



# Vaste planten in Nederlands openbaar groen

Extensief beheer in de praktijk

Ir. Margareth E.C.M. Hop





# Vaste planten in Nederlands openbaar groen

Extensief beheer in de praktijk

Ir. Margareth E.C.M. Hop

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. 425; € 40,00

Deze publicatie is te downloaden als PDF document op de website van het Productschap Tuinbouw ([www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl)), voor bedrijven met een PT-inlogcode.

Het gedrukte rapport is te bestellen via de website van PPO, [WWW.PPO.WUR.NL](http://WWW.PPO.WUR.NL), via de tabbladen "Publicaties" en "Rapporten Bomen".

Gefinancierd door:



Dit onderzoek is onderdeel van:

PT-projectnummer: 11264

PPO-Projectnummer: 3231107000

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Bollen, Boomkwekerij en Fruit

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2 Lisse

: Postbus 85, 2160 AB Lisse

Tel. : 0252-462121

Fax : 0252-462100

E-mail : [infobomen.ppo@wur.nl](mailto:infobomen.ppo@wur.nl)

Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
LEESWIJZER	3
SAMENVATTING	3
1 ONDERZOEK NAAR VASTE PLANTEN	5
2 HET GEBRUIK VAN VASTE PLANTEN IN NEDERLAND	7
2.1 Een korte geschiedenis van het openbaar groen	7
2.2 Nederlands openbaar groen in de 21 <sup>e</sup> eeuw	8
2.3 Verschillen met de buurlanden	8
3 DE VOORDELEN VAN VASTE PLANTEN	11
3.1 De functie van openbaar groen	11
3.2 De rol van vaste planten	12
4 HET GEBRUIK VAN VASTE PLANTEN IN DE STAD	13
4.1 Zones in de stad	13
Zone 1: Binnenstad	13
Zone 2: Wijken	14
Zone 3: Tussen wijken	15
Zone 4: Stadsrand	15
4.2 Het stadsklimaat	16
4.3 Mogelijke groenelementen met vaste planten	17
4.3.1 Bloembakken en verhoogde vakken	17
4.3.2 Begroeide muren	17
4.3.3 Begroeide daken	17
4.3.4 In voegen van plaveisel	17
4.3.5 Plantvakken vóór muren en lage gebouwen	18
4.3.6 Boomspiegels in bestrating of gras	18
4.3.7 Onderbegroeiing van bomen en grote heesters	18
4.3.8 Randen langs heestervakken	19
4.3.9 In vakken rozen en andere middelhoge open heesters	19
4.3.10 Tussen plat groeiende heesters	19
4.3.11 Op hellingen en taluds	19
4.3.12 Losse randen	20
4.3.13 Strakke randen	20
4.3.14 Verkeersbegeleiding (rand)	20
4.3.15 Verkeersbegeleiding (vak)	21
4.3.16 Vasteplantenvak op rotondes	21
4.3.17 Vasteplantenvak bij bijzondere plaatsen of monumenten	22
4.3.18 Vasteplantenvak in overhoekjes	22
4.3.19 Hoog vasteplantenvak	22
4.3.20 Oeverbeplanting	23
4.3.21 Vaste planten tussen gras	23

4.4	Eigenschappen van vaste planten	24
4.4.1	Sierwaarde	24
4.4.2	Winterhardheid	24
4.4.3	Geschiktheid voor de grond	25
4.4.4	Geschiktheid voor de lichthoeveelheid	25
4.4.5	Geschiktheid voor de vochthoeveelheid	26
4.4.6	Hoogte	26
4.4.7	Geschiktheid voor de grootte van het vak	26
4.4.8	Zwerfvuil en plantenafval	27
4.4.9	Snelle sluiting	27
4.4.10	Combinaties	27
4.4.11	Levensduur	28
4.4.12	Zouttolerantie	28
4.4.13	Betreedbaarheid	28
4.4.14	Stevigheid	28
4.4.15	Ziekte- en plaaggevoeligheid	29
4.4.16	Uitzaai	29
4.4.17	Giftigheid	30
4.4.18	Eetbaarheid	31
4.4.19	Planten voor dieren	31
5	HET ONTWERP	33
5.1	Rekening houden met de standplaats	33
5.2	Rekening houden met het onderhoud	33
5.3	Nazorg	34
5.4	Manieren om vakken te vullen	34
6	HET AANLEGGEN VAN EEN PLANTVAK	37
6.1	Het voorbereiden van het plantvak	37
6.1.1	Vakken in bestaand groen	37
6.1.2	Vakken op nieuwbouwlocaties	38
6.2	Aanplant	38
6.2.1	Planttijdstip	38
6.2.2	Het aantal per vierkante meter	38
6.2.3	Aanplanten van het juiste type plantmateriaal	39
6.2.4	Onkruidonderdrukking met een afdeklaag	39
6.2.5	Zaaien van vaste planten	40
7	ONDERHOUD	41
7.1	Kort na aanplant	41
7.2	Jaarlijks onderhoud	41
7.3	Meerjarig onderhoud	42
7.4	Groot onderhoud	42
8	ORGANISATIE	43
8.1	Samenwerking en kennisuitwisseling	43
8.2	Starten met vaste planten	44
8.3	Financiën	44
9	PLANTENPORTRETTE	47
10	LITERATUURLIJST	59
	DANKWOORD	63

# Leeswijzer

Dit rapport bevat een breed overzicht van zowel theoretische informatie als kennis die voor het praktische werk met vaste planten van belang is. Voor wie snel specifieke informatie zoekt:

- Organisatorische informatie: zie hoofdstuk 2, 3, 4.1 en 8
- Informatie over het ontwerpen van vasteplantenvakken: zie hoofdstuk 4, 5 en 8
- Informatie over aanleg en onderhoud: zie hoofdstuk 4, 6, 7 en 8
- Informatie over specifieke planten: zie hoofdstuk 4 en 9

Dit rapport is geschreven, uitgaande van de Nederlandse situatie rond het gebruik van vaste planten. Een groot deel van de informatie is echter ook in andere landen, en in het bijzonder in België toepasbaar.

## Samenvatting

In Nederland is openbaar groen in steden vaak schaars en monotoon. De vraag naar meer openbaar groen wordt steeds sterker, maar het lijkt op dit moment niet haalbaar om er veel meer oppervlak voor te reserveren. Een andere manier om het positieve effect van groen op mensen te vergroten is, door het aantal gebruikte soorten te verhogen. Vaste planten zijn hiervoor bij uitstek geschikt, omdat ze op een beperkt oppervlak veel kleur en variatie bieden. Meestal worden ze ingezet als bodembedekker in vakbeplanting, maar er zijn nog veel meer toepassingsmogelijkheden. Vooral als onderdeel van groenelementen in woonwijken zijn ze zeer geschikt.

Vaste planten leveren veel waar voor hun geld, maar de kosten in het eerste jaar zijn wel relatief hoog. Als er planten voor extensief beheer worden neergezet, kan de totale investering over 10 jaar juist lager uitvallen dan voor gras of heesters, vooral door de lage onderhoudskosten. Om het onderhoud te beperken zijn de plantenkeuze en de voorbereiding van de plantlocatie zeer belangrijk. Voor elke locatie zijn wel vaste planten te vinden die er goed kunnen functioneren. Daarvoor is het nodig dat de gebruikers goed op de hoogte zijn van de eigenschappen van de planten en de locatie, en die op elkaar afstemmen. Ook moet gewoonlijk de grond worden verbeterd en moeten wortelonkruiden grondig worden verwijderd.

De informatie over de planteigenschappen en de beste methoden voor aanplant en onderhoud was vroeger bij de groendiensten van gemeentes aanwezig. Tegenwoordig huren gemeentes vaak externe bedrijven in voor ontwerp, levering, aanleg en onderhoud, waardoor de kennis over het werken met vaste planten versnipperd is geraakt. Op het moment doen verschillende partijen pogingen om de kennis weer samen te brengen en toegankelijk te maken. Het groene onderwijs geeft het onderwerp aandacht. Commerciële partijen als ontwerp bureaus, kwekers en aanleg- en onderhoudsbedrijven zoeken naar samenwerking om zo gemeentes te benaderen met een totaalpakket. Deze ontwikkelingen bieden hoop voor een grotere toepassing van extensief beheerde vaste planten in het Nederlandse openbaar groen.



**Openbaar groen ...**



**Vraagt om kleur!**



# 1 Onderzoek naar vaste planten

In 2004 is Praktijkonderzoek Plant en Omgeving B.V. (PPO) gestart met een onderzoek naar vaste planten voor extensief beheer in het openbaar groen. Het onderzoek werd opgezet naar aanleiding van een vraag van de Vereniging van Vasteplantenkwekers, en gefinancierd door het Productschap Tuinbouw. Het onderzoek richtte zich op twee vragen: welke vaste planten zijn geschikt voor extensief beheer, en hoe kan het gebruik ervan in gemeentes gestimuleerd worden.

Om uit te zoeken welke planten geschikt zijn is in de sortiments-tuin "Harry van de Laar" in Boskoop (op veen) een vijftigtal vasteplantencultivars aangeplant. In de botanische tuin van Wageningen (op zand) zijn circa 15 van deze cultivars ook geplant. In deze twee tuinen zijn de al aanwezige vaste planten gedurende meerdere jaren eveneens beoordeeld op hun geschiktheid. Daarnaast zijn in de grote verzamelingen vaste planten in het Westbroekpark in Den Haag (duinzand) en in de Moederplantentuin van de NAK in Roelofarendsveen (lichte klei) op verschillende tijdstippen in het jaar waarnemingen gedaan.



*Sortiments-tuin "Harry van de Laar", Boskoop*

Om het gebruik van vaste planten in gemeentes in kaart te brengen zijn met vasteplantenkwekers die veel aan het openbaar groen leveren, gesprekken gevoerd over hun ervaringen. Verder zijn veel gemeentes bezocht om beplantingen in de praktijk te bekijken en gesprekken te voeren. Tevens is een grote hoeveelheid literatuur verwerkt. In de afgelopen 20 jaar is zeer veel verschenen over het gebruik van vaste planten, hoewel veel artikelen alleen de ervaringen in één gemeente beschrijven. Ook is er veel verschenen over Duits onderzoek, maar de Duitse manier van werken is voor Nederland niet altijd bruikbaar. Gedurende het onderzoek werd duidelijk dat het schaarse gebruik van vaste planten meer te maken heeft met de organisatorische aspecten, dan met een gebrek aan geschikte planten. Vandaar dat in dit rapport ook wordt ingegaan op zaken als communicatie tussen gemeentes en bedrijfsleven.

In dit rapport is geprobeerd om de informatie over het gebruik van vaste planten samen te vatten in een overzicht van de belangrijkste aspecten. Hierbij wordt vooral ingegaan op manieren van werken die in Nederland op dit moment haalbaar lijken te zijn. Ook zijn zoveel mogelijk tips uit de praktijk in het rapport verwerkt. Op de financiën van het werken met vaste planten wordt slechts globaal ingegaan. Dit rapport geeft echter wel zeer veel aanwijzingen hoe men zo efficiënt mogelijk met vaste planten kan werken.

Het onderzoek heeft praktijkgegevens over ruim 700 verschillende soorten en cultivars vaste planten opgeleverd. Per plant zijn (indien beschikbaar) gegevens geregistreerd als hoogte, stevigheid, sluiting, sierwaarde, voorkeursstandplaats, wintergroenheid, bloeitijd, wijze van uitbreiding, gevaar voor woekeren, gebruiksmogelijkheden, specifiek onderhoud, zouttolerantie en gevoeligheid voor een aantal ziekten en plagen. Met de juiste kennis is voor elke standplaats wel een aantal planten te vinden dat goed ingezet kan worden. De meeste voorbeelden en foto's van planten die in dit rapport genoemd worden zijn uit dit onderzoek afkomstig. In de loop van 2008 zullen in verschillende vakbladen als Tuin en Landschap, de Boomkwekerij en Groen artikelen verschijnen, waarin de meest geschikte planten worden besproken.



## 2 Het gebruik van vaste planten in Nederland

### 2.1 Een korte geschiedenis van het openbaar groen

Tot in de jaren zeventig werden in het Nederlandse openbaar groen nog vrij veel vaste planten toegepast. Dit gebruik was geënt op de manier waarop de planten in particuliere tuinen gebruikt werden, alleen op grotere schaal. Men legde kleurige borders en uniforme plantvakken aan, waarin men veel tijd moest besteden aan het wieden, opbinden, scheuren en uitgebloeide bloemen weghalen. Bij de keuze voor het sortiment was de sierwaarde de belangrijkste factor.

In de jaren tachtig moesten gemeentelijke groendiensten steeds efficiënter gaan werken vanwege krimpende budgetten. Daardoor zijn de vaste planten grotendeels uit de parken verdwenen. Ze werden vervangen door gras of heestervakken, waardoor een veel minder kleurig openbaar groen ontstond. Er kon geen kruidenlaag onder de heesters groeien door lichtgebrek, en de heesters zelf kregen vaak een kale onderkant. Dit grove plantsoen werd door de bewoners soms als onveilig ervaren. Houtige bodembedekkers als *Cotoneaster*, *Symphoricarpos* of *Lonicera nitida* werden in grote vlakken in monocultuur toegepast. De bewoners vonden dit saai en het maakte de beplanting kwetsbaar voor ziekten en plagen. Daarnaast viel onkruid in de monotone vakken erg op. Een andere ontwikkeling uit de jaren tachtig is de verandering van kijkgroen in gebruiksgroen. Bordjes als “betreden verboden” bij grasvelden verdwenen en waar het kon, werd het gebruik van openbaar groen gestimuleerd. De bewoners werden meer betrokken bij het openbaar groen. In sommige plaatsen voerden de bewoners zelf een deel van het onderhoud uit. Veel gemeentes boden bewoners de mogelijkheid om een stukje openbaar groen te kopen voor privégebruik. Ook kwam er meer aandacht voor voorlichting over werkzaamheden in het openbaar groen aan bewoners.



*Berm met inheems bloemenmengsel, Ede*

In de jaren negentig hebben het publiek en de beheerders meer oog gekregen voor de natuurwaarde van het openbaar groen. Vooral in grote, extensief beheerde stukken groen werden exoten verwijderd en inheemse planten gestimuleerd of ingezaaid. Kleurige kruidenmengsels die zichzelf met zo min mogelijk menselijk ingrijpen in stand hielden werden toegepast. Deze mengsels zijn een voorbeeld van een principe dat veel werd toegepast om de hoeveelheid onderhoud te beperken: de natuur moest niet worden tegen-gewerkt, maar natuurlijke ontwikkelingen werden onderdeel van het gewenste eindbeeld. De zorg voor het milieu kwam eveneens tot uitdrukking in het verminderen van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Tenzij een ziekte of plaag overlast voor mensen oplevert - denk aan de eikenprocessierups - werd er zelden meer gespoten. Dit stelde hogere eisen aan de gezondheid en resistentie van de gebruikte planten. Het onderhoudsniveau van het openbaar groen werd gedifferentieerder; aan sommige delen werd nog steeds veel tijd besteed, maar waar het kon, werd beperkt onderhoud toegepast. Men gebruikte vaker solitaire heesters of bomen met een bodembedekker eronder, waardoor men al snel het gewenste eindbeeld bereikte en er minder gesnoeid en gedund hoefde te worden.

## 2.2 Nederlands openbaar groen in de 21<sup>e</sup> eeuw

Het totale oppervlak aan openbaar groen is de afgelopen decennia afgenomen, bijvoorbeeld door de trend van het volbouwen van open plekken in steden, in plaats van het toevoegen van buitenwijken. Maar ook VINEX-locaties naast en tussen steden werden meestal niet ruim van groen voorzien. Groen was in het beleid vaak enkel het decor voor belangrijker geachte zaken en meestal een sluitpost op de begroting van nieuwbouwwijken. Indien het budget werd overschreden, dan werd bijna per definitie een groenstrook geschrapt om er een extra bouwkegel te kunnen verkopen of het gebrek aan parkeerplaatsen op te heffen. Daarop komt in de 21<sup>e</sup> eeuw de reactie dat er wel een minimale hoeveelheid groen nagestreefd moet worden, om steden leefbaar te houden. Het richtgetal is 75 m<sup>2</sup> openbaar groen per woning, maar dat wordt zeker in stedelijke nieuwbouwwijken maar zelden gehaald. Om dit in perspectief te plaatsen: de gemiddelde particuliere tuin in Nederland is circa 150 m<sup>2</sup> groot. Het richtgetal komt uit de Nota Ruimte van het ministerie van VROM.

Een andere ontwikkeling die al een tijd aan de gang is, maar in de laatste jaren vrijwel in elke gemeente te vinden is, is het verdwijnen van de gemeentelijke groendienst die alles zelf doet. Groendiensten zijn door bezuinigingen gedwongen om steeds efficiënter te gaan werken, vooral door een toename van de arbeidskosten. Terwijl vroeger de gemeentelijke groendienst alles op plantengebied zelf deed, en een eigen kwekerij had, wordt een groot deel van de werkzaamheden tegenwoordig uitbesteed aan externe partijen via een openbare aanbesteding. Dit geldt zowel voor het ontwerpen en maken van beplantingsplannen, als voor de aankoop van planten en het onderhoud daarvan. Het beheer van openbaar groen wordt tegenwoordig vaak geïntegreerd in de andere beheerstaken van de openbare ruimte. Er kan bijvoorbeeld een onderhoudsploeg op pad gaan die zowel aan het groen als aan de bestrating of riolering werkt. Hierdoor is specialistische vakkennis over planten bij gemeentes aan het verdwijnen. Een veelgenoemde reden waarom gemeentes niet of nauwelijks meer met vaste planten werken is dan ook, dat ze onvoldoende op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen in het sortiment en het extensieve beheer van vaste planten.

## 2.3 Verschillen met de buurlanden

In de ons omringende landen hebben zich de afgelopen jaren veel ontwikkelingen op het gebied van openbaar groen voorgedaan. Sommige hiervan bieden ook voor Nederland aanknopingspunten voor de manier waarop met vaste planten kan worden gewerkt. In Duitsland heeft men veel werk gedaan om het gebruik van mengsels van - al dan niet inheemse - vaste planten te perfectioneren. Er zijn veel voorbeelden van geslaagde beplantingen van dit type. De basis van deze beplanting vormt de indeling van planten op "Lebensbereiche" (door Hansen), een combinatie van standplaatsfactoren. Door de juiste planten op de juiste plaats te zetten wordt het onderhoud geminimaliseerd. Soms wordt voor de mengsels inspiratie opgedaan bij natuurlijke vegetatietypen. In de Hermannshof in Weinheim staan voorbeelden van mengsels van prairieplanten, die met weinig onderhoud te beheren zijn. Ook heeft men in Duitsland plantenmatten ontwikkeld waarop het gewenste mengsel van planten al op de kwekerij is aangebracht, zodat men deze in het openbaar groen alleen nog maar hoeft te laten vastwortelen.

In Engeland ziet men vooral veel vasteplantenborders met een hoge sierwaarde, maar ook een hoge onderhoudsbehoefte. Mooie combinaties van groepen planten, die in vakken van één soort naast elkaar worden gezet. Een verschil met een tuinborder is, dat in het openbaar groen minder verschillende planten worden gebruikt, en dat de groepen van elke afzonderlijke soort groter zijn. In Sheffield wordt echter net als in Duitsland onderzoek gedaan naar plantenmengsels in het openbaar groen.



*Prairieplanten in de Hermannshof, Weinheim*



*Vasteplantenmengsel in Sheffield, Engeland*

Het voordeel van het gebruik van mengsels is, dat men het grootste deel van het jaar een gesloten gewas met sierwaarde kan hebben. Ook vallen onkruiden in het mengsel nauwelijks op. Een nadeel is dat men voor aanplant en beheer over veel plantenkennis en ecologisch inzicht moet beschikken. Bovendien staat het gecreëerde beeld niet vast. Zeker in de eerste jaren na aanplant ontwikkelt de beplanting zich en krijgen de duurzame planten langzaam de overhand over de pioniers.

In België en Frankrijk ziet men net als in Nederland het gebruik van veelsoortige mengsels nog niet vaak, hoewel er in verschillende gemeentes wel mee geëxperimenteerd wordt, zoals in Nantes. Men past wel vaste planten toe, maar streeft meer naar het beeld van een klassieke Engelse plantenborder. Groenelementen met vaste planten kunnen ook andere plantengroepen bevatten. De Boomtelersfederatie Noord-België propageert dit aanplantprincipe als goed uitgangspunt voor extensief beheer. Een aantrekkelijk beeld kan bijvoorbeeld gecreëerd worden door vakken te maken met bloembollen voor verwilderding, gecombineerd met een bodembedekkende vaste plant en groepjes hogere accentplanten. Die accentplanten kunnen vaste planten zijn, maar ook rozen, sierheesters of bomen.



## 3 De voordelen van vaste planten

### 3.1 De functie van openbaar groen

Nadat er jarenlang veel aandacht is geweest voor het kostenaspect van openbaar groen, komt er nu meer oog voor de baten. Goed openbaar groen draagt bij aan een schone, veilige en natuurlijke woonomgeving, en heeft daarmee een positief effect op het welbevinden van mensen. Dit komt financieel tot uiting in hogere huizenprijzen en een beter vestigingsklimaat voor bedrijven. Openbaar groen biedt kinderen en volwassenen gelegenheid voor lichaamsbeweging en recreatie. Hierbij gaat het niet alleen om het kijken naar groen, maar ook groen als plaats om dieren te zien, bloemen te plukken, bomen te beklimmen en de seizoenen te beleven. Goed verzorgd openbaar groen maakt dat mensen zich veiliger en meer op hun gemak voelen in de stad. Dit alles vermindert aantoonbaar de kosten voor de gezondheidszorg. Zie voor meer informatie hierover bijvoorbeeld de brochure "De groene stad" van Groenforum Nederland.

Aangezien een stad voor een groot gedeelte bestaat uit gebouwen (rood) en infrastructuur (grijs), is het belangrijk dat de andere elementen water (blauw) en beplanting (groen) daar een evenwicht mee vormen. Voor het functioneren van de stad zijn planten niet strikt noodzakelijk, maar voor de leefbaarheid wel.

Er zijn een aantal algemene functies van planten in de stad, die niet sterk afhankelijk zijn van hun standplaats.

