

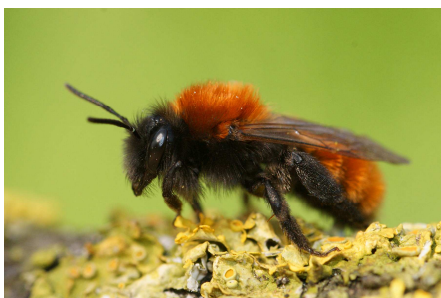
OPENBAAR GROEN EN DE BETEKENIS VOOR BIJEN

Aandachtspunten en richtlijnen voor het bevorderen van de bijenstand door middel van ecologisch groenbeheer en het toepassen van stuifmeel- en nectarproducerende planten (drachtplanten)

Bijenstichting

www.bijenstichting.nl

April 2010



Foto's voorpagina:

Honingbij: Kathy Keatley Garvey, Department of Entomology, University of California, Davis

Vosje (zandbij): Henk Wallays

Overige foto's: Jaap Molenaar

Bijen worden door verschillende oorzaken bedreigd. De Bijenstichting vindt deze ontwikkeling zeer zorgelijk en vindt het belangrijk om op zowel landelijk als lokaal bezig te zijn met beleidsbeïnvloeding. Verder houdt de Bijenstichting zich bezig met het stimuleren van initiatieven van burgers en organisaties ter bescherming van bijen. Een andere belangrijke missie van de Bijenstichting is bewustwording van de bijensterfte bij de Nederlandse burger. De Bijenstichting wil duidelijk maken dat bijen belangrijk zijn voor de voedselproductie en een belangrijke indicator zijn voor een gezond leefmilieu. We proberen onze boodschap uit te dragen door informatie en educatie te geven over dit onderwerp. Voor meer informatie www.bijenstichting.nl

De auteur heeft de uiterste zorg besteed aan de betrouwbaarheid van de gepubliceerde gegevens en informatie. Deze kunnen aan wijzigingen onderhevig zijn en onjuistheden kunnen voorkomen. Aan de op de dit document gepresenteerde gegevens en informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Auteur, inclusief haar directe bronhouders (aanleveraars van de gegevens) aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van gegevens of informatie zoals vermeld op dit document.

Inhoud

1 Inleiding (Jaap Molenaar)	3
2 Bij ambassadeur van het biodiversiteitjaar 2010	5
3 Condities voor bijen (Arie Koster)	6
3.1 Stuifmeel en nectar	6
3.2 Nestgelegenheid	6
3.3 Honingbijen	7
4 Wat deden en doen de gemeenten voor bijen	9
5 Aandachtspunten	11
5.1 Drachtplantenkaart en drachtkalender	11
5.2 Ontwerp bijenvriendelijke beplantingen	13
5.3 Ecologisch groenbeheer	15
5.4 Chemisch beheer	20
5.5 Inzaaien en uitplanten van soorten	21
5.6 Bloeigericht snoeien	22
5.7 Toepassingen en burgerinitiatieven	22
5.8 Bestuurlijk draagvlak	23
6 Aanbevelingen en conclusies	24
7 Literatuur	25
Bijlagen: de belangrijkste drachtplanten voor openbaar groen	26
1 Bomen	27
2 Heesters	29
3 Klimplanten	34
4 Vaste planten	35
5 Eenjarige (en tweejarige) soorten en bijenweiden voor:	40
5.1 Droge tot vochthoudende matig voedselrijke bodem	40
5.2 Voedselrijke bodem: een- en tweejarige inheemse soorten	43
5.3 Vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke bodem	45
5.4 Vochtige tot droge zeer voedselrijke bodem	47
5.5 Klei; uitgezaaid in de Hoeksewaard en Overflakkee	49
6 Tweejarige soorten	52
7 Bol- en knolgewassen	54
8 De potentie van vrijwilligersprojecten	56

1 Inleiding

Bijensterfte is de laatste twee jaar zo vaak in het nieuws geweest dat we er vanuit gaan dat groenbeheerders en gemeentebesturen hiervan voldoende op de hoogte zijn. Op deze digitale pagina wordt volstaan met het laatste nieuws op dit punt. Voor uitvoerige informatie en mediaberichten wordt verwezen naar www.bijensterfte.nl

Bijenstichting opgericht

Er moet een einde komen aan de massale bijensterfte die de laatste jaren voor een ware slachting onder de bijen zorgt. Dat vindt de Bijenstichting, die 4 april 2010 tijdens de uitzending van het VARA-radioprogramma "Vroege Vogels" is opgericht. De stichting wil in dit Jaar van de Biodiversiteit ook bij de politiek meer aandacht voor dit probleem.

Steeds meer bijen leggen het loodje, onder meer door de Varroa-mijt, een insect dat op bijen parasiteert, en door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw. Juist de wilde- en honingbijen spelen een belangrijke rol bij de bestuiving en de verspreiding van bloemen en planten. "Als de bij uitsterft, heeft de mens nog maar vier jaar te leven", is een bekende uitspraak die aan Albert Einstein wordt toegeschreven.

De bijensterfte is vorig jaar regelmatig in het nieuws geweest, mede dankzij de petitie 'Stop de Bijensterfte'. De actie 'Stop de bijensterfte' is door verschillende organisaties gesteund. "Desondanks heeft de bijensterfte nog geen duidelijke plaats op de politieke agenda gekregen. Daarom hebben de initiatiefnemers van de petitie 'Stop de Bijensterfte' besloten tot oprichting van de Bijenstichting.

Uitgangspunt van de Bijenstichting is dat de bijensterfte een complex probleem is dat niet op korte termijn kan worden opgelost. De Bijenstichting stelt zich ten doel de politiek en het landelijk en plaatselijk bestuur te beïnvloeden. Verder richt de Bijenstichting zich op voorlichting aan het publiek en op verbetering van het leefmilieu van bijen.

Concreet zal de Bijenstichting zich bijvoorbeeld inzetten voor een verbod op bepaalde bestrijdingsmiddelen en voor stimulering van de verspreiding van drachtplanten. Bron: Vroegevogels.Vara <http://preview.tinyurl.com/y9k3wk2>

Brief aan Tweede Kamer en Rapport openbaar groen

"In de brief van minister Verburg van LNV aan de Tweede Kamer d.d. 29 mei 2009 antwoord zij op vragen die Kamerleden stelden naar aanleiding van het verschijnen van het Deltaplan (<http://www.bijenhouders.nl/files/pdf/Deltaplan.pdf>). Zij belooft in deze brief dat zij erop zal aandringen dat bermbeheerders zoals Rijkswaterstaat, Prorail, waterschappen, provincies en gemeenten hun verantwoordelijkheid nemen in het creëren van bloemrijke bermen voor honingbijen (en andere relevante bestuivers). De minister doet haar belofte gestand door Alterra-WUR opdracht te geven een rapport te schrijven dat bruikbaar is voor de genoemde bermbeheerders en andere beheerders van openbaar groen".

Dit rapport is begin 2010 verschenen. Dit rapport geeft geen passend antwoord en bevat veel fouten waardoor gebruikers van dit rapport verkeerd worden

geïnformeerd. Dit rapport gaf aanleiding tot een reeks van vragen aan de Minister van LNV. (www.bijensterfte.nl).

Voor de bijenstichting was dat een aanleiding om een eigen rapport samen te stellen. Met toestemming van de Auteur zijn daarbij tekstgedeelten overgenomen uit de website www.bijenhelppdesk.nl. Deze website wordt zowel door de auteurs van het Alterra-rapport “De betekenis van openbaargroen voor bijen” als door Nederlandse Bijenhoudersvereniging aanbevolen.

“Wat betreft de internetsite willen wij u er op attenderen dat deze al bestaat en goed functioneert. www.bijenhelppdesk.nl is gemaakt door de bekende ecoloog Arie Koster. Wij willen er bij u op aandringen er zorg voor te dragen dat deze site bekend wordt bij alle genoemde groenbeheerders zodat zij in hun beleid en uitvoering gebruik maken van

de waardevolle gegevens op deze site.” (Brief aan Minister G. Verburg van Ministerie Van LNV, verzonden door de NBV op 22 maart 2010)

Voor de volledige brief zie www.bijensterfte.nl

Blitterswijk, H. van; Boer, TA de; Spijker, JH, 2009. De betekenis van openbaar groen voor bijen. Alterra-rapport 1975. 28 p.

<http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterrarapporten/AlterraRapport1975.pdf>

2 Bij ambassadeur van het biodiversiteitjaar 2010

Als ambassadeur voor biodiversiteit is landelijk gekozen voor de bij. Doordat het slecht gaat met de bij, ondervinden ook veel andere soorten in de natuur schade. Een sprekend voorbeeld van de onderlinge verbondenheid van alles met alles in de natuur: de biodiversiteit. Vandaar dat NCB Naturalis de bij als beeld voor al haar activiteiten in het Biodiversiteitjaar gebruikt. (www.biodiversiteit.nl)

Bloemrijke vegetaties zijn niet alleen goed voor bijen, maar ook voor dagvlinders en andere insecten. Veel van deze insecten leven van kleine dieren die schadelijk kunnen zijn voor de land- en tuinbouw en de planten in onze tuin. Schadelijke dieren worden ook wel plaagdieren genoemd. Dit zijn onder meer bladluizen, slakken, rupsen en larven van insecten.

De rovende insecten worden predatoren genoemd. Dit zijn bijvoorbeeld zweefvliegen, gaasvliegen, roofwantsen, lieveheerbeestjes, graafwespen en sluipwespen. Deze insecten hebben vaak stuifmeel nodig voor hun ontwikkeling. Voor een zeker biologisch evenwicht zijn zulke insecten noodzakelijk. In de landbouw wordt dat steeds meer onderkend en ook toegepast. Maar ook daarbuiten zijn rovende insecten en niet te vergeten spinnen van grote betekenis.

Heel veel andere insecten en spinnen die in bloemrijke vegetaties voorkomen zijn voedsel voor vogels.

Bloemrijke vegetaties die niet te vroeg worden gemaaid leveren zaden die door vogels worden gegeten. De putter en de huismus zijn daar voorbeelden van.

Ook veel bomen en struiken die voor de bloemen of de bessen worden aangeplant trekken vogels aan.

Plekken waar bijvoorbeeld bramen groeien, zijn niet alleen goed voor de bloembezoekende insecten, maar bieden ook nestgelegenheid voor vogels en schuilplaatsen voor zoogdieren.

Het verbeteren van de bijenstand draagt bij aan biodiversiteit en bloemrijke vegetaties worden gewoonlijk hoog gewaardeerd.

Kortom, bijenbeheer is ecologisch groenbeheer en draagt bij aan zowel de ecologische als esthetische kwaliteit van het landschap.

De soort honingbij telt niet voor de biodiversiteit, maar om honingbijen probleemloos in stand te houden zijn zeer grote oppervlakten bloemrijke vegetaties noodzakelijk. Van deze vegetaties profiteert een groot gedeelte van de wilde fauna. Als het goed gaat met de honingbij gaat het met heel veel andere dieren ook goed.

3 Condities voor bijen

Als we maatregelen willen treffen waar bijen baat bij hebben, moeten we iets weten over hun levenswijze en de eisen die bijen aan het milieu stellen. Als we daar niets of te weinig over weten, zijn we ook niet in staat om gericht maatregelen te treffen die gunstig zijn voor bijen. Daarnaast moeten we ook weten wanneer bijenplanten functioneren.

3.1 Stuifmeel en nectar

Bijen leven uitsluitend van plantaardige voedingsstoffen. Voor hun energiebehoefte gebruiken ze nectar en voor het broed verzamelen ze stuifmeel, met uitzondering van de parasitaire bijen. Stuifmeel bevat stoffen onder meer eiwitten en stuifmeel, die nodig zijn voor de volledige ontwikkeling van een bij. Voor een volledige eiwitvoorziening is stuifmeel van verschillende soorten planten noodzakelijk.

Vooraf voor stuifmeel zijn bijen volledig afhankelijk van bloeiende planten. Dus zonder bloemen geen bijen. De meeste soorten bijen vliegen op veel verschillende soorten planten. In tuinen en in het stedelijk gebied zijn dit meestal de meer algemene bijensoorten, die niet afhankelijk zijn van één plantensoort en daardoor op veel plaatsen kunnen voorkomen. Sommige soorten bijen vliegen alleen op één bepaalde plantenfamilie, of zelfs een bepaald plantengeslacht. Ook deze bijen vertonen een zekere risicospreiding om bij het wegvallen van één van de plantensoorten op een andere soort te kunnen foerageren. De specialisten zijn het kwetsbaarst. Ze zijn van één of enkele zeer nauw verwante plantensoorten afhankelijk. Verdwijnt de plant dan verdwijnt ook de bij.

3.2 Nestgelegenheid

De nestgelegenheid is zeer gevarieerd. Veel bijensoorten nestelen in open, onbegroeide zandige tot ledige, vlakke of iets hellende bodem, maar er zijn ook bijen die in steile kantjes nestelen. De nestholte graven ze dan zelf. Open grond is echter een betrekkelijk begrip. Belangrijk is, dat er minimaal open plekken in de begroeiing aanwezig zijn. De nesten van de bijen bevinden zich vaak onder of tussen de begroeiing. Op schrale grond kan dat tussen gras zijn; op rijke bodem ook tussen hondsdrif en voor sommige soorten in ruigte, bijvoorbeeld onder groot hoefblad en zelfs tussen de grote brandnetel. De bodem mag niet massief doorworteld zijn. Tussen oude brandnetelbegroeiing met een harde en massieve wortellaag is de bodem voor bijen ondoordringbaar.

De voegen tussen plaveisel zijn voor bijen eveneens aan te merken als open grond. Op plekken waar voldoende stuifmeel- en nectarplanten aanwezig zijn, is de kans groot dat ze er nestelen. In stedelijke begroeiingen vliegen bijen, die zwaar met stuifmeel zijn beladen, frequent de begroeiingen in. Vrijwel zeker hebben ze op deze zwaar beschaduwde plekken hun nesten. Veel kleine bijen leven in holle, afgestorven stengels van kruidachtige planten (bijv. riet), in afgestorven holle ranken van braam en ook in holle takken van struiken. Ook leven bijen in allerlei gaatjes in muren en hout. Er zijn bijen die in gallen en slakkenhuizen leven. Zonnige en bloemrijke tuinen en parkachtige plekken, waarin veel puinbrokken en dood hout is verwerkt of waarin oude en vervallen stenen muren aanwezig zijn, bevatten doorgaans veel nestgelegenheid voor wilde bijen. Ook niet-geïmpregneerde

afrasteringspalen kunnen na verloop van een aantal jaren nestgelegenheid bieden aan deze angeldragende insecten.

Als we de stand van de wilde bijen willen bevorderen, moeten we ook voor nestgelegenheid zorgen. Deze mag het hele jaar niet worden verstoord. Als aan deze voorwaarde niet wordt voldaan, is de kans op bijen minimaal, zelfs in de meest bloemrijke situatie.

Voor de meeste wilde bijensoorten is het van belang dat nestgelegenheid en voedingsbron niet te ver van elkaar liggen.

3.3 Honingbijen

Honingbijen zijn net als hommels en mieren sociale insecten met een gedifferentieerde taakverdeling. Een bijenvolk bestaat uit een koningin die haar hele leven eitjes legt, mannetjes die alleen een rol spelen bij de bevruchting van de koninginnen, allerlei soorten werkers (vrouwelijke bijen) voor het schoonmaken van het nest (bijenkast of korf), temperatuurregulatie, ventilatie, voederen van de larven, verdedigen van het nest en bijen die water en voedsel halen.

Honingbijen bouwen raten van was, die uit zeshoekige cellen bestaan. Alleen al door de geavanceerde architectuur van het nest hebben honingbijen al sinds mensenheugenis diep respect afgedwongen.

De grootte van het nest is afhankelijk van de ruimte – onder natuurlijke omstandigheden de holte waarin het nest wordt gemaakt -- en de hoeveelheid beschikbaar voedsel. Indien er veel voedsel beschikbaar is en de ruimte groot is, kan het bijenvolk steeds door blijven groeien. Zodra het nest te klein wordt, gaat een deel van de bijen samen met de koningin op zoek naar een nieuw nest (het zwermen van bijen).

In een groot gedeelte van de wereld worden bijen in kasten en korven gehouden. De grootte hiervan is min of meer afgestemd op de gemiddelde groei van een bijenvolk. In het voorjaar, als het bijenvolk zijn maximale grootte bereikt, weten imkers het zwermen te voorkomen door de jonge bijen samen met de oude koningin een nieuwe nestplaats (kast of korf) aan te bieden. Het wonderlijke hiervan is dat de oude bijen zonder koningin achterblijven en dat door een uiterst ingewikkeld, zeer boeiend proces, larven die voorbestemd waren werkers te worden, uitgroeien tot koningin. De koningin die het eerste uitkomt, mag blijven leven. Dat is het meeste cruciale moment van het imkeren. Aan de hand van geluiden die door de koninginnen worden voortgebracht, het zogenaamde tuten en kwaken, kan een imker bepalen of er een koningin is geboren. Zodra dat het geval is worden de overige (grote) cellen waarin zich ongeboorte koninginnen bevinden door de imker vernietigd. Als dit ingrijpen achterwege blijft, is de kans groot dat verschillende koninginnen er alsnog met een bijenzwerm vandoor gaan.

Een bij leeft ca. 6 weken. gedurende het totale vliegseizoen (maart-september) moeten er daarom continu larven worden grootgebracht om het bijenvolk op peil te houden. Dat kan alleen als er voldoende stuifmeel –lees: bloemen- aanwezig is om een nieuwe generatie bijen van voedsel te kunnen voorzien

Een gezond bijenvolk bevat meer dan 50.000 bijen. Op jaarbasis hebben deze ca. 35 tot 50 kg stuifmeel en een veelvoud aan nectar nodig. Het eiwitrijke stuifmeel is noodzakelijk voor de ontwikkeling van de larve. Voor een goede ontwikkeling zijn verschillende soorten stuifmeel nodig om de volledige eiwitbehoefte van de bijen te dekken. Nectar is nodig voor de energievoorziening. Nadat de nectar 4 tot 6 keer is ingedikt door middel van verdamping. Wordt het als honing opgeslagen. Dit is een actief proces dat de bijen met hun vleugels teweeg brengen.

Alles bij elkaar gaat het om een paar honderd kilo voedsel, die moet worden aangesleept. Noodzakelijkerwijs moet dit efficiënt gebeuren. Werkers verkennen de omgeving. Als ze een plek hebben gevonden waar redelijk wat voedsel aanwezig is, vliegen ze terug en draaien in de kast of korf krakelingachtige rondjes (de bijendans) waarin ze aangeven in welke richting de bijen moeten vliegen. Hoe meer er te halen is, des te heftiger de dans. Grote terreinen met bloeiende planten kunnen dan in korte tijd massaal door bijen worden bezocht. In korte tijd zit dan de kast vol met honing die door de imker wordt geoogst. De imker biedt de bijen in plaats daarvan suikerwater aan. Op locaties waar weinig of geen nectar van de bloemen kan worden gehaald, worden er soms alternatieve koolhydraatbronnen gebruikt. Dit kan honingdauw zijn die door bladluizen wordt afgescheiden of een afscheiding van suikerhoudende vloeistoffen door bladeren of extraflorale nectariën van planten. Nectariën zijn honingklieren die zich buiten de bloem bevinden. Bij het geslacht *Prunus* bevinden die zich op de bladstelen en bij adelaarsvaren in de bladoksels van de deelbladeren.

