

## Natuurlijk groenbeheer in Leiden



# **Natuurlijk groenbeheer in Leiden**

**A. Koster**

**Alterra-rapport 681**

**Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2003**

## REFERAAT

A. Koster, 2003. *Natuurlijk groenbeheer in Leiden*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 681. 80 blz.; 20 ref.

De gemeente Leiden wil zich meer op natuurontwikkeling gaan richten. Dit rapport bevat richtlijnen voor een natuurvriendelijk beheer voor grasland, oevers, water, ruigte, bosachtige beplantingen en stenige milieus.

Trefwoorden: biodiversiteit, ecologisch groenbeheer, faunabeheer, stedelijk groen, vegetatiebeheer

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €18,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 681. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2003 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,  
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.  
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: [info@alterra.nl](mailto:info@alterra.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## **Inhoud**

1	Inleiding	7
2	Groenbeheer is ook faunabeheer	9
	2.1 Grasland	9
	2.2 Ruigte	10
	2.3 Natte milieus	10
	2.4 Houtige begroeiingen	12
3	Natuurtypen in Leiden	13
	3.1 Stadsnatuur	14
	3.2 Grasland en struweel	14
	3.3 Water	15
	3.4 Parken	16
4	De stenige omgeving	19
	4.1 Muurvegetaties	19
	4.2 Tuinen en tegeltuinen	20
5	Graslandbeheer in het algemeen	21
6	Grasland op matig voedselrijk, droge tot vochtige bodem	25
7	Grasland op voedselrijke natte bodem	27
8	Grasland op zeer voedselrijke vochtige bodem	29
9	Vergraste en vervilte vegetaties	31
10	Ruigten	33
11	Watervegetaties	35
12	Verlandings- en oevervegetaties	39
13	Onderhoudsfase beplantingen	43
	13.1 Beknopt overzicht onderhoudsfase	43
	13.2 Snoeien	44
	13.3 Dunnen	44
	13.4 Snoeihout	45
	13.5 Ontwikkeling van de kruidlaag	46
14	Beheer kruiden in beplantingen	49
15	Introductie van kruiden in beplantingen	51
16	Overige fauna: zoogdieren en vogels	55
	Literatuur	61
<b>Bijlagen</b>		
1.	Bij hoofdstuk 6 grasland op matig voedselrijk, droge tot vochtige bodem	63
2.	Bij hoofdstuk 7 grasland op voedselrijke natte bodem	65
3.	Bij hoofdstuk 8 grasland op zeer voedselrijke vochtige bodem	67

4.	Bij hoofdstuk 10 ruigte op natte tot vochtige voedselrijke bodem	69
5.	Bij hoofdstuk 10 ruigte op vochtig tot droge bodem	71
6.	Bij hoofdstuk 11 waterplanten matig voedselrijk tot voedselrijk water	73
7.	Bij hoofdstuk 12 soorten van verlanding, moerassen en oevers	75
8.	Bij hoofdstuk 14 beheer kruidlaag	77

# 1 Inleiding

Het Ecologisch beleidsplan gemeente Leiden (EBL) is in 1998 door de Gemeenteraad vastgesteld. Het beleidsplan zet de Leidse ecologische structuur (LES) op de kaart en geeft ideeën voor diverse activiteiten en projecten die deze structuur verder inhoud moeten geven. Belangrijk uitgangspunt in het beleidsplan is dat het ecologisch beleid geen sluitpost hoort te zijn, maar erkend moet worden als “voorwaarde voor een aangenaam en leefbaar stedelijk milieu” en in die zin een volwaardige plaats moet innemen in het gemeentelijk beleid.

In 2002 is het beleidsplan opgevolgd door een beleidsprogramma, waarin behalve een evaluatie van de jaren 1998 – 2002 ook de beleidsacties voor jaren 2002 – 2005 werden afgesproken.<sup>1</sup> Het beleidsprogramma bestaat uit zes projecten:

1. verstevigen regionale aspecten van het ecologisch beleid;
2. vaststellen van concrete natuurdoelstellingen voor de stad;
3. toevoegen van natuurlijke elementen aan gemeentelijk water- en groenbeheer;
4. communiceren over het ecologisch beleid met bewoners van de stad en met medewerkers van de gemeente;
5. verstevigen van de ecologisch onderlegger voor stedelijke projecten;
6. meetbaar maken van stadsnatuur.

Voor een compleet beeld van het ecologisch beleid van de gemeente Leiden in de jaren 2002 – 2005 wordt verwezen naar het Uitvoeringsprogramma.

Vrij vertaald komt het er op neer dat de gemeente Leiden met het beheer van de openbare ruimte zoveel mogelijk rekening wil houden met de natuurlijke processen die zich in de stad afspelen. De levenscyclus van planten en dieren probeert men zo min mogelijk te verstoren en de biologische verscheidenheid zoveel mogelijk te vergroten door het scheppen van gevarieerde milieus. Om dat te realiseren worden grazige begroeiingen een of tweemaal per jaar na de bloeiperiode gemaaid en in houtige begroeiingen streeft de gemeente naar een gevarieerde, liefst bloemrijke kruidlaag. Het meest karakteristieke van dit ecologisch groenbeheer is dat er geen pesticiden worden gebruikt. Ecologisch beheer vraagt specifieke kennis in allerlei verschillende situaties. Dit rapport biedt daarbij een steun in de rug.

Omdat het risico aanwezig is dat men zich in het groenbeheer te veel laat leiden door de bloemenpracht en floristische diversiteit is het geen overdaad aandacht te schenken aan faunavriendelijk groenbeheer. De fauna is een onmisbaar aspect van het stedelijk gebied. Het verhoogt de belevingswaarde van de leefomgeving en geeft de stedeling enig inzicht in natuurlijke relaties. Een gevarieerde fauna draagt bij aan een zeker biologisch evenwicht van de stad. Zo vangen vogels en allerlei insecten; veel insecten op hun beurt weer bladluizen, vliegen en rupsen, hommels en bijen bestuiven de bessenstruiken in het plantsoen en de vruchtbomen in de achtertuin en hebben roofvogels een regulerende invloed op de muizenstand. De stad is echter ook

---

<sup>1</sup> Gemeente Leiden, *Uitvoeringsprogramma Ecologisch beleidsplan gemeente Leiden 2002 – 2005* (Leiden 2002).

een milieu voor zeldzame en bedreigde diersoorten. Redenen genoeg om een gevarieerde fauna te bevorderen.

In een gevarieerd milieu ontwikkelt zich een afwisselende begroeiing en een daarmee samenhangende gevarieerde fauna. Voor het groenbeheer houdt het in dat er verschillende ontwikkelingsstadia van vegetaties in een onderlinge samenhang en in een goede verhouding aanwezig moeten zijn. Bij de variatie in het milieu spelen twee aspecten een belangrijke rol: dat is de diversiteit van de flora en de structuur van de vegetatie. De diversiteit van de flora is vooral van belang voor insecten en sommige zaadetende vogelsoorten. De variatie van de vegetatiestructuur is voor de fauna in het algemeen van belang. Hoe gecompliceerder de horizontale en verticale vegetatiestructuur, als openheid en gelaagdheid, des te rijker de faunistische variatie.

Het beheer van de fauna zo zoveel mogelijk worden gekoppeld aan de verschillende Leidse natuurtypen. Veel dieren hebben echter verschillende milieus nodig of laten zich niet zo gemakkelijk in de gekozen natuurtypen plaatsen. Het laatste hoofdstuk zal expliciet ingaan op de fauna. Dit dekt ook de milieutypen die in het buitengebied van Leiden voorkomen beter af.

### **Leeswijzer**

Omdat het risico aanwezig is dat men zich in het groenbeheer te veel laat leiden door de bloemenpracht en floristische diversiteit gaan we in Hoofd 2 direct in op het fauna beheer. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving van de beheerhandelingen die nodig zijn voor het groen beheer in Leiden. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op de voornaamste beheertypen van de gemeente Leiden: stenige milieus, graslanden, ruigte, houtige begroeiingen en water Hoofdstuk 4-17. In de bijlage wordt een overzicht gegeven van de voornaamste planten en dieren die we in het stedelijk gebied kunnen aantreffen.



## **2 Groenbeheer is ook faunabeheer**

De resultaten van het groenbeheer worden vaak gemeten aan het direct zichtbare. Ziet het er netjes uit, is het wel bloemrijk genoeg of groeien er zeldzame planten. Wat hierbij vaak over het hoofd wordt gezien, zijn dieren die meestal een verborgen bestaan leiden. Op het hoogtepunt van hun bestaan zien of horen we zingende vogels, kwakende kikkers fladderende vlinders. Al deze dieren leven tussen de begroeiing die van tijd tot tijd wordt gemaaid, gesnoeid of in het water waar af en toe moet worden gebaggerd. Deze beheermaatregelen zijn vaak desastreus zijn voor de fauna. Het voedsel van veel bloembezoekende insecten wordt geregeld afgemaaid, nestgelegenheid voor vogels wordt vaak verstoord door op het verkeerde moment te kappen, te snoeien of te maaien. Veel dieren die in een winterslaap verkeren of in winterrust zijn overleven dat vaak niet doordat het beheer op het verkeerde moment plaatsvindt of dat de maatregelen voor de fauna te ingrijpend zijn. Als we de dieren willen sparen of hun ontwikkeling willen stimuleren moeten we bij het groenbeheer rekening houden met de fauna. Dat betekent bijvoorbeeld niet alles in een keer afwegmaaien, faunavriendelijk te werk gaan in houtige beplantingen en sloten en vijvers in het groeiseizoen en die tijdens de winterrust of het broedseizoen ongemoeid laten. De voornaamste voorwaarde voor de fauna worden hier gegeven.

### **2.1 Grasland**

Bloemrijke en gevarieerde grasvelden en bermen vormen een belangrijk foerageergebied voor veel soorten insecten. Als nest-, schuil- en overwinteringsplaats kunnen ze vele insecten onderdak bieden.

Grazige vegetaties, die als hooiland worden beheerd, mogen daarom maximaal een tot twee maal per jaar worden gemaaid. Een gedeelte van minimaal 20% moet ongemaaid blijven tot de volgende zomer. De overjarige begroeiing wordt dan voor de helft gemaaid. De plekken die als hooiland worden beheerd, kunnen bij toerbeurt het beste jaarlijks 33% worden gemaaid. Er ontstaat op deze wijze een begroeiing van drie leeftijdsklasse.

De randen mogen niet worden gemaaid en langs bosplantsoen, struwelen en ruigkruidenvegetaties moet zo worden gemaaid dat de verschillende vegetatiestructuren geleidelijk in elkaar overgaan. Op plaatsen die zich daarvoor lenen, moeten graspollen zoveel mogelijk worden ontzien. Als schuilplaats voor kevers en andere insecten zijn ze van groot belang. Door flinke stukken gras niet te maaien blijft het milieu ook geschikt voor andere dieren als muizen, wezels en padden.

De maaimachines moeten zo licht mogelijk zijn, zware machines hebben een nivellerende invloed op flora en fauna. Ze verdichten en beschadigen de bodem, terwijl veel insecten door de brede wielen worden gedood. Hoe kleiner het materiaal waarmee wordt gewerkt, des te minder nadelige effecten treden er op. Waar het

financieel haalbaar is, zou men een bosmaaier of een lichte messenbalk moeten gebruiken. De maaihoogte mag daarbij niet lager zijn dan 6-8 cm. De cirkelmaaier en zeer zeker de klepelmaaier moeten uit faunistisch oogpunt worden ontraden. Bij stofzuigermaaieren, indien gefaseerd uitgevoerd, mag de zode niet ernstig worden beschadigd. Omdat insecten en zaden worden mee gezogen is gefaseerde maaien wel gewenst of zelfs noodzakelijk.

### **Aandachtspunten insecten beheer in grasland**

a. Een gedeelte van minimaal 20% moet ongemaaid blijven tot de volgende zomer.
b. Hooiland kan bij toerbeurt jaarlijks voor 33% worden gemaaid.
c. De randen mogen niet jaarlijks worden gemaaid.
d. Graspollen zoveel mogelijk worden ontzien.
e. De maaimachines moeten zo licht mogelijk zijn.
f. De maaihoogte mag daarbij niet lager zijn dan 6-8 cm.

## **2.2 Ruigte**

Ruigtkruiden langs bosranden, oevers en andere plaatsen hebben niet alleen een aandeel in het voedselaanbod voor insecten, maar ze zijn door de aanwezigheid van overjarige holle stengels als nest- en overwinteringsplaats onontbeerlijk voor vele ongewervelde dieren. Ruigtkruiden dienen ten hoogste eenmaal per jaar in de herfst te worden gemaaid. Meestal kan worden volstaan met eenmaal in de 2-5 jaar. Evenals bij het beheer van grasvelden kan men het beste jaarlijks 33% van de vegetatie maaien. In ieder geval moet een gedeelte van minstens 20% blijven staan. Waar mogelijk zou op sommige plekken een klein gedeelte van het grove maaisel kunnen blijven liggen. Het branden van ruigtkruiden is ontoelaatbaar. Schuil- en nestgelegenheid worden dan vernietigd en alle stadia van ongewervelde dieren die boven de grond leven gedood. Voor andere diergroepen als zoogdieren, reptielen en amfibieën zijn ruigtkruiden als dekking, schuil- en overwinteringsplaats van belang. In de herfst worden de kruiden tevens bezocht door zaadetende vogels.

### **Aandachtspunten insecten beheer in Ruigte**

a. Ruigtkruiden dienen ten hoogste eenmaal per jaar in de herfst te worden gemaaid.
b. Jaarlijks 33% van de vegetatie maaien; er moet een gedeelte van minstens 20% blijven staan.
c. Het branden van ruigtkruiden is ontoelaatbaar. Schuil- en nestgelegenheid worden dan vernietigd

## **2.3 Natte milieus**

Evenals bij eerder genoemde vegetatietypen is het hier van belang dat alle beheermaatregelen voor oevers en de waterkolom gefaseerd plaats vinden. Het gaat met name om gefaseerd maaien, kappen en schonen. Door het ontwikkelen van natuurlijke oevers en door gedeelten te laten verlanden ontstaat er nog meer variatie

vooral als het samengaat met verbetering van de waterkwaliteit. Het schonen van sloten indien dit niet handmatig kan, moet met de maaikorf worden uitgevoerd. In de voorgaande hoofdstukken zijn allerlei typen milieus ter sprake gekomen. In dit hoofdstuk wil ik een schematisch overzicht geven van de voornaamste milieus in het stedelijk gebied en aangeven welke beheer maatregelen hiervoor nodig zijn. Bij vegetaties zullen enkele karakteristieke soorten worden opgegeven waaraan ze te herkennen zijn.

### *Amfibieën*

Van de groep reptielen en amfibieën zijn de Groene kikker en de Gewone pad het meest bekend. Toch zijn er veel meer soorten die in onze woon- en leefomgeving kunnen voorkomen. We moeten dan wel de juiste beheermaatregelen nemen en op een verantwoorde wijze omgaan met ons milieu. Juist aan deze dieren kunnen we zien of we op dit punt voldoende ons best hebben gedaan om het milieu te verbeteren of te sparen. De meest voorkomende soorten en de soorten die typisch zijn voor het stedelijke gebied worden hier in kort bestek behandeld.

Van de 14 soorten amfibieën die ons land rijk is komt ongeveer de helft voor in en om de bebouwde omgeving. Dit zijn: Alpenwatersalamander, Kleine watersalamander, Kamsalamander, Gewone pad, Rugstreeppad, Bruine kikker, Groene kikker en Heikikker. De overige soorten komen hier en daar wel in de buurt van de bebouwing voor maar zijn te zeldzaam om ze in het kader van dit boek te noemen.

Voor de levenscyclus van amfibie zijn verschillende landschappelijke elementen van belang. In de eerste plaats moet er water zijn van een redelijke waterkwaliteit. Deze dieren zijn in hoofdzaak te vinden in sloten, poelen, plassen, vijvers en greppels waar het hele jaar door voldoende water aanwezig is. Het gaat om water tot ca. 1,5 m diep. Vooral watertjes die door regen- en grondwater worden gevoed bieden een zeer geschikte uitgangssituatie voor amfibie. Een andere belangrijk punt is dat de oevers niet te steil zijn. Meestal zijn er ook water- en oeverplanten aanwezig. Schonen of uitbaggeren gefaseerd bijvoorbeeld iedere keer als het nodig is 1/3 deel of 1/5 deel. Dit hangt sterk van de verlandingsnelheid af. In sommige wateren hoeft nooit wat te gebeuren (plassen in zandgroeve bijvoorbeeld) terwijl een poel met Krabbescheer zo snel kan verlanden dat het binnen enkele jaren voor kikkers en salamanders onmogelijk wordt.

Binnen enkele tientallen meters van het water moeten er, als overwinteringsgebied, bosjes aanwezig zijn: hakhout, houtwallen, singels, wilgenstruweel. Deze moeten wel een dichte onderbegroeiing of een dikke strooisellaag hebben. Dood hout, takkenbossen, stapelmuren, ruigte, ruig en vochtig grasland met graspollen zijn hier eveneens voor geschikt. Zo trof ik in een ruige dijkvegetatie langs het spoor bij Culemborg op verschillende plekken wel meer dan tien padden per m<sup>2</sup> aan. Waar men vermoedt dat padden overwinteren, mag men in de herfst en het vroege voorjaar onder geen enkele voorwaarde maaien.

Allerlei watervogels die als huisdier worden gehouden en vissen die worden uitgezet voor de sportvisserij zijn predators. Milieus voor amfibie zeer geschikt voor talloze kleine waterdieren Libellen, waterjuffers, waterkevers en waterspinnen.