- Planten prikkelen de zintuigen
  - planten brengen sierwaarde en variatie in de stad, en verhogen zo de leefbaarheid
  - met planten kan specifieke sierwaarde in bepaalde seizoenen worden gecreëerd. Hiermee kan bijvoorbeeld worden ingespeeld op het toeristenseizoen, of op jaarlijks terugkerende evenementen.
- Planten verbeteren het stadsklimaat
  - planten leveren zuurstof, en vangen CO<sub>2</sub> en luchtvervuiling zoals fijn stof weg
  - plantenvakken van bodembedekkers houden de bodem vochtig en vertragen het wegstromen van regenwater naar het riool. De waterberging heeft daardoor een minder hoge piekcapaciteit nodig.
  - planten temperen hoge temperaturen in de zomer en verhogen de luchtvochtigheid
  - planten dempen geluid
- Planten hebben ecologische waarde
  - plantenvakken zijn voedselbron en leefgebied voor dieren (insecten, vogels, egels)
- Planten hebben architectonische en historische waarde
  - planten accentueren of verhullen gebouwen, monumenten en infrastructuur
- Planten hebben economische waarde
  - aantrekkelijke beplantingen verhogen de waarde van nabije huizen en bedrijven
  - planten onderdrukken onkruid; dit scheelt onderhoud
  - goed verzorgde planten ontmoedigen ongewenst gedrag, zoals betreding van plantvakken en het achterlaten van zwerfvuil en hondenpoep.



*Atalanta op Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'*

## 3.2 De rol van vaste planten

De universiteit van Sheffield heeft aangetoond, dat het positieve effect van groen op het welzijn van mensen toeneemt, naarmate de biodiversiteit groter is (Fuller, 2007). Aangezien het in Nederland vaak planologisch niet mogelijk is om het oppervlak aan groen groter te maken, is het vergroten van het aantal soorten planten een methode om het positieve effect van groen te versterken. Vaste planten zijn hiervoor een zeer geschikte groep. Ze bieden veel kleur en variatie op een beperkt oppervlak, kunnen jaarrond sierwaarde hebben en zijn niet veeleisend, mits de juiste soorten worden gekozen. Tuinliefhebbers zijn daar al van doordrongen, en vaste planten zijn dan ook de meest winstgevende plantengroep die in tuincentra verkocht wordt. Voor het gebruik in extensief beheerd openbaar groen worden planten uit het standaard tuinsortiment gebruikt, mits ze aan de strenge eisen van functionaliteit voldoen. Daarnaast zijn in de afgelopen jaren ook speciale selecties voor het openbaar groen in de handel gebracht.

Vaste planten hebben een aantal eigenschappen, dat hen zeer geschikt maakt voor het openbaar groen. Het zijn kruidachtige meerjarige gewassen, die overwinteren met hun wortels, en in het voorjaar weer uitlopen. Ze worden aangeplant als plantje of wortelstok, en kunnen daarna jarenlang op hun plaats blijven staan. Vooral in de rol als bodembedekker blinken ze uit. In vergelijking met eenjarige planten hebben ze over het algemeen veel blad, waardoor onkruid goed onderdrukt wordt. Sommige soorten (*Artemisia*, *Nepeta*, *Alchemilla*) produceren zelfs natuurlijke stoffen die onkruidkiemplantjes remmen (Eom, 2006). Ze vermeerderen zich meestal vegetatief met bovengrondse of ondergrondse uitlopers. Daardoor groeien ze een vak goed dicht, en zaaien ze zich veel minder sterk uit op ongewenste plaatsen dan eenjarigen. Vaste planten kunnen in hun eerste zomer al dichtgroeien en veel sierwaarde geven, wat bij houtige gewassen veel langer duurt. Vaste planten groeien minder snel dan eenjarigen en hebben daardoor minder voedingsstoffen nodig. Als ondergroeier onder houtige gewassen concurreren ze daarom minder sterk om voedingsstoffen dan eenjarigen. Dit zorgt ervoor dat de groei van bomen of heesters niet geremd wordt. Omdat veel soorten vanwege hun grote wortelgestel ook op relatief arme grond kunnen groeien, concurreren ze zaadonkruiden op den duur weg. In tegenstelling tot gras hoeven vaste planten maar één, of hoogstens twee keer per jaar gemaaid te worden. Bij bladverliezende vaste planten kan het ook geen kwaad als afgevallen boombladeren niet verwijderd worden. Tot de vaste planten worden ook halfheestertjes gerekend als *Lavandula*, *Pachysandra* en *Vinca*. Ze lijken wat meer op houtige gewassen, en ze groeien als jonge plant minder hard dan kruidachtige vaste planten. Veel halfheesters zijn echter wintergroen, waardoor ze een zeer waardevolle aanvulling op het kruidachtige sortiment vormen.

Ook bloembollen zijn kruidachtig en meerjarig, maar zij worden meestal in een eigen categorie ingedeeld. Bloembollen die jaar na jaar terug blijven komen zonder ze te rooien en herplanten kunnen op dezelfde manier als vaste planten worden ingezet. Dit type bollen staat in catalogi meestal onder het kopje “geschikt voor verwildering”.



*Symphytum* - ondergrondse uitlopers  
*Waldsteinia* - bovengrondse uitlopers  
*Hemerocallis* - pollen  
*Vinca* - halfheester



## 4 Het gebruik van vaste planten in de stad

### 4.1 Zones in de stad

Vaste planten kunnen in steden en dorpen op allerlei manieren gebruikt worden. De locatie binnen een gemeente bepaalt grotendeels of er behoefte is aan vaste planten, en of extensief beheer ervan tot de mogelijkheden behoort. Er zijn ruwweg 4 zones voor beplanting te onderscheiden, die als ringen rond het centrum gerangschikt zijn.

#### Zone 1: Binnenstad



**Plaats:** A-locaties in de oude binnenstad, drukbezochte plaatsen als station, gemeentehuis en winkelcentra. Groen bij gebouwen als ziekenhuizen of bejaardenhuizen. Belangrijke rotondes en monumenten.

**Groenelementen:** Het type groen is: "Kijkgroen". Dit is de plaats voor borders en plantenbakken.

**Beheer:** Het groen moet representatief en netjes zijn, vergelijkbaar met een particuliere tuin. Het beheer is hier gewoonlijk intensief, en kan oplopen tot eens per week zwerfvuil verwijderen. Als eindbeeld wordt gestreefd naar onkruidvrij groen. Het totale oppervlak van dit type groen in de stad is vaak maar klein, maar het vergt veel arbeid. Het wordt relatief vaak vervangen (in het geval van bloembakken één tot meerdere keren per jaar). Door op dit type locaties voor onderhoudsvriendelijke vaste planten te kiezen, is een besparing op onderhoud mogelijk met behoud van de sierwaarde.

**Type planten:** Vaste planten met een hoge sierwaarde zijn hier op hun plaats samen met eenjarige planten en rozen. Het zijn de borderplanten die ook in particuliere tuinen worden gebruikt. Men kiest voor niet te kostbare of zeldzame tuinplanten om diefstal te voorkomen. Er kunnen uitbundige, felle kleuren en opvallende vormen worden gebruikt, maar men kiest soms juist voor rustige, sobere beplanting (blokken of heggen) als contrast met de drukke omgeving. Actuele trends uit de particuliere tuinen ziet men in dit type beplanting soms terug.



## Zone 2: Wijken



**Plaats:** Woonwijken, matig intensief bezochte locaties als parken, speeltuintjes of begraafplaatsen.

**Groenelementen:** Het kleinschalige wijkgroen als grasvelden, perkjes en overhoekjes, maar ook grootschalige wijkparken en oevers. Rotondes buiten het centrum. Het groen mag deels wat hoger en meer gesloten zijn dan in het centrum, en in gebruiksgroen moet gespeeld kunnen worden. Dit soort groen is erg gewenst door de bewoners en bestaat in totaal een groot oppervlak binnen gemeentes. Het bestaat echter vaak uit heel veel stukjes met een klein oppervlak.

**Beheer:** Hier is het beheer redelijk intensief, traditioneel en cultureel, maar er kunnen binnen wijken grote verschillen in onderhoudsbehoefte bestaan. Een beperkte hoeveelheid onkruid is meestal acceptabel in het eindbeeld. Er wordt gestreefd naar een vast eindbeeld (geen successiereeks), vooral voor het kleinschalige groen. Het onderhoud wordt vaak uitbesteed en niet door de gemeente zelf gedaan. Waar mogelijk krijgt de natuur de ruimte. Omdat sommige delen van dit type groen intensief gebruikt worden, ontstaan lokaal problemen door hondenpoep, zwerfvuil en betreding. Op deze plaatsen is extensief beheer niet altijd mogelijk, omdat natuurlijke processen alléén de kwaliteit van het groen niet kunnen handhaven. Ook kan een veelheid van functies van een groenstrook ervoor zorgen dat de mens de beplanting in de hand moet houden. Het kan hier nodig zijn om bijvoorbeeld eens per twee weken onderhoud te plegen, vooral zwerfvuil weghalen. Er wordt voor kleine overhoekjes soms gekozen voor verharding in plaats van groen. In minder intensief gebruikte stukken groen zijn sterke, kleurige, langlevende vaste planten bij uitstek op hun plaats. Het onderhoud gebeurt hier ongeveer 2 tot 6 keer per jaar.

**Type planten:** In de grotere wijkparken zijn vaak bedden die met vaste planten worden beplant, terwijl de hoofdstructuur door bomen, grasvelden en heestervakken wordt gevormd. Er worden functionele planten gebruikt, die vooral op hun gebruikswaarde en technische eigenschappen worden uitgekozen. In vergelijking met zone 1 zijn de bloemkleuren vaak wat minder fel, en wordt minder vaak gekozen voor grote gevulde bloemen en bont blad. De beplanting moet echter nog steeds om aandacht concurreren met de opdringerige kleuren van bijvoorbeeld reclameborden. Langjarige trends uit de particuliere tuinen ziet men in deze zone wel eens terug. Op het moment bijvoorbeeld het toegenomen gebruik van siergrassen.



### Zone 3: Tussen wijken



**Plaats:** Groen tussen en om de woonbuurten. Wordt weinig bezocht, maar wel vanaf de fiets of vanuit de auto bekeken.

**Groenelementen:** Het is overgangsgroen en bestaat uit wegbermen, oevers, bosrand, grote velden, extensief beheerde terreinen rond grote bedrijfspanden en openbare gebouwen, randen van industrieterreinen, volkstuincomplexen en sportvelden, natuurterreintjes.

**Beheer:** Dit is de plaats bij uitstek voor extensief beheer, dat veel gebruikmaakt van natuurlijke processen. Het menselijk onderhoud bestaat bijvoorbeeld uit 1 of 2 x per jaar maaien, en meerdere malen per jaar zwerfvuil verwijderen. Op grote oppervlaktes krijgen plantengemeenschappen de kans zich te ontwikkelen, de sterkste overleven. Er is dan ook meestal geen vaststaand eindbeeld; de natuur krijgt de ruimte.

**Type planten:** Er wordt zeer veel gewerkt met heemplanten, die hier als kruid in plaats van onkruid worden gezien. Er is veel natuurlijk, soms vrij ruig plantsoen, in grote vlakken. Er worden zowel plantenmengsels als grote vakken van één soort gebruikt. Natuurlijk ogende vaste planten voor extensief beheer kunnen hier als aanvulling op het inheemse groen worden gebruikt, van bodembedekkers tot planten van 3 meter hoog. Er wordt juist gekozen voor planten met andere eigenschappen dan inheems groen, bijvoorbeeld voor wintergroene planten of planten die bloeien in de nazomer.



### Zone 4: Stadsrand

**Plaats:** het buitengebied, de stadsrand.

**Groenelementen:** Natuurlijk groen met sloten, grasland en bossen.

**Beheer:** Extensief (maai)beheer kan de inheemse flora verrijken, en daarmee een kleurrijker en gevarieerder beeld creëren. Het onderhoud bestaat uit dunnen en het wegmaaien van storende gewassen als bramen en brandnetels.

**Type planten:** Op deze plaatsen is het aanplanten van exoten niet gewenst.

Zoals hierboven beschreven is, zijn de meeste mogelijkheden voor het gebruik van vaste planten te vinden in zones 1 en 2. Voor het gebruik in zone 3 zijn zeker geschikte planten te vinden, maar het verhogen van de sierwaarde van het groen op deze plaats heeft tot nu toe zelden een hoge prioriteit. Wanneer het om nieuwe beplantingen gaat, zijn er vooral veel recente toepassingen op rotondes en als borders in wijkparken.

## 4.2 Het stadsklimaat

Planten die op een plaats staan die qua licht en vocht zo veel mogelijk met hun natuurlijke standplaats overeenkomt, zullen beter groeien en minder onderhoud vergen. Het microklimaat in de stad komt echter niet overeen met het omringende platteland. In de stad is het gemiddeld 1 °C warmer en 5-10% vaker bewolkt. Op zomerse dagen kan het temperatuurverschil echter wel tot 12 °C oplopen. In de winter is er 2-3 weken minder vorst en er is veel vaker mist. In de zomer is de luchtvochtigheid 8-10% lager, maar de hoeveelheid neerslag 5-10% hoger. (Gegevens van UK Metoffice). Beplanting laat dit extra regenwater langzamer wegstromen naar de riolering dan verharding. De Universiteit van Manchester heeft berekend, dat een toename van het groen in steden met 10% de zomerse piektemperaturen met 4 °C doet dalen (Gill, 2007).

Standplaatsen in de stad zijn vaak ook voedselrijk, kalkrijk en op veel plaatsen winderig. Langs wegen komt er nog het strooizout bij, dat rechtstreeks op de planten kan spatten of in het bodemvocht terecht komt. De meest geschikte stadsplanten zijn daarom niet de wilde planten uit de buurt van de stad. Stadsplanten mogen best iets minder winterhard zijn. Ze moeten echter wel een lage luchtvochtigheid verdragen en meer extreme temperaturen. Planten die oorspronkelijk uit heuvels of bergen komen zijn vaak goed aangepast aan de wat extremere temperatuurvariaties in de stad op locaties in de volle zon. Een struikelblok voor deze planten is, dat de drainage van een gemiddelde Nederlandse bodem - vooral in de winter - veel slechter is dan op hun natuurlijke standplaats. Voor bosplanten is de stad een moeilijke groeiplaats. Hoewel ze in het wild soms ook in de volle zon kunnen groeien, is het in een stadsklimaat verstandiger om ze alleen in de halfschaduw van bomen of heesters toe te passen.



*Grijsbladige planten verdragen vaak een lage luchtvochtigheid en hoge temperaturen*

*Boven: Artemisia absinthium 'Lambrook Silver'*

*Rechts: grijsbladige planten op een rotonde in de volle zon bij Nieuwerbrug*



## 4.3 Mogelijke groenelementen met vaste planten

Met onderhoudsvriendelijke vaste planten zijn veel verschillende groenelementen te maken. Elk van deze situaties stelt weer andere eisen aan het gebruikte sortiment.

Hieronder wordt een serie mogelijkheden voor groenelementen met vaste planten gepresenteerd. De vaste planten die als voorbeeld worden genoemd zijn een selectie uit de onderzochte planten die geschikt lijken voor het betreffende groenelement. Kies daarbinnen de planten die goed aangepast zijn aan de beschikbare hoeveelheid licht en vocht, want ze zijn niet allemaal voor elke locatie geschikt!

### 4.3.1 Bloembakken en verhoogde vakken

**Doel:** opvallen door middel van kleur en vorm

**Geschikt:** planten met veel sierwaarde, goede onkruidonderdrukking, droogtetolerantie, meerdere soorten die elkaar goed verdragen op een klein oppervlak. De planten moeten verder niet te groot, compact en stevig zijn.

**Bijvoorbeeld:**

*Achillea*, *Anaphalis triplinervis*, *Artemisia absinthium* 'Lambrook Silver', *Bergenia*, *Euphorbia amygdaloides* var. *robbiae*, *Geranium dalmaticum*, *Hemerocallis*, *Inula ensifolia*, *Lavandula angustifolia*, *Liriope muscari*, *Nepeta racemosa* & Faassenii Groep, *Origanum* 'Rosenkuppel', *Perovskia atriplicifolia*, *Phuopsis stylosa*, *Potentilla tridentata* 'Nuuk', *Saponaria ocymoides*, *Sedum spectabile* (en hybriden) *Solidago sphacelata* Golden Fleece', *Stachys byzantina*, *Tiarella cordifolia*, *Yucca*.



Plantenbak met *Nepeta racemosa* 'Grog', Winterswijk

### 4.3.2 Begroeide muren

**Doel:** de muur verfraaien, aanbrengen van graffiti tegengaan, habitat voor kleine dieren zoals hagedisjes en overwinterende insecten.

**Geschikt:** (wilde) planten die van nature in rotsspleten groeien. Voor begroeiing moet de muur wel spleten of open voegen hebben, zoals bij een stapelmuur. Soms komt de begroeiing spontaan op.

**Bijvoorbeeld:** *Campanula rotundifolia*, *Cymbalaria muralis*, *Gypsophila repens* 'Alba', *Helianthemum*, *Matricaria caucasica*, kleine *Sedum* soorten, *Sempervivum*, muurvarens en mossen.

### 4.3.3 Begroeide daken

**Doel:** het dak verfraaien, temperatuurisolatie, regenwater (tijdelijk) opvangen

**Geschikt:** langzaam groeiende lage planten, hittebestendige en windbestendige planten, planten geschikt voor volle zon

**Bijvoorbeeld:** mossen, grassen, *Sempervivum* en *Sedum*. Wordt vaak toegepast in de vorm van kant en klare begroeide matten.

### 4.3.4 In voegen van plaveisel

**Doel:** het verfraaien van het plaveisel, onkruidonderdrukking

**Geschikt:** zeer lage en betredingstolerante planten, zeer dichte groeiers

**Bijvoorbeeld:** *Acaena*, *Alchemilla*, *Armeria*, *Artemisia schmidtiana* 'Nana', *Cerastium*, *Chamaemelum nobile* 'Treneague', *Leptinella*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha requienii*, *Sagina*, *Saponaria ocymoides*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Thymus*.

#### 4.3.5 Plantvakken vóór muren en lage gebouwen

**Doel:** camouflage van een lelijke muur, graffiti-spuiters ontmoedigen, storten van zwerfvuil tegengaan, ontmoedigen van beklimmen, temperatuurdemping.

**Geschikt:** stevige hoge vaste planten (>1 m) tegen de muur met eventueel wat lagere planten ervoor.

**Bijvoorbeeld:** *Agastache* 'Blue Fortune', *Anemone x hybrida*, *Aruncus dioicus*, *Arundo donax*, *Aster ageratoides* 'Asran', *Ceratostigma willmottianum*, *Digitalis*, *Eupatorium*, *Fallopia japonica* var. *compacta*, *Filipendula*, *Fuchsia magellanica* var. *gracilis*, *Helenium*, *Inula helenium*, *Iris sibirica*, *Ligularia*, *Kalimeris incisa* 'Madiva', *Lysimachia punctata* & *ciliata* 'Firecracker', *Lythrum salicaria*, *Miscanthus*, *Panicum virgatum*, *Pennisetum alopecuroides*, *Perovskia atriplicifolia*, *Persicaria amplexicaulis*, *Phlomis tuberosa*, *Physostegia virginiana*, *Phytolacca*, *Rheum palmatum*, *Solidago*, *Strobilanthes atropurpureus*, *Telekia speciosa*, *Valeriana officinalis*, *Verbena bonariensis*, *Vernonia*.



*Persicaria amplexicaulis* en *Hydrangea arborescens* 'Annabelle', Winterswijk

#### 4.3.6 Boomspiegels in bestrating of gras

**Doel:** Het beschermen van de voet van de boom tegen betreding en maaischade. Het ontmoedigen van het achterlaten van hondenpoep en zwerfvuil (en het camoufleren ervan). Het vasthouden van vocht.

**Geschikt:** Stevige planten voor (half) schaduw, (in bestrating) droogtebestendig, planten die tegen van de boom afdruiwend water bestand zijn. Houd bij de plantkeuze rekening met de hoeveelheid licht die de boom doorlaat.

**Bijvoorbeeld:** *Alchemilla mollis*, *Carex morrowii*, *Epimedium*, *Fallopia japonica* var. *compacta*, *Geranium macrorrhizum*, *Hosta*, *Houttuynia cordata*, *Luzula sylvatica*, *Pachysandra*, *Persicaria amplexicaulis*, *Symphytum azureum*, *Tellima grandiflora*, diverse varens.



*Nepeta xfaassenii* kan goed in een boomspiegel mits de boom veel licht doorlaat, Veenendaal

#### 4.3.7 Onderbegroeiing van bomen en grote heesters

**Doel:** Meer kleur en variatie, onkruidonderdrukking, het beschermen van de grond onder de bomen tegen betreding, ontmoedigen van het achterlaten van hondenpoep en zwerfvuil (en camouflage daarvan); het vasthouden van vocht.

**Geschikt:** Bodembedekkers (mogen ook lager dan 40 cm zijn), planten voor halfschaduw en schaduw, bosplanten, planten die bestand zijn tegen het afdruipende water van de bomen. Onder boomgroepen worden mengsels van bodembedekkers, eventueel met stinzenbolletjes relatief vaak toegepast.

**Bijvoorbeeld:** *Ajuga reptans*, *Aquilegia vulgaris*, *Anemone x hybrida*, *Asarum*, *Blechnum*, *Chelidonium majus*, *Circaea*, *Clematis jouiniana* 'Praecox', *Convallaria majalis*, *Dryopteris*, *Epimedium*, *Euphorbia amygdaloides* var. *robbiae*, *Gaultheria shallon*, *Geranium*, *Glechoma*, *Hosta*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Lamium maculatum*, *Liriope spicata*, *Lunaria rediviva*, *Luzula*, *Mertensia virginica*, *Omphalodes verna*, *Oxalis acetosella*, *Pachysandra*, *Polygonatum*, *Polystichum*, *Pulmonaria*, *Rodgersia*, *Symphytum grandiflorum*, *Tellima grandiflora*, *Tiarella*, *Uvularia*, *Vinca*, *Waldsteinia*.



*Symphytum grandiflorum*, Bergen op Zoom

#### 4.3.8 Randen langs heestervakken

**Doel:** Het afdekken van de onderkant van de heesters tegen inkijk en inloop. Door een strook van een meter breed met middelhoge vaste planten tussen heester en trottoir te zetten, hoeft de breder wordende heester minder vaak gesnoeid te worden.

**Geschikt:** Dicht groeiende planten die zich met ondergrondse uitlopers langzaam horizontaal verspreiden en onderin zelf niet kaal zijn. Voor volle zon of halfschaduw, liefst droogtetolerant.

