

**Beheerplan Natuurtuin 2016**



## Inhoud

Beheerplan Natuurtuin 2016 .....	1
1. Doel en beheer van de Natuur- en Landschappentuin Zoetermeer .....	3
1.1. De doelstellingen van de Natuur- en Landschappentuin(Natuurtuin) zijn: .....	3
1.2. De inrichting van de Natuurtuin .....	3
1.3. Algemeen principe van beheer .....	5
1.4. Uitgangspunten voor het beheer .....	5
1.5. De beheerstrategie:.....	6
2. Beheer struwelen .....	7
3. Beheer Bosranden .....	11
4. Beheer Griend en “geriefhoutbosjes” .....	18
5. Beheer verwilderingsgebied en ruigten .....	21
5.1 Verwilderingsgebied.....	21
5.2. Ruigten .....	21
6. Beheer grasland en polderlandschap.....	23
7. Beheer Onkruidakkers.....	27
8. Beheer muren.....	28
9. Waterhuishouding.....	29
10. De paden .....	30
Bijlage .....	33

## **1. Doel en beheer van de Natuur- en Landschappentuin Zoetermeer**

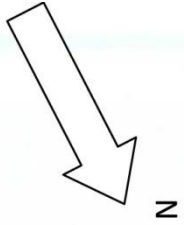
### **1.1. De doelstellingen van de Natuur- en Landschappentuin(Natuurtuin) zijn:**

1. Overzicht geven van enkele voor Zoetermeer en Zuid-Holland karakteristieke landschappen, hun historische waarde en begroeiingen die in de onmiddellijke omgeving van Zoetermeer veel voorkomen. Zowel gemeenschap en soort in een zo natuurlijk mogelijke omgeving.
2. De bezoekers moeten van de natuur kunnen genieten en kennis kunnen maken met de landschappen en een aantal belangrijke plantengemeenschappen en plantensoorten die in de omgeving van Zoetermeer voorkomen.
3. Ruimte te bieden voor educatieve activiteiten op het gebied van flora en fauna.

### **1.2. De inrichting van de Natuurtuin**

De Natuurtuin is aangelegd in de jaren 1977/78 en heeft zo eind jaren tachtig van de vorige eeuw een eerste fase van stabilisatie bereikt.





**Legenda**

- bloemrijke dijken
- bosrand
- griend
- oude hoeve
- polder
- rietland
- sawa
- veenlandschap
- verwilderingshoek
- wandelroute
- molen
- ophaalbrug
- hek
- waterniveau —0,70 NAP
- laag —> hoog
- overgang hoog —> laag
- waterniveau —4,80 NAP
- waterniveau —5,80 NAP

### 1.3. Algemeen principe van beheer

In de natuurtuin kunnen we globaal twee gedeelten onderscheiden:

1. Het deel waar milieus aanwezig zijn, die sterk aan de menselijke activiteit gebonden zijn, zoals bv. de onkruidakkers en het griend.
2. Het deel waar de menselijke activiteit veel minder duidelijk aanwezig is, zoals het poldertje, het verwilderingsgebied en de ruigten.

Alle milieus in de natuurtuin zijn ontleend aan de onmiddellijke omgeving van Zoetermeer. Deze milieus dragen begroeiingen, die in stand moeten worden gehouden door het voeren van een beheer dat aansluit bij het historisch gevoerde beheer over de desbetreffende begroeiingen. De ontwikkelingen in de tuin worden vastgelegd in een “tuinboekhouding”. Naast het praktische beheer zal het beheer gericht zijn op de registratie van plantengroei en dieren die in de tuin worden aangetroffen. Over de beheeractiviteiten wordt jaarlijks verslag gedaan aan belanghebbenden.

Het Beheerplan voor de Natuurtuin is oorspronkelijk in februari 1986 onder Verantwoordelijkheid van Gemeentebedrijven Zoetermeer, afdeling beplantingen opgesteld door Johan Vos, o.a. met medewerking van Cees Los. Het Beheerplan is vervolgens na de ontwikkelingsfase onder verantwoordelijkheid van de Gemeente Zoetermeer, afdeling Groen en openluchtrecreatie nogmaals bijgesteld door Johan Vos in samenwerking met Jan Rensink en Susanne Pauk. Het oorspronkelijke beheerplan is in dit concept-beheerplan voor 2016 volledig overgenomen voor een systematische herbeoordeling per onderdeel van de natuurtuin.

### 1.4. Uitgangspunten voor het beheer

Het planten van bomen en struiken in een natuurtuin moet worden gezien als het scheppen van voorwaarden die versneld leiden tot het ontstaan van een bosrandmilieu. De geplante soorten geven immers spoedig schaduw, zodat er hier zaden kunnen kiemen van schaduw verdragende soorten. Uit de houtige soorten die zich spontaan in de plantvakken vestigen, selecteren we exemplaren die we de ruimte geven, ongeacht de soort waar zij toe behoren. We gaan ervan uit dat een plant die zich uit zaad ontwikkelt, tal van natuurlijke barrières overwonnen heeft en daardoor per definitie beter is aangepast aan de milieueisen ter plekke dan de aangeplante exemplaren. Soorten die het binnen de te beschrijven maatregelen niet redden, moeten we zien als niet thuishorend in de ontwikkelde gemeenschap.

