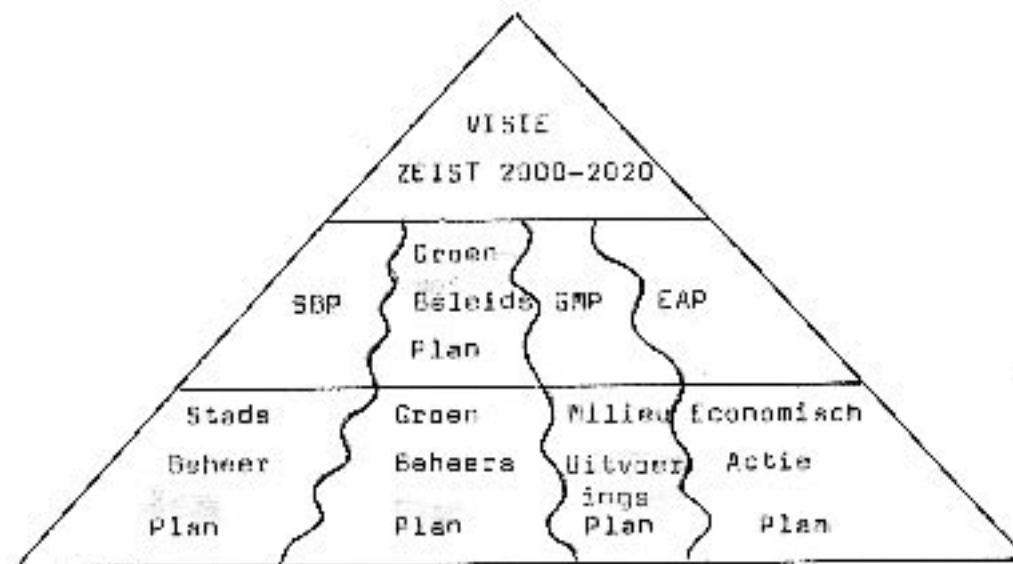
Kosten beheer vroeger:	f 130.000,-
Kosten beheer nu:	f 30.000,-
Besparing:	<u>f 100.000,-</u>

6. Slot

Als de gemeente de slogans ‘Zeist, stad in het groen’ en ‘Samen werken aan een schoon milieu’ echt gestalte wil geven, dan zal zij:

- het concept Groenstructuurplan – overeenkomstig de beleidsmaatregelen uit de Milieunota – in ecologisch opzicht bijstellen;
- de door de groene organisaties voorgestelde ecologische hoofdstructuur als ‘ecologisch raamwerk’ voor de Visie ‘Zeist 2000-2020’ beschouwen.

Om de noodzakelijke ecologische modernisering van Zeist te realiseren zal de gemeente uiteindelijk het in deze inspraaknota voorgestelde groenbeleid dienen te *internaliseren* in alle sectoren van het gemeentelijke beleid:



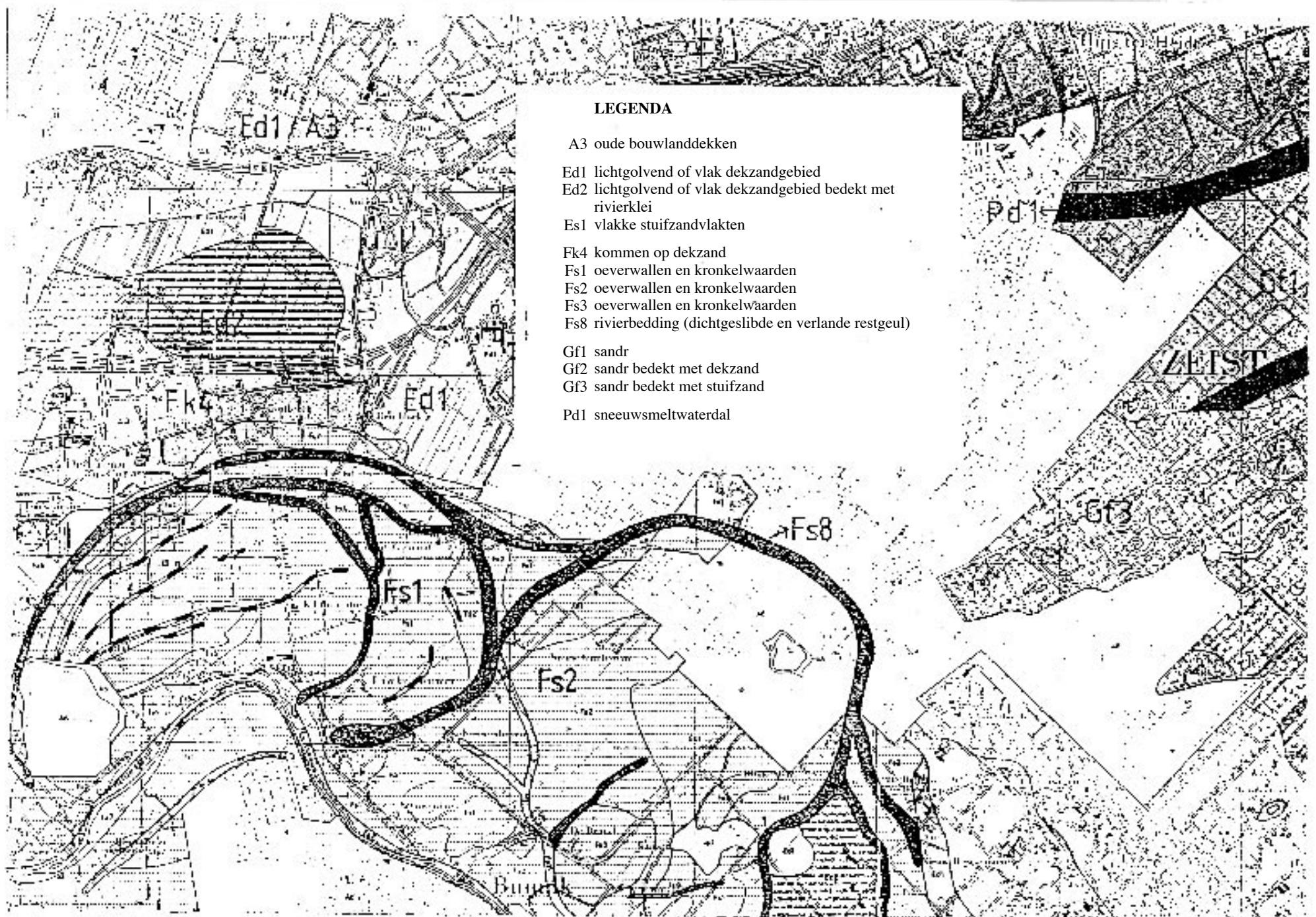
BIBLIOGRAFIE

- ANONYMUS, 1982, Milieunota gemeente Zeist.
- ARNOLDS, E., 1972, Een oecologische evaluatie van de macrogradient van Utrechtse Heuvelrug naar Kromme Rijn ten oosten van Utrecht. KRP-rapport nr. 17.
- BERENDSEN, H.J. A., 1983, De ontwikkeling van het rivierenpatroon in de omgeving van Utrecht. K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift XVII nr. 4.
- BISSELING, C.M. en O. A.M. VAESSEN, 1985, Landschapsonderzoek zuid-oost Utrecht. Fysisch Geografisch en Bodemkundig Laboratorium van de Universiteit van Amsterdam.
- BLEUTEN, W., 1983, Een kaart van de landschapsecologische relaties als gevolg van de waterstroming in zuid-oost Utrecht. K.N.A.G. Geografisch tijdschrift XVII nr. 4.
- BLEUTEN, W., 1990, De verwatering van meststoffen. Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht.
- BLIJDENSTEIN, R., 1983, Zeist, groei en bouw; Geschiedenis, bouwstijlen en woonhuistypen. Kerckebosch BV-Zeist.
- BLIJDENSTEIN, R., GEELLEN, L. en K. DE POEL, 1989, Buitenplaatsen en landgoederen; een geschakeerd en stijlvol gebied in de gemeente Zeist. Monumenten, 6: 10-19.
- BLOKSMA, J. en N. DONKER, 1981, Vissen in troebel water, Jeugdbond Uitgeverij.
- BOSBUREAU WAGENINGEN, 1990, Landschapsbeheersplan Kromme Rijn, deelgebied 1.
- BURO MAAS, 1 °86, Bebouwingsdichtheid in het Lyceumkwartier.
- CENTRALE LANDINRICHTINGS COMMISSIE, 1989, Zienswijze Groenraven-Oost, Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- CLM, 1989, Melkveehouderij en milieu in balans. Uitgave Centrum Landbouw en Milieu, Utrecht.
- EVELO, C., VAN GELDEREN, H. en F. LOOS, 1983, Spuiten kan niet meer. Vereniging Milieudefensie.
- FAASSEN, H.O., 1982, Grootte en spreiding van nieuwe bossen in verband met landschap en verstedelijking. Nederlands Bosbouw Tijdschrift 3/4: 65-78.
- GREEVEN, P. en J. TER HARMSEL, 1983, De natuurlijke en bosteeltkundige ontwikkelingsmogelijkheden van het Zeisterbos. LH-Natuurbeheer, Wageningen.
- HINSSSEN, P.O.W., 1987, Kosten landschappelijke beplantingen in beeld gebracht per beplantingstype. Groen, 5: 20—25.
- IVN, 1977, Kinderboerderijen; Richtlijnen voor functie, voorzieningen en bouw van een kinderboerderij. IVN-Amsterdam.
- KLIJM, J.A., 1987, Diversiteit en stabiliteit van landschappelijke ecosystemen; een handvol paradoxen. Landschap 2, 107-122.
- KNNV, 1984, Landgoederen in de omgeving van Beerschoten. Provinciale waterstaat Utrecht.
- KOSTER, A., 1989, Stedelijk groen natuurlijker. Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer.
- LOGEMAM, D. en E.F. SCHOORL, 1988, Verbindingswegen voor plant en dier. Uitgave Stichting Natuur en Milieu.
- LONDO. G., 1977, Natuurtuinen en -parken. Thieme & Cie, Zutphen.
- MacARTHUR, T.H. en E.O. WILSON, 1967, The theory of island biogeography. Princeton, Princeton University Press.
- NIEROP, A. VAN, 1988, Wildpassages. Rapport Stichting Natuur en Milieu.
- OPDAM, P., VAN ROSSUM, T. A.W. en T.G. COENEN, 1986, Ecologie van kleine landschapselementen. RIN, Leersum.
- OPDAM, P., 1987, De metapopulatie: model van een populatie in een versnipperd landschap. Landschap 4: 289-306.
- PROVINCIAAL BESTUUR VAN NOORDHOLLAND, 1985, Nota ecologisch beheer in Noord-Holland.
- PROVINCIALE WATERSTAAT UTRECHT, afd. Ecologie, 1981, Sloten; Handleiding voor leerkrachten.
- REUVER, P.J.H.M., 1c 8c, Tussen beplantingsplan en eindbeeld; het beheer van bosplantsoen. Stichting PLBCG Arnhem.
- STICHTING MILIEUZORG ZEIST, 1983, Beschouwingen bij een Zeister nota over (on)mogelijke bouwlocaties; Is er nog ruimte voor groen?
- STICHTING MILIEUZORG ZEIST, KNNV ZEIST, VOGELWACHT ZEIST, IVN-HEUVELRUG en KROMME RIJN, 1986, Op weg naar een geïntegreerd verkeers- en vervoerbeleid.
- STREEKVERBAND ZUID-OOST UTRECHT, 1990, Sectoraal hup ammoniak en veehouderij; Overzichtskaart en ammoniak depositie.
- TE BOEKHEDRST-VAN MAREN, E.N., 1980, Het landschap van de Kromme Rijn en de Langbroeker Wetering. SBB, Rapport nr. 1980-6.

