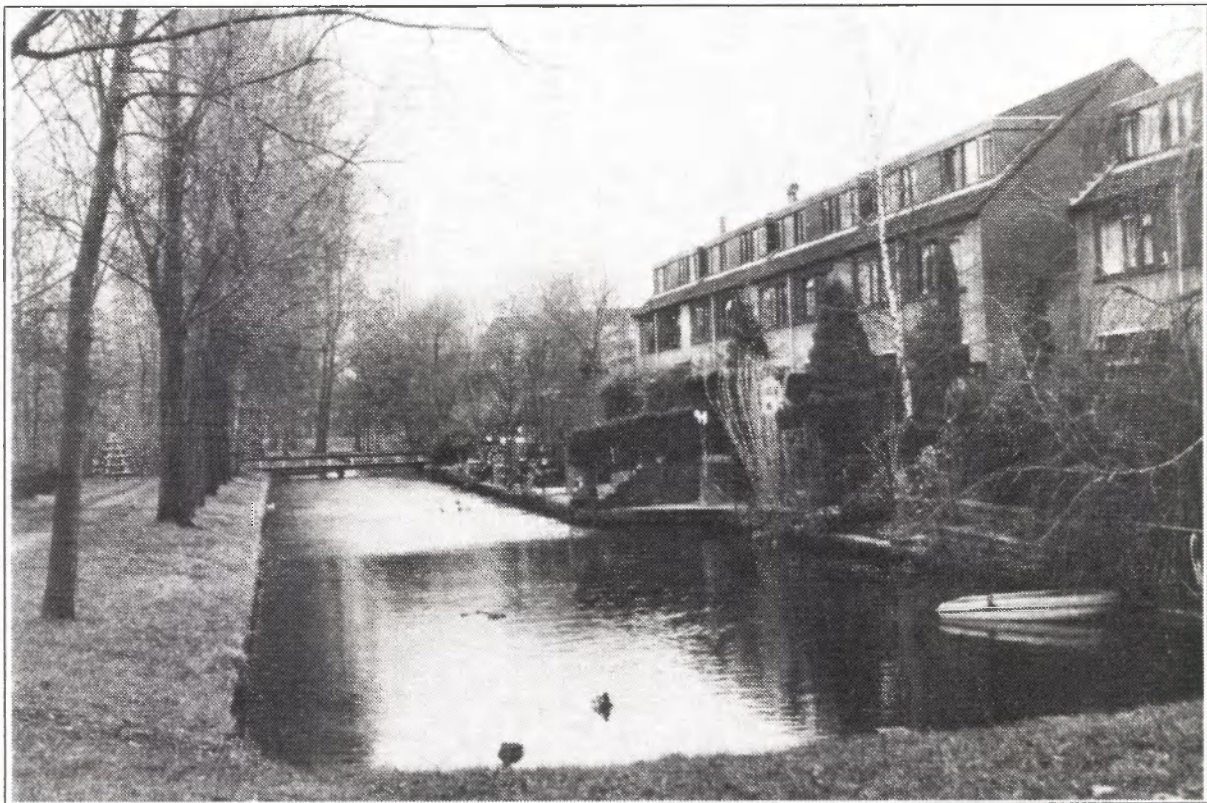


NATUUR IN DE STAD

Voordrachten gehouden op het 2^e Dorschkamp - symposium

21 en 22 november 1990



DE DORSCHKAMP
INSTITUUT VOOR BOSBOUW EN GROENBEHEER
WAGENINGEN

Rapport nr. 641
1991
ISSN 0924-9141

539021

NATUUR IN DE STAD

Voordrachten gehouden op het 2^e Dorschkamp - symposium

21 en 22 november 1990



**DE DORSCHKAMP
INSTITUUT VOOR BOSBOUW EN GROENBEHEER
WAGENINGEN**

**Rapport nr. 641
1991
ISSN 0924-9141**

INHOUD

Titel	Auteur	blz.
NATUUR IN DE GEBOUWDE OMGEVING Uitgangspunten en beleid op rijksniveau	M. van Genne	5
DE LEVENDE STAD	S. Tjallingii	9
DE PRAKTISCHE PROBLEMEN BIJ HET STREVEN NAAR EEN MEER ECOLOGISCH BEHEER	E.P.J. Fleuren	18
NATUURONTWIKKELING EN KWALITEIT VAN DE DAGELIJKSE LEEFOMGEVING	A. Koster en M. Claringbould	30
DE STAD ALS BIOTOOP VOOR DIEREN	G.H. Overbeek	42
NATUUR IN DE STAD DOOR GROEN- BELEID	M.A.M. Kuipers	49
GROENE GELUIDWERENDE SCHERMEN: DE LANGE WEG NAAR EEN BIOLOGISCH STABIELE SITUATIE	J. Kopinga	55
MARKETING ALS INSTRUMENT BIJ DE ONTWIKKELING VAN NATUURLIJK GROEN	M.J. van Merwerode	66
ASFALTEREN of ACCEPTEREN? Preventie van onkruidgroei op verhardingen in het stedelijk gebied	K.W. van Dort	74
DE NATUURLIJKE ONTWIKKELING VAN STEDELIJK GROEN of: hoe een beheerder het kan aanpakken	H. van der Lans	82
MECHANISCHE EN THERMISCHE ONKRUID- BESTRIJDINGSAPPARATUUR	F.Th.J. Hoksbergen	91
STADSBOSSEN: KAPPEN MET KAPPEN?	S. Klingen	112
HET KWEKEN VAN BETROKKENHEID BIJ DE BEWONERS	J. Schouw	116
BESTRIJDINGSMIDDELENINFORMATIE	K. Beaart	120

NATUUR IN DE GEBOUWDE OMGEVING

Uitgangspunten en beleid op rijksniveau

M. van Genne

Directie NMF, Den Haag

Van de talrijke functies die het groen en het water in de gebouwde omgeving kan hebben verdient en krijgt de natuurfunctie toenemende aandacht.

Het gemeentelijk groenbeleid kan daaraan bij uitstek bijdragen, zowel in de sfeer van doelstellingen en inhoudelijke uitgangspunten als in de sfeer van de organisatie en de uitvoering van beleid en beheer. Het is moeilijk een andere omgeving aan te wijzen, waar groen en natuur zo verweven zijn met andere functies. Het lijkt soms of er voor natuur geen plaats meer is. Nergens is de natuurlijke uitgangssituatie zo ingrijpend veranderd door menselijk ingrijpen. Dit betreft zowel de abiotische uitgangssituatie (de fysische onderbouw) als de biotische bovenbouw (om in bouwtermen te blijven).

Belangstelling en waardering voor vormen van natuur in de gebouwde omgeving is er altijd wel geweest. Overal in Nederland zijn gemeentelijke voorbeelden te vinden waar dit gestalte heeft gekregen in interessante stadslandschappen en woonmilieus. Niet alleen woonmilieus voor mensen, maar ook voor planten en dieren. Daardoor weer extra interessant voor mensen. Dat neemt niet weg dat op veel onderdelen in vele gemeenten nog onbenutte mogelijkheden zijn.

Dat de belangstelling de laatste tijd zo sterk naar voren komt, is mede een gevolg van de mate waarop een min of meer natuurlijke omgeving schaarser wordt, en bovendien voor steeds meer mensen op steeds groter afstand komt te liggen.

De 4e Nota voor de Ruimtelijke Ordening geeft aan dat de bestaande woningvoorraad nog met een groot aantal woningen zal worden uitgebreid; dit betekent een uitbreiding tot circa 20%; dit met een corresponderende uitbreiding van het bebouwde areaal. Deze uitbreiding zal zich met name in de stedelijke gebieden manifesteren. Daardoor komt de landelijke natuur steeds verder van steeds meer mensen te liggen. De toegenomen aandacht voor het groen en de daarmee verbonden natuur in steden heeft hier zeker mee te maken. Daarnaast wordt deze aandacht

versterkt door een toenemend milieubesef alsook de toenemende noodzaak daarvan. Niet in de laatste plaats is daarbij het toegenomen inzicht in de betekenis en de werking van ecologische systemen van belang.

Onderzoek heeft geleid tot de voor velen vrij verrassende ontdekking van de nog bestaande soorten en levensgemeenschappen van planten en dieren, ook in de gebouwde omgeving. Voor bepaalde soorten vormt de gebouwde omgeving zelfs een levensvoorwaarde. Dat neemt niet weg, dat op veel plaatsen waardevolle soorten worden bedreigd of zijn verdwenen. Toch zijn op vele plaatsen nog voldoende voorwaarden voor natuur gebleven. Zelfs ontstaan door menselijk ingrijpen nieuwe mogelijkheden en voorwaarden voor behoud en ontwikkeling van natuur.

Het rijksbeleid kent een aantal instrumenten en voornemens die daarvoor van betekenis zijn. Deze hebben onder meer betrekking op de milieukwaliteit, ook als noodzakelijke basis voor natuurwaarden. Het beleid kent ten aanzien van dit aspect meerdere aanknopingspunten. Uitgangspunt is het Nationaal Milieuplan. Verder bevat de 3e Nota Waterhuishouding streefwaarden voor de waterkwaliteit die ook voor natuurpotenties in de gebouwde omgeving een verbetering inhouden. De zojuist verschenen Nota Gewasbescherming zal eveneens bijdragen aan gunstiger voorwaarden.

Ook in concrete situaties wordt op rijksniveau bijgedragen aan het bewaren of bevorderen van natuurwaarden: ook financieel. Wat het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij betreft zijn onder meer in het kader van het recreatiebeleid bijdragen geleverd voor de totstandkoming en inrichting van 'groene vingers' (o.m. vormgegeven in Amsterdam). Ook realisering van de Randstadgroenstructuur kan in bepaalde stedelijke randgebieden mogelijkheden bieden.

Het specifieke natuurbeleid voor zover gericht op de gebouwde omgeving bestaat op rijksniveau primair uit kennisoverdracht en stimulering. Basis hiervoor is onderzoek en studie. Binnen het ministerie concentreert zich dat in de Dorschkamp. In het programma voor de komende jaren vormt de ecologische kennisonderbouwing een belangrijk aspect zowel ten behoeve van de vormgeving en inrichting als voor het beheer van natuur en groen in de gebouwde omgeving. Daarnaast zijn vele instituten en instellingen in het land intensief werkzaam ten behoeve van kennisvermeerdering en -verspreiding, ook op aanvraag.

Ten aanzien van de stimulerende functie op rijksniveau is met name het dit jaar verschenen Natuurbeleidsplan van belang. Daarin wordt onder meer voorzien in de opzet van een aantal projecten. Een van de projecten beoogt een bijdrage te leveren voor een zo natuurlijk mogelijke stad.

Een uitgangspunt daarbij is reeds bij de planning en inrichting afstemming te laten plaatsvinden van natuurdoelstellingen met andere doelstellingen en ruimtelijke functies, zoals voor wonen en werken, verkeer en vervoer, recreatie en educatie.

Daardoor ontstaan koppelingsmogelijkheden voor meerdere sectorale beleidsinstrumenten. Het project zal kunnen bijdragen aan de natuurkwaliteit van nieuwe alsook bestaande bebouwing. Een en ander zal nader gestalte kunnen krijgen in samenwerking met het ministerie van VROM.

Ten aanzien van dit modelproject voor een natuurlijke stad worden in het Natuurbeleidsplan verder de volgende hoofduitgangspunten voorgestaan: instandhouding en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden, mede door benutting en instandhouding van de geomorfologische uitgangssituatie; behoud en schepping van ecologische verbindings- en andere functies door situering, inrichting en beheer van groengebieden en waterpartijen; onder andere via blauwe en groene 'aders', zowel binnen de stad als in relatie met het buitengebied. Op lager schaalniveau zullen de doelstellingen tot hun recht moeten kunnen komen in de bouwtechnische vormgeving en materiaalkeuzen.

Voor de gebouwde omgeving is verder ook het specifieke soortenbeleid van toenemende betekenis. Dit beleid is gericht op instandhouding en herstel van een zo groot mogelijke verscheidenheid van dieren- en plantesoorten.

Dit uitgangspunt is terug te vinden in het voorontwerp Flora- en Faunawet. In de planperiode van het Natuurbeleidsplan is een aantal aandachtsoorten nader geselecteerd voor extra aandacht, onder meer bij beschermingsplannen en het ondersteunen van activiteiten van particulieren.

Criteria daarbij vormen de (inter-)nationale betekenis, de signaalfunctie ten aanzien van de kwaliteit van het ecosysteem, alsmede de betekenis voor het maatschappelijk draagvlak en de beleving. Aandachtsoorten met name van belang in de gebouwde omgeving zijn daarbij muurplanten en dagvlinders.

Zowel bij het soortenbeleid als bij de andere onderdelen van het rijksbeleid is de rol ten aanzien van de natuur in de gebouwde omgeving primair voorwaardenscheppend. De feitelijke zorg daarvoor ligt primair bij gemeenten alsook burgers.

DE LEVENDE STAD

S.P. Tjallingii

De Dorschkamp, Wageningen

Zeur niet zo over het milieu,
geniet liever van de natuur.
Vader en zoon, Peter van Straaten.

1. INLEIDING

- Natuur, dat is buiten zijn, er helemaal uit, ver weg van de stad met al zijn drukte, lawaai, stof en vervuiling.
We horen het de natuurliefhebber zeggen.
- Natuur in de stad, dat kan helemaal niet, dat zou een wilde boel worden.
- Natuur in de stad, dat hóórt niet, de stad is juist een centrum van cultuur, die zichtbaar wordt in gebouwen, straten en pleinen.
We horen het de technici en de stedenbouwkundig ontwerpers zeggen.

Toch worden in de 4e Nota voor de Ruimtelijke Ordening, in het Nationaal Milieubeleidsplan en in het Natuur Beleidsplan voorstellen gedaan voor natuur in de stad en stadsecologie. Toch buigen ook vele gemeenten zich over de vraag hoe deze thema's in de praktijk kunnen worden uitgewerkt. Heeft dit zin? Kan het wel? Is het een modeverschijnsel op de golven van het sterk toegenomen milieubewustzijn? Of zijn het vooral de bezuinigingen die de plantsoenendiensten er toe brengen het publiek fluitekruid voor rozen te willen verkopen?

Wat verstaan we onder natuur als we over de stad spreken, en wat heeft die te maken met stadsmilieu, stadstechniek en stadsontwerp?

In deze bijdrage wil ik trachten enige helderheid te verschaffen in deze complexe discussies door een verkenning van de achterliggende ideeën en de gehanteerde begrippen. In het tweede gedeelte van deze tekst gaat het over de spontane natuur die zich ondanks onze bedoelingen in de stad heeft ontwikkeld. Het derde gedeelte gaat in op de bewust in de stad ontwikkelde natuur en de ideeën die daarbij een rol spelen. Dan volgt in het vierde hoofdstukje een nadere beschouwing van

ideeën en begrippen. Daaruit blijkt dat we de natuur niet alleen als doel maar ook als middel kunnen zien. En dit leidt tot het laatste gedeelte waarin voorbeelden worden gegeven van de omgang met de stad als deel van de natuur, van het technisch en stedenbouwkundig omgaan met het ecosysteem stad.

2. SPONTANE NATUUR

Vóór het gebouw waar ik tot voor kort werkzaam was, ligt een groot plein. Het is geheel betegeld, maar alleen de smalle strook die naar de ingang leidt wordt regelmatig belopen. In die strook is niets aan de hand, maar op de rest van het plein groeit een uitbundige vegetatie tussen de tegels door. Dat hoort niet, het komt niet overeen met de bedoelingen van de ontwerpers. Dus komt de tuindienst regelmatig met de herbicidenspuit om het onkruid te verwijderen.

De natuur is sterker dan de leer. Of we het nu leuk vinden of niet, de stad is ook een ecosysteem. Algemener - en fraaier - geformuleerd: "The city, for all its congestion, for all its soot and smoke, is not a barrier that can stop the stream of life". (Rublovsky, geciteerd in Gill en Bonnett). Kunnen we ook in de stad iets van de natuur leren?

Pas de laatste 20 jaar onstaat er bij ecologen enige belangstelling voor de stad als milieu. Een van de eerste samenvattende publicaties is het aardige boekje van Gill en Bonnett (1973). Londen en Los Angeles worden hierin beschreven en vergeleken. Interessant is bijvoorbeeld het verhaal van de prairiewolven, de coyotes. Deze dieren leven in rotsige enclaves in Los Angeles, vanwaar ze bijvoorbeeld vuilnisbakken gaan inspecteren. Ze kunnen zelfs openluchtconcerten verstoren door met de muziek mee te gaan huilen.

Dieren en planten passen zich aan, in hun gedrag of groeiwijze en zelfs in evolutionaire zin, aan typisch stedelijke omstandigheden. Vele soorten voelen zich ook in de stad thuis omdat het milieu overeenkomt met hun zuidelijke of bergachtige herkomstgebieden. Hierover bestaat een uitgebreide literatuur. Voor Nederland geeft het rapport "Natuur in de Stedelijke omgeving" (Min. CRM, 1982) een handzaam overzicht met uitgebreide richtlijnen voor inrichting en beheer.

"Natuur" betekent in dit verband: spontaan gevestigd planten- en dierenleven op plaatsen die met een ander doel gecreëerd zijn. Het is "natuur ondanks".

Interessante mooie planten en dieren hebben veel aandacht gekregen. Maar onkruiden en ongedierte zijn volgens deze definitie ook "natuur", hoewel deze term daarbij meestal niet gebruikt wordt. Van plaagbestrijding weten we meer dan van het voorkómen ervan. Juist hier echter zou een ecologische benadering - gebruik maken van de kennis van natuurlijke processen in het ecosysteem stad - zijn vruchten kunnen afwerpen.

3. BEWUST ONTWIKKELDE NATUUR

Behalve "natuur ondanks" is er ook "natuur dankzij", dat wil zeggen bewust tot stand gebrachte natuur. De begripsverschuivingen en verschillende natuuridealen komen duidelijk aan het licht wanneer we de verschillende "ecologische tuinen" vergelijken die de afgelopen 25 jaar in ons land zijn ontstaan. In alle gevallen was het streven er op gericht om meer natuurlijke tuinen en parken te doen ontstaan.

De "Wildeplantentuinen stroming" is vooral geïnspireerd door het idee dat men ook met wilde planten kan tuinieren. Sipkes en Landwehr hebben er in hun boekje "Wildeplantentuinen" (Landwehr & Sipkes, 1974) een goede typering van gegeven en met name in de Amstelveense parken en rond de Tenella plas op Voorne zijn de fraaie resultaten te zien. Naast enige zorg voor de bodem is de aandacht sterk gericht op kennis van inheemse planten en hoe deze te zaaien en te planten. Maar ook het wieden speelt een grote rol en de voortdurende zorg van de tuinman kan niet gemist worden.

De houding ten opzichte van de planten wordt gekenmerkt door een voorliefde voor mooie bloemen en kleuren, die liefst per soort in een grote groep bij elkaar staan. Een bloemlezing uit de Nederlandse natuur maar niet in de rangschikking die zij van nature aannemen. De educatieve bedoeling is hierbij dat het publiek goed moet kunnen zien hoe bepaalde inheemse soorten er uitzien.

De "Natuurtuinen stroming" kiest niet het tuinieren maar de werking van de natuur buiten de parken en perken tot uitgangspunt. Het standaardwerkje voor de basisfilosofie is Londo's "Natuurtuinen en

-parken". Voor de boeiende en bloeiende resultaten kunnen we bijvoorbeeld gaan kijken in de tuin van de auteur, Leeuwenburg in Wageningen of in de tuin van de Hogere Bosbouw- en Cultuurtechnische School in Velp.

Niet het resultaat, niet het planten, zaaien en wieden staat hier voorop, maar het scheppen van voorwaarden zodat de natuur zelf het werk kan doen. Gradiënten van zand naar klei, van voedselarm naar voedselrijk, van droog naar nat, dat zijn de veel belovende condities. Met het oog daarop wordt soms ook kalkrijk materiaal van elders aangevoerd. Het beheer beperkt zich in hoofdzaak tot jaarlijks één of twee keer maaien en afvoeren.

De houding is te typeren als de wens om de natuur aan het werk te zien.

De "Heemtuin stroming" stamt rechtstreeks af van Thijssse. Hier is het resultaat heel belangrijk, want daarmee wil men de stadsmensen laten zien wat er in de vrije natuur rond hun woonplaats vroeger zo uitbundig en nu nog maar zo zelden kan groeien en bloeien. Thijsses Hof in Bloemendaal, door hemzelf tot in detail beschreven, is het oudste voorbeeld maar in vele steden zijn succesvolle initiatieven in deze richting ondernomen. Het beheer van deze heemtuinen leunt in de regel op de technieken van de Amstelveense of van de Natuurtuinen stroming. Soms tracht men ook bewust een miniatuur reconstructie te maken van landschappen die karakteristiek zijn voor de streek. (Vos, 1988).

Tenslotte de "Wildetuinen stroming" waaraan de naam van Louis Leroy en zijn boek "Natuur uitschakelen, natuur inschakelen" verbonden is. (Leroy, 1973). Hem gaat het in de eerste plaats om het herstel van het contact tussen bewoners en de groene wereld. Dit contact was door het esthetisch ideaal van de ontwerpers uit de jaren vijftig en zestig verarmd tot kijken naar gazon met rozen en enkele bomen. Leroy, Joost Vahl (1985) en anderen wilden het avontuur-, de zelfwerkzaamheid-, de natuur om mee te spelen en te leven, in de woonomgeving terugbrengen. Inheemse bomen en kruiden vormden daarvoor het basismateriaal. Kennis van deze planten en hun ecologie was niet de sterkste kant van deze ontwerpers en tegen de verwachting van de wilde tuinenmensen in moet er toch veel gesnoeid en gemaaid worden. Waar de betrokkenheid van de bewoners gebleven is ontwikkelden zich intensief gebruikte, avontuurlijke parken. Mooie voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld te vinden in

Leeuwenborg bij Groningen en in het Molenburgpark in Haarlem. (Ruff, 1979, 1987).

De houding tegenover de natuur wordt gevoed door de psychologie van Jung, waarin het archetype van de "wildernis" een rol speelt als bron voor de creatieve energie van mensen. Ook de pedagogische studies van Piaget worden aangevoerd ter ondersteuning van het idee dat het voor kinderen belangrijk is om hun omgeving actief te ontdekken. (Nicholson Lord, 1987). In het park "Gillis", een binnenterrein tussen flats in de Delftse wijk Buitenhof, bleek uit onderzoek van het Instituut voor Preventieve Geneeskunde uit Leiden, dat kinderen in het als "wilde tuin" ingerichte binnenterrein een grotere uitdaging vonden tot actief onderzoekend spel dan in een overigens vergelijkbaar nabijgelegen binnengebied, dat traditioneel ontworpen was. Helaas is Gillis door een reeks van factoren geen duurzaam succes geweest. De verwildering was te sterk, het onderhoud onvoldoende, de bewoners verhuisden na enige tijd en de continuïteit in het gemeentelijk beheer ontbrak door het vertrek van de initiatiefnemers.

De vier "stromingen" kunnen wel onderscheiden maar niet strikt gescheiden worden. Ze hebben behalve kostelijke tuinen ook een schat aan ervaringen opgeleverd in de omgang met de natuur in de tuin. Over deze ervaringen met gebruik en beheer is helaas niet zoveel geschreven als over de natuuridealen van de ontwerpers. Maar ook de ideeënverhalen zijn buiten een kleine kring in ons land niet zo bekend. Het lijkt er zelfs op dat de belangstelling in het buitenland (Ruff, Hough, Spirn) groter is dan die in Nederland, zeker bij ontwerpers.

Wat is natuur? De ideeën daarover blijken sterk uiteen te lopen. Het spectrum blijkt zelfs nog veel breder als we bedenken dat ook hengelaars, mensen die eendjes of eekhoorntjes voeren in het park en volkstuinders hun eigen natuuropvattingen hebben.

Ook in de geschiedenis van de tuinkunst spelen natuuridealen een grote rol.

Van het "Goddelijk Model", de veronderstelde orde in de natuur, die voorgesteld werd in de Renaissance tuinen, loopt een lange weg, via de "macht" uitstralende baroktuinen en de droom van het Arcadische landschap in de veel "natuurlijker" Engelse landschapstuinen. Behalve de mythische dromen, veranderen ook de opvattingen over esthetiek en over de natuur. Op de vormgeving van volksparken en het stedelijk groen zijn deze beelden van grote invloed geweest. (Heesen, e.a.,

1989). Ook in de naoorlogse periode werd geput uit dit rijke historische archief, terwijl tegelijkertijd aansluiting gezocht werd bij de functionalistische opvattingen van het Nieuwe Bouwen waarbij voor het gemeenschappelijke groen tussen gebouwen vooral een kijkfunctie werd toegedacht. (Bijhouwer & Ruys, 1960, Tjallingii & Reh, 1989).

Het zijn de traditionele beelden die ook tegenwoordig nog bepalen wat de meeste mensen in de stad mooi en netjes vinden. Het is niet verwonderlijk dat "natuurlijker" stedelijk groen weerstanden oproept omdat het slordig en rommelig wordt gevonden.

Is het mogelijk om uit deze veelheid van opvattingen één definitie van natuur te kiezen? We kunnen de vraag nog scherper stellen: Is het wel wenselijk? Als we ons realiseren dat de grote en rijke verscheidenheid van typen en beelden in het stedelijke landschap juist een gevolg is van verschillende denkbeelden over "natuur", dan is er veel voor te zeggen om deze bron van culturele rijkdom in de stad niet te laten opdrogen.

4. NATUUR, BEELDEN EN PROCESSEN

Maar wat dan? Heeft het geen zin om over natuur in de stad te spreken?

Blijkbaar is het begrip natuur verbonden met de ideeën van verschillende groepen mensen die niet alleen na elkaar in de geschiedenis, maar ook naast elkaar in dezelfde stad om hun eigen milieu vragen. En ook één persoon kan heel goed houden van tuinieren, van een stijlvol aangelegde Engelse tuin, van de heemtuin en van de broedende fuut in de singelgracht voor zijn huis. Voor elk van die programma onderdelen voor het ontwerp van de stad kunnen afzonderlijke criteria opgesteld worden. Het is de moeilijke maar inspirerende taak van de ontwerpers en beheerders van het stedelijke milieu om voor elk deel van de stad een passende combinatie te vinden.

Als we natuur koppelen aan beelden of aan soorten, dan moeten we dus niet zoeken naar algemene maar juist naar bijzondere formuleringen en criteria.

Daarnaast zijn er overwegingen die met het passend zijn van het ontwerp te maken hebben, dat wil zeggen met de vraag of het plan een goed milieu biedt aan de gevarieerde behoeften van bewoners en ge-

bruikers. Het traditionele groen met eindeloze gazons en bomen bijvoorbeeld, kan op bepaalde plaatsen mooi en bruikbaar worden gevonden. Als het echter tot standaard wordt komt de variatie in het gedrang. Dan kan kritiek gerechtvaardigd zijn dat er te weinig verschillende gebruikswaarden zijn, te weinig afwisseling in het beeld of een te geringe verscheidenheid aan inheemse planten en dieren. In het laatste geval kan de doelstelling voor dit speciale geval worden vertaald naar het bevorderen van bepaalde inheemse soorten die bij die situatie passen.

Toch is er ook een algemene betekenis van het begrip natuur. De stad is (ook) een ecosysteem. We zullen ook in de stad een ecologische inhoud moeten geven aan de oude wijsheid van Francis Bacon dat we de natuur moeten gehoorzamen om haar te beheersen. Hierbij gaat het niet om de beelden van de natuur maar om de processen in de natuur. Ook de stad kan zich niet onttrekken aan deze processen. Zon, wind, regen en waterstromen, groei- en differentiatieprocessen worden door de stad wel gestuurd maar niet opgeheven. Door ze te kennen, kunnen we ze beter sturen. Dit betekent aan de ene kant minder negatieve milieueffecten en aan de andere kant een betere benutting van de mogelijkheden om de processen in te schakelen bij het scheppen van een gevarieerd stedelijk milieu.

Op deze wijze wordt de natuur niet een doel maar een middel.

5. OMGAAN MET DE NATUUR

Bewust omgaan met de natuurlijke processen omvat drie stadsecologische thema's:

De verantwoordelijke stad.

Gezien de problemen van uitputting, vervuiling en aantasting moeten stedelijke systemen zo ingericht worden dat de problemen niet worden doorgeschoven naar de burens of naar volgende generaties.

De participerende stad.

Met het oog op de problematiek van de vervreemding is een bewuste aandacht nodig voor de betrokkenheid van mensen bij de processen in de levende en de niet levende natuur.

De levende stad.

De problematiek van nivellering kan worden aangepakt door bewust om te gaan met groei- en differentiatieprocessen.

Bij de strategie staat voorop het scheppen van goede abiotische voorwaarden. Vervolgens komt het inschakelen van biotische differentiatieprocessen:

- aandacht voor goede verbindingswegen;
- differentiatie door langdurige ontwikkeling;
- differentiatie door verschil in ontwikkeling (graslanden en bossen bijv.).

Dit thema staat hier centraal. Ter verduidelijking enkele voorbeelden:

Bij het stedenbouwkundig ontwerp is het van belang om rekening te houden met bestaande hoogte- en bodemverschillen en met bestaande waterlopen. Een laag zand er over en een plan maken op een "tabula rasa" betekent de natuur uitschakelen. De natuurlijke differentiatie benutten voor het plan maakt een interessante contrastwerking tussen natuur en cultuur juist mogelijk en schept betere en gevarieerde groeivoorwaarden voor het groen. In oudere steden gebeurde dit vanzelf omdat de techniek van het bouwrijpmaken nog niet zover was. Als we er nu voor kiezen moeten we het bewust doen. Min of meer geslaagde recente voorbeelden zijn Haagse Beemden bij Breda en Tanthof bij Delft.

Bij het technisch ontwerp van oevers is de praktijk nog vaak een als gazon gemaaid oever met een azobe beschoeiing en steile waterkant. In veel gevallen is ook een hooilandbeheer met een geleidelijk aflopende oever en een plasberm met moerasplanten mogelijk. Waar nodig kan de oever plaatselijk versterkt worden met meer milieuvriendelijke materialen.

Natuur heeft niet alleen te maken met planten en dieren. In de stedenbouw, de woningbouw en de weg en waterbouw worden de abiotische basiscondities gecreëerd voor de levende stad. Deze ontstaat niet door een dode stad met groen te versieren.

Stellingen:

1. Het heeft geen zin algemene natuurbeelden op te stellen.
2. Wel zinvol zijn richtlijnen voor de omgang met de natuur, met name bij stedenbouw, bouwkundige- en civieltechnische werken en groenbeheer.
3. Cultuur is omgaan met de natuur.

LITERATUUR

- Bijhouwer, J.T.P. & M. Ruys. Leven met groen. Moussault, Amsterdam.
- Gill, D. & P. Bonnett. 1973. Nature in the Urban Landscape. York Press, Baltimore.
- Hough, M. 1984. City Form and Natural Process. Routledge, London.
- Landwehr, J. & C. Sipkes. 1974. Wildeplantentuinen. Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, Amsterdam.
- Leeuwen, C.G. van. 1981. Ecologie en Natuurtechniek, 3,4 en 5. Tijdschr. Kon. Ned. Heidemij. 92 nrs. 4,6,7-8.
- Leeuwen, C.G. van. 1985. Basale werkingen en hun effecten. Dictaat Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit, Delft.
- Le Roy, L. 1973. Natuur Uitschakelen, Natuur Inschakelen. Ankh Hermes, Deventer.
- Loenen, M. 1975. Natuur in de stad. Programmering van woongebieden deel 7. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Logemann, D. & E.F. Schoorl. 1988. Verbindingswegen voor plant en dier. Stichting Natuur en Milieu, Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit, Utrecht, Amsterdam.
- Londo, G. 1977. Natuurtuinen en Parken. Thieme, Zutphen.
- Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk. 1982. Natuur in de stedelijke omgeving. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Nicholson-Lord, D. 1987. The Greening of the Cities. Routledge & Kegan Paul, London.
- Ruff, A.R. 1979. Holland and the Ecological Landscape. Deanwater Press, Stockport.
- Ruff, A.R. 1987. Holland and the Ecological Landscapes 1973-1987. Delftse Universitaire Pers, Delft.
- Spirn, A.W., 1984. The Granite Garden. Basic Books, New York.
- Tjallingii, S.P. 1990. Stadsecologie. p. 3 in: Stedebouw en Volkshuisvesting, 71, nr.1.
- Tjallingii, S.P. & W. Reh. 1989. Landschap en Milieu, ontwerpgrondslagen voor gebouw en stad. Dictaat Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit, Delft.
- Vahl, J. 1985. Prikkel in de Stedebouw. Stichting Ruimte, Rotterdam.
- Vos, J. 1988. Tien jaar natuurtuin in het Westerpark, Zoetermeer. Afdeling Beplantingen, Gemeentebedrijven Zoetermeer.

DE PRAKTISCHE PROBLEMEN BIJ HET STREVEN NAAR EEN MEER ECOLOGISCH
BEHEER

E.P.J. Fleuren
Gemeente Arnhem
Dienst Milieu en Openbare Werken
Sector Natuur en Stedelijk Groen

Door de organisatoren van dit symposium is mij gevraagd de spits af te bijten met de titel:

"De praktische problemen bij het streven naar een meer ecologisch beheer".

Ik dank bij deze "De Dorschkamp", NMF en VHB voor het vertrouwen, dat ik u hier een zinnig verhaal zou kunnen vertellen en ik dank u, toehoorders, bij voorbaat dat u naar dit symposium gekomen bent om te luisteren. Ik zeg dat niet vanwege gebruikelijke plichtplegingen, maar omdat het geen makkelijke onderwerpen zijn, die deze twee dagen aan de orde komen.

Het streven naar een meer ecologisch beheer is een proces, waarbij het niet alleen gaat om het aanleren en toepassen van andere beheertechnieken, maar het is meer.

Het is een bewustwordingsproces voor ons allen, waarbij we ons een andere wijze van denken, een andere filosofie eigen moeten maken. En het is nog meer: als verantwoordelijke beheerder van het groen, de natuur in de stad, zijn wij ook mede verantwoordelijk voor die bewustwording bij de gebruiker van het groen en bij de beslissers, het politieke bestuur. Dit maakt het proces van ecologisch beheer zeer complex. Een groot aantal van de onderwerpen, die deel uitmaken van dat complex, wordt door volgende sprekers vandaag en morgen verder uitgediept.

Ik zal hier in mijn lezing dan ook niet uitgebreid op in gaan, maar mij vooral richten op de praktische problemen voor de organisatie en de mensen, die het ecologisch beheer moeten uitvoeren.