Een goede voedselvoorziening vormt de basis van ieder leven. Vermindering van het beschikbare voedsel of vermindering van de kwaliteit daarvan kan leiden tot verzwakking of sterven van een organisme. In het geval van de bijen hebben we te maken met te weinig aanbod van stuifmeel, of te veel eenzijdig stuifmeel (maïs) en te vaak met vergiftiging van voedsel en drinkwater met pesticiden. Dit kan direct dodelijk zijn. De bijen liggen dan massaal voor de kasten. Maar het kan ook een geleidelijk sterven van bijen ten gevolge hebben. Bijvoorbeeld door vermindering van de weerstand waardoor bijen gevoeliger worden voor ziekten. Dus kwantiteit en kwaliteit van stuifmeel, nectar en water vormen de basis van een gezond bijenleven. Vooral op het platteland zijn door intensivering van de landbouw de foerageergebieden voor bijen de laatste 60 jaar sterk afgenomen. In de stad is het tegenovergestelde het geval. Door de sterke toenames van openbaar groen en privétuinen is in ons land de stad een van de betere drachtgebieden.

Maar zowel voor honingbijen als wilde bijen kan er in het stedelijke gebied nog veel worden verbeterd. Daar gaat dit rapport over.

4 Wat deden en doen gemeenten voor bijen (door Arie Koster)

Als we terug kijken naar de afgelopen 30 jaar kunnen we niet zeggen dat bijen geen aandacht hebben gekregen van de gemeenten. Mijn eerste grote lezing over bijen werd naar aanleiding van het onderzoek bij de Adviesgroep Vegetatiebeheer georganiseerd door de gemeente Utrecht. Deze werd ook direct gepubliceerd in diverse tijdschriften onder meer in het vakblad Groen (Koster, 1987). Dit is doorgegaan tot de dag van vandaag. Ook de lokale imkersverenigenen zijn met wisselend succes al jaren actief naar gemeentebesturen en zeer waarschijnlijk werken in het overgrote deel van de Nederlandse gemeenten medewerkers die op de hoogte zijn van de betekenis van openbaar groen voor bijen. Deze kennis is niet gebaseerd op interviews, maar uit intensieve ervaring van de laatste 25 jaar en, naar aanleiding van www.bijenhelppdesk.nl, op recente contacten met lokale bijenhoudersverenigingen, raadsleden, wethouders en medewerkers van gemeenten.

Bewust en onbewust zijn er sinds 1950 veel drachtplanten toegepast. Grote plantvakken met enkelbloemige polyantha en rimpelrozen waren in veel gemeenten talrijk aanwezig. Vuurdoorn en cotoneasters werden massaal aangeplant. Tussen 1980 en 1990 zijn deze beplantingen door bezuinigingen sterk teruggedrongen. Mede op advies van de plaatselijke bijenhoudersverenigingen worden er zeker sinds 25 jaar krokussen in gemeentelijke bermen en grasvelden aangeplant.

Gemiddeld gezien is er zeer zeker aandacht voor bijen. Op het gebied van ecologisch groenbeheer gebeurt er nog van alles. Voorbeelden zijn onder meer. Ede, Groningen, Vlaardingen, Epe, Apeldoorn, Deventer. Ook de trend om meer vaste planten in het openbaar groen toe te passen is duidelijk zichtbaar. Een van de voorbeeldgemeenten op dit punt is de gemeente Veenendaal. Verschillende bedrijven hebben een landelijke reputatie op het gebied van ecologisch groenbeheer of het aanleggen van bloemrijke bermen en grasvelden. De klanten van deze bedrijven zijn de gemeenten! Dit geldt ook voor de bedrijven die zaad kweken dat bestemd is voor bloemrijke bermen in het stedelijk gebied. Ook voor wilde bijen is er aandacht. Dit is al bijna twee decennia het geval. Dit blijkt ook uit het onderzoek dat tussen 1995 en 2000 in ca. 25 gemeenten is verricht.

De vraag is dan waarom dit rapport en een bijenhelppdesk? In de eerste plaats gaan we er van uit dat de grondhouding van de gemeenten welwillend is, maar de kennis met betrekking tot bijen en het gerelateerde beheer mede door een voortdurende wisseling van personeel en gemeentebesturen niet optimaal is. Vooral door reorganisaties en door het feit dat veel zeer ervaren groenbeheerders de pensioengerechtigde leeftijd hebben bereikt, is veel praktijkkennis binnen de gemeente op de achtergrond geraakt. De www.bijenhelppdesk.nl is te zien als het geestelijke testament van vele tientallen top-groenbeheerders. Gelet op alle reacties wordt deze website goed geraadpleegd.

Dit rapport is bedoeld als aanmoediging om de kennis van deze groenbeheerders die samen is gebracht op www.bijenhelppdesk.nl intensiever in praktijk te brengen met als doel een substantiële bijdrage te leveren aan de verbetering van de biodiversiteit en het verbeteren van de positie van bijen.

Problemen bij realisatie

- Het grootste probleem waar gemeente mee kampen is beschikbaar budget. Gelet op de ernst van de problematiek rond bijen zouden veel gemeentebesturen, ondanks de aankomende bezuiniging, budgetten voor ecologisch groenbeheer en voor het toepassen van drachtplanten ruimhartig moeten toewijzen.
- Een ander remmend effect op ecologisch groenbeheer zijn de storkosten van groenrestproducten, vooral bermmaaisel. Bermmaaisel bevat natuurvreemde stoffen die als verontreiniging worden gekwalificeerd. In de jaren tachtig van de vorige eeuw was dat onder meer cadmium en lood, maar inmiddels zijn auto's schoner geworden. Wellicht dat de regelgeving voor het verwerken van bermmaaisel en andere groenrestproducten kunnen worden aangepast. In verschillende delen van het land wordt bermmaaisel ook gebruikt als bodemverbeteraar voor onder meer maïsakkers. Wellicht kan dit worden geïntensiveerd, maar dit vereist waarschijnlijk aanpassing van de regelgeving.

Ondersteuning om ecologisch groenbeheer te handhaven of te verbeteren kan wellicht gegeven worden vanuit de organisaties die gespecialiseerd zijn in vrijwillig landschapsbeheer. In principe kan dat. In het verleden gebeurde dat al op kleine schaal. **Een schoolvoorbeeld op grote schaal is te vinden in Hoofddorp waar honderden vrijwilligers een bijdrage leveren aan het ecologische beheer van het openbaar groen.** Voor contact zie: <http://www.deheimanshof.nl>.

Ook in andere gemeenten melden zich op kleine en grote aantallen stede meer vrijwilligers om in het groen te onderhouden onder meer in Alphen aan de Rijn <http://www.alphenaandenrijn.nl/Smartsite.shtml?id=23587>

Daarbij gaat het niet alleen om de ecologische aspecten maar ook om de sociale cohesie. Groen opbouwwerk in het groot. Groen opbouwwerk is door deze actie niet meer exclusief voor achterstandswijken, maar kan stadsbreed worden toegepast. Veel burgers ondernemen ook spontaan actie om hun straat een groen en kleurrijk aanzien te geven. Wellicht groeien we naar een situatie dat openbaar groen niet meer het exclusieve beheerdomein is van gemeenten, maar dat het wordt toegeëigend door de burgers. **Dit is de uitdaging en het echte draagvlak voor dit decennium!**

Zie bijlage 8 en www.groenopbouwwerk.nl

Voor een historische notitie over de ontwikkeling van ecologisch groenbeheer wordt verwezen naar <http://tinyurl.com/y8uzsv3>

5 Aandachtspunten

Het bevorderen van bijen is een complex geheel dat vanuit verschillende, maar samenhangende invalshoeken moet worden benaderd. Dit vraagt om een beleidsmatige aanpak.

De bij mag dan wel een jaar ambassadeur zijn voor biodiversiteitjaar 2010, maar zonder de juiste aandacht zal die deze status snel verliezen. Het bevorderen van bijen is niet alleen maar een kwestie vegetatiebeheer of het aanplanten van de juiste nectar- en stuifmeelleverende plantensoorten, maar het gaat ook om nestgelegenheid. Drachtplanten waar te weinig ruimte voor gepland is, komen niet tot wasdom en moeten te vaak worden gesnoeid. Duurzame drachtverbetering is onlosmakelijk gekoppeld aan planning, ontwerp en beheer.

Om snel resultaat te boeken dreigt ook het gevaar dat andere aspecten over het hoofd worden gezien. Een voorbeeld daarvan is het gebruik van autochtoon plantmateriaal, voor drachtverbetering is dat geen noodzaak, maar de vraag moet wel steeds worden gesteld of wel of geen autochtoon plantmateriaal gebruiken. Overall worden akkerplanten ingezaaid, maar wat betekent dat voor de genetische aspecten van biodiversiteit en vergeten we in het streven naar bloemenrijke vegetaties voor bijen de andere insecten niet?

Hoe vaak gaan imkers niet naar het gemeente bestuur met de vraag of er meer drachtplanten moeten komen terwijl iedere documentatie daarvoor ontbreekt. Vaak zijn wethouders welwillend, maar het is niet de manier om tot een duurzame drachtverbetering te komen.

De aandachtspunten in dit hoofdstuk zijn bedoeld om tot een evenwichtig beheer en beleid ten aanzien van bijen en drachtverbetering te komen en daarbij ook andere ecologische aspecten mee te wegen.

5.1 Drachtplantenkaart en bijen kalender

Bijen vliegen van maart tot in oktober. Hoe constanter het aanbod van nectar en stuifmeel is des te beter. Als het kan met een licht accent op juli-september want dan zijn er enkele dippen in de voedselvoorziening voor honingbijen. Dit worden drachtpauzes genoemd. Op het platteland en tijdelijk braakliggende open gronden kunnen extra maatregelen worden genomen door drachtplanten in te zaaien. Phacelia is daarvoor de meest geliefde plant voor niet te schrale bodems. Zie verder Drachtkalender openbaar groen:

<http://www.bijenhelpdesk.nl/Bijen/Drachtkalender.htm>

De spreiding van de bloeiperiode en capaciteit aan drachtplanten kan zichtbaar gemaakt worden door middel van drachtkaarten. Daarop staat aangegeven welke plaatsen in welke periode van het jaar voor de imkerij van belang zijn.

Het komt vaak voor dat wethouders op verzoek of op aandringen van burgers en milieu- en natuurorganisaties leuke dingen doen voor de natuur of voor de imkers. Het inzaaien van klapprozen, aanplanten van bomen die goed zijn voor bijen of het aanleggen van een vaste plantenborder zijn daar voorbeelden van.

Als het om dracht(=bijen)planten gaat is er vaak geen totaal overzicht hoe de toestand in de gemeenten is, maar dit geldt ook voor andere groene zaken. Voor duurzame ontwikkeling van dracht en stadsnatuur is een beleidsmatige aanpak noodzakelijk. Het startpunt is dan een inventarisatie van de actuele situatie. Vanuit de invalshoek van de imkers zijn dat vaak de nectar- en stuifmeelleverende plantensoorten; natuur- en milieuverenigingen hebben meestal een bredere invalshoek.

Een drachtplantenkaart, natuurwaarde- of biodiversiteitskaart zijn hulpmiddelen om de actuele situatie in beeld te brengen en te evalueren. Digitaal kan dat op een zeer eenvoudige wijze. Zo'n kaart kan in samenwerking met de lokale afdelingen van de imkers, KNNV en IVN worden samengesteld. Dat hoeft dus nauwelijks iets te kosten. De betekenis van zo'n kaart is dat er inzichtelijk wordt gemaakt van wat er is en wat er ontbreekt. Een digitale kaart kan op de website. Iedereen kan het dan volgen en in principe ook meedoen. Bij de natuur- en milieu organisaties zijn er altijd wel enkele personen die zo digitale kaart kunnen maken. Een voorbeeld van een drachtplantenkaart is gemaakt van de gemeente Veenendaal:

<http://tinyurl.com/y9qvudt>

Enkele aandachtspunten voor het samenstellen van een drachtplantenkaart.

- Inventarisatielijst van landschapselementen die voor de imkerij van betekenis zijn, inclusief tuinen, parken, akkerranden etc.
- Beschrijving van de begroeiing en de voornaamste drachtplanten; grote bomen worden afzonderlijk genoteerd.
- Probeer het percentage drachtplanten te schatten.
- Soorten die hoofddracht bepalen moeten afzonderlijk worden genoteerd. Bijvoorbeeld linde, tamme kastanje robinia, esdoorn, Phacelia etc. Inzicht in de capaciteit is hier van groot belang omdat dit limieten stelt aan het aantal volken dat kan worden geplaatst.
- De bloeiperioden van de voornaamste soorten moeten worden genoteerd.
- Noteer de sterke en zwakke gebieden op een overzichtskaart. Specificeer dat naar bloeiperiode.
- Inventariseer potentiële standplaatsen voor bijenvolken. Wat zijn de mogelijkheden binnen de bebouwde kom. En vanuit welke plekken is stads- op dorps groen voor bijen vanuit het buitengebied bereikbaar. Vooral voor de grotere imkers is het van belang dat er voldoende standplaatsen aanwezig zijn. In de zomer en in de nazomer raakt de dracht op zijn eind. Niet alle imkers kunnen naar de hei en naar de phaceliavelden. In het stedelijke gebied is vaak nog een groot aantal bloeiende planten aanwezig. Waar dat niet zo is zou dat moeten worden gestimuleerd.

- Omschrijf de maatschappelijke en ecologische functies van de landschapselementen. Om draagvlak te winnen is dat van groot belang. Meer informatie over dit onderwerp Cd-rom bij www.plantenvademecum.nl

5.2 Ontwerp bijenvriendelijke beplantingen

Het ontwerpen van houtige beplantingen op ecologische grondslag is een gecompliceerde opgave. Het gaat om ruimte, maatvorming en structuur van de vegetatie. Voor bestuivende insecten kunnen alle aspecten van het ontwerp belangrijk zijn. Het gaat hier niet alleen om de boom-, struik- en kruidlaag, maar ook om zoomvegetaties, inhammen en lichtinval. Bij gesloten begroeiingen of begroeiingen met te weinig lichtinval wordt de bloei altijd beperkt. Als de beplanting te smal is, leidt dit tot meer snoeien. Beplantingen hebben jaren, zo niet decennia, nodig om de functies te krijgen die ze zijn toebedacht. Nectar en stuifmeel producerende struiken en bomen kunnen na 3 tot 10 jaar na aanplant al functioneren. Afhankelijk van het beheer wordt de structuur complexer en kan het aantal kruidachtige soorten toenemen. In het ontwerp moet voor alle aspecten een bewuste keuze worden gemaakt. In de aanlegfase kunnen open beplantingen worden ingezaaid met bijenplanten zoals Phacelia, herik, klapproos en zwarte mosterd. Na 7 tot 10 jaar kunnen er bossoorten worden geïntroduceerd.

Maatvoering beplantingen

Een goede maatvoering, gecombineerd met een weloverwogen soortensamenstelling kan leiden tot een milieu dat zeer geschikt is voor bloembezoekende insecten. Dit moet worden gekoppeld aan richtlijnen voor het (ontwikkelings)beheer. De ontwerper kan hiermee een substantiële bijdrage leveren aan de biodiversiteit in houtige begroeiingen en de daarmee samenhangende ecologische kwaliteit van het stedelijk ecosysteem

Een houtige begroeiing (bosplantsoen) die zowel floristisch als faunistisch van betekenis is, kan men herkennen aan de gevarieerde horizontale en verticale vegetatiestructuur. Voor een goede structuur is de maatvoering van groot belang. Op plekken waar de begroeiing te weinig ruimte heeft, wordt de begroeiing meestal één of twee maal per jaar machinaal geschoren. Doordat dan ook het bloeihout wordt weggesnoeid, krijgen de planten dan niet of nauwelijks de kans om tot bloei te komen. Belangrijke stuifmeel- en nectarbronnen kunnen hiermee verloren gaan en daarmee ook de esthetische functie waarvoor juist veel houtige begroeiingen bedoeld zijn. Ruimte voor kruidachtige soorten is in deze situaties niet of nauwelijks aanwezig en binnen de begroeiing zelf is het meestal te donker voor de bloei van vrijwel alle plantensoorten.

Afstemming op de bodemeigenschappen en lichtcondities

Veel planten kunnen nog redelijk groeien op een, ecologische gezien, te droge bodem. Maar dat gaat vaak gepaard met het stoppen of een sterke vermindering van de nectarafscheiding. Een paarsbloeiende heide op een te droge bodem levert aanzienlijk minder nectar dan een heide op vochtige bodem. Een voorbeeld van dit

verschijnsel bij siergewassen is Astilbe. Deze plant groeit en bloeit nog goed in een vochthoudende bodem die ogenschijnlijk droog kan zijn, maar in deze situatie zullen er geen bijen op vliegen. Als deze plant in goed vochtige, maar niet natte bodem groeit, kan hij bij een redelijke luchtvochtigheid veel bijen aantrekken. Veel planten kunnen nog redelijk goed in de schaduw groeien, maar dat gaat vaak gepaard met een afname van de bloei. Als planten voor bloembezoekende insecten worden uitgeplant moet er kritisch op de milieufactoren worden gelet. Een mooi bloeiende plant is niet altijd een goed functionerende plant.

Aanplanten van bomen voor bestuivende insecten in het buitengebied

Bomen zijn zeer belangrijke voedselbronnen voor bijen. Vroeger werden er in het buitengebied vaak linden en soms ook esdoorn aangeplant. Tegenwoordig moeten imkers hier voor vechten. In het cultuurlandschap is er anders dan in bos- en natuurgebieden ruimte voor een meer vrije keuze. Vooral voor honingbijen en hommels zijn inheemse lindensoorten van enorm belang. Verder zou er in recreatieterreinen, parken en stadsbossen aanzienlijk meer tamme kastanje kunnen worden aangeplant. Het argument dat tamme kastanje een exotisch soort zou zijn is buitengewoon zwak en bovendien worden er vooral in bossen wel meer exoten aangeplant. Vooral in de overgangszone Stad-platteland hebben we niet of veel minder te maken met bezwaren die in de bebouwde kom beperkende factoren opleggen bij het planten van bomen.

Soortechtheid en inheems plantmateriaal

Enkelbloemige en niet te sterk doorgekweekte soorten doen het in de regel beter dan dubbelbloemige soorten, die vaak door bijen worden gemeden. Vooral als het bij inzaaien om ecologische doelstellingen gaat, moet het zaad worden afgenomen bij gespecialiseerde zaadteeltbedrijven. Daarvoor dan het beste contact worden opgenomen met de Stichting Oase of de Vlinderstichting.

