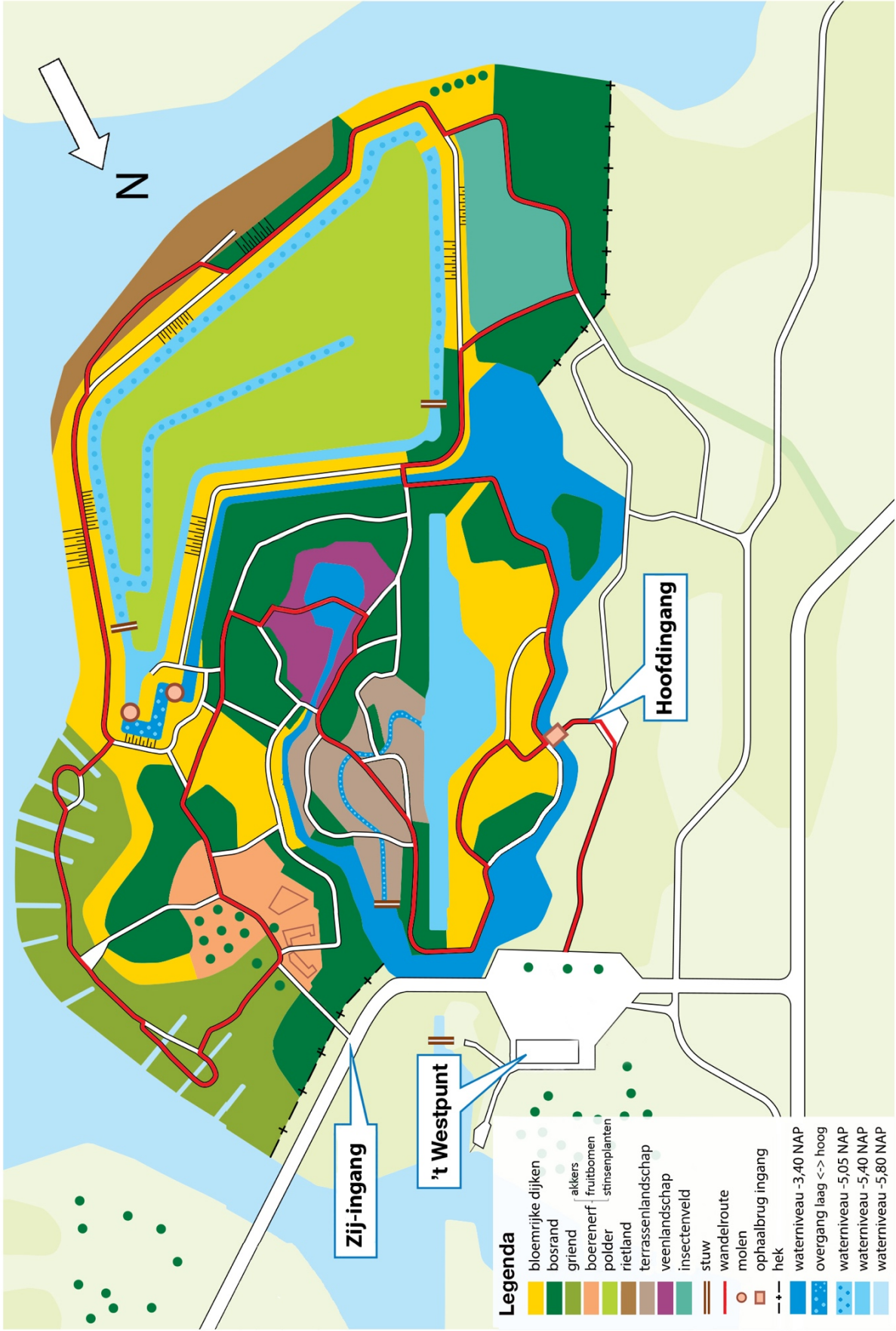


Beheerplan Natuurtuin 2021





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.

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 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. Naast het praktische beheer zal het beheer gericht zijn op de registratie van plantengroei en dieren die in de tuin worden aangetroffen. Over de onderhoudsactiviteiten wordt jaarlijks verslag gedaan aan belanghebbenden.

Het Beheerplan voor de Natuurtuin is oorspronkelijk in februari 1986 opgesteld door Gemeentebedrijven Zoetermeer, afdeling beplantingen (Johan Vos en 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 beheerplan van 2016 is de basis voor een systematische herbeoordeling per onderdeel van de Natuurtuin resulterend in het Beheerplan 2021.