U zult het mij niet kwalijk nemen, dat ik hierbij de gemeente Arnhem als voorbeeld neem.

Natuur in de stad klinkt in eerste instantie als een tegenstrijdigheid. Wanneer we het woord "natuur" horen, denken we immers vaak

aan ondoordringbare moerassen, uitgestrekte wouden of indrukwekkende gebergten. Kortom: aan dingen die ver van ons bed liggen. En dat is een van de redenen, dat de natuur er niet zo florissant bij staat. Iets dat ver weg is, vinden we nou eenmaal minder belangrijk.

De laatste tijd is het besef gegroeid, dat de natuur in feite overal aanwezig is, ook midden in de stad. Het hangt er alleen van af over wat voor soort natuur je het hebt. Praat je over zeer ver ontwikkelde ecosystemen, die zich onafhankelijk van de mens handhaven en die in de oertijd zijn ontstaan, dan moet je inderdaad de stad uit. Maar hebben we het over natuur als leven, als biologisch proces, dan hoeven we niet verder te gaan dan onze eigen vensterbank.

Beide vormen van natuur hebben alles met elkaar te maken. Het zijn allebei uitingen van dezelfde ecologische en biologische processen, alleen de schaal is anders. Natuur in de stad is daarom net zo wezenlijk als natuur in het Amazonegebied. Natuur in de stad betekent in feite, dat je biologische en ecologische processen zoveel mogelijk ruimte geeft. Behalve in letterlijke zin (ruime afmetingen voor groenvoorzieningen) is ook in figuurlijke zin ruimte nodig (niet voortdurend alles onder controle houden, maar natuurlijke processen begeleiden).

Natuur in de stad is nodig om twee redenen:

In de eerste plaats, omdat gebleken is dat de stad voor verschillende plante- en diersoorten een toevluchtsoord is geworden.

In de tweede plaats, omdat alleen natuur in de stad het idee kan wegnemen, dat natuur iets is dat ver van ons bed ligt.

De ecologische betekenis van de stad wordt over het algemeen sterk onderschat. Uit diverse inventarisaties is gebleken, dat er een aanzienlijke hoeveelheid plante- en diersoorten is, die voor hun voortbestaan voor een groot deel van de stad afhankelijk zijn. Zo wordt bijvoorbeeld langs de Arnhemse watergangen de combinatie van Gevleugeld hersthooi, Waterkruiskruid en Gewoon barbarakruid waargenomen, terwijl men die in het buitengebied nog zelden aantreft.

De reden hiervan is, dat intensivering van de landbouw en de daarmee gepaard gaande rationalisering van het landschap (ruilverkavelingen e.d.) ertoe hebben geleid, dat er in het buitengebied nog maar weinig mogelijkheden zijn voor spontane natuurlijke ontwikkelingen, terwijl deze in het stedelijk gebied juist steeds groter worden.

De ecologische mogelijkheden van de stad worden op het ogenblik nog maar voor een klein deel benut. Door een beheer, dat gericht is op het stimuleren van spontane ontwikkelingen, kan de ecologische waarde van de stad in de toekomst verder vergroot worden.

Misschien nog wel meer dan om ecologische redenen, is het om educatieve redenen noodzakelijk, dat de natuur in de stad meer kansen krijgt.

Een van de redenen, dat het op het ogenblik niet zo best gesteld is met de natuur, is, dat de meeste mensen vervreemd zijn van de natuur. De natuur moet daarom weer naar de mensen toe gebracht worden. Natuur in de stad moet dus vooral niet ophouden bij een paar brede groenstroken aan de rand van de stad; met natuur in de stad moet je doorgaan tot bij de voordeur. Want alleen wanneer de mensen dagelijks met de natuur geconfronteerd worden, is het mogelijk dat zij er respect voor krijgen. En dat respect heb je nodig om de samenleving zover te krijgen, dat de natuur een vaste plaats krijgt in ons denken en handelen. Daarmee is uiteindelijk het voortbestaan van de mens zelf gediend.

De gemeentelijke overheid speelt een speciale rol bij het integreren van natuurlijke processen in de stad. Om te beginnen is het de gemeentelijke overheid, die de ideeën moet realiseren en er dus concreet vorm aan moet geven. De gemeentelijke overheid vervult daarbij een spilfunctie tussen het rijk en de bevolking. De gemeente is gebonden aan het grote-lijnen-beleid zoals dat is geformuleerd in o.a. het Milieubeleidsplan en het Natuurbeleidsplan. Deze plannen geven de kaders aan waarbinnen de gemeentelijke overheid moet werken.

Tegelijkertijd wordt de gemeente geconfronteerd met initiatieven van de bevolking: talloze aktiecomité's en werkgroepen proberen de gemeente keer op keer duidelijk te maken op welke punten het beleid veranderd moet worden. Het is de taak van de gemeente om binnen dit krachtenveld het idee van "natuur in de stad" te verwezenlijken.

Binnen de gemeente Arnhem wordt een groenbeleid gevoerd, waarbij de natuur in de stad meer kansen moet krijgen en het beheer is gebaseerd op ecologische principes. Het begon in 1983 met een abrupt verbod op het gebruik van chemische middelen en groeide uit tot een bewust ecologisch beheer tot diep in de stedelijke omgeving. Wij leven nu in 1990, zeven jaren verder dus. Zeven woelige, moeilijke jaren, maar ook zeer leerzame jaren, waarin een intensieve verstandhouding en

gevoel van gezamenlijke verantwoordelijkheid bij alle medewerkers van de sector Natuur en Stedelijk Groen aan het groeien is.

Jaren waarin we veel geleerd hebben,

- veel van de politieke wisselvalligheid, dan weer positief, dan weer negatief;
- veel van het onbegrip van de burgers, die het natuurlijk beheer zien als verwaarlozing en bezuiniging;
- van het ongeduld van de milieugroeperingen, die het liefst alle plantsoenen tot natuurgebied bestemmen;
- van de halsstarrigheid en tegenwerking van gemeentelijke collega-diensten, die het zien als modegril en bang zijn voor de groene saus over de hele stad;
- van de frustraties bij de eigen, vooral oudere medewerkers, die jarenlang op hun donder kregen als ze een onkruidje lieten staan en nu op hun donder krijgen als ze het kruidje weghalen;
- maar ook jaren, waarin we vooral ook veel geleerd hebben van elkaar; van tuinman tot directeur is er dwars door, over en ook achter elkaar heen gediscussieerd, geschreven, zijn proeven uitgezet, plannen gemaakt, cursussen gevolgd, is er gelobbied bij raadsleden en College, gepraat en geschreven met burgers, zijn er excursies en fietstochten georganiseerd met raadsleden en milieugroeperingen en zijn er zelfs een aantal cursusdagen met als onderwerp 'Ecologie van de stad' gehouden voor collega-diensten en raadsleden.

Kortom er is hard gewerkt en veel bereikt.

Drie weken geleden is de Voortgangsnota "Arnhems Groen 1990+" in B&W en de Raadscommissies voor Milieu en Ruimtelijke Ordening enthousiast ontvangen. De nota wordt nu verspreid binnen collega-diensten. Dat draagvlak hebben we bereikt, tot zover. Het heeft ons de overtuiging gegeven, dat we op de goede weg zijn. In deze voortgangsnota wordt uitgebreid beschreven hoe wij in Arnhem vanaf 1983 het omvormingsproces van traditioneel cultureel beheer naar een meer dynamisch natuurlijk beheer hebben aangepakt en wat de resultaten tot nu toe zijn.

Omdat wij de mening zijn toegedaan, dat deze ervaringsgegevens ook voor andere groenbeheerders interessant zouden kunnen zijn, is deze rapportage op eenvoudige wijze in gedrukte vorm vermenigvuldigd. Niet om de verkoop te stimuleren, maar omdat alle detailinformatie hierin zeer leesbaar verwoord is, wil ik in mijn voordracht op die

details niet ingaan. De mij toegemeten tijd is hiervoor ook niet toereikend. Ik zal me hier dus beperken tot de vier punten, waarvan wij tot de conclusie zijn gekomen, dat ze bij de verwezenlijking van natuur in de stad een belangrijke rol blijken te spelen:

1. het verkrijgen van een draagvlak;
2. omschakeling naar andere beheertechnieken;
3. aanpassing van de organisatie;
4. een beleidsmatige aanpak.

Ik zal nu op elk van de vier punten in het kort nader ingaan.

1. Het verkrijgen van een draagvlak

Om "natuur in de stad" te kunnen realiseren is in de eerste plaats een breed en diep draagvlak nodig. Met een breed draagvlak wordt bedoeld, dat het nieuwe groenbeleid door zowel de politiek, de bevolking als de uitvoerende organisatie gedragen moet worden. De steun van alle drie de groepen is even belangrijk: als een van de partijen "natuur in de stad" niet ziet zitten, zal het heel moeilijk zijn om het nieuwe beleid te realiseren en is de kans groot, dat de pogingen op gegeven moment stranden. Het draagvlak moet niet alleen breed, maar ook diep zijn. Daarmee wordt bedoeld, dat de partijen moeten beseffen dat "natuur in de stad" meer is dan een modegril of een kreet die het wel goed doet.

En dat wordt pas duidelijk op het moment, dat je ermee begint, want dan pas blijkt dat het veel geld kost, dat er voor ander werk geen tijd meer is en dat sommige plekken in de stad er toch wel heel anders uit gaan zien dan we gewend waren. Als er dan gelijk gezegd wordt: "dit wordt niks zo, laten we er maar mee ophouden", dan is alle moeite voor niets geweest.

Om het idee van "natuur in de stad" te kunnen verwezenlijken, is doorzettingsvermogen nodig bij alle betrokkenen en dat kan alleen bereikt worden door iedereen steeds maar weer duidelijk te maken waarom "natuur in de stad" nodig is. Uitgebreide voorlichting aan de politiek, de medewerkers van de uitvoerende organisatie en het publiek is absoluut noodzakelijk om het nieuwe groenbeleid gestalte te kunnen geven.

2. Omschakeling naar andere beheertechnieken

Wie denkt, dat ecologisch groenbeheer niet meer is dan het rooien van sierplantsoen en het inplanten van inheemse begroeiing, zit er goed naast. Niet alleen de beplanting moet veranderen, ook het beheer. En het gaat daarbij niet alleen om andere beheertechnieken, maar om een andere beheerfilosofie.

Voordat je met ecologisch groenbeheer kan beginnen zul je in ieder geval iets moeten weten over ecologische beheertechnieken. De beheerders zullen daarin geschoold moeten worden. Ecologisch beheer is veel ingewikkelder dan het traditionele beheer en dat betekent dat er over het algemeen zwaardere eisen aan de beheerders gesteld zullen worden. Daarbij vraagt ecologisch beheer om een geheel andere benadering van het groen. Want in plaats van het voortdurend instandhouden van een bepaalde vorm van beplanting bestaat de taak van het ecologische beheer uit het begeleiden van natuurlijke processen. Dat begeleiden van natuurlijke processen kan op vele verschillende manieren gebeuren en het hangt in veel gevallen van de situatie ter plaatse af welke manier het beste is.

Vaak is niet van tevoren te bepalen welke beheervorm het meest geschikt is; dat moet de beheerder uit zien te vinden door verschillende technieken uit te proberen. In plaats van steeds met een standaardoplossing te komen moet er dus maatwerk geleverd worden.

3. Aanpassing van de Organisatie

Als je wilt omschakelen naar ecologisch groenbeheer betekent dit dat je van een statische situatie (elk jaar dezelfde werkpakketten) terecht komt in een dynamisch proces (voortdurend dingen uitproberen, evalueren en bijstellen).

Een plantsoenendienst die is ingesteld op traditioneel groenbeheer is niet in staat om op dynamische processen in te spelen; daar is een heel ander soort organisatie voor nodig. Allereerst moeten er verschuivingen optreden in de taken en bevoegdheden van de medewerkers. Het zal er in grote lijnen op neer komen dat verantwoordelijkheden verplaatst worden van binnen naar buiten. Het is de beheerder zelf die de situatie ter plaatse het beste kent en die weet op welke manier hij spontane ontwikkelingen het beste kan begeleiden. De mensen die binnen werkzaam zijn zullen zich meer bezig moeten gaan houden met ondersteuning en advisering in plaats van met controle en het geven

van bevelen. In plaats van boven elkaar zullen de medewerkers dus veel meer naast elkaar en met elkaar moeten gaan werken. Dit betekent dat de leidinggevenden minder "de baas zullen zijn" en dat ondergeschikten meer eigen verantwoordelijkheid krijgen.

In de tweede plaats zal er een verbreding van de activiteiten van de organisatie optreden. Naast groenonderhoud worden scholing en voorlichting belangrijk. Communicatie gaat een centrale rol spelen in de organisatie. Omdat de situatie voortdurend verandert moeten alle medewerkers steeds weer op de hoogte gesteld worden van nieuwe resultaten, inzichten en ontwikkelingen. Informatie van buiten naar binnen is daarbij net zo belangrijk als omgekeerd en deze informatie zal ook serieus genomen moeten worden. Het is daarbij belangrijk dat er wederzijds begrip ontstaat voor elkaars problemen en werkwijzen. Dit vergt een uiterste flexibiliteit van alle medewerkers.

Er komt dus nogal wat kijken bij de overgang van een traditionele organisatie naar een organisatie die het groen op ecologische wijze kan beheeren. Voor de noodzakelijke veranderingen is in ieder geval een mentaliteitsverandering van alle medewerkers nodig en uiteindelijk is dat misschien wel de grootste drempel die genomen moet worden. Want een mentaliteitsverandering laat zich niet afdwingen. Daar is enorm veel tijd, geduld en begrip voor nodig.

4. Een beleidsmatige aanpak

De omschakeling van traditioneel naar ecologisch beheer blijkt een heel ingewikkeld proces te zijn. Niet alleen omdat het groenbeheer zelf veel gecompliceerder wordt maar ook omdat de omschakeling consequenties heeft voor het functioneren van de organisatie. Om de moeilijkheden die daarbij optreden het hoofd te kunnen bieden is het belangrijk dat je precies weet waar je mee bezig bent.

In de eerste plaats moet je ervoor zorgen dat alle maatregelen die je neemt ook werkelijk effect hebben. Met andere woorden: dat de ecologische situatie in de stad verbetert. Want daar is het uiteindelijk om te doen. Bovendien kun je het je niet permitteren om met een mond vol tanden te staan als bewoners vragen waarom zij nu naar "onkruid" moeten kijken in plaats van naar rozenperken.

Ook zul je een zinnig antwoord moeten geven als een raadslid vraagt waarom er fl. 50.000,- geïnvesteerd is in het weghalen van struiken die volkomen gezond waren en waar niemand last van had.

Een ecologisch beleidsplan en een groenstructuurplan vormen een goede basis voor de omschakeling naar ecologisch beheer. Met behulp van zulke plannen kan uitgezocht worden waar de ecologische mogelijkheden het grootst zijn en welke plekken zich wel en welke zich niet lenen voor een ander beheer.

Het groenstructuurplan kan tevens als uitgangspunt dienen voor omvormingsplannen en beheerplannen. Want ook het veranderend beheer en eventuele herinrichtingen zullen op basis van plannen tot stand moeten komen. Voor het opstellen en uitvoeren van deze plannen is bovendien een overzichtelijke procedure nodig. Door een planmatige aanpak wordt alle betrokkenen duidelijk op welke manier en in welke vorm "natuur in de stad" gestalte krijgt. Tot zover de Arnhemse aanpak.

Dit symposium heeft als titel mee gekregen
"Natuur in de stad".

Zoals ik u reeds eerder zei, is mij door de organisatoren gevraagd de spits af te bijten; nadrukkelijk met het verzoek de problematiek te benaderen vanuit de rol van de groenbeheerder (of is het voortaan natuurbeheerder?).

Omdat ik van huis uit landschapsarchitect ben en in de huidige tijd manager heet te zijn, (en voor de insiders onder u dus eentje van binnen) kreeg ik zelfs van een goedbedoelende VHB collega de wijze raad ook eerst te gaan praten met mijn chef-buitendienst en de medewerkers buiten. Waarschijnlijk om te voorkomen, dat ik anders uitsluitend theoretische en wollige bla-bla-taal zou produceren waar je als rechtgeaard praktijk-mens immers niets mee kunt. Ik memoreer dit met opzet. Ik hoop u gerustgesteld te hebben; hoewel ik te weinig buiten kom, hetgeen mij door meerdere medewerkers buiten niet altijd in dank wordt afgenomen, heb ik gemeend dagelijks voldoende contact te hebben met de buitenwereld om u hier wat zinnigs te kunnen vertellen. Binnen onze organisatie besteden wij juist erg veel tijd aan het overleg en de contacten tussen binnen en buiten.

Eigenlijk zijn er voor mij twee belangrijke redenen geweest, waarom ik graag toegezegd heb hier vanochtend wat te willen zeggen. De eerste en belangrijkste reden is het erkennen van de spilfunctie van de beheerder en ten tweede het erkennen van de noodzakelijke relatie tussen beheerder, management en beleid.

Ter toelichting het volgende:

Bij het denken over natuur en ecologie in de stad, worden we voortdurend geconfronteerd met de volgende vragen:

- wat is natuur en ecologie in de stad eigenlijk;
- waar praat je over als je het hebt over natuurlijk beheer;
- waar doe je het eigenlijk voor;
- waar maken we ons druk om;
- wat willen we er uiteindelijk mee bereiken;
- wat betekent het voor degenen, die het moeten realiseren?

Een aantal vragen waar de beheerder dagelijks mee geconfronteerd wordt.

Door de lagere overheden worden beleidskaders uitgezet, door milieubewuste burgers en belangengroeperingen wordt druk uitgeoefend op de politiek. De beheerder zit hier tussen en moet zich terdege bewust zijn, van zijn dan wel haar spilfunctie en de consequenties daarvan, om niet het risico te lopen gemangeld te worden. Ik ben blij dat de organisatoren van dit symposium deze spilfunctie onderkend hebben door de praktische problemen van de beheerder twee dagen centraal te stellen.

Bij de vraagstelling over het belang van de relatie tussen beheerder en het management- en beleidsniveau, speelt vooral het volgende:

Problemen en vragen die op het niveau van uitvoering van beheer ontstaan, zijn niet altijd op datzelfde niveau op te lossen, omdat de kern van het probleem meestal niet op uitvoeringsniveau ligt, maar op management- of beleidsniveau. Het is dus van belang de kern van het probleem te analyseren en de oplossing op dat niveau te zoeken waar het probleem in feite ligt. In de relatie tussen beleid, management en uitvoering van beheer is het dus van belang om als leidinggevende, als manager, tijdig de problemen voor de uitvoerder te signaleren en adequate mogelijkheden tot oplossingen te bieden. Dit is natuurlijk niet uniek als we praten over een "groen"-dienst, het is wel moeilijk als we praten over "natuur in de stad", dus over ontwikkeling naar een verandering in beheer, in beleid en in organisatiecultuur en organisatiestructuur.

Ik hoop u aan de hand van het voorbeeld Arnhem enige indruk gegeven te hebben van de aard van de problemen, waarmee de beheerder, in de ruimste zin van het woord, in de praktijk te maken kan krijgen

en hoe en welk gereedschap er aangereikt kan worden om aan de slag te kunnen gaan of, zo u al driftig bezig bent, met goede moed verder te gaan.

Tenslotte wil ik nog kort ingaan op de rol, die de Rijksoverheid (bijv. NMF), onderzoeksinstituten (bijv. Dorschkamp) en vakverenigingen (bijv. VHB) kunnen en zouden moeten spelen ter ondersteuning van de beheerder. Uitgangspunt daarbij is, dat het veranderingsproces naar een ecologische benadering van de stad en een natuurgericht beheer, een voortdurend proces van herijken en bijstellen is. Ontwikkelingen en ervaringen leveren continu nieuwe problemen, nieuwe vragen, nieuwe oplossingen, en weer nieuwe ontwikkelingen op. In dit proces kunnen overheid, onderzoeksinstituten en vakverenigingen een belangrijke steun zijn voor de beheerder.

Aan de hand van een aantal aanbevelingen, en er zijn er nog veel meer te bedenken, wil ik hier kort op ingaan en daarmee afsluiten.

Om te beginnen een drietal schoten aan het adres van de Rijksoverheid:

1. Beleidsplannen en instrumentarium behoren per definitie de kaders te scheppen, vooruitlopend op de uitvoering van beleid. In de praktijk blijkt het vaak, op zijn gunstigst, gelijk op te gaan. Daar valt wel mee te leven, als tenminste dan maar het instrumentarium en de bijbehorende financiën in een snel tempo geleverd worden. Dat betekent hier dus een aanbeveling tot met name een snelle realisatie en een pragmatische aanpak van die projecten, die gericht zijn op de bebouwde omgeving, zonder ingewikkelde procedures en zonder trage besluitvorming over criteria en randvoorwaarden.
2. Een integrale benadering vanuit de Rijksoverheid ten aanzien van meerdere sectorale beleidsplannen, die de laatste jaren verschenen zijn, zoals daar zijn de Vierde Nota R.O. en de Vierde Nota Extra, Nationaal Milieubeleidsplan (en +), Natuurbeleidsplan, Derde Nota Waterhuishouding, het Structuurschema Verkeer en Vervoer, Meerjarenplan Bosbouw en overige nog te ontwikkelen plannen, is hard nodig. Het zou het ecologisch denken over de stad én over de beheerder een aardig eindje helpen, als uit alle sectorale plannen de specifieke ecologische beleidskaders geselecteerd en gebundeld zouden worden, met het instrumentarium en de financiële middelen. Hiermee kan voor de beheerder een samenhangend beeld verkregen worden van de mogelijkheden voor natuur in de stad, binnen de ver-

schillende beleidsvelden, die voor de gemeentelijke organisaties mede-bepalend zijn.

3. Hier op aansluitend zouden vanuit de Rijksoverheid gemeentelijke initiatieven en plannen, die gericht zijn op integratie van beleid, extra gestimuleerd moeten worden. Vanuit de filosofie, dat integratie van middelen meer oplevert dan de som der delen, kunnen op deze manier extra financiële en overige middelen vrijkomen voor natuur en milieu in de stad, zonder dat het van de overheid een extra inspanning vergt.

Voor de Dorschkamp heb ik de volgende aanbevelingen:

4. De kennis over natuurlijke en ecologische processen in de stad is nog verre van volledig. Toch is veel meer gekend dan bekend. Onderzoeks- en ervaringsgegevens moeten veel meer vertaald worden en beschikbaar komen voor de praktijk van alle-dag dan nu het geval is. Onderzoekers weten veel, beheerders ervaren veel. Er is een dringende behoefte aan een bundeling van deze kennis en ervaring in uitvoeringsgerichte, toepasbare handleidingen voor de praktijk.
5. In het onderzoeksprogramma moet meer aandacht besteed worden aan de analyse van vragen en problemen uit de praktijk, om meer inzicht te krijgen vanuit welk niveau (beleid, management, uitvoering) deze opgelost dienen te worden.
6. Bij de onderzoeksinstellingen moet meer aandacht zijn voor een gebruikersvriendelijke wijze van uitdragen van informatie en aan uitbreiding van de doelgroepen, aan wie informatie verstrekt wordt. Geen zwaarlijvige onderzoeksrapporten, die alleen voor deskundigen te pruimen zijn, maar makkelijk toegankelijke samenvattingen, die ook voor gemeentebesturen, raadsleden, burgers en collega's te begrijpen zijn én overtuigend van inhoud.
7. In het onderzoeksprogramma meer aandacht voor vragen op sociaal en psychologisch vlak (zoals bijv. beïnvloeding burgers, aankweken mentaliteits- en gedragsveranderingen, begeleiding veranderingsprocessen binnen de organisatie) en vragen van politieke en bestuurlijke aard (zoals verkrijgen van breed en diep draagvlak, ontwikkelen van politieke en maatschappelijke gevoeligheid). Tot nu toe is namelijk de aandacht bijna volledig gericht geweest op technisch-biologisch onderzoek.

Tenslotte een goede, doch dringende raad aan de VHB.

8. De vakverenigingen dienen in hun activiteiten de hoogste prioriteit te geven aan de opwaardering van de status van (en ik noem het gemakshalve maar even zo) het groen, het groene vak, én de verhoging van de kwaliteit van de groene vakman, zo u wilt vakvrouw, op alle niveaus. Vooral de kwaliteit van het managementniveau is, naar mijn persoonlijke mening, ver beneden het noodzakelijk peil. Hier is een achterstand van jaren in te halen. Dit behoeft enige toelichting om te voorkomen, dat u mij allen straks aanvalt op verdenking van persoonlijke tekortkomingen.

Begrijpt u mij goed, deze opmerking is geenszins persoonlijk bedoeld voor ieder van u, hier aanwezig, noch voor niet-aanwezige maar hardwerkende managers en leidinggevenden in de groene sector. Het is veeleer een zorgelijke constatering. Een simpele vergelijking van gelijkwaardige functies binnen andere beleidsterreinen, leert al snel dat voor de groene sector in zijn totaliteit, voor vergelijkbare functies een lager niveau gevraagd, dan wel vereist wordt en deze functies dus ook lager gewaardeerd worden.

Dit is niet nieuw, dit is al jaren zo, maar het lijkt ook niet te veranderen. En vooral dit laatste is zorgwekkend. Als wij niet in staat zijn hier zelf verbetering in te brengen, door ervoor te zorgen dat wij meer kwaliteit leveren, blijft ook de strijd voor het groen en de natuur in de stad een moeizame strijd.

NATUURONTWIKKELING EN KWALITEIT VAN DE DAGELIJKSE LEEFOMGEVING

A. Koster en M. Claringbould

De Dorschkamp, Wageningen

De laatste jaren krijgt natuurontwikkeling in de stad, vanuit verschillende invalshoeken, veel aandacht. Ook vanuit de rijksoverheid. In het Natuurbeleidsplan (NBP) is natuurontwikkeling in de stad een van de beleidsvoornemens die uitgewerkt moeten worden. Het NBP staat niet op zich, maar moet gezien worden in samenhang met de doelstelling van de Vierde Nota voor Ruimtelijke ordening, die als volgt is geformuleerd:

"Het bevorderen van zodanige ruimtelijke condities dat:

- de wezenlijke strevingen van individuen en groepen in de samenleving zoveel mogelijk tot hun recht komen;
- de diversiteit, samenhang en duurzaamheid van het fysisch milieu zo goed mogelijk worden gewaarborgd".

In deze Nota wordt met betrekking tot de dagelijkse leefomgeving een accent gelegd op de ruimtelijke kwaliteit. Het openbaar groen vervult hierin verschillende functies en betekenissen. De vraag is nu op welke wijze natuurontwikkeling hiermee kan samengaan en wat het kan bijdragen aan de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving.

NATUURBESEF DRAAGVLAK VOOR VIERDE NOTA

De bewuste ontwikkeling van de natuur in de stad kent een vrij lange geschiedenis. En is niet los te zien van een aantal maatschappelijke processen. Aanvankelijk stond dit onder invloed van Rousseau's "terug naar de natuur" als reactie op de 18e eeuwse "Verlichting", die uitmondde in de "landschapsstijl" van parken en landgoederen. Het streven naar "natuur in de stad" in de 20e eeuw heeft andere achtergronden. Vermoedelijk hebben we hier ook met een reactie te maken die onder meer voortkomt uit een mengeling van urbanisatie, technologie en bedreiging van het milieu. Verder is het fenomeen vrije tijd zeker een belangrijke factor in de groeiende belangstelling voor natuur. In de eerste plaats leidde dat tot het

stichten van natuurreservaten, vervolgens kreeg natuurontwikkeling in het agrarische landschap de aandacht. Tenslotte werd deze belangstelling vooral in de jaren tachtig naar het stedelijk gebied uitgebreid.

Natuur heeft een eigen (intrinsieke) waarde. Hiervoor verwijzen we naar de referenties in dit artikel. Natuur is echter ook van belang voor de mens: hij is er immers sterk van afhankelijk. Toch is de mens steeds verder van de natuur af komen te staan. Vervreemding van natuur, waarin het menselijk bestaan ligt verankerd, draagt het risico van onbewuste natuurvernietiging met zich mee. Als we de natuur niet kennen, weten we haar niet op haar juiste waarden te schatten. En juist deze waardering, gebaseerd op natuurbesef, is een draagvlak om de doelstelling van de Vierde Nota, waarin duurzaamheid en een schoon milieu sleutelwoorden zijn, te realiseren.

Natuur is niet iets dat men op de televisie of in een boek ziet. Het is iets wat men ervaart en om natuur te kunnen "begrijpen" en te waarderen moet men er mee vertrouwd zijn. Door Dr. Jac. Thijssse werd dit reeds onderkend. Vandaar zijn voortdurende pleidooi voor instructieve parken. "Ik droom van plantsoenen, waar het publiek, oud en jong, onwetend en ingewijd, het hele jaar door gemakkelijk getuige kan zijn van wat in den loop der seizoenen, te beginnen met 1 januari en te eindigen met 31 december op het gebied van onze inheemse planten en dierenwereld te beleven valt" (Thijssse, 1941). In de hedendaagse woonomgeving is voldoende ruimte om de droom van Thijssse, in een vorm die past bij deze tijd, tot werkelijkheid te maken. Natuur moet echter zeker niet alleen opgesloten worden in instructieve parken of reservaten, maar moet daar waar het kan een vanzelfsprekend aspect zijn van de woonomgeving.

NATUURONTWIKKELING: HAALBARE KAART?

De vraag is nu of natuurontwikkeling in de bewoonde omgeving haalbaar is en in welke mate deze kan worden gerealiseerd. In de eerste plaats is er algemeen aangetoond dat een veelzijdige natuurontwikkeling in de stad mogelijk is. Het gaat hier niet alleen om natuurontwikkeling op allerlei braakliggende terreinen, spoorweg-emplacementen, oude begraafplaatsen, maar juist ook om natuur in het openbaar groen. Voor een uitvoerig literatuuroverzicht hierover wordt

verwezen naar Sukopp (1982, 1986) en Koster (1989). De mogelijkheden voor verdere natuurontwikkeling zijn evenwel nog slechts sporadisch benut. Vandaar dat door de overheid en andere instellingen stappen worden ondernomen om verdere natuurontwikkeling en uiteraard natuurbehoud in het stedelijke gebied te bevorderen. (Claringbould, 1990; Deelstra, 1990; Donkersgoed, 1990; Koster, 1989; Ministerie van CRM, 1982; Snee, 1988; Wynhoff, 1989).

NATUURONTWIKKELING IN EEN STROOMVERSNELLING

De stad is een zeer dynamisch, antropogeen milieu, waarin een sterke concentratie van vaak tegenstrijdige functies en betekenissen ten behoeve van mens en maatschappij aanwezig zijn.

Natuur is een van deze functies en tevens ook een van de meest kwetsbare. Het begrip "functie" verdient enige uitleg. Onder dit begrip wordt zowel aan het concrete gebruik als de meer abstracte betekenis van groene ruimte gedacht. Omdat dit niet altijd even duidelijk van elkaar te scheiden is wordt hier alleen het begrip "functie" gebruikt. Hier moet evenwel aan worden toegevoegd dat in deze tijd van integrale visies bij een aanpak van de openbare (groene) ruimte het functiebegrip vaak niet meer toepasbaar is op een ruimtelijke afbakening. Functie moet dan niet worden opgevat als iets zuiver doelmatigs, maar als een doelstelling binnen het totale groenbeleid.

In deze tijd wordt aan natuur in de woonomgeving tamelijk veel waarde gehecht, zoveel zelfs dat het een aandachtsveld is geworden voor de rijksoverheid. Dit beleid bouwt voort op een brede maatschappelijke ontwikkeling op het gebied van natuur- en milieubewustzijn. Op alle fronten staat natuur in de aandacht. Behalve de reeds bekende instellingen als Instituut voor Natuurbeschermings Educatie, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en sommige plantsoenendiensten, zijn er thans ook veel opleidingsinstituten die natuurontwikkeling of ecologisch groenbeheer in hun lespakket hebben opgenomen. Natuurontwikkeling heeft dus de wind mee.

Dit houdt echter niet in dat nu op alle plekken te pas en te onpas natuur moet worden ontwikkeld. Te veel van het goede kan leiden tot een averechts effect, daar zijn al verschillende voorbeelden van bekend. Het gaat dus om natuurontwikkeling in de context van stede-

lijke activiteiten en de kwaliteit van de woonomgeving. De vragen die dan moeten worden beantwoord zijn:

- wat kan natuur toevoegen aan de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving;
- op welke plekken kan in samenhang met andere functies en kwaliteitseisen natuurontwikkeling plaatsvinden.

NATUUR IN SAMENHANG MET DE KWALITEIT VAN DE LEEFOMGEVING

De Vierde Nota gaat uit van belevingswaarde en gebruikswaarde, waar vervolgens vijf basiswaarden op worden gestoeld die in hoge mate bepalend zijn voor de kwaliteit van de leefomgeving: een goed onderhouden fysieke omgeving, een schoon milieu, een veilige omgeving, ruimtelijke keuzevrijheid, ruimtelijke verscheidenheid. Op deze basiswaarden zal nader worden ingegaan.

Een goed onderhouden fysieke omgeving en een schoon milieu

Een goed onderhouden omgeving spreekt voor zich. Iedere vorm van openbaar groen of het nu cultureel of natuurlijk is, vereist een specifiek beheer, waarvan het niveau moet worden afgestemd op de situatie ter plaatse. Natuurlijk of cultureel groen dat slecht wordt beheerd en bijv. een verzamelplaats is van zwerfvuil bederft de kwaliteit van de leefomgeving. Aan een schoon milieu kunnen plantsoenen-diensten vooral een bijdrage leveren door chemische bestrijdingsmiddelen af te schaffen. Er is momenteel een duidelijke tendens om dat te realiseren en hopelijk worden deze middelen volledig en definitief afgeschaft.

Een veilige omgeving

Veiligheid is essentieel voor een positieve waardering van de leefomgeving. Veiligheid in het stedelijk gebied betekent zonder vrees dingen te kunnen ondernemen. Indien er in de leefomgeving plekken zijn waar men zich wegens sociale onveiligheid niet durft te begeven, als kinderen niet kunnen spelen vanwege allerlei fysiek gevaar of velen een drukke weg niet durven over te steken dan is de kwaliteit van de

leefomgeving in het geding.