Bij landschappelijke beplantingen zou zo veel mogelijk gebruik moeten worden gemaakt van autochtoon (inheems) plantmateriaal. Dit plantmateriaal is gekweekt van zaden en stekken van bomen en struiken die aantoonbaar al eeuwen lang in de streek voorkomen. Zulk materiaal biedt bepaalde ecologische voordelen. Het is onder meer beter aangepast aan het klimaat en past beter in de levensgemeenschap van het landschap.

Checklist ontwerp bijenvriendelijke beplantingen

- Is er voldoende rekening gehouden met stuifmeel- en nectarproducerende (dracht)planten? **Zie Bijlage drachtplanten**
- Is er voldoende rekening gehouden met gebruik van autochtoon plantmateriaal?
- Zijn de bodemeigenschappen/groeiplaatsfactoren voldoende bekend?

- Wijkt de keuze van het sortiment niet te veel af van de potentieel natuurlijke vegetatie? (zie www.bijenhelppdesk.nl)
- Is er voldoende rekening gehouden met ruimtelijke verscheidenheid en structuur op termijn?
- Is er voldoende aandacht besteed aan de spreiding van de bloeiperiode?
- Is er voldoende rekening gehouden met de maatvoering?
- Is er voldoende overleg geweest met personen of instanties die verantwoordelijk zijn voor het beheer? (zie Koster 2001)

5.3 Ecologisch groenbeheer

Ecologisch groenbeheer houdt rekening met de wetten van de natuur. Het probeert de natuur niet tegen te werken, maar juist alle beheermaatregelen zo veel mogelijk op natuurlijke processen af te stemmen. De levenscyclus van planten en dieren probeert men zo min mogelijk te verstoren en men is erop gericht de biologische verscheidenheid te vergroten door gevarieerde milieus te scheppen. In houtige begroeiingen streeft men naar een zo volledig mogelijke ontwikkeling. Dat houdt in: een kruidlaag, struiklaag en een boomlaag. Soms is er sprake van een moslaag en in sommige jaren manifesteert zich een schimmellaag in de vorm van paddenstoelen. Aan de randen streeft men in toenemende mate naar een zoomvegetatie. Dat betekent een zo extensief mogelijk mechanisch beheer.

Ecologisch groenbeheer is het belangrijkste instrument om de bijenstand te bevorderen en de totale biodiversiteit te verbeteren. De meeste kruidachtige begroeiingen worden gewoonlijk gemaaid, maar het maaitijdstip wordt dan afgestemd op de volledige ontwikkeling van de planten, dus na de zaadrijping. Uit faunistische overwegingen wordt er in sommige gemeenten plaatselijk van maaien afgezien. Veel diersoorten leven immers in overjarige en ruige begroeiingen.

Sommige gemeenten gaan zelfs zo ver dat ze langs de houtige begroeiingen bloemrijke zomen aanleggen. Niet alleen om het oog van het publiek te strelen, maar ook uit de overtuiging dat bloembezoekende insecten hiermee zijn gebaat. Deze zomen worden dan ten hoogste een maal per jaar na de bloei gemaaid. Waar mogelijk wordt snoeihout niet meer afgevoerd, maar op rillen gelegd, dat wil zeggen in een bepaalde richting opgestapeld. Dit levert nest- en schuilgelegenheid voor de fauna.

Bij sortimentkeuze wordt uitgegaan van 'inheems' plantmateriaal, dus van soorten die oorspronkelijk in Nederland voorkomen. De oorsprong van dit materiaal is echter vaak niet inheems, vandaar dat er nu kwekerijen zijn die uitgaan van moederplanten waarvan redelijk zeker is dat ze inheems (autochtoon) zijn.

Streven naar ruimtelijke verscheidenheid

Het bevorderen van de bijenstand vraagt een zekere terughoudendheid bij het onderhoud en beheer. Alle beheerhandelingen werken verstorend op een deel van de natuur, inclusief de tuin. Een beheervorm die voor de ene soort goed is, kan voor de andere soort slecht uitpakken. Het gaat om veranderingen, die op kunnen treden in het voedselaanbod, de mogelijkheid tot voortplanting, het bieden van schuilplaatsen, migratiemogelijkheden, veranderingen in het microklimaat en de mogelijkheid tot oriëntatie. Op een klein oppervlak kunnen wel een paar honderd soorten insecten en tientallen soorten spinnen voorkomen, die allemaal hun eigen plek (niche) in de vegetatie hebben. Het beïnvloeden van de ontwikkeling van of een wijziging in de structuur van de vegetatie heeft altijd gevolgen voor diersoorten.

Ook minder door het publiek gewenste planten moeten in stand worden gehouden. De rupsen van een vlindersoort leven meestal van andere plantensoorten dan de vlinders. Voor rupsen zijn niet de bloemen van belang, maar juist andere delen van de plant, gewoonlijk het blad. De rupsen van de dagpauwoog leven van brandnetelbladeren en de rupsen van het zandoogje van grassen. Honderden andere, vaak minder opvallende insecten leven van de bladeren, de stengels of de wortels van allerlei planten.

Van de voornaamste groene elementen die in aanmerking komen voor ecologische en bijenvriendelijk beheer wordt alleen een korte omschrijving gegeven. Voor uitvoerige informatie wordt verwezen naar www.bijenhelpdesk.nl De voornaamste elementen die voor ecologische groen in aanmerking komen zijn:

- **Grazige vegetaties**

Grazige vegetatie komen voor in allerlei soorten bermen, taluds van geluidswallen en in parken en op veel plekken in de stedelijke omgeving. Bloemrijke graslanden en bermen zijn belangrijk voor bloembezoekende insecten. Vooral voor wilde bijen, honingbijen en vlinders. Behalve de belangrijke betekenis voor het in stand houden van de soortenrijkdom van flora en fauna bieden bloemrijke graslanden en grazige vegetaties nog veel meer aspecten. Ze dragen ook bij aan de esthetische kwaliteit van stad en landschap. Niet alleen door hun bloemenweelde, maar ook door hun bijdrage aan de landschappelijke diversiteit. Ze zorgen ervoor dat een polderdijk er anders uitziet dan een boerenlandweg en dat een nat hooiland zich duidelijk onderscheidt van een droog hooiland. Het zijn ook de plekken waar je bloemen kunt plukken en planten kan proeven en ruiken. Bloeiende graslanden en bermen bezitten daarom ook in Nederland een grote recreatieve betekenis, die we niet in het buitenland hoeven te zoeken. De meeste mensen, vinden bloemrijke graslanden mooi om te zien. Afhankelijk van de voedselrijkdom en de vochtigheid van de bodem moeten de meeste grazige vegetatie één tot twee maal per jaar worden gemaaid en het maaisel afgevoerd. Als het maaisel blijft liggen of de vegetatie wordt geklepeld treedt er verruiging op waardoor de voedselplanten voor bijen verdwijnen.

- **Pionier vegetaties en bijenweiden**

Pionierv egetaties zijn in vrijwel alle landschappen ook ecologisch van betekenis. Onder meer voor insecten zoals vlinders, hommels en andere wilde bijen en voor zaadetende vogels. Ook honingbijen kunnen enorm van

pioniervegetaties profiteren. De voormalige bloemrijke graanakkers zijn daar voorbeelden van. Honingbijen verzamelden er onder meer korenbloemhoning. Pioniervegetaties kunnen niet altijd op dezelfde plek aanwezig zijn, maar wel steeds worden toegepast in tijdelijk openliggende en braakliggende terreinen. Om dit te bereiken is vakbekwaam personeel nodig. In het cultuurlandschap zijn akkers in principe de meest aangewezen landschapselementen om pioniervegetaties duurzaam in stand te houden.

- **Ruigten**

Ruigte komt voor op overhoeken, recreatieparken, op spoorwegterreinen, zomen langs beplantingen en heel vaak langs waterkanten van kanalen en stadsvijvers. Als we aan ruigten denken, denken we niet direct aan bloemen. Ruigte is vaak iets dat onbeheerd is. Maar de meeste ruigtenkruiden zijn van een bijzondere decoratieve betekenis. Ruigtenkruiden bloeien in het zomerseizoen tot in het najaar. Ze staan in bloei als de meeste andere kruiden zijn uitgebloeid. Ze kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de esthetische kwaliteit van het landschap en de dagelijkse leefomgeving. Veel natuurterreinen ontleen hun recreatieve betekenis voor een belangrijk gedeelte aan ruigten. Bloeiende ruigtenkruiden zijn in de eerste plaats van grote betekenis voor de insecten. Vrijwel alle opvallende soorten vinders zijn op ruigtenkruiden te vinden, maar ook hommels, bijen, zweefvliegen en tal van andere soorten insecten zijn deze vegetaties van belang. Ruigtenkruiden hebben veel met elkaar gemeen. Ze zijn concurrentiekrachtig, dat wil zeggen dat ze niet snel door andere soorten worden verdrongen. De meeste soorten bloeien in de zomer of nazomer. Ze kunnen daardoor laat en met een lage frequentie worden gemaaid, gewoonlijk éénmaal in de 3 jaar in de late herfst of in de winter.

- **Waterpartijen en Oevers**

Water met een goede kwaliteit kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de stedelijke biodiversiteit. Waterplanten zijn onontbeerlijk voor de zuurstofvoorziening van waterorganismen in stilstaande of zwakstromende wateren. Als de watervegetatie op de juiste wijze en het juiste tijdstip goed wordt beheerd, kan deze een teveel aan voedingsstoffen uit het water opnemen waardoor de waterkwaliteit verbetert. Talloze gewervelde en ongewervelde waterdieren zijn van waterplanten afhankelijk. Vissen en salamanders foerageren erop en kunnen zich er tussen schuil houden voor hun predatoren. Waar bloeiende water en moerasplanten talrijk voorkomen kunnen ze voor honingbijen van betekenis zijn. Maar voor wilde bijen kan een klein aantal planten ook al van betekenis zijn. Lokaal/regionaal, vooral wateren met Watergentiaan in gebieden met klei in bodem.

De voornaamste echte oeverplanten die van belang zijn voor bijen zijn gele lis en zwanenbloem. Maar voor de meeste bijen is de overgang van water naar land veel belangrijker. Afhankelijk van het beheer en de functie kunnen alle vegetatie structuren en voorkomen. Natte stukjes grasland, natte ruigte en bomen en stuiken van natte bodems. Bij een goed beheer kunnen deze natte elementen planten bevatten die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de voedselvoorziening van bijen.

Watergangen mogen door hun waterafvoerende of –toevoerende functie meestal niet dichtgroeien. Waterplanten moeten dan worden verwijderd. Vroeger verwijderde men waterplanten met handkracht. Voor de levende natuur was en is dat de beste methode. Tegenwoordig worden de planten meestal met een maaikorf uit het water verwijderd of met een maaiboot onder water afgemaaid. In sommige delen van ons land vindt men de plantengroei zo overweldigend, dat de maai - of veegboot meerdere malen per jaar wordt ingezet. Een intensief beheer is vaak niet noodzakelijk, vooral niet op plekken waar de waterkolom breder en/of dieper is dan voor de waterafvoer en -toevoer noodzakelijk is. 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 als vederkruid en sommige fonteinkruiden.

Het schonen van sloten kan in verband met de overwinterende fauna, onder meer amfibieën, het beste van half september – half oktober plaatsvinden. Na die tijd mogen de dieren niet meer in hun winterrust worden gestoord. Stilstaande of zeer zwakstromende wateren, waar sprake is van een sterke baggeraanwas of een sterke verlanding door het afsterven van oeverplanten, kunnen beter in de tweede helft van september of begin oktober worden geschoond. Oevervegetaties die een te sterke, ongewenste verlanding veroorzaken, kunnen dan in één arbeidsgang worden meegemaaid.

Gesloten beplantingen/bosplantsoen

Bepantingen zijn van grote betekenis voor bijen in het algemeen. Dit komt door de verschillende bloemrijke structuren die in deze aangelegde of natuurlijk begroeiingen kunnen voorkomen en die door ecologisch beheer kunnen ontstaan. Houtige begroeiingen die ruig en met te zwaar materieel worden beheerd, verruigen in snel tempo en verliezen voor een belangrijk deel hun betekenis voor bijen. Het onderstaand schema geeft een overzicht van de structuren die van belang zijn voor bijen.

Kruidlaag	Onderbegroeiing. Alleen in het voorjaar als er voldoende licht op de bodem valt voor bloeiende planten. In hoofdzaak: sachembij (<i>Anthophora plumipes</i>), zandbijen (<i>Andrena fulva</i> , <i>A. nitida</i> , <i>A. tibialis</i> , <i>A. haemorrhoea</i> en andere vroege zandbijen); vroege soorten van het geslacht <i>Nomada</i> (wespbijen); gewone rouwbij (<i>Melecta albifrons</i>), roze metselbij (<i>Osmia rufa</i>). Verder alle hommels en honingbijen. De bodem tussen de begroeiing en tussen de kruidachtige soorten biedt nestgelegenheid voor de bodembewonende bijen.
Lianen	In de onderzochte begroeiing gevormd door Heggenrank. Alleen in de zomer. Heggenrankbij (monolectisch!), andere zandbijen, groefbijen en maskerbijen.
Zomen en randen	De kruidachtige randen van houtige begroeiingen: in principe alle bijen. Het hele vliegseizoen. Voor bijen zijn zomen de belangrijkste kruidachtige elementen van beplantingen zie foto's
Inhammen en open plekken	Alleen op zonnige plaatsen. In principe alle bijen. Het hele vliegseizoen.
Struik- en mantelbegroeiing	Voor al op boswilg, kruipende, geoorde en grauwe wilg: in hoofdzaak Grote zijdebij (<i>Colletes cunicularius</i>), hommels en honingbijen. Op en bij Spaanse aak, sleedoorn en ribes: in hoofdzaak zandbijen; braam zandbijen, groefbijen, maskerbijen en metselbijen. Afgestorven en holle ranken van braam bieden nestgelegenheid aan onder meer maskerbijen. Andere struiken worden minder druk bezocht; wel veel door hommels. Meidoorn, Wegedoorn en Sporkhout zijn eveneens voor wilde bijen van belang.
Bomen	Wilgen: in hoofdzaak zandbijen, hommels en honingbijen; Esdoorn: idem. Overige bomen in het algemeen weinig of minder wilde bijen. Nectar producerende bomen zijn wel voor hommels en honingbijen van belang (Koster 1999). In hoofdzaak in het voorjaar.

Gespecialiseerde en opportunistische bijen

Voor het ontwerp en het beheer is het niet praktisch om met iedere afzonderlijke plant rekening te houden. Als men zich houdt aan de richtlijnen die in dit hoofdstuk worden aangereikt en het bieden van nestgelegenheid niet uit het oog verliest, is dat ook niet nodig. Er zijn echter planten die extra aandacht vragen. Dit zijn de plantensoorten waarvan insecten volledig of grotendeels afhankelijk zijn.

Tientallen bijensoorten zijn aangewezen op één of enkele plantensoorten. Als deze plantensoorten verdwijnen of te vroeg worden gemaaid verdwijnt de bij. Zo is de gewone slobkousbij in Nederland vrijwel volledig afhankelijk van grote wederik. Deze bij verschijnt vlak voor de bloei van deze plant. Als grote wederik voor de bloei wordt gemaaid – ook al is dat 4 weken eerder – dan komt grote wederik later in bloei. Het natuurlijke tijdsritme tussen de bij en de plant (de synchronisatie) is dan verbroken. Om dat de slobkousbij alleen kan overleven (eitjes kan leggen) in aanwezigheid van bloeiende planten van grote wederik zal er geen nageslacht worden gevormd. Planten waar gespecialiseerde bijen van afhankelijk zijn moeten dus met de grootste zorg worden beheerd. Ze mogen nooit voor of tijdens de bloei worden gemaaid. Gespecialiseerde bijen kunnen ook in tuinen voorkomen als de juiste planten aanwezig zijn, nestgelegenheid aanwezig is en de betreffende bijensoort in de omgeving voorkomt. In veel gevallen is het gewenst om lokale verspreiding van planten van gespecialiseerde bijen te bevorderen door het juiste beheer. Zie “Top-100 wilde planten voor bijen: <http://www.bijenhelpdesk.nl/Bijen/WildeBijT100.htm>

5.4 Chemisch beheer vermijden

Bijen zijn extreem gevoelig voor chemisch beheer, vooral als dat in groeiseizoen plaatsvindt. De discussie over de toepassing van chemische bestrijdingsmiddelen woedt nog steeds. Iedere keer opnieuw blijkt dat er onzekerheden zijn over het effect op de natuur en onze gezondheid. Eén ding is echter duidelijk: bijen zijn overgevoelig voor chemische bestrijdingsmiddelen. Dus grote terughoudendheid van het gebruik ervan is onder alle omstandigheden strikt noodzakelijk. Een verbod van het gebruik van chemische middelen buiten de landbouwsector zou zeer welkom zijn. Daarnaast zou de ecologische landbouw veel meer moeten worden gestimuleerd.

Nog voordat chemische middelen op grote schaal in het openbaar groen werden toegepast, was het al duidelijk dat, niet alleen aan herbiciden, maar aan pesticiden in het algemeen ecologische bezwaren kleefden. De ecologische gevolgen openbaarden zich het eerste in de landbouwgebieden, maar ook buiten deze terreinen waren ze schadelijk voor natuur en milieu.

Tot in de jaren negentig werden in de meeste gemeenten geen wilde kruiden in houtige begroeiingen toegestaan. Vooral integrale chemische onkruidbestrijding heeft er in de periode van de jaren zestig tot in de jaren negentig toe geleid dat de openbare ruimte er voor wilde planten steriel uitzag. Voor wilde bijen en voor andere groepen bloembezoekende insecten was het milieu in de openbare ruimte ronduit slecht. In het algemeen waren wilde bijen en vlinders afwezig. Sinds 1990 is dat zijn bestrijdingsmiddelen in de stad sterk teruggedrongen het geen heeft geleid tot meer wilde planten, bijen en andere organismen. Maar steeds opnieuw klinken er geluiden om het chemisch beheer pleksgewijs opnieuw in te voeren.

5.5 Inzaaien en uitplanten van soorten

Het introduceren van planten is van alle tijden. Om het voedselaanbod van bijen te verruimen, kunnen soorten worden ingezaaid en uitgeplant. Om de natuurlijke samenstelling van de flora niet verder te verstoren is het raadzaam om introductie van planten tot de bebouwde omgeving te beperken en de introductie van invasieve (snel verspreidende) soorten te voorkomen of zelfs te verbieden. Hiervoor gelden de volgende richtlijnen waarbij de eerste twee het beste zijn:

1. Uitleggen van maaisel met rijpe zaden dat uit de omgeving afkomstig is.
2. Zaaïen met uit de omgeving gewonnen zaad. Per soort moet er in verband met de genetische variatie van verschillende planten worden geoogst.
3. Zaaïen van eigen gekweekt zaad van planten die behoren tot de populatie van de streek.
4. Zaad betrekken van kwekers van inheemse kruiden en heemtuinen.
5. Streekeigen materiaal gaat boven materiaal dat van buiten de streek is aangevoerd
6. Zaad van zeldzame en niet wettelijk beschermde soorten in zeer beperkte mate alleen oogsten buiten de natuurreservaten, bij voorkeur in overleg met een deskundige.
7. Zaad van minder algemene tot zeldzame soorten (waarvan dan 30 planten aanwezig zijn), wordt niet of in zeer beperkte mate geoogst.
8. Zeer zeldzame, bedreigde en wettelijk beschermde planten worden in principe met rust gelaten.