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 Vogelkers (*Prunus padus*), Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Roos (*Rosa spec.*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Witte kornoelje (*Cornus alba*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Vlier (*Sambucus nigra*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Zwarte Els (*Alnus glutinosa*) en Bosrank (*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. Bouwen aan een zo groot mogelijke variatie aan soorten, leeftijd en structuur.
2. Een heterogene verdeling van soorten/exemplaren over de beschikbare ruimte: dus afwisselend meer open en dichte plekken (patroon).
3. Het sparen van grillige bomen/struiken en dikke bomen met meerdere stammen en/of koppen.
4. Het gefaseerd wegwerken van cultuurplanten (cv's, veredelde exemplaren, exoten e.d.).
5. Ervoor waken aan te sturen op een vaststaand eindbeeld (bouwen levensgemeenschappen).

Bij het dunnen ligt de prioriteitenvolgorde om te behouden dus als volgt:

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

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 (minimal 0,5meter 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, SE, SF

SA Meidoornstruweel op klei

Beplanting:	Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Liguster, (<i>Ligustrum vulgare</i>), Roos (<i>Rosa spec.</i>)
Beeld:	Ondoordringbaar doornstruweel
Beheer:	Verjonging in een cyclus van 3-4 jaar. Besloten is niet meer te verjongen.

SB Gagelstruweel op veen

Beplanting:	Gagel (<i>Myrica gale</i>)
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 aanvullen.

SC Struweel met Kruiwilg op veen

Beplanting:	Kruiwilg (<i>Salix repens</i>), Sering (<i>Syringa vulgaris</i>) en Vlier (<i>Sambucus nigra</i>)
Beeld:	
Beheer:	Indien nodig de paden vrijhouden. Meidoorn periodiek terugzetten. Wilg wat dunnen. Veenbodem zoveel mogelijk handhaven. Zo nodig bodem aanvullen.

SD Struweel op veen/klei

Beplanting:	Vlier (<i>Sambucus nigra</i>)
Beeld:	Een groep vlierstruiken die dicht op elkaar staan.
Beheer:	Niets doen. Indien nodig de paden vrijhouden. Vlier bijplanten, en incidenteel Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>),

SE Gemengde struwelen op klei

Beplanting:	Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>), Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>), Gelderse roos (<i>Viburnum opulus</i>), Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>), Mispel (<i>Mespilus germanica</i>), Wilde appel (<i>Malus sylvestris</i>), Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>), Wegedoorn (<i>Rhamnus catharticus</i>), Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>), Kamperfoelie (<i>Lonicera periclymenum</i>), Hondсроos (<i>Rosa canina</i>), Egelantier (<i>Rosa rubiginosa</i>), Roos (<i>Rosa spec.</i>)
Beeld:	Ondoordringbare struwelen met doornstruiken en aan de graslandzijde., ruigten.

Beheer:	Bij het verjongen in een cyclus van 3-4 jaar Kruisbes, Mispel en rozen wegdunnen m.u.v., Hondсроos, Egelantier en evt. Viltroos. Er is in het verleden niet altijd systematisch verjongd. Beeld van struweel handhaven door selectie verjongen. Houtige gewassen afzetten, overhangende taken weg. Nieuwe mispel planten. Eilandje weer struweel maken.
---------	---

SF Gemengd struweel met klei

Beplanting:	Kruipwilg (<i>Salix repens</i>), Vlier (<i>Sambucus nigra</i>), Welriekende jasmijn (<i>Philadelphus coronaries</i>) en Sering (<i>Syringa vulgaris</i>).
Beeld:	Een cultuurrijke begroeiing waarin de exoten goed uitkomen.
Beheer:	Dit "cultuureiland" (muren, bogaard en akkers) behoort tot <i>het tuingedeelte</i> , waar landschappen te vinden zijn, die aan de menselijke activiteit gebonden zijn. Vlier als snelgroeiende concurrentiekrachtige soort voorlopig in een 3-jarige cyclus verjongen.

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 (minimaal 0,5 meter breed) ruigte. Zaailingen kunnen zich hier ook tot boomvormen ontwikkelen.

De bosranden zijn op de kaart van de natuurtuin weergegeven in de vlakken BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG en BH.