Zo kunnen dichte houtige beplantingen, vooral als deze op een onoverzichtelijke wijze zijn gerangschikt, sociale controle verhinderen en daardoor sociaal onveilig zijn of een gevoel van onbehagen oproepen. Wat voor soort plantsoenen zijn dat nu eigenlijk? Deze onveilige plantsoenen hebben meestal een dichte plantafstand met aan de buitenkant een dicht dek van bladeren. Aan de binnenkant zijn deze plantsoenen heel vaak hol dat wil zeggen zonder kruid- of struiklaag. Ruimtelijk hebben ze veel volume, maar ecologisch zeer weinig inhoud. De zogenaamde sociaal onvriendelijke plantsoenen blijken dus, door gebrek aan licht, dikwijls ook kruidenonvriendelijk te zijn. Door het plantsoen open te maken ontstaat er niet alleen een veiliger situatie, maar ook een voorwaarde voor natuurontwikkeling. De beperkende factor wordt nu immers opgeheven.

Veel paden in groene stadsgedeelten worden door zulke dichte plantsoenen geflankeerd. Door bijvoorbeeld de struiken of het opgaand hout één of twee meter terug te zetten ontstaat er in ieder geval een ruimte die een meer uitnodigende sfeer met zich meebrengt. Op de vrijgemaakte randen kunnen dan, bij een goed beheer, bloemrijke zoomvegetaties tot ontwikkeling komen. Op zonnige plekken zijn deze zomen ook van belang voor dagvlinders en vele andere insecten.

Dus bij nieuwe aanleg, omvorming of herinrichting kunnen sociale veiligheid en natuurontwikkeling hand in hand gaan. Dichte vogelbosjes, waaraan overigens de meeste holle plantsoenen ook niet voldoen of bosjes die als dekking en schuilplaats dienst doen, moeten uiteraard zo worden gepland dat sociale controle mogelijk blijft.

In Nederland is vooral water een gevaar voor peuters. In de meeste gevallen zijn oevers en taluds van vijvers tamelijk steil. Peuters die nogal topzwaar zijn en nog niet zo'n goede motoriek hebben ontwikkeld, kunnen vrij snel voorover in het water vallen. Hierdoor verdrinken in Nederland jaarlijks kinderen in hun woonomgeving. Een hek zou een oplossing kunnen zijn, maar dit betekent dan wel dat vijvers en waterpartijen een deel van hun belevingswaarde kunnen verliezen. Er bestaan echter allerlei natuurtechnische mogelijkheden om vijvers e.d. veiliger aan te leggen, bijv. door aanleg van flauwe oevers.

Natuurontwikkeling is gebaat bij flauwe oevers met geleidelijke overgangen van diep naar ondiep en van nat naar droog. Juist op zulke plaatsen kunnen interessante levensgemeenschappen tot ontwikkeling

komen (Koster, 1989). Voor kinderen heeft dit als voordeel dat ze merken dat ze van de ene in de andere situatie terecht zijn gekomen. Waar voldoende ruimte aanwezig is kunnen zowel in oude als nieuwe situaties, zonder al te veel kosten, die overgangen worden uitgevoerd. In het concept van de compacte stedenbouw is nauwelijks ruimte voor dergelijke natuurtechnisch aangelegde oevers. Het is echter de vraag of veiligheid niet zwaarder moet wegen dan het ruimtevraagstuk. Ook hier lopen belangen van natuurontwikkeling en veiligheid parallel.

Een ander aspect waarmee de veiligheid samenhangt is de bereikbaarheid. Grote groepen uit de samenleving (bejaarden, kinderen, invaliden etc.) lopen extra gevaar bij het oversteken van drukke wegen. Omdat natuur een kwaliteitsaspect is van de leefomgeving dient deze kwaliteit voor iedereen zonder risico van ongeval toegankelijk te zijn. Dit houdt in dat natuur of natuurlijke elementen zo dicht mogelijk bij of zonodig in de woonwijken gepland moeten worden en via uitnodigende routes of paden voor een breed publiek toegankelijk moeten zijn.

Ruimtelijke keuzevrijheid en ruimtelijke verscheidenheid

In de Vierde Nota wordt met deze termen in principe gedoeld op de keuzevrijheid van mensen in een omgeving die veel variatie biedt. Ruimtelijke keuzevrijheid is echter niet hetzelfde als functionele vrijheid of ruimtelijke verscheidenheid. Een groot open veld bijvoorbeeld biedt in ruimtelijk opzicht een grote mate aan vrijheid: vrijheid in keuze van sport en spel, luiers e.d. Wanneer een ruimte een fijnmazige structuur heeft, kunnen juist allerlei "privé" gebiedjes een gevoel van vrijheid geven. Op een wat groter schaalniveau betekent de variatie in grotere en kleinere ruimten, die over de buurt en stad zijn verspreid, meer ruimtelijke keuzevrijheid.

Ruimtelijke verscheidenheid betekent op het niveau van de plek bijvoorbeeld een gevarieerde beplantingsopbouw of vegetatiestructuur (o.m. gelaagdheid, overgangen van hoog naar laag), hetgeen een ruimtelijk gevarieerd beeld oplevert. In wijder verband betekent het ook variatie in maatvoering, randen en patronen. Deze variatie aan ruimtevormen, draagt uiteraard ook bij aan de kwaliteit van de openbare ruimte, doordat de belevingswaarde ervan voor de mens wordt vergroot. Zo'n variatie zal ook een positieve invloed hebben op de

flora en fauna (Donkersgoed, 1990; Koster, 1988; Tinbergen, 1967; Wynhoff, 1989). Ook hier geldt dus dat natuurontwikkeling goed kan samengaan met de randvoorwaarden voor meer kwaliteit van woon- en leefomgeving.

Toepassingen

Op veel terreinen kan bovengenoemde variatie in praktijk worden gebracht en in sommige gemeenten gebeurt dat ook. In grote parken en plantsoenen is vaak voldoende ruimte voor een gevarieerde natuurontwikkeling. Om te beginnen zou in de beplantingen veel meer structurele variatie kunnen worden aangebracht. De zogenaamde holle plantsoenen kunnen dan tot waardevolle woon- en leefplaatsen voor de fauna worden gevormd. Van belang is dan ook dat men durft af te stappen van de traditionele beplantingsvormen en beeldvorming. Als overgang tussen houtige beplantingen en grasvelden of paden zou men een ruige, maar bloemrijke ruigtekruidenvegetatie kunnen laten groeien en sommige stukken gras zouden als hooiland kunnen worden beheerd. Op de mogelijkheden van natuurontwikkeling langs waterkanten is al eerder gewezen (Koster, 1988).

Ook buiten de parken, in de omgeving van de naaste woonomgeving zou men door middel van natuurlijker groen een grotere ruimtelijke verscheidenheid tot stand kunnen brengen. De meeste eenvoudige voorbeelden daarvan zijn allerlei soorten bermen en grazige taluds die extensief worden gemaaid en waarvan het maaisel wordt afgevoerd. In kleinere plantsoenen zou men in combinatie met heesters gebruik kunnen maken van rijkbloeiende zoom- en onderbegroeiing. Vooral vlinders en andere insecten kunnen aan zulk kleinschalig groen nog een extra dimensie geven. Op plaatsen waar het groen te veel is versnipperd zou men door middel van herinrichting tot grotere groene plantsoenen kunnen komen, waarop dan enige natuurontwikkeling mogelijk is.

Relatie met andere functies en betekenissen

Waar het bij het natuurlijk groenbeheer in de stad om gaat, is zodanig in het groenbeheer te sturen dat natuur ontstaat die min of meer past bij de omgeving en de functies van het groen waarmee het geïntegreerd moet worden. De mogelijkheden zijn van plaats tot plaats

verschillend, maar zijn vrijwel in alle gevallen aanwezig.

Op plaatsen die nodig zijn voor sommige vormen van sport en spel moet men geen hooilandbeheer gaan voeren. Op plaatsen waar kinderen moeten kunnen spelen, dient men geen kwetsbare natuurlijke systemen op te zetten, en waar dat in strijd is met de sociale controle, of waar het gevoel van onbehaaglijkheid veroorzaakt, moeten geen dichte vogelbosjes worden aangelegd. Vijvers die steriel zijn hebben een beperkte belevingswaarde, maar waterpartijen die verlanden hebben voor velen geen enkele functie meer. Het gaat er dus om de juiste verdeling te vinden tussen natuurontwikkeling en menselijk gebruik. Uiteindelijk is het groen, afgezien van enkele bijzondere natuurterreinen en de betekenis voor de natuur in het algemeen, voor de stadsmens bestemd en waar natuurontwikkeling mensen weerhoudt om het groen te benutten gaat een essentiële maatschappelijke en sociale functie verloren en verliest de natuur hier tevens zijn educatieve betekenis.

Esthetische kwaliteit

Zoals in de Vierde Nota is verwoord, moet de ruimte niet alleen doelmatig zijn, maar ook mooi, dus esthetische kwaliteit bezitten. Esthetische kwaliteit kan niet worden ondervangen in een eenduidige uitleg of opvatting. Esthetische kwaliteit wil iets zeggen over de beleving en ervaring van het individu van de woonomgeving, en daarmee van het welbevinden van de gebruiker van deze omgeving. Binnen een cultuur bestaat daar natuurlijk wel enige consensus over.

Een aantrekkelijke, mooie en/of prettige omgeving kan veel groene elementen bevatten. In een stedelijke omgeving kan ook het contrast tussen zeer stenig en groen een esthetische ervaring oproepen. Het waarderen van de omgeving in termen van 'mooi' heeft te maken met referentiebeelden, die op hun beurt meestal cultuurgebonden zijn. 'Mooi groen' wordt vaak geassocieerd met parkbeelden van de 19e eeuwse parken en landgoederen.

Wanneer we esthetische kwaliteit koppelen aan het begrip 'natuur', en dan natuur in de woonomgeving, zal het duidelijk zijn dat de esthetische waarde medebepaald wordt door wat men van het groen in de woonomgeving verwacht.

Veel openbaar groen is niet alleen voor volwassenen saai, maar biedt ook aan opgroeiende kinderen weinig stimulans om zich geestelijk

te ontplooien. Natuurlijke begroeiingen die goed worden beheerd zijn meestal bloemrijk en kunnen die verscheidenheid wel bieden en daardoor ook bijdragen aan de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving. In de directe woonomgeving zal het nodig zijn om dit groen wat extra te onderhouden, dit extra onderhoud vindt thans in het meer traditionele plantsoen ook plaats. Er wordt nogal eens beweerd dat natuurlijker groen in de woonomgeving te duur onderhoud met zich meebrengt. Er zijn momenteel onvoldoende cijfers beschikbaar die dat kunnen ontkennen. Ten opzichte van sommige beheersmethoden (schoffelen, boomschors) kan men zich afvragen of het wel zo duur is en of er met dezelfde inspanningen geen resultaten te boeken zijn die zowel in ecologisch als in esthetisch opzicht hoger scoren.

Ook op zeer kleine schaal dient er gezocht te worden naar mogelijkheden die zowel in esthetisch als ecologisch opzicht iets te bieden hebben. Situaties waarin zich dat kan voordoen komen vooral voor in de oude woonwijken, plaatsen die vaak nauwelijks groen bevatten. Juist in zulke buurten moet men niet van het standpunt uitgaan dat natuurontwikkeling hier niet mogelijk is, maar alle creativiteit aanwenden om iets van de relatie met de natuur te herstellen. Dat dit de meeste kans van slagen heeft in samenwerking met de bewoners behoeft geen betoog.

BEHEER

Natuurontwikkeling valt of staat met het te voeren beheer. De praktische kant hiervan is eerder uitvoerig behandeld (Koster, 1989) en zal door het onderzoek op de Dorschkamp verder worden ontwikkeld. Daarnaast zijn drie aspecten van wezenlijk belang: vakbekwaamheid, betrokkenheid en continuïteit.

Vakbekwaamheid

Natuurontwikkeling vraagt een speciaal beheer dat gebaseerd is op ecologische principes. Dat wil zeggen dat het beheer is afgestemd op ontwikkelingsstadia van bepaalde soorten of levensgemeenschappen. Dit vraagt om hoog gekwalificeerd personeel, zowel in het kader als aan de basis. Vakbekwaamheid op het gebied van natuurlijk groenbeheer

is thans nog een schaars artikel, maar gelet op de belangstelling van allerlei opleidingsinstituten voor het groenbeheer, mogen we verwachten dat binnen enkele jaren hierin verandering zal komen.

Betrokkenheid van het uitvoerend personeel

Groenbeheer is werken met levend materiaal. In dit materiaal vinden ontwikkelingsprocessen plaats die bepalend zijn voor beheers-handelingen. Voor een optimaal beheer is niet alleen vakbekwaamheid vereist, maar ook een zekere betrokkenheid. Bij een voortdurende wisseling van personeel is de kans groot dat deze betrokkenheid te weinig aanwezig is. Inzet van eigen personeel met een wat meer gedelegeerde verantwoordelijkheid zal kunnen leiden tot meer binding en identificatie met het werk. Vooral het laatste is van belang voor informatie naar het publiek. Alleen door eigen betrokkenheid is men in staat de betekenis van natuurlijk groen aan anderen over te dragen.

Continuïteit

Een ander zeer belangrijk aspect van ecologisch beheer is de continuïteit. Natuurontwikkeling is een cyclisch proces, van lange duur. Alleen als beheer volgens een regime wordt uitgevoerd zal een diverse natuurontwikkeling kans van slagen hebben. Continuïteit in beheer vraagt om beslissingen die voor lange termijn geldig zijn. Iedere vier jaar een ander besluit zal op het gebied van natuurontwikkeling niet tot spectaculaire resultaten leiden.

ONDERZOEK

Duurzame natuurontwikkeling binnen alle stedelijke activiteiten is een complexe zaak. Het gaat niet om de ontwikkeling op zich, maar om natuurontwikkeling in relatie tot ander bodemgebruik.

De vraag is welke natuurlijke elementen passen bij een bepaald bodemgebruik; hoe kunnen deze op een economisch haalbare wijze worden ontwikkeld en beheerd?

STELLINGEN

- Natuur kan in veel opzichten een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van de dagelijkse leefomgeving.
- Een positief natuurbeleven is de voorwaarde voor duurzaamheid van een gezond milieu.
- Betrokkenheid van het uitvoerend personeel is onontbeerlijk voor een gevarieerde natuurontwikkeling.

LITERATUUR

- Claringbould, M. & A. Koster. 1990. Een geïntegreerde visie op natuurlijk groen. Groen 46 (7): 31-35.
- Deelstra, Tj. 1990. Natuur in steden. Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur Milieu en Faunabeheer, Den Haag.
- Donkersgoed et al. 1990. Vlindervriendelijk openbaar groen. 64 pp. Vlinderstichting, Wageningen.
- Koster, A. 1988. Natuurlijke begroeiingen langs waterkanten. Groen 44(12): 34-39.
- Koster, A. 1988. Insektenbeheer. Wetenschappelijke mededeling KNNV 187: 110 pp.
- Koster, A. 1989. Stedelijk groen natuurlijker. Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur Milieu en Faunabeheer, (Notitie 20: Adviesgroep Vegetatiebeheer), Wageningen. 142 pp.
- Kouwenhoven, P.A. 1985. De veiligheid van watergangen. Groen 41(6): 29-33.
- Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk. 1982. Natuur in de stedelijke omgeving, een verkenning van de mogelijkheden tot samenleven van plant, dier en mens. Staatsuitgeverij, Den Haag. 161 pp.
- Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. 1988. Vierde Nota over ruimtelijke ordening. Deel a. SDU, Den Haag. 195 pp.
- Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. 1989. Natuurbeleidsplan. SDU, Den Haag.
- Sneep, J.W. et al. 1988. Bedreigde muurplanten. Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur Milieu en Fauna beheer, Den Haag. 92 pp.
- Sukopp, H. et al. 1986. Untersuchungen zu Naturschutz und Landschaftspflege im Besiedelten Bereich. Dokumentation für Umweltschutz und Landespflege, Bibliographie Nr. 51.
- Sukopp, H. & P. Werner. Nature in Cities. Nature and Environment series 28: 95 pp.

Thijsse, J.P. 1941. Instructieve plantsoenen. De Levende Natuur (7): 121-125.

Tinbergen, L. 1967. Vogels in hun Domein. Thieme, Zutphen. 120 pp.

Wynhoff, I. 1989. Beschermingsplan dagvlinders. Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur Milieu en Faunabeheer, Den Haag. 228 pp.

DE STAD ALS BIOTOOP VOOR DIEREN

G.H. Overbeek

Bureau OD 205

'de natuur is leermeester van de cultuur'

1. INLEIDING

De houding van de stadsmens tegenover dieren is altijd zeer ambivalent geweest. Enerzijds angst, vrees en afschuw: was niet al dat ongedierte als ratten, vlooiën en luizen de brenger van pest, vlektyfus, rabiës en andere ellende uit de doos van Pandorra. Plagen die recent, dankzij de centrale verwarming, zijn uitgebreid met stofmijt, farao-mier en kakkerlak. Aan de andere kant verwondering, nieuwsgierigheid en vermaak. De natuur als bron voor wetenschap, cultuur en recreatie: *Artis natura magistra*.

Onze houding tegenover de dieren in de stad is lang door deze twee uitersten bepaald. Het eerste is in essentie een ecologisch probleem dat bepaald wordt door het functioneren (of niet-functioneren) van het ecosysteem stad. Het tweede wordt vooral bepaald door de culturele betekenis die we aan de natuur toekennen.

2. DE STAD ALS ECOSYSTEEM

In zijn bijdrage heeft Tjallingii er al op gewezen dat de benadering van de stad als zelfstandig ecosysteem pas sinds een jaar of twintig plaatsvindt en dan nog vooral in Noord-Amerika. Op zich is dat misschien ook niet zo verwonderlijk.

De Noordamerikaanse steden zijn relatief jong. Behoudens enkele uit de oude wereld afkomstige cultuurvolgers hebben zich nog weinig organismen echt aan het specifiek stedelijk milieu aangepast. Enerzijds is er daardoor nog een grote gelijkenis in de flora en fauna met de oorspronkelijke ecosystemen, anderzijds is er een zodanige selectie en verandering in soortensamenstelling dat dit het onderscheid van een apart systeem met eigen subsystemen rechtvaardigt (zie o.a. Bradey,

e.a., 1979). Het gaat echter niet alleen om typologieën maar ook om proces-onderzoek. Een van de uitkomsten daarvan is dat grote delen van de steden een primaire produktie kennen die beduidend hoger ligt dan die van omliggende landelijke- of natuurgebieden. Andere delen worden gekarakteriseerd door een hoge produktie aan detritus (organisch afval). Dit is een beeld dat doet denken aan sterk verontreinigde watersystemen: enerzijds is er sprake van hypertrofie (overmatige voedselrijkdom), anderzijds van een hoge mate van saprobie (belasting met organisch materiaal). Dergelijke systemen worden gekenmerkt door een eenzijdige, instabiele opbouw met relatief veel saprobiënten (afvalopruimers). De coyotes uit Los Angeles zijn daar een typisch voorbeeld van. In ons eigen land ontwikkelen de vos, en ten dele ook de steenmarter, zich in die richting. In dit kader past ook een herwaardering van kraaiachtigen als afvalopruimers (en daarmee een belangrijke factor in het tegengaan van bijvoorbeeld botulisme). Voor een meer ecologische benadering van plaagbestrijding in steden zou een op de kennis uit hydrobiologie geënte benadering wel eens goede perspectieven kunnen bieden.

3. BETEKENIS VAN HET STEDELIJK GROEN EN DE DIEREN DIE DAARIN LEVEN

Voor het Natuurbeleidsplan is onder andere een studie verricht naar de internationale betekenis van de Nederlandse Natuur (W.J. Wolff, e.a., 1989). Een van de criteria die men heeft overwogen toe te passen, was het in kaart brengen van zogenaamde typelocaties, dat wil zeggen de plaatsen waar een plante- of diersoort het eerst is ontdekt. De populatie op deze plaats vormt als het ware de ijkmaat voor de soort. Vanuit de wetenschap wordt aan het behoud van typelocaties met de daar voorkomende populaties grote betekenis toegekend. Wanneer dit voornemen was uitgewerkt, dan zou het inmiddels niet meer bestaande Amsterdamse park "de Zuidelijke Wandelweg" ongetwijfeld tot de belangrijkste categorie behoord hebben, zo dit park al niet verreweg het grootste aantal "soorten nieuw voor de wetenschap" in ons land heeft opgeleverd. Het betreft hier vooral minuscule kleine vliegesoorten die in de eerste helft van deze eeuw door dr. J.C.H. de Meijere tijdens zijn zondagse wandelingen werden verzameld. Ook nu nog wordt de kennis over de verspreiding van veel insektesoorten in belangrijke mate be-

paald door waarnemingen in parken en tuinen. Zo valt de zuidelijke grens van het verspreidingsgebied van de zweefvlieg *Eristalis anthophorinus* samen met de ligging van de tuin in mijn vroegere woonplaats. Op zich is dit ook niet zo verwonderlijk. Juist parken en tuinen met hun relatief uitgebreide zoombegroeiingen en bloemenranden vormen een belangrijk biotoop voor veel (bloembezoekende) insecten.

Belangrijker dan de wetenschappelijke waarde is de functie die parken en tuinen, maar ook de "spontane natuur", zoals door Tjallingii gedefinieerd, vervullen voor het opwekken van nieuwsgierigheid en belangstelling, het doen van ontdekkingen en het beleven van onverwachte dingen, die een afwisseling vormen van het alledaagse, het vertrouwde, en waardoor de geest geprikkeld wordt. Op de educatieve betekenis die het stedelijk groen hierbij kan vervullen is reeds lang gewezen door o.a. Thijsse (zie bijvoorbeeld J.C. Thijsse, 1946), maar ook door mensen als J. van Dijk, J. Mennema en H. Wals, de oprichters van het I.V.N. Voor veel mensen speelt echter ook de mogelijkheid van "natuurbeleving" in de dagelijkse woonomgeving, het waarnemen van onverwachte of zeldzame 'wilde' dieren of de spontane, niet geplande vestiging van diersoorten een belangrijke rol (zie ook CONGO, 1970 en van Acht en Hummel, 1984).

Natuurbeleving en het toekennen van een zelfstandige waarde aan natuur is te beschouwen als een typische uiting van onze stedelijke cultuur. In onze Europese-christelijke cultuur heeft natuur lang alleen betekenis gehad, wanneer er een economisch nut aan toegekend kon worden. De benadering van natuur anders dan in termen van "nut" is een verschijnsel dat kenmerkend is voor de opkomst van de seculiere, urbane beschaving (Harmsen, 1990). Ik zou daaraan toe willen voegen dat natuurbeleving en -waardering is op te vatten als een van de meest wezenlijke kenmerken van onze stedelijke cultuur. Nadenken over en vorm geven aan de stad is niet zinnig zonder ook een beeld te vormen van natuur.

Bij de inrichting en het beheer van openbare, groene ruimten verdient natuurontwikkeling dan ook de nodige aandacht. Met natuurontwikkeling wordt bedoeld: het scheppen van blijvende voorwaarden voor de spontane vestiging van plante- en diersoorten.

4. INRICHTINGSMOGELIJKHEDEN VOOR DIEREN

Ten aanzien van concrete inrichtings- en beheersmaatregelen bestaat voor diverse groepen van dieren een grote hoeveelheid praktische kennis, die echter lang niet altijd toegankelijk is. Voor vogels biedt bijvoorbeeld de scriptie Van den Berg-Huisman en Bosch een grote hoeveelheid praktische informatie. Het betreft een vergelijkend onderzoek naar broedvogels in tuinen, wijkgroen, parken en parkbossen. Voor een rijke vogelstand in parken is een goede ontwikkeling van zowel kruid-, struik- als boomlaag belangrijk. Aanplant van soorten als esdoorn en beuk die weinig licht doorlaten werkt remmend op het ontstaan van de gewenste gelaagdheid. Dunning zal zo uitgevoerd moeten worden dat steeds volledig ontwikkelde plekken overblijven. Ook randlengte en zoombegroeiingen zijn belangrijk, overigens niet alleen voor vogels, maar ook voor tal van andere organismen zoals bloembezoekende insekten (die op hun beurt weer een belangrijke voedselbron voor de vogels vormen). Ook de aanwezigheid van open ruimten binnen bospercelen is van belang. Om snel dichtgroeien tegen te gaan dienen deze een minimum maat van 50-100 m² te hebben. Op de vraag hoe deze plekken via een "natuurlijk" beheer kunnen ontstaan en instandgehouden, gaat Van der Lans in zijn bijdrage in.

Zowel Tjallingii als Koster en Claringbould wijzen er in hun bijdragen al op dat je niet overal alles moet willen ontwikkelen, maar dat er keuzen gemaakt moeten worden. Een belangrijk hulpmiddel voor de keuze van te ontwikkelen milieus en biotooptypen kan het werken met indicator-organismen zijn. Een voorbeeld van een keuzeschema wordt voor de inrichting van de noordrand van Rotterdam voorbereid (OD 202, in prep.). De keuze voor een of meer van de indicatorsoorten houdt ook een impliciete keuze voor andere soorten in. Zo ontstaat er bijvoorbeeld bij een keuze voor salamanders ook een milieu dat geschikt is voor libellen. Wanneer gekozen wordt voor de egel dan ontstaan er, door de noodzakelijke kruidenruigten en bosmantels, ook gunstige voorwaarden voor vlinders.

Ook wanneer aan dergelijke voorwaarden wordt voldaan, zullen er echter nog aanzienlijke verschillen in ontwikkeling blijken te bestaan. Ook factoren als omvang en ouderdom zijn van betekenis. In de Abraham Schierbeek vogeltuinen in Den Haag trad er na 20 à 25 jaar een stabilisatie van de vogelrijkdom op. Wanneer we echter naar een landgoed als de Tempel in de noordrand van Rotterdam kijken dan zien we dat zich in de fase dat bomen echt volwassen worden (en ten dele weer aftakelen) weer nieuwe soorten kunnen vestigen, voornamelijk hollenbroeders. Het park wordt dan ook interessant voor vleermuizen.

Behalve deze factoren is ook de relatie met ecologisch belangrijke structuren en/of gebieden van belang. Zo vond Hounscome voor Londen en Manchester een duidelijk verband tussen het aantal soorten broedvogels in een park en de afstand tot het centrum. Naarmate een park verder uit het centrum ligt en dus dichterbij het buitengebied neemt de vogelrijkdom toe (van 6 tot ca. 60 soorten). Bij de ontwikkeling van nieuwe groenstructuren en stedelijke uitbreidingen is het inspielen op de bestaande ecologische relaties, het ontzien van ecologische belangrijke structuren in het buitengebied en de stadsrand, maar vooral ook het instandhouden van verbindingen met die structuren van essentieel belang. Maar ook dat is eigenlijk niets nieuws. Schreef Thijsse al niet:

"mits mijn planoloog zich maar houdt aan de regel dat parken en plantsoenen straalsgewijs moeten doordringen van den omtrek van de stad (waar de vrije natuur begint) tot in het centrum".

STELLINGEN

1. De stad is als ecosysteem niet los te zien van zijn omgeving; behoud en ontwikkeling van natuurwaarden buiten de stad is een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van natuurwaarden in de stad.
2. De stad dient verantwoordelijkheid te dragen voor het ecologisch functioneren van zijn buitengebied.
3. Introductie van ecologische systemen in de stad lukt alleen als dit leeft bij ontwerper en beheerder; deze moeten in staat zijn algemene richtlijnen in concrete situaties te vertalen.

LITERATUUR

- Acht, W.N.M. van & H.K. Hummel. 1984. Natuurbouw in de stadsranden van Almere. Planning 22, blz. 13-24.
- Berg-Huisman, C.H. v.d. & W.J. Bosch. 1974. Vogels in stedelijke gebieden. Ingenieursscriptie natuurbeheer, Wageningen.
- Brady, R.F., e.a.. 1979. A typology for the urban ecosystem and its relationship to larger biogeographical landscape units. Urban ecology, 4 (1979) pag. 11-28.
- CONGO, werkgroep milieuhygiëne. 1970. Groen-nota, groen in Amsterdam - Amsterdam in het groen, Amsterdam.
- Harmsen, G. 1990. Natuurbeleving als cultuurverschijnsel. Wadden-bulletin Hounscome, M., in Laurie, I.C., 1979; Nature in cities, London.
- OD 205, (in prep). Ecologische uitgangspunten voor de herinrichting van de Noordrand Rotterdam.
- Thijssen, J.P. 1946. Natuurbescherming en landschapsverzorging in Nederland, Amsterdam.
- Wolff, W.J. e.a. 1989. De internationale betekenis van de Nederlandse natuur, een verkenning, 's-Gravenhage.

NATUUR IN DE STAD DOOR GROENBELEID

M.A.M. Kuipers
Gemeente Delft

1. HOEVEEL NATUUR IN DE STAD?

De aanwezigheid van "natuur in de stad" betekent een verrijking van het stedelijk milieu.

Met deze stelling zal niemand, een enkele natuurhater daargelaten, het oneens zijn. De moeilijkheid komt pas, wanneer we dit gaan invullen. Hoeveel natuur moet er dan in de stad, en wat voor natuur. Dan blijkt er van de eensgezindheid weinig over te zijn. De rasechte stedeling neemt genoegen met de duiven op de Dam en de eendjes in het park. Onkruid hoort daar niet in thuis. Het buitengebied is een cultuurloze woestenij, waar je niet te lang moet blijven. De natuurfreak daarentegen ziet de stad als een steenwoestijn, een cultuursteppe, die bewoonbaar gemaakt moet worden met zoveel mogelijk groen. De meeste landgenoten zweven in hun waardering voor natuur in de stad ergens tussen deze twee extreme stadsbewoners. Reden genoeg om niet blindelings zoveel mogelijk "natuur in de stad" na te streven waar dat maar kan. En het geeft de noodzaak aan te omschrijven wat dat nu is, "natuur".

"Natuur" vat ik op als "de aanwezigheid van levensvormen en levensprocessen". Leven, dat zichzelf staande weet te houden. Mensen horen daar ook toe, dus zolang er mensen in de stad wonen, is er natuur in de stad. In veel opvattingen wordt de natuur echter buiten (boven of beneden) de mens geplaatst, als tegenhanger van de menselijke cultuur. Levensvormen, die zich ondanks de mens nog weten staande te houden. Huisdieren vallen hier dus ook niet onder. Maar wel de hele verscheidenheid aan planten en dieren, die genoegen nemen met een plekje in de drukte van de stad. Wat we nastreven is de verscheidenheid en de omvang van dit leven te optimaliseren. Let wel, dus niet maximaliseren, want dan moet je een tropisch regenwoud nastreven, maar optimaliseren, binnen de beperkingen die het stedelijk milieu nu eenmaal stelt. Mijn stelling is echter, dat het stedelijk milieu onnodig hoge beperkingen oplegt aan natuurontwikkeling. Zonder de stad al te zeer in zijn functioneren te beperken, zou er veel meer ruimte geboden kunnen worden voor meer en gevarieerder natuur. Maar de aanwezigheid

van natuur is ook levensvoorwaarde voor de stad. Als elke vorm van natuur onmogelijk wordt gemaakt wordt een stad onleefbaar.

Kortom, om natuur in de stad beter tot ontwikkeling te laten komen, moeten de levensomstandigheden in de stad voor veel levensvormen verbeterd worden. We praten dan altijd over verbetering of hoogstens het bereiken van een optimum, binnen de beperkingen, die het stedelijk milieu nu eenmaal stelt. Het gevecht om de ruimte in de steden is hevig. Stedelijke natuur is ook anders dan "de wilde natuur", zoals die door "echte natuurminnaars" wordt nagestreefd. Huismussen en tortelduiven zijn voor stadsbewoners wellicht net zo belangrijk als ijsvogels voor ornithologen. Bevorderen van natuur in de stad moet dan ook gebeuren ten behoeve van en niet ten koste van de stadsbewoner. "Hoeveel natuur in de stad, welke natuur en ten koste van wat?" zijn dan ook vragen die beantwoord moeten worden.

2. TAKEN VOOR DE GROENAFDELING

Vooralsnog gaan we er dus van uit, dat meer natuur in de stad gewenst is. Hoe gaan we dat doen, of eerst, wie gaat dat doen? Het bevorderen van natuur in de stad vereist dat de leefomstandigheden worden verbeterd. Kon je maar simpelweg de gewenste diersoorten uitzetten of de gewenste vegetatie uitzaaïen. Juist de complexiteit van de verschillende samenhangende factoren van de leefomstandigheden, maakt het probleem zo lastig. Te meer omdat we er nog maar zo weinig van af weten. De onderlinge afhankelijkheid van plant- en diersoorten en de verschillende milieufactoren zijn nauwelijks te bevatten. En ze zijn ook niet statisch! Sommige soorten blijken zich wonderwel aan te passen aan de stedelijke omstandigheden; soms zelfs meer dan we zouden willen, zoals reigers en spreeuwen, die een buurt kunnen terroriseren.

Wie is nu de aangewezen instantie in de gemeente, om de leefomstandigheden te verbeteren?

Eigenlijk zou je eerst buiten de gemeente moeten kijken, want de leefomstandigheden worden voor een belangrijk deel bepaald door de kwaliteit van de lucht en het water in de regio. Het is dan ook een taak van de gemeente om druk uit te oefenen op hogere overheden en bovenlokale instanties om de leefomstandigheden te verbeteren.

Hier mag het echter niet bij blijven, want dan gebeurt er voor-

lopig niets. Ook zolang er nog zure regen uit het oosten komt waaien heeft het zin op gemeentelijk niveau de ontwikkeling van natuur in de stad te bevorderen.

De gemeente heeft dus een taak. Maar wie in de gemeente? Het probleem is, dat bijna alle afdelingen van het gemeentelijk apparaat invloed hebben op de leefomstandigheden in de stad. Civiel, stedenbouw, verkeer, milieu, reiniging, noem maar op. Hoe moet daar beleid op gevoerd worden?

Het antwoord is, dat alleen met medewerking van alle afdelingen het doel bereikt kan worden. Integraal beleid is dus noodzakelijk. Ergens zal echter de coördinatie vandaan moeten komen. In de meeste gevallen zal dit de groenafdeling zijn. Hier is immers ervaring met levende materie. Hier weet men uit ervaring, dat het jaren duurt, eer een vegetatie volwassen is. Groenbeheerders zijn gewend aan het denken in langere tijdsbestekken en in processen. In tegenstelling tot technici, die iets bouwen en het hoogstens na verloop van jaren weer slopen en vervangen. Hoe vaak wordt niet voorgesteld een boom te vervangen, als was het een lantaarnpaal?