Groei- en verspreidingsgedrag van planten

Alle plantensoorten hebben de eigenschap om zich te verspreiden. Voor groei- en verspreidingsgedrag van planten wordt verwezen naar het Plantenvademecum. Naar mate van verspreidingseffect worden ze in dit document in 5 groepen ingedeeld:

- Soorten die zich nauwelijks of niet verspreiden en niet in staat zijn om barrières te overbruggen. Dit zijn bij voorbeeld soorten die kenmerkend zijn voor oude bossen. Deze soorten zullen zich nooit of zelden spontaan in nieuwe beplantingen vestigen; o.a. bosanemoon, salomonszegel. Zeer lokaal zijn zulke soorten van betekenis voor bijen maar leveren meestal geen substantiële bijdrage aan de dracht.
- Soorten die zich onder de meeste omstandigheden geleidelijk verspreiden en geen agressief karakter vertonen in tuinen en parken; o.a. prachtklokje, knopig

helmkruid, echte guldenroede. Zeer lokaal zijn zulke soorten van betekenis voor bijen maar leveren meestal geen substantiële bijdrage aan de dracht.

- Zowel zeldzame als algemene soorten die zich niet (zeer) snel verspreiden, maar eenmaal in tuinen en parken aangeplant zich zeer agressief kunnen verspreiden of ongewenst kunnen standhouden; o.a. akkerklokje, Japanse duizendknoop. Deze planten kunnen lokaal een belangrijke bijdrage leveren aan de dracht.
- Algemene soorten met een agressieve verspreiding en moeilijk onder controle te krijgen in tuinen en parken; o.a. zevenblad en speenkruid. Voor recreatieparken en voor landschappelijke beplantingen is dat geen probleem, maar voor kleinschalige beplantingen kan dat wel zo zijn. Deze planten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de dracht.
- Exotische soorten met een zeer invasieve verspreiding die schadelijk kunnen zijn voor de natuurlijke flora: o.a. late guldenroede, reuzenberenklauw, waterteunisbloem. Deze soorten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan substantiële dracht maar moeten niet worden gestimuleerd en zoveel mogelijk worden tegengegaan.

5.6 Bloeigericht snoeien

Bij de keuze van het sortiment moet meer rekening gehouden worden met nectar- en stuifmeelplanten. Dat gebeurt nog onvoldoende. Maar wat er vaker gebeurt, is dat heesters op een grove wijze met zwaar materieel worden afgemaaid. Vooral als dat soorten betreft die op overjarig hout bloeien, zijn deze planten één of meer seizoenen waardeloos voor bloembezoekende insecten en vaak een bron van ergernis voor de bewoners

Het snoeien van heesters moet worden afgestemd op de bloei. Zo is *Lonicera nitida* (een groenblijvende kamperfoeliesoort) een zeer goede nectarleverancier. Als deze soort in de winter of herfst wordt afgemaaid wordt deze plant waardeloos voor bloembezoekende insecten. Men moet er zich dus zeer bewust van zijn of een houtige soort op eenjarig of op overjarig hout bloeit. Veel soorten, die op eenjarig hout bloeien, komen niet tot bloei als ze als reactie op een te sterke snoei te hard gaan groeien. De keuze voor heesters en evengoed bomen betekent tegelijkertijd een keuze voor het beheer daarvan. In het Plantenvademecum worden van ca. 280 heesters de snoeimethode opgegeven. www.plantenvademecum.nl

5.7 Toepassingen en burgerinitiatieven

Veel van de 1200 soorten planten die in het Plantenvademecum worden genoemd kunnen worden toegepast in de openbare en semi-openbare ruimte. Dit geldt zowel voor culturele als natuurlijke begroeiingen. Een voorbeeld is *Nepeta* (kattenkruid) die als afscheidingsgroen tussen trottoirs en rijweg kan worden aangeplant.

Veel stinzen- en bosplanten kunnen zonder veel extra beheer onder houtige beplantingen worden geïntroduceerd. Gevel- en tegeltuinen, vaste plantenborders binnen de bebouwing bieden eveneens mogelijkheden voor bloembezoekende insecten die soms op de meest stedelijke plekken talrijk kunnen voorkomen.

Naast allerlei instellingen en locale en regionale overheden kunnen burgers ook zelf een bijdrage leveren om bijen te bevorderen. Daar zijn allerlei voorbeelden van: van tegeltuin tot vlindertuin, van particuliere tuin tot gemeenschappelijke tuin; van hofje tot kasteeltuin. Zie www.biodiversiteitsjaar.nl Gemeenten zouden grondbezitters binnen hun gemeenten veel meer kunnen stimuleren om bewuster nectar en stuifmeelproducerende planten te gebruiken en gedeelte van hun groen ecologisch te beheren.

www.bijenhelppdesk.nl geeft geen voorbeelden van beplantingsplannen of schema's voor deze elementen, maar toont ca. 500 situaties waarin planten voor bijen en meestal ook voor vlinders kunnen worden toegepast of door ecologisch groenbeheer kunnen worden bevorderd.

5.8 Bestuurlijk draagvlak

Veel zaken kunnen alleen maar worden gerealiseerd als daar bestuurlijk draagvlak voor is. Dit draagvlak ontstaat meestal niet spontaan, maar moet vaak worden bevocht. Zeer essentieel is dat de betekenissen en functies van een beplanting als een samenhangend geheel aan elkaar worden gekoppeld. Als we het dan over drachtplanten hebben, houden we ook rekening met recreatie, esthetische kwaliteit van de woon en leefomgeving, natuurervaringen van kinderen, het welzijn van ouderen, de biodiversiteit. Van groot belang is ook dat de bewoners op straat-, buurt- en wijkniveau zich hiervan bewust worden. Investeren in groen is investeren in de kwaliteit van de samenleving. Een bloemrijke omgeving met een grote biodiversiteit verhogen de belevingswaarde en daarmee ook de leefbaarheid. Het is dan een bijkomend positief effect dat ook de bijen hiervan kunnen profiteren. Om de leefomgeving ook voor imkers interessant te maken, moeten er ook voldoende kleinschalige standplaatsen voor bijenvolken worden gecreëerd. Dit vermindert bovendien het risico van besmetting van bijenvolken.

Bestuurlijk draagvlak winnen lukt het beste via een platform waarin groene organisaties zijn verenigd. Een dergelijk platform zou niet alleen de nadruk moeten leggen op biodiversiteit, maar ook op het algemeen maatschappelijk belang van de groene buitenruimte.

6 Aanbevelingen en conclusies

Openbaar groen is van grote betekenis voor bijen. (Koster, 2000, 2001). Om wilde bijenstand te bevorderen moet het groen vooral ecologisch worden beheerd. Om de dracht voor honingbijen te verbeteren of te handhaven moeten daarnaast steeds opnieuw stuifmeel- en nectarleverende planten worden toegepast.

Om beleidsmatig te kunnen werken is een document nodig waaruit af is te leiden waar de dracht binnen een gemeente moet worden verbeterd. Een drachtplantenkaart is daar een geschikt middel voor. Deze moet worden gekoppeld aan een drachtplantenkalender. Op basis hiervan kan een evalueerbaar plan worden gemaakt dat tot duurzame drachtverbetering leidt.

Om ecologisch groenbeheer, vooral in een periode van sterke bezuinigingen betaalbaar te houden, zouden vooral de storkosten van bermmaaisel drastisch omlaag moeten. Dit kan alleen als de regelgeving voor het verwerken van bermmaaisel wordt aangepast.

Drachtverbetering ligt niet alleen in de handen van het gemeentebestuur, maar ook in die van het uitvoerende personeel. Ontwerpers en beheerders moeten uiteindelijk drachtverbetering in de praktijk realiseren. Het is zeer wenselijk dat er meer informatie over drachtverbetering en verbetering van de wilde bijenstand aan deze uitvoerende professionals beschikbaar wordt gesteld.

Drachtverbetering wordt nog te veel los gezien van de andere maatschappelijke en ecologische functies van het openbaar groen. Drachtverbetering ondersteunt ook doelstellingen zoals biodiversiteit en beleevingswaarde van kleurrijk groen. Door deze meerwaarde van dracht beter onder de aandacht van de burgers en gemeentebesturen te brengen kan het maatschappelijk draagvlak voor drachtverbetering worden vergroot. Dit zou een actie moeten zijn vanuit de landelijke overheid.

Burgerinitiatieven die leiden tot een verbetering van de lokale biodiversiteit inclusief de verbetering van dracht en levensmogelijkheden van wilde bijen zouden veel meer bekendheid moeten krijgen en zouden meer moeten worden gestimuleerd. Niet alleen op de bijenstand te verbeteren, maar ook om de sociale cohesie te bevorderen.

Een gemakkelijk toegankelijk digitale brochure voor groenbeheerders en gemeentebesturen gericht op hoofdzaken van en suggesties voor drachtverbetering en verbetering van de wilde bijenstand zal de communicatie tussen alle betrokken bij dit onderwerp aanzienlijk kunnen verbeteren. Hiervoor wordt een suggestie gedaan door de bijenstichting. Tevens is dit rapport op deze locatie te downloaden:

<http://www.bijenstichting.nl/index.php/bijenstichting/activiteiten/beleid-beinvloeding>

De aanbeveling die ook de auteurs van het Alterra-rapport “De betekenis van openbaargroen voor bijen” en Nederlandse Bijenhoudersvereniging (NBV) zijn gedaan om de website www.bijenhelpdesk.nl onder de aandacht van alle genoemde groenbeheerders te brengen wordt door de bijenstichting van harte ondersteund. Dit geldt ook voor het door de NBV voorgestelde symposium waarbij ook de bijenstichting de helpende hand wil bieden.

7 Literatuur

Blacqui re, T. , J.J.M. van der Steen & A.C.M. Cornelissen (2009). Visie bijenhouderij en insectenbestuiving. Analyse van bedreigingen en knelpunten. Plant Research International, Wageningen UR. pp. 64.

Blitterswijk, H. van; Boer, TA de; Spijker, JH, 2009. De betekenis van openbaar groen voor bijen. Alterra-rapport 1975. 28 p. (zie ook www.bijensterfte.nl)

Fischer et al. (1981) Der Schweizerische Bienenvater: Lehrbuch der Bienenzucht. Fachschriftenverlag des Vereins Deutschschweizerischer Bienenfreunde, pp. 568.

Hensels, L.G.M. (1981). Drachtplantengids voor de bijenteelt. Pudoc, Wageningen, pp. 117.

Hoorde, A. van, M. Hermy, B. Rotthier & F.J. Jacobs (1996). Bijenplantengids. Informatiecentrum voor Bijenteelt van de Koninklijke Vlaamse Imkersbond, Merelbeke, pp. 95.

Koster, A. (1999). Honingwinning in relatie tot maatschappelijke aspecten. IBN-rapport 438. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen, pp. 86 + bijlage.

Koster, A., 2000. Wilde bijen in het stedelijk groen, een evaluatie van ecologisch groenbeheer. Alterra-rapport 48. Alterra, Wageningen. 220 p.

Koster, A., 2001. Ecologisch groenbeheer. Schuyt, Haarlem. 192 p.

Koster, A., 2001. Openbaargroen op ecologische Grondslag. Proefschrift, Landbouwwuniversiteit Wageningen. 264 p.

Koster, A., 2007. Plantenvademecum voor tuin park en landschap. Fontaine Uitgevers, s-Graveland: 416 p.

Maurizio, A. & F. Schaper (1994). Das Trachtpflanzenbuch. Ehrenwirth, München, pp. 334.

Tautz, J. (2009). Honingbijen. KNNV. 278 p.

Voor meer literatuur zie www.bijenhelpdesk.nl

Bijlagen: de belangrijkste drachtplanten voor openbaar groen en ecologische beheer

In deze bijlagen wordt een **geselecteerd overzicht** gegeven van de voornaamste en/of meest toegepaste stuifmeel en nectarleverende plantensoorten in openbaar groen. Voor overige soorten zie www.bijenhelppdesk.nl

Drachtplanten

- 1 Bomen.
- 2 Heesters.
- 3 Klimplanten.
- 4 Vaste planten
- 5 tweejarige soorten.
- 6 eenjarige soorten
- 7 bol- en knolgewassen

Bijlage 8 De potentie van vrijwilligersprojecten

Legenda

Levensvorm

Cham: Chamaefyt: plant met overwinteringsknoppen tot een hoogte van maximaal 50 cm boven het maaiveld; in de praktijk vaste planten met bovengrondse, bodembedekkende uitlopers, halfheesters en dwergheesters.

Geof: Geofyt: landplant met overwinteringsknoppen onder de grond; planten met bollen, knollen en wortelstokken.

Helo: Helofyt: moerasplant wortelend in de onderwaterbodem en met overwinteringsknoppen onder water; oever- en moerasplanten.

Hemi: Hemicryptofyt: plant met overwinteringsknoppen op of direct onder de grond; de meeste vaste planten en twee- tot meerjarige soorten; de twee- tot meerjarige soorten vaak met overwinterende bladrozetten.

Hydr: hydrofyt: waterplanten; meestal in het water zwevend.

Phan: Phanerofyt: plant met overwinteringsknoppen minimaal 50 cm boven het maaiveld; bomen en struiken, houtige lianen.

Ther: Therofyt: plant die het ongunstige seizoen als zaad overleeft; meestal eenjarige soorten; de meeste soorten sterven voor de winter af; de winterannuëlen kiemen in de nazomer of herfst en overleven de winter als rozet.

Houtige planten-- **h**: hoger dan breed; **hh**: duidelijk hoger dan breed; **b**: breder dan hoog; **bb**: duidelijk breder dan hoog; **x**: geen duidelijk verschil in hoogte en breedte.

Kruidachtige planten -- breedte-hoogteverhoudingen opgegeven: bijvoorbeeld b2/3 betekent dus de breedte is 2/3 x de hoogte.

Voedselrijkdom

Voedselarm/schraal: productie drooggewicht lager dan 4 ton per ha jaar.

Voedselrijk/matig voedselrijk: tussen 4 en 8 ton. Heeft meestal betrekking op tuinen

Voedselrijk - zeer voedselrijk: tussen de 8 en 12 ton; ruigte op vochtige tot natte voedselrijke bodems: tot 15-20 (30) ton per jaar.

Licht

tb: tijdelijk beschaduw. Veel planten groeien in de volle zon, maar verdragen korte tijd (1-2 uur) schaduw zonder dat dit ten koste gaat van de bloei.

Bijlage 1 Bomen voor substantiële drachtverbetering

Criteria: frequente toepassing als laan- of straatboom, solitaire boom of in bosplantsoen en bosachtige beplantingen.

Inheemse bomen

Acer campestre - Spaanse aak -- Bloei: mei-jun, geelgroen, blw. armbloemige tuil; herfstkleur geel. Phan: tot 18,0xh. Vochtige tot vrij droge, kalkhoudende tot neutrale, min of meer voedselrijke bodems; in bossen, bosranden, heggen en struwelen. Zon-halfschaduw.

Castanea sativa - Tamme kastanje -- Bloei: jun, wit; herfstkleur geel. Phan, tot 30,0hh. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke tot enigszins schrale, lemige tot kleiige, zwak zure (humushoudende) bodems; meestal aan geplant in bossen, parken en tuinen. Zon.

Cornus mas - Gele kornoelje -- (kleine boom tot grote struik). Bloeit op tweejarig hout, feb-mrt, geel; rode, ovale, tot 2 cm grote bessen; twijgen groen- tot bruinachtig. Phan, tot 9,0b. Min of meer vochtige, vrij schrale tot voedselrijke, neutrale tot zwak kalkhoudende bodems; langs bosranden en struwelen; in Nederland zijn natuurlijke standplaatsen vrijwel verdwenen. Zon-licht beschaduw.

Prunus avium - Zoete kers -- Bloei: apr-mei, wit, blw. 2 of 3 bijeen; steenvrucht een kers. Phan, tot 20,0h. Vochtige, schrale tot matig voedselrijke, humeuze, zwak zure tot neutrale bodems; in bossen; houtwallen, langs spoorwegen. Zon.

Salix alba – Schietwilg -- Bloei: apr-mei, geel, bladen langwerpig en aan de onderkant dicht zijdenachtige behaard. Phan, tot 20,0hh. Natte tot vochtig (soms min of meer droge) voedselrijke bodems; langs locale wegen, sloten en andere watergangen, moerasbossen en vaak op ruderaal en braakliggende terreinen. Zon.

Salix caprea – Boswilg -- Bloei: mrt-apr, geel, blad tamelijke breed en met een iets gedraaide of scheve top. Phan, tot 8,0x. Matig voedselrijke vochtige tot vochthoudende bodems; in bossen en bosranden, langs wegen, langs spoorwegen; veel op ruderaal en braakliggende terreinen. Zon.

Tilia cordata – Winterlinde -- Bloei: jun-jul, geelgroen, blw. 3-8 bloemen per tuil, blad hartvormig en klein 3-6 cm, onderkant blauwgroen. Phan, tot 35,0h. Vochtige voedselrijke, zwak zure tot licht kalkhoudende humeuze bodems. Zon.

Tilia platyphyllos – Zomerlinde -- Bloei: jun-jul, geelgroen, blw. 2-5 bloemen per tuil, blad 6-12 cm. Phan, tot 30,0h. Vochtige voedselrijke, zwak zure tot licht kalkhoudende humeuze bodems. Zon.

Tilia x europaea - Hollandse linde -- Bloei: jun-jul, geelgroen, blw. 3-10 bloemen per tuil, blad hartvormig 5-12 cm en vrijwel kaal; een kruising van T.cordata en T.platyphyllos. Phan, tot 35,0h. Vochtige voedselrijke, zwak zure tot licht kalkhoudende humeuze bodems. Zon.

Uitheemse bomen

Acer platanoides - Noorse esdoorn -- Bloei: apr-mei, geelgroen, blw. tuil, herfstkleur goudgeel. Phan: tot 25,0h. Vochtige tot vrij droge, vrij schrale tot voedselrijke minerale, zwak zure tot neutrale bodems; zeer gevoelig voor natte bodems. Zon.

Acer pseudoplatanus - Gewone esdoorn -- Bloei: apr-mei jun, geelgroen, blw. lange pluim; herfstkleur goudgeel. Phan: tot 30,0h. Vochtige tot droge, vrij schrale tot voedselrijke, min of meer neutrale bodems; gevoelig voor natte bodems; in bossen en landgoederen, overhoeken spoorwegterreinen. Zon.