### **Aandachtspunten voor de aanleg van poelen en beheer in het algemeen**

a. binnen bereik van andere populaties (v.a. ca 1000 m maar liever veel minder)
b. minimaal oppervlakte van 25-30m <sup>2</sup>
c. zonnige plaats
d. oevers flauw laten oplopen
e. geen vervuild water inlaten (onder meer door overstort)
f. aanwezigheid van vissen voorkomen
g. pH niet lager dan 4
h. Zowel in poelen als in andere water steeds gefaseerd maaien, schonen en baggeren. Steeds in de nazomer of vroege herfst

## **2.4 Houtige begroeiingen**

### *Insectenbeheer*

Houtige opstanden met een kruidachtige onder- en zoombegroeiing herbergen een rijk insectenleven en zijn daardoor aantrekkelijk voor insectenetende vogels. Dit is in belangrijke mate toe te schrijven aan de variatie in het microklimaat dat samengaat met een gevarieerde vegetatiestructuur. De overgang van bos naar grasland dient via mantel- en zoomvegetaties geleidelijk te zijn. Vooral aan de zuidkant moeten er ruige en bloemrijke inhammen in het plantsoen aanwezig zijn. Hierdoor ontstaan luwe hoeken voor warmteminnende insecten waaronder dagvlinders. Als er sprake is van hakhout of soortgelijke begroeiingen, dient het afzetten steeds gefaseerd te worden uitgevoerd. Bij voldoende oppervlakte zou naar drie leeftijds categorieën moeten worden gestreefd. Dit komt ook de differentiatie van de vogelfauna ten goede. Snoeihout en afgezet hout moet dan op rillen worden gestapeld. Dit is een goede nestgelegenheid voor vogels en een overwinteringsplaats voor de citroenvlinder en vele andere insecten. Indien het hout wordt afgevoerd, moet toch een klein gedeelte blijven liggen. In grotere plantsoenen is het heel gunstig om enkele dode bomen te laten staan. Bomen met kromme stammen mogen niet worden gekapt. Hier en daar wordt af en toe een boom gekapt die mag blijven liggen, net als bomen die door de wind zijn geveld. Geleidelijke overgangen van bos naar gras zijn voor alle diergroepen van belang. Vooral ruige doorn- en braamstruwelen en kruidenvegetaties die in mantelvegetaties voorkomen zijn ook als nestgelegenheid en schuilgelegenheid voor vogels van grote betekenis.

### *Vogels*

Voor vogels zijn beplantingen vooral als nestgelegenheid van groot belang. Een gevarieerde vegetatiestructuur, dichte, ruige kruidlagen, ruige zomen, holle bomen, boomstammen of stobbe die met klimop of met andere klimmende planten zijn overgroeit vormen goede nestplaatsen voor allerlei zangvogels. Ook takkenrillen dragen aan de nestgelegenheid bij. Goede nestgelegenheid wordt ook gevormd door hagen, hakhoutbosjes en dichte struwelen, vooral doornstruwelen. Door deze regelmatig af te zetten blijven ze dicht en daardoor zeer geschikt voor vogels. Werkzaamheden in zulke beplantingen vinden uiteraard buiten het broedseizoen plaats. De frequentie van afzetten is afhankelijk van de groeisnelheid, dichtheid en de beschikbare ruimte van de bosjes.

### 3 Natuurtypen in Leiden

De voorgestelde beheermaatregelen in dit rapport zijn afgestemd op de verschillende natuurtypen die in Leiden voorkomen.

Het woord natuurtypen betekent niets meer dan het soort natuur dat ergens is. Natuurtypen bestaan grofweg uit een combinatie van ruimtelijke en milieuomstandigheden (bijvoorbeeld soort bodem of water, temperatuur, groot gebied of klein gebied) en biologische kenmerken (bijvoorbeeld grasland of bos of moeras). Talloze combinaties zijn mogelijk en dus ook veel verschillende typen van natuur.

Het bepalen van natuurtypen helpt bij het verder concretiseren van ecologisch beleid. Ten eerste brengen ze de verschillende typen van natuur in beeld, inclusief de daarbij horende plant- en diersoorten ('hoe ziet de natuur eruit?').

Ten tweede kunnen we aan de natuurtypen doelen koppelen ('welke natuur willen we?'). De natuurtypen worden daarmee natuurdoeltypen. In het Handboek Natuurdoeltypen in Nederland (Wageningen 1995) worden natuurdoeltypen gedefinieerd als "nagestreefde combinaties van abiotische en biotische kenmerken op een bepaalde ruimtelijke schaal".<sup>2</sup> Door in natuurdoeltypen verschillende ruimtelijke, biologische en milieuomstandigheden na te streven, ontstaan dus ook verschillende vormen van natuur; verschillende natuurtypen.

<p><b>Natuurtype</b> = combinatie van milieuomstandigheden en biologische kenmerken op een bepaalde ruimtelijke schaal. <b>Natuurdoeltype</b> = een <i>nagestreefd</i> natuurtype.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ten derde geven natuurtypen handvatten voor communicatie en voorwaarden voor beheer, ruimtelijke ordening en milieumaatregelen ('hoe bereik je het resultaat?'). Tot slot geven natuurtypen de mogelijkheid tot evaluatie en monitoring ('is het resultaat bereikt?').

Leiden kan grofweg als volgt worden ingedeeld in natuurtypen. Ten eerste is er de typische 'stadsnatuur', dat wil zeggen de natuur van de overwegend stenige ruimte, zoals kademuren, stadstuinen, daken etc. Ten tweede kent de stad veel typen van openbaar en door de gemeente beheerd groen: de natuur van sportvelden, graslandjes, bermen en plantsoenen. Water, van open water tot rietland en oevers, is een derde belangrijke categorie van stadse natuur. Tot slot zijn er nog de grotere groeneenheden in de stad: de stadsparken.

---

<sup>2</sup> *Handboek Natuurdoeltypen in Nederland* (IKC Wageningen 1995).

## De vier natuurtypen in Leiden:

### De vier natuurtypen in Leiden:

1. Stadsnatuur: stenen met privé-groen.
2. Grasland en struweel: het openbaar groen.
3. Water, rietland en ruigten.
4. Parken en bossen: de grotere groeneenheden.

1. Stadsnatuur: stenen met privé-groen.
2. Grasland en struweel: het openbaar groen.
3. Water, rietland en ruigten.
4. Parken en bossen: de grotere groeneenheden.

### 3.1 Stadsnatuur

Het natuurtype 'stadsnatuur' bestaat overwegend uit de stenen gedeelten van de stad, waartoe ook de kademuren, privé-tuinen en de vele daken behoren. De stadsnatuur van Leiden bestaat globaal uit drie categorieën:

#### a. De stenen ruimte

Typologie: de compact gebouwde stenen stad.

Plaats: oude stadscentrum; De Kooi, Groenord, Meerburg, Noorderkwartier, Rijndijkbuurt, Transvaal, Tuinstadwijk, Zeeheldenbuurt, wijken met veel hoogbouw (Mors, Slaaghwijk, zuidwest), bedrijventerrein De Waard.

#### b. Tuinstad

Typologie: stedelijke bebouwing met veel (privé)groen, inclusief volkstuinen.

Plaats: De Bockhorst, Burgemeester- en Professorenwijk, Houtkwartier, Leeuwenhoek, Merenwijk, bedrijventerrein Roomburg, Stevenshof, Vogelwijk, Vreewijk, Waardeiland, diverse volkstuincomplexen.

#### c. Kademuren

Typologie: vochtige stenen walkanten

Plaats: walkanten van Galgewater, Groenhazengracht, Haven, (Oude) Herengracht, Oranjegracht, Waardgracht, Vijfde Binnenvestgracht, Haarlemmertrekvaart, Oude Vest, Rapenburg en Steenschuur, (Oude en Nieuwe) Rijn, Rijn en Schiekade, (stukken van) Vliet en Trekvliet.

### 3.2 Grasland en struweel

De stadsnatuur van 'grasland en struweel' bestaat voornamelijk uit de natuurlijk beheerde bermen en plantsoenen van de stad, alsmede uit de (randen van) sportterreinen. Meestal gaat het hier om lijnvormige natuurtypen. De wat grotere graslanden in Leiden worden als aparte categorie beschreven, waarbij over het algemeen geldt dat het wat vochtiger gebieden betreft. Grasland en struweel bestaat samengevat uit de volgende categorieën:

a. Droog grasland: natuurlijke bermen

Typologie: kruiden en ruigten. Ook spoorwegbermen.

Plaats: ongeveer 40% van de Leidse bermen wordt momenteel natuurlijk beheerd.

b. Struweelrijk bos: natuurlijke plantsoenen

Typologie: ruigte, struweel en (lijnvormig) bos.

Plaats: diverse plantsoenen in de stad, met name te vinden in wijken met veel hoogbouw (Mors, Slaaghwijk, zuidwest). Het gaat hier niet om alle stukken plantsoen in de stad, maar om die plantsoenen die een functie hebben voor de LES en op een natuurlijke manier worden beheerd.

c. Sportterreinen

Typologie: intensief beheerd grasland met zoom en natuurlijk bosplantsoen.

Plaats: sportterreinen Boshuizerkade, Kikkerpolder, Montgomerystraat, Morskwartier, Noorderpark, Roomburg.

d. Vochtig grasland

Typologie: bloemrijk grasland/hooiland.

Plaats: delen van Polderpark Cronesteyn en Oostvlietpolder, Stevenshofjespolder, Strengen/Tengnagel.

### **3.3 Water**

'Water' is een verzamelnaam voor de natte natuurtypen van de stad. Het water van Leiden bestaat uit grachten, singels, kanalen en rivieren, maar ook uit de vele sloten en slootjes. Alles wordt vooralsnog samengevat onder de noemer 'open water'. In een later stadium kan worden overwogen om sloten als aparte categorie te behandelen, aangezien sloten eigenlijk een ander natuurtipe zijn dan de grotere stadswateren.

In dit hoofdstuk worden ook de oevers besproken, voorzover ze natuurlijk zijn ingericht, alsmede de rietlandjes en natte ruigten. Tot het laatste natuurtipe behoren ook de meeste braakliggende terreinen in de stad. De volgende natuurtypen zijn te onderscheiden:

Grachten, kanalen en rivieren,

Natuurlijke oevers,

Rietland en ruigte.

a. Open water

Typologie: open zoet watergemeenschap, inclusief sloten.

Plaats: alle Leidse wateren.

b. Natuurlijke oevers

Typologie: nat grasland/hooiland, greppels.

Plaats: oevers van Haarlemmertrekvaart (bij Heempark), Strengen/Tengnagel, Oude Trambaan, Rijn-Schiekanaal, Rijn- en Schiekade (zuidoost zijde), Singels (zie kaart voor nadere locaties!), Slaaghsloot, Stadsmolensloot, Zijl; moeraszone Cronesteyn;

diverse sloten in de stad (zoals in Bos van Bosman, waterpartij Roomburgpark etc, zie kaart!).

c. Rietland en ruigte

Typologie: rietland en ruigte.

Plaats: middendeel van Strengen, sloten langs de Oude Trambaan, bepaalde stroken langs de Singels, delen van Cronesteyn en van andere parken, stukjes ten zuiden van de Stevenshof, diverse andere wateren en sloten, braakliggende terreinen.

### **3.4 Parken**

In het natuurtype van de parken is het meest de invloed merkbaar van de regio (zie hoofdstuk drie). Het betreft hier namelijk de grotere zogenaamde 'vlakvormige' natuurtypen die in belangrijke mate gevoed worden door de natuurlijke omstandigheden buiten de stad. Zo hebben de parken in het westen van de stad een natuurlijke relatie met de landgoederenzone en hebben de parken in het oosten een band met het veenweidegebied. Ecologische verbindingen zijn met name voor het natuurtype van de parken relevant. Onderdelen uit andere natuurtypen, bijvoorbeeld het open water, de bermen of plantsoenen, kunnen soms fungeren als ecologische verbindingzone tussen de parken onderling of tussen de parken en het buitengebied.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen verschillende soorten parken. Allereerst zijn er de 'echte' stadsparken, dat wil zeggen parken die in eerst en vooral bedoeld zijn voor de stadsbewoner. Hoofdfunctie is hier recreatie, maar natuur kan hier prima meeliften. De meeste parken vallen onder deze categorie. Daarnaast kent Leiden een klein aantal typische 'park-stinzenbossen' (bossen met veel stinzenbeplanting ofwel bolgewasjes) en een paar 'parkbossen' met een groter accent op natuur. Begraafplaatsen worden soms tot de eerste (Rhijnhof), soms tot de tweede categorie (Groenesteeg) gerekend. Tot slot kent Leiden gebieden die als 'bos' te kenschetsen zijn: stukken van parken met een hoog percentage bomen, waar de natuur bijna volledig haar gang kan gaan.

a. Stadspark

Typologie: stedelijke parken met 20 tot 60% bomendek met een voornamelijk recreatieve functie.

Plaats: Ankerpark, Blekerspark, Brahmspark, de Bult, Burcht, (delen van) Cronesteyn (inclusief bufferzone tussen Cronesteyn en de Bult), Hooghkamerpark, Huigpark, Katoenpark, Kooipark, Kweeklust, (delen van) Merenwijkpark, Noorderpark, Plantsoen, Park de Put, Rembrandtpark, Roomburg, Stevenshofpark, Werfpark; eventueel nieuw aan te leggen (singel)parken.

b. Begraafplaatsen

Typologie: vergelijkbaar met typologie stadsparken. Begraafplaatsen die niet meer worden gebruikt (zoals begraafplaats Groenesteeg), zullen vanzelf een groter accent op natuur krijgen en daarmee een natuurtype dat meer aansluit op parkbossen (zie onder).



Plaats: begraafplaats Groenesteeg, RK begraafplaats Zijlpoort, Rhijnhof

c. Parkbos

Typologie: parkbos, park-stinzenbos. Ongeveer 50-80% bomendek.

Plaats: Bos van Bosman, Cronesteyn (bos langs de Vliet), Hortus, (delen van) Leidse Hout.

d. Bos

Typologie: (natuur)bos met 80 tot 100% bomendek.

Plaats: Heempark, (delen van) Leidse Hout, (delen van) park Merenwijk, (delen van) Strengen, stroken in Cronesteyn.



## 4 De stenige omgeving

### 4.1 Muurvegetaties

Muurvegetaties zijn bijzondere vormen van pioniervegetaties en zijn in leiden te vinden op kademuren en muren van oude gebouwen. Bij grondige inventarisaties kunnen ze ook worden aangetroffen in andere milieus zoals stadsmuren, tuinmuren, pijlers van bruggen, perronkanten, goten, sluisuren, en soms in straatputten.

#### *Soorten*

Gele helmbloem, Klein glaskruid, Muurleeuwenbek, Muurvaren, Steenbreekvaren en diverse soorten blad- en levermossen.

Enkele andere soorten die op muren kunnen worden aangetroffen zijn: Bergbasterdwederik, Brede stekelvaren, Gewone eikvaren, Grasklokje, Kandelaartje, Mannetjesvaren, Muizenoor, Muurpeper, Muursla, Robertskruid, Steenkruidkers, Stinkende gouwe, Wit vetkruid en Bezemkruidkruid

#### *Fauna*

Zowel op oude als op nieuwere muren nestelen mestelbijen en metselwespen. Verder jagen er verschillende soorten spinnen en zijn op vochtige muren ook verschillende slakkensoorten aanwezig.

#### **Aandachtspunten beheer muren en kades**

- a In het algemeen moeten muurplanten zoveel mogelijk met rust worden gelaten; restauratie en reiniging dienen gefaseerd te gebeuren na overleg met deskundigen
- b onder meer met behulp van een hogedrukspuit of bestrijdingsmiddelen vormen de grootste bedreiging;
- c Restauraties mogen niet rigoureuus worden uitgevoerd; beter regelmatige een kleine restauratie dan de hele restauratie in een keer; groeiplaatsen moeten tijdens renovatie eventueel worden verankerd;
- d Bij restauratie moet kalkrijk cement worden gebruikt (35%-50% kalk en 50%-65% zand) en er moet ruw worden gevoegen;
- e Als beschaduwing aanwezig is in de vorm van bomen of hoge struiken moeten deze zoveel mogelijk worden gehandhaafd; te zware schaduw moet worden voorkomen.
- f Groeiplaats van muurplanten beschermen tegen aanleggen van boten.

## 4.2 Tuinen en tegeltuinen

Kleine stukjes grond in de tuin die als tuin of tegeltuin worden beheerd kunnen in principe een schat aan biologische rijkdom bevatten. In een tuin kunnen honderden verschillende soorten insecten voorkomen waaronder wilde bijen (die nooit steken) en vlinders. In vochtige tuinen kunnen padden aanwezig zijn en waar een tuinvijver voorkomt ook kikkers. In tuinen die niet al te netjes zijn opgeruimd zijn 's avonds geregeld egels te zien. Het meest opvallende zijn natuurlijk de vogels die vrijwel in ieder tuin voorkomen.

In tuinen waar niet wordt gespit kunnen ook allerlei paddestoelen gaan groeien. Al met al zorgt de natuur er voor dat er het hele jaar door iets te beleven is. Als we de natuur in tuinen willen stimuleren moeten we met de grootst mogelijk zorg omgaan met het milieu. Dat betekent dus natuurvriendelijk tuinieren. Met deze vorm van tuinieren worden in de eerste plaats geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. Verder wordt er niet te veel gespit en de tuin niet te netjes opruimt.