BA Bosrand met Vlier en Zachte berk op veen

Beplanting:	Vlier (<i>Sambucus nigra</i>) en Zachte berk (<i>Betula pubescens</i>)
Beeld:	Struiken in groepjes met overstaanders.
Beheer:	Vlier verjongen

BB Bosrand met soorten uit het elzenbroekverbond op veen

Beplanting:	Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>), Grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>), Geoorde wilg (<i>Salix aurita</i>) en veel spontane vestigingen.
Beeld:	Struiken in groepjes met hier en daar een els als overstaander.
Beheer:	Onder de Zwarte els 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.

BC Bosrand met Els en Berk als boom op veen

Beplanting:	Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>), Zachte berk (<i>Betula pubescens</i>), Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>), Grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>), Sporkehout (<i>Frangula alnus</i>), Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>) en veel spontane vestigingen.
Beeld:	Groepjes struiken met Zwarte els en Zachte berk als boom.

Beheer:	Onder de Zwarte els en Zachte berk zodanig dunnen, dat er een voorlopige verhouding Els/Berk van 1:1 ontstaat. Eventueel Zwarte els kappen. De overhangende takken over W4 snoeien. Lijsterbes bijplanten
---------	---

BD Bosrand met Els en Berk als boom op veen

Beplanting:	Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>), Zachte berk (<i>Betula pubescens</i>), Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>), Sporkehout (<i>Frangula alnus</i>), Zomereik (<i>Quercus robur</i>) en veel spontane vestigingen.
Beeld:	Een bosrand met Zomereik als hoofdhoutsoort en Zachte berk als snelgroeiende pioniersoort. Verder een rijke kruidlaag afgewisseld met groepjes struiken.
Beheer:	Zoveel mogelijk Zomereik opleiden tot boom i.v.m. grote ecologische waarde. Zachte berk voor een groot deel uitdunnen, zodat er op den duur een verhouding Eik/Berk van 2: 1 ontstaat. 2 exemplaren van Zwarte els laten uitgroeien. Zaailingen volop licht en ruimte geven. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Lijsterbes als veelstammige struik handhaven.

BE Bosrand met Es als boom op klei

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

BF Bosrand met Es en Schietwilg als boom op veen/klei

Beplanting:	Es (<i>Fraxinus excelsior</i>), Eenstijlige Meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>), Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>), Vogelkers (<i>Prunus padus</i>), Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>), Vlier (<i>Sambucus nigra</i>), Schietwilg (<i>Salix alba</i>), Katwilg (<i>Salix viminalis</i>), Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>), Witte abeel (<i>Populus alba</i>).
Beeld:	Een open bosrand met Es (<i>Fraxinus excelsior</i>) als hoofdhoutsoort en Salix alba als snelgroeiende pioniersoort. Verder een rijk ontwikkelde kruidlaag afgewisseld met groepjes struiken.

Beheer:	<p>Op de klei enkele Schietwilgen volledig laten uitgroeien en tevens enkele exemplaren van de Es opleiden. Deze volgen dan later de Schietwilgen op. Ook van de Spaanse aak enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot boom van de 2e grootte/grote struik. Witte abeel de komende jaren bijna volledig uitdunnen op één exemplaar na in de rand van deze bosrand. De Katwilg komt na terugzetten niet meer terug. De Kruisbes wegwerken en de Kardinaalsmuts vooral in de randen handhaven.</p> <p>Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Ook de kruidlaag en de zaailingen de ruimte te geven Meidoorns moeten regelmatig worden teruggezet. Prunus en wilgen niet laten overheersen. Zo nodig kappen en dunnen.</p>
---------	--

BG Bosrand met Es en Schietwilg en Haagbeuk als boom op klei

Beplanting:	Schietwilg (<i>Salix alba</i>), Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>), Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>), Vlier (<i>Sambucus nigra</i>), Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>), Wilde appel (<i>Malus sylvestris</i>), Wegedoorn (<i>Rhamnus catharticus</i>), Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>).
Beeld:	Een open bosrand met groepjes struiken en enkele overstaanders (Schietwilg). Een opvolger voor deze pioniersoort is in deze begroeiing nog niet aanwezig.
Beheer:	<p>Ruimte maken door vooral te dunnen onder de Spaanse aak. Eén of enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot boompje. Het is nog maar de vraag of Haagbeuk hier zal uitgroeien tot boom, indien dit het geval is enkele exemplaren opleiden. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Lichtminnende struiken aan de randen volledig laten uitgroeien.</p> <p>Van de Schietwilgen enkele exemplaren volledig laten uitgroeien tot oude boom,</p>