Sinds de aanplant in de winter van '77-'78 vestigen zich regelmatig soorten spontaan, waaronder veel *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa spec.*, *Cornus sanguinea*, *Cornus alba*, *Crataegus mono- gyna*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Alnus glutinosa* en *Clematis*

vitalba. Om een zo groot mogelijke diversiteit aan milieus te garanderen, is het uitgangspunt dat struwelen ook in de toekomst deel blijven uitmaken van de natuurtuin. Een gevolg hiervan is dat in de struwelen van de Natuurtuin geen boomvormen worden geaccepteerd. Afgezette bomen die terugkomen als struik zijn wel acceptabel (struikvormen). Een belangrijk gevolg van deze benadering kan zijn dat de door het ontwerp kunstmatig opgelegde verschillen zullen vervagen in de loop der jaren, zoals verschil klei-veen e.d. De oorspronkelijke beplantingsvakken zijn allen van een minimaal formaat. Zowel wat het formaat als wat de leeftijd van de vakken betreft hebben we te maken met bosrandsituaties. Het snoeihout zal voor een belangrijk deel worden afgevoerd, de rest blijft liggen om de doorloop tegen te gaan en dient als substraat voor schimmels en korstmossen.

### **1.5. De beheerstrategie:**

1. Geen wijker-/blijver beheer toepassen.
2. Bouwen aan een zo groot mogelijke variatie aan soorten, leeftijd en structuur.
3. Een heterogene verdeling van soorten/exemplaren over de beschikbare ruimte: dus afwisselend meer open en dichte plekken (patroon).
4. Het sparen van grillige bomen/struiken en dikke bomen met meerdere stammen en/of koppen.
5. Het gefaseerd wegwerken van cultuurplanten (cv's, veredelde exemplaren, exoten e.d.).
6. Ervoor waken aan te sturen op een vaststaand eindbeeld (bouwen levensgemeenschappen).

Bij het dunnen liggen de prioriteiten dus als volgt:

1. Spontane soorten
2. Aangeplante soorten
3. Aangeplante cultuurplanten

Om te wijken heeft punt 3 de hoogste prioriteit en punt 1 om te blijven.

N.B. Een lichtbehoefte soort komt na dunnen niet terug, een schaduw verdragende soms wel. Lichtbehoefte/halfschaduwsoorten dus vooral de ruimte geven aan de buitenste randen.

## 2. Beheer struwelen

Struwelen zijn begroeiingstypen zonder boomvormen met over het algemeen een armetierige kruidlaag. De diverse struiken staan vrij dicht op elkaar om schuilgelegenheid te bieden aan vogels, zoogdieren en insecten. Indien mogelijk worden de struwelen omgeven door een strook (min. 0,5 m breed) ruigte. Zaailingen doen mee als struik.

De plaats van de struwelen is op de kaart van de natuurtuin weergegeven in de vakken SA, SB1, SB2, SC, SD, SE1 tot en met SE6, SF

<b>SA</b>	<b>Meidoornstruweel op klei</b>
Bepanting:	Crataegus monogyna
Beeld:	een ondoordringbaar doornstruweel
Beheer:	verjonging in een cyclus van 3-4 jaar. Besloten is niet meer te verjongen.
Kruidlaag	zolang mogelijk de kruidlaag tussen de struiken maaien en afvoeren in de winter, daarna niets meer doen
<b>SB1, SB2</b>	<b>Gagelstruweel op veen</b>
Bepanting:	Myrica gale
Beeld:	een vrij open rij gagelstruiken
Beheer:	niets doen. Indien nodig de paden vrijhouden. Als gagel geleidelijk verdwijnt moet het worden bij geplant. Braam actief bestrijden. Veenbodem zoveel mogelijk handhaven. Zo nodig bodem verbeteren en of aanvullen.
Kruidlaag	maaien en afvoeren in de winter.
<b>SC</b>	<b>Struweel met gagel en kruipwilg op veen</b>
Bepanting:	Myrica gale en Salix repens
Beeld:	een vrij open rij gagelstruiken
Beheer:	niets doen. Indien nodig de paden vrijhouden. Gagel bijna verdwenen. Meidoorn periodiek terug zetten. Wilg wat dunnen. Veenbodem zoveel mogelijk handhaven. Zo nodig

bodem verbeteren en of aanvullen. Gagel hier en daar  
bijplanten.

Kruidlaag                      maaien en afvoeren in de winter.

N.B.:        Zowel *Myrica gale* en *Salix repens* hebben een geringe  
concurrentiekracht en zijn wat hun voorkomen betreft gebonden aan een hoge  
grondwaterstand en een zuur, voedselarm milieu. Deze soorten staan dus buiten hun  
natuurlijk milieu in de natuurtuin.

#### **SD            Struweel op veen/kei**

Beplanting:                      *Sambucus nigra*

Beeld:                                een groep vlierstruiken die dicht op elkaar staan.

Beheer:                                niets doen. Indien nodig de paden vrijhouden.  
  
    Niet alleen maar vlier.

Kruidlaag                                maaien en afvoeren in de winter.

#### **SE            Gemengde struwelen op klei**

Beplanting:                      soorten uit het *Prunetalia spinosae*, *Crataegus monogyna*,  
*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*,  
*Viburnum opulus*, *Acer campestre*, *Mespilus germanica*,  
*Malus sylvestris*, *Ribes uvacrispa*, *Rhamnus catharticus*,  
*Climatis vitalba*, *Lonicera periclymenum*, *Rosa canina*, *Rosasa*  
*rubiginosa*, *Rosa spec.*

Beeld:                                ondoordringbare struwelen met veel doornstruiken met  
langs SE1 en SE3 (graslandzijde) een rand van ruigte.

Beheer:                                bij het verjongen in een cyclus van 3-4 jaar *Ribes uva-crispa*,  
*Mespilus germanica* en rozen wegdunnen m.u.v., *Rosa*  
*canina*, *Rosa rubiginosa* en evt. *Rosa villosa*.  
  
Er is in het verleden niet altijd systematisch verjongd.  
Hiermee starten. Mispels op het einde van de levensduur.



Daarom bijplanten dan wel vervangen. Kornoelje, clematis en braam actief bestrijden.