Bij natuurlijk tuinieren laat men in de herfst wat blad liggen want daar zoeken vogels voedsel. In de winter worden de vaste planten niet afgeknipt omdat er tussen de vaste planten allerlei kleine dieren overwinteren. In wat grotere tuinen zullen ruige hoekjes van groot belang zijn voor allerlei diersoorten. De fauna kan verder worden gestimuleerd door het aan planten van soorten die voedsel verschaffen aan vogels, vlinders, bijen en andere insecten.

Ook op hele kleine schaal, op oppervlakte ter grootte van een tegel of in potten en planten bakken kan de fauna door middel van een juiste plantkeuze worden gestimuleerd. Hiervoor wordt verwezen naar brochure van de Gemeente Leiden.

### Aandachtspunten beheer tuinen

a.	Gebruik geen chemisch middelen om planten en dieren te bestrijden
b.	Laat de bodem zo veel mogelijk met rust, dus niet spitten
c.	Laat minstens een gedeelte van het blad liggen
d.	Knip voor de winter niet alle planten af
e.	In een iets rommelige (natuurlijke) tuin leven meer soorten dieren dan in een netjes onderhouden tuin
f.	Plant of zaai plantensoorten die de fauna bevordert

## 5 Graslandbeheer in het algemeen

Graslanden zijn "lage" tot half hoge gesloten vegetaties van voornamelijk overblijvende kruiden waarin de grassen een belangrijke plaats innemen. Door maaien en begrazen wordt organisch materiaal afgevoerd waardoor graslandvegetaties in stand worden gehouden. De meeste grasvelden en bermen in het stedelijk gebied zijn samengesteld uit algemeen voorkomende plantensoorten. Toch kunnen deze milieus een bijdrage leveren aan het behoud van de flora. Dit geldt vooral voor de grazige begroeiingen waar geen grote recreatiedruk op heerst. Op steeds meer plekken in het stedelijke gebied worden zeldzame en wettelijk beschermde soorten waargenomen. Bermen en grasvelden die als hooiland worden beheerd, zijn van grote betekenis voor de fauna, vooral insecten zoals: dagvlinders, wilde bijen, graafwespen, sprinkhanen, cicaden, wantsen, kevers en zweefvliegen.

### *Grasland-maatvoering*

Indien storende factoren afwezig zijn kan er op enkele vierkante meters al een soortenrijk grasveld worden gecreëerd. In de stedelijke omgeving is dat nauwelijks het geval. Gelet op allerlei voorschriften en praktische problemen moeten bermen en taluds van waterlopen en vijvers minstens enkele meters breed zijn. Op schrale zandgronden bestaan voorbeelden van bloemrijke bermen die niet breder zijn dan 1,5 meter en er bestaan zelfs bloemrijke bermen langs waterlopen die smaller zijn dan een meter. Maar op de klei en andere vruchtbare bodems mogen de bermen eigenlijk niet smaller zijn dan twee of drie meter. Een standaard is niet te geven. De mogelijkheden van een berm zijn van vele factoren afhankelijk

### *Beheer*

Grazige vegetaties worden door maaien, begrazen en branden in stand gehouden. In Leiden wordt gewoonlijk gemaaid. Zonder beheersmaatregelen zal grasland vergrassen; dat wil zeggen dat bloemplanten afnemen en grassen toenemen. In een later stadium zal vervilting kunnen optreden: er ontstaat dan een dikke, dichte halfdode graslaag waarin weinig kruidachtige soorten kunnen ontkiemen of kunnen uitgroeien tot levenskrachtige planten. In andere gevallen wordt de grazige vegetatie verdrongen door verruiging, bramen, struweel of bos. Indien men dit niet wenst, moet men steeds maaien + afvoeren of grote terreinen laten begrazen.

### *Aandachtspunten en vuistregels*

De voedselrijkdom van de bodem; is vaak bepalend voor het aantal maaibeurten per jaar. Op rijkere en / of pas omgewoelde bodems kunnen het in de beginfase drie maaibeurten per jaar noodzakelijk zijn terwijl op arme gronden met een maaibeurt per jaar (augustus-oktober) of minder kan worden volstaan. Door maaien en afvoeren kan de bodem worden verschaald. Schralere bodems zijn in hoofdzaak te vinden op de zandige gronden in het westelijke gedeelte van Leiden. Vooral in de richting Oegstgeest. In de andere delen van Leiden zijn de bodems in hoofdzaak voedselrijk.

Op natte terreinen komt de groei trager op gang en zijn bovendien de terreinen in het voorjaar en de vroege zomer vaak te nat om te kunnen maaien. Maaien gebeurt hier vaak in augustus; bij later maaien kan het terrein al weer te nat worden. In Leiden komt dat maar op enkele plekken voor. Bijvoorbeeld in het park Cronenburg.

Soorten die men wil bevorderen kunnen het beste na de zaadval worden gemaaid. Vooral voor een- en tweejarige planten is dat van belang. Maar ook overblijvende soorten, blijven niet altijd op de plek waar ze optimaal groeien. Door allerlei omstandigheden kunnen ze op zeker moment uit de vegetatie verdwijnen. Door zaadverspreiding en een zaadvoorraad in de bodem kunnen ze vroeg of laat weer in de vegetatie verschijnen. De meeste planten zullen voor de tweede keer in bloei komen en zelfs zaden vormen, maar tegelijkertijd zullen de meeste gewenste soorten, doordat ze extra aanspraak moeten maken op hun reservestoffen, in concurrentiekracht afnemen. Voor de insectenfauna kan een vroege maaibeurt fatale gevolgen hebben. Insecten en ontwikkeling van een plantensoort zijn vaak op elkaar afgestemd (synchronisatie). Indien planten voor of tijdens de bloei worden gemaaid, zullen bijen en andere insecten die van deze plant afhankelijk zijn verdwijnen. (voor afzonderlijke plantensoorten zie Koster 1993).

Plantensoorten die men wil onderdrukken moeten worden gemaaid op het moment dat ze daarvoor het gevoeligst zijn. In de praktijk is dat vaak net voor de bloei. Dit geldt bij voorbeeld voor akkerdistel en ridderzuring. Bij hergroei is herhaling noodzakelijk. Er worden dan geen zaden of minder kiemkrachtige zaden gevormd terwijl de plant (dat wil zeggen de ondergrondse delen) wordt uitgeput. Ridderzuring kan echter zeer langdurig in de vegetatie aanwezig blijven, de wortels blijven heel lang levenskrachtig, soms langer dan 10 jaar.

In het geval van Leiden moet gewoonlijk tweemaal per jaar worden gemaaid. Bij eenmaal maaien kan de bodem onder invloed van verkeer en inwaaien van nutriënten voedselrijker worden, dat kan soms een extra maaibeurt betekenen, maar dan moet men wel rekening houden met de fauna.

Onder invloed van een zeer zachte herfst en winterseizoen kunnen grassen zich ten koste van andere planten sterk uitbreiden. Het belemmert de ontwikkeling van veel graslandplanten. Plaatselijk kan daardoor een extra maaibeurt in de late herfst, of zelfs in het vroege voorjaar noodzakelijk zijn. Vaste regels zijn hier niet voor te geven, maar soms moet er van het vaste systeem worden afgeweken.

De meeste soorten verdragen twee maaibeurten. De eerste maaibeurt levert dan maaivormen op. Dit zijn gedrongen en vaak meer vertakte planten die vaak rijker bloeien. Door de latere bloei en andere factoren in de overlevingsstrategie kan de zaadrijping in gevaar komen. Op termijn kunnen soorten dan uit de vegetatie verdwijnen. Door de eerste maaibeurt relatief vroeg te laten plaatsvinden kunnen nadelige gevolgen voor de flora beperkt of zelfs achterwege blijven. Voor de meeste soorten die hergroei vertonen gevolg door bloei, is de laatste volle week van de maand mei het minst riskant. Voor verschillende soorten planten die geen hergroei

kennen is een vroege maaibeurt funest. Die moeten in alle gevallen na de zaadrijping worden gemaaid.

Bij een bepaalde beheermethode en beheerfrequentie ontwikkelen zich levensgemeenschappen die karakteristiek zijn voor het gevoerde beheer. Hoe minder wijzigingen in het beheer plaatsvinden, des te beter kan de levensgemeenschap zich ontwikkelen en handhaven. Een voortdurende wisseling van beheermethodiek leidt daarentegen tot een weinig gevarieerde levensgemeenschappen.

Voor zover dat te beïnvloeden is, moet men de milieufactoren constant houden. Onregelmatig beheer, rigoureuus plantsoenbeheer, zware bemesting, gebruik van herbiciden, grote onnatuurlijke schommelingen in de waterstand en andere grote fluctuaties in het milieu hebben een ongunstige invloed op de ontwikkeling van de vegetatie en leiden vaak tot een uitbreiding van ongewenste soorten.

### **Aandachtpunten normering**

a	Maaitijdstip vindt plaats na de zaadval of zaadrijping van de voornaamste soorten.
b	Indien dit eerder is, maar wel ruim na de zaadvorming, moet het maaisel bij droog en zonnig weer 5 tot uiterlijk 10 dagen kunnen blijven liggen i.v.m. het uitrijpen van de zaden. In natte periodes direct ruimen.
c	Na afruimen moet het terrein volledig schoon zijn
d	De stoppelhoogte bedraagt 6 tot 8 cm onder normale omstandigheden en max. 10 cm onder bijzondere omstandigheden bijv. vlinderbeheer (sommige machines wel lager afstellen in verband met het platdrukken van het gras).
e	Insporing mag bij enkellucht (met één stel banden) niet zo diep zijn dat de zode daardoor wordt beschadigd.
f	Klepelen gaat gewoonlijk gepaard met een sterke vermindering van floristische diversiteit, leidt tot verruiging (onder meer dominantie van grote brandnetel, akkerdistel en kleeftkruid), holle zode en kale plekken in de vegetatie, hetgeen kan leiden tot een grote erosiegevoeligheid.

### **Aandachtpunten fauna**

a	Waar de fauna een rol speelt, mag niet met dubbel-lucht (dubbele banden) worden gemaaid.
b	Bij faunistisch beheer blijft 10% tot 30% van de vegetatie minstens een jaar overstaan.
c	Graslanden of andere grazige vegetaties waar vogels broeden mogen op zijn vroegst na het broedseizoen worden gemaaid.





## 6 Grasland op matig voedselrijk, droge tot vochtige bodem

### *Kenmerk*

Half hoge tot vrij hoge (60-80cm) bloemrijke vegetaties; met verspreid voorkomende hoog opschietende planten. Productie 6-8 ton per jaar.

*Bodem:* zandige bodems, leem, zavel en lichte rivierklei.

### *Gidsoorten*

Boerenwormkruid, Gele morgenster, Glad walstro, Gewone brunel, Gewone ereprijs, Heksenmelk, Gewone margriet, Knoopkruid, Kraailook, Peen, Sint Janskruid, Zwarte toorts, Pastinaak, Peen, Rode klaver, Pinksterbloem, Veldlathyrus, Vogelwikke (zie verder bijlage 1)

### *Fauna*

Vlinders: Dikkopjes, Zandoogjes, Vuurvlindertje, Koninginnepage (Z-L).

Bijen: Klokjesbijen, zijdenbijen, Behangerbijen.

### *Voorkomen*

Hier en daar op droge bermen en spoorwegterreinen

### *Beheermethode*

a. In de praktijksituatie van Leiden zal er gewoonlijk twee mal per jaar moeten worden gemaaid

### *Maaiapparatuur*

In principe kunnen schotel- en trommelmaaiers worden gebruikt, maar maaibalk verdient de voorkeur

### **Aandachtpunten beheerperiode**

a	Bij een maaibeurt per jaar september-oktober
b	Bij twee maaibeurten de eerste maaibeurt eind mei. De tweede september-oktober

### **Aandachtpunten fauna**

a	Waar de fauna een rol speelt, mag niet met dubbel-lucht (dubbele banden) worden gemaaid.
b	Bij faunistisch beheer blijft 10% tot 30% van de vegetatie minstens een jaar overstaan.
c	Graslanden of andere grazige vegetaties waar vogels broeden mogen op zijn vroegst na het broedseizoen worden gemaaid.



## 7 Grasland op voedserijke natte bodem

### *Kenmerk*

Meestal bloemrijke vegetaties van ca 50-60 cm hoog, met pleksgewijs en verspreide hoger groeiende soorten. Productie 6-8 ton per jaar.

### *Bodem*

Op allerlei natte bodems. Deze worden vooral 's winters gekenmerkt door een hoge grondwaterstand. Er is dan vaak sprake van een plas-dras situatie. Door de lage zuurstofspanning en het feit dat natte bodems in het voorjaar langzaam opwarmen, komt de plantengroei traag op gang, waardoor de productie blijft beperkt.

### *Soorten*

Dotterbloem, Echte koekoeksbloem, Egelboterbloem, Grote kattenstaart, Grote ratelaar, Kale jonker, Moerasrolklaver, Moerasspirea, Penningkruid, Pinksterbloem, Rietorchis, Waterkruiskruid, Gewone waternavel, Wilde bertram. (zie verder bijlage 2)

### *Fauna*

Vlinders: Oranjetip, Geelspriet dikkopje, Zwartsprietdikkopje, Oranje zandoogje, Bruin zandoogje, Geaderd witje.

Bijen: Behangersbijen, hommels.  
zweefvliegen

### *Voorkomen*

In hoofdzaak in Cronenstein

### *Beheermethode*

Een tot twee maal per jaar maaien en afruimen.

### *Maaiparaatuur*

Maaibalk is hier vereist in verband met de drassigheid van de terreinen, in kleinschalige situaties met de zeis of bosmaaier.

### **Aandachtspunten beheerperiode**

a.	Bij een maaibeurt half augustus - september
b.	Bij twee maaibeurten: de eerste half juli, De tweede september - begin oktober
c.	Bij aanwezigheid van orchideeën na 15 augustus maaien of na de zaadrijping.
d.	Grote ratelaar niet voor augustus maaien.

### **Aandachtspunten fauna**

a	Waar de fauna een rol speelt, mag niet met dubbel-lucht (dubbele banden) worden gemaaid.
b	Bij faunistisch beheer blijft 10% tot 30% van de vegetatie minstens een jaar overstaan.
c	Graslanden of andere grazige vegetaties waar vogels broeden mogen op zijn vroegst na het broedseizoen worden gemaaid.



## 8 Grasland op zeer voedselrijke vochtige bodem

### *Kenmerk*

Veelal hoge (100-120) ruige vegetaties met hoge soorten die talrijk kunnen voorkomen.

Productie 10-12 ton drooggewicht per jaar

### *Bodem*

Op alle voedselrijke bodems, van nature het meest op kleiachtige en zavelige bodem, verder op allerlei verrijkte en verstoorde bodems

### *Soorten*

Fluitenkruid, Gewone berenklaauw, Muskuskaasjeskruid, Pastinaak, Ridderzuring, Rode klaver, Scherpe boterbloem, Gewone smeerwortel, Speenkruid, Witte dovenetel. (zie verder bijlage 3)

### *Fauna*

Vlinders: Vooral de bontgekleurde vlinders zijn op enkele planten te vinden: dagpauwoog, Kleine vos, Atalanta, Gehakkelde aurelia.

Bijen: Hommels, Sachembijen op Smeerwortel en Dovenetel.

### *Voorkomen*

In het hele gebied van de gemeente Leiden

### *Maaiapparatuur*

In principe kunnen schotel- en trommelmaaiers worden gebruikt, maar maaibalk verdient de voorkeur.

### *Beheermethode*

Gewoonlijk 2x per jaar maaien en afruimen

### **Aandachtspunten beheerperiode**

a. 1e maaibeurt: juni-juli
b. 2e maaibeurt: september-half oktober

### **Aandachtspunten fauna**

a	Waar de fauna een rol speelt, mag niet met dubbel lucht (dubbele banden) worden gemaaid.
b	Bij faunistisch beheer blijft 10% tot 30% van de vegetatie minstens een jaar overstaan.
c	Graslanden of andere grazige vegetaties waar vogels broeden mogen op zijn vroegst na het broedseizoen worden gemaaid.



## 9 Vergraste en vervilte vegetaties

Vaak zijn er in graslandvegetaties nauwelijks bloemplanten aanwezig of beperkt tot Paardenbloem, Duizendblad en Madeliefje. De graszode kan hierbij zo dicht zijn dat andere soorten niet of nauwelijks de kans krijgen om zich te ontwikkelen. In dit hoofdstuk wordt alleen ingegaan op hoofdpunten die van belang zijn voor de praktijk.

### *Bodem en soorten*

Aan de grassen is meestal wel te zien of we met voedselarme/schrale of voedselrijke(re) bodems te maken hebben. Op de schralere bodems overheersen soorten als gewoon struisgras, rood zwenkgras, reukgras, schapegras, veldbeemdgras en gladde witbol. Op voedselrijke bodems overheersen grote en geknikte vossenstaart, timoteegras, glanshaver, kropbaar, zachte dravik, ruw beemdras, engels raaigras en kweek.

Een gras dat vaak een tussen positie inneemt is gestreepte witbol.

### *Beheermethode*

De meest gangbare methode om grassen ten gunste van de bloemplanten terug te dringen is twee maal per jaar maaien en afruimen. Hierdoor wordt de bodem verschaald en de concurrentiekracht van de grassen verzwakt. In vervilte graslandvegetatie wordt de bodem tussen de stoppels weer vrij gemaakt. Om de zode iets open te maken zou ook gebruik gemaakt kunnen worden van de graslandsleep

### *Periode*

De eerste maaibeurt net voor de bloei van het gras: eind mei- half juni. In die periode zitten de meeste voedingsstoffen in de bovengrondse delen van de plant.