BH Bosrand met Es en Schietwilg en Zwarte els als boom op klei

Beplanting:	Schietwilg (<i>Salix alba</i>), Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>), Grauwe abeel (<i>Populus x canescens</i>), Katwilg (<i>Salix viminalis</i>), Gele kornoelje (<i>Cornus mas</i>), Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>), Grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>) en Boswilg (<i>Salix caprea</i>) en vele spontane vestigingen.
Beeld:	Een bosrand met een rijke ondergroei van schaduw verdragende soorten.
Beheer:	Spontane ontwikkelingen de ruimte geven met lichte houtsoorten aan de randen. Zo nodig jaarlijks struiken terugzetten. Een groot deel van de Zwarte els wegdunnen de komende jaren om uiteindelijk tot een verhouding 1:1 te komen met de Schietwilg, Van de Grauwe abeel maar één exemplaar handhaven binnen de tuin.

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 Haagwinde (*Calystegia sepium*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), Kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Moerasandoorn (*Stachys palustris*), Smeewortel (*Symphytum officinale*), Dotterbloem (*Caltha palustris*) e.d. De griend kent echter de vrijwel vaste waterstand van het Westerpark. Hierdoor krijgen en vooral kregen zaailingen de kans zich te vestigen en te ontwikkelen. Door het opschot zoveel mogelijk te verwijderen en niet te volstaan met het afknippen wordt gestreefd naar een wilgen hakhout cultuur.

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

Bepanting:	Schietwilg (<i>Salix alba</i>), Duitse dot (<i>Salix dasyclados</i>), Kraakwilg (<i>Salix fragilis</i>), Bitterre wilg (<i>Salix purpurea</i>), Amandelwilg (<i>Salix triandra</i>), Katwilg (<i>Salix viminalis</i>), Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>)
Beeld:	Hakhout in vier fasen
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).
Hakschema:	

HB

Bepanting:	Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Vlier (<i>Sambucus nigra</i>), Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>), Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>), Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>), Katwilg (<i>Salix viminalis</i>), Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>), Schietwilg (<i>Salix alba</i>), Witte abeel (<i>Populus alba</i>), Vogelkers (<i>Prunus padus</i>).
Beeld:	
Beheer:	Driejarige hakcyclus toepassen. Afzetten op + 30 in het voorjaar voor 1 maart i.v.m. broedseizoen. Essenhakhout wordt vervangen door Wilgenhakhout i.v.m. de essenziekte

5. Beheer bijzondere gebieden

5.1 Insectenveld

In 2018 heeft de oorspronkelijke verwilderingshoek plaats gemaakt voor een insectenveld met insectenhôtels en leemheuvels. De kleiige bodem is wat verarmd door de bovenlaag te vermengen met zand. Naast enkele vaste planten zijn veel één- en tweejarigen gezaaid; voor alle planten geldt, dat ze aantrekkelijk zijn voor insecten.

KA Insectenveld

Beplanting	Een- en tweejarigen, allen aantrekkelijk voor insecten
Beheer	Nog in te vullen na onderzoek

5.2 Akkers

De twee akkers hebben verschillende grondsoorten; links klei, rechts klei en zand. Ze worden elk jaar opnieuw ingezaaid met een bloemenmengsel.

KB Akkers

Beplanting	
Beheer	

5.3 Fruitbomen

Hier wordt twee keer per jaar gemaaid. De hoogstam vruchtbomen (12 stuks) worden jaarlijks gesnoeid in januari/februari en in augustus. Opgaande bomen in de omgeving zijn gekapt en/of gesnoeid om het gebrek aan licht te beperken.

KC Fruitbomen

Beplanting	Appel- en perenbomen
Beheer	Fruitbomen tweemaal per jaar snoeien
Kruidlaag	Tweemaal per jaar maaien

5.4 Stinzen

In 2019 is er een stinzenveld aangelegd met 6 soorten stinzenplanten. Na mei, wanneer alle stinzenplanten zijn uitgebloeid, kan er gemaaid worden.

KD Stinzenhoek

Beplanting	Sneeuwkllokje (<i>Galanthus nivalis</i>), Narcis (<i>Narcissus pseudonarcissus</i>), Bosanemoon (<i>Anemone nemorosa</i>), Blauwe anemoon (<i>Anemone blanda</i>), Crocus (<i>Crocus spec</i>), Holwortel (<i>Corydalis bulbosa</i>), Vingerhelmbloem (<i>Corydalis solida</i>)
Beheer	Struiken niet te groot laten worden
Kruidlaag	Bij voorkeur ook in juli, maar in ieder geval in het late najaar

5.5 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.).

