Gemeente Amsterdam

Handboek Groen

Standaard voor het Amsterdamse straatbeeld

onderdeel van de Puccinimethode

februari 2024

Handboek Groen

Standaard voor het Amsterdamse straatbeeld

onderdeel van de Puccinimethode

februari 2024

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

1. Toelichting voor de gebruiker **8**
- **1.1 Opmerkingen bij deze versie** **9**
- **1.2 Gebruiksaanwijzing/leeswijzer** **9**

2. Doel en overtuigingen Puccinimethode **10**
- **2.1 Doel Puccinimethode** **11**
- **2.2 Beleidskader Puccinimethode** **11**
- **2.3 Samenhang tussen Handboek Rood en Handboek Groen** **11**
- **2.4 Vijf overtuigingen Puccinimethode** **11**
- **2.5 Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit** **14**
- **2.6 Klimaatbestendigeheid** **14**

3. Groenkaart, tabel, 'hoe vergroen ik...', ruimtelijke systemen **16**
- **3.1 Groenkaart** **18**
  - 3.1.1 hoofdboomstructuur 20
  - 3.1.2 Ecologisch groen en Stadsgroen 20
- **3.2 Groentabel** **21**
  - 3.2.1 uitzonderingen 22
- **3.3 Hoe vergroen ik...** **23**
- **3.4 ruimtelijke systemen** **30**

4 Basisprincipes **44**
- **4.1 Uitgangspunten voor duurzaam openbaar groen in Amsterdam** **45**
  - 4.1.1 algemene uitgangspunten 45
  - 4.1.2 uitgangspunten groenontwerp en beplantingsplan 47
  - 4.1.3 uitgangspunten voorbereiding en aanleg 52
  - 4.1.4 uitgangspunten beheer 53
- **4.2 Proces van eerste visie tot en met nazorg en beheer in de groenketen** **55**
- **4.3 Particulier medebeheer** **55**
  - 4.3.1 proces 55
  - 4.3.2 inrichting en plantkeuze 55
- **4.4 Eetbaar groen** **55**

5. Bomen **56**
- **5.1 Verschijningsvorm** **58**
  - 5.1.1 toepassing in rij of lijn 58
  - 5.1.2 toepassing grootte, kroonvorm, kroondichtheid, textuur, structuur 58
- **5.2 Randvoorwaarden** **63**
  - 5.2.1 afstand boom tot gevel 65
  - 5.2.2 afstand boom tot rijbaan 65
  - 5.2.3 bomen en parkeersituaties 70
  - 5.2.4 afstand boom tot lichtmasten, tram en spoorweg 72
  - 5.2.5 afstand boom tot ondergrondse kabels en leidingen 74
  - 5.2.6 afstand boom tot ondergrondse afvalcontainer 76
  - 5.2.7 afstand boom tot kadeconstructies en beschoeiingen 78
  - 5.2.8 afstand boom tot waterkerende dijken 80
- **5.3 Sortimentstoepassing** **81**
  - 5.3.1 sortiment voor in de Hoofdbomenstructuur 81
  - 5.3.2 sortiment voor buiten de Hoofdbomenstructuur 84
  - 5.3.3 sortiment voor de Ecologische structuur Amsterdam 85
  - 5.3.4 toepassing van verhoogde plantvakken 86
  - 5.3.5 sortiment voor wadi's 87
  - 5.3.6 sortiment voor op daken van tunnels en parkeergarages 88
- **5.4 Aanleg** **89**
  - 5.4.1 detaillering van van boven- en ondergrondse groeiplaats 89
  - 5.4.2 samenstelling bomenzand en toepassing van grondsubstraten en constructies 94
  - 5.4.3 principes van groeiplaatsinrichting 95
  - 5.4.4 bomen in bestaande situaties 114
  - 5.4.5 verplanten van bomen 116

5.5 Specials **118**
5.5.1 fruitbomen 118
5.5.2 knot- lei- en vormbomen 119
5.5.3 meerstammige bomen 119

6. Bosplantsoen en struweel **120**
6.1 Verschijningsvorm **122**
6.1.1 eindbeeld struweel 123
6.1.2 eindbeelden bosplantsoen 125
6.1.3 hakhout 127
6.2 Randvoorwaarden **128**
6.2.1 algemeen 128
6.2.2 specifiek voor bosplantsoen en struweel 128
6.3 Aanleg **129**
6.3.1 algemeen 129
6.3.2 randvoorwaarden voor gemengde beplanting 129
6.3.3 groeiplaatsinrichting 129

7. Heesters, hagen, rozen en klimplanten **132**
7.1 Verschijningsvorm **132**
7.1.1 heesters 134
7.1.2 hagen 134
7.1.3 bodembedekkende heesters 136
7.1.4 rozen 136
7.1.5 klimplanten 137
7.2 Randvoorwaarden **138**
7.2.1 algemeen 138
7.2.2 randvoorwaarden specifiek voor heesters 138
7.2.3 randvoorwaarden specifiek voor hagen 139
7.2.4 randvoorwaarden specifiek voor bodembedekkende heesters 140
7.2.5 randvoorwaarden specifiek voor (struik-)rozen 140
7.2.6 randvoorwaarden specifiek voor klimplanten 140
7.3 Sortimentstoepassing **140**
7.3.1 sortiment voor pocketparks en ‘om de straat te vergroenen’ 140
7.3.2 sortiment voor parken en grote plantsoenen 140
7.3.3 sortiment voor de Ecologische structuur Amsterdam 140
7.3.4 sortiment voor wadi’s 141
7.4 Aanleg **141**
7.4.1 algemeen 141
7.4.2 groeiplaatsinrichting 141

8. Kruidachtigen (vaste planten, siergrassen, bollen en knollen en perkgoed) **146**
8.1 Verschijningsvorm **148**
8.1.1 mengbeplantingen 149
8.1.2 groepsgewijze beplantingen 150
8.1.3 bollen en knollen 151
8.1.4 perkgoed 151
8.2 Randvoorwaarden **152**
8.2.1 algemeen 152
8.2.2 specifiek voor vaste planten en siergrassen 152
8.2.3 specifiek voor bollen en knollen 152
8.3 Sortimentstoepassing **154**
8.3.1 sortiment voor vlakken, groepen en randen 154
8.3.2 sortiment voor accenten 155
8.3.3 sortiment om te mengen 155
8.3.4 sortiment voor in de Ecologische structuur Amsterdam 156
8.3.5 sortiment voor wadi’s 156
8.3.6 sortiment voor onder bomen 157
8.4 Aanleg **158**
8.4.1 algemeen 158
8.4.2 groeiplaatsinrichting 159
8.4.3 specifiek voor bollen en knollen 162

8.5 Specials **162**
8.5.1 perkgoed 163

9. Gras en ruigte **165**
9.1 Verschijningsvorm **166**
9.1.1 intensief gazon (G1) en bloemrijk gazon (G2) 167
9.1.2 bloemrijk gras (BG1-BG3) 167
9.1.3 ruw gras (RG) 168
9.1.4 ruigte (BR1-BR2 / SR) 168
9.1.5 specials 169
9.2 Randvoorwaarden **170**
9.2.1 algemeen 170
9.2.2 randvoorwaarden specifiek voor gazon 171
9.2.3 randvoorwaarden specifiek voor bloemrijk gras 172
9.2.4 randvoorwaarden specifiek voor ruw gras 172
9.2.5 randvoorwaarden specifiek voor ruigte 172
9.3 Aanleg **173**
9.3.1 algemeen 173
9.3.2 groeiplaatsinrichting 173
9.4 Specials **178**
9.4.1 bloemenlinten (BL1/BL1+) 178
9.4.2 bijzondere introducties (SR/SO) 178
9.4.3 bolgewassen in gras en ruigte 178
9.4.4 evenemententerrein 179
9.4.5 valdempend gras (kunstgras) 179
9.4.6 gepantserd gras (grasbetonstenen) 179

10. Water- en oeverbeplanting **180**
10.1 Verschijningsvorm **182**
10.1.1 zachte oever 182
10.1.2 harde oever 183
10.1.3 brakwateroevers 183
10.2 Randvoorwaarden **184**
10.2.1 algemeen 184
10.2.2 specifiek voor zachte oevers 184
10.2.3 specifiek voor harde oevers 185
10.2.4 specifiek voor poelen 187
10.3 Aanleg **188**
10.3.1 algemeen 188
10.3.2 specifiek voor zachte oevers 188
10.3.3 specifiek voor harde oevers 188

11. Bijlagen **190**

01

Toelichting voor de gebruiker

1.1

Opmerkingen bij deze versie

Het Handboek Groen is een uitwerking van het Beleidskader Puccinimethode, dat is vastgesteld door de gemeenteraad.. Zie ook:
Beleidskader Puccinimethode, Groen (Deel C)
www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/puccini-methode/puccinimethode/

In Handboek Groen zijn beleidsmatige principes en de beste voorbeelden uit Amsterdam vertaald naar best practice plantlijsten, technische details, voorschriften, eigenschappen en voorbeelden van hoe beplanting toe te passen. Tekeningen, informatiebladen en tabellen ondersteunen de tekst. Dit handboek is een mijlpaal in de lange traditie van de inrichting van de Amsterdamse openbare ruimte.
Eind 2020 is de eerste versie van het Handboek Groen vastgesteld. Het is een 'levend en open werkdocument'. Onderdelen waarmee deze 3e versie (februari 2024) zijn aangevuld en verbeterd zijn oa.:

- De Groenkaart met daarnaast verdere uitleg over de ruimtelijke systemen en bijbehorende groenkenmerken.
- De Groentabel is geactualiseerd
- Er is een start gemaakt met 'hoe vergroen ik...' waarin aangegeven staat hoe verschillende typen openbare ruimte vergroend kunnen worden. Ecologisch groen, Kades binnen en buiten rijksbeschermdstads gezicht, Oevers, Natuurlijke Oevers en Boomspiegels zijn uitgewerkt. De onderdelen Straten en Stadsgroen en bijzondere plekken volgen bij een volgende actualisatie van het handboek, net als pleinen en wadi's.
- De best practicelijsten, met name de heesterlijst en vaste plantenlijsten zijn aangepast, meer gericht op het vergroten van de biodiversiteit en aangepast aan een 'soberder' beheer.
- In het kader van biodiversiteit is een nieuwe bijlage opgenomen; faunapassages en faunavoorzieningen in openbaar groen.

Dank aan iedereen die aan deze versie heeft meegedacht en meegeschreven. Het handboek kan alleen een 'levend en open werkdocument' zijn met jouw bevindingen en verbetervoorstellen. Geef deze daarom aub door aan de makers van het handboek via **puccinimethode@amsterdam.nl**. Met jouw feedback wordt het handboek één keer per jaar geactualiseerd en door B&W vastgesteld.

1.2

Gebruiksaanwijzing/leeswijzer

Het Handboek Groen is op de volgende manier opgebouwd:
Hoofdstuk 1 Toelichting voor de gebruiker.

Hoofdstuk 2 Doel en overtuigen Puccinimethode.

Hoofdstuk 3 Groenkaart en -tabel. Dit hoofdstuk bevat de vloerkaart, de groentabel en een beschrijving van de ruimtelijke systemen met bijhorende groenkenmerken. Daarnaast staat in dit hoofdstuk aangegeven hoe je verschillende typen openbare ruimte kan vergroenen.

Hoofdstuk 4 Basisprincipes. Hierin zijn algemene uitgangspunten en principes opgenomen voor ontwerp, aanleg en beheer. Daarnaast bevat dit hoofdstuk een schema van het proces op hoofdlijnen van ontwerp tot beheer van groen.

Hoofdstuk 5 t/m 10. Deze beschrijven de verschillende soorten beplanting in de openbare ruimte. De indeling op hoofdlijnen, gebaseerd op de indeling van het landelijk Informatiemodel Beheer Openbare Ruimte (IMBOR). Deze indeling gebruiken we ook bij het Amsterdamse (groen)beheersysteem. De hoofdstukken 5 t/m 10 hebben een vaste indeling:

- Verschijningsvorm: hoe ziet het soort beplanting eruit?
- Randvoorwaarden: waarmee moet in het ontwerp rekening gehouden worden om het soort beplanting optimaal te laten groeien?
- Aanleg: waar hou je rekening mee bij de aanleg om een optimaal en goed te beheren eindresultaat te krijgen? Dit is samengevat in factsheets met groeiplaatsprincipes.

Hoofdstuk 11 bevat de bijlagen waaronder tabellen van verschillende soorten beplanting (bomen, heesters, vaste planten en bolgewassen, grassen en water- en oeverplanten) gebaseerd op de beste Amsterdamse voorbeelden. De tabellen geven onder andere inzicht in de fysieke eisen, verschijningsvormen, toepasbaarheid en eventuele ecosysteemdiensten van het assortiment. Daarnaast zijn er tabellen opgenomen met technische omschrijvingen van de verschillende soorten bodemlagen. Nieuw is de bijlage over hoe je faunapassages uitvoert.

02

Doel en overtuigingen Puccinimethode

2.1

Doel Puccinimethode

De Puccinimethode staat voor een kwalitatief goede, fysieke inrichting van alle Amsterdamse openbare ruimte; alle straten, pleinen, parken en plantsoenen. Een goede inrichting is herkenbaar, duurzaam, gebruiksvriendelijk, veilig, beheerbaar, betaalbaar, samenhangend én mooi. In het beleidskader en de handboeken Rood en Groen brengen we al deze belangen samen in breed gedragen standaarden.

2.2

Beleidskader Puccinimethode

In het beleidskader zijn de algemene kaders, uitgangspunten en afspraken vastgelegd voor de inrichting van de openbare ruimte in Amsterdam. Dit beleidskader is vastgesteld door de Amsterdamse gemeenteraad.
In de separate technische Handboeken Rood en Groen, die aanvullend zijn op het beleidskader, is in detail opgenomen met welke verhardingsmaterialen, straatprofielen, detailleringen, masten, armaturen, straatmeubilair, boomsoorten en beplantingstypen we in Amsterdam werken en hoe deze toegepast worden. Deze handboeken zijn een technische uitwerking van het beleidskader. Ze worden vastgesteld door het college van B&W en met regelmaat geactualiseerd.

2.3

Samenhang tussen Handboek Rood en Handboek Groen

Voor het maken van een kwalitatief goede openbare ruimte zijn de rode en groene elementen onlosmakelijk met elkaar verbonden; betonnen banden beschermen onze bomen tegen aanrijdschade, plantvakken voegen groen toe in de verharding van het trottoir. Rood en groen staan dus niet los van elkaar. De bomen, wadi's, gazons, tegels, klinkers, banden, bankjes en lichtmasten maken samen onderdeel uit van het ontwerp en moeten altijd in samenhang bekeken worden.
Toch kent het beleidskader Puccinimethode een 'rood' deel (B) en een 'groen' deel (C). En er zijn twee losse handboeken: Rood en Groen. Die knip is gemaakt om de grote hoeveelheid informatie zo overzichtelijk mogelijk te presenteren en makkelijk vindbaar te maken. Waar raakvlakken tussen rood en groen zich voordoen wordt indien nodig met kruisverwijzingen gewerkt.

2.4

Vijf overtuigingen Puccinimethode

De Puccinimethode is gebaseerd op vijf overtuigingen. Deze zijn verwoord en vastgelegd in het Beleidskader Puccinimethode en vormen de basis voor alle ontwerpen in de Amsterdamse openbare ruimte.

de gebruiker is gebaat bij eenvoud en vanzelfsprekendheid
De openbare ruimte vormt voor de gebruikers de basis voor een druk stedelijk leven. In het algemeen geldt daarom dat het straatdecor niet zelf de aandacht moet opeisen. De behoefte op te vallen of iets unieks te maken, leidt te vaak tot een overdreven modieuze inrichting, die onnodig veel aandacht vraagt van de gebruiker en waarin de binding met de historie en de omgeving ontbreekt. Door de toepassing van beproefde standaarden en door uit te gaan van de kracht van eenvoud vormt zich een Amsterdamse traditie die vanzelfsprekend en herkenbaar is.
Een functionele, toegankelijke, vanzelfsprekende en tijdloze vormgeving met een tot in de details kloppende uitvoering is meestal het beste recept. Met een beperkt aantal goede materialen is een hoge kwaliteit te bereiken die aansluit op het gebruik van de openbare ruimte. Natuurlijk zijn verbijzonderingen mogelijk, maar met mate en op de juiste plek.

een goed ontwerp vergt ambacht op elk schaalniveau
Het inrichten en ontwerpen van straten, pleinen, parken en plantsoenen is een ambachtelijke discipline. Het begint met een (historisch ontwikkelde) situatie, een heldere opgave en een visie voor de plek, die samen met gebruikers tot stand komt. Vervolgens zijn een goede technische uitwerking en zorgvuldige detaillering onmisbaar voor de kwaliteit op straat. De grote en kleine schaal zijn dus onlosmakelijk met elkaar verbonden en zijn beide even belangrijk.
De standaarden van de Puccinimethode brengen kennis en ervaring op het gebied van techniek en detaillering samen. Zo zorgen we dat kennis wordt gedeeld en uitgedragen, binnen en buiten de gemeentelijke organisatie. Maar ook met deze standaarden in de hand kost het ambachtelijk uitwerken en detailleren van een ontwerp tijd. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens de planvorming op projectniveau. Deze investering aan de voorkant verdient zich op de lange termijn terug in het resultaat op straat. Plannen waarbij voldoende tijd en aandacht besteed is aan het kleine schaalniveau, de detaillering, zijn beter uitvoerbaar, beter te beheren en dus toekomstbestendiger.

goede openbare ruimte is duurzaam in aanleg, in beheer en in gebruik
Duurzaamheid betekent binnen deze context het beperken van de milieubelasting en het grond--stofverbruik, het tegengaan van materiaalverspilling, het inzetten op hergebruik, biodiversiteit en bodemkwaliteit en het zorgdragen voor tijdloze, robuuste ontwerpen die bestand zijn tegen de veranderingen in het klimaat en de hoge gebruiksdruk in de stad. Voor de inrichting van de openbare ruimte gebruiken we daarom materialen met een zo laag mogelijke CO2-belasting, die door standaard maatvoering goed kunnen worden hergebruikt bij onderhoud of herinrichting en waarvan restmateriaal gerecycled kan worden.
Een plan is alleen duurzaam als we het goed kunnen beheren. Een straat, plein, plantsoen of park kan er mooi uitzien na de eerste aanleg met circulaire materialen, biodiverse beplanting en klimaatadaptieve principes. Maar als we het niet goed kunnen beheren, moet er vervroegd worden ingegrepen, waarbij energie en materiaal verspild worden. Duurzaamheid is dus gebaat bij beheerbaarheid. Eisen vanuit beheer zijn daarom mede maatgevend voor het ontwerp en beheerders worden van begin af aan betrokken bij de planvorming. Voor de definitieve aanleg moet duidelijk zijn dat ook op de lange termijn goed beheer mogelijk is. Zodat de straten schoon, heel en veilig blijven en het groen zich langdurig gezond kan ontwikkelen.

we bouwen voort op 'best practices' en bieden ruimte aan innovatie
Succesvolle materialen, profielen, inrichtingsprincipes en details uit de Amsterdamse praktijk vormen de basis van onze standaard. Zo is Amsterdam - en Nederland - wereldberoemd om zijn 'small element paving': onze gebakken klinkers en de 30 x 30 betontegels. Deze kleine materialen zijn erg geschikt voor onze slappe, moerasachtige ondergrond waarop grote zware materialen sneller verzakken en scheef komen te liggen. Een groen voorbeeld is het unieke iepenbestand van Amsterdam: binnen de grachtengordel maken de iepen zelfs onderdeel uit van het UNESCOwerelderfgoed.
Door bewezen oplossingen te standaardiseren leggen we een Amsterdamse traditie en cultuur vast die in ieder project de basis vormt voor de inrichting van de openbare ruimte. Maar, de samenleving en de openbare ruimte zijn altijd in ontwikkeling. Ook de standaard ontwikkelt zich daarom continu.
We zoeken doorlopend naar balans tussen enerzijds de 'best practice' die zich decennialang succesvol bewezen heeft in Amsterdam en anderzijds innovaties die aansluiten op de veranderende behoeften van de stad. Middels pilots en experimenten wordt vanuit diverse beleidsvelden (duurzaamheid, ecologie, klimaatadaptatie, verkeersveiligheid, etc.) gezocht naar nieuwe en betere ontwerpoplossingen. Voordat een nieuwe ontwerpoplossing kan worden opgenomen in de standaard moeten we zeker weten dat het voldoet aan zeven randvoorwaarden: beheerbaarheid, techniek en uitvoerbaarheid, inkoopbaarheid, uitstraling, duurzaamheid, effectiviteit en kostenefficiency. Het aantonen daarvan kost tijd en capaciteit, maar betaalt zich op de lange termijn terug in de kwaliteit van de openbare ruimte. Het is een proces van uitproberen, monitoren, evalueren en bijstellen. Aanpassingen in de standaard voeren we daarom geleidelijk door en alleen als ze aantoonbaar een verbetering blijken te zijn.

goede samenwerking zorgt voor het beste resultaat op straat
Bij het inrichten van de openbare ruimte zijn veel specialisten betrokken: landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, cultuurhistorici, ingenieurs, klimaatexperts, verkeerskundigen, ecologen, beheerders, inkopers en uitvoerders. Gezamenlijk moeten al deze disciplines de overtuigingen in praktijk brengen. Daarbij betrekken we als gemeente ook de verenigde vertegenwoordigers van de diverse belangen (toegankelijkheid, fietsers, voetgangers, cultuurhistorie, erfgoed, etc.). Zo komen we tot een zorgvuldige, integrale belangenafweging.
Binnen de gemeentelijke organisatie is het van belang dat alle betrokkenen gezamenlijk verantwoordelijkheid dragen voor het eindresultaat op straat. Doorloop daarom samen het hele proces: van idee tot ontwerp, uitvoering en beheer. In het algemeen geldt: een investering in goede samenwerking vanaf de eerste fase verdient zich in latere fases terug. Door goed samen te werken voorkomen we dat in een laat stadium pas duidelijk wordt dat een ontwerp niet maakbaar, niet inkoopbaar of niet beheerbaar is.

Door de trambaan te vergroenen kan een groot groenoppervlak worden toegevoegd aan het profiel.

Als groenvakken voldoende maat hebben kan het groen zich gezond ontwikkelen.

Wadi's dragen bij aan klimaatbestendigheid en biodiversiteit.

Geveltuinen zijn een goede manier om met weinig ruimte een groen beeld te realiseren.

Gebruik van afwijkende banden en randen doet afbreuk aan de rust en de samenhang van het straatbeeld en aan de beheerbaarheid.

Gazon moet aangelegd worden op een manier die past bij het te verwachten gebruik.

Het aanplanten van grote struiken en (kerst)bomen in boomspiegels is niet de bedoeling.

Groen in plantenbakken is kwetsbaar, vraagt intensief beheer en levert geen bijdrage aan klimaatadaptatie en bodemleven.

2.5

Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit, Expertiseteam en afwijken

In het Toetsteam worden alle openbare ruimte projecten getoetst. Het Toetsteam Openbare Ruimte & Mobiliteit (OR&M) verzorgt een integrale toets op planproducten waar ruimtelijke kwaliteit, toegankelijkheid én verkeerskundige aspecten samenkomen. Elk ruimtelijk project kent sinds de inwerkingtreding van het Toetsteam OR&M in de planvorming twee verplichte toetsmomenten: voorafgaand aan vaststelling van de nota van uitgangspunten (NvU) of stedebouwkundig plan en vervolgens op het (definitief) ontwerp.
Op straat kom je geregeld afwijkingen van de standaard tegen. Ruimte voor afwijkingen maakt dan ook onderdeel uit van het beleid. Naast de 'bijzondere plekken' uit handboek Rood en 'Stadsgroen' uit Handboek Groen, waar afwijkingen toegestaan zijn, zijn er ook andere plekken in de stad waar de behoefte kan bestaan om af te wijken. Bijvoorbeeld omdat een standaard straatprofiel niet past, omdat cultuurhistorische structuren beschermd worden of omdat bestaand groen wordt ingepast.
In die gevallen kan een verzoek tot afwijking van de standaard worden ingediend bij het Toetsteam Openbare Ruimte & Mobiliteit (OR&M), waar alle openbare ruimte projecten getoetst worden. Het toetsteam bekijkt of de afwijking op die specifieke locatie wenselijk is en zo ja, of de afwijkende vormgeving gepast is.
Naast het Toetsteam is er ook het Expertiseteam Openbare Ruimte & Mobiliteit. Bij het Expertiseteam kan een project integraal advies inwinnen tijdens de planvorming. Tegenstrijdigheden in beleid of inhoudelijke dilemma's kunnen in het Expertiseteam besproken worden.
De adviezen van het Toetsteam met betrekking tot afwijkingen van de standaard zijn bindend, maar het college van B&W is bevoegd te besluiten contrair aan het advies. Deze bevoegdheid ligt bij het college, niet bij de Dagelijks Besturen (DB's), omdat het afwijkingen van stedelijke beleidskaders betreft. In de 'Verordening stadsdelen en stadsgebied Amsterdam 2022' is in de takenlijst opgenomen dat de bevoegdheid van het DB zich beperkt tot het inrichten van de openbare ruimte binnen de stedelijke kaders (taak 2.1). Dit betekent dat projecten die onder bevoegdheid vallen van het Dagelijks Bestuur van een stadsdeel moeten worden voorgelegd aan het college van B&W indien men een afwijking van de standaard wil doorzetten na een negatief advies van het toetsteam. De algemene uitgangspunten bij het uitvoeren van de integrale toets zijn terug te vinden in het huishoudelijk reglement van het Toetsteam Openbare Ruimte & Mobiliteit.

2.6

Klimaatbestendigheid

Klimaatadaptatie
Klimaatverandering betekent dat Amsterdam steeds vaker te maken krijgt met extreme neerslag, hitte, droogte en de gevolgen van overstromingen. Door ruimtelijke klimaatadaptatie, het aanpassen van de bebouwde en onbebouwde ruimte, is het mogelijk om de impact van de extremen te beperken. De inrichting van de openbare ruimte is daarmee in grote mate bepalend voor de klimaatbestendigheid van de stad. Het op grote en kleine schaal toepassen van klimaatadaptatie in ruimtelijke plannen is in lijn met de duurzaamheidsovertuigingen van de Puccinimethode.

Voor het klimaatbestendig inrichten van de openbare ruimte is de verhouding tussen verharding en groen essentieel. Bij een juiste locatiekeuze en goede detaillering van de overgang tussen verharding en groen in alle plannen van de stad, kan de stad stap voor stap beter omgaan met de toenemende extreme weersomstandigheden. Zodoende is een sterke relatie tussen Puccinimethode Rood (verharding) en Puccinimethode Groen essentieel voor het creëren van een leefbare, veilige en toekomstbestendige stad.

Vier klimaatthema´s
Overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte zijn de vier thema's om rekening mee te houden in de openbare ruimte. Elk thema heeft een eigen impact op de stad. Bij overstromingen gaat het met name over schade in grote gebieden en lange hersteltijden; bij wateroverlast gaat het over kans op schade aan huizen, (vitale) infrastructuur en water op straat. Droogte kan zorgen voor bodemdaling, het vergroot de kans op paalrot en zorgt daarmee voor schade aan gebouwen, nutsvoorzieningen en openbaar groen. Hitte zorgt onder meer voor gezondheidsproblemen en kan leiden tot infrastructurele problemen met bruggen en sporen.

De impact van de thema's laat samenhang, overeenkomsten en verschillen zien. Tussen de thema's droogte en hitte is er samenhang. Droogte bemoeilijkt de omgang met hitte. Tijdens droogte is er minder water om te verdampen en daardoor minder afkoeling. Hierdoor is er juist meer vraag naar water. Ook overstromingen en wateroverlast vertonen samenhang. Veel van de adaptieve maatregelen tegen wateroverlast zijn namelijk ook toepasbaar als gevolgbeperking tegen ondiepe overstromingen. Overeenkomst tussen de thema's is dat bijna alle klimaatadaptieve maatregelen extra druk op de boven- en ondergrondse ruimte geven. Maar er zijn ook verschillen in bijvoorbeeld kennisniveau over de verschillende thema's. We weten bijvoorbeeld al heel veel over wateroverlast (Programma Rainproof), over hitte groeit de kennis, maar over droogte weten we nog weinig. Daarnaast is er verschil in de impact van de

vier klimaatthema's als gevolg van de ruimtelijke opbouw van de stad. Ook vraagt klimaatadaptatie verschillende inzet, van zowel publieke als private partijen.

Vastgestelde richtlijnen en richtlijnen in onderzoek
Voor het voorkomen van wateroverlast bestaat een vastgestelde richtlijn, waaraan alle (her)inrichtingsprojecten in de openbare ruimte moeten voldoen. Deze is opgenomen in het Omgevingsprogramma Riolering 2022-2027. Richtlijnen ter voorkoming van hitteoverlast en droogte zijn nog in onderzoeksfase.

Neem contact op met een klimaatexpert
Laat je ontwerp in een vroegtijdig stadium checken (quickscan klimaatadaptatie) door een klimaatadviseur van het IB. Deze bepaalt in eerste instantie welke klimaatproblemen er in het projectgebied spelen. Daarnaast wordt bepaald welk klimaatthema het meest relevant is en welke eisen en doelen ten aanzien van klimaatadaptatie moeten en/of kunnen worden behaald. Tenslotte worden basisprincipes tegen klimaatextremen naast de randvoorwaarden en de ontwerpopgave gehouden om zo te komen tot toe te passen maatregelen in het project.

03

Groenkaart, tabel, ‘hoe vergroen ik...’

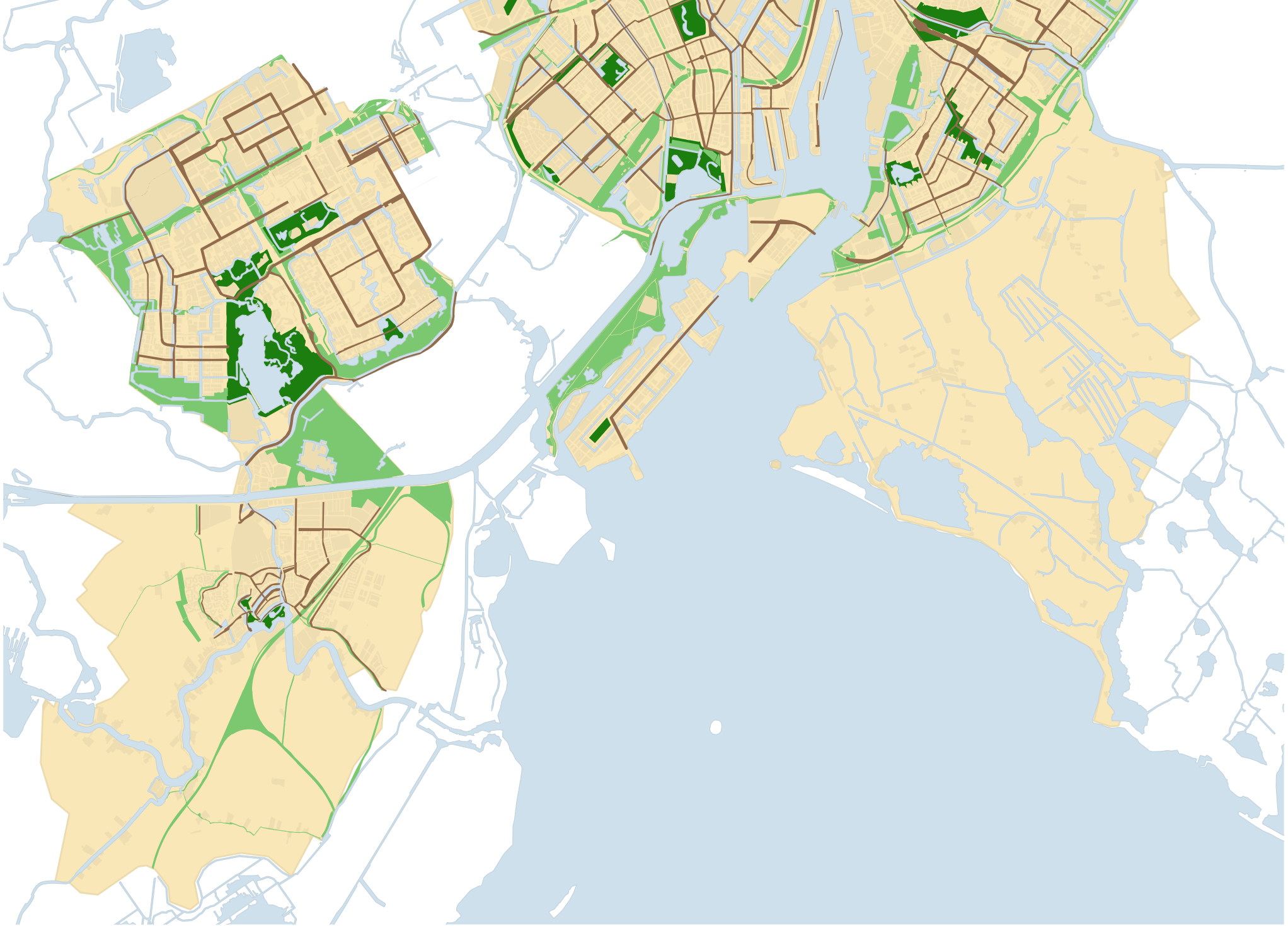
3.1

Groenkaart

In de groenkaart (zie figuur 3.1) zijn verschillende onderdelen van het gehele groensysteem aangegeven. Hoe je in deze gebieden beplantingstypen toepast is hieronder en in de tabel in paragraaf 3.2 toegelicht.
De groenkaart is gebaseerd op bestaande ruimtelijke kaders: Omgevingsvisies Amsterdam (2021) en Weesp (2022), de Hoofdbomenstructuur (actualisatie t.o.v. 2018), de Amsterdamse Ecologische Visie (2012) en de Hoofdgroenstructuur uit 2011. Mocht toekomstige vaststelling van een vernieuwde Hoofdgroenstructuur aanleiding geven tot wijziging van de Groenkaart in de Puccinimethode, dan wordt de kaart in dit Beleidskader Puccinimethode daarop aangepast.

Voor losse overzichtskaarten:
- HGS in kaart zie: maps.amsterdam.nl/hoofdgroenstructuur/
- ESA in kaart zie: maps.amsterdam.nl/ecopassages/
- HBS in kaart zie: maps.amsterdam.nl/hbs/
- Monumentale bomen en beschermd groen in kaart zie: maps.amsterdam.nl/monumentaal_groen/

figuur 3.1 Groenkaart



3.1.1

hoofdbomenstructuur

In de Hoofdbomenstructuur is planologisch vastgelegd welke bomen beeldbepalend zijn voor de stad. Het omvat de bomen die een belangrijke bijdrage leveren aan de ruimtelijke en stedenbouwkundige kwaliteit van de stad, waaronder bomen die onderdeel zijn van doorlopende (historische) ‘verbindingslijnen’ (zoals water, straten, lanen en wallen) en boomstructuren die functioneren als belangrijke ruimtelijke verbindingsschakels tussen de parken en de groengebieden. Een gedetailleerd overzicht van de hoofdbomenstructuur is te vinden via maps.amsterdam.nl/hbs.

3.1.2

ecologisch groen en stadsgroen

Ecologisch groen bevat stadsnatuur, ecologisch waardevolle gebieden en groen-blauwe verbindingen. Het bevat voor Amsterdam zeldzame en beschermde planten en dieren. De verbindingen zijn essentieel als ecologische koppeling (zowel via land als water) tussen verschillende leefgebieden. Ecologisch groen biedt de Amsterdammers uiteenlopende natuurbelevingen. Het is verplicht om hier inheemse soorten toe te passen (zie I in de best practicelijsten in de bijlage).

Stadsgroen bestaat uit groene plekken zoals (stads)parken en plantsoenen met (soms) iconische, maar in ieder geval stedelijke betekenis. Het zijn veelal belangrijke groene ontmoetingsplekken. Hier zijn uitzonderingen op de beplantingstypen zoals beschreven in de tabel in paragraaf 3.2 mogelijk.

3.2

Groentabel

De Groentabel geeft op een gedetailleerdere manier aan welk type beplanting wel of niet geschikt is in een bepaalde (groene) openbare ruimte. Dat gebeurt aan de hand van de verschillende beplantingstypen die vanaf hoofdstuk 5 beschreven worden in dit handboek.
Met behulp van de tabel zorgen we dat we het juiste groen aanleggen op de juiste plek en worden situaties voorkomen die niet passen binnen de overtuigingen van de Puccinimethode. Zoals te grote bomen in te smalle straten, dure vaste plantenborders op plekken waar eenvoudiger groen volstaat, gazon dat vertrapt wordt in een drukke winkelstraat of groen dat overlast gevende dieren aantrekt. Uitzonderingen op de tabel staan beschreven in paragraaf 3.2.1. Vanaf paragraaf 3.3 'Hoe vergroen ik...' staat per situatie aangegeven hoe je het groen optimaal toepast.
De in de tabel beschreven wijzen van beplanting is het uitgangspunt in alle projecten. Daarbij geldt dat toepassing van groen dat niet aan de standaard voldoet niet per definitie onwenselijk is. Een onderbouwing in het Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit is gewenst.

Openbaar groen v / Beplantingstypen >	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/ flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen
- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen
+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 3.1 toepassing van beplantingstypen in de (groene) openbare ruimte van Amsterdam
NB: voor pleinen, plantsoenen, postzegelparken, etc. zie paragraaf 3.2.1.

3.2.1

uitzonderingen

De Puccinimethode houdt rekening met de mogelijkheid van verbijzonderingen die afwijken van de standaard: de uitzondering bevestigt de regel. We onderscheiden twee typen uitzonderingen met betrekking tot het groen: ‘Bijzondere plekken en Stadsgroen’ en ‘Groene plekken van belang voor de buurt’.

Ook op deze plekken moet het ontwerp uiteraard wel passen binnen de overtuigingen van de Puccinimethode: een duurzame inrichting met goede detaillering en aandacht voor beheerbaarheid. En wordt de ruimtelijke kwaliteit van het uiteindelijke ontwerp, in al haar facetten, beoordeeld door het Toetsteam Openbare Ruimte & Mobiliteit.

Bijzondere plekken en Stadsgroen
Op de bijzondere plekken van de Vloerkaart Handboek Rood en in Stadsgroen hebben projecten qua beplantingstypen en groentoepassingen meer ontwerpvrijheid. Dit zijn (groene) plekken met een iconische, stedelijke betekenis en hebben een buurt overstijgende functie. Of groene plekken die vanwege hun aanleg of geschiedenis bijzonder zijn en die een groen monument kunnen zijn, zoals het Vondelpark, Amstelpark, Zorgvlied, de Nieuwe Ooster, het Bolwerk bij het Westelijk Marktkanaal en Kinderbrug met hun plantsoenen.

Het is niet zo dat op een bijzondere plek van de Vloerkaart Handboek Rood per se bijzonder groen moet komen. Groen mag de aanwezige stedenbouwkundige kwaliteit niet overstemmen, maar moet deze ondersteunen. In bepaalde gevallen is er een bijzonder en kwalitatief hoogstaand oorspronkelijk ontwerp dat kan worden gehanteerd als uitgangspunt voor aanpassingen en/of herstel. Een eenvoudig en rustig groenbeeld is vaak de beste manier om architectonische kwaliteit te benadrukken.

Groene plekken van belang voor de buurt (postzegelparkjes, groene buurtpleinen en plantsoentjes)
Naast de hierboven genoemde bijzondere plekken van de Vloerkaart Handboek Rood, Stadsgoen en gedenkparken kent Amsterdam ook tientallen kleinere groene plekken: postzegelparkjes, groene buurtpleintjes en plantsoentjes die van belang zijn voor de buurt. Het zijn belangrijke ontmoetingsplekken waar groen de drager is. Ze tonen uitzonderlijke ontwerpkwaliteit of zijn beeldbepalend in ruimtelijke zin.
Op groene plekken die van belang zijn voor de buurt is het voorstelbaar dat het groen verbijzonderd wordt, door af te wijken van de groentoepassingen op de Groenkaart en de Groentabel. Dat biedt de mogelijkheid om een plek met een bijzondere groene functie in de buurt ook bijzonder in te richten.

Maar in algemene zin geldt: verbijzonder niet méér dan strikt noodzakelijk is om het bijzondere groene karakter van de plek te ondersteunen en te accentueren.
Deze plekken zijn bewust niet vastgelegd op de Groenkaart. Omdat een exacte definitie van groene plekken van belang voor de buurt niet te geven is, dienen projecten die voornemens zijn te werken met bijzondere beplantingstypen daarvoor advies in te winnen bij het Expertise- en Toetsteam Openbare Ruimte & Mobiliteit in de Nota van Uitgangspuntenfase.

3.3

Hoe vergroen ik...

Amsterdam kent een lange traditie van ontwerpen, aanplanten en beheren van groen. In de loop van de tijd zijn er accentverschillen en ontwikkelingen in de ontwerp- en beheervisies geweest in het groen die samenhangen met de stedenbouwkundige opgaven. Hierdoor zijn als het ware verschillende 'groeiringen' ontstaan en deze zijn duidelijk herkenbaar als verschillende historische lagen (ruimtelijke systemen).
De ontwerpkwaliteit in Amsterdam is in vrijwel alle periodes uitzonderlijk hoog. Elk ruimtelijk systeem heeft een eigen karakter en draagt bij aan de identiteit en de leesbaarheid van de stad. Bij het verder versterken van het bestaande groen en vergroenen van bestaande en nieuwe stadswijken is het van belang dat het groen dat gerealiseerd wordt aansluit op de ruimtelijke systemen. Zie hiervoor 3.4.

In deze paragraaf wordt per openbaar ruimte type beschreven hoe je deze vergroent en/of hoe je er de verschillende beplantingstypen in toepast.
1. Ecologisch groen
2. Straten < 15 m
3. Straten > 15 m
4. Straten > 15 m onderdeel van landschap
5. Kades (binnen rijksbeschermde stadsgezichten)
6. Kades (buiten rijksbeschermde stadsgezichten)
7. Oevers (van oorsprong zachte/flauwe oevers)
8. Natuurlijke oevers
9. Boomspiegels gemeentelijke beheer)
10. Stadsgroen en bijzondere plekken

In deze versie van Handboek Groen zijn Ecologisch groen, Kades binnen en buiten rijksbeschermdstads gezicht, Oevers en Boomspiegels uitgewerkt.
De onderdelen Straten, Natuurlijke oevers en Stadsgroen en bijzondere plekken volgen. Net als Pleinen en wadi's.

1. Ecologisch groen

Voor het gebruik van beplanting in Ecologisch groen zijn een aantal randvoorwaarden op het gebied van te gebruiken plantmateriaal en plantwijze.

I Inheems plantmateriaal
Om de beplanting maximaal bij te laten dragen aan de doelstellingen wordt in Ecologisch groen alleen inheemse soorten toegepast, die regionaal voorkomen en, waar mogelijk, soorten met autochtone eigenschappen. Soorten worden zo gekozen ze passen bij de natuurlijke omstandigheden van de standplaats, zoals: grondsoort, hoogste grondwaterstand en windzonbelasting.
In heemparken en natuurtuinen al dan niet gelegen binnen de ecologische structuur, worden inheemse vaste planten, bollen en stinzenplanten toegepast.
Er wordt in principe geen verbetering van de groeiplaats toegepast, tenzij de fysieke omstandigheden ertoe noodzaken, bijvoorbeeld als de bodem te arm is om groei mogelijk te maken.
Soorten die hiervoor in aanmerking komen zijn in tabel 11.1 gemarkeerd met een 'I' (inheems).

II Natuurlijk plantverband
Om de natuurbeleving te behouden en te versterken, worden bomen en heesters op onregelmatige afstand en in los verband aangeplant. Knotbomen zijn een uitzondering, deze mogen op rij geplant worden in cultuurrijke delen.

III Bloemrijk gras en ruigte
Bloemrijke graslanden en ruigten moeten minimaal 75% van de tijd worden beschenen door de zon.

IV Oevers in de ESA
In ecologisch waardevolle gebieden worden bomen in de buurt van water zo aangeplant dat de negatieve effecten van de boom (bladval in het water en schaduwwerking) geminimaliseerd worden. De minimale afstand tussen de aan te planten boom en de waterlijn wordt berekend door de hoogte van de boom (in volwassen toestand) te vermenigvuldigen met de plantafstandsfactor (zie tabel 3.2).

Voorbeeld: een zomereik wordt 25 m hoog en de gewenste locatie voor aanplant ligt op de zuidoever van een oostwest lopende watergang. De minimale afstand tot de waterlijn wordt dan factor 1,4 x hoogte 25 = 35 m.

Knotbomen (els, es en wilg) langs watergangen vormen een uitzondering. Als het mogelijk is, is de minimale plantafstand tot de waterlijn 2 m, de minimale onderlinge plantafstand is 5 m.

2. straten < 15 m

PM

	Oever-ligging	N, NO, NW	O	Z, ZO, ZW	W
Richting waterloop	N-Z		1		1
	NO-ZW	0,5		1	
	NW-ZO	1		1	
	O-W	0,5		1,4	

Tabel 3.2 plantafstandsfactor bomen tot waterlijn

3. straten > 15 m

PM

4. straten > 15 m onderdeel van landschap

PM

5. Kades (binnen rijksbeschermde stadsgezichten)

Onder ‘kades’ verstaan we de waterkanten van grachten, vaarten en rivieren die zijn ingericht met een verticale kademuur, beschoeiing of damwand. De verharding loopt van oorsprong meestal door tot aan de deksloof. Er is geen sprake van een sterk aflopend talud. Zulke kades komen voor langs de grachten in de 17e-eeuwse grachtengordel, maar ook daarbuiten.

De basis bij het vergroenen van kades binnen rijksbeschermde stadsgezichten in de Gemeente Amsterdam is het ‘traditionele kadeprofiel’, waarbij de verharding doorloopt tot aan de deksloof. Het meest iconisch is het profiel in de 17e-eeuwse grachtengordel, met een verticale kademuur, bomen op minimaal 0,75 meter vanaf de kademuur, een rijweg en een stoep. Dit gebied is door UNESCO aangewezen als de kernzone van het werelderfgoed.
Binnen de rijksbeschermde stadsgezichten van Amsterdam en Weesp (zie: maps.amsterdam.nl/cultuurhistorie) zijn veel grachten op traditionele wijze ingericht. In aansluiting op de cultuurhistorie, de stedenbouwkundige functie en de gebruikswaarde van een kade binnen de rijksbeschermde stadsgezichten zijn als standaardoplossing vier soorten groen mogelijk. Deze worden hieronder benoemd. Het is altijd van belang dat bij het ontwerp van een kade het hele rak, en bij voorkeur de hele gracht, rivier of het hele kanaal, in samenhang bekeken wordt. Voorkomen moet worden dat door toepassing van groen een versnipperd en onsamenhangend beeld ontstaat.

Groensoorten die conform de standaarden van de Puccinimethode (Groentabel) mogelijk zijn op een kade binnen een rijksbeschermd stadsgezicht:

- Bomen

De plantafstand moet passend zijn bij de historische karakteristiek van het ruimtelijk systeem waarin de kade zich bevindt. Het toevoegen van bomen heeft een enorme impact op het groene aanzicht van de kade, biedt schaduw en verkoeling en draagt bij aan de biodiversiteit. Voor de soortkeuze van bomen en alle eisen omtrent de toepassing en inpassing, zie hoofdstuk 5.

- Beplante boomspiegels

De grootte van de boomspiegel wordt bepaald door de groeiruimte en afstand die de boom nodig heeft. De maximale grootte van een boomspiegel op kades bedraagt 2,5 x 5 m, uitgaande van een situatie waarin de bomen in lijn staan met het langsparkeren. Daarbij zijn de groeiruimte en de afstand tot parkerende auto’s die de boom nodig heeft leidend. In uitzonderlijke gevallen kan een grotere maat worden gehanteerd, als de wortels van grote oude bomen aan de oppervlakte die grootte noodzakelijk maken. Dit principe gaat uit van het huidige standaard grachtenprofiel, waarbij boomspiegels omsloten worden door banden en tussen parkeervakken of andere voorzieningen zoals fietsenrekken gepositioneerd zijn.
Het is niet toegestaan de boomspiegel op meer dan 5 cm op te hogen of te voorzien van een gesloten hekwerk. Zie ook 5.4.1 detaillering van boven- en ondergrondse groeiplaats onderdeel 6.

- Geveltuinen

Bewoners en of ondernemers kunnen geveltuinen aanvragen en inrichten en zelf onderhouden, mits op het trottoir voldoende doorloopruimte resteert. Geveltuinen kunnen ook integraal worden mee ontworpen bij de (her)inrichting van een kade. Ook dan geldt dat bewoners het gevelgroen beheren.
In het beschermd stadsgezicht binnen de Singelgracht kunnen de geveltuinen alleen direct tegen de gevel toegepast worden, dus niet op plekken waar een bordes, trap, pothuis of natuurstenen plaat ligt. Het verwijderen of verzagen van bordessen of natuurstenen platen ten behoeve van geveltuinen is niet toegestaan. Dat betekent in de praktijk dat op de hoofdgrachten veelal geen ruimte is voor geveltuinen. De rechte looplijn, met voldoende doorloop voor de voetganger, mag bij de aanleg van geveltuinen op kades niet verstoord worden. Wanneer beplanting fysiek hecht of gehecht wordt aan monumenten is een monumentenvergunning nodig.

- Bloembakken of -potten

Bewoners en/of ondernemers kunnen potten plaatsen die door hen worden beheerd, zolang die voldoen aan de regels omtrent objecten van particulieren en ondernemers in de openbare ruimte.
Bloembakken/-potten zijn daarmee nooit een vast onderdeel van een maaiveldontwerp, maar in een ontwerp voor een kade kan wel plek gevonden worden voor bloembakken of potten, mits voldoende ruimte.

Andere soorten groen op kades zijn niet per definitie onwenselijk binnen de rijksbeschermde stadsgezichten, maar het betreft wel een uitzondering. Een afwijking van de standaard dus, die zorgvuldig ontworpen en gewogen moet worden. Eventueel groen langs deze kades in een rijksbeschermd stadsgezicht dient altijd ten dienste te staan van de cultuurhistorische, esthetische, recreatieve en/of ecologische waarde en moet dan ook daarvoor ingericht worden. Een goede landschapsontwerper is daarbij onmisbaar.
Binnen beschermde stadgezichten dient in de ontwerpfase altijd advies ingewonnen te worden

bij de afdeling Monumenten & Archeologie om de inpasbaarheid van afwijkend groen op kades in relatie tot de erfgoedwaarden te beoordelen.

6. Kades (buiten rijksbeschermde stadsgezichten)

Ook de grachten buiten rijksbeschermde stadsgezichten zijn tegenwoordig veelal volgens het authentieke grachtenprofiel ingericht, met verharding tot aan de deksloof. Gezien de veranderende opgaven en behoeften in de stad zal de inrichting van deze kades de komende jaren kunnen veranderen. Met meer ruimte voor groen en met groen dat bijdraagt aan stedelijke opgaven zoals biodiversiteit, wateropvang, hittestress en verblijfskwaliteit.

Op kades buiten rijksbeschermde stadgezichten is daarom conform de Groentabel (tabel 3.1) standaard meer vergroening mogelijk. Als houvast wordt ontwerpers de volgende uitgangspunten meegegeven voor kades buiten het rijksbeschermd stadsgezicht:

- De openbare bereikbaarheid van het water moet geborgd zijn: flaneren, lopen en zitten langs het water moet mogelijk blijven. Als de kade een functie heeft om boten aan te leggen moet dat mogelijk blijven.
- Er dient rekening te worden gehouden met de zichtbaarheid en beleving van het water. Dat betekent onder meer dat dichtgegroeide, aaneengesloten bosschages op de kades in algemene zin niet wenselijk zijn.
- Er dient rekening te worden gehouden met het cultuurhistorische aspect van de kades, passend bij de ruimtelijke systemen (zie 3.3.1).

Indien aan bovenstaande uitgangspunten niet voldaan kan worden in een ontwerp van groen op kades buiten rijksbeschermde stadsgezichten, is dit niet altijd onwenselijk, een onderbouwing in het Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit is gewenst.

figuur 3.2 Mogelijkheden om een kade te vergroenen: extra bomen, geveltuinen en bloembakken of -potten

7. Oevers (van oorsprong zachte/ flauwe oevers

Onder ‘oevers’ verstaan we een hellend talud langs een watergang, veelal bezet met basalt. Meestal ligt op de bovenrand van het talud een deksloof, maar soms is deze achterwege gelaten en sluit er direct groen op aan. Oevers zijn te vinden langs bestaande oude weteringen of zijn zoals in Plan Zuid toentertijd aangelegd. Maar ook langs de Singelgracht en langs de Amstel ten zuiden van de Singelgracht ligt voor het grootste deel dit type oever.

Oevers zijn in hun karakter van oorsprong groener dan kades. Veel van deze oevers zijn op dit moment al groen ingericht. Bij een wens voor extra groen moet expliciet gekozen worden voor vergroenen aan de gevelzijde en/of aan de oeverzijde; niet op andere plekken in het profiel. Indien vergroening wordt ingepast aan de oeverzijde wordt altijd direct aangesloten op het reeds bestaande groen, bijvoorbeeld op het gras van de singel. Dit voorkomt een versnipperd en rommelig profiel, is beter beheerbaar en robuuster waardoor het interessanter is voor flora en fauna. Soorten die kunnen worden toegepast bij het beplanten van de oever staan in tabel 11 (deel water- en oeverbeplanting).

Daarnaast zijn op oevers aan de gevelzijde van het profiel uiteraard ook geveltuinen mogelijk. Aan de gevelzijde zijn ook bloembakken of -potten mogelijk op initiatief van bewoners of onder-nemers, die ook door hen beheerd worden, mits dit past binnen de regels voor objecten van particulieren. Bloembakken/-potten zijn daarmee nooit een vast onderdeel van een maaiveldont-werp zoals dat door de gemeente wordt opgesteld.

figuur 3.3 Mogelijkheden om een oever te vergroenen: extra bomen, geveltuinen en bloembakken of -potten

8. Natuurlijke oevers

PM

9. Boomspiegels

De gemeente staat in principe geen beplanting toe in boomspiegels. Hier kan van afgeweken worden, bijvoorbeeld als er weinig groen in de omgeving is of als de bewoners meehelpen met het onderhoud.
Met name bij volgroeide bomen zijn de groeiomstandigheden voor nieuwe vaste planten en heesters in boomspiegels slecht. De boom is concurrentiekrachtiger ten aanzien van vocht, licht en voedingsstoffen. Daarnaast heeft beplanting in de boomspiegel te maken met hondenpoep, foutgeparkeerde fietsen enz. Dat betekent dat alleen zeer sterke beplanting hier kan overleven (bodembedekkers en vaste planten).
Beplanting in boomspiegels heeft meer kans direct na aanleg, de bomen zijn dan nog klein. Houdt wel rekening met dat de beplanting na een aantal jaren zal verdwijnen.
Het is niet toegestaan de boomspiegel meer dan 5 cm op te hogen of te voorzien van een gesloten hekwerk. Zie ook 5.4.1 detaillering van boven- en ondergrondse groeiplaats onderdeel 6.