Kortom, vanuit de groenafdeling moet beleid ontwikkeld en uitgevoerd worden. Maar dit betekent niet, dat ze dit alleen, vanuit een isolement moet doen. Ze kan het niet alleen!

Op twee aspecten van het beleid ga ik verder in:

1. de strategie;
2. de inhoud van het beleid.

3. STRATEGIE VOOR NATUURBELEID

Je bent er niet, door even een beleidsplan of groenstructuurplan in elkaar te zetten. Er moet op vele fronten gestreden worden:

a) politiek

Er moet een politiek draagvlak zijn voor natuurontwikkelingsbeleid. Vaak wil de politiek wel 'iets', natuur ligt momenteel lekker bij de kiezers. Maar wil ze ook echt; wil ze er geld aan uitgeven of er andere belangen voor laten wijken. Als dit niet zo is, zal eerst de politiek gewonnen moeten worden. Soms kan dit door de publieke opinie te mobiliseren. De overheid moet op zijn verantwoordelijkheid gewezen worden.

b) binnen de dienst en met andere diensten

Binnen de dienst zal de nodige strijd gestreden moeten worden. Het afdwingen van medewerking blijkt onmogelijk; natuur is te kwetsbaar. Als mensen niet echt willen, lukt het niet. Overtuiging van de noodzaak en van de aanwezigheid van mogelijkheden is nodig. Spreek de gevoelens aan die ieder mens heeft, maar: verplaats je ook in de tegenpartij. Neem zijn bezwaren serieus en denk mee over oplossingen voor zijn problemen. Een civiel ingenieur die overtuigd is en meedenkt kan verrassend uit de hoek komen met creatieve oplossingen. Breng de zaak ook niet als een loodzwaar probleem, maar benadruk welke voordelen behaald kunnen worden, wat de uitdagingen zijn.

c) binnen de eigen afdeling

De eigen tuinlieden zullen het beleid voor een belangrijk deel moeten waarmaken. Ook hier geldt; als ze niet willen, dan lukt het niet. De enige weg is je te verplaatsen in de tuinman en je in te leven in zijn bezwaren. Van daaruit kunnen oplossingen gevonden worden. Vooral ook door aan te geven, waar winstpunten zijn te halen. Misschien kan het werk er wel weer veel interessanter van worden. Geef mensen ook verantwoordelijkheid. Dit kweekt betrokkenheid.

d) het publiek

Niet in de laatste plaats moet ook het publiek benaderd worden en wel om twee redenen:

- er is acceptatie van en liefst waardering voor (de gevolgen van) het natuurbeleid nodig;
- het publiek is als tuinbezitter ook een belangrijke beheerder. Natuur- en milieu-educatie vervult in veel gemeenten hierin al een belangrijke rol.

Een belangrijke rol kunnen ook de natuurverenigingen spelen. Zij bundelen de krachten van individuen. In de praktijk zal dit ook wel eens als lastig worden ervaren, maar een 'horzelfunctie' is gezond, ook voor de eigen kritische zin.

Met alle vier de partijen moeten de beleidsmakers voortdurend in contact staan. Niet alleen om informatie te brengen en begrip te kweken, maar ook om er informatie te halen:

- wat wil de politiek, wat is haalbaar;
- wat is er stedenbouwkundig, civieltechnisch mogelijk;

- hoe is de situatie buiten in het veld;
- wat vindt het publiek.

Tussen de partijen vindt ook onderlinge beïnvloeding plaats. Positieve waardering van het publiek voor natuurgericht beheer stimuleert de tuinlieden, een positieve instelling van de eigen medewerkers heeft zij-effect op andere afdelingen, enzovoort.

Kortom: een open proces is nodig, waarbij de bedoelingen van de afdeling duidelijk zijn, maar waarbij ruimte is voor onderhandelen en bijstellen. Het proces is gericht op samenwerken en verantwoordelijkheidsgedrag. Overtuiging van de noodzaak van maatregelen speelt een belangrijke rol. Problemen van de tegenpartij moeten serieus genomen worden. De partijen worden in alle fasen van beleidsontwikkeling betrokken. Laat het beleid en de plannen "groeien".

4. DE INHOUD VAN NATUURBELEID

Dé natuurlijke stad bestaat niet. Er moet een doel voor ogen gesteld worden, wat wenselijk en haalbaar is. Een uitgewerkt doel zal moeilijk vast te leggen zijn, aangezien de samenhang zeer complex is. Gestreefd kan worden naar het wegnemen van de belangrijkste knelpunten en naar optimalisering binnen bestaande beperkingen. Een inventarisatie van de belangrijkste knelpunten dient daarom als start gemaakt te worden.

Optimalisering kan geschieden door:

- het vergroten van het areaal of van onderdelen;
- het verbeteren van uitwisselingsmogelijkheden;
- het verbeteren van condities (rust, schoon water, etc.).

Voor een effectief beleid ten aanzien van natuurontwikkeling kunnen twee ingangen gebruikt worden voor een eerste resultaat:

- 1) waar liggen de grootste belemmeringen (kunnen die opgelost worden);
- 2) waar liggen grote potenties (kunnen die ontwikkeld worden).

In de praktijk geldt vaak de 80/20 regel; het bereiken van de grootste winst (80%) kost evenveel moeite als het bereiken van de laatste 20%. Laten we onze energie eerst maar eens richten op het behalen van die grootste, en eenvoudigst te behalen winst.

In Delft bijvoorbeeld:

- 1) gebruik van herbiciden afbouwen;
- 2) mogelijkheden van oevers benutten.

In het Natuur Beleids Plan van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is aangegeven, waar in verschillende stadsdelen potenties liggen voor natuurontwikkeling. Bijvoorbeeld gebieden met minste stedelijke druk zoals bermen bieden goede mogelijkheden voor het ontwikkelen van een gevarieerde vegetatie.

In Delft is als eerste stap een globaal netwerk in kaart gebracht van de belangrijkste aaneengesloten groengebieden. Deze nog grove kaart van een "ecologische infrastructuur" wordt gebruikt als toetsingskader bij stadsuitbreidingen en ontwikkelingen. Aantasting wordt zoveel mogelijk vermeden en waar mogelijk wordt de structuur hersteld of uitgebreid.

Ook de inrichting en het beheer van het groen wordt bijgesteld. Het motto van het groenbeleid is "het juiste groen op de juiste plaats". Aan verschillende wensen moet tegemoet gekomen worden; recreatie, representatie, natuur... Bepaald wordt waar wat het best ontwikkeld kan worden vanuit het belang op die plek van een bepaalde functie en vanuit de mogelijkheden die de plek biedt. Natuur kan dan op vele manieren in de stad aanwezig zijn; van relatieve grootschalige ruigte in de periferie en langs infrastructuur tot siergroen, muurplanten en stadsvogels in het centrum. Het streven is om het hele scala aan groentypen in de stad te ontwikkelen, elk op zijn eigen, meest geëigende plaats. Telkens is er sprake van een mix van recreatieve waarde, natuurwaarde en architectonische waarde. Het zwaartepunt zal per plek echter variëren, zodat de ene keer het belang van de architectuur van de buitenruimte de overhand heeft, de andere keer de recreatieve mogelijkheden voorop staan en dan weer de natuurontwikkeling alle ruimte wordt geboden. Maar zelfs in een perk afrikanen is er sprake van natuur in de stad.

GROENE GELUIDWERENDE SCHERMEN: DE LANGE WEG NAAR EEN BIOLOGISCH STABIELE SITUATIE

Jitze Kopinga

De Dorschkamp, Wageningen

VOORWOORD

Onder dezelfde titel als hierboven is vermeld, is vorig jaar door "De Dorschkamp" een rapport uitgebracht aan de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, c.q. Rijkswaterstaat.

Dit rapport was het resultaat van een studie naar de biologische randvoorwaarden met betrekking tot de levensvatbaarheid, groei, ontwikkeling en instandhouding van drie typen geluidwerende voorzieningen die, met name in de tweede helft van de jaren tachtig, in toenemende mate langs verkeerswegen zijn aangelegd.

De studie van "De Dorschkamp" vormde een onderdeel van een groter geheel, waarin naast de biologische voorwaarden eveneens een aantal andere aspecten zoals de (dier)ecologische, de landschapsecologische en de technisch-economische alsmede de fysische (acoustische) is belicht met studies van o.a. de universiteiten van Amsterdam en Nijmegen en Bureau OD205. Behalve de zogenaamde wilgeschermen zijn daarin eveneens meerdere typen "levende" geluidwerende voorzieningen betrokken. Onlangs (augustus 1990) verscheen het samenvattend eindrapport onder de titel: "Groene geluidbeperkende constructies ? Ja, mits....", onder auspiciën van Rijkswaterstaat (Min. V&W) en de Directie Geluid en Omgeving (Min. VROM), samengesteld door de Evaluatiecommissie Groene Geluidbeperkende Voorzieningen.

Het voert te ver om tijdens dit symposium alle interessante facetten van het scala aan "levende" geluidwerende voorzieningen, zeker in detail, nader te belichten. Deze bijdrage zal zich beperken tot het geven van enige overwegingen vanuit een biologische (ecologische) optiek met betrekking tot de voorwaarden voor de instandhouding van de wilgeschermen.

1. INLEIDING

Sedert het begin van de jaren tachtig, toen wilgeschermen als geluidwerende voorziening langs verkeerswegen, onder de diverse andere typen van groene geluidwerende schermen langs wegen een plaats gingen innemen, nam de populariteit ervan toe. Het bleek dat de schermen door zowel de weggebruiker als de bewoners van de voor het verkeersgeluid afgeschermden huizen meer werden gewaardeerd dan de "harde" constructies van hout, metaal en beton, hoe kunstzinnig deze soms ook waren ontworpen. Waarschijnlijk lag het groeiende milieubewustzijn gedurende het afgelopen decennium en het verlangen naar meer "natuurlijkheid" in een toch al zo "kunstmatige" omgeving hier mede aan ten grondslag.

In deze sfeer ontstonden voor deze voorzieningen namen, al dan niet geïntroduceerd door de fabrikanten zelf, zoals "ecoscherm", "groeischerm" of "biowal", waaruit zou kunnen worden opgemaakt dat deze constructies in ieder geval natuurlijker zijn dan de dode constructies en daardoor meer aanvaardbaar. Daarnaast werd door sommigen gesuggereerd dat het gebruik van deze voorzieningen tevens meer "ecologisch verantwoord" zou zijn (ongeacht de wezenlijke betekenis van deze uitdrukking).

Het "natuurlijke" en "ecologische" aan deze groene constructies kent echter grenzen, al ware het alleen al dat dergelijke constructies nergens vanzelf (van nature) ontstaan en er zowel in het ontwerp als de aanleg en instandhouding sprake is van "kunst" dan wel "kunstmatigheid". Daarnaast is de directe omgeving van de schermen i.c. de verkeersweg doorgaans niet als een "natuurlijke" omgeving aan te merken, hoewel daar verschillend over kan worden gedacht. Daarbij zullen onder meer de schaal waarop men zich natuurlijkheid voorstelt (tot welke afstand moet de omgeving daarbij worden betrokken?) en de criteria die men daarbij aanlegt (bijvoorbeeld "kikkers zijn ecologisch acceptabel en ratten niet") van invloed zijn. En de waardering daarvan is wel eens enigszins subjectief en wisselvallig, zeker wanneer het gaat om de waardering door het publiek.

Ongeacht deze soms uiteenlopende interpretaties van het "ecologische" aan groene schermen, moet niet uit het oog worden verloren dat het met betrekking tot het welslagen (en dus functioneren) van de constructies in eerste instantie belangrijker is of de groeiomstandigheden zodanig zijn dat de constructies zich sowieso kunnen ontwikkelen

en gedurende de gewenste tijd op een acceptabel niveau tekenen van leven blijven geven. In het kort gezegd: of er voldoende aan de groei-plaatseisen tegemoet kan worden gekomen. Deze eisen houden enerzijds in: een voldoende beschikbaarheid van vocht, mineralen en licht en anderzijds: een voldoende afwezigheid van bedreigingen zoals aantastingen door biotische en abiotische factoren (of althans een "acceptabele" aanwezigheid, wanneer de sierwaarde van de constructie tevens van belang wordt geacht).

Hierna zal wat dieper op het belang van een aantal groeivoorwaarden en enige interacties daartussen worden ingegaan. Eerst volgt echter een algemene beschouwing van de (historische) achtergronden om wilg als boomsoort te kiezen in deze vormen van wegbeplanting.

2. DE WILG ALS BOOMSOORT IN LEVENDE CONSTRUCTIES

Het gebruik van wilgeslieten als uitgangsmateriaal voor "speciale" constructies langs wegen is niet nieuw. In de eerste helft van de vorige eeuw verscheen in Nederland een uit het Duits vertaald boekje, geschreven door Ferdinand Blumenwitz in 1818, getiteld: "Aanleiding tot het aanleggen van levendige wegen, door wilgen rys". Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de in dit boekje beschreven constructie enerzijds een functie had als "aankleding" van de weg (geluidsoverlast was in dit opzicht nog niet relevant) en anderzijds bijdroeg aan de stevigheid en berijdbaarheid van de rijweg zelf.

De vertaler legde dit idee als volgt uit:

"De lezing van hetzelfde, zoowel als het goed gevolg hetwelke den aanleg van zoodanige wegen in Duitschland had, gepaard met de overtuiging dat ook zulks met nut in verscheidene polders in Zeeland, Overflakkee en de Beyerlanden en in het algemeen in al zulke streken waar slechte en in den winter bijna onbruikbare wegen, reikhalzend naar eene verbetering derzelve doen uitzien, en waar t' welig groeijen der wilgen of soortgelijk boomen een voldingend bewijs voor de plaatselijke geschiktheid van zoodanige wegen opleverd, zoude kunnen worden daargesteld, heeft mij tot de vertaling van hetzelfde doen besluiten. Terwijl de onkostenbaarheid, gepaard met het daaruit voortvloeiend nut, in geval

van eenen goeden uitslag genoegzame gronden zyn, om daarvan in het algemeen proeven te nemen".

Uit dit laatste valt enerzijds af te leiden dat het toepassen van wilgeslieten in dit soort wegconstructies financieel aantrekkelijk was en anderzijds, dat er nog enige twijfel bestond of in alle omstandigheden het beoogde resultaat kon worden gehaald. De vertaler merkte hierover het volgende op:

"Vruchteloos echter zoude men het ondernemen in zoodanige streken, waar het uitgemaakt is, dat het bittere en zilte der gronden den wasdom der willigen belet. Andere oorzaken die het groeijen der willige pooten verhinderen namentlijk: kleine rode wormen welke zich in het hart der wilge pooten zetten en hetzelfde verteerd, waardoor die veelal het eerste, doch sommigen ook het tweede of derde jaar na de poting sterven..."

Dit geeft onder meer aan dat men zich reeds toendertijd bewust was van een aantal groeibeperkende voorwaarden en sceptici zouden zich kunnen afvragen waarom er met dit idee in Nederland verder nauwelijks iets is gedaan.

De keuze om in beginsel als boomsoort wilg te gebruiken in de constructies is verklaarbaar. Veel soorten zijn snelle groeiers die als stek doorgaans probleemloos een wortelstelsel vormen.

Daarnaast komen veel soorten van nature in Nederland voor. Dit laatste zal weliswaar van minder invloed zijn op het fysiologisch functioneren van de soort, maar blijkt vooral belangrijk binnen het kader van de heersende opvattingen over landschapsecologie.

Veel toegepaste soorten zijn, al dan niet in combinatie: *Salix alba* (de schietwilg), *Salix triandra* (de amandelwilg) en *Salix viminalis* (de katwilg).

3. CONSTRUCTIE VAN DE SCHERMEN

In de momenteel toegepaste wilgeschermen wordt onderscheid gemaakt in twee typen: de zogenaamde korfmodel en de golfplaatconstructie. De laatste kent twee subtypen, namelijk het "model Sliedrecht" en het "A-model". De hoogte van de constructies is enigszins variabel, al naar gelang de gewenste situatie met betrekking tot geluidswering.

Het regelmatig (doorgaans jaarlijks) terugknippen van de scheuten

(het "scheren") wordt gezien als noodzakelijke onderhoudsmaatregel.

3.1. Het korfmodel

Het korfmodel, in de literatuur wel eens aangeduid als "dubbelwandig breimodel", bestaat uit twee vlechtwerken van overwegend horizontaal liggende wilgeslieten die op korte afstand (1 à 2 m), parallel aan elkaar zijn geplaatst, evenwijdig aan de weg. Naar boven toe neemt de onderlinge afstand af.

De tussenruimte is gevuld met een grondmengsel. Bij het "aanslaan" van het scherm vormt zich vanuit de twijgen een beworteling in het grondlichaam.

Het grondlichaam heeft de geluidwerende functie en de scheuten die zich op de slieten ontwikkelen zorgen voor het groene uiterlijk. De wand hoeft verder niet te worden gestut. Volgens de opzet zou de doorworteling van het grondlichaam de benodigde stevigheid moeten bieden.

3.2. Het model "Sliedrecht"

Het "model Sliedrecht" bestaat uit een vertikaal staande aaneengesloten wand van metalen golfplaat dat evenwijdig aan de weg is opgesteld. Aan weerszijden van en direct tegen de plaat zijn in de grond lange stekken geplant op ca. 1 dm van elkaar. De plaat heeft de geluidafschermende functie en de scheuten die zich uit de stekken ontwikkelen zorgen voor het groene aanzicht.

De wand wordt aan de achterzijde geschoord door houten palen. Het was oorspronkelijk de bedoeling dat de stekken als gevolg van de diktegroei elkaar op den duur zouden raken en met elkaar vergroeien, waardoor als het ware een massieve houten wand zou ontstaan. De metalen plaat zou in deze periode geleidelijk zijn verweerd. Deze verwachting blijkt echter in de praktijk tot dusver nog niet te zijn uitgekomen.

3.3. Het "A-model"

Het "A-model" is voor wat betreft de samenstelling vergelijkbaar met het model "Sliedrecht" met het verschil dat er twee wanden van

golfplaat zijn gebruikt die op enige afstand van elkaar zijn geplaatst en elkaar aan de bovenkant raken. Door deze tentvormige constructie zijn verdere voorzieningen om het scherm overeind te houden overbodig.

3.4. De technische constructie

Gedurende de afgelopen jaren zijn enige technische mankementen in de constructies aan het licht getreden, zoals het loslaten van de bevestiging van de slieten aan de golfplaten schermen, waardoor de slieten gingen uitbuigen, en storingen in het bewateringssysteem van de met grond gevulde schermen. Een aantal van de problemen is geleidelijk op afdoende wijze verholpen door enkele aanpassingen. Hierop zal in deze bijdrage verder niet worden ingegaan.

4. GROEIVoorwaarden

4.1. Licht

De gebruikte wilgesoorten behoren tot de zogenaamde lichthoutsoorten. Dit houdt in dat schaduw minder goed wordt verdragen en de slieten op beschaduwing reageren met een geringe bladbezetting en scheutontwikkeling. Een en ander betekent dat met toepassing van de schermen onder een reeds bestaande boombeplanting rekening moet worden gehouden met een minder groen uiterlijk.

4.2. Vocht

Op basis van enkele Duitse onderzoeken mag van de gebruikte wilgesoorten worden aangenomen dat de verdamping in verhouding tot de meeste andere boomsoorten vrij hoog is en de water-economie (de hoeveelheid geproduceerde droge stof per hoeveelheid opgenomen water) gering. Daarnaast zijn ze relatief droogtegevoelig en acute droogte leidt al snel tot voortijdige bladval. Voor zover bekend is in de praktijk ernstige schade aan reeds "aangeslagen" schermen als gevolg van verdroging nog niet in belangrijke mate voorgekomen. De relatief grote vochtbehoefte is echter wel een belangrijke factor bij de onderlinge concurrentie van de dicht opeengeplaatste slieten en daarmee bij

het aanslaan c.q. het aanslagpercentage van de beplanting.

4.3. Voedingselementen

Bij de aanleg van de schermen wordt doorgaans de grond waarin de slieten worden geplant verrijkt, of wordt vruchtbare grond als vulmateriaal toegepast. Er zijn geen aanwijzingen dat een en ander tot dusver zwaarwegende problemen met betrekking tot de voorziening van voedingselementen heeft opgeleverd. In bepaalde situaties (met name op de wat natte, venige gronden) moet echter rekening worden gehouden met een mogelijk gebrekkige kalium-voorziening.

De bladvergeling van het jonge blad, waar in een enkel geval sprake van is kan veelal worden toegeschreven aan tijdelijk ijzergebrek dat kan ontstaan gedurende vochtige, warme perioden. Dit is echter van tijdelijke aard.

5. BEDREIGINGEN - ABIOTISCH

De belangrijkste bedreigingen van abiotische aard die men in de nabijheid van een weg kan verwachten zijn de invloed van wind, luchtverontreiniging (uitlaatgassen) en zout (strooizout).

5.1. Wind

Door het langsrijdend verkeer ontstaan wervelingen en rukwinden die mogelijk de groei van de beplanting zouden kunnen beïnvloeden. Tot dusver zijn in de praktijk echter geen aanwijzingen dat de invloed daarvan serieus zou zijn. Wel is wind genoemd als oorzaak voor een op den duur falende aanhechting en uitbuigen van de slieten in de golfplaten constructies. Dit is echter op te lossen met enige simpele technische aanpassingen.

5.2. Luchtverontreiniging

Over de invloed van luchtverontreinigende stoffen die afkomstig zijn van het verkeer (lood, olie- en benzinedampen, etc.) is weliswaar reeds het nodige onderzocht, maar er is nog te weinig bekend over de

mate waarin deze stoffen onder "normale" Nederlandse omstandigheden de groei en ontwikkeling van de schermen in negatieve zin beïnvloeden. Tot dusver zijn in de praktijk geen aanwijzingen gevonden dat de eventuele invloed van deze stoffen van substantiële betekenis zou zijn.

5.3. Zout

Zout kan op twee manieren de beplanting bereiken en beschadigen, namelijk als "inspoelingszout" dat via de wortels door de plant wordt opgenomen en als "spatzout" dat als nevel op de bovengrondse plantdelen terecht komt. Voor beide mechanismen van zoutschade zijn de gebruikte wilgesoorten zeker niet ongevoelig. Het gevaar voor inspoelingszout kan weliswaar worden verminderd met de aanleg van zogenaamde grindkoffers tussen de rijweg en de beplanting, maar aan de invloed van spatzout is weinig te doen. In de praktijk zijn incidenteel situaties aangetroffen waarin het chloridegehalte van de planten aanmerkelijk was verhoogd. Het is echter niet bekend in hoeverre de zoutbelasting in de afgelopen jaren de conditie van de schermen heeft beïnvloed. "Rampzalige" schade is tot dusver niet voorgekomen, maar hierbij moet de kanttekening worden geplaatst dat er sedert enige jaren in Nederland geen lange, strenge winters zijn geweest, en dat er navenant weinig aan gladheidsbestrijding is gedaan. Dit is dan ook een voorname reden waarom nog geen "lange termijn" vooruitzichten kunnen worden gegeven met betrekking tot de levensduur van de schermen.

6. BEDREIGINGEN - BIOTISCH

Wilgen kunnen worden aangetast door een betrekkelijk breed scala aan micro-organismen zoals schimmels en bacteriën, en geleedpotigen zoals insekten. Schade door andere aantastingen van dierlijke en plantparasitaire aard (nematoden, woelmuizen, virussen, etc.) lijkt minder relevant.

Door de dichte stand van de planten en het daaraan verbonden microklimaat moet ernstig rekening worden gehouden met het ontstaan van plagen of epidemieën. Dit geldt met name voor aantastingen door een aantal micro-organismen.

6.1. Insekten

Van de insektenaantastingen blijken tot dusver de bladvreterende insekten het meest relevant, vooral vanwege het feit dat door een aantasting de sierwaarde sterk afneemt. Het meest "hardnekkige" is het wilgehaantje (*Phyllodecta vulgatissima*). Het effect daarvan is doorgaans zodanig dat in de praktijk moet worden overgegaan tot bestrijding met chemische middelen.

Een andere potentiële plaag is die van de spinselmot of wilgestippelmot (*Yponomeuta rorrella*), maar aantasting daarvan is minder langdurig en er zijn in het verleden, voor zover bekend, aan wilgeschermen nog geen spectaculaire plagen waargenomen.

Aantastingen van andere bladvreterende en -zuigende insekten zijn regelmatig waargenomen, maar hebben nog niet geleid tot onoverkomelijke problemen.

Houtborende insekten zijn als regel nauwelijks relevant, omdat in de constructies geen "zwaar" hout ontstaat.

6.2. Micro-organismen

Van de micro-organismen zijn wellicht de blad- en twijgziekten de meest serieuze. Een aantal ervan is primair (zoals roest en de zwarte kanker) andere zijn voornamelijk gelegenheidsparasieten (o.a. schorsbrand en het "vuur") die de plant pas infesteren wanneer deze door andere organismen of oorzaken (vochttekort, lichtconcurrentie, etc.) reeds is verzwakt.

Tot dusver zijn veel aantastingen op zodanige omvang gebleven dat bestrijding ervan achterwege kon worden gelaten, met uitzondering van een aantasting van zwarte kanker (*Glomerella miyabeana*), die mede verantwoordelijk was voor het (gedeeltelijk) mislukken van een van de schermen die langs de rijkswegen zijn aangelegd.

De symptomen van bladvlekkenziekten kunnen door de beheerder soms abusievelijk worden aangezien voor die van droogte, waardoor wel eens onterecht wordt besloten de beplanting van extra water te voorzien. Met name in de korfmodellen kan dit een averechts effect hebben op de ontwikkeling van de beplanting en, doordat daarmee een extra vochtig micro-klimaat wordt gecreëerd, kan de ontwikkeling van epidemieën van bepaalde aantastingen (zoals die van de zwarte kanker) er door worden

gestimuleerd.

De gevreesde watermerkziekte lijkt in dit verband minder relevant, omdat de symptomen daarvan zich als regel niet openbaren in jonge bomen en struiken die eens per jaar worden teruggezet.

De ontwikkeling van plagen en epidemieën is behalve van het aanbod van geschikte waardplanten, tevens afhankelijk van een aantal andere factoren zoals het klimaat (streng, droge of zachte, natte winters en voorjaren) en de afwisseling van klimaatsfactoren in bepaalde perioden. Deze laatste variëren echter per jaar en dat is ook een van de redenen dat er voorlopig nog geen betrouwbare lange-termijn vooruitzichten kunnen worden gegeven met betrekking tot de kansen op toekomstige epidemieën. Daarvoor bestaan de schermen nog te kort.

7. TOT SLOT

Het is inmiddels gebleken dat geluidwerende wilgeschermen een grotere populariteit genieten dan de "dode" constructies van hout, metaal, of beton, al dan niet in combinatie met plastic en glas. Of de groene schermen daarmee ook "milieuvriendelijker" zijn is vooralsnog twijfelachtig, omdat eerst zal moeten blijken in hoeverre bepaalde aantastingen (zoals die van het wilgehaantje) onder controle kunnen worden gehouden zonder het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Door de minder "natuurlijke" opbouw en samenstelling van de schermen is namelijk een "interessant" milieu geschapen voor het ontstaan van allerlei ziekten en plagen. Men zou dit kunnen omschrijven als een situatie waar "de kat op het spek" wordt gebonden. Dit hoeft echter geenszins te betekenen dat de groene schermen daarmee uiteindelijk tot mislukken zijn gedoemd.

Er kan bijvoorbeeld worden gestreefd naar grotere plantafstanden, waardoor de planten, in ieder geval in de beginfase, beter aanslaan, en daardoor als regel vitaler zullen zijn en dientengevolge minder vatbaar voor gelegenheidsparasieten.

Ook is het raadzaam om de beplanting niet als monocultuur van slechts één of enkele soorten aan te leggen, maar om uit te gaan van een breed scala aan soorten.

Daarbij hoeft men zich uiteraard niet te beperken tot alleen de wilg, hoewel dit geslacht een redelijk grote variatie aan soorten

kent. Zeker met het oog op de zoutgevoeligheid komen andere soorten wellicht eerder in aanmerking om te worden gebruikt.

Overigens zijn praktijkvoorbeelden daarvan reeds alom in den lande te zien.

Of men zich bij de soortenkeuze de beperking kan veroorloven om alleen uit te gaan van het zogenaamde inheems materiaal en exoten voor gebruik uit te sluiten zal onder meer afhangen van de "zwaarte" waarmee men tilt aan landschapsecologische opvattingen en stromingen. Doorgaans liggen er in het stedelijk gebied in dit opzicht wat meer "vrijheden" dan in het landelijke.

Ook zal het nuttig zijn om meer inzicht te krijgen in enige randvoorwaarden zoals het waterverbruik en de droogteresistentie van bomen en struiken in een schermconstructie, zodat beter bekend is wat men aan "de natuur" kan overlaten en in welke situaties men deze een "handje moet helpen".

Op dit ogenblik is er echter nog onvoldoende informatie voorhanden om een (wetenschappelijk) verantwoorde uitspraak te kunnen doen over de uiteindelijke levensduur van deze beplantingsvormen en, daarmee samenhangend, het karakter van het noodzakelijke onderhoud over langere termijn. Voorlopig kan nog niet worden gesproken over een "biologisch stabiele" situatie en het is dan ook raadzaam om af te zien van het op grote schaal aanleggen van slechts één bepaald type. Daarnaast is het raadzaam, en zeker interessant, om de ontwikkeling van de reeds bestaande schermen in de (nabije) toekomst nauwlettend te blijven volgen.

MARKETING ALS INSTRUMENT BIJ DE ONTWIKKELING VAN NATUURLIJK GROEN

M.J. van Merwerode

Gemeente Enschede

1. INLEIDING

In de groene sector is het niet gebruikelijk om het groen (stedelijk groen, natuur en landschap) vanuit marketingprincipes te benaderen. Men vindt dat dan te bedrijfsmatig en te weinig vakmatig.

Toch zou het wat al te gemakkelijk zijn om op deze gronden niet naar marketing om te zien. Zolang marketing niet verheven wordt tot doel binnen een groenorganisatie van een gemeente, kan het als een goed instrument dienen bij de ontwikkeling van natuurlijk groen in het stedelijk gebied.

Bij de uitwerking van onderhavig onderwerp wordt op een tweetal aspecten nader ingegaan nl.:

- marketing en stedelijk groen;
- belangrijke aspecten bij de ontwikkeling van het natuurlijk groen in de stad op basis van de marketing-mix.

Centraal zal staan het belang van geïnformeerd te zijn over de wensen en behoeften van de afnemers/de consumenten van het groen: de bevolking.

2. MARKETING EN STEDELIJK GROEN

Allereerst het begrip marketing. Wat wordt daar nu eigenlijk mee bedoeld. Van marketing zijn vele definities te geven. Marketing is naar het stedelijk groen te definiëren als het doorgronden van het proces van samenhang tussen enerzijds de wensen van de bevolking ten aanzien van het groen en anderzijds datgene wat aan stedelijk groen wordt gerealiseerd. Bij het goed hanteren van het marketing-principe kan men in de groene sector de wensen van de bevolking een duidelijker functie geven bij het realiseren van het groenprodukt. In het algemeen kunnen we stellen dat de gemeentelijke groensector tot op heden te veel oog heeft voor het produkt alleen. Men is zeer produktgericht. In

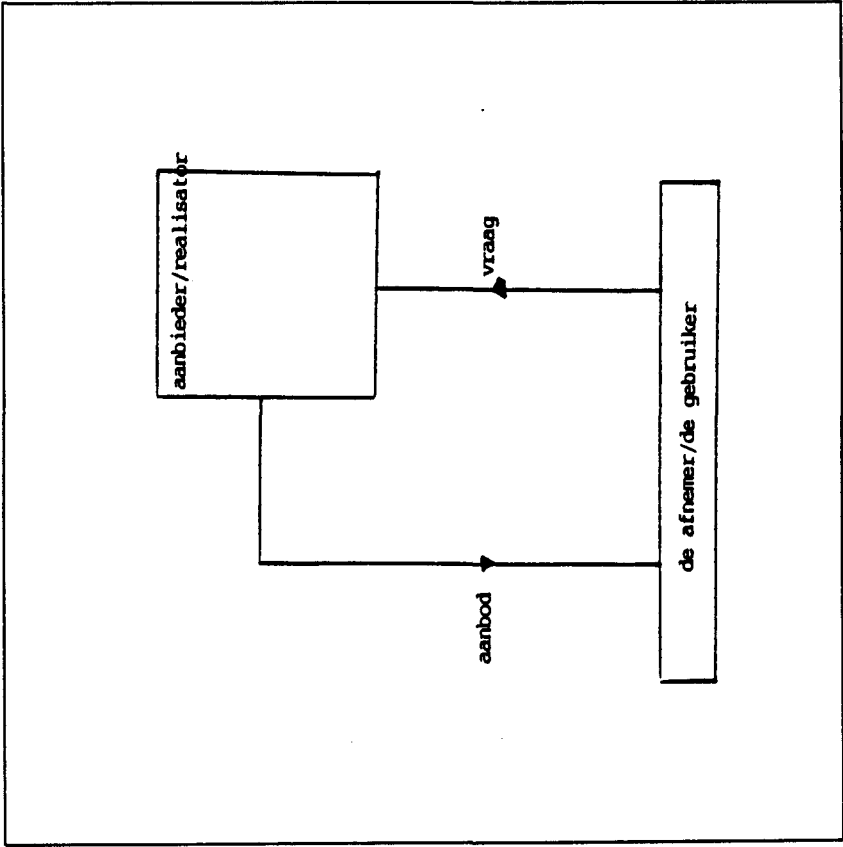
een monopoliepositie waarin een gemeente verkeert is het gemakkelijker te veronderstellen dat datgene wat op de markt wordt gebracht aan stedelijk groen het beste en het enige juiste is voor de afnemer (de bevolking). De bevolking heeft immers geen alternatief.

Als produkt-georiënteerden ligt het voor de hand, dat we ook, overigens niet onterecht, met produktvernieuwing bezig zijn, bijvoorbeeld met natuurlijk groen. De invalshoek die we daarbij hanteren is in dit verband uitermate interessant. Want doet de sector dit nu omdat de onderhoudsbudgetten zo drastisch zijn verlaagd de laatste jaren òf omdat het gemeentebestuur dit nodig vond òf..... òf omdat onze afnemer dit vond?