De tweede maaibeurt half augustus - half september. Door later te maaien kunnen de planten hun reservestoffen (nutriënten) in de ondergrondse delen weer vergroten, waardoor het effect van een tweede maaibeurt wordt verminderd.

In sommige gevallen kunnen in de eerste 2 jaar drie maaibeurten geweest zijn. De eerste maaibeurt vindt dan de tweede helft van mei plaats, de tweede voor de uitgestelde bloeiperiode en de derde half augustus - half september

### *Maaiapparatuur*

In principe kunnen schotel- en trommelmaaiers worden gebruikt, maar maaibalk verdient de voorkeur.

### *Effecten*

Op zandige bodems is na een aantal jaren (3-5jaar) sprake van een aanmerkelijke verschraling en afname van de concurrentiekracht van de grassen.

Op voedselrijke bodems zoals zware leem en kleigronden, neemt de voedselrijkdom aanmerkelijk minder af, maar de concurrentiekracht van de grassen wordt wel duidelijk verzwakt, waardoor een verschuiving in de soortensamenstelling optreedt.

Door ernstige bodemverstoring of door extreme milieumomstandigheden, kunnen effecten uitblijven (Let dus op bij kweek en geknikte vossenstaart!)

Na verloop van een aantal jaren kan de soortensamenstelling en -verhoudingen dermate hebben gewijzigd, dat het beheer moet worden bijgesteld. Op zandgronden kan worden overgeschakeld naar een maaibeurt per jaar volgens Tabel 2. Maar er kunnen milieufactoren aanwezig zijn, waarbij grassen hun concurrentiepositie weer heroveren. Er kan dan opnieuw spraken zijn van vergrassing of vervilting. In dat geval blijven twee maai beurten per jaar noodzakelijk, in ieder geval voor een aantal jaren. Op de zwaardere bodems zal tweemaal per jaar maaien en afvoeren meer regel blijven dan uitzondering, maar de maaitijdstippen zullen zich wel enigszins wijzigen. Het uitzaaien van grote ratelaar kan een bijdrage leveren om de vergrassing terug te dringen.

### **Aandachtpunten fauna**

a	Waar de fauna een rol speelt, mag niet met dubbel lucht (dubbele banden) worden gemaaid.
b	Bij faunistisch beheer blijft 10% tot 30% van de vegetatie minstens een jaar overstaan.
c	Graslanden of andere grazige vegetaties waar vogels broeden mogen op zijn vroegst na het broedseizoen worden gemaaid.

### **Samenvatting insectenbeheer in graslandvegetaties**

a	Grazige vegetaties, die als hooiland worden beheerd, mogen maximaal een tot twee maal per jaar worden gemaaid.
b	Een gedeelte van minimaal 10-20% moet ongemaaid blijven tot de volgende zomer. De overjarige begroeiing wordt dan voor de helft gemaaid.
c	De plekken die als hooiland worden beheerd, kunnen bij toerbeurt het beste jaarlijks 33% worden gemaaid. Er ontstaat op deze wijze een begroeiing van drie leeftijdsklasse.
d	De randen mogen niet jaarlijks worden gemaaid en langs bosplantsoen, struwelen en ruigtkruidenvegetaties moet zo worden gemaaid dat de verschillende vegetatiestructuren geleidelijk in elkaar overgaan.
e	Op plaatsen die zich daarvoor lenen, moeten graspollen zoveel mogelijk worden ontzien.
f	De maaimachines moeten zo licht mogelijk zijn. Hoe kleiner het materiaal waarmee wordt gewerkt, des te minder nadelige effecten treden er op.
g	De cirkelmaaier en zeer zeker de klepelmaaier moeten uit faunistisch oogpunt worden ontraden.
h	Bij stofzuigermaaien indien gefaseerd uitgevoerd, mag de zode niet ernstig worden beschadigd. Omdat insecten en zaden worden meegezogen, is gefaseerd maaien wel gewenst of zelfs noodzakelijk.



## 10 Ruigten

In Leiden komt ruigte voornamelijk in de grotere parken en langs de waterwegen voor. Het zijn vegetaties die worden gedomineerd door hoge (0,7 tot ca 2 m), overblijvende kruiden. Ze worden gekenmerkt door een hoge productie van plantaardig materiaal. Onder natuurlijke omstandigheden ontwikkelen ze zich tot bos. In het cultuurlandschap zijn ruigtekruiden beperkt tot kleine overhoeken, emplacementen, fabrieks- en haventerreinen en braakliggende terreinen. Verder zijn ruigtekruiden vooral te vinden in lintvormige landschapselementen, waterkanten, vijverranden, spoorsloten, greppels, kanaal- en rivieroeveren.

Bloeiende ruigtekruiden zijn in de eerste plaats van grote betekenis voor de insecten. Vrijwel alle opvallende soorten vinders, maar ook hommels, bijen, zweefvliegen zijn op ruigtekruiden te vinden. Verder bieden ruigtekruiden nest- en schuilgelegenheid aan vogels en kleine zoogdieren. In de holle stengels overwinteren allerlei kleine ongewervelde dieren. Voor vogels zijn de kruiden belangrijke foerageerplaatsen niet alleen door aanwezigheid van insecten en spinnen, maar ook door de productie van zaden.

### Soorten

Voedselrijke, natte tot vochtige bodem

Blauw glidkruid, Gele lis, Moerasspirea, Moeraswalstro, Watermunt, Wolfspoot, Echte valeriaan, Gewone engelwortel, Koninginnenkruid, Late guldenroede, Riet, Grote lisdodde, Harig wilgenroosje, Moerasandoorn.

Matig voedselrijke tot voedselrijke droge tot (matig) vochtige bodem

Avondkoekoeksbloem, Bezemkruid, Boerenwormkruid, Bonte wikke, Brede lathyrus, Canadese guldenroede, Gewone hennepnetel, Vlasbekje, Witte honingklaver, Vogelwikke, Haagwinde, Kleine aster, Late guldenroede, Bitterzoet.

Zeer voedselrijk, overwegend vochtige tot matig droge bodem

Akkerdistel, Akkermelkdistel, Bijvoet, Fluitenkruid, Gewone berenklauw, Gewone klit, Groot hoefblad, Groot kaasjeskruid, Grote brandnetel, Kleefkruid, Kruldistel, Kweek, Reuzenberenklauw, Ridderzuring, Speerdistel, Witte dovenetel, Zevenblad (zie verder bijlage 4-5)

### *Richtlijnen beheer*

Ruigtekruiden hebben veel met elkaar gemeen. Ze zijn concurrentiekrachtig dat wil zeggen dat ze niet snel door andere soorten worden verdrongen en de meeste soorten bloeien in de zomer of nazomer. Ze kunnen daardoor laat en met een lage frequentie worden gemaaid. Gewoonlijk eenmaal in de 3 jaar in de late herfst of in de winter. In verschillende situaties met veel houtopslag, langs stadsvijvers bijvoorbeeld worden ze jaarlijks gemaaid. Door jaarlijks te maaien kunnen ruigtekruiden door vergrassing of te veel verschraling van de bodem op den duur verdwijnen.

### *Faunabeheer in ruigtkruidenvegetaties*

Voor vrijwel alle diergroepen is een gefaseerd beheer van ruigte van groot belang

Ruigtkruiden langs bosranden, oevers en andere plaatsen hebben niet alleen een aandeel in het voedselaanbod voor insecten, maar ze zijn door de aanwezigheid van overjarige holle stengels als nest- en overwinteringsplaats onontbeerlijk voor vele ongewervelde dieren.

Ruigtkruiden dienen ten hoogste eenmaal per jaar in de herfst te worden gemaaid. Meestal kan worden volstaan met eenmaal in de 2-5 jaar.

Evenals bij het beheer van grasvelden kan men het beste jaarlijks 33% van de vegetatie maaien. In ieder geval moet een gedeelte van minstens 20% blijven staan.

Waar mogelijk zou op sommige plekken een klein gedeelte van het grove maaisel kunnen blijven liggen.

Het branden van ruigtkruiden is ontoelaatbaar. Schuil- en nestgelegenheid wordt dan vernietigd en alle stadia van ongewervelde dieren die boven de grond leven, gedood.

Voor andere diergroepen als zoogdieren, reptielen en amfibieën zijn ruigtkruiden als dekking, schuil- en overwinteringsplaats van belang. In de herfst worden de kruiden tevens bezocht door zaadetende vogels. Dus ook voor deze diergroepen is het bovengenoemde beheer van toepassing

#### **Aandachtspunten beheer/faunabeheer**

a. Gewoonlijk eenmaal in de 3 max. 1 maal per jaar in de late herfst of in de winter.
b. Evenals bij het beheer van grasvelden kan men het beste jaarlijks 33% van de vegetatie maaien. In ieder geval moet een gedeelte van minstens 20% blijven staan.

## 11 Watervegetaties

In de gemeente Leiden komen schitterende watervegetaties voor. Watervegetaties bestaan uit ondergedoken (onder water zwevende) of drijvende waterplanten, die al dan niet in de bodem wortelen. Ze komen in alle kleine wateren voor. In het stedelijk gebied hebben we gewoonlijk met voedselrijk water te maken. De diepte van deze wateren varieert van ca. 0,2 m langs de oevers tot ca. 1,5 (2,0) m in het midden van grotere vijvers en grachten. De waterstand is nooit gelijk, maar die fluctueert door natuurlijke omstandigheden. Voor veel water- en oeverplanten is dat gunstig. Een kunstmatig zomer- en winterpeil dat sterk afwijkt van de natuurlijke waterstand is voor de ontwikkeling van verschillende plantensoorten minder gunstig en kan er toe leiden dat sommige soorten verdwijnen

Waterplanten zijn onontbeerlijk voor de zuurstofvoorziening in stilstaande of zwakstromende wateren. Waterplanten nemen voedingsstoffen op uit het water waardoor de waterkwaliteit verbetert. Talloze ongewervelde waterdieren zijn van waterplanten afhankelijk. Vissen en salamanders houden er zich schuil of foerageren er. Vegetaties met krabbescheer en sterrenkroos bijvoorbeeld zijn zeer geschikt voor de fauna. Variatie in de vegetatiestructuur is van groot belang voor de verscheidenheid in zoetwaterfauna. Bloeiende waterplanten worden vaak bezocht door honingbijen en hommels en dragen bij aan de esthetische kwaliteit van het landschap en de woonomgeving.

Beheertype voedselrijk water

Aarvederkruid, Drijvend fonteinkruid, Gele plomp, Glanzig fonteinkruid, Pijlkruid, Stijve waterranonkel, Watergentiaan, Witte waterlelie, Zwanenbloem.

Beheertype-zeer voedselrijk water

Bultkroos, Grof hoornblad Grote kroosvaren, Schedefonteinkruid (zie verder bijlage 6)

*Beheer*

Ondergedoken waterplanten belemmeren de wateraf- en toevoer. Indien sloten en ondiepe vijvers volledig met rust worden gelaten, kunnen ze in een periode van 5-20 jaar dichtgroeien (verlanden). Bij een grote toevoer van water na hevige regenval, moet het overtollige water kunnen worden afgevoerd. Sloten en vijvers moeten daarom niet te veel met waterplanten zijn dichtgegroeid omdat de waterplanten dan een te grote stromingsweerstand veroorzaken, waardoor stagnatie in de waterafvoer kan ontstaan. Waterlopen worden daarom regelmatig geschoond. Dat wil zeggen dat planten uit het water worden verwijderd. Vroeger gebeurde dat met handkracht, maar tegenwoordig worden de planten met een maaikorf uit het water verwijderd of met een maaiboot onder water afgemaaid.

De noodzaak van schonen is ook afhankelijk van de groeivormen van de waterplanten. Grof hoornblad, sterrenkroos en waterpest bijvoorbeeld zijn sterk

verstoppende soorten. In mindere mate geldt dit voor andere ondergedoken waterplanten zoals vederkruid en sommige fonteinkruiden. Drijfbladplanten als gele plomp waterlelie, watergentiaan en drijvend fonteinkruid hebben een veel minder remmende werking. Het voordeel van deze planten is dat ze door hun schaduwwerking de groei van de ondergedoken waterplanten onderdrukken zonder de kwaliteit van het water te verminderen. Als men deze planten in een te vroeg stadium maait, bereikt men een averechts effect. Net als bij het kappen van bomen kan door invallend zonlicht een snelle plantengroei optreden.

Van de machinale methode is de maaikorf zowel ecologisch als economisch een acceptabel alternatief voor de ouderwetse handkracht. Deze methode kan selectief worden toegepast door, met het oog op de overlevingskansen van de fauna, regelmatig randen over te slaan. In grote vijvers zou men langs de randen zelfs gedeelten kunnen laten verlanden. In kleine wateren als sloten en gedeelten van vijvers die alleen een bergingsfunctie hebben, is schonen niet of veel minder noodzakelijk. Hier zou men het beheer kunnen beperken tot zeer extensief, gefaseerd schonen of gefaseerd baggeren. De plantendelen en de eventuele bagger die uit het water worden gehaald moeten in het algemeen ten gunste van de oever- of slootkantvegetatie worden afgevoerd.

Waterplanten moeten bij het schonen ruim boven de bodem, tot ca. 10 cm stoppelhoogte, worden gemaaid. In watergangen is slechts een klein gedeelte van de voedingsstoffen voor plantengroei in de open waterkolom aanwezig. Het overgrote deel van deze stoffen is op de bodem opgeslagen. Bij het schonen werd en wordt daarom ook wel het bovenste bodemlaagje verwijderd, maar dat heeft ook weer zijn nadelen. Verschillende soorten planten en dieren overwinteren in de weke bodem en sommige plantensoorten onder meer waterlelie hebben een baggerlaag nodig om te kunnen groeien. Er kunnen redenen zijn om toch een gedeelte van de baggerlaag mee te nemen, bijvoorbeeld om het groot onderhoud uit te stellen, in dat geval is het wel van belang omdat gefaseerd te doen.

Het tijdstip van schonen kan in verband met de fauna, onder meer amfibieën, het beste half september tot en met oktober, plaatsvinden. Stilstaande of zeer zwakstromende wateren, waar sprake is van een sterke baggeraanwas of een sterke verlanding door het afsterven van oeverplanten, kunnen beter in tweede helft van september worden geschoond. Oevervegetaties die een te sterke, ongewenste verlanding veroorzaken kunnen dan in een arbeidsgang worden mee gemaaid. In verband met de fauna is een gefaseerd beheer noodzakelijk. Bij voorkeur wordt steeds gedeelte (10 tot 30%) geschoond.

De frequentie van schonen hangt sterk af van de functie, de diepte en de breedte van het water en de aard van de planten, maar gewoonlijk niet meer dan maximaal één maal per jaar. Meer dan eenmaal per jaar schonen stimuleert de groei van de ondergedoken waterplanten en heeft vaak een averechts effect. Door sloten en vijvers en andere watergangen breder aan te leggen dan voor de afwatering noodzakelijk is, kan de beheerfrequentie afnemen terwijl de natuurwaarde en recreatieve betekenis sterk kunnen toenemen. Door minder beheer vindt er ook

minder storing plaats, waardoor de planten ook minder hard groeien. Ook voor het regenwaterbeheer is een overdimensionering van afvoerende en bufferende wateren aan te bevelen.

#### *Apparatuur*

Op voorwaarde dat de oevervegetatie niet wordt beschadigd is de maaikorf de meest acceptabele methode om kleine wateren te schonen. Indien in de zomer in grotere wateren begroeiing moet worden tegengegaan kan een maaiboot worden gebruikt mits goed afgesteld zodat de messen niet door de modder worden getrokken. In brede watergangen zou men kunnen volstaan door met een maaiboot een baan in de vegetatie te maaien, waarbij afhankelijk van de breedte, de diepte en de functie 30 tot 50% ongemaaid blijft.

#### **Aandachtpunten beheer**

A	Indien noodzakelijk gefaseerd baggeren en schonen
B	Van de machinale methode is de maaikorf zowel ecologisch als economisch een acceptabel alternatief voor de ouderwetse handkracht.
C	Waterplanten moeten bij het schonen ruim boven de bodem, tot ca. 10 cm stoppelhoogte, worden gemaaid.
E	Schonen kan in verband met de fauna, onder meer amfibieën, van half september tot en met oktober
F	In verband met de fauna is een gefaseerd beheer noodzakelijk. Bij voorkeur wordt steeds gedeelte (10 tot 30%) geschoond.



## 12 Verlandings- en oeervervegetaties

Verlandings- en oeervervegetaties bestaan uit planten die in het ondiepe water kunnen wortelen en boven het water uitgroeien. Doordat deze vegetaties jaarlijks afsterven waarbij ophoping van afgestorven plantendelen plaatsvindt, groeit het water geheel of gedeeltelijk dicht. Er ontstaat dan een moerasachtige situatie waarop den duur ook bosvorming kan plaatsvinden. Door uitbaggeren is dit proces tegen te gaan. Dit proces wordt verlanding genoemd en vindt plaats in allerlei ondiepe wateren. Oeervervegetaties zijn in de eerste plaats van belang voor de waterfauna. Het zijn paaiplaatsen voor verschillende soorten vissen, het is het milieu voor vele ongewervelde diersoorten. Boven de waterspiegel bieden oeervervegetaties nestgelegenheid aan watervogels zoals fuut, waterhoen, meerkoet en aan zangvogels zoals kleine karekiet en rietgors. Bloeiende planten worden door allerlei insecten bezocht en de vegetatie in totaal draagt bij aan de esthetische kwaliteit van de omgeving. In Leiden zijn binnen de bebouwing dergelijke vegetaties aan te treffen.