10. Stadsgroen en bijzondere plekken

PM

3.3.1

ruimtelijke systemen

In het beleidskader Puccinimethoden zijn de verschillende ruimtelijke systemen beschreven. Net als verschillende stedenbouwunidge systemen is ook het groen in zo'n systeem in verschillende periodes op een verschillende manier ontworpen. Vaak ik nauwe samenhang met de stedenbouwkundige structuur. De gehele openbare ruimte is onlosmakelijk onderdeel van het stedelijk weefsel.

Bij het werken aan groen in bestaande en nieuwe stadswijken is het van belang dat het groen dat gerealiseerd wordt aansluit op de stedenbouwkundige structuur, de ritmiek van de verkaveling of het gevelbeeld en zo veel mogelijk de oorspronkelijke groene kwaliteiten versterkt.

Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende ruimtelijke systemen van de stad. Per systeem wordt beschreven wat de monumentale status is, hoe de tijdsgeest ten opzichte van het groen in die periode was, hoe het ruimtelijke systeem in elkaar zat, en waar eventueel kansen liggen voor herstel of ontwikkeling in de tijdsgeest van die periode, in samenhang met de ruimtelijke stedenbouwkundige structuur.

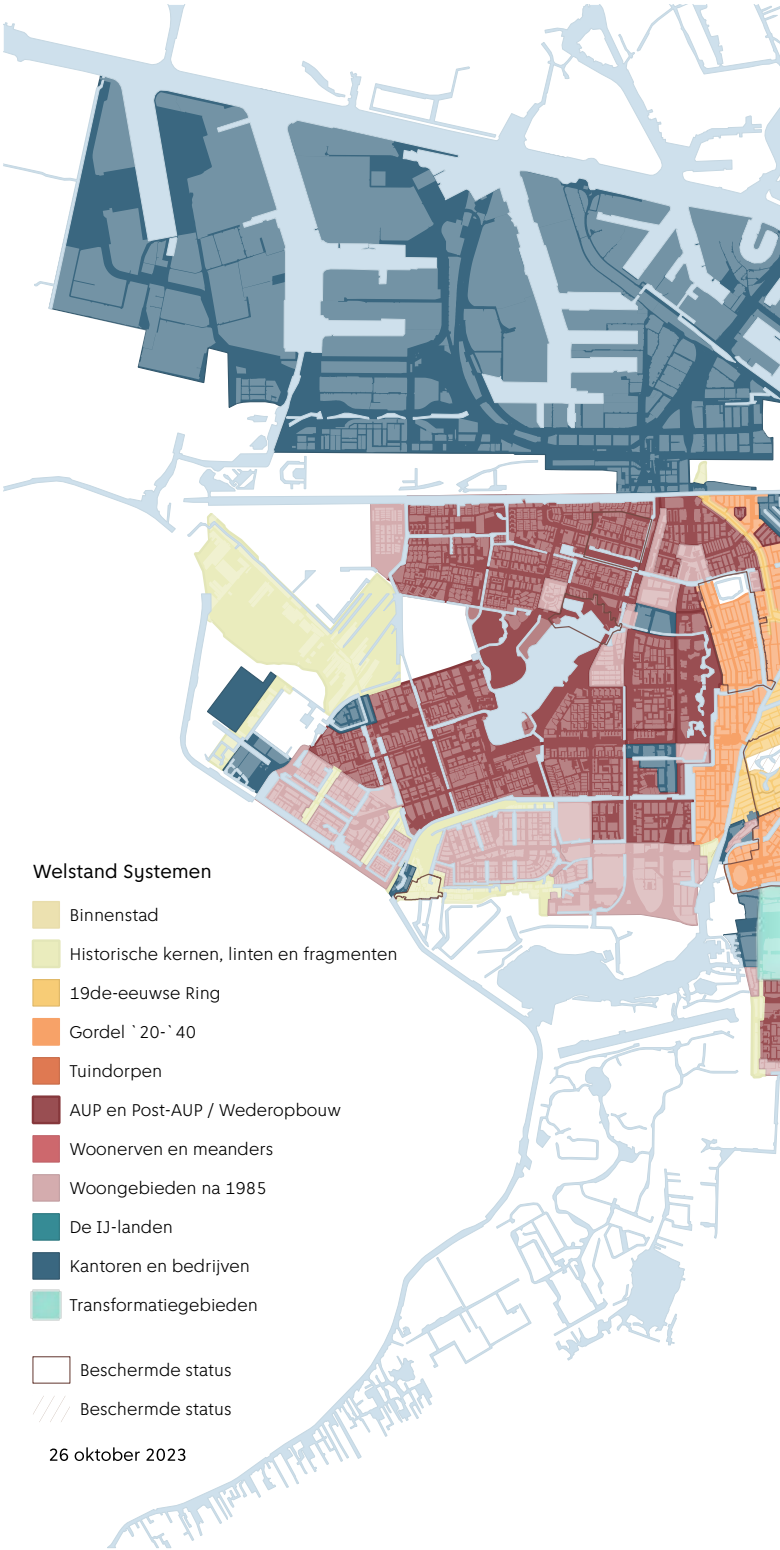
Ligt je project in een gebied met beschermde status, neem dan contact op met Monumenten en Archeologie (M&A).

Historische binnenstad en 17e eeuwse Stadsuitleg (1585-1860)
Status:
Unesco wereld erfgoed- kerngenbied en bufferzone, Rijksbeschermd stadsgezicht
De iepen langs de grachtengordel maken onderdeel uit van de Unesco-waarden.

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
In contrast met de dicht bebouwde Middeleeuwse binnenstad (waarin het groen bestond uit enkele afgesloten kloostertuinen en ander groen buiten de stadswallen was), wordt de 17e-eeuwse grachtengordel gebouwd door en voor de gegoede burgerij. Het ontwerp toont het streven naar een optimaal woonmilieu met daarin ruim plek voor vergroening. Kenmerkend zijn de gesloten bouwblokken met diepe keurtuinen. De waardering voor groen komt in de grachtengordel ook tot uitdrukking in de systematische aanplant van bomen in de openbare ruimte.

Visie op groen
Bomen werden gezien als prestige en om een fraaie stad te creëren, ter sieraad en vanwege de zoete geur, maar ook voor schaduw, versteviging bodem en vermoedelijk voor gebruik van het materiaal (bast van lindebomen voor touw, iep hoogwaardig gebruikshout). De boomaanplant en structuur van paden in tuinen en uitspanningen vertoonde in de 16e, 17e en 18e eeuw formele, classicistische, geometrische, en symmetrische kenmerken.

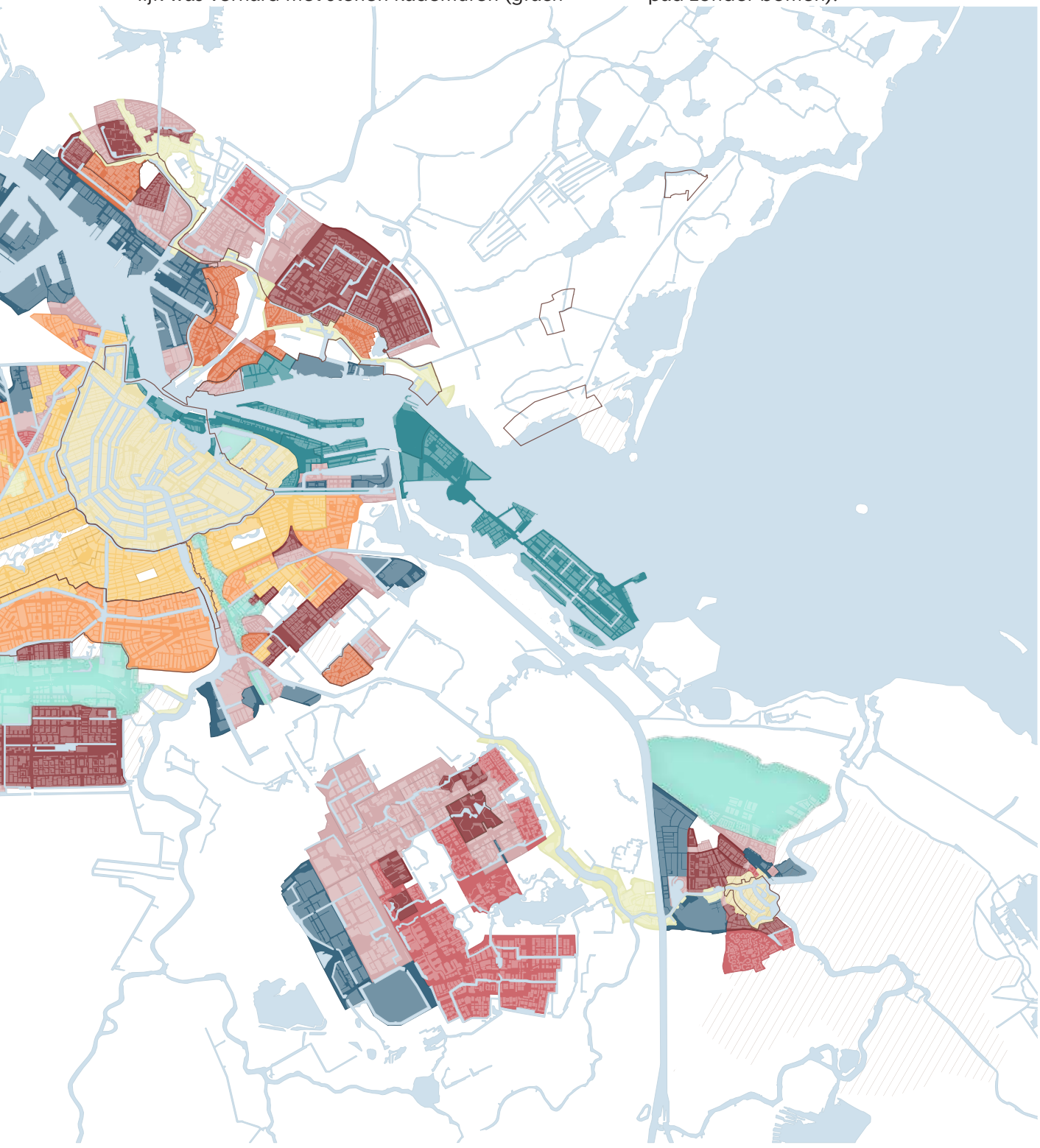
Ruimtelijke groenstructuur
- In de 7de eeuw werd door de stedelijke overheid stadsbreed ingezet op boomaanplant, behalve bij straten die primair voor verkeer waren en onvoldoende ruimte boden en bij enkele zeer vervuilde grachten. Dit was een nieuw fenomeen. Verreweg de meeste



figuur 3.4 Ruimtelijke systemen (ligt je project in een gebied met beschermde status, neem dat contact op met M&A)

grachten en pleinen werden systematisch van bomen voorzien, langs grachten en op pleinen (de indeling voor laatstgenoemde verschilt per plein). Aanplant en beheer was een taak van de gemeentelijke overheid.

- De exacte plantafstand van de bomen in de grachtengordel is vooralsnog niet bekend, maar wel dat ze in rijen op regelmatige onderlinge afstand stonden.
- De waterkanten van de grachten, kanalen en (rivier)vaarten zijn daar waar dat om functionele of (water)bouwkundige redenen noodzakelijk was verhard met stenen kademuren (grachtengordel) of houten beschoeiingen. Overige delen, zoals grote stukken van de vaarwegen hadden een zachte oever. De inrichting van het maaiveld hing nauw samen met het gebruik. Langs de grachtengordel en zones waar overslag/handel was, is op de historische prenten doorgaans een vorm van (half)verharding en als het gebruik dat toestaat boomaanplant te zien. Langs waterwegen (Haarlemmer- Kostverlorenvaart) moet in gedachten gehouden worden dat de flankerende paden voor de trekvaart in gebruik waren (dus waterloop en pad zonder bomen).



- Op enkele locaties waren er uitspanningen zoals de Tolhuistuin. En er werden in de 17de eeuw bijzondere privé-tuinen aangelegd. Afhankelijk van de locatiespecifieke geschiedenis kan het gaan om een aanleg of collectie die verband houdt met de 17e eeuwse plantengeschiedenis – in die tijd werden door een kleine groep (rijke) specialisten nieuwe planten uit de overzeese gebieden geïmporteerd hetgeen bijdroeg aan de wetenschappelijke kennis en een toonbeeld van aanzien vormde. Zoals in de hortus botanicus/medicus (de eerste zat aan de Reguliershof, later verhuisde die naar de huidige locatie). Soms zijn die plekken later weer onderdeel van de openbare ruimte geworden waarbij mogelijk oude onderdelen werden geïntegreerd. In uitzonderlijke gevallen kan er nog sprake zijn van de authentieke beplanting, die dan van grote (plant)historische waarde is. D it soort locaties zijn dus maatwerk.

Sortiment

- Langs de grachtengordel zijn eerst lindes en later Hollandse iepen geplant (Umus x hollandica 'Belgica' De iepen zijn sterk en hun brede wortelstelstel helpt de kades te verstevigen. Bij herplant worden opnieuw ziekteresistente iepen geplant.
- Gezien de beperkte beschikbaarheid van exotisch plantenmateriaal dat vanaf de 16e eeuw vanuit de nieuw ontdekte overzeese gebieden werd geïmporteerd en door specialisten werd gekweekt, is het onwaarschijnlijk dat die in openbare ruimte/uitspanningen toegepast werden, laat staan op grote schaal. Het waren zeer kostbare en prestigieuze items. Soorten die in de 16e eeuw worden geïmporteerd zijn bijvoorbeeld de robinia, plataan, rozen(struiken), tulpen, buxus, lelie, pioenroos en vele andere. Net als in de voorgaande eeuwen blijft het kweken van kruiden relevant voor geneeskundige toepassingen (zeker in artsenij- en kloostertuinen).

Latere ontwikkelingen

- Het onderhoud van de kades werd vanaf medio 19de eeuw voor het eerst een verantwoordelijkheid van de gemeente en bijgevolg als eenheid aangepakt (vaak met stenen kades). Ook werden in die periode tientallen grachten om hygiënische redenen gedempt.
- Wanneer in de tweede helft van de 19e eeuw de verstedelijking sterk toeneemt en er (her) ontwikkelingen van bestaande en nieuwe openbare uitspanningen plaatsvinden, is de landschapsstijl met slingerende paden en een afwisseling van besloten en open zichtlijnen met uitzicht op het omringende landschap dominant. In de stad is er sprake van een variant daarop, passend bij de kleine en meer besloten schaal.
- Sierperken (met eenjarigen) en plantsoenen werden in de decennia rond 1900 op verschillende plekken aangelegd. Denk daarbij aan wandelparken /uitspanningen met enkele sierperken zoals bij het Paleis voor Volksvlijt, het Damplantsoen op de Dam en de Tolhuistuin (al die aanleggen en perken zijn verdwenen). Bij die sierperken wordt er vaak ook gebruik gemaakt van de oudere formele, symmetrische stijlkenmerken en doet begin 20ste eeuw de architectonische tuinstijl haar intrede (met veel bouwkundige elementen en rechte, geometrische vormen waarmee bijvoorbeeld hoogteverschillen gecreëerd worden).
- In de loop van de 20ste een 21ste eeuw zijn veel straten in de binnenstad vergroend, overwegend met bomen die afhankelijk van de straatbreedte hoge monumentale brede kroonvormen of juist kleinere soorten met een smallere/meer bescheiden kroon. Tijdens WOII hebben de bomen veel te lijden gehad en in de jaren '60 en '70 werden veel straten heringericht vanwege de enorme toename van auto's en het concept van vooruitgang in de vorm van verstening van de openbare ruimte, vaak ten koste van bomen (kans voor verbetering). De aanplant van bomen is doorgaans eenvoudig, een- of tweezijdig in rijen aangeplant. De nieuwe inrichting is soms in lijn met historische karakteristeken (of met een historiserende inslag), maar vaker naar de specifieke inzichten van dat moment ten aanzien van het gebruik van de openbare ruimte. Dat en de sortimentskeuze hangt nauw samen met de periode van aanleg.

Kansen voor verbetering/Adviezen

- De karakteristieken van de iep langs de Amsterdamse grachten zoals hoogte, kroonvorm etc. zijn in principe het uitgangspunt. Het toepassen van ziekteresistente soorten wordt hierop afgestemd.

Systematische aanplant van bomen in de historische binnenstad. Uitsnede uit Historische binnenstad 1625 door Balthasar Florisz van Berckenrode (bron: Beeldbank Stadsarchief)

19e eeuwse Ring (1860-1910)
Status
Deels beschermd stadsgezicht.

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
In de 19e eeuw neemt het inwoneraantal explosief toe. Tegelijk is er economische laagconjunctuur en wordt de stad niet gezien als aantrekkelijk woonmilieu voor de gegoede burgerij. De overheid werkte in die tijd niet aan stadsuitbreidingen en huisvesting voor de lagere klassen, maar wilde wel graag de welgestelden aantrekken.

Visie op groen
Rond 1900 volgt een kentering: het belang van leefbare buurten met groenvoorzieningen en wandelparken voor alle bevolkingslagen wordt onderkend als noodzakelijk onderdeel van de nieuwe uitbreidingswijken. En dit wordt een taak van de overheid.

Ruimtelijke groenstructuur
- In de arbeiderswijken was oorspronkelijk geen of slechts incidentele boomaanplant in straten en pleinen van arbeiderswijken, maar wel structurele aankleding in zichtassen, langs hoofdwegen, de Singelgracht en in de villawijken zoals de Vondel- en Willemsparkbuurt. Langs de hoofdstraten van de hele 19e eeuwse ring en in de monumentale lanen van de villawijken staan boomsoorten die een romantisch, monumentaal/imposant beeld opleveren (grote, brede kroonvormen). De groenaanleg van de woonbuurten sluit aan op het park, en zorgt ervoor dat ze elkaar versterken. De aanplant is doorgaans eenvoudig, afhankelijk van de beschikbare ruimte een- of tweezijdig in rijen aangeplant.
- Wanneer in de tweede helft van de 19e eeuw de verstedelijking sterk toeneemt en de villawijken en parken aangelegd worden is de landschapsstijl met slingerende paden en een afwisseling van besloten en open zichtlijnen en het betrekken van het omringend landschap dominant. In de stad is er sprake van een variant daarop, passend bij de kleine en meer besloten schaal.
- In de villawijken wordt het idee van slingerende lanen en open en gesloten zichtassen doorgezet .
- De Singelgrachtzone werd rond 1900 ontwikkeld. Het fungeerde behalve als verkeersroute ook als wandelgebied, een flaneerzone. De huizen langs de Singelgracht waren dan ook voor de rijkere lagen. Uit historisch beeldmateriaal blijkt dat in delen van deze zone, ter hoogte van bijzondere gebouwen zoals het Rijksmuseum, de zachte walkant werd ingeplant met siervakken. Mogelijk werd dat ook bij andere delen gedaan waar het voormalige bolwerk zijn functie verloren had en tot wandelpark ontwikkeld werd. Wanneer precies de oevers vrijwel volledig voorzien werden van basaltstenen is vooralsnog niet bekend.

Beplantingssortiment
- Van oorsprong zullen inheemse soorten de boventoon gevoerd hebben. Op markante pleinen en andere bijzondere ruimtes hebben wellicht uitheemse exemplaren gestaan of bijzondere ‘herinneringsbomen’. Opvallend zijn bijvoorbeeld de platanen in de Lomanstraat. Rond 1900 raakte de toepassing op grotere schaal van uitheemse soorten langzaam wijder verbreid, maar het zal overwegend voorbehouden zijn geweest aan de privé-tuinen, landgoederen en buitenplaatsen en de bijzondere wandelparken zoals het Vondelpark.
- Exotische soorten zoals de Judasboom, Ceder, Tulpenboom, Catalpa, Coniferen, Azalea’s, en rododendrons worden vanaf medio 19e eeuw geïmporteerd.
- Mogelijk werden sierperken met eenjarigen en (buxus)hagen toegepast op incidentele pleinen van de sjiekere buurten en dito wandelparken/bijzondere uitspanningen. Dit past bij de architectonische en gemengde tuinstijlen die in de decennia rond 1900 populair waren. Maar bomen, gras en heesters overheersten vermoedelijk om kostentechnische redenen.
- De gemeente Amsterdam had sinds 1885 haar eigen Stadskwekerij op het terrein van de in 1882 aangekochte buitenplaats Frankendael. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen welke soorten er gekweekt en voor het openbaar groen toegepast werden.

Latere aanpassingen
- In de loop van de 20ste eeuw zijn veel straten in de arbeiderwijken vergroend, overwegend met bomen die afhankelijk van de straatbreedte hoge monumentale brede kroonvormen hebben of juist kleinere soorten met een smallere/meer bescheiden kroon.
- Tijdens WOII hebben de bomen in alle wijken veel te lijden gehad en in de jaren ’60 en ’70 werden veel straten heringericht vanwege de enorme toename van auto’s en het concept van vooruitgang in de vorm van verstening van de openbare ruimte.
- De nieuwe aanplant van bomen in de arbeiderswijken is doorgaans eenvoudig, een- of tweezijdig in rijen aangeplant. De nieuwe inrichting is soms in lijn met historische karakteristieken (of met een historiserende inslag), maar vaker naar de specifieke inzichten van dat moment ten aanzien van het gebruik van de openbare ruimte. Dat en de sortimentskeuze hangt nauw samen met de periode van aanleg. Zie voor de karakteristieken de beschrijvingen hieronder.
- Nieuwe inrichtingen zijn in de villawijken in

ieder geval op hoofdlijnen passend bij de historische karakteristieken. Of er nog straten zijn waar de oorspronkelijke bomen staan is vooralsnog onbekend, in de meeste gevallen is de boomaanplant in de tweede helft van de 20ste al eens vervangen waarbij eveneens onderzocht moet worden of daarbij van de oude locaties en soorten gebruik gemaakt werd. Op dit moment lijkt in de meeste straten geen directe relatie tussen de architectuur en de positie van de bomen te zijn (bijv. uitlijning ten opzichte van de parcellering).
- De sortimentskeuze hangt nauw samen met de periode van aanleg (niet zelden dus ten tijde van heraanplant/herinrichting in de tweede helft van de 20ste eeuw) en er is een veelheid aan soorten terug te vinden. In de arbeidersstraten verschilt die per straat door latere inboetingen, ad-hoc ingrepen en per herinrichtingsprojecten. In de luxe villawijken is er sprake van meer eenheid in de soortenkeuze en inrichting per laan/straat/plein. Pas vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw neemt het grootschalig toepassen van uitheemse boomsoorten sterk toe.

Kansen voor verbetering
- Zijn nu nog niet opgenomen

In de arbeiderswijken van de 19e eeuwse ring geen of slechts incidentele boomaanplant. Govert Flickstraat (bron: Beeldbank Stadsarchief)

Gordel 20-40 en de Tuindorpen (1910-1945)
Status:
- Deels Rijks- en deels Gemeentelijk beschermd stadsgezicht

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
In de eerste helft van de 20e eeuw zet de gemeente Amsterdam zich in om op grote schaal woningen te realiseren voor alle sociale lagen, in aantrekkelijke wijken met voldoende groenvoorzieningen. Het vak van stedenbouw komt tot ontwikkeling en ook expertise op het gebied van groenontwerp, aanleg en beheer wordt binnen de gemeente als belangrijke taak gezien. Aan alle zijden van de stad vinden uitbreidingen plaats, in de vorm van aaneengesloten bebouwing met gesloten bouwblokken of tuindorpen.

Visie op groen
De ideaalvorm van wonen wordt gezien als een vrijstaande woning met een tuin, maar omdat dit op een betaalbare wijze voor grote aantallen in een dichte stedelijk context volstrekt onhaalbaar is, zoekt men naar modellen die hierbij passen. Nieuwe ideeën over verbindingen tussen het stadsgroen en het omliggende landschap komen in zwang, zoals de 'parkway'. Plan Zuid is het eerste stedenbouwkundige plan met een integraal ontworpen groenstructuur. Ook komen er grootschalige groenvoorzieningen tot stand en start de aanleg van het Amsterdamse Bos en Florapark. Sociale wetten zoals de achturige werkdag maken tijd vrij voor recreatie. De eerste volkstuinen, die nadrukkelijk bedoeld waren voor sierplanten, en al snel als verblijfstuin en wandelpark voor omwonenden, worden vanaf 1909 in gebruik genomen en de eerste schoolwerktuinen in 1920.
In de eerste decennia van de 20ste eeuw vindt een sterke ontwikkeling van de planvorming en realisatie plaats van een doorlopend groen netwerk vanuit de woning tot in het omringende (natuur) landschap. Zowel Plan Zuid als het Algemeen Uitbreidingsplan gaan uit van netwerken die de stadsbewoners via naadloze groene routes met het buitengebied verbinden. Volkstuinen, schoolwerktuinen, sportterreinen binnen de stad zijn geïntegreerd in dat netwerk, doelbewust in nabijheid van de woonwijken.
De gemeente Amsterdam heeft (net als veel andere gemeentes) sinds 1850 een eigen dienst Stadswerken met een Afdeling Beplantingen en een eigen kwekerij. De aanleg van groen in de stad wordt onderkend als belangrijke factor om de stad aantrekkelijk te maken voor de elite (en dus bedrijven), concurrerend met andere grote steden zoals Parijs. Stadswerken draagt bij aan een aantrekkelijk ontworpen stad. Net als in andere gemeentes is daarin expertise op het gebied van bijzondere soorten aanwezig, er wordt ook zelf gekweekt. Dit gaat hand in hand met de visie-ontwikkeling dat de stad aantrekkelijke en groen

dient te zijn. Pas vanaf ca 1915 krijgt dat daadwerkelijk gestalte in de aanleg van de nieuwe uitbreidingswijken. Bekende ontwerpers annex kwekers uit die tijd zijn bijvoorbeeld J.R. Koning (Hoofd Beplantingen gemeente Amsterdam, ontwerp Damplantsoen, Botermarkt/Rembrandtplein), S.G.A. Doorenbos (Hoofd Beplantingen Den Haag, Westbroekpark en Zuiderpark) en W. Broerse (Amstelveen) die even innoverende als toonaangevende heemparken aanlegde en C. van Eesteren, J. Mulder (beide stedenbouwkundige) Jac. P Thijsse (bioloog) en E. Heimans (natuurbeschermer) die het Amsterdamse Bos ontwikkelden.

Ruimtelijke groenstructuur

- De wijken uit deze periode zijn vaak als een totaalontwerp tot stand gekomen; ze omvatten ook straatprofielen met beplanting met perken, gazons en bomen.
- De positie en soortkeuze van de (boom) aanplant hangt nauw samen met het straat- en bebouwingsbeeld.
- Grote doorgaande groenzones zoals bijvoorbeeld de Apollolaan of de Purmerweg bestaan uit brede grasvelden met daarin grote groepen vaste planten in perken met strakke geometrische en symmetrische vormen en (liguster)hagen. Het gras was vermoedelijk kruiden/bloemrijk (zoals madeliefjes). Kruidenrijk gras was bij buitenplaatsen eeuwenlang traditioneel ook het geval (en voor diverse doeleinden). Het vrijhouden van 'onkruid' werd pas gangbaar met de introductie en grootschalige toepassing van kunstmest en chemische pesticiden vanaf de jaren '50.
- Beplanting is zorgvuldig gepositioneerd. Het accentueert vaak zichtlijnen en assen .
- Langs doorgaande (brede) verkeersstraten staan hoge bomen met zeer verticale of juist breed uitkragende kronen. In kleine straten werden kleinere bomen geplant .
- Er is veel symmetriewerking en onderlinge samenhang per straat/buurt/wijk in de aanleg en soortkeuzes.
- Privégroen wordt structureel ingezet als onderdeel van de groene beleving van de openbare ruimte, omdat het daar direct aan grenst (voortuinen) of omdat er een zichtrelatie is naar de binnentuinen (tussen de open hoeken danwel aan de open koppen van bouwblokken). Omdat er zoveel moeite gedaan werd om in groen in de stad te voorzien, waren er verplichtingen opgenomen om (privé)tuinen ook als tuin te onderhouden.
- Pleinen en plantsoenen hebben hun eigen accentbeplanting die afwijkt van de aangrenzende straat om zo het plein ruimtelijk vorm te geven, vaak ook in samenhang met de architectuur. Hoe de oorspronkelijke plantschema's voor de bomen waren is onderwerp van nader onderzoek.
- De vormentaal in de parken is nog altijd grotendeels gebaseerd op de landschapsstijl met slingerende wandelpaden, open en gesloten zichtlijnen.
- In de openbare ruimte in de stad zijn rechthoekige en strakke lijnen en geometrische vormen dominant .

Beplantingssortiment

- In de meer besloten woonstraten staan kleinere, laagblijvende (mogelijk ook sierfruit) soorten .
- Gangbaar voor de periode is aanplant in grotere groepen, met duidelijke invloeden van de Engelse cottagestijl, maar ook de architectonische of gemengde tuinstijl met de toepassing van muurwerken, symmetrie en vormsnoei van hagen, soms zeer strak en classicistisch afgestemd op een herdenkingsmonument of monumentaal gebouw. In diezelfde tijd is het ook gangbaar om op bepaalde belangrijk zicht/ontmoetingsplekken bloemenperken aan te leggen en die met een lage (buxus) haag te omzomen (zoals bijvoorbeeld rozenperken, maar het konden ook eenjarigen zijn). Begin 20ste eeuw werd het beplanten in een combinatie van (wintergroene) uit- en inheemse heesters, bloemdragende vaste planten en een- en tweejarigen gangbaar. Of en hoe dit destijds werd vertaald naar de openbare ruimte vergt nader onderzoek. Waarschijnlijk voerden (bloem/kruidenrijk) gras, heesters in de vorm van hagen of als accentgroepen plus vaste plantengroepen en rozenperken de boventoon.
- Vaste wintergroene(uitheemse) planten werden vanaf de loop van de 19e eeuw in toenemende mate op grote schaal geïntroduceerd en gekweekt. De gemeente Amsterdam had in die tijd haar eigen kwekerij. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen welke soorten voor het openbaar groen in het sortiment zaten.
- Vanaf medio 1900 doen exotische soorten zoals de judasboom, ceder, tulpenboom, catalpa, conifeer, azalea en rododendron hun intrede in Nederland. Het prestige van plantenkunde en het kweken van planten die sinds de 17e eeuw tot grote hoogte gestegen is (onder de elite, tuinbazen, ontwerpers, kwekers en plantenzoekers) eind 19e eeuw begin 20ste eeuw nog altijd groot. Of en hoe bijzondere beplanting op grote schaal in de openbare ruimte en de wandelparken terecht kwam is niet bekend.
- Er was een Nederlands netwerk van dendrologen, kwekers en medewerkers van de afdelingen Beplanting, met goede internationale kennis en connecties.
- Aandacht voor inheemse natuur, biotopen, Jac. P. Thijsse en de inheemse sierparken van C.P. Broerse, Amsterdamse Bos. Of deze kennis van natuur en biotopen in de beplantingsplannen

van de straten en pleinen landde zal nader onderzocht moeten worden.
- Pas vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw neemt het grootschalig toepassen van uitheemse boomsoorten sterk toe.

Latere aanpassingen
- Tijdens WOII hebben de bomen in alle wijken veel te lijden gehad en in de jaren ’60 en ’70 werden veel straten heringericht vanwege de enorme toename van auto’s met als gevolg verstening van de openbare ruimte.
- De nieuwe inrichting en sortimentskeuze is soms in lijn met historische karakteristeken (of met een historiserende inslag), maar vaker naar de specifieke inzichten van dat moment ten aanzien van het gebruik van de openbare ruimte.
- Er is sprake van verstening van de privé (voor) tuinen, de uitgave van openbaar groen en de toename van schuttingen in plaats van hagen heeft tot gevolg dat het straatbeeld minder groen is.

Kansen voor verbetering
- Veel ad hoc herinrichten van straten, inboeten en sinds kort het veelvuldig toevoegen van bomen en (participatie)groen waarbij niet altijd rekening is gehouden met de onderliggende ontwerpprincipes.
- Hetzelfde geldt voor de gevolgen van aanpassingen van de (fiets-) infrastructuur, parkeren en nutsbouwwerken, waarvoor meer dan eens stukken van het openbaar groen afgesnoept worden.
- Verhekking van sport- en speelplaatsen heeft hetzelfde effect. Vaak pragmatisch maar geen ontwerpoplossing. Hier zijn kansen voor verbetering.

De wijken uit gordel 20-40 en tuindorpen, een totaalontwerp; de straatprofielen omvatten beplanting met perken, gazons en bomen. (bron: Beeldbank Stadsarchief)

Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) (1945-1985)
Status
Deels beschermd stadsgezicht.

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
Om steeds beter grip te krijgen op de grote volkshuisvestelijke, stedenbouwkundige opgaven en de geformuleerde idealen van goed wonen met zoveel mogelijk licht, lucht en groene ruimte, wordt in het kader van het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) van 1934 opgezet.

Visie op groen
Voor het eerst wordt op basis van statistisch onderzoek een stadsbreed uitbreidingsplan inclusief groensysteem opgezet. Het vak van landschapsontwerper komt tot ontwikkeling en de gemeente breidt haar expertise verder uit. Per inwoner wordt precies berekend hoeveel en op welke afstand welk soort groen nodig is, geïnspireerd op buitenlandse normen. Het vormt ook de basis van de huidige hoofdgroenstructuur die met haar diepe scheggen de stad in steekt.

In de opzet van de woonwijken vindt een omkering plaats: in plaats van een groene aankleding van straten en pleinen wordt er in wezen een groen tapijt ontworpen waarop open verkaveling komt in de plaats van het gesloten bouwblok. In de AUP-wijken zoals de Westelijke Tuinsteden en Buitenveldert kan dit opgevat worden als een grote aaneengeschakelde tuin waarin gewoond wordt. In latere wijken zoals de Bijlmermeer, Plan van Gool en Molenwijk zijn deze ideeën verder uitgewerkt en opgeschaald tot wonen in een parkomgeving. Het leidt, zoals beoogd, tot een explosieve toename van het aandeel groen in de stad met als hoogtepunt de Bijlmermeer.
Landschapsontwerp komt tot ontwikkeling en wordt een vak aan TU Delft en aan de Hogeschool in Wageningen (maar dit komt niet uit de hoek van de voorgaande generatie tuinarchitecten). Veel aandacht voor mee ontworpen tuinen rond bijzondere gebouwen (scholen, overheidskantoren) die ook de openbare ruimte kunnen omvatten. In het ontwerp van de openbare ruimte spelen Mien Ruys, Wim Boer, Hein Otto, Jakoba Mulder, Jan Bijhouwer, Hans Warnau, Catharina Polak Daniels en later Egbert Mos en J.W. van der Meeren een grote rol. Landschapsontwerpers werden nadrukkelijk in het stedenbouwkundig proces betrokken (Ruys, Boer, Bijhouwer en Polak Daniels waren de groensupervisoren, naast de architectsupervisoren). Dat ging niet altijd helemaal op gelijkwaardige voet, bekend is dat er zorgen waren dat alle grond overal werd opgehoogd met zand, zeer ten nadele van de groeiomstandigheden. Ook speelden de beheerbaarheid en diverse gemeentelijke uitvoeringsdiensten een belangrijke rol.

Ruimtelijke uitgangspunten:

- Na WOII vindt de grootschalige uitwerking en realisatie van het in 1934 vastgestelde AUP plaats door de aanleg van een continu groensysteem dat vanuit de woonwijken tot in de natuurgebieden buiten de stad reikt: via balkons en privé-, gemeenschappelijke of kijktuinen bij de woning, naar plantsoenen, speelperken, groene wandelroutes, buurt-, wijk- en stadsparken, school- en volkstuinen en sportvelden via de groene vingers/lobben naar omringende bossen en landschappen. Volkstuinen, schoolwerktuinen, sportterreinen worden doelbewust in dit netwerk binnen de bebouwde kom van de stad geïntegreerd, in nabijheid van de woonwijken, bijvoorbeeld langs spoortaluds.
- Groen en ruimtelijkheid staan centraal. Het stedelijk weefsel van de nieuwe woonwijken wordt gedragen door de groenstructuur. De groenaanleg volgt de stedenbouwkundige hiërarchie en zit tegelijk zeer ingenieus en verfijnd in elkaar.
- Deze wijken kunnen gekenschetst worden als het wonen in één grote tuin, of groot samenstel van tuinen waarin er alle ruimte is voor ontmoeting (het mogelijk maken van gemeenschapszin!), verpozen, spelen, contact met de natuur (hetgeen van essentieel belang gezien werd voor een gezonde stad). Er is een open verkaveling (dus geen gesloten bouwblokken), met een voor het oog zo naadloos mogelijke overgang van de privé buitenruimte naar semi-openbaar/collectief naar openbaar groen. Aandacht gaat uit naar functionalistische gebruiksmogelijkheden (lees passieve en actieve) recreatie en educatie zoals openluchtscholen en buitenleslokalen die ook buiten schooltijd openbaar toegankelijk waren, bijvoorbeeld dat eenieder vanuit de achtertuin bij het 'collectieve' hof kon komen. De corporaties maakten dat echter niet mogelijk. Bijgevolg wordt nog altijd vaak gesteld dat de collectieve hoven niet goed gebruikt worden en van 'niemand zijn'. Hier ligt een kans.
- Ruimtelijk wordt het privégroen ingezet als onderdeel van de groene beleving van de openbare ruimte, omdat het daar direct aan grenst (achter- en voortuinen aan hoven en straten). De overgang is naadloos en wordt vaak begeleid met heesterzomen die helpen de harde grens van een schutting te verzachten en voor een buffer tussen openbaar en privé zorgen . Omdat er zoveel moeite gedaan werd om in groen in de stad te voorzien, waren er verplichtingen opgenomen om tuinen als zodanig te onderhouden (=groene inrichting). Het hele raamwerk heeft een asymmetrische opzet. Aan een kant is de bebouwing gesloten en aan de andere kant opent de bebouwing zich naar het raamwerk. Het woonveld met bijbehorende bomentaal manifesteert zich aan het raamwerk, waardoor raamwerk en woonveld een relatie met elkaar aangaan. De bomen van het raamwerk zijn bomen van de eerste grootte en versterken het karakter van het raamwerk zelf. Bomen zijn nadrukkelijk gekoppeld aan het raamwerk en reageren niet op de bebouwing. Op woonveldniveau is dit nadrukkelijk anders en spelen de bomen een spel met de stedenbouwkundige ensembles. Bomen zorgen voor meer helderheid en hiërarchie in het woonveld. Daarnaast is de boomaanplant bij de (gemeenschappelijke) tuinen en wegen langs parken of brede groenstroken nauwgezet bepaald voor een wederzijdse (ruimtelijke/visuele) versterking van de groenbeleving.
- Het asymmetrische straatprofiel in woonstraten is kenmerkend: groenperken en bomen komen aan een zijde, zodat dat relatief veel massa heeft, als een lommerrijke en brede speel- en ontmoetingsstoep fungeert en er tegelijk genoeg ruimte overblijft voor overige verkeersvoorzieningen. Ook zijn er straten met reeksen groene perken aan de voorzijde van de strokenbouw. De boomsoort en positie van boom- en groenvoorzieningen is afgestemd op de verkaveling van de bouwblokken, het straat- en bebouwingsbeeld (dus kleinere laagblijvende soorten, met fraaie bloesem en herfstkleuren).
- In de grote doorgaande stadslanen en straten komen hoge bomen met zeer verticale of juist brede kronen en een symmetrische aanleg in (drie of vier of nog meer) dubbele rijen. Ze zijn cruciaal voor de ruimtewerking van het stedenbouwkundige systeem. Dit is cruciaal voor de woonstraten.
- Infrastructurele kunstwerken (bruggen, metrostations, viaducten) worden geflankeerd door mee ontworpen groenaanleg.
- Het ritme en de soortkeuze van boomaanplant werd zeer zorgvuldig voor hele wijken uitgezet zodat er een bijzondere mate van continuïteit is die hele bouwblokken, velden of stadsdelen met elkaar verbindt. Als een onderliggend ritme dat de voorbijganger onbewust toch ervaart. De aanplant gebeurde

Molenwijk, kenmerkend voor AUP, een groen tapijt met een open verkaveling, (bron: Beeldbank Stadsarchief)

aan de hand van een aantal inrichtingstypes (zoals gevelritme, carré, laan, haak, scherm, blok/woonveld) of juist het achterwege laten van beplanting of bomen (cesuur) om zo het effect van een kruispunt, zichtas of monumentale entree te vergroten. De sortimentskeuze en positie van de bomen is doorgaans heel precies bepaald in relatie tot de gevelindeling (bijv. juist ter hoogte van alle portiekingangen of de woningscheidingen). Voor Nieuw West is dit secuur geïnventariseerd in de Bomentaal van Slotervaart (let op is toepasbar op het schaalniveau van heel Nieuw West) en De Groene Kracht.

- Zichtlijnen spelen een cruciale rol, vaak wordt die begeleid door de beplanting (doorzichten tussen bouwblokken, lange zichtlijnen onder boomkronen door, of juist open lijnen naar een groot groengebied dat het focuspunt vormt).
- In die periode werd veel gebruik gemaakt van het contrast tussen strakke, geometrische hagen en grotere vakken met lossere beplanting bestaande uit inheemse planten en vaste winterharde (uitheemse) cultivars die vanaf de loop van de 19e eeuw in toenemende mate op grote schaal geïntroduceerd en gekweekt werden (bijv. uit Azië en Noord-Amerika). De gemeente Amsterdam had in die tijd haar eigen kwekerij. De afdeling Beplanting speelt in het ontwerpproces een ondergeschikte rol, zij is dan nog niet toegerust voor de nieuwe opgave en immense omvang. De invloed van kwekers is groot.
- Kenmerkend zijn rechthoekige en strakke vormen, asymmetrie binnen een compositie (zoals bijvoorbeeld in Tuindorp Frankendael in de ene hoek van een veld met boomgroep, de rest grasveld en omzoming heesters langs de tuinen van de omringende woningen) en cirkels waarin spelen wordt ondergebracht zoals de speelplekken door Aldo van Eyck en Jakoba Mulder. Dit is zowel in de woonbuurten als in de parken (Erasmus-, Gerbrandy-, Gijsbrecht van Aemstelpark). In de naoorlogse wijken zijn de paden overwegend rechtlijnig.

Beplantingssortiment

- De grote groene perken bestaan vaak uit een basis van (kruidenrijk?) gras met daarin secuur gekozen en geplaatste bomen en vakken met elk een eigen soort heesters (soms rechtlijnig, soms meer organisch gevormd, vaak in grotere groepen van een bepaalde soort), maar doorgaans tamelijk eenvoudig, minimalistisch en afgestemd op de gebruikscontext, stedenbouw en beheerbaarheid. De toepassing van heldere, grote vakken met grote groepen felgekleurde eenjarigen past ook in deze tijd. Heesters zijn vaak inheems (en gericht op dubbel effect zoals bloemen en bessen voor beeld en dieren, doornen om een ruimte duidelijk en veilig af te bakenen voor spelende kinderen). Soms zeer precies afgestemd op een herdenkingsmonument of monumentaal gebouw.
- Langs waterlopen en bij waterbouwkundige werken zoals sluizen en gemalen zijn in de aanleg en sortimentskeuze referenties aan traditionele Nederlandse landschappen te vinden.
- Veel aandacht voor inheemse beplanting en het streven naar zo een zo lang mogelijke bloeiperiode door slimme sortimentskeuze waarvan de bloei opeenvolgend is. Maar er komen steeds minder bloemperken ivm stijgende loonkosten. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen welke soorten voor het openbaar groen toegepast werden.
- Voortzetting van de aandacht voor inheemse natuur, zoals die eerder door o.a. Jac. P. Thijsse op de kaart is gezet. Denk daarbij aan het toepassen van planten die buiten de stad voorkomen zoals bos- en poldervegetatie, aandacht voor plantensociologische groepen en de 'echte natuur'. Hoe dit precies in de vormgeving van de beplantingsplannen in de woonwijken terug komt moet nader onderzocht worden.

Kansen voor verbetering

- Zijn nu nog niet opgenomen

Eijkmanstraat, laagbouw AUP 'wonen in één grote tuin', ontwerp van Mien Ruys (bron: Beeldbank Stadsarchief)

Post AUP
Status:
Deels beschermd stadsgezicht.

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
Eind jaren ’50 tot in de jaren ’80 ontstaan de eerste middelhoog- en hoogbouwwijken zoals Plan van Gool en de Molenwijk. Hierin voert het wonen in een groot park de boventoon. Dat toont zich in de aanleg: er is een gescheiden verkeerssysteem met dreven waardoor de auto van het maaiveld is en er een grote parkruimte ontstaat waarin iedereen vrij kan wandelen, sporten en spelen. Idee is ook dat de bewoners gelegenheid hebben om zelf mede vorm te geven en kleur aan te brengen door het gebruik, oftewel: niet alles wordt van tevoren exact bepaald.

Ruimtelijke Groenstructuur
- Vanaf eind jaren ’50 tot in de jaren ’80 komt het Strukturalisme tot ontwikkeling waarbij het gaat om het ontwerpen in modellen. Meestal worden pleinen en plantsoentjes in zeshoeken(reeksen) opgebouwd of andere als structuur koppelbare vormen (rond, amorf, geometrisch) opgebouwd; invullingen zijn heesters, bloemen, water, gras, zand, bestrating. Dit is vaak terug te zien in speelplaatsen van Aldo van Eyck. Hij en Mien Ruys zetten de toon voor speelplaatsen, waaronder zogenaamde organische rommelveldjes waar kinderen op spannende ontdekkingstocht kunnen.
- Deze woonparkgebieden worden gekenmerkt door integraal min of meer op de landschapsstijl gebaseerde aanleg van grote gazons met boomgroepen bestaande uit zorgvuldig gekozen soorten waardoor er een interessant ruimtelijk een fraai beplantingsbeeld ontstaat. Het contrast tussen de strakke, repetitieve belijningen van de flats en de organische, grillige vormen van de bomen was een onderdeel van het ontwerp van deze wijken. Speeltuinen werden zorgvuldig geïntegreerd in het ontwerp en soms werden de toestellen speciaal ontworpen.
- Het concept van verbinding met het omringende buitengebied is ook in deze wijken terug te vinden. De verbinding ligt doorgaans aan grote landschappelijke structuren die tussen en rond de nieuwe wijken lopen, vaak in nauwe samenhang met grotere waterbouwkundige structuren zoals (eeuwenoude) polderdijken en -ringvaarten. Waterlopen en waterpartijen worden geflankeerd door boomaanplant en heesters waardoor een natuurlijk, landschappelijk beeld ontstaat: natuur, rust en ademruimte op loopafstand van de woning.
- Eind jaren ’60 en begin jaren ’70 begint bij de aanleg van de nieuwe wijken meer aandacht te komen voor het behoud van bestaande bomen.

Beplantingssortiment
- Veel inheemse boomsoorten en heesters, maar ook bredere toepassing van exoten zoals de Robinia en Kastanje. Nader onderzoek is nodig om na te gaan welke soorten in principe beoogd werden. Op de uitvoering en het beheer werd direct na de oplevering van de flats al sterk bezuinigd. Niet alles werd dus uitgevoerd. Snelgroeiende boomsoorten (die voor instant effect kort na de oplevering moesten zorgen) zijn bovendien vaak niet verwijderd, daardoor zijn de langzaam groeiende soorten in de verdrukking geraakt. Heestergroepen zijn nadat zij wegens achterstallig onderhoud te hoog opgeschoten waren , nogal eens verwijderd omdat ze een gevoel van onveiligheid veroorzaakten .

Latere aanpassingen
- Veel van de voornoemde beplantingsprincipes zijn in latere decennia verschraald. Bomen werden soms geheel verwijderd en/of ad-hoc vervangen door soorten die niet passen bij de samenhang van het ontwerp als geheel, beplantingsvakken met bloeiende planten werden met zo onderhoudsarm mogelijke heestersoorten beplant. Straten werden geherprofileerd ten behoeve van het toenemende autobezit en (recenter jaren) dominante fietspaden. Daarnaast ging veel groen verloren door verdichting, grote herstructureringen en infrastructuur. Dat gebeurde ook in het bijzondere aaneengesloten groennetwerk, zodat er soms onderbrekingen zijn ontstaan.
- Verder zijn er in recente jaren veel bomen ad-hoc ingeboet en ook schijnbaar willekeurige aanvullingen van bomen op ‘lege’ plekken. Dit kan de kwalitatief hoge ontwerpkwaliteit van de beplantingsplannen sterk vertroebelen.
- Hetzelfde geldt voor de verhekking van sport- en speelplaatsen, wat een pragmatische veilige oplossing is, maar niet een ontwerpoplossing: het draagt bij aan de versnippering en verrommeling van de groenstructuur. Verstening van privé (voor)tuinen, de uitgave van openbaar groen en de toename van schuttingen in plaats van hagen heeft tot gevolg dat het groene straatbeeld verschraalt en verrommelt.

Kansen voor verbetering
- Zijn nu nog niet opgenomen

Post AUP - Meanders en Woonerven (1970-1985)
Status:
-

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
In de jaren ’70 en ’80 is door de focus op de stadsvernieuwing en de opkomst van de Compacte

Stad-gedachte minder aandacht voor het stedelijk groen. De opkomst van de ecologische vakkennis leidt tot aandacht voor een andersoortig beheer met een grotere nadruk op het vergroten van de biodiversiteit. In dezelfde periode is echter te zien dat veel groene plantsoenen in pleinen en straten worden vervangen door onderhoudsarmere bestrating. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen was in de openbare ruimte in deze periode wijdverbreid.
Ook komt er meer aandacht voor participatie en individuele expressie. Nieuwe wijken moeten vooral kind- en voetgangersvriendelijk zijn, daardoor is er veel aandacht voor het buurtgroen. Het woonerf is daarvan een sprekend voorbeeld. Er worden zowel wijken gebouwd met een traditionele opzet waarbij openbaar groen beperkt blijft tot laanbeplanting en plantsoenen, als grootschalige wijken waarin wordt voortgeborduurd op de principes van het AUP.

Visie op groen
Overwegend staat nog altijd het wonen in of naast een parkachtige of landschappelijke setting centraal. Er is verschil tussen stadsvernieuwings- en uitbreidingswijken. En ook daarbinnen is er veel variatie, net als in de stedenbouw en architectuur in die periode. Het Strukturalisme (het ontwerpen in systemen) landt ook in de stedenbouw en architectuur: het inzetten van een vorm zoals een X of zeshoek wordt op een gevarieerde manier herhaald. Achterliggend idee is dat hiermee een meer organische opzet ontstaat en dat het meer aansluit bij de menselijke natuur: er ontstaan hoeken, nissen en besloten plekken. Dat is echter wel op een behoorlijk ruime schaal die past bij de omvang van de massawoningbouw.

Ruimtelijke groenstructuur
- Het karakter wordt bepaald door het zogenaamde inversieve landschap: het omringende landschap wordt de wijken in getrokken. Dat uit zich in grote doorlopende waterlopen en waterpartijen en doorgaande graslanen en gras- en weidevelden. Een fiets- of wandelpad loopt op die manier door de groene velden heen en wordt gemarkeerd door middelhoogbouwhoven en zachte overgangen langs de tuinen van de laagbouw.
- In de uitbreidingswijken in Noord en Zuidoost worden grote landschappelijke structuren geïncorporeerd voor de verbinding met het omringende landschap. De verbinding ligt doorgaans aan grote landschappelijke structuren die tussen en rond de nieuwe wijken lopen, vaak in nauwe samenhang met grotere waterbouwkundige structuren zoals (eeuwenoude) polderdijken en -ringvaarten.
- Waterlopen en waterpartijen worden geflankeerd door boomaanplant en heesters waardoor een natuurlijk, landschappelijk beeld ontstaat: natuur, rust en ‘adem’-ruimte op loopafstand van de woning.
- Op wijkniveau maakt het uit of het om hoog- of laagbouw-buurten gaat. In de hoogbouwwijken zoals de Bijlmer is de inzet nog steeds wonen in een groot park wat uitgewerkt wordt met hoogteverschillen in het maaiveld, zorgvuldig gegroepeerde en gecomponeerde boom- en heestergroepen, romantisch als contrast met de strakke flats en met het oog op windbeschutting en met zones voor eigen invulling zoals ‘schoffeltuintjes’ (Hans Laumanns). In Nellestein is het Strukturalisme goed herkenbaar en vlecht het dichte park zich tegen de woningen aan. In de laagbouwwijken zoals Gaasperdam en Holendrecht West komt er met hoven een kleinere schaal terug en speelt ‘encroachment’ een belangrijke rol; het faciliteren van het toe-eigenen van de openbare zone vlak voor het huis en de uiting van individualiteit. Ook hier reikt het park dicht de buurten in, maar niet zoals bij de hoogbouw. In Venserpolder is als het ware de klassieke stedenbouw met een stenige straat en grote groene binnenkant van het gesloten bouwblok.
- De gescheiden verkeerssystemen nemen af maar de auto wordt wel zoveel mogelijk uit de directe woonomgeving geweerd en beperkt tot parkeerkoffers aan de rand van de buurt. Op die manier is er veel gelegenheid voor een veilige, groene openbare ruimte (ontmoeting, recreatie, natuur). De naadloze aaneenschakeling van prive- en openbaar groen speelt nog altijd een rol, waarbij heesterzomen een bewezen en veelvuldig toegepast middel zijn. Dat is met name daar waar privé en openbaar aan elkaar grenzen, maar ook om parkeerkoffers te omzomen en om de grotere weides tussen de woonblokken ruimtelijk vorm te geven. Vaak zijn het opvallend gestileerde hagen in de woonomgeving die zorgen voor geleding, maat en schaal. Langs tuinen die aan de doorgaande fietsroutes en wandelpaden liggen zijn de hagen ook wel losser.
- Daarnaast wordt er in de hoven bij de woningen veel gebruik gemaakt van hoogteverschillen in de vorm van heuvels en glooiingen. In straten met laagbouw zijn er reeksen groene perken aan de voorzijde van de strokenbouw.
- In de stadsvernieuwingswijken (die dus in de bestaande stad worden ontwikkeld) wordt er meer en meer ingezet op autoluwe straten. De buitenruimte is overwegend stenig ingericht (als hét kenmerk van stedelijkheid). Openbaar en semi-openbaar groen bevindt zich aan de binnenzijde van de blokken en dit is vaak niet of nauwelijks ervaarbaar vanuit de omringende straten. Aan de straatzijde wordt het groen op maaiveld bepaald door bomen met soms heestervakken en de stimulatie van geveltuinen. Vaak is dat in samenhang ontworpen. De

focus ligt op buurtgroen, laanbeplanting en plantsoenen.

Beplantingssortiment

- Het belang van inheemse beplanting heeft na het alarmerende rapport van de club van Rome in 1971 een nieuwe betekenis en urgentie gekregen. Er is aandacht voor natuurwaarden, heem- en voorbeeldtuinen (Amstelpark). Louis le Roy (niet in Amsterdam) heeft veel invloed: het op gang brengen van een proces voor een ecosysteem, in plaats van het ontwerpen en aanleggen van groen. Heemtuinen zijn niet meer parkachtig opgezet, maar op wetenschappelijker aspecten en instandhouding gericht. Na Jac. P Thijsse zijn vooral C. Sipkes, C.P. Broerse en J. Landwehr van grote invloed. Ze bevatten een educatief aspect in de vorm van behoud van de landschappen die in de buitengebieden verdwenen zijn door druk op de omgeving en ruilverkaveling/moderne landbouw en pesticiden gebruik. In de openbare ruimte van de uitbreidingswijken zijn overwegend inheemse soorten te zien.