Acer saccharinum – Zilveresdoorn -- Bloei: mrt, groenig, groengeel, tweehuizig, soms eenhuizig, blw. tuil; herfstkleur rood tot geel. Phan: tot 25,0hh. Vrij natte tot vrij droge, vrij schrale tot voedselrijke zwak zure tot neutrale niet te zware bodems. Zon.

Acer saccharum – Suikeresdoorn -- Bloei: apr, geelgroen, kroonbladen ontbreken, blw. zittende tuil; herfstkleur rood tot geel. Phan: tot 25,0hh. Vrij vochtige tot vrij droge, schrale tot voedselrijke, zwak zure tot neutrale lichte minerale bodems. Zon.

Aesculus hippocastanum - Witte paardenkastanje -- Bloei: mei-jun, wit met rode vlekjes, met grote stekelige vruchten met grote bruine zaden. Phan, tot 25,0xh. Vochtige tot vochthoudende, (matig) voedselrijke bodems; groeit op de meeste plaatsen, maar vermijdt extremen. Zon.

Aesculus x carnea - Rode paardenkastanje -- Bloei: mei-jun, ca. 10 dagen na A. carnea, roze; geeft nauwelijks vruchten. Phan, tot 20,0h. Enigszins vochtige tot iets droge, (matig) voedselrijke bodems. Zon.

Gleditsia triacanthos - Valse christusdoorn -- Bloei: jun-jul, groen-wit, blw. in hangende trossen; peulen gedraaid en tot 25-40 cm; blad dubbel geveerd, takken en stam met lange scherpe stekels. Phan, tot 20,0. Enigszins vochtige tot zomerdroge, matig voedselrijke, bodems. Zon.

Robinia pseudoacacia – Robinia -- Bloei: jun-jul, wit, hangende bloemtros, takken met scherp doorns bezet. Phan, tot 25,0h. Vrij droge, schrale tot voedselarme zwak zure tot neutrale zandige en lemige bodems; in bossen, zandafgravingen, spoorbermen en spoorwegemplacements, droge singels en houtwallen, braakliggende terreinen. Zon.

Sophora japonica – Honingboom -- Bloei: jul-aug, wit; blad geveerd, blw. een hangende tros. Phan, tot 30,0hh. Vochthoudende, matig voedselrijke, zwak zure tot kalkhoudende bodems. Zon.

Bijlage 2 Heesters voor substantiële drachtverbetering

Criteria: frequente toepassing in gesloten beplantingen zoals plantvakken, bosplantsoen of losse heggen, geluidswallen en afscheidingsgroen.

Inheemse soorten

Acer campestre - Spaanse aak -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, geelgroen, blw. armbloemige tuil; herfstkleur geel. Phan: tot 18,0xh. Vochtige tot vrij droge, kalkhoudende tot neutrale, min of meer voedselrijke bodems; in bossen, bosranden, heggen en struwelen. Zon-halfschaduw.

Cornus mas - Gele kornoelje -- bloeit op tweejarig hout, feb-mrt, geel; rode, ovale, tot 2 cm grote bessen; twijgen groen- tot bruinachtig. Phan, tot 9,0b. Min of meer vochtige, vrij schrale tot voedselrijke, neutrale tot zwak kalkhoudende bodems; langs bosranden en struwelen; in Nederland zijn natuurlijke standplaatsen vrijwel verdwenen. Zon-licht beschaduwd.

Cornus sanguinea - Rode kornoelje -- bloeit op tweejarig hout, jun, wit; vrucht zwart; herfstkleur rood tot paarsachtig rood. Phan, tot 5,0x. Vochtige, vrij voedselarme tot matig voedselrijke, neutrale tot zwak zure, humeuze bodems; in bossen, struweel en heggen; verder op allerlei terreinen die niet of extensief worden beheerd zoals: spoorwegterreinen en opgespoten land. Zon.

Corylus avellana - Hazelaar -- bloeit op tweejarig hout, jan-mrt, geel. Phan, tot 9,0xhb. Vochtige tot vochthoudende, schrale tot matig voedselrijke en humusrijke, kalkhoudende tot zure bodems; halfschaduw.

Crataegus monogyna - Eenstijlige meidoorn -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, wit, blw. tuil, vrucht rood. Phan, tot 8,0x. Vochtige tot vrij droge, voedselrijke neutrale tot licht kalkhoudende bodems; in struwelen, lichte bossen heggen, op spoordijken en kanaalbermen. Zon-licht beschaduwd.

Cytisus scoparius – Brem -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, mei-jun, geel, blw. okselstandig, alleenstaand of twee bij een, met dunne, wintergroene twijgen. Phan, tot 2,0xb. Droge, kalkarme bodems en voedselarme, veelal omgewerkte of afgegraven bodems; in allerlei extensief beheerde bermen, spoorwegtaluds, spoorweg emplacementen, soms in heidevegetaties. Zon.

Euonymus europaeus - Wilde kardinaalsmuts -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, groen, bloem 4-tallig; blw. armbloemig bijscherm, opvallende rozerode vruchten met oranje zaden, jonge takken groen en kantig, oudere takken vaak met kurklijsten. Phan, tot 4,0hx. Droge tot iets vochtige, kalkhoudende, lemige tot zandige, humeuze bodems; langs bosranden, in struwelen, heggen; in duinen, langs spoorwegen, en andere extensief beheerde terreinen. Zon.

Hedera helix – Klimop -- (cultivars), groenblijvend: bloeit op eenjarig hout, sep-nov, groengeel, blw. Scherm. Phan, tot 2,0. Vochtige, vrij schrale tot voedselrijke bodems; als aangeplant in plantvakken. Zon-schaduw.

Ilex aquifolium – Hulst -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, mei-jun, wit; bes rood; blad glanzend en scherp doornachtig getand. Phan, tot 10,0h. Bessen kunnen dodelijk; Giftig zijn bij het eten van tientallen bessen. Vochtige tot iets droge, voedselarme, zwak zure, zandige tot lemige bodems en zandige klei; in bossen, heggen en singels. Zon-schaduw.

Ligustrum vulgare - Wilde liguster -- bloeit op eenjarig hout, jun-jul, wit, blw. pluim. Phan, tot 3,0xb. Droge tot iets vochtige, schrale kalkhoudende bodems; in hoofdzaak in struwelen; in duinen en langs bossen; aangeplant ook op vochtige voedselrijke zon-licht beschaduwde.

Mespilus germanica – Mispel -- HEESTER: bloeit op tweejarig hout, mei, wit, blw. alleenstaand; steenvrucht bruinachtig. Phan, tot 6,0b. Vochtige, matig voedselrijke, kalkarme, lemige en zandige bodems; het best ontwikkeld langs bosranden; licht beschaduwde- zon.

Prunus spinosa – Sleedoorn -- HEESTER: bloeit op tweejarig hout, apr-mei, wit, blw, alleenstaand. Steenvrucht pruimachtig en donker blauw; Phan tot 6,0hx. Vochtige, vrij schrale tot voedselrijke, vaak kalkhoudende bodems; in struwelen, langs bosranden, in heggen; op dijken, spoordijken, en overhoeken. Zon-licht beschaduwde.

Rhamnus cathartica – Wegedoorn -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, geelgroen, blw. een veelbloemige cluster, vruchten zwart. Phan, tot 5,0hx. Vochtige tot iets droge leem- of kalkhoudende, humeuze bodems; in loofbos en struweel. Zon-licht beschaduwde.

Rhamnus frangula - Sporkehout (Vuilboom) -- h2/1j, mei-sep, groenachtig wit, blw. een armbloemige cluster of alleenstaand, bes rood en zwartverkleurend. Phan, tot 6,0xb. Natte tot vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke, humeuze en veelal zure bodems; in bossen en bosranden, natte struwelen, broekbossen, greppels en spoorgreppels, op kapvlakten en in zandafgravingen; licht beschaduwde.

Rosa canina – Hondсроos -- bloeit op eenjarig hout, jun-jul, roze, blw. alleenstaand of enkele bijeen. Phan, tot 3,5xb. Vochtige tot zomerdroge, voedselrijke en licht humeuze bodems; in struwelen, heggen, bosranden, ruigte; op spoor- en rivierdijken, afgravingen, ruderaal terreinen. Zon.

Rosa rugosa – Rimpelroos -- bloeit op eenjarig hout, jun-okt: rood tot wit, blw. in bundels bijeen, vruchten bottels groot en afgeplat. Phan, tot -1,8x. Vrij droge, schrale tot matig voedselrijke en vaak kalkhoudende bodems; in allerlei milieus aangeplant en verwilderd. Zon.

Salix cinerea - Grauwe wilg -- bloeit op tweejarig hout, mrt-apr, geel; twijgen grijsbehaard, blad dof groen en langwerpig en onderkant blauw grijs. Phan, tot 8,0xb. Natte tot vochtige matig voedselrijke tot vrij schrale, zwak zure bodems; meestal op de lichter gronden; in moerasbossen; spoor sloten en -greppels en langs allerlei oevers.

Salix viminalis – Katwilg -- bloeit op tweejarig hout, mrt-apr, geel; bladen zeer smal, onderkant grijsviltig en bladrand vaak naar binnen gerold. Phan, tot 4,0hx. Natte tot vochtige voedselrijk bodems; in grienden en rivieroeveren. Zon.

Uitheemse soorten

Berberis thunbergii – Zuurbes -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, geel, blw. schermachtige tros; bes rood. Phan, tot 2,0b. Vochtige tot enigszins droge, schrale tot voedselrijke bodems. Zon-halfschaduw.

Chaenomeles japonica - Japanse Kwee -- bloeit op tweejarig hout, mrt-apr, rood-wit; levert zeer zoet ruikende, maar uitzonderlijk zure vruchten. Phan, tot 1,3bb. Vochtige, schrale tot voedselrijke bodems. Zon-halfschaduw.

Cornus controversa – Reuzenkornoelje -- bloeit op tweejarig hout, jun-jul, roomwit, blw. groot schermvormig; bes zwart. Phan, tot 12,0x. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, min of meer humusrijke, zwak zure tot neutrale bodems. Zon.

Cotinus coggygria – Puikenboom -- bloeit op tweejarig hout, jun-jul, groen, blw. pluim. Phan, tot 4,0x. Enigszins vochtige tot vochthoudende, in hoofdzaak minerale, niet te zure bij voorkeur kalkhoudende bodems. Zon.

Cotoneaster salicifolius – Dwergmispel -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, jun, wit, blw. bijscherm. Phan, tot 5,0x. Zaden (dus bessen); Giftig. Vochtige tot iets droge, matig voedselrijk, neutrale tot zwak zure bodems. Zon-tp.

Diervilla sessilifolia - Amerikaanse weigelia -- bloeit op tweejarig hout, jun-aug, groengeel, blw. eindelingse tros; Phan tot 1,5x. Vochtige, matig voedselrijke bodems. Zon.

Elaeagnus angustifolia - Smalle olijfwilg -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, aan binnen geel, blw. okselstandig; vrucht lichtgeel; jonge takken zilverachtig beschubd. Phan, tot 6,0x. Enigszins droge tot vochtige, schrale tot matig voedselrijke zandige, neutrale tot kalkhoudende bodems. Zon.

Elaeagnus multiflora – Olijfwilg -- bloeit op tweejarig hout, mei, aan binnenkant geel, blw. okselstandig; vrucht oranje met zilverkleurige of bruin schubben; jonge twijgen bruin beschubd. Phan, tot 2,0x. Enigszins droge tot vochtige, zandige zwak zure tot licht kalkhoudende bodems. Zon.

Elaeagnus pungens – Olijfwilg -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, okt-nov, zilverachtig, blw. okselstandig; bes bruid, later rood verkleurend; takken bruin en met doorns bezet. Phan, tot 4,0b. Enigszins droge tot vochtige, liefst middel zware minerale (leem, klei) bodems. Zon.

Euonymus fortunei var. Radicans - Klimmende kardinaalsmest -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, eind mei-juni, groen, bloem 4-tallig, blw. armbloemig bijscherm; vrucht oranje; blad 2-4 cm, leerachtig, ovaal en glimmend groen; liggende

takken wortelen in de grond. Phan, tot 6,0; als heester tot 1,5b. Alle plantendelen zijn; Giftig. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, zandige tot leemachtige bodems. Zon.

Hibiscus syriacus – Althaeastruik -- bloeit op eenjarig hout, eind jul/aug-okt, wit tot purper, blw. okselstandig, enkele bijeen. Phan, tot 3,0h. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, leemhoudende, zwak zure tot kalkhoudende (humeuze) bodems. Zon.

Ligustrum ovalifolium – Haagliguster -- groenblijvend: bloeit op eenjarig hout, rond jul, wit, blw. pluim, half, wintergroen. Phan, tot 5,0x. Vochtige tot iets droge, matig voedselrijke bodems. Zon-licht beschaduwd.

Lonicera nitida – Kamperfoelie -- bloeit op tweejarig hout, groenblijvend: mei-jun, roomwit, blw. okselstandig enkele bijeen; bes violet; blad zeer klein en glimmend groen. Phan, tot 3,0x. Vochtige tot vochthoudende, matig voedsel- en al dan niet humushoudende, liefst neutrale tot kalkhoudende bodems. Zon-halfschaduw.

Lonicera tatarica - Tartaarse kamperfoelie -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, rozerood, bes rood. Phan, tot 4,0h. Vochtige tot enigszins, matig voedselrijke tot iets schrale, zwak zure tot licht kalkhoudende bodems. Zon-halfschaduw. TUIN (uith); FAUNA: Hb3, Hom, Vlin.

Mahonia aquifolium – Mahonie --, groenblijvend: hgr-A, apr-mei, geel, blw. opstaande tros, bes grijsblauw berijpt. Phan, tot 1,5xb. Vochtige tot enigszins droge, matig voedselrijk tot schrale, humushoudende bodems; slaat op allerlei open gronden, onder meer in openbaar groen, op fabriekterreinen en spoorwegemplacementen; halfschaduw-zon bij min of meer vochtige bodems.

Physocarpus opulifolius – Blaasspirea -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, wit, blw. tuil; besachtige vruchten rood. Phan, 2,0-3,0b. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, zwak zure tot min of meer neurale bodems. Zon.

Pyracantha coccinea – Vuurdoorn -- bloeit op tweejarig hout, mei-jun, wit, blw. tuil; bes oranje tot rood; met scherpe takdoorns. Phan, tot 4,0xh. Zaden (dus bessen); Giftig. Vochtige, matig voedselrijke, neutrale tot licht kalkhoudende bodems. Zon-halfschaduw.

Rosa glauca – Bergroos bloeit op eenjarig hout, jun-jul, roze, blw. trosachtige clusters; bottels rood; blaadjes en twijgen blauwgroen, roodachtig verkleurend. Phan, tot 2,5hx. Op vochtige tot vochthoudende, min of meer voedselrijke, kalkhoudende bodems; in beplantingen en ruigte; op ruderaal plaatsen, opgespoten terreinen, ontgrondingen, spoorwegterreinen, tussen voegen van ongebruikt plaveisel (vroeger vooral op oude loswallen van de Nederlandse Spoorwegen die met kinderhoofdjes waren geplaveid). Zon.

Rosa multiflora - Veelbloemige roos -- bloeit op eenjarig hout, jun-aug, wit, kleinbloemig, blw. tuilachtige clusters; bottels klein en bruin; met weinig stekels. Phan, tot 3,0hx. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke tot enigszins schrale en humusrijke, neutrale tot zwak zure bodems. Zon-licht beschaduwd.

Skimmia japonica – Skimmia -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, mei-jun, rood, blw. een pluim, bes rood, tweehuizig. Phan, tot 1,5 (5,0)x. Vochtige, matig voedselrijke, venige of humusrijke zwak zure bodems; beschaduwd.

Stephanandra incisa – Kransspirea -- bloeit op tweejarig hout, jun-jul, roomwit, blw. pluim. Phan, tot -2,0x. Vochtige, matig voedselrijke (kalkarme) bodems. Zon.

Stephanandra incisa 'Crispa' – Kransspirea -- bloeit op tweejarig hout, jun-jul, roomwit, blw. pluim. Cham, tot 0,6b. Vochtige, matig voedselrijke (kalkarme) bodems. Zon.

Symphoricarpos albus – Sneeuwbes -- bloeit op tweejarig hout, jul-aug, roze, blw. aarachtige tros; bes wit. Phan, tot 1,5x. Vochtige tot vochthoudende (of droge bodems met een vochthoudende ondergrond) voedselrijke tot schrale bodems; vaak aangeplant in parken, buitenplaatsen, tuinen en openbaar groen. Zon.

Viburnum henryi – Sneeuwbal -- Hgr-A, jun-jul, wit, blw. pluim; bes zwart. Phan, tot 2,0x. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke bodems. Zon.

Viburnum tinus – Sneeuwbal -- groenblijvend: bloeit op tweejarig hout, okt-apr, wit tot lichtroze, blw. bijscherm; bes donkerblauw, staalblauw. Phan, tot 3,0x. Vochthoudende, matig voedselrijke bodems. Zon.

Weigelia florida – Weigelia -- bloeit op tweejarig hout, mei-jul, roze, blw. tuil. Phan, tot 2,5x. Vochtige tot vochthoudende, matige voedselrijke zandige tot lichte kleiige bodems. Zon.

Bijlage 3 de voornaamste klimplanten voor bijen die (op beperkte schaal) in het openbaar groen kunnen worden toegepast

Clematis vitalba - Bosrank: KLIMPLANT: h1j, jun-aug, wit, blw. losse pluim. Giftig. Phan, tot ca. 25,0. Vochtige voedselrijke of schrale, maar kalkrijke bodems; veelal in bosgebied; bosranden, heggen en in houtige begroeiingen in het stedelijk gebied, verder in allerlei beplantingen langs en bij spoorwegen, kanalen, fabrieksterreinen. Zon. (Deze soort is tamelijk expansief en kan lage houtige begroeiingen overwoekeren)

Hedera helix - Klimop: KLIMPLANT, groenblijvend: h1j, sep-nov, groengeel, blw. Scherm. Phan, tot 12,0. Vochtige, vrij schrale tot voedselrijke bodems; in loofbossen en allerlei houtige beplantingen binnen en buiten de stad; verder zowel van nature als aangeplant tegen muren en over veelal verlaten bouwwerken. Zon-schaduw. (in relatief jonge bosachtige beplantingen tot 20-30 jaar?) moet de soort niet of met expliciete doelstelling worden geïntroduceerd. Bij oudere bomen (ouder dan 30-50 jaar?) is dat meestal geen probleem. Indien voor veiligheid noodzakelijk kan klimop ten behoeve van de bijen gefaseerd worden verwijderd. Klimop is een zeer belangrijke nazomer drachtplant!

Bijlage 4 Vasteplanten voor drachtverbetering

Criteria: Vaste planten moeten langlevend en redelijk concurrentie krachtig zijn. Om onkruid te kunnen onderdrukken (lichtconcurrentie) moeten ze tamelijk gesloten begroeiingen vormen waardoor ze relatief arbeidsextensief worden. Dit hangt af van de situatie, milieu en de deskundigheid van de praktische beheerder. Het is heel lastig aan te geven welke vaste planten het minst arbeidsintensief zijn. De meeste vaste planten worden met uitzondering van *Aster ageratoides* nog relatief kleinschalig toegepast. Vooral in woonwijken waar sprake is van bewonersparticipatie kunnen onderstaande soorten probleemloos worden toegepast.