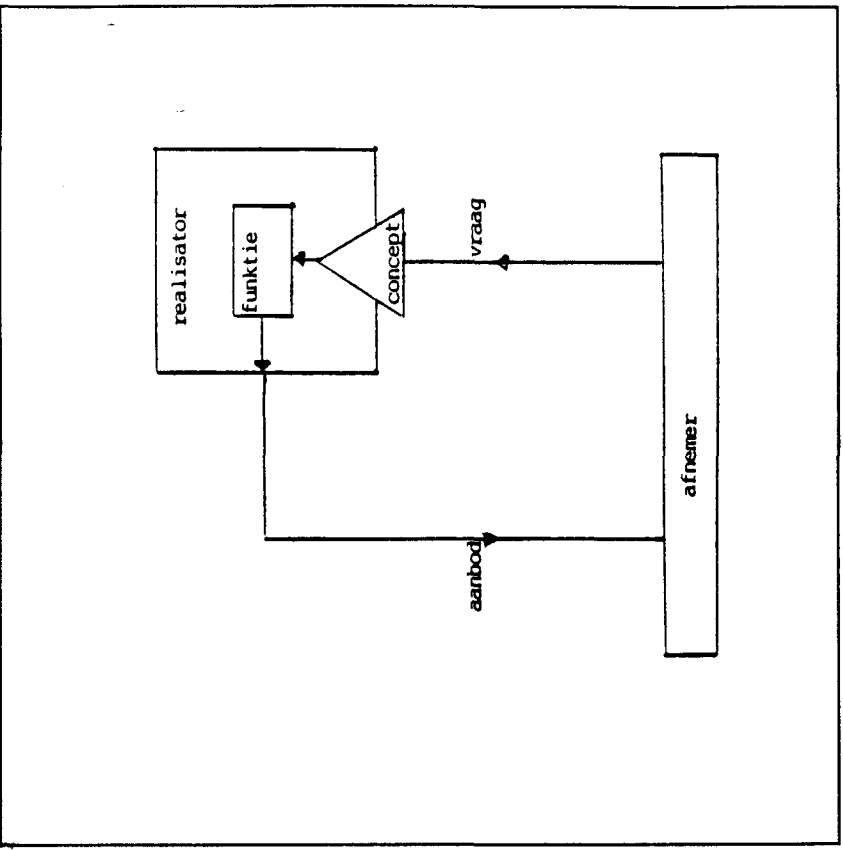
Aan de hand van enkele schema's wordt duidelijk gemaakt hoe de groenmarkt in elkaar steekt. In figuur 1 is de markt van het groen als de fysieke ruimte van het stedelijk gebied benoemd. In die fysieke ruimte kan de lokale overheid als de leverancier van het stedelijk groen worden gezien en de gebruiker (ook de niet plaatselijke bevolking) als de afnemer van het groen. In figuur 2 is de plaats van het zogenaamde *marketing-concept* aangegeven alsmede de marketingfunctie.

Wil de groenorganisatie voldoende oog en oor hebben voor de vraagzijde dan zal men die invalshoek als een vast gegeven bij het ontwikkelen van het stedelijk groen dienen te hanteren. Dit wordt het marketing-concept ook wel marktfilosofie genoemd. Toepassen van het marketing-concept is voor het voortbestaan van een groenorganisatie van essentieel belang. Het is natuurlijk niet zo dat het uiteindelijke doel van een groenorganisatie het toepassen van een concept is. Het gaat primair om het realiseren van een zodanige groenvoorziening dat dat handelen een kwalitatieve verbetering en handhaving van de fysieke ruimte tot gevolg heeft tegen zo laag mogelijke kosten en aansluit bij de wensen van de bevolking. Oftewel het geld van de gemeenschap dient een zo hoog mogelijk rendement te hebben.

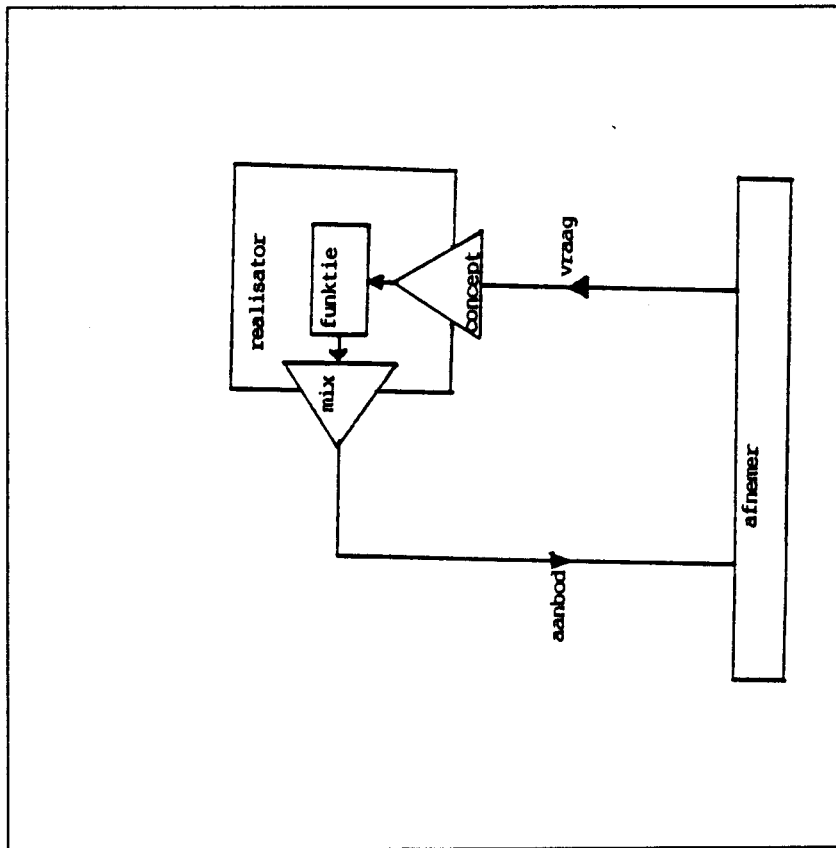
Hierbij komen we automatisch op de volgende stap. Een organisatie zal voor het realiseren van haar doelstelling met een mix van factoren rekening dienen te houden. Eén ervan is impliciet hier reeds behandeld. Het marktgericht denken zal namelijk onderdeel moeten zijn binnen het organisatorisch handelen. Dit wordt de *marketingfunctie* binnen de organisatie genoemd. Deze functie zal derhalve tot uitdrukking gaan komen in de wijze waarop het stedelijk groen tot ontwikkeling wordt gebracht. Hier zijn diverse factoren van invloed op.



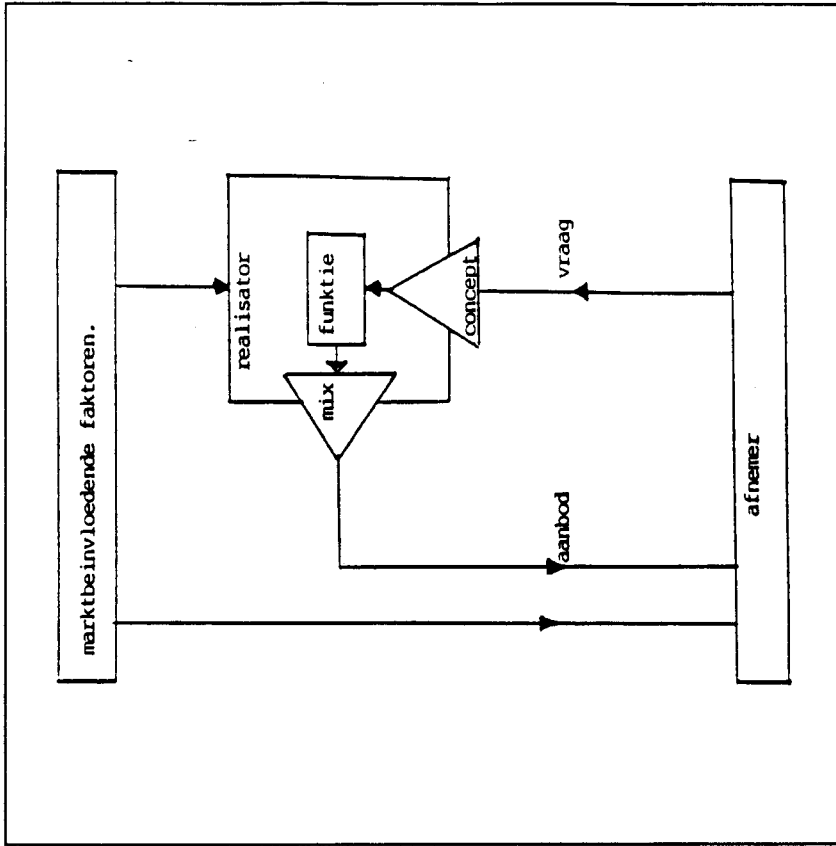
Figuur 1. Wensen/behoefte ten aanzien van en realisatie/aanbod van
Stedelijk Groen



Figuur 2. Marketing-concept als filosofie en -functie als onderdeel van de groen-
organisatie



Figuur 3. Marketing-mix: de bepalende factoren voor het aanbod (Product, Per-
neel, Prijs, Plaats en Promotie)



Figuur 4. Marktbeïnvloedende factoren zoals wet- en regelgeving

In figuur 3 is die cluster van factoren de marketing-mix genoemd. Het betreft het stedelijk groen(*produkt*), het *personeel*, de (kost)-*prijs*, de *plaats* van waaruit de diensten worden gerealiseerd en de *promotie*/milieucommunicatie.

Figuur 4 tenslotte maakt inzichtelijk de *marktbeïnvloedende factoren*. Deze factoren hebben een directe, soms indirecte invloed op de groenconsument en/of groenorganisatie. Te denken valt aan bijvoorbeeld wet- en regelgeving ten aanzien van het gebruik van chemische middelen. En wat te denken van de invloed van de massamedia op de bevolking. Met name de massamedia zullen het overheidshandelen volgen en zonedig aan de kaak stellen. Eén ding staat vast, houd je met deze externe factoren geen of te weinig rekening dan worden het zondermeer belemmeringen voor het handelen van de groenorganisatie en wordt de positie binnen het gemeentelijk apparaat verzwakt.

3. MARKETING-MIX ALS LEIDRAAD BIJ DE ONTWIKKELING VAN HET NATUURLIJK GROEN IN DE STAD

De elementen van de *marketing-mix* (*produkt*, *prijs*, *personeel*, *promotie* en *plaats*) vormen samen met het marketing-concept (rekeninghoudend met de wensen) belangrijke handvaten om tot de ontwikkeling van natuurlijk stedelijk groen te komen.

Als groenorganisatie is het een voorwaarde duidelijk te omschrijven waar groen moet komen in de fysieke buitenruimte (bestemmen), hoe de inrichting en het onderhoud moet zijn om de beoogde groenbeelden te realiseren (structuur- en beheersplannen) alvorens het groenprodukt op de markt wordt gebracht.

- *Product*

Uiteindelijk is een ieder gebaat bij een duidelijke *produktdefinitie*/visie. In Enschede is voor het groenprodukt een driedeling aangehouden namelijk dat gebaseerd is op o.a. ligging, maat, schaal, functie en beplantingstype van het groenobject. Als gevolg van deze differentiatie ontstaan drie verschillende groenbeelden.

- 1) Cultuurlijk groen. Het beeld is verzorgd met variatie in soort, kleur en vorm. Gekenmerkt door een hoog inrichtings- en onderhoudsniveau. Veelal representatieve plaatsen zoals stationsomge-

ving, stadserf, rond (semi-)openbare gebouwen en soms ook op bedrijventerreinen.

- 2) Ecologisch groen. Het beeld wordt vooral bepaald door kruiden en geleidelijke overgangen. Natuurlijke potenties van het object worden benut. In het algemeen betreft het de grotere groenelementen aan de stadsranden en in de stad aan de rand van woonkernen. Het onderhoudsniveau is laag.
- 3) Functioneel groen. Alle groenobjecten die in Enschede niet in voornoemde categorieën vallen behoren hiertoe.
Het betreft in het algemeen relatief kleinschalige objecten binnen de woonkernen. Daar waar mogelijk worden natuurlijke overgangen tussen de begroeiingselementen gecreëerd. Het onderhoudsniveau kan hoog en laag zijn, doch is primair functiegericht.

Als algehele stelregel zal in 1991 gelden, geen chemische middelen meer in het stedelijk groen van Enschede en kruidachtige vegetatie daar waar mogelijk stimuleren in het ecologisch groen, beheersen in het functionele groen en in het algemeen bestrijden in cultureel groen.

Produktdefinitie en het aangeven waarlangs de ontwikkeling zal gaan plaatsvinden schept duidelijkheid naar de bevolking, het College van B&W en het personeel.

- Prijs

De *kostprijs* van het natuurlijk groen is mede bepalend voor de ontwikkeling van het natuurlijk groen. Indien, tijdelijk, extra financiële middelen nodig zijn om het bestaande groen af te stemmen op het natuurlijker groen zal een groenorganisatie vrij exact moeten kunnen aangeven wat een dergelijke produktinnovatie structureel aan onderhoudskosten met zich mee zal brengen. Ook hier geldt iedere kwaliteit kent zijn prijs. Dat dient te worden aangetoond. Dit geldt des te meer in de voor ons liggende periode waarin bij de lokale overheid in toenemende mate met taakstellende budgetten gewerkt gaat worden en bij hoge uitzondering naar boven zullen worden bijgesteld.

- Personeel

Het management zou een grote fout maken bij de ontwikkeling van natuurlijk groen te weinig rekening te houden met (het kan niet genoeg gezegd worden) de markt, de Raad van Bestuur en het uitvoerend personeel.

Het *personeel* (eigen of derden maakt niet uit) dient in voldoende mate te zijn toegerust. In de ontwikkelingstrits bestemmen, ontwerpen, inrichten en onderhouden zijn, afhankelijk van de grootte van de gemeente, meer of minder mensen betrokken. Opleiding, ervaring en inzicht zijn enkele kenmerken die bij iedere ontwikkelingsstap nodig zijn. Bij produktinnovatie moet het personeel omschakelen/meeschakelen.

Het zal daarom in sterke mate van de flexibiliteit van het personeel c.q. organisaties afhangen of een wijziging in het groenbeleid snel kan worden gerealiseerd. Ontwikkeling van natuurlijk groen is voor sommigen een ware cultuurschok. De opleiding van weleer, de werksituatie en leeftijd is een aantal verklaringen hiervoor.

In het algemeen is een gefaseerde aanpassing van het gevoerde beleid aan te bevelen. Dit heeft meerdere voordelen. Het personeel heeft de tijd zich aan te passen en zal het te zijner tijd moeten uitdragen naar de markt, het geeft spreiding in gewenste diepte-investeringen en last but not least het geeft de consument de gelegenheid langzaam aan kennis te maken met het nieuwe produkt.

- *Promotie*

Zodra (op basis van marktonderzoek) het management een beslissing neemt ten gunste van natuurlijk groen zullen diverse *informatiestromen* (promotie/publiciteit/voorlichting) in gang worden gezet. Intern naar College B&W en personeel. Extern naar de afnemers. Dit dient meerdere doelen:

- informatie over het nieuwe produkt;
- enthousiasmeren van personeel en afnemer;
- acceptatie door gemeentebestuur en bevolking.

Acceptatie van betrokken partijen is onontbeerlijk voor het verkrijgen van eventueel benodigde extra financiële middelen. men dient zich altijd goed te realiseren dat binnen het gemeentelijk concern ten behoeve van de fysieke buitenruimte door andere organisatieonderdelen ook diensten worden geleverd. Promoten van in dit geval natuurlijk groen is derhalve nodig om te voorkomen dat bij de verdeling van de schaarse middelen de groene sector onderbedeeld zou worden.

Niet alleen bij de ontwikkeling van het groenbeleid is voorlichting e.d. gewenst doch ook in de daarop volgende fasen. Het communiceren

over (natuurlijk) groen dient een permanent proces te zijn. Het ligt voor de hand dat milieucommunicatieplannen in de komende jaren hierin zullen gaan voorzien.

- *Plaats*

Als belangrijke factor voor de wijze waarop het groenprodukt op de markt wordt gebracht is tenslotte te noemen de *plaats/distributie* van waaruit de groenrealisatie plaatsvindt. Het dient bij voorkeur - afhankelijk van de grootte van de gemeente - decentraal plaats te vinden.

Deze zogenaamde buurtposten vervullen meerdere functies. Voor de uitvoering is het zeer praktisch een uitvalsbasis voor personeel, materiaal en materieel te hebben in de directe werkomgeving. Zeker zo belangrijk is het feit dat de buurtpost als vooruitgeschoven post van de groenorganisatie dient te fungeren. Directe contacten met de afnemers zijn via een buurtpost eenvoudig te realiseren. Ook al lijkt het misschien allemaal erg nieuw, de groenorganisatie dient zich ervan bewust te zijn dat overleg met en betrokkenheid van de bevolking noodzakelijk is voor het realiseren van een groenprodukt. Sociale vernieuwing en een van de concrete doelen ervan het zogenaamde buurtbeheer maken het daarenboven noodzakelijk dat er plaatsen/lokaties in de buurten gaan komen waar niet alleen de uitvoering gebruik van maakt maar waar informatie, dus mensen, bijeengebracht worden die wat willen zeggen over hun directe woonomgeving!

Groene sector ook hier geldt: wacht niet af, maar neem initiatief.

ASFALTEREN of ACCEPTEREN?

Preventie van onkruidgroei op verhardingen in het stedelijk gebied

K. W. van Dort

De Dorschkamp, Wageningen

1. INLEIDING

Onkruid is te omschrijven als op een bepaalde plaats door de mens ongewenste begroeiing. Op grond hiervan worden alle planten op verhardingen als onkruid beschouwd en moeten dus worden bestreden. Doel van handelen is: terugdringen tot een acceptabel niveau, wat neerkomt op vrijwel volledige verwijdering. Daarbij wordt niet geschroomd om een gemakkelijk uit tuinen ontsnappend plantje, bijvoorbeeld Witte Alyssum, binnen een tuin als "leuk bloempje" te waarderen en één meter verderop aan de andere kant van het hek als "ongewenst onkruid".

Bij bestrijding zijn de laatste decennia op ruime schaal allerlei chemische middelen ingezet met als gevolg dat stoepen en straten er het grootste deel van het jaar onkruidvrij bijlagen. En "zo hoort het ook" dacht het van nature min of meer op netheid gestelde Nederlandse volk. Gaandeweg zijn echter veel bezwaren gerezen tegen het gebruik van chemische middelen vanwege de kwalijke gevolgen voor het milieu. Het wordt momenteel uit milieuoogpunt noodzakelijk geacht om chemische onkruidbestrijding te vervangen door alternatieve bestrijdingsmethoden met minder milieubelastende gevolgen. De politieke wil hiertoe is duidelijk aanwezig want meer dan de helft van het aantal Nederlandse gemeenten is bereid om tenminste een deel van het stedelijk groen op basis van ecologische principes te beheren.

In het stedelijk groen is al veel gedaan, maar slechts een relatief klein aantal gemeenten voert experimenten uit met betrekking tot onkruidgroei op verhardingen. Blijkbaar heerst er een vorm van drempeelvrees ten aanzien van het alternatief omgaan met tredvegetaties. Een deel van die vrees wordt ingegeven door het onduidelijke prijskaartje dat aan het gebruik van alternatieve bestrijdingsmethoden hangt. Duidelijk is dat chemische bestrijding goedkoper is. Op het gebied van effectiviteit kunnen sommige alternatieve bestrijdingsmethoden zich al wel met herbiciden meten. Omdat het onderhoudsbudget

bij overschakeling op milieuvriendelijke bestrijdingsmethoden een hiermee gepaard gaande kostenstijging niet op kan vangen, zullen milieudiensten zich genoodzaakt zien de bestrijdingsfrequentie te minimaliseren en lokaal onkruidgroei toe te staan, te meer omdat het personeelsbestand gewoonlijk gelijk blijft of zelfs wordt ingekrompen. Het gevolg is een conflict met zowel personeel van milieu- en reinigingsdiensten als aan netheid gewende burgers want zij worden nu bij omschakeling op milieuvriendelijk onderhoud "gedwongen" tolerantie, of zelfs waardering, voor spontane begroeiingen op te brengen. Het beeld uit de tijd dat met chemische middelen werd gewerkt staat nog te duidelijk voor de geest. Proberen verhardingen onkruidvrij te houden met alternatieve methoden is "dweilen met de kraan open" en blijft dat zolang het beeld niet verandert. Dat wil zeggen: een verhoogde tolerantie voor spontane plantengroei is een noodzakelijke voorwaarde om in de toekomst op alternatieve wijze onkruid te bestrijden zonder buitensporige kostenstijgingen.

2. VOORONDERZOEK

In opdracht van de gemeenten Zwolle en Arnhem en de Stuurgroep Nederlandse Riviergemeenten is begin 1990 de stand van zaken met betrekking tot onkruidpreventie op verhardingen in Nederland en enkele Duitse gemeenten geïnventariseerd.

Uitgangspunten

Het eerste uitgangspunt bij het vooronderzoek "onkruidpreventie op verhardingen" is het Overheidsstandpunt dat onkruidbestrijding met chemische middelen waar mogelijk tot een minimum moet worden gereduceerd of helemaal moet worden afgeschaft. Met behulp van al operationele of nog te ontwikkelen niet-chemische bestrijdingsmethoden dient onkruidgroei op verhardingen tot een algemeen aanvaardbaar niveau te worden teruggebracht.

Als tweede uitgangspunt geldt dat een bepaalde mate van onkruidgroei niet hinderlijk is en afhankelijk van de situatie zowel esthetisch als ecologisch zelfs aanvaardbaar en wenselijk.

Een derde uitgangspunt is de veronderstelling dat intensieve onkruidbestrijding vrijwel overbodig is als door andere aanleg- en ontwerpmethoden verhardingen als groeiplaats voor onkruid onaantrekkelijk worden gemaakt, of dat er een zodanig gebruik van de verhardingen wordt gemaakt dat onkruidgroei onmogelijk is.

Conclusies vooronderzoek

NEDERLAND ALGEMEEN

- De Nederlandse situatie kenmerkt zich door een actieve aanpak van het onkruidprobleem. Dat wil zeggen: onkruid wordt bestreden. In de meeste gemeenten gebeurt dit chemisch, maar een kentering tekent zich af onder druk van de publieke bezorgdheid over de verslechtering van het milieu.
- Er is een duidelijke behoefte geconstateerd aan meer kennis van effecten en kosten van verschillende alternatieve bestrijdingsmethoden. Hierbij moet niet alleen aan verwijderen, maar evenzeer aan preventie van onkruid worden gedacht.

EFFECTEN

- Onkruidbestrijding door middel van branders en borstelmachines levert positieve resultaten op, maar is in vergelijking met chemische bestrijding duur.
- Het effect van preventieve maatregelen (zoals toepassing van aan de gebruiksintensiteit aangepast materiaal e.d.) is in Nederland nog niet onderzocht en verdient nadere studie.

KOSTEN

- Langlopende experimenten moeten worden opgezet om inzicht te krijgen in de verschillende factoren die de kosten beïnvloeden.
- Bij het ontwerp van een verharding wordt met de latere onderhoudskosten weinig rekening gehouden.
- Een verhoogde tolerantie bij het publiek voor spontane begroeiing op verhardingen kan een aanzienlijke besparing van onderhoudskosten met zich meebrengen.
- Om de kosten van alternatieve onkruidbestrijding zo laag mogelijk te houden moet een verharding aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - toepassing van verhardingselementen met geringe voegbreedte en

- voeglengte bij een lage gebruiksintensiteit;
- ontwerp en afmetingen moeten zijn afgestemd op "logisch" te verwachten gebruik;
- de verharding moet onderhoudstechnisch in optimale staat verkeren;
- het aantal obstakels op een verharding moet minimaal zijn.

ACCEPTATIE

- Het bewust ecologisch beheren van tredvegetaties komt in Nederland praktisch niet voor. Een lokaal toestaan van spontane plantengroei wordt beschouwd als noodzakelijk kwaad en niet als manier om flora en fauna meer kansen te geven.
- Gebrek aan mankracht en financiën dwingen de gemeentelijke diensten tot een lager onderhoudsniveau. De onevenredig grote moeite (en hoge kosten) om het onkruid ook op minder intensief benutte plaatsen te verwijderen is bepalend voor het laten staan van onkruid. Dat er af en toe esthetisch en ecologisch waardevolle vegetaties tot ontwikkeling komen is men zich nauwelijks bewust en zeker geen nagestreefd doel op zich.
- Overschakeling van chemische op alternatieve onkruidbestrijding ontkomt niet aan doelgerichte voorlichting naar personeel én bevolking om acceptatie van spontane plantengroei te stimuleren.
- In ieder geval langs randen en aan de voet van obstakels moet onkruid worden getolereerd.
- Het belichten van de positieve kanten van spontane begroeiingen (o.a. verbetering van het stadsklimaat, meer kansen voor flora en fauna) komt zelden voor.

DUITSLAND ALGEMEEN

De aanpak in grote Duitse steden is fundamenteel verschillend van die in Nederland. De nadruk ligt niet op bestrijding (het gebruik van chemische middelen is in steden namelijk verboden), maar op *preventie* en *acceptatie* van onkruid. Het asfalteren van bijvoorbeeld trottoirs en parkeerplaatsen is in het verleden veel toegepast. Aan deze nogal rigoreuze preventieve methode kleven ecologische, esthetische en klimatologische bezwaren. Op grond hiervan, en van een algeheel toegenomen milieubewustzijn, geven de Duitse beheersinstanties nu de voorkeur aan een milieuvriendelijker aanpak. In de praktijk betekent dit niet alleen een overschakeling op andere materialen dan asfalt en beton,

maar zelfs verwijdering van reeds bestaande, maar niet strikt noodzakelijke, verhardingen of gedeelten daarvan (Entsiegelung). Van een met laanbomen beplant trottoir worden bijvoorbeeld de tussen de boomspiegels liggende tegels weggehaald, zodat een spontaan dichtgroeïende groenstrook ontstaat.

Omtrent de natuurwaarden van verhardingen tast men in Nederland nog grotendeels in het duister. In Duitsland worden stedelijke natuurwaarden al veel langer onderkend. Bij inventarisaties zijn opmerkelijke, in sommige gevallen sterk bedreigde, soorten in steden waargenomen.

3. VOORBEELDEN

Berlijn

Met name in Berlijn wordt groot belang gehecht aan verbetering van het stedelijk milieu en de positieve rol die spontane begroeiingen daarin spelen. De bevolking wordt nadrukkelijk gewezen op positieve gevolgen van ecologisch beheer voor het stadsklimaat. Door de stad verspreid staan bij groenstroken borden met de tekst: "Gepflegte Grünanlage sind gesunde Umwelt". Essentieel is de toevoeging "gepflegt". Er wordt uitgegaan van het idee dat het publiek meer onkruid accepteert in de wetenschap dat er door de gemeente bewust aan wordt gewerkt. De schijn van verwaarlozing moet worden voorkomen. Het toenemend ecologisch bewustzijn uit zich in het spraakgebruik: in Berlijn wordt, ook door politici, consequent gesproken van "Wild Kräuter" in plaats van "Unkräuter".

Kassel

In Kassel is veel geëxperimenteerd met halfverhardingen. Spontane plantengroei op natuurlijk verhardingsmateriaal blijkt gemakkelijker te worden geaccepteerd dan op verhardingen die uit kunstmatige elementen bestaan.

Volgens de filosofie van de "Kasseler Schule" kan op plekken met geringe gebruiksintensiteit de verharding worden verwijderd en vervangen door een aangestampte laag van in de regio gewonnen kalkbrokken. Van de in het wild op dezelfde kalk voorkomende soorten worden zaadmengsels verzameld en in de stad uitgestrooid om het bloemrijke

aspect van kalkgraslanden na te bootsen. De bevolking waardeert deze "onkruiden" positief omdat ze de situatie herkent van wandelingen in de regio en dus associeert met natuur in plaats van achterstallig onderhoud.

Arnhem

Een langlopend experiment met verhardingen waar alleen het gebruik invloed uitoefent op de spontane plantengroei zal kunnen uitwijzen in hoeverre een verhoogde tolerantie voor spontane plantengroei de noodzaak tot bestrijden kan wegnemen. Bovendien wordt bij achterwege blijven van bestrijding een soort "blauwdruk" verkregen van een gebied met betrekking tot gevoeligheid van de verharding voor veronkruiding. Als eenmaal van bijvoorbeeld een stadswijk bekend is in welke situaties een verharding de neiging heeft om snel dicht te groeien kan worden volstaan met een selectieve in plaats van preventieve bestrijdingswijze. Er kan een op de wijk toegespitst bestrijdingsprogramma worden gemaakt. Deze situatie is in Arnhem ontstaan. Door geldgebrek is mechanische onkruidbestrijding vrijwel gestaakt en doet zich een goede mogelijkheid voor om de spontane vegetatieontwikkeling in de nabije toekomst te volgen.

Breda

Het doel van de borstel-tolerantie-proef in de Bredase woonwijk Princenhage is tweeledig. In de eerste plaats het verkrijgen van inzicht in de gebruikswaarde van de borstelmethode. Ten tweede het vaststellen van het niveau van een acceptabele hoeveelheid onkruid en het verloop van de tolerantie voor onkruid in de tijd.

Gedurende de eerste maanden van de proef werden door de Milieudienst van Breda slechts vijf klachten ontvangen. Bij een inventarisatie in november bleek nauwelijks verschil in begroeiing tussen niet en wel behandelde verhardingen: van onkruidgroei was nauwelijks sprake. Met andere woorden: in 1990 had borstelen net zo goed achterwege kunnen blijven. Hierbij moet wel worden bedacht dat de zomer van 1990 extreem warm en droog is geweest. Toch pleit dit resultaat voor wachten met bestrijden tot het werkelijk noodzakelijk is. Het geringe aantal klachten wijst erop dat de bevolking nauwelijks bezwaar heeft.

Niet alleen aantal en inhoud van klachten, maar ook zeker het verloop van de aantallen klachten in de tijd verdient nadere bestu-

dering. De onvermijdelijke discussie over "wel of niet te accepteren mate van veronkruiding" zal naar verwachting in de loop der tijd afzwakken omdat er een nieuw (minder net) beeld is ontstaan waarbinnen een bepaalde hoeveelheid onkruid wordt geaccepteerd, of als normaal wordt ervaren.

4. TOEKOMSTPERSPECTIEF

De ontwikkeling van een alternatieve omgang met onkruid is in volle gang. Voornamelijk wordt naar alternatieve bestrijdingsmethoden gezocht, zonder die te combineren met preventie. Juist een combinatie van preventie (inclusief tolerantie) en bestrijding zal op de lange termijn een oplossing moeten bieden voor het onkruidprobleem. Uitwisseling van ervaringen en samenwerking op experimenteel gebied tussen gemeenten onderling brengt een oplossing vanzelfsprekend sneller dichterbij. In dit opzicht is het verheugend dat in 1991 een vervolgonderzoek naar onkruidpreventie van start zal gaan. De hieronder genoemde vier punten zullen daarin de nodige aandacht krijgen:

- Aangepast ontwerp

De gebruiksintensiteit weerspiegelt zich in de vegetatie en aldus komen vanuit onderhoudsoogpunt verkeerde inschattingen door ontwerpers aan het licht. Een cursus ecologisch ontwerpen kan het besef vergroten dat er aan bijvoorbeeld overgeproportioneerde trottoirs onderhoudstechnische bezwaren kleven.

- Aangepast materiaal

Er bestaat een direct verband tussen hoeveelheid onkruid en de voegafmetingen van een verharding: hoe minder voegruimte, hoe minder onkruid. Hetzelfde verband geldt voor de staat van onderhoud. Een uit oogpunt van preventie ideale verharding is asfalt, maar daaraan kleven andere ernstige bezwaren. Bij nieuw aan te leggen verhardingen zou met bovengenoemde wetmatigheid terdege rekening moeten worden gehouden. Het gebruik van kinderkopjes dient bijvoorbeeld te worden beperkt tot plaatsen met een hoge gebruiksintensiteit.

- Acceptatie

In Nederland is de angst bij reinigingsdiensten voor overstelpende aantallen klachten groot. Dit wordt door gemeenten die een reductie of afschaffing van herbicidegebruik overwegen niet gezien als een (onver-

mijdelijk) gevolg van alternatieve omgang met onkruid, maar als grond voor een sceptische opstelling tegenover alternatieve beheersmethoden. Een zwaar onderschatte factor in de strijd tegen het onkruid is het aanpassingsvermogen van de mens. Onderzoek in Duitsland heeft aangetoond dat de houding van de bevolking ten opzichte van onkruid in positieve richting is te veranderen en hierdoor de onderhoudsfrequentie kan worden verlaagd. Voorlichting via de media alleen is niet genoeg. Ook in Nederland moeten plaatsen worden aangewezen waar onkruidvegetaties op verhardingen kunnen groeien onder omstandigheden die als enige beperking het gebruik van de verharding kennen, zodat te zien is wat de gevolgen van de toegepaste methode zijn. Dergelijke vegetaties (het zijn er verschillende, afhankelijk van de gebruikintensiteit) zijn niet alleen voorbeeld maar dienen tevens om de bevolking te doen wennen.

- Informatie

Het plaatsen van borden met informatie over het gevoerde beheer geeft duidelijk aan dat het onkruid ter plekke *bewust* wordt toegestaan of zelfs gestimuleerd en dus niet een gevolg is van verloedering door gebrek aan belangstelling, geld of tijd.

DE NATUURLIJKE ONTWIKKELING VAN STEDELIJK GROEN

of: hoe een beheerder het kan aanpakken

H. van der Lans

Bureau Ecoplan, Groningen

NATUURTECHNISCHE MILIEUBOUW OF NATUURBOUW: herinrichting van het abiotisch milieu

Welke beheerder haalt nu humusloze, voedselarme grond boven om te voorkomen dat de begroeiing te snel groeit? Dat is de beheerder die geen belang heeft bij een grote produktie van gewas en wel belang heeft bij een beperkt onderhoud.

Of het nu om een zand-, zavel- of kleigebied gaat, in de meeste gevallen is de bovengrond - de teeltlaag - bemest en relatief voedselrijk. De ondergrond is echter meestal een 'maagdelijke', niet door de mens beïnvloede, grondsoort. Wanneer die ondergrond boven komt te liggen, doordat de voedselrijke toplaag is afgegraven of diep weggestopt, groeien de meer gewone planten en onkruiden minder snel. De zeldzame, maar aantrekkelijk bloeiende inheemse soorten komen echter terug. Die zijn immers verdwenen door de intensieve cultuurtechnische manier waarop wij ons land hebben vormgegeven. Momenteel worden alleen in natuurgebieden de inheemse bloeiende vegetaties in stand gehouden en gekoesterd. Deze zijn echter maakbaar en daarmee kunnen nieuwe natuurwaarden worden ontwikkeld. Gebieden waar de agrarische produktie geen doelstelling is, zijn daar uitermate voor geschikt.