Post AUP - Meanders en Woonerven (1985-1996)

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet

In de loop van de jaren ’80 komt een nieuw vooruitstrevend, postmodern gedachtengoed tot ontwikkeling dat past bij de nieuwe economische en maatschappelijke tendensen (kapitalisme, individualisering, consumptiemaatschappij): verzet tegen de zogenaamde nieuwe-truttigheid die het Strukturalisme tot stand gebracht zou hebben. Opkomst van diagonalen en driehoeken, scherpe lijnen (ingezet bij het IJplein) en grote lege ongelijkvormige velden voor multi-gebruik, het concept van ‘lagen’ over elkaar.

Visie op groen

Groen is niet alleen voor recreatie, maar ook voor cultureel amusement en manifestatieterrein. Door de mens bepaalde vormgeving aan openbare ruimte en groen overheerst (in tegenstelling tot voorgaande periodes waarin het meer om een mix tussen functie en natuur ging).

Ruimtelijke groenstructuur

- Het IJ-plein van OMA is nieuw en tegelijk exemplarisch met diagonalen en haast grafische composities van boomgroepen gecombineerd met citaten van traditionele tuinontwerpen en landschapstypes, als een (de-compositorische) opeenvolging van filmscenes die de bezoeker moet stimuleren. Het is zowel architectonisch als conceptueel en er worden verschillende ontwerplagen (waaronder historische structuren) en grids over elkaar heen gelegd waardoor vlakken en lijnen elkaar confronteren. Toegepaste kunst, veel aandacht voor het meubilair en (rijke) verhardingen. Sport- en speelvoorzieningen zijn mee ontworpen.

Beplantingssortiment

- De beplanting bestaat uit bijzondere (uitheemse) soorten en cultivars vanwege hun gestileerde effect, zeer weloverwogen gekozen in samenhang met het ruimtelijke of stedenbouwkundige concept en de architectuur. Contrast tussen oud en nieuw wordt uitvergroot. Strakke boomgroepen van een bepaalde soort zorgen voor een sterk sculpturaal/architectonisch effect.

Latere aanpassingen

- Ad-hoc, herinrichting straten, inboetingen en sinds kort het veelvuldig toevoegen van bomen en (participatie)groen waarbij niet altijd rekening wordt gehouden met de onderliggende ontwerpprincipes. Hetzelfde geldt voor de gevolgen van aanpassingen van de (fiets)infrastructuur, parkeren en nutsbouwwerken, waarvoor meer dan eens stukken van het openbaar groen afgesnoept worden. Hetzelfde geldt voor de verhekking van sport- en speelplaatsen, wat een pragmatische veilige oplossing is, maar niet een ontwerpoplossing: het draagt bij aan de versnippering en verrommeling van de groenstructuur.

Kansen voor verbetering

-

Holendrecht (1974), post-AUP, een voorbeeld van het inversieve landschap; het omringende landschap wordt de wijken in getrokken (bron: Beeldbank Stadsarchief)

Geerdinkhof, post AUP; wonen in een parkachtige setting (bron: Beeldbank Stadsarchief)

Verdichtende stad (1996-2020)
Status
-

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
Vanaf eind jaren '90 komt bij de toenemende marktwerking in de woningbouw (openbare) groenaanleg vaak in de knel. Groen in de buurt wordt versterkt in de vorm van postzegelparken, geveltuinen, buurtmoestuinen en groene daken. De inbreng van bewoners in de groenvoorziening van de stad wordt steeds belangrijker. Nieuwe groengebieden worden aangelegd als groene buffers en onderdeel van de ecologische hoofdstructuur in de stad zoals de Diemerscheg. Ze worden steeds meer gezien als schakels in de ecologische zones die stad en land verbinden (en die ook als zodanig verankerd worden in beleid).
Er is grote variatie omdat het aantal en soort verdichtingslocaties sterk verschilt en de betrokken opdrachtgevers en ontwerpers een invloedrijke rol spelen. Uitbreidingswijken onder gemeentelijke aansturing zijn o.a. het Oostelijk Havengebied en IJburg.

Visie op groen
Openbare ruimte moet geschikt zijn voor intensief gebruik (waardoor het vaak zeer stenig is of erg te lijden heeft van het intensieve gebruik (Cultuurpark Westerpark, Vondelpark) Onder invloed van de deregulering, marktwerking en efficiencygedachte wordt de Stadskwekerij gesloten. Daarnaast diverse reorganisaties en uitbesteding van het groenbeheer, waarmee ook een grote hoeveelheid planten- en beheerkennis voor de algehele groene openbare ruimte verloren gaat.

Ruimtelijke groenstructuur
- Toenemende aandacht voor ecologische waarden, ook in de openbare ruimte, maar in de praktijk wordt doorgaans het zogenaamde stadse leven gevierd. Dat wil zeggen: stenigheid is een teken van stedelijkheid. Groen zit meer aan de achterzijde van de bebouwing, niet zelden boven maaiveld opgetild op een parkeerdek, met beperkte beplantingsmogelijkheden en nauwelijks een (visuele) bijdrage aan het groene karakter van de openbare ruimte.
- In de straten worden geveltuinen aangemoedigd/ontworpen. De gemiddelde woonwijk en -straat is echter overwegend stenig. Het groene karakter is met name aan de bomen en grasvelden te danken.
- In de opzet spelen historische structuren vaak een rol, zij het in geabstraheerde vorm. Een sterke stilering en in zeker zin minimalistische aanpak van groen en veelvuldige toepassing van verharding passen daarbij (Michael van Gessel). Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld het autovrije GWL-terrein met veel meeontworpen groen en het Java-eiland waar de gemeenschappelijke binnentuinen als het ware opengelegd worden voor doorgaande fietspaden.
- Stadsparken hebben een sterk gestileerde vormgeving: diagonalen, open vlaktes van de multipurpose gebruiksvelden (Cultuurpark Westerpark), opkomst asymmetrische plantvakken met hoekige, onregelmatige lineaire contouren; een combinatie van lagen en grids, scherpe hoeken en belijningen. Uitgangspunt van behoud/gebruiken van historische structuren en bomen in de nieuwe opzet is gangbaar.
- Reeds bestaande recreatiegebieden die buiten de buiten de bebouwde kom liggen, worden beter aangetakt op de woonwijken. Ook hier neemt de druk toe. Sommige gebieden worden heringericht om ze aantrekkelijker te maken, zoals de Tuinen van West, waarin zowel stilering als het benutten van de onderliggende landschappelijke lijnen en structuren wordt toegepast.

Beplantingssortiment
- Het toepassen van uitheemse soorten wordt niet geschuwd. In de straten en woonwijken bestaat het groen overwegend uit boomaanplant in strakke grids en rijen en strak gemaaid gras. Een minimalistisch karakter.

Java eiland (2006); stenigheid als teken van stedelijkheid, groen zit meer aan de achterzijde van de bebouwing (bron: Beeldbank Stadsarchief)

2020 en verder
Status:-

Context/tijdsgeest/Stedenbouwkundige opzet
De opgave voor het nog verder verdichten van de stad is een grote prioriteit. Duidelijk is ook dat hieraan integraal ontworpen moet worden en dat een veelheid aan eisen en ambities plek moeten krijgen. Er was hernieuwde aandacht voor interdisciplinaire teams en beheerbaarheid in relatie tot ontwerp en beplantingsplan.

Visie op groen
Groen speelt in de integrale aanpak een wezenlijke rol om de opgaves met betrekking tot klimaatadaptatie en -mitigatie, gezondheid, biodiversiteit, erfgoedwaarden en sociaal welzijn zo goed mogelijk vorm te geven. Hoe dat in de stedenbouw, bebouwing en inrichting van de openbare ruimte zal landen, zal in de komende tijd duidelijk worden.
Grote druk op de openbare ruimte door verdichting en toenemende opgaves, focus op geschiktheid voor intensief gebruik, energietransitie, klimaatadaptatie én ecologie. Ook in de bodem!
Natuurinclusiviteit is zeer urgent en er worden steeds meer ambities geformuleerd om dat in ontwerpen voor de openbare ruimte en in de beplantingsplannen van de bestaande stad tot uitdrukking te laten komen.
De stad wordt gezien als volwaardig ecosysteem, met bijpassend beleid om dit in de stad te versterken, zo ook in de reguliere openbare ruimte.
Noodzaak voor bewuste keuze van beplanting in verband met klimaatverandering en ecologische robuustheid (in plaats van alleen esthetische overwegingen). Toenemende aandacht daarom voor de wijze van aanleg, sortimentskeuze en het beheer
Hernieuwde populariteit voor voedselbossen, eetbaar groen, volkstuin, stadslandbouw en voldoende groen voor een gezonde stad. Tevens van belang in het streven naar een ongedeelde stad, versterking natuurwaarden en omdat intussen de natuurwaarde van het landelijk gebied door lage grondwaterstanden voor en pesticidengebruik door de landbouw ertoe geleid hebben dat de natuurwaarden sterk verminderd zijn; de stad lijkt laatste veilige haven te worden.
Start ontwikkeling om met de opgave van rigoureus vergroenen bij de bouwperioden passende vormentaal en beplantingen te vinden. Start relatie boven- en ondergrond voor soortkeuze, historisch inheemse continuïteit. Start zoektocht ecologische beheersvormen voor de reguliere groenaanleg in de stads/woonbuurten (ontwikkeling van cultuurlijk groen gecombineerd hoge ecologische waarden). Start bij elkaar brengen disciplines architectuur-, stedebouw- en landschapsontwerp, mobiliteit, inclusie, civiele techniek, ecologie, beplanting, beheer, cultuurhistorie, participatie, klimaatadaptatie.

Ruimtelijke groenstructuur
De in de jaren 70 verharde pleinen worden steeds meer vergroend en ook in andere straten wordt gekeken hoe verdere vergroening mogelijk is. Soms sluit dat aan op de oorspronkelijke aanleg, soms gaat het om een nieuw type aanleg voor de betreffende buurt, als een incident. Dit kan tot een versnipperd beeld en inrichting van de openbare ruimte leiden.

Beplantingssortiment
Bloei van de Dutch Wave (ontstond al in de jaren ’70, waarvan Piet Oudolf de bekendste ontwerper is). In de openbare ruimte betekent dit bij herinrichting van straten aanleg van perken met naturalistische beplanting die relatief onderhoudsvriendelijk is. Toepassing van gemengde beplanting met veel siergrassen en bloeiende (in- en uitheemse) vaste planten en bollen die zoveel mogelijk natuurwaarden hebben. De samenstelling is gericht op een jaarrond aantrekkelijk beeld, met zo lang mogelijke opeenvolgende bloei en een mooi wintersilhouet. Daarnaast komt er toenemende aandacht voor het ontwikkelen van ecologisch waardevolle beplantingsplannen met eenvoudiger en goedkoper te beheren heesters.

Stadsbiotopen
In de natuur is te zien dat bepaalde planten op specifieke plekken groeien. Bijvoorbeeld in een open steppe, aan de kust, in het bos of juist aan de bosrand. Elke plek vormt een eigen biotoop met specifieke groeiplaatsomstandigheden. Plekken in de stad hebben veel overeenkomsten met een natuurlijke groeiplaats. Gebouwen zorgen voor schaduw en zo voor groeiplaatsen die lijken op de situatie in een bos. Terwijl sommige pleinen, waar bijna geen schaduw is, eerder lijken op een open grasland.
De stad is dus goed te vergelijken met een verzameling van verschillende biotopen in een dichtbebouwde omgeving. Het zijn stedelijke leefgebieden waar mens, plant en dier samenleven. Iedere plek (plein, dak, straat) heeft een eigen biodiversiteit met specifieke omstandigheden die verschillende voorwaarden voor leven herbergen. Voor de mens zijn dit verschillende vormen van gebruik, voor planten verschillende groeiplaatsomstandigheden en voor dieren schuil-, nest- en voedselgelegenheden. Via ontwerp is het mogelijk om groen en water te integreren in de openbare ruimte en daarmee de biodiversiteit te vergroten. Zo zijn er specifieke omstandigheden te maken op plekken waar deze in eerste instantie niet zijn. Per stadsbiotoop is het zo ook mogelijk om het accent te verschuiven van mens naar plant of dier. Van belang hierbij is dat de bestaande situatie, de groeiplaats (grondsoort, grondwaterstanden, bestaande bomen, zon/schaduw, droog/nat), leidend is voor de keuze van de beplanting en niet andersom.

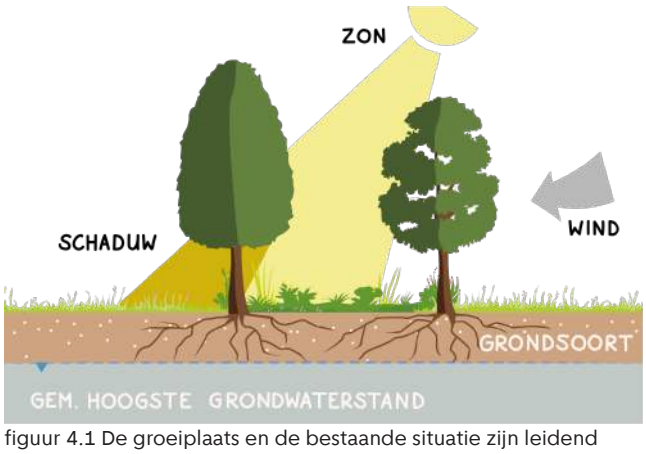
04

Basisprincipes

Basisprincipes

De toepassing van beplanting in de openbare ruimte van Amsterdam moet in lijn zijn met de vijf overtuigingen van de Puccinimethode. Voor beplanting betekent dit dat rekening gehouden moet worden met de hoeveelheid beschikbare ruimte, het gebruik van de ruimte, het beheer en de identiteit van de plek. Deze factoren komen op verschillende manieren en op plekken bij het werken in en aan het groen terug.
In dit hoofdstuk is aangegeven waar we met maatvoering en techniek rekening houden bij het maken van duurzaam openbaar groen in Amsterdam.

Samenwerken aan het proces van eerste visie tot en met nazorg en beheer in de groenketen is beschreven in paragraaf 4.2. In het openbaar groen zijn medebeheer en eetbaar groen ook thema's in paragraaf 4.3 en 4.4 is hierover informatie opgenomen.



figuur 4.1 De groeiplaats en de bestaande situatie zijn leidend voor de sortimentskeus

4.1

Uitgangspunten voor duurzaam openbaar groen in Amsterdam

De uitgangspunten voor duurzaam openbaar groen in Amsterdam zijn onderverdeeld in algemene uitgangspunten (paragraaf 4.1.1), uitgangspunten voor groenontwerp en beplantingsplan (paragraaf 4.1.2), uitgangspunten voor voorbereiding en aanleg (paragraaf 4.1.3) en uitgangspunten voor beheer (paragraaf 4.1.4).

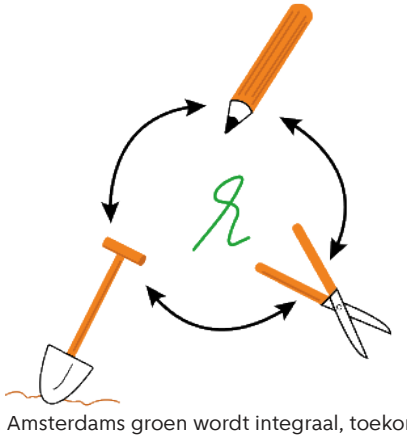
4.1.1

algemene uitgangspunten

1. Het bestaande beleid van de gemeente Amsterdam is van toepassing bij het ontwerpen, aanleggen en beheren van (groen) projecten: zie ook de Handleiding Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) Amsterdam: hior.amsterdam.nl .

2. De groeiplaats en de bestaande situatie (grondsoort, grondwaterstanden, bestaande bomen, zon/schaduw, gebruiksdruk) zijn leidend voor het toe te passen assortiment. Kies de juiste boom of plant op de juiste plek.

3. Amsterdams groen wordt integraal, toekomstbestendig en duurzaam ontworpen, aangelegd en beheerd:
- We stemmen het (beplantings-)plan af op de stedenbouwkundige structuur, identiteit (genius loci) en de schaal van de omgeving.
- We wegen in ieder project afzonderlijk de thema's ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie, klimaatadaptatie, biodiversiteit, gezondheid en sociale cohesie af.
- De inrichting van de groeiplaats en het te gebruiken sortiment moeten in relatie staan tot de levensduur van het plan en het beheer ervan.
- We behouden en passen zoveel mogelijk bestaand groen (inclusief bomen) in als we een gebied opnieuw inrichten en aanleggen.



figuur 4.2 Amsterdams groen wordt integraal, toekomstbestendig en duurzaam ontworpen, aangelegd en beheerd

4. De aanplant van invasieve exoten is niet toegestaan. Check daarom altijd of de soort op de Unielijst staat. www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten
   De volgende soorten staan niet op de Unielijst, maar zijn toch ook niet toegestaan:
- Japanse duizendknoop
- Sachalinse duizendknoop
- Boheemse duizendknoop

5. Het ontwerp van het groen moet afgestemd zijn op het afgesproken beheerniveau (zie tabel 4.1 beplantingstypen in relatie tot beheerniveau). Niet alle beplantingstypen zijn geschikt voor alle beheerniveaus. Omdat het ene beplantingstype eerder slijt of dat het qua beheermaatregelen minder goed aansluit bij het beheerniveau. Dit omvat niet alleen snoeien, wieden etc., maar ook afval verwijderen, zodat plaagdieren geen voedsel vinden.

6. Gebruik in het ontwerp beplantingstypen zoals vastgesteld in het beleidskader Puccinimethode (zie paragraaf 3.2).

7. Bevraag tijdens de inventarisatie van de klantvraag (bij het opstellen van de klanteisenspecificatie) de toekomstige beheerder of er een basisspecificatie of PvE (programma van eisen) beschikbaar is voor de objecten die na realisatie van het project in beheer worden genomen.

   Basisspecificaties en PvE's vormen een gestandaardiseerde set aan eisen op basis waarvan een ontwerp gemaakt kan worden. Zo'n set kan een project helpen om aan te tonen dat het ontwerp voldoet aan de eisen van een beheerder en/of bij het opstellen van een eisenspecificatie voor een UAV-gc contract.

Groenelement	**Toepasbaar in beheerniveau A/B/C/eco (top, verzorgd, sober, ecologisch beheer)**
bomen	A/B/C/eco
bosplantsoen	C/eco
struweel	C/eco
heesters	A/B/C/eco
hagen los	B/C/eco
hagen strak	A/B
(struik-)rozen	A/B
klimplanten	A/B
vaste planten en siergrassen	A/B
perkgoed	A
gazon	A/B
bloemrijk gras	B/C/eco
bollen	A/B/C
ruw gras	B/C/eco
ruigte	C/eco
zachte oevers,	B/C/eco
harde oevers	A/B/C/eco
moeras	C/eco

tabel 4.1 groenelementen in relatie tot beheerniveau

4.1.2

uitgangspunten groenontwerp en beplantingsplan

1. Sluit het ontwerp aan op het groen in de omgeving (let op de ruimtelijke, ecologische en historische context, zie o.a. Groenkaart en de ruimtelijke zonering in hoofdstuk 3). Maak in het ontwerp duidelijke grenzen tussen openbaar en privé, zodat duidelijk is wie waar verantwoordelijk is voor het beheer.

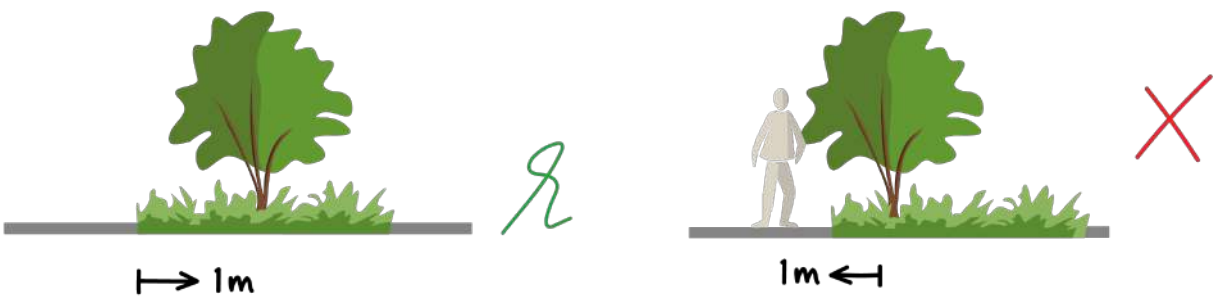
2. Hou in elk plan rekening met biodiversiteit en de beleving van seizoenen. Daarbij past een jaarronde bloei en zaad/vruchtdracht van zowel inheems als uitheemse soorten. Hiervan profiteren bewoners (aantrekkelijke openbare ruimte), zoogdieren, vogels en insecten (met name voedsel, maar ook voortplantingsmogelijkheden en veiligheid) (ook Stadsbiotoop in kader aan eind van hoofdstuk 3).

3. Het groenontwerp en beplantingsplan zijn eenvoudig, overzichtelijk en robuust. Ze bestaan uit de beplantingstypen beschreven in de hoofdstukken 5 t/m 10 van het Handboek Groen en sluiten qua benaming aan op het landelijk Informatiemodel Beheer Openbare Ruimte (IMBOR) van het CROW. Het groenontwerp maakt duidelijk hoe de boven- en ondergrondse groeiplaatsen voor de verschillende beplantingen worden aangelegd en welke voorzieningen er worden getroffen voor flora en fauna.

4. Een beplantingsplan bestaat uit een tekening op schaal waarop de verschillende plant- en boomsoorten zijn aangegeven. Daarbij horen plantlijsten met daarop het aantal planten per groep of plantvak, aantal per m2 en de te leveren maten. Eventueel een uitzettekening en een beheerparagraaf, afhankelijk van de complexiteit van het plan. Voor een voorbeeld van een compleet beplantingsplan met plantlijst, uitzettekening en beheerparagraaf zie bijlage 11.5.

5. Maak een sociaal veilig ontwerp (figuur 4.3). Zorg voor voldoende zicht(-lijnen) en verlichting op de juiste plekken die niet belemmerd wordt door beplanting. Voorkom overhangend groen over stoepen en wegen.

6. Het is niet toegestaan zwaar giftige soorten te planten binnen de begrenzing van speelplekken, voedselbossen, pluktuinen, moestuinen, natuurspeelplaatsen en gebieden waar honden mogen loslopen. Plant geen zwaar allergene soorten op plekken waar veel mensen samenkomen of langdurig verblijven.



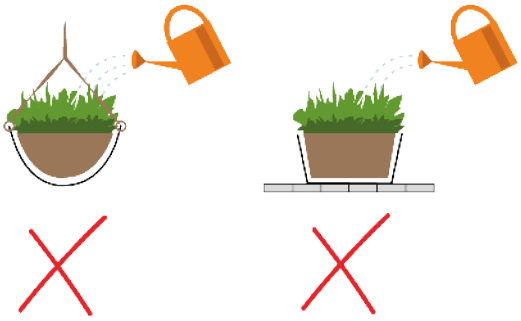
figuur 4.3 Maak een sociaal veilig ontwerp

7. Groen in mobiele, gesloten systemen zoals plantenbakken en bloempotten (figuur 4.4) wordt vanuit de gemeente niet toegepast als er andere mogelijkheden zijn om te vergroenen. We hanteren een “Nee, tenzij...” beleid voor al het groen in gesloten systemen.

   Groen in gesloten systemen draagt slechts beperkt beperkt bij aan de doelstellingen die Amsterdam heeft met het groen. Bloembakken/--potten zijn in principe geen vast onderdeel van een maaiveldontwerp zoals dat door de gemeente wordt opgesteld.
   Vanwege het intensieve beheer dat nodig is bij bloembakken en -potten worden deze ook niet door de gemeente in beheer genomen, maar altijd door bewoners en/of ondernemers beheerd.

   Het “nee, tenzij...”-beleid voor gesloten groensystemen betekent concreet dat we als gemeente geen plantenbakken, hanging baskets en bloempotten financieren en plaatsen, tenzij:
   - alle andere mogelijkheden voor vergroening (groen in plantvakken in de volle grond, groen in geveltuinen, groene gevels) verkend zijn, in overleg met de omgeving;
   - en groen in de volle grond onhaalbaar gebleken is, bijvoorbeeld vanwege ruimtegebrek in de boven- of ondergrond;
   - en de urgentie groen toe te voegen desondanks aanwezig is en breed gedragen is;
   - en bewoners of ondernemers in de directe omgeving het beheer van dit groen verzorgen.

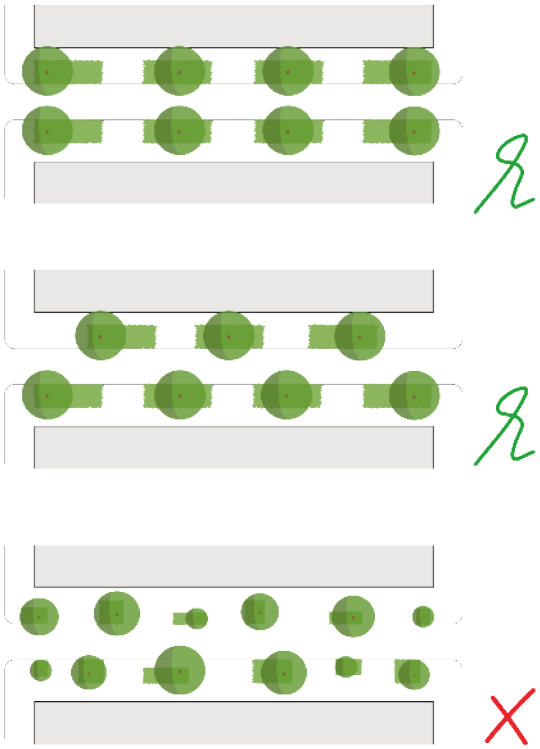
   Bij het plaatsen van plantenbakken en bloempotten geldt altijd dat er ruim voldoende voetgangersruimte over moet blijven op het trottoir, conform de daarvoor geldende normen. Daarbij moet rekening gehouden worden met het feit dat plantenbakken in de praktijk vaak andere objecten aantrekken, zoals geparkeerde scooters en fietsen. In gebieden met een zeer hoge gebruiksdruk en grote voetgangersstromen zijn plantenbakken daardoor in algemene zin moeilijk inpasbaar.
   Uitzonderingen op dit “nee, tenzij...” beleid omtrent gesloten groensystemen zijn bloembakken aan brugleuningen en de hanging baskets in het centrum van Weesp; deze blijven we toepassen.



figuur 4.4 Mobiele groensystemen worden in principe niet aangelegd

   Ook tijdelijke situaties die niet langer dan vijf jaar duren zijn een uitzondering, bijvoorbeeld binnen gebiedsontwikkelingen. In die tijdelijke situaties kunnen gesloten plantenbakken door de gemeente geplaatst en beheerd worden vanuit het lopende project, om een tijdelijke inrichting vorm te geven.
   Bloempakken of -potten die op eigen initiatief van bewoners en ondernemers geplaatst worden vallen buiten de kaders van de Puccinimethode. Deze dienen te voldoen aan de nadere regels die per stadsdeel zijn opgesteld voor bloembakken in de openbare ruimte. Deze regels volgen uit de Amsterdamse APV, artikel 4.3.

8. Ontwerp plantvakken van voldoende afmeting en zorg voor een evenredige verdeling over de straat (figuur 4.5). Kleine groenstroken (‘snippergroen’) zijn ongewenst omdat ze onderhoudsintensief en slijtagegevoelig zijn. De kwaliteit van kleine plantvakken is slecht in stand te houden. Indien de kwaliteit van het groen onvoldoende is, resulteert dit in vervuiling en verrommeling van het straatbeeld. Daarom moeten plantvakken aan minimale afmetingen voldoen, zie tabel 4.2.
   Uitzondering op dit beleid zijn kleine groenstroken waarbij er sprake is van medebeheer. Bewoners of ondernemers zijn dan zelf verantwoordelijk voor het beheer en de kwaliteit van dit groen. Indien de kwaliteit van dit ‘snippergroen’ op termijn onvoldoende blijkt (overhangend groen, vervuiling, slijtage, overwoekering, gaten in de beplanting, etc.) behoudt de gemeente het recht om het groen om te vormen tot verharding of een andere functie.



figuur 4.5 Ontwerp plantvakken van voldoende afmeting en zorg voor evenredige verdeling over de straat

Groenelement	Door-wor-telbaar volume (m3)	Stamom-strek bij aanplant (cm)	Aanvulling
bomen in de Hoofdbomenstructuur	25-40	25-30	Voor toelichting zie 5.3.1
bomen 1e en 2e grootte buiten de Hoofdbomenstructuur	>25	20-25	Voor toelichting zie 5.3.2
Groenelement	**Minimale breedte plantvak (m)**	**Minimale lengte plantvak (m)**	**Aanvulling**
bosplantsoen	10	30	Geplant als bosplantsoen.
struweel	5	15	Geplant als bosplantsoen.
heesters	1,5	5	Bij toepassing in middenberm tussen twee rijwegen, of als beplanting onder een boom tussen parkeervakken.
hagen los	1,2	5	Twee plantrijen met paal en draad ertussen.
hagen strak	0,8	5	Twee plantrijen met paal en draad ertussen.
(botanische) rozen	1,5	5	Bij toepassing in middenberm tussen twee rijwegen.
klimplanten	0,3	0,3	Uitgaande van toepassing op pergola in park.
vaste planten en siergrassen	2	5	Uitzondering: plantvak in een park dat in een punt uitloopt.
perkgoed	2	5	Toepassing alleen op locaties waarvoor een uitzondering geldt.
gazon	1	2	Uitgaande van een gazonstrook die onder-deel is van een bredere of langere structuur. Bijvoorbeeld meerdere stroken in een laan of een park.
bloemrijk gras	1	5	Smallere strook toegestaan als berm langs een rijweg of wanneer het onderdeel is van een grotere structuur.
bollen	1	5	1 m breed is toegestaan wanneer het gras waar de bollen in worden gepoot ook 1 m breed is. Bij het poten in een berm de gehe-le berm vol poten. Toepassing van losse groepen (botanische) bollen is toegestaan in bosplantsoen en tussen vaste planten.
ruw gras	1	5	Smallere strook toegestaan als berm langs een rijweg of wanneer het onderdeel is van een grotere structuur.
ruigte	5	15	
zachte oevers	5,5	20	
harde oevers	1,5	10	Bij getrapt profiel.

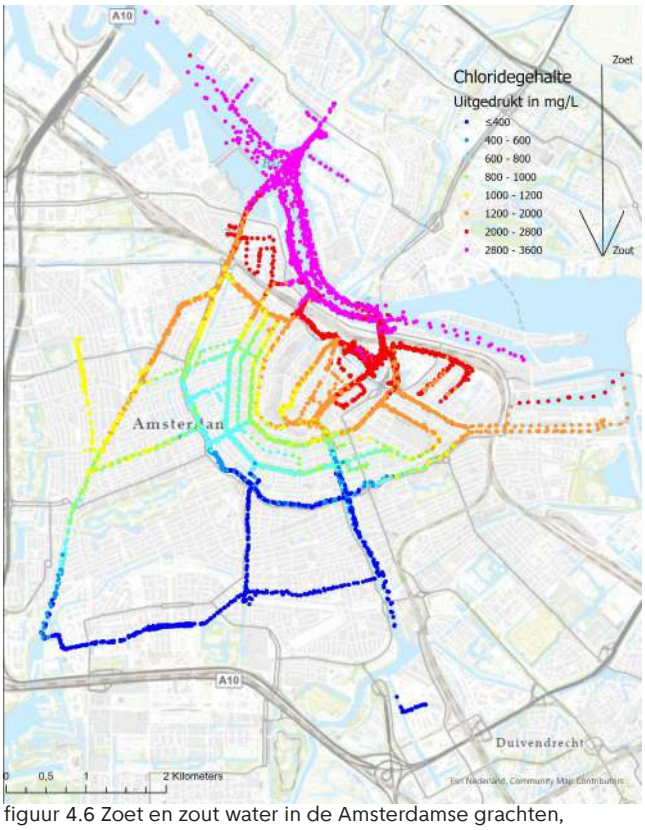
tabel 4.2 minimale afmetingen van de verschillende groenelementen

9. Goede drainage en bewatering is essentieel. Drainage en bewateringssystemen zijn duur in aanleg en beheer, dit geldt ook voor handmatig watergeven met een waterwagen. Kijk eerst of er simpelere oplossingen te bedenken zijn voor omstandigheden met te veel water (bv. drainagerichel) of te weinig water (bv. beplanting toepassen met minder waterbehoefte).
Als er ten behoeve van nieuwe plantvakken en bomen in de nazorgfase kunstmatig water gegeven moet worden, is het belangrijk om zoet water te gebruiken en in geen enkele situatie brak of zout water omdat dit schade aan de gewassen oplevert. In figuur 4.6 van Waternet is te zien waar zich zoet water bevindt met een laag chloridegehalte. Bepaal vooraf of het beschikbare water zout, brak of zoet (blauwe kleuren in de figuur) is en of het geschikt is voor het groenvoorzieningen en bomen.

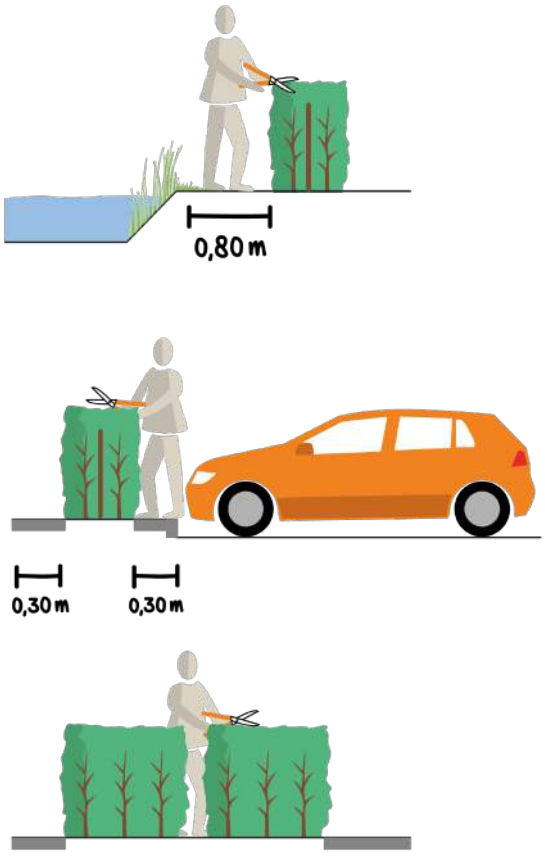
10. Zorg ervoor dat het groen goed te beheren is en bereikbaar voor eventuele beheermachines (figuur 4.7). Stem de afstanden tussen bomen, randen en meubilair af op maaivoertuigen. Leg eventueel een werkpad aan (60 cm). Zie hiervoor ook de hoofdstukken over de verschillende beplantingstypen.

11. Plaats banken en andere objecten zoveel mogelijk in de verharding (figuur 4.8). Plaats banken met voorzieningen op een verhard tableau, bijvoorbeeld tegels of klinkers.

12. Hou langs strooiroutes rekening met strooizout. Over het algemeen kunnen bomen en vaste planten slecht tegen strooizout (dooizouten). Kies voor strooizoutbestendig sortiment (zie bijlage 11.1 t/m 11.4) naast strooiroutes. Of zorg voor 1 m afstand tussen de strooiroute en de beplanting. Bijvoorbeeld in de vorm van een werkpad, met afschot naar de goot.
Wadi's aanleggen kan prima langs strooiroutes. Voorkom, in die situatie, dat al het regenwater van de wegen in de wadi terecht komt. Piekbuien, die juist vaak in het zomerseizoen vallen, kunnen zonder problemen in wadi's langs strooiroutes opgevangen worden.



figuur 4.6 Zoet en zout water in de Amsterdamse grachten, waarbij de blauwe kleuren zoet water aangeven en de gele t/m roze kleuren brak en zout water aangeven (meting juli 2018, bron Waternet)



figuur 4.7 Zorg ervoor dat het groen goed kan worden beheerd en bereikbaar is

13. Zorg dat open, opgaande beplanting (bijvoorbeeld solitaire heesters zoals vlinderstruiken) in een onderbegroeiing staat van bodem bedekkende heesters of vaste planten. Hierdoor wordt de groei van onkruid en het inwaaien van zwerfvuil tot een minimum beperkt.

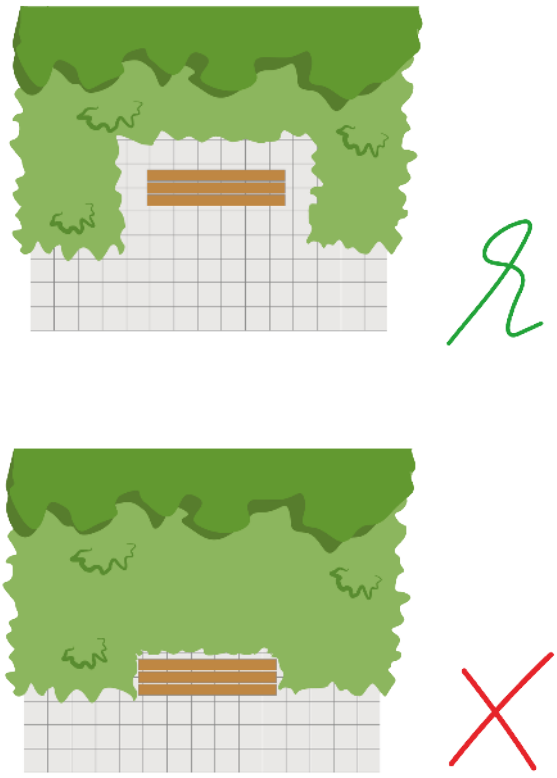
14. Hou rekening met bestaande beplanting bij het ontwerpen van kabels en leidingen. Kabels en leidingen kunnen een haag of plantvak haaks kruisen. Plaats bij voorkeur geen kabels en leidingen onder plantvakken. Als de situatie niet anders toelaat, plaats de kabels en leidingen dan 0,5 m onder de wortels/maaiveld en gebruik soorten die ondiep wortelen.
In hoofdstuk 5 Bomen, staat hoe kabels en leidingen toe te passen bij bomen. Voor wat betreft kabels en leidingen bij vaste planten, hagen of heesters hebben de beheerders van de kabels en leidingen eigen eisen ten aanzien van de diepteligging.

15. Pas bij nieuwe aanplant van hagen en vaste planten op intensief gebruikte plekken tijdelijke bescherming toe, in de vorm van paal en draad, om inloop te voorkomen. Stem het sortiment goed af met de beheerder aan tafel. Er kan ook gekozen worden voor een hekwerk (eventueel met uitleg waarom het hekwerk er staat). Dit moet na bepaalde tijd weer weggehaald worden.

16. Hou bij hoeken, kruispunten en oversteekplekken rekening met de maximumhoogte van beplanting in de obstakelvrijezone (0,40 m) en in de transparante zone (0,75 m). Waar de obstakelvrije en transparante zone liggen, verschilt per type kruispunt. Vraag hierover advies bij een verkeerskundige.

17. Kies aan de randen van speelplekken voor beplanting die snel sluit en sterk is. Voorzie de plantvakken van verhoogde randen om onder andere doorlopen en -rijden onmogelijk te maken. Zorg bij de uitgangen voor lage beplanting in verband met zicht van en op spelende kinderen en overig verkeer.

18. Hou er rekening mee dat het groen een leefgebied kan vormen voor dieren die een positieve invloed hebben, maar ook voor dieren die overlast kunnen veroorzaken (ratten, muggen of andere ziekte overdragende soorten).
Voorkom dicht struikgewas nabij afvalverzamelpunten, omdat dit een schuilplek voor ratten vormt. Zorg dat zwerfafval makkelijk te verwijderen is uit de plantvakken.



figuur 4.8 Banken en andere objecten zoveel mogelijk in verharding plaatsen

4.1.3

uitgangspunten voorbereiding en aanleg

1. Zorg bij aanleg van nieuw groen dat de beplanting en de bodem goed op elkaar afgestemd zijn en zorg in het plantvak voor de juiste bodemopbouw. Dit is locatieafhankelijk. Sommige bodems zijn al goed, andere moeten worden verbeterd. Bekijk de profielen in de factsheets bij de verschillende soorten beplanting in de specifieke hoofdstukken van het Handboek Groen.

2. Zorg bij de start van de aanleg dat er geen invasieve exoten aanwezig zijn.

3. Voorkom structuurschade (verdichting, spoorvorming) aan de bodem.

4. Plant de juiste hoeveelheid planten per vierkante meter en op de juiste plantafstand. Dit voorkomt 'overkoken'.
   Zet bij het planten van vaste planten en heesters de beplanting uit vanaf de rand en de hoek van het plant vak, en vul in principe aan in verspringend- of driehoeksverband. Beplanting bij de rand plant je op een halve plantdiameter (van de plant in volgroeide staat) (zie figuur 4.9).
   In de sortimentslijsten zijn aanbevelingen gedaan over plantafstanden in combinatie met plantmaat. Zie sortimentslijsten in de bijlage.

5. Gebruik bij voorkeur duurzaam gekweekte planten. Let daarbij op de door Amsterdam gebruikte keurmerken (zie inkoopbeleid Amsterdam, amsterdam.nl/ondernemen/inkoop-aanbesteden/inkoopbeleid/).

6. Een toezichthouder groen houdt toezicht op het grondwerk, tijdens aanleg, aanplant en tijdens de eerste jaren van het beheer door de aannemer (zie ook stroomschema in figuur 4.10). Deze toezichthouder spreekt en stuurt de aannemer aan. Daarnaast informeert de toezichthouder de tuinlieden voor een goede overdracht, ook bij het registreren en vervangen van uitgevallen planten.

7. Bij wijzingen aan het beplantingsplan, bijvoorbeeld door beperkte leverbaarheid van bepaalde soorten, stelt de werkvoorbereider of toezichthouder de ontwerper op de hoogte en legt een alternatieve soort voor.

8. Voor aanplant zijn de technische bepalingen van de UAV/Standaard, de UAV-gc of de raamcontracten van de gemeente Amsterdam van toepassing, afhankelijk van het soort project.

Let op:

- de afstemming tussen de diverse aannemers;
- de controlemomenten;
- het op de juiste plek aanplanten van het plantmateriaal.

9. Neem contact op met de contractmanager- of categoriemanager Groen voor het gebruik van stadsbrede raamovereenkomsten, die voor onderdelen verplicht zijn.

figuur 4.9 Zet bij het planten van vasten planten en heesters de beplanting uit vanaf de rand en de hoek van het plantvak

4.1.4

uitgangspunten beheer

1. Beheer vindt plaats op basis van het gemeentelijke beheersysteem (GISIB), waarbij het vastgestelde beheerniveau in stand gehouden wordt binnen de afgesproken middelen.

2. Stadswerken is op de hoogte van de afspraken rondom beheer door bewoners en spreekt bewoners aan als de afgesproken resultaten niet gehaald worden.

3. Bemest rozenvakken alleen als het nodig is. Bemest vaste plantenvakken minimaal twee keer per jaar. Bemest in gras alleen de bollenstroken indien nodig.

4. Wanneer soorten uitvallen worden deze in principe een op een vervangen. Als de uitval zeer groot is, als gevolg van een ziekte of een plaag, kies dan, in overleg met de ontwerper, voor een andere soort.

4.2

Proces van eerste visie tot en met nazorg en beheer in de groenketen

Een goede inrichting van de (groene) openbare ruimte vereist goede afstemming tussen (groene) ontwerpers, (groene) werkvoorbereiders, (groene) toezichthouders en (groene) beheerders. Deze afstemming tussen ontwerp, aanleg en beheer is beschreven in de vijf overtuigingen van de Puccinimethode (zie paragraaf 2.2).
Het proces is schematisch weergegeven in figuur 4.10. Daarin is te zien wie welke rol heeft, waar voor verantwoordelijk is en hoe iedereen samenwerkt.

4.3

Particulier medebeheer

4.3.1

proces

Medebeheer is een samenwerking tussen de gemeente en een andere partij, zoals: bewoners, ondernemers, corporaties en/of nonprofitorganisaties. Daarbij voert zo'n partij op vrijwillige basis een deel van de beheertaken uit in de openbare ruimte. Om dit mogelijk te maken, faciliteert de gemeente met kennis, materialen en eventueel fysieke aanpassingen in de openbare ruimte. Alle partijen hebben eigen taken en verantwoordelijkheden. De gemeente blijft altijd eindverantwoordelijk.
Een initiatief vanuit de buurt om groen toe te voegen of iets anders te wijzigen aan de openbare ruimte moet worden voorgelegd aan het Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit. Deze toetst onder andere of de plannen niet ten koste gaan van doorloopruimte en/of cultuurhistorische kwaliteit.

4.3.2

inrichting en plantkeuze

- Het kweken van groente en fruit (een moestuin houden) kan in volle grond, tenzij verplicht bodemonderzoek aantoont dat dit niet mogelijk is. Dan moet het kweken van groente en fruit in bakken.
- Aanplant van bomen is niet toegestaan, met uitzondering van laag- en halfstam fruitbomen. Kerstbomen zijn dus ook niet toegestaan.
- Voor overige beplanting zijn bewoners vrij in de soortkeuze, wel wordt aangeraden gebruik te maken van de best-practice-lijsten, de soorten op deze lijsten hebben zich in Amsterdamse omstandigheden goed bewezen.
- Het is verplicht om de verspreiding van invasieve exoten tegen te gaan, door deze actief te verdelgen. Logischerwijs is het niet toegestaan om deze soorten aan te planten. Deze soorten zijn te vinden op de Unielijst. Zie: www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten
- Chemische bestrijdingsmiddelen zijn niet toegestaan.

4.4

Eetbaar groen

Om de verbinding tussen bewoners, groen en voedsel te versterken en bewustwording van een gezonde leefomgeving en gezond voedsel te stimuleren, wordt bij de inrichting van groen waar passend en mogelijk eetbare plantensoorten uitgekozen. Eetbare plantensoorten kunnen bomen of heesters zijn die eetbare vruchten, noten of zaden dragen, maar denk ook aan eetbare klimplanten of kruiden. Eetbaar groen is niet overal wenselijk, bijvoorbeeld op locaties met bodemvervuiling. Beplanting van eetbaar groen is mogelijk op plekken die veilig te bereiken zijn, waarbij plukken of rapen geen schade levert aan omringende beplanting en waar gevallen vruchten of noten niet tot overlast zorgen. Eetbaar groen is goed toepasbaar op het niveau van buurtgroen, bijvoorbeeld als onderdeel van medebeheerprojecten, maar kan ook goed toegepast worden op educatieve locaties in parken en plantsoenen.

Processchema, samenhang tussen ontwerp, aanleg en beheer

(rolverdeling en interactie van de verschillende betrokken partijen)

R&D Ontwerper	IB (Groen)adviseur/-specialist	IB Projectrealisatie en inkoop	V&OR Assetmanagement beheercoördinator/BAT	Stadswerken Gebiedsbeheerder (toezicht dagelijks beheer)	Groenaannemer Aanleg en nazorg (bomen: 4 jaar, overig groen: 3 jaar)

Wie, wat en wanneer:

ONTWERP

VOORVERKENNING

- Ontwerper start met een voorverkenning (ruimtelijke kwaliteiten (o.a. cultuurhistorie), kansen en randvoorwaarden) met vakspecialistische inbreng van o.a. IB (aspecten bodem, water, duurzaamheid en groen)

RUIMTELIJK (GROEN-)ONTWERP:

- Ontwerper maakt een ontwerp op basis van een plan van aanpak/nota van uitgangspunten, gebaseerd op bestaand beleid (zie paragraaf 3.2.1 algemene uitgangspunten Puccinimethode Handboek Groen)
- Ontwerper geeft in ontwerp aan waar welke beplanting toegepast wordt en houdt bij de sortimentskeus rekening met de standpaats en eigenschappen van de plant

PLAN- en BEHEERKOSTENTOETS:

- Toets door beheercoördinator/BAT (let op beheerkostenstijging en areaaluitbreiding)
- Gebiedsbeheerder schakelt bij aanleg in bijzondere groene plekken (zie vloerkaart) altijd een vertegenwoordiger van dagelijks beheer in, bij overige projecten optioneel
- IB groenonderzoeken (bomen en natuur), grondwateranalyse en groeiplaatsanalyse en -principes

DEF. BEPLANTINGSPLAN:

- Beplantingsplan samenstellen (zie paragraaf 3.2.2 uitgangspunten groenontwerp en beplantingsplan)
- Schakel indien nodig extra groen(ontwerp)- of cultuurhistorisch advies in
- Vaststellen groeiplaatscondities (randvoorwaarden) en -principes

VOORBEREIDING

BEPLANTINGSPLAN EN SPECIFICATIES VOOR CONTRACT

- Afhankelijk van de contractwijze
- Bij RAW zet IB ontwerp en beplantingsplan om in werktekenigen, plantlijsten (juiste aantallen en de te veren kwaliteit) en bestek
- Bij UAVGC stelt IB vraagspecificaties op, waarbij marktpartijen verantwoordelijk zijn voor adequate uitvoering. IB daarop toe.

CHECK CONTRACT:

- Ontwerper neemt contract en werktekening door met de werk-voorbereider
- Assetmanagement neemt contract en werktekening door met werkvoorbereider
- Werkvoorbereider geeft aan als er problemen zijn met het vertalen van het ontwerp naar het contract en werktekeningen.

BEHEERPLAN INPUT:

- Ontwerper levert input qua eindbeeld en uitgangspunten
- In overleg met BAT check of beheer past binnen bestaande beheerkaders (norm). Voor plannen die daarvan afwijken kan er een beheerplan nodig zijn.

SCHRIJVEN BEHEERPLAN:

- IB-adviseur verzorgt het beheerplan of heeft hier regie op
- Toets van beheerplan door gebiedsbeheerder

AANBESTEDING

- Het (groen-) werk wordt conform RAW of UAVGC aangelegd
- Borging (garantie) van aanplant (nazorg/inboeten/etc.) van het groen 1e 3 jaar (bomen 1e 4 jaar) wordt door marktpartij meegenomen in het contract, met daarop toezicht van IB

UITVOERING

STARTBIJEENKOMST UITVOERING:

- Afhankelijk van contractvorm
- Bij RAW legt ontwerper plan uit aan projectleider uitvoering en groenaannemer hoe het plan in elkaar zit en wat de aandachtspunten zijn. Projectleider uitvoering maakt afspraken met uitvoerder over planning/ keuren plantmateriaal etc.

UITVOERINGSBEGELEIDING EN TUSSENTIJDS TOEZICHT

- De toezichthouder aanleg;

- keurt grondwerk,
- begeleidt het uitzetten van plantwerk,
- keurt plantmateriaal,
- eventuele wijzigingen in het ontwerp worden doorgesproken met ontwerper, etc.

volgens contracteisen

START NAZORG:

- Voorschouw voor start in gebruikname met gebiedsbeheerder.
- Projectrealisatie en inkoop van IB levert het werk op aan groenaannemer conform contract
- Overzetten van gegevens in GISIB

BEHEER

BEHEER

- Door groenaannemer conform contract

TOEZICHT

- Bij RAW bestek door toezichthouder onder auspiciën au IB,
- Bij UAVGC is toezicht deel van het contract tot maximaal 4 jaar na oplevering, daarna overdracht naar V&OR

INBOET OPNAME

- Op basis van contract
- Bij RAW-bestek door toezicht-houder IB (deze neemt na neemt na 1e, 2e en 3e groeiseizoen uitgevallen beplanting op, maakt en communiceert inboetlijsten met aannemer en haakt ontwerper aan om alternatieve soorten door te spreken).
- Bij UAVGC op basis van resultaatsverplichting, IB toetst op naleving

PROCESVERBAAL VAN IN BEHEERNAME

- Na verstrijken onderhoudscontract (na 3 en/of 4 jaar) neemt Stadswerken het project over in beheer.

DAGELIJKS BEHEER

- Door Stadswerken
- Periodieke terugkoppeling van ervaringen (aanleg en beheer) tbv verbeteringen in ontwerp/ planproces

figuur 4.10 Samenhang, ontwerp, aanleg en beheer schematisch weergegeven.

05

Bomen

Bomen

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld (zie tabel 5.1) waar bomen in de openbare ruimte toegepast mogen worden.

Beplantingstypen > / Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/ flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen

- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen

+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 5.1 Uit beleidskader Puccinimethode: toepasbaarheid van bomen in de openbare ruimte

5.1

Verschijningsvorm

Bomen zijn een belangrijk element in het ontwerp en de (her)inrichting van de openbare ruimte. Soms gaat het om het integreren van bestaande bomen maar veelal moeten er nog (ontwerp) keuzes worden gemaakt voor nieuwe bomen. Bij deze keuzes spelen de ruimtelijke kwaliteiten (boom- soort, boomgrootte, boomhoogte, kroondiameter, rij of een lijnbeplanting) van de boomsoorten een rol en de eisen en randvoorwaarden op het gebied van bovengrondse en ondergrondse groeiomstandigheden. Verder is het belangrijk om bij de toepassing van boomsoorten te weten wat de stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn, wat de cultuurhistorische context is en of de boom bijvoorbeeld onderdeel is van de Hoofdbomenstructuur (HBS), de Hoofdgroenstructuur, de Ecologische structuur Amsterdam (ESA), beschermd stadsgezicht of van een rijksmonument. Daarnaast is van belang te weten in welke mate en op welke wijze ze bijdragen aan biodiversiteit en klimaatadaptatie.

5.1.1

toepassing in rij of lijn

Bomen in een rij worden geplant met een gelijke plantmaat en staan min of meer op een gelijke plantafstand. In principe is de bomenrij van een gelijke soort of bestaat uit een mix van boomsoorten die een gelijk groeiritme en een gelijke kroonvorm hebben.

Bomen in een rij (zie figuur 5.1) zijn:
- van gelijke soort,
- hebben gelijke maat/gelijke plantafstand (1e grootte 5-25 m uit elkaar, 2e en 3e grootte 5-10 m uit elkaar),
- groeien met de kronen tegen elkaar.

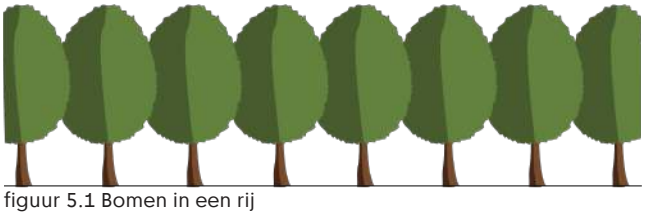
Bomen in een lijn staan op een wisselende plantafstand, bestaan uit verschillende boomsoorten en/of worden geplant als enkel- en of meerstammig. Lijnbeplantingen strekken zich in het algemeen over grotere afstand uit dan bomenrijen.

Bomen in een lijn (zie figuur 5.2) zijn:
- wisselend van soort,
- en/of maat,
- en/of plantafstand.

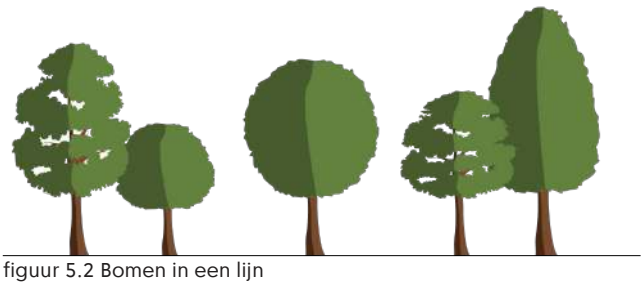
Specifiek voor rijbeplanting langs grachten:
- h.o.h. afstand tussen bomen is 8-14 m op grachten/kades waar geparkeerd wordt.
- h.o.h. afstand tussen bomen mag kleiner op grachten/kades waar niet geparkeerd wordt.