#### Kruidlaag

Om het jaar de ruigte maaien in het vroege voorjaar. Zolang mogelijk de kruidlaag tussen de struiken maaien en afvoeren in de winter.

**SF**      **Gemengde struweel met klei**

Bepanting:                      Salix repens, Myrica gale, Sambucus nigra, Philadelphus coronarius en Syringa vulgaris.

Beeld:                              een cultuurrijke begroeiing waarin de exoten goed uitkomen.

Beheer:                            Dit "cultuureiland" (muren, bogaard en akkers) behoort tot *het tuingedeelte*, waar landschappen te vinden zijn, die aan de menselijke activiteit gebonden zijn. Salix repens en Myrica gale zullen het hierbij moeilijk krijgen deze dan ook niet persé willen handhaven. Sambucus nigra als snelgroeiende concurrentiekrachtige soort voorlopig in een 3-jarige cyclus verjongen.

Kruidlaag                        maaien en afvoeren in de winter

### 3. Beheer Bosranden

Bosranden zijn begroeiingsvormen waar veel ruimte is voor kruiden, struiken, mossen en schimmels. Indien mogelijk worden de bosranden omgeven door een strook (min. 0.5 m breed) ruigte. Zaailingen kunnen zich hier ook tot boomvormen ontwikkelen.

De bosranden zijn op de kaart van de natuurtuin weergegeven in de vlakken BA, BB1, BB2, BC1, BC2, BD1 tot en met BD4, BE1 tot en met BE3, BF, BG en BH

#### **BA Bosrand met vlier en zachte berk op veen**

Bepanting:	Sambucus nigra en Betula pubescens
Beeld:	Struiken in groepjes met overstaanders.
Beheer:	Sambucus nigra verjongen in een 3-jaarlijkse cyclus, Betula pubescens komt na afzetten niet terug. Kornoelje verwijderen.
Kruidlaag	maaien en afvoeren in de winter

#### **BB Bosrand met soorten uit het elzenbroekverbond op veen**

Bepanting:	Alnus glutinosa, Salix cinerea, Salix aurita en veel spontane vestigingen.
Beeld:	Struiken in groepjes met hier en daar een els als overstaander.
Beheer:	Onder de Alnus glutinosa dunnen, zodat er uiteindelijk maar enkele exemplaren overblijven. Dit om de struikwilgen en de zaailingen de ruimte te geven en schaduwwerking tegen te gaan op de sawa. Zo nodig jaarlijks enkele struikwilgen terugzetten.
Kruidlaag	Maaien en afvoeren in de winter na de bladval.

**BC****Bosrand met els en berk als boom op veen**

**Bepanting:** Alnus glutinosa, Betula pubescens, Sorbus aucuparia, Salix cinerea, Frangula alnus, Crataegus monogyna en veel spontane vestigingen.

**Beeld:** Groepjes struiken met Alnus glutinosa en Betula pubescens als boom.

**Beheer:** Onder de Alnus glutinosa en Betula pubescens zodanig dunnen, dat er een voorlopige verhouding Alnus/Betula van 1:1 ontstaat. Eventueel zwarte els kappen. De overhangende takken over W4 snoeien.

**NB:**

Betula is veel minder "lichtrovend" dan Alnus. Zaailingen volop licht en ruimte geven. Salix cinerea is vanwege zijn behoefte aan licht alleen langs de buitenrand te handhaven. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Sorbus aucuparia als veelstammige struik handhaven.

**Kruidlaag** Maaien en afvoeren in de winter na de bladval

**BD****Bosrand met els en berk als boom op veen**

**Bepanting:** Alnus glutinosa (vak BD1), Betula pubescens, Sorbus aucuparia, Frangula alnus, Quercus robur en veel spontane vestigingen.

**Beeld:** een bosrand met Quercus robur als hoofdhoutsoort en Betula pubescens als snelgroeiende pioniersoort. Verder een rijke kruidlaag afgewisseld met groepjes struiken.

- Beheer: Zoveel mogelijk *Quercus robur* opleiden tot boom i.v.m. grote ecologische waarde. *Betula pubescens* voor een groot deel uitdunnen, zodat er op den duur een verhouding *Quercus/Betula* van 2: 1 ontstaat.
- In vak BD1 uiteindelijk 2 exemplaren van *Alnus glutinosa* laten uitgroeien. Zaailingen volop licht en ruimte geven. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. *Sorbus aucuparia* als veelstammige struik handhaven.
- Kruidlaag: Niets doen. Eventueel brandnetels met de hand verwijderen.

**BE Bosrand met es als boom op klei**

- Beplanting: *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Prunus padus*, *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*
- Beeld: een open bosrand met *Fraxinus excelsior* als hoofdhoutsoort met een rijk ontwikkelde struik en in de rand
- Beheer: In dit gebied een aantal exemplaren van *Fraxinus excelsior* opleiden tot boom, zodat; er uiteindelijk in dit gebied enkele volwassen bomen overblijven.
- Ook van *Acer campestre* één of enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot bomen van de 2<sup>e</sup> grootte/grote struik. *Populus alba* de komende jaren uitdunnen, één exemplaar in de rand van BE2 overhouden. *Ribes uva-crispa* wegwerken en *Euonymus europaeus* vooral in de randen handhaven. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Meidoorns regelmatig terugzetten.



Kruidlaag:

Niet doen, eventueel brandnetels selectief met de hand verwijderen. In BE1, BE2 en BE3 maaien en afvoeren in de winter na de bladval. Om het jaar de ruigte maaien in het vroege voorjaar.