- VAN BERKEL, C.J.M., 1988, Drinkpoelen en sloten in het boerenland. Uitgave LONL.
- VAN DER MADE J., 1989, Vlinders; hoe kunnen we ze redden? WWF en Vlinder-Stichting.
- VAN LEEUWEN, C.G., 1986, A relation theoretical approach to pattern and process in vegetation. Wentis 15: 25—46.
- VONK, D.H., 1987, Opbouw en vormgeving van stedelijk bosplantsoen. Groen 5: 26-33.
- WEEDA, E.J. en R., CH.T. WESTRA, 1985, Nederlandse ecologische flora; deel 1. IVN, VARA en VEWIN. Idem, 1987, deel 2. Idem, 1988, deel 3.
- WERKGROEP BESCHERMING DAGVLINDERS, 1989, Beschermingsplan dagvlinders. Uitgave Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer.
- WONINK, H., PELK, M. en B. KOETZIER, 1987, Linten in het landschap. Unipers B.V.

BIJLAGEN 1 – 11

BIJLAGE 1



Geomorfogenetische kaart (naar *Berendsen*).

BIJLAGE 2

	1e degradatiefase		2e degradatiefase	
Groeiplaats	Bosvegetatie (PNV)	Struwelen, hakhout	Hooilanden	Weilanden
Duinvaaggronden Haarpodzolgronden	Eiken-Berkenbos (808)	Eikenhakhout(707)		

Holtpodzolgronden Zandeerdgronden Kalkarme ooivaaggronden met diepe grondwaterstand	Beuken-Eikenbos (809)	Eikensingel (711)	Zandgraslanden: Kamgrasweide (407) Subassociatie-groep A	Engels raaigras grasland (408)

Poldervaaggronden met klei op zand profiel Ooivaaggronden op oeverwal	Iepenrijk eiken-essenbos (815): - Essen-Iepenbos op kalkrijke, vochtige, voedselrijke gronden - Fluitekruidrijk-Essenbos op door mensen beïnvloede vochtige, voedselrijke gronden	Sleedorn struweel (702) Meidoorn struweel (703)	Oeverwalgraslanden: - Glanshavergraslanden (404) - Kamgrasweide (407) Subassociatie- groep B	Engels raaigras grasland (408)

Poldervaaggronden in de kommen met hoge grondwater-stand.	Vochtig elzen-essenbos (816)	Elzensingel (710) Elzehakhout (708)	Komgraslanden: - Dotterbloemgrasland (405) Moerasspirea ruigten (504)	Engels raaigras grasland

Rivierkleigronden met zeer hoge, va-riabel grondwaterstanden	Schietwilgenbos	Wilgengriend (709)		

**Vervangingsreeksen van het Verbond van Zomer- en Wintereik,
het Elzen-VogelkersVerbond en het Verbond der Wilgen-vloedstruwelen en -bossen.
Voor een korte karakterisering van de typen wordt verwezen
naar *Stichting Milieuzorg Zeist et al., 1986***

BIJLAGE 3A

Aan het College van
Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Zeist.
Postbus 513
3700 AA Zeist

Onderwerp: Inbreuk ontwerp-bestemmingsplan De Brink

Zeist, 10 januari 1984

Kaacht college,

Bevorderend weder op het ontwerp-bestemmingsplan De Brink in te gaan, wil de Stichting Milieuzorg Zeist een het college en de gemeenteraad van Zeist een vraag voorleggen: heeft inbreuk in Zeist überhaupt nog zin als SMZ wanneer die raadgevelingen tekortschietende bestemmingsplannen binnen 5 jaar opnieuw bijstelt ten nadele van natuur en landschap?

De Stichting Milieuzorg Zeist heeft met verhoorzij kennis genomen van het ontwerp-bestemmingsplan De Brink. In haar bezwaarschrift van 10 januari 1984 tegen het ontwerp-bestemmingsplan De Brink-Noordweg heeft de Stichting een het college voorgesteld het in die zin gerealiseerde bouwplan in het zuid-oostelijke gedeelte van De Brink in zijn geheel rond de centrale in het terrein gelegen overloopvijver te spiegeLEN, zodat da in het gebied aanwezige natuurwaarden behouden zouden kunnen worden. Het college verklaarde dat bezwaarschrift ongegrond, aangezien afwijking van het zuid-oostelijke gedeelte van De Brink tot een versnippering van het open landschap zal leiden. Het daarbij door de Stichting voorgestelde, doch door het college afgewezen bouwplan, blijkt nu wel aanvaardbaar. Conclusie: de tuit door het college aangevoerde argumenten gelden kennelijk thans niet meer.

De Stichting wijst betrouwing van het zuid-oostelijke gedeelte van De Brink taticent af. de bezwaren liden als volgt:

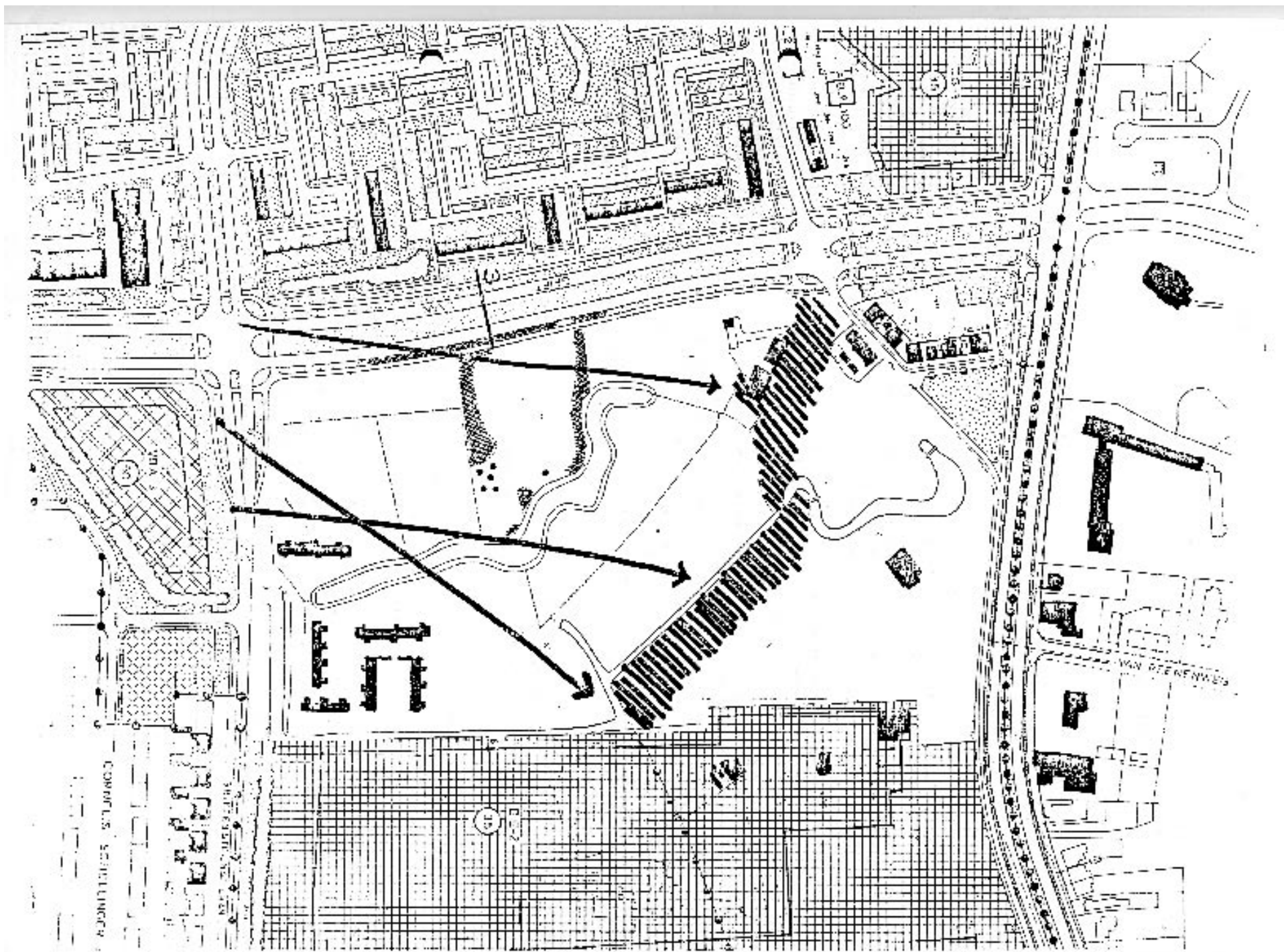
- de voor het gebied karakteristieke overwegend complexiteit naar toe zal door de voorgenomen bestemmingswijziging van 'Parkgebied' naar 'Oetdwinging II' afklinken landschapscenarie versimpelen (zie Bijl. 33). De landschappelijke waarde van het gebied zal hierdoor op aanvaardbare wijze worden laagelakt.
- In het bestemmingsplan Zeist-west is het plangebied van het ontwerp-bestemmingsplan De Brink, met uitzondering van het dijkke aan Berklaars grenzen gedeelte, bestemd tot 'Parkgebied'. De SMZ is van mening dat De Brink een multifunktionaal gebied is, waar de totale groenstructuur van Zeist. Binnen en planke beelden en de kunnen overtuiver in het stedelijke milieu. Het gebied is een gebied van de kerngebieden' nodig. In Zeist-west komen langs de Langgraaf (water)wegen talrijke bronse groenstroken voor, die een belangrijke ecologische verbindingsfunctie vervullen. Daarnaast uitbreiden, met uitzondering van het tot dijkpark omgevormde bosterrein van De Peeters, grotere natuurbestreinen. Door het inzicht op van het terrein onbetrouwde gedeelte, o.a. door realisatie van de in het gebied aanwezige natuur-ontwikkelingsmogelijkheden, kan de ecologische kwaliteit van het stedelijk milieu in Zeist-west aanzienlijk worden versterkt.