De keuze voor een rij of lijnbeplanting is afhankelijk van de stedenbouwkundige randvoorwaarden, de cultuurhistorische context en de ontwerpopgave (onder andere de uitgangspunten voor klimaatadaptatie). Iepenrijen langs de grachten zijn bijvoorbeeld onderdeel van het UNESCO Werelderfgoed en daardoor niet vervangbaar door andere boomsoorten in een rij of door een lijnbeplanting. Ook Plan Zuid en de Westelijke Tuinsteden hebben een van oudsher uitgekiend bomenplan zodat daarbij aansluiten van belang is. In gebieden waar een specifieke groene cultuurhistorische context ontbreekt, kunnen bomen heel goed in een lijn worden geplant.

Let op dat bomenstructuren met één boomsoort over het algemeen kwetsbaarder zijn voor ziekten en plagen dan gemixte boombeplantingen (op het schaalniveau van de hele stad is die kwetsbaarheid vrij beperkt). Meerdere soorten wordt daarom aangeraden. Bij menging van boomsoorten moet er wel goed gekeken worden naar bijvoorbeeld groeisnelheid, kroonvorm en hoogte van de individuele boom, zodat de soorten elkaar niet gaan beconcurreren waardoor de beheerbaarheid in gevaar komt.
In situaties waar wel gekozen wordt voor een monocultuur en ondergroei is mogelijk, dan wordt onderbegroeiing in de vorm van bloemrijk gras (zie Hoofstuk 10) aangeraden. Het bloemrijke gras vormt onderdeel van de biotoop van insecten zoals zweefvliegen, sluipwespen en kevers die jagen op de plaagdieren in de bomen. De hoogte van de ondergroei ontmoedigt recreatie in de vorm van picknicken en spelen, waardoor de kans op aanraking met een plaag zoals de eikenprocessierups minder groot is.



figuur 5.1 Bomen in een rij



figuur 5.2 Bomen in een lijn

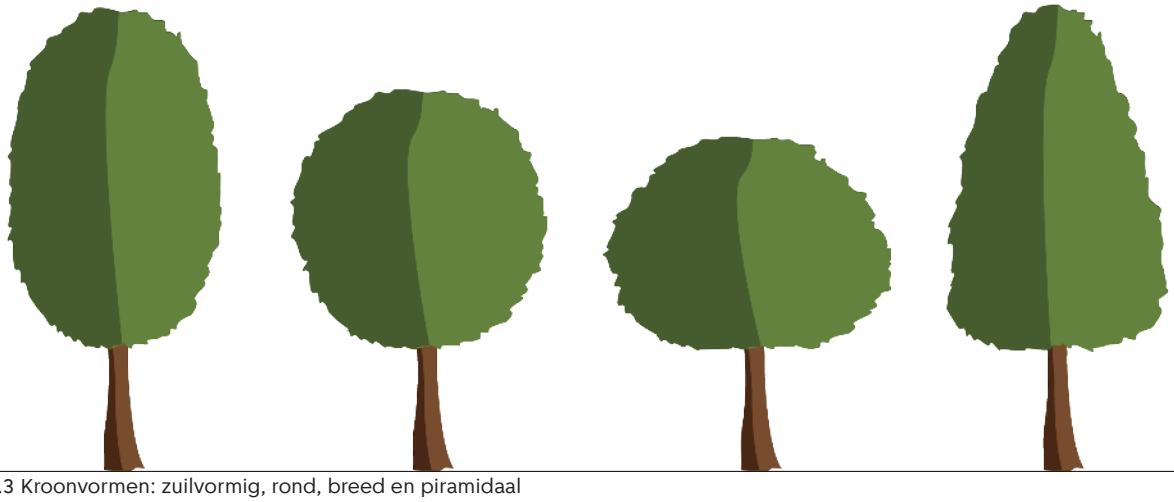
5.1.2

toepassing grootte, kroonvorm, kroondichtheid, textuur en structuur

De belangrijke aspecten van de verschijningsvorm van een boom zijn: grootte, kroonvorm, kroondichtheid, textuur en structuur. Deze vormaspecten kunnen worden ingezet bij het ontwerp. Locatie, plantafstand en beheer/snoeiwijze hebben een grote invloed op de verschijningsvorm van de boom. Zo zal een boomkroon boven een rijweg, vaarweg of een trambaan tot een bepaalde hoogte moeten worden opgekroond om geen overlast aan het verkeer te veroorzaken. Zie voor deze maten paragraaf 5.2.2 ‘afstand boom tot rijbaan’ en paragraaf 5.2.6 ‘afstand boom kadeconstructies en beschoeiingen’.

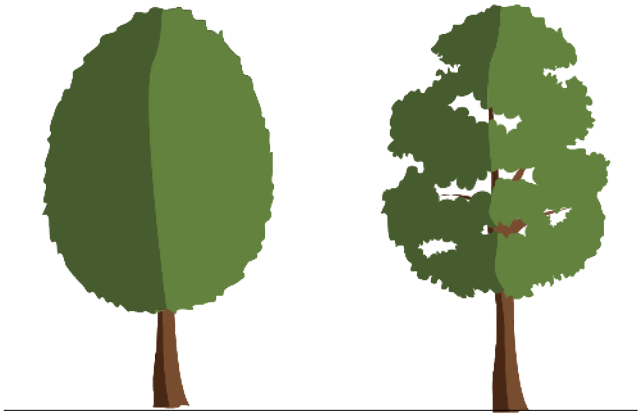
grootte
De boomgrootte is een maat voor de hoogte van de boom. We maken onderscheid in drie klassen: 1e, 2e en 3e grootte. Bomen van 1e grootte bereiken een hoogte van >15 m, bomen van de 2e grootte bereiken een hoogte van 10-15 m en bomen van de 3e grootte bereiken een hoogte van 6-10 m. Deze indeling, van 1e, 2e en 3e grootte, is belangrijk bij de keuze van bomen in het ontwerp in relatie tot bijvoorbeeld de breedte van het straatprofiel of de afstand tot de gevel. In bijlage 11.1 wordt een overzicht gegeven van welke bomen tot welke grootte behoren en staat de maximale hoogte van de boom na 25-30 jaar in meters vermeld. De maximumhoogte die een volgroeide boom kan bereiken is grotendeels afhankelijk van de groeiomstandigheden onder de grond.

kroonvorm
De kroonvorm bepaalt in belangrijke mate de toepassing en het gebruik van de boom. Er zijn verschillende kroonvormen zoals zuilvormig, rond, breed en piramidaal-ovaal (zie figuur 5.3). In een straat met een smal profiel komt een boom met een zuilvormige kroon beter tot zijn recht dan een boom met een brede kroon. Bomen met een brede kroon kunnen het beste worden toegepast in een straat of laan met een breder profiel. De kroonvorm bepaalt ook in belangrijke mate de onderlinge plantafstand. Zo kunnen bomen met een zuilvormige of piramidaal ovaalvormige kroon dichter op elkaar worden geplant dan bomen met een brede of ronde kroonvorm.



figuur 5.3 Kroonvormen: zuilvormig, rond, breed en piramidaal

kroondichtheid
Verder is van belang of de soort een open of dichtere kroon heeft (zie figuur 5.4). In het algemeen passen bomen met dichte kronen het beste in lanen, groenstroken en parken. In smalle straten zorgen ze snel voor overlast zoals weinig daglichttoetreding in de benedenwoningen. Deze klachten leiden vaak tot extra snoei waardoor de natuurlijke boomvorm verloren gaat. In straten en op drukke pleinen hebben bomen met een transparante kroon daarom de voorkeur.

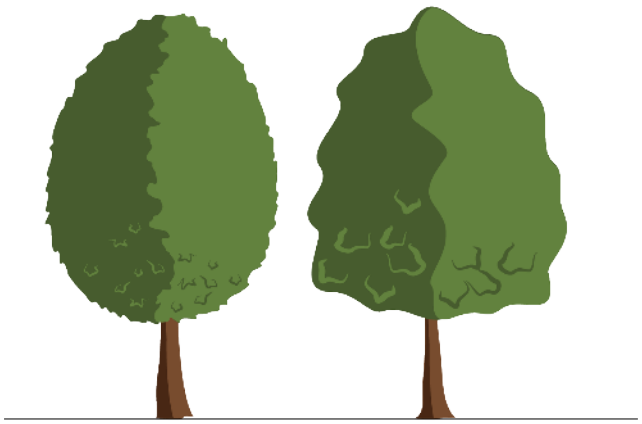


figuur 5.4 Gesloten en open kroon

Haagbeuk, gesloten kroon

Trompetboom, open kroon

textuur
De textuur van de boom wordt bepaald door de vorm en grootte van de bladeren. Kleine bladeren geven de boom een fijne textuur, grote bladeren zorgen voor een grove textuur (zie figuur 5.5).



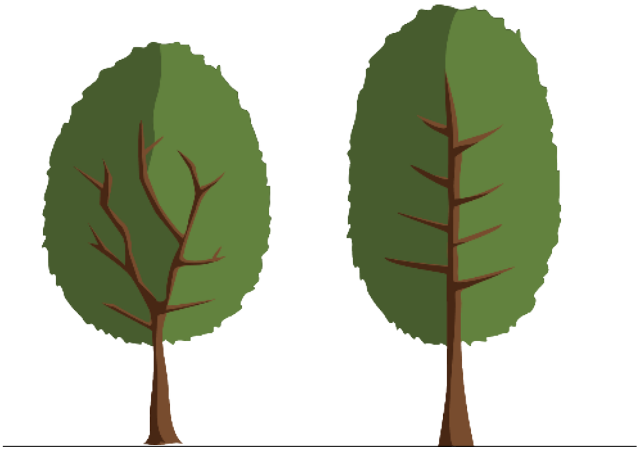
figuur 5.5 Fijne en grove textuur

Berk, fijne textuur

Paardeastanje, grove textuur

structuur
De takken bepalen in belangrijke mate de structuur van de boom. Staan de takken grillig verspreid of juist regelmatig, is er sprake van vergaffeling, waarbij geen van de takken domineert of juist sprake van een zware hoofdstam (zie figuur 5.6).

- Vormaspecten als kroonvorm, kroondichtheid, textuur en structuur bepalen in belangrijke mate de toepassing en het gebruik van de boom.
- De locatie en beschikbare ruimte boven de grond, de plantafstand en het beheer/snoeiwijze hebben grote invloed op de verschijningsvorm van de boom.



figuur 5.6 Onregelmatige en regelmatige takkenstructuur

Acacia, onregelmatige takkenstructuur

Els, regelmatige takkenstructuur

5.2

Randvoorwaarden

Om bij nieuwe aanplant of vervanging een duurzame boomgroei te realiseren, is de keuze van de soort boom met bijbehorende groei-eisen, boomgrootte en kroonvorm en de technische randvoorwaarden van de boven- en ondergrondse groeiomstandigheden van groot belang. De bovengrondse groeiplaatsomstandigheden worden in belangrijke mate bepaald door het stedenbouwkundig plan of ontwerp, de breedte, inrichting en gebruik van de straat, straatmeubilair en lichtmasten.
De beschikbare ondergrondse groeiplaatsruimte wordt bepaald door de gemiddelde hoogste grondwaterstand (reductiezone), de ruimte waar de kabels en leidingen liggen (of komen te liggen) en andere obstakels zoals wegtracés, laad- en losplekken en ondergrondse vuilcontainers. De reductiezone in de bodem is cruciaal. Boomwortels kunnen niet groeien in deze zone. De inrichtings- en dwarsprofielen in dit hoofdstuk geven oplossingsrichtingen en inrichtingsprincipes om schade aan bomen (takken en stam) te voorkomen. Deze maten zijn gebaseerd op CROW. De precieze maatregelen en techniek zijn maatwerk en mede afhankelijk van de lokale situatie en vragen daarom om onderzoek.

- De bovengrondse groeiplaatsomstandigheden worden in belangrijke mate bepaald door het stedenbouwkundig plan of ontwerp, de breedte, inrichting en gebruik van de straat.
- De doorwortelbare ruimte (het beschikbare bodemprofiel) wordt bepaald door ligging van kabels en leidingen, de gemiddelde hoogste grondwaterstand/reductiezone en eventuele ondergrondse obstakels. De reductiezone is de vrijwel permanent met (grond-) water verzadigde bodemlaag die geen bodemzuurstof bevat
- Voorafgaande aan het toepassen van bomen in nieuwe of bestaande situaties (bij herinrichtingen) is onderzoek benodigd naar de bestaande bodem en grondwaterstand om randvoorwaarden op te stellen voor de inrichting van de groeiplaats.
- Voor maatvoering en eisen boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden zie paragraaf 5.4 aanleg.

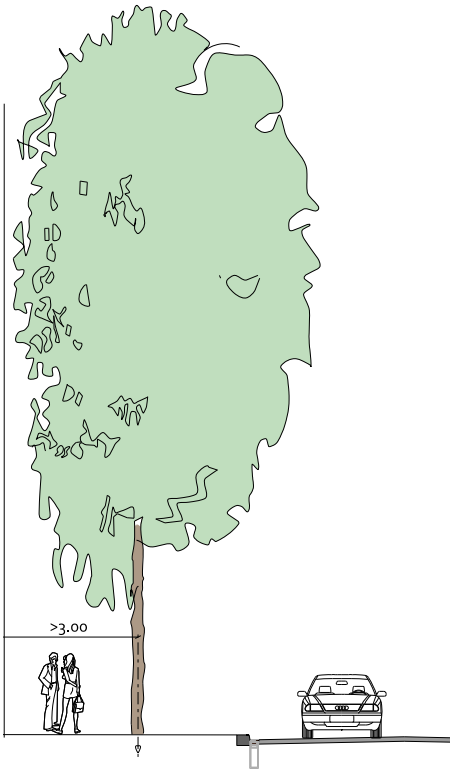
straatprofielen en ontwerp
Bij de afweging voor de boomgrootte in de straat moet rekening worden gehouden met de hoogte van de gevels. De bomen moeten in de volwassen fase in verhouding tot de gevels voldoende hoogte en volume bereiken. Bij bredere straten is meer keuzevrijheid over hoe de bomen onderling geplant kunnen worden (in een rij, twee rijen of als losse boombeplanting).

5.2.1

afstand boom tot gevel

Bij het aanplanten van bomen is het belangrijk om voldoende afstand te houden tot de gevel. Deze afstand wordt bepaald door de grootte en kroonbreedte van de boom in de volwassen fase en de dichtheid van de kroon. Een dichte kroon van een paardenkastanje zal een ander effect hebben dan een transparante en open kroon van een valse acacia. Ook maakt de oriëntatie van de gevel uit, zijn het noord- of zuidgevels. Randvoorwaarde is dat de boomgroei niet leidt tot overlast/klachten en er regulier beheer kan worden uitgevoerd. Vuistregel is om bomen te planten op een afstand van minimaal 3 m van de gevel gerekend vanaf het hart van de boom (zie figuur 5.7). In smalle woonstraten < 20 m kunnen alleen bomen van de 1e grootte worden gebruikt met een zuilvormige of piramidale kroon. Ook kan er gekozen worden voor een kleiner formaat (2e of 3e grootte). Per locatie moet nagegaan worden welke boomsoort het beste past in de precieze maaiveldindeling.

Afstand tot gevel, met zuilvormige/piramidale boom
(foto: Hans Kaljee)



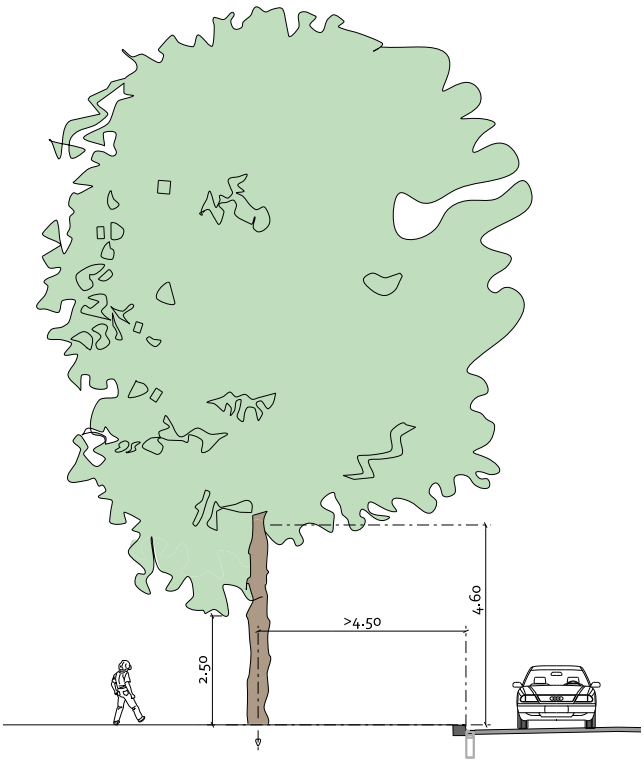
figuur 5.7 Afstand 1e grootte boom tot gevel

5.2.2

afstand boom tot rijbaan

profiel van vrije ruimte autoweg > 70 km/u

De minimale vereiste vrije doorgang van de boom boven de weg bedraagt bij een autoweg (>70 km/u) minimaal 4,60 m. Binnen 4,50 m vanaf de kantstreep mogen geen bomen staan (zie figuur 5.8).

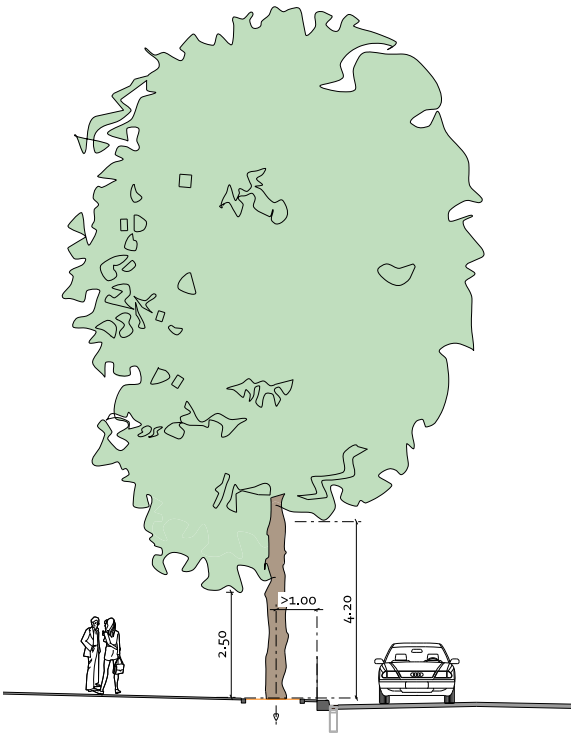


figuur 5.8 Profiel van vrije ruimte bij autoweg > 70 km/u

profiel van vrije ruimte autoweg 50 - 70 km/u

Bij wegen met een snelheidsregime van 50 - 70 km/uur is de minimale vrije doorgang 4,20 m. De afstand tussen hart boom en de wegkant/binnenkant opsluitband moet 1 m zijn (zie figuur 5.9).

Profiel van vrije ruimte autoweg 50 - 70 km/u (foto: Hans Kaljee)

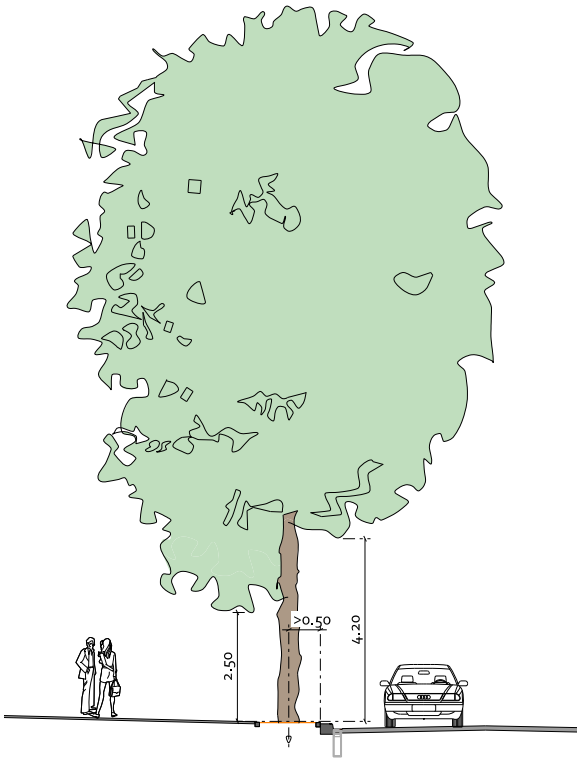


figuur 5.9 Profiel van vrije ruimte bij autoweg 50 - 70 km/uur

profiel van vrije ruimte autoweg < 50 km/u

Bij wegen met een snelheidsregime < 50 km/uur is de vrije doorgang 4,20 m en de afstand tussen het hart van de boom en de binnenkant van de opsluitband moet minimaal 0,50 m zijn (zie figuur 5.10).

Profiel van vrije ruimte autoweg < 50 km/u (foto: Hans Kaljee)



figuur 5.10 Profiel van vrije ruimte bij autoweg < 50 km/uur

profiel van vrije ruimte vrij liggend fietspad, trottoir en parkeervak

De vrije doorgang ter plaatse van vrij liggende fietspaden, trottoirs en parkeervakken moet minimaal 2,50 m zijn. In het geval parkeervakken worden gebruikt als laad- en losstrook voor vrachtauto's geldt een vrije doorgang van 4,20 meter. De afstand tussen het hart van de boom en de binnenkant van de opsluitband van parkeerstrook of fietsstrook moet minimaal 0,50 m zijn (zie figuur 5.11).

Profiel van vrije ruimte fietspad (foto: Hans Kaljee)

figuur 5.11 Profiel van vrije ruimte bij fietspad, trottoir en parkeervak

profiel van vrije ruimte bij midden- of zijberm

De breedte van een open zij- of middenberm moet minimaal 2,00 m tussen de banden zijn om bomen te planten (zie figuur 5.12). Het streven is 2,5 – 3,0 m bermbreedte aan te houden (optimaal).

Profiel van vrije ruimte bij middenberm (foto: Hans Kaljee)

figuur 5.12 Profiel van vrije ruimte bij middenberm

5.2.3

bomen en parkeersituaties

Bomen in parkeersituaties kunnen, als ze goed zijn ingepast, een grote bijdrage leveren tegen hittestress. Voor een optimale bijdrage tegen hittestress dekt de uiteindelijke kroon het parkeervak geheel af met schaduw.
Voor maximale schaduw wordt aanbevolen om het aantal parkeerplaatsen tussen bomen te beperken en de boom te voorzien van voldoende substraat (zie factsheet 4, bomen in parkeervoorziening).

- Langsparkeren maximaal 2-3 parkeerplaatsen tussen 2 bomen.
- Schuinparkeren maximaal 2-4 parkeerplaatsen tussen 2 bomen.
- Haaksparkeren maximaal 2-5 parkeerplaatsen tussen 2 bomen.

Voorkom dat bij in- en uitparkeren dat de stam geraakt wordt. Dit leidt tot beschadigingen die negatieve invloed hebben op de gezondheid van de boom. Je kunt schade voorkomen op verschillende manieren. Door bomen verhoogd aan te planten in zogenaamde ‘oren’ of ‘vakken’ (zie onderstaande foto). Bij bomen die à niveau met de geparkeerde auto’s staan aangeplant moeten verhoogde boomspiegels aangebracht worden (zie foto rechts).

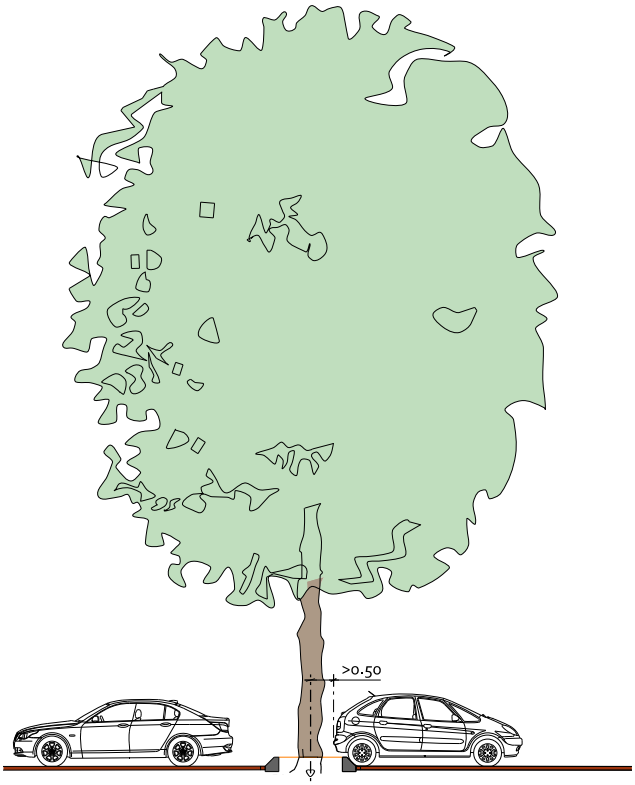
We passen in principe geen hit-me’s, paaltjes of hekjes toe.

Bomen in ‘oren’, verhoogd plantvak tussen parkeervakken (foto: Hans Kaljee)

afstand van > 0,50 m van geparkeerde auto tot boom

Bij alle parkeervarianten moeten de boomspiegels voldoende groot zijn.
Zorg voor >0.50 m tussen achterkant auto en stam (zie figuur 5.13).

Verhoogde boomspiegels bij parkeren à niveau en voldoende afstand tussen achterkant auto en stam (foto: Hans Kaljee)



figuur 5.13 Afstand tussen boom en geparkeerde auto

5.2.4

afstand boom tot lichtmasten, tram en spoorweg

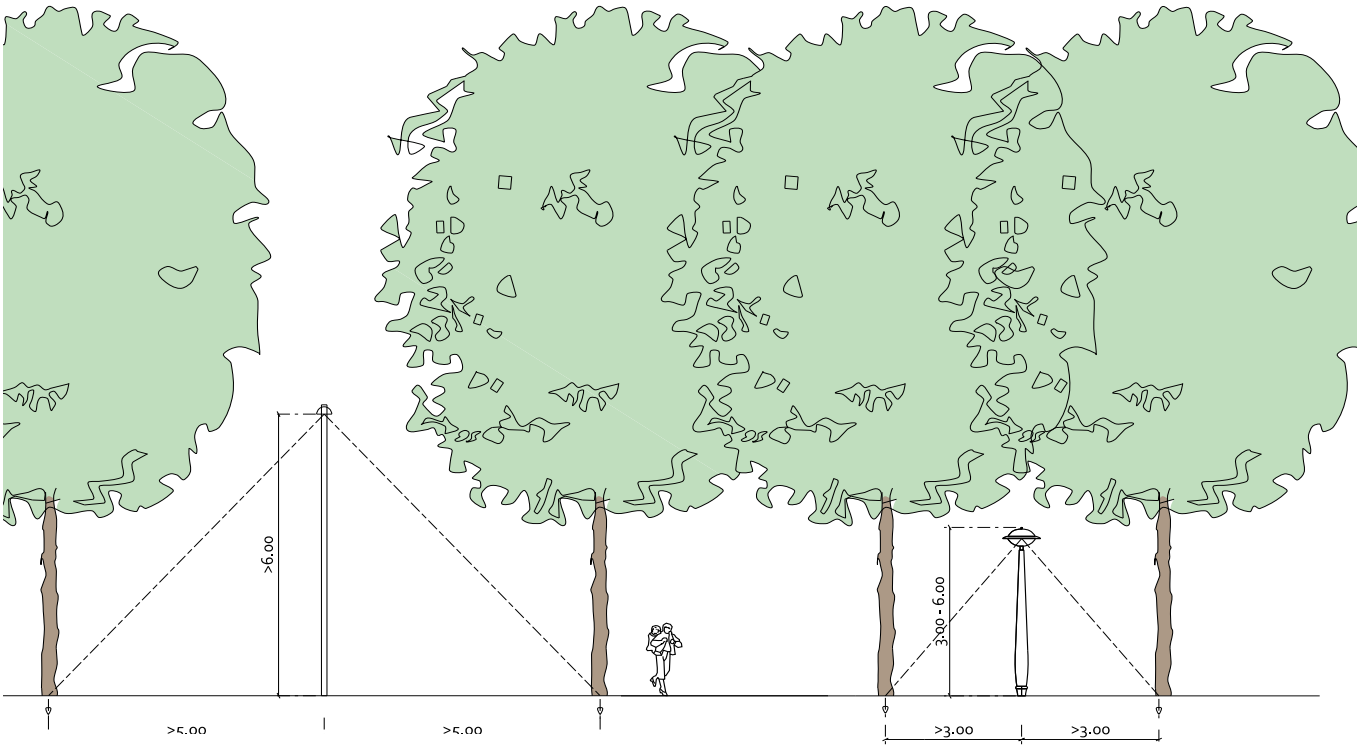
De standplaats van een boom wordt mede bepaald door lichtmasten, tramleidingen en -constructies en spoorwegen.

afstand boom tot lichtmasten

De (plant)afstand van een boom tot hoge lichtmasten (hoogte > 6 m) moet 5 m zijn; bij lage lichtmasten (hoogte 3-6 m) minimaal 3 m (zie figuur 5.14). Bij bestaande bomen moeten nieuwe lichtmasten zoveel mogelijk midden tussen de bomen worden geplaatst.

N.B. Feestverlichting in bomen wordt alleen in overleg met de beheerder van de boom opgehangen.

Afstand boom tot lichtmast (foto: Hans Kaljee)



figuur 5.14 Afstand boom tot lichtmast (verschillende hoogtes)

afstand boom tot tramleiding en -constructie

Ten aanzien van het profiel van vrije ruimte in relatie tot bomenbeplanting gelden twee ontwerpvoorschriften:

- De afstand tussen geleiders of bovenleidingconstructies en takken moet minimaal 2,50 m bedragen
- Een trambaanconstructie moet gedurende de gehele levensduur op een minimale afstand van 1 m tot wortels van bomen en struiken liggen.

Bij bomen langs een trambaan worden soorten van de 1e grootte gekozen, die goed beheerd/gesnoeid kunnen worden en na verloop van tijd ruim boven de tramleidingen uitgroeien. De toe te passen boomsoorten moeten goed windbestendig zodat de risico's op takbreuk bij harde wind minimaal zijn. Door gebruik te maken van een wortelscherm of -folie kan de ondergrondse groeiplaats aansluiten op de trambaanconstructie. Zie ook groeiplaatsprofiel 9 in paragraaf 5.4.3 voor meer technische details.

Profiel van vrije ruimte trambaan (foto: Hans Kaljee)

afstand boom tot spoorweg

De Spoorwegwet verbiedt bomen binnen een afstand van 11 m uit het hart van het buitenste spoor in een rechtstand voor metro en trein. Langs de binnenzijde van het spoor mogen in een boog binnen een afstand van 20 m geen bomen staan.

figuur 4.15 Profiel van vrije ruimte trambaan

5.2.5

afstand boom tot ondergrondse kabels en leidingen

Afstand tot kabels en leidingen is belangrijk. Niet alleen om schade aan de ondergrondse infrastructuur te voorkomen maar ook om te voorkomen dat bij onderhoudswerkzaamheden aan kabels en leidingen het wortelpakket van de boom dusdanig beschadigd raakt dat dit tot sterfte van bomen en/of gevaarlijke situaties leidt. Bomen met beschadigde zware wortels kunnen jaren later zomaar omvallen met alle gevolgen van dien.

In Amsterdam hanteren we in situaties met bestaande bomen en nieuwe ondergrondse infra het algemene principe dat de grondverbeteringsstroken voor bomen worden gescheiden van de ondergrondse infratracés. Kabels en leidingen bundelen we zo veel mogelijk op een zo groot mogelijke afstand van de boom.
Hierbij volgen we de voorschriften uit de Nadere regels van Werken in de openbare ruimte (WIOR) (zie: https://www.amsterdam.nl/verkeer-vervoer/werken-in-de-openbare-ruimte-(wior)/nadere-regels-en-verordeningen-wior)
Zie ook onderstaande tabel 5.2 met het Uitlegschema Amsterdam. Het Uitlegschema is leidend. Als het plaatsen van bomen met de maatvoering uit de tabel niet lukt ga dan in overleg met de kabels- en leidingenbeheerder en zoek naar maatwerk of inpassingstechnieken.

Afstand boom tot ondergrondse kabels en leidingen
(foto: Hans Kaljee)

Uitlegschema Amsterdam

Asset	Beschrijving		Afstand tussen bomen en kabels & leidingen		
			3e grootte boom (6-10m)	2e grootte boom (10-15m)	1e grootte boom (>15m)
CAI/T	Telecom		1,00m	1,50m	2,00m
E (LS)*	Elektra laag- en middenspanning	distributie	1,00m	2,00m	2,00m
E (HS)*	Elektra Hoogspanning	transport	2,00m	2,00m	2,00m
DWA	Onderheid riool	transport	3,00m	4,00m	5,00m
	Riool overig	distributie	1,00m	1,50m	2,00m
Warmte	HT/MT/LT	transport	1,00m	1,50m	2,00m
W	Drinkwater	transport	2,00m	2,00m	2,00m
G	Gas	transport	1,00m	2,0m	2,00m
O.A.T.	Ondergronds Afval Transport	transport	1,00m	1,50m	2,00m

*Eén elektra tracé bestaat over het algemeen uit meerdere kabels. Tot soms wel meer dan 10 kabels

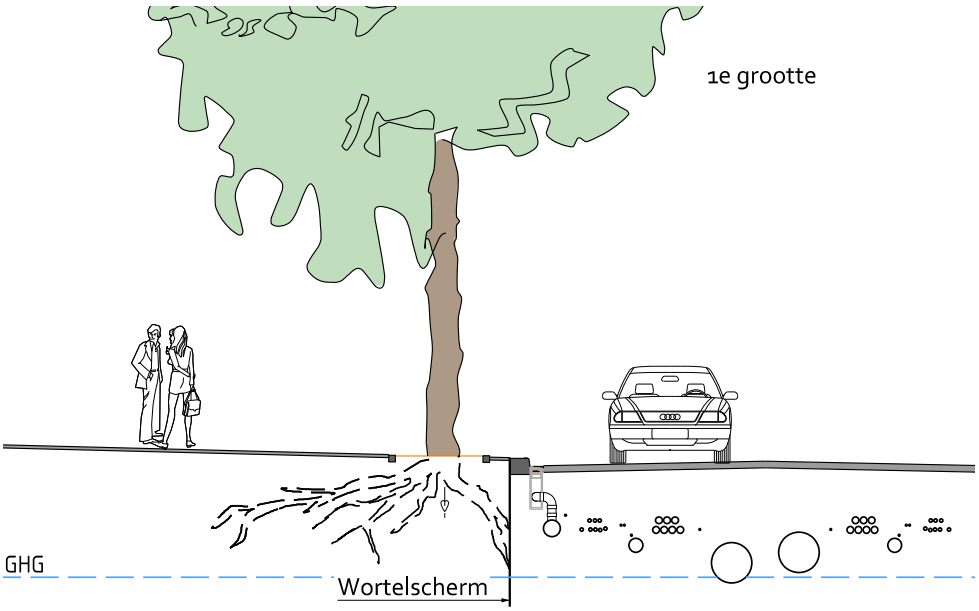
tabel 5.2 Uitlegschema Amsterdam

In situaties met bestaande ondergrondse infra en nieuwe bomen is het mogelijk om de bomen dichter op het ondergrondse infratracé aan te planten door gebruik te maken van een wortelscherm of -folie. Dit moet conform Uitlegschema Amsterdam en eventueel maatwerk na overleg met kabels en leidingenbeheerders. Let op, dat bij akkoord op het toepassen van scherm of folie, deze tot voorbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt aangebracht (zie figuur 5.16).

Passages van kabels en leidingen tussen de bomen door, zoals huisaansluitingen, moeten midden tussen de bomen worden aangebracht via van tevoren aangebrachte voorzieningen zoals mantelbuizen. Als de ondergrondse ruimte beperkt is, kan een integraal leidingentracé (een bundeling van (transport-)leidingen op grote diepte en in het grondwater) onder bomenstroken aangelegd worden. Vanaf zogenoemde koppelvelden, bovengrondse werkruimte, kunnen tussentijds werkzaamheden aan de leidingen plaatsvinden zonder dat schade aan de bomen optreedt. De koppelvelden moeten zoveel mogelijk vrij van bomen blijven. Bij herinrichtingen met bestaande bomen moet, zo vroeg mogelijk in de planvorming, een Bomen Effect Analyse (BEA) plaatsvinden. Hiermee wordt bepaald of er conflicten zijn tussen kabels en leidingen en eventuele conflicten met het wortelgestel van bomen (in paragraaf 5.4.4 Bomen in bestaande situaties, wordt de BEA nader toegelicht).

In overleg met nutsbedrijven kan worden besloten om:

- Bestaande kabels en leidingen te laten liggen en niet op te graven ter voorkoming van wortelschade.
- Nieuwe kabels en leidingen op grotere afstand van bomen aan te leggen dan het Uitlegschema Amsterdam (Nader regels van de WIOR) voorschrijft.
- Bomen binnen enkele uren te verwijderen via de noodkapprocedure als er sprake is van ernstige wortelschade door calamiteiten met kabels en leidingen (ook hier geldt herplantplicht).



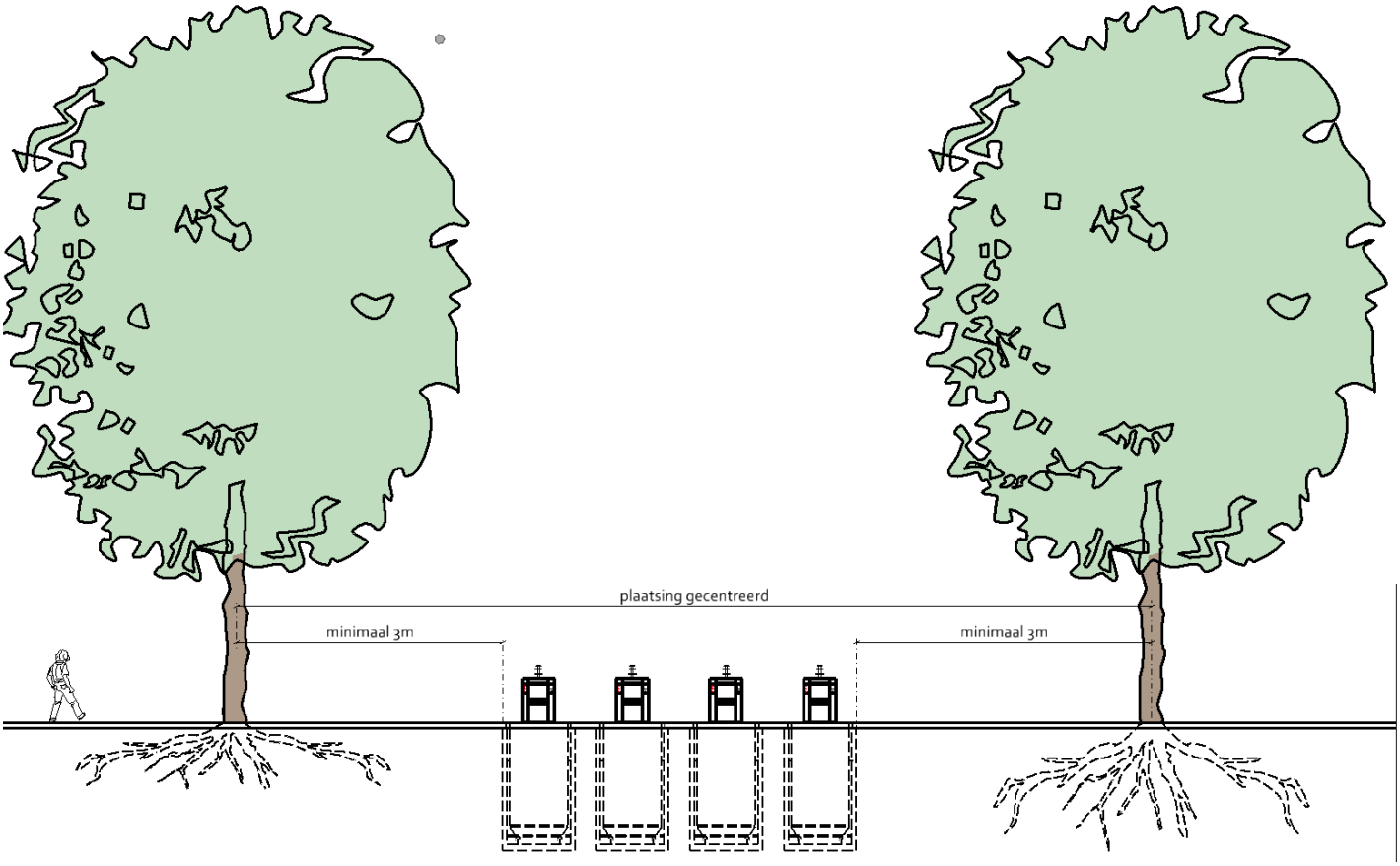
figuur 5.16 Bestaande infra met nieuwe bomen, dan is afstand boom tot leiding te verkleinen bij gebruik van wortelscherm of -folie

5.2.6

afstand boom tot ondergrondse afvalcontainer

De aanleg en het gebruik van ondergrondse afvalcontainers kan zorgen voor schade aan boven- en ondergrondse delen van bomen. In situaties waarbij een ondergrondse container bij nieuwe bomen geplaatst wordt, is de richtlijn dat deze, in het geval van een bomenrij, bij voorkeur midden tussen de bomen komt te staan, met de zijkant van het ondergrondse deel op tenminste 3,0 meter uit het hart van de boom. Bij situaties met een ondergrondse container op de minimale afstand van 3,0 meter is het van belang om te kiezen voor bomen van de 1e grootte die (redelijk) hard groeien zodat na verloop van tijd het legen van de containers onder de kronen plaatsvindt. Kleine of langzaam groeiende soorten zoals sierkers, haagbeuk of eik worden hier niet toegepast omdat deze gemakkelijker beschadigd raken.
Let op dat de ondergrondse container invloed heeft op het doorwortelbaar volume. Zorg ervoor dat bomen naast containers voldoende doorwortelbaar volume behouden.

Voor het legen van ondergrondse afvalcontainers is bovensgronds voldoende ruimte nodig (foto: Herman Best)



figuur 5.17 Bestaande boom en nieuwe ondergrondse afvalcontainer

In situaties met bestaande bomen is het belangrijk dat, voor de plaatsing van ondergrondse afvalcontainers, een BEA (Bomen Effect Analyse) wordt uitgevoerd. Op basis van kroonprojectie, verspreiding van het wortelgestel etc. kan dan de meest geschikte locatie voor de ondergrondse container worden bepaald. Mogelijke schade aan bomen (boven- en ondergronds) wordt op deze manier zoveel mogelijk voorkomen. Het gaat hier om locaties die buiten boomstructuren liggen of op 'open plekken' waar zich geen conflicten met boomwortels en kronen voordoen. Het is belangrijk bij de BEA en locatiekeuze een boomspecialist van IB te betrekken.

Afvalcontainer in een bomenrij (foto: Herman Best)

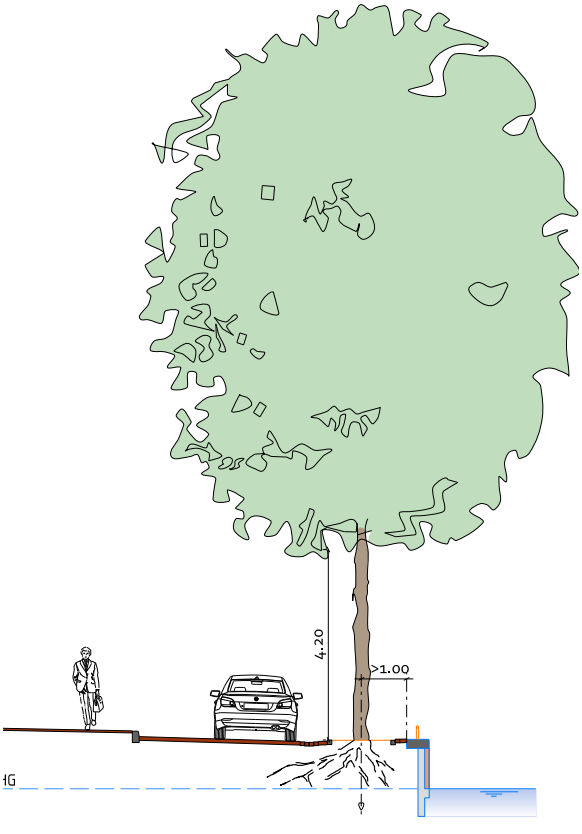
5.2.7

afstand boom tot kadeconstructies en beschoeiingen

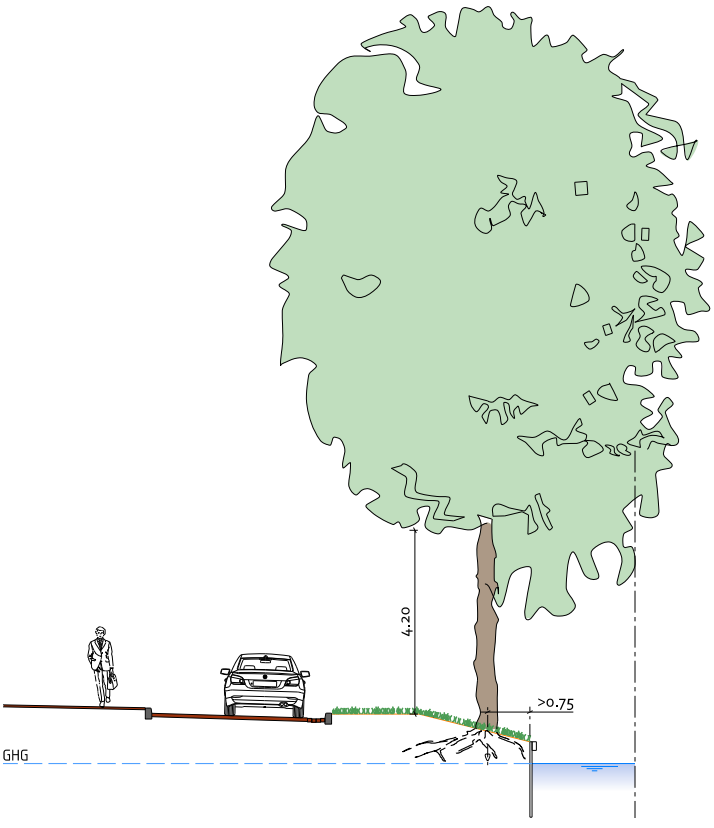
Het maken van een grachtenprofiel is een specifieke ontwerpopgave. Zie paragraaf 5.1.1. voor afstanden in het lengteprofiel (toepassing in rij of lijn). Hieronder staat de maatvoering voor het breedteprofiel beschreven.

Ter plekke van kade- en walmuren moet de afstand tussen het hart van de boom en de binnenkant van de dekzerk minimaal 1 m zijn. Zodat de risico's verminderd worden dat in de volwassen fase het wortelpakket de kade of walmuur schade toebrengt of ondermijnt. Zie figuur 5.18.
Regulier beheer snoeit de bomen langs grachten en vaarten normaal gesproken zo dat ze niet gaan overhangen. In principe mogen de kronen alleen overhangen mits het waterverkeer niet wordt gehinderd.

Doorhangende boom (foto: Hans Kaljee)



figuur 5.18 Afstand boom tot gracht of kademuur



figuur 5.19 Afstand boom tot rand beschoeiing > 0,75, dan moet onderlinge afstand tussen de bomen > 10 meter zijn

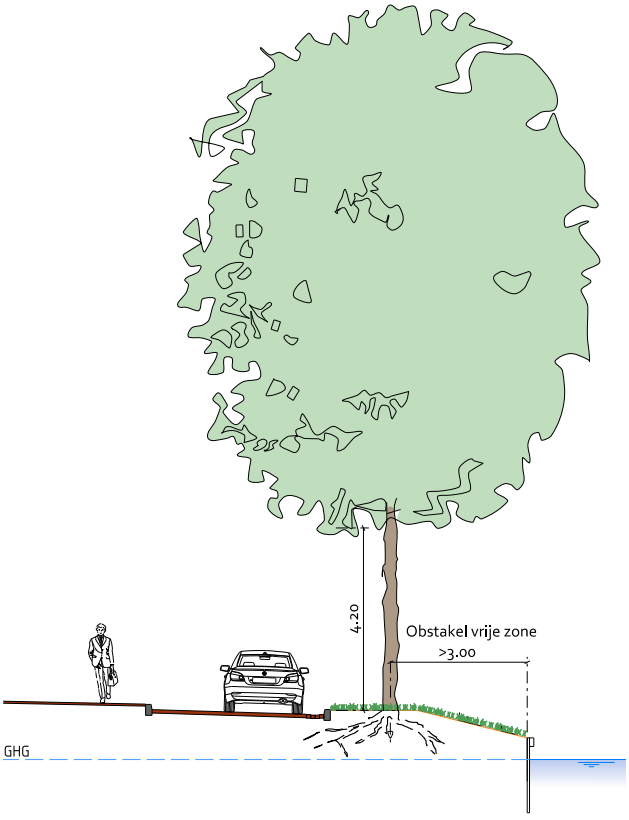
Ter plaatse van open bermen en taluds langs water moet rekening worden gehouden met voldoende ruimte voor de schouw (jaarlijkse controle) en onderhoud van de waterwegen. De keur van het waterschap (zie ook paragraaf 5.2.8. Afstand van boom tot waterkerende dijken) bepaalt dat:

- Als de bomen op meer dan 10 m van elkaar staan, of solitair zijn geplaatst, de bomen op minimaal 0,75 m van de rand van de beschoeiing worden geplant (zie figuur 5.19). In dit geval wordt het onderhoud met machines tussen de bomen door uitgevoerd.
- Als de bomen op minder dan 10 m van elkaar staan, er een obstakelvrije zone met een breedte van 3 m gehanteerd wordt, zodat er voldoende ruimte is voor onderhoudsmachines tussen kade en bomen (zie figuur 5.20).

In sommige gevallen bepaalt de keur of er wel of geen opgaande beplanting langs watergangen geplant mag worden.

Zie voor afstanden van bomen tot water in de ecologische structuur 3.3 Hoe vergroen ik...Ecologisch groen.

Bomen aan de gracht (foto: Hans Kaljee)



figuur 5.20 Afstand boom tot beschoeiing met schouwruimte, dan kan onderlinge afstand tussen de bomen < 10 meter zijn

5.2.8

afstand boom tot waterkerende dijken

De regels voor de bescherming van onder andere dijken zijn vastgelegd in de keur van een waterschap/hoogheemraadschap. Dit is belangrijk om te weten bij de aanplant van bomen op of in de buurt van waterkerende dijken. Ook Rijkswaterstaat heeft regels vastgesteld ten aanzien van dijken. Andere overheden, zoals de gemeente Amsterdam, hebben ook eisen en regels waar eerdergenoemde partijen zich aan moeten houden. Dat kan botsen.

Aanplant van bomen op of nabij (verholen) dijken is mogelijk onder voorwaarden. Amsterdam ligt verdeeld over drie waterschappen:

- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)
- Hoogheemraadschap Van Rijnland
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)

Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) heeft zijn uitvoeringsorganisatie ondergebracht in Waternet. AGV neemt de besluiten en stelt bijvoorbeeld de Keur en het beleid vast en Waternet handhaaft en voert uit.

Neem bij plannen met bomen op dijken altijd contact op met Rijkswaterstaat of een van de waterschappen.

- Bepaal met welk waterschap je te maken hebt of dat je met Rijkswaterstaat te maken hebt.
- Bepaal of je te maken hebt met een primaire, secundaire of eventuele verholen dijk en bepaal de exacte ligging.
- Let met je beplanting op dat je voorkomt dat boomwortels in dijken groeien en daarmee het theoretisch dijkprofiel aantasten. Boomwortels groeien over het algemeen niet dieper dan 80-100 cm. Het aanbrengen van een uitgekiende groeiplaats inclusief wortelwerende materialen, voorkomt dat wortels dijkprofielen aantasten.
- Zorg ervoor dat de beplanting niet in de weg staat van onderhoud aan de dijk.

Als het hoogheemraadschap vanuit het beheer van de dijken geen risico ziet voor bomen op een locatie, dan is het mogelijk om met een maatwerkbesluit af te wijken van de hiervoor genoemde regels.

Buiksloterdijk (foto: Daniëlle Niederer)

5.3

Sortimentstoepassing

Op basis van jaren ervaring met bomen qua groei, algehele conditie, groeiomstandigheden en veiligheid is een Amsterdamse best practice lijst samengesteld van bomen die goed te gebruiken zijn in de openbare ruimte van Amsterdam. Deze lijst beschrijft specifiek straat- en laanbomen. Bomen met een accentkleur ontbreken daarom grotendeels in deze lijst. Het is niet wenselijk om volledige straatprofielen te voorzien dit soort bomen. In overleg met BAP zijn deze soorten toepasbaar als accent.

Bij vervanging van iepen moeten iepen worden herplant (gebruik hiervoor de soorten op de best practice lijst). Dit is om de iepenpage, een beschermde dagvlinder, te behouden in Amsterdam. Bij voldoende aanwezigheid van iep kun je ook een linde (Tilia) kiezen, na overleg met een deskundig ecoloog.

Op overige locaties zoals parken, postzegelparkjes, etc. (in open grond situaties) zijn in beginsel alle bomen geschikt. Hou wel rekening met dat de gekozen boom geschikt is voor de aanwezige bodem, grondwaterstand en eventuele wind. Neem bij twijfel contact op met de boomspecialisten van het IB. Soorten die sowieso uitgesloten zijn vanwege ziekte- en takbreukgevoeligheid, staan onderaan bijlage 11.1.

Alle Amsterdamse organisaties maken gebruik van deze lijsten bij de planvorming, bij nieuwe aanplant en bij vervanging. In de Amsterdamse bomenlijst is een onderscheid gemaakt in bomen in de Hoofdbomenstructuur en de bomen daarbuiten. Aan de Amsterdamse bomenlijst zijn, naast de fysieke eigenschappen, ook de eigenschappen toegevoegd op het gebied van biodiversiteit en zogenaamde ecosysteemdiensten. Dit zijn de diensten en bijdragen die bomen leveren aan mens en dier. Denk aan het wegvangen van verontreinigingen zoals fijnstof en NOx/Ox, het vastleggen van CO2, het opvangen van neerslag, het beperken van opwarming en hittestress en tolerantie tegen droogte en/of wateroverlast.

De Amsterdamse bomenlijst is niet statisch maar wordt actueel gehouden naar aanleiding van nieuwe boomziekten of nieuwe soorten. Bij nieuwe soorten is dan aangetoond (via een pilot of met voorbeelden van bomenstandplaatsen in vergelijkbare andere steden) dat deze soorten het goed doen in de Amsterdamse situatie en dat deze niet invasief zijn (volgens de Europese Unielijst invasieve soorten).