**Bijvoorbeeld:** *Anemone x hybrida*, *Artemisia absinthium/stelleriana*, *Aster ageratoides*, *Bergenia*, *Euphorbia 'Charam'*, *Geranium*, *Hemerocallis*, *Heuchera*, *Kalimeris*, *Lysimachia punctata*, *Persicaria amplexicaulis*, *Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'*, *Sedum spectabile* (en hybriden), *Solidago 'Ducky'*, *S. flexicaulis 'Flexi Belle'*, *S. sphacelata 'Golden Fleece'*, *Tanacetum vulgare*, *Tradescantia*.



*Aster ageratoides 'Asran'* als rand, Lichtenvoorde

#### 4.3.9 In vakken rozen en andere middelhoge open heesters

**Doel:** onkruidonderdrukking, kleur en variatie in het vak brengen buiten de bloeitijd van de heesters, de bodem beschermen tegen betreding en uitdroging.

**Geschikt:** Planten die zon en halfschaduw verdragen, lage bodembedekkers, planten die niet te sterk concurrerend zijn voor de heesters, op een ander tijdstip aantrekkelijk dan de heesters, en/of mooi in combinatie ermee. NB: vanwege aaltjes liever geen *Rosaceae* (*Alchemilla*, *Fragaria*, *Duchesnea*, *Waldsteinia*) onder rozen zetten.

**Bijvoorbeeld:** *Acaena magellanica*, *Ajuga reptans*, *Arabis procurrens*, *Cornus canadensis*, *Duchesnea*, *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Glechoma hederacea*, *Herniaria glabra*, *Lamium galeobdolon*, *Lamium maculatum*, *Lysimachia nummularia*, *Nepeta racemosa*, *Prunella*, *Sedum floriferum 'Weihenstephaner Gold'*, *Tellima*, *Waldsteinia*.

#### 4.3.10 Tussen plat groeiende heesters

**Doel:** Sierwaarde verhogen door extra kleur of contrasterende vorm

**Geschikt:** accentplanten, stevige polvormige groeiers voor volle zon, moeten concurrentie om vocht en meststoffen verdragen.

**Bijvoorbeeld:** *Agastache 'Blue Fortune'*, *Anemone Honorine Jobert'*, *Chelone obliqua*, *Deschampsia* en andere siergrassen, *Doronicum pardalianches/orientale*, *Euphorbia amygdaloides var. robbiae*, *Hemerocallis*, *Lunaria*, *Lysimachia clethroides*, *Miscanthus*, *Perovskia*, *Physostegia virginiana*, *Phytolacca*, *Rosmarinus officinalis*, *Rudbeckia*, *Tanacetum vulgare*, *Verbascum nigrum*, *Verbena bonariensis*, *Veronica spicata*, *Yucca flaccida*.



*Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'* in een vak *Hedera helix*, Bodegraven

#### 4.3.11 Op hellingen en taluds

**Doel:** verfraaiing, onkruidonderdrukking, de bodem beschermen tegen uitdroging en erosie

**Geschikt:** lage bodembedekkers met veel uitlopers (boven- of ondergronds), droogtebestendig, op de meeste hellingen is ook windbestendigheid en geschiktheid voor volle zon nodig. Ze moeten zeer onderhoudsarm zijn, omdat er op hellingen meestal niet machinaal gewerkt kan worden.

**Bijvoorbeeld:** *Cerastium tomentosum var. columnae*, *Duchesnea*, *Fragaria vesca*, *Geranium macrorrhizum*, *Lamium galeobdolon*, *Liriope spicata*, *Lysimachia nummularia*, *Pachysandra*, *Waldsteinia*.

#### 4.3.12 Losse randen

**Doel:** het begrenzen en verfraaien van grasvelden, heestervakken, speelplaatsjes, paden.

**Geschikt:** stevige planten met een opvallende kleur of vorm, goed herstel na beschadiging, liefst niet geheel verdwijnend in de winter, mogen zich niet sterk horizontaal uitbreiden en weinig uitzaaien. Op sommige plaatsen kunnen ook stevige hoge vaste planten worden gebruikt (*Fargesia*, *Verbena bonariensis*, hoge grassen).

**Bijvoorbeeld:** *Anemone x hybrida*, *Artemisia*, *Aster ageratoides/dumosus*, *Astilbe chinensis* 'Pumila', *Bergenia*, *Chrysanthemum* (*Dendranthema*), *Epimedium*, *Euphorbia*, *Fuchsia magellanica* var. *gracilis*, *Geranium*, *Hemerocallis*, *Heuchera*, *Hosta*, *Kalimeris*, *Luzula sylvatica*, *Lysimachia punctata*, *Rudbeckia fulgida* 'Goldsturm', *Sedum spectabile* (en hybriden), *Solidago* 'Ducky', *Tanacetum vulgare*, *Tradescantia*.



Fietspad met o.a. *Hosta* en *Lysimachia punctata*,  
Lichtenvoorde

#### 4.3.13 Strakke randen

**Doel:** het begrenzen en verfraaien van fiets en wandelpaden en formele borders

**Geschikt:** stevige opgaande planten die polvormig groeien, geen uitlopers hebben en niet uitzaaien. Ze moeten uniform goed dichtgroeien en eventueel zoals een haagje te snoeien zijn. Langs verharde paden is zouttolerantie nodig vanwege het gebruik van strooizout.

**Bijvoorbeeld:** *Carex morrowii* 'Ice Dance', *Hemerocallis*, *Hosta*, *Lathyrus vernus*, *Lavandula*, *Liriope muscari*, *Nepeta x faassenii*, *Salvia nemorosa*, *Sedum* (Herbstfreude groep), *Solidago sphacelata* 'Golden Fleece'.



*Liriope muscari*, rand om een vak *Narcissus* 'Tête-à-Tête', Sassenheim

#### 4.3.14 Verkeersbegeleiding (rand)

**Doel:** De lijn van de weg goed zichtbaar maken, zonder het uitzicht te blokkeren

**Geschikt:** stevig en (rij)windbestendig. Tolerantie voor strooizout is nodig. Snel herstel na beschadiging is gewenst. Uitzaaï is geen groot probleem in gesloten verharding, maar bovengrondse uitlopers en omgevallen stengels wel.

**Bijvoorbeeld:** *Alchemilla mollis*, *Aster ageratoides/dumosus*, *Fuchsia magellanica* var. *gracilis*, *Geranium*, *Hemerocallis*, *Kalimeris*, *Nepeta*, *Persicaria amplexicaulis* 'Lisan', *Salvia nemorosa*



*Aster ageratoides* 'Asran', Veenendaal



#### 4.3.15 Verkeersbegeleiding (vak)

**Doel:** rijbaanscheiding

**Geslacht:** goede bodembedekkers, niet hoger dan 60 cm (voor autoverkeer) tot 80 cm (voor fietsers en voetgangers). De bloemkleur mag opvallen, maar de beplanting moet niet bont zijn, anders leidt het teveel af. Mag geen uitlopers maken die over de straat hangen.

**Bijvoorbeeld:** *Alchemilla*, *Aster ageratoides* ('Stardust'/ 'Starshine'), *Aster lateriflorus* 'Horizontalis', *Carex morrowii* 'Ice Dance', *Epimedium*, *Geranium*, *Luzula sylvatica*, *Nepeta*, *Symphytum*, *Tellima*.



*Nepeta racemosa* 'Grog', middenberm, Westervoort

#### 4.3.16 Vasteplantenvak op rotondes

**Doel:** Het verfraaien en accentueren van de rotonde, in de middencirkel en in de vakken langs de buitenrand. Vergroten van de herkenbaarheid van de plaats voor de verkeersdeelnemers, eventueel door aan te sluiten bij het karakter van de omgeving.

**Geslacht:** Voor de vakken langs de buitenrand zie 4.3.15: Verkeersbegeleiding (vak). Vaste planten worden in de middencirkel van rotondes vaak gebruikt in combinatie met bomen, heesters, hagen en bloembollen. Windbestendige, onderhoudsvriendelijke planten zijn geschikt. Planten met uitlopers zijn geschikter dan polvormers. Uitzaaai met zaden die door de wind verspreid worden is ongewenst. Zouttolerantie kan soms nodig zijn wegens strooizout, maar dit is afhankelijk van de randafwerking van de rotonde. Als de rotonde hoger ligt dan de weg is droogtetolerantie nodig. Omdat op een rotonde zelden bezoekers komen kunnen ook giftige planten worden gebruikt. Eetbare planten hebben op deze plaats geen meerwaarde.

Het sortiment voor deze toepassing is zo groot dat geen voorbeelden worden gegeven.



Rotondes in Bergen op Zoom, Dronten en Lisse

#### 4.3.17 Vasteplantenvak bij bijzondere plaatsen of monumenten

**Doel:** verfraaiing en accentuering. De beplanting kan door zijn karakter de functie van een monument ondersteunen.

**Geschied:** planten met hoge sierwaarde, planten met een symbolische betekenis, zoals witbloeiende en wintergroene planten bij een oorlogsmonument of begraafplaats. Planten met sierwaarde rond gedenkdagen als 4 mei (Dodenherdenking) of begin november (Allerzielen). Op deze belangrijke plaatsen kan vaak relatief veel onderhoud worden gepleegd. Veel vaste planten zijn dan ook geschikt.

**Bijvoorbeeld:** bladhoudende planten als: *Asarum*, *Bergenia*, *Carex*, *Duchesnea*, *Euphorbia*, *Lavandula*, *Pachysandra*, *Sagina*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Vinca*. Siergrassen en ander planten met een mooie winterhabitus.



Begraafplaats, Lichtenvoorde

#### 4.3.18 Vasteplantenvak in overhoekjes

**Doel:** het op aantrekkelijke wijze aankleden van kleine of onregelmatige groenelementen, meestal begrensd door bestrating. Het tegengaan van onkruid en het storten van vuilnis. Het scheiden van parkeervakken.

**Geschied:** Lage tot middelhoge planten (40-70 cm) die voor kleine oppervlakken geschikt zijn en weinig onderhoud vergen. Planten die wel dichtgroeien maar niet woekeren met veel wegwaaiend zaad. Voor parkeervakken planten zonder doorns of harde takken. Planten die niet bros zijn en snel herstellen na schade.

**Bijvoorbeeld:** *Alchemilla epipsila*, *Artemisia (absinthium/arborescens)*, *Aster ageratoides (Stardust/ 'Starshine')*, *Aster dumosus*, *Astilbe chinensis 'Pumila'*, *Brunnera macrophylla*, *Carex morrowii 'Ice Dance'*, *Geranium*, *Heuchera*, *Liriope spicata*, *Nepeta*, *Persicaria amplexicaulis*, *Persicaria bistorta 'Superba'*, *Pulmonaria officinalis*, *Solidago Ducky'*, *Symphytum*



*Nepeta grandiflora 'Dawn to Dusk'* in Lichtenvoorde

#### 4.3.19 Hoog vasteplantenvak

**Doel:** fungeren als zichtscherm of windscherm. Betreding ontmoedigen.

**Geschied:** stevige hoge vaste planten (bijvoorbeeld bamboe).

Omdat de oude gewasresten rond februari worden weggehaald, fungeert het vak dan enkele maanden niet als scherm. Het is dus alleen geschikt voor plaatsen die vooral in de zomer beschutting nodig hebben. Op andere plaatsen zouden de hoge vaste planten met heesters gecombineerd kunnen worden. Omring hoge vaste planten met halfhoge planten tegen het omvallen op plaatsen met veel wind.

**Bijvoorbeeld:** *Aster novae-angliae*, *Crambe cordifolia*, *Eupatorium cannabinum/maculatum*, *Fargesia*, *Filipendula purpurea*, *Helianthus atrorubens/decapetalus*, *Inula helenium*, *Ligularia dentata*, *Miscanthus*, *Panicum virgatum*, *Phytolacca*, *Rudbeckia nitida*, *Strobilanthes atropurpureus*, *Valeriana*, *Verbena bonariensis*, *Vernonia*, *Yucca*



*Miscanthus sinensis* in Aalsmeer

#### 4.3.20 Oeverbeplanting

**Doel:** het verfraaien van de waterkant. Het ontmoedigen van betreding en te water raken. Het bieden van voedsel en schuilplaatsen aan dieren.

**Geschikt:** water-, oever- en moerasplanten. Vanwege de reële kans op zaadverspreiding worden langs watergangen met verbindingen naar elders vaak inheemse gewassen gebruikt (hier met een \* aangeduid).

**Bijvoorbeeld:** *Achillea ptarmica*\*, *Acorus*\*, *Aruncus*, *Astilboides tabularis*, *Caltha palustris*\*, *Darmera peltata*, *Filipendula*\*, *Hemerocallis*, *Iris pseudacorus*\*, *Ligularia*, *Lythrum salicaria*\*, *Lysichiton americanus*, *Mentha aquatica*\*, *Myosotis palustris*\*, *Persicaria bistorta*\*, *Petasites hybridus*\*, *Rodgersia aesculifolia*, *Tradescantia*, *Trollius*, *Valeriana officinalis*\*.



Oeverbeplanting met *Petasites hybridus*, Veenendaal

#### 4.3.21 Vaste planten tussen gras

**Doel:** meer kleur geven aan ligweides en plukweides, grasvelden die als hooilandjes worden beheerd. Aankleding van berm. Het vormen van een geleidelijke overgang tussen een gemaaid gazon en vakbeplanting.

**Geschikt:** mengsels van vaste planten, vaak inheems. Moeten bestand zijn tegen enkele keren per jaar maaien. Ook planten die van nature tussen gras groeien, zoals prairieplanten, kunnen gebruikt worden. De voorbeelden hiervan zijn talloos. Informeer naar geschikte mengsels bij een zaadleverancier.



Mengsel van gras en kruiden, Veenendaal

## 4.4 Eigenschappen van vaste planten

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de gebruikseigenschappen van vaste planten, die van belang zijn voor hun toepassing in het openbaar groen.

### 4.4.1 Sierwaarde

Sierwaarde is een van de belangrijkste eigenschappen voor een vaste plant. Vaste planten worden juist gebruikt op plaatsen waar men niet tevreden is met de aanblik van de natuurlijke kruidenlaag. De reden daarvoor kan de functionaliteit zijn, maar onvoldoende sierwaarde of variatie zijn ook argumenten voor de keus voor aanvulling met vaste planten. De natuurlijke kruidenlaag (denk maar aan bermen vol bloeiend fluitenkruid) is vaak erg mooi aan het eind van het voorjaar, maar is de rest van de zomer niet kleurrijk. Vaste planten die in augustus-september bloeien, kunnen dan een mooie aanvulling zijn. Planten die naast hun bloei ook een mooie herfstkleur of een aantrekkelijke winterhabitus hebben zijn extra waardevol.

Planten met opvallende kleuren, geuren, vormen en structuren hebben een belangrijk psychologisch effect op mensen. Een goed verzorgde, kleurige beplanting trekt minder vandalisme en zwerfvuil aan dan een rommelig overhoekje met onkruid. De sierwaarde is ook belangrijk voor het inpassen van de beplanting in de omgeving en het creëren van een bepaalde sfeer.



*Bergenia blad in oktober*

De sierwaarde moet voor het openbaar groen wel op een specifieke manier aanwezig zijn. Een plant die slechts enkele grote opvallende bloemen heeft, zoals een pioen of een sier-ui, is niet zo geschikt. Deze bloemen nodigen namelijk teveel uit tot afknippen of vernielen, omdat ze elk afzonderlijk teveel de aandacht trekken. Het is beter de sierwaarde te zoeken in massale bloei met kleine bloemetjes. Ook het contrast tussen verschillende vormen, structuren en kleuren van planten verhoogt de sierwaarde van de totale beplanting, zonder diefstal of vandalisme uit te lokken.



*Liever sierwaarde creëren met veel kleine bloemen of met plantencombinaties, dan met weinig grote bloemen*

### 4.4.2 Winterhardheid

Winterhardheid is een belangrijke eis voor een duurzame beplanting. In de praktijk ziet men vaak te zachte planten in het openbaar groen, vooral omdat de hardheid onvoldoende bekend is. Meestal wordt een park na 15 tot 20 jaar gerenoveerd, dus nog duurzamer hoeft de beplanting niet te zijn. In sommige gemeentes op veengrond is de levensduur van de planten nog korter, omdat de grond regelmatig opgehoogd moet worden. De uitval veroorzaakt door een abnormaal strenge winter is acceptabel, vooral omdat dit naar verwachting steeds minder vaak zal voorkomen. Maar een normale winter moeten de planten kunnen hebben. Ook mogen niet alle planten tegelijk wegvallen, omdat er in vakbeplanting dan een groot gat zal vallen.

Winterhardheid wordt gewoonlijk aangegeven met de winterhardheidszones, zoals gedefinieerd door de Amerikaanse USDA. De code hangt af van de strengste vorst die gemiddeld jaarlijks optreedt. De kuststrook van Nederland zit in winterhardheidszone 8a (-9 tot -12 °C), Midden-Nederland in 7b (-12 tot -15 °C) en delen van Drenthe, Oost-Groningen en Zuid-Limburg in zone 7a (-15 tot -18 °C). Planten met deze of lagere cijfers voor de winterhardheid zullen er gewoonlijk goed de winter doorkomen. Planten met code 8 komen alleen in West-Nederland betrouwbaar de winter door, zoals verschillende soorten van *Gunnera*, *Hebe*, *Lavatera*, *Kniphofia*, *Origanum*, *Phygelius*, *Rosmarinus* en *Verbena bonariensis*. De winterhardheidscijfers van vaste planten zijn op te zoeken in de winterhardheidslijst die door PPO wordt uitgegeven, of op internet op [www.Plantscope.nl](http://www.Plantscope.nl). Gezien de verwachte opwarming van het klimaat zullen in de toekomst matig winterharde planten ook elders in Nederland toegepast kunnen worden. De winterhardheidseisen hangen, behalve met de locatie binnen Nederland, ook samen met de grondsoort en het microklimaat van de locatie. Een wintergroene plant op een helling gericht op het zuidoosten zal bijvoorbeeld sneller uitdrogen bij vorst dan wanneer de plant beschut op het westen gericht staat.



#### 4.4.3 Geschiktheid voor de grond

Vasteplantenkwekers zitten vaak op leemhoudend zand. Daarop vormen de meeste planten een goed wortelstelsel. In het openbaar groen kunnen de planten vervolgens op allerlei grondsoorten terecht komen. In veel parken, bermten e.d. is de grond zanderig, vooral in West-Nederland, waar men vaak met opgespoten grond werkt. Dit heeft ook tot gevolg dat er storende lagen en grote verschillen in de diepere ondergrond kunnen voorkomen. Het is van groot belang dit probleem voor de aanplant op te lossen. Te vast aangereden grond moet worden losgemaakt en storend afval zoals bouwpuin verwijderd. Zie hiervoor ook paragraaf 6.1, "Het voorbereiden van het plantvak".

In tuinboeken worden vaak allerlei grondsoorten genoemd als geschikt voor een plant, terwijl ze in het wild op minder verschillende plaatsen voorkomen. Voor een onderhoudsvriendelijke beplanting is het van belang om planten en grond zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen, bij voorkeur door alleen geschikte planten te kiezen, maar desnoods door de grond ter plaatse iets aan te passen.

Een ander probleem van de planten in het openbaar groen is, dat het grondvolume waarin ze geplant worden soms klein is, bijvoorbeeld een plantvakje midden in bestrating. Dit heeft vooral gevolgen voor de vochtthuishouding. In de zomer kan het er erg droog zijn, maar in de winter staat het misschien onder water. Kies de planten dan vooral op aanpassing aan de beschikbare hoeveelheid vocht. Meestal zijn in deze situaties ook zouttolerante planten nodig, vanwege het gebruik van strooizout.

#### 4.4.4 Geschiktheid voor de lichthoeveelheid

In openbaar groen zijn allerlei lichtniveaus te vinden, van de volle zon op een open plein, tot diepe schaduw tussen gebouwen of onder bomen. Voor elke situatie zijn geschikte planten te vinden, maar net als bij de grondsoort geldt wel, dat de juiste plant op de juiste plaats gezet moet worden. De meeste fouten worden gemaakt met schaduwplanten die op een te lichte plaats worden gezet. Hierdoor slaan ze slecht aan en vergelen ze. Kijk vooral naar de natuurlijke groeiplaats van een plant om te zien waar hij de voorkeur aan geeft. In tuinboeken worden vaak ook de marginaal geschikte lichtsituaties genoemd, maar het is beter om de planten in het openbaar groen daar niet zonder meer neer te zetten. Vaak zijn er namelijk strikte randvoorwaarden: een schaduwplant kan in de volle zon, maar alleen als de grond permanent voldoende vochtig is.



#### 4.4.5 Geschiktheid voor de vochthoeveelheid

Ook voor de hoeveelheid vocht geldt dat plant en locatie bij elkaar moeten passen. Er zijn wel verzachtende omstandigheden mogelijk: vochtminnende planten kunnen droogte beter overleven als ze op het heetst van de dag in de schaduw staan. Kort na aanplant moeten planten water krijgen in droge periodes, omdat hun wortelkluif nog te klein is om water diep in de bodem te bereiken. Na de eerste zomer moeten de planten echter zichzelf kunnen redden. Een van de moeilijkste omstandigheden voor vaste planten is, als de grond 's zomers sterk uitdroogt, en er 's winters plassen water op blijven staan. Er zijn weinig planten die daar tegen kunnen; in dat geval is bodemverbetering met extra humus aan te raden.



#### 4.4.6 Hoogte

Voor vakbeplanting moeten planten liefst niet te hoog zijn. Voor de sociale veiligheid wil men over planten heen kunnen kijken. Planten waar overheen gekeken moet kunnen worden mogen niet hoger zijn dan circa 60-70 cm (voor automobilisten) tot 80-100 cm (voor fietsers en wandelaars). Een minimale hoogte van rond de 40 cm is nodig als onkruidonderdrukking belangrijk is. Bodembedekkers die groeien als lage matten van 5-20 cm hoog kunnen onkruid onvoldoende tegenhouden, zelfs al zijn ze volledig gesloten. Zij kunnen wel goed functioneren als ondergroei onder bomen of heesters, aangezien de houtige gewassen ook al licht wegnemen van het onkruid. Lage matten zijn ook goed als zwak concurrerende bodembedekker tussen bloembollen.



*Erg lage bodembedekkers als deze Acaena microphylla 'Kupferteppich' houden onkruid onvoldoende tegen*

In het eerste jaar zijn het maken van een grote bladmassa en het wegnemen van licht de belangrijkste factoren voor onkruidonderdrukking, en is een voldoende hoogte essentieel. In latere jaren gaan de vaste planten ook ondergronds sterker concurreren om water, voedingsstoffen en ruimte. Bij lage planten is meestal een hoge plantdichtheid vereist, waardoor ze relatief duur zijn. Hogere planten hebben als voordeel dat ze over het algemeen in het voorjaar de grond sneller bedekken en dat ze vaak een aantrekkelijk wintersilhouet hebben. Hoge bodembedekkers zijn echter niet geschikt voor smalle randjes, aangezien de onderkant dan kaal wordt, en men ze te vaak moet snoeien. Hele hoge vaste planten (1,5 – 2,5 m) kunnen gebruikt worden, mits ze stevig blijven staan zonder steunmateriaal. Ze kunnen voor muren worden gebruikt, of als accentplanten waar men tussendoor kan kijken.