### *Beheer*

Indien gewenst of noodzakelijk, kan men baggeren in oktober – november. Door deze beheermaatregel komt het verlandingsproces weer opnieuw op gang. Een gefaseerde behandeling is gewenst. Bij het maaien van verlandings- en oeervervegetaties kan het gewicht van het maaisel in zeer voedselrijke situaties oplopen tot meer dan 30 ton natgewicht per ha/jaar. (dus rekening houden met afvoer en stortkosten). In matig voedselrijk water en in veengebieden moet indien mogelijk gebiedsvreemd water worden geweerd, het eigen water zoveel mogelijk worden vastgehouden en het water van schoon naar vuil of van matig voedselrijk naar sterk organisch belast laten stromen.

(zie verder bijlage 7)

### *Drijftillen*

Drijftillen ontstaan onder meer door het losraken van oeervervegetaties. Drijftillen kunnen tientallen moeras- en waterplanten bevatten. Drijftillen komen zelden binnen de bebouwde kom voor.

Fauna: door watervogels (waterhoen, fuut, meerkoet) worden ze vaak als nestgelegenheid gebruikt.

Beheer: drijftillen op zich behoeven geen beheer; bovendien zou dat praktisch onmogelijk zijn; in te kleine wateren als vijvers en smalle watergangen kan er op den duur te weinig ruimte aanwezig zijn voor nieuwe ontwikkeling van drijftillen. Van tijd tot tijd moet dan een gedeelte van de drijftillen worden verwijderd. Of anders gezegd: volledige verlanding moet dan worden tegengegaan. Na verlanding ontstaan ruigtekruiden en houtopslag.

### *Natuurtechnische oevers*

Steeds meer gaan beheerders er toe over om oevers aan te leggen die ruimte bieden aan natuurlijke processen die karakteristiek zijn voor oevers. Deze worden natuurtechnische oevers genoemd. Naast ecologische voordelen kunnen er aan natuurtechnische oevers belangrijke economische voordelen zijn verbonden. Vooral riet is daar een voorbeeld van. Goede oevervegetaties vormen een goede oeverbescherming waardoor kostbare aanleg- en herstelwerkzaamheden aan beschoeiingen kunnen worden uitgespaard. Daartegenover staat evenwel dat het beheer van de vegetaties wat duurder wordt. Het is echter niet altijd mogelijk om zonder beschoeiingen te werken. Door te weinig ruimte kan het talud te steil zijn of kunnen er allerlei oorzaken van erosie aanwezig zijn als stroming en hekgolven van vaartuigen. Er bestaan tegenwoordig allerlei natuurtechnische beschoeiingen. In de meeste situaties komt het er op neer dat men achter de beschoeiing een plasberm maakt of een geleidelijke overgang van nat naar droog. Sommige plekken kunnen ten behoeve van verlanding wat extra worden uitgediept. De beschoeiing moet dan zo worden geconstrueerd dat door een open verbinding het gedeelte achter de beschoeiing toegankelijk voor waterdieren blijft. Sommige mogelijkheden zoals beschoeiingen van gevlochten wilgentenen<sup>3</sup>, schanskorven etc. zijn ook inzetbaar bij de natuurontwikkeling. Om de oever als corridor voor diersoorten te laten functioneren is het van groot belang dat allerlei barrières die de verplaatsing van dieren in de weg staan, worden opgeheven. Het gaat hier om allerlei looprichels en fauna-uitstapplaatsen. Voor het beheer van de taluds gelden de richtlijnen van het beheer van grasland en ruigte.

### *Natuurtechnische aanleg*

Waar voldoende ruimte is, kan men taluds geleidelijk laten aflopen, bijvoorbeeld tussen 1:6 tot 1:10, zodat er een gradiëntrijke overgang ontstaat tussen nat en droog. Onder water laat men de bodem dan eveneens op deze wijze door lopen; hierdoor ontstaat dan een dieptegradiënt. Een andere mogelijkheid, al dan niet in combinatie met een gradiëntrijk talud, is de aanleg van een plasberm van 2 tot 5 meter breed. Een plasberm is een oeverstrook die in de winter net onder water staat en in het voorjaar of in de zomer droog valt, maar wel drassig blijft. De bodem van zo'n plasberm is niet helemaal horizontaal en vlak, maar oneffen zodat sommige plaatsen ook 's zomers permanent nat en andere in de winter droog zijn. Het hoeft geen betoog dat deze variatie in milieu, ook in voedselrijk water, zijn weerspiegeling zal vinden in de floristische en faunistische diversiteit.

### *Aanplanten en beheer van riet*

In verband met erosiebestrijding of bevordering van floristische en faunistische variatie, kan het nodig of gewenst zijn om soorten aan te planten. Veel ruigtekruiden en oeverplanten zijn daarvoor geschikt. In verband met de dichte vegetatiestructuur zal het planten van wortelstokken een beter resultaat leveren dan zaaïen. Op sommige plekken waar bijvoorbeeld brandnetels dominant zijn, zal men daarvoor kleine stukjes tot onder de wortels moeten afplaggen. Als beplantingsafstand geldt 30 tot 40 cm. Van de kruidachtige planten die als overbegroeiing kunnen worden

---

<sup>3</sup> Soms worden er verse wilgentenen gebruikt, deze kunnen sterk uitlopen en voor veel beheerproblemen zorgen.



gebruikt, verdient riet de meeste aandacht. Hoewel riet in Nederland zeer algemeen is, verloopt de vestiging en de ontwikkeling niet altijd zonder problemen.

Op klei en veen of op bodems waar deze grondsoorten niet al te diep in de ondergrond aanwezig zijn, heeft het aanplanten van riet de meeste kans van slagen. Op een pure zandbodem ontwikkelt riet zich slecht. Riet kan op goede grond door middel van dikke (ca 1 cm), witte wortelstokken die twee onbeschadigde luchtkamers bevatten of kluiten van ca 30x20x20 (minimaal 15x15x20 cm) worden uitgeplant. De stekken en de kluiten moeten net iets boven of onder de waterlijn worden geplant. Het beste materiaal is het riet dat in de naaste omgeving aanwezig is, omdat dit vermoedelijk het (geno)type is dat het meeste past bij de plaatselijke situatie. Men moet dus geen veenriet op kleigrond plaatsen of andersom. Indien riet door kwekers wordt geleverd, kan men het beste de bijgeleverde voorschriften opvolgen. Bij verlanding verruigt riet door strooiselophoping nogal snel. Er kunnen dan ook gaten in vallen, waardoor het als oeverbescherming minder betrouwbaar wordt. Het moet daarom jaarlijks worden gemaaid waarbij het maaisel moet worden afgevoerd en zonodig met de hand of machinaal éénmaal in de 6-8 jaar worden uitgekrabd.

Als riet niet duidelijk oeverbescherming of waterzuivering ten doel heeft is uitkrabben minder noodzakelijk. Het maaitijdstip ligt tussen half november en half maart. Voor een gevarieerde natuurontwikkeling is verruigd riet beter. Door ieder jaar steeds een derde deel van het riet te maaien, ontstaat er een gevarieerde vegetatie die aantrekkelijk is voor de fauna. Uit oogpunt van de fauna kan riet het beste in het winterseizoen worden gemaaid. Op plaatsen die zijn verland en die men floristisch wil bevorderen, moet het maai-beheer in verband met het verschalende effect in augustus-september worden uitgevoerd. Op plaatsen waar riet niet is gewenst of te dominant voorkomt, kan het worden teruggedrongen door in de zomer (juli-augustus) een of twee maal, en zo mogelijk, onder water te maaien.

#### **Aandachtspunten beheer**

a	Indien gewenst of noodzakelijk, kan men baggeren in oktober – november.
b	drijftillen op zich behoeven geen beheer; eventueel van tijd tot tijd een gedeelte verwijderen
c	Het jaarlijks maaitijdstip van riet ligt tussen half november en half maart, waar riet mag verruigen is een lagere frequentie gewenst.
d	Door ieder jaar steeds een derde deel van het riet te maaien, ontstaat er een gevarieerde vegetatie die aantrekkelijk is voor de fauna.
e	Op plaatsen waar riet niet is gewenst of te dominant voorkomt, in de zomer (juli-augustus) een of twee maal, en zo mogelijk, onder water maaien.



## 13 Onderhoudsfase beplantingen

Na aanleg van beplantingen zullen in de loop der jaren zich tientallen plantensoorten spontaan vestigen. Veel van deze soorten kunnen zich goed uitbreiden en standhouden in licht beschaduwde situaties. Enerzijds wil men deze soorten bevorderen anderzijds storingssoorten tegen gaan. Het recept is zoveel licht in het plantsoen te brengen dat gewenste soorten zich zo optimaal mogelijk kunnen ontwikkelen en dat ongewenste soorten veel minder kansen krijgen. In de praktijk betekent dat voor stadsbeplantingen voortdurend selectief en geleidelijk dunnen of snoeien. Omdat er talloze factoren zijn die hierbij een rol spelen zijn er geen vastomlijnde criteria voor het bestek te geven. De maatregelen hangen af van de ontwikkeling van de kruidlaag. In gesloten beplantingen met een redelijke lichtdoorlatendheid, kan zich in de meeste gevallen nog en redelijk voorjaarsflora ontwikkelen, bijvoorbeeld met speenkruid, bosanemoon of daslook. Maar als het kronendak te veel gesloten is, vooral onder struiken en struweel, zal in het late voorjaar en in de zomer de bodem kaal zijn. Soorten die meer aan het late voorjaar zijn gebonden zoals Robertskruid en Stinkende gouwe komen dan niet meer tot bloei en zullen verdwijnen. Ter indicatie worden hier de voornaamste richtlijnen gegeven.

**13.1 Beknopt overzicht onderhoudsfase** De onderhoudsfase is de periode van onderhoud of beheer vanaf het moment dat de beplanting is gesloten. De onderhoudsfase heeft in het verleden zeer veel problemen opgeleverd. Die werden niet alleen veroorzaakt door bezuinigingen, die er toe leidden dat er op grote schaal achterstallig onderhoud ontstond, maar ook de vakkennis hoe om te gaan met bosplantsoen was minimaal. Gelukkig is dat al voor een deel ten goede gekeerd. Onderhoud is eigenlijk geen goede term omdat het slechts betrekking heeft op een gedeelte van de beoogde doelstelling. Bij onderhoud gaat het er om de beplanting in een goede conditie te houden. Het als dat het geval is bij een huis en een auto. Het meest karakteristieke van het groene vak is dat we met levend materiaal werken, dat aan allerlei veranderingen onderhevig is. De planten groeien en door de natuur wordt er van alles aan toegevoegd: kruiden, vogels, insecten. De beplanting neemt dus in betekenis toe. Onderhoud is dan het begeleiden en stimuleren van natuurlijke processen. Dat is geen fase, maar een continuïteit. Ieder groeiseizoen verandert de beplanting en ieder keer op nieuw moet daar op worden gereageerd. De vraag is niet hoe kan ik het zo houden, maar hoe het ecologische kapitaal kan toenemen. Bij het onderhoud spelen de volgende beheeraspecten een belangrijke rol.

- a. snoeien
- b. dunnen van de jonge aanplant
- c. ontwikkeling kruidlaag
- d. introductie kruiden
- e. kruidenbeheer

### 13.2 Snoeien

Onder snoeien verstaat men het inkorten of geheel wegnemen van takken van bomen en heesters om de vruchtzetting, bloei of groei van andere takken te bevorderen, of wel het geheel een bepaalde vorm te geven. Wat men precies onder snoeien verstaat is afhankelijk van de streek en de vakcultuur. Wat voor de een afzetten is, is voor de ander snoeien.

In de ruime zin van het woord kan men onder snoeien alle handelingen verstaan die worden verricht om planten in te korten. De voornaamste handelingen zijn:

- a. Koppen of toppen: bij de eerste dunning worden planten die als struik moeten gaan uitgroeien gekopt.
- b. Vorm-, dunnings- en verjongings-snoei: vooral bij het beheer van kleinschalig bosplantsoen; op veel plekken kan men zich uit esthetische motieven geen kaalslag veroorloven.
- c. Afzetten of terug zetten: planten tot aan de grond of tot op kniehoogte inkorten. Bij hakhout en heggen.
- d. Knotten: alle jonge takken tot aan de stam wegsnoeien. Bij grienden en knobomen.
- e. Dunnen: Het wegsnoeien van jonge bomen en struiken

Alleen het dunnen wordt hier afzonderlijk besproken de overige worden als bekend verondersteld.

### **13.3 Dunnen**

In welke mate er gedund moet worden hangt van het beoogde beplantingstype af. In oude landschappelijke beplantingen hebben losse hagen en eenrijige elzensingels een plantafstand die vaak minder is dan een meter. Van uit de vroegere agrarische functies waren deze plantafstanden vaak noodzakelijk. Veel van deze landschappelijke elementen liggen zeer fraai in het landschap en zijn landschapsecologisch van grote betekenis. Doordat zulke beplantingen geregeld moeten worden afgezet is dunnen vaak niet nodig.

In heel veel andere beplantingen kan dunning nodig zijn om binnen een bepaalde tijdslimiet een bepaald effect of beeld te bereiken. Hoeveel er gedund moet worden hangt van de doelstelling en de plantdichtheid af. Als men een beplanting beoogt waar alle planten volledig kunnen uitgroeien, moeten struiken gemiddeld 8 tot 10 meter uit elkaar staan. Voor bomen kan deze afstand oplopen tot wel 30 m. In bos- en struweelverband zijn dit zeer onnatuurlijke situaties. De afstand van de planten is meestal zeer onregelmatig. De kleinere bosplantsoenen die in het onderzoek zijn betrokken (meestal smaller dan 50 m) komen vaak nog het meest overeen met middenbos, houtwallen, houtsingels of jonge geriefhout bosjes. In deze begroeiingen komen bomen en struiken voor die volledig kunnen uitgroeien, en bomen en stuiken die al dan niet selectief worden afgezet. In de stads plantsoenen die zijn onderzocht is per proefvlak de afstand wisselend er zij plekken waar de stuiken 2 meter van elkaar staan terwijl dat elders in het proefvlak 5 meter is. Het zelfde geldt voor bomen die vaak iets verder uit elkaar staan. In vergelijking tot het middenbos is de meeste beplanting in het bosplantsoen te dicht.

In stadsplantsoenen wordt de dunning door twee aspecten bepaald: het totale beeld van de beplanting/compositie en de onderbegroeiing. Eén aspect is dat voor de beeldvorming bomen en struiken tot hun recht moeten komen de individuele esthetische, ecologische en functionele kwaliteiten moeten tot uiting komen. Daarnaast moeten ze bijdrage aan de totale compositie van de beplanting. Als er zowel uit esthetische als uit ecologische motieven een kruidlaag of andere bodembedekking is gewenst, moet er een zekere hoeveelheid licht kunnen door dringen op de bodem. Voor een ruige kruidlaag is dat veel, voor een lage en fijn gestructureerde kruidlaag is dat veel minder, hoeveel is niet aan te geven. Als het te donker is -onder een dicht bladerendek van beuk bijvoorbeeld- groeit er vrijwel niets of heel weinig. Bij wat meer licht kunnen al een aantal planten groeien, maar niet in bloei komen. Een tapijt van speenkruid dat nauwelijks in bloei komt is een teken dat er iets meer licht moet toetreden, als vergrassing te sterk toeneemt moet meer schaduw komen als men schaduwplanten wenst die niet met gras kunnen samen groeien. Verder geldt als vuistregel dat de kruiden in de schaduw op vochtige voedselrijke bodem beter groeien dan op droge voedselarme bodem.

Bij plantafstanden van 1,25 tot 4 meter zullen dunningen vroeg of laat noodzakelijk zijn .

Bij plantafstanden van 1-1,5 m na 4 tot 6 jaar afhankelijk van de bodem vruchtbaarheid en concurrentie van kruiden. Bij grotere plantafstanden moet men rekening houden 5 tot 10 jaar voor de eerste dunning.

Bij een relatief dichte plantafstand zal de eerste dunning veel meer volgens een bestek gaan. De concurrentie van de kruiden is sneller uitgeschakeld en de planten groeien gelijkmatiger op. Vooral bij de eerste dunning zal er dan relatief veel moeten worden gedund. In de schema's wordt dat aangeduid met integrale dunning. Bij relatief ruime plantafstanden kan men per plek bekijken wat er moet worden gedund.

Als algemene vuistregel voor de eerste dunning geldt: dunnen als planten elkaar raken en dan die planten wegnemen die de groei van andere belemmeren. Bij een gelijkmatige groei zou dan de helft van de planten moeten worden gedund. Wat er gedund moet worden kan het beste in het veld worden vastgesteld. De tweede dunning is al veel meer selectief: per plek moet worden beoordeeld wat er gedund moet worden. Als windworp en natuurlijke sterfte van bomen en struiken uitblijven, zal het dunnen een voortdurende, maar extensieve en selectieve beheeraspect blijven. Dit is niet alleen nodig om de houtigen meer ruimte en de kruidachtigen meer licht te geven maar in veel gevallen ook om een al dan niet natuurlijke verjonging van de beplanting mogelijk te maken.