- Amsterdamse laan- en straatbomenlijst ‘best practice’ zie bijlage 11.1

5.3.1

sortiment voor de Hoofdbomenstructuur

Voor de Hoofdbomenstructuur (HBS) (zie p.18-19) is vastgesteld dat de te gebruiken soorten van de eerste grootte zijn (zie Beleidskader Puccinimethode). De soorten zijn vastgelegd in de Amsterdamse best practicelijst (bijlage 11.1). De meest voorkomende soorten in de hoofdbomenstructuur zijn iep, linde, plataan, es, populier, esdoorn, eik, kastanje, valse acacia en vleugelnoot. Zie ook kader ‘Belangrijkste straatboomsoorten in Amsterdam’ op de volgende pagina’s.

Voor bomen in de HBS geldt bij aanplant en vervanging altijd een groeiplaatsverbetering met 25-40 m3 doorwortelbaar volume. De stamomtrek van de te planten boom is minimaal 25-30 cm. Alleen in overleg met het Toetsteam OR&M kan worden afgeweken van de voorgestelde boomsoorten uit de lijst en de gestelde eisen ten aanzien van maat en de groeiplaatsverbetering.

- Hoofdboomstructuur in kaart zie: maps.amsterdam.nl/hbs/.
- De te gebruiken soorten in de HBS zijn vastgelegd zie bijlage 11.1.
- Voor bomen in de HBS geldt een groeiplaatsverbetering waarmee 25-40 m3 doorwortelbaar volume wordt gecreëerd en gestreefd wordt naar de maximale hoeveelheid van 40 m3.
- De stamomtrek van de te planten boom in de HBS is minimaal 25-30 cm.
- In principe bij vervanging dezelfde soort terugplanten. Let op bij iepen moet dat volgens de ontheffing iepenpage gemeente Amsterdam (Ontheffing en activiteitenplan iepenpage - openresearch.amsterdam).

Belangrijkste straatboomsoorten in Amsterdam

Iep
De iep is de meest gebruikte boom in Amsterdam. Binnen de Singelgracht is de iep de belangrijkste boom langs de grachten en zelfs onderdeel van het Unesco-Werelderfgoed. Buiten de Singelgracht is de iep veel aangeplant langs waterwegen, hoofdstraten en wegen. De monumentaaliep is vooral gebruikt in lange en smalle straten en als solitair of in kleine groepen in de 19e-eeuwse gordel en de Ring '20-'40. Om iepziekte te voorkomen, worden resistente rassen gebruikt. In sommige gevallen worden vanuit cultuurhistorisch oogpunt de oude, karakteristieke (maar vatbare) iepen nog toegepast. De iep is een snelle groeier, heeft een transparante kroon en verdraagt verharding en de stedelijke dynamiek goed. Er zijn meer dan tien verschillende resistente iepen die geschikt zijn voor het stedelijk gebied.

Linde
Na de iep is de linde de meest gebruikte boom. De linde is vooral toegepast langs lange, brede straten en wegen in Plan Zuid van de Ring '20-'40, Watergraafsmeer en de westelijke tuinsteden. De linde is een gezonde boom en vrijwel alle soorten verdragen verharding. De linde is een uitmuntende drachtboom voor bijen. Er komen steeds meer linden bij die nauwelijks tot geen last hebben van het zogenaamde 'druipen' veroorzaakt door bladluizen.

Plataan
De plataan is aangeplant langs de Singelgracht, Lijnbaansgracht, Plantage Middenlaan, Ceintuurbaan, Wibautstraat, IJburglaan, Kruislaan en langs de lanen in Buitenveldert. De plataan is verder gebruikt als pleinbeplanting, solitair en in groepen. Platanen groeien goed, verdragen verharding maar hebben wel de neiging om scheef te groeien, door wind of door groei naar licht. Voor locaties waar permanent de wind waait is een plataan minder geschikt.

Es
De es is verspreid door de stad aangeplant, maar ontbreekt binnen de Singelgracht. De boom komt voor in rijen, lanen, groepjes en als solitaire boom. In Buitenveldert, Watergraafsmeer en in de lobben van de naoorlogse stad is de es veel aangeplant in landschappelijke beplantingen. De es doet het vooral goed in open bermen langs water en matig in de verharding. De *Fraxinus excelsior* 'Westhoff's Glorie' is de meest aangeplante soort. De es is zeer gevoelig voor de essentaksterfte en het is daarom belangrijk om de ontwikkeling bij te houden van de verschillinde soorten en bijbehorende gevoeligheid/resistentie. Door toepassing van veel rassen en cultuurvariëteiten is de ziekte in de stad beperkt aanwezig.

Populier
De verschillende rassen van de populier (*Populus canadensis*) zijn vooral aangeplant langs grote wegen in de naoorlogse stad en op het grensvlak van de stad met het landschap. De boom staat verder langs sportvelden, volkstuinparken en vooral in grote open bermen. De rassen van de grauwe abeel (*P. canescens*) zijn veel toegepast in Zuidoost en de Italiaanse populier, vooral als solitair, is gebruikt in de Ring '20-'40. Populieren stellen weinig eisen en groeien snel. Enkele cultuurvariëteiten van de Populus canadensis worden vanwege de takbreukgevoeligheid niet meer toegepast.

Esdoorn
De esdoorn is vooral te vinden in de naoorlogse stad. In winkelstraten of op pleinen is vaak de zilveresdoorn aangeplant vanwege de lichte open kroon. Een esdoorn heeft over het algemeen een ruime open standplaats nodig. De esdoorn verdraagt afhankelijk van de verschillende soorten en rassen de verharding en verdichting van de bodem matig tot goed. Enkele soorten verdragen harde wind slecht en zijn takbreukgevoelig.

Eik
De eik wordt vooral toegepast als laanboom (moeraseik langs Radioweg en zomereik langs de Gooiseweg) en in mindere mate als straatboom (*Quercus robur* 'Fastigiate Koster') in de naoorlogse stad. Eiken slaan moeilijk aan en verdragen afhankelijk van de soorten en rassen verharding en verdichting slecht tot goed. De laatste jaren komt de Turkse eik of moseik (*Q. cerris*) in de belangstelling. De boom is gezond, groeit redelijk snel en is windvast. Met de opkomst van de eikenprocessierups is de gemeente terughoudend met het aanplanten van eiken in de buurt van speelplekken, sportterreinen en winkelcentra. Zie voor minder gevoelige soorten bijlage 11.1.

Paardenkastanje
De paardenkastanje is vooral toegepast op pleinen en plantsoenen en weinig in straten. De boom verdraagt verdichting van de bodem matig. Op plekken met halfverharding of een pleinverharding (Kastanjeplein) groeien de bomen goed. De conditie van de paardenkastanje staat onder druk door de aantasting van de kastanjemineermot en de kastanjebloedingsziekte. Er zijn soorten, zoals *Aesculus flava*, die minder gevoelig zijn maar het aanbod op de boomkwekerijen is nog beperkt.

Vleugelnoot
De vleugelnoot is vooral gebruikt op pleinen (Amstelveld, Krugerplein) en in straten in de Westelijke Tuinsteden en als solitairboom in plantsoenen, straathoeken en open plekken in de naoorlogse stad. De boom heeft een voorkeur voor een open standplaats, maar verdraagt verharding matig tot goed, afhankelijk van een groeiplaatsverbetering. De bomen staan bekend vanwege het opdrukken van de verharding, maar het lijkt erop dat dit geen probleem vormt bij een optimale groeiplaatsinrichting.

Valse acacia
De verschillende rassen van de valse acacia (*Robinia pseudoacacia*) zijn vooral aangeplant in de straten van Plan Zuid en de Ring'20-'40, maar ook in de naoorlogse stad zoals in de Westelijke Tuinsteden, Zuidoost en Buitenveldert. Valse acacia's zijn gezonde en snelle groeiers, verdragen verharding uitstekend en zijn goed opgewassen tegen de stedelijke dynamiek. De valse acacia heeft een transparante kroon, bloeit uitbundig en is een goede drachtboom voor honingbijen. De bomen staan bekend vanwege het opdrukken van de verharding, maar het lijkt erop dat dit geen probleem vormt bij een optimale groeiplaatsinrichting.

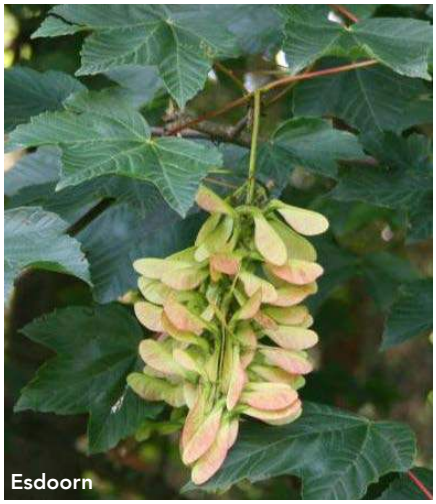
Iep

Linde

Plataan

Es

Populier


Esdoorn

Eik

Paardenkastanje

Vleugelnoot

5.3.2

sortiment voor buiten de Hoofdbomenstructuur

Bij sortimentskeuze voor projecten buiten de Hoofdbomenstructuur gebruiken we de vastgestelde soorten uit Amsterdamse laan- en straatbomenlijst (bijlage 11.1). In overleg met de beheerder en Toetsteam OR&M kan de ontwerper afwijken van de voorgestelde soorten.
Bij het bepalen van het boomassortiment zijn veel afwegingen te maken. De soortkeuze wordt bepaald aan de hand van de eigenschappen van de boomsoort en de bijdragen aan de ecosysteemdiensten en de situatie van de beschikbare groeiplaats zoals de samenstelling van de bodem, het beschikbare bodemprofiel en de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Bij parken en grotere plantsoenen spelen ook de ecologische waarde, het cultuurhistorische karakter of de monumentale status een rol.

Voor bomen buiten de Hoofdbomenstructuur geldt bij aanplant en vervanging van bomen altijd een groeiplaatsverbetering met >25 m3 doorwortelbaar volume. De stamomtrek van de te planten boom is minimaal 20-25 cm.

- De te gebruiken soorten zijn vastgelegd in de Amsterdamse straat- en laanbomen ‘best practice’ zie bijlage 11.1.
- Soortkeuze is afhankelijk de samenstelling van de bodem, het beschikbare bodemprofiel en de gemiddelde hoogste grondwaterstand en voor parken en plantsoenen ook van het cultuurhistorische karakter of de monumentale status.
- Voor bomen buiten de HBS geldt een groeiplaatsverbetering van >25 m3 doorwortelbaar volume. De stamomtrek van de te planten boom is minimaal 20-25 cm.
- Alleen in overleg met de Toetsteam OR&M kan worden afgeweken van de voorgestelde boomsoorten uit de lijst en de gestelde eisen ten aanzien van de groeiplaatsverbetering.
- Bij vervanging van iepen moeten iepen worden geplant.

Bomen buiten de Hoofdbomenstructuur, berken in de Pieter Zeemanlaan (foto: Geert Timmermans)

5.3.3

sortiment voor de Ecologische structuur Amsterdam

Voor het gebruik van beplanting in de Ecologische structuur Amsterda (ESA) zijn een aantal randvoorwaarden op het gebied van te gebruiken plantmateriaal en plantwijze.

Inheems plantmateriaal

- Om de beplanting maximaal bij te laten dragen aan de doelstellingen van de ecologische structuur worden alleen inheemse soorten toegepast, die regionaal voorkomen en, waar mogelijk, soorten met autochtone eigenschappen. Soorten worden zo gekozen dat ze passen bij de natuurlijke omstandigheden van de standplaats, zoals: grondsoort, hoogste grondwaterstand en windzonbelasting.
- In heemparken en natuurtuinen al dan niet gelegen binnen de ecologische structuur, worden inheemse vaste planten, bollen en stinzenplanten toegepast.
- Er wordt in principe geen verbetering van de groeiplaats toegepast, tenzij de fysieke omstandigheden ertoe noodzaken, bijvoorbeeld als de bodem te arm is om groei mogelijk te maken. Soorten die in aanmerking komen voor toepassing in de ESA zijn in tabel 11.1 gemarkeerd met een 'I' (inheems).

Natuurlijk plantverband

- Om de natuurbeleving te behouden en te versterken, worden bomen en heesters op onregelmatige afstand en in los verband aangeplant. Knotbomen zijn een uitzondering, deze mogen op rij geplant worden in cultuurrijke delen.

Bloemrijk gras en ruigte

- Bloemrijke graslanden en ruigten moeten minimaal 75% van de tijd worden beschenen door de zon.

Oevers in de ESA

- In ecologische waardevolle gebieden worden bomen in de buurt van water zo aangeplant dat de negatieve effecten van de boom (bladval in het water en schaduwwerking) geminimaliseerd worden. De minimale afstand tussen de aan te planten boom en de waterlijn wordt berekend door de hoogte van de boom (in volwassen toestand) te vermenigvuldigen met de plantafstandsfactor (zie tabel 5.3).

Ecologische Structuur Amsterdam, Brettenzone
(foto: Edwin van Eis)

- ESA in kaart zie: maps.amsterdam.nl/ecopassages/
- Autochtoon plantmateriaal: www.rassenlijstbomen.nl/nl/Home/Over-Rassenlijst/Autochtone-herkomsten.htm

	Oever-ligging	N, NO, NW	O	Z, ZO, ZW	W
Richting waterloop	N-Z		1		1
	NO-ZW	0,5		1	
	NW-ZO	1		1	
	O-W	0,5		1,4	

tabel 5.3 plantafstandsfactor bomen tot waterlijn

5.3.4

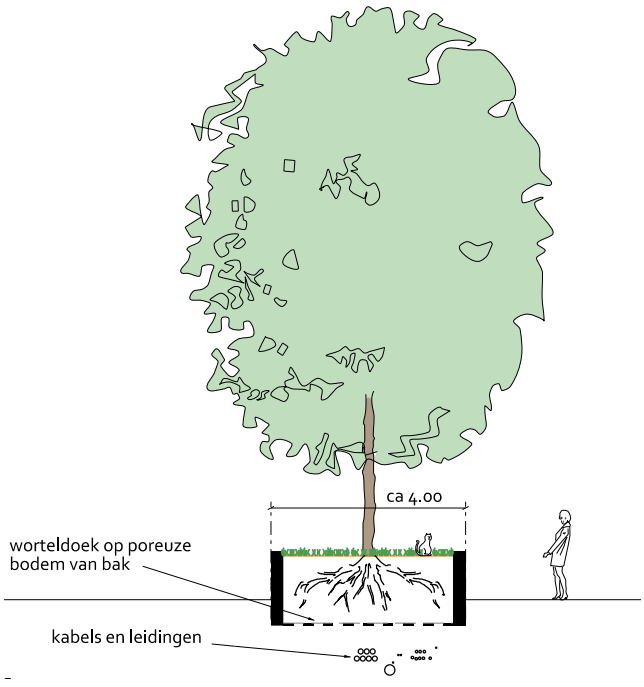
toepassing van verhoogde plantvakken

Bomen planten we bij voorkeur in de volle grond. Er zijn echter situaties waar vanwege de ondergrondse infrastructuur en/of de hoge grondwaterstand geen of beperkte ruimte in de ondergrond aanwezig is voor bomen en grondverbetering. Terwijl er wel een wens is voor bomen. In die situaties kan, in overleg met de groenbeheerder en eventueel netwerkbeheerder(s), nagegaan worden of het haalbaar is bomen in verhoogde plantvakken toe te passen.
De toepassing en haalbaarheid is altijd maatwerk en afhankelijk van de maat het vak, de porositeit (doorlatendheid) van de bodem van de bak en de grondwaterstand. Met name de porositeit bepaalt in hoeverre het grondwater via capillaire werking bij de boomwortels terecht kan komen.

Verhoogde plantvakken (zie figuur 5.21) zijn precies zoals de naam zegt, plantvakken die ten opzichte van het maaiveld verhoogd zijn aangelegd. Het zijn als het ware opgetilde plantvakken met direct contact met de ondergrond. De rand om het plantvak kan vaak worden gebruikt als zitplek. Het beschikbare doorwortelbaar volume binnen het plantvak is essentieel voor het slagen van de boombeplanting. Hoe groter de bakken, hoe eenvoudiger dit is.
Afhankelijk van de hoogte-, breedte- en lengtemaat (aantal m3 beschikbare groeiruimte) van opgetilde plantvakken zijn eventueel bomen van 1e of 2e grootte haalbaar.

Boom in verhoogd plantvak (foto: Geert Timmermans)

figuur 5.21 Verhoogd plantvak, bomen tot 1e grootte mogelijk



figuur 5.22 Boombak met poreuze bodem

5.3.5

sortiment voor wadi's

Een wadi is een verlaging in het maaiveld met als primaire functie om het water tijdelijk te bergen en te infiltreren naar de bodem. Naast deze primaire functie is het voordeel van een wadi dat deze multifunctioneel is, door ook bij te dragen aan biodiversiteit, bodemleven, esthetiek en eventueel recreatie. Een goede inrichting van de boven- en ondergrond is belangrijk voor een wadi. Net zo essentieel is het beheer, hier valt of staat een wadi mee. Een beheerplan opstellen in samenwerking met een groen- en beheeradviseur geeft hier ondersteuning in.

Voor bomen in of vlak naast een wadi is het van belang hoe lang het water maximaal in de wadi blijft staan, hierbij is de infiltratiecapaciteit van belang. Als het water te lang in de wadi blijft staan:

- gaat de organische stof in bodem verrotten;
- nemen de boomwortels geen zuurstof meer op;
- sterft uiteindelijk de beplanting.

Hoe lang water in een wadi kan staan is mede afhankelijk van de toegepaste soorten. Geadviseerd wordt dat de wadi binnen 24 tot maximaal 48 uur weer droog is.

De bodem (klei, veen, zand, of combinaties) en de wortels van de vegetatie zijn met name belangrijk voor de infiltratiecapaciteit. Het water gaat via de wortels naar de bodem (percolatie) en wordt via de bodem gevoerd naar het grondwater (infiltratie). Indien de bestaande bodem een slechte infiltratiecapaciteit heeft (<0,5 m/dag) kan bodemverbetering worden toegepast. Bij bodemverbetering is het belangrijk dat deze wordt afgestemd met de vegetatie in de wadi. Eventueel moeten er waterbeheervoorzieningen, zoals greppels en drains, toegepast worden om het water snel genoeg af te voeren.

In situaties, met bestaande bomen, is het belangrijk de wadi's zo te ontwerpen en positioneren dat wortelschade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Betrek een groenspecialist die aan de hand van een bodem- en bewortelingsonderzoek kan bepalen op welke veilige afstand kan worden ontgraven. Bij boomsoorten waarbij de wortels niet langer dan 24 uur onder water kunnen staan is het beste om de wadi om de wortelzone heen te positioneren.
In nieuwe situaties is het belangrijk een optimale groeiplaats aan te leggen voor de vegetatie. Om een optimale groeiplaats te creëren is het belangrijk dat inzicht wordt gegeven in de grondwaterstand en de bodem. Eventueel is bodemverbetering nodig om een optimale groeiplaats te creëren. Bij de bodemverbetering is het belangrijk dat wordt gekeken naar het humusgehalte en het lutumgehalte. Voor infiltratie is het beste om deze parameters zo laag mogelijk te houden:

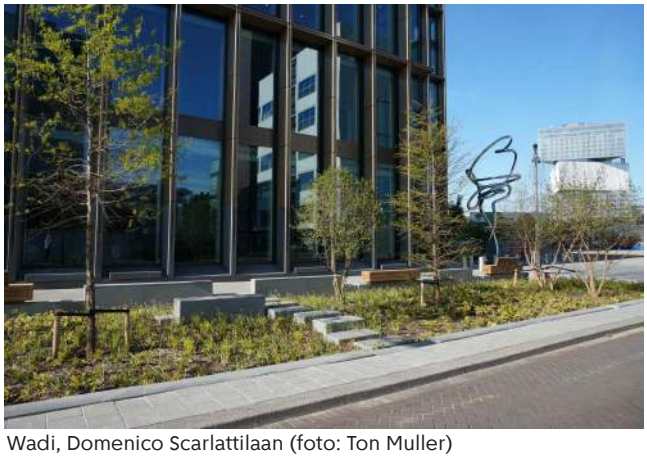
- Humusgehalte

1. voor gazon en bloemrijkgras idealiter 3-5%
2. voor bomen en mengbeplanting idealiter 6-9%

- Lutumgehalte (fijnstof, gronddeeltjes kleiner dan 2 µm) <1%

Voor nieuwe wadi's met een multifunctioneel karakter is het belangrijk dat bomen en heesters op hogere delen van de wadi komen te staan. Dit kan boven het talud van een wadi zijn, maar bijvoorbeeld ook op een terp in de wadi.
In paragraaf 5.4.3 groeiplaatsprincipe 8 is een wadi weergegeven met toepassing van bomen en mengbeplanting. In die situatie is het van belang dat er een voldoende dikke groeilaag van minimaal 0,5 m boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand aangebracht wordt bij aanplant van bomen. Hiermee wordt voldoende doorwortelbaar volume gecreëerd en staan de bomen niet met hun wortelkluiten in het water. De leeflaag kan na piekbuien tijdelijk met water zijn gevuld, maar moet binnen 24-48 uur weer droog zijn.
In alle situaties met bestaande en/of nieuwe bomen is het belangrijk om vooraf een bodem- en bewortelingsonderzoek en een hydrologische analyse uit te voeren.

Het beplanten van wadi's met bomen, eventueel in combinatie met vaste planten of heesters, heeft voordelen. Water wordt door de bomen opgenomen en verdampt, de (boom)wortels dragen er aan bij dat water sneller in de bodem infiltreert. Bomen die geschikt zijn voor aanplant in wadi's moeten bestand zijn tegen tijdelijke overstroming (24-48 uur) én tijdelijke droogte. Een ander voordeel van het beplanten van wadi's in vergelijking tot een gras- of kruidvegetatie is dat er veel minder snel bodemverdichting optreedt wat gunstig is voor de infiltratiesnelheid. Geschikte bomen voor wadi's zijn in bijlage 11.1 aangegeven en moeten zowel natte als droge bodems verdragen.



Wadi, Domenico Scarlattilaan (foto: Ton Muller)

5.3.6

sortiment voor daken van tunnels en parkeergarages

In Amsterdam worden in toenemende mate bomen en groenvoorzieningen op daken van parkeergarages en tunnels aangelegd. In de meeste situaties is sprake van intensief gebruik van de openbare ruimte op het dak en wordt gestreefd naar een optimaal eindbeeld met een volwassen, gezonde beplanting. Om dit eindbeeld te bereiken, is een goed doordachte groeiplaatsinrichting van cruciaal belang, laat een expert daarom op tijd aansluiten. Het gewicht van de boom is cruciaal in verband met draagkracht van daken. Plaatsing van bomen op een bestaand dak zal dus vooraf berekend moeten worden en op basis daarvan moet worden beoordeeld of aanplant van bomen haalbaar is. Eventueel kunnen bomen op een cruciale stevige plek zoals ter hoogte van een ondersteunende pilaar worden geplant. In het geval van een nieuw te realiseren dak kan met het gewicht van bomen rekening worden gehouden.

Om een standaard groeiplaats te creëren zijn de volgende zaken van belang:

- De dikte van de totale bodemopbouw op het dak is minimaal 1,0 meter en bij voorkeur 1,5 meter of meer als dat nodig is voor de benodigde grondwaterhuishouding om een natte en droge periode te kunnen overbruggen.
- Op daken moet bij aanplant altijd ondergrondse kluitverankering worden toegepast.
- Een hydrologisch (grondwater) onderzoek moet uitwijzen of het grondwater in de nieuwe situatie onder of boven het dakniveau komt te staan.
- Op locaties waar het grondwater (periodiek) *boven* het dakniveau komt te staan, wordt een waterafvoerende laag op het dak aangelegd waarmee de grondwaterstand kan worden gereguleerd. Vanwege kans op droogtestress is de bepaling van de dikte van de waterafvoerende laag en instelhoogte van de drainage cruciaal, zodat de begroeiing een droge periode kan overbruggen.
- Op locaties waar het grondwater permanent *onder* het dakniveau komt te staan (hangwaterprofiel) kan overwogen worden op het dak een waterbuffersysteem aan te leggen van bijvoorbeeld kratten voorzien van capillaire conen en een doek dat water capillair kan laten opstijgen richting het substraat.

De bodemopbouw is afhankelijk van de benodigde grondwaterhuishouding en die kan worden bepaald door middel van een niet-stationaire berekening van de grondwateraanvulling, waarbij rekening wordt gehouden met de KNMI klimaatscenario's zodat de grondwaterhuishouding ook in de toekomst blijft voldoen.

In paragraaf 5.4.3 groeiplaatsprincipe 7 staat de opbouw van bomen op daken van tunnels en parkeergarages. Zie ook bijlage 11.5 voor een uitgebreide beschrijving van de aanleg van een groeiplaatsinrichting voor dakbeplantingen.

5.4

Aanleg

In natuurlijke omstandigheden staan bomen in open grond, die is begroeid met vegetatie en afgedekt door een strooisellaag. De begroeiing en de strooisellaag beschermen de boom tegen uitdroging en dragen bij aan een actief bodemleven. De langzame afbraak van de strooisellaag, bestaande uit afgevallen bladeren en takken, zorgt er ook voor dat de bomen onderdeel zijn van de kringloop en voldoende voeding krijgen.
In de stedelijke omgeving ontbreekt in beginsel deze natuurlijke kringloop door een afsluitende bestrating, verdichting/belasting, wateroverlast of strooizout. Deze belemmeren een goede water- en zuurstofhuishouding en daardoor wortelontwikkeling in de bodem. Dit heeft negatieve gevolgen voor de groei van bomen en kan zelfs leiden tot sterfte van de nieuwe en bestaande bomen. Daarom is de gemeente Amsterdam al tientallen jaren bezig om in nieuwe en bestaande situaties uitgekiende, hoogwaardige groeiplaatsen voor bomen aan te leggen waarbij de natuurlijke situatie zoveel mogelijk wordt nagebootst.
In het algemeen geldt dat een groeiplaats in de open grond, bijvoorbeeld een grasberm of gazon, de voorkeur heeft boven een groeiplaats in de verharding. Hieronder zijn tien veel voorkomende principes voor groeiplaatsen uitgewerkt. De precieze keuze, opbouw en techniek is maatwerk en altijd afhankelijk van de lokale situatie. Het is belangrijk om bij de afweging en detaillering een boomspecialist van IB te betrekken.

5.4.1

detaillering van boven- en ondergrondse groeiplaats

In deze paragraaf worden de volgende details behandeld:
1. Afwatering
2. Ontwatering
3. Doorwortelbaar volume
4. Begrenzing doorwortelbaar volume
5. Beluchtingssysteem
6. Boomspiegel
7. Boomrooster
8. Infiltratie- en watergeefvoorzieningen
9. Verankering

1. Afwatering
De bovengrondse regenwaterafvoer van wegen en fiets- en wandelroutes (afwatering), waar in de winter zout gestrooid wordt, moet bij voorkeur van de bomen af plaatsvinden, zodat er geen water ophoopt ter plaatse van boomspiegels en -vakken. Hiermee voorkomen we wateroverlast aan de wortels en zoutschade. Zorg ervoor dat bomen niet in het laagste punt van het straatprofiel komen te staan.
Zoutinspoeling in de winter is ook te voorkomen door boomspiegels en of plantvakranden met klik aan te leggen (zie ook punt 6. Boomspiegel). De boomspiegels en plantenvakken ontvangen dan niet permanent water, maar kunnen op deze manier tijdens piekbuien in de zomer wel bijdragen aan het voorkomen van wateroverlastproblemen.

2. Ontwatering
In Amsterdam is vooral sprake van een grondwaterprofiel (zie figuur 5.23 links). Bij de inrichting van de groeiplaats is daarom de ontwatering van groot belang. De ontwatering is de afstand tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). De GHG valt meestal samen met de reductiezone. De reductiezone is de vrijwel permanent met (grond)water verzadigde bodemlaag die geen bodemzuurstof bevat.
Wortels groeien niet in de reductiezone en het grondwater maar blijven daar altijd vlak boven. De gewenste ontwatering voor bomen is 1 m en de minimale eis is 0,8 m. Dit is nodig om voldoende bewortelbaar volume te creëren. Op locaties waar de ontwatering minder is, moet gekeken worden of technische oplossingen toe te passen zijn, zoals: profielverhoging en/of grondwaterstand verlagende maatregelen zoals drainage of een DT-riool om de minimale eis te halen of tenminste te benaderen. Op meer natuurlijke locaties zoals parkgebieden en plantsoenen kan op lagere terreindelen spake zijn van minder ontwatering en is het zaak vochtminnende boomsoorten toe te passen.
Er moet worden voorkomen dat grondwater stijgt tot in het grondsubstraat en daardoor in de wortelzone. Door verdringing van zuurstof vindt dan sterfte van wortels plaats en daarmee kwaliteits-

vermindering en zelfs (snelle) sterfte van bomen. Met de aanleg van een buffer van minimaal 0,15 m tussen onderzijde van de grondverbetering en de reductiezone of GHG worden kleine seizoensgebonden grondwaterstijgingen opgevangen. Bij hoge grondwaterstanden of sterke fluctuaties moet drainagezand worden aangebracht ter plekke van de buffer.

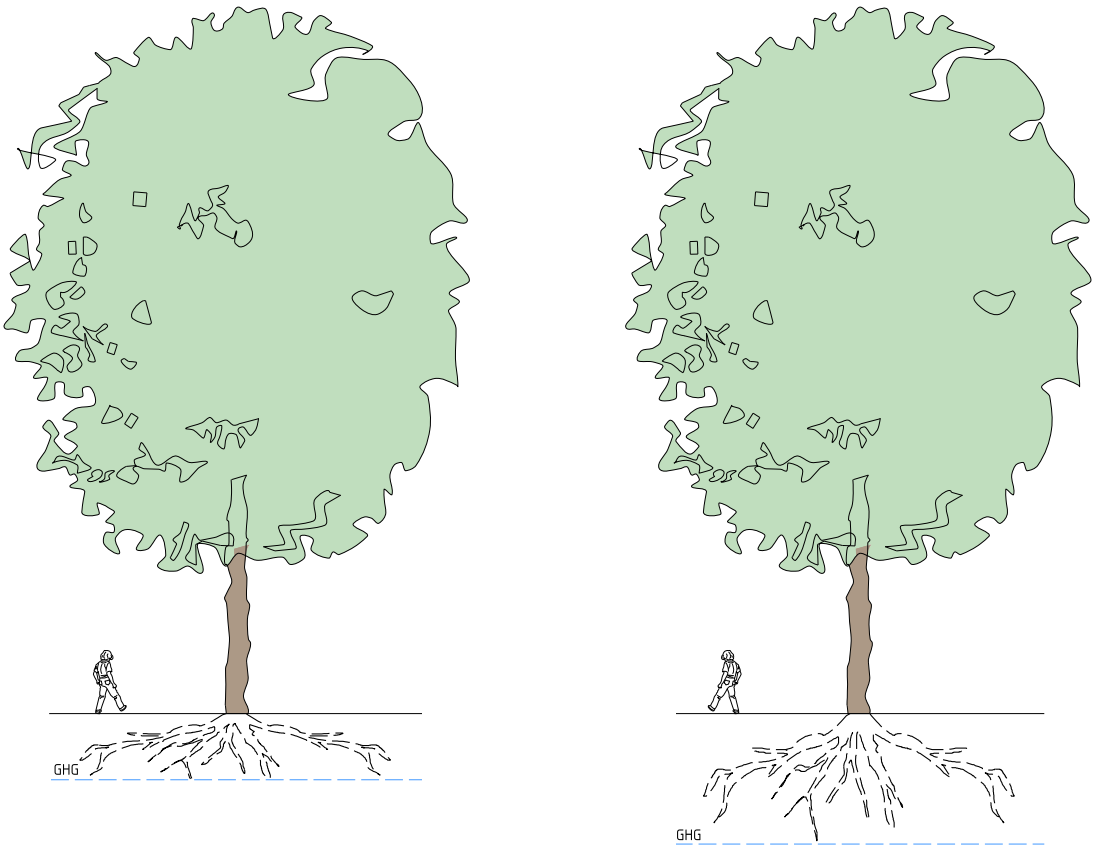
In Amsterdam is vooral sprake van een grondwaterprofiel (zie figuur 5.23 links). Alleen op hoog gelegen taluds, zoals van spoor- en wegtracés is sprake van een hangwaterprofiel (zie figuur 5.23 rechts). Bij een hangwaterprofiel ligt de grondwaterstand buiten het bereik van de boomwortels en is de boom afhankelijk van de capillaire werking van de grond. In deze situatie is het van belang om boomsoorten te planten die een zeer droge grond kunnen verdragen (zie bijlage 11.1). In sommige situaties kunnen verticale pijlers worden aangebracht, zodat het grondwater alsnog kan worden bereikt.
Voor een overzicht van grondwaterstanden zie de peilfilter kaart van Waternet:
https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html?_ga=1.67320529.1557047828.1485769328
(openen in chrome of edge).

3. Doorwortelbaar volume

- Voor bomen in de Hoofdbomenstructuur geldt een groeiplaatsverbetering van 25-40 m3 doorwortelbaar volume, waarbij we streven naar de maximale hoeveelheid van 40 m3.
- Voor bomen buiten de Hoofdbomenstructuur geldt een groeiplaatsverbetering met >25 m3 doorwortelbaar volume.

De ondergrondse groeiruimte moet voldoende groot zijn, maar kan verschillende vormen hebben (zie figuur 5.24). Het wortelstelsel vormt zich naar de vorm van de beschikbare doorwortelbare ruimte en de reductiezone/gemiddelde hoogste grondwaterstand. Het is ook mogelijk om groeiplekken met elkaar (ondergronds) te verbinden, om zo tot grote aaneengesloten groeiplekken te komen.

Door deze richtlijn te hanteren, kunnen bomen tot volle wasdom uitgroeien en het beoogd wensbeeld halen. Als het doorwortelbaar volume niet haalbaar blijkt te zijn, dan is het verplicht om contact op te nemen met een boomspecialist van IB.

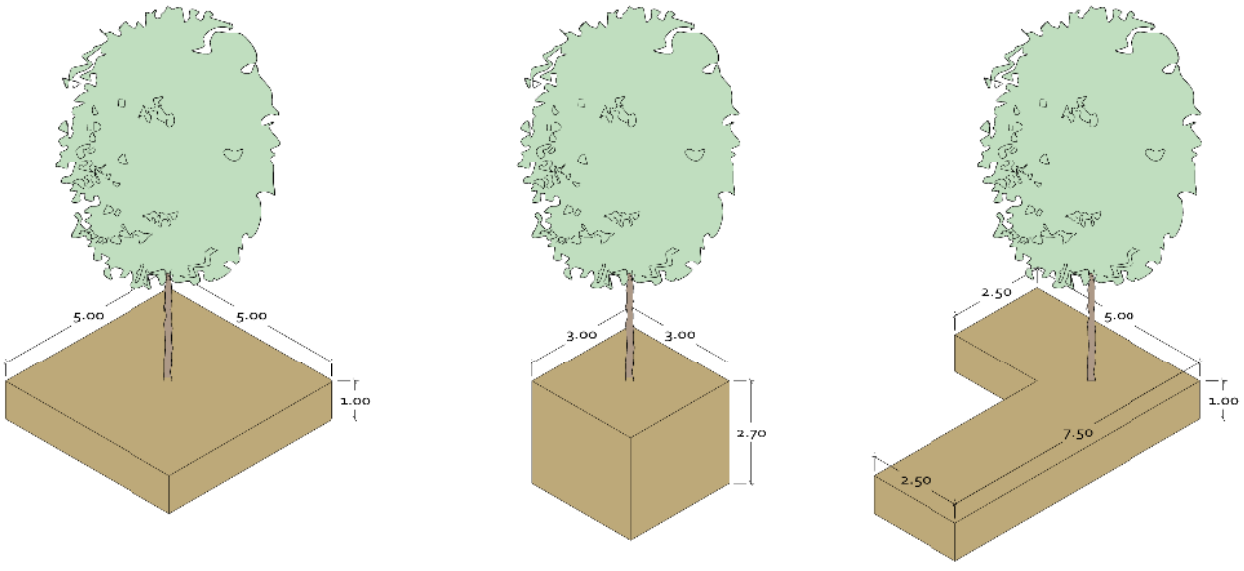


figuur 5.23 Wortelkluitontwikkeling bij grondwaterprofiel (links) en hangwaterprofiel (rechts)

4. Begrenzing doorwortelbaar volume
In het horizontale vlak worden groeiplaatsen doorgaans gecreëerd in open grond situaties, service- en parkeerstroken, trottoirs en pleinen. Waar mogelijk worden de functies van wegtracés, kabels en leidingen en andere ondergrondse obstakels gescheiden van die van de ondergrondse groeiplaats van bomen. Zie paragraaf 5.2.5 afstand bomen tot ondergrondse kabels en leidingen.

In het verticale vlak wordt de groeiplaats veelal begrensd door de reductiezone of gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) (zie figuur 5.23 links). Dieper dan deze zone gaat beworteling niet vanwege afwezigheid van bodemzuurstof. Om fluctuaties van het grondwater op te vangen en te voorkomen dat grondwater stijgt tot in de grondverbetering moet er een buffer van minimaal 0,15 m drainagezand worden aangehouden tussen onderzijde van de grondverbetering (bijvoorbeeld bomenzand verrijkt) en de reductiezone of GHG.

5. Beluchtingssysteem
Bij jonge boomaanplant worden beluchtingssystemen in het grondsubstraat aangebracht om het zuurstofpercentage in de bodem op peil te houden. Bij bomen in een open grond situatie ontstaat na verloop van tijd een natuurlijk evenwicht in het zuurstofpercentage, hier gebruiken we biologisch afbreekbare beluchtingsbuizen. De uiteinden van de buizen in de boomspiegel steken <10 cm boven het maaiveld uitsteken uit en zijn voorzien van een eindkap.
Bij bomen in verharde situaties wordt onderin het grondsubstraat een permanent beluchtingssysteem toegepast om het zuurstofpercentage op peil te houden. Dit beluchtingssysteem is gemaakt van kunststof. Het is belangrijk dat er voldoende verticale verbindingen zijn met het maaiveld om de ventilatie van het systeem te waarborgen. Wanneer het beluchtingssysteem in de verharding uitmondt, dient dit afgedekt te worden met een bijpassend rooster.



figuur 5.24 Zelfde m3 doorwortelbaar volume, verschillende vormen

6. Boomspiegel
De vorm van boomspiegel is bij nieuwe aanleg vierkant (90x90 cm) of rond (ø90 cm).
Bij bestaande bomen worden de volgende boomspiegelmaten aangehouden:

- stamdiameter >ø35 cm, boomspiegel 1,50 x 1,50 m
- stamdiameter >ø50 cm, boomspiegel 1,80 x1,80 m
- stamdiameter >ø70 cm, boomspiegel 2,10 x 2,10 m.

Bij elke herstrating wordt gekeken of de boomspiegel moet worden aangepast. De boomspiegel wordt vergroot als de boom gaat groeien en de stam dikker wordt. De boomspiegel wordt verkleind bij herplant, na bijvoorbeeld kap.
Standaardmaten zijn niet altijd toepasbaar. Het streven is dan zoveel mogelijk eenheid en uniformiteit in de te gebruiken boomspiegels in de straat.

Zie Handboek Rood voor de verschillende mogelijkheden voor ronde en vierkante boomspiegels.
Een boomspiegel in trottoir wordt met 'klik' aangelegd om te voorkomen dat afstromend hemelwater en dooizouten bij wortels van de boom terecht komt.
Bij nieuwe aanplant van bomen wordt de boomspiegel afgewerkt met grof, zoet zand of met grond en beplant met vaste planten of bodembedekkers. Vaste planten in de boomspiegels vormen stapstenen voor insecten en kleine zoogdieren. Om ervoor te zorgen dat deze bomen goed kunnen aanslaan, mag de boomspiegel pas na één jaar na aanplant worden beplant.

Bij bestaande bomen is het ook mogelijk om de boomspiegel in te planten. Eventueel aanwezige halfverharding moet worden verwijderd en vervangen door bomenzand verrijkt. De grond in de boomspiegel mag maximaal 5 cm worden opgehoogd. Ophogingen van de grond rond de bomen vergroot de kans op inrotten van de stam en het belemmert jonge bomen in hun ontwikkeling. Het beplanten van de boomspiegels, waarbij de grond maximaal 5 cm wordt opgehoogd levert geen problemen op. Het plaatsen van planken of banden rond de stam van een bestaande boom om een verhoogde plantbak te creëren is niet toegestaan. Indien een groter oppervlak aan onderbeplanting gewenst is, dan is er geen sprake meer van een boomspiegel, maar van een plantvak (zie paragraaf 5.3.4 verhoogde plantvakken).

Om boomveiligheidsinspecties niet te belemmeren mag alleen lage beplanting worden toegepast, klimplanten en hoge heesters zijn niet toegestaan. Indien er sprake is van een situatie waar werkzaamheden en inspecties belemmerd worden, de veiligheid in het geding is of er sprake is van slecht onderhoud of een calamiteit, behoudt de beheerder zich het recht voor om de beplanting te verwijderen.

Vijf jaar na aanplant van de boom mag de boomspiegel, om een grotere vrije doorloopruimte te krijgen in overleg met de beheerder, worden voorzien van een halfverharding. Zie voor toepassing van halfverharding Handboek Rood.

Boomspiegel met beplanting, Jan de Jonghkade (foto: Edwin van Eis)

figuur 5.25 Gietrand in de vorm van gronddijkje (foto: Hans Kaljee)

7. Boomroosters
In Amsterdam worden geen boomroosters toegepast.

8. Infiltratie- en watergeefvoorzieningen
Een boom van de kwekerij krijgt slechts 20-30% van de actieve wortels mee. De rest blijft achter op de kwekerij. Een pas geplante boom heeft daarom de eerste twee tot drie jaar water nodig in droge perioden. Infiltratiesystemen en systemen om water te geven verbeteren de vochtvoorziening bij standplaatsen.
Er zijn verschillende systemen:

- Het graven en opwerpen van een klein gronddijkje, aangebracht rond de plantkluit.
- Gietranden (biologisch afbreekbaar) van ca. 30 cm hoogte die op de plantkluit worden geplaatst en ca. 10 cm worden ingegraven.
- Een infiltratieslang (biologisch afbreekbaar) die vlak onder maaiveld rond de kluit wordt aangebracht.

Een gronddijkje (zie figuur 5.24) heeft de voorkeur boven een gietrand bij aanplant van een nieuwe boom. In open grond situaties is dit de standaard, tenzij de bomen op bijvoorbeeld een talud worden geplant. Dan wordt een gietrand geplaatst om te voorkomen dat het water direct wegstroomt. Gietranden (zie figuur 5.26) worden alleen toegepast als bomen in de verharding worden geplant. Alleen gietranden van biologisch afbreekbaar materiaal mogen worden toegepast. Deze blijven staan gedurende de (raam-)contractperiode van de aannemer. Na deze periode wordt de gietrand verwijderd en gerecycled of hergebruikt.

Kunstmatige infiltratiesystemen, vaak in combinatie met vochtsensoren (druppelsystemen), worden alleen in zeer speciale situaties en in overleg met de beheerder toegepast. De praktijk leert dat alle kunstmatige infiltratiesystemen kwetsbaar zijn en slechts enkele jaren goed functioneren. In tijdelijke situaties zoals bij pas verplante, grote bomen, kan een tijdelijk kunstmatig infiltratiesysteem een goede oplossing zijn. Dit kan de bomen door de aanslagperiode van 3-5 jaar heen helpen.

9. Verankering
Een nieuwe boom wordt verankerd om ervoor te zorgen dat de boom niet scheef of omwaait, maar ook om schade aan nieuwe wortelgroei te voorkomen, door teveel beweging van de boom. Er zijn twee manieren van verankeren; bovengronds (met boompalen en biologisch afbreekbare banden) en ondergronds (kluitverankering).

Bovengrondse verankering
In Amsterdam is de bovengrondse verankering van bomen met twee boompalen. Bij bomen langs wegen worden deze evenwijdig aan de rijrichting aangebracht. In parkachtige situaties is het beter om de palen loodrecht op de meest heersende windrichting (zuid-west) aan te brengen. De boom wordt aan de palen verankerd met biologisch afbreekbare banden. Nadat de boom in het plantgat is gezet wordt het gaas rond de kluit losgeknipt en bij voorkeur verwijderd. Is dit niet mogelijk dat wordt het gaas tot onderin het plantgat geduwd. Boompalen steken maximaal 1,50 m boven het maaiveld uit en zijn niet verduurzaamd. Deze verankering blijft maximaal vier jaar staan, totdat de boom zelf voldoende verankerd is door middel van stabilisatiewortels. Daarna worden de palen en banden verwijderd. In geval van draai- of valwinden rondom hoge gebouwen, op windlocaties of bij grotere bomen zijn drie palen met een houten juk en biologisch afbreekbare banden nodig.

Ondergrondse of kluitverankering
Deze vorm van verankering wordt alleen in overleg met de beheerder toegepast, is maatwerk en wordt alleen toegepast als bovengrondse verankering niet mogelijk is. Bijvoorbeeld op een parkeerdek met een geringe bodemopbouw. Deze methode van verankeren is windgevoeliger dan bovengrondse verankering. Het gaas rond de draadkluit moet blijven zitten voor stevigheid. De verankering mag alleen over de kluit heen aangebracht worden en nooit om de stam heen gedraaid of vastgemaakt. Nadat bomen scheef gewaaid zijn, is het bij deze methode ook lastiger om de bomen weer rechtop te zetten. Binnen vier jaar moet ondergrondse verankering worden verwijderd of losgesneden.

figuur 5.26 Gietrand

Bovengrondse verankering Wibautstraat (foto: Cécile Obertop)

5.4.2

samenstelling en toepassing van grondsubstaten en constructies

Met betrekking tot de verschillende groeiplaatsprincipes worden verschillende grondsubstraten gebruikt waarvan de afzonderlijke eigenschappen bepalend zijn voor het resultaat. Namelijk een goede en duurzame wortelgroei in het substraat waardoor de bomen zonder problemen tot volle wasdom kunnen komen. De grondsubstraten zijn vrij van onkruiden en bevatten vitaal bodemleven. De meest actuele substraatspecificaties staan omschreven in de stadsbrede raamovereenkomst inkoop, aanplant en nazorg bomen. De huidige specificaties zijn ook terug te vinden in bijlage 11.7

Grondsubstraten:
Bomenzand verrijkt 6-9% organische stof (os) (samenstelling staat in bijlage 11.7) wordt alleen gebruikt op plekken waar de boom in open grond wordt geplant of bij een groeiplaats met hoge verkeersbelasting, in de zelfdragende constructie.
Bomenzand 4-5,5% (os) (samenstelling staat in bijlage 11.8) is een universeel substraat t.b.v. bomen onder verharding. Het is geschikt voor licht belastbare situaties zoals het trottoir. I.c.m. sandwichpanelen wordt het ook toepasbaar onder parkeervakken en fietspaden.
Bomenzand grof 1-4% (os) (samenstelling staat in bijlage 11.9) is draagkrachtiger en dus ook onder parkeervakken, fietspaden, woonerven en pleinen toe te passen. I.c.m. sandwichpanelen kan het ook toegepast worden onder zwaarder belastbare situaties. In tegenstelling tot Bomengranulaat is het niet geschikt voor groeiplaatsen met intensief zwaar vrachtverkeer.

Overige substraten:
- Humuscompost als bodemverbeteraar bijvoorbeeld tussen vaste planten
- Humuscompost (in een fijne fractie) voor in sandwichconstructie
- Schrale toplaag voor gazon/berm
- Bladaarde (mulch)
- Drainzand
- Bomengranulaat (alleen in zeer specifieke omstandigheden, zoals kiss & ride locaties, in- en uitritten en bij bruggenhoofden).

Voor samenstelling van de substraten zie bijlage 11.9.

Constructies:
- Sandwichconstructie
- Zelfdragende constructie

Voor samenstelling en het aanbrengen van de constructies zie bijlage 11.10.

Het bepalen en aanleggen van het grondsubstraat en/of de constructie is maatwerk. Neem altijd contact op met een specialist van IB. Op hoofdlijnen vindt deze plaats op onderstaande wijze:
- Open grondsituatie (bomenzand verrijkt).
- Groeiruimte onder niet of licht belaste verhardingen zoals trottoirs (bomenzand).
- Groeiruimte onder belaste verhardingen zoals parkeervakken, fietspaden of pleinen (sandwichconstructie bestaande uit bomenzand en krattenlaag of bomenzand grof in specifieke situaties waar geen sandwichconstructie kan worden toegepast).
- Groeiruimte onder belaste verhardingen met hogere piekbelasting, zoals kiss & ride locaties, in- en uitritten en bij bruggenhoofden (bomengranulaat).
- Groeiruimte onder verharding met hoge verkeersbelasting zoals verkeerspleinen (zelfdragende constructie met bomenzand verrijkt).

Om het risico op nazakking/insporing na aanleg van een sandwichconstructie te beheersen, is het belangrijk dat het substraat op een verantwoorde manier wordt aangebracht. In bijlage 11.10 is de werkwijze hiervan weergegeven.

5.4.3

principes van groeiplaatsinrichting

In Amsterdam komen negen groeiplaatsprincipes voor die zich onderscheiden in bodemopbouw en eventuele voorzieningen die getroffen moeten worden. Dat zijn:

1. Bomen in open grasberm;
2. Bomen in combinatie met vaste planten en siergrassen;
3. Bomen in verharding;
4. Bomen in parkeervoorziening (belaste verharding);
5. Bomen op bijzondere plekken met hoge verkeersbelasting;
6. Bomen langs gracht;
7. Bomen op dak van tunnels en parkeergarages;
8. Bomen in een wadi;
9. Bomen langs trambaan.

De negen groeiplaatsprincipes zijn hierna in factsheets uitgewerkt en verbeeld. Ze zijn van toepassing bij zowel elementverharding als halfverharding (dus ook waterdoorlatende/-passerende verharding).
In beginsel worden bomen niet in een gesloten asfaltverharding geplant.

groeiplaatsprincipe 1:
bomen in open grasberm

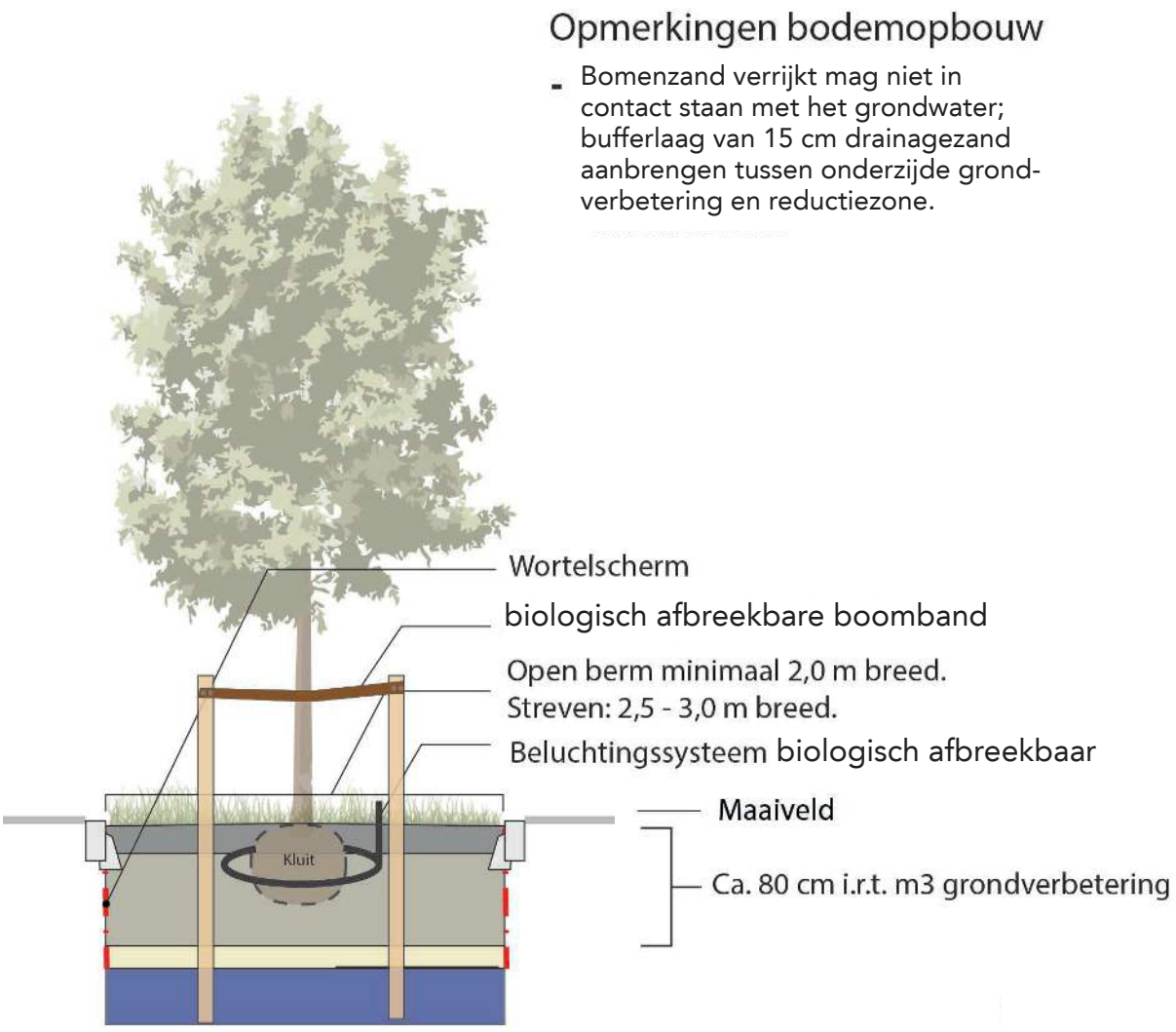
Toepassing

- Dit principe wordt toegepast in open bermen langs rijwegen en in gazons ter plaatse van plantsoenen en parken. Ten bate van de bomen wordt bomenzand verrijkt aangebracht met een organisch stofgehalte van 6-9%. Het creëren van een schrale toplaag met een organische stof gehalte van 3-5% garandeert een goede ontwikkeling van de bloemrijke grasvegetatie.
- Wanneer nodig kan een wortelscherm of –folie worden aangelegd om wortelgroei in rijweg en/of kabels- en leidingentracé te voorkomen.

Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat bermen en gazons niet bereden worden en de afwatering van rijwegen en/of hoofdpaden inclusief dooizouten niet rechtstreeks richting de bomen plaatsvindt.
- Om de sierwaarde te verhogen, worden in grasbermen en/ of gazons vaak biologische bloembollen en knollen toegepast.