#### 4.4.7 Geschiktheid voor de grootte van het vak

Vaste planten worden in aanschaf vaak te duur gevonden om er hele grote groenelementen van honderden vierkante meters exclusief mee te vullen. Ze kunnen er wel een onderdeel van uitmaken, samen met gras, heesters, bomen en bloembollen. Elementen van 10-100 m<sup>2</sup> kunnen met verschillende vaste planten naast elkaar gevuld worden. Vakken van minder dan 10 m<sup>2</sup> zouden met 1 soort vaste plant beplant kunnen worden, of met enkele soorten. Een voorbeeld hiervan is een bodembedekker met enkele accentplanten erin. In kleine vakken zijn vaste planten gemakkelijker te onderhouden dan gras, omdat de meeste slechts één keer per jaar gemaaid hoeven te worden. Door verschillen in groeikracht zijn niet alle planten geschikt voor zowel kleine als grote oppervlakken. In het openbaar groen komen hele kleine vakken voor van 1-3 m<sup>2</sup>, in de vorm van overhoekjes en bakken. Hierin is nauwelijks plaats voor planten met forse uitlopers, maar zijn polvormers beter geschikt. In middelgrote bedden (van één soort) van 4-10 m<sup>2</sup> kunnen zowel polvormers als planten met uitlopers staan. Voor oppervlakken groter dan 10 m<sup>2</sup> zijn planten met uitlopers favoriet, eventueel met polvormers als accentplanten ertussen. Voor grotere oppervlakken worden meestal bedden van verschillende soorten naast elkaar gebruikt, of mengsels van verschillende planten.

Kleine vakken stellen extra hoge eisen aan de gebruikte planten, omdat de omstandigheden bijvoorbeeld in een smal middenbermpje erg extreem zijn. De planten hebben last van rijwind, zout, spatwater, reflectiewarmte en slechte grond. Daardoor liggen ze vaak plat en vergrast het stukje snel. Bovendien is het onderhoud erg onaangenaam door de langsrijdende auto's. In dat geval kiest men vaak voor verharding in plaats van beplanting. Andere kleine vakken, zoals boomspiegels, zijn beter te beplanten. Het helpt daarbij als de randen van het vak iets verhoogd zijn en het vak niet alleen een uitgespaarde ruimte in de bestrating is. Het insluiten van een vak, bijvoorbeeld met trottoirbanden, reduceert de betreding en het inwaaien van zwerfvuil.

#### 4.4.8 Zwerfvuil en plantenafval

Door een beplanting die goed verzorgd en goed gesloten is wordt het weggooien van zwerfvuil ontmoedigd. Er moet weinig vuil in de planten blijven hangen, daarom zijn doorns en stekels ongewenst. Ook op plaatsen waar auto's parkeren of veel kinderen langslopen zijn stekels en scherpe takken niet op hun plaats. Vaste planten produceren zelf weinig afval, in de vorm van gewasresten. Het vroege voorjaar, voordat de planten weer gaan uitlopen is het beste moment om de resten weg te halen. Het kan ook al in de winter gebeuren, maar dan missen de wortels de winterbescherming die de bladresten geven. Bovendien geven veel planten sierwaarde met hun winterhabitus.



De afgestorven stengels en bladeren hebben maar een beperkt volume, wat door klepelmaaaien nog verder gereduceerd kan worden. Een alternatief is om met de bosmaaier het gewas eerst hoog af te maaien en daarna steeds lager, zodat het in stukjes wordt gesneden. Deze stukjes kunnen in de beplanting blijven liggen, behalve als er problemen met overblijvende plantenziekten zijn geweest, zoals roest of bladvlekkenziekte. Het weghalen van de oude gewasresten is dan wel nuttig, omdat het de infectiedruk verlaagt.

#### 4.4.9 Snelle sluiting

De beplanting moet het eerste jaar al kunnen sluiten. Dit is vooral belangrijk omdat de ondergrondse concurrentie van de vaste planten tegen het onkruid in het eerste jaar nog niet zo groot is. Dit houdt in dat er meer planten per vierkante meter neergezet moeten worden dan dat men gewoonlijk voor tuinen adviseert. De planten moeten lange tijd goed sluiten over het hele oppervlak, dus liefst vroeg uitlopen, veel dicht blad maken en tot het late najaar een goede bladkwaliteit houden, of zelfs wintergroen zijn. Planten voor taluds moeten liefst kruipend bewortelen, omdat ze dan de grond goed vasthouden. Plant een nieuw vak op een moment dat de planten in de groei zijn, bijvoorbeeld in juni. Het kan ook de moeite waard zijn om zwaarder plantmateriaal te gebruiken, zodat een snelle aanslag gegarandeerd is. Bijvoorbeeld door planten uit potmaat p11 in plaats van p9 te gebruiken. Houd er rekening mee dat halfheesters als *Vinca* en *Pachysandra* wat langzamer sluiten dan kruidachtige vaste planten.

#### 4.4.10 Combinaties

De planten hoeven niet uniform van hoogte of bloeitijd te zijn. Een gespreide of lange bloeitijd is juist gewenst. Dit kan het gemakkelijkst bereikt worden door plantcombinaties aan te planten, of door de verwachte onkruiden te betrekken in het totaalbeeld. Variatie kan gecreëerd worden met meerdere soorten naast elkaar of mengsels door elkaar. Een van de plaatsen waar juist mengsels van planten het goed doen is in de schaduw onder bomen of grote heesters. Bijvoorbeeld een mengsel van *Waldsteinia* met *Brunnera macrophylla* is daar geschikt. Veelsoortige mengsels geven in de schaduw vaak een betere bodembedekking dan wanneer er slechts één soort staat. Wanneer de structuur van het plantvak ook in de winter goed zichtbaar moet zijn, kunnen de vaste planten het best met heesters gecombineerd worden.



*Spontaan opgekomen speenkruid geeft extra kleur tussen Vinca minor en narcissen*

#### 4.4.11 Levensduur

De planten moeten betrouwbaar zijn, dus elk jaar goed terugkomen. Hiervoor zijn de winterhardheid en de ziekeresistentie van belang. Planten die elke 2 à 3 jaar gescheurd moeten worden om mooi te blijven (bijv. *Aster novi-belgii*) zijn minder geschikt voor het openbaar groen. Met regelmatig klein onderhoud, zoals wieden, bemesting en af en toe scheuren van te vol gegroeide plantvakken kan een vasteplantenbed tientallen jaren oud worden.

#### 4.4.12 Zouttolerantie

Dit speelt een rol in kustgemeentes, waar de planten bestand moeten zijn tegen zoute zeewind het hele jaar door. In het binnenland moet beplanting vlak langs wegen bestand zijn tegen strooizout in de winter. Bladverliezende planten moeten tegen zout in het bodemvocht kunnen. Wintergroene planten moeten ook bestand zijn tegen spatzout op het blad. *Pachysandra* is zeer gevoelig voor zoutschade. Wel bestand tegen wat strooizout zijn bijvoorbeeld *Achillea*, *Armeria*, *Artemisia*, *Aster*, *Calamagrostis*, *Cortaderia*, *Crambe*, *Echinacea*, *Festuca*, *Hemerocallis*, *Heuchera*, *Hosta*, *Liriope*, *Miscanthus*, *Ophiopogon*, *Panicum*, *Pennisetum*, *Perovskia*, *Rosmarinus*, *Sedum*, *Solidago*, *Tellima*, *Thymus* en *Waldsteinia*. Voor geen enkele plant is strooizout gunstig,



*Vinca* kan niet goed tegen strooizout, maar door de rand rond de rotonde ontstaan hier geen problemen

maar vaak kan de randafwerking van het plantenvak voor een sterke vermindering van de hoeveelheid strooizout in de grond zorgen. Een rand tegels langs een rotonde, of een stoeprand met een goot ervoor die het zoute water afvoert maakt veel uit. Bij rotondes zijn het overigens niet de planten in de middencirkel, maar de planten aan de buitenrand die het meest van strooizout te leiden hebben.

#### 4.4.13 Betreedbaarheid

Wanneer een plantvak betreedbaar moet zijn is gras de eerste keuze, maar er zijn ook vaste planten die bestand zijn tegen enige lichte betreding. Hiervan is sprake wanneer er een tot enkele malen per week over de planten heen gelopen wordt. Het betreft meestal lage planten die tussen bestrating of als bodembedekker worden toegepast. Schaduwplanten zijn vaak van nature bosplanten, en verdragen betreding over het algemeen slecht. Wel bestand tegen lichte betreding zijn bijvoorbeeld *Acaena*, *Aegopodium*, *Ajuga*, *Arabis*, *Cerastium*, *Duchesnea*, *Thymus* en *Vinca*. De planten ondervinden vaak wel zichtbare schade van betreding, maar ze lopen weer uit en herstellen zich zonder menselijk ingrijpen.

#### 4.4.14 Stevigheid

Planten moeten uit zichzelf stevig staan en mogen niet omvallen. Als ook de afgestorven stengels niet omvallen is dat een pluspunt. De beplanting functioneert dan voor sommige aspecten in de winter ook nog. Stevigheid is ook noodzakelijk op plaatsen die op de tocht staan. De wind kan namelijk tussen gebouwen door hoge snelheden bereiken, en ook erg variabel zijn.

De stevigheid van vaste planten is over het algemeen onvoldoende om betreding te verhinderen, maar hun aanwezigheid kan het wel ontmoedigen. Als dat onvoldoende is kan beter een heester worden gekozen. Ook kan een vasteplantenvak omringd worden met paaltjes en draad.

Herstel na betreding is een belangrijke eigenschap voor planten. Planten met holle stengels herstellen vaak niet zo goed (*Dicentra*, *Mertensia*), en van sommige planten zijn de stengels erg bros, waardoor ze gemakkelijk breken (*Coreopsis*).



#### 4.4.15 Ziekte- en plaaggevoeligheid

Ziekteresistentie van planten wordt wel belangrijk gevonden, maar in de praktijk wordt er niet erg op gelet, ook omdat de benodigde kennis moeilijk te verkrijgen is. Zolang de planten niet massaal doodgaan van een ziekte, is het in het openbaar groen geen groot probleem. Dit houdt in dat resistentie tegen verwelkingsziekten (*Phytophthora*, *Verticillium*) belangrijker is dan resistentie tegen roest, meeldauw of bladvlekkenziekte. Door te kiezen voor een combinatie van planten die weinig verwant zijn, wordt de overdracht van ziekten binnen een plantvak beperkt. Wanneer er ziekten met overblijvende sporen zijn opgetreden, zoals roest of bladvlekkenziekte, is het nuttig om de oude gewasresten in het voorjaar uit het plantvak te verwijderen, omdat dit de infectiedruk verlaagt.



*Bladmineerders zijn schadelijke insectenlarven, maar vaste planten gaan er gewoonlijk niet aan dood*

Met gevoeligheid voor plagen wordt ook zelden rekening gehouden. Toch is het verstandig om geen combinaties van planten neer te zetten die allemaal gevoelig zijn voor alleseters als de taxuskever. Zet bij een taxushaag geen *Pachysandra*, *Heuchera*, *Tiarella* of *Waldsteinia*, want taxuskevers zullen zich dan massaal vermeerderen. Op plaatsen met veel hazen of konijnen moet ook het sortiment worden aangepast. In het algemeen zijn deze knagers niet dol op harige, stekelige en sterk geurende planten. Omring planten die erg gevoelig zijn voor slakken (*Hosta*, *Ligularia*) met planten die er weinig gevoelig voor zijn. Gebruik bij dit type planten eventueel een mulchlaag van grind of steenslag.

#### 4.4.16 Uitzaaai

Uitzaai van vaste planten kan zowel gewenst als ongewenst zijn. Een plant die zaden vlak bij de moederplant laat vallen zal snel een gesloten gewas vormen. Vooral als er een soort en geen cultivar is gebruikt, is dit geen probleem. Ook kan het een mooi resultaat geven als een plant zich beperkt uitzaait en daardoor op meerdere plaatsen in de beplanting terugkomt. *Verbena bonariensis* doet dit bijvoorbeeld. Het is echter niet gewenst als planten zich ver buiten het plantvak gaan uitzaaien. Planten die veel zaad vormen kunnen vooral naast klinkerbestrating erg storen, omdat ze zich in alle voegen vestigen. Een plant als *Solidago* verspreid zich over een groot oppervlak, omdat de parachutevormige zaden door de wind weggeblazen worden. In dit geval is het vaak nodig om de planten na de bloei een extra snoeibeurt te geven. Dit heeft bij veel planten als plezierige consequentie dat ze nog een tweede keer kunnen bloeien. *Alchemilla*, *Centranthus*, *Hieracium*, *Mimulus* en *Verbascum* zijn nog enkele sterk uitzaaiende geslachten. Een andere manier om overlast door uitzaai te beperken is, om standaard maar één cultivar van een bepaalde soort te gebruiken. Veel planten produceren door zelfbestuiving minder zaad dan door kruisbestuiving. Geraniums en veel grassen zijn hier voorbeelden van. Door laatbloeiende planten (*Aster*, *Chrysanthemum*) te gebruiken komt bij sommige planten het zaad niet tot rijping voor de eerste vorst. Van veel soorten bestaan steriele cultivars (Bijv. *Coreopsis verticillata* 'Moonbeam', *Agastache* 'Blue Fortune', *Geranium sanguineum* 'Album'), die als extra voordeel hebben dat ze meestal lang bloeien.



*Alchemilla mollis kan prima naast asfalt, maar zaait in de voegen tussen klinkers*

#### 4.4.17 Giftigheid

Het gevaar van giftige planten moet niet overdreven worden. De meeste planten in het openbaar groen nodigen niet uit tot eten, dus een matige giftigheid is geen probleem. Sterk giftige vaste planten kunnen beter niet gebruikt worden op plaatsen waar veel kinderen en huisdieren komen. Ook al is de kans erg klein dat er ongelukken mee gebeuren kan dit risico beter vermeden worden. Er zijn immers genoeg minder giftige planten om uit te kiezen. Op een bedrijventerrein of midden op een rotonde is er echter geen bezwaar tegen het gebruik van deze planten. Denk er wel aan om de onderhoudswerkers te waarschuwen wanneer zij met giftige planten werken, bijvoorbeeld bij het inplanten en handmatig wieden. Sommige planten geven namelijk huidirritatie bij aanraking. In **tabel 1** staan sterk tot zeer sterk giftige vaste planten genoemd. Er worden zowel algemene soorten als zeldzame planten genoemd, en enkele inheemse gewassen (aangegeven met een \*), die soms spontaan opkomen.



*Convallaria majalis (Lelietje der dalen) is erg giftig, toch gebeuren er vrijwel nooit ongelukken mee in het openbaar groen*

Tabel 1. Giftige planten.

Plant (* = inheems, komt ook spontaan voor)	Giftige delen	Giftigheid
<i>Aconitum</i> (monnikskap)	gehele plant	zeer sterk giftig; ook via de huid; irriteert de huid
<i>Adonis</i> (adonisroosje)	gehele plant	sterk giftig
<i>Arum</i> (aronskelk *)	gehele plant, bessen	zeer sterk giftig; irriteert huid en ogen
<i>Atropa belladonna</i> (wolfskers)	gehele plant, bessen	zeer sterk giftig, ook via de huid; irriteert de huid
<i>Chelidonium</i> (stinkende gouwe *)	gehele plant, vooral het sap	sterk giftig; irriteert huid en ogen
<i>Cicuta virosa</i> (waterscheerling *)	gehele plant	zeer sterk giftig
<i>Convallaria majalis</i> (lelietje-der-dalen *)	gehele plant, vooral bloemen en bessen	zeer sterk giftig
<i>Delphinium</i> (ridderspoor)	gehele plant, vooral de zaden	zeer sterk giftig
<i>Digitalis</i> (vingerhoedskruid *)	gehele plant	zeer sterk giftig
<i>Dracunculus vulgaris</i>	gehele plant	zeer sterk giftig; irriteert huid en ogen
<i>Erysimum crepidifolium</i> (muurbloem, steenraket)	gehele plant, vooral de zaden	sterk giftig
<i>Euphorbia</i> (wolfsmelk *)	gehele plant, vooral het melk-sap	matig giftig tot sterk giftig, irriteert huid en ogen
<i>Gratiola officinalis</i> (genadekruid)	gehele plant	sterk giftig
<i>Helleborus</i> (kerstroos)	gehele plant	zeer sterk giftig; irriteert de huid
<i>Hydrastis canadensis</i> (canadesegehele plant, geelwortel)		sterk giftig
<i>Lupinus</i> (Lupine)	zaden	sterk giftig
<i>Mandragora officinarum</i> (alruin)	gehele plant	sterk giftig
<i>Papaver somniferum</i> (slaapbol)	gehele plant, vooral de zaaddoos, zaden niet giftig	sterk giftig (behalve de zaden)
<i>Podophyllum</i> (voetblad)	gehele plant	matig giftig tot sterk giftig
<i>Sanguinaria canadensis</i> (bloedwortel)	gehele plant, vooral het sap	sterk giftig
<i>Scopolia carniolica</i> (bilzenkruid)	gehele plant, vooral de wortel	zeer sterk giftig
<i>Solanum dulcamara</i> (bitterzoet *)	gehele plant, bessen	sterk giftig
<i>Veratrum</i> (nieswortel)	gehele plant	sterk giftig

(Gegevens uit: giftigheid van tuinplanten, PPO rapport 404).

#### 4.4.18 Eetbaarheid

Over het gebruik van eetbare vruchten en kruiden verschillen de meningen. Sommige gemeentes willen ze niet, om beschadiging van de beplanting bij het plukken te voorkomen. Anderen planten juist speciaal eetbare soorten aan, en moedigen het plukken aan. Bij de vaste planten gaat het om aardbeien en keukenkruiden. Er zijn vaak maar weinig mensen die er inderdaad gebruik van maken, vooral als het gewas niet zo bekend is als eetbaar. Het gebruik wordt gestimuleerd als er bordjes met de plantennamen bijstaan. Kruidentuinen passen op sommige locaties in het openbaar groen zeer goed, maar zijn wanneer ze formeel zijn opgezet (bijvoorbeeld met *Buxushaagjes* ertussen) zelden onderhoudsvriendelijk. Eetbare soorten in een minder formele setting zijn positief voor het dierenleven.



*Kruidentuintje in het openbaar groen  
(in Wageningen)*

#### 4.4.19 Planten voor dieren

Dieren zijn zeer geschikt om bewoners emotioneel meer te betrekken bij het groen en voor educatieve doeleinden. Drachtplanten voor insecten lokken bijen en vlinders aan. Vogels worden meestal gelokt met al dan niet besdragende bomen en heesters, maar ook vaste planten met zaden zijn een voedselbron voor hen. In de gevarieerde ondergroei die ontstaat, vinden ze insecten en wormen. Ook een dier als de egel profiteert hiervan. Wanneer planten worden neergezet om insecten te lokken, is het belangrijk om in de vorm van het ontwerp daarmee rekening te houden. Als de planten beschut staan tegen de wind en naar de zon gericht zijn, zullen er meer insecten komen dan op koude, winderige plekken. Ook moeten de dieren het plantenvak goed kunnen bereiken via groene routes zonder barrières. De aanwezigheid van andere dierenvoorzieningen helpt om meer dieren te lokken, zoals een drinkpoel, nestkastjes of takkenhopen die als schuilplaats kunnen dienen.

Niet alle dieren zijn echter gewenst, zie hiervoor ook 4.4.15, Ziekte en Plaaigvoeligheid.





## 5 Het ontwerp

Bij het ontwerpen van een vasteplantenvak voor Nederlands openbaar groen moet met veel factoren rekening gehouden worden.

- Wat zijn de standplaatsomstandigheden?
- Welk eindbeeld streeft men na, en hoeveel onderhoud kan gegeven worden?
- Over hoeveel kennis en ervaring beschikt degene die het onderhoud gaat doen?

### 5.1 Rekening houden met de standplaats

Het bereiken van een situatie die weinig onderhoud vergt is meestal het belangrijkste doel. De juiste plant op de juiste plaats zetten is dan zoals in elk ontwerp belangrijk, maar in het openbaar groen moeten de standplaatsseisen van de planten nog strikter gerespecteerd worden dan voor particuliere tuinen. De standplaatsseisen waarmee rekening gehouden moet worden zijn:

- Hoeveelheid licht
- Hoeveelheid water
- Drainage, drassigheid in de winter
- Grondsoort
- Humusgehalte
- Bodemvruchtbaarheid
- pH van de grond
- Gebruik van strooizout
- Hoeveelheid wind (eventueel zoute zeewind)
- Aangrenzende beplanting
- Aanwezigheid ziekten en (bodem)plagen (aaltjes, *Verticillium*)
- Aanwezigheid van wortelonkruiden



*Op slecht gedraineerde plaatsen krijgt zelfs een vochtminnende plant als Astilbe het moeilijk*

In vasteplantenvakken en in catalogi van vasteplantenkwekers zijn vaak goede overzichten te vinden van sortiment dat voor een specifieke situatie geschikt is. In het openbaar groen is het raadzaam om niet de grenzen van de mogelijkheden van de planten en de locatie te verkennen, maar planten alleen in te zetten in situaties waarin ze het gegarandeerd goed doen. Deze strenge selectie kan inhouden dat op sommige plaatsen - bijvoorbeeld waar veel wortelonkruid aanwezig is - geen vasteplantenvak gemaakt kan worden, of alleen wanneer er schone grond opgebracht wordt.

### 5.2 Rekening houden met het onderhoud

Een andere belangrijke factor in het ontwerp is de wijze waarop het onderhoud gepleegd zal worden. Wanneer een gemeente ervaren en goed opgeleid personeel kan inzetten, kan het aanleggen van een heempark of het gebruik van ecologisch beheerde plantengroepen mogelijk zijn. In veel gevallen gebeurt het onderhoud echter door mensen met geen of weinig ervaring met vaste planten, bijvoorbeeld door medewerkers van de sociale werkvoorziening. In dat geval helpt het als een plantenvak uit duidelijk afgegrensde bedden van elk één soort bestaat. Planten die in de winter (deels) zichtbaar blijven voorkomen het probleem van het afschuffelen van jonge scheuten in het voorjaar, doordat die niet herkend worden als de

plant die er hoort te staan. Planten met ondergrondse uitlopers mogen geschoffeld worden; tussen planten met bovengrondse uitlopers kan alleen handmatig gewied worden. Voorkom verwarring hiertussen door deze twee typen planten niet door elkaar te gebruiken.