**BF**

**Bosrand met es en schietwilg als boom op veen/klei**

Bepanting:	Fraxinus excelsior, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Prunus padus, Ribes uva-crispa, Sambucus nigra, Salix alba, Salix viminalis, Acer campestre, Populus alba.
Beeld:	Een open bosrand met Fraxinus excelsior als hoofdhoutsoort en Salix alba als snelgroeiende pioniersoort. Verder een rijk ontwikkelde kruidlaag afgewisseld met groepjes struiken.
Beheer:	Op de klei enkele Salix alba's volledig laten uitgroeien en tevens één of enkele exemplaren van Fraxinus excelsior opleiden. Deze volgen dan later de Salix alba's op. Ook van Acer campestre één of enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot boom van de 2e grootte/grote struik. Populus alba de komende jaren bijna volledig uitdunnen op één exemplaar na in de rand van deze bosrand. "Salix viminalis" komt na terugzetten niet meer terug. Ribes uva-crispa wegwerken en Euonymus europaeus vooral in de randen handhaven. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Ook de kruidlaag en de zaailingen de ruimte te geven. De 6 Fraxinus excelsiors langs het muurtje als hakhout beheren. Door de essenziekte moet het essenhakhout worden vervangen door boerenjasmijn en sering. Zie ook beheer muurtjes. Meidoorns moeten regelmatig worden teruggezet. Prunus en wilgen niet laten overheersen. Zo nodig kappen en dunnen.
Kruidlaag	maaien en afvoeren in de winter na de bladval

**BG**

**Bosrand met es en schietwilg en haagbeuk als boom op klei**

Beplanting:	Salix alba, Crataegus monogyna, Acer campestre, Carpinus betulus, Sambucus nigra, Corylus avellana, Malus sylvestris, Rhamnus catharticus, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare.
Beeld:	Een open bosrand met groepjes struiken en enkele overstaanders (Salix alba). Een opvolger voor deze pioniersoort is in deze begroeiing nog niet aanwezig.
Beheer:	Ruimte maken door vooral te dunnen onder de Acer campestre. Wel één of enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot boompje. Het is nog maar de vraag of Carpinus betulus hier zal uitgroeien tot boom, indien dit het geval <i>is</i> enkele exemplaren opleiden. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Lichtminnende struiken aan de randen volledig laten uitgroeien. Van de Salix alba's enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot oude boom,
Kruidlaag	Niets doen. Eventueel wat stammetjes/snoeihout laten liggen.

**BH**

**Bosrand met es en schietwilg en zwarte els als boom op klei**

Bepanting:	Salix alba, Alnus glutinosa, Populus x canescens, Salix viminalis Cornus mas, Corylus avellana, Salix cinerea en Salix caprea en vele spontane vestigingen.
Beeld:	Een bosrand net een rijke ondergroei van schaduw verdragende soorten.
Beheer:	Spontane ontwikkelingen de ruimte geven met lichthoutsoorten aan de randen. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Een groot deel van de Alnus glutinosa wegdunnen de komende jaren om uiteindelijk tot een verhouding 1:1 te komen met de Salix alba, Van de Populus x canescens maar één exemplaar handhaven binnen de tuin. De ongelukkig geplante lichthoutsoorten zullen na terugzetten niet terugkomen, echter voorlopig uit laten groeien (Salix viminalis bijv.) . Een opvolger voor de pioniersoorten: Salix alba, Alnus glutinosa, Populus x canescens is (nog) niet aanwezig. De hoop is gevestigd op zich spontaan vestigende overgangsoorten.
Kruidlaag	Niets doen. Eventueel wat stammetjes/snoeihout laten liggen.

#### 4. Beheer Griend en “geriefhoutbosjes”

Grienden zijn hakhoutopstanden, voornamelijk bestaande uit wilgensoorten op voedselrijke bodem.

Karakteristiek is de hoge grondwaterstand en de hoge milieudynamiek, zoals wisselingen waterstand (overstromen), periodiek hakken, inboeten en wieden. Gewenst is een wilgenvloedstruweel met naast de diverse Salixsoorten en spontane vestigingen een rijke kruidlaag met *Calystegia sepium*, *Iris*, *pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Caltha palustris* e.d.

Aanvullend op het griend bevinden zich “geriefhoutbosjes, begroeiingen bestaande uit voornamelijk struweelsoorten die periodiek gekapt worden.

Het griend is op de kaart van de natuurtuin weergegeven in het vak HA. De geriefhoutbosjes vormen aansluitend op het griend de vakken HB.



## HA

Beplanting:	Salix alba, - dasyclados, - fragilis, - purpurea,- triandra, - viminalis, Alnus glutinosa
Beeld:	
Beheer:	Een vierjarige hakcyclus toepassen, zodat elk jaar een kwart van het griend wordt gehakt. In het voorjaar voor 1 maart, i.v.m. het broedseizoen. Direct na de hak kan worden bijgestekt met éénjarige stek van ongeveer 1.60 m lengte (40 – 60 cm diep in de grond steken). In het tweede jaar wordt gestikt (minder ontwikkelde takken worden weg gesneden, zodat de rest zich beter gaat ontwikkelen).
Kruidlaag	<p>In augustus worden, met de korte zeis en het sikkelvormig mes, de hoog opgroeiende kruiden afgemaaid en plat getrokken. Er wordt hier niets afgevoerd. Ook het slotmateriaal uit W4 wordt niet afgevoerd. Waar gehakt wordt, worden de wilgenstobben in het vroege voorjaar geheel vrij gemaaid. De 6 essen (Fraxinus excelsior) bij de muurtjes in BF opnemen in een 6 jaarlijkse hakcyclus.</p> <p>De 5 knotwilgen (Salix alba) in Vfg opnemen in een 4 jaarlijkse hakcyclus.</p> <p>De stam wordt jaarlijks opgeschoren.</p>
Hakschema:	<p>Plaatsaanduiding</p> <p>Ieder jaar een kwart van de griend.</p>