KE Muren

Beplanting	Aan muren aangepaste planten
Beheer	Jaarlijks in het najaar maaien en afvoeren

5.6 Riet en biezen gordel

In de Natuurtuin bestaat dit begroeiingstype uit voornamelijk Riet (*Phragmites australis*), Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Pitrus (*Juncus effusus*) en Zomerklokje (*Leucojum aestivum*). Te verwachten is, dat er zich hier soorten gaan vestigen uit de haagwinde-orde. Gemeenschappen uit deze orde vinden we veel langs riet- of biezen gordels van plassen en vaarten en opschot zoals de Zwarte els.

KF Riet- en Biezen gordel

Beplanting	Riet (<i>Phragmites australis</i>)
Beheer	Om het jaar maaien in de eerste helft van november

5.7 Riet

Het riet op de oevers en in het water wordt in een cyclus van drie jaar beheerd. Telkens blijft een derde van het riet staan voor het beeld in de tuin en ten behoeve van insecten. Twee derde van het riet wordt jaarlijks gemaaid. Waar het riet te veel de overhand krijgt kunnen tijdelijk aanvullende maatregelen worden getroffen.

Beplanting	Riet (<i>Phragmites australis</i>)
Beheer	Maaien in een vierjaars cyclus in november

5.8 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.

5.9 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 oevermilieu van de tuin. In de Natuurtuin staan de oevers in direct contact met het voedselrijke water en herbergen indrukwekkende begroeiingen met soorten als Riet (*Phragmites australis*), Gele lis (*Iris pseudacoris*), Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Grote egelskop (*Sparganium erectum*), Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) e.d. De oevers worden zo beheerd dat er, vooral vanaf augustus, doorkijkjes worden gemaakt om in de tuin zicht te blijven houden op de waterstructuur die een essentieel onderdeel is van de tuin. Bij het rietbeheer blijft een maal in de vier jaar het deel van het riet, met een bepaalde kleur op de kaart (zie onder), staan en wordt pas het jaar erop gemaaid. Het gedeelte dat blijft staan gedurende de winter, biedt mogelijkheden aan insecten om te overwinteren. Dit rietbeheer betreft het riet op de oever (30 cm, max 50 cm) en net in het water in een strook van 30 cm. Als in een stuk het riet te dominant wordt kan worden besloten, dat stuk gedurende een paar jaar uit het beheer te halen en kort na de langste dag te maaien.



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 natuurtuin 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 natuurtuin weergegeven in de vakken I tot en met IX.

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.

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 onderhoudsplan.

B. Grasland op klei (IV, V, VI, VII, VIII, IX):

Zoetermeerse klei is van nature zeer voedselrijk. De structuur is totaal anders dan die van veraard veen. Veraard veen heeft een losse, humeuze structuur, terwijl zware klei vooral bij een hoge grondwaterstand een slompige, structuurloze indruk maakt. Deze laatste situatie is goed herkenbaar aan de begroeiing waarin diverse russen (*Juncus spec.*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), Kruidende boterbloem (*Ranunculus repens*) e.d. domineren. Bij intensieve betreding en maaien met zware maaimachines kan deze situatie blijven bestaan.

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 keer per jaar machinaal gemaaid. Sinds enige tijd groeit in het poldertje de Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*). Om deze plant te beschermen blijft het polderpeil het hele jaar hoog. Daardoor is nabeweiding met schapen nog beperkt mogelijk.

De volgende voorwaarden zijn opgenomen:

De polderweide dient gemaaid te worden met zo licht mogelijk materiaal. Het in te zetten materieel behoeft de goedkeuring van de stichting. Het maaisel mag niet versnipperd worden. De weide mag niet bereiden 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 verlandingsstroken/oeverzones 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 wild plantenzaad uitgestrooid. In 1982 verschenen de eerste orchideeën, die zich de jaren daarna steeds verder over de tuin verspreidden en in aantal toenamen.