Bomen in grasberm Gooiseweg (foto: Geert Timmermans)

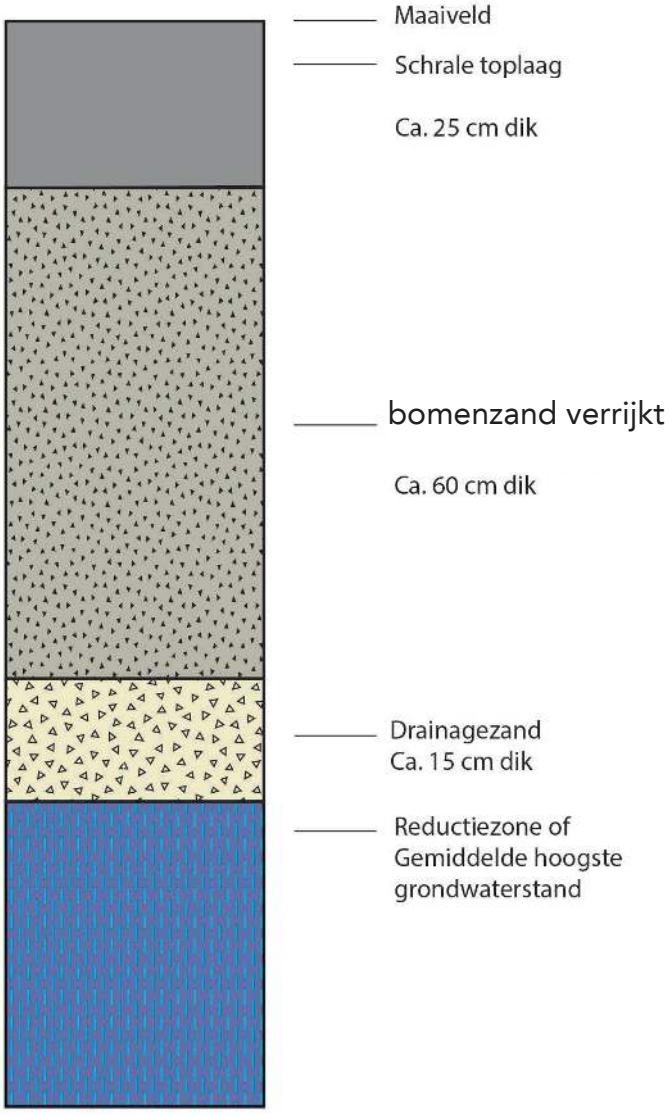


Figuur 5.27 Opbouw plantvak boom in open grasberm en gazon

Belangrijkste aandachtspunten

- De schrale toplaag kan in het werk of vooraf bij de leverancier worden voorgemengd.
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening nabij de kluit wordt een biologisch afbreekbare beluchtingsbuis aangebracht.
- Indien nodig een gronddijkje ten behoeve van watergeven (zie figuur 5.25).

bomen in grasberm Rozenburglaan (foto: Geert Timmermans)



Figuur 5.28 Detail bodemopbouw en samenstelling

boom in grasberm Mahlerlaan (foto: Jan Willem Obbink)

groeiplaatsprincipe 2: bomen in open grond in combinatie met vaste planten en siergrassen

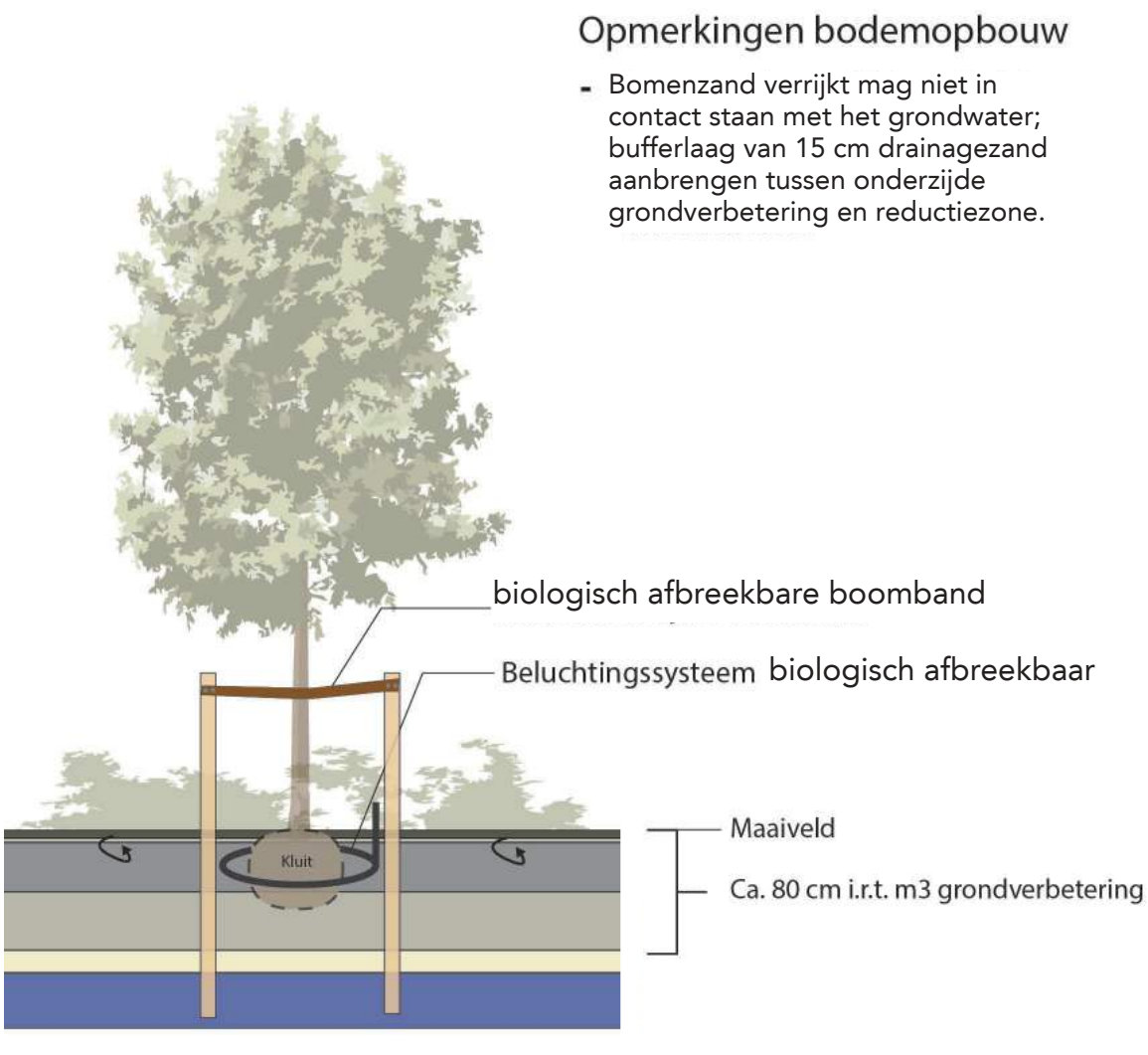
Toepassing

- Dit principe wordt toegepast bij de combinatie vaste planten borders en vakken met bomen. Ten bate van de bomen wordt bomenzand verrijkt aangebracht met een organisch stofgehalte van 6-9%. Het creëren van een rijke toplaag garandeert een goede ontwikkeling van vaste planten en grassen.

Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat bermen en gazons niet bereden worden en de afwatering van rijwegen en/of hoofdpaden inclusief dooizouten niet rechtstreeks richting de bomen plaatsvindt.
- Uitgangspunt is dat de borders of vakken met vaste planten en bomen niet betreden worden.

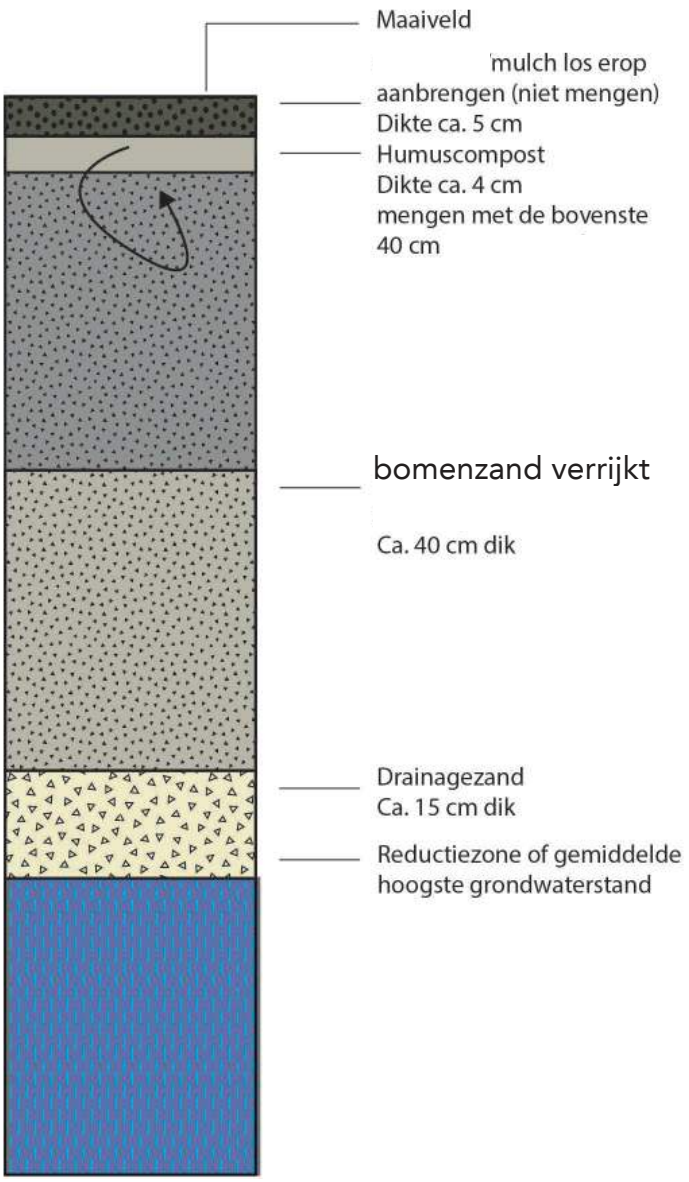
Bomen in combinatie met vaste planten, Kees Boekestraat (foto: Geert Timmermans)



Figuur 5.29 Opbouw plantvak boom in open in combinatie met vaste planten en siergrassen

Belangrijkste aandachtspunten

- De humuscompost moet goed gemengd worden met bomenzand verrijkt zodat een rijke toplaag ontstaat. Dit kan in het werk of vooraf bij de leverancier plaatsvinden.
- De mulch (bladaarde) wordt los aangebracht en niet gemengd met ondergrond.
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening nabij de kluit wordt een biologisch afbreekbare beluchtingsbuis aangebracht.
- Het is belangrijk om aaneengesloten groeiplaatsen te creëren binnen de beschikbare ruimte ten gunste van optimale groeiomstandigheden van bomen.
- Indien nodig een gronddijkje ten behoeve van watergeven (zie figuur 5.25).



Figuur 5.30 Detail bodemopbouw en samenstelling

Bomen in combinatie met vaste planten
(foto: Geert Timmermans)

Bomen in combinatie met vaste planten, Van Weldammelaan
(foto: Ton Muller)

groeiplaatsprincipe 3: bomen in verharding

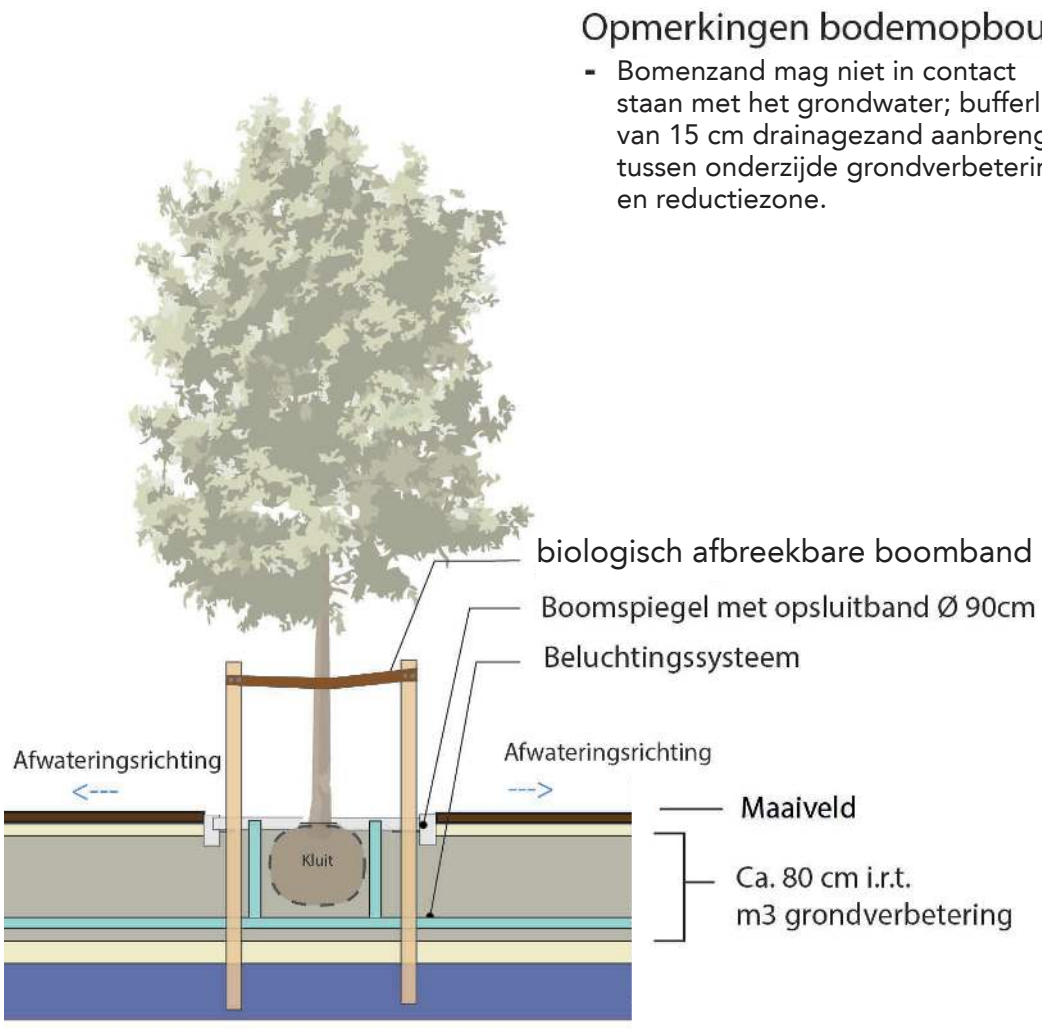
Toepassing

- Dit principe wordt toegepast bij bomen in trottoirs en voetgangersgebied waar verharding niet belast wordt door voertuigen. Ten bate van de bomen wordt bomenzand aangebracht met een organisch stofgehalte van 4-5,5%.
- Wanneer nodig wordt een wortelscherm of -folie aangelegd om wortelgroei in rijweg en/ of kabels- en leidingentracé te voorkomen.

Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat trottoirs niet bereden worden.
- De boomspiegel kan worden gevuld met schraal zoet zand, specifieke halfverharding of beplant met vaste planten of bodembedekkers.

boom in trottoir, Stadionweg (foto: Herman Best)

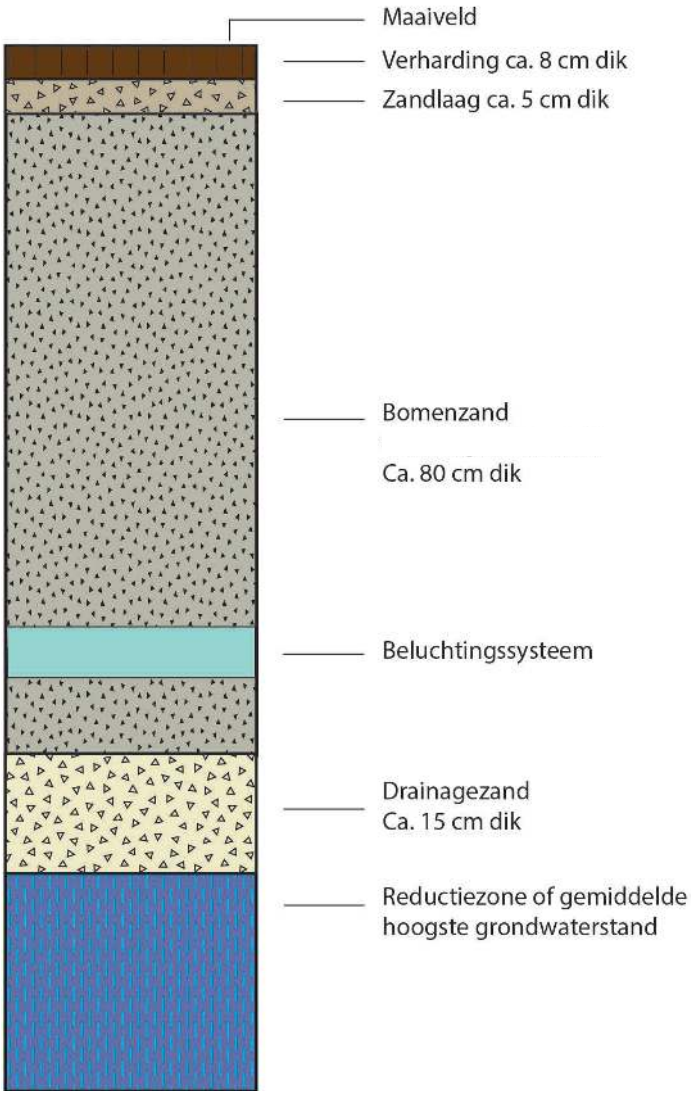


Figuur 5.31 Opbouw plantvak boom in trottoir

Belangrijkste aandachtspunten

- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening wordt een biologisch afbreekbaar beluchtingssysteem onder in het bomenzand aangebracht.
- Het is belangrijk om aaneengesloten groeiplaatsen te creëren binnen de beschikbare ruimte ten gunste van optimale groeiomstandigheden van bomen.
- Indien nodig een gietrand (biologische afbreekbaar) toepassen.

Bomen in verharding Transvaalstraat (foto: Geert Timmermans)



Figuur 5.32 Detail bodemopbouw en samenstelling

Bomen in verharding Hogeweg (foto: Geert Timmermans)

groeiplaatsprincipe 4: bomen in verharding

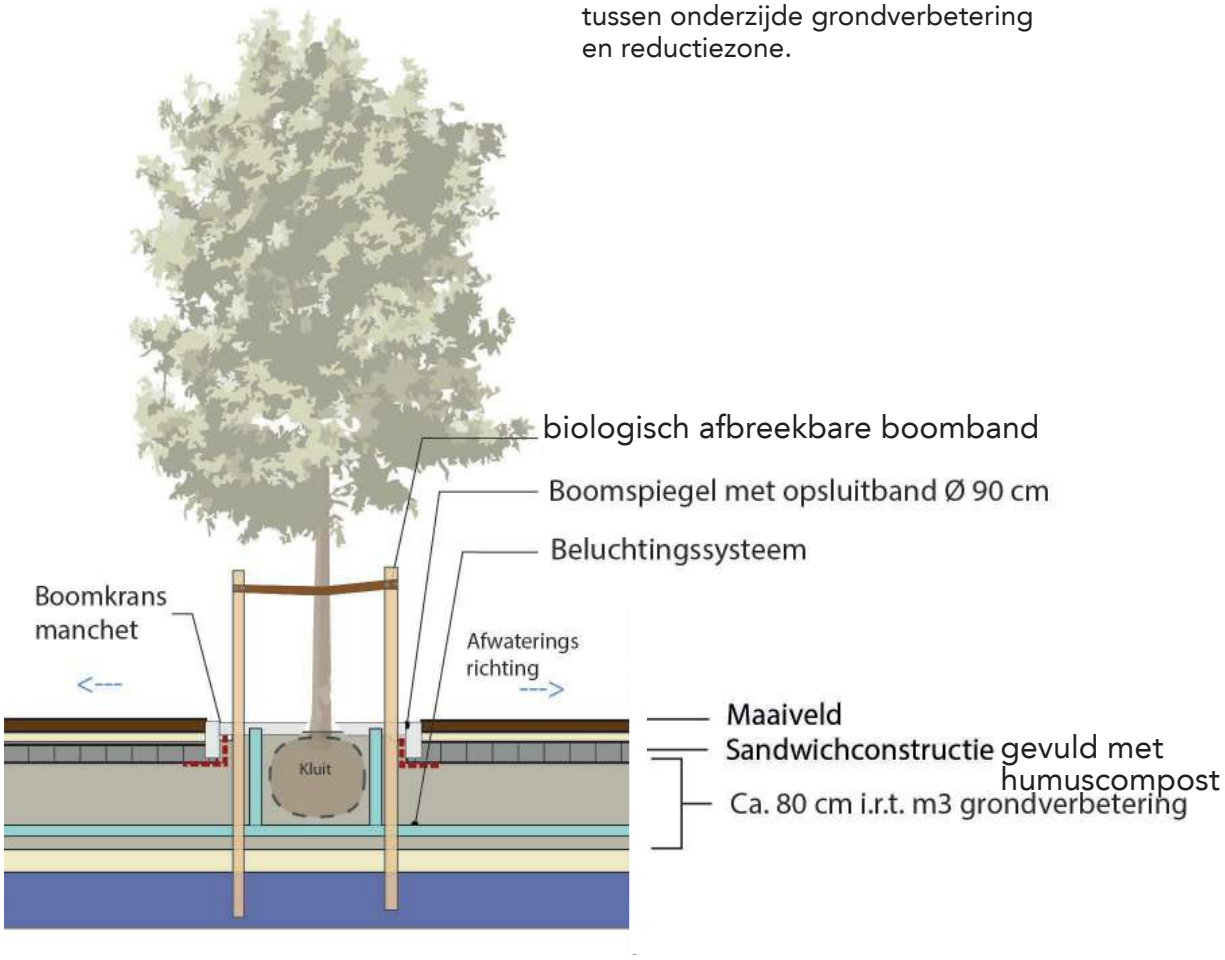
Toepassing

- Dit principe wordt toegepast bij bomen in parkeervoorzieningen waar belasting door voertuigen plaatsvindt.
- Onder de verharding wordt een drukverdelende sandwichconstructie gevuld met humuscompost met een organisch stofgehalte van >25%. Daaronder wordt bomenzand aangebracht met een organisch stofgehalte van 4-5,5%.
- Wanneer nodig wordt een wortelscherm of –folie aangelegd om wortelgroei in rijweg en/of kabels- en leidingentracé te voorkomen.

Gebruikswaarde

- (Verhoogde) bandenlijnen voorkomen aanrijdschade aan de bomen. Zorg voor >0.50 m tussen achterkant auto en stam.

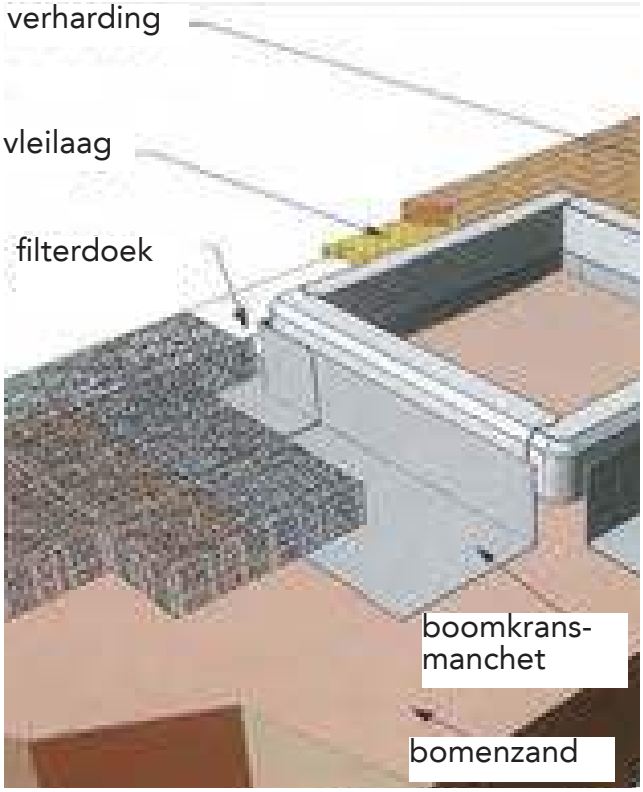
Constructie onder verharding tbv bomen in parkeervoorziening, Balistraat (foto: Jan Wilem Obbink)



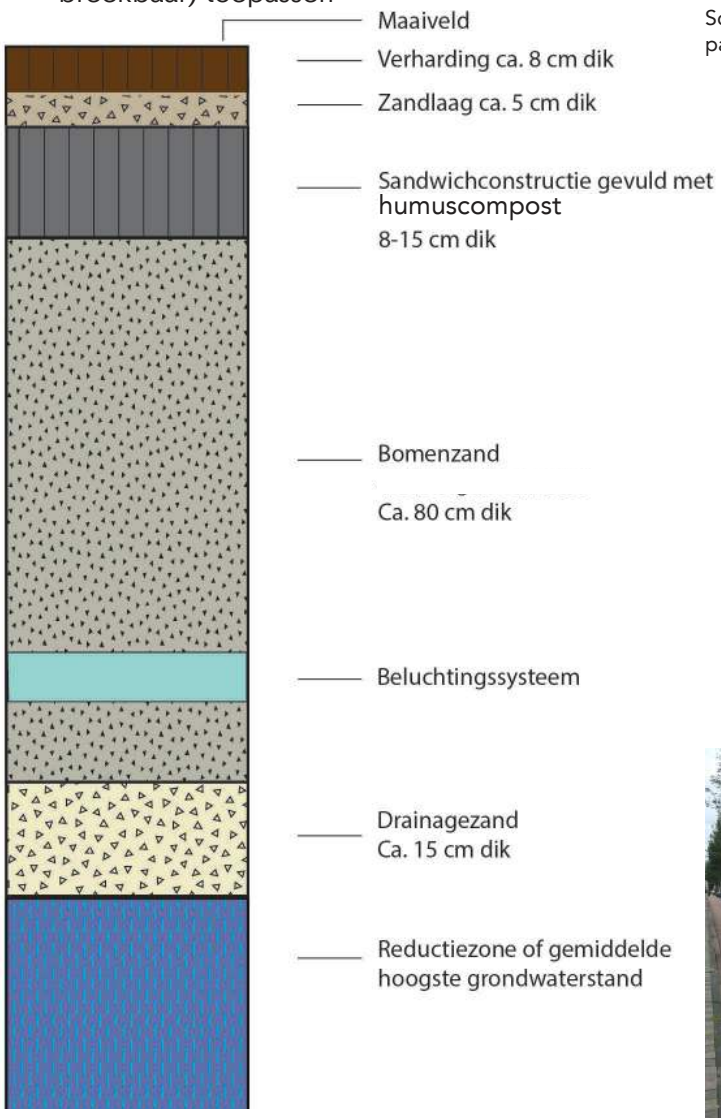
Figuur 5.33 Opbouw plantvak boom in parkeervoorziening (belaste verharding)

Belangrijkste aandachtspunten

- Om zettingsverschillen tegen te gaan, wordt de sandwichconstructie in een zo groot mogelijke, aaneengesloten oppervlakte toegepast.
- Ten behoeve van kabels en leidingen kunnen doorvoeren onder de sandwichconstructie worden gemaakt (mantelbuizen).
- Om wortelgroei onder de verharding tegen te gaan wordt aan de binnenkant van de opsluitband nauwkeurig een afsluitende wortelwering toegepast (manchet of doek).
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening wordt een biologisch afbreekbaar beluchtingssysteem onder in het bomenzand aangebracht.
- De sandwichconstructie wordt in zijn geheel gevuld met zeer fijne humuscompost. Na verloop van tijd ontstaat door inklinking een luchtlaagje boven in de krat.
- Het is belangrijk om aaneengesloten groeiplaatsen te creëren binnen de beschikbare ruimte ten gunste van optimale groeiomstandigheden van bomen.
- Indien nodig een gietrand (biologisch afbreekbaar) toepassen



Schematische tekening van aanbrengen materialen tbv bomen in parkeervoorzieining (aangeleverd door Jan Willem Obbink)



Figuur 5.34 Detail bodemopbouw en samenstelling

Bomen in parkeervoorziening (foto: Hans Kaljee)

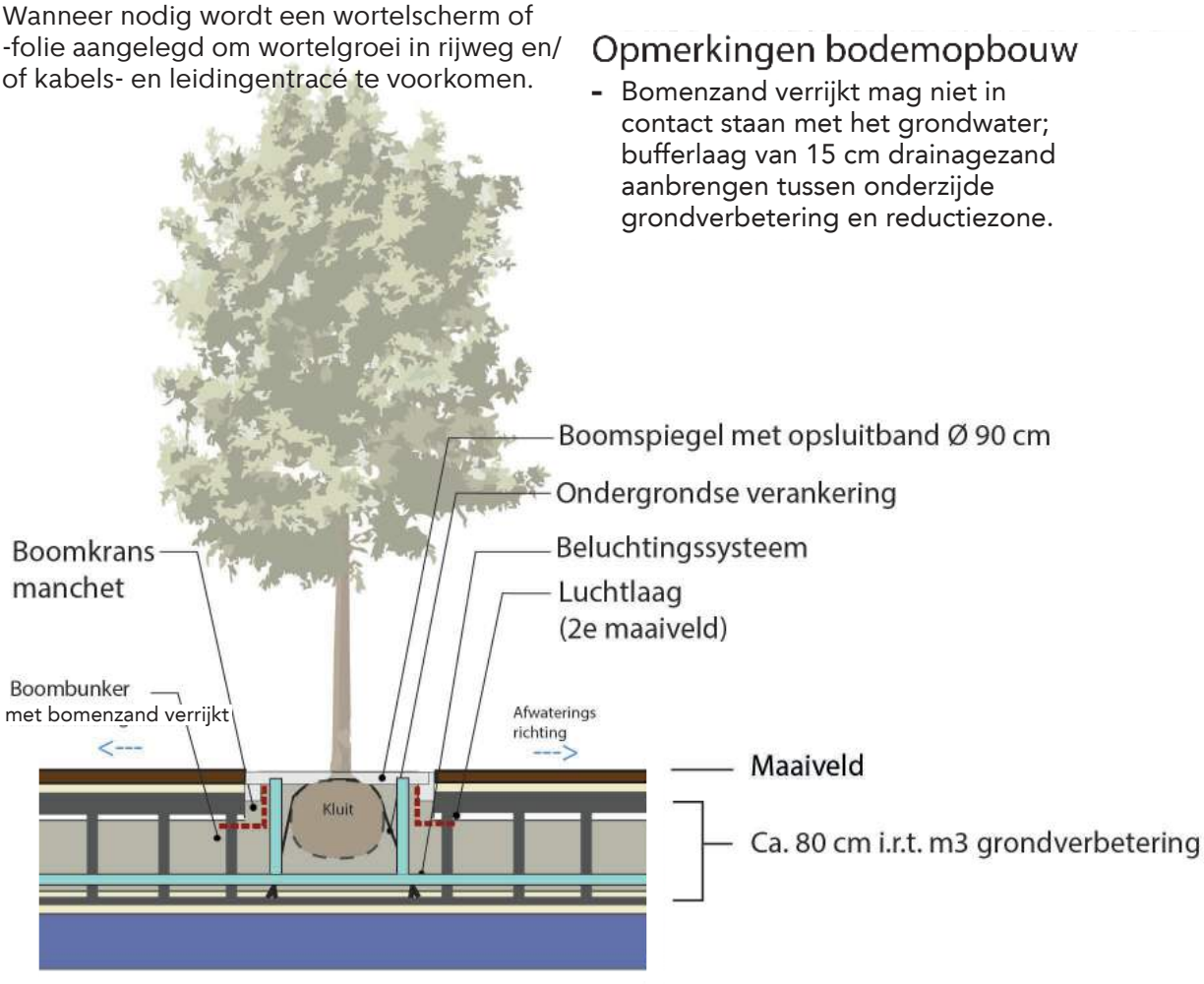
groeiplaatsprincipe 5: bomen op bijzondere plekken met hoge verkeersbelasting

Let op! Voor groeiplaatsprincipe 5 is een basis-specificatie beschikbaar die bij de beheerder opgevraagd kan worden. Deze dient als ontwerp-uitgangspunt te worden gelezen waarop groei-plaatsprincipe 5 verder uitgewerkt kan worden.

Toepassing

- Dit principe wordt toegepast op bijzondere locaties in het centrumgebied met hoge ge-bruiksintensiteit en daardoor zware verkeers-belasting. De zware verkeersbelasting vindt plaats op en/of direct naast de groeiplaats. Bomen op deze locaties worden minimaal 50 jaar oud.
- Dit principe bestaat uit een dragende en drukspreidende constructie (boombunker), van beton en/of kunststof, die ervoor zorgt dat het bomenzand verijkt door externe druk niet verdicht raakt. Ten gunste van de boom ontstaat onder de afdekplaat een 2e maaiveld met een luchtlaag.
- In de constructie wordt bomenzand verrijkt met een organische stofgehalte van 6-9% toegepast.
- Wanneer nodig wordt een wortelscherm of -folie aangelegd om wortelgroei in rijweg en/ of kabels- en leidingentracé te voorkomen.

Boombunker, Rijnstraat (foto: Hans Kaljee)



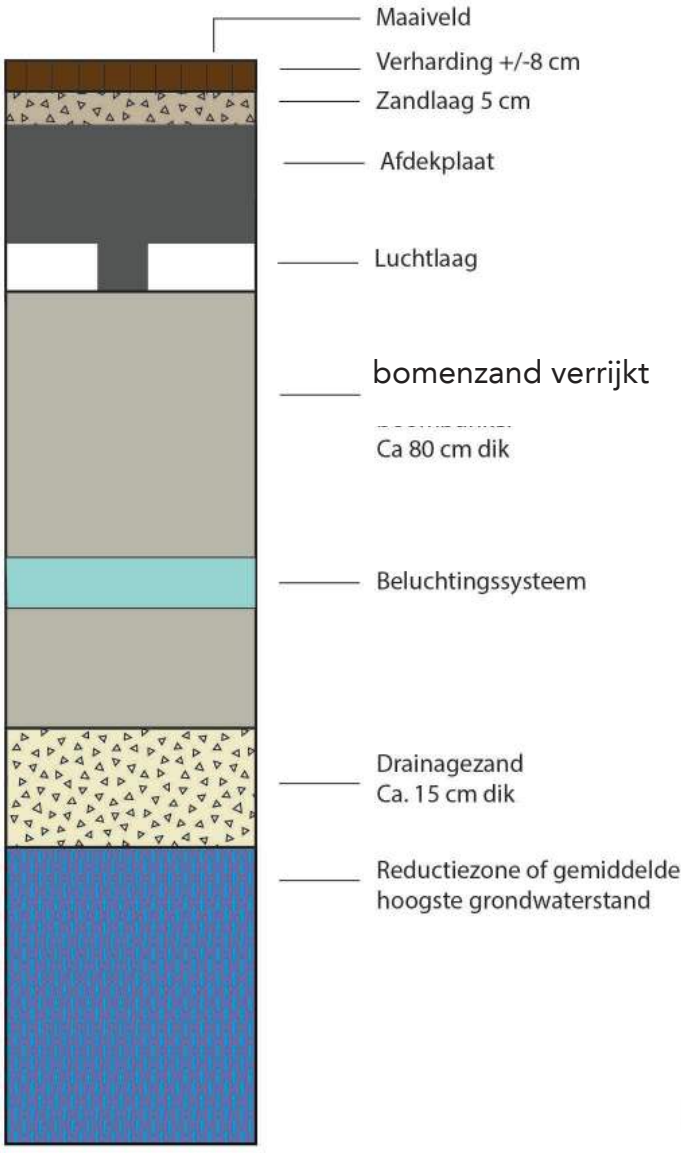
Figuur 5.35 Opbouw plantvak boom op bijzondere plekken met hoge verkeersbelasting

Gebruikswaarde

- Door (verhoogde) bandenlijnen of speciale voorzieningen wordt aanrijdschade aan de bomen voorkomen.

Belangrijkste aandachtspunten

- Op basis van de toekomstige gebruiksintensiteit wordt vastgesteld aan welke belastingseis de constructie moet voldoen. Hiervoor is afstemming met een constructeur nodig.
- Om zettingsverschillen tegen te gaan, wordt de bunkerconstructie in een zo groot mogelijke, aaneengesloten oppervlakte toegepast.
- Ten behoeve van kabels en leidingen kunnen doorvoeren door de constructie worden gemaakt (mantelbuizen).
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening wordt een beluchtingssysteem onder in de bomenzand verrijkt aangebracht.
- Bij aanplant van grotere boommaten of bomen met “losse” kluit kan, afhankelijk van de windbelasting, naast ondergrondse ook bovengrondse verankering worden toegepast.



Figuur 5.36 Detail bodemopbouw en samenstelling

Ondergrondse constructie voor bomen bij hoge verkeersbelasting, Beursplein (foto: Herman Best)

- De wortelkluit wordt zo hoog mogelijk aangeplant ten opzichte van het maaiveld en indien nodig wordt de boomspiegelmaat aangepast.
- Indien nodig een gietrand (biologisch afbreekbaar) toepassen.

Bomen met hoge verkeersbelasting, Amstelvlietstraat (foto: Hans Kaljee)

groeiplaatsprincipe 6: bomen langs gracht

Toepassing

- Dit profiel wordt toegepast bij herinrichting of vervanging van bomen langs de gracht waar belasting door voertuigen plaatsvindt.
- Onder de verharding van de parkeerplaatsen wordt een drukverdelende sandwichconstructie gevuld met humuscompost toegepast; daaronder bomenzand met een organisch stofgehalte van 4-5,5 %.
- Wanneer nodig wordt een wortelscherm of –folie aangelegd om wortelgroei in rijweg en/of kabels- en leidingentracé te voorkomen

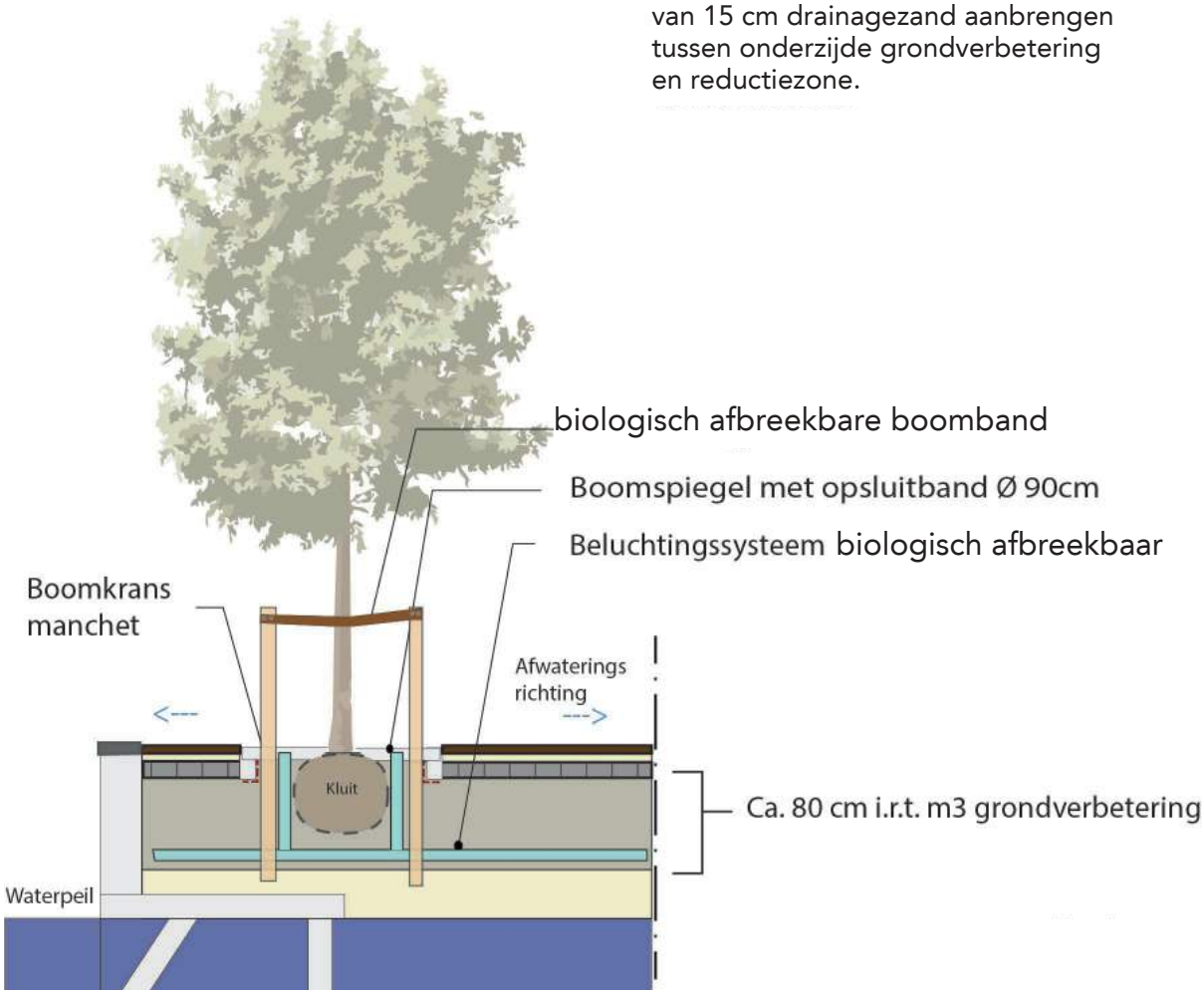
Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is de afwatering van de verharding inclusief dooizouten niet rechtstreeks richting de bomen plaatsvindt.
- Door (verhoogde) bandenlijnen of speciale voorzieningen wordt aanrijdschade aan de bomen voorkomen.

Bomen langs gracht (foto: Herman Best)

Opmerkingen bodemopbouw

- Bomenzand mag niet in contact staan met het grondwater; bufferlaag van 15 cm drainagezand aanbrengen tussen onderzijde grondverbetering en reductiezone.

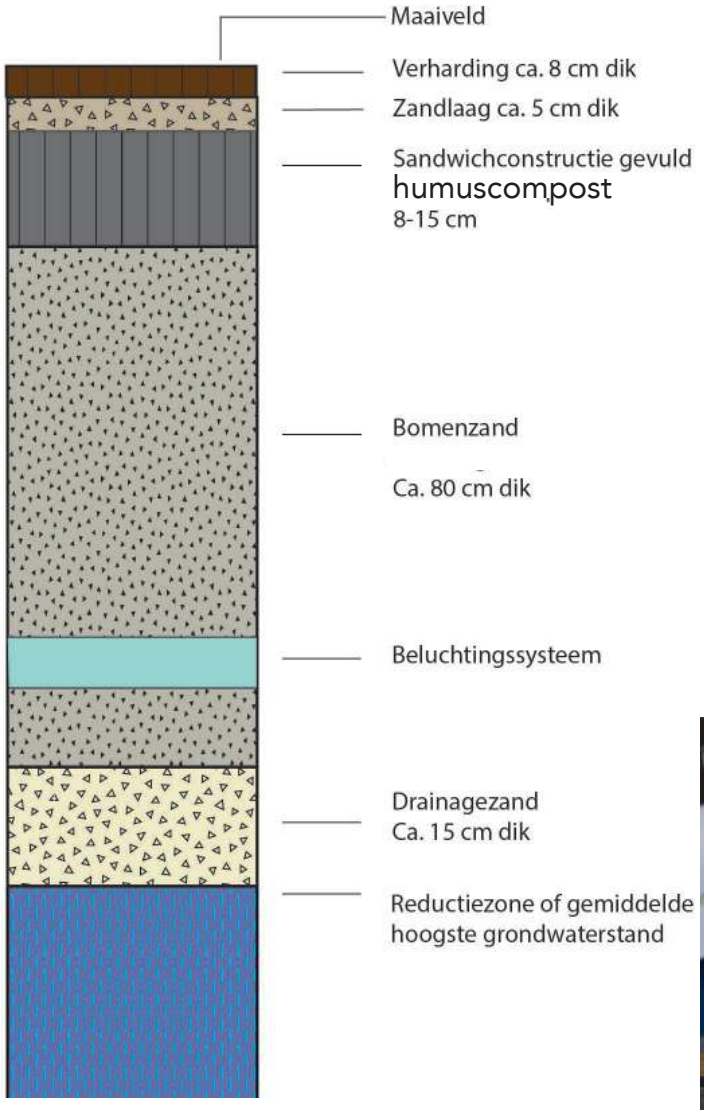


Figuur 5.37 Opbouw plantvak boom langs gracht

Belangrijkste aandachtspunten

- Afstand tussen de binnenkant van de kademuur en te planten boom is minimaal 100 cm.
- Beworteling heeft direct contact met het grondwater.
- Om zettingsverschillen tegen te gaan, wordt de sandwichconstructie in een zo groot mogelijke, aaneengesloten oppervlakte toegepast.
- Ten behoeve van kabels en leidingen kunnen doorvoeren onder de sandwichconstructie worden gemaakt (mantelbuizen).
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening wordt een beluchtingssysteem onder in het bomenzand aangebracht.
- De sandwichconstructie wordt in zijn geheel gevuld met humuscompost. Na verloop van tijd ontstaat door inklinking een luchtlaagje boven in de krat.
- Het is belangrijk om aaneengesloten groeiplaatsen te creëren binnen de beschikbare ruimte ten gunste van optimale groeiomstandigheden van bomen.
- Indien nodig een gietrand (biologisch afbreekbaar) toepassen.

Bomen langs gracht (foto: Hans Kaljee)



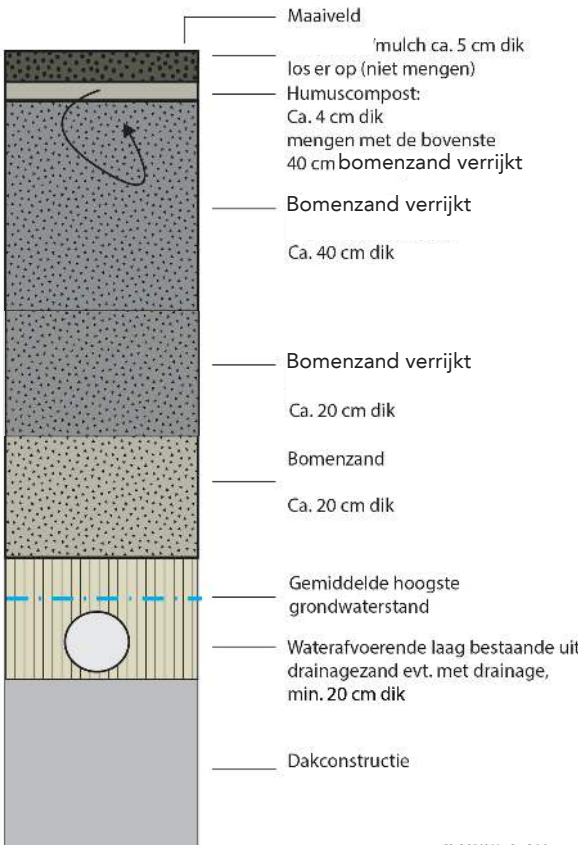
Figuur 5.38 Detail bodemopbouw en samenstelling

Maquette van technische constructie bij bomen langs gracht (foto: Hans Kaljee)

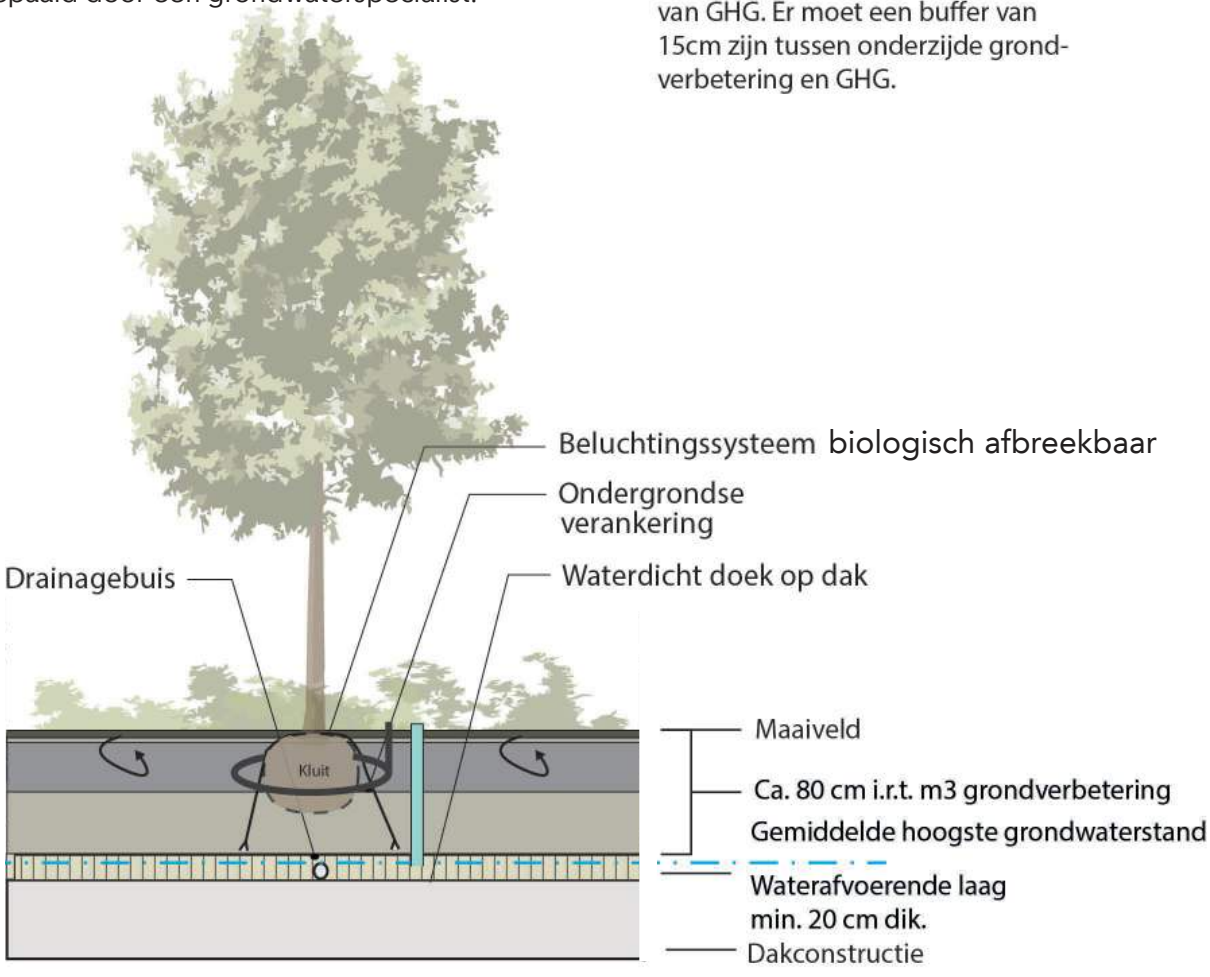
groeiplaatsprincipe 7: bomen op daken van tunnels en parkeergarages

Toepassing

- Dit principe wordt toegepast bij aanplant van bomen op daken van tunnels en parkeergarages.
- De dikte van de totale bodemopbouw op het dak moet minimaal 1,0 meter en bij voorkeur 1,5 meter of meer als dat nodig is voor de benodigde grondwaterhuishouding om een natte en droge periode te kunnen overbruggen
- De standaard bodemopbouw is circa 80 cm grondsubstraat en minimaal 20 cm waterbufferende en/of waterafvoerende laag.
- Het groeiplaatsontwerp is afhankelijk van de benodigde grondwaterhuishouding op het dak om een natte en droge periode te kunnen overbruggen. Een hydrologisch onderzoek, op basis van een niet-stationaire berekening van de grondwateraanvulling, wijst uit of er op de dakconstructie een waterbufferende of waterafvoerende laag moet worden aangelegd met bijbehorende specifieke eisen. De exacte dikte van de waterbufferende en/of waterafvoerende laag en de exacte instelhoogte van de drainage in de waterafvoerende laag wordt bepaald door een grondwaterspecialist.



Figuur 5.40 Detail bodemopbouw en samenstelling



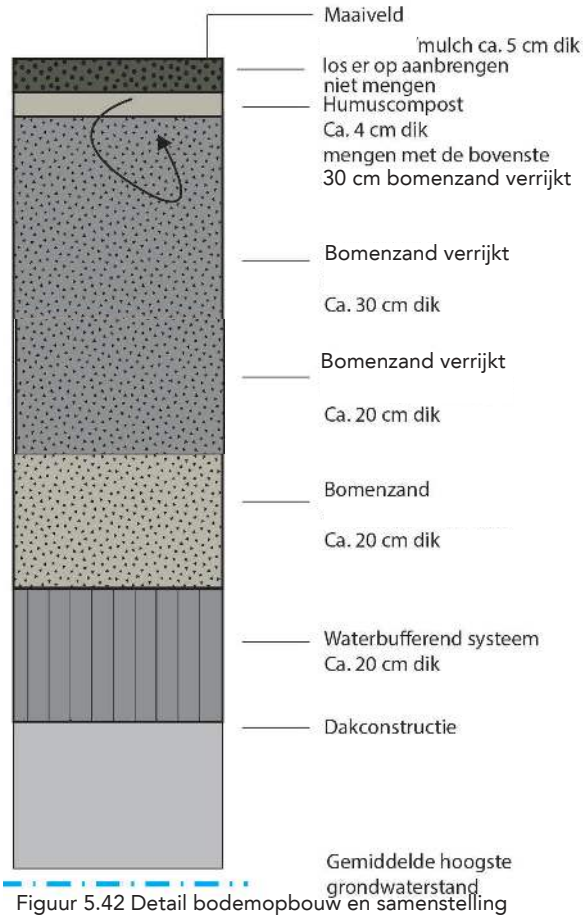
Figuur 5.39 Groeiplaatsprincipe 7a Opbouw plantvak op dak van tunnels en parkeergarages met waterafvoerende laag

Gebruikswaarde

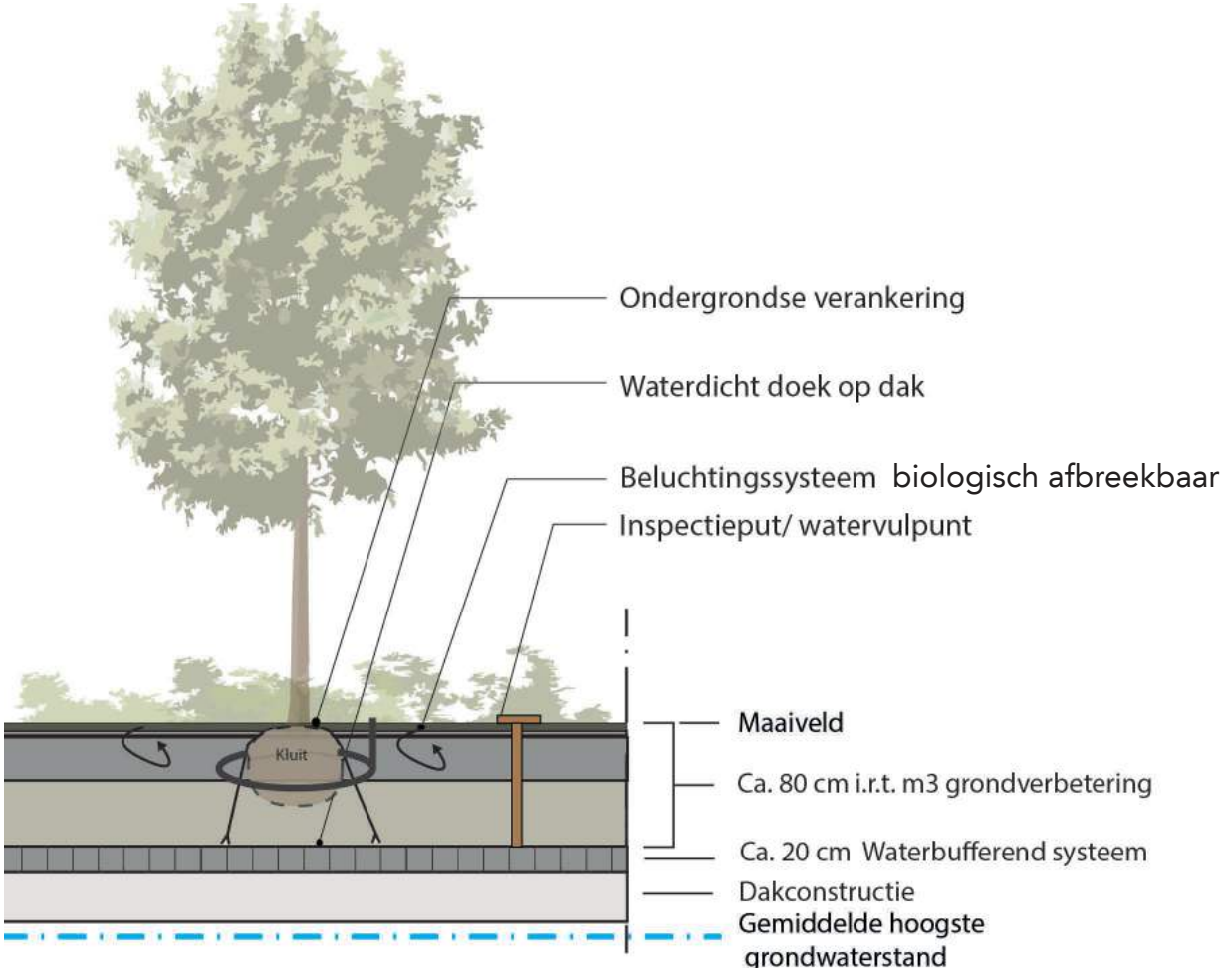
- In een open grondsituatie is de opbouw van de toplaag afhankelijk van het beplantingstype; bij gazons wordt het betreffende groeiplaatsprincipe (1) toegepast.
- In een verharde situatie, bijvoorbeeld op dakpleinen met hoge verkeersbelasting, wordt het groeiplaatsprincipe van een sandwichconstructie (4) of bunkerconstructie (5) toegepast.