## HB

Bepanting:	Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Acer campestre, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Salix viminalis, Ribes uva-crispa, Salix alba, Populus alba, Prunus padus (HB1).
Beeld:	
Beheer:	een driejarige hakcyclus toepassen. Afzetten op + 30 in het voorjaar voor 1 maart i.v.m. broedseizoen.
Kruidlaag	Essenhakhout wordt vervangen door Wilgenhakhout i.v.m. de essenziekte
Hakschema:	Plaatsaanduiding Voorjaar
	HB Elk jaar

## 5. Beheer verwilderingsgebied en ruigten

### 5.1 Verwilderingsgebied

Het verwilderingsgebied is het deel van de natuurtuin waarin de natuurlijke ontwikkeling volledig vrije ruimte krijgt, zonder beheermaatregelen, zodat er een bosrandmilieu ontstaat. De bedoeling van dit gebied is, dat de voor deze streken normale successie zichtbaar is en blijft. Abiotische factoren zoals ligging, voedselrijkdom, bodemstructuur, vochtigheid e.d. zijn bepalend voor hoe de ontwikkeling precies verder zal plaatsvinden. Beheer: niets doen.

Na bijna 40 jaar vindt er weinig verandering meer plaats en is het gebied niet erg interessant. Daarom worden plannen opgesteld om het verwilderingsgebied om te vormen tot een zaadakker voor wilde bloemen.

### 5.2. Ruigten

Ruigten zijn begroeiingen van merendeels hoog opschietende kruiden. Deze begroeiingstypen staan ecologisch tussen grasland en struweel of bosrand in. Hoog opschietende kruiden vereisen een bepaalde mate van voedselrijkdom die vaak ontstaat door het vergaan van ter plaatse geproduceerd, dan wel van elders aangevoerd organisch materiaal. Deze ruigten bestaan uit smalle stroken die overgangen aangeven, zoals bv. de overgang van water naar land (oevers) en de overgang van grasland naar bosrand. Er wordt gemaaid in het winterseizoen en het maaisel wordt afgevoerd.

#### A. De riet- en biezengordel

In de natuurtuin bestaat dit begroeiingstype uit voornamelijk

*Phragmites australis*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus effusus* e.d.,

Te verwachten is, dat er zich hier soorten gaan vestigen uit de haagwinde-orde.

Gemeenschappen uit deze orde vinden we veel langs riet- of biezengordels van plassen en vaarten.

#### B. De oevers

De oevers in de natuurtuin beslaan een niet onbelangrijk deel van het totale natuurtuinoppervlak. Veel organismen zijn aangewezen op de grens van water en land en dien ten gevolge te vinden in de oevermilieus van de tuin. In de natuurtuin staan de oevers in direct contact met het voedselrijke water en herbergen indrukwekkende begroeiingen net soorten als *Iris pseudacoris*, *Alisma plantago - aquatica*, *Sparganium erectum*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria* e.d.

Een gedeelte van de oeverbegroeiing wordt in het vroege voorjaar gemaaid en een gedeelte in het najaar. Het gedeelte dat blijft staan gedurende de winter, biedt mogelijkheden aan insecten om te overwinteren.

### C. Droge ruigten

In de natuurtuin laten we deze begroeiingstypen tot ontwikkeling komen langs bosranden en struwelen als dit mogelijk is (zie SE en BE).

Te verwachten: soorten uit de bijvoet-orde.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Voorjaar	Najaar
Riet en biezen gordel	Eens per twee jaar	
VII stroken (min.0,5),I aan de kant van W12,SE,BE	Eens per drie jaar	
Oevers langs W1, W2 en W4		Jaarlijks
Oevers langs W6	Jaarlijks	

NB. Oevers langs W4 worden in augustus gemaaid en er wordt niets afgevoerd.

## 6. Beheer grasland en polderlandschap

Grasland is een begroeiingstype waarin meerjarige grassen domineren. Op voedselrijke bodem kan grasland slechts bestaan bij de gratie van begrazen en/of maaien. In de natuur wordt al het grasland gehooïd (maaien, laten drogen, schudden en afvoeren). We denken hiermee de bodem te verschrallen en zo betere voorwaarden te scheppen voor bloemrijke begroeiingen. Geleidelijke overgangen in het milieu zijn vaak de oorzaak voor een grotere variatie in de begroeiing, bv. de overgang van nat naar droog.

Naar de grondsoort verdelen we het grasland in:

- a. Grasland op veraard veen;
- b. Grasland op klei

Het grasland en polderlandschap zijn op de kaart van de natuurtoer weergegeven in de vakken I tot en met VI

### A. Grasland op veraard veen (I, II, III)

Oorspronkelijk werd beoogd een voedselarm milieu met een zeer hoge waterstand te realiseren, zodat; hier heide- en veenplanten konden groeien. Doordat er veen is aangebracht dat ging veraarden (mineraliseren), bleek bovengenoemde doelstelling niet haalbaar. Er zijn in de loop der jaren zeer veel voedingsstoffen vrijgekomen, tevens zorgt de aanvoer van voedselrijk water (bevloeiing) voor een extra verrijking. Het sawastroompje heeft de neiging zeer snel te verlanden, waardoor het water zijn weg door het sawagebied zoekt. Dit stroompje moet dan ook zeer regelmatig met handkracht geschoond te worden. Ten onrechte is er oorspronkelijk gras gezaaid waarvan de productie zeer hoog is. Het verschrallingsprincipe is hier dan ook zeer zeker van toepassing. We streven naar een open begroeiing met een grote verscheidenheid aan graslandplanten van natte, matig voedselrijke milieus, met overgangen naar moerasbegroeiingen hier en daar. (Glanshaverbond, Dotterverbond e.d.) . Om de ontwikkeling in deze richting te sturen, was voor het veengrasland tevens een afplagschema opgenomen. Waar de grond te veel is ingeklonken moet deze worden opgehoogd.



Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
I	Eerste helft juni	Vanaf tweede helft september
II	Tweede helft juni	Vanaf tweede helft september
III	Eerste helft juli	Vanaf tweede helft september

Details in werkschema Monique.

NB Grasland wordt in de natuurtuin met de zeis gemaaid.

### B. Grasland op klei (IId, IV, V, VI):

Zoetermeerse klei is van nature zeer voedselrijk. De structuur is echter totaal anders dan die van veraard veen. Veraard veen heeft een losse, humeuze structuur, terwijl zware klei vooral bij een hoge grondwaterstand een slempige, structuurloze indruk maakt. Deze laatste situatie *is* goed herkenbaar aan de begroeiing waarin diverse russen (*Juncus spec.*), *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus*

*geniculatus*, *Ranunculus repens* e.d. domineren. Bij intensieve betreding maaien net zware maaimachines bv.) kan deze situatie blijven bestaan. In de natuurtuin echter wordt met de zeis gemaaid, zodat deze begroeiing van storingsplanten van tijdelijke aard is.

#### IId:

In het meest cultuurrijke deel van de tuin, tegenover de muren en de akkertjes, ligt de boomgaard. Hier wordt twee maal per jaar gemaaid. De hoogstam vruchtbomen (12 stuks) worden jaarlijks gesnoeid in februari. Opgaande bomen in de omgeving moeten systematisch worden gekapt en/of gesnoeid i.v.m. het gebrek aan licht.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
IId	Tweede helft juni	Vanaf tweede helft september

#### IV :

De bedoeling was een uitgegraven polder met zijn specifieke natte structuur omgeven door poldersloten en kleidijken te laten zien. Om dit te realiseren, was het oorspronkelijke uitgangspunt om per 15 oktober het waterpeil 10 cm omhoog te brengen tot iets onder het maaiveld (winterpeil) en per 15 april het peil dan weer 10 cm omlaag (zomerpeil) te brengen. 's Winters zou dan het water in delen van het poldertje net iets boven het maaiveld staan, zodat er veel overgangssituaties nat - droog ontstaan. Het poldertje wordt één maal per jaar machinaal gemaaid. Dit maaien is opgenomen in het bestek "Ruiggras \Westerpark". Sinds enige tijd groeit in het poldertje de moerasorchis. Om deze plant te beschermen blijft het polderpeil het hele jaar hoog. Daardoor is nabeweiding met schapen niet langer mogelijk.

De volgende voorwaarden zijn opgenomen:

De polderweide dient gemaaid te worden met een 2-wielige vingerbalk. Het in te zetten materieel heeft de goedkeuring van de directie. Het maaisel mag niet versnipperd worden. De weide mag niet bereden worden met een opraapwagen en/of tractor. Zorgvuldig dient de aannemer rekening te houden met weersomstandigheden en terreingesteldheid en keuze van machine voor zowel het maaien als opruimen opdat spoorvorming wordt voorkomen. Het waterpeil kan eventueel ten tijde van het maaien kunstmatig korte tijd verlaagd worden.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
IV	Eerste helft augustus	----

#### V:

Dit gedeelte van de tuin wordt gekarakteriseerd door een grote variatie in milieufactoren. Dit heeft tot gevolg gehad, dat er een grote diversiteit aan begroeiingstypen tot ontwikkeling is gekomen. We onderscheiden grofweg: taluds die bestaan uit zandige kleigrond van een losse structuur, de lage stukken met een grondwaterstand van iets onder het maaiveld en de oeverzones/ verlandingsstroken die sterk onder invloed staan van het voedselrijke slootwater. Vlak na de aanleg is er vooral in dit gedeelte ijverig getuinierd. Er zijn bolletjes geplant en er is wilde plantenzaad uitgestrooid.

In 1982 verschenen de eerste orchideeën, die zich de jaren er op volgend steeds verder over de tuin verspreidden en in aantal toenamen. Voor de lage stukken kunnen we in de toekomst de ontwikkeling tot orchideerijk blauw grasland tegemoet zien. Gezien de geslaagde ontwikkelingen, maaien we met de zeis één keer in september.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
V	Eerste helft september	-----

**VI :**

De kleidijken in de natuurtuin vormen een grensmilieu. Gezien de grote diversiteit in abiotische factoren, kunnen hier gevarieerde soortenrijke begroeiingen tot ontwikkeling komen, hetgeen tevens de beste garanties inhoudt voor een rijk ontwikkelde insectenfauna. Een maairegiem van één maal per jaar sluit het beste aan bij de nu aanwezige soortensamenstelling en de nog te verwachten ontwikkelingen. Opslag op de dijken wordt niet verwijderd maar zo kort mogelijk afgezet.

De knotwilgen worden in een vierjaarlijkse cyclus geknot.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
VI	Tweede helft september	-----

## 7. Beheer Onkruidakkers

Akkers zijn stukken land, die worden bewerkt en ingezaaid of beplant met een cultuurgewas, dat meestal jaarlijks wordt geoogst. De akkertjes in de natuurtuin zijn aangelegd om een specifieke onkruidflora te laten zien. Kenmerkend voor deze akkers zijn éénjarige soorten, die de eerste jaren na de aanleg zijn meegezaaid met het graan. Het uitzaaien van werd gezien als een vereiste omdat de meeste kruiden hierdoor steun ondervinden en de kweekgroei belemmerd wordt. Om de variatie te vergroten was de oorspronkelijke gedachte een winter- en een zomergraanakker aan te leggen. Wintergraanakkers zijn rijk aan winterannuellen (bv, *Papaver rhoeas*), terwijl zomergraanakkers rijk kunnen zijn aan zomerannuellen, waaronder kamillesoorten (*Matricaria spec.*),

Als graan zouden we wintertarwe gebruiken voor de wintergraanakker en haver voor de zomergraanakker.