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
V	Eerste helft september	Na 5 weken begrazing door schapen

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 keer 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	-----

VII

Veld tussen de gebieden BD en BE

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
VII	Tweede helft mei	

VIII

Strook met voornamelijk Groot hoefblad (*Petasites hybridus*)

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
VIII	september	

IX

Strook tussen bos en griend

Maaischema:

Plaatsaanduiding	Eerste keer	Tweede keer
IX	Eind juni	september

7. Waterhuishouding

Het water is te beschouwen als de ruggengraat van de Natuurtuin. Bijna alle levensgemeenschappen in de tuin zijn er meer of minder sterk afhankelijk van. Nadat de circulatie jarenlang veel te wensen overliet, is deze in de winter van '84/'85 sterk verbeterd. De belangrijkste maatregel is de installatie van een elektrische pomp. Het waterpeil wordt geregeld en sinds 2020 elektronisch op een zodanig pijl dat er voortduren een kleine overloop is over het stuwteje aan het begin van de sawastroom. Op die manier blijft er in de sawa een stroompje lopen. Daarnaast zijn de windmolens zijn verhoogd. Het effect hiervan is zeker in de huidige situatie, gering door de hoge begroeiing in vrijwel alle windrichtingen.

Ook het waterniveau van het "lage" water W4 wordt elektronisch geregeld. Het niveau is zo afgesteld dat het water ca. 1 cm onder het niveau van de stuw staat. Zo wordt er zo weinig mogelijk water de natuurtuin in gepompt. Dat water is waarschijnlijk toch een aanzienlijke hoeveelheid. In 1989 is het geschat op 21.000 m³ en er is geen reden bekend waarom dit nu anders zou zijn. De hoeveelheid ingepompt water is de resultante van de neerslag, de verdamping en het wegzijgen van het water terug naar het Westerpark.

In november 2018 zijn de watergangen mechanisch grondig uitgebaggerd en op diepte gebracht. Dit heeft tot gevolg gehad dat er, tot in 2021, heel weinig waterplanten groeien met twee uitzonderingen: riet en aan de west kant van W1 waterlelies.

Beheer: Jaarlijks worden de waterplanten met de krooszeis vlak boven de bodem afgesneden, verwijderd en afgevoerd. Echter zolang er weinig waterplanten zijn is dit niet aan de orde.

In principe worden alle watergangen in de natuurtuin, behalve de veenplas, op handkracht, met behulp van sloothark, sloothaak en baggerbeugel opgeschoond van afgevallen blad ontdaan

Normen voor de diepte:

sloten tot 3 m breed - 60 - 100 cm diep;

breedere sloten - dieper dan 100 cm.

Plaatsaanduiding	Voorjaar	Najaar
W1, W2, W4, W5 oostzijde, W6	Jaarlijks	
W5, W7		Jaarlijks

Houten kaden/beschoeiingen zijn verrot en moeten op enige termijn hier en daar worden vervangen. De houten constructies rond de molentje zijn er het slechtst aan toe en moeten op niet al te lange termijn worden vervangen

NB. Waterplanten uit W7 worden niet afgevoerd, maar op de kant getrokken.

8. De paden

Bodemverdichting is bij wegen en paden de overheersende milieufactoor.

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 een halfhard materiaal. Graspaden kunnen worden aangevuld met aarde of 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 schelpenpaden worden indien nodig aangevuld met schelpen. Het hek aan het fietspad (nabij 't Westpunt) is ook open. Hierdoor is de tuin, over het klinkerpad, ook voor minder validen toegankelijk.

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

- G Londo - Natuurtuinen en Parken (1977)
- RIN - Natuurbeheer in Nederland, Levensgemeenschappen (1979)
- RIN - Natuurbeheer in Nederland, Dieren (1983)
- JT de Smidt - Elseviers Veldgids (1984)
- Stichting Studiecentrum Wegenbouw 49 - Wegbeheer (1980)
- V Westhof, AJ den Held - Plantengemeenschappen in Nederland (1969)
- Heukels/van der Meijden - Flora van Nederland 20^e druk (1983)
- R vd Meijden, EJM Arnolds, F Adema, EJ Weeda, CL Plate - Standaardlijst van de Nederlandse flora, 2e druk (1983)
- GTM Grimberg, EE Heikens - Beheer bosplantsoen syllabus (1985)
- PDC Arnhem - Bosplantsoen 2^e druk (1985)
- SBB Utrecht - Beplantingen buiten bosverband (1984)
- CG van Leeuwen, H Doing - Landschap en beplanting in Nederland (1984)
- H Ellenberg - Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas
- AA Kruijne, OM de Vries, H Mooi - Bijdrage tot de oecologie van de Nederlandse graslandplanten (1983)
- T van Wijlen - Met de neus op de grond (1983)
- KNNV nr. 19 - Vijftig jaar in Thijses hof (1975)
- EJ Weeda, R Westra, CH Westra, T Westra - Nederlandse oecologische flora I (1985).