## **13.4 Snoeihout**

Wat er met snoeihout gebeurt hangt van de omstandigheden af. Op plekken waar geen ruimte is of waar overlast te verwachten is wordt het meestal afgevoerd. Op veel andere plaatsen kan het blijven liggen en kan dan bijdragen aan de esthetische en ecologische kwaliteit van de beplanting. Bij het laten liggen zijn talloze variaties mogelijk. Dit hangt allemaal af van de functie, de plek en de ruimte van de beplanting

en het inzicht van de beheerder. Men kan het snoeihout her en der laten liggen en men kan het op allerlei wijze ordenen, onder meer door het op rillen te stapelen. Een aantal aandachtspunten moet steeds in overweging worden genomen.

- a. Vooral bij de eerste dunning kan het laten verspreid liggen van snoeihout bij later beheer in de weg liggen. Als men na de eerste dunning overgaat op het zogenaamde randenbeheer hoeft snoeihout geen probleem te zijn. Als kruidenbeheer tussen de beplantingen ook in de jaren direct na de eerste dunning plaatsvindt, kan het snoeihout het eerste of de eerste paar jaar in de weg liggen. Afvoeren of op rillen leggen is dat wellicht efficiënter.
- b. Op plekken waar geen kruidengroei mogelijk is in verband met te veel schaduw kan worden versnipperd. De vraag is echter of versnipperen voordeliger is dan afvoeren. Daar is zeer zeker geen eenduidigheid over. Dit is een vraag die iedere beheerder voor zich zelf moet stellen. In zijn algemeenheid hebben houtsnippers een verruigend effect. De vermeende voordelen van het versnipperen worden vaak weer te niet gedaan door het extra beheer dat nodig is om verruiging in toom te houden.
- c. Door planning, ontwerp, aanleg en beheer kan (het probleem van) snoeihout worden beperkt.
- d. Op tijd een kleinschalig ingrijpen voorkomt stuwning van potentieel groenafval.

### **13.5 Ontwikkeling van de kruidlaag**

Op alle kale en omgewoelde bodems waar houtige gewassen kunnen groeien ontstaat in de aanlegfase zonder enige uitzondering een kruidachtige, en veelal licht minnende vegetatie. Hoe voedselrijker de bodem en hoe meer de bodem is omgewoeld des te weelderiger die vegetaties zich zullen ontwikkelen. In het directe woonomgeving wordt deze vegetatie door schoffelen vaak tegengegaan of door maaien binnen de perken gehouden.

#### *de groei van kruiden bij dunning*

In de eerste plaats ondervindt de beplanting in meer of mindere mate concurrentie van de kruidachtige vegetatie. Maar als de beplanting eenmaal aan de groei is, worden de rollen omgedraaid, dan is het de beplanting die de kruiden beconcurrert. Bij het sluiten van de beplanting verdwijnt onder het jonge kronendak binnen enkele jaren vrijwel alle kruidachtige planten. Alleen langs de randen blijven de kruiden aanwezig. Het kruidenbeheer van deze kruiden langs randen wordt randenbeheer genoemd. Onder jonge, gesloten beplantingen van zo 6-15 jaar oud is de bodem vaak volledig kaal. Plantengroei treedt pas weer op als er licht toetreedt. Dat gebeurt zonder uitzondering na dunning. Onder invloed van het licht ontkiemen dan zaden van allerlei planten. Vooral op voedselrijke en gestoorde bodems kan deze vegetatie wel twee meter hoog worden. Bij het opnieuw sluiten van de beplanting verdwijnt deze vegetatie weer. Een herhaling van dit proces vindt plaats bij de tweede dunning, en zal zich blijven herhalen bij alle grotere ingrepen in de beplanting. Het is het zelfde proces wat we bij hakhout op voedselrijke bodems zien: een steeds wisselende

dominantie van kruiden en houtigen. In bossen, parken en grotere plantsoenen is het faunistisch zeer interessant om verschillende van deze fasen naast elkaar te hebben. Op de ene plek een onstuimige ontwikkeling van kruidachtigen, tweehonderd meter verderop een schijnbare stabiele situatie met daar tussenin een geleidelijke overgang.

*de groei van kruiden zonder dunning*

Als er niet wordt gedund blijft, bij sluiting van de beplanting, de groei van kruiden 5 tot 10 jaar tot de randen beperkt. Bij struiken en struweelbegroeiingen zal dat veel meer van blijvende aard zijn. Indien de beplanting bestaat uit opgaande bomen of een combinatie van bomen en struiken, zal de sluiting van de kroonlaag na 10 tot 15 jaar geleidelijk wat verminderen. Er zal meer licht op de bodem vallen. Op voedselrijkere bodem zal dat vrij snel gepaard gaan met de ontwikkeling van een kruiden. Op voedselarme bodem kan die ontwikkeling dan nog enige jaren op zich laten wachten. Dit hele proces wordt versterkt naar mate de bomen hoger worden. Na 15 tot 30 jaar zijn de kruinen van de bomen zo hoog dat de bodem volledig door een kruidlaag kan worden bedekt en bij niets doen ontstaat er onder de aangeplante bomen vaak een struiklaag en zelfs een jonge boomlaag. Op grotere oppervlakten kan er op deze wijze zelfs een geheel nieuw bos ontstaan. Hoe hard dat proces gaat hangt van de bodem en de soorten in de beplanting af. Bij een aanplant van beuken op relatief arme bodem zal dit enige eeuwen kunnen duren. Bij populieren en wilgen op voedselrijke bodem kan dat een kwestie zijn van 40 of 50 jaar.





## 14 Beheer kruiden in beplantingen

Of we nu wel of niet dunnen er komt een moment dat de kruidlaag zich sterk gaat ontwikkelen.

We hebben al gezien, en de meeste beheerders zijn er ook al meer mee geconfronteerd dat hun lief is, dat de kroonsluiting het voornaamste natuurlijke mechanisme is om de kruidachtige vegetatie te regelen. Een open kroon betekent een maximale productie en gesloten kroon een minimale. Als we met een beplanting geen bepaald doel of functie zouden beogen en de beplanting met rust wordt gelaten, komt alles van zelf wel goed. Zonder uitzondering regelt de natuur de meest perfecte situatie die denkbaar is. Op de ene plek een brandnetelbos met kans op een zeer interessante fauna. Op de andere plek een idyllisch bos met bosanemonen en primula's of meter hoge varens. In de praktijk van alle dag zijn er redenen dat we ons er mee willen of moeten bemoeien.

**a.** Afgezien van dunningen mag de beplanting zich volledig natuurlijk ontwikkelen. Alleen de randen langs wegen, paden en aangrenzende percelen moet de vegetatie binnen de perken worden gehouden. Als het alleen maar een kwestie is om de vegetatie binnen zekere grenzen te houden kan men volstaan met een maaibeheer. Als er voldoende ruimte is hoeft dat beheer niet jaarlijks plaats te vinden, maar kan het om de twee tot vijf jaar. De frequentie hangt dan meer af van de ontwikkeling van de houtige soorten. Indien er situaties zijn dat kruiden over het pad of de weg gaan hangen of er zijn andere verkeerstechnische redenen, dan moeten de randen een- of tweemaal per jaar worden gemaaid.

**b.** De kruidachtige vegetatie mag zich volledig natuurlijk ontwikkelen, maar spontane ontwikkeling van houtige soorten wil men tegengaan. Dit speelt het meest in kleinere plantsoenen. In dat geval is het aan te bevelen om jaarlijks selectief of integraal uit te maaien of als het opslag beperkt is het met de hand te verwijderen.

**c.** De kruidachtige vegetatie leidt tot ongenoegen bij belangengroepen "nethheidsbeeld". In dat geval selectief of integraal uitmaaien.

**d.** De kruidachtige vegetatie mag zich grotendeels natuurlijk ontwikkelen, maar hoog opgroeiende storingssoorten zijn niet gewenst. Indien storingssoorten talrijk voorkomen dan uitmaaien. Indien het weinig is eventueel wieden of uitsteken. Als de beplanting voldoende gesloten blijft en de storingsfactoren uit de omgeving beperkt zal het in de meeste gevallen met de storingssoorten nogal mee vallen en zullen alleen de randen van de beplanting voortdurend aandacht vragen.

**e.** Een blijvende kruidlaag met zo min mogelijk storingssoorten. In de loop der jaren zullen tientallen plantensoorten zich spontaan vestigen. Veel van deze soorten kunnen zich goed uitbreiden en standhouden in licht beschaduwde situaties. Enerzijds wil men deze soorten bevorderen anderzijds storingssoorten tegen gaan. Het recept is zoveel licht in het plantsoen te brengen dat gewenste soorten zich zo

optimaal mogelijk kunnen ontwikkelen en dat ongewenste soorten veel minder kansen krijgen. In de praktijk betekent dat dat men de beplanting na de eerste dunning of oudere beplantingen voortdurend selectief en zeer geleidelijk moet dunnen. Omdat er talloze factoren zijn die hierbij een rol spelen zijn er geen criteria voor het bestek te geven. De maatregelen hangen af van de ontwikkeling van de kruidlaag. In gesloten beplantingen met een redelijke lichtdoorlatendheid, kan zich in de meeste gevallen nog een redelijk voorjaarsflora ontwikkelen. Bijvoorbeeld speenkruid, Bosanemoon of Daslook. Maar als het kronendak te veel gesloten is, vooral onder struiken en struweel is dat het geval, zal in het late voorjaar en in de zomer de bodem kaal zijn. Soorten die meer aan het late voorjaar zijn gebonden als Robertskruid en Stinkende gouwe, krijgen geen kans om tot bloei te komen en sterven pleksgewijs uit. (zie verder bijlage 8)

### **Aandachtspunten beheer**

a.	Een kale bodem in de april betekent dat de beplanting voor bijna alle soorten te donker is. Dit is een sterk signaal om licht in te brengen.
b.	De voorjaarsflora is wel aanwezig maar komt weinig tot bloei of verminderd. Als a. Dus ook een sterk signaal om licht in te brengen.
c.	De voorjaarsflora is goed ontwikkeld, maar in het late voorjaar en in de zomer is de bodem kaal. Een signaal om licht in te brengen maar dat dient voorzichtig te gebeuren.
e.	Bomen met een vrij dichte kroon laten bij een volledige kroonsluiting nauwelijks voldoende licht door voor planten groei. (Beuk, Linde, Esdoorn, Zwarte els; Tamme kastanje)
f.	Bomen met een open kroon laten bij volledige kroonsluiting vaak nog voldoende licht door voor minstens een voorjaar flora (Es, Berk, Robinia)
g.	De meeste struiken zijn te donker. Onder struweel is vaak weinig of geen groei van kruiden.

### **Aandachtspunten lichtregulatie**

a.	In de eerste plaats door zeer geleidelijke dunning (bijvoorbeeld 10% van de planten. Maar als dit een integrale dunning is ten gevolge van achterstallig onderhoud, leidt dit tot verruiging.
b.	Het bevorderen van zijwaartse licht inval. In smalle beplantingsstroken en kleine plantvakken kan men vaak volstaan met de zijkant van de beplantingen opener te maken; aan de noordkant kan dat wat royaler dan aan de zuidkant. Dit kan door dunnen van de buitenste rij planten, maar in kleinere plantsoenen ook door snoeien. (alle handelingen die er op gericht zijn planten in te korten of uit te dunnen. Het al dan niet machinaal knippen, kappen, zagen).
c.	In brede beplantingen. Is het ook mogelijk om bomen te ringen en te lieren. Bij het laatste zal op de meest open plek een zekere ruigte ontstaan, maar onder de omringende beplanting kan dan licht toetreden voor de minder ruige bos- en schaduwplanten.

## 15    **Introductie van kruiden in beplantingen**

Uit ecologische overweging is introductie van kruiden een overbodige zaak; in vrijwel ieder milieu groeien spontaan kruiden en wel die kruiden die het beste aan de plaatselijke milieuomstandigheden zijn aangepast. Toch kunnen er redenen zijn om soorten te introduceren:

**a.** Het kan zijn dat op grond van floristisch onderzoek vastgesteld is dat bepaalde planten die op of in de naaste omgeving van de betreffende plek zouden kunnen groeien, uit de omgeving zijn verdwenen. Bij veel soorten is de kans groot dat ze nooit of pas na zeer lange tijd de beplanting zullen bereiken. In die gevallen kan introductie leiden tot een zeker herstel van de plaatselijke flora.

**b.** Veilig stellen van plaatselijk bedreigde soorten. Heel vaak komen op verloren plekjes in en om de stad nog bijzondere soorten voor. Bijvoorbeeld Bosanemoon in een berm waar werkzaamheden zijn gepland of een Koningsvaren in een bosje dat gedoemd is te verdwijnen. Nieuwe of bestaande bosjes in de omgeving van deze bedreigde planten bieden een alternatieve standplaats.

**c.** Esthetisch motief. Er zijn geen criteria te bedenken waarom een brandnetel mooier of lelijker zou zijn dan bijvoorbeeld een Bosanemoon of Speenkruid. Toch is het zo - noem het cultuur- dat veel mensen de bossen in Zuid-Limburg mooier vinden dan bijvoorbeeld brandnetelbossen die elders in verschillende streken in ons land voorkomen. Het is overduidelijk dat de stinzenflora in het noorden van ons land in het voorjaar aanmerkelijk hoger gewaardeerd wordt dan in de zomer waar de bonte mengeling van voorjaarsbloemen plaats heeft gemaakt voor min of meer ruige begroeiing. Ook is vanuit de directe praktijk gebleken dat er talloze burgers en gebruikers zijn die een bloemrijke beplanting hoog waarderen. Niet zo zeer omdat ze geen begrip zouden hebben voor andere vormen van begroeiingen, maar juist ook om het bijzondere en soms uitbundige karakter van bloemrijke bosvegetaties. Om het politiek uit te drukken: het is een vorm van groen waarmee hoog gescoord kan worden. Uit oogpunt van variatie het stedelijk groen is het zeker een argument om soorten te introduceren.

**d.** Bevorderen van bepaalde faunistische elementen. Iedere vegetatie heeft zijn eigen fauna. Het is zeer de vraag of deze fauna kunstmatig opgepept dient te worden. Toch is het vaak zo dat vlinders en hommels voor burgers een extra dimensie aan het groen geven. Juist in die periode dat vogels ophouden met zingen, zijn het deze faunistische elementen die nog gemakkelijk zijn waar te nemen. Een bloemrijke, maar tevens een nectar- en stuifmeelproducerende vegetatie is daarvoor wel vereist. Vanuit dit gegeven is introductie van soorten te rechtvaardigen.

**e.** Bevorderen van de dracht. Dracht is een begrip dat in de bijenteelt wordt gebruikt om gebieden aan te duiden waar honingbijen stuifmeel en nectar kunnen verzamelen. Bijenteelt is de laatste decennia steeds meer een hobby geworden die in het stedelijk

gebied wordt uitgeoefend. Daarbij komt nog eens dat honingbijen tot op heden een zeer nuttige of zelfs een onontbeerlijke rol spelen bij de bestuiving van onze eetbare gewassen. Het bevorderen van de dracht, is meestal ook het bevorderen van de fauna. Eveneens een goed argument voor introductie van planten.

**f** Educatief. Opvallend bloeiende planten hebben een grote aantrekkingskracht en kunnen een middel zijn om het publiek oud en jong bij natuur en milieu te betrekken. Het kan een stimulans zijn om in eigen tuin of in de tegeltuin voor de deur met wilde planten te werken in plaats van allerlei exoten en cultivars. Het kan een positieve aanleiding zijn om burgers bij hun leefomgeving te betrekken. Van bloemrijke vegetaties gaat een offensieve invloed uit van ? hier gebeurt wat ? , terwijl het tegenwoordig heel vaak zo is van ? we doen het zo, omdat we niet anders kunnen? . Introductie van kruiden in het stedelijk milieu is in de eerste plaats een actie naar de burgers die meer betekenis heeft dan het mooi maken van de woonomgeving.

#### *Moment van introductie*

Ieder moment vanaf de aanlegfase kunnen kruiden worden ingebracht. Alleen zijn niet alle kruiden geschikt om direct te worden geïntroduceerd. Bij de aanleg bijvoorbeeld kunnen pionier planten als Klaproos en Herik en sommige landbouwgewassen als Phacelia worden uitgezaaid. Er kan dan niet meer worden geschoffeld. Hooguit selectief worden geweid. Op niet al te arme bodems waar een niet al te weelderige vegetatie te verwachten is, kunnen ook tweejarige soorten als toortsen en kaardenbollen worden uitgezaaid. Ook soorten als Dagkoekoeksbloem en Look zonder look zijn soorten die bij een selectief beheer al snel ingezaaid kunnen worden.

Als het om echte bossoorten gaat, of soorten die minstens halfschaduw nodig hebben, kan nieuwe beplantingen de introductie beter worden uitgesteld. In de eerste plaats is het milieu pas geschikt als de beplanting wat is uitgegroeid en de bodem wat tot rust is gekomen, bovendien moeten er geen al te storende werkzaamheden meer plaats vinden. Afhankelijk van de groeisnelheid en bij plantafstanden tussen 1,25-1,5m ligt de meest gunstige moment van introductie tussen de 6 en 10 jaar. Bij grotere plantafstanden en vooral als daar ook nog eens bij gedund moet worden moet er een aantal jaren bij worden opgeteld. Het juiste moment is: als de begroeiing is gesloten en geen grote, integrale dunningsbeurt meer hoeft plaats te vinden en voldoende licht op de bodem valt.

#### *Wijze van introductie*

De meeste planten kan men zaaien, maar sommige soorten kunnen beter worden uitgeplant. Zo zijn Stinkende gouwe, Daslook en Look zonder Look soorten die gemakkelijk kunnen worden uitgezaaid. Soorten als Speenkruid en Bosanemoon kunnen beter worden aangeplant. In principe kan alles door elkaar worden gezaaid. De natuur selecteert, maar het is de vraag of dat gunstig is. Als er pleksgewijs wordt uitgezaaid kunnen de soorten zich eerst ontwikkelen. Als zaadverspreiding dan gaat plaatsvinden ontstaat er van nature vanzelf een vermenging van de geïntroduceerde plantensoorten.