Belangrijkste aandachtspunten

- Bij een grondwaterstand boven het dak wordt een waterafvoerende laag toegepast. Een waterafvoerende laag bestaat uit minimaal 20 cm grof drainzand (eventueel) met drainage. Zie groeiplaatsprincipe 7a.
- Bij een permanente grondwaterstand onder het dak kan een waterbufferende laag worden toegepast met een waterafvoerende voorziening, zie groeiplaatsprincipe 7b.
- Bij aanplant van grotere boommaten of bomen met “losse” kluit kan, afhankelijk van de windbelasting, naast ondergrondse ook bovengrondse verankering worden toegepast.
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening nabij de kluit wordt een biologisch afbreekbaar beluchtingssysteem aangebracht.
- Indien nodig een gronddijkje ten behoeve van watergeven.



Figuur 5.42 Detail bodemopbouw en samenstelling



Figuur 5.41 Groeiplaatsprincipe 7b Opbouw plantvak op dak van tunnels en parkeergarages met waterbufferende voorziening

groeiplaatsprincipe 8: bomen in een wadi

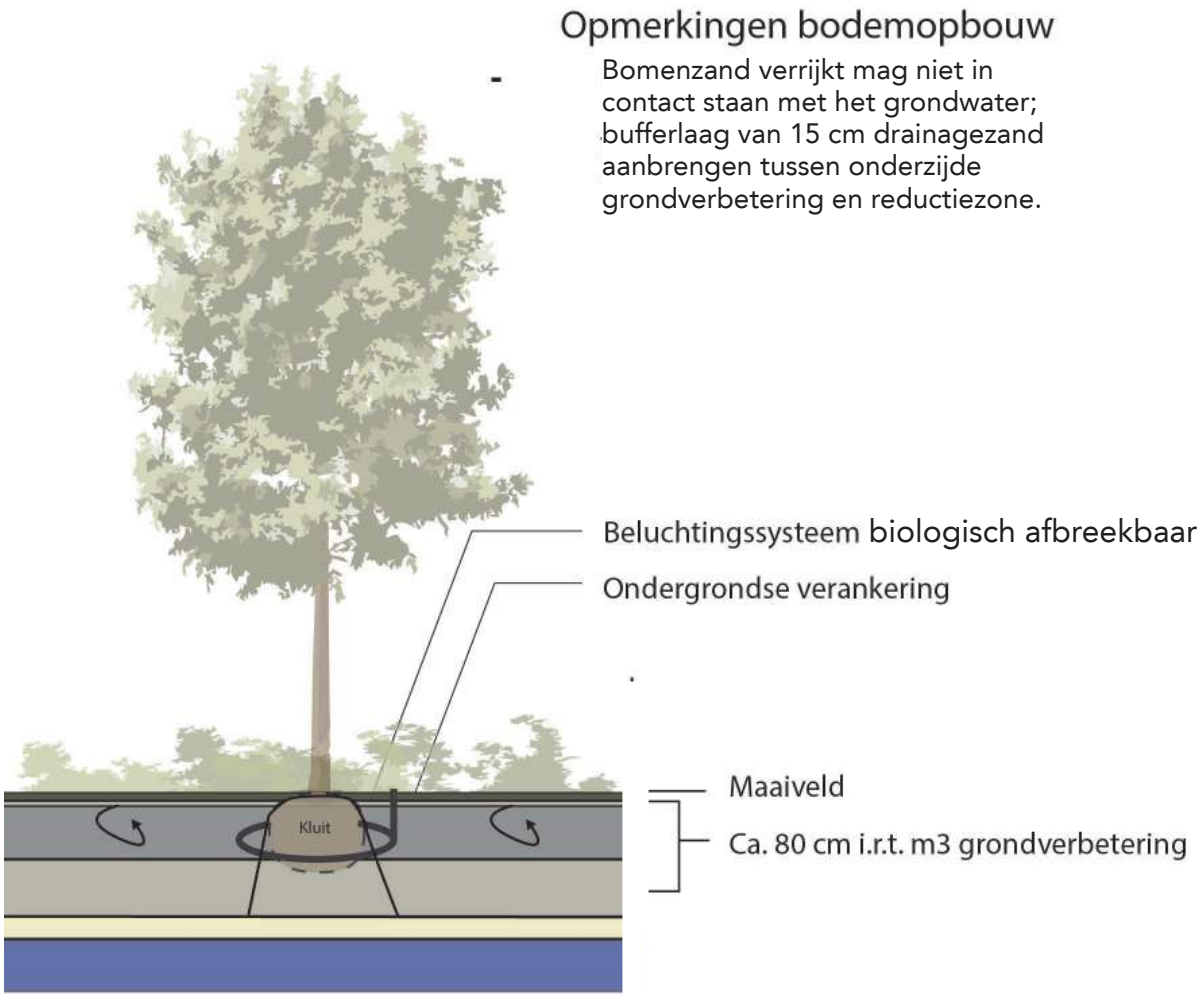
Toepassing

- Dit profiel wordt toegepast als er maatregelen nodig zijn om regenwateroverlast te voorkomen in de openbare ruimte. Regenwater wordt tijdelijk vast gehouden in de wadi en vertraagd afgevoerd naar het hemelwatersysteem.
- Deze wadi bestaat uit de combinatie van bomen, heesters en vaste planten.
- Het creëren van een rijke toplaag garandeert een goede ontwikkeling van vaste planten en grassen.

Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat de borders of vakken met vaste planten en bomen niet betreden worden.
- Om de beplanting in een goede conditie te houden is het een vereiste dat het verzamelde hemelwater binnen 1 etmaal wordt afgevoerd naar het hemelwatersysteem.
- Bij de sortimentskeuze moet rekening worden gehouden met periodiek natte en droge omstandigheden.

Bomen in wadi, Bernabeuhof (foto: Geert Timmermans)

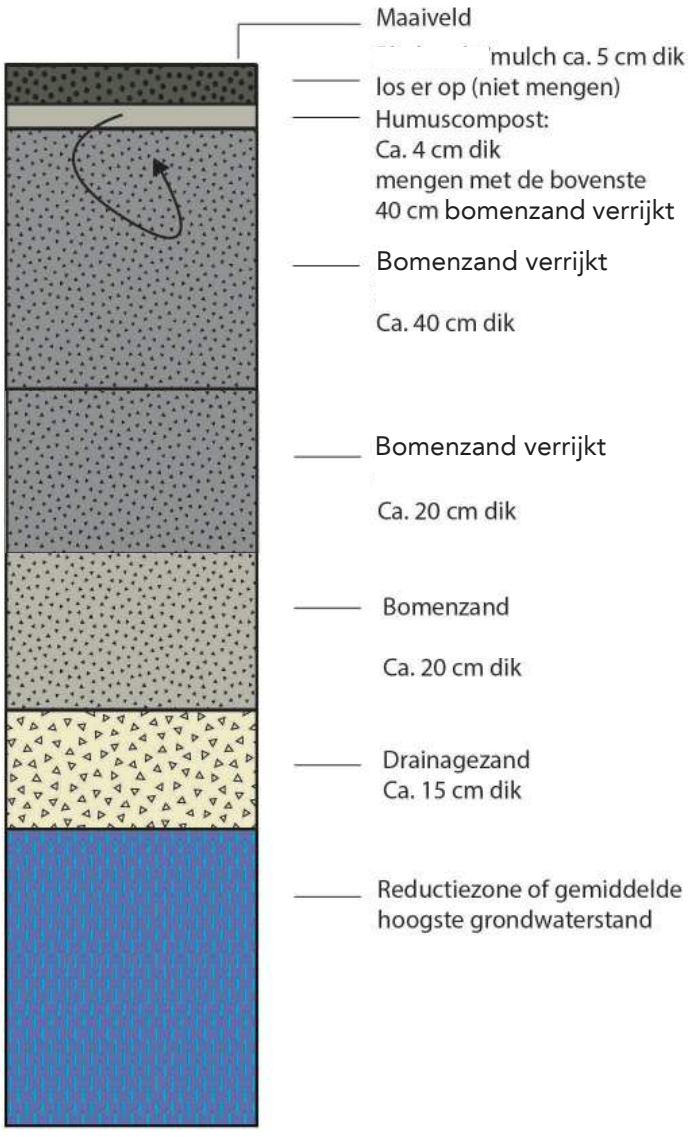


Figuur 5.43 Opbouw plantvak boom in wadi

Belangrijkste aandachtspunten

- De humuscompost moet goed gemengd worden met bomengrond zodat een rijke toplaag ontstaat. Dit kan in het werk of vooraf bij de leverancier plaatsvinden. Het humusgehalte moet niet te hoog worden, omdat dit een slecht doorlaatbare laag kan vormen.De bladaarde/mulch wordt los aangebracht en niet gemengd.
- Bij aanplant van grotere boommaten of bomen met “losse” kluit kan, afhankelijk van de windbelasting, naast ondergrondse ook bovengrondse verankering worden toegepast.
- Bij een hoge grondwaterstand kan drainage worden toegepast.
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening nabij de kluit wordt een beluchtingsbuis aangebracht.
- Het lutumgehalte is voor alle bodemverbeteringen <1%

Bomen in wadi, Prinses Irenestraat (foto: Jan Willem Obbink)



Figuur 5.44 Detail bodemopbouw en samenstelling

Bomen in wade, Prinses Irenestraat (foto: Ton Muller)

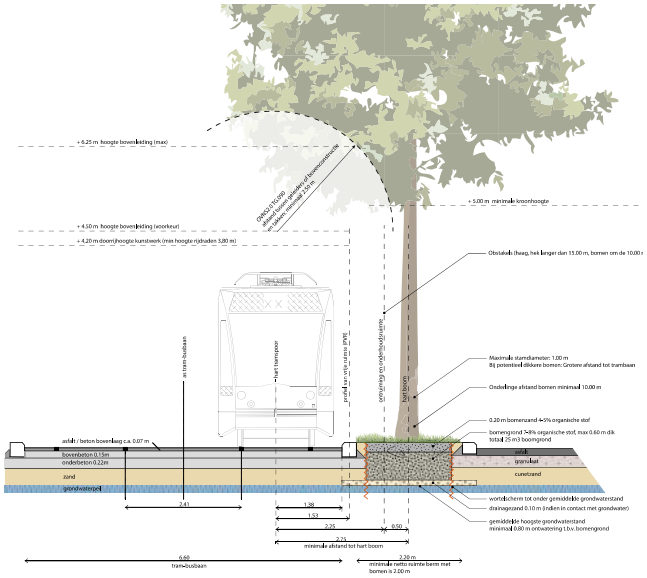
groeiplaatsprincipe 9: bomen langs trambaan

Toepassing

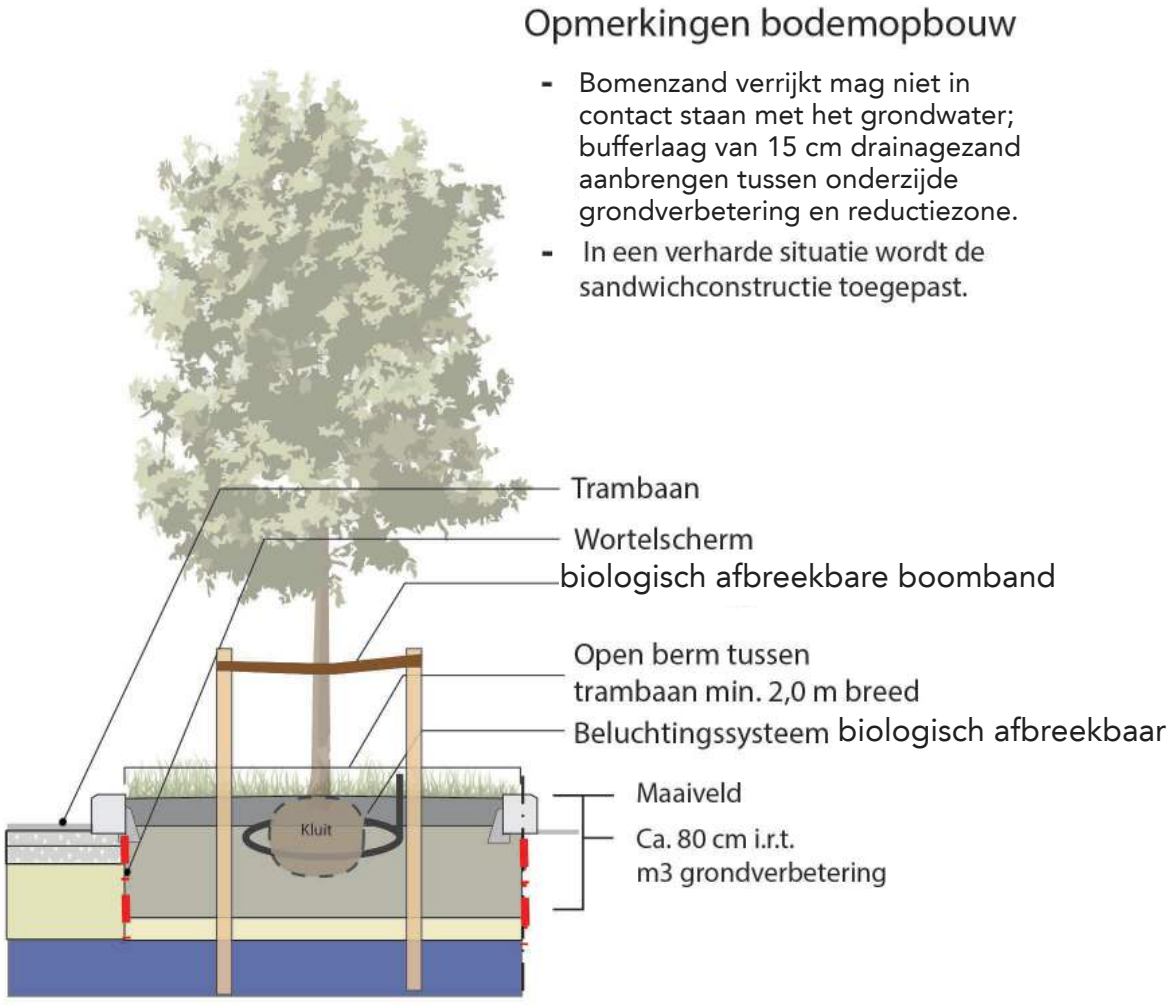
- Dit principe wordt toegepast bij bomen langs trambaan.
- Tussen de trambaanconstructie en de ondergrondse groeiplaats wordt een wortelscherm aangebracht. Het scherm wordt aangebracht tot onder de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- In een grasberm wordt bomenzand verrijkt toegepast met een schrale toplaag, in de verharde situatie bomenzand. Ter plaatse van een tramhalte wordt een sandwichconstructie gevuld met humuscompost.

Gebruikswaarde

- Op haltes is uitgangspunt dat de afwatering van de verharding inclusief dooizouten niet rechtstreeks richting de bomen plaatsvindt.



Figuur 5.46 Waar houd je nog meer rekening mee bij bomen langs trambaan

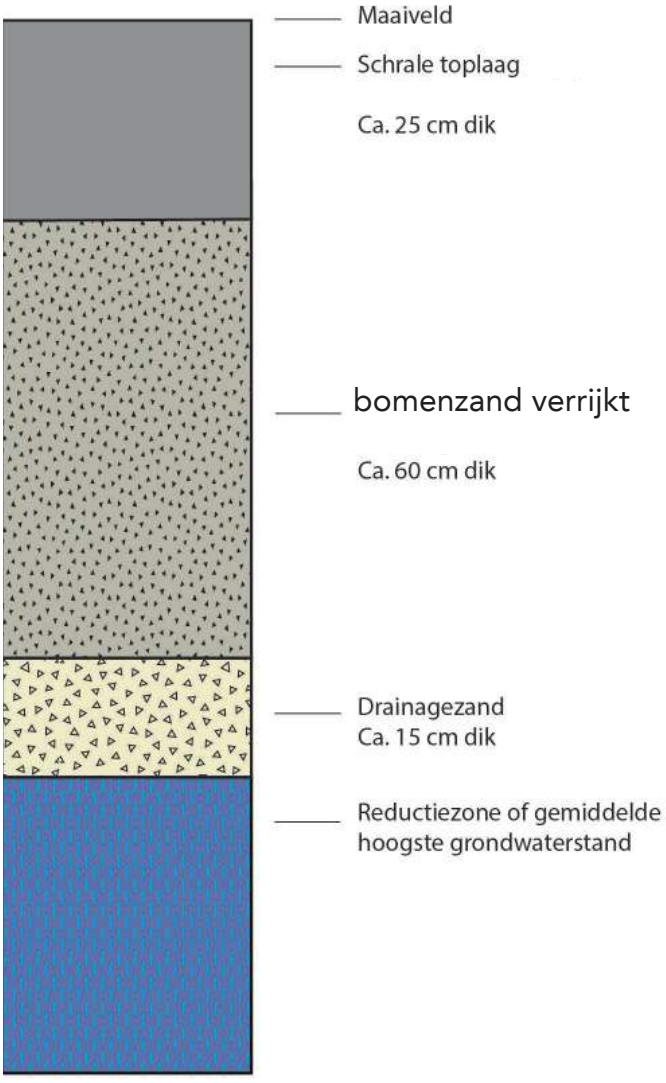


Figuur 5.45 Opbouw plantvak boom langs trambaan

Belangrijkste aandachtspunten

- Het is belangrijk om aaneengesloten (langwerpige) groeiplaatsen te creëren binnen de beschikbare ruimte ten gunste van optimale groeiomstandigheden van bomen.
- Ten behoeve van optimale zuurstofvoorziening nabij de kluit wordt een biologisch afbreekbaar beluchtingssysteem aangebracht (in een verharde situatie moet een niet afbreekbaar beluchtingssysteem toegepast worden).
- De boomsoort moet op eindbeeld zonder problemen boven de tramleidingen uit kunnen groeien.
- Indien nodig een gietrand (biologisch afbreekbaar) toepassen.

In verharde situatie wordt sandwichconstructie aangebracht, Paulus Potterstraat (foto: Jan Willem Obbink)



Figuur 4.50 Detail bodemopbouw en samenstelling

Boom naast trambaan (foto: Hans Kaljee)

5.4.4

bomen in bestaande situaties

Behoud van bomen bij herinrichting en nieuwe aanleg

Behoud en inpassing van bestaand en gezond groen is het uitgangspunt bij herinrichting en nieuwe aanleg. Dit houdt onder andere in beschermen van bestaande bomen bij bouwwerkzaamheden, rekening houden met bomen bij aanpassingen in en aan het maaiveld en groeiplaatsverbetering bij bestaande bomen.
Gedurende het planvormingsproces kan blijken dat behoud en inpassing niet mogelijk is, bijvoorbeeld vanwege profielwijzigingen. Wanneer er toch bomen moeten worden gekapt, dan moet er een kapvergunning worden aangevraagd en moeten de bomen worden gecompenseerd. Als het iepen betreft, moeten ook iepen worden herplant volgens de ontheffing iepenpage gemeente Amsterdam (https://openresearch.amsterdam/nl/page/102146/ontheffing-en-activiteitenplan-iepenpage).
De projectleider vraagt een kapvergunning aan bij het desbetreffende stadsdeel. De boomadviseur van het stadsdeel geeft een advies en hoe de te kappen bomen gecompenseerd moeten worden (aantal nieuwe bomen). In eerste instantie moeten de bomen in het project gecompenseerd worden. Lukt dit niet, dan in wijdere omgeving van het project of elders in Amsterdam. Als dat niet lukt dan worden de bomen gecompenseerd in de vorm van geld in het bomencompensatiefonds (zie ook bomenverordening en compensatiebeleid).
Voor iepen geldt, in verband met iepenpage, dat de gekapte iep op dezelfde locatie of binnen 200 meter gecompenseerd moet worden. Compensatie elders in de wijdere omgeving of via het bomencompensatiefonds is niet mogelijk.

Bomen Effect Analyse (BEA)

Om bomen op een verantwoorde manier te behouden en in te passen in een ontwerp wordt een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd conform de Richtlijn BEA van de Bomenstichting en CROW. Op deze manier worden de effecten beschreven van de herinrichting of nieuwe aanleg op bestaande bomen en kunnen keuzes gemaakt worden om plannen aan te passen of randvoorwaarden op te stellen tot behoud. Het doel van de BEA is om bomen, met de waarde en functie die zij vertegenwoordigen, een evenwichtige plek te geven in de planvoorbereiding en besluitvorming van een project. Het uitvoeren van een BEA is in iedere fase van planvorming mogelijk mits er ruimte is voor ontwerpaanpassingen. Om op tijd bij te kunnen sturen moet de BEA in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming worden opgesteld.
Bij concrete projecten is het uitvoeren van een BEA meestal eenmalig, bij globale plannen met een lang voorbereidingstraject (zoals een gebiedsontwikkeling) is de BEA een doorlopend advies. Tijdens een dergelijk traject kan het ontwerp nog veranderen waardoor het in iedere fase van het plan van belang is om de BEA actueel te houden. Na een BEA kan een kapprocedure inclusief compensatieplan nodig zijn. Zie kader voor verschillende onderdelen van de BEA.

Verandering van maaiveld rondom bestaande bomen

Het is van groot belang om er bij herinrichting rondom bestaande (oude) bomen rekening mee te houden dat het maaiveld niet zomaar wordt veranderd. Verhoging of verlaging van het maaiveld rondom bomen kan zeer negatieve gevolgen hebben voor de conditie en stabiliteit.
Bijvoorbeeld door verhoging van het maaiveld > 0,1 m kan de bovenlaag afgesloten raken, hierdoor stokt de zuurstofuitwisseling met de wortels en sterven deze af. Ook als het gebied rondom de boom wordt ‘uitgespaard’ bij de ophoging kan dit negatieve gevolgen hebben. Bijvoorbeeld op het moment dat (regen)water uit de omgeving naar de uitsparing stroomt, met zuurstofgebrek door waterverzadiging tot gevolg.
Bij een maaiveldverlaging is er grote kans op wortelschade en/of wortelverlies, omdat veel wortels oppervlakkig groeien.
Aanpassingen in de hoogte van het maaiveld rondom bestaande bomen is maatwerk en vraagt tijd en vakkennis. Het is daarom verplicht om een boomspecialist van IB in te schakelen voordat er definitief wordt besloten om de hoogte van het maaiveld te veranderen.

- Het is verplicht om bomen te beschermen bij bouwwerkzaamheden zie paragraaf 5.4.5.

Groeiplaatsverbetering bij bestaande bomen

Bij bestaande bomen is groeiplaatsverbetering een uitgangspunt. Via een BEA (onderdeel Veldonderzoek, bouwsteen Ruimtestudie) wordt het wortelgestel in de planfase in beeld gebracht. Afhankelijk van de maaiveldindeling en de verspreiding van het wortelgestel wordt nagegaan wat de mogelijkheden van grondverbetering zijn.
Streven is het voorgeschreven doorwortelbaar volume te realiseren. De uitkomst kan zijn dat op beperktere schaal dan voorgeschreven, grondverbetering kan plaatsvinden. De werkwijze bij grondverbetering is dat geen of minimale wortelschade wordt aangericht, wat haalbaar is door bijvoorbeeld semi-handmatig ontgraven of toepassing van grondzuigtechniek.
De principes en richtlijnen van groeiplaatsinrichting uit paragraaf 5.4.1 gelden ook voor bestaande bomen, zij het onder de randvoorwaarde dat het wortelgestel van bestaande bomen zoveel als mogelijk intact moet blijven.

Onderdelen van een Bomen Effect Analyse (BEA)
Een BEA bestaat uit twaalf bouwstenen, verdeeld over de volgende vier onderdelen: voorstudie, veldonderzoek, analyse, conclusie en advies. Het gebruik van deze bouwstenen borgt een compleet en gestructureerd onderzoek met als resultaat duidelijkheid over de vraag of behoud van bomen al dan niet mogelijk is.

1. Voorstudie
De voorstudie bestaat uit de bouwstenen: Uitgangspunten project, Toetsing uitvraag en Functie of waarde van de bomen. Het belang van de voorstudie is om aan het begin van een traject de uitgangspunten van de plannen te doorgronden en te toetsen. Hiermee worden de kaders van het onderzoek duidelijk. Hieronder valt ook de quickscan Wet natuurbescherming inclusief de ontheffing iepenpage gemeente Amsterdam.

2. Veldonderzoek
Het veldonderzoek bestaat uit de bouwstenen: Kwaliteit bomen, Ruimtestudie en Kansen (waaronder verplantmogelijkheid) en knelpunten. Het resultaat van het veldonderzoek zijn objectieve waarnemingen en bevindingen. Het is de nulmeting van de huidige kwaliteit van de bomen. Het is van belang om in de huidige situatie oog te hebben voor zowel kansen als knelpunten.

3. Analyse
De analyse bestaat uit de bouwstenen: Impact bovengronds ruimtegebruik, Impact ondergronds ruimtegebruik en Impact uitvoering. Bij de analyse gaat het om duiding van mogelijke effecten op basis van het globale plan of concrete project. Dit geldt zowel voor positieve als voor negatieve effecten. Het kunnen de gevolgen van de geplande activiteiten zelf zijn, maar ook de effecten van de wijze van uitvoering. Zowel de bevindingen uit de voorstudie als die uit het veldonderzoek moeten worden afgewogen. Verder moeten de mogelijke effecten voor de boom in onderlinge samenhang beoordeeld worden.

4. Conclusie en advies
De conclusie en het advies bestaan uit de bouwstenen: Eindoordeel effecten, Randvoorwaarden en Alternatieven. De conclusie geeft antwoord op de vraag: Is behoud van de bomen mogelijk als de voorgenomen activiteiten in de omgeving van de bomen plaatsvinden? Is het antwoord op deze vraag “Ja”, dan volgen in het advies de randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen en groeiplaatsverbeteringen om dit behoud te realiseren. Is het antwoord op de vraag “Nee”, maar hebben de bomen op zich een goede toekomstverwachting, dan volgt een advies met maatregelen hoe de bomen eventueel wel te behouden zijn. Deze alternatieven zijn eveneens onderdeel van het advies.

Bescherming van bomen bij bouwwerkzaamheden
Een zorgvuldige voorbereiding is essentieel bij alle bouw- en grondwerkzaamheden waarbij bomen en infrastructurele voorzieningen aanwezig zijn of nieuw gerealiseerd worden. Dit start met het opstellen van een Bomen Effect Analyse (BEA). Uit de BEA vloeit een Werkplan c.q. Bomenbeschermingsplan voort waarin tenminste beschreven staat:
1. Hoe de geadviseerde randvoorwaarden uit de BEA (gefaseerd) worden uitgevoerd bij te handhaven bestaande bomen.
2. Met welke maatregelen de bomen worden beschermd (bijvoorbeeld welk materieel, welk materiaal en in welke tijdsperiode).
Maak gebruik van de Checklist ‘Bomen en bouwwerkzaamheden’ uit CROW-publicatie 280 ‘Combineren van onder- en bovengrondse infrastructuur met bomen’:
1. Voorkom dat de bodem binnen de doorwortelde zone wordt verdicht.
2. Voorkom dat de stam wordt beschadigd.
3. Voorkom dat wortels worden beschadigd.
4. Houd bomentoezicht en voer overleg.
5. Voorkom verdroging van bomen door (grond-) wateronttrekking/-bemaling.
Uiteindelijk worden alle eerder genoemde randvoorwaarden via een werkplan en/ of bomenbeschermingsplan vastgelegd in een contract (bestek) zodat helder is wat is afgesproken tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

Eenvoudige oplossingen voor het behoud van bomen:
- Spinnenkopconstructies en daardoor bij huisaansluitingen minder passages langs wortels van bestaande bomen.
- Volschuimen van kolken die dicht bij bomen staan, de kolken kunnen dan blijven liggen, het verwijderen zorgt voor teveel schade aan het wortelgestel.
- Afwatering door middel van een lijngoot tussen bomen en gevels in. Dit vaak geen gewenste oplossing, want onderhoudsintensief, maar soms wel een goede oplossing voor behoud van de bomen.
- Aanbrengen van metalen strippen in plaats van (brede) opsluitbanden
- Ophogen van maaiveld door parkeervakken gelijk te trekken met trottoir i.p.v. met de weg, hiermee kunnen we wortels behouden.

5.4.5

verplanten van bomen

In de huidige tijd is de stad volop in ontwikkeling en dat vraagt om ruimtelijke aanpassingen. Na een zorgvuldige afweging (onder andere een quickscan Wet natuurbescherming) van boombehoud, kan de uitkomst zijn dat bomen op de huidige locatie niet gehandhaafd kunnen blijven en dat verplanten een laatste mogelijkheid is om ruimte te scheppen voor ruimtelijke aanpassingen en behoud van bomen. De BEA kan een eerste indicatie geven over de verplantbaarheid op basis van bovengrondse kenmerken. Conditioneel slechte, beschadigde of scheefstaande bomen worden aangegeven als niet geschikt voor verplanting.
In een nader verplantbaarheidsonderzoek wordt diepgaand geanalyseerd welke bomen daadwerkelijk wel of niet voor verplanting in aanmerking komen.
Om voor verplanting in aanmerking te komen, moeten bomen aan de volgende biologische en technische eisen voldoen.

Biologische verplantbaarheid:

- De conditie van de boom moet ‘goed’ zijn.
- De leeftijd van de boom mag niet ouder zijn dan circa 35 jaar. In bijzondere situaties kan overwogen worden om bomen op oudere leeftijd wél te verplanten zoals monumentale bomen of bomen met een bijzondere waarde (cultuurhistorisch, zeldzaam, etc.).
- De boomsoort is geen snelgroeiende soort zoals populier, niet gevoelig voor boomziekten.
- De boomvorm is niet gekandelaberd, heeft geen eenzijdige kroon, niet onderstandig etc..

Technische verplantbaarheid:

- Ligging van kabels en leidingen rondom de kluit. Geen in functie zijnde kabels en leidingen in de kluit.
- Beschikbare ruimte voor verplanting. Voldoende bovengrondse ruimte aanwezig om de boom te kunnen verplanten.
- De mogelijkheid om de boom over land of via het water te transporteren naar een (tijdelijk) depot.
- Onderzocht wordt of een compacte, samenhangende en te transporteren kluit kan worden gevormd (geen platte breed uitgroeiende kluit). Onderzoek naar de kwaliteit van bodem en beworteling van de te verplanten boom is essentieel.
- Als de boom jonger is dan circa 15 jaar kan deze zonder voorbereiding verplant worden. Als de boom tussen de 15 en 35 jaar is heeft deze een kluitvoorbereiding (inperken van de kluit) nodig van minimaal 1 jaar.
- De nieuwe plantlocatie moet een vergelijkbare doorwortelbare groeiplaats, grondwaterstand (droogstand) en zuurgraad hebben als de oorspronkelijke locatie.

Naast deze eisen zijn er andere eisen die bij de afweging meegenomen moeten worden. Het gaat daarbij om de toegestane verkeersbelasting op de verplantplek/planplek, de kosten voor het verplanten, de beschikbaarheid van een nieuwe locatie voor de bomen en de route daar naar toe.

Risico’s bij verplanting

Bij het verplanten raakt een boom een aanzienlijk deel van zijn fijne wortels kwijt en kan deze op een sterk afwijkende nieuwe groeiplaats terechtkomen. Hierdoor ontstaat vrijwel altijd een ‘verplantshock’. Dit leidt over het algemeen tot een periode van 1 tot 5 jaar waarin de boom dient te herstellen en moet ‘wennen’ aan de nieuwe locatie.

Voorbereiding verplantkluit
Aan de kluit worden meerdere eisen gesteld. De belangrijkste is dat deze voldoende samenhangend is. De verplantkluit mag bij het optillen en verplaatsen niet uiteen vallen. Deze samenhang is afhankelijk van de bodem (klei- en organische stofgehalte) en de hoeveelheid fijne wortels. Daarnaast is het van belang dat de kluit veel fijne wortels bevat en dat er bij het rondsteken niet teveel wortels verloren gaan; voor de stevigheid van de kluit en omdat dit het herstel na de verplanting bevordert. Voorbereiding op verplanting houdt in dat in het eerste jaar de wortels op de verplantmaat worden los gestoken of afgezaagd. Hierna wordt een mantel van goed doorwortelbare grond met ruim voldoende voedingsstoffen aangebracht. Daarna wordt langs de buitenzijde deze plantkluit rondom stevig ingepakt. Gedurende de volgende groeiseizoenen wordt de kluit bemest en beregend om uitdroging te voorkomen. Deze werkwijze is gericht op zo veel mogelijk fijne wortelgroei in de te transporten kluit. Indien de verplantkluit onvoldoende samenhangend is, kan verplanting toch worden uitgevoerd mits er twee tot drie groeiseizoenen beschikbaar zijn om de kluit op verplanting voor te bereiden.

Verplanten boom, Amstelstation (foto: Hans Kaljee)

5.5

Specials

5.5.1

fruitbomen

Fruitbomen (zoals appel, peer en kers) worden vaak niet groter dan 8-10 m en zijn zeer beheerintensief (snoei en bemesting). Gevallen fruit op verhardingen wordt niet altijd door de bewoners gewaardeerd. Op andere locaties leveren fruitbomen een positieve bijdrage aan de binding met de buurt, sociale cohesie, biodiversiteit en educatie.

In principe passen we alleen hoogstamfruitbomen toe op plekken waar deze kunnen bijdragen aan binding met de buurt, sociale cohesie, biodiversiteit en educatie. Qua openbare groenplekken zijn dit plantsoenen, postzegelparkjes, parken, sportveldterreinen, schooltuinen en schoolpleinen.
De voorkeur gaat dan uit naar het toepassen van bijzondere en cultuurhistorische interessante rassen. Soortkeuze in overleg met de Pomologische Vereniging Noord-Holland, zie voor informatie: hoogstamfruitnh.com/
Hoogstamfruitbomen worden niet toegepast als straat- of laanboom, op speelplekken en parkeerplekken.

Laagstamfruitbomen zijn wel toegestaan in projecten met particulier medebeheer.

Fruitbomen in de openbare ruimte, sportpark de Meer (foto: Geert Timmermans)

5.5.2

knot-, lei- en vormbomen

Vormbomen -waaronder dakplatanen, leilindes en bolacacia's- worden in de Amsterdamse openbare ruimte standaard niet toegepast. Dit vanwege de vereiste snoeideskundigheid en het intensieve beheer.
Knotbomen -zoals de knotwilg- kunnen wel worden aangeplant in parken, langs sloten en waterlopen of in het buitengebied om de natuur- en cultuurwaarden van het landschap te versterken.

Knotwilgen (foto: Edwin van Eis)

5.5.3

meerstammige bomen

Bij de toepassing van meerstammige bomen is het van belang dat ze vanuit een wortelgestel zijn opgekweekt en niet, zoals veel gebeurt, drie bomen bij elkaar gezet. Meerstammige bomen worden verhandeld in hoogtematen.

06

Bosplantsoen en struweel

Bosplantsoen en struweel

In de openbare ruimte worden diverse soorten houtige gewassen gebruikt. De houtige gewassen worden op verschillende manieren toegepast. Voor de leesbaarheid van het handboek is ervoor gekozen om de houtige gewassen in twee hoofdstukken te bespreken. Hoofdstuk 6 gaat in op de toepassing van bosplantsoen en struweel. Deze soorten beplanting worden toegepast in de meer natuurlijke/ecologische/grotere groengebieden. In hoofdstuk 7 worden de houtige gewassen behandeld die vooral gebruikt worden in het buurtgroen en om 'de straat te vergroenen'; heesters, hagen, bodem bedekkende heesters, (struik-)rozen en klimplanten.

De toepassing en het in stand houden van bosplantsoen en struweel is van belang voor de biodiversiteit, het vormt de leefomgeving (voedsel-, schuil- en voortplantingsplek) voor veel planten en dieren.

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld waar bosplantsoen en struweel in de openbare ruimte toegepast mogen worden (zie tabel 6.1).

Beplantingstypen > / Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijffsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen

- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen

+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 6.1 Uit beleidskader Puccinimethode: toepasbaarheid van bosplantsoen en struweel in de openbare ruimte

Verschijningsvorm

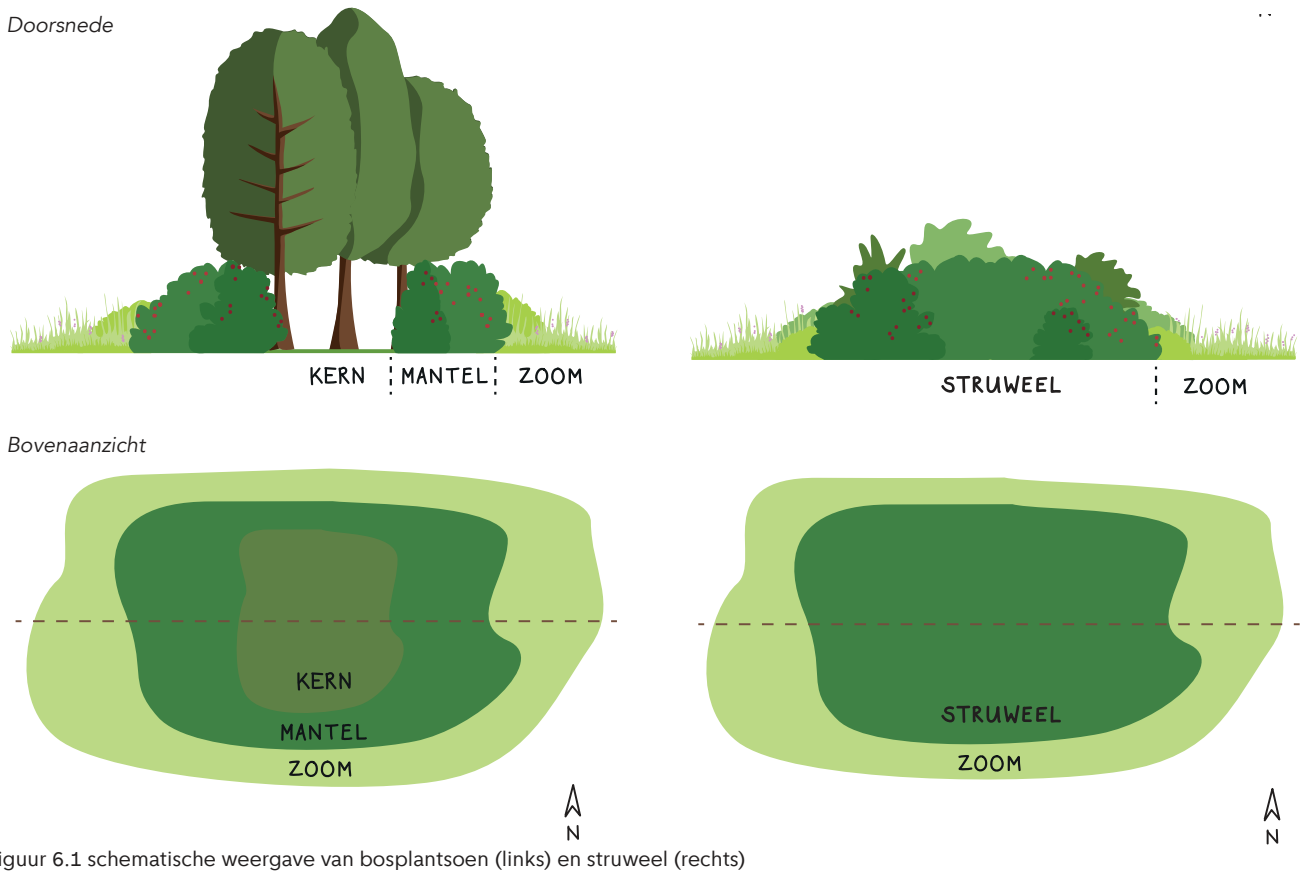
Bosplantsoen en struweel bestaan uit bomen en struweelsoorten die van nature in Nederland voorkomen (inheems). Beide groentypen zijn een tussenvorm in de successiereeks van de ontwikkeling van kale grond tot bos. Sterke groeiers domineren en verdringen na enige tijd langzame groeiers. Daarnaast beconcurreren alle soorten elkaar voor licht, wat ervoor zorgt dat de kern van het plantvak 'uitholt'.
Het plantmateriaal waar deze groentypen uit bestaat, wordt ook bosplantsoen genoemd. Plantmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit twee- of driejarig plantgoed.
Bosplantsoen en struweel zijn landschappelijke groentypen. Ze zijn vaak onderdeel van grote landschappelijke structuren zoals natuurgebieden en grotere parken of ze begeleiden grote infrastructurele lijnen in de vorm van aaneengesloten opgaande begroeiing, houtwallen, bosjes en windsingels.

Bij het ontwerpen met bosplantsoen en struweel moet daarom rekening gehouden worden met successie.

bosplantsoen
Bosplantsoen bestaat uit zowel boomvormers als struweelvormers en heeft als natuurlijk eindstadium loof- of naaldbos. De opbouw van buiten naar binnen is als volgt: zoom (voornamelijk kruiden), mantel (voornamelijk struweel), kern (voornamelijk bomen).

struweel
Bij struweel gaan we uit van een beplanting die alleen uit struweelvormers bestaat, dus boomloos is en tot zo'n 5 m hoog groeit. De opbouw van buiten naar binnen is dan als volgt: zoom (voornamelijk kruiden), struweel.

Met verschillen in aanplant en beheer zijn diverse 'eind'beelden en 'sub-eind'beelden te realiseren voor bosplantsoen en struweel:
- struweel alleen (struweel gesloten, struweel open, struweel verspreid)
- bomen alleen (bomen gesloten, bomen open, bomen verspreid)
- bomen met struweel
- bomen met struweelrand (terugwijkende rand, rechte rand, overhuivende rand)
- hakhout



figuur 6.1 schematische weergave van bosplantsoen (links) en struweel (rechts)

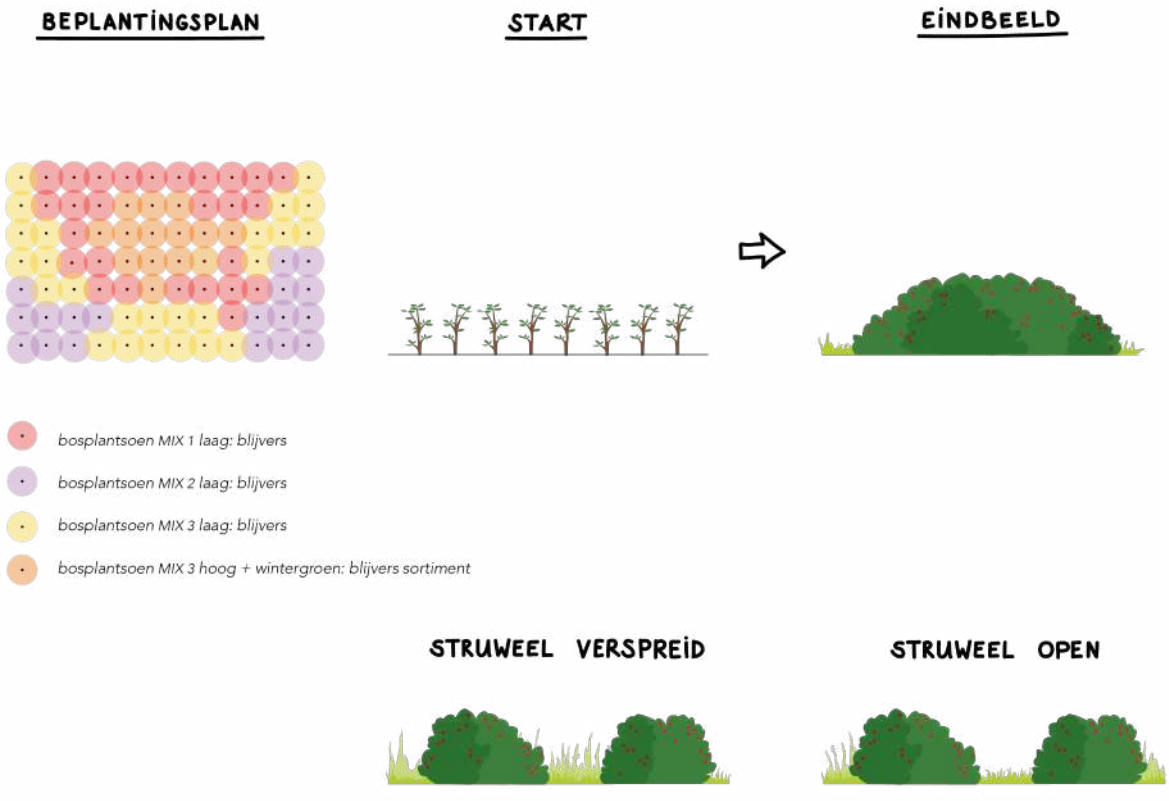
6.1.1

eindbeeld struweel

Dit eindbeeld ontstaat door alleen struweelvormers te gebruiken. Voor het beeld ‘struweel alleen’ is een minimale breedte van 5 m nodig. De sub-eindbeelden die hierbij horen zijn ‘struweel gesloten’, ‘struweel open’ en ‘struweel verspreid’. Waarbij ‘struweel open’ gerealiseerd wordt door tijdig te dunnen. Bij het eindbeeld ‘struweel verspreid’ is het struweel al op de gewenste afstand geplaatst.

Let op! Bij een strook <7 m is er kans op overkoken. Er zal dan regelmatig gesnoeid of geschoren moeten worden, waarmee het stuweelvak meer op een haag gaat lijken en niet langer de natuurlijke vorm van de toegepaste struweelsoorten heeft en de beheerkosten toenemen. Dit voorkom je door de plantgrootte (uitgaande van de volgroeide struweelsoorten) af te stemmen op de maat van het plantvak en door tijdig te dunnen.

Jong struweel (brem), Piet Heinkade (foto: Geert Timmermans)



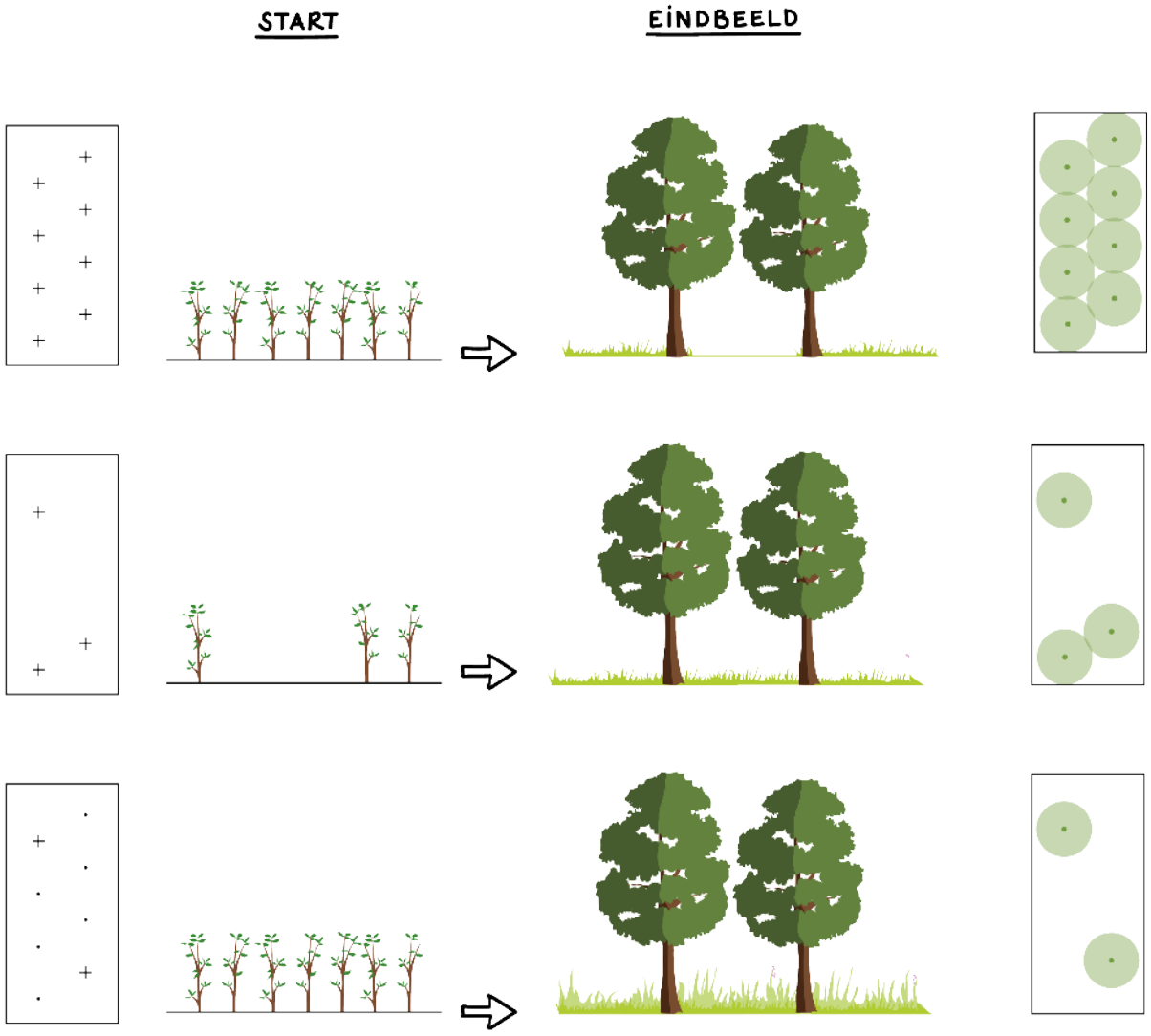
figuur 6.2 struweel gesloten (boven), struweel verspreid (verspreid aangeplant), struweel open (door middel van dunnen zijn open plekken gemaakt) (onder)

6.1.2

eindbeelden bosplantsoen

Op hoofdlijnen zijn er drie eindbeelden voor bosplantsoen; ‘bomen alleen’, ‘bomen met struweel’ en ‘bomen alleen met struweelstrand’.

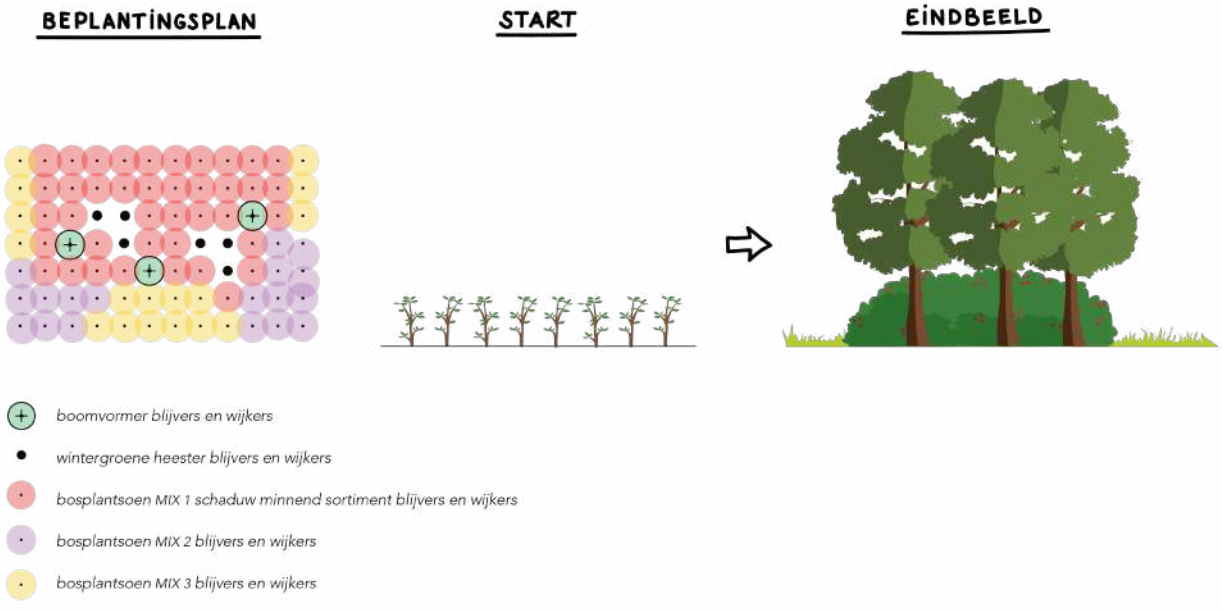
Het eindbeeld bosplantsoen ‘bomen alleen’
Dit eindbeeld ontstaat door alleen boomvormers te gebruiken.
De sub-eindbeelden die hierbij horen zijn ‘bomen gesloten’, ‘bomen open’ en bomen verspreid’. Een gesloten beeld ontstaat doordat het kronendak zich na enkele jaren sluit. ‘Bomen open’ ontstaat door tijdig te dunnen en bij ‘bomen verspreid’ worden alleen de gewenste bomen gebruikt en op gewenste afstand geplant.
Voor het eindbeeld ‘bomen alleen’ is een minimale breedte van 10 m nodig, dit is de breedte van twee volgroeide rijen bomen in driehoeksverband. In smallere stroken (<15 m) is het verstandig om meteen voorgekweekte bomen (maat 8-10) te gebruiken en niet te starten met bosplantsoen.



figuur 6.3 bosplantsoen ‘bomen alleen’ gesloten (boven), ‘bomen alleen’ bomen verspreid (verspreid aangeplant)(midden) en ‘bomen alleen’ open (door middel van dunnen zijn open plekken gemaakt (onder)

Het eindbeeld bosplantsoen ‘bomen met struweel’
Dit eindbeeld is alleen haalbaar als in het bosplantsoen bomen worden gebruikt met een zeer open kroon en de toegepaste struweelsoorten schaduw kunnen verdragen.