De SMZ betreunt dat het voorontwerp-bestemmingsplan De Brink niet in behandeld is gemeentelijke milieucollatie. Aanmerkelijke integratie tussen natuur en stedelijke ordening - één van de aandachtsgebieden in de milieustrategie van de gemeente Zeist - wordt zo tot een einde.

De Stichting verzoekt de het ontwerp-bestemmingsplan met in acht neming van onze bezwaren gewijzigd vast te stellen.

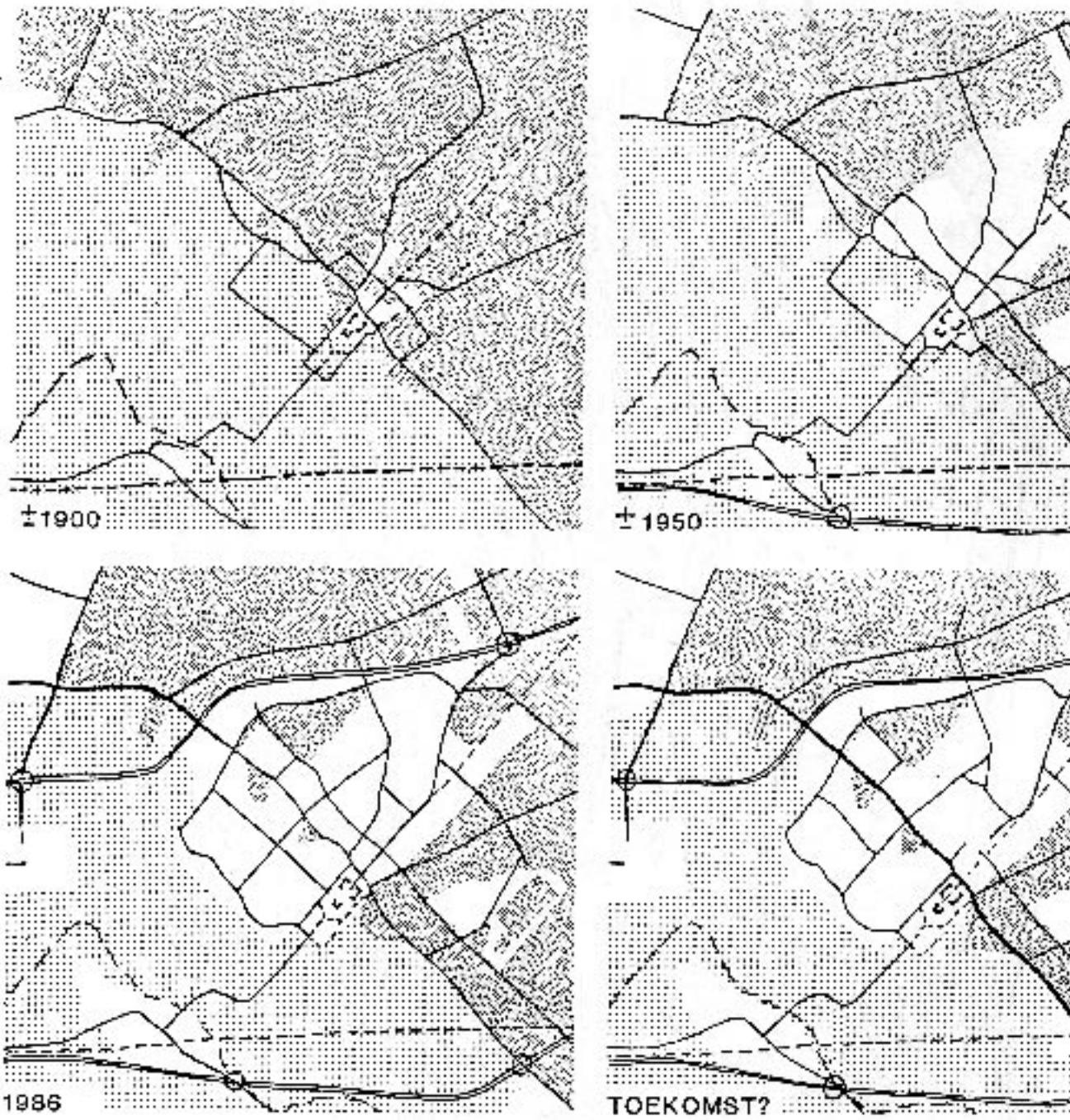
Bezwaarschrift SMZ tegen ontwerp-bestemmingsplan De Brink.

BIJLAGE 3B



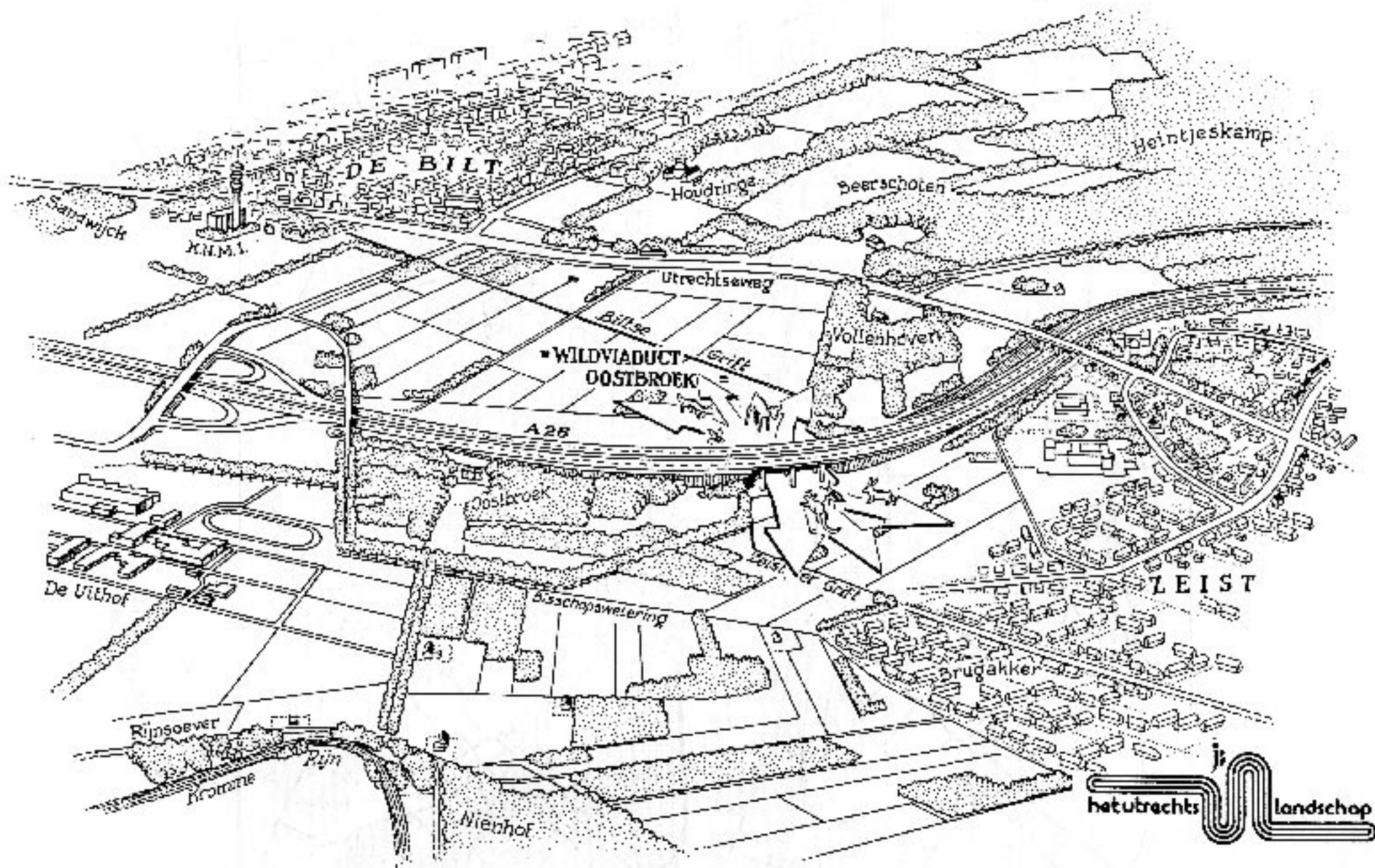
Overzicht van het wijkpark 'De Brink' met zichtlijnen.