De situatie in 2016 is dat de akkers erg weinig licht krijgen waardoor graan zicht niet ontwikkeld. Daarom zullen bomen in de omgeving van de akker gekapt en/of flink gesnoeid moeten worden. Daarnaast is de ervaring dat gezaaid graan direct door fazanten wordt opgegeten. Om de hiervoor genoemde redenen zijn de laatste jaren de akkertjes ingezaaid met bloemenzaad.

De akkers zijn op de kaart van de natuurtuin aangeduid met akkers.

### **Het beheer:**

In het voorjaar worden de akkertjes ingezaaid met een bloemenmengsel.

## 8. Beheer muren

Muren kunnen de aanleiding zijn voor het voorkomen van fraaie muurbegroeiingen.

Kenmerkend voor een muurmilieu zijn muren van onregelmatige, vrij zachte stenen gemetseld met een specie van kalk, zand en portlandcement. Naarmate de muren meer verweren, vormen ze een geschikter milieu voor dit begroeiingstype.

"Echte" muurplanten zijn volledig aangepast aan het leven op de muur. Ze dringen met hun wortels tussen de voegen en zijn in staat zo vocht en voedsel op te nemen. Ze zijn dan ook sterk kalk minnend. De in de natuurtuin voorkomende muren vormen geen ideale uitgangssituatie voor muurbegroeiingen. De brokstukken die gebruikt zijn als bouwstenen zijn hard en glad. Wel groeien er vanuit de er achter liggende grond via gaten in de muren veel ruigtekruiden. Daar het erg lang kan duren voordat zich spontaan muurplanten op deze muren vestigen, zaaien/planten we bij wijze van uitzondering in de natuurtuin deze soorten hier op uit.

De argumenten hiervoor zijn: 1) Er komen in de omgeving van Zoetermeer geen interessante muurbegroeiingen voor, zodat spontane vestigingen onwaarschijnlijk zijn. 2) Muurplanten zijn, wat hun voorkomen betreft, sterk gebonden aan muren en dat maakt de kans dat ze de andere begroeiingen in de tuin infiltreren zeer klein.

Op de muren zelf hoeven geen speciale beheermaatregelen genomen te worden. Wel zal de spouw in de spouwmuur regelmatig aangevuld moeten worden met kalkrijke grond (kalkrijk zand, kalkrijke klei, mergel, e.d.).

De ruigtekruiden worden jaarlijks in het najaar gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.



## 9. Waterhuishouding

Het water is te beschouwen de ruggengraat van de natuurtuin. Bijna alle levensgemeenschappen in de tuin zijn er min of meer sterk afhankelijk van. Nadat de circulatie jaren lang veel te wensen overliet, is deze in de winter van '84/'85 sterk verbeterd. Hiervoor zijn de windmolens verhoogd en uitgebreid met een elektrische pomp. Het geheel is uitgerust met een detectiesysteem zodat er nu, ook bij windstilte, een constant waterpeil ingesteld kan worden. Gemiddeld wordt er nu twee uur per etmaa1 voedselrijk buitenwater ingelaten, vroeger gebeurde dit continue. De verwachting is, dat er zich door de gewijzigde situatie nu ook levensgemeenschappen van minder voedselrijke milieus kunnen gaan vestigen. Een prettig gevolg hiervan is, dat de productie aan waterplanten (= hoeveelheid af te voeren biomassa) langzamerhand zal afnemen.

Watergangen met een functie in de circulatie vereisen onderhoud.

Watergangen waar we het verlandingsproces willen laten zien, laten we daarentegen ongemoeid. (W3 en de inham langs V in W4.)

**Beheer:** Jaarlijks worden de waterplanten met de krooszeis vlak boven de bodem afgesneden, verwijderd en afgevoerd (*Nymphoides peltata* bv.) .

Verder worden bij toerbeurt de sloten op diepte gebracht. De frequentie van dit onderhoud is in sterke mate afhankelijk van de snelheid van verlanding, maar zal nooit neer dan eens per drie jaar plaats vinden. In principe worden alle sloten in de natuurtuin net handkracht, net behulp van sloothak en baggerbeugel opgeschoond. Normen voor de diepte:

sloten tot 3 m breed - 60 - 100 cm diep

breder sloten - dieper dan 100 cm

Plaatsaanduiding	Voorjaar	Najaar
W1, W2, W4, W5 zuid zijde, W6		Jaarlijks
W5, W7	Jaarlijks	

Water is al meer dan 15 jaar niet op diepte gebracht. Watergangen moeten weer op diepte en op breedte worden gebracht. Houten kaden/beschoeiingen zijn verrot en moeten worden vervangen. Mede om een pad voor mindervaliden mogelijk te maken.

W3, de veenplas, is geheel verland. W3 moet worden uitgediept en het huidige, te grote, plankier moet worden vervangen door smaller doorgaand plankier en zo de oude situatie herstellen.

NB. Waterplanten uit W6 worden niet afgevoerd, maar op de kant getrokken.

## 10. De paden

Bodemverdichting is bij wegen en paden de overheersende milieufactor.

Bodemverdichting beïnvloedt sterk de microwaterhuishouding zodat de uitersten; kletsnat en kurkdroog, worden versterkt. Afhankelijk van de grondsoort, kunnen zich in dit milieutype bepaalde plantengemeenschappen vestigen. Op de voedselrijke bodem van de natuurtuin kunnen we in eerste instantie tredplantenvegetaties van het weegbreeverbond en pioniergemeenschappen van het varkensgrasverbond verwachten. Oorspronkelijk waren de paden in de natuurtuin aangelegd m.b.v. klei, turf, schelpen en houtsnippers en straatklinkers.