Een goed ontwerp maakt gebruik van de sterke kanten van bomen, heesters, vaste planten en bloembollen. Vaste planten zijn heel geschikt voor het brengen van kleur en variatie in een plantvak, maar ze geven gewoonlijk niet jaarrond structuur en stevigheid. Op plaatsen waar dat essentieel is, bijvoorbeeld waar veel langsgelopen wordt, kan beter een heester worden neergezet. In het combineren van planten moet rekening gehouden worden met de concurrentiekracht van de gewassen. Bij buurgewassen moet die niet te veel van elkaar verschillen, zodat er weinig ingegrepen hoeft te worden.

### 5.3 Nazorg

De nazorg van een ontwerp is ook belangrijk. Controleer of de geleverde soorten ook inderdaad de juiste zijn en of ze op de goede manier worden geplant. Het volgen van het wel en wee van plantvakken is belangrijk om in de toekomst fouten te kunnen corrigeren en om planten die het ter plaatse goed doen vaker toe te kunnen passen. Zorg ervoor om enkele suggesties voor andere geschikte planten achter de hand te hebben, voor het geval een soort het na aanplant niet goed blijkt te doen.

### 5.4 Manieren om vakken te vullen

Ook al zijn de eisen voor het gebruik van de planten streng, houdt dit niet in dat er alleen saaie beplantingen ontworpen kunnen worden. In de vorm van de plantvakken en de plantencombinaties is veel variatie mogelijk. Als de basisopbouw van een plantvak bestaat uit probleemloze soorten, kan er best op kleine schaal met ongebruikelijke planten of plantenmengsels worden geëxperimenteerd, als ontwerper en beheerder dit willen. Planten die het goed blijken te doen kunnen later op andere plaatsen in de gemeente op grotere schaal toepassing vinden.

Vasteplantenvakken kunnen op verschillende manieren worden gevuld.

- Een groot vak van één soort is met weinig vakkennis te onderhouden, maar brengt weinig variatie in het openbaar groen. Onkruid is zeer storend en moet weggehaald worden, maar is wel gemakkelijk te herkennen.
- Grote vakken van elk één soort naast elkaar. De lijnen tussen de vakken zijn strak, de vakken zijn vaak ongeveer even groot en met de vorm van de vakken wordt een bepaald ontwerpdoel nagestreefd (bijv. lange lijnen accentueren). Onkruid is in deze vakken gemakkelijk te vinden en te verwijderen, maar het strak houden van de lijnen tussen de vakken kost extra werk. Bovendien zijn vormen van vakken vanuit het oogpunt van de wandelaar soms moeilijk te zien. Voor dit type beplanting zijn polvormers meer geschikt dan planten met uitlopers.
- Met accentbeplanting wordt in dit rapport een vak bedoeld dat met één bodembedekkende soort gevuld is, waartussen hogere accentplanten van een andere, polvormig groeiende soort staan. De accentplanten raken elkaar meestal niet. Er kan ook met meer dan één soort accentplant in een vak gewerkt worden, bijvoorbeeld met een vaste plant en een bolgewas. Vakken met accentbeplanting kunnen ook naast elkaar gebruikt worden, waarbij de grenslijnen niet strak hoeven te zijn. Door dezelfde accentplant in meerdere bodembedekkers te laten terugkomen, vervagen de grenzen tussen de vakken nog verder. Omdat het geheel uit een beperkt aantal soorten bestaat, is het toch met beperkte planten kennis te onderhouden.



*Bloembollen als accentplant*

- Een plantenmozaïek van onregelmatige vakjes van elk één soort door elkaar. Dit creëert een vrij natuurlijk beeld, waarbij het niet nodig is om de planten uit elkaars vakje te weren, als planten met een ongeveer gelijke concurrentiekracht gekozen worden. Het weven van planten door elkaar wordt soms bewust nagestreefd. Onkruid kan in dit type beplanting getolereerd worden, maar voor het beheer op lange termijn is veel planten kennis nodig.



*Plantenmozaïek in Lichtenvoorde*

- Kerngroepen zijn vakken met een uitgetest mengsel van planten, die neergelegd worden in een verbindende bodembedekker. Hetzelfde mengsel wordt in meerdere vakken gebruikt, maar niet altijd in dezelfde aantalsverhoudingen. Dit reduceert het aantal plantensoorten dat men moet kennen om de beplanting te onderhouden, terwijl het toch een gevarieerd beeld geeft.
- Mengbeplanting. Hierin worden veel verschillende planten over het hele vlak verdeeld, en niet op vaste plaatsen neergezet, maar slechts in een percentage van het plantenmengsel aangegeven. Het onderhoud bestaat uit het sturen van de samenstelling van het mengsel, zodat niet één soort gaat overheersen. Dit gebeurt bijvoorbeeld door soorten die teveel uitzaaien na de bloei terug te knippen. Het is echter niet erg als individuele soorten verdwijnen. Het onkruid wordt in het totaalbeeld ingepast. Zolang het niet stoort, mag het blijven. Voor het beheer is veel ecologische planten kennis nodig. Om tijdig in te kunnen grijpen moet men immers de ontwikkeling van het mengsel zien aankomen.
- Plantengemeenschap. In dit type mengbeplanting wordt een natuurlijk biotoop nagebootst, waarbij de sierwaarde wel belangrijk is. De planten hoeven niet van nature uit hetzelfde gebied te komen, als ze maar wel gelijke eisen stellen aan hun leefomgeving en ongeveer evenveel concurrentiekracht hebben. Een uitputtende kennis van planten en hun standplaatseisen is nodig om een goede plantengemeenschap samen te stellen. Als dit gelukt is kan dit een zeer onderhoudsvriendelijke beplanting zijn, die zichzelf reguleert. In de praktijk werkt deze beplanting alleen goed op plaatsen waar de natuurlijke ontwikkelingen in een plantengemeenschap, zoals het verdwijnen van de pioniers na een paar jaar, geaccepteerd worden. Omdat de standplaats zo belangrijk is, moet de kennis ervan aanwezig zijn bij de ontwerper, of moet er steeds feedback zijn over de ontwikkeling van de planten, zodat tijdig bijgestuurd kan worden als er wat misgaat. Het zelf ontwikkelen van plantengemeenschappen zal in de praktijk beperkt blijven tot de gemeentes die aanleg en beheer niet uitbesteden. Wanneer alleen gebruik wordt gemaakt van aantrekkelijke soorten uit de natuurlijke vegetatie van de betreffende plaats (heemplanten), is vrij goed te voorspellen hoe de beplanting het zal doen. Dat maakt zelf mengsels ontwikkelen eenvoudiger dan wanneer met exoten wordt gewerkt. Er zijn tegenwoordig ook kant en klare mengsels met bijbehorende kennis te koop. Dit geldt bijvoorbeeld voor de mengsels van prairieplanten, zoals in de Hermannshof in Weinheim zijn ontwikkeld. Op plaatsen die qua grondsoort en vochniveau voldoende lijken op een prairie kunnen deze ook in Nederland worden toegepast.



*Prairiebeplanting in de Hermannshof, Weinheim*





## 6 Het aanleggen van een plantvak

### 6.1 Het voorbereiden van het plantvak

Om het onderhoud te minimaliseren is het van belang dat bij aanplant meteen de optimale condities voor de planten worden gecreëerd. De plantvakken moeten goed voorbereid worden, want als de planten er eenmaal staan, is een grondbewerking vervolgens vrijwel onmogelijk. Voor de hoeveelheid onderhoud is de voorbereiding van het vak belangrijker dan welke plant of plantcombinatie erin komt te staan. Er moet gelet worden op drainage, bodemsamenstelling, bemesting, omringende beplanting en onkruid.

*Deze Alchemilla mollis kreeg te veel compost bij aanplant en maakte daardoor geen groot wortelgestel. Na enkele jaren vielen er bij droogte gaten in de beplanting*



#### 6.1.1 Vakken in Bestand groen

Wanneer gepland wordt op een bestaande groenlocatie is de bodem ter plekke stabiel, en is goed te zien welke problemen eventueel aangepakt moeten worden. Vaak betreft dat drainageproblemen door verdichting van de grond, de aanwezigheid van wortelonkruiden en overschaduwing door aangrenzende begroeiing. Het doorbreken van storende lagen in de bodem met zware apparatuur kan nodig zijn, en later veel besparing op het onderhoud opleveren. Zware grond kan bezand worden, maar dat zal dan later nog wel eens herhaald moeten worden. Als drainageverbetering niet nodig is, is het op de meeste grondsoorten voldoende om de bodem te verbeteren met vooral organische stof en relatief weinig meststoffen. Als er bijgemest moet worden, doe dit dan met langzaamwerkende meststoffen. De N-waarde moet liefst niet hoger zijn dan de P- en de K-waarde. Meng de meststoffen goed door de grond, en geef niet alleen mest in de plantgaten. Geef vooral niet teveel mest. Dat is niet nodig en het zorgt ervoor dat de wortels niet breed uitgroeien. Ook stimuleert het onkruidgroei. Wanneer GFT-compost gebruikt wordt, let er dan op dat het zoutgehalte niet te hoog is, of kies planten die tegen zout kunnen.

De aanwezigheid van wortelonkruiden is een van de belangrijkste redenen waarom vasteplantenvakken veel onderhoud vergen. Verwijder onkruid dus rigoureuus. Besteed desnoods een zomer om problematische planten als kweek, zevenblad, paardenstaart, haagwinde of riet chemisch te bestrijden, voor een vasteplantenvak wordt aangelegd. Wanneer er veel aaltjes in de bodem zitten, bijvoorbeeld omdat er voorheen een vak rozen heeft gestaan, zou eerst een zomer het vak met *Tagetes patula* (afrikaantje) ingezaaid kunnen worden om de aaltjes te bestrijden. Kies na rozen liefst een vaste plant die niet uit de rozenfamilie komt.



*In plaats van onkruid zou hier een bodembedekker onder de rozenstruiken kunnen groeien, bijvoorbeeld *Lamiastrum galeobdolon* 'Florentinum'*

Als een vak wordt aangelegd in een bestaand park, moet meestal de omringende beplanting worden gedund. Dit geldt zelfs als de vaste planten geschikt zijn voor schaduwrijke standplaatsen. Het geeft de vaste planten net de extra hoeveelheid licht en water die ze in het eerste jaar nodig hebben om snel dicht te groeien.

### 6.1.2 Vakken op nieuwbouwalocaties

Vasteplantenvakken worden ook aangelegd op nieuwbouwalocaties. Dit is eigenlijk onnatuurlijk. Op verstoorde grond groeien normaal eenjarige pionierplanten, en de vaste planten komen pas na een paar jaar. Het is dus gunstig als een nieuwbouw plantlocatie voor er vaste planten gezet worden eerst een zomer zwart kan liggen. Na een jaar is goed te zien of er misschien bodemproblemen zijn die aangepakt moeten worden, voor er vaste planten gezet worden. Als het alleen gaat om kuilen en drassige plekken kan egaliseren al voldoende zijn. Maar bij aanwezigheid van storende lagen in de bodem kan het nodig zijn om die met groot materieel te doorbreken. In plaats van het braak leggen van de grond kan er ook een eenjarig gewas als groenbemester gezaaid worden. Wanneer hiervoor een eenjarig bloemenmengsel wordt gebruikt, is er ook meteen sierwaarde.

Bouwpuin in de grond is voor de meeste vaste planten geen groot probleem. Wanneer dit bijvoorbeeld om veiligheidsredenen wel verwijderd moet worden, moet dat voor de aanplant gebeuren. Op nieuwbouwalocaties zijn meestal geen wortelonkruiden aanwezig. De wel aanwezige zaadonkruiden zullen door sterke vaste planten binnen enkele jaren weg worden geconcentreerd. Het helpt hierbij als het bemestingsniveau laag wordt gehouden, en vooral langzaamwerkende meststoffen worden gebruikt.

Sommige plaatsen zijn niet met eenvoudige verbeteringen geschikt te maken voor vaste planten. Het opbrengen van schone grond of het drastisch verbeteren van de grond kan moeilijke plaatsen toch geschikt maken voor een vasteplantenvak. Kies bij vervanging van de grond voor aanvulgrond die lijkt op de omliggende grond, zodat er geen storende grenslagen ontstaan. Houd er rekening mee dat bodemverbetering (bezanden, humusgehalte verhogen) periodiek herhaald zal moeten worden, wat de hoeveelheid onderhoud verhoogt.

## 6.2 Aanplant

### 6.2.1 Planttijdstip

Het planttijdstip moet goed gekozen worden, evenals de methode van aanplanten. Er wordt meestal in het voorjaar (vanaf half maart) geplant, zodat de planten een voorjaar en zomer de tijd hebben om dicht te groeien. In de praktijk wordt ook vaak begin juni pas geplant. Dit is een goed moment van aanplanten, omdat de meeste onkruiden opgekomen zijn en grondig verwijderd kunnen worden. Ook valt er in juni meestal genoeg regen om de planten goed te laten aanslaan. Omdat de planten minder tijd hebben om dicht te groeien dan bij aanplant in maart-april, is het gebruiken van zwaar plantmateriaal het overwegen waard. Wintergroene halfheestertjes zoals *Pachysandra* zouden ook in het najaar geplant kunnen worden, zodat ze



weinig concurrentie van het onkruid ondervinden tijdens het vastgroeien. Voor veel halfheesters is echter het risico op bevriezen in de eerste winter dan te groot, dus dit wordt niet vaak gedaan.

### 6.2.2 Het aantal per vierkante meter

Het aantal planten per vierkante meter moet overeenkomen met het gekozen doel, bijvoorbeeld "de eerste zomer al een gesloten gewas". Dat houdt niet in, dat altijd een zo hoog mogelijke plantdichtheid nagestreefd moet worden. Een lagere dichtheid maakt het wieden kort na de aanplant eenvoudiger, en de planten krijgen elk voor zich de kans om een goed wortelgestel te ontwikkelen. Voor planten die een gesloten gewas moeten ontwikkelen is - afhankelijk van de soort - een dichtheid van 7 tot 11 planten per m<sup>2</sup> gebruikelijk. Voor lage bodembedekkers kan dit oplopen tot 15 planten per m<sup>2</sup>. Deze aantallen liggen wat hoger dan die voor particuliere tuinen gebruikt worden. Accentplanten worden individueel neergezet, in lagere dichtheden dan bodembedekkers.

### 6.2.3 Aanplanten van het juiste type plantmateriaal

Standaard worden vaste planten in een vierkante 9-cm pot geleverd (een p9). Voor beplanting die snel dicht moet groeien, loont het om zwaarder plantmateriaal te gebruiken. De planten worden vaak met de pot al verwijderd aangeleverd, afgedekt met plastic in een veenmankist. Ook landplanten (in de vollegrond gekweekt) worden zo aangeleverd. Landplanten worden vooral gebruikt voor plantdata in maart-april. Planten uit pot of container kunnen in principe altijd geplant worden, als het maar niet vriest. Laat de planten precies op het juiste tijdstip leveren, zodat ze niet in kwaliteit achteruitgaan doordat ze te lang in de zon boven de grond staan. Zorg dat er voldoende arbeidskracht aanwezig is om de planten snel te verwerken. Als de verwerking niet snel genoeg kan gebeuren, laat de planten dan eventueel in verschillende porties aanleveren. De kluiten moeten worden natgemaakt bij het planten, en de grond van de plantgaten mag niet te droog zijn. Als de grond verbeterd moet worden, doe dit dan niet alleen in het plantgat, maar werk de verbeteringsmaterialen door de grond van het hele vak voor er geplant wordt. Dit stimuleert de ontwikkeling van een groot wortelgestel.



### 6.2.4 Onkruidonderdrukking met een afdeklag

Omdat het één tot enkele seizoenen duurt voor de beplanting sluit, is het goed om aanvullende maatregelen tegen onkruid te nemen, zoals het aanbrengen van een mulchlaag. Bij de keus daarvan moet rekening gehouden worden met het type vaste plant. Heeft deze boven- of ondergrondse uitlopers, is hij wintergroen en hoe snel moet de beplanting sluiten. Ondergrondse uitlopers groeien wel door een losse mulchlaag heen omhoog, maar bovengrondse uitlopers (bijv. van *Duchesnea*, *Lamium*) kunnen in de droge laag niet goed vastwortelen, waardoor het langer duurt voor de beplanting sluit. Een mulchlaag heeft het grootste effect bij bladverliezende planten, waarbij in het vroege voorjaar de bodem tijdelijk onbedekt is. Voor goed sluitende wintergroene gewassen is er alleen de eerste 1 tot 2 jaar na aanplant aanvullende onkruidonderdrukking nodig.

Als er al een afdeklag gebruikt wordt, is dan in Nederland meestal een organische mulchlaag, zoals houtsnippers of boomschors. Deze materialen verteren relatief snel, maar veel vaste planten hebben ook maar één seizoen ondersteuning van een mulchlaag nodig, daarna zijn ze zelf gesloten. Een nadeel van de vertering van mulches is, dat dit de C/N verhouding in de grond verstoort. Mulches bevatten veel koolstof, en onttrekken de stikstof voor de vertering aan de bodem. Hierdoor kan de beplanting vergelen. Dit kan voorkomen worden door vooraf een langzaam vrijkomende N-meststof door de bodem te mengen, of door bij te mesten met een snelwerkende N-meststof als er vergeling optreedt. Veel gemeentes gebruiken houtsnippers, omdat ze verhakselde snoeiresten van bomen en struiken uit andere groenelementen kunnen gebruiken. Een laag van 5-10 cm houtsnippers werkt wel goed gedurende de eerste twee jaar, maar bevat vaak ook veel onkruidzaden. Schors werkt op dezelfde manier als houtsnippers, maar is meestal schoner. Schorssnippers kunnen echter lang niet overal van het afval van eigen gemeentebeplantingen worden gemaakt.



*Een mulchlaag is geen vervanging voor een goede bestrijding van wortelonkruiden voor de aanplant*

Een eenvoudige manier van mulchen in de jaren na aanplant is het afmaaien van de vaste planten in het vroege voorjaar met een klepelmaaier, waarna het fijngemaakte materiaal in de beplanting achtergelaten wordt. Ook deze methode heeft als nadeel dat onkruidzaden en sporen van plantenziekten erdoor verspreid worden.

Vaste planten die diep wortelen en zich ondergronds uitbreiden kunnen baat hebben bij een permanente mulchlaag van onverteerbaar materiaal, zoals grind of steenslag. Dit geeft ze een concurrentievoordeel ten opzichte van zaadonkruiden, die niet goed kiemen in droog materiaal. In Duitsland gebruikt men dit type mulch vaker dan in Nederland.

Er zijn verschillende materialen die in de boomteelt tegen onkruid worden gebruikt, zoals afdeklaagjes die op de grond worden gespoten of vezelmatten. Die hebben voor het openbaar groen het nadeel dat ze relatief duur zijn. Ook wordt er vaak maar een dunne, en dus kwetsbare laag van aangebracht, waardoor de werking tegenvalt als er bijvoorbeeld door de beplanting heen gelopen wordt. Ze vereisen bovendien vaak speciale apparatuur voor het aanbrengen. Ook antiworteldoek is voor het openbaar groen niet geschikt. Het ziet er onnatuurlijk uit, en wanneer er grond of afgevallen blad bovenop waait, kunnen daar alsnog onkruiden op gaan groeien.

Om het aanplanten te vereenvoudigen wordt in Duitsland geëxperimenteerd met plantenmatten die begroeid zijn met een mengsel van bodembedekkers. De matten dienen tevens als afdeklaag tegen onkruid en houden bijvoorbeeld de grond van een talud goed vast. Het voordeel hiervan is dat met beproefd sortiment wordt gewerkt, en dat men snel een groen resultaat heeft. De matten bestaan uit een kokosmat met een afdeklaagje. Bij sommige vormen zit er grond in de mat tussen de lagen.

### 6.2.5 Zaaien van vaste planten

Vaste plantensoorten kunnen ook ter plekke gezaaid worden in plaats van aangeplant. Zaad kost minder dan plantmateriaal, maar het vergt de eerste jaren veel meer onderhoud dan aanplant. Meestal worden geen losse soorten gezaaid, maar mengsels. De vasteplantenzaden moeten concurreren met onkruidzaad, en die competitie valt lang niet altijd in hun voordeel uit. Er moet dus vaak handmatig gewied worden, door mensen die de onkruiden goed van de gewenste planten kunnen onderscheiden. Een variant op deze methode is het werken met vasteplantenmatten, die worden neergelegd als de zaden in de matten al gekiemd zijn. Door de bodembedekking van de matten ondervinden de vasteplantenzaden minder concurrentie van onkruid en hebben ze een groeivoorsprong. Omdat het even duurt voor de plantjes in de matten contact maken met de ondergrond, moet er wel goed op gelet worden dat de matten niet uitdrogen.

## 7 Onderhoud

### 7.1 Kort na aanplant

De grootste hoeveelheid onderhoud moet kort na het aanplanten gegeven worden. Inboeten, wieden en bij droogte water geven is nodig tot de planten goed zijn aangeslagen. Bij aanplant in het voorjaar kan 4 keer wieden in het eerste jaar noodzakelijk zijn. Bij vrijwel alle bodembedekkers moet onkruid verwijderd worden door wieden, en niet door schoffelen. Dit is zeer belangrijk voor soorten die bovengrondse uitlopers maken (bijv. *Geranium* 'Cambridge'), anders worden die steeds omgeschoffeld, en groeit het vak niet goed dicht. Bij een vak in de schaduw is dit minder een probleem dan in de volle zon, omdat de uitloperjes iets langer de gelegenheid hebben om weer vast te wortelen. Alleen helemaal in het begin, als er nog geen uitlopers zijn, kan een nieuw vak wel geschoffeld worden. Nadat het vak dichtgegroeid is hoeven meestal alleen enkele hoge onkruiden er uitgetrokken te worden. Water geven is soms noodzakelijk in de eerste zomer, vooral bij planten die als onderbegroeiing onder houtige gewassen worden gezet. Ook moeten uitgevallen planten liefst snel worden vervangen, zodat het sluiten van de beplanting niet in gevaar komt. Bij erg veel uitval moet aanplant van een ander gewas overwogen worden. Binnen 3 jaar is over het algemeen duidelijk welke planten voldoen op de locatie.