De meest “robuuste” of “concurrentie krachtige” soorten. Soorten met # kunnen woekeren en andere planten overgroeien.

Acanthus molis - Zachte acanthus: VAST: jul-sep, roze tot paarsachtig, blw. lange forse aren; bladen gelobd of getand. Hemi: 1,0-1,8; b2/3. Vochthoudende, kalkhoudende tot neutrale, enigszins schrale, lemige bodems. Zon-zonnig. TUIN (uith); ZINTUIGPL: geluid; Fauna: Hom.

Achillea filipendulina - Geel duizendblad: VAST: jun-aug, geel, blw. tuil. Hemi, 1,0-1,2. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke tot voedselrijke bodems. Zon. TUIN (uith); ZINTUIGPL: G.blad; Fauna: Hb1, W.bij.

Anemone japonica (hybride) - Herfstanemoon: VAST: aug-okt, wit-roze, blw. schermachtig gegroepeerd. Geof, wortelstok, 0,7-1,6. Matig voedselrijke tot voedselrijke vochtige, goed doorlatende, neutrale bodems; licht beschaduwd-zon.

Aruncus dioicus - Geitenbaard: VAST: jun-jul, wit-roomwit, blw. pluim. Hemi, 1,25-1,75, b4/5. Vochtige voedselrijke bodems; zandige-klei (klei) bodems. Zon-halfschaduw.

Asclepias syriaca - Zijdeplant: VAST: jun-aug, roze. Hemi, 1,0-1,8. Vochtige tot vochthoudende matig voedselrijke, lemige bodems. Zon.

Asparagus officinalis ssp . off . - Tuinasperge: VAST: mei-jul, groenig, blw. okselstandige armbloemige tros; bes rood. Geof, 0,5-1,8. Droge tot vochthoudende, schrale tot matig voedselrijke en vaak kalkhoudende, zandige en lemige bodems; in grazige vegetaties en tussen struweel; in de duinen, op spoordijken, braakliggende overhoeken. Zon.

Aster ageratoides - Herfstaster: VAST: eind aug-begin okt, lilablauw, blw. tuil. Hemi, 0,6-0,8. vormt zeer dichte begroeiingen en een zeer massieve bloei. Vochtige tot vochthoudende, matige voedselrijke bodems. Zon.

Aster divaricatus - Aster: VAST: jul-sep/okt, wit, blw. losse tuil. Hemi, 0,4-0,7. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke bodems. Zon-licht beschaduw.

#Aster laevis - Gladde aster: VAST: sep-okt, blauw, blw. pluim. Hemi, 0,7-1,1. Vochtige, matig voedselrijke bodems. Zon.

#Aster lanceolatus - Smalle aster: VAST: aug-okt, bleeklila, blw. pluim. Hemi, 0,8-1,2. Natte tot vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; in ruigten langs rivier- en kanaaloevers en veel langs spoorwegen. Zon.

Aster novae-angliae - Nieuw Engelse aster: VAST: sep-nov, donker violet, blw. tuil. Hemi, 0,7-1,5. Vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige, niet zure bodems. Zon-licht beschaduw.

Brunnera macrophylla - Brunerra: VAST: apr-mei, blauw, grote, min of meer hartvormige, wortelstandige bladen. Hemi, 0,3-0,5, b4/3. Vochtig, matig voedselrijke, bodems. Zon- halfschaduw.

#Campanula trachelium - Ruig klokje: VAST: jul-aug, blauw, blw. tros of pluim; plant iets ruw behaard, stengelbladen vrij breed, stengel met scherpe lengte richels. Hemi, penwortel, 0,5-0,8. Vochtige, schrale tot matig voedselrijke en krijt- en vaak kalkhoudende, lemige, humushoudende bodems; langs bosranden en in lichte bossen, verwilderd onder heggen en langs spoorwegen; halfschaduw.

Echinops sphaerocephalus - Beklierde kogeldistel: VAST: jul-aug, wit-lichtblauw, blw. eidelings kogelrond; bladrand met stekels. Hemi, 0,8-1,8. Enigszins droge tot vochtige, schrale tot voedselrijke, neutrale, liefst kalkhoudende bodems; vooral op overhoeken langs de rivieren. Zon.

Eupatorium purpureum - Koninginnenkruid: VAST: jul-sep, roze tot purper, blw. pluim. Hemi, 1,8-2,1. Vochtige, voedselrijke en humusrijke, neutrale bodems. Zon. TUIN (uith); Fauna: Hb3, Hom, Vlin.

Filipendula palmata - Spirea: VAST: jul-aug, wit, blw. tuil, 0,8-1,2. Hemi, 0,8-1,2. Vochtige, matig voedselrijke bodems. Zon.

Foeniculum vulgare - Venkel: VAST: Jul-okt, geel; een bossige zeer fijnbladige en welriekende plant. Hemi, 1,0-1,5, b2/3 als pol. Vochtige, matig voedselrijke minerale bodems. Zon.

Geranium endressii - Ooievaarsbek: VAST: jun-jul, roze; min op meer zwak opgaande stengels en daardoor snel een vrij brede plant. Hemi, 0,3-0,4, b3/2. Min of meer vochtige, schrale tot matig voedselrijke bodems. Zon- tb

Geranium macrorrhizum - Rotsooievaarsbek: VAST: jun-sep, paarsgeaderd en wit in het midden. Hemi, 0,3-0,5, b3/2. Min of meer vochtige, schrale tot matig voedselrijke en bodems. Zon-halfschaduw.

#Geranium nodosum - Knopige ooievaarsbek: VAST: jun-jul, lilaroze; glanzende groene bladen. Hemi, 0,4-0,6. Vochtige tot enigszins droge, schrale tot matig voedselrijke bodems. Zonnig-beschaduw.

#Geranium pratense - Beemdooievaarsbek: VAST: jun-jul. Hemi, 0,5-0,8. Vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige, veelal kalkhoudende bodems; in ruige

hooilanden en soms in ruigten; in uiterwaarden en wegbermen, op dijken, spoorwegterreinen, buitenplaatsen (stinzenplant). Zon.

Geranium sanguineum - Bloedooievaarsbek: VAST: mei-aug, roodpaars. Hemi, 0,15-0,4. Vrij droge, matig voedselrijke tot schrale, zandige tot lemige bodems en zavelgrond; soms in bermen. Zon.

Inula helenium - Griekse alant: VAST: jul-aug, geel, blw. tuil; grote langwerpige tot 80cm of meer bladen. Hemi, 1,5-2,0. Vochtige voedselrijke, neutrale tot licht kalkhoudende bodems; spoorbermen en overhoeken. Zon.

#Lathyrus latifolius - Brede lathyrus: VAST/KLIMPLANT: jun-aug, roze, blw. tros. Hemi, ondergrondse uitlopers; 1,0-3,0. Enigszins droge tot vochthoudende, matig voedselrijke, zandige tot zavelachtige bodems; in grazige vegetaties, in ruigten en op open gronden; op spoordijken, spoorwegemplacements, braakliggende terreinen, in heggen, hekwerken en in wegbermen. Zon.

Ligularia dentata - Ligularia: VAST: jul-sep, oranjegeel, blw. langgesteelde tuil. Hemi, 1,0-1,6, b2/3. Vochtige tot zeer vochtige, matige voedselrijke veenachtige of humushoudende bodems. Zon-zon met middag schaduw.

Lysimachia clethroides: VAST: jun-aug, wit, blw. aar. Hemi, 0,7-0,9. Vochtige, matig voedsel- en humusrijke bodems. Zon-halfschaduw.

Lythrum salicaria - Grote kattenstaart: VAST: jun-sep, paarsrood, blw. aarachtige tros. Geof/Helo, 0,8-2,0. Natte voedselrijke bodems; zoutmijdend en bestand tegen zeer wisselende waterstanden; in ruigten, natte bossen, moerassen, verplantingsvegetaties, verruigde rietkragen, langs allerlei water en vijverkanten, als pionierplant op braakliggende en droogvallende plaatsen als greppels, poelen en afgravingen; ogenschijnlijk op droge plaatsen bijv; spoorwegterreinen, maar dan vaak op een natte tot vochtige ondergrond. Zon.

Lythrum virgatum - Kattenstaart: VAST: jul-sep, paarsrood, blw. aarachtige tros; lijkt sterk op L. salicaria, maar is wat fijner. Hemi, 0,7-1,2. Vochtige, voedselrijke bodems. Zon.

Nepeta x faassenii - Nepeta: VAST: mei-sep, lavendelblauw. Hemi, 0,3-0,4, b1/1. Vochthoudende tot enigszins zomerdroge, matig voedselrijke bodems. Zon.

#Origanum vulgare - Wilde marjolein: VAST: jun-sep, roze tot licht paars, blw. tuil. Hemi, 0,3-0,6. Vochthoudende tot zomer droge, matig voedselrijke tot schrale kalkhoudende zavelige en lemige bodems; in grazige vegetaties en in ruigten: op dijken, in bermen, langs holle wegen, langs spoorwegen, langs struwelen. Zon-licht beschaduw

Persicaria amplexicaule - Duizenknoop: VAST: jul-sep okt, rood-roze. Hemi, 1,0-1,5. Vochtige, voedselrijke (minerale?) bodems. Zon.

Persicaria bistorta - Adderwortel: VAST: jun-jul, roze: Geof: wortelstok, 0,5-0,8. Natte (tot vochtige) matig voedsel- en humusrijke, zandige tot lemige bodems en

lichte rivierklei; van nature veelal in grazige vegetaties op bron- en kwelplekken; langs beken, riviertjes, spoorloten en -greppels; op landgoederen en buitenplaatsen als stinzenplant, verder al dan niet verwilderd in wegbermen; een indicator voor kwel en natte, voedselrijke ondergrond. Zon-licht beschaduw.

#Petasites albus - Wit hoefblad: VAST: feb-mrt, geelachtig, blw. schermvormig. Geof, bloem 0,1-0,3; blad tot ca. 0,4m breed en 1,5 hoog. Vochtige tot natte, voedselrijke bodems; beschaduw.

#Petasites japonicus - Japans hoefblad: VAST: mrt-apr, geelgroen, blw. scherm. Geof, bloem 0,1-0,2; blad tot ca. 1,0m breed en 1,5-2,0 hoog. Vochtige tot natte, voedselrijke bodems; beschaduw.

Rudbeckia fulgida - Rudbeckia: VAST: aug-sep, oranjegeel, buisbloemen donkerbruin. Hemi, 0,6-0,9. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, lemige tot kleiige bodems. Zon.

#Securigera varia - Bontkroonkruid: VAST: jun-sep, roze, blw. hoofdje. Hemi, met ondergrondse uitlopers, ca 0,6, klimmend en liggend tot 1,3. Giftig voor vee, maar niet voor herkauwers. Vochtige tot zomerdroge, matig voedselrijke of kalkhoudende bodems; op rivier en spoordijken, in wegbermen en rivierduinen, op spoorwegemplacements, stenige taluds. Zon.

Sedum spectabile (cv maximum, Herstfreude) - Sedum: VAST: aug-sep, rozerood-violetroze, blw. schermvormig, bladen groot. Hemi, 0,4-0,5. Vochtige, matig voedselrijke neutrale, zand-, leem- en zavelbodems. Zon.

Sedum telephium: (alleen de cultivars. zoals: Matrona, maximum voor openbaar groen.) - Hemelsleutel: VAST: jul-sep, roze-paarsrood, blw. schermvormig, bladen groot. Hemi, 0,3-0,7. Vochtige, matig voedselrijke zand-, leem- en zavelbodems; in ruige grazige bermen, op rivier-, kanaal- en spoordijken, emplacements en in zomen van bossen en struwelen; vaak met kwel in de ondergrond. Zon.

Silphium perfoliatum - Zonnekroon: VAST: jul-sep, geel, blw. tuil; blad tegenoverstaand en komvormig met elkaar vergroeid. Hemi, 1,5-2,5. Vochtige, matig voedselrijke, neutrale bodems. Zon.

#Solidago canadensis - Canadese guldenroede: VAST: aug-sep, geel, blw. pluim. Hemi, 0,8-1,5. Vochtige, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; voornamelijk in ruigten; langs rivier- en kanaaloevers, vijverkanten, op braakliggende terreinen, spoordijken, spoorwegemplacements, haven- en industrieterreinen, wegbermen en stadsplantsoenen. Zon-halfschaduw. (is licht invasief in Ned.)

Solidago graminifolia - grasbladige gulderoede: VAST: jul-aug, geel, blw. pluim. Hemi, 0,8-1,2. Vochtige tot vochthoudende bodems, voedselrijke grond. Zon-halfschaduw.

Symphytum grandiflorum - Bodembedekkende smeerw . : VAST: mrt-mei, bleekgeel; kruipend en bodembedekkend. Hemi/Cham, 0,3-0,4. Vochtige, matig voedselrijke bodems; beschaduwd-halfschaduw.

Telekia speciosa - **Telekia**: VAST: jul-sep, geel; alleenstaand. Hemi, 1,0-2,0. Vochtige, neutrale, matig voedselrijke niet zure bodems. Zon-licht beschaduwd

Tradescantia virginiana - **Eendagsbloem**: VAST: jun-sep, blauw tot roze, meeldraden behaard, blw. bundelachtige bijscherm. Hemi, 0,5-0,7. Min of meer vochtige, matig voedselrijke bodems; verwilderd o.m. tussen plaveisel tegen muren en straatmeubilair. Zon.

#Verbascum nigrum - **Zwarte toorts**: VAST: jun-sep, geel, blw. kluwens aarachtige gegroepeerd, soms wit. Hemi, penwortel, 0,7-1,5. Droge tot iets vochtige, matig voedselrijke, zandige tot zavelachtige bodems; in grazige vegetaties, ruigten, in de duinen, weg-, kanaal- en spoorbermen, spoordijken en op spoorwegemplacements. Zon.

Bijlage 5 De voornaamste eenjarige (en tweejarige) planten voor drachtverbetering - bijenweiden

Criteria in dit document: Eenjarige planten die worden uitgezaaid voor drachtverbetering moeten zo snel groeien dat ze bij de juiste zaaidichtheid tot dominantie komen en op deze wijze lokaal substantieel bijdragen aan drachtverbetering. Sommige zaden zijn waarschijnlijk niet in grote hoeveelheden verkrijgbaar.

In deze Bijlage (nr 5) zijn ook enkele tweejarige soorten en enkele vaste planten opgenomen. Maar uitzaaien van deze soorten heeft alleen zin als er niet jaarlijks wordt geploegd of op een andere wijze de bodem wordt omgewoeld.

Verder zijn in bijlage 5.1-5.4 ook niet invasieve soorten opgenomen die vegetatiekundig gezien niet in traditionele akkers voorkomen. In akkers of in streken waar ten aanzien van de oorspronkelijke akkerflora geen doelstellingen of verwachtingen zijn, is dat geen probleem. **Maar lees vooral:**

<http://www.biodiversiteitsjaar-2010.nl/Toepassing/AgroLand/InzaaienAkkerranden.htm>

Bijlage 5.1 Drachtplanten voor droge tot vochthoudende matig voedselrijke bodem.

Jacobskruid en zomerfijnstraal zijn wegens zeer invasief karakter niet opgenomen in deze lijst.

Amsinckia menziesii - Amsinckia: EENJARIG: mei-jul, geel, bloemen zeer klein. Ther, 0,3-0,5. Min of meer droge, voedselrijke zandige bodems; in akkerranden, op braakliggende akkers, open gronden in wegbermen en langs spoorwegen en op spoorweg emplacementen. Zon.

Anchusa arvensis - Kromhals: EENJARIG: mei-okt, blauw. Ther, 0,15-0,5. Droge, schrale tot matig voedselrijke, leemhoudende zandgrond en kalkarme rivierklei; op open bodems; in akkers, langs duinpaden, in open bermen, in volkstuinten en op open, braakliggende terreinen. Zon.

Anthemis tinctoria - Gele kamille: VAST: jun-sep, geel, blw. alleenstaand, Hemi: kortlevende vaste plant; 0,4-0,7. Droge, open, schrale tot matig voedselrijke bodems en op stenig substraat; voornamelijk op gruiszige bodems van spoorwegen en op verweerde muren. Zon.

Berteroa incana - Grijskruid: EENJARIG: jun-sep, wit. Ther, 0,2-0,8. Droge, zandige tot lemige, matig voedselrijke bodems; op open plaatsen, op spoorweg- en industrie- en haventerreinen, op min of meer open grazige bermen en taluds. Zon.

Centaurea cyanus - Korenbloem: EENJARIG: jun-aug, blauw, blw. alleenstaand. Ther, 0,5-0,8. Vrij droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; graanakkers, bermen, spoorbermen, braakliggende terreinen. Zon.

Chaenorhinum minus - Kleine leeuwenbek: EENJARIG: jun-sep, licht paars. Ther, 0,1-0,25. Vochtige tot iets droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelachtige en gruisachtige bodems; in akkers, moestuinen, op spoorwegterreinen en tussen plaveisel. Zon.

Crepis capillaris - Klein streepzaad: Eenjarig: jun-nov, geel, blw. tuil; 0,3-0,9. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; in grazige vegetaties, daar meestal op de enigszins open plekken, maar ook heel veel als pionierplant op open gronden; in en op allerlei bermen en dijken; braakliggende terreinen, stadsplantsoenen, halfverhardingen en tussen het plaveisel tegen muren, hekwerken en straatmeubilair. Zon.

Galeopsis segetum - Bleekgele hennepnetel: EENJARIG: jun-sep, wit met geel, blw. okselstandig. Ther, 0,1-0,3. Droge, matig voedselrijke, open, houdende zandige bodems; in roggeakkers, in open bermen, en open plaatsen langs spoorwegen. Zon.

Melilotus albus - Witte honingklaver: TWEEJARIG/VAST/ kortlevend: jul-sep, wit, blw. okselstandige tros. Hemi, 0,5-2,0. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige en steenachtige bodems; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen; in wegbermen, op dijken, braakliggende terreinen, halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels, tussen het plaveisel, langs vijverkanten en in stadsplantsoenen. Zon.

Melilotus officinalis - Citroengele honingklaver: TWEEJARIG: jul-sep, geel, okselstandige tros. Hemi, 0,5-1,5. Vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op min of meer open gronden en in ruige vegetaties; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen, in wegbermen en op dijken, braakliggende terreinen, op halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels en tussen het plaveisel. Zon.

Oenothera biennis - Middelste teunisbloem: TWEEJARIG: jun-sep, geel. Hemi, 0,5-1,5. Droge, voedselarme tot matig voedselrijke, open zandige tot lichte, zavelige en vaak kalkhoudende bodems; in duinen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zandgroeven en op braakliggende plaatsen. Zon.