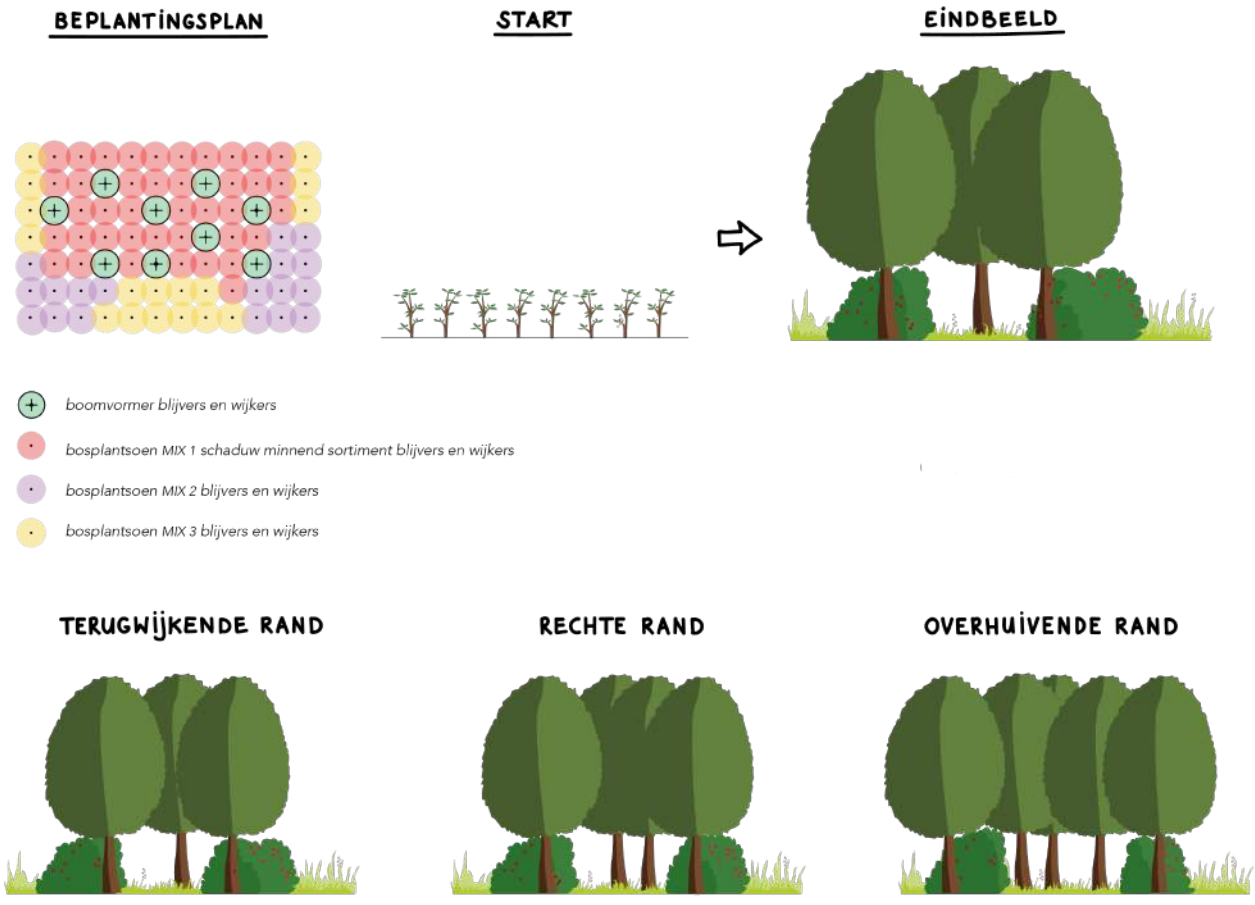
Bosplantsoen met uitgegroeide boomvormers, Meteorenweg (foto: Geert Timmermans)



figuur 6.4 bosplantsoen ‘bomen en heesters’

Het eindbeeld bosplantsoen ‘bomen met struweelrand’
Bij dit eindbeeld is de kern van het bosplantsoen hol. Om dit eindbeeld te realiseren zijn de volgende dingen belangrijk; voldoende lichttoetreding, de expositie van de rand (ligt de rand op het noorden, oosten, westen, zuiden) en voldoende breedtemaat van de strook waarin de struweelvormers worden geplant. Een vuistregel hierbij is dat de breedte van de plantstrook met struweel meer dan de halve boomhoogte breed moet zijn en ongeveer 10 m bedraagt. De oost- en westranden van dit type kunnen alleen uit een gesloten randbeplanting bestaan als de toegepaste bomen een open kroon hebben en de struweelbeplanting schaduw verdraagt. Bij de zuidrand is het mogelijk om bomen met dichtere kronen toe te passen, de bomen moeten dan wel worden opgekroond. Een rand gericht op het noorden zal door lichtconcurrentie vrijwel altijd open zijn. Een gesloten kronendak en een gesloten struweellaag is hier niet realiseerbaar.

Te realiseren randvormen zijn: ‘terugwijkende rand’, ‘rechte rand’ en ‘overhuivende rand’.



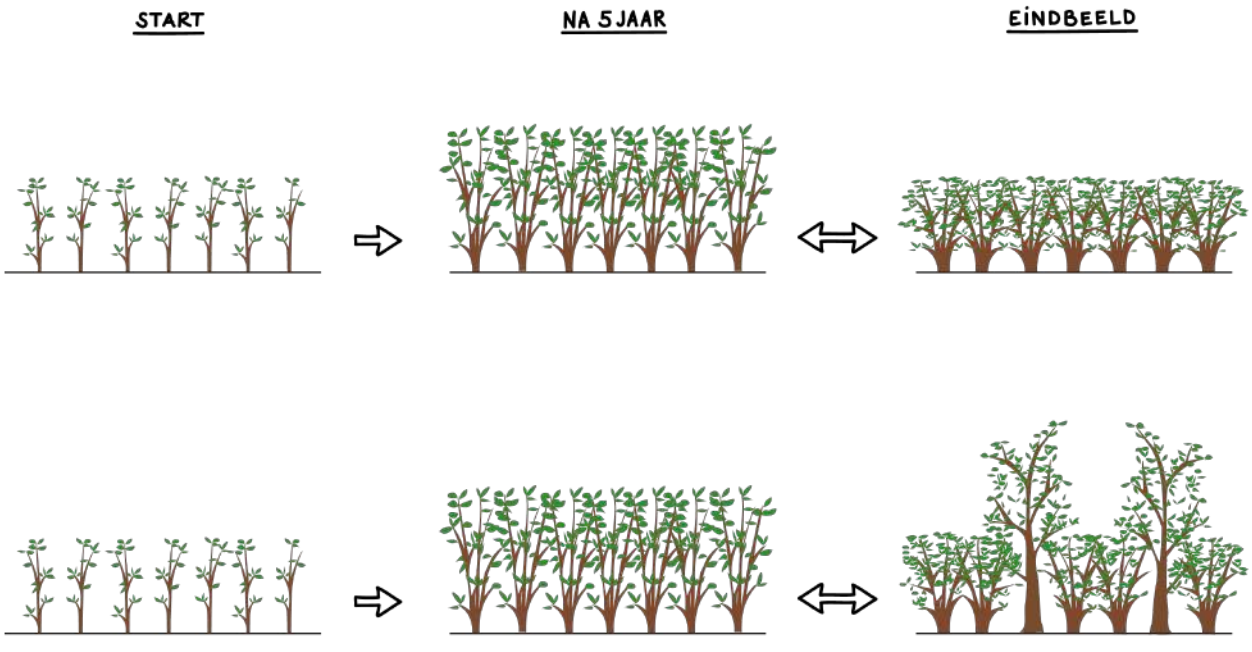
figuur 6.5 bosplantsoen ‘bomen met heesterrand’ en 3 verschillende heesterranden

6.1.3

eindbeeld hakhout

Het eindbeeld bosplantsoen ‘bomen met struweel’
Dit eindbeeld is alleen haalbaar als in het bosplantsoen bomen worden gebruikt met een zeer open kroon en de toegepaste struweelsoorten schaduw kunnen verdragen.

Hakhout (tamme kastanje) (foto: Wikipedia, door Martinvl)



figuur 6.6 hakhout geheel terugzetten (boven), hakhout terugzetten met behoud van overstaanders (onder)

6.2

Randvoorwaarden

6.2.1

algemeen

Zie hoofdstuk 4 Basisprincipes

6.2.2

specifiek voor bosplantsoen en struweel

Om tot een gewenst eindbeeld te komen zijn meerdere factoren van belang:

- Wat is het beoogde eindbeeld (zie paragraaf 6.1.1, 6.1.2 en 6.1.3)?
- Uit welke grondsoort bestaat de bodem?
- Wat is de grondwaterstand?
- Welke menging is gewenst (beplantingsplan)?
- Welk beheer is noodzakelijk om de beoogde eindbeelden te bereiken?

Bij het gebruik van bosplantsoen en struweel wordt in principe geen groeiplaats- of bodemverbetering toegepast. Bij het toepassen van het assortiment wordt gebruik gemaakt van de aanwezige bodemgesteldheid. Dus bij de keuze van het assortiment is het belangrijk om te weten hoe de bodem is samengesteld (klei, veen, zand of combinaties), is deze voedselarm of -rijk, is er wel of geen kalk in de bodem aanwezig en wat is de grondwaterstand (van droog tot drassig).

Bij het samenstellen van het beplantingsplan voor de plantvakken zijn er twee mogelijkheden:

- Het plantvak bestaat uit één soort (monocultuur), bijvoorbeeld alleen zomereik.
- Het plantvak bestaat uit meerder boom- en struweelsoorten.

Twee plantprincipes:

Om van nieuwe aanplant tot het gewenste eindbeeld te komen zijn er twee plantprincipes mogelijk. Het principe van wijkers-blijvers of het principe van aanplant op grotere afstand.

Wijkers-blijvers
Hierbij wordt gebruik gemaakt van snelgroeiende pionierssoorten, zogenoemde wijkers en langzaam groeiende climaxsoorten, zogenaamde blijvers. Een voorbeeld van een wijker is de zwarte els en voorbeelden van blijvers zijn zoete kers of zomerlinde. Bij dit plantprincipe worden de wijkers na een bepaalde tijd verwijderd, de langzaam groeiende, gewenste soorten blijven dan over. Het systeem van wijkers en blijvers vraagt om een goed en continu beheer. Wanneer dit achterblijft, raken de blijvers overgroeid en sterven af. Daarnaast vergt het goede communicatie richting de buurt. Het kappen van grote hoeveelheden gezonde bomen (wijkers) is voor veel bewoners moeilijk te begrijpen.

Aanplant op grotere afstand
Het is ook mogelijk om alleen de uiteindelijk gewenste soorten aan te planten. De jonge bomen worden op grotere afstand van elkaar aangeplant, waarbij de grond tussen de gewenste soorten eventueel ingezaaid wordt met een mengsel van inheemse boskruiden. Het is dan aanbevolen om met iets grotere plantmaten te starten zodat de plantvakken al bij start enige body hebben en er niet te veel door de boskruiden wordt beconcurreerd.

De ervaring is dat de tweede mogelijkheid beter werkt dan de eerste, omdat dunning van de wijkers, die noodzakelijk is bij de eerste mogelijkheid, vaak uitblijft of te laat wordt uitgevoerd. Beide plantwijzen vragen intensief beheer en langdurige deskundige begeleiding.

6.3

Aanleg

6.3.1

algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Groen-element	Minimale breedte plantvak (m)	Minimale lengte plantvak (m)	Aanvulling
bos-plant-soen	10	30	Geplant als bosplantsoen

tabel 6.2 minimale afmeting van bosplantsoenvak

- De plantafstand bij het aanplanten van bosplantsoen (monocultuur of gemengde beplanting) is 1 m in de plantrij en 1,5 m tussen de plantrijen.
- Deze plantrijen hoeven niet recht te zijn maar kunnen ook slingeren of in cirkels worden aangeplant waardoor er een ‘natuurlijker’ beeld ontstaat
- Zorg dat het plantvak bij de aanplant vrij is van woekerende onkruiden (zoals braam, akkerdistel, riet en invasieve soorten als reuzenberenklauw en Japanse duizendknoop). Deze beperken de groei van het bosplantsoen in de jeugdfase.
- Let er bij de opbouw en de samenstelling van de plantvakken op, of het eindbeeld niet in strijd is met de gewenste sociale (en fysieke) veiligheid. Werkzaamheden die achteraf nodig zijn, zijn vaak erg kostbaar en pakken meestal slecht uit voor de beeldkwaliteit van het bosplantsoen en struweel.

invoegen??
plantafstand tekeningetje recht/slingerend, zie aantekeningen Geert

6.3.2

randvoorwaarden voor gemengde beplanting

Bij een gemengde beplanting is het mogelijk te kiezen tussen:

- Een individuele menging, soorten worden één op één gemengd.
- Een rijgewijze menging, het plantsoen bestaat uit verschillende rijen met elk dezelfde soort.
- Een groepsgewijze menging, het bosplantsoen bestaat uit verschillende groepen van dezelfde soort.

Individuele menging
Bij een individuele menging is er kans dat er grote groeiverschillen ontstaan tussen de verschillende soorten en dat de sterker groeiende soorten het winnen van de langzamer groeiende soorten. Individuele menging wordt alleen aanbevolen in de randrijen met soorten die qua groeisnelheid en concurrentiekracht bij elkaar passen.

Rijgewijze menging
Een rijgewijze menging wordt vaak toegepast met beplanting die bestaat uit zogenaamde wijkers en blijvers (zie kader). Wijkers groeien snel en zorgen snel voor een groen beeld. Wanneer de wijkers na 5-10 jaar worden gekapt, nemen de langzaam groeiende blijvers het beeld over.

Groepsgewijze menging
Aanbevolen wordt, zeker als er voldoende ruimte is, om vooral groepsgewijze menging toe te passen. Bij deze manier van beplanten worden de gewenste soorten voor het eindbeeld direct aangeplant in (grotere) groepen. Binnen de groepen vindt in de loop van de tijd dunning plaats in de vorm van natuurlijke selectie en door middel van beheer. De grootte van een groep hangt af van de grootte van de volwassen struweelvormer of boom. De diameter van de groep aan te planten bosplantsoen is 1-1,5 keer de hoogte van de volwassen boom. De rand (de beoogde zoom) kan bij deze manier van aanplanten nog steeds uit een individuele menging van struweelsoorten bestaan.

6.3.3

groeiplaatsinrichting

Voor bosplantsoen en struweel is een groeiplaatsprincipe uitgewerkt. Deze is hierna in een factsheet uitgewerkt en verbeeld.

groeiplaatsprincipe bosplantsoen en struweel

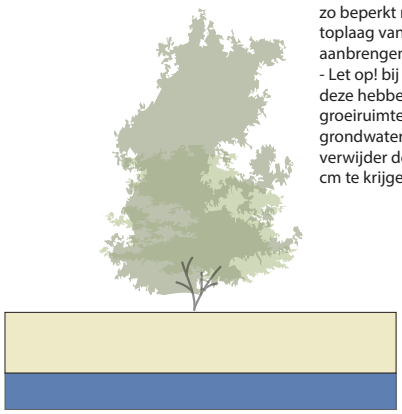
Toepassing

- Dit beplantingstype wordt toegepast als landschappelijke beplanting zowel binnen als buiten het stedelijk gebied. In brede bermen, op weg-, spoor- en dijktaluds, in parken, windsingels bij sport- en tuinparken en begraafplaatsen, oevers, afschermde beplanting, houtwallen, vogelbosjes, als startbeplanting voor bos
- De beplanting wordt zonder het aanbrengen van bomengrond of bomenzand direct aangeplant in de aanwezige bodem (veen, klei, zand, of combinaties), stem de beplanting dus goed af op de aanwezige bodem!

Gebruikswaarde

- De beplanting is onderdeel van ecologische of landschappelijke structureren.
- De beplanting op meerder manieren van belang voor de biodiversiteit; als voedselbron (nectar, stuifmeel, bessen en vruchten), leefgebied (o.a. nesten) en als onderdeel van groene verbindingen (ecologische corridors).

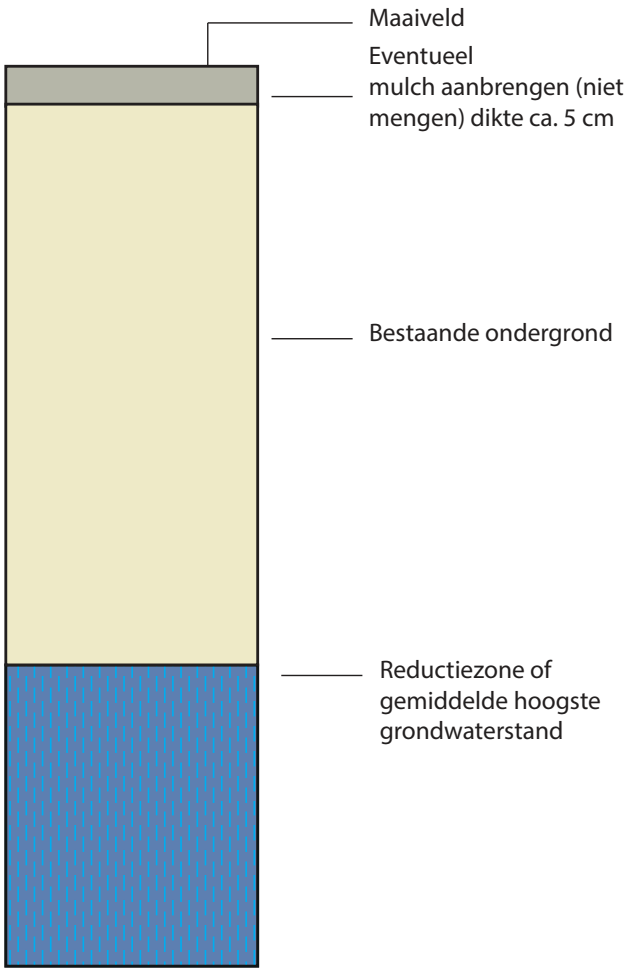
Bosplantsoen, Gaasperstrook (foto: Edwin van Eis)



Opmerkingen bodemopbouw

- bodembewerking en/of -verbetering zo beperkt mogelijk, eventueel een toplaag van bladaarde (max. 5 cm) aanbrengen.
- Let op! bij het gebruik van boomvormers, deze hebben op grotere diepte voldoende groeiruimte nodig. Doe onderzoek naar grondwater, verdichting en obstakels en verwijder deze om zo een leeflaag van 70 cm te krijgen.

figuur 6.7 opbouw plantvak bosplantsoen



figuur 6.8 detail bodemopbouw en -samenstelling

Belangrijkste aandachtspunten
- Zorg voor een zoom-mantel-kern opbouw van het plantvak.
- Doe vooraf bodemonderzoek doen om te bepalen welke soorten geschikt zijn en of er eventueel toch grondbewerking en/of -verbetering moet plaatsvinden.
- In principe wordt het sortiment afgestemd op de bestaande bodem: veen, klei, zand of combinaties en grondwaterstand en wordt bodembewerking en/of -verbetering zo beperkt mogelijk toegepast.
- De maat van het aan te planten bosplantsoen en de bodemsoort zijn bepalend voor het beheer.
- Na aanplant twee jaar schoffelen, daarna eventueel inzaaien met inheemse kruiden en/of beplanten met stinsen.

nieuwe situatie
Stem de afmeting van het plantvak af op het gewenste eindbeeld. De minimale afmeting van een plantvak bedraagt:
- 10 x30 meter bij bosplantsoen
- 5 x 15 meter bij struweel

bestaande situatie
Stem het eindbeeld van het bosplantsoen af op de beschikbare ruimte. Wanneer er maar beperkt ruimte is minder dan 10x30 meter, is bosplantsoen niet realiseerbaar.

Plantafstand
De plantafstand is 1 m in de plantrij en 1,5 m tussen de plantrijen.

Randafstand
Bij bosplantsoen is het belangrijk om goed aan de de beplanting te beginnen op 1,5 meter van voet- en fietspaden. Op termijn zijn beheeringrepen nodig om te voorkomen dat het bosplantsoen gaat overkoken en tot (sociaal) onveilige situaties leidt.

Groeikrachtverschillen
Hou bij het samenstellen altijd rekening met de groeisnelheid van de te gebruiken soorten.

Bosplantsoen en struweel, de Bretten (foto: Edwin van Eis)

07

Heesters, hagen, rozen en klimplanten

Heesters, hagen, rozen en klimplanten

In de openbare ruimte gebruiken we diverse soorten houtige gewassen. Deze passen we toe op verschillende manieren. Voor de leesbaarheid van het handboek is ervoor gekozen om de houtige gewassen in twee hoofdstukken te bespreken. In hoofdstuk 7 worden heesters, hagen, bodem bedekkende heesters, (struik-) rozen en klimplanten behandeld. Dit zijn de houtige gewassen die vooral gebruikt worden in het buurtgroen, in postzegelparkjes en om 'de straat te vergroenen'. Hoofdstuk 6 gaat in op de toepassing van houtige gewassen in de meer natuurlijke/ecologische/grotere groengebieden: bosplantsoen en struweelvormen.

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld (zie tabel 7.1) waar sierheesters, struik- en perkrozen en heesters in de openbare ruimte toegepast mogen worden. Heesters, hagen, bodembedekkende heesters, (botanische) rozen en klimplanten dragen bij aan een biodiversere openbare ruimte, ze bevatten, schuil- nest- en voedselgelegenheid voor diverse diersoorten.

Beplantingstypen > / Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen

- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen

+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 7.1 Tabel 1 toepassing van beplantingstypen in de (groene) openbare ruimte van Amsterdam

7.1

Verschijningsvorm

7.1.1

heesters

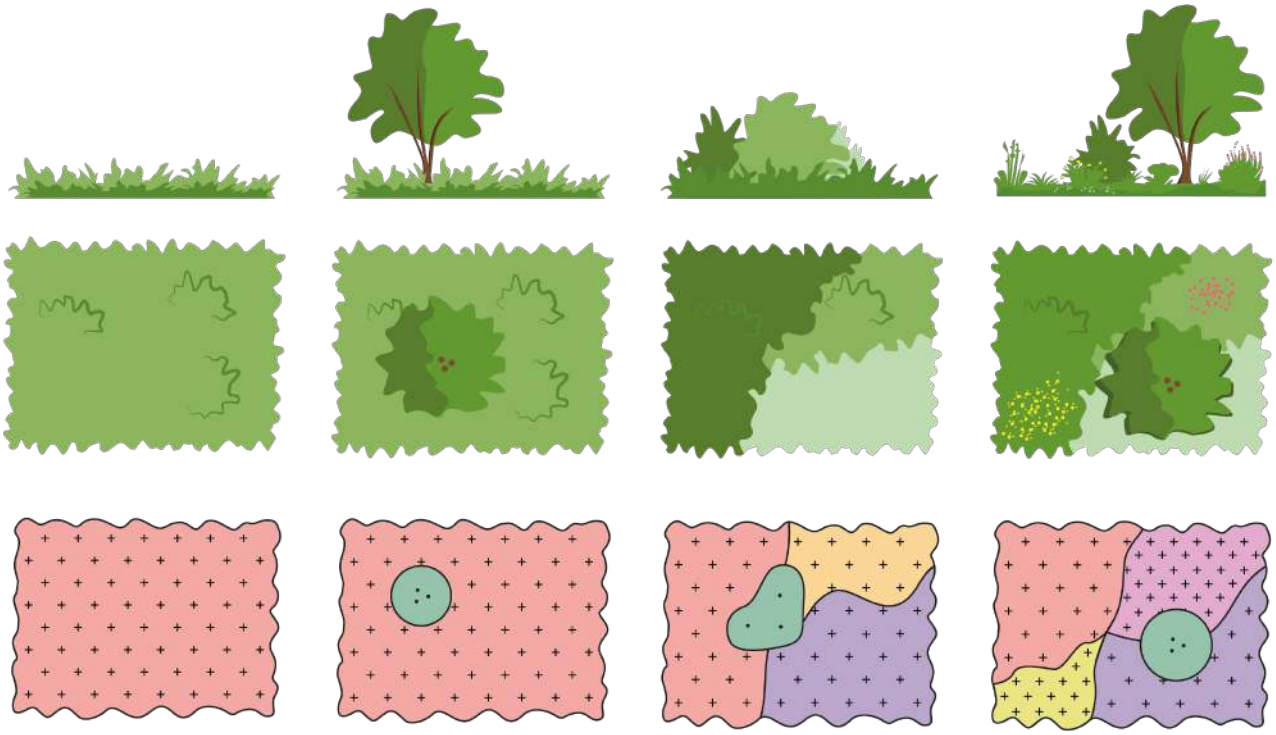
Heesters (struiken) zijn houtige, wintergroene en bladverliezende planten van verschillende grootte (0,3-7 m hoog) die dicht bij de grond vertakken. Ze worden in de openbare ruimte vaak toegepast vanwege hun sierwaarde, zoals bladkleur en -vorm, bloeiwijze en vruchtvorming.
In bijlage 10.2 zijn alle soorten heesters en hun eigenschappen vermeld die vanuit de best practice ervaring toepasbaar zijn in Amsterdam, zoals hoogte, bloeiperiode, bloemkleur, wel/ niet geschikt voor natte of droge grond, wel/niet inheems en bijdrage aan de biodiversiteit. Bij het eindbeeld van heesters zijn de soorten uitgegroeid tot natuurlijke hoogte en breedte. De breedte van het plantvak bepaalt dus mede de soortkeus.
Er zijn verschillende eindbeelden voor plantvakken met heesters:

- Eén heestersoort.
- Eén heestersoort met een solitair als accent.
- Meerdere heestersoorten, groepsgewijs.
- Heesters in combinatie met vaste planten.

7.1.2

hagen

Een haag is vaak een lijnvormige beplanting van heester- en/of boomsoorten, die regelmatig geknipt of geschoren wordt om hem op de juiste maat te houden. Vroeger werden hagen vaak gebruikt als afscheiding om vee binnen te houden. Tegenwoordig hebben hagen veel meer een sier- of ruimtelijke functie.
Een belangrijke functie van de haag is scheiding. Een haag kan worden gebruikt om verschillende functies of verschillende ruimtes van elkaar te scheiden. Zo kan de haag worden gebruikt om een speelplek van een verkeersfunctie te scheiden of om privé en openbaar van elkaar te scheiden. Daarnaast kan een haag toegepast worden als een groen accent in de openbare ruimte. In Amsterdam zijn op een aantal plekken hagen onderdeel van het stedenbouwkundig concept, zoals de hagen in de Amsterdamse Tuindorpen (als scheiding tussen privé en openbaar) of de hagen in Plan Zuid (vooral als accenten op markante punten).
In bijlage 10.2 zijn de soorten opgenomen die gebruikt kunnen worden als haagplantsoen en die in een bepaalde vorm gesnoeid of geschoren kunnen worden.



figuur 7.1 schematische weergave van einbeelden met heesters. Van links naar rechts; één heestersoort, één heestersoort met solitaire heester, meerdere heesters groepsgewijs, heesters in combinatie met vaste planten

Qua beeld zijn er grofweg drie soorten eindbeelden voor hagen; de strakke haag, de losse haag en de boerenhaag/Zeeuwse haag.

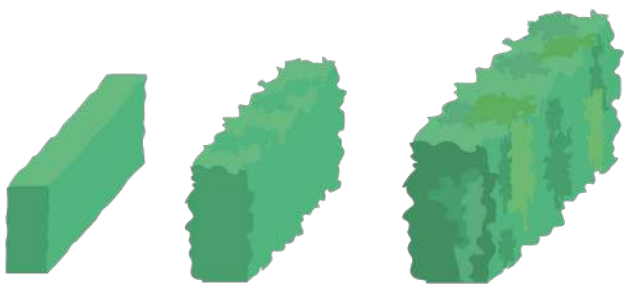
Eigenschappen van de verschillende verschijningsvormen:

strakke haag
- Bestaat uit 1 soort.
- Wordt meerdere malen per jaar geknipt (afhankelijk van de soort).

losse haag
- Voor een rustig beeld bestaat een losse haag uit 1 soort, voor een weelderiger beeld kunnen meerdere soorten gebruikt worden.
- Wordt 1 keer per jaar geknipt (past in extensief beheer).

boerenhaag/Zeeuwse haag
- Wordt gebruikt als windbreker, is dan vaak zo'n 2-2,5 m breed en een paar meter hoog.
- Bestaat uit een mengsel van meerdere soorten.
- Wordt om de 3 tot 5 jaar gesnoeid door de haag terug te zetten.
- In Amsterdam wordt de naam Zeeuwse haag gebruikt voor een gemengde haag van 30% meidoorn, 30% sleedoorn, 30% veldesdoorn, 5% liguster en 5% botanische rozen (hondsroos en egelantier).

Strakke haag, als afscheiding, Pres. Steynplantsoen (foto: Geert Timmermans)



figuur 7.2 verschijningsvormen haag; strakke haag, losse haag, boerenhaag/Zeeuwse haag

Haag als onderdeel van stedenbouwkundig concept, Vogelkade (foto: Edwin van Eis)

7.1.3

bodembedekkende heesters

De heestersoorten die door hun groeiwijze de bodem in meer of mindere mate bedekken vallen onder bodembedekkende heesters. Ze groeien voornamelijk in de breedte en minder in de hoogte. Deze eigenschap maakt ze goed bruikbaar voor beplanting onder bomen, of het beplanten van een talud of helling.

7.1.4

rozen

Rozen zijn er in veel verschillende soorten met specifieke verschijningsvormen en eigenschappen. Met name de groeiwijze, gevoeligheid voor ziektes en het benodigde beheer maken sommige soorten te kwetsbaar voor het grootschalig gebruik in de openbare ruimte.

Botanische rozen
Dit zijn soorten die in hoofdzaak van nature (inheems) in Nederland voorkomen. Botanische rozen zijn, afhankelijk van de soort, zeer goed toepasbaar als bosplantsoen of struweel. Daarnaast dragen ze bij aan de biodiversiteit (voedsel en schuilplaats voor diverse fauna) en zijn ze goed toepasbaar in combinatie met meer uitheemse beplanting. Daarnaast zijn er ook een flink aantal zeer geschikt zijn als haagbeplanting. Botanische rozen bloeien kort en dragen in de herfst veel bottels.

Perk- en struikrozen
Deze groep rozen en met name de thee-hybriden zijn door hun groeiwijze, gevoeligheid voor ziektes en het deskundige beheer dat ze nodig hebben, minder geschikt voor gebruik in de openbare ruimte. Deze soorten mogen alleen toegepast worden op specifieke plekken (zoals de historische parken). Wanneer een rozenvak met thee-hybriden wordt aangeplant, dienen de rozen in een sluitende onderbeplanting van vaste planten te staan, om het onderhoud enigszins te beperken. Let op dat de vaste planten onder de rozen niet gemaaid/gemulcht kunnen worden.

Heesterrozen (rugosatype)
Heesterrozen zijn gezond, groeien goed dicht, bloeien lang, krijgen bottels, zijn sterk en zijn qua onderhoud vergelijkbaar met andere heesters. Dit type rozen is goed toepasbaar in grote groepen, met bijvoorbeeld groepen vaste planten of als onderbeplanting. Daarnaast zijn veel heesterrozen, meeldauwresistent en kunnen daarmee prima toegepast worden in de openbare ruimte.

Perkrozen in de openbare ruimte (foto: Geert Timmermans)

Klimrozen
Klimrozen maken lange, slappe takken die als klimplant prima muren, schuttingen en pergola's kunnen 'bekleden'. Ze klimmen alleen niet uit zichzelf en worden aangebonden tegen speciale rekjes, pergola's of rozenbogen.
Bodembedekkende rozen zijn vaak kleinbloemige soorten die vrij laag blijven. De groeiwijze is bossig met breedgespreide takjes die dicht op elkaar zitten en bij een dichte aanplant voor een gesloten groeiwijze zorgen.

Voor een overzicht en de eigenschappen van te gebruiken botanische rozen wordt verwezen naar bijlage 10.2. Voor alle andere 'type' rozen zijn geen best practice soorten opgenomen omdat het rozenassortiment zich voortdurend uitbreidt en vernieuwt, zodat actuele kennis noodzakelijk is om op de hoogte blijven van de nieuwe aanwinsten.

7.1.5

klimplanten

Klimplanten zijn wintergroene en bladverliezende planten die ondersteuning nodig hebben om omhoog te groeien. Er wordt onderscheid gemaakt tussen zelfhechtende en rankende klimplanten. Zelfhechtende soorten klimmen naar boven door middel de hechtworteltjes aan de nieuwe uitlopers. Rankende klimplanten kunnen met hun stengels ergens omheen draaien. Deze soorten hebben ondersteuning nodig van bijvoorbeeld een rek of voorgespannen staaldraden. Wanneer rankende klimplanten niet worden ondersteund nemen ze een kruipende groeivorm aan. Voor een overzicht en de eigenschappen van te gebruiken soorten wordt verwezen naar bijlage 11.2.

Blauwe regen, Kees Boekestraat (foto: Geert Timmermans)

7.2

Randvoorwaarden

7.2.1

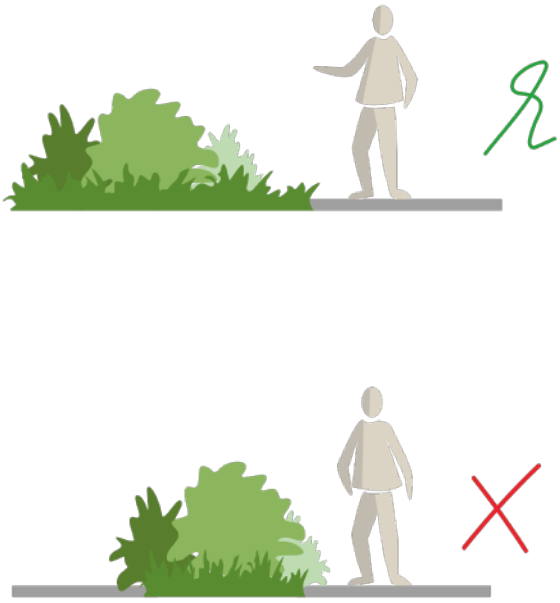
algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

7.2.2

randvoorwaarden specifiek voor heesters

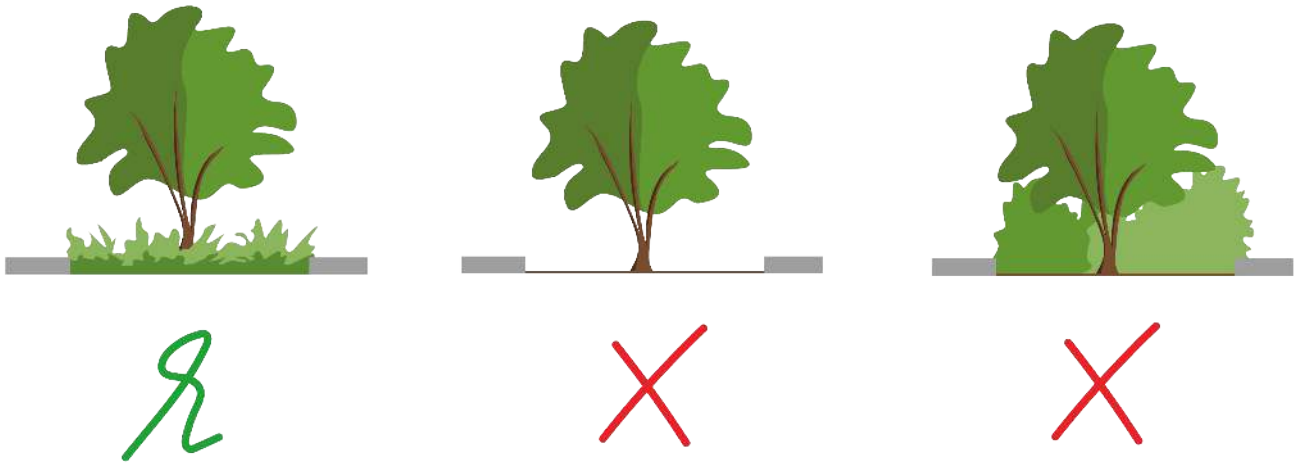
nieuwe situatie
In een nieuwe situatie bepaalt het eindbeeld van de heesters de afmetingen van het plantvak. De minimale breedte en lengte zijn 1,5 m x 5 m. Zijn de minimale afmetingen niet te realiseren in de nieuwe situatie, dan zijn kleinere vakken alleen denkbaar als onderdeel van een groter geheel en in overleg met de beheerder.
Bij een heestervak is het ongewenst wanneer de randen en bovenkant van de beplanting jaarlijks gesnoeid moeten worden, pas hier het sortiment op aan (figuur 7.4).



figuur 7.4 P Bij een heestervak is het ongewenst wanneer de randen en bovenkant van de beplanting jaarlijks gesnoeid moeten worden, pas hier het sortiment op aan.

bestaande situatie
In een bestaande situatie, de toe te passen soorten aanpassen aan beschikbare ruimte. Zowel bovengronds, als ondergronds (onder bestaande bomen is het vaak lastiger een grote kluit te planten).

eindbeeld één heestersoort met een solitair als accent
Onder de opgaande of solitaire heesters moet een onderbeplanting toegepast worden (figuur 7.3). Deze onderbeplanting mag niet te hoog te zijn, de solitaire heester moet zichtbaar blijven.

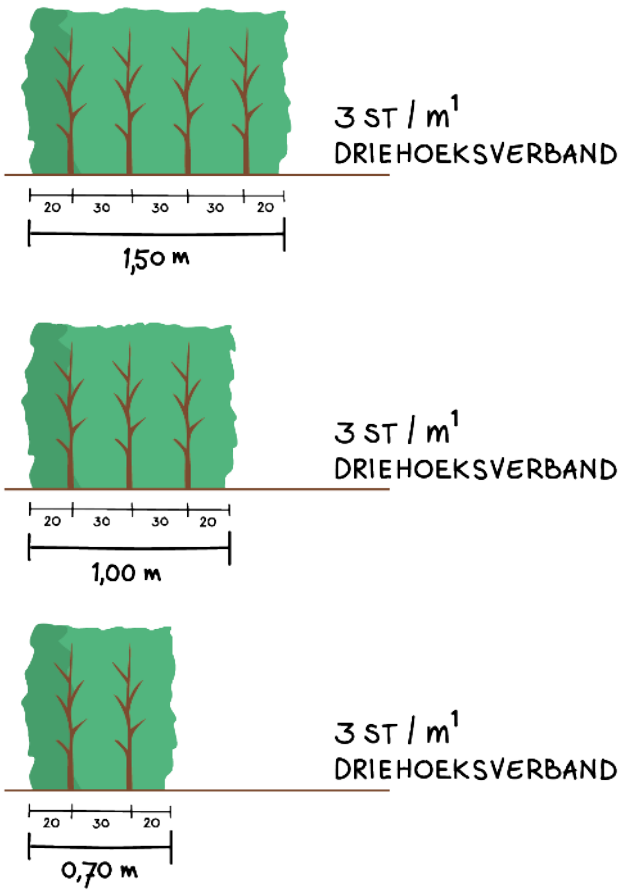


figuur 7.3 Pas onderbeplanting toe onder solitairen heesters, deze mag niet te hoog zijn.

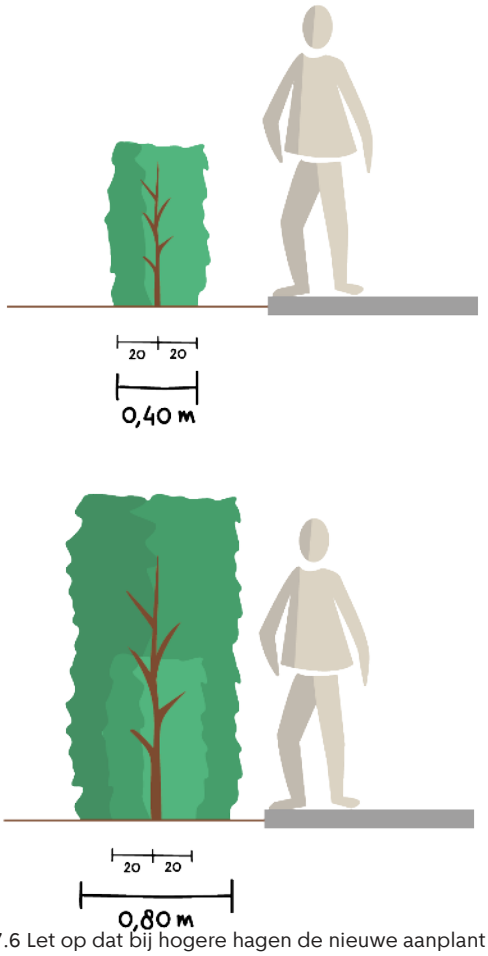
7.2.3

randvoorwaarden specifiek voor hagen

- De minimale breedte van een plantvak voor een haag is 0,70 m en bestaat uit minimaal 2 rijen, Is er een bredere haag ontworpen, dan zal het plantvak per extra rij met 0,30 m moeten worden verbreed (figuur 7.5). Belangrijk voor het beeld en functionaliteit is dat de haag van onderaf vertakt en begroeid is en dat na snoei van de haag de breedte van de haag min of meer de breedte van het plantvak is.
- Hou bij het ontwerpen van een haag rekening met de afmetingen. Een lage haag van een rij planten is erg kwetsbaar. Gebruik voor lage hagen (0,40-1,50 m hoog) minimaal twee plantrijen.
- Hoe breder de haag, hoe meer plantrijen benodigd zijn om de haag te laten sluiten. Hou rekening met 0,30 m tussen de rijen, en 0,20 m tussen de buitenste plantrij en de rand van het plantvak.
- Hou bij het toepassen van een brede haag rekening met de beheerbaarheid. Zorg bij een haag breder dan 1,80 m voor werkruimte in het vak.
- Hou er bij hogere hagen rekening mee dat bij de aanplant de haag nog smal is, maar dat hij na enkele jaren bijna verdubbelt in de breedte (figuur 7.6).
- Pas je hagen toe tussen twee verhardingen, pas dan paal en gladde draad toe tussen de twee rijen, om doorlopen te voorkomen.
- Pas je een haag toe bij een speelplek en wordt er ook een hekwerk om de speelplek toegepast, pas dan dit hekwerk toe om doorlopen van de heg te voorkomen.
- Strakke hagen, losse hagen en Zeeuwse hagen hebben een eigen sortiment (zie voor de soorten die in hagen gebruikt kunnen bijlage 11.2).



figuur 7.5 De minimale breedte van een haag is 0,70 m. Voor bredere hagen moet het plantvak per extra rij met 0,30 m worden verbreed



figuur 7.6 Let op dat bij hogere hagen de nieuwe aanplant smal en laag is, na enkele jaren is de haag verdubbeld in breedte en hoogte

7.2.4

randvoorwaarden specifiek voor bodembedekkende heesters

- geen

7.2.5

randvoorwaarden specifiek voor (struik-)rozen

- Afhankelijk van het soort roos is een grondverbetering of bemesting noodzakelijk. Botanische rozen hebben geen bemesting of een grondverbetering nodig.

7.2.6

randvoorwaarden specifiek voor klimplanten

- Klimplanten zijn alleen toegestaan op specifieke plekken (zoals de historische parken) en in geveltuinen.
- Voor de aanplant van klimplanten is altijd toestemming van de eigenaar van het pand nodig en van de bewoner van de begane grond.
- Geen Chinese bruidssluier (Fallopia baldschuanica) aanplanten. Deze kan namelijk kruisen met de Aziatische duizendknopen.

7.3

Sortimentstoepassing

In bijlage 11.2 staat het assortiment heesters opgenomen dat goed toe te passen is in de openbare ruimte. In de lijst staat aangegeven voor welk doel het toe te passen is. Omdat de het sortiment continu in ontwikkeling is, mogen beperkt soorten van buiten de lijst worden toegepast. Deze beplanting moet aan de volgende eigenschappen voldoen:

- De beplanting moet minimaal 10 jaar leven;
- Je moet ze niet hoeven scheuren of opbinden of anderszins beheersintensief onderhouden;
- Moet in gemiddelde pH kunnen groeien;
- Mag niet invasief zijn (zie ook de Europese Unielijst invasieve exoten);
- Moet winterhard zijn.

In de toekomst kan assortiment dat goed bruikbaar blijkt aan deze lijst toegevoegd worden. In de onderliggende paragrafen wordt een indeling naar toepassing gemaakt. In bijlage 11.2 zijn de specifieke eigenschappen van de heesters benoemd.

7.3.1

sortiment voor pocketparks en ‘om de straat te vergroenen’

Klein blijvende, langzaam groeiende fijne sierheesters, zie bijlage 11.2.

7.3.2

sortiment voor parken en grote plantsoenen

Grove sierheesters, zie bijlage 11.2

7.3.3

sortiment voor de Ecologische structuur Amsterdam

Inheemse heesters, zie I in bijlage 11.2.

7.3.4

sortiment voor wadi's

Dit zijn soorten die zowel in natte als droge omstandigheden kunnen groeien. Kortstondig onder water staan van de heesterwortels is geen groot probleem omdat wadi's over het algemeen zo aangelegd worden dat ze binnen 48 uur weer leeg zijn. Heesters die geschikt zijn voor aanplant in wadi's moeten bestand zijn tegen tijdelijke overstroming én droogte. De grote infiltratiecapaciteit zorgt voor een drogere bodem.
Geschikte soorten zijn aangegeven met W in bijlage 11.2.
Let op: de kennis over beplanten van wadi's is volop in ontwikkeling. Bij het maken van een beplantingsplan voor een wadi wordt aangeraden contact op te nemen met de beplantingsdeskundigen bij R&D.

7.4

Aanleg

7.4.1

algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Groen-ele-ment	Minimale breedte plantvak (m)	Minimale lengte plantvak (m)	Aanvulling
hees-ters	1,5	5	Bij toepassing in middenberm tussen twee rijwegen, of als beplanting onder een boom tussen parkeervakken.
hagen los	1,2	5	Twee plantrijen met paal en draad ertussen.
hagen strak	0,8	5	Twee plantrijen met paal en draad ertussen.
(botanische) rozen	1,5	5	Bij toepassing in midden--berm tussen twee rijwegen.
klim-plan-ten	0,3	0,3	Uitgaande van toepassing op pergola in park.

tabel 5.2 minimale afmetingen van de plantvakken voor heesters, hagen, rozen en klimplanten

7.4.2

groeiplaatsinrichting

Voor heesters, hagen, rozen en klimplanten zijn twee groeiplaatsprincipes uitgewerkt. Deze zijn hierna in een factsheet uitgewerkt en verbeeld.

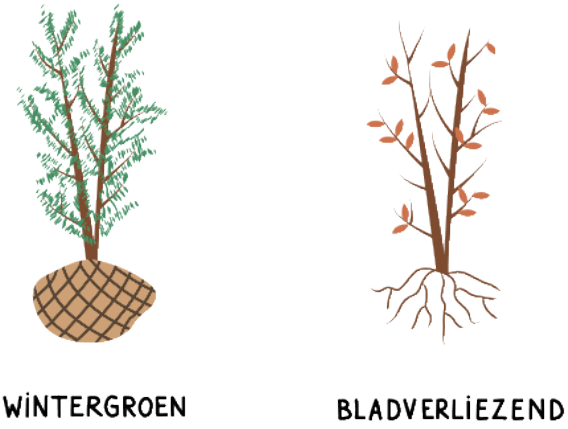
groeiplaatsprincipe 1:
hagen en heesters

Toepassing

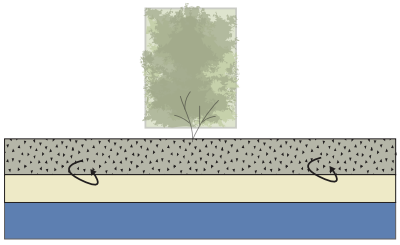
- Fysieke en ruimtelijke afscherming (hagen)
- Dit principe wordt toegepast binnen en buiten het stedelijk gebied
- Ten bate van de groeiverbetering wordt een 70 cm dikke groeilaag gecreëerd
- De maatvoering van de beschikbare plantvakken is bepalend voor de toepassing

Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat de groeiplaatsen niet worden bereden
- Afwatering met dooizouten op de plantvakken is niet toegestaan
- Sierwaarden (bloem, bladkleur en -vorm, vruchten en bessen)
- Voedselbron voor insecten nectar en stuifmeel) en vogels (bessen, vruchten)



figuur 7.8 wintergroene heesters of hagen altijd aanplanten als potgoed of kluitgoed, bladverliezende heesters aanplanten als wortelgoed tenzij het plantmoment dit niet toelaat



Opmerkingen bodemopbouw

- In geval van heestervakken op zandondergrond wordt de leeflaag ter plekke gemaakt, door humuscompost te mengen in de verhouding 1:10 en deze door te mengen tot 70 cm diep. Dit levert een schrale leeflaag met 3-5 % organische stof.
Let op! In situaties met klei en veen is maatwerk nodig!

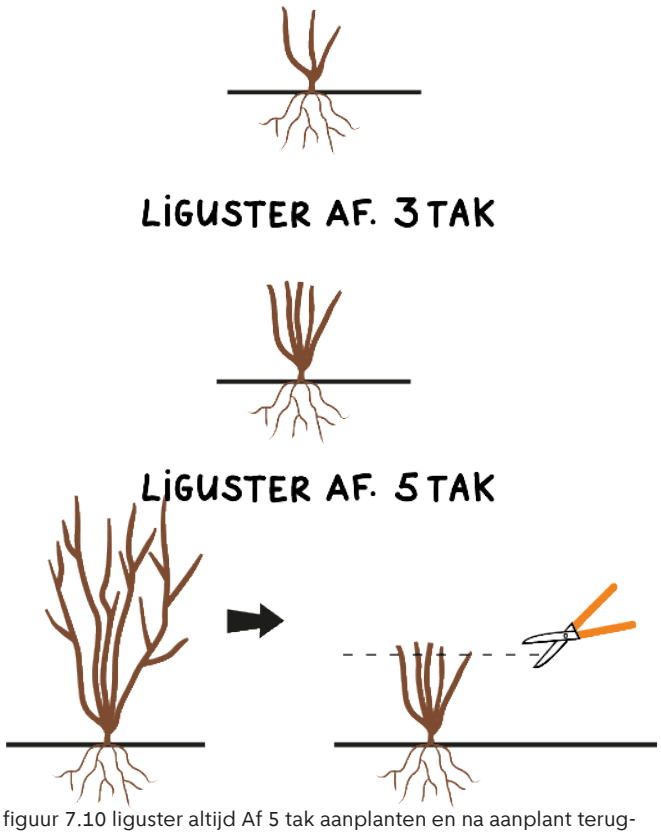
- In geval van hagen is er vaak sprake van een kleine groeilocatie, het mengen van de bestaande grond om tot een schrale leeflaag te komen lukt dan niet. In dat geval wordt bestaande grond uitgegraven en vervangen door 70 cm schrale leeflaag.

- De leeflaag mag mag niet in contact staan met het grondwater. Bufferlaagje van 15 cm drainagezand aan brengen tussen onderzijde grondverbetering en reductiezone.

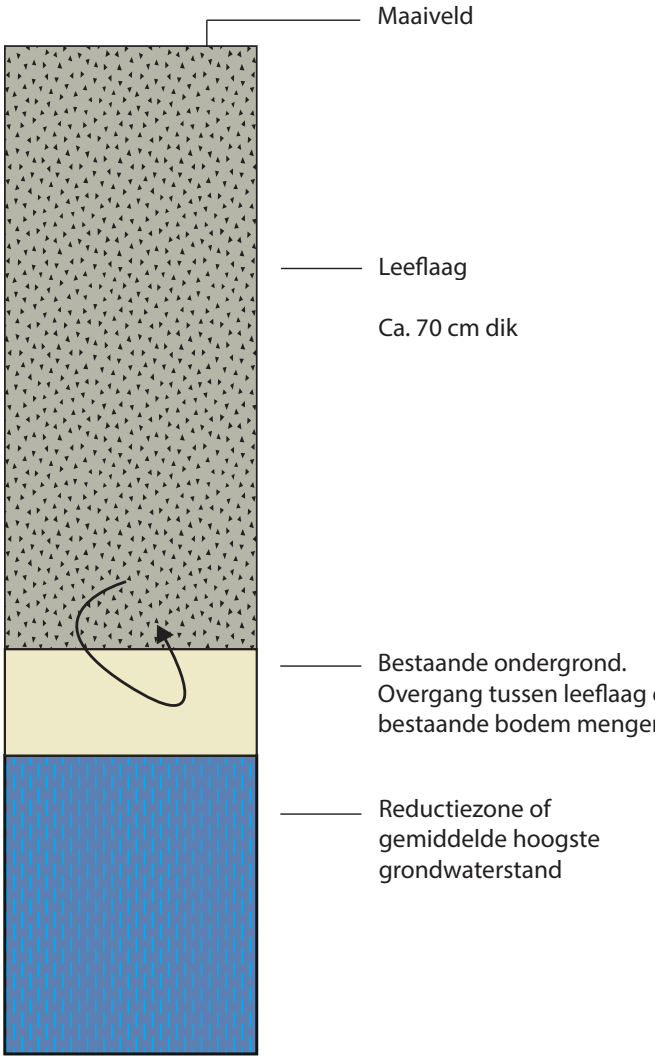
Figuur 7.7 Opbouw plantvak hagen en heesters

Belangrijke aandachtspunten bij hagen

- Bij het planten van hagen met haagplantsoen, worden vijf stuks haagplantsoen per 2m1 aangeplant. De afstand tussen de plantrijen is 0,30 m en het haagplantsoen wordt in driehoeksverband geplant. Bij een minimale breedte (0,80 m) van het plantvak betekent dit minimaal twee rijen haagplantsoen.
- Let op: bij de aanplant van haagplantsoen met wortelkluit of potkluit is de plantafstand afhankelijk van de maat van het te gebruiken plantmateriaal. Plantmaat niet groter dan 100 cm toepassen, dit groeit slecht aan.
- Plantmateriaal haagplantsoen moet altijd van onderaf geveerd zijn. Na snoei van de haag de breedte van de haag min of meer de breedte van het plantvak is.
- Haagplantsoen van liguster altijd Af5-tak en maximaal 0,60-0,80 m, in verband met terugsnoeien na aanleg.



figuur 7.10 liguster altijd Af 5 tak aanplanten en na aanplant terugsnoeien



Figuur 7.9 Detail bodemopbouw en samenstelling

Belangrijkste aandachtspunten bij heesters

- Plantafstanden zijn in combinatie met plantmaten opgenomen in de sortimentslijst in bijlage 11.2.
- Wintergroene heesters aanplanten als potgoed of kluitgoed.
- Bladverliezende heesters aanplanten als wortelgoed (tenzij het plantmoment dit niet toelaat. Wanneer er al blad aan de heesters komt, kan geen wortelgoed meer geplant worden).
- Wanneer er solitaire heesters toegepast worden, let dan bij de omschrijving in het beplantingsplan goed op de gewenste maat, het aantal hoofdtakken, omtrek van de hoofdtakken, en de totale hoogte van de struik.

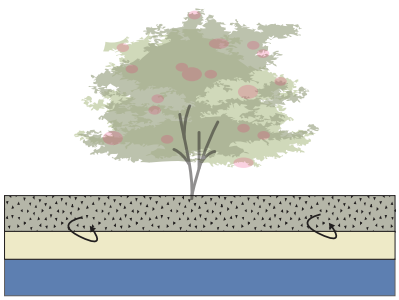
groeiplaatsprincipe 2: (struik-)rozen

Toepassing

- Cultuurhistorisch in tuindorpen, rosariums in parken.

Gebruikswaarde

- Als accentpunten.