### 7.2 Jaarlijks onderhoud

Het jaarlijkse onderhoud dat vereist is voor de planten zelf, bestaat voor bladverliezende vaste planten vooral uit het verwijderen van de oude gewasresten in het vroege voorjaar, voor het nieuwe blad uitloopt. Dit kan door uitharken, afknippen of afmaaïen met de bosmaaier of grasmaaier op circa 10 cm hoogte. Wintergroene planten hoeven alleen gecontroleerd te worden, of ze goed de winter zijn doorgekomen. Er moet ook jaarlijks gecontroleerd worden of de planten zich niet te veel hebben uitgebreid, of juist door burenen overwoekerd zijn. Het hangt af van het gewenste eindbeeld of dan corrigerend moet worden ingegrepen. Sommige plantensoorten moeten een tweede keer worden teruggeknipt na de bloei. De reden hiervoor kan zijn dat ze anders zich teveel uitzaaien. Het kan ook een tweede bloei stimuleren en ziekten en plagen remmen. De eenvoudigste manier om dit te doen is een tweede maaibeurt midden juni. Doordat het gewas na die maaibeurt tijdelijk niet gesloten is, kan dit wel nieuwe onkruidgroei de kans geven. Hoewel in een goed vaste plantenvak weinig onkruid staat, kan onkruid wel langs de rand van een vak groeien. Zwerfvuil en onkruid langs de randen van de vakken verwijderen is meestal wel nodig. Hoe vaak hangt af van het gewenste eindbeeld van de beplanting en de intensiteit van het gebruik. Voor veel extensief beheerde planten is een wiedebeurt in maart-april, plus twee keer controleren in de zomer voldoende. Bij bladverliezende vaste planten is het niet nodig om afgevallen boomblad in de herfst te verwijderen. Bij wintergroene vaste planten zoals *Pachysandra* hoeft het alleen eraf geblazen te worden als er zoveel blad is gevallen dat de plant geen licht meer krijgt.



Als de gewasresten in het plantenbed blijven, zal er weinig bemesting nodig zijn. Ook op vruchtbare grondsoorten en op locaties waar veel honden uitgelaten worden is bijmesten zelden nodig. Op onvruchtbare grond is een lichte jaarlijkse bemesting met een langzaamwerkende meststof aan te raden. Compost wordt ook veel gebruikt, omdat een goed organischestofgehalte voor veel vaste planten belangrijk is. Door mest te geven vlak voor de groeisput van de planten in het voorjaar sluit het gewas snel, en houdt het het onkruid goed in bedwang. Ze maken met lichte bemesting wat meer bladmassa, en ze worden hoog genoeg voor goede onkruidonderdrukking. Het beste moment van bijmesten is als de bolgewassen en vroege voorjaarsbloeiërs net uitgebloeid zijn.

## 7.3 Meerjarig onderhoud

Na een paar jaar moet beoordeeld worden of het nodig is om de planten te scheuren, bijvoorbeeld omdat de oudste delen van de pollen niet goed meer bloeien, of dat het hart kaal wordt. Dit is maar bij een beperkt deel van de soorten nodig, en niet bij planten die geschikt zijn voor extensief beheer. Scheuren is veel werk, maar het levert ook weer jonge planten op die in een ander vak herplant kunnen worden. Men kan zo goed groeiende plantenvakken als moederplantenbed gebruiken. In de praktijk worden planten niet altijd hergebruikt, omdat mechanisch rooien en nieuwe planten kopen soms goedkoper is dan de benodigde arbeid voor rooien, scheuren en herplanten. Als hergebruik van planten bij voorbaat al afgewezen wordt, kunnen beter alleen soorten voor extensief beheer worden gebruikt. Die hoeven niet regelmatig gescheurd te worden. Neem dan bijvoorbeeld liever *Aster ageratoides* dan *Aster novi-belgii*.

Een andere vorm van meerjarig onderhoud is het onderhoud van de grond. Als die bij aanplant is verbeterd met compost om het organischestofgehalte te verhogen, of is bezand om de drainage te verbeteren, moet na enkele jaren bekeken worden of deze grondverbetering herhaald moet worden.

## 7.4 Groot onderhoud

Ook in extensief opgezet openbaar groen is af en toe groot onderhoud nodig, en het is na 10 of meer jaar meestal toe aan vervanging. Dit ligt soms aan de planten zelf, hoewel sommige soorten zonder groot onderhoud 15 tot 20 jaar op dezelfde plaats kunnen blijven staan. Vervanging is meestal noodzakelijk vanwege een andere stadsinrichting, of vanwege een noodzakelijke ophoging van ingeklonken grond.



## 8 Organisatie

### 8.1 Samenwerking en kennisuitwisseling

Gemeentes moeten tegenwoordig met zeer veel randvoorwaarden rekening houden bij het vormgeven van het openbaar groen. De ruimte om zelf te experimenteren met een relatief onbekende groep als de vaste planten is niet groot. Gemeentes die de roep om meer kleur en variatie vanuit de samenleving willen beantwoorden, kunnen echter juist in het gebruik van vaste planten hun oplossing vinden. Om vaste planten te kunnen toepassen hebben gemeentes dan wel kant en klare kennis over geschikt sortiment en de wijze van toepassing nodig. Ontwerpbureaus, kwekers en groene onderhoudsbedrijven proberen steeds meer een combinatie van planten en kennis te leveren. Dit heeft tot nu toe een wisselend succes. Een ontwerper die succesvol particuliere tuinen ontwerpt met vaste planten is niet zonder meer in staat om een onderhoudsvriendelijke beplanting voor een park samen te stellen. Hiervoor is ook veel kennis van de specifieke problemen en werkmethoden in het openbaar groen nodig. De beste manier om de kwaliteit te waarborgen is door samenwerkingsverbanden aan te gaan. Vasteplantenkwekers werken bijvoorbeeld samen met een ontwerper en/of met een hoveniersbedrijf dat het onderhoud doet. Op die manier kunnen zij gemeentes een totaalpakket bieden, dat ontwerp, aanleg en onderhoud omvat, tegen een van te voren overeengekomen tarief. De gemeente kan dan de randvoorwaarden - bijvoorbeeld in een beeldbestek - vastleggen, en de bedrijvencombinatie levert de kennis van planten en onderhoud. Juist nu de vraag naar hoogwaardig openbaar groen sterker wordt, is het erg belangrijk dat gemeentes betrouwbare partners voor het werken met vaste planten kunnen vinden. Gemeentes die met een beunhaas in zee zijn gegaan, zullen weinig gemotiveerd raken om meer vaste planten toe te passen.

De beste manier om gemeentes te overtuigen dat de benodigde vakkennis aanwezig is, is met voorbeeldbeplantingen. Beplantingen van minstens 3 jaar oud, die functioneel en onderhoudsarm zijn, zijn een goed bewijs van vakmanschap. Soms liggen voorbeeldbeplantingen op de betrokken kwekerij. Dat is wel een uitstekende proeftuin om gewassen uit te testen, maar is niet de beste plaats om aan potentiële klanten te laten zien. Het is immers geen echt openbaar groen, en aan de beplanting is niet te zien hoeveel onderhoud het bedrijf erin heeft gestoken om het er mooi te laten uitzien. In de praktijk werkt het goed om een rotonde als voorbeeldbeplanting te gebruiken. Dat is een echte praktijksituatie, niet te groot qua oppervlak en wordt door veel mensen bekeken. Bedrijven sponsoren de beplanting op een rotonde soms, in ruil voor het plaatsen van een reclamebord.

De samenwerking tussen ontwerper, vasteplantenkweker en hovenier is vooral waardevol als deze niet eenmalig is, maar als er gedurende meerdere jaren informatie-uitwisseling plaatsvindt. Als de hovenier constateert dat een bepaald ras niet goed dichtgroeit, kan de kweker een beter ras adviseren voor het volgende project van de ontwerper. Niet alleen de gemeentes en het bedrijfsleven zijn echter schakels in de kennisketen. Onderzoek aan vaste planten door onafhankelijke instituten kan bestaande kennis bundelen, en nieuwe planten en beheersmethoden objectief uittesten. Ook het groene onderwijs is een belangrijke factor in de kennisuitwisseling. Gemeentes, ontwerpers, kwekers en hoveniers hebben behoefte aan nieuwe medewerkers met kennis van zaken op het gebied van extensief beheer van vaste planten. Veel studenten verdiepen zich ook nu al in dit onderwerp. Huidige medewerkers van bedrijven en gemeentes kunnen zich de recente ontwikkelingen in sortiment en beheer van openbaar groen met bijscholingscursussen eigen maken. In het leggen van de verbinding tussen de verschillende partijen kan ook de gemeente het initiatief nemen. Wanneer gemeentes vaak met bepaalde bedrijven samenwerken, kunnen zij de informatie-uitwisseling stimuleren. Laat de ontwerper eens rondleiden door de voorman van de onderhoudsploeg, om te kijken hoe de ontworpen beplantingen het doen. Dit levert waardevolle gegevens voor toekomstige ontwerpen op.

De gemeente is in de kennisketen in elk geval onmisbaar als de verbindingsschakel tussen de bewoners en de uitvoerders van groenprojecten. En dat is waar de hele kennisdoorstroom uiteindelijk toe moet leiden: openbaar groen dat door de bewoners wordt gewaardeerd.

## 8.2 Starten met vaste planten

Wanneer een weinig ervaren gemeente met vaste planten gaat werken is het raadzaam om met een beperkte hoeveelheid rassen te beginnen. Er zijn meerdere rassen waarvan al bekend is dat ze in de praktijk goed voldoen op bepaalde standplaatsen (zie bijv. Hoofdstuk 9, Plantenportretten). Laagdrempelige informatie over geschikte planten is te vinden in catalogi van gespecialiseerde openbaargroenkwekers. Maar omdat de plantenkeuze en de voorbereiding van het plantvak erg belangrijk zijn, is het inschakelen van een professionele adviseur zeer aan te raden. Op het moment kan de kennis bij verschillende partijen aanwezig zijn, zowel vanuit het onderwijs, het onderzoek als het bedrijfsleven (kwekerij, hovenier of ontwerp bureau). Ga vooral kijken bij eerdere projecten van de beoogde samenwerkingspartner, om u te overtuigen van de kwaliteit.

Als de gemeente de aanleg en het onderhoud zelf gaat doen, is het belangrijk dat de medewerkers goed geïnstrueerd worden en de kans krijgen om ervaring op te doen met vasteplantenvakken. De ervaring leert dat het vooral goed werkt er een of enkele mensen binnen een gemeente gedurende een lange tijd voor dit type beplanting verantwoordelijk zijn. De aanwezigheid van iemand die uit persoonlijke betrokkenheid als “trekker” fungeert binnen een gemeente bepaalt vaak het succes.

Als wat ervaring is opgedaan kan het sortiment worden uitgebreid. Het is eenvoudig om te beginnen met naast elkaar liggende vakken van steeds één ras, eventueel met accentplanten erin. Groendiensten met meer ervaring kunnen voor gemengde vakken van enkele rassen, of speciaal samengestelde mengsels kiezen. In die gevallen moeten de medewerkers namelijk alle planten van het mengsel kunnen herkennen om onkruid te kunnen verwijderen, en ook weten welke planten in het mengsel een speciale behandeling vergen (zoals terugknippen na de bloei om overmatige uitzaai te voorkomen).

## 8.3 Financiën

Het blijkt lastig te zijn om een algemeen financieel overzicht te geven van het werken met vaste planten. De literatuurgegevens hierover verouderen snel. Ook zijn de kosten sterk afhankelijk van de situatie ter plekke en van het gewenste eindbeeld. Voor berekeningen kan men het beste een kostprijsberekeningsprogramma voor openbaar groen gebruiken. Enkele opmerkingen over de kosten van het werken met vaste planten voor extensief beheer zijn wel te maken. Over het algemeen zijn de aanloopkosten in de vorm van voorbereiding van de locatie en het plantmateriaal aanzienlijk duurder dan van een gazon of een vak bodembedekkende heesters. Het onderhoud van vaste planten is in de eerste twee jaar na aanplant het hoogst - net als bij heesters - , maar neemt daarna flink af. Over 10 jaar bezien kosten vaste planten minder aan onderhoud dan heesters. Een gazon aanleggen en onderhouden is uiteindelijk de duurste optie, vooral vanwege de hoge maaikosten. Als alle kosten over 10 jaar worden meegeteld, is een goed aangelegd en extensief beheerd vasteplantenvak iets goedkoper dan heesters en aanzienlijk goedkoper dan gras. En het geeft een hoge sierwaarde. Niet op alle plaatsen kan met extensief beheer worden gewerkt. Maar zelfs als er meer onderhoud noodzakelijk is, blijven vaste planten een type beplanting dat een hoge belevingswaarde heeft voor de bewoners.

Om efficiënt met vaste planten te werken is het belangrijk dat de plantlocatie goed wordt voorbereid en er in één keer een geschikte beplanting wordt neergezet. Het corrigeren van gemaakte fouten achteraf is de factor die de kosten uit de hand kan laten lopen. Het hebben of inhuren van mensen met de juiste vakkennis is daarom zeer belangrijk. Het is niet verstandig om op de startkosten te veel te bezuinigen. Een foute bezuiniging is bijvoorbeeld, om minder planten per vierkante meter neer te zetten dan wordt aangeraden. Als hierdoor de onkruiddruk te hoog oploopt, kan dit jarenlang extra wieden noodzakelijk maken. Ook het achterwege laten van maatregelen om de drainage te verbeteren, kan de beplanting volledig laten mislukken. Omdat het lang duurt voor de aanloopkosten door onderhoudsbesparing zijn gecompenseerd, is het belangrijk om continuïteit in de organisatie te hebben, vooral voor het onderhoud. In gemeentes waar het onderhoud elke paar jaar aan de goedkoopste aanbieder wordt gegund, zal het moeilijk zijn om efficiënt te werken, doordat de benodigde kennis niet behouden blijft. Door de Europese aanbestedingsregels is dit



echter niet gemakkelijk te voorkomen. Het kan echter wel deels opgevangen worden als de coördinator van de gemeente zorgt voor de kennisdoorstroom tussen de betrokken partijen, bijvoorbeeld door de overdracht van kennis contractueel vast te leggen.



## 9 Plantenportretten

Van 20 belangrijke vaste planten voor het openbaar groen worden hier de eigenschappen op een rij gezet. Let wel: het is niet de "top-20 voor elke plaats in Nederland", al zijn het wel allemaal goede en gemakkelijke planten. Het zijn voorbeelden van hoe de eigenschappen van planten zich laten vertalen naar specifieke toepassingen. Er zijn echter veel meer planten geschikt voor het gebruik in het openbaar groen. Bij "Onderhoud" is alleen vermeld wat de plant zelf vereist. Hoe vaak er daarnaast gewied of zwerfvuil verwijderd moet worden hangt af van het gewenste eindbeeld, de onkruiddruk en de gebruikintensiteit.

### ***Alchemilla mollis*** (Vrouwenmantel) familie: *Rosaceae*

**Blad:** een dichte massa waaivormige bladeren, die dicht zacht behaard zijn, zodat waterdruppels erop blijven liggen.

**Bloem:** vanaf juni tot augustus luchtige pluimen van kleine groengele bloemetjes

**Hoogte:** 30-50 cm

**Winter:** Het dorre blad blijft aan de plant en bedekt de bodem goed, maar heeft geen sierwaarde. Winterhardheid uitstekend.

**Verspreiding:** pollen met korte bovengrondse uitlopers en met (veel) zaad.

**Licht:** zon tot halfschaduw

**Vocht:** normaal vochtig, voldoende gedraineerd

**Grondsoort:** klei, zand mits voldoende voedselrijk. pH liefst rond neutraal. Matig bestand tegen strooizout.

**Gebruik:** vakbeplanting voor kleine tot (zeer) grote vakken, randbeplanting langs verharding zonder voegen, kan op taluds (mits vochtig)

**Aantal:** 7-9, soms tot 12 per m<sup>2</sup>

**Bodembedekking:** groeit snel dicht en is stevig, uitstekend onkruidonderdrukkend.

**Onderhoud:** in februari-maart oud blad verwijderen (maaïen of uitharken). Indien uitzaai een probleem is na de bloei de plant terugknippen. Als er bloembollen tussen staan kan de plant ook in juni teruggeknipt worden. De plant is langlevend.

**Sortiment:** Als *A. mollis* wat te grof is, kan de fijnere *A. epipsila* worden gebruikt. Die groeit minder snel.

**Details:** Uitstekende bodembekker die vanwege de neutrale kleur met veel planten combineert. Dicht bij de moederplant zaait hij sterk uit, dus niet toepassen naast bestrating met voegen. Beter als vak van één soort dan in mengsels van bodembedekkers. Kan wel met hogere bolgewassen en accentplanten gecombineerd worden. Niet combineren met andere *Rosaceae* vanwege aaltjesgevoeligheid. Niet onder bomen zetten waar honingdauw afdruipt, anders kan roetdauw optreden. Konijnen eten geen *Alchemilla*.



### ***Anemone hupehensis*, × *hybrida*, *tomentosa*** (Herfstanemoon) familie: *Ranunculaceae*

**Blad:** groot, driedelig samengesteld, rand gezaagd, dofgroen

**Bloem:** wit of roze, 6-10 cm doorsnee, enkel of gevuld, augustus tot oktober

**Hoogte:** blad circa 50 cm, met bloem 60-120 cm

**Winter:** de stengels met het mooie witte vruchtpluis blijven goed staan, uitstekend winterhard.

**Verspreiding:** ondergrondse wortelstokken; de verspreidings-snelheid varieert per cultivar

**Licht:** halfschaduw (volle zon alleen mits vochtig, in schaduw bloeien ze slecht)

**Vocht:** permanent vochtig, maar goed gedraineerd

**Grondsoort:** voedselrijk en humusrijk. Niet strooizoutbestendig.

**Gebruik:** vooral in de schaduw van bomen en heesters: vakbeplanting, accentplant, mengsels

**Aantal:** voor vakken 6-9 per m<sup>2</sup>



*Anemone (Autumn Double Group) 'Pamina'*

Bodembedekking: heeft vaak enkele seizoenen nodig om aan te slaan, sluit daarna alleen in de zomer goed  
Onderhoud: in het voorjaar oude gewasresten verwijderen. Langlevende plant

Sortiment:

*Anemone* × *hybrida* 'Honorine Jobert' wit, halfgevuld, 110 cm hoog, verspreiding matig snel

*Anemone tomentosa* 'Robustissima' roze, enkelbloemig, 100 cm hoog, verspreiding (erg) snel

*Anemone* × *hybrida* 'Pamina' en *hupehensis* 'Prinz Heinrich' hardroze, gevuldbloemig, 60 cm, verspreiding matig snel (vooral geschikt voor plantenbakken en randjes in de halfschaduw)

Details: Niet pal onder een boom planten vanwege de wortelconcurrentie om vocht. *Anemone* kan tegen zeewind, maar niet tegen strooizout.

### ***Aster ageratoides* & *Kalimeris incisa* familie: *Asteraceae***

Blad: eivormig met tandjes, groen

Bloem: wit of lichtpaars bloemhoofdje met geel hartje, augustus tot oktober

Hoogte: 60-120 (cultivarafhankelijk)

Winter: Het gewas wordt bruin maar blijft wel stevig staan. Het witte vruchtpluis geeft iets sierwaarde. Uitstekend winterhard.

Verspreiding: met ondergrondse wortelstokken.

Licht: volle zon, (halfschaduw)

Vocht: normaal vochtig, goed gedraineerd (niet drassig in de winter)

Grondsoort: zand, klei, veen, niet op erg arme grond. Vrij goed strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting, randbeplanting naast bestrating of gras.

Aantal: 5-7 per m<sup>2</sup>, kleine rassen tot 9 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: uitstekend, sluit in 1 zomer, na 4 jaar kan het oppervlak verdubbeld zijn.

Onderhoud: in de winter of het vroege voorjaar de gewasresten verwijderen.

Sortiment:

*A. a.* 'Asran': licht lila, 70-120 cm hoog, kan zich snel over grote oppervlakken verspreiden

*A. a.* 'Stardust': licht lila, 50-70 cm hoog, matig snelle verspreiding

*A. a.* 'Starshine': wit, 50-65 cm hoog, matig snelle verspreiding

*Kalimeris incisa* 'Madiva', 'Blue Star' & 'Alba' 80-120 cm, bloeien al vanaf juni

Details: Het sortiment Aster is erg groot, en er zijn prachtig gekleurde tuinrassen. Veel daarvan (*A. dumosus*, *A. novi-belgii*) zijn echter gevoelig voor meeldauw en niet erg stevig, en ze moeten elke paar jaar gescheurd worden. Er zijn echter onder alle soorten wel stevige en gezonde rassen te vinden. Van *A. ageratoides* zijn vrijwel alle rassen stevig en meeldauwresistent. Ze verspreiden zich snel als ze de ruimte krijgen, maar groeien niet een bestaand grasveld in. Alle Asters zijn gevoelig voor bodemschimmel *Verticillium*. *Kalimeris* lijkt op een hoge Aster, maar bloeit eerder.



*A. a.* 'Asran' als rand, onder *A.a.* 'Starshine'

### ***Astilbe chinensis* 'Pumila' (Spirea) familie: *Saxifragaceae***

Blad: veervormig samengesteld, donkergroen, iets glanzend.

Bloem: een slanke, opgaande pluim van hele kleine paarsroze bloemetjes, augustus-september

Hoogte: 20-30 cm

Winter: blad en bloemen worden bruin, maar de stengels staan nog stevig. Winterhardheid uitstekend.

Verspreiding: met korte ondergrondse wortelstokken, vormt een dichte zode

Licht: halfschaduw, volle zon (alleen op vochtige grond)

Vocht: normaal vochtig tot nat, bij voorkeur een standplaats met hoge luchtvochtigheid

Grondsoort: voedselrijk, humusrijk, bij voorkeur kleiig. Niet strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting van kleine tot middelgrote vakken, randbeplanting, oeverbeplanting

Aantal: 7-9 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Groeit uitstekend dicht, ook al vrij vroeg in het jaar. Blijft jarenlang goed.

Onderhoud: In het vroege voorjaar de gewasresten verwijderen.

Sortiment: *A. chinensis* 'Finale' wordt tot 60 cm hoog, maar maakt een minder dichte zode. Andere *Astilbe* soorten en hybriden verdragen droogte slechter dan *A. chinensis*.

Details: kan prima in de schaduw van een boom, maar zet hem niet tussen de wortels van een boom die oppervlakkig wortelt, want dat is te droog. Combineert goed met bloembollen.