Onopordum acanthium - Wegdistel: TWEEJARIG: jul-sep, paars, blw. alleenstaand. Hemi, rozet, 0,1-2,5, b1/3. Droge, matig voedselrijke tot schrale en veelal kalkhoudende, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; in de duinen, in bermen, op dijken, industrie- en spoorwegterreinen; braakliggende terreinen; tegen hagen. Zon.

Papaver argemone - Ruige klaproos: EENJARIG: mei-jul, rood. Ther, 0,15-0,4. Droge tot vochthoudende, matig voedselrijke open leemhoudende, zandgronden; in open grazige bermen, op spoorwegterreinen en pas braakliggende bodems. Zon.

Papaver dubium - Bleke klaproos: EENJARIG: mei-aug, rood. Ther, 0,2-0,6. Vochthoudende tot droge matig voedselrijke zandige tot zavelige, open bodems; akkeronkruid; op open plaatsen; in open bermen, spoorwegterreinen en braakliggende terreinen. Zon.

Raphanus raphanistrum - Knopherik: EENJARIG: jun-aug, geel en vaak met paarse aderen, de langwerpige vrucht is sterk ingesnoerd en valt hier bij rijpheid in min of meer ton-vormige leden uiteen. Ther, 0,3-0,7. Vochtige tot min of meer droge, matig voedselrijke zandige en zavelige bodems; op open gronden, omgewerkte gronden; akkers, dijken, wegbermen en braakliggende overhoeken. Zon.

Trifolium arvense - Hazenpootje: EENJARIG: jul-okt, grijswit, blw. hoofdje. Ther, 0,1-0,35. Droge, zure tot kalkarme en meestal schrale zandige bodems; op open gronden en in min of meer open grazige vegetaties; in bermen, grasvelden, heideterreinen en zandafgravingen; verder op aangevoerd zand, op spoorweg-, industrie- en haventerreinen en wegbermen. Zon. TUIN (inh), Tegel, Rots; FAUNA: Hb3, Hom, W.bij, Vlin; BEHEERTYP: P6, G6.

Trifolium incarnatum - Incarnaat klaver: EENJARIG: mei-jun, rood, blw. hoofdje. Ther, 0,2-0,5. Vrij droge, matig voedselrijke, zandige tot lemige bodems; voornamelijk op open plekken op overhoeken. Zon.

Vicia villosa - Bonte wikke: EENJARIG: jun-aug, paarsachtig vaak met witte zwaarden, blw. okselstandige tros. Ther, 0,5-1,5. Vochthoudende, matig voedselrijke, zandige en zavelige bodems; op min of meer open plaatsen; in weg- en spoorbermen, op spoorwegemplacements, industrieterreinen, braakliggende overhoeken en in stadsplantsoen. Zon.

Bijlage 5.2 Zaadmengels voor bijen: een- en tweejarige inheemse soorten zandige tot licht kleiige, niet te arme en niet te droge bodems: droge tot vochthoudende matig voedselrijke bodem

Anthemis arvensis - Valse kamille: EENJARIG: jun-sep, wit, blw. alleenstaand. Ther, 0,2-0,4. Vrij droge, matig voedselrijke zandige tot lemige bodems; vooral in akerranden en akkerreservaten, open gronden en langs spoorwegen. Zon.

Borago officinalis - Bernagie: EENJARIG: jun-sep, blauw. Ther, 0,2-0,8. Vochtige of vochthoudende, voedselrijke, zandige tot lichte kleibodems; op braakliggende terreinen, vuilstorten, en bij VAM-installaties op spoorwegterreinen. Zon.

Centaurea cyanus - Korenbloem: EENJARIG: jun-aug, blauw, blw. alleenstaand. Ther, 0,5-0,8. Vrij droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; graanakkers, bermen, spoorbermen, braakliggende terreinen. Zon.

Chrysanthemum segetum - Gele ganzebloem: EENJARIG, jun-sep, geel. Ther, 0,3-0,6. Vochthoudende, voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; in akkers, nieuwe wegbermen, op spoorwegtaluds, braakliggende terreinen; in pas aangelegde stadsplantsoenen. Zon.

Crepis capillaris - Klein streepzaad: Eenjarig: jun-nov, geel, blw. tuil; 0,3-0,9. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; in grazige vegetaties, daar meestal op de enigszins open plekken, maar ook heel veel als pionierplant op open gronden; in en op allerlei bermen en dijken; braakliggende terreinen, stadsplantsoenen, halfverhardingen en tussen het plaveisel tegen muren, hekwerken en straatmeubilair. Zon.

Daucus carota - Peen: TWEE/EENJARIG, jun-sep, wit tot iets roze. Hemi/Ther, 0,3-1,5. Droge tot iets vochtige, matig voedselrijke, en vaak kalkhoudende, zandige tot kleiige bodems; op dijken en taluds, in bermen en graslanden, op braakliggende terreinen, spoorwegemplacementen, industrie- en haventerreinen. Zon.

Matricaria recutita - Echte kamille: EENJARIG: mei-okt, wit, blw. alleenstaand. Ther, 0,1-0,4. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op open gronden; in akkers, bermen, op dijken, braakliggende terreinen, in zandafgravingen en stadsplantsoenen. Zon.

Papaver argemone - Ruige klaproos: EENJARIG: mei-jul, rood. Ther, 0,15-0,4. Droge tot vochthoudende, matig voedselrijke open leemhoudende, zandgronden; in open grazige bermen, op spoorwegterreinen en pas braakliggende bodems. Zon.

Papaver dubium - Bleke klaproos: EENJARIG: mei-aug, rood. Ther, 0,2-0,6. Vochthoudende tot droge matig voedselrijke zandige tot zavelige, open bodems; akkeronkruid; op open plaatsen; in open bermen, spoorwegterreinen en braakliggende terreinen. Zon.

Melilotus albus - Witte honingklaver: TWEEJARIG/VAST, kortlevend: jul-sep, wit, blw. okselstandige tros. Hemi, 0,5-2,0. Giftig voor vee. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige en steenachtige bodems; op industrie-, haven- en

spoorwegterreinen; in wegbermen, op dijken, braakliggende terreinen, halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels, tussen het plaveisel, langs vijverkanten en in stadsplantsoenen. Zon.

Melilotus officinalis - Citroengele honingklaver: TWEEJARIG: jul-sep, geel, okselstandige tros. Hemi, 0,5-1,5. Vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op min of meer open gronden en in ruige vegetaties; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen, in wegbermen en op dijken, braakliggende terreinen, op halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels en tussen het plaveisel. Zon.

Reseda luteola - Wouw: TWEEJARIG, jun-sep, geel; blad ongedeeld lancet- of lijnvormig, niet of weinig vertakte plant. Hemi, 0,5-1,5, b1/7. Droge tot vochthoudende, open, en veelal kalkhoudende, matig voedselrijke, zandige en zavelachtige bodems; voornamelijk bij steenfabrieken, op spoorwegemplacements, langs spoorbermen, in kalk- en zandgroeven, braakliggende terreinen, soms in bermen en op dijken. Zon.

Bijlage 5.3 Zaadmengels voor bijen: Soorten van vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke bodem

Zomerfijnstraal is wegens zeer invasief karakter niet opgenomen in deze lijst.

Adonis aestivalis - Zomeradonis: EENJARIG: mei-jul, rood, blw. alleenstaand. Ther, 0,2-0,4. Vrij schrale tot matig voedselrijke, droge tot vochthoudende, kalk- en leemhoudende bodems. Zon.

Brassica oleracea - Koolzaad: EENJARIG: mei-sep, geel. Ther, in zachte winters overblijvend, 0,7-1,2. Vochtige voedselrijke, allerlei open gronden; onder meer op haventerreinen aan de kust. Zon.

Camelina sativa - Huttentut: EENJARIG: mei-jun, geel. Ther, 0,3-1,2. Vochthoudende tot vochtige, maar zomer droge; schrale tot matig voedselrijke bodems. Zon.

Chrysanthemum segetum - Gele ganzebloem: EENJARIG: jun-sep, geel. Ther, 0,3-0,6. Vochthoudende, voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; in akkers, nieuwe wegbermen, op spoorwegtaluds, braakliggende terreinen; in pas aangelegde stadsplantsoenen. Zon.

Consolida ajacis - Valse ridderspoor: EENJARIG: jun-aug, blauw, blw. armbloemige tros. Ther, 0,5-1,0. Meestal op vochthoudende, matig voedselrijke tot voedselrijke neutrale bodems. Zon.

Dipsacus fullonum - Grote Kaardebol: TWEEJARIG: jul-sep, lila. Hemi, rozet, 1,0-2,0, b1/4. Vochtige of vochthoudende, voedselrijke, humushoudende, zandige tot kleiige en veelal kalkhoudende bodems; op min of meer open plaatsen; in open grazige of ruige vegetaties; in weg- en spoorbermen, op dijken, haven-, spoorweg- en fabrieksterreinen, braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen en zandafgravingen. Zon.

Fumaria officinalis - Gewone duivekervel: EENJARIG: mei-okt, roze. Ther, 0,2-0,5. Open, vochtige tot droge, voedselrijke zand-, leem- en lichte kleibodems; op braakliggende terreinen en volkstuinten en open plaatsen, in bermen en tussen nieuw aangelegde stadsplantsoenen. Zon.

Galeopsis speciosa - Dauwnetel: EENJARIG: jun-sep, geel met paars, blw. okselstandig. Ther, 0,5-1,0. Vochtige, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op min of meer open plaatsen en in ruigten; in wegbermen en greppels, langs sloten, in spoorbermen en houtkaden. Zon.

Lupinus luteus - Gele lupine: EENJARIG: jun-aug, geel, blw. aarachtige tros. Ther, 0,7-1,3. Vochtige tot vrij droge, voedselarme, veelal zandige bodems. Zon.

Melilotus albus - Witte honingklaver: TWEEJARIG/VAST/ kortlevend: jul-sep, wit, blw. okselstandige tros. Hemi, 0,5-2,0. Giftig voor vee. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige en steenachtige bodems; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen; in wegbermen, op dijken, braakliggende terreinen,

halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels, tussen het plaveisel, langs vijverkanten en in stadsplantsoenen. Zon.

Melilotus officinalis - Citroengele honingklaver: TWEEJARIG: jul-sep, geel, okselstandige tros. Hemi, 0,5-1,5. Vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op min of meer open gronden en in ruige vegetaties; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen, in wegbermen en op dijken, braakliggende terreinen, op halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels en tussen het plaveisel. Zon.

Mentha arvensis - Akkermunt: VAST: jul-sep, lila, blw. okselstandig. Hemi/Helo, ondergrondse uitlopers, 0,2-0,4. Natte tot vochtige, matig voedselrijke bodems; open gronden, graslanden, oevers en waterkanten; o; m; langs vijver- en slootkanten. Zon.

Misopates orontium - Akkerleeuwenbek: EENJARIG: jun-okt, rozerood, met donkere strepen, blw. onvertakte tros; kleine opgaande planten. Ther, 0,1-0,25. Vochtige, matig voedselrijke, minerale en niet te zware open bodems; oorspronkelijk veel in akkers en volkstuinten; nu in akkerreservaten, langs spoorwegen, op spoorweg emplacementen en kale overhoeken. Zon.

Nigella damascena - Juffertje in het groen: EENJARIG: jun-aug, lichtblauw, hoofdje alleenstaand. Ther, 0,2-0,4. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, niet zure bodems. Zon.

Papaver rhoeas - Grote klaproos: EENJARIG: mei-jul, rood. Ther, 0,3-0,7. Vochtige tot droge, voedselrijke leem- en zavel- en kleigronden en lemige zandgronden; vroeger veel op akkers op kleigronden; op open plaatsen en omgewerkte bodems en pas opgebrachte grond van bermen en dijken; permanent op spoordijken; verder op braakliggende terreinen. Zon.

Raphanus raphanistrum - Knopferik: EENJARIG: jun-aug, geel en vaak met paarse aderen, de langwerpige vrucht is sterk ingesnoerd en valt hier bij rijpheid in min of meer ton-vormige leden uiteen. Ther, 0,3-0,7. Vochtige tot min of meer droge, matig voedselrijke zandige en zavelige bodems; op open gronden, omgewerkte gronden; akkers, dijken, wegbermen en braakliggende overhoeken. Zon.

Vicia tetrasperma - Vierzadige wikke: EENJARIG: mei-aug, lila-achtig, blw. okselstandige, armbloemige tros. Ther, 0,3-0,7. Vochtige, matig voedselrijke lemige tot zavelachtige bodems; op min of meer open plaatsen in weg- en kanaalbermen, op dijken, langs spoorwegen en vaak massaal in nieuwe, pas ingezaaide bermen. Zon.

Bijlage 5.4 Zaadmengels voor bijen: Vochtige tot droge zeer voedselrijke bodem

Borago officinalis - Bernagie: EENJARIG: jun-sep, blauw. Ther, 0,2-0,8. Vochtige of vochthoudende, voedselrijke, zandige tot lichte kleibodems; op braakliggende terreinen, vuilstorten, en bij VAM-installaties op spoorwegterreinen. Zon.

Brassica napus - Koolzaad: TWEEJARIG: apr-aug, geel. Hemi, 0,5-1,4. Vochtige voedselrijke zandige tot kleiige bodems; op allerlei open plaatsen; in pas aangelegde bermen, dijken en spoorwegtaluds, op braakliggende en ruderaal terreinen. Zon. (

Brassica nigra - Zwarte mosterd: EENJARIG: jun-sep, geel. Ther, 0,7-1,8. Vochtige, voedselrijke zandige tot kleiige bodems; op braakliggende en ruderaal terreinen, haven-, industrie- en spoorwegterreinen, op verhardingen tegen straatmeubilair en hekwerken, en op opslagterreinen. Zon.

Brassica rappa - Raapzaad: TWEEJARIG: apr-aug, geel. Hemi, 0,4-0,8. Vochtige, voedselrijke open bodems; onder meer in bermen, spoorbermen en op ruderaal terreinen. Zon.

Fumaria officinalis - Gewone duivekervel : EENJARIG: mei-okt, roze. Ther, 0,2-0,5. Open, vochtige tot droge, voedselrijke zand-, leem- en lichte kleibodems; op braakliggende terreinen en volkstuinen en open plaatsen, in bermen en tussen nieuw aangelegde stadsplantsoenen. Zon.

Matricaria recutita - Echte kamille: EENJARIG: mei-okt, wit, blw. alleenstaand. Ther, 0,1-0,4. Vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op open gronden; in akkers, bermen, op dijken, braakliggende terreinen, in zandafgravingen en stadsplantsoenen. Zon.

Papaver rhoeas - Grote klaproos: EENJARIG: mei-jul, rood. Ther, 0,3-0,7. Vochtige tot droge, voedselrijke leem- en zavel- en kleigronden en lemige zandgronden; vroeger veel op akkers op kleigronden; op open plaatsen en omgewerkte bodems en pas opgebrachte grond van bermen en dijken; permanent op spoordijken; verder op braakliggende terreinen. Zon.

Raphanus sativus - Radijs/Bladrumanus: EENJARIG: mei-jun, wit-geel en veelal paars geaderd. Ther, 0,3-0,6. Vochtige, voedselrijke, open omgewoelde bodems; voornamelijk langs wegbermen. Zon.

Sinapis alba - Gele mosterd: EENJARIG: mei-juli, geel. Ther, 0,4-0,8. Vochtige, voedselrijke open bodems; op allerlei open plaatsen. Zon.

Sinapis arvensis - Herik: EENJARIG: mei-sep, geel. Ther, 0,3-0,8. Vochtige, voedselrijke zandige tot kleiige bodems; op openplaatsen en omgewoelde gronden, in pas aangelegde bermen, dijken en spoorwegtaluds, op braakliggende en ruderaal terreinen. Zon.

Tanacetum parthium - Moederkruid: EENJARIG: jun-sep, wit, blw. tuil, een- of tweejarig Ther: Hemi: 0,3-0,6. Vochtige en vochthoudende, voedselrijke, zandige tot kleiachtige bodems; op open gronden en in ruige vegetaties, in stadsplantsoenen, onder heggen, in boomspiegels, op verhardingen tegen muren, op braakliggende terreinen en in rommelhoekjes. Zon-licht beschaduwd.

Tripleurospermum maritimum - Reukeloze kamille: EEN/TWEEJARIG: jun-sep, wit, blw. vertakt, maar alleenstaand. Ther/Cham, 0,2-0,8. Vochtige, voedselrijke bodems; op min op meer open, humushoudende bodems, omgewerkte en opgebrachte grond en open plekjes tussen gras en ruigten; in akkers, pas aangelegde bermen, op dijken, allerlei braakliggende terreinen, langs water en vijverkanten, stadsplantsoen, langs wegranden, tussen het plaveisel en op halfverhardingen. Zon.

Bijlage 5.5 Bijenplanten die in agroranden Hoeksche Waard op klei zijn uitgezaaid en waargenomen

(bevat ook enkele tweejarige en vaste planten dergelijke mengsels kunnen als siergroen ook in openbaar groen op niet te arme bodems worden toegepast)

Tussen de soorten die zijn ingezaaid groeien ook wilde plantensoorten onder meer akkerdistel, akkermelkdistel, echte kamille en reukeloze kamille.

Inheemse soorten (zaad is mogelijk geïmporteerd in de meeste gevallen niet autochtoon, maar is voor de bebouwde kom minder van belang)

Anthemis tinctoria - Gele kamille: VAST: jun-sep, geel, blw. alleenstaand, Hemi: kortlevende vaste plant; 0,4-0,7. Droge, open, schrale tot matig voedselrijke bodems en op stenig substraat; voornamelijk op gruiszige bodems van spoorwegen en op verweerde muren. Zon.

Borago officinalis - Bernagie: EENJARIG: jun-sep, blauw. Ther, 0,2-0,8. Vochtige of vochthoudende, voedselrijke, zandige tot lichte kleibodems; op braakliggende terreinen, vuilstorten, en bij VAM-installaties op spoorwegterreinen. Zon.

Centaurea cyanus - Korenbloem: EENJARIG: jun-aug, blauw, blw. alleenstaand. Ther, 0,5-0,8. Vrij droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; graanakkers, bermen, spoorbermen, braakliggende terreinen. Zon.

Chrysanthemum segetum - Gele ganzebloem: EENJARIG: jun-sep, geel. Ther, 0,3-0,6. Vochthoudende, voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; op open gronden; in akkers, nieuwe wegbermen, op spoorwegtaluds, braakliggende terreinen; in pas aangelegde stadsplantsoenen. Zon.

Fagopyrum esculentum - Boekweit: EENJARIG: jun-aug, wit, roze, blw. pluim. Ther, 0,3-0,7. Arme tot zeer arme, veelal zure bodems; werd in de eerste decennia van de vorige eeuw op een dunnen laag ontwaterd, losgemaakt en vervolgens afgebrand hoogveen als landbouwgewas geteeld. Zon.

Medicago sativa - Luzerne: VAST: jun-sep, blauw tot paarsachtig, blw. okselstandige tros. Hemi, 0,3-0,8. Vochtige, voedselrijke, lemige en kleiige bodems; in wegbermen, op rivier-, kanaal- en spoordijken, spoorwegemplacements, haven- en industrieterreinen. Zon.