### *Te verwachten resultaten*

Verschillende soorten zullen na een jaar al een zeer goed resultaat te zien geven. Op niet al te zware bodem, kunnen Look zonder look en Stinkende gouwe als die niet al te dun worden uitgezaaid grote oppervlakte in beslag nemen. De vraag is natuurlijk of het allemaal zo snel moet. Vaak doet men er verstandig aan om kleine hoeveelheden pleksgewijs te introduceren. Bij Daslook duurt het drie jaar voordat die tot bloei komt maar daarna -dus van af het zesde jaar- neemt het vrij snel toe. Vooral met een zeer beperkte assistentie van personeel of vrijwilligers kan men uitgaande van enkele planten na ca 10 jaar al 100 m<sup>2</sup> bedekt hebben. Bij soorten als bosanemoon gaat groei en verspreiding aanzienlijk langzamer uitgaande van een plant (0,01m<sup>2</sup>) kan het 20 jaar duren voordat die 5m<sup>2</sup> bedekt. Doordat het zaad van Vingerhelmbloem door mieren wordt verspreid kan de verbreiding razend snel gaan. Uitgaande van enkele planten kan deze soort binnen een straal van 10 tot 20 m na tien jaar overal aanwezig zijn.

De beste strategie is om een plan te maken: op sommige plekken soorten die binnen redelijke tijd tot resultaten leiden op andere plaatsen de soorten die veel tijd nodig hebben om aan de doelstelling te kunnen bijdragen. Zowel natuurlijke als culturele kruidachtige begroeiingen hebben bijna grenzenloze mogelijkheden voor variatie. Zie onder meer "De vegetatie van Nederland" deel 5. Voor het ontwerp, overdracht van beheer en beeldvorming is het handig om deze variatie denkbeeldig in te kaderen. Aan de hand van een landelijk onderzoek (Koster, 1988) is Tabel 15 opgesteld.

## **Aandachtpunten faunabeheer**

### **Insecten**

a. De overgang van bos naar grasland dient via mantel- en zoomvegetaties geleidelijk te zijn.
b. Vooral aan de zuidkant moeten er ruige en bloemrijke inhammen in het plantsoen aanwezig zijn.
c. Hakhout of soortgelijke begroeiingen, dient steeds gefaseerd te worden afgezet.
d. Snoeihout en afgezet hout moet dan op rillen worden gestapeld.
e. In grotere plantsoenen is het heel gunstig om enkele dode bomen te laten staan.
f. Bomen met kromme stammen mogen niet worden gekapt.
g. Hier en daar wordt af en toe een boom gekapt die mag blijven liggen.
h. Geleidelijke overgangen van bos naar gras zijn voor alle diergroepen van belang.
i. Vooral ruige doorn- en braamstruwelen en kruidenvegetaties die in mantelvegetaties voorkomen zijn ook als nestgelegenheid en schuilgelegenheid voor vogels van grote betekenis.

## Vogels

a. Voor vogels zijn beplantingen vooral als nestgelegenheid van groot belang.
b. Een gevarieerde vegetatiestructuur, dichte, ruige kruidlagen, ruige zomen, holle bomen, boomstammen of stobbe en houtrillen die met klimop of met andere klimmende planten zijn overgroeit vormen goede nestplaatsen voor allerlei zangvogels.
c. Goede nestgelegenheid wordt ook gevormd door hagen, hakhoutbosjes en dichte struwelen, vooral doornstruwelen.
d. Door deze regelmatig af te zetten blijven ze dicht en daardoor zeer geschikt voor vogels. Werkzaamheden in zulke beplantingen vinden uiteraard buiten het broedseizoen plaats.

## Overzicht van beheercycli van hakhout

Heggen	om de ca 10- 15 jaar afzetten: hangt ook af van begrazing
Houtwallen	15-20 jaar
Bossingel	Als middenbos beheren; selectief afzetten en dunnen.
Eikenhakhout	15-20 jaar
Elzensingels	6-12 jaar
Houtsingels	6-12 jaar
Essenhakhout	8-10 jaar
Grienden	3-5 jaar
Geriefhout	7-12 jaar
Hazelaar	12-15 jaar

## 16 Overige fauna: zoogdieren en vogels

### *Zoogdieren*

De meeste zoogdieren zijn tamelijk schuw. Ze zijn 's nachts of in de schemering actief en houden zich overdag goed verborgen. Voldoende dekking en schuilplaatsen zijn belangrijke voorwaarden die zoogdieren aan hun milieu stellen. Elementen die daaraan bijdragen zijn: dichte bosjes en houtwallen, singels, ruigte, ruig grasland, holle bomen, takkenbossen en rillen. Bij het beheer moeten deze worden behouden of opnieuw worden aangelegd. Veel zoogdieren hebben een belangrijke plaats in de voedselketen, ze eten dieren of ze worden zelf gegeten. Zo eten spitsmuizen allerlei insecten. Op hun beurt zijn deze muizen prooidieren voor uilen, roofvogels, reigers en grotere rovende zoogdieren als Wezel en Steenmarter. Vossen eten onder meer konijnen. Konijnen houden het gras kort en graven de bodem open waardoor een milieu ontstaat voor een- en tweejarige plantensoorten en gravende insecten. Mollen leveren hieraan overigens ook een bijdrage.

### *Vleermuizen*

Bijzondere aandacht verdienen vleermuizen: ze leven in holle bomen en in allerlei bouwwerken. Sommige verblijven 's zomers in holle bomen en trekken in het najaar weg naar het winterverblijf. Dat zijn dan meestal bouwwerken. Soms liggen deze honderden km uiteen, maar soms ook op enkele tientallen meter afstand. Ze jagen tussen de avond- en ochtend schemering op vliegende insecten. Bomen en allerlei soorten landschappelijke beplantingen spelen hierbij een belangrijke rol. Op parkachtige plaatsen en in boomrijke buurten worden vleermuizen in de schemering vaak aangetroffen.

De Dwergvleermuis nestelt het meest in spouwmuren; Watervleermuis, Rosse vleermuis, Baardvleermuis, Grootoorvleermuis en Franjestaart in holle bomen Met uitzondering van de Rosse vleermuis overwinteren de andere in bouwwerken. Laatvlieger, Vale vleermuis, Grootoorvleermuis, Meervleermuis verblijven zowel zomers als 's winters in bouwwerken zoals forten, bunkers, kelders, zolders, mergelgroeven en schuren. Vleermuizen moeten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Vliegopeningen mogen niet worden dichtgemaakt. Oude, holle bomen moeten zo lang mogelijk worden gespaard. Als jachtgebied zijn bomen en allerlei soorten beplantingen van belang; bosjes, bomen en boomgroepen, houtwallen, hagen, singels en laanbeplantingen. Dus deze landschapselementen dienen dus zoveel mogelijk te worden ontzien en zo nodig worden aangelegd. Voor de oriëntatie van de dieren is het goed deze elementen zoveel mogelijk op elkaar laten aansluiten.

### *Muizen*

Muizen leven in het algemeen in afwisselende en structuurrijke vegetaties. De Veldmuis heeft echter een voorkeur voor lage kruidachtige begroeiingen zoals in bermen, dijken en grasvelden die een- of tweemaal per jaar worden gemaaid. De overige muizen vragen veel meer afwisseling in het terrein. Bosmuis, Rosse woelmuis, Bosspitsmuis en Huisspitsmuis zijn te vinden in Bosjes met een kruidenrijke ondergroei, ruig grasland, ruigte, houtwallen, tuinen, parken en ruig

grasland. Ruig graslanden een maal per jaar of eenmaal in de twee jaar gefaseerd maaien, ruigte jaarlijks 1/3 deel maaien. Door verschillende vegetatiestructuren na te streven, bevordert je niet alleen een gevarieerde muizenfauna, maar zorg je ook voor een gevarieerd menu voor uilen, roofvogels en roofdieren.

Marterachtigen: Het voedsel van Wezel, Hermelijn en Steenmarter bestaat in hoofdzaak of voor een belangrijk gedeelte uit muizen. Het milieu van deze slanke dieren sluit dus goed aan bij dat van muizen. Dichte houtwallen en andere dichte beplantingen, ruigte, ruige grasstroken en takkenbossen zorgen voor een goede dekking en schuilgelegenheid

#### *Eekhoorn*

Eekhoorn komt het meest voor in stadsbossen, parken en parkachtige terreinen, verder in grote tuinen en boomrijke buurten. Als nestelgelegenheid dienen oude, holle bomen zoveel mogelijk te worden gespaard,

#### *Egel*

Egel komt voor in allerlei gevarieerde terreinen met voldoende dekking en overwinteringsplaatsen. Ruigte, grote graspollen, bladhopen en rommelhoekjes zijn plekken waar je Egels kunt verwachten. Laat ze zoveel mogelijk met rust.

#### *Konijn en haas*

Konijn zien we het meest op allerlei grazige plaatsen op zandige terreinen. Speciaal beheer is niet noodzakelijk. Indien konijnen talrijk aanwezig zijn, kunnen ze op grote plekken de vegetatie kort houden. Voor pionierplanten en insecten is dat van groot belang. Haas in hoofdzaak in grote graslanden, akkers, volkstuintcomplexen, recreatieterreinen, sportvelden, industrieterreinen, droge opgespoten terreinen. Een speciaal beheer is niet noodzakelijk, eventueel een gefaseerd maai-beheer om jonge hazen te sparen.

#### *Vos*

De vos komt vooral voor in afwisselende landschappen: stadsranden, parken, recreatieterreinen, sport- en fabriekscomplexen op lichte grondsoorten. Vooral dekking en schuilgelegenheid van groot belang. Dichte, afgelegen bosjes, struwelen, dichte lintvormige beplantingselementen en ruigte dragen hieraan bij. De vos kan een belangrijke bijdrage leveren om andere diersoorten te reguleren

#### *Ree*

Reeën worden geregeld in afwisselende landschappen aan de stadsrand aangetroffen zoals landgoederen, recreatieterreinen. Dekking en rustplaatsen worden geboden door bosjes, grienden, rietvelden en ruigte die ontoegankelijk zijn voor het publiek. Honden zijn hier absoluut ontoelaatbaar.

#### *Vogels<sup>4</sup>*

Vogels bepalen het meest van alle dieren de kwaliteit van de woon en leefomgeving. Ze zijn er het hele jaar door. Ze zijn te vinden op het balkon en in de achtertuin op

---

<sup>4</sup>in samenwerking met D. Jonkers (IBN-DLO) en A.Vink (ornitholoog)



de voedertafel, in het voorjaar worden we er mee wakker en op zwoele avonden in het voorjaar en de voorzomer zijn ze tot de schemering sfeerbepalend. Als je aan huis gekluisterd bent of niet naar buiten kan je door al deze vogelgeluiden toch nog een band met de natuur onderhouden. Het onderstaande schema gaat in op de voornaamste vogelsoorten die we in het stedelijk gebied kunnen aantreffen. Beheermaatregelen geven aan hoe de vogelstand is te bevorderen.

T = terreintype waar deze vogels vaak voorkomen

F = plaatsen waar deze vogels foerageren

N = nestplaatsen of terreinen waar minstens een gedeelte van deze vogels nestelen

**Open water:** plassen, vijvers, sloten, grachten, havens, kanalen (F)

Soorten: aalscholver, bergeend, dodaars, fuut, grauwe gans, grote mantelmeeuw, kokmeeuw, knobbelzwaan, kuifeend, meerkoet, slobeend, smient, tafeleend, visdief, waterhoen, wilde eend, wintertaling, zilvermeeuw grote zaagbek.

Beheer: geleidelijke overgang van land naar water van belang, verlanding van kleine waterpartijen tegengaan door gefaseerd te schonen of te baggeren oeverbegroeiing zoveel mogelijk met rust laten en waterkwaliteit bewaken.

**Ondiep water:** natte plaatsen op opgespoten terreinen en tijdelijk droogvallende plaatsen langs oevers, plassen, moerassen, sloten, (TF)

Soorten: bergeend, blauwe reiger, bontbekplevier, kluut, lepelaar, mantelmeeuw, scholekster, tureluur, visdief, wulp, zilvermeeuw

Beheer: zolang mogelijk met rust laten, verlandende sloten niet te diep uitbaggeren, strenge bewaking van de waterkwaliteit; regen- en grondwater vasthouden, inlaat van rivierwater en ander verontreinigd water tegengaan

**Droge plaatsen:** op vrij open opgespoten terreinen (TFN)

Soorten: bontbekplevier, fazant, graspieper, huismus, kokmeeuw, kauw, kraai, kluut, kuifleeuwerik, Kievit, kleine plevier, patrijs, scholekster, torenvalk, veldleeuwerik, visdief, witte kwikstaart, zilvermeeuw

Beheer: bij voldoende rust ontstaat er meestal een ruige, maar afwisselende begroeiing vogels van de open gronden verdwijnen op den duur, maar soorten van struweel en ruigte nemen toe. Bij aanwezigheid van voldoende konijnen (Europoort en Maasvlakte) blijft de begroeiing lang een open karakter behouden

**Rietkragen** (TFN)

Soorten: fuut, grote karekiet, kleine karekiet, meerkoet, rietgors, waterhoen

Beheer: gefaseerd maaien

**Natte en moerassige oevervegetaties en drijfzand** (TFN)

Soorten: fuut, kuifeend, meerkoet, waterral, waterhoen, watersnip, wintertaling

Beheer: volledige verlading voorkomen, bij baggeren of maaien minimaal 1/3 deel met rust laten

**Drassig weiland, natte grazige slootkanten, plasbermen** (TFN)

Soorten: gele kwikstaart, grutto, slobeend, tureluur, watersnip, wulp

Beheer: augustus/september maaien en afvoeren

**Droogvallende oevers van beken, sloten, kanalen (f)**

Soorten: grote gele kwikstaart, oeverloper

Beheer: met rust laten zo mogelijk niet te steil uitdiepen

**Steile oevers en wanden:(n)**

Soorten:ijsvogel, oeverzwaluw

Beheer: met rust laten, in zandgroeven bij te sterke erosie wand opnieuw steil maken

**Ruige vochtige terreinen (TFN)**

Soorten:blauwborst, bosrietzanger, fazant, matkop-meese, rietzanger, visdiefje

Beheer: jaarlijks buiten het broedseizoen 1/3 deel maaien, struweel met rust laten, grote terreinen eventueel zeer extensieve begrazing

**Weiland, grasland (TFN)**

Soorten: buizerd, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gans, grutto, houtduif, kauw, kievit, koperwiek, kraai, kramsvogel, ooievaar, reiger, roek, scholekster, torenvalk, veldleeuwerik, witte kwikstaart, wulp

Beheer: als hooiland beheren, niet voor half juni maaien; in de winterperiode zoveel mogelijk met rust laten

**Bouwland: (TFN)**

Soorten: fazant, kievit, kokmeeuwen, patrijs, ringmus, roek, scholekster, veldleeuwerik, witte kwikstaart

Beheer: in broedseizoen met rust laten

**Uitgestrekte ruigte (TFN)**

Soorten: blauwe kiekendief, koekoek, fazant, kneu, koekoek, patrijs, roodborsttapuit, sprink-haanrietzanger, tuinfluiter, winterkoning.

Beheer: sterke bosvorming voorkomen door eventueel jaarlijks 1/3 gedeelte te maaien, struweel met rust laten, grote terreinen eventueel zeer extensieve begrazing

**Distelvelden: (f)**

Soorten: putter

Beheer: distels verdwijnen op den duur, op grote terreinen eventueel zeer extensieve begrazing

**Dichte vegetatie, struweel, zomen, dichte onderbegroeiing (TFN)**

Soorten: bosrietzanger, braamsluipe, fitis, grasmus, kneu, nachtegaal, tuinfluiter, zwartkop.

Beheer: zomen eventueel jaarlijks een gedeelte maaien, struweel met rust laten.

**Braam struweel (FN)**

Soorten: braamsluipe, fitis, geelgors, goudvink, grasmus, nachtegaal, roodborsttapuit, tjiftjaf, tuinfluiter, zwartkop.

Beheer: zo lang mogelijk met rust laten

**Bosachtige begroeiingen** bosjes, bosranden, parkachtige terreinen, begraafplaatsen, houtwallen, singels (TFN)

Soorten: bonte vliegenvanger, boomvalk\*, bosuil, braamsluiper, buizerd\*, ekster, fitis, gekraagde roodstaart, glanskop, goudvink, groenling, grote lijster, holenduif, houtduif, kauw, kleine bonte specht\*, koekoek, koolmees, koperwiek, kraai, nachtegaal\*, pimpelmees, putter, ransuil\*, roodborst, sijs, spotvogel, staartmees, tjiftjaf, torenvalk\*, tortelduif, tuinfluiter, turkse tortel, vink, vlaamse gaai, wielewaal\*, witte kwikstaart, zwarte mees, zwartkop

(\* = zelden in tuinen)

Beheer: zoveel mogelijk variatie in de vegetatiestructuur nastreven, oude en dode bomen sparen, aanleggen van houtstapels of rillen, omgevallen bomen zo mogelijk laten liggen, bevorderen van dichte struwelen vooral met braam, sleedoorn, meidoorn, botanische rozen, lianen als klimop, bosrank en kamperfoelie zoomvegetaties, blad laten liggen, dichte kruidachtige onderbegroeiing bevorderen het laatste ook voor prooidieren voor uilen.