Door het abiotisch milieu, d.w.z. de bodem en de waterhuishouding (opnieuw) in te richten, kan men gevarieerde milieutypen aanleggen. Zo kan men door een gevarieerde oppervlakte-ontgraving van de bodem, de verschillende grondsoorten die in de ondergrond aanwezig zijn aan de oppervlakte laten komen. Er ontstaan daarmee grote verschillen in voedselrijkdom. Bovendien is het gewenst een minimale voedselrijkdom over een zo groot mogelijke oppervlakte te realiseren. De afvoer van voedselrijke toplagen is dan ook de belangrijkste maatregel. De variatie in plantengroei zal hierdoor toenemen, maar bovendien wordt er minder biomassa geproduceerd.

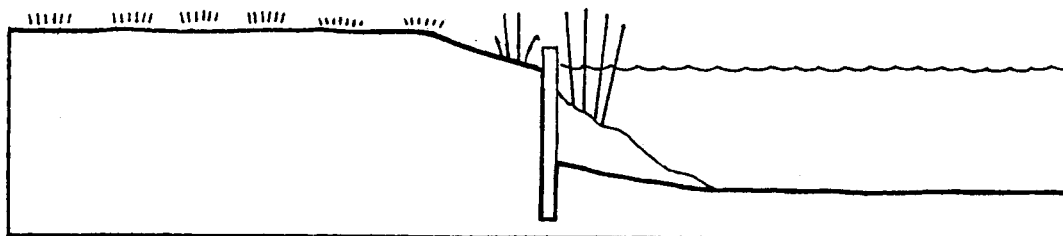
De extra bodemvariatie kan worden gerealiseerd via geleidelijke overgangen met zogenaamde gradiënten van voedselrijkdom naar voedselarmoede. Bij de aanleg zullen geleidelijk hoogteverschillen kunnen ontstaan. Bij het ontgraven kan men de verschillende grondsoorten zo veel als mogelijk gescheiden houden en apart verwerken. Ook met deze vrijkomende grond kan weer milieuvariatie worden gerealiseerd. Er kan een afwisseling van hogere terreindelen - met opnieuw schrale bodems ! - ontstaan. De relatief voedselrijke topgrond wordt verkocht of verwerkt op plaatsen waar deze geen eutrofiërende werking op de voedselarme delen kan uitoefenen.

Op de hellingen kunnen zich interessante vegetaties onder gevarieerde vochtomstandigheden ontwikkelen. Dankzij de geleidelijk verlopende hellingen wordt het water beter toegankelijk voor dieren.

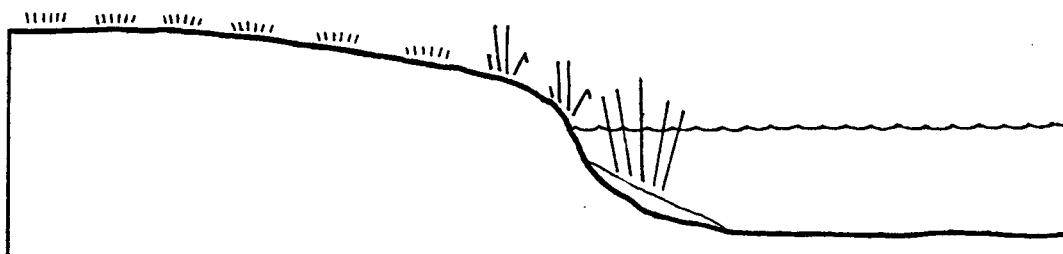
Soms zijn zelfs bijzondere of zeldzame grondsoorten in de ondergrond aanwezig. Potklei of leem dicht aan de oppervlakte geeft zeer bijzondere mogelijkheden voor natuurbouw. De structuur van deze gronden is zodanig, dat het water moeilijk wordt doorgelaten en de waterafvoer kan stagneren. Onder vochtige omstandigheden is de oppervlakte dras en glad en in tijden van droogte ontstaan er scheuren. Als dit vanwege de toegankelijkheid beheerstechnisch bezwaarlijk is, zal er op de betreffende plaatsen voor oppervlakteontwatering moeten worden gezorgd. Het water vloeit af en er wordt ter plaatse ook een verbetering van de bodem-structuur bereikt. Bedoelde waterafvoer kan worden bereikt door de bodemvorm aan te passen. Taluds van 1:10 tot 1:20 zijn zeer geschikt.

De waterkanten met hun oevers kunnen heel verschillend worden aangelegd. In de hierbij afgedrukte figuur op pagina 84 zijn enkele oevertypen schematisch weergegeven. Ook de oevers kunnen voor een optimale ontwikkeling van flora en fauna qua aanblik betrekkelijk en qua functie beter geschikt worden gemaakt. Geleidelijk aflopende natuurlijke "holle" profielen hebben de beste ecologische potenties. Ook kan een zogenaamde gestructureerde oever worden gecreëerd met wisselende waterdiepte. In ondieptes kunnen oevervegetaties floreren, waarvan zowel land- als waterdieren kunnen profiteren. In diepere gaten zijn de overlevingsmogelijkheden voor waterdieren (winter) gegarandeerd.

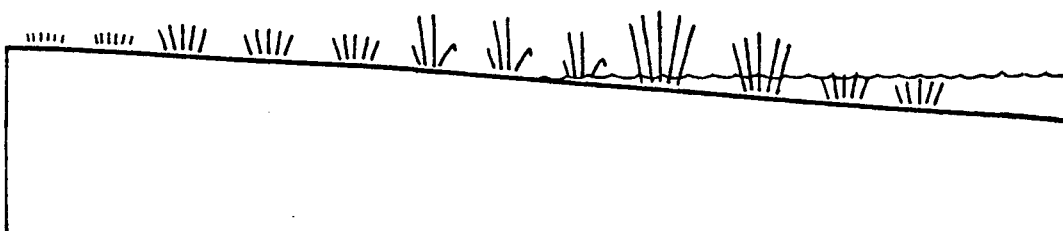
Verschillende oevertypen



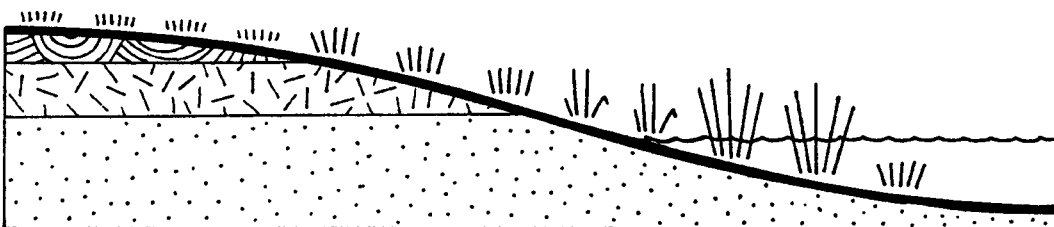
Steilrandoever



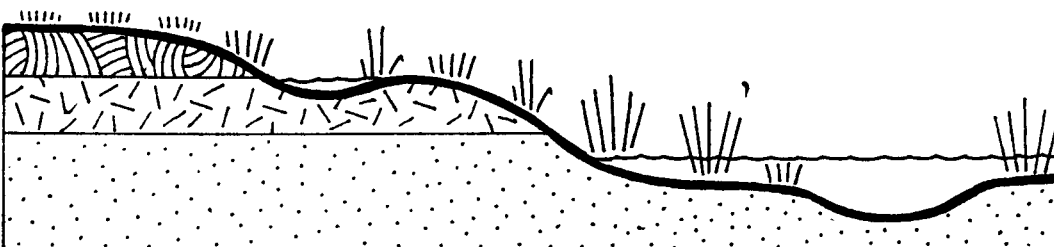
Steile oever



Zwak glooiende oever



Hol natuurtechnisch profiel oever



Gestruktureerde oever

Overigens is niet alleen de gemiddelde waterhoogte van belang. Ook heeft de variatie in waterstand en het patroon daarin door het jaar heen (bijv. 's zomers laag, 's winters hoog; al of niet stroming) veel invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van de waterlevensgemeenschappen.

In een terrein kan men tevens de variatie in waterkwaliteit en watergedrag vergroten. Soms is - in vergelijking met dat in de omgeving - plaatselijk relatief schoon (sloot)water aanwezig. Op andere plaatsen zal het water voedselrijk zijn. Er treedt vaak vervuiling op van relatief schone watergangen door uitwisseling vanuit omliggend water. Er kan daardoor waterbloei ontstaan en soms enige stank. De vervuiling vanuit de omgeving moet daarom zoveel mogelijk worden voorkomen.

Regenwater is ondanks de vervuiling door stikstof- en zwavel-oxiden relatief voedselarm. Kwelwater heeft dankzij de lange verblijftijd in de bodem een zeer bijzondere samenstelling. Indien deze watertypen in een terrein aanwezig zijn, is het van veel belang ze zo lang mogelijk in het hydrologisch systeem te houden. Met de verschillende watertypen kan worden gezorgd voor zones waar verschil heerst in waterkwaliteit en in watergedrag.

Wanneer het water enigszins of geheel van de omgeving wordt geïsoleerd en een eigen waterpeil krijgt, ontstaat er voor die plaats een specifieke waterkwaliteit en doorstroming. Dus met bijzondere - van de omgeving afwijkende - milieuomstandigheden. Zo zullen er meer en betere paaiplassen kunnen ontstaan voor kikkers, padden en salamanders, drinkplaatsen voor vogels en leefruimte voor vissen en waterinsekten.

Wanneer bodem, hydrologie en biotisch milieu op de zojuist beschreven wijze kunnen worden aangepast, zullen zich uiteindelijk zeer veel verschillende en soortenrijke levensgemeenschappen kunnen ontwikkelen. Bijzondere plante- en diersoorten, aangepast aan deze omstandigheden kunnen zich vestigen en hebben dankzij de continuïteit waarmee die milieuomstandigheden aanwezig zijn, grote kans op duurzaam overleven. Hierin vinden ook bijzondere en zeldzame plante- en diersoorten hun plaats. Een veel groter aantal soorten dan nu het geval is zal zijn volledige levenscyclus op het terrein kunnen doorlopen. Andere soorten (vogels) zullen een groter gedeelte van hun levenscyclus in het terrein kunnen doorlopen.

Natuurtechnische inrichting van natuurbouw-zones

Op plaatsen waar grondwerk wordt uitgevoerd, is na de aanleg geen vegetatie meer aanwezig en ligt de bodem open. In deze bodem zijn allerlei verschillen in het abiotisch milieu aanwezig, met variatie in grondsoort(overgangen) en waterhuishouding. Wanneer de bodem met rust wordt gelaten - hetgeen gewenst is - zal er een natuurlijke vestiging plaatsvinden. Het gaat om spontane opslag uit zaad en om wortelopslag vooral van boom- en struikvormende soorten. Dankzij de abiotische variatie ontstaan er direct spontane patronen. In veel gevallen zullen zich in het eerste jaar al spontane berken- en/of elzenvegetaties vestigen.

Om de vorming van spontane, gevarieerde vegetaties te bespoedigen en om erosie te beperken kan plaatselijk enig *maaisel* worden aangebracht. Maaisel, met interessante en opvallend bloeiende soorten zoals halfparasieten als ratelaars, orchideeën, koekoeksbloem, margriet, klokjesgentiaan en heidesoorten, kan worden verkregen uit natuurgebieden in de nabije omgeving. Op de taluds zullen zich desondanks in beperkte mate wel eroderende processen voordoen. Deze zullen het natuurlijk profiel versterken en doen geen afbreuk aan de beheerstechnische omstandigheden. Het inzaaien van gras zou de ontwikkeling naar bijzondere vegetatietypen sterk vertragen. Er wordt dus *geen graszaadmengsel* ingezaaid. Wanneer men dat noodzakelijk acht kunnen rijpaden op plaatsen waar de bodem makkelijk beschadigt, beperkt worden ingezaaid met 50 gram graszaad per are.

Pas na vorming van spontane vegetatiestructuren, wordt definitief bepaald, welk beheer zal worden gevoerd.

Bij een gevarieerde natuurbouw kan een ongestoorde ontwikkeling leiden tot het ontstaan van spontaan struweel van onder meer wilg, berk, riet, braam en meidoorn. Dergelijke plekjes zullen een grote diversiteit aan diersoorten herbergen (insekten, amfibieën, vogels en zoogdieren).

ECOLOGISCH BEHEER: een beheer gericht op het ontwikkelen van spontane (half-)natuurlijke vegetaties

Het biotisch milieu - de omstandigheden die door de aanwezige plantenmassa worden bepaald - heeft voornamelijk invloed op wind, geluid, licht, warmte en zicht. Indirect en op termijn is het biotisch milieu echter ook van groot belang voor de voedselrijkdom en het vochtgehalte van de bodem. Het biotisch milieu zal de variatie in al deze factoren moeten vergroten en zal moeten zorgen voor geleidelijke overgangen tussen die factoren.

De bedoelde variatie wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van verschillende, goed ontwikkelde vegetatiestructuren. De fauna vestigt zich temidden van deze structuren en beïnvloedt op zijn beurt de ontwikkeling daarvan. Vooral herbivoren zijn belangrijk voor het ontwikkelen van geleidelijke overgangen.

Ecologisch beheer oefent invloed uit op het biotisch milieu door mogelijkheden te scheppen voor spontane vestiging en spontane ontwikkeling van plantesoorten. Het onderhoud bestaat uit het sturen naar gewenste vegetatiestructuren en geleidelijke overgangen tussen die vegetatiestructuren. De belangrijkste maatregelen bestaan hierbij uit het - in een verschillende frequentie - afvoeren en soms opnieuw gebruiken van maaisel en ander te oogsten materiaal. Gestuurd door de ter plaatse gewenste functies, kan het actuele patroon van - meestal vooraf vastgelegde - vegetatiestructuren worden ontwikkeld tot een patroon met natuurlijke lijnen en met gebogen en/of minder abrupte overgangen tussen de verschillende structuurelementen. Van plaats tot plaats kan er verschil in karakter worden gecreëerd door bijvoorbeeld het accent op een of meerdere vegetatietypen of vegetatiestructuren te leggen. Hierbij zullen de ecologische en landschappelijke omstandigheden zoveel mogelijk leidraad zijn.

Beïnvloeding van de abiotische milieuomstandigheden door beheer

Het beheer zal erop gericht zijn om de (potentiële) milieuverschillen ter plaatse, in de vegetatie tot expressie te brengen. Nu is de variatie in het abiotisch milieu afhankelijk van de Ausgangssituation, maar deze wordt ook weer beïnvloed door de daarop groeiende vegetatiestructuren en het beheer daarvan. Het onderhoud zal de variatie

in omstandigheden op zijn minst moeten handhaven en liever moeten vergroten. Een verschrallingsbeheer van maaïen en afvoeren (hooilanden), teneinde de overmaat aan voedingsstoffen aan het milieu te onttrekken, is een voorbeeld van beïnvloeding van abiotische omstandigheden door (ecologisch) beheer. Hiermee wordt gestreefd naar een lage, ijle begroeiing. Bemesting om de produktie van plantengroei te verhogen is meestal ongewenst. Toch komen een aantal vegetatietypen in aanmerking voor verrijking met organische stoffen in de vorm van hout, bladeren en maaisel, zodat er een goede humusvorming op kan treden. Ook onder die omstandigheden kunnen zich specifieke, aangepaste levensgemeenschappen ontwikkelen. Sommige plante- en diersoorten profiteren van plaatselijke ophopingen van organische stof.

Bij het onderhoud wordt er dus op gelet of verschralling dan wel verrijking ter plaatse de juiste methode is. Zo wordt bij schonen of uitbaggeren van sloten het materiaal niet op de kant gedeponeerd. Hierdoor wordt immers de oppervlaktestroming ontregeld en de oevervegetatie verrijkt met voedingsstoffen, terwijl hier meestal een schrale, kort blijvende vegetatie is gewenst. De bagger wordt afgevoerd of direct op plaatsen gedeponeerd waar voedingsstoffen geen kwaad kunnen of wel gewenst zijn. In (voedselrijke) beplantingen kunnen hiervoor plaatsen worden aangewezen.

Beïnvloeding van de variatie in bodem en vegetatie door het stimuleren van natuurlijke processen

In de meeste gevallen wordt de actuele indeling en opzet van het terrein - of deze nu gegroeid is of op de tekentafel ontworpen - door de groenbeheerder gehandhaafd. De indeling van sloten, grasland, bosplantsoen en solitaire bomen is daarmee stabiel in tijd en ruimte. Eventuele spontane, door beheerspraktijk of ecologische omstandigheden geïndiceerde veranderingen worden niet toegestaan.

Onder natuurlijke omstandigheden reguleren levensgemeenschappen zichzelf. Daar hoeft de mens niet bij in te grijpen. Dat wil niet zeggen dat daar geen beheer wordt gepleegd. Honderden diersoorten hebben alle hun eigen taak en plek (niche) en dragen bij door geboren worden, groeien, grazen en eten, verplaatsen, composteren, selecteren, concurreren, zaaien, verjongen, snoeien en sterven.

Plante- en diersoorten spelen op elkaar in, hebben elkaar nodig

en vormen samen een dynamische natuurlijke levensgemeenschap. De levensgemeenschappen zijn meestal soortenrijk en de bijgroei wordt gebruikt (afgebroken) en komt terug in de kringloop. Wanneer aspecten van deze natuurlijke processen kunnen worden toegelaten of gestimuleerd, kan dat bijdragen aan een aantrekkelijk natuurlijk beeld, grote soortenrijkdom en verminderd onderhoud.

Na een herinrichting (natuurbouw) zal het beheer van de vegetatie voor een beperkt gedeelte worden uitgevoerd door natuurlijke factoren zoals begrazing door kleine herbivoren, wroeten in de grond, natuurlijke sterfte en dergelijke. De natuurlijke processen zorgen voor een verbeterde kringloop van voedingsstoffen en voor een versnelde successie naar meer complexe levensgemeenschappen. Verder zal een beperkt, bijsturend mechanisch beheer (maai-, snoei- en kapschema) de patronen zich volgens de ecologische, beheerstechnische en recreatieve eisen laten ontwikkelen. De hoeveelheid arbeid zal juist in natuurbouwdelen zeer beperkt kunnen zijn.

Een aantrekkelijke variatie in beplanting kan worden verkregen door het beheer te richten op de gewenste (half-)natuurlijke vegetatiestructuren. Om een beeld te kunnen vormen van de diverse mogelijke vegetatiestructuren, inclusief de overgangen die zich kunnen vormen, is een tekening opgenomen die de horizontale en verticale structuren weergeeft in een door grote grazers, als rund en paard, extensief begraasd terrein. Het zal opvallen dat de grasachtige vegetaties een continue doorlopende vegetatiestructuur vormen die door het gehele terrein loopt. De bosjes en struwelen liggen als eilandjes in het grasland ingebed. Bosjes en struwelen hebben in het algemeen een concentrische opbouw, waarbij de vegetatie-hoogte vanaf de randen (zomen) naar het centrum toe oploopt.

Begrazing heeft als groot voordeel dat overgangen tussen de verschillende vegetatiestructuren veel geleidelijker verlopen dan met een handmatig of mechanisch beheer mogelijk is. Desondanks kan men deze structuren ook bij mechanisch onderhoud nastreven. Het mechanisch onderhoud treedt in de plaats van de grazers. In situaties waarbij sloten en land, en graslanden en vakken bosplantsoen strikt gescheiden zijn, kan men deze starre structuur geleidelijk omvormen tot gevarieerde (half-)natuurlijke vegetatiestructuren met vloeiende overgangen die via natuurlijk aandoende, grillig gevormde grenzen in het horizontale en verticale vlak in elkaar overgaan.

De variatie in vegetatiestructuren zal moeten bestaan uit:

- kort, regelmatig gemaaid grasland;
- lang gras, zoals "strepen" hooiland;
- zoom- en ruigtekruid-vegetaties;
- struwelen;
- gesloten boomvegetaties;
- solitaire bomen.

Delen zullen zich vrij kunnen ontwikkelen: natuurlijke groeivormen, natuurlijke verjonging, spontane vestiging van soorten en successie krijgen een kans. Bij het beheer domineert de vegetatiestructuur over de soort. Patroon, schaal en proces worden naar analogie van de natuurlijke processen toegepast. Men kan spreken van '*begrazingsvervangend (maai)beheer*'. .

Naast de genoemde vegetatiestructuren, zouden er plaatsen moeten komen, waar organisch materiaal in de vorm van plaggen, takken en dood hout worden geconcentreerd. Deze vormen een nieuw biotoop voor insecten en vogels. Ze zorgen er bovendien voor dat er van plaats tot plaats een scheiding optreedt van functies. Er ontstaan als vanzelf toegankelijke en aantrekkelijke gebiedjes naast voor de mens ontoegankelijke verblijfgelegenheden voor de fauna. De introductie van concentraties organisch materiaal in verschillende stadia van afbraak geeft kansen voor vele soorten vogels, insecten, paddestoelen, mossen en gespecialiseerde hogere planten. Bij het toelaten van afbraakprocessen kan dus (een deel van) de bijgegroeide biomassa in het terrein blijven en hoeft er minder te worden afgevoerd.

Ecologisch beheer vergt wel enige kleine herinrichtingsmaatregelen, zoals het aanbrengen van verschillen in toegankelijkheid en dergelijke.

In bermen en groenstroken heeft zich meestal slechts een beperkt aantal, meer triviale plante- en diersoorten gevestigd. Met bovenstaande beheersopzet zal het aantal milieutypen sterk toenemen, en daarmee ook het aantal soorten dat zich kan vestigen. De kans dat deze zich op korte termijn zullen vestigen wordt vergroot door het actief inbrengen van soorten. Om dit te bereiken kan er worden gedacht aan het aanvoeren van maaisel uit nabij gelegen natuurgebieden.

De beplanting zal door alle variatie, uiteindelijk vrijwel gedurende het gehele jaar kunnen bloeien en aantrekkelijk zijn in vorm, kleur en geur. Planten en dieren die zich in de vele nieuwe omstandigheden thuis voelen, kunnen zich hun eigen plaats zoeken.

MECHANISCHE EN THERMISCHE ONKRUIDBESTRIJDINGSAPPARATUUR

F.Th.J. Hoksbergen

De Dorschkamp, Wageningen

1. INLEIDING

In de jaren zeventig en tachtig is met name in het groenbeheer een meer terughoudend beleid gevoerd bij het gebruik van herbiciden in het onderhoud van groen. De door het publiek geuite milieuhygiënische en ecologische bezwaren tegen het gebruik van herbiciden worden in veel gemeentelijke plantsoenendiensten onderkend. Ook wordt men door wettelijke bepalingen, bijvoorbeeld in waterwingebieden, gedwongen zich te verdiepen in alternatieve methoden. Men kan in het algemeen stellen, dat de omschakeling naar niet chemische middelen niet eenvoudig is. Bij zo een koerswijziging is het te verwachten dat de vraag naar arbeidskrachten en materieel groot zal zijn. Ook de kosten zullen hoog zijn.

- *Beheerders van groen zullen bij het overschakelen van chemische op niet-chemische methoden, dynamisch en creatief moeten zijn en rekening moeten houden met aanzienlijk hogere kosten.*
- *Bij een abrupte overgang naar het totaal verbieden van alle chemische middelen hebben al vele gemeenten ervaren dat het moeilijker is dan ze verwacht hadden. Met name de veel hogere kosten hebben de politiek en de beheerders parten gespeeld.*

Het is dan ook zinvol de overgang geleidelijk te laten verlopen. Het zal afhankelijk zijn van de mate van vervuiling en het beschikbare budget welke alternatieven mogelijk zijn. Ook zal men na moeten gaan wat zelf te doen is of wat door aannemers met specialistische apparaten gedaan kan worden.

Hier zal eerst kort worden ingegaan op niet-chemische onkruidbestrijding in beplantingen. Het grootste deel zal gaan over niet-chemische onkruidbestrijding op verhardingen en halfverhardingen en over veiligheid, ergonomie en kosten.

2. NIET-CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING IN BEPLANTINGEN

De niet-chemische onkruidbestrijding is als volgt in te delen:

Biologisch: levend materiaal.

Mechanisch: a. met behulp van organisch materiaal;
b. met behulp van anorganisch materiaal bijv. kunststoffolie;
c. met behulp van handgereedschappen, motorhandgereedschappen en machines, in beplantingen en op verhardingen en halfverhardingen.

Fysisch: thermisch of anderzins.

2.1. Biologisch beheer

Bij deze vorm van onderhoud laat men de natuur zoveel mogelijk haar eigen gang gaan.

Alleen waar de instandhouding, functie, gevaar loopt, stuurt men bij.

Men kan de ontwikkeling van gewenste kruiden bevorderen door bijvoorbeeld inzaaien, (onder)planten of geforceerd verschrallen. Men kan gebruik maken van houtige bodembedekkers, lichtafschermende heesters en kruidachtigen.

De periode tussen aanplant en volledige bedekking kan zeer lang zijn, waardoor het effect op de ongewenste kruiden aanvankelijk zeer gering is. Er zijn vele mogelijkheden om dat resultaat te bereiken. Bijvoorbeeld bij houtige bodembedekkers en lichtafschermende heesters door het gebruik van een schoffelmachine, schoffel en ten slotte het wieden in handkracht kan het gewenste resultaat bereikt worden. Bij kruidachtige kan men trachten te sturen in de soortensamenstelling. Dit is mogelijk door ongewenste soorten selectief te verwijderen.

2.2. Mechanisch

a. met behulp van organisch materiaal

Doel hiervan is de ontwikkeling van ongewenste planten te beperken of te voorkomen. Schone, niet met onkruid vervuilde grond als uitgangssituatie, is een voorwaarde voor het slagen van de methode. Om de ontwikkeling van ongewenste planten te beperken zijn vele soorten materiaal voorhanden: schors, houtsnippers, compost, grasmaaisel, stro, blad, plantschijven en jute matten.

Het plantsoen kan tijdens de afdekking gemakkelijker over voedingsstoffen beschikken, doordat het bovenste, rijke laagje grond vochtig blijft en door verminderde concurrentie. Dit geldt ook voor anorganische afdekmaterialen. Er ontstaat ook een gunstig mikroklimaat voor bodemfauna. Het betekent tevens dat het gebruik van organisch materiaal een verrijkende werking heeft op de bodem. Er kan daardoor een ruigtevegetatie ontstaan.

b. met behulp van anorganisch materiaal bijv. kunststoffolie

Onder anorganisch materiaal wordt hier verstaan: kunststoffolie of doek. Geperforeerde folie en zogenaamde weefseldoek hebben de beperking dat, als er zich toch nog onkruid ontwikkelt, het onkruid moeilijk is te verwijderen. Deze methode kan ook worden gecombineerd met een organische toplaag. Als het anorganische materiaal niet meer nodig is of als het los ligt, zal het materiaal verwijderd en afgevoerd moeten worden.

c. met behulp van handgereedschap, motorhandgereedschap en machines

De wijze van bestrijding is onder te verdelen in:

- handgereedschap: wieden, maaien, schoffelen/hakken en spitten;
- motorhandgereedschap: schoffelen, frezen en maaien;
- machines: maaien, schoffelen, frezen, eggen en spitten.

2.3. Fysisch, thermisch of anderszins

De fysische onkruidbestrijding is onder te verdelen in:

- thermisch;
- bevriezen;
- elektrokuteren;
- laserstraal.

Omdat over beplantingen al veel bekend en beproefd is, wil ik het hierbij laten en overgaan op:

3. NIET-CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING OP VERHARDINGEN EN HALFVERHARDINGEN

3.1. Onkruiden

Omdat het soort onkruiden mede bepalend is of een behandeling makkelijk of moeilijk is, volgt een kort overzicht hiervan.

Er zijn een-, twee- en meerjarige onkruiden:

- eenjarige groeien, bloeien en geven zaad in hetzelfde jaar;
- tweejarige bloeien en geven zaad in het tweede jaar;
- meerjarige bloeien elk jaar, geven zaad en overwinteren door bijvoorbeeld wortelstokken, knollen of wortelrozetten.

Ook kunnen we ze onderverdelen in:

- eenzaadlobbige, met name de grassen (die moeilijk te bestrijden zijn);
- tweezaadlobbige, bijv. distel, melde en witte ganzevoet.

Het moeilijkst te bestrijden zijn planten die overwinteren met ondergrondse delen bijvoorbeeld met wortelstokken.

3.2. Doel van onkruidbestrijding op verharding

Het bestrijden van onkruiden op verhardingen en halfverhardingen zal enerzijds uit netheidsoverwegingen en anderzijds uit veiligheids-overwegingen plaatsvinden. Bij vervuiling met name door onkruiden kunnen verhardingen glad worden. De afscheidingen worden onzichtbaar en er blijft makkelijker vuil en zand liggen. Ook hoogteverschillen in verhardingen en wegmarkeringen worden aan het zicht onttrokken. De afvoer van hemelwater wordt belemmerd met alle gevolgen van dien. Dit alles bij elkaar zal de verkeersveiligheid in gevaar brengen.

3.3. Mechanische onkruidbestrijding met behulp van handgereedschappen

Bij onkruidbestrijding op verhardingen kunnen handgereedschappen gebruikt worden, bijvoorbeeld een schoffel, een steekschop of een bats. Bij het gebruik van deze handgereedschappen worden de oneffenheden in de verharding door de werker constant ervaren. Men stoot altijd tegen de randen van stenen en/of tegels. Daarom moet uit *ergonomisch* oogpunt het gebruik van handgereedschap bij het verwijderen

van onkruid van verhardingen dan ook tot het minimum beperkt worden. Werkers met deze handgereedschappen zullen met name last van polsen en schouders krijgen. Ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid kan het gevolg zijn.

3.4. Mechanische onkruidbestrijding met behulp van motorhandgereedschap bijv. een bosmaaier

De bosmaaier met weedeater kan beperkt ingezet worden, met name op kleine oppervlakten en voor het bijwerken rondom en langs obstakels. Wel is dit een duur alternatief. Er moet rekening mee gehouden worden dat wegvliegende steentjes gevaar kunnen opleveren voor mens en dier en eventuele schade kunnen aanrichten aan auto's, ruiten en dergelijke.

3.5. Mechanische onkruidbestrijding met behulp van machines, borstels, bandvegers en branders

Algemeen

De machines kunnen worden onderverdeeld naar met de handgeduwde en door 1- of 2-assige trekkers getrokken of geduwde machines.

In verband met de zwaarte van de machines en het werk, zal al zeer snel van een 2-assige trekker gebruik gemaakt moeten worden. Vooral uit oogpunt van veiligheid en ergonomie doet men daar verstandig aan.

Productiviteit

De produktiviteit van de machines die onkruid van de verharding verwijderen is afhankelijk van:

- de werkbreedte en de snelheid van de machine;
- de hoeveelheid en soortensamenstelling van de vegetatie;
- de bedekkingsgraad van de objecten;
- de mate van vervuiling;
- de hoeveelheid obstakels;
- het type verharding;
- eventuele eerdere behandelingen;
- de grootte en de vorm van de te behandelen oppervlakten.

Effectiviteit

De effectiviteit wordt sterk beïnvloed door:

- de uitgangssituatie (achterstallig of niet);
- aard van de begroeiing;
- frequentie en tijdstippen van behandeling;
- de weersgesteldheid;
- verkeersintensiteit;
- grondsoort/vervuilingsgraad van het cunet;
- het al of niet gelijk liggen van de verharding;
- nabijheid van braakliggende terreinen, gras of extensief onderhouden plantsoenen, in verband met overwaaien van zaad.

3.5.1. Borstels

Borstels halen de bovengrondse delen van het onkruid weg, inclusief zand en stof (de voedingsbodem voor veel planten op de verharding), waardoor vestiging van onkruiden op de verharding wordt tegengegaan. Onkruiden die tussen en onder de verharding wortelen, lopen echter weer vrij snel uit. Toch kan de borstel een goed alternatief voor chemische bestrijding zijn.

Borstels kunnen worden ingedeeld naar:

- de aandrijving (hydraulisch, V-snaar of aftakas);
- de positie van de as: horizontaal of vertikaal;
- het materiaal waarvan de borstel is gemaakt: staal (staaldraad, metalen stripjes en staalkabel), nylon of rubber of een combinatie daarvan;
- de mogelijkheid de werkgang te combineren met veegapparatuur.

Globale indeling naar lokaties en welke machines inzetbaar zijn:

- *Kleine en moeilijk toegankelijke objecten:*
kleine zelfrijdende machines met een borstel en
kleine niet zelfrijdende machines, met een borstel.
- *Steden, parken e.d.:*
grotere drie- en vierwielige machines (werktuigdragers) die goed wendbaar zijn en een lage bodemdruk hebben en waaraan een borstelunit wordt bevestigd.

- *Wegen, fietspaden en grote parkeerplaatsen:*

losse borstelgarnituren voor aan- en opbouw aan trekkers en voertuigen.

Machines voor kleine en moeilijk toegankelijke objecten

De kleine zelfrijdende en niet-zelfrijdende machines hebben doorgaans een borstel met een kleine diameter. De borstels bestaan meestal uit staaldraad of metalen stripjes of een combinatie daarvan, of een dunne niet-stugge staalkabel. Ook is er een machine die volgens het principe van een roterkoepeg werkt. Op elke tand is een staalborstel gemonteerd. Op tegelpaden voldoet de machine goed, maar op klinkerverhardingen heeft de machine het moeilijk.

Machines voor in steden, parken e.d.

Er zijn enkele drie- en vierwielige machines die goed wendbaar zijn. De werktuigdrager is voorzien van een dieselmotor. Desgewenst kunnen aan die machines ook andere werktuigen worden gehangen. De snelheden zijn traploos instelbaar. De borstel is op een zwenkarm gemonteerd. De wielen, zwenkarm en de borstel worden hydraulisch aangedreven. Er is goed zicht op het werk omdat de borstel-unit aan het front van de werktuigdrager is bevestigd. De borstel kan tijdens het werk goed zwenken, zowel naar links als naar rechts. De stand en de druk van de borstel op de verharding zijn goed instelbaar en kunnen naar gelang de vegetatie worden ingesteld.

Machines voor wegen, fietspaden en grote parkeerplaatsen

Hiervoor zijn losse borstel-elementen (al dan niet zwenkbaar) te koop. Deze kunnen aan eigen trekkers en voertuigen bevestigd kunnen worden. Doorgaans zijn deze combinaties door hun afmetingen moeilijk wendbaar. Ze zijn het best inzetbaar op grotere objecten, wegen, fietspaden en parkeerplaatsen.