### ***Carex morrowii* 'Ice Dance'** (Zegge) familie: *Cyperaceae*

Blad: smal grasachtig blad, groen met een roomwit randje

Bloem: april, niet opvallend

Hoogte: 40-50 cm

Winter: Blijft groen, maar krijgt bij vorst wel bruine plekken. Voldoende winterhard voor Nederland.

Verspreiding: ondergrondse uitbreiding tot een steeds breder wordende pol (tot 120 cm breed)

Licht: halfschaduw tot schaduw

Vocht: normaal vochtig, niet sterk uitdrogend en goed gedraineerd.

Grondsoort: humusrijk, bij voorkeur kleiig. Neutrale tot zure grond. Matig strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakken, accentplant, randplant. Goed onder of naast bomen en aan de schaduwkant van muren.

Aantal: 3 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Uitstekend, zeer dichte bladmassa

Onderhoud: Hoeft alleen na veel winterschade in het vroege voorjaar teruggeknipt. Alternatief: het beschadigde blad eruit harken.

Sortiment: De vergelijkbare cultivar 'Variegata' heeft wat smaller blad en is minder sterk.

*Luzula sylvatica* (ook een grasachtige plant) heeft een vergelijkbare gebruikswaarde, maar is effen groen en beter winterhard.

Details: Lijkt sterk op een gras. Is met de lichte randjes heel geschikt om een donkere standplaats lichter te laten lijken. Vanwege de neutrale kleur goed met andere planten te combineren.



### ***Epimedium*** (Elfenbloem) familie: *Berberidaceae*

Blad: drietallig, bronskleurig bij het uitlopen, later groen

Bloem: in april –mei kleine bloemetjes, wat verscholen tussen het blad, kleur is cultivarafhankelijk

Hoogte: 25-40 cm

Winter: Blijft in zachte winters groen, maar heeft vaak vorstschade aan het blad. Winterhardheid van de meeste rassen uitstekend, maar 'Frohneiten' alleen voor West-Nederland voldoende.

Verspreiding: wortelstokken, maakt een dichte zode.

Licht: halfschaduw tot schaduw

Vocht: normaal vochtig, bij voorkeur hoge luchtvochtigheid

Grondsoort: humusrijk, klei, zand. Waarschijnlijk niet strooizoutbestendig.

Gebruik: Vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakken, randbeplanting, vooral tussen heesters en bomen. Epimediums zijn beter voor mengsels van



*E. x versicolor* 'Sulphureum'

schaduwplanten dan als vak van één soort. Heel goed als boomspiegel, m.n. *E. versicolor* 'Sulphureum'.

**Aantal:** 8-12 per m<sup>2</sup>

**Bodembedekking:** het duurt meerdere seizoenen voor de beplanting sluit, maar dan blijft hij langdurig goed gesloten.

**Onderhoud:** Alleen als er veel winterschade is de planten in het vroege voorjaar terugknippen. Anders kunnen ze blijven staan.

**Sortiment:**

*Epimedium x rubrum* mooi roodbruin jong blad, 25-35 cm, rood/gele bloemetjes

*Epimedium x versicolor* 'Sulphureum'. Jong blad brons met groene adering, gele bloemetjes, herstelt zich snel van winterschade, goede bodembedekker

*Epimedium x warleyense* beetje losse plant, matige bodembedekker, oranje bloemetjes

*Epimedium x perralchicum* Frohnleiten' bekend ras met gele bloemen, maar een van de slechts winterharde

**Details:** Deze plant staat bekend om zijn prachtig gekleurde jonge blad, en veel krijgen ook nog herfstkleur.

*Epimedium* is gevoelig voor de larve van de taxuskever.

### ***Eupatorium*** (Leverkruid) familie: *Asteraceae*

**Blad:** lancetvormig, tegenoverstaand of in kransen

**Bloem:** grote schermvormige bloeiwijze in wit of roze, nazomer- herfst

**Hoogte:** cultivarafankelijk, meestal hoog (120-200 cm)

**Winter:** bladverliezend, de stevige stengels met zaadpluis geven een mooi wintersilhouet. De hier genoemde soorten zijn uitstekend winterhard.

**Verspreiding:** langzaam breder wordende pol

**Licht:** volle zon, halfschaduw

**Vocht:** normaal vochtig, goed gedraineerd, is bestand tegen droge perioden. Kan op drassige grond, maar blijft dan lager.

**Grondsoort:** voedselrijk, met voldoende klei of humus om vocht vast te houden. Waarschijnlijk niet strooizoutbestendig.

**Gebruik:** accentplant, plantvak voor een muur, hoog plantenvak, drachtplant

**Aantal:** 3-5 per m<sup>2</sup>

**Bodembedekking:** wordt vaker vanwege de hoogte dan vanwege de breedtegroei gebruikt.

**Onderhoud:** in de winter of het vroege voorjaar de oude stengels afknippen

**Sortiment:**

*E. cannabinum* bloem wit of roze, tot 2 m, kan op natte standplaatsen en ook in diepe schaduw; inheems.

*E. maculatum* 'Atropurpureum' tot 2 m, donkerroze bloem

*E. rugosum* 'Chocolate' bloem wit, jong blad purper, 100-150 cm

**Details:** Goede insectenlokker. Omring de plant op winderige plaatsen met halfhoge planten tegen het omvallen. Op andere plaatsen blijft hij uit zichzelf stevig staan.



*E. rugosum* 'Chocolate'

### ***Geranium*** (Ooievaarsbek) familie: *Geraniaceae*

**Blad:** handvormig, vaak ingesneden rand, vaak zacht behaard

**Bloem:** rond met 5 bloemblaadjes, allerlei tinten roze, paars en wit. Meestal bloei in mei-juni, sommige soorten later.

**Hoogte:** de meeste rassen 25-60 cm

**Winter:** veel rassen blijven in zachte winters groen. De hier genoemde soorten zijn uitstekend winterhard.

**Verspreiding:** wortelstokken, bovengrondse uitlopers die vastwortelen, zaad

**Licht:** volle zon, halfschaduw (*G. phaeum* ook schaduw)

**Vocht:** normaal vochtig, goed gedraineerd (*G. endressii* en *G. macrorrhizum* verdragen droogte redelijk)

**Grondsoort:** bijna elke grondsoort met lage tot gemiddelde vruchtbaarheid. Strooizouttolerantie onbekend.

**Gebruik:** vakbeplanting, randbeplanting, mengsels

**Aantal:** cultivarafhankelijk, maar veel ca 7-9 per m<sup>2</sup>

**Bodembedekking:** de meeste rassen groeien uitstekend dicht. Bij een hoge onkruiddruk alleen de wat hogere dichte rassen gebruiken.

**Onderhoud:** ze kunnen in het vroege voorjaar worden teruggeknipt, maar dat is alleen nodig als er veel beschadigd blad is. Ze kunnen ook na de bloei licht worden teruggeknipt om een tweede bloei uit te lokken.

**Sortiment:** (enkele planten die het in de PPO proef goed deden)

*G. x cantabrigiensis* 'Cambridge' roze bloemen vanaf juni, zeer goed dicht zonder te woekeren.

*G. endressii* 30-60 cm hoog, bloeit vanaf mei roze, vroeg in het jaar al veel bladmassa, maar valt later iets open. Prima onder rozen of andere open heesters.

*G. macrorrhizum* snelle bodembedekker met wortelstokken, verschillende bloemkleuren, rode herfstkleur.

*G. phaeum* bloeit vanaf mei met kleine donkerrode bloemen. Matig dichte bodembedekker maar prima voor vakken of mengsels in de schaduw.

*G. sanguineum* snelle bodembedekker met bovengrondse uitlopers, felroze bloemen, kan op wat drogere en kalkrijke grond.

'Tiny Monster' 40-50 cm, bloeit vanaf juni zeer lang door met fel paarsroze bloemen

**Details:** Geraniums kunnen als bodembedekker in een vak van één soort worden gebruikt, maar zijn ook zeer geschikt voor mengsels. Het sortiment *Geranium* is erg groot en bevat veel meer geschikte soorten en rassen dan hier genoemd worden. Raadpleeg een kenner om de meest geschikte cultivar voor bepaalde situaties te vinden. Als een bepaalde cultivar op een locatie niet voldoet, betekent dat niet dat het hele geslacht *Geranium* ongeschikt is. Probeer soorten of rassen met andere eigenschappen uit.



*Geranium 'Tiny Monster'*

### ***Hemerocallis*** (Daglelie) familie: *Hemerocallidaceae*

**Blad:** Grasachtige bladeren van ca 60 cm lang

**Bloem:** als een lelie, elke bloem is maar 1 dag open, maar de totale plant bloeit 3-4 weken, in allerlei kleuren, bloeit mei, juni, juli

**Hoogte:** 40-80 cm

**Winter:** blad en stengels sterven geheel af, winterhabitus heeft geen sierwaarde. Uitstekend winterhard.

**Verspreiding:** maakt een langzaam breder wordende pol

**Licht:** volle zon, halfschaduw (in diepe schaduw weinig bloei)

**Vocht:** normaal vochtig tot iets droog. Op drassige plaatsen kunnen ze wel groeien maar bloeien ze slecht.

**Grondsoort:** groeit op de meeste grondsoorten, maar liefst op voedselrijke, klei (ook zware) of zand, pH circa 6-7. Goed strooizoutbestendig.

**Gebruik:** accentplant, randplant, vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakken, mengsels, plantenbakken

**Aantal:** 5-7 per m<sup>2</sup>

**Bodembedekking:** omdat de planten als losse pollen groeien, maken ze geen gesloten zode. Het duurt enkele jaren voor de pollen breed uitgroeien. Als ze in voldoende hoge dichtheid geplant zijn, is in de zomer het gewas wel gesloten. Het nieuwe blad verschijnt al vroeg in het voorjaar (maart).

**Onderhoud:** in de winter of het vroege voorjaar de oude gewasresten verwijderen.

**Sortiment:** Er zijn tienduizenden rassen daglelies, laat u daarom door een kenner adviseren. Wilde soorten en rassen die veel op hun enkelbloemige gele en geel-met-rode wilde voorouders lijken zijn vaak sterk.

'Stella d'Oro' en 'Happy Returns' zijn gele rassen die lang doorbloeien.

**Details:** een van de weinige vaste planten met grote bloemen en een hoge sierwaarde, die toch goed in extensief beheerd openbaar groen kunnen worden toegepast. Heeft over het algemeen weinig schade van konijnen, hazen of slakken. *Hemerocallis* is bestand tegen luchtvervuiling. Vanwege de lage giftigheid (de bloemen zijn zelfs eetbaar) is deze plant goed inzetbaar bij kinderspeelplaatsen.



*Hemerocallis 'Happy Returns'*

### **Hosta** familie: *Hostaceae*

Blad: groot glad eivormig blad, vaak bobbelig en met goed zichtbare nerven.

Bloem: van juni tot augustus stengels met hangende witte of paarse klokjesbloemen

Hoogte: 40-80 cm (bloem max. tot 1.20m)

Winter: Het blad sterft na de eerste vorst af en heeft dan geen sierwaarde. De scheuten komen rond april weer als asperges uit de grond. Uitstekend winterhard.

Verspreiding: een langzaam breder wordende pol.

Licht: halfschaduw, schaduw

Vocht: normaal vochtig tot vrij nat

Grondsoort: humusrijk, klei, zand. Goed strooizoutbestendig.

Gebruik: accentplant, randplant, kleine tot middelgrote vakken, plantenbakken, schaduwmengsels. Hosta kan goed onder bomen of heesters, maar zet ze niet precies op een plek waar steeds regenwater van een boom druppelt.

Aantal: cultivarafhankelijk, meestal 5-7 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Van mei tot november goed bodembedekkend, maar in de winter niet.

Onderhoud: In de winter de gewasresten verwijderen.

Sortiment: Het sortiment Hosta is enorm groot. Kies voor het openbaar groen een middelgroot tot groot ras. De groenbladige en blauwbladige rassen zijn sterker dan de bonte, hoewel rassen met slechts een beetje geel of wit in het blad ook voldoen. Kies een ras dat dik blad heeft, dat is minder slakgevoelig.

Details: Vanwege de slechte bodembedekking in de winter is het verstandig om onder in een vak *Hosta's* een lage bodembedekker te laten kruipen (bijv. *Lamium maculatum*, *Lysimachia nummularia*, *Viola sororia*). Om de slakken weg te houden is een mulchlaag van grind of steenslag nuttig. *Hosta's* kunnen heel oud worden. Ze zijn niet giftig, daardoor ook goed bij kinderspeelplaatsen te gebruiken.



*Hosta "Honeybells"*

### **Miscanthus sinensis** (Prachtriet) familie: Poaceae

Blad: lang en smal, groen, bij sommige rassen met roomwitte zebrastrepen. Vaak gele of rode herfstkleur.

Bloem: een uitwaaierende zilverwitte pluim, soms purper, vanaf augustus.

Hoogte: 80 cm tot 2,5 m (cultivarafhankelijk)

Winter: blad en pluimen blijven stevig staan en geven een mooi wintersilhouet. Uitstekend winterhard.

Verspreiding: maakt een langzaam breder wordende pol. Kan zich uitzaaien.

Licht: volle zon

Vocht: normaal vochtig, de bovengrond mag soms uitdrogen.

Grondsoort: weinig kieskeurig, mits de grond voldoende voedselrijk is. pH bij voorkeur tussen 5,5 en 7,5. Matig strooizoutbestendig.

Gebruik: als hoge accentplant, voor kleine hoge vakken, voor muren, als zichtscherm/windscherm, ook op winderige plaatsen of in zeewind.

Aantal: 3-5 per m<sup>2</sup> als de beplanting snel dicht moet groeien. Wordt vaak solitair gebruikt.

Bodembedekking: deze plant wordt meer vanwege zijn hoogte dan vanwege de breedtegroei gebruikt, maar de pol is erg dicht.

Onderhoud: de gewasresten in het vroege voorjaar op 20-40 cm hoog afknippen.

Sortiment: Dit is een kleine greep uit de beschikbare rassen; ook andere zijn geschikt.

'Ferner Osten' 1,25 m, de vroegste bloeier (eind juli)

'Kleine Fontäne' 1,5 m hoog, zeer rijk en lang bloeiend

'Malepartus' 2,2 m hoog met purperen pluimen, sterke plant.

'Silberfeder' 2,3 m, betrouwbare bloeier

'Variegatus' 2 m, blad met witte lengtestreep

'Zebrinus' 2,5 m, blad met roomwitte dwarsstrepen





Details: een imposant en stevig siergras, dat het goed doet als middelpunt van een vasteplantenvak. *Miscanthus* planten kunnen tientallen jaren oud worden. Ze wortelen zeer diep, waardoor de planten stevig staan en niet snel uitdrogen. In de winter is er veel dor (brandbaar) bladmateriaal aanwezig, dus op plaatsen waar vaak sigaretten worden weggegooid de planten voor de winter al terugknippen.

### ***Nepeta*** (Kattenkruid) familie: *Lamiaceae*

Blad: klein, grijsgroen, behaard en geurig

Bloem: meestal paars, soms roze of wit, mei-september

Hoogte: cultivarafhankelijk

Winter: bladverliezend, maar de kale takjes zijn stevig, al geven ze weinig sierwaarde. De planten lopen al vroeg in het jaar weer uit. De hier genoemde soorten zijn uitstekend winterhard.

Verspreiding: groeit als een pol met korte ondergrondse uitlopers; vooral *N. grandiflora* laat zaad tussen en naast de moederplanten vallen.

Licht: volle zon

Vocht: normaal vochtig tot droog. Mag niet drassig zijn in de winter.

Grondsoort: elke behalve zware klei. Strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting, randbeplanting, in plantenbakken

Aantal: afhankelijk van de cultivar 7-9 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: van de hogere rassen goed. Kan de concurrentie met onkruid het best aan op drogere locaties.

Onderhoud: in het voorjaar licht terugknippen; dat hoeft niet elk jaar. Eventueel een lichte snoei na de bloei voor compactheid en om een tweede bloei uit te lokken.

Sortiment:

*N. x faassenii* 'Six Hills Giant' (blauwpaars, tot 80 cm) en 'Walker's Low' (blauwpaars, tot 95 cm)

*N. grandiflora* 'Wild Cat' (paars, 90-120 cm) en 'Dawn to Dusk' (roze paars, 70 - 100 cm)

*N. racemosa* 'Grog' (blauwpaars, 30-50 cm) en 'Grol' (blauwpaars, 40-60 cm)

Details: *Nepeta* maakt stoffen die de groei van onkruidkiemplantjes remmen. Het is een goede drachtplant en insectenlokker. In mengsels concurreert hij de buurplanten niet weg. De rustige blauwpaarse kleur leidt verkeersdeelnemers niet te veel af bij gebruik naast drukke wegen.



*N. x faassenii* 'Six Hills Giant'  
*N. x faassenii* 'Walker's Low'

### ***Pachysandra terminalis*** familie: *Buxaceae*

Blad: leerachtig groen en glanzend, wintergroen

Bloem: korte witte opstaande pluimpjes in maart-mei

Hoogte: 15-25 cm

Winter: blijft groen en gesloten in de winter. Uitstekend winterhard.

Verspreiding: Met korte ondergrondse uitlopers, en de scheuten wortelen vast waar ze de grond raken.

Licht: halfschaduw of schaduw

Vocht: permanent vochtige, maar niet drassige grond. Droogt op winderige locaties snel uit.

Grondsoort: humusrijke grond, pH maakt weinig uit. Vooral bosgrond is geschikt. Niet strooizoutbestendig.

Gebruik: als vakbeplanting in de (half)schaduw, voor middelgrote tot grote vakken, vooral onder bomen en heesters. Ook voor beschaduwde hellingen. In combinaties met hoge bloembollen.

Aantal: circa 9 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: in de (half)schaduw goed. Het duurt wel meer dan één zomer voor het vak goed dicht is.

Onderhoud: als de planten dichtgegroeid zijn hebben ze nauwelijks onderhoud nodig. Ze kunnen worden afgemaaid om ze wat compacter te laten groeien, maar dat is zeker niet elk jaar nodig.



*P. terminalis* 'Green Sheen'

Sortiment:

'Green Carpet' groeit iets minder hard dan de soort

'Green Sheen' heeft sterk glanzend blad

Er zijn ook bontbladige rassen.

Details: Een van de bekendste wintergroene bodembedekkers. Kan aangetast worden door bladvlekkenziekte *Volutella* en wordt gegeten door taxuskever, maar is op geschikte standplaatsen meestal probleemloos.

***Persicaria amplexicaulis*** (Duizendknoop) familie: *Polygonaceae*

Blad: groot, dun, eivormig blad, dat in de herfst geel verkleurt.

Bloem: een opstaand aartje van ca 10 cm, rozerood, soms wit, juli-oktober

Hoogte: 80-120 cm

Winter: bladverliezend, zakt na de eerste vorst in elkaar zonder sierwaarde

Verspreiding: verspreid zich met ondergrondse wortelstokken. Groeit niet zeer snel in de breedte, maar concurreert buurplanten wel weg.

Licht: volle zon, halfschaduw

Vocht: normaal vochtig tot nat. Goed bestand tegen drassige grond in de winter.

Grondsoort: Matig vruchtbaar tot voedselrijk. Waarschijnlijk strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting voor middelgrote tot grote vakken, voor muren, oeverbeplanting, losse randen (bijv. tussen heestervak en grasveld), boomspiegels.

Aantal: 5 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: tijdens het groeiseizoen zeer goed, in de winter niet.

Onderhoud: In de winter de gewasresten weghalen. Af en toe de randen afsteken als de plant te breed wordt.

Sortiment:

'Speciosa' (syn 'Firetail') 100-120 cm, rozerode bloem

'Rosea' 100-120 cm, roze bloem

'Alba' 100-120 cm, witte bloem

'Lisan' 70 cm, rozerode bloem

*Fallopia japonica* var. *compacta* 80-130 cm, een plant met vergelijkbaar blad die losse, brede roze bloem pluimen heeft.

Details: *Persicaria* is een zeer snelle groeier en kan 10 weken na aanplant al dichtgegroeid zijn. Hij komt niet erg vroeg op in het voorjaar, dus hij kan met bloembollen gecombineerd worden. De combinatie van *Persicaria* met een lage wintergroene bodembedekker (bijv. *Duchesnea*) bedekt het hele jaar de bodem. *Persicaria* combineert mooi met hoge grassen. Volgroeide planten waaiëren vaak breed uit, zet ze daarom niet vlak naast een pad, maar achter een lagere randplant, of zet er paaltjes met op kniehoogte een draad voor.



*P. amplexicaulis* 'Speciosa'

***Rudbeckia fulgida* 'Goldsturm'** (Zonnehoe) familie: *Asteraceae*

Blad: vrij groot lancetvormig blad, voelt ruw aan.

Bloem: donkergeel bloemhoofdje tot 12 cm doorsnee met een bol donkerbruin hartje, als een kleine zonnebloem, augustus – oktober.

Hoogte: 50-80 cm

Winter: Sterft bovengronds af, maar de stevige stengels met de opvallende donkere bloemhartjes blijven goed staan en vormen een aantrekkelijk wintersilhouet. Winterhardheid uitstekend.

Verspreiding: maakt met zijn wortelstokken op den duur een dichte zode, maar gaat niet erg snel de breedte in en verdringt buurplanten meestal niet. Zait een beetje uit naast de moederplanten.

Licht: volle zon, halfschaduw

Vocht: normaal vochtig, maar overleeft droge zomers goed.

Grondsoort: elke redelijk vruchtbare grondsoort. Strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakken, randbeplanting, accentplant, plantenbakken

Aantal: 7-9 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Voor een groot deel van voorjaar en zomer is de bladmassa wel dicht, maar slechts 30-40 cm hoog. Voor plekken met een hoge onkruiddruk is deze plant niet geschikt als enige bodembedekker. Op drogere plaatsen concurreert *Rudbeckia* echter onkruid met een minder groot wortelgestel weg.

Onderhoud: In het vroege voorjaar de oude gewasresten afknippen.

Sortiment:

*R. fulgida* var. *deamii* is iets hoger, heeft kleinere bloemen en verdraagt droogte goed. *Rudbeckia nitida* wordt een stuk hoger, 1-2 m.

Details: 'Goldsturm' wordt al op zeer veel plaatsen in het openbaar groen met succes gebruikt. Er zijn maar weinig planten met zoveel toepassingsmogelijkheden. Het is een sterke gezonde plant die veel kleur geeft in het najaar. Het is een insectenlokker.