### **Onderhoud/beheer:**

Alleen waar schelpen verwerkt zijn worden de paden aangevuld met schelpen, Alle andere paden worden aangevuld met zand. Zand is een voedselarme grondsoort, waar zich een vrij arme begroeiing zal ontwikkelen. Deze begroeiing wordt regelmatig gemaaid, zodat de “graspaden” als zodanig herkenbaar zijn. Zeer intensief belopen paden blijven onbegroeid. De bermen langs de bosrandpaden worden jaarlijks gemaaid in het najaar na de bladval. De bermen langs BG en BH worden niet gemaaid. De bermen grenzend aan grasland worden gelijk met dat grasland gemaaid.

De schelpen paden zijn dit jaar, 2016, aangevuld met schelpen. Een paar kleine stukken zijn nog niet gedaan.

Om de toegankelijkheid voor mindervaliden te verbeteren kan een rondgaande route worden gerealiseerd. Over de ophaalbrug naar rechts, langs het verwilderingsgebied, via de dijk langs de polder, langs de molens en de boomgaard naar het hek nabij het Westpunt. Het hek moet, indien mogelijk, geschikt worden gemaakt als eenrichting uitgang, geschikt voor rolstoelen.

Er moet een plan worden uitgewerkt om de betreffende schelpenpaden hiervoor te verbreden en aan te walsen. Betreffende graspaden moeten daarvoor moeten worden

verhard met schelpen. De aannemer die nu ook in de tuin werkt, Glijnis, zou uitgenodigd kunnen worden om (gratis) een bestek en begroting te maken.

### **Tot slot**

Bij het volgen van de ontwikkelingen in de natuurtuin *is* het belangrijk dat we ons realiseren dat we te maken hebben met een successieproces, dat in elk milieutype anders verloopt. Het volgen van dit proces dient ons doel te zijn en zal ook als zodanig aan het publiek gepresenteerd moeten worden. Het werken naar een theoretisch eindresultaat (het laten ontstaan van plantengemeenschappen) mag geen doel zijn, daar dit streven mijns inziens onnatuurlijk en onhaalbaar is. Na jaren van stabiel beheer zal er een evenwichtssituatie ontstaan. Voorspellingen omtrent deze situatie blijven zuiver speculatief.

## Literatuur:

- Natuurtuinen en Parken (1977) - G. Londo
- Natuurbeheer in Nederland:
- Levensgemeenschappen (1979) - R.I.N.
  - Natuurbeheer in Nederland: Dieren (1983) - R.I.N.
  - Elseviers Veldgids (1984) - J.T. de Smidt
  - Wegbeheer (1980) - Stichting Studiecentrum Wegenbouw 49
  - Plantengemeenschappen in Nederland (1969) - V. Westhof en A.J. den Held
  - Flora van Nederland 20e druk (1983) - Heukels/van der Meijden
  - Standaardlijst van de Nederlandse flora 2e druk (1983) - .R v.d., Meijden, E.J.M. Arnolds, F. Adema, E.J. Weeda, C.L. Plate
  - Beheer bosplantsoen syllabus (1985) - G.T.M. Grimberg en E.E. Heikens
  - Bosplantsoen 2e druk (1985) - P.D.C. Arnhem
  - Beplantingen buiten bosverband (1984) - S.B.B. Utrecht
  - Landschap en beplanting in Nederland (1984) - Chr.G. van Leeuwen en H. Doing
  - Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas - H. Ellenberg
  - Bijdrage tot de oecologie van de Nederlandse graslandplanten (1983) - A.A. Kruijne, O.M. de Vries en H. Mooi
  - Met de neus op de grond (1983) - T. van Wijlen
  - Vijftig jaar in Thijsses hof (1975) - K.N.N.V. nr. 19
  - Nederlandse oecologische flora I (1985) - E.J. Weeda, R. Westra, CH. Westra en T.

Westra

## Bijlage

Soorten	1	2	3	4
1- Acer campestre	X		3	S
2. Alnus glutinosa	X	X	X	H
3. Betula spec	X	X	1	L
4. Carpinus betulus	X		3	S
5. Clematis vitalba	X		-	H
6. Cornus alba		X	-	S
7. Cornus mas	X			H
8. Cornus sanguinea	X	X	3	S
9. Corylus avellana	X		3	S
10. Crataegus monogyna	X	X	3	H
11. Euonymus europaeus	X		3	L
12. Frangula alnus	X	X	3	H
13. Fraxinus excelsior	X		3	L
14. Ilex aquifolium		X	2	S
15. Ligustrum vulgare	X	X	3	S
16. Lonicera periclymenum	X		3	L
17. Malus sylvestris	X		2	L
18. Myrica gale	X		-	L
19. Philadelphus coronarius	X		-	
20. Populus alba	X		2	L
21. Populus x canescens	X		3	L
22. Prunus padus	X	X	3	S
23. Prunus spinosa		X	2	L
24. Pyrus communis		X	2	H
25. Quercus robur	X		3	L
26. Rhamnus catharticus	X		1	L

27. Rosa spec.	X	X	3	L
28. Rubus spec		X		L
29. Salix alba	X		3	L
30. Salix aurita	X		3	L
31. Salix caprea	X		3	H
32. Salix cinera	X		3	L
33. Salix repens	X		3	L
34. Salix viminalis	X		3	L
35. Sambucus nigra	X	X	3	S
36. Sorbus aucuparia	X	X	3	H
37. Syringa vulgaris	X		-	L
38. Viburnum opulus	X	X	3	H

1 = aangeplant in de tuin

2 = zaailing in de tuin

3 = hergroei na afzetten (1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed)

4 = licht (S = schaduw verdragend, H = half- schaduw verdragend, L = lichtbehoefstig)