**Heggen, houtwallen en hakhout** (TFN)

Soorten: braamsluiper, geelgors, goudvink, groenling, heggemus, huismus, kneu, nachtegaal, putter, ransuil, sijs, tortelduif, vink

Beheer: een maal in de 10-15 jaar als hakhout beheren, maar wel enkele bomen laten staan.

**Oude holle bomen en knotbomen** (N)

Soorten: bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, gekraagde roodstaart, glanskop mees, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, kauw, koolmees, pimpelmees, ringmus, roodborst, spreeuw, steenuil, wilde eend.

Beheer: oude bomen met rust laten, knotwilgen om de drie jaar knotten, andere knotbomen afhankelijk van de groeisnelheid om de vijf tot tien jaar knotten.

**Vrijstaande bomen of boomgroepen** (N)

Soorten: blauwe reiger, boompieper (in zandgroeven en langs spoorbanen) grote lijster, putter, ransuil, roek, spotvogel, tortelduif, turkse tortel, vink en vlaamse gaai

Beheer: zoveel mogelijk met rust laten.

**Takkenbossen, houtstapels en rillen** (N)

Soorten: gekraagde roodstaart, heggemus, merel, roodborst, winterkoning, witte kwikstaart

Beheer: steeds opnieuw aanleggen

**Boomstronken** (N)

Soorten: roodborst, winterkoning

Beheer: met rust laten

**Struiken en heesters** (N)

Soorten: goudvink\*, groenling\*, heggemus, kneu, merel, putter, spotvogel, vink, vlaamse gaai, zanglijster (\*groenblijvend)

Beheer: in de natuur met rust laten, in tuinen struiken dicht houden door vormsnoei

**Elzenbomen:** (F)

Soorten: putter, sijs

Beheer: zo veel mogelijk met rust laten, bij snoei kruin wel dunnen maar niet kandelaberen i.v.m elzenproppen

## Literatuur

- Alleijn, W.F., 1980. Houtwallen in het boerenland. Reeks Natuur en Milieu 14.
- Berkel, C.J.M. en R. Colijn (red), 1983. Vogels en bosstructuur. Het vogeljaar 31: 49-116.
- Berkel, C.J.M. van en I.A. Steinhauer. Drinkpoelen en sloten in het boerenland. LONL, Utrecht.
- Bloemendaal, F.H.J.L. en J.C.M. Roelofs. 1988. Waterplanten en Waterkwaliteit. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Broekhuizen, S. et al., 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht.
- Ellis, W.N., 1989. Insektenfauna en natuurbeheer. Wetenschappelijke mededelingen KNNV 192.
- KNNV, 1981. Heggen en houtwallen. Natura 78 nr.4.
- Koster, A. en M. Claringbould, 1991. Natuurlijker groenbeheer in Nederlandse gemeenten. VNG-uitgeverij, Den Haag.
- Koster, A., 1988. Insektenbeheer: Gewenst beheer van sterk door de mens beïnvloede levensgemeenschappen. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 189.
- Koster, A., 1993. Vademecum wilde Planten. Schuyt en co, Haarlem.
- Koster, A., 1998. Ecologisch beheer van beplantingen in het stedelijk gebied. IBN-Rapport 369.
- Koster, A., 2000 Wilde bijen in het stedelijk groen, een evaluatie van ecologisch groenbeheer. Alterra-rapport 48.
- Koster, 2001. Ecologisch Groenbeheer. Schuyt, Haarlem. 208 p.
- Blom, 1999. Soortenrijk Rietmoeras vereist een natuurlijk fluctuerend waterpeil. De Levende Natuur 100 (4): 131-135.
- Limpens, H., W. Bongers en J. Kopinga, 1991. Het belang van oude bomen voor vleermuizen. De Levende Natuur nr. 4.
- Londo, G. 1997. Natuurontwikkeling. Bakhuis, Leiden.

Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, 1988.  
Handleiding voor bescherming van bedreigde muurplanten. Den Haag.

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

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen.

Zwaenepoel, A., 1998. Werk aan de berm! Handboek botanisch bermbeheer.  
Stichting Leefmilieu, Antwerpen.

**Bijlage 1. Bij hoofdstuk 6 grasland op matig voedselrijk, droge tot vochtige bodem**

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	G22 27 42 47 62 67
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	G47 48
<i>Barbarea vulgaris</i>	Gewoon barbarakruid	G47
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	G47 48
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	G27 28 47 48
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid	G47 42 43
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	G47 48 67 68; P
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	G47
<i>Daucus carota</i>	Peen	G43 47kr 63 67
<i>Galium mollugo</i>	Glad walstro	G47 43 67 63; H63
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	G47 48 27 28; H27 47
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggekruid	G62 63 67
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand	G42 43 62 63
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	G27 47; H27 47
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinaak	G47 48
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	G47
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Grote ratelaar	G22 27 42 47
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	G47 27
<i>Senecio jacobaea</i>	Jacobskruiskruid	G63 67; P47kr 63 67; H63
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	R47 67
<i>Tragopogon pratensis</i>	Gele morgenster	G47 67
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	G47 48
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	G47 48 27 28 b20 b40
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmeprijs	G47
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	G47; R47 (67)





## Bijlage 2. Bij hoofdstuk 7 grasland op voedselrijke natte bodem

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	ECOLOGISCHE GROEP
<i>Achillea ptarmica</i>	Wilde bertram	G27
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	G27 28 20b 40b 47 48;
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	Gewone dotterbloem	G27; H28 (kwel)
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	G27 28 47 48
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	G27; H22 27
<i>Dactylorhiza</i> <i>majalis</i>	Rietorchis	G27 23
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>pal.</i>	Gewone waterbies	V12 17 18; G27 28 20b
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	G27 28
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	G22 27 28; R27 28
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro	G22 23 27
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	V18sa; R28
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewone waternavel	G22 23 27; H22
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	G27; R27
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	G27 28; R27
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	G27
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	G27
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	G27 47; H27 47
<i>Myosotis scorpioides</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	G28; R28
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	G28
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	G22 23 27
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Grote ratelaar	G22 27 42 47
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	G27 47 48; R27; H27 28



### Bijlage 3. Bij hoofdstuk 8 grasland op zeer voedselrijke vochtige bodem

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	ECOLOGISCHE GROEP
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote Vossenstaart	G48
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	G48 47; R48; H47 48
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	G47 48
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	G47 48
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	G27 28 47 48
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone hoornbloem	G47 48 b40
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	G48; H48
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	G47 48 67 68; H47 48 69
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw	G48; R48; H48
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	G48; R48; H48
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand	G47 48 b40 67 68
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	G48 40b 68
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid	G48; R48
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinaak	G47 48
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	W18; G27 28 47 48; R28
<i>Phleum pratense</i> ssp <i>pratense</i>	Timoteegras	G48
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	G28 48 b20 b40; H27 48
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	G47 48
<i>Ranunculus ficaria</i> s. <i>bulbilifer</i>	Speenkruid	H47 48; G48
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	G47 48 27 28; H28 48
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	G48; P48 b40
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	G48; R48; H48
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	G27 47 48; R27; H27 28
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	G47 48
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	G47 48 27 28 b20 b40



## Bijlage 4. Bij hoofdstuk 10 ruigte op natte tot vochtige voedselhijke bodem

<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	R27; H27
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	V17 18; R27 28
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	R28 40b
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnenkruid	R27; H27 47
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	G27; R27; H27
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	V18sa; G28; R28,
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	V18sa; R28
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	V17 18; R27 28; H27 28
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	G27; R27
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	G27 28; R27
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	V17; G27; R27; H27
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	V17; R27 28; H27 28
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	V17; G23 27 b20 ; R27;
<i>Phragmites australis</i>	Riet	V17 18 10b; R27 28 47 48b
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	V17 18; R28
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid	G27; R27; H27
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	R27 (47); H27; V17 (H47)
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	R28; H28; P48;
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	V18; R28
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	R27 28; H27 28
<i>Impatiens glandulifera</i>	Reuzenbalsemien	R28 48; H48



## Bijlage 5. Bij hoofdstuk 10 ruigte op vochtig tot droge bodem

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	ECOLOGISCHE GROEP
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	R48; H48
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	G48 47; R48; H47 48
<i>Arctium minus</i>	Gewone klit	R48; H68 69
<i>Arctium lappa</i>	Grote klit	R48
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	P48 68; R48 68
<i>Aster laevis</i>	Gladde aster	zTuin/park/openbaar groen
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	P48; R48 48b 68
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	R48
<i>Elytrigia repens</i>	Kweek	P G R H48; P G R H68 G40b
<i>Fallopia japonica</i>	Japanse duizendknoop	R47 48
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	R48; H48 69
<i>Helianthus laetiflorus</i>	Stijve zonnebloem	R (R47)
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Reuzenberenklauw	R48; H48
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw	G48; R48; H48
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	G48; R48; H48
<i>Lathyrus latifolius</i>	Brede lathyrus	R47 (vochthoudend)
<i>Levisticum officinale</i>	Lavas	R (R47-48)
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid	G48; R48
<i>Malva sylvestris</i>	Groot kaasjeskruid	G48; R48
<i>Melilotus albus</i>	Witte honingklaver	P47 67; R47 67
<i>Melilotus altissimus</i>	Goudgele honingklaver	R28 47 48
<i>Petasites hybridus</i>	Groot hoeftblad	R48
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	G48; R48; H48
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruid	P47 48; R67; Pmu 40 60
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede	R47 27
<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel	P48; R48; Pb 60st
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeewortel	G27 47 48; R27; H27 28
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	R47 67
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	R48 68; H28 48 69





## Bijlage 6. Bij hoofdstuk 11 waterplanten matig voedselrijk tot voedselrijk water

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	ECOLOGISCHE GROEP
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanebloem	V17 18; W17 18
<i>Callitriche platycarpa</i>	Gewoon sterrenkroos	W18
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad	W18sa
<i>Chara vulgaris</i>	Gewoon kranswier	W17
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Kikkerbeet	W17
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Grote waternavel	W17 18
<i>Lemna gibba</i>	Bultkroos	W18sa 10b
<i>Lemna minor</i>	Klein kroos	W17 18
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos	W17 18
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Aarvederkruid	W17 18
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Kransvederkruid	W17
<i>Nuphar lutea</i>	Gele plomp	W17 18
<i>Nymphaea alba</i>	Witte waterlelie	W12 17 18
<i>Nymphoides peltata</i>	Watergentiaan	W17 18
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	W18; G27 28 47 48; R28
<i>Potamogeton crispus</i>	Gekroesd fonteinkruid	W18
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Schedefonteinkruid	W18sa 10b
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Fijne waterranonkel	W 17
<i>Ranunculus circinatus</i>	Stijve waterranonkel	W17 18
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid	V17 18; W17 18
<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbescheer	W17



## Bijlage 7. Bij hoofdstuk 12 soorten van verlanding, moerassen en oevers

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	ECOLOGISCHE GROEP
<i>Acorus calamus</i>	Kalmoes	V18
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	V17 18
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	V17 18; G27 28
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanebloem	V17 18; W17 18
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	V17 18; R27 28
<i>Cicuta virosa</i>	Waterscheerling	V17
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	V18sa; R28
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	V17 18; R27 28; H27 28
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	V17; G27; R27; H27
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	V17; R27 28; H27 28
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	V17; G23 27 b20 ; R27 H27
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	G28
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	V17 18; R28
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	V17 18
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid	V17 18; W17 18
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Mattenbies	V18 b10
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	R27 (47); H27; V17 (H47)
<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop	V17 18
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	V17 18
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	V18; R28



## Bijlage 8. Bij hoofdstuk 14 beheer kruidlaag

Kruidlaag	Beschrijving en enkele soorten die kunnen voorkomen
Cultuurlijk	Begroeiingen waarin soorten zijn geïntroduceerd of zich spontaan hebben gevestigd, maar die alleen met bijzondere beheermaatregelen in stand kunnen worden gehouden; dus door wieden, schoffelen of uitmaaïen. <i>Het gaat dan vaak om soorten die er van natuure niet echt thuis horen en die tamelijk gevoelig zijn voor concurrentie.</i>
Halfcultuurlijk/ Halfnatuurlijk	Begroeiingen waarin soorten zijn geïntroduceerd en/of spontaan zijn gevestigd en zich zonder extra of bijzondere beheermaatregelen kunnen handhaven en uitbreiden. Van oorsprong kan deze kruidlaag cultuurlijk zijn, maar zicht in de loop der jaren hebben ontwikkeld tot een natuurlijk ogende begroeiing. Afhankelijk van de intensiteit van het beheer en de geïntroduceerde soorten zal het accent op halfcultuurlijk of half natuurlijk liggen. <i>Het gaat hier om soorten die er in principe van nature zouden kunnen groeien maar er uit zich zelf niet komen en waar mogelijk het milieu niet optimaal is. In zulke situatie moet de vinger aan de pols worden gehouden.</i>
Natuurlijk	Begroeiingen die zich zonder menselijk ingrijpen ontwikkelen. In principe hoeft hier weinig aan gedaan te worden.
Lage voorjaarsbloeiende kruidlaag. (Kruidlaag met bloeiaccent in het voorjaar (heeft overeenkomsten met Stinzenflora / Middenbosflora)	<p>Cultuurlijke tot natuurlijke begroeiingen van overwegend vroeg bloeiende en laagblijvende (tot 0,5m) soorten:</p> <p>meestal spontaan: Speenkruid;</p> <p>zowel spontaan als ingezaaid: Geel nagelkruid, Robertskruid, Stinkende gouwe etc.</p> <p>meestal aangeplant: Bosaardbei, Bosanemoon, Boshyacint, Bosvergeetmijnietje, Daslook, Donkere ooievaarsbek, Gevlekte aronskelk, Groot heksenkruid, Gulden boterbloem, Holwortel, Lievevrouwebedstro, Maagdenpalm, Maartsviooltje, Muskuskruid, Vingerhelmbloem. Gewoon sneeuwkllokje, Boeren krokus, Wilde narcis, Winteraconiet.</p> <p><i>Bepanting en kruidlaag vraagt in het begin veel begeleiding. Selectief wieden en uitmaaïen na verloop van jaren kan worden volstaan met extensief beheer. Plotselinge lichtinval en andere storing voorkomen.</i></p>
Grazig	Meestal halfnatuurlijke begroeiingen waarin de grassen de overhand hebben; met of zonder bloeiende graslandplanten (Paardebloem, Pinksterbloem, stinzenplanten etc.); afhankelijk van de lichtinval en de dichtheid van de zode, kunnen ook

	planten van de andere groepen aanwezig zijn. <i>Er kan worden volstaan met uitmaaien.</i>
Zomergroene halfhoge kruid-laag	Meestal halfcultuurlijke tot halfnatuurlijke ca 0,30-0,8 m hoge, veelal gesloten begroeiingen. Voorkomende soorten zijn: Echte koekoeksbloem, Kleine springbalsemien, Grootheksenkruid, Brede stekelvaren etc.  <i>Kan eventueel worden uitgemaaid.(varens met rust laten)</i>
Ruig	Halfcultuurlijke tot natuurlijke, halfhoge tot hoge (0,6-1,5m), al dan niet zomergroene begroeiingen. Voorkomende soorten zijn: Fluitenkruid, Grote brandnetel, Groot hoefblad  <i>Indien nodig uitmaaien</i>
Heterogeen	Half cultuurlijke tot natuurlijke begroeiingen die uit verschillende van de bovengenoemde aspecten is samengesteld; kan sterk in hoogte verschillen.  <i>Indien nodig uitmaaien</i>
Bodembedekkend	Meestal halfcultuurlijke / halfnatuurlijke (zelden natuurlijke), gesloten, zomergroene, halfhoge begroeiingen die door een of enkele soorten wordt gedomineerd; onder meer door Zevenblad, Gele en Gevlekte dovenetel. Wordt nogal eens aangeplant om ongewenste kruidachtige soorten tegen te gaan. In dit verband dient ook klimop te worden genoemd.  <i>Meestal zeer selectief wieden en uitsteken van houtopslag</i>

## LEGENDA

G = grasland

H = bos en struweel

P = pioniervegetatie

R = Ruigte

V = Verlanding

W = watervegetatie

b = brak

z = zilt

st = stuivend

ro = geoerd

tr = betreden

mu = stenig substraat (muurvegetatie)

kr = kalkrijk

sa = polysaproob/ vervuild

1 (eerste cijfer) = aquatisch

2 (eerste cijfer) = nat

4 (eerste cijfer) = vochtig

6 (eerste cijfer) = droog

0 (tweede cijfer) brak

1 (tweede cijfer) voedselarm zuur

2 (tweede cijfer) voedselarm zwakzuur

3 (tweede cijfer) voedselarm basisch

4 (tweede cijfer) voedselarm

7 (tweede cijfer) matig voedselrijk

8 (tweede cijfer) zeer voedselrijk

9 (tweede cijfer) matig tot zeer voedselrijk

Voorbeeld: G22	grasland op natte voedselarme zwak zure bodem
Voorbeeld: G20b	grasland op brakke natte bodem
Voorbeeld: R48	Ruigte op vochtige zeer voedselrijke bodem
Voorbeeld: H69	bossen en struwelen op droge voedselrijke bodem
Voorbeeld: P47kr bodem	pioniervegetatie op vochtige matig voedselrijke kalkrijke
Voorbeeld: W18sa	Watervegetatie in ondiep zeer voedselrijk polysaproob water
Voorbeeld: V17	Verlandingsvegetatie in matig voedselrijk water