BIJLAGE 4



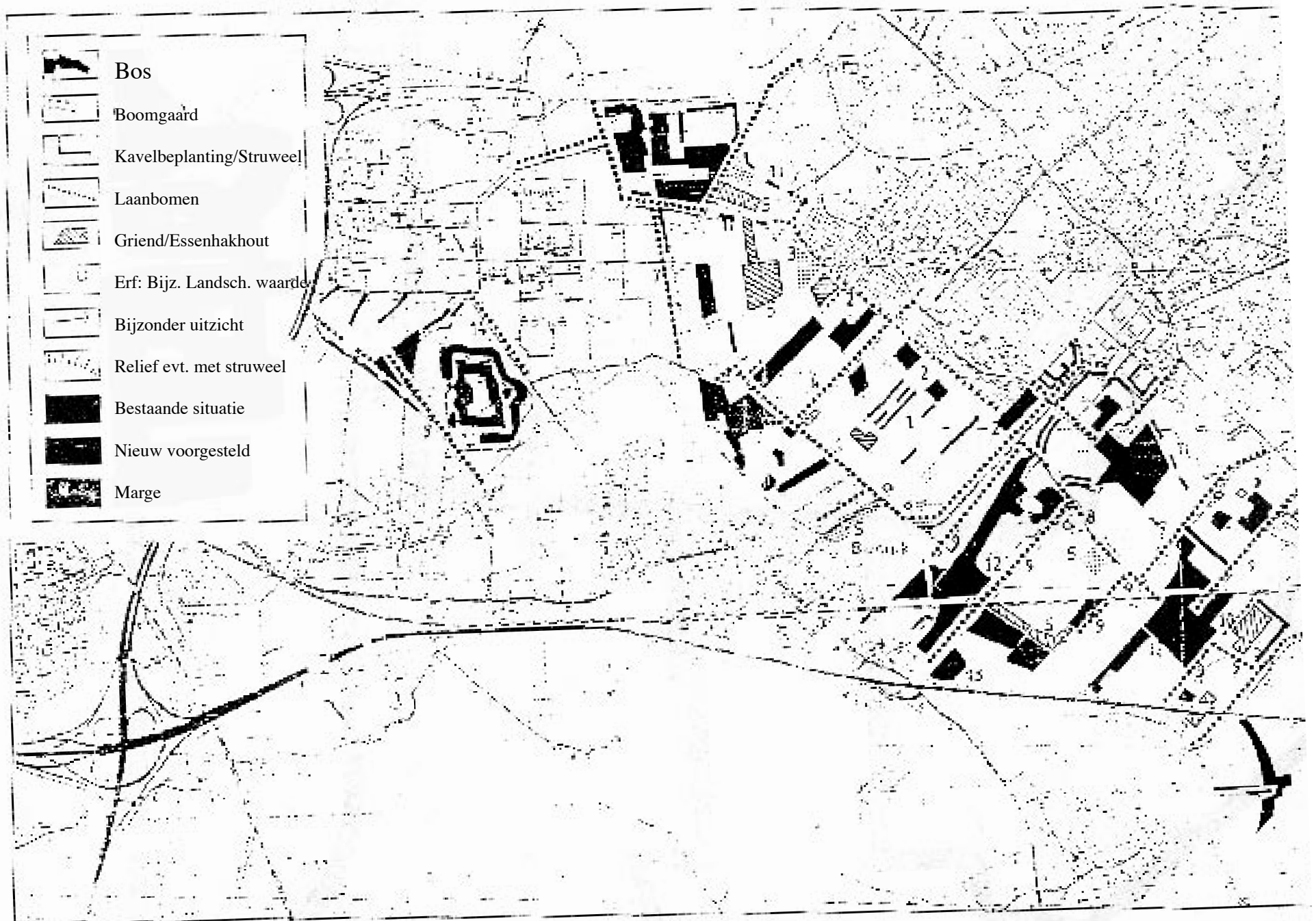
Stedebouwkundige ontwikkeling van Zeist sinds 1900.

BIJLAGE 5



Vogelvluchtperspectief van het wildviaduct Oostbroek onder de A-28.

BIJLAGE 6



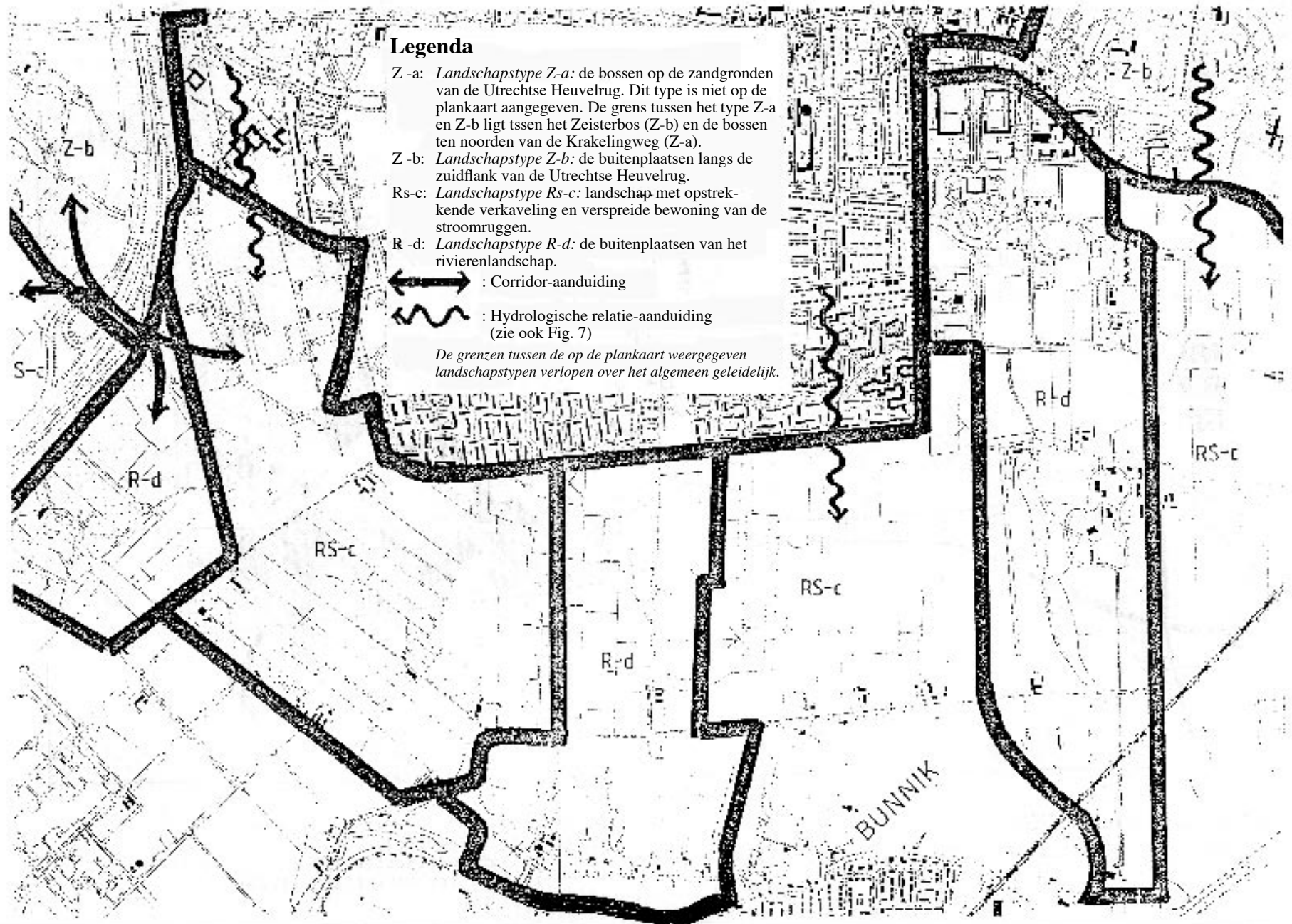
BOSBUREAU WAGENINGEN

JULI 1989

0 1 2 KM

Voorstellen Oude Kromme Rijndal; Landschapsbeheersplan Kromme Rijn, Deelgebied 1.
(naar *Bosbureau Wageningen*, 1990)

BIJLAGE 7



Landschapstypenkaart
(gewijzigd naar *Te Boekenhorst-van Maren*, 1980)

BIJLAGE 8

In ons onderzoek zijn de door de gemeente voorgestelde bouwlocaties beoordeeld op hun relatieve natuurwaarde, belevingswaarde en landschappelijke waarde. Hierbij hebben wij gedacht aan de volgende criteria:

Tabel 1. Criteria

- *relatieve natuurwaarde*: zeldzaamheid; ontwikkelingstijd nodig om een bepaald stadium te bereiken; vervangbaarheid; oppervlakte.
- *relatieve belevingswaarde*: horizontale en verticale afmetingen; structuur; variatie; natuurlijkheid; diversiteit.
- *relatieve landschappelijke waarde*: visuele duidelijkheid t.o.v. aanwezige elementen in het landschap; buffering van de verstedelijking; geleding: geleding heeft ten doel de delen waaruit de stedelijke gebieden zijn opgebouwd herkenbaar te maken.

In tabel 1 worden voor de betreffende bouwlocaties zowel de afzonderlijke waarden alsmede de totaalwaarden weergegeven. De toegekende waarden hebben de volgende betekenis: 0 is neutraal; 1 is laag; 2 is middelmatig; 3 is hoog; 4 is zeer hoog; - + is monumentale waarde, bouwkundig.

bouwlocatie nr	omschrijving	relatieve natuurwaarde	relatieve natuurwaarde	relatieve landschappelijke waarde	totaal
1 St. Jozef	voetbalveld	0	0	2 (buffering)	2
2 Tuincentrum		0	0	0	0
3 Mooi Zeist	bos, opslagterrein	0/2/3	0/3	2 (geleding)	2/8
4 Comeniuslaan	bos	2	2	2 (buffering)	6
5 Oude Arnh.weg	weiland	1	1	2 (buffering)	4
6 Sanatoriumbos	bos	4	4	3 (geleding)	11
7 Panweg	aanplant Larix	1	1	2	4
8 Panweg	bos	3	3	2	8
9 Vogelwijk	woonwijk	0	0	0	0
10 Ma Retraite	landhuis	0/2	1	1	2/4
11 Rozenstraat	school,woning	0	0	0	0
12/18 Schaerweide	woonwijken	0	0	0	0 +
19 Waterleiding	grasland	1	1	1	3
20 Borneolaan	ruderaal terrein	1	0	1 (geleding)	2
21 Berkenlaan	ruderaal bos	0/2/3	2	3 (geleding)	5/8
22/26 Rond	woningen	0	0	0	0
27 Hogeweg 2e	woningen	0	0	0	0
28 Hogeweg 2e	ruderaal terrein	0	0	0	0
29/34 Kern NS	ruderaal, woningen	0	0	0	0
35 Carree	bos	2	2	1	5-
36 Lyceumkwartier	bos	2	3	2 (buffering)	7
37 Internaat	bos, weiland	2	3	3 (buffering)	8
38 Julianalaan	ruderaal terrein	0	0	0	0
39 Fr. Hendrik	ruderaal, fiets	0	0	0	0
40a Schoolweg	tuin/bomen	0/3	0/3	0/2	0/8
40b Oude Post	woning, tuin	0	0	0	0
40c Weideweg	bos, houthandel	0	0	0	0
41 Pleine-slaan	bos	3/4	3	3 (buffering)	9/10
42 Pleineslaan	bos	2/3	3	3 (buffering)	8/9
43 Dolderseweg	bos, woningen	2	2	1	5
A. Brink	weiland		2	2	5/7
B. Noordweg	weiland		0	0	1

BIJLAGE 8

De Stichting Milieuzorg Zeist acht een bouwlokatie aanvaardbaar, indien de totaalwaarde lager uitvalt dan zes. Dit betekent, dat de volgende bouwlokaties niet voor bebouwing in aanmerking komen: 4 – 6 – 8 – 36 – 37 – 41 – 42.

Daarnaast dienen de lokaties: 35 – A – 3 – 10 – 21 – 40/a – 43 zodanig te worden bebouwd, dat funktieverlies t.a.v. de relatieve natuurwaarde, belevingswaarde en landschappelijke waarde tot het absolute minimum worden beperkt.

Om een oplossing te zoeken voor het tekort van ongeveer 1405 woningen, dat ontstaat door het afwijzen van een aantal bouwlokaties of gedeelten van bouwlokaties – bij een woningdichtheid, waarvan de gemeente is uitgegaan – zijn de voorlopig voor bebouwing in aanmerking komende locaties beoordeeld op het aantal woningen, dat per lokatie zou kunnen worden gebouwd. Zoals uit onderstaande tabel blijkt, zou het tekort kunnen worden teruggebracht tot 924 bij de door Milieuzorg Zeist gedachte dichtheden. Indien lokatie 35 en 36 worden geaccepteerd voor bebouwing zal het geschatte tekort 440 bedragen.

Tabel 2.

Inventarisatie nieuwbouwcapaciteit van de diverse bouwlokaties door gemeente en milieuzorg– in onderlinge vergelijking

Bouwlokaties opp. (ha)	Dichtheid gemeente	Aantal woningen gemeente	Dichtheid Milieuzorg	Aantal wonigen Milieuzorg	Vershil t.o.v. gemeente	
1	1,85	17	30	35	64	+ 34
2	2,15	10	20	25	54	+34
3	4,8	62,5	300	idem	240	- 60
4	2,2	14	30	–	–	- 30
5	4,9	50	250	idem	250	0
6	10,2	40	400	–	–	- 400
7	1	30	30	50	50	+ 20
8	1,5	27	40	–	–	- 40
9	5,9	55	324	idem	324	0
10	2,8	11	30	30	60	+ 30
11	1,7	76	130	idem	130	0
12/18	4,5	33	165	idem	165	0
19	4,8	21	100	40	192	+ 92
20	1	40	40	idem	40	0
21	1,1	15	15	60	30	+ 15
22/26	4,1	83	340	idem	340	0
27/28	0,6	50	30	idem	30	0
29/34	17	74	1260	76	1300	+ 40
35	2	5	10	(20)	(40)	- 10 (+30)
36	12,7	18	230	(35)	(444)	- 230 (+214)
37	8,9	17	150	–	–	- 150
38	0,35	54	19	idem	19	0
39	0,8	12,5	10	25	20	+ 10
40a	0,5	24	12	idem	12	0
40b	0,15	60	9	idem	9	0
40c	2,4	26	63	idem	63	0
41/42	26,5	16	424	–	–	- 424
43	5	16	80	90	225	+ 145
A			137	idem	137	0
B			100	idem	100	0
		Totaal:	4778		3854 (4338)	-924 (-440)

BIJLAGE 9

INSEKTENBEHEER IN HET STEDELIJK GEBIED

(naar *Koster*, 1989)

Inleiding

In tegenstelling tot de meeste diergroepen hebben insecten betrekkelijk weinig ruimte nodig om hun levenscyclus te kunnen voltooien. Op enkele vierkante meters stadsgroen kunnen al tientallen insectesoorten voorkomen terwijl vrijwel alle grotere dieren daarin zullen ontbreken. Bij grotere groene elementen zal een goed insectenbeheer in positieve zin verstrekkende gevolgen hebben voor de totale fauna en derhalve voor de oecologische kwaliteitsverbetering van het stedelijk gebied. Een van de voornaamste voorwaarden is voldoende variatie in de begroeiing, dat wil zeggen dat op de plaatsen die daarvoor in aanmerking komen van de houtige en kruidachtige begroeiingen verschillende ontwikkelingsstadia aanwezig dienen te zijn. Meer natuurlijke begroeiingen, zoals struwelen, braam- en ruigtkruidenvegetaties, oeverbegroeiingen en ruige, bloemrijke grasvelden, zijn niet alleen goed voor insecten, maar zijn ook het voorkeursbiotoop van vele vogels, zoogdieren, reptielen en amfibieën. Insectenbeheer mag daarom in deze publicatie min of meer worden opgevat als algemeen faunabeheer.

Maatregelen ten behoeve van Insectenbeheer

Graziqe begroeiingen: grasvelden, bermen etc.

Ruige, bloemrijke grasvelden zijn van grote betekenis voor de insectenfauna. Door de variatie aan schuil-, nest- en overwinteringsplaatsen en door de variatie in het voedselaanbod vormen ze een goed milieu voor vele soorten insecten. Om dit te kunnen realiseren is het volgende van belang:

- Extensief maaien, maximaal één tot twee maal per jaar. Een gedeelte van minimaal 10 tot 20 % blijft ongemaaid tot de volgende zomer. Het ongemaaide gedeelte wordt dan met een ander deel van het terrein afgewisseld. De overjarige begroeiing zou dan voor de helft moeten worden gemaaid zodat er meer variatie ontstaat. Op deze wijze ontstaan er graslanden van drie leeftijdsklassen. De mogelijkheden daartoe zijn uiteraard sterk afhankelijk van de omvang van het terrein en de inzichten en capaciteiten van het beherende en uitvoerende personeel.
- Het laten liggen van maaisel werkt verruigend, waardoor vele voedselplanten op den duur uit het grasveld zullen verdwijnen. Doorgaans dient maaisel te worden afgevoerd.
- Klepelen is een zeer schadelijke beheersmaatregel voor de flora en de daarmee samenhangende entomofauna; het werkt zeer nivellerend en mag daarom niet worden toegepast.
- Grasvelden mogen niet tot aan de randen worden gemaaid. Langs bosplantsoenen en ruigtkruidenvegetaties zou zodanig moeten worden gemaaid, dat de verschillende typen begroeiingen geleidelijk in elkaar overgaan.
- Waar mogelijk dienen op verschillende plaatsen graspollen te worden ontzien. Ze zijn als schuil- en overwinteringsplaats van groot belang voor kevers, spinnen en andere insecten.

BIJLAGE 9

- De maaimachines moeten zo licht mogelijk zijn. Zware machines hebben een nivellerende invloed op flora en fauna. Ze verdichten en beschadigen de bodem terwijl veel insecten door de brede wielen worden gedood. Hoe kleiner het materiaal waarmee wordt gewerkt des te minder de nadelige effecten. Waar het financieel haalbaar is, zou met een bosmaaier gewerkt moeten worden of met een lichte vingerbalk. Cyclomaaiers hebben een ongunstige invloed op de insectenfauna.
- Voor insecten en andere ongewervelde dieren mag het gras niet te kort worden gemaaid. De maaihoogte kan 6 tot 8 cm bedragen.

Ruigtkruidenbegroeiingen

Ruigtkruiden hebben niet alleen een belangrijk aandeel in het voedselaanbod voor insecten, maar zijn ook door de aanwezigheid van overjarige holle stengels als nest- en overwinteringsplaats voor vele ongewervelde dieren van essentieel belang.

- Ruigtkruidenbegroeiingen dienen ten hoogste een maal per jaar in de herfst te worden gemaaid. Afhankelijk van de situatie kan meestal worden volstaan met éénmaal in de twee tot vijf jaar. Evenals bij het grasveldenbeheer kan een gedeelte van minstens 10-20% ongemaaid blijven. Waar mogelijk zou op enkele plaatsen een klein gedeelte van het grove maaisel kunnen blijven liggen. In grote lijnen geldt dit ook voor de bloemborders. Voor insecten kan men het beste zo laat mogelijk in het seizoen maaien.
- Afbranden is in het algemeen zeer ongunstig voor de fauna en moet worden voorkomen. Dit geldt uiteraard ook voor rietkragen e.d. Door branden worden schuil- en nestgelegenheid vernietigd en alle stadia van ongewervelde dieren die boven de grond leven worden daarbij gedood.

Bosplantsoen

Houtige begroeiingen met kruidachtige onder- en zoombegroeiingen worden gekarakteriseerd door een rijk insectenleven. Vooral indien de verschillende begroeiingen geleidelijk in elkaar overgaan.

- De soorten in het bos- of struweelplantsoen dienen zoveel mogelijk “inheems” te zijn. Vooral de zuidkant van het plantsoen moet grillig zijn. Dat wil zeggen dat het inhammen moet bevatten waardoor een gunstig microklimaat ontstaat. Binnen deze inhammen zouden dan bloemrijke ruigtkruidenbegroeiingen moeten worden bevorderd.
- Het bosplantsoen zou minstens voor een gedeelte omgeven moeten worden door een mantel van struwelen en/of een zoom van ruigtkruiden. Waar voldoende ruimte aanwezig is, moet gestreefd worden naar een geleidelijke overgang van grasveld naar bosplantsoen. Hierdoor ontstaat er een variatie aan milieus.

BIJLAGE 9

- Met uitzondering van afzetten en snoeien moet storing zoveel mogelijk worden voorkomen. Snoeihout of afgezet hout kan worden afgevoerd of gestapeld, maar mag beslist niet worden versnipperd. In gevallen waar het hout wordt afgevoerd moet een gedeelte van het hout blijven liggen. In jonge plantsoenen zou men oud en niet al te dun hout kunnen neerleggen. In de wat grotere plantsoenen is het tevens zeer gunstig om enkele dode bomen te laten staan. Bomen met kromme stammen mogen niet worden gekapt. Hier zou af en toe ook eens een boom moeten worden gekapt die dan niet wordt verwijderd. Waar bomen zijn omgewaaid, zou men, indien mogelijk, enkele bomen moeten laten liggen en de situaties waarin deze worden aangetroffen ongemoeid dienen te laten. De onderbegroeiing dient zoveel mogelijk spontaan te zijn of zo nodig te worden aangevuld met “inheemse” soorten. Op plaatsen waar de onderbegroeiing door het publiek als storend wordt ervaren zou men een zoom van ruigkruiden kunnen aanbrengen.

Vijver- en waterpartijen

De overgang land-water wordt gekarakteriseerd door een eigen insectenfauna.

- Langs vijverkanten en watergangen kunnen ruigkruidenbegroeiingen en natuurlijk bosplantsoen worden gestimuleerd. De kruidachtige begroeiingen dienen met een lage frequentie (eenmaal per 1-3 jaar) in de herfst gefaseerd te worden gemaaid. Houtige soorten dienen zo nu en dan te worden afgezet.
- Door natuurtechnische milieubouw zouden er geleidelijk overgangen van nat naar droog kunnen worden aangelegd. Door de variatie in begroeiing ontstaat hierdoor meestal een grote verscheidenheid in flora en fauna.
- Waar voldoende ruimte is, kunnen beschoeïngen door een “natuurlijke” vegetatie worden vervangen.
- Brede vijvers en waterlopen zouden niet volledig moeten worden geschoond. Bij het schonen zouden er langs de oever smalle stroken moeten worden overgeslagen. De kanten mogen niet te veel worden beschadigd. Waar mogelijk zou men kleine stukken kunnen laten verlanden.

Verhardingen en open gronden

Open zandige gronden en de naden tussen het plaveisel zijn belangrijke nestplaatsen voor tientallen soorten bijen en graafwespen.

- Op verschillende plaatsen in de bebouwde kom dienen er verhardingen te worden aangebracht waartussen gravende insecten kunnen nestelen. De stenen mogen dan niet te dicht op elkaar liggen omdat de voegen voor veel gravende insecten dan te smal zijn. De ouderwetse kinderhoofdjes geven de beste resultaten. De aanleg of het in stand houden van schrale, open, zandige stukken grond, steile kantjes en hellinkjes moet worden bevorderd. Op zonnige plaatsen – in parken bijvoorbeeld – zouden zandpaden aangelegd kunnen worden die niet worden geasfalteerd of afgedekt met boomschors en houtsnippers.

BIJLAGE 10

P.A. VAN DEN TWEEL EN R.M.W.J. NAS

In een tweetal eerdere artikelen in *Groen* van maart en mei 1986 is ingegaan op diverse problemen die ondervonden worden en werden met gemengde loofhoutbeplantingen. In dit artikel ligt de nadruk op het bosbouwkundig ontwerp en de aanleg. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de soortenkeus in samenhang met de groeiplaats, gebaseerd op de dominantie van de boomsoort. Daarnaast wordt ingegaan op de individuele boomsoortenmenging. Aangegeven wordt in welke situaties deze mogelijk zijn en wanneer niet. Tevens wordt aandacht besteed aan de rijgewijze menging als de meest wenselijke wijze van aanleg en het gebruik van vulhoutsoorten bij de aanleg.

Groeiplaats en soortenkeuze

Bij het ontwerpen van een sortiment is het van het grootste belang dat rekening gehouden wordt met ecologische en bosbouwkundige randvoorwaarden. Deze worden bepaald door de groeiplaats en de soorteigenschappen van de boom- en struiksoorten. Met de sortimentskeuze wordt bepaald op welke wijze en met welke kwaliteiten een groeiplaats tot ontwikkeling komt. Hierbij wordt steeds minder gedacht aan de geschiktheid van de groeiplaats voor een bepaalde boomsoort, maar komt steeds meer de nadruk te liggen op het bosdoeltype dat ter plaatse mogelijk is. Het gekozen bosdoeltype wordt daarbij bepalend geacht voor de ontwikkeling van de groeiplaats o.a. wat betreft de bodemontwikkeling, de vocht-houding en voor de vegetatie wat betreft de structuur en de genenrijkdom. De keuze van het bosdoeltype stijgt daarmee uit boven de geschiktheid van een boomsoort gerelateerd aan groei in de zin van productievermogen.

Geschiktheid van een groeiplaats voor de bosdoeltypen

Gebaseerd op beschikbare kennis wat betreft de vochtleverantie en de rijkdom van het moedermateriaal kan een globale indeling gemaakt worden van de Nederlandse bodemeenheden (figuur 1).

Met behulp van een dergelijke indeling kan op basis van bodem- en vochteisen de optimale groeiplaats van ondermeer de belangrijkste loofboomsoorten bepaald worden (figuur 2).

De loofbomen zijn daarbij representatief voor de in Nederland mogelijke bosdoeltypen en zijn op de aangegeven plaats dominant.

In figuur 1 is met een grijze arcering aangegeven het gebied waar de in dit artikel aan de orde gestelde loofboomsoorten dominant zijn. De plaats van de boomsoorten in de figuur komt overeen met de plaats waarvan wordt aangenomen dat zij zich van nature in stand kunnen houden en tot dominantie kunnen komen. De ondergrens, respectievelijk de bovengrens is in figuur

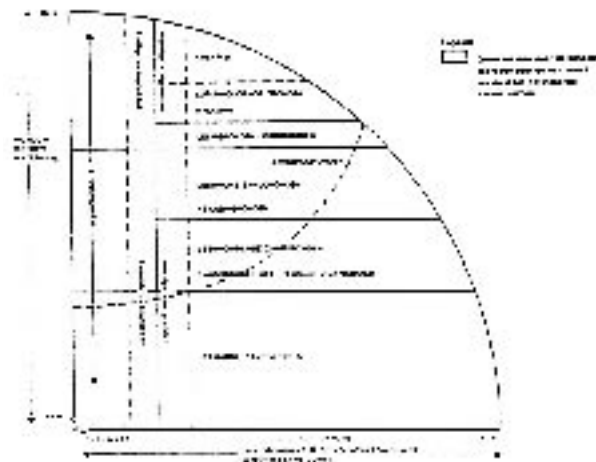


Fig. 1. Globale indeling van de Nederlandse bodemeenheden. (Ontleend aan Paasman 1987 in voorbereiding).

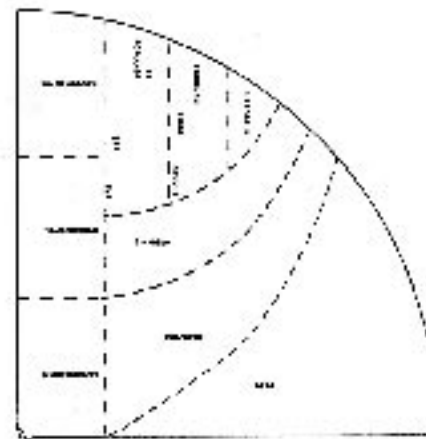


Fig. 2. Indicatie voor het gebruik van de kensoorten van het winterkale loofbos gebaseerd op groeiplaatseisen (Ontleend aan Paasman, 1987 in voorbereiding).

2 met een stippellijn aangegeven. Uit deze figuur mag niet geconcludeerd worden dat de betreffende boomsoort niet elders zou kunnen groeien. De groeiplaats is echter in die situaties niet optimaal, hetgeen onder andere tot uitdrukking komt in een geringer concurrentievermogen ten opzichte van de ter plaatse dominante soorten.

Beheersaspecten gemengde loofhoutbeplantingen

Boomsoortenmenging en beheer ervan in de jeugdfase

Een van de steeds weer terugkerende discussiepunten bij de soortensamenstelling is de menging. In een eerder artikel is gesteld dat een menging met meerdere boomsoorten en dan met name de individuele menging weinig zinvol is en dat de keuze voor één hoofdboomsoort bij de aanleg sterk de voorkeur heeft. Hierop gelden uitzonderingen. In veel situaties is een menging van meerdere hoofdboomsoorten mogelijk, zonder dat dit leidt tot grote en kostbare beheersproblemen. Zoals in het tweede artikel over individueel gemengde loofhoutbeplantingen reeds gesteld is, wordt door het beheer bij een menging de onderdrukte soort steeds weer bevoordeeld. Het instandhouden van een dergelijke menging is daarom beheers-intensief en in ieder geval kostbaar. In plaats van de negatieve gevolgen van het verschil in soorteigenschappen tegen te gaan, kan men ook van de soorteigenschappen, gebruik maken. Dankzij de verschillen in soorteigenschappen zijn er, uitgaande van de geschiktheid van de groeiplaats voor de betreffende soorten, een tweetal mogelijkheden voor individuele menging. Het betreft:

- menging van boomsoorten met ongeveer gelijke groeieigenschappen en schaduwverdragend vermogen;
- menging van boomsoorten met ongelijke groeieigenschappen waarbij de achterblijvende soort schaduwverdragend is.



figuur 3

In figuur 3 is schematisch weergegeven de relatieve plaats van een aantal loofboomsoorten naar de soorteigenschappen, groeisnelheid in de jeugdfase en het schaduwverdragend vermogen.

Deze relatieve indeling is uitgewerkt voor die situaties waar de betreffende boomsoorten in principe tot dominantie kunnen komen. Het zijn de bodemtypen van het in figuur 1 gearceerde gedeelte. Globaal is een viertal

groepen te onderscheiden. Binnen de groepen zullen de genoemde soorten elkaar in principe niet overgroeien. Over de groepen en de mengingsmogelijkheden kan het volgende worden opgemerkt:

Groep A

De populier, wilg, iep en zoete kers vertonen in de jeugd naast een snelle hoogtegroeï ook een sterke breedtegroeï wanneer zij gemengd worden met de boomsoorten uit de andere groepen. Ontwikkelingsmogelijkheden voor andere boomsoorten als eik en es zijn dan onvoldoende aanwezig. Wil men deze boomsoorten handhaven dan zal men de boomsoorten in groep A op een zodanig tijdstip uit de menging moeten verwijderen dat de aanplant ervan als niet zinvol betiteld moet worden. Dit geldt veelal ook voor beplantingen in het zogenaamde blijver-wijker systeem. Wanneer de populier geveld wordt op het moment dat dit uit een oogpunt van productie zinvol is, dan blijkt de es of eik een zodanige habitus en herstellingsvermogen te hebben dat de opstand die daaruit ontstaat geen perspectief heeft. De zoete kers in de groep neemt een tussenpositie in en vormt de overgang naar groep B.

Groep B

Groep B (els, es en esdoorn) is een groep van boomsoorten waarvan de jeugdgroeï ongeveer gelijk is. Het meest schaduwverdragend is de esdoorn. Hoe de menging zich uiteindelijk zal gaan ontwikkelen is afhankelijk van bodemverschillen. Alle verlangen voor een optimale groei een relatief rijke bodem met een goede vochtvoorziening. De vochtvoorziening zorgt voor een verdere differentiatie van de menging.

In figuur 4 is aangegeven de relatieve groeisnelheid in de jeugdfase van de boomsoorten esdoorn, els en es (Y-coördinaat) in relatie tot de vochtvoorziening van de groeiplaats (X-coördinaat). Deze is bepaald aan de hand van het vochtleverend vermogen, van de bodem waar deze boomsoorten dominant zijn en de grondwatertrap daar. Over de onderscheiden trajecten het volgende: Traject I is geschikt voor de aanplant van de boomsoorten es en els. De groeiritmen van deze boomsoorten komen overeen. In dit traject is de aanplant van de esdoorn niet aan de orde. Traject II is geschikt voor de aanplant van alle drie de boomsoorten. Tussen de boomsoorten zal ongeveer een gelijke groeiconcurrentie bestaan. Ook hier geldt dat pleksgewijs de ene boomsoort zal overheersen en pleksgewijs een andere, afhankelijk van groeiplaatsverschillen. Vooral op de iets drogere locaties zal de esdoorn overheersen.

BIJLAGE 10

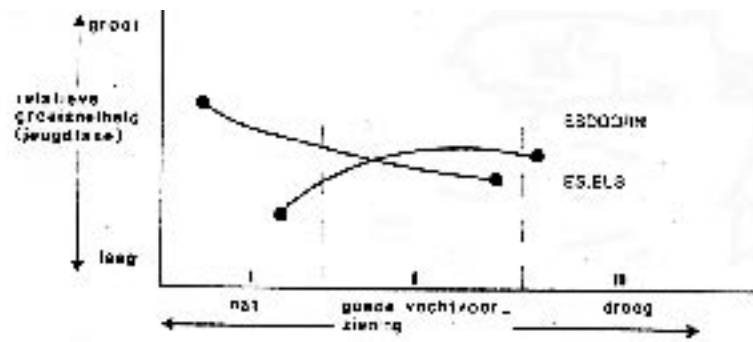


Fig. 4. Globaal overzicht van de onderlinge concurrentie tussen esdoorn en es gebaseerd op de vochtvoorziening bij aanplant van deze soorten op de bodemkundige geschikte groeiplaatsen. (Van den Tweel-Nas 1987).

Groep C

Groep C in figuur 3 neemt een aparte positie in. Deze groep wordt gevormd door de boomsoort eik. Het is een boomsoort die bodemvaag is en op een groot aantal groeiplaatsen aangeplant kan worden. Het is een constante groeier, die onderdrukking van andere, sneller groeiende boomsoorten, niet lang verdraagt. De eik krijgt als gevolg van zijn bodemvaagheid op de verschillende groeiplaatsen telkens andere begeleidende boomsoorten.

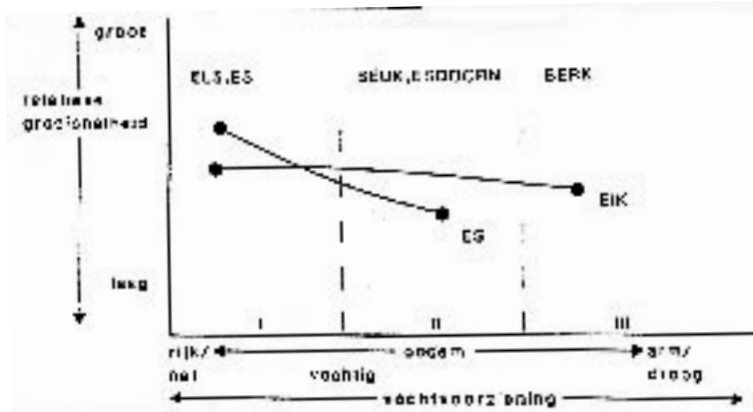


Fig. 5. Schematisch overzicht van de relatieve groeisnelheid van de eik en de es in relatie tot de bodem en vochtvoorziening. Tevens zijn de boomsoorten vermeld die daar eveneens kunnen groeien (Van den Tweel-Nas, 1987)

In figuur 5 is als voorbeeld de relatieve groei van de eik en es ten opzichte van elkaar weergegeven in relatie tot de groeiplaats. Tevens is aangegeven welke begeleidende boomsoorten in de onderscheiden trajecten I, II en III voorkomen.

Op de zeer natte groeiplaatsen is de eik niet thuis en zal de es altijd domineren. In de overgangssituatie van nat naar vochtig (Grens Gt-II) wint de es het in menging veelal van de eik in hoogtegroe. Wil men in deze situatie de eik in de menging houden, dan kan dit alleen wanneer de es in een gering aantal wordt geplant. Het

eiken-aandeel zal anders altijd kunstmatig in stand gehouden moeten worden tegen hoge kosten.

In het traject II wordt de eik naast de es begeleid door boomsoorten zoals beuk en esdoorn. Op vochtige locaties zal de es overheersen. Afhankelijk van lokale bodemverschillen zal pleksgewijs de eik overheersen, pleksgewijs de eik overheersen en pleksgewijs de es, esdoorn of beuk.

In het traject III is de eik de hoofdboomsoort die begeleid wordt door de berk. De groeiplaats is ongeschikt voor de es, esdoorn of beuk. De eik blijkt verder niet te combineren met boomsoorten uit groep A (populier, wilg, iep, zoete kers). De eik is vrij probleemloos te combineren met de boomsoorten van groep D als de beuk, haagbeuk en de linde. In de fase 10-15 jaar na de aanplant kan de menging met beuk nog wel eens lastig zijn.

Aanplant van deze boomsoorten in een latere ontwikkelingsfase van het bos is mogelijk en in het buitenland meer gebruikelijk. Reden voor de aanplant is dan het bemantelen van de eik. Aanplant vindt dan plaats bij een hoogte van de eik van 15-18 meter.

Groep D

Groep D is de groep boomsoorten die gebruikt kan worden als mengboomsoort met boomsoorten die lichtbehoefstig zijn en een snellere jeugdgroei hebben (groepen A en B).

Afhankelijk van de groeiplaats kunnen beuk, haagbeuk en linde als mengboomsoort gebruikt worden bij populier, es, esdoorn en zoete kers. Door hun schaduwverdragend vermogen, en bij de beuk vooral de grote concurrentiekracht tot op hoge leeftijd, kunnen zij zich lang in de schaduw handhaven en bij lichtstelling in een latere fase alsnog doorgroeien tot in het kronendak. Deze soorten blijken door hun groeieigenschappen de overheersing van de snelgroeiende soorten goed te doorstaan en een goede habitus te houden.

Als voorbeeld kan de menging van es met beuk genoemd worden. Beide soorten gedijen goed op vrij rijke bodems met een goede vochtvoorziening en een niet te hoge grondwaterstand. De es groeit vooral in de jeugdfase sneller, maar dit heeft geen nadelige effecten voor de beuk. Een dichte stand in de jeugdfase heeft een positieve invloed op de hoogtegroe van de es en op de gaffelvorming bij de beuk. Een deel van de beuken ziet, op latere leeftijd de kans om de opgelopen groeiachterstand weer in te lopen. Het gevolg is dat op latere leeftijd een heersende étage van es en beuk aanwezig is met daaronder een étage van onderdrukte beuken van diverse afmetingen. Op latere leeftijd moet bij deze menging echter regelmatig ingegrepen worden ten behoeve

van het handhaven van de es. Dat gaat op dat moment niet meer gepaard met hoge kosten.

Rijgewijze menging

In *Gemengde Loofhoutbeplantingen II* (GROEN van mei 1986) is gesteld dat individuele menging binnen de rij als weinig zinvol wordt gezien, wanneer dit in hoge percentages gebeurt uit hoofde van de moeilijkheidsgraad ervan voor het beheer en de hoge kosten.

Uitgesproken is dat de voorkeur uitgaat naar een rijgewijze menging. Ook bij dit type menging geldt dat een bepaalde combinatie van soorten elkaar al of niet verdraagt. Een menging van twee boomsoorten waarbij de een sneller groeit dan de ander (bijvoorbeeld els en eik) met ongeveer een gelijke lichtbehoefte is, wanneer men om en om rijen van dezelfde soorten plant, beheerstechnisch niet zo ongunstig als een individuele menging van deze soorten.

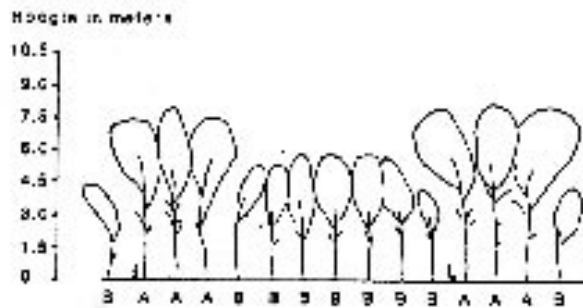


Fig. 6. Een beplanting met de loofboomsoort eik (B) en een bijmenging van es (A). Leeftijd ongeveer 12 jaar. De afstand tussen de rijen bedraagt 1,5 m. De groeiplaats kan worden beschreven als een lutumhoudende grond

Een rijgewijze menging heeft echter ten opzichte van een individuele menging het voordeel dat het negatieve effect van de snelst groeiende soort op de langzaamgroeiende soort (verdringingseffect) grotendeels opgeheven kan worden door de afstand tussen de rijen van de snelst groeiende soort te vergroten. Doel van deze wijze van aanleg is een hoofdboomsoort met een bepaalde bijmenging van een andere boomsoorten mogelijk te maken, ook als de een de ander kan overgroeien. Wil men selectiemogelijkheden in beide boomsoorten hebben dan zal men ook van de sneller groeiende soort tenminste 3 rijen aan moeten leggen. Uit een aantal praktijkwaarnemingen is de indruk ontstaan dat tenminste 7 rijen en liefst 10 à 15 rijen van de langzaamgroeiende lichtboomsoort aangeplant moet worden wil men het gewenste effect bereiken. Eerst dan blijven, wanneer men de beplanting in de jeugdfase met rust laat, een

voldoende aantal exemplaren over van de langzaamgroeiende boomsoort voor de latere selectie. Is de langzaam groeiende loofboomsoort een schaduwboomsoort als beuk, dan kan met minder mest volstaan worden. Voor de combinatie van een snelgroeiende lichtboomsoort met bijmenging van een schaduw-verdragende soort geldt dat alles in veel mindere mate. Immers de schaduwverdragende boomsoort ondervindt weinig hinder van de (tijdelijke) onderdrukking en zal in een halfschaduw situatie in de jeugd opgroeien.

Een voorbeeld van een rijgewijze menging is in figuur 6 uitgewerkt. Uitgegaan is van de aanplant van eik als hoofdboomsoort met bijmenging van es. In de es zou ook nog enige selectie mogelijk moeten zijn. De rijgewijze menging op deze wijze stelt eisen aan de minimum breedte van de beplanting, wil men selectiemogelijkheden in beide boomsoorten hebben. De rijgewijze menging, waarbij over meerdere rijen aaneengesloten eenzelfde boomsoort wordt toegepast, heeft, naast het feit dat dit de concurrentie tussen de boomsoorten onderling beheersbaar maakt en dus de selectie vergemakkelijkt, als voordeel dat eventuele bodemverschillen, zoals die vaak aanwezig zijn binnen een beplantingsobject, opgevangen worden door de menging, waarbij maar afgewacht moet worden of de aanplant wel op de voor de boomsoort meest geschikte plek heeft plaatsgevonden. (In feite is de meerrijige aanleg ook een vorm van groepsgewijze aanleg maar dan één met een extreme vorm.)

Groepsgewijze aanleg

Door de problemen met de individuele mengingen, waarover in de eerste twee artikelen al gesproken is, wordt in de praktijk meer en meer overgegaan tot groepsgewijze aanplant. Deze wijze van aanleg heeft geleid tot een schematische aanleg van beplantingen, waarbij minder dan bij de rijgewijze menging ingespeeld kan worden op eventuele (kleine) bodemverschillen. Voordelen die genoemd worden zijn de overzichtelijkheid, de eenvoud voor het beheer, met name wat betreft de selectiemogelijkheden en de daarop gerichte beheersmaatregelen. Immers, door de groepsgewijze aanplant is op iedere locatie slechts één boomsoort aanwezig. Eventuele keuzes betreffen alleen die ene boomsoort en zijn dus beperkt tot selecties binnen die boomsoort in de latere fase van de opstandsontwikkeling. Een verwijdering van de slechte voorlopers blijft echter wel gewenst. In de randen van de groepen blijven problemen aanwezig. Hierbij wordt aangetekend dat de hiervoorgaande voor-

BIJLAGE 10

en nadelen van de groepsgewijze menging bij de rijgewijze menging in dezelfde mate gelden.

Gebruik van vulhoutsoorten bij aanleg

Veelvuldig worden ‘vulhoutsoorten’ (meestal zwarte els) toegepast. Aan het gebruik hiervan ligt een aantal overwegingen ten grondslag:

- a de vulhoutsoort dient de hoofdboomsoort windbeschutting te verschaffen en ervoor te zorgen dat er voor deze een gunstig microklimaat ontstaat;
- b de vuilhoutsoort dient de onkruidgroei te onderdrukken;
- c de vulhoutsoort bevordert de biologische bodemactiviteit door:
 - de toename van de hoeveelheid organisch materiaal (bladval),
 - de beschutting van de bodem (verbetering microklimaat).
 - doorworteling van de bodem;
- d de vulhoutsoort heeft een positieve invloed op de stamvorm en de takafstoting van de hoofdboomsoort;
- e de zwarte els bevordert door zijn stikstofbindende werking de bodemverbetering.

Hierover het volgende:

ad a: Juist in de eerste jaren geeft de vulboomsoort geen of een zeer beperkte beschutting. In de jaren erna echter wel, maar dan wordt de concurrentie tussen de vulhoutsoort en de hoofdboomsoort juist groot. In de praktijk ontstaan dan beheersproblemen.

ad b: Het onderdrukken van de onkruidvegetatie wordt bepaald door de geslotenheid van de beplanting en is niet specifiek gebonden aan vulhoutsoorten. Een hoog aanvangsstamtaal bij de aanplant is hiervoor bepalend. Dit laatste heeft tevens als voordeel dat dit gunstig is in verband met de gewenste selectiemogelijkheden op latere leeftijd en met een kwalitatief betere ontwikkeling van de hoofdboomsoorten door een beperkte takaanzet en gaffelvorming.

ad c: De ontwikkeling van de biologische bodemactiviteit is, evenals het volgende onderdeel een effect dat met name bepaald wordt door de geslotenheid van de beplanting. Ook hier is het van belang ervoor te zorgen dat de beplanting snel in sluiting komt. Een vulhoutsoort als els heeft in deze het nadelige effect van een min of meer verhoogde stikstofmineralisatie waardoor bevordert wordt dat een brandnetelvegetatie langdurig aanwezig kan zijn.

ad d: De ontwikkeling van een goede stamvorm en tijdige takafstoting treedt ‘vanzelf’ op in een beplanting bij de sluiting van het kronendak. De onderste takken

ontwikkelen zich door de beschaduwning niet verder en sterven af. Wanneer dit vroeg genoeg optreedt, zullen de takken fijn blijven en vroeg afgestoten worden. Voor iedere boom wordt dit bepaald door de hem omzomende bomen. Ook hier is het van belang dat bij aanplant een voldoende hoog stamtaal gebruikt wordt.

ad e: Het willen bevorderen van de bodemontwikkeling door de toepassing van stikstofbindende soorten als de els heeft een beperkte betekenis. Uit onderzoek (Verweij, 1985) is gebleken dat de els alleen op bodems met voor deze boomsoort een tekort aan stikstof deze eigenschap heeft. Op bodems met een redelijke stikstofvoorziening gebruikt ook de els de ‘gewoon’ in de bodem aanwezige stikstof. Wanneer de els wel stikstof bindt, gebruikt hij dit in eerste instantie zelf. De stikstof komt alleen indirect vrij via het blad, dan wel wanneer de els afsterft of gekapt wordt.

Al met al lijken de vulhoutsoorten geen of zeer beperkt de daaraan toegekende functies te vervullen. Wanneer de nieuwe beplantingen worden aangelegd vlakbij zee of in grote open gebieden zoals de Flevopolders, kan enige bescherming tegen wind gewenst zijn. Deze bescherming kan behalve door het gebruik van vulhoutsoorten, ook gerealiseerd worden door de aanleg van windsingels langs randen van nieuwe beplantingen of door het aanleggen van nieuwe beplantingen in de luwte van blokken met populier of in de luwte van reeds bestaande beplantingen.

Toepassing van struiken bij de aanleg

In de verschillende fasen van de bosontwikkeling van het loofhoutbos zijn struiken al dan niet aanwezig. Tijdens de spontane ontwikkeling kunnen zij zelfs dominant zijn, evenals in delen van de zich uitbreidende bosrand. In de Nederlandse omstandigheden is van dit laatste echter zelden sprake. Het mengen van struiken bij de aanleg van loofhoutbeplantingen heeft mede daarom maar een beperkte betekenis. Alleen in de buitenste rijen weten struiken zich enigermate te handhaven. Hier, maar zeker in de beplanting, zijn struiken na 10-15 jaar uit de beplanting verdwenen, indien geen gerichte maatregelen ten behoeve van de struiken genomen worden. Alleen wanneer de buitenste rand gesnoeid, begraaasd en/of in de beplanting aanwezige bomen opgesnoeid en gedund worden, kunnen bepaalde struiksoorten zich handhaven.

Gebaseerd op deze overwegingen is het beperken van de aanplant van struiken tot de eerste vijf buitenste rijen in een beplanting meer dan zinvol. In de latere fase van de opstandsontwikkeling zullen de struiken, wanneer de

BIJLAGE 10

lichintensiteit daartoe aanleiding geeft, zich door de opstand verspreiden. Waar en wanneer is per struiksoort sterk verschillend. Ten aanzien van het gebruik van struiken bij aanleg kan het volgende worden geadviseerd:

- Indien zaadbronnen in de buurt aanwezig zijn, vertrouw dan op die zaadbronnen. Wanneer de omstandigheden in de beplanting daarvoor geschikt zijn, zullen de struiken zich vanzelf spontaan vestigen.
Veel beheersproblemen om struiken tegen de verdrukking in te handhaven worden dan voorkomen.
- Zijn geen zaadbronnen aanwezig, en spelen visuele motieven een rol, beperk dan het gebruik van struiken tot de eerste vijf rijen van een beplanting. Plant in deze rijen geen, of een beperkt aantal bomen.
- Iedere struik heeft zijn eigen strategie van voortbestaan. Essentieel daarin zijn de vestiging en verjonging, het concurrentie- en regeneratievermogen. Slechts in grove lijnen is aan te geven hoe deze factoren voor de verschillende struiken zich verhouden.
Afhankelijk van het doel waarvoor struiken aangeplant worden moet met deze eigenschappen rekening gehouden worden. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan vraatresistentie (meidoorn, sleedoorn), het vormen van worteluitlopers (sleedoorn) en schaduw-verdragend vermogen (hazelaar, veldesdoorn).
- Beter dan het planten van een rand lijkt het aanleggen van groepen of horsten met struiken, die of in de rand, of in de beplanting zelf kunnen worden gesitueerd.
Zij zijn gemakkelijk te beheren en kunnen door het toepassen van een hakhoutregime (10-15 jaar) hun vitaliteit behouden. Minimum oppervlakte tot enkele aren in de latere fase van de opstandsontwikkeling, wanneer de spontane vestiging zich voltrokken heeft, worden deze dan aan hun lot overgelaten.

Samenvatting en conclusies

Groeiplaats, soortenkeuze en geschiktheid voor bosdoeltypen

- Het door ing. J.Paasman ontwikkelde groeiplaatsenschema gebaseerd op het gegeven dat bosdoeltypen te benoemen zijn naar de dominante boomsoorten geeft inzicht in mogelijk te verwachten concurrentieproblemen bij menging van boomsoorten (figuren 1 en 2).

Boomsoortenmenging en beheer in de jeugdfase

- De stelling dat menging van loofboomsoorten in de eerste aanlegfase veel en kostbare beheersproblemen kunnen opleveren, wordt onderschreven. Op veel groeiplaatsen is echter een zekere menging zonder veel beheersproblemen mogelijk. Bepalend zijn hierbij de groeisnelheid in de jeugdfase en het schaduwverdragend vermogen van de boomsoorten (fig. 3)
- De groeisnelheid, in belangrijke mate bepaald door de rijkdom van het moedermateriaal en de vocht-huishouding, is voor de boomsoorten verschillend per groeiplaats. Op de ene groeiplaats ondervindt een boomsoort concurrentie; op een andere groeiplaats concurreert hij (figuren 4 en 5).

Rijgewijze menging

- Uit een oogpunt van opstandsontwikkeling wordt rij-gewijze menging aanbevolen. De toepassing van meerdere rijen per boomsoort is daarbij echter voorwaarde

Groepsgewijze menging

- Omdat de groepsgewijze menging in de praktijk schematisch wordt toegepast, waardoor de locaties van de groepen niet op de groeiplaatsverschillen aansluiten, is de rijgewijze aanleg hier in het voordeel.

Gebruik van vulhoutsoorten bij aanleg

- Het gebruik van vulhoutsoorten bij aanleg is maar van een beperkte betekenis en leidt beheerstechnisch veelal tot onnodige problemen en aanzienlijke kosten.

Gebruik van struiken in de menging

- Van de plaats van struiken in de verschillende ontwikkelingsfasen van loofhoutbeplantingen is zoveel bekend dat het verstandiger lijkt te vertrouwen op spontane ontwikkelingen, dan struiken te planten.
Beschermen of aanplanten van zaadbronnen is daarbij wel een absolute voorwaarde.
Het opnemen van struiken in het sortiment buiten de eerste vijf rijen is van geringe betekenis. Het verhoogt daarnaast beheersproblemen en kosten.
- Het aanplanten van struiken in groepen van één of enkele jaren kan een aantrekkelijk alternatief zijn voor aanplant van struiken in de rand. Het beheer blijft overzichtelijk en de struikbeplanting kan gemakkelijk vitaal gehouden worden.

BIJLAGE 11