Op trottoirs en kleinere objecten zijn ze door hun afmetingen en het moeilijk manoeuvreren niet goed inzetbaar. Insporing met name op trottoirs is niet uitgesloten. Er is een borstel-unit, waarin twee tegen elkaar indraaiende borstels zitten, waardoor het losgemaakte materiaal in het midden van het geborstelde gedeelte komt te liggen.

Er is momenteel een ontwikkeling gaande naar nieuwe samenstellingen van materialen voor de borstels. Er wordt gezocht naar andere eigenschappen, hardheden en samenstelling van het materiaal, om de slijtage van de borstel te verkleinen en de schade aan de verhardingen zoveel mogelijk te beperken. Bij niet al te nat en niet-vriezend weer in de winterperiode, zou het na het drukke maaiseizoen een mooie aanvulling zijn voor personeel en machines. Borstelen bij vorst is niet mogelijk, met name als er vervuiling is van zand tussen het onkruid.

Het reinigen van goten is vooral belangrijk om het hemelwater snel af te voeren. De meeste machines zijn daar geschikt voor. Bij het veel voorkomen van zand en vuil, kan men het best een borstel gebruiken en indien nodig moet het losse materiaal daarna worden geveegd en afgevoerd.

Er is een machine ontwikkeld die met een staalborstel werkt. De machine die op een trekker moet worden gemonteerd, wordt een straatgootreiniger genoemd. De machine draait om een korte horizontale as. De beperkte wendbaarheid van de grote machine is echter een nadeel.

3.5.2. Bandvegers

Er zijn enkele bandvegers, dat zijn aanbouwwerktuigen voor trekkers en voertuigen. Het basisprincipe van alle bandvegers is hetzelfde. Het aanbouwwerktuig is voorzien van een vrachtautoband die over de lengte van het profiel is doorgesneden. Meestal worden ze op de grotere objecten ingezet.

Er is een machine die uitsluitend met een halve over de lengte doorgesneden vrachtautoband werkt. Het veeg-element is op een zogenaamde omgekeerde trekker gemonteerd, zodat men goed zicht op het werk heeft. Het blootliggende karkas van de staaldraden van de ronddraaiende halve band schuurt het onkruid van de verharding. De band maakt een kleine hoek met de verharding, waardoor een helft een eindje boven de verharding blijft. De machine is vooral dan geschikt als er veel vegetatie, zand en/of stof van de verharding verwijderd moet worden, of als er sprake is van achterstallig onderhoud.

Ook is er een los frees-element, een bermenfrees ontwikkeld, om overgroeide voet- en rijwielpaden vrij te maken. Ook kan een verhoogde wegberm weer genormaliseerd worden tot de oorspronkelijke hoogte. De bermenfrees is eveneens een halve over de lengte doorgesneden vracht-

autoband die aan de binnenzijde is voorzien van metalen elementen. Door middel van dit frees-element kunnen overgroeide voet- en rijwielpaden en bermen langs wegen worden teruggebracht zodat de verhardingen weer zichtbaar worden en de afwatering weer is genormaliseerd. Er zijn twee uitvoeringen, een met een starre en een met een zwenkarm. Het frees-element wordt aan een trekker gemonteerd.

Een ander gebruik van een halve over de lengte van het profiel doorgesneden vrachtautoband, waar op de zijkant van de band staalkabels zijn bevestigd, wordt als onkruidborstel ingezet. Deze onkruidborstel is eveneens als los element leverbaar voor aanbouw aan een trekker.

Bij het borstelen bestaat de kans dat het verweerde laagje, indien aanwezig, van de verharding wordt verwijderd. De hardheid en de druk van de borstel op de verharding zijn daar mede-bepalend voor. Er zijn machines waar de druk van de borstel op de verharding goed geregeld kan worden. Een automatische instelling van de druk op de verharding is zelfs mogelijk. Indien dan gewenst kan de druk waar nodig worden verhoogd. Er is eveneens de keus met welke borstel men wil werken: een zachtere borstel is eerder versleten dan een harde. Er kan het gehele jaar geborsteld worden, maar de beste periode om te borstelen is in het najaar. De produktie is dan het hoogst, omdat het onkruid zich dan het makkelijkst laat verwijderen. Het is dan over het algemeen vochtiger en er is geen stof, wat in de zomer vaak wel het geval is. Tevens is er minder slijtage aan de borstel en de verharding.

3.5.3. Fysische onkruidbestrijding

De fysische onkruidbestrijding is onder te verdelen in:

- thermisch;
- bevriezen;
- elektrokuteren;
- laserstraal.

3.5.3.1. Thermische onkruidbestrijding door middel van branders

1. Werking

Thermische onkruidbestrijdingsapparatuur is apparatuur waarmee door middel van een hitteveld onkruid gedeeltelijk wordt gedood. De celwanden van de bovengrondse delen van kruiden barsten, doordat het celvocht wordt verwarmd tot ca. 70°C. Ook stollen de eiwitten. De bovengrondse delen verwelken en gaan dood door onvoldoende voedsel-aanvoer en ongereguleerde verdamping.

De grote warmte die ontstaat bij het branden, dringt niet in de grond door en men neemt aan dat die het bacterieleven niet beïnvloedt. Wel wordt de bovengrondse micro-fauna aangetast. Organische stof verbrandt niet. Het oppervlak van de verharding wordt van de snelheid van rijden slechts zodanig verwarmd dat de verharding direct na de behandeling handwarm aanvoelt. Als de machine stilstaat, moet deze op de waakvlam worden gezet, omdat anders schade aan de verharding ontstaat. Als de vegetatie zwart is geworden, is er te langzaam gereden. Dat impliceert verspilling van gas en onnodige rookontwikkeling. De kosten per behandeling worden dan onnodig hoog.

Tests met LPG als brandstof geven als resultaat een onkruidbestrijding die 10 à 15% lager ligt dan met propaangas. Men zou een lagere rijdsnelheid kunnen aanhouden, maar de meerkosten liggen dan hoger dan het prijsverschil tussen propaan en LPG.

2. Inzetbaarheid

Vooraf in het begin van het groeiseizoen treedt na een thermische behandeling snel hergroei van de vegetatie op. Later in het jaar is er sprake van een zekere mate van uitputting, waardoor hergroei wordt geremd.

De eerste behandeling moet zo laat mogelijk gebeuren, bijvoorbeeld in juni, de tweede behandeling 4-8 weken hierna en de laatste zo laat mogelijk in het najaar, met de bedoeling de verharding schoon de winter door te krijgen.

Vuistregel: *na de langste dag beginnen en zorgen dat het object schoon de winter ingaat.*

Als er op een verharding, een zware door ingewaaide grond opgehoogde grasbegroeiing is, doet men er verstandig aan deze eerst te verwijderen en af te voeren alvorens met de thermische behandeling te beginnen.

De thermische bestrijding moet bij voorkeur worden uitgevoerd op een droge vegetatie, en tijdens een periode van droogte. Hierdoor wordt de werkingsduur verlengd. Als er een droge vegetatie is bestaat de kans dat er brand ontstaat, hier dient rekening mee gehouden te worden.

3. Beperkingen

Het effect van thermische onkruidbestrijding is te vergelijken met dat van schoffelen, vaak lopen de ondergrondse delen weer uit, met name van planten met een wortelstok. Bij herhaling van de behandeling zullen ze ook uitgeput raken. Bij verhardingen kan het een nadeel zijn dat na het branden een bruin verkleurde vegetatie overblijft. Deze is gemakkelijk weg te halen, maar dit brengt extra kosten met zich mee. Verder kleven nog enkele nadelen aan deze methode: de weersafhankelijkheid en de geringe wendbaarheid.

4. De brandstof

De brandstof is propaangas, in flessen van 18 kg. Het gebruik is ca. 50 kg per ha. De werksnelheid is laag en kan variëren van 1,5 tot 2,5 km per uur. De gastoevoer gaat vanaf de gasflessen door de centrale leiding via een hoofdkraan naar een reduceerventiel met drukmeter; daarna via de regelkraan, met werk- en spaarstand, naar de branders. De gasdruk bedraagt ca. 1,5 bar. De branderbakken zijn van roestvrij staal gemaakt.

5. Soorten branders

Er zijn in Nederland op het ogenblik drie typen onkruidbranders:

- de stootbrander;
- de infraroodbrander;
- de combinatie stootbrander/infrarood.

. De stootbrander

De stootbrander is een bak, waarin een open vlam direct gericht op het onkruid de warmte produceert om het onkruid te doden. Het gunstigste resultaat is gemeten met een rij branders voor in de bak. Voor in de bak is een buis met doppen geplaatst met een onderlinge afstand van 3 cm, over de breedte van de bak; de afgewerkte gassen verdwijnen door de achter op de bak gemonteerde schoorsteen. Dit type wordt stootbrander genoemd, omdat de planten in een korte, maar hevige hittestoot vernietigd worden.

Dit werktuig bestaat uit een frame met een of meerdere bakken van verschillende werkbreedtes met gasbranders. Bovenop zitten een of meer gastanks. Venturi-branders verwarmen de grond korte tijd (ca. 1 seconde) tot ongeveer 900°C. Om de lage rijsnelheid, die in eerste instantie tussen de 1 en 1,5 km/uur lag, te verhogen, is besloten twee rijen venturi branders achter elkaar te plaatsen, wat tot gevolg had dat de rijsnelheid op 1,5 tot 2,5 km/uur kwam te liggen.

. De infraroodbrander

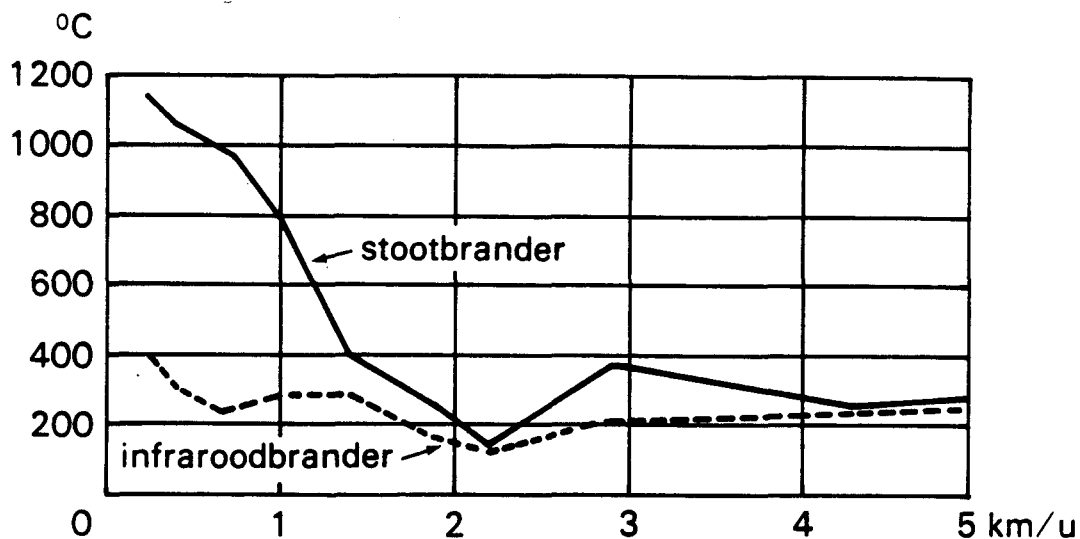
De infraroodbrander is te vergelijken met een straalkachel. De bak ervan is als het ware in tweeën gedeeld: in het bovenste deel vindt de verbranding plaats van het gas en de lucht, waarna de ontstane hitte door middel van keramische elementen onder in de bak, die worden verwarmd door de verbranding van (propan) gas en lucht in de bovenste bak, naar het grondoppervlak wordt gestraald.

Metingen aan stootbrander en infraroodbrander

Uitgebreide metingen met een *stootbrander* met een rij branders en een *infraroodbrander* hebben in 1983 plaatsgevonden bij het IMAG te Wageningen. Er zijn verschillende branderbakken onderzocht met verschillende baklengtes en de plaats van de branders in de bak.

De relatief lange bak met branders aan de voorzijde voldeed het best: niet alleen de maximum-temperatuur is belangrijk, maar ook de tijd en de lengte waarover deze heerst.

Daaruit bleek dat de stootbrander het meest effectief was. De metingen zijn verricht bij snelheden van 1,0 tot 5,0 km/uur. Globaal had de stootbrander een temperatuur van $\pm 900^{\circ}\text{C}$ en de infraroodbrander $\pm 300^{\circ}\text{C}$.



Temperatuur van stoot- en infraroodbrander

Figuur 1. Temperatuur van stoot- en infraroodbrander, verband temperatuur in °C - snelheid in km/uur.

Om de kosten per oppervlakte lager te krijgen bij hetzelfde resultaat, zijn aan *beide machines* aanpassingen gemaakt. De stootbrander is voorzien van twee achter elkaar geplaatste rijen branders en de infraroodbrander is voorzien van een stootbrander. Dat geldt met name voor de grotere branders. Hierdoor is de rijsnelheid van beide machines verhoogd van 1,0 tot 1,5 km/uur naar 1,5 tot 2,5 km/uur. Daardoor zijn de kosten naar beneden gegaan. Het zit hem in dit geval niet in het gasverbruik, maar wel in de tijd die nodig is om het object te behandelen.

Sinds kort is er ook een nieuwe infraroodbrander op de Nederlandse markt. In een frame hangen diverse compartimenten van roestvrij staal die een afmeting hebben van 30 X 25 cm per bakje. Tevens zijn, naar gelang de gewenste werkbreedte, verschillende compartimenten tijdelijk af te sluiten. Bij dit soort brander is er geen open vlam. Daardoor is er weinig kans op brand. Er is een zeer goede verdeling van de warmte, ieder bakje heeft overal dezelfde hitte. Het is een vrij licht en handzaam apparaat.

Thermische onkruidbestrijding op halfverhardingen

Bij halfverhardingen, bijvoorbeeld op schelpenpaden is thermische onkruidbestrijding een alternatief voor chemische. Als we er vanuitgaan dat de uitgangssituatie van de veronkruiding op de halfverharding niet achterstallig is, dan zou een recept kunnen zijn: drie keer per jaar behandelen.

Bij achterstallig onderhoud en zware vervuiling vanuit de zij-kanten eerst maaien van de vegetatie en afharken. Daarna wellicht vier keer een thermische behandeling verrichten.

Borstelen is op een halfverharding geen alternatief omdat het gebruikte materiaal dan weggeborsteld wordt. Ook mechanische grondwerkingen moeten achterwege blijven omdat dan de vaste structuur van de verharding verdwijnt.

3.5.3.2. Bevriezen

Met het bevriezen van ongewenste kruiden zijn proefnemingen gedaan, maar er zijn geen positieve resultaten bereikt. De indringing van de kou (stikstof van $-195,8^{\circ}\text{C}$) blijkt zelfs bij een lage snelheid (0,5 km/u) te klein. Bij nog lagere snelheden is het resultaat beter, maar de kosten zijn te hoog. In de huidige vorm is de methode te duur.

3.5.3.3. Elektrokuteren

Bij de elektrische onkruidbestrijding zijn twee methoden bekend.

- De stroompulsmethode

Er wordt een vonk overgebracht als een plant tussen twee elektroden komt of als er onder een elektrode een plant passeert. Waarschijnlijk gaat hierbij de semi-permeabiliteit van de celmembraam verloren. Hiervoor is een hoog voltage nodig.

- De continu-contactmethode

Deze methode zou men "elektrisch dweilen" kunnen noemen. Het elektrisch vermogen moet groter zijn dan bij de vorige methode, waar men meer selectief te werk gaat. Ook hier wordt via een elektrode de stroom overgebracht naar planten. Globaal zijn er twee technieken: of

de stroom gaat via een gesloten circuit, of via een circuit waarin de aarde de positieve pool is. De apparatuur die hiervoor nodig is, vooral de generator, het aandrijfsysteem en de transformatoren, is groot en zwaar: 1000 kg of meer.

Er bestaan echter technische middelen om de omvang te beperken. De werking berust op een stijging van de temperatuur in de plantecellen.

De turgor, de spanning tussen de celwand en de celinhoud verdwijnt, waardoor de plant in elkaar zakt. Na ongeveer een week zijn de bovengrondse delen afgestorven. De tolerantie van de planten hangt onder meer af van het cellulose- en ligninegehalte. De mate waarin de wortels worden beschadigd, hangt vooral af van hun afmeting en vorm. Verder zijn bodemtype en vochtgehalte van belang. Het voordeel van deze methode is dat hij ook is te hanteren bij ernstige vervuiling door onkruid: het mag al ver zijn uitgegroeid.

De continu-contactmethode kan onder verschillende weersomstandigheden worden toegepast; ook bij vochtig weer. Het gewas mag zelfs niet al te droog zijn om reden van brandgevaar. De aanschafkosten zijn hoog.

3.5.3.4. De laserstraal

De laser zou eenzelfde zichtbaar effect op onkruid hebben als de elektrische stroom. Het effect op langere termijn lijkt echter vele malen groter. Of deze methode in de toekomst een toepassing zal vinden in plantsoenen of op verhardingen hangt af van de technische en financiële haalbaarheid.

4. VEILIGHEID EN ERGONOMIE

Op verhardingen moet het gebruik van de schop en/of de schop voor het verwijderen van onkruid uit ergonomisch oogpunt sterk worden afgeraden. Dit om blessures aan polsen en schouders te voorkomen. Door de werkers wordt te veel hinder ondervonden van oneffenheden, hetgeen kan resulteren in ziekteverzuim en mogelijk arbeidsongeschiktheid.

Voor de kleine en moeilijk toegankelijke objecten zullen kleine 1-assige trekkers worden gebruikt. Al vrij snel zal het gebruik van

een 2-assige trekker moeten worden overwogen. Denk aan zwaar werk, lange afstanden, veel draaien, lastig en vaak zwaar sturen van de machine, het vrijkomen van stof e.d..

Bij thermische onkruidbestrijding bestaan geen specifieke wettelijke veiligheidseisen. Wel kan worden verwezen naar de eisen voor 1- en 2-assige trekkers. Er kan hinderlijke rook- en stoomvorming optreden (rookvorming bij het verbranden van droog materiaal). Het besturen van een zwaar apparaat voor een 1-assige trekker gaat moeizaam en heeft ergonomische bezwaren.

Een aantal van deze nadelen kunnen worden opgeheven door het apparaat op te hangen in de driepuntshefinrichting van een 2-assige (smalspoor)trekker. Het vrijkomende gas moet bij het opendraaien van de kraan direct worden aangestoken, omdat anders ontploffingsgevaar bestaat.

Verder kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- de gastoevoer moet beveiligd en onmiddellijk automatisch afsluitbaar zijn;
- de machine dient te zijn voorzien van een automatisch werkend startmechanisme en een drukregulering die onafhankelijk werkt van de rij-snelheid;
- de rook moet op een goede manier worden afgevoerd, zodat de bestuurder hiervan weinig last heeft;
- de Arbeidsinspectie heeft voor het gebruik van 2-assige trekkers voorgeschreven dat op de trekker een droogpoeder aanwezig moet zijn;
- het is aan te raden tijdens het werken met branders veiligheids-schoeisel en handschoenen te dragen.

Voor meer informatie over het gebruik van branders: zie de uitgave van de Commissie Preventie van Rampen (CPR) over de toepassing van propaan bij onkruidbranders en naar "Aanwijzingen voor het veilig gebruik van propaan in de industrie", het Publicatieblad no. 46 van de Arbeidsinspectie.

Bedienend machinepersoneel kan hinder ondervinden van uitlaatgassen, rook, stof en lawaai.

Er zijn momenteel speciale multifunctionele standaardmachines en trekkers die een goede cabine hebben, waarvan de ingevoerde lucht gezuiverd kan worden van stofdeeltjes en een kleine overdruk hebben. Deze machines zijn zeer goed wendbaar, hebben een goede (lage) bodemdruk en het is eveneens mogelijk om de temperatuur in de cabine te

regelen, waardoor het arbeidsklimaat wordt verbeterd.

Bij gebruik van machines die lawaai produceren wordt het dragen van gehoorbescherming aanbevolen. Bij een geluidsniveau vanaf 80 dB(A) wordt het aanbevolen, maar vanaf 90 dB(A) is het verplicht.

5. KOSTEN

Het omschakelen van traditioneel onderhoud naar onkruidbestrijding op een milieuvriendelijke manier heeft aanzienlijke financiële consequenties. Door verschillen in kostenberekeningen, grondsoort en werkwijze is het ondoenlijk de kosten van uitvoering van de verschillende beheersmethoden exact te vergelijken en weer te geven.

Er zijn veel factoren van invloed op de kosten. De belangrijkste zijn:

- de gewenste netheid; hieruit vloeit de onderhoudsfrequentie voort;
- de grootte, vorm en de ligging van het object; veel randen geven meer werk;
- bodemkenmerken: grondsoort, structuur, grondwaterstand e.d.;
- de hoeveelheid en de soortensamenstelling van de vegetatie;
- de werkbreedte van de machine;
- de rijsnelheid;
- de hoeveelheid obstakels;
- het type verharding;
- eventuele eerdere behandelingen;
- het weer.

Straatmeubilair en andere obstakels bemoeilijken de bestrijding van onkruiden.

Bij aanleg of renovatie van objecten dient hier rekening mee gehouden te worden. Als obstakels verplaatst of zelfs verwijderd kunnen worden, moet men dat niet nalaten.

Rond obstakels komt in verhouding erg veel onkruid voor, doordat er in verhouding tot de rest van het object erg veel en grote naden zijn en er niet wordt gelopen. Tevens veroorzaken de obstakels een lagere produktie en verhogen zij de kosten aanzienlijk. Als beheerder zou je rond obstakels onkruid moeten accepteren, of bij de bestrijding ervan een hoge prijs moeten betalen. Ook kan gekozen worden om de

bestaande verharding rondom het obstakel, hetzij stenen hetzij tegels, te vervangen door bijvoorbeeld asfalt of cement. Hierdoor wordt dat probleem teruggebracht en zullen de kosten bij het schoonhouden van de verharding lager komen te liggen.

Ook zou gekeken moeten worden of stoepen wel voldoende gebruikt worden en of ze niet te breed zijn; 12 rijen tegels die niet gebruikt worden, terwijl 4 rijen voldoende zouden zijn.

Wij moeten onkruidbestrijding zien te voorkomen door aan symptoombestrijding te gaan werken. Dit kan door er voor te zorgen dat de voegen tussen de diverse verhardingen zo smal mogelijk zijn. Vooral bij nieuwe aanleg moet daar speciaal aandacht aan besteed worden.

Ook zijn we preventief bezig als de verhardingen regelmatig met de veeg/zuigmachine schoongehouden worden. Door de inzet van deze machine wordt in een werkgang het losgemaakte materiaal, zand, onkruid en dergelijke van de verharding verwijderd. Om nog effectiever te werken, met name waar zich een lichte vorm van onkruid begint te vestigen kan van de veeg/zuigcombinatie een veegbezem vervangen worden door een onkruidborstel. Door de inzet van de gecombineerde borstel/veeg/zuigmachine wordt in een werkgang onkruid, zand en dergelijke van de verharding verwijderd. Door deze handeling wordt de veronkruiding fors aangepakt omdat de omstandigheden voor vestiging van onkruid op de verharding moeilijker worden, omdat er een schone verharding overblijft.

De kosten van niet chemische onkruidbestrijding worden beïnvloed door vele factoren net als bij het gras maaien.

Bijvoorbeeld:

het gazonnetje van mevrouw Pietersen, een mooi, klein, grillig stukje, met perkjes er in, of een sportveld in dezelfde gemeente.

Per jaar zal dat bijvoorbeeld voor mevrouw Pietersen f 3,00/m² en voor het sportveld f 0,33/m² zijn.

Een factor 10. Voor vakmensen die in dat werk zitten wel bekend!

Binnen een opdracht is er ook een grote variatie in vervuiling. Er zijn gedeelten waar niet veel staat en die gemakkelijk door grote brede machines te behandelen zijn. Er zijn andere gedeelten met meer vervuiling en meer obstakels.

En tot slot de rest van de objecten die zwaar vervuild zijn en bestaan uit kleine oppervlakjes met veel obstakels en die door kleine machines behandeld moeten worden.

Met onderstaand voorbeeld zal de spreiding worden verduidelijkt.

	De totale oppervlakte is	10.000 m ²
	waarvan vervuild en behandeld moet worden	2.000 m ²

	(2.000 m ²) 100%	

verdeling in %	80%	15% 5%
kosten per m ²		
in centen/keer	5	25 40

Gemiddeld voor de geheel te bewerken oppervlakte is dat 10 ct/m²/keer.

Globale kostprijzen, exclusief btw en overhead voor onkruidbestrijding op verhardingen.

Omdat er veel factoren zijn die de prijs bepalen, wordt een spreiding aangegeven voor een bewerking in centen per m².

	in centen per m ² /keer	freq. per jaar
-----	-----	-----
Chemisch	5 tot 15	1 - 1,5
-----	-----	-----
Thermisch	5 tot 40	3
Borstelen	10 tot 45	3
Bandveegmachine (zeer zwaar vervuild)	20 tot 40	1
Vegen/verwijderen van het losgemaakte vuil	5 tot 50	1
-----	-----	-----

Het verwijderen van onkruid van verhardingen hoeft niet te betekenen dat er alleen maar thermisch wordt gewerkt, of dat er alleen maar wordt geborsteld. Denk ook aan combinaties van behandelingen. Die zijn erg belangrijk en kunnen een goed alternatief zijn voor het verwijderen van onkruid van de verhardingen.

Bijvoorbeeld: 1 keer borstelen;

1 keer vegen/verwijderen van het vrijgekomen materiaal
(indien nodig);

2 keer een thermische behandeling.

Bij halfverhardingen met een achterstallig onderhoud, bijvoorbeeld:

1 keer de vegetatie maaien;

1 keer afharken;

4 keer een thermische behandeling.

Afhankelijk van de situatie is mechanische ten opzichte van
chemische onkruidbestrijding ca. 4 tot 8 maal duurder !

CONCLUSIES

- het aanbod in alternatieve onkruidbestrijdingsmachines en methoden is groot;
- de technische ontwikkelingen zijn in volle gang;
- de machines verschillen onderling sterk, zowel in produktiviteit, effectiviteit en kosten;
- er kan het gehele jaar geborsteld worden;
de beste tijd om te borstelen is het najaar (de winterperiode),
in de vochtige periode laat de vegetatie zich het gemakkelijkst
verwijderen, en van stof is er dan geen sprake en er is minder
slijtage aan de borstel en de verharding;
- thermische onkruidbestrijding dient men bij voorkeur na de langste
dag te beginnen en tijdens een periode van droogte uit te voeren;
- regelmatig vegen met de gewone standaardveegmachine is het beste
middel om verhardingen schoon te houden van onkruiden. Als we dat
doen zijn we preventief bezig en nemen we de oorzaken weg om veron-
kruiding op verhardingen te voorkomen;
- bij het voorkomen van lichte onkruidgroei op verhardingen kan de
veegbezem worden vervangen door een onkruidborstel. Het gevolg is
dat de produktie dan lager wordt en de kosten hoger;
- bepaalde machines en/of methoden kunnen voor het bedienend personeel
onveilige situaties met zich mee brengen of ze zijn ergonomisch on-
aantrekkelijk. Voor een optimale produktiviteit dient men hier ruime

- aandacht aan te schenken;
- in vergelijking tot chemische onkruidbestrijding zijn de alternatieve methoden kostbaar.

Afhankelijk van de situatie is niet chemische onkruidbestrijding ten opzichte van chemische onkruidbestrijding

4 tot 8 maal duurder!

LITERATUUR

- Hoksbergen, F.Th.J. & K. Jager. 1985. Mogelijkheden en beperkingen van onkruidbestrijding met stootbranders. "De Dorschkamp" Instituut voor Bosbouw en Groenbeheer, Wageningen. Rapport nr. 404.
- Hoksbergen, F.Th.J. 1988. Het verwijderen van onkruid op verhardingen en uit goten met de MOWI Roterbant, (Type 1). "De Dorschkamp", Instituut voor Bosbouw en Groenbeheer, Wageningen. Rapport nr. 526.
- Klooster, J.J. 1983. Thermische onkruidbestrijding, een interessant alternatief. Landbouwmecanisatie 34(8): 787-789.
- Klooster, J.J. & B. Verwijs. 1984. Milieuvriendelijke gewasbescherming. Onkruidbrander in opmars? Vollegrond 20(4): 20-21.

STADSBOSSEN: KAPPEN MET KAPPEN?

S. Klingen
Klingen Bomen, Doorn

Stadsbossen dienen vooral voor verpozing. De Haarlemmerhout, het Amsterdamse bos, Amelisweerd, de Zeister bossen, de Emmer dennen en het Mastbos om een paar bekende stadsbossen te noemen, trekken dagelijks duizenden mensen. Wandelaars, fietsers, tieners, bejaarden, ouders, kinderen, honduitlaters, lunchers, trimmers, bankzitters, huttenbouwers, vogelaars, beukenootjeszoekers, stekelbaarsjesvangers, eendjesvoerders, hartensnijders en vele anderen gebruiken het bos als hun eigendom. Ook als ze er niet zo vaak meer komen, beschouwen veel stedelingen hun bos als cultuurbezit. Ze zijn er trots op en praten er graag over.

Die twee aspecten, het daadwerkelijk gebruik en het feit dat het bos er staat zijn veruit de belangrijkste functies van stadsbossen. Andere functies van bossen zoals natuurbehoud en houtproduktie zijn daaraan ondergeschikt. Het beheer van een stadsbos is dus vooral afgestemd op het gebruik van het bos door het publiek.

MULTIFUNCTIONEEL STADSBOS

Natuurbehoud en recreatie gaan in stadsbossen een heel eind samen. Ondanks honden, kinderen en paartjes die van wegen en paden af willen wijken heeft een stadsbos vaak een verrassende, gevarieerde en interessante flora en fauna.

Houtproduktie in stadsbossen ligt een stuk moeilijker. In het Mastbos dat een eindje buiten de stad ligt en waar vanouds gedund en gekapt werd, wil het nog wel eens lukken om bomen te vellen zonder Breda in opspraak te brengen, maar in de Haarlemmerhout levert elke gevelde boom ingezonden stukken in het Haarlems Dagblad op. Door die weerstand is menig stadsbosbeheerder geneigd om de kap van individuele grote bomen, laat staan van groepen bomen, uit te stellen tot het moment waarop het echt niet anders kan. In jongere bossen brengt het publiek wat meer begrip op voor dunningen als verzorgingsmaatregel mits de beheerder uitlegt waarom hij het doet.

WAT WIL HET PUBLIEK?

Over de wensen van het publiek kan een beheerder het beste oordelen als hij terugdenkt aan de tijd toen hij zelf nog een argeloos bosgebruiker was. Hoe jonger in het vak, hoe meer verpest. Over smaken valt te twisten, maar de indruk bestaat dat het publiek waarde hecht aan:

- variatie in bosbeelden en boomsoorten;
- open plekken in het bos;
- dikke bomen;
- een zekere mate van "natuurlijkheid";
- markante bomen als herkenningspunt.

Een belangrijk deel van de bosgebruikers verlangt ook comfort en veiligheid. Schone paden, veel bankjes en toezicht op de vieze mannen. En steeds vaker klinkt juist van stadsmensen de roep om "meer natuur" in het bos. Deze voorkeuren komen goed overeen met de wensen van natuurbeschermers. Onmiskenbaar zit er ook enige spanning: grote aantallen bezoekers en vooral grote aantallen honden vormen een bron van verstoring voor een deel van de fauna.

OUD BOS

Oud bos vervult het best de wensen van het publiek. Bossen en bomen de kans geven oud te worden is voor het beheer van stadsbossen even cruciaal als simpel: zorg voor blijvende goede groeicondities en stel de verjonging uit.

Bij veel beheerders leeft de zorg dat er dan straks alleen maar oud bos is. En dat een dergelijk bos grote kans loopt "ineens in te storten". Deze angst steunt op sprookjes, niet op ervaring (wie kent een bos dat op enige schaal is "ingestort"?).

Verval van bossen verloopt gespreid in de tijd door verschillen in boomsoort, individuele eigenschappen en groeiplaats. Die tijd biedt de beheerder volop gelegenheid in te spelen. Maar wat moet hij doen? De basis van oud bos zijn goede groeicondities voor de bomen. Dat gaat niet altijd samen met recreatie. Keurig aangeharkte, intensief belopen paden zijn de pest voor de bomen die er naast staan. Elk jaar paden

harken is elk jaar strooiselroof. Als duizenden mensenvoeten die nette paden nog eens stevig aantrappen krijgen de boomwortels het moeilijk. Maak de paden smal en leg ze een eind van de stammen af zodat de boomwortels zo min mogelijk schade ondervinden. Af en toe penetreren om de bodemverdichting te meten en je voorstellen hoe het is om als boomwortel door kaal beton te moeten groeien is een prima manier om te beseffen hoeveel energie er ondergronds in onze stadsbossen verloren gaat.

Gevarieerde bosbeelden, het verkrijgen van dikke, stevige bomen en plaatselijke openheid in het bos vragen om ingrijpen in het bos. Van nature tenderen bossen naar dicht en donker, terwijl een stadsbos licht en open moet zijn. Het Donkere Bomenbos en het Woud van Fangorn passen helaas niet in de werkelijkheid van het stadsbos. Het wandelgenoege en de biologische rijkdom zijn gebaat bij een meer open structuur.

Goed uitgevoerde dunningen zijn een middel om te sturen in de bosontwikkeling: boomsoorten verdeling, bosstructuur inclusief open ruimten en licht voor spontane verjonging zijn gediend bij kleinschalige kap.

VOORLICHTING

Begrip en medewerking van het publiek hangt af van de voorlichting die beheer en stadsbestuur geven over beheer van hun bos. Natuurlijk is dit een wijd open deur. Des te verrassender dat vaak achteraf nog uitgelegd wordt aan de burgers wat er in het bos gebeurde en waarom het gebeurde. Hoeveel boze brieven zou je niet voorkomen door een vriendelijke meneer ter plaatse uit te laten leggen waarom "ze" die bomen nu juist daar kappen. Dunnen als verzorgingsmaatregel!

TENSLOTTE: DE BEHEERDER

De basis van goed bosbeheer is een goede beheerder. Een goede bosbeheerder is iemand die zijn bos kent. Een goede stadsbosbeheerder is iemand die zijn bos en zijn mensen kent. Kijken, luisteren en inspielen op datgene wat in het bos gebeurt is goed voor het bos en de

mensen. Verjongen? Prima, maar alleen waar het nodig is en waar het kan tegen aanvaardbare kosten en met boomsoorten die daar oud kunnen worden.