Papaver rhoeas - Grote klaproos (incl. cultivars): EENJARIG: mei-jul, rood. Ther, 0,3-0,7. Vochtige tot droge, voedselrijke leem- en zavel- en kleigronden en lemige zandgronden; vroeger veel op akkers op kleigronden; op open plaatsen en omgewerkte bodems en pas opgebrachte grond van bermen en dijken; permanent op spoordijken; verder op braakliggende terreinen. Zon.

Silybum marianum - Mariadistel: EENJARIG: jul-aug, paarsachtig, blw. alleenstaand; bladen meestal wit gevlekt en met gele stekels aan de bladrand. Ther, 0,8-1,5. Vochtige, voedselrijke bodems; op allerlei kale en braakliggende overhoeken. Zon.

Sinapis alba - Gele mosterd: EENJARIG: mei-juli, geel. Ther, 0,4-0,8. Vochtige, voedselrijke open bodems; op allerlei open plaatsen; zon.

Uitheemse soorten

Ammi majus - Groot akkerscherm: EENJARIG: jun-jul, wit. Ther, 0,7-1,0. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, kalkhoudende bodems. Zon.

Anethum graveolens - Dille: EENJARIG: jul-sep, geel. Ther, 0,8-1,4. Vochthoudende, matig voedselrijke tot voedselrijke neutrale bodems. Zon. BEHEERTYP: P7.

Antirrhinum majus - Grote leeuwenbek: EENJARIG: jun-aug, rood-geel, blw. aarvormige tros; Ther (Cham op vorstvrije plekken), 0,4-0,8. Vochthoudende tot iets droge, matig voedselrijke, neutrale bodems of stenig substraat; overblijvend in zachte winters, maar zeer gevoelig voor winternatte bodems. Zon.

Calendula officinalis - Tuingoudsbloem (inclusief cultivars): EENJARIG: mei-okt, oranje geel, blw. alleenstaand. Ther, 0,25-0,4. Vochthoudende tot vochtige, vrij schrale tot voedselrijke, neutrale en veelal lemige bodems. Zon.

Carthamus tinctorius - Saffloer: EENJARIG: jul-aug, geel naar oranje verkleurend, blw. alleenstaand; Hemi: 0,7-1,1. Vochthoudende zandige tot zavelige bodems; op overhoeken en tegen straatmeubilair. Zon.

Chrysanthemum carinatum - Zomerchrysant: EENJARIG: jun-aug, geel of wit met bruine banden. Ther, 0,4-0,6. Vochtige, maar zomer droge, matig voedselrijke, neutrale bodems. Zon.

Clarkia amoena - Zomerazalea: EENJARIG: jun-aug, lila tot rozerood, blw. tros. Ther, 0,5-0,7. Vochtige, matig voedselrijke, zandige bodems. Zon. TUIN (uith); Fauna: Hb1.

Coreopsis tinctoria -- Meisjesogen: EENJARIG: jul-sep, geel met bruin, Ther, ca. 0,3. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, kalkhoudende bodems. Zon.

Cosmos bipinnatus - Cosmea: EENJARIG: jul-okt, rozerood-wit, blw. alleenstaand; bladen zeer fijn, met zeer smalle lintvormige bladslippen. Ther, 0,8-1,5 (2,0), b1/3. Vochtige, matig voedselrijke, bodems. Zon.

Dracocephalum moldavica - Drakekop: EENJARIG: jun-sep, blauw, blw. aar. Ther, 0,4-0,6, b2/3. Enigszins vochtige, matig voedselrijke bodems. Zon- tijdelijk schaduw.

Eschscholzia californica - Slaapmutsje: EENJARIG: jun-okt, oranje. Ther, 0,3-0,5. Vrij droge, open bodems; ook tussen plaveisel. Zon. TUIN (inh), Tegel; Fauna: Hb3,

Gilia capitata - Hoofdjegilia: EENJARIG: mei-sep, lavendelblauw, blw. alleenstaand. Ther, 0,4-0,6. Enigszins vochtige, matig voedselrijke, lichte minerale bodems. Zon.

Helianthus annuus - Zonnebloem: EENJARIG: jul-okt, geel, bruinig hart, blw. eidelings. Ther, 0,8-4,0, b1/5. Vochtige voedselrijk bodems; op overhoeken, rivierstandjes, daar soms talrijk en op kribben. Zon.

Iberis umbellata - Schermscheefbloem: EENJARIG: jun-sep, wit-paarsverkleurend. Ther, 0,2-0,6. Vochthoudende voedselrijke bodems; op open plaatsen in de buurt van bebouwing of stortplaatsen. Zon. TUIN (inh), Tegel; Fauna: Hb1, Hom, Vlin; BEHEERTYP: P7, P4.

Lavatera trimestris - Lavetetra: EENJARIG: jul-okt, roze, blw. okselstandig alleenstaand. Ther, 0,8-1,2. Vochthoudende tot iets droge, matig voedselrijke, neutrale bodems; gevoelig voor noordoostelijke vriezende wind. Zon.

Malva sylvestris (inclusief ssp. mauritanica) - Groot kaasjeskruid: TWEEJARIG: jun-okt, roze tot rozerood, bloem 3-4 cm in doorsnede, blad gelobd, plant meestal rechtopstaand of sterk opstijgend. Hemi, 0,5-1,4. Vochthoudende, voedselrijke, lemige tot kleiige bodems; op overhoeken, spoorwegemplacements, verlaten industrieterreinen, basaltglooiing en rivierdijken. Zon.

Nemophila maculata - Gevlekt bosliekje: EENJARIG: mei-okt, wit tot zeer lichtblauw en donker gevlekt, blw. alleenstaand en okselstandig. Ther, 0,2-0,3. Vochtige, matig voedselrijke tot schrale bodems. Zon.

Nigella damascena - Juffertje in het groen: EENJARIG: jun-aug, lichtblauw, hoofdje alleenstaand. Ther, 0,2-0,4. Vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke, niet zure bodems. Zon.

Phacelia tanacetifolia - Phacelia: EENJARIG: eind mei-sep, blauw, blw. aarvormige schicht, Ther, 0,3-1,0. vochtige voedselrijke, open bodems. Zon.

Salvia farinacea - Salvia: EENJARIG: jun-sep, lavendelblauw, blw. aar, 0,4-0,6; 1/2. Vochtige, matig voedselrijke, humushoudende bodems. Zon.

Trifolium incarnatum - Incarnaat klaver: EENJARIG: mei-jun, rood, blw. hoofdje. Ther, 0,2-0,5. Vrij droge, matig voedselrijke, zandige tot lemige bodems; voornamelijk op open plekken op overhoeken. Zon.

Bijlage 6 de voornaamste tweejarige planten voor drachtverbetering - bijenweiden

Daucus carota - Peen: TWEE/EENJARIG: jun-sep, wit tot iets roze. Hemi/Ther, 0,3-1,5. Droge tot iets vochtige, matig voedselrijke, en vaak kalkhoudende, zandige tot kleiige bodems; op dijken en taluds, in bermen en graslanden, op braakliggende terreinen, spoorwegemplacements, industrie- en haventerreinen. Zon.

Dipsacus fullonum - Grote Kaardenbol: TWEEJARIG: jul-sep, lila. Hemi, rozet, 1,0-2,0, b1/4. Vochtige of vochthoudende, voedselrijke, humushoudende, zandige tot kleiige en veelal kalkhoudende bodems; op min of meer open plaatsen; in open grazige of ruige vegetaties; in weg- en spoorbermen, op dijken, haven-, spoorweg- en fabrieksterreinen, braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen en zandafgravingen. Zon

Echium vulgare - Slangenkruid: TWEEJARIG: mei-sep, blauw. Hemi, 0,3-1,2, b1/3. Droge, humusarme enigszins stikstofhoudende, veelal kalkhoudende, open zandige en gruisachtige bodems; in de duinen en bermen in de duinstreek, langs spoorwegen en op spoorwegemplacements, basaltglooiingen, haven- en industrieterreinen; ook in voegen van verhardingen. Zon.

Hesperis matronalis - Damastbloem: TWEEJARIG: mei-juli, wit-paars. Hemi, ook kortlevend vast; 0,5-1,0. Vochtige voedselrijke bodems. Zon-licht beschaduw.

Leonurus sibiricus - Hartgespan: TWEEJARIG: jun-aug, paarsrood, blw. okselstandig. Ther/Hemi, in het gunstigste geval een kortlevende vaste plant; 0,8-1,5. Vochtige, tot iets droge, matig voedselrijke, min op meer neutrale bodems. Zon.

Lunaria annua - Tuinjudaspenning: TWEEJARIG: mei-jun, roodpaars, soms wit. Hemi, 0,5-1,0, b1/3. Vrijwel alle vochtige en vochthoudende, matig voedselrijke tot zeer voedselrijke bodems; op open grond in stadsplantsoenen, op braakliggende terreinen, spoorwegemplacements en langs spoorwegen binnen de bebouwde kom. Zon-halfschaduw.

Malva sylvestris (inclusief ssp. mauritanica) - Groot kaasjeskruid: TWEEJARIG: jun-okt, roze tot rozerood, bloem 3-4 cm in doorsnede, blad gelobd, plant meestal rechtopstaand of sterk opstijgend. Hemi, 0,5-1,4. Vochthoudende, voedselrijke, lemige tot kleiige bodems; op overhoeken, spoorwegemplacements, verlaten industrieterreinen, basaltglooiing en rivierdijken. Zon.

Oenothera biennis - Middelste teunisbloem: TWEEJARIG: jun-sep, geel. Hemi, 0,5-1,5. Droge, voedselarme tot matig voedselrijke, open zandige tot lichte, zavelige en vaak kalkhoudende bodems; in duinen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zandgroeven en op braakliggende plaatsen. Zon.

Oenothera erythrosepala - Grote teunisbloem: TWEEJARIG: jun-sep, geel. Hemi, 0,5-1,6. Droge, voedselarme tot iets voedselrijke zandige en veelal kalkhoudende bodems; in duinen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zandafgravingen, op braakliggende terreinen en tussen plaveisel. Zon.

Pastinaca sativa - Pastinaak: TWEEJARIG: jul-sep, geel, 2-tot 4-jarig. Hemi, 0,8-1,5. Vochtige tot iets droge voedselrijke, maar onbemeste zand-, leem- en kleibodems; in grazige vegetaties: in de duinen, in allerlei (stads)bermen en grasvelden, op dijken en taluds, in ui-terwaarden, bij kleiafgravingen van de steenfabrieken; verder op spoorweg- en industrieterreinen, op mijnsteenbergen en braakliggende terreinen. Zon.

Reseda luteola - Wouw: TWEEJARIG: jun-sep, geel; blad ongedeeld lancet- of lijnvormig, niet of weinig vertakte plant. Hemi, 0,5-1,5, b1/7. Droge tot vochthoudende, open, en veelal kalkhoudende, matig voedselrijke, zandige en zavelachtige bodems; voornamelijk bij steenfabrieken, op spoorwegemplacements, langs spoorbermen, in kalk- en zandgroeven, braakliggende terreinen, soms in bermen en op dijken. Zon.

Verbascum densiflorum - Stalkaars: TWEEJARIG: jul-okt, geel, blw. kluwens aarachtige gegroepeerd. Hemi, rozet, 0,8-2,5, b1/3. Droge, schrale, veelal kalkhoudende, zandige bodems; op open plaatsen; in de duinen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zandaafgravingen, op braakliggende terreinen, halfverhardingen en tussen het plaveisel. Zon.

Verbascum thapsus - Koningskaars: TWEEJARIG: jul-sep, geel, blw. kluwens aarachtige gegroepeerd. Hemi, rozet, 0,8-2,0 b1/3. Droge, schrale, veelal kalkhoudende bodems; op open gronden; in de duinen, zandaafgravingen, op spoorweg-, industrie- en haventerreinen, op halfverhardingen en tussen het plaveisel. Zon. TUIN.

Bijlage 7 De voornaamste bolgewassen voor drachtverbetering

Criteria: grootschalige toepassing, snelle verwildering en jaarlijkse bloei.

Grootschalige toepassing wil niet zeggen dat bollen in een keer massaal moeten worden aangeplant. Vooral als er vrijwilligers kunnen worden ingezet, kan er met relatief weinig bollen in 3 tot 5 jaar tijd een zeer acceptabel resultaat wordt bereikt. Voor bepaalde doeleinde, wanneer snel resultaat noodzakelijk is kan ook machinaal worden aangeplant, maar in beplantingen is dat niet mogelijk.

Waarschuwing: niet alle vroege voorjaar bollen zijn geschikt voor de dracht zoals in het Alterra-rapport (Blitterswijk et al. 2009) wordt gesuggereerd. Op narcissen worden nooit of zelden bijen waargenomen; tulpen zijn soorten die niet gemakkelijk verwilderen. Een uitzondering geldt voor bostulp die verwildert wel maar voor spaarzame bloei is het omwoelen dan de bodem om de paar jaar noodzakelijk. Verder wordt er geen onderscheid gemaakt tussen bollen en knollen. Voor het openbaar groen kan op veel plaatsen wel vingerhelmbloem worden gebruikt maar holwortel, een soort van zware grond en kritischer dan vingerhelmbloem, aanzienlijk minder is. Holwortel kan wel experimenteel worden toegepast.

Allium ursinum - Daslook: BOL: apr-mei, wit, blw. scherm. Geof, 0,2-0,35. Vochtige, matig voedselrijke, neutrale tot veelal kalkhoudende en humusrijke bodems; in hellingbossen en onder allerlei soorten loofhout beplantingen; beschaduwd in het voorjaar, diepe schaduw in de zomer.

Corydalis solida - Vingerhelmbloem: KNOL: mrt-apr, roze. Geof, 0,1-0,2. Vochtige tot iets droge, voedselarme tot voedselrijke, en vaak kalkhoudende, zandige tot lemige, humusrijke bodems; in hakhoutbosjes, parkbossen, onder heggen, op buitenplaatsen en begraafplaatsen; waar de soort in de omgeving veel voorkomt is ze ook in gazons en kort grazige bermen aan te treffen; beschaduwd.

Crocus tommasinianus - Boeren krokus: KNOL: feb-mrt, lila tot blauwachtig. Geof, 0,1-0,15. Vrij droge tot vochtige, schrale tot voedselrijke bodems; vooral op buitenplaatsen, stinzen en tuinen; in grasland en onder loofhout; licht beschaduwd-zon.

Crocus vernus - Bonte krokus: KNOL: feb-apr, paars of wit al dan niet met paarse strepen. Geof, 0,1-0,2. Vrij droge tot vochtige, schrale tot voedselrijke bodems; voornamelijk in laag grasland en gazons van tuinen en stinzen. zon.

Galanthus nivalis - Gewoon sneeuwkllokje: BOL: feb-mrt, wit, blw. alleenstaand. Geof, 0,1-0,2. Vochtige, voedselrijke, humushoudende bodems; vaak onder loofhout, vaak in gazonachtige graslanden in geplant. Zon-licht beschaduwd.

Scilla bifolia - Vroege sterhyacint: BOL: mrt-apr, blauw, blw. tros; heeft twee bladen. Geof, 0,1-0,2. Vochtige, matig voedsel- en humusrijke bodems; onder loofhout in tuinen, buitenplaatsen, stinzen; licht beschaduwd.

Scilla non-scripta in clusief S. hispania. - Wilde hyacint: BOL: apr-mei, blauw-wit, blw. tros. Geof, 0,2-0,4. Vochtige, schrale tot matig voedselrijke en humeuze

bodems; onder loofhoutbeplantingen; aanvankelijk aan de binnenduinranden en buitenplaatsen tegenwoordig ook in stedelijk gebied; licht beschaduwd.

Scilla siberica - Oosterse sterhyacint: BOL: mrt-apr, blauw, blw. tros. Geof, 0,1-0,2. Vochtige, matig voedsel en humusrijke bodems; onder loofhout in tuinen, buitenplaatsen, stinzen; licht beschaduwd; licht beschaduwd.

Scilla siehei - Grote sneeuwroem: BOL: mrt-apr, blauw bloemen vrij groot 2,5-3,5 cm doorsnede, blw. tros. Geof, 0,1-0,2. Vochtige, matig voedsel- humusrijke bodems; onder loofhout in tuinen, buitenplaatsen, stinzen. Zon-licht beschaduwd.

Bijlage 8

De potentie van vrijwilligersprojecten t.b.v. een gemeentelijke ecologische hoofdstructuur (GEHS), inspirerend groen, betrokkenheid en gemeentelijke identiteit

De laatste jaren is gaandeweg meer belangstelling ontstaan voor ecologie en flora en fauna. Dat is ondermeer gebleken uit het instellen van een polderecoloog, de steeds toenemende deelname aan de jaarlijkse natuurwerkdagen en de aandacht voor de (aanleg van) educatieve wandelpaden. Van allerlei kanten zijn er groepen en organisaties enthousiast geworden om aan deze projecten en activiteiten mee te werken: losse vrijwilligers, jeugd in gezinsverband, lagere scholen in klassikaal verband, bedrijven (MVO), maatschappelijke stages, re-integratiebedrijven, verslaafdenzorg, GGZ, etc. De afgelopen 5 jaar is gebleken dat het openbaar groen en de recreatiegebieden veel mogelijkheden bieden om 'inspirerender' ingericht te worden. Zie de overzichtstabel hieronder.

Overzicht van werkzaamheden door vrijwilligers in Hoofddorp
Bron: Franke van der Laan 8-04-2010

Jaar	Wijk	Geld	Opp.	Deelnemers	Resultaten
Nov 04	H'dorp Noord	1600	0.2 ha	25	16.000bollen
Apr. 05	Wandelbos	3000	1 ha	40	20.000 bollen + en 2000 vaste planten
Nov 05	H'dorp Oost	2000	1 ha	35	20.000bollen +1000 vaste planten
Mrt 06	Overbos	500	0.75h	10	Akkerkruiden ingezaaid
Nov 06	Overbos	400	0.5 ha	15	Akkerkruiden ingezaaid
Nov 07	Overbos	6000	0.5 ha	40	60.000 bollen
Nov. 07	Bomen- /Insectenpad	3500	4km	75	25.000 bollen +4000 vaste planten, bomen en struiken
Nov. 07	Overbos	1500	0.5 ha	20	Akkerkruiden ingezaaid
Nov. 08	Floriade/Overbos	17000	2.5 ha	380	Akkerkruiden 0.5 ha, Weidekruiden: 0.75 ha, orchideeënweide en moerasplanten 1.25 ha; 65.000 bollen
Sept09-mrt 10	Floriande, Overbos, Bornholm, Groene Weelde, Zuidrand Groene Carre	45000	12.5 ha	1200	1.75 ha bloemenweide. 120.000 bollen, schelpen pad (500m) 2 amfibieënpoelen; ecologische oevers; 3 orchideeënweides; natuurspeelbos; stinzenbeplanting ; en insectenhotel- en egelhotelbouwprojecten