### ***Sedum spectabile* (en hybriden)** (Vetkruid) familie: *Crassulaceae*

Blad: eirond, vlezig (het is een vetplant), grijsgroen, glad, herfstkleur geel

Bloem: een plat scherm van roze (soms witte) bloemetjes, juli-september, na de bloei blijven de rozerode kelkjes lang zichtbaar

Hoogte: ca 40-60 cm

Winter: De bovengrondse delen sterven af, maar de bloeistengels blijven stevig staan en hebben een mooi wintersilhouet, vooral met rijp of sneeuw erop. Winterhardheid uitstekend.

Verspreiding: Groeit als een pol die maar langzaam breder wordt.

Licht: volle zon of lichte schaduw

Vocht: normaal vochtig tot droog, goed gedraineerd.

Grondsoort: matig voedselrijk, zand, klei met grind, laag humusgehalte. Matig strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakjes, randbeplanting, accentplant, plantenbakken, rotstuinen en stapelmuren

Aantal: 8 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Bedekt niet het hele jaar de bodem, maar wel tijdens de bloei. Vooral waardevol omdat hij op droge plaatsen kan groeien waar haast geen onkruid kiemt.

Onderhoud: In het vroege voorjaar de oude bloeistengels afknippen.

Sortiment:

*Sedum spectabile* 'Brilliant' 30-40 cm, roze

*Sedum spectabile* 'Stardust' 25-35 cm, wit (vooral voor plantenbakken)

*Sedum* 'Herbstfreude' 40-50 cm, rozerood

*Sedum* 'Matrona' 35-50 cm, roze bloem en purperbruin blad. (vooral voor plantenbakken)

Details: *Sedum* staat bekend om zijn grote aantrekkingskracht op vlinders.



*Sedum* 'Herbstfreude'

### ***Symphytum*** (Smeerwortel) familie: *Boraginaceae*

Blad: middelgroot, eivormig, bobbelig en behaard

Bloem: een hangend buisbloemetje van ca 2 cm lang, meestal wit of blauw, massale bloei april-mei

Hoogte: 20-40 cm

Winter: Blijft in zachte winters groen, maar het blad beschadigt wel bij vorst.

Verspreiding: Maakt met ondergrondse uitlopers een zeer dichte zode. Zaaft iets naast de moederplant.

Licht: halfschaduw, schaduw; volle zon alleen op vochtige grond

Vocht: normaal vochtig, overleeft droge perioden. Plant blijft wel lager op droge grond. Kan goed tegen

drassige grond in de winter. Waarschijnlijk niet strooizoutbestendig.

Grondsoort: liefst humeuze kleigrond, maar de plant is niet veeleisend

Gebruik: vakbeplanting voor kleine tot middelgrote vakken, randbeplanting, mengsels van schaduwplanten, boomspiegels

Aantal: 6-7 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: Uitstekend vanwege de zeer dichte bladmassa. *Symphytum* wordt niet zo hoog, dus niet toepassen bij hoge onkruiddruk van bijv. riet of brandnetels.

Onderhoud: terugknippen in het vroege voorjaar kan, maar is niet altijd nodig. Wanneer het blad door meeldauw wordt aangetast kunnen de planten ook na de bloei worden teruggeknipt.

Sortiment:

*S. azureum*. 30-50 cm hoog, hemelsblauwe bloemen, voor halfschaduw, niet diepe schaduw

*S. grandiflorum* 20-30 cm hoog, roomwitte bloemen

*S. grandiflorum* 'Wisley Blue' 20-40 cm hoog, blauw/witte bloemen

Details: Een van de dichtst groeiende planten om als ondergroei van bomen of heesters te gebruiken. Hij kan in schaduwmengsels gebruikt worden, maar dan concurreert hij lagere planten op den duur weg. Op een goede standplaats is dit een zeer langlevende plant.



*S. grandiflorum*

### ***Tellima* familie: Saxifragaceae**

Blad: hartvormig, zacht behaard. Groen, maar er zijn ook cultivars met lichte of donkere vlekken op het blad, rood blad of ingesneden blad. Veel cultivars krijgen een mooie rode bladkleur in herfst en winter.

Bloem: lichtgroene kleine bloemetjes in opstaande aren vanaf mei, oudere bloemetjes verkleuren vaak naar roze. Bloemen zoetgeurend.

Hoogte: blad ca 20 cm, bloem 40-70 cm.

Winter: bladhoudend in de winter, het blad kleurt vaak rood. Prima winterhard.

Verspreiding: korte ondergrondse uitlopers, groeit langzaam dicht tot een zode. Zaait ook, maar niet overdadig.

Licht: halfschaduw, schaduw. In volle zon alleen op vochtige grond.

Vocht: normaal vochtige grond. Volwassen planten verdragen droogte in de schaduw, maar blijven dan wel lager dan normaal.

Grondsoort: is weinig grondsoortgevoelig mits het humusgehalte hoog is, en ook de pH maakt weinig uit. Strooizoutbestendig.

Gebruik: vakbeplanting, losse randbeplanting, mengbeplanting, boomspiegels, beschaduwde oevers

Aantal: 7 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: *Tellima* groeit goed dicht, maar het blad is niet erg hoog. In combinatie met bomen of heesters is hij voldoende onkruidonderdrukkend.

Onderhoud: in het vroege voorjaar kan de plant worden teruggeknipt, maar dit is zeker niet elk jaar nodig.

Sortiment:

*T. grandiflora* groenbladig, sterk en droogtebestendig

*T. g.* 'Purpurteppich' roodachtig blad en purperen bladstelen, bloem roze

*T. g.* 'Rubra' compacte plant met purperrood blad

Details: *Tellima* lijkt sterk op *Heuchera* en *Tiarella*, maar is sterker en vooral beter bestand tegen droogte. Hij kan wel onder bomen, maar liever niet tussen de wortels van een ondiep wortelende boom. De sierwaarde van de plant is in de zomer niet zo hoog, maar hij contrasteert mooi met andere planten in schaduwmengsels. In de winter valt het rode blad wel enorm op.



*T. grandiflora* 'Rubra

***Verbena bonariensis*** (IJzerhard) familie: *Verbenaceae*

Blad: lancetvormig, ruw en ribbelig. De plant heeft alleen onderin veel blad.

Bloem: een schermpje van ca 5 cm doorsnee op een lange slanke stengel. Er blijven steeds nieuwe lila buisbloemetjes verschijnen op de zijtakjes van juli tot oktober.

Hoogte: 90-120 cm

Winter: In het najaar blijven de stengels meestal goed staan, en geeft het silhouet wat sierwaarde. Na sneeuw of veel wind vallen ze vaak om. De plant is alleen in West-Nederland betrouwbaar winterhard, maar vaak overleeft het zaad in de bodem ook op andere plaatsen.

Verspreiding: de pollen groeien nauwelijks in de breedte, maar de plant zaait flink tussen de beplanting

Licht: volle zon

Vocht: normaal vochtig tot droog, zeker niet drassig of dichtgeslagen.

Grondsoort: elke voldoende vruchtbare grond. Weinig strooizoutbestendig.

Gebruik: als accentplant, in een hoog vak waar doorheen gekeken mag worden, voor muren

Aantal: wordt niet als vak maar als accentplant neergezet

Bodembedekking: heeft geen bodembedekkende werking

Onderhoud: in de winter of het vroege voorjaar de oude bloeistengels afknippen.

Sortiment: vrijwel altijd wordt de gezaaide soort gebruikt.

Details: Deze plant is niet langlevend, maar wordt steeds vervangen door zaailingen. Daardoor blijft hij niet op de plaats staan waar hij neergezet was. In een vasteplantenborder stoort hij echter zelden de andere planten, en groeit als een lila waas boven de rest uit. Het is een uitstekende vlinderplant.



***Waldsteinia*** (Goudaardbei) familie: *Rosaceae*

Blad: drie- tot vijflobbig, frisgroen, later donkergroen

Bloem: een klein heldergeel bloemetje met 5 bloemblaadjes (zoals boterbloem). Bloeit meestal vooral aan de randen van de plantenmat in april-mei.

Hoogte: 15-30 cm

Winter: Blijft 's winters groen. Uitstekend winterhard.

Verspreiding: Verspreid zich ondergronds met wortelstokken, maar ook de korte bovengrondse uitlopers wortelen weer vast.

Licht: halfschaduw tot schaduw

Vocht: normaal vochtig en goed gedraineerd. Hangt slap bij droogte, maar herstelt zich daarna wel.

Grondsoort: *Waldsteinia* is niet sterk grondsoortgebonden, maar heeft bij voorkeur humusrijke en voedselarme grond. Kan op bijna elke zuurgraad. Matig strooizoutbestendig.

Gebruik: Als vakbeplanting voor kleine tot zeer grote vakken, vooral als onderbegroeiing onder bomen of heesters. In boomspiegels. Op hellingen en taluds. In mengsels van schaduwplanten (*Waldsteinia* concurreert zwakke buurplanten op den duur weg!)

Aantal: 8-11 per m<sup>2</sup>

Bodembedekking: maakt een zeer dicht tapijt. Vooral op wat drogere plekken kan het enkele seizoenen duren voor de beplanting sluit (vooral bij *W. geoides*), maar hij blijft daarna jarenlang goed dicht.

Onderhoud: nauwelijks nodig. Bij onkruidbestrijding liever wieden dan schoffelen. Herfstblad van bomen hoeft alleen van de planten afgeblazen te worden als er een erg dikke laag gevallen is. Op humusarme gronden is het goed om elke paar jaar organische stof op te brengen, zodat het vochtvasthoudend vermogen van de grond op peil blijft.

Sortiment:

*W. geoides*: 20-30 cm hoog met groot dof blad, groeit langzamer dan *W. ternata*, daardoor meer geschikt voor kleine vakjes. Bloeit iets meer dan *W. ternata*. Deze soort is vooral voor halfschaduw geschikt.

*W. ternata* 15-20 cm hoog met iets kleiner matglanzend blad. Vooral geschikt voor middelgrote tot grote



*Waldsteinia geoides*

vakken. Kan in halfschaduw of schaduw.

Details: Deze plant maakt een prachtig dicht wintergroen tapijt onder bomen. Hij wordt niet hoog, maar in combinatie met bomen of heesters concurreert hij onkruid goed weg. De plant is gevoelig voor de larven van taxuskevers, en wanneer hij te droog staat kan spint voorkomen.

## 10 Literatuurlijst

- Alkemade, Joop; Uitval in pachysandra.  
Tuin & landschap 5 (2007) p. 41.
- Anon.; Vaste planten in de berm.  
De boomkwekerij 41 (1993).
- Anon.; Weinig vaste planten in Europees openbaar groen  
Tuin & Landschap 16 (1995) p.5
- Anon.; Kamerbreed planten  
Tuin & Landschap 15 (2005) p. 30
- Boison, Y.; Neue Ansätze und Perspektiven der Staudenverwendung in öffentlich nutzbaren Grünflächen  
Lezing op symposium „Stauden im Lebensbereich Stadt, Freising juli (1995)
- Bouillon, M. Jürgen; Vorkultivierte Staudenmatten.  
Der Gartenbau/HSW (2005) blz. 12 en 13.
- Busz, E. Bodembedekkende vaste planten in het openbaar groen  
Studentenverslag Larenstein, (1997)
- Dijk, H. van; Vaste planten in het plantsoen: 'onbetaalbaar'  
De Boomkwekerij, nr 7, (2004) p. 16-17
- Dulk, L. den; Vaste planten bieden kansen om in openbare ruimte te scoren  
Tuin & Landschap 11, (1996), p 18-21
- Dunnett, Nigel; The importance of being perennial.  
Horticulture week March 12, (1993) 26-27
- Ehsen, H.; Bepflanzung des Baumumfeldes met Stauden (Teil 1)  
Neue Landschaft 37 april (1992), p 257-260
- Eom, S.H. et al; An evaluation of the allelopathic potential of selected perennial groundcovers: foliar volatiles of  
Catmint (*Nepeta x faassenii*) inhibit seedling growth.  
J. Chem. Ecol. (2006) 32; p1835-1848
- Esebeck, H. von; Beet- und Wildstauden – eine kleine Auswahl  
Gb + Gw 18 (1989) p 860-861
- Esebeck, H. von; Bodendecker im Halbschatten; bunte Tupfer als Lichtblicke  
GbGw 50(1992). P 2429
- Frett, J.; Perennials With Panache.  
American Nurseryman; February 1. (1993).
- Fuller, R.A. et al; Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity  
Biology Letters (2007) 3; p. 390-394
- Gill, S.E. et al; Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure  
Built Environment vol 33 no 1 (2007) p115-133
- Goedegebuure, L.; Vaste planten in de openbare ruimte  
Groen (NL) p 18-21
- Gress, A.; Keeping cities cool  
the Garden July (2007), p. 437
- Groenforum Nederland: De groene stad, en haar waarde voor gezondheid, wonen, werken, veiligheid en recreatie.  
Brochure (2003)
- Hertle, B., Kiermeier P., Nickig, M.; Bloemen in de tuin. Tirion, Baarn 2005
- Hitchmough, J.; Staudenverwendung in Grossbritannien: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft  
Lezing op symposium: Stauden im Lebensbereich Stadt, Freising juli (1995)
- Hoffman, M.H.A.; Ravensloot M.B.M.; Winterhardheid van boomkwekerijgewassen  
PPO 2<sup>e</sup> druk (2002)
- Hooftman, J.; Maatwerk, exclusiviteit en natuur trends in het groen.  
Tuin & landschap 26 (1992) p. 32-33.
- Hooftman, J.; Gemeentes willen woekeraars voor weinig onderhoud  
De Boomkwekerij 25/26 (1997) p22-24
- Hooftman, J.; Openbaar groen kan zijn voordeel doen met vaste planten  
de Boomkwekerij 37 (1998), p.24-26
- Hooftman, J.; Een mooie lastpak in het openbaar groen  
de Boomkwekerij 42 (2001) p15-17
- Hop, M.E.C.M.; Giftigheid van tuinplanten  
PPO rapport 404 (2004)

- Honkoop, E; Lichtenvoorde kiest voor eigen, gedurfde aanpak  
Tuin en Landschap 22 (2004), p.24-25
- Houtmeyers, W.; Openbaar groen.  
Website Boomtelersfederatie Noord-Belgie. (2007)
- Hüttenmoser, B.; Pflgbare Planungen planbare Pflege?  
Gartenpraxis 6 (1997) p. 38-41
- Jaesch, B. ; Blütenstauden als Bienenweide  
Gartenpraxis 6 (1992)
- Koningen, H.; Die Parks der Stadt Amstelveen – 60 Jahre erfahrung in Planung, Anlage und Pflege vor  
Staudenflächen in öffentlichen Parkanlagen  
Lezing op symposium: Stauden im Lebensbereich Stadt, Freising juli (1995)
- Kunick, W.; Aussaaten in Verbindung mit Staudenflanzungen.  
Der Gartenbau/HSW (2005) p. 29-30
- Kircher, W.; Staudenpflanzungen ohne.  
Der Gartenbau/HSW (2005) p. 16-18.
- Kloet, van der, J.; Beplantingen voor rotondes  
Brochure PPH, (2002)
- Lageschaar vasteplantenkwekerij Catalogus 2007
- Lan. S. le; La position des villes face aux plantes vivaces  
PHM revue horticole nr 393, (1998) p34-36
- Lier, A. van; PPH directeur Jan Habets over de Groene Stad: 'Onze inspanningen moeten de komende jaren  
worden verzilverd.'  
De Boomkwekerij 46 (2006) p. 20-21
- Linden, van der, A.; Vaste planten bevechten een plek in het openbaar groen  
de Boomkwekerij 39 (2005), p. 14-16
- Luitjes, J.; Feiken, L.; Variatie in de vakken.  
Internationale agrarische hogeschool Larenstein. Studentenverslag
- Luitjes, J.; Feiken, L.; Iedere plek zijn ... vaste planten  
Tuin & Landschap 1 (1999), p.18-20
- Luitjes, J; Feiken, L.; Vaste planten zijn goedkoper, natuurlijker en toch gecultiveerd  
Tuin & Landschap 1 (1999), p.22-23
- MKP; Stauden im öffentlichen Grün  
Baumschulpraxis 9 (1997), p.434-435
- Molenaar, F.; Prins Bernhard Bos, Proefproject voor beplanting met economische meerwaarde  
Brochure PPH, (2001)
- Oudolf, P.; Architektur der Natur – ein neues Konzept zur Verwendung von Stauden in öffentlichen Anlagen und  
privaten Garten  
Lezing op symposium „Stauden im Lebensbereich Stadt, Freising juli (1995)
- Oudshoorn, W.; Bodembedekkers in het openbaar groen  
Tuin & Landschap 17 (1995) p36-38
- Oudshoorn, W.; Geranium als bodembedekker  
Tuin & Landschap 9 (2005); p. 14-17
- PPH; Functies en waarden van het Stedelijk Groen  
Groen in stad en landschap 2, (1994)
- PPH and International Flower Bulb Centre; naturalized Landscapes Look Great and Offer Cost Saving. Plant  
Publicity Holland and The International Flower Bulb Centre; Special Edition (1994).
- PPH; Vaste planten verrijken het Openbaar Groen  
Groen in Stad en Landschap nr 2, PPH (1996)
- PPH; Vaste planten in het openbaar groen  
PPH brochure
- PPH; Beplantingen voor rotondes  
Brochure PPH (2002)
- PPH; De groene stad  
Brochure PPH (2003)
- PPH; De integrale aanpak van de Rotterdamse Millinxbuurt  
De groene stad, januari (2005)
- PPH; Beplantingen voor woonwijken  
Brochure PPH
- Pelz, Perta; Reduce to the max.  
Der Gartenbau/HSW (2005) p 21-23.



- Raecke, A.; Planungshilfe für das öffentliche Grün  
DeGa 11 (2003) p. 32-34
- RHS Dictionary of Gardening,
- Rücker, K.; Gestalten mit Bodendeckern  
Gartenpraxis 9 (1992) p30-39
- Rücker, K.; Gartenpflanzen unter Hitzestress?  
Gartenpraxis Nr. 3/(2007). p. 22-27
- Roth, Sally; Perennial sunflowers.  
Fine Gardening July/ August (1995).
- Schiller, M. ; Schröder, S.; Unter die Lupe genommen: Staudenpflanzungen in der Stadt  
Taspo juli (1998), p. 30-31
- Schmidt, I.; Transparenter Charme  
Landschafts Architektur 04 (1994) p37-38
- Schonaich, B. von; Herbaceous perennials in contemporary landscape schemes  
Institute of horticulture conference (1995), p46-49
- Seyfang, V.; Boison, Y.; Kreative Pflege erfordert viel Fachwissen  
Taspo Gartenbaumagazin juli (1998) p40-42
- Simon, H.; Reducing maintenance by perennial plant selection  
Institute of horticulture conference, Spring (1995)
- Sinex D.; Going public  
American Nurseryman 15 april (1993)
- Stolk, Ton; Inplanten boomspiegels gunstig voor stadsbomen.  
Tuin & Landschap; Tuin & Landschap 10 (1991).
- Stolk, T; PPH opent aanval op saai openbaar groen.  
Tuin & Landschap 3 (1994) p12-15
- Stolk, Ton; Het failliet van het contoneastervak de opkomst van de vaste plant.  
Tuin & Landschap; Tuin & Landschap 14 (1996).
- Stolk, T.; Welke vaste planten voor het openbaar groen?  
Tuin & Landschap 1 (1999), p. 16-17
- Stolk, T.; Vaste planten in openbaar groen: aantrekkelijk en niet duur.  
Tuin & Landschap 1 (2000). P 40-43
- Stolk, T.; Door heel Lichtenvoorde staan vaste planten  
Tuin & Landschap 20 (2000) p 46-47
- Stolk, T.; Kleurrijker groen in Zeeland met vaste planten  
Tuin & Landschap 20 (2001) p52-55
- Stolk, T.; Aster ageratoides 'Asran' blijkt zeer veelzijdig  
Tuin & Landschap 3 (2005), p. 14-15
- Thomas, G.S. ; Plants for ground-cover  
RHS (1978)
- Touchais, P. ; Vivaces: On veut faire entrer la campagne à la ville  
PHM Revue Horticole 393 (1998) ; p. 28
- Trier, H. van; Demo-projecten onderhoudsarme beplantingen – Boomtelersfederatie Noord-België en  
Tuinbouwscholen trekken samen de kar.  
Groen (B) juli/augustus (2004) p. 10-11
- Valentin, C. ; Vaste planten zorgen voor minder onderhoud en mooier beeld.  
Tuin & landschap 15 (1997).
- Veen, H. van der; Piet Oudolf slaat burg tussen openbaar groen en tuinen  
Tuin & Landschap 25 (2004), p. 12-15
- Verhaak, L.; Terug naar de kern van het ambacht: plantenkennis  
Tuin & Landschap 2 (2005), p. 28-30
- Vincent Strother E. ; Marketing easy-care perennials and herbs  
American Nurseryman January 1 (1994) p.68
- Weerdenburg, R.; Perennials to the rescue  
American Nurseryman november 15, (2004)
- Weston, L.A.; Groundcover designs for every location  
American Nurseryman June 15, (2007) p. 14-19
- Wiesbaden; Kurzinformatie aus den Versuchsanstalten.  
GbGw 21/(1988).
- Wildenbeest, G.; Vaste planten maken openbaar groen beheersbaar én mooi  
Bloembollenvisie 117 (2007) p 56-57

- Walser, Urs; aspekte der aktuellen Staudenverwendung.  
Der Gartenbau/HSW 2005 p 4-5.
- Wiel, T. van der; Mooie beurt voor vaste plant Hemerocallis in openbaar groen  
Vakwerk 41
- Wijk- Dorpsbeheer; Groen Hoogeveen.  
Groen Hoogeveen; internet pagina blz. 1 tot 4.  
<http://213.218.69.21/Hoogeveentest/Vrijepagina.aspx?menuID=252&pageID=373>

## Dankwoord

Zeer hartelijke dank aan alle mensen die hun medewerking aan de totstandkoming van dit rapport hebben verleend. De collega's van PPO voor hun hulp, adviezen en foto's. En vooral aan alle mensen die tijd vrijmaakten voor een interview, in het bijzonder de medewerkers van:

Botanische tuinen, Wageningen

Gemeente Bergen op Zoom

Gemeente Den Haag, beheer Westbroekpark

Kwekerij Compositae, Dronten

Kwekerij Griffioen, Wassenaar

Kwekerij Lageschaar, Aalten

Voor het fotograferen van beplantingen hebben wij dankbaar gebruik gemaakt van de inspanningen van groendiensten in de plaatsen: Aalsmeer, Aalten, Bergen op Zoom, Bodegraven, Boskoop, Den Haag, Dronten, Ede, Lichtenvoorde, Lisse, Nieuwerbrug, Sassenheim, Veenendaal, Wageningen en Winterswijk.