Oude bomen zijn echt oud. Veel ouder dan oude beheerders die hooguit eenvijfde van een boomleven meegaan. Voor je een beslissing neemt die leven of dood van bomen bepaalt, mag je daar wel even bij stil staan.

STELLINGEN

1. De belangen van de recreatie en het natuurbehoud gaan een heel eind samen.
2. Voor beide functies scoort oud bos beter dan jong bos.
3. De zorg dat bossen bij het ouder worden over enige oppervlakte ineens in zullen storten slaat nergens op.
4. Zorg voor goede groeicondities van bomen is de voorwaarde voor het behoud van oud bos.
5. Het uitdunnen blijft nuttig: bossen met een meer open structuur en dikke bomen functioneren beter.
6. Lange termijn verjongingsplannen voor bossen zijn onzinnig en ongewenst; beter is inspelen op (natuurlijke, milieu en maatschappelijke) ontwikkelingen.
7. Beheerders (en zeker bestuurders) maken ten hoogste 20% van het leven van een boom mee.
8. In de toekomstige stadsbossen, zoals gepland in de Randstad-groenstructuur zal een op houtproductie gerichte boomsoortenkeus (lees: een groot aandeel populier) de toekomstige beheerders voor grote problemen stellen.

HET KWEKEN VAN BETROKKENHEID BIJ DE BEWONERS

J. Schouw

Milieudienst gemeente Breda

BETROKKENHEID VAN BEWONERS BIJ NATUUR- EN MILIEUBELEID

Met de toenemende belangstelling voor natuur- en milieuzorg, is ook het belang dat gehecht wordt aan de betrokkenheid bij dit beleid toegenomen.

Er zijn twee hoofdredenen om mensen te interesseren voor natuur- en milieubeleid. Allereerst wordt er in toenemende mate door de overheid een beroep gedaan op gedragsverandering bij de bevolking. Op de tweede plaats is het voor diezelfde overheid van belang dat er bewustwording ontstaat ten aanzien van de noodzaak tot verandering. Gedragsverandering zelf en het creëren van een maatschappelijk draagvlak voor gedragsveranderingen zijn daarmee tevens aangegeven als belangrijke doelen voor activiteiten die inspelen op de betrokkenheid van mensen.

In diverse landelijke, toonaangevende nota's van de laatste jaren (o.m. Nationaal Milieubeleidsplan, Natuurbeleidsplan) wordt in verschillende bewoordingen gesproken over de rol van "natuur- en milieucommunicatie". Hieronder worden al die activiteiten verstaan die kunnen bijdragen aan het vergroten van bewustzijn en het veranderen van gedrag. In korte tijd is natuur- en milieucommunicatie verheven tot een beleidsinstrument waaraan nogal wat waarde wordt toegekend. De praktijk is echter dat er vele opvattingen bestaan over inhouden, methodieken, gewenste deskundigheid, organisatie e.d. Een ongewenst resultaat kan zijn dat er wildgroei gaat ontstaan in allerlei goed bedoelde, maar op zich staande initiatieven. Waarmee de herkenbaarheid voor de bevolking niet gebaat is en de effectiviteit verloren dreigt te gaan.

Zonder de pretentie te hebben het laatste woord over dit relatief nieuwe vakgebied te kunnen zeggen, wordt in deze bijdrage een poging gedaan tot het formuleren van een aantal uitgangspunten en aanbevelingen voor een aanpak.

Drie belangrijke uitgangspunten voor het organiseren van natuur- en milieucommunicatie zijn:

1. De doelgroepenbenadering
2. De inhouden en processen
3. De afstemming met overig (natuur- en milieu)beleid.

1. *Communicatie richt zich op personen*

Van groot belang is de vraag op wie de activiteiten precies gericht worden, de doelgroep. Een lokale natuurgroep is op een andere wijze geïnteresseerd in flora en fauna dan een plaatselijke winkeliersvereniging. Bij het bepalen van de groep waarop men zich wil richten zijn vragen verbonden als:

- welke interesses leven er;
- via welke personen kan de groep worden benaderd;
- welke activiteiten op welke tijdstippen zijn effectief.

Uitgaan van de mensen waarop men de aandacht wil richten, is een pleidooi voor een diepte-investering vooraf. Eerst nagaan wat en langs welke weg haalbaar is, alvorens met activiteiten te beginnen. Als uitvloeisel zal dan dikwijls slechts "een zo groot mogelijke kleine stap" gezet kunnen worden.

Uitgaan van de mensen waarop men de aandacht richt is ook een pleidooi voor een kleinschalige aanpak. Mikkend op kleine successen in de verwachting dat succes, hoe klein ook, een betere motivatie tot vervolgactiviteiten geeft dan breed uitwaaijende campagnes.

Uitgaan van de doelgroep betekent tot slot dat bij de uitvoering van activiteiten gemikt wordt op participatie van vertegenwoordigers van de doelgroep zelf. Deze "intermediairen" zijn dikwijls geloofwaardiger en overtuigender dan allerlei externe deskundigen.

2. *Communicatie gaat ergens over en hanteert methoden*

In de niet aflatende stroom milieu-berichtgeving van de laatste jaren is de teneur vooral "dat het slecht gaat". Deze (massa)mediale hagelbuien van ellende maken de burger er niet vrolijker op, integendeel. Men kan zich afvragen of er langzamerhand niet een situatie van verzadiging is ontstaan en, erger, of er ook niet een vorm van apathie in de hand wordt gewerkt. Immers, wat kan een individu nu precies zelf doen aan de "achteruitgang van inheemse flora en fauna"? Zonder de ernst van de situatie te willen ontkennen, is het de vraag of deze jobstijdingen zich lenen voor een verdere uitbouw naar communicatievormen. Zeker als communicatie zich tot doel stelt te werken aan moge-

lijkheden voor gedragsverandering. In de kleinschaligheid waar ook in het eerste punt op werd gewezen, moet aan communicatie de eis worden gesteld dat het gaat over handelingsperspectieven die voor de doelgroep haalbaar zijn. Dit betekent een zorgvuldige analyse van inhoud. Is het verstandig om van een doelgroep te vragen om "zuinig te zijn op de natuur", als niet kan worden aangegeven hoe men dat kan doen? Niet alle thema's lenen zich in eerste instantie voor een uitwerking naar bepaalde doelgroepen. Qua methoden wordt nogal eens het volgende onderscheid aangehouden:

- voorlichting;
- educatie;
- reclame, campagnes, PR.

In een afgewogen communicatieplan worden elementen van de drie opgenomen. Dit vereist op zijn minst dat de communicatie kan steunen op de deskundige inbreng uit de verschillende disciplines. Bovendien is zorg voor materiaalontwikkeling en een planmatige inbreng noodzakelijk. Te vaak wordt slechts aan het eind van beleidsvoorbereiding nog even een beroep gedaan op een voorlichter om de zaak "aan de man/vrouw te brengen".

3. *Communicatie staat niet op zichzelf*

Voordat voorlichting, educatie, campagnes etc. gezien gaan worden als een tovermiddel in milieubeleid, past een woord van bescheidenheid. De opvatting dat "het allemaal wel beter zal gaan als iedereen milieubewust is", is wat mij betreft achterhaald. Zeker wanneer wordt gemikt op veranderingen in gedrag is integratie met overig (milieu)beleid bittere noodzaak. Gunstige randvoorwaarden, regelgeving, financiële instrumenten alsmede communicatie bepalen in hun samenhang de effectiviteit van gedragsbeïnvloedende maatregelen. Zo zal de bereidheid van grote groepen mensen om zelf te gaan composteren voor een belangrijk deel ook afhangen van de mogelijkheden die geboden worden. Deze redenering kan worden opgehangen bij tal van onderwerpen waarover de overheid een beroep doet op medewerking van burgers.

Wanneer milieubeleid kan gaan uitgroeien tot integraal beleid betekent dit overigens dat in het ontwikkelen van plannen al in een vroeg stadium rekening wordt gehouden met de communicatie over de plannen. Dit betekent onder meer de inzet van menskracht en middelen in het voorbereidingstraject.

De hiervoor omschreven standpunten hebben zo hun consequenties voor het organiseren van communicatie. De herkenbaarheid, zowel naar in- als externe doelgroepen is van groot belang. Waar kunnen mensen terecht met hun vragen, opmerkingen, suggesties, voor steun bij het zelf opzetten van activiteiten etc.?

In de aangehaalde landelijke nota's wordt op dit punt een belangrijke rol bedacht voor lagere overheden. De initiatieven naar lokale of regionale centra voor natuur en milieu (educatie) zijn wat dat betreft hoopgevend. Vanuit zo'n centrum kunnen gemeentelijke/gewestelijke initiatieven naar buiten worden gebracht. Er kan worden gewerkt aan een netwerk van intermediairen met de doelgroepen. Het centrum kan een functie vervullen in het ondersteunen van allerlei particuliere initiatieven. Wat dat laatste betreft is ook de rol van lokale milieu-organisaties van belang.

Uiteraard zijn ook andere vormen denkbaar; van belang is wel dat kan worden teruggevallen op een drijvende en coördinerende kracht binnen de organisatie. Daarop aansluitend is de cultuur van beleidsontwikkeling binnen de organisatie niet onbelangrijk. Zoals opgemerkt dient communicatie een plaats te krijgen vanaf de eerste gedachten-spinsels tot en met de evaluatie van een beleidsvoornemen. De organisatie heeft het daarmee in eigen hand om communicatie op- of onder te waarderen. Uiteraard gaat dit gepaard met organisatorische en financiële gevolgen. Maar ook hier geldt dat een grootst mogelijke kleine stap kan werken. Het (laten) ontwikkelen van een communicatieplan rond één project dat verder gaat dan een hoeveelheid voorlichtingsmateriaal en de toetsing daarvan is in vele gevallen een bruikbare manier gebleken om de broodnodige ervaring op te doen. Wat die ervaring betreft is het bovendien zo dat vaak elders al kennis is opgedaan. Het communicatieve wiel hoeft niet steeds opnieuw te worden uitgevonden.

Samenvattend:

Natuur- en milieu-communicatie is kleinschalig van opzet. Het is gebaseerd op een doelgroepenbeleid, met een diversiteit aan doelgroepen, en mikkend op haalbare stappen voor de deelnemers. Het streeft naar continue processen in plaats van eenmalige acties. Als beleidsinstrument is communicatie gebaat bij een erkenning binnen de organisatie en heeft het zowel naar binnen toe als naar de doelgroepen toe een herkenbaar gezicht. Het kent een breed scala aan activiteiten en werkt planmatig.

BESTRIJDINGSMIDDELENINFORMATIE

K. Beaat

Stichting Natuurverrijking, Lekkerkerk

Bestrijdingsmiddelen zijn vergiften die worden geproduceerd om in het milieu te verspreiden. De Stichting Natuurverrijking is een landelijke organisatie die zich erop richt het gebruik van deze chemicaliën terug te dringen.

Om gemeentebesturen ertoe aan te zetten het bestrijdingsmiddelengebruik te beëindigen en over te gaan op een natuurlijk beheer, zond de toenmalige Werkgroep Natuurverrijking al in april 1983 alle gemeentebesturen in Nederland het boekje "Naar Natuurrijk Groen". Daarbij werd de gemeenten gevraagd het gebruik van bestrijdingsmiddelen (BM) in de gemeenteraad ter discussie te stellen aan de hand van de informatie in "Naar Natuurrijk Groen".

NAAR NATUURRIJK GROEN

In deze uitgave komen niet alleen de gevaren en bezwaren van BM voor gezondheid, natuur en milieu aan de orde. Ook worden esthetische, ethische, educatieve en financiële aspecten behandeld. Bijzondere aandacht wordt besteed aan misleidende reclame en misleidende voorlichting, die onbewust een rol spelen bij besluiten betreffende het gebruik van BM. De Stichting Natuurverrijking heeft bij de Reclame Code Commissie klachten ingediend over misleidende reclame voor kruiddodende middelen als bijv.: Casoron G (dichlobenil), Gramoxone (paraquat), Roundup (glysofaat) en Finale (glufosinaat-ammonium) en op vele tientallen punten gewonnen. Op basis van beslissingen van de Reclame Code Commissie moet helaas worden vastgesteld dat voorlichting van de Plantenziektenkundige Dienst veel misleider is dan reclame. De Stichting Natuurverrijking streeft er niet alleen naar dat het gebruik van BM wordt beëindigd, maar tevens dat het groen "natuurrijk" wordt beheerd. Daarbij dient er vanuit te worden gegaan dat kruiden de bodem behoren te bedekken. In de verschillende plantvakken moet worden

bepaald welke kruiden ongewenst zijn. De kruidengroei kan dan zodanig worden begeleid dat de minder gewenste soorten weinig of geen kans krijgen zich te ontwikkelen. Plantenkennis is bij natuurrijk groenbeheer een eerste vereiste. Schoffelen zonder plantenkennis is duur. Als gewenste soorten worden verwijderd kunnen daarvoor immers ongewenste soorten in de plaats komen. Dan moet opnieuw worden ingegrepen en dat kost opnieuw geld.

In natuurrijk beheerd groen leven tussen de wilde planten miljoenen slakjes, spinnetjes en rupsen. Van die diertjes leven weer allerlei grotere vaak beschermde dieren, zoals salamanders, kikkers, padden, winterkoninkjes en roodborstjes. Natuurrijk Groen levert een bijdrage aan de instandhouding van de natuur en biedt bewoners de mogelijkheid vele soorten planten en dieren in de directe woonomgeving waar te nemen.

De Stichting Natuurverrijking zond nogmaals in 1985 en 1988 informatie naar alle gemeentebesturen over deze problematiek. In tientallen gemeenten werd de Stichting gevraagd nadere toelichting te geven. Veel gemeenten deelden de Stichting mee in de toekomst geen BM in plantsoen en/of op bestrating te gebruiken.

De brief die de Stichting Natuurverrijking mede namens De Kleine Aarde, Mondiaal Alternatief, Natuur en Milieu en Vereniging Milieudefensie in februari 1990 naar alle gemeentebesturen in Nederland zond is hierbij opgenomen als bijlage. Volgens gegevens van het CBS gebruikten de overheidsinstellingen in ons land in 1980 207.746 kilo BM, op basis van actieve stof. Volgens de jongste CBS gegevens werd in 1986 150.356 kilo gebruikt.

Als gevolg van toenemende belangstelling voor natuurrijk of natuurlijk beheer is het gebruik van BM de laatste jaren vermoedelijk opnieuw verminderd. Maar nog steeds wordt in veruit de meeste gemeenten spuit- en strooiapparatuur gebruikt om de omgeving met gif "schoon" te houden. Helaas is de oude problematiek dus nog steeds actueel.

GROENE LIJST

Steeds meer gemeenten bewijzen in de praktijk dat bestrating en groen zonder BM beheerd kunnen worden. Deze gemeenten zijn een voor-

beeld voor andere overheden. Daarom publiceert de Stichting Natuurverrijking de GROENE LIJST met de namen van gemeenten, die de Stichting hebben medegedeeld geen BM in openbaar groen en/of op bestrating te gebruiken. De vierde versie van deze lijst die in 1991 verschijnt bevat de namen van ongeveer 90 gemeenten.

Het kan niet alleen zonder BM, het moet!

GIF UIT HET GROEN - NOODZAAK

De voor het gebruik van BM verantwoordelijke overheden kunnen zich niet langer verschuilen achter de opvatting dat toegelaten BM geen risico's opleveren en zelfs "veilig", of "niet-giftig" zouden zijn. Dit zijn opvattingen die in Denemarken met één jaar gevangenisstraf bestraft kunnen worden.

De ministeries die in ons land voor toelating verantwoordelijk zijn bepalen al geruime tijd niet meer welke middelen zijn toegelaten. Het bekendste voorbeeld hiervan is wellicht het zeer giftige paraquat, de werkzame stof in het kruidendodende middel Gramoxone en in combinatie met diquat, in Weedol. Omdat paraquat en diquat zeer persistent zijn, d.w.z. dat ze eenmaal in de bodem niet of nauwelijks meer afbreken, tracht de overheid al jarenlang de toelating niet meer te verlengen. Wat betreft Weedol, een middel dat nog steeds door gemeenten gebruikt wordt, stammen de eerste pogingen het middel te verbieden al uit 1984. Door beroepsprocedures heeft de producent ICI het door de overheid wenselijk geachte verbod nu dus al zes jaar vertraagd.

In januari 1988 kondigde minister Nijpels aan het in zeer veel gemeenten gebruikte plantenbestrijdingsmiddel simazin en ook atrazin binnen twee jaar te verbieden. Dit is nog steeds niet gerealiseerd.

De Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen besloot zowel simazin als atrazin en prometryn, propazin en triforine op de zwarte lijst te plaatsen. Middelen van de zwarte lijst mogen niet in waterwingebieden worden gebruikt. Het bedrijfsleven ging echter in beroep, zodat de giffen momenteel zowel binnen als buiten waterwingebieden ons grondwater mogen verontreinigen.

Minister Braks wenste Fusilade, een middel tegen grassen met als werkzame stof fluazifop-butyl, met ingang van januari 1990 te verbieden. Het verbod werd door beroepsprocedures van het bedrijfsleven een

jaar uitgesteld. Onze overheid blijkt dus zelfs niet bij machte de meest schadelijke giften te verbieden op het haar wenselijk geachte tijdstip. Dit is extra wrang, als beseft wordt dat de toelatingsgegevens, met informatie over o.a. giftigheid en milieueffecten, geheim zijn. Wat betreft de openbaarheid van deze informatie heeft de perestrojka ons land vanuit de V.S., Canada, Zweden of Denemarken, landen waar wel uitgebreide informatie over BM verstrekt wordt, nog niet bereikt. Werkelijke informatie over risico's voor milieu en gezondheid is in Nederland bijna niet verkrijgbaar. De Stichting Natuurverrijking is de enige organisatie in ons land die zich in het verstrekken van BM-informatie specialiseert.

Omdat onze overheid aan het eind van de jaren tachtig eindelijk ook beseft dat BM gezondheid en milieu bedreigen is in het Nationaal Milieubeleidsplan bepaald dat het BM-gebruik voor het jaar 2000 moet worden gehalveerd. Ook het Ministerie van Landbouw ondersteunt het NMP, hoewel vanuit dit ministerie jarenlang wordt beweerd dat toegelaten middelen zonder gevaar voor milieu of gezondheid toegepast kunnen worden, als de voorschriften maar worden opgevolgd. De in het NMP aangegeven beleidsombuiging kwam tot stand, doordat de eerste resultaten van het onderzoek naar het gedrag van BM in het milieu zeer verontrustend zijn. Mede ter ondersteuning van het NMP van de ministeries van Landbouw en Milieu, de Derde Nota Waterhuishouding en de notitie Milieucriteria die in 1989 verschenen, komt ook vanuit onze overheid wat meer informatie beschikbaar:

GEMEENTE-GIF IN WATER

- Onderzoek in het milieu wijst uit dat veel BM die volgens de toelatingsgegevens niet in het grondwater zouden geraken en daarom op de zogenaamde witte lijst geplaatst werden, het grondwater wel verontreinigen. 9 van de 13 onderzochte "witte" BM werden ondanks beperkt onderzoek reeds in het grondwater aangetroffen. Deze giften vormen daardoor een bedreiging voor de drinkwatervoorziening.

Een aantal van de aangetroffen BM worden ook door overheidsinstellingen gebruikt, zoals de plantendodende middelen amitrol, diuron en dichlobenil. In gemeentelijke plantsoenen werd een giftig omzettingsprodukt van dichlobenil zelfs 1050 tot 1800 maal de maximaal

toelaatbaar geachte norm van 0,1 microgram aangetroffen. Onder een tegelpad werden resten van simazin tot meer dan 15 maal de norm aangetoond.

- Eerste oriënterende metingen toonden aan dat het reeds lang verboden HCH, lindaan, bentazon, atrazin en het in veel gemeenten gebruikte simazin zelfs in regenwater worden aangetroffen. Dit in hoeveelheden tot meer dan 7 maal de voor drinkwater geldende norm van 0,1 microgram per liter.
- De aangetoonde verontreinigingen vormen slechts het topje van de ijsberg. Slechts van 85 van de ongeveer 400 toegelaten BM kan 0,1 microgram per liter worden aangetoond.

Soms wordt gesteld: "0,1 microgram is zo'n uiterst kleine hoeveelheid, dat kan vast niet veel kwaad".

Vanuit het Ministerie van Verkeer en Waterstaat werd van 55 BM de ecotoxicologische waarde bepaald. Dit zijn getalswaarden die, met de huidige kennis van de toxicologie, zijn geformuleerd op niveau's, waarbij in het laboratorium juist geen effecten op populaties aantoonbaar zijn. Van 23 van deze 55 BM is een hoeveelheid kleiner dan 0,1 microgram per liter schadelijk voor het ecosysteem.

Eén voorbeeld: de ecotoxicologische waarde van atrazin is 0,075 microgram per liter. In regenwater werd bij eerste oriënterende metingen tot 0,75 microgram atrazin per liter aangetroffen. Dat is dus tien maal zoveel. Dit maakt duidelijk dat het zeer aannemelijk is dat BM in regen een voorname rol spelen bij het stervingsproces van onze bomen en het uitsterven van plant- en diersoorten. Het is dan ook weinig verbazingwekkend dat onze ministers van Landbouw en Milieu in antwoord op Kamervragen stellen, dat het noodzakelijk is om na te gaan of er een relatie bestaat tussen de afnemende vitaliteit van onze bossen en de aanwezigheid van herbiciden en fungiciden in regenwater.

Het feit dat de ecotoxicologische waarde van veel BM lager is dan 0,1 microgram per liter maakt duidelijk dat het van groot belang is dat nog geringere hoeveelheden meetbaar moeten zijn.

DE PURPERSLAK STERFT UIT

Veel plant- en diersoorten stierven vrijwel onopgemerkt uit, voordat onderzoek verricht kon worden naar de oorzaak. Ook nu is het bewijs dat een soort uitsterft als gevolg van de toepassing van BM heel moeilijk te leveren. Een diersoort waarbij dit bewijs wel werd geleverd is alvorens de soort uitsterft, is de nu nog in de Noordzee levende purperslak. Door organotin-BM zijn deze dieren steriel geworden. De slakken planten zich niet meer voort, zodat de soort over enkele jaren zal uitsterven.

GIFGEBRUIK LANDBOUW

Er wordt de Stichting Natuurverrijking door gemeenten wel verweten dat haar aandacht niet op gemeentelijk-BM gebruik, maar op het BM gebruik in de landbouw moet worden gericht. Dit omdat het gebruik voor landbouwkundige doeleinden veel groter is dan het gebruik door overheidsinstellingen. Landelijk gezien is het gifgebruik in de landbouw inderdaad het grootst, ruim 20 miljoen kilo actieve stof per jaar. In sommige regio's, zoals veeteeltgebieden en natuur- en bosrijke streken zijn gemeenten of andere overheidsinstellingen echter vaak wel de grootste gebruikers van BM.

De Stichting wijst in diverse uitgaven en bij veel gelegenheden op de gevaren en bezwaren van landbouwgif. Uit overheidsgegevens blijkt dat het voedsel dat de gangbare landbouw produceert in feite chemisch afval is.

PRODUKTEN GANGBARE LANDBOUW GIFTIG AFVAL

Volgens de residu-beschikking van de Bestrijdingsmiddelenwet mogen resten van honderden BM in ons voedsel voorkomen. Eén voorbeeld: een kilo sla mag van het insecticide cypermethrin 1 mg bevatten. De door de overheid bepaalde ecotoxicologische waarde van cypermethrin is 0,005 microgram per liter water. Wanneer één kilo sla dat de toegestane hoeveelheid van dit gif bevat in het water terecht komt maakt een eenvoudig rekensommetje duidelijk dat het ecosysteem in 200.000

liter water wordt geschaad. Dat is een sloot van 200 meter lang, 2 meter breed en 50 centimeter diep. Honderden van dit soort sommetjes kunnen worden gemaakt.

Een helaas al even verontrustend resultaat wordt verkregen als de door onze overheid in voedsel toegestane hoeveelheden BM vergeleken worden met de hoeveelheden die deskundigen van de Wereld-Gezondheidsorganisatie (WHO) maximaal toelaatbaar achten. Eén enkel voorbeeld. In Nederland mag een kilo groente of fruit maximaal 0,05 mg van het plantendodende middel amitrol bevatten. De door deskundigen van de Wereld-Gezondheidsorganisatie vastgestelde maximale hoeveelheid amitrol die we in verband met onze gezondheid dagelijks mogen opnemen, de ADI-waarde, is 0,00003 mg per kilo lichaamsgewicht. Een kind van één jaar dat 10 kilo weegt zou per dag niet meer dan 0,0003 mg van dit, in dierproeven kankerverwekkend gebleken middel op mogen nemen. Volgens onze wetgeving mag 10 gram groente of fruit 0,0005 mg amitrol bevatten. Dat is dus al bijna twee maal zoveel als voor het betreffende kind in verband met de gezondheid toelaatbaar is.

Keer op keer worden toegestane hoeveelheden van de honderden BM die in ons voedsel mogen voorkomen verhoogd, bijvoorbeeld als te hoge gehalten door keuringsdiensten worden aangetoond of nadat een BM is toegelaten in meer teelten. Het lijkt erop of deskundigen van het Ministerie van Volksgezondheid meer gericht zijn op het geruststellen van de bevolking dan opkomen voor werkelijke gezondheidsbelangen.

In de woonomgeving gespoten of gestrooide BM komen niet alleen via de huid en door inademing in het lichaam, maar ook door consumering van rozebottels, bramen, vlierbessen, eetbare wilde planten e.d. uit openbaar groen, omdat giften als dichlobenil en amitrol door planten uit de bodem worden opgenomen. Gemeenten die BM gebruiken zijn moreel verplicht de bevolking te waarschuwen geen vruchten e.d. uit het groen te consumeren.

Van het gedrag van residuen van BM bij compostering is slechts weinig bekend.

De huidige wetgeving en genomen maatregelen blijken onvoldoende te zijn om bevolking, natuur en milieu tegen BM te beschermen:

- wie wenst BM in mist, dauw, sneeuw en regen? - giften die via de huid in ons lichaam belanden;

- wie wenst BM in voedsel? - in de VS toont onderzoek aan dat ongeveer 6000 kinderen kanker zullen krijgen als gevolg van BM in voor het zesde levensjaar geconsumeerd groente en fruit;
- wie wenst BM in drinkwater? - de maximaal toelaatbaar geachte hoeveelheid wordt in ons land regelmatig overschreden;
- wie wenst BM in het eigen lichaam? - moedermelk bevat veel hogere gehalten BM, zoals DDT en drins, dan de al veel te hoge normen die voor koemelk gelden;
- wie wenst dat BM het milieu bederven, de natuur verwoesten en onze gezondheid bedreigen?

MILIEU-PERESTROJKA

Vanuit het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt reeds gesteld dat een fundamentele herbezinning op de huidige toepassing van BM in de landbouw onontkoombaar is.

De tijd dringt. Drastische maatregelen zijn noodzakelijk. Als de politiek blijft aarzelen zal de bevolking zelf opkomen voor het recht op een gifvrij lichaam en een gifvrij milieu. Dan zal niet alleen de vervuiler betalen, maar ook de voor de vervuiling verantwoordelijke bewindslieden zullen ter verantwoording worden geroepen.

Veel toepassingen van BM kunnen en moeten op zeer korte termijn worden verboden, zoals:

- BM die direct in het water gespoten worden om waterplanten te doden. Dit wordt nog steeds, zelfs door de waterkwaliteit-beherende waterschappen gedaan, terwijl er goed bruikbare mechanische alternatieven zijn.
- BM tegen plagen in de moestuin. Duizenden amateurtuinders tonen aan dat tuinieren heel goed zonder chemische BM kan. Mede naar aanleiding van de actie "Gif uit de Tuin" en een interview met de voorzitter van de Stichting Natuurverrijking werd in 1990 "Moestuin" een maandblad voor moestuinders biologisch.
- BM op straat en in plantsoen. De Stichting betreurt het zeer, dat in het in 1990 verschenen Beleidsvoornemen Meerjarenplan Gewasbescherming een dergelijk verbod niet wordt aangekondigd (de reactie van de Stichting op dit plan wordt op aanvraag gratis toegezonden). Dat groen en bestrating zonder BM kunnen worden beheerd tonen de Gemeen-

ten van de Groene Lijst aan. De Stichting Natuurverrijking hoopt dat veel meer gemeenten zullen kiezen voor natuurrijk beheer. Dan kunnen steeds meer mensen in de directe woonomgeving een grote variëteit aan planten, bomen, struiken en dieren aantreffen en ervan genieten.

VOORLICHTING

Elk gebruik van BM is in strijd met het streven naar duurzame ontwikkeling. Voorlichting aan raadsleden, gemeentepersoneel en bevolking is bij de overgang naar gifvrij beheer van groot belang.

De Stichting Natuurverrijking is op basis van de jarenlange ervaring met deze problematiek, altijd bereid mondelinge toelichting te geven, spreekbeurten te houden of voorlichtingsmateriaal beschikbaar te stellen of speciaal te vervaardigen.

LITERATUUR

Beaart, K. november 1985. Naar Natuurrijk Groen. Stichting Natuurverrijking, Lekkerkerk. Tweede herziene druk.

Beaart, K. Bestrijdingsmiddelen Fabeltjesboek. september 1987. Stichting Natuurverrijking, Lekkerkerk.

Bestrijdingsmiddelenwet. Onder redactie van mr. D.C. de Bruijn, Koninklijke Vermande BV, IJmuiden.

Centraal Bureau voor de Statistiek. 1989. Gebruik van Chemische Bestrijdingsmiddelen door Overheidsinstellingen 1986. Voorburg/Heerlen.

Environmental Protection Agency, Amitrole. Fact Sheet Number: 20. 1984.

Kruithof, J.C. e.a., 1989. Aanwezigheid en verwijdering van bestrijdingsmiddelen. H₂O. nr. 17.

Lagas, P. e.a. 1989. Veldonderzoek Bestrijdingsmiddelen. Rapportage van vierde bemonstering 1988. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Bilthoven.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. 1989. Nationaal Milieubeleidsplan. Kiezen of Verliezen, 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat. 1989. Derde Nota Waterhuishouding. Water voor nu en later, 's-Gravenhage.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening e Milieubeheer en Ministerie van Landbouw en Visserij. 1989. Milieucriteria ten aanzien van stoffen ter bescherming van bodem en grondwater, 's-Gravenhage.

Lijst van Antwoorden bij vorige literatuurverwijzing van Ministerie VROM en Ministerie L&V. Milieucriteria enz.

Natural Resources Defense Council. 1989. Intolerable Risk: Pesticides in our Children's Food.

Noordermeer, J. en K. Beaat. 1989. Bestrijden in de Moestuin. Stichting Natuurverrijking, Lekkerkerk.

Nijpels, drs. E. 1988. Milieuminister Nijpels vertelt. Bestrijden deel 9. Stichting Natuurverrijking, Lekkerkerk.

Provincie Noord-Holland. 1989. Beleidsnota Milieuvriendelijk Groenbeheer, Haarlem.

Stortelder, ir. P.B.M. e.a. 1989. Kansen voor Waterorganismen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA.

Worthing, Ch.R. e.a. 1987. The Pesticide Manual.

BIJLAGE

MONDIAAL ALTERNATIEF.....Stichting DE KLEINE AARDE.....Stichting
NATUUR EN MILIEU.....VERENIGING MILIEUDEFENSIE.....STICHTING NATUUR-
VERRIJKING.....

Aan het College van Burgemeester en
Wethouders en Raadsleden

Geacht Gemeentebestuur

februari 1990

Hierbij ontvangt u de brochure "Gif uit 't Groen" en de derde versie van de GROENE LIJST met de namen van bijna 70 gemeenten, die de Stichting Natuurverrijking hebben medegedeeld geen bestrijdingsmiddelen in openbaar groen en/of op bestrating te gebruiken. Om de GROENE LIJST te aktualiseren verzoekt de Stichting Natuurverrijking haar te melden als de naam van uw gemeente op de lijst kan worden vermeld of eventueel verwijderd dient te worden.

Uit in 1989 door de overheid gepubliceerde gegevens blijkt o.a. dat:

- door gemeenten gebruikte bestrijdingsmiddelen, zoals amitrol, diuron, dichlobenil en simazin, het grondwater ernstig kunnen verontreinigen;
- resten van dichlobenil in gemeentelijke plantsoenen tot 1800 maal de maximaal toelaatbaar geachte norm werden aangetoond;
- resten van simazin onder een tegelpad tot meer dan 15 maal de maximaal toelaatbaar geachte norm van 0,1 microgram per liter water werden aangetoond;
- simazin zelfs in regenwater werd aangetoond;
- van veel bestrijdingsmiddelen nog geringere hoeveelheden dan 0,1 microgram per liter water het ecosysteem schaden.

Ons drinkwater wordt ernstig bedreigd door ongeveer 400 actieve stoffen en de afbraakprodukten ervan. Het onderzoek naar het gedrag van bestrijdingsmiddelen in het milieu heeft nog zeer beperkt plaatsgevonden. Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zullen in de toekomst veel meer nadelige gevolgen van het gebruik van bestrijdingsmiddelen worden aangetoond.

De Gemeenten van de GROENE LIJST tonen aan dat openbaar groen en bestrating zonder chemische bestrijdingsmiddelen kunnen worden beheerd. 9 februari j.l. werd bij de overhandiging van de brochure die u thans ontvangt, aan de ministers Braks en Alders, aangedrongen op een verbod van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door gemeenten.

Onderstaande organisaties menen dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de woonomgeving onverantwoord is. De inwoners van uw gemeente hebben recht op een zo gif-vrij mogelijke omgeving. Indien onder uw verantwoordelijkheid nog bestrijdingsmiddelen worden gebruikt verzoeken wij u dan ook dringend dit gebruik met onmiddellijke ingang te beëindigen.

VERENIGING MILIEUDEFENSIE - M.J. Ruiken

Stichting NATUUR EN MILIEU - Prof.dr. L. Reijnders

Stichting DE KLEINE AARDE - J.P. Juffermans

MONDIAAL ALTERNATIEF - drs. R. Gerrijs

Stichting NATUURVERRIJKING - K. Beart

bijlagen: brochure "Gif uit 't Groen" en GROENE LIJST

Nadere informatie: Stichting Natuurverrijking, Opperduit 362, 2941 AR
Lekkerkerk (tel. 01805-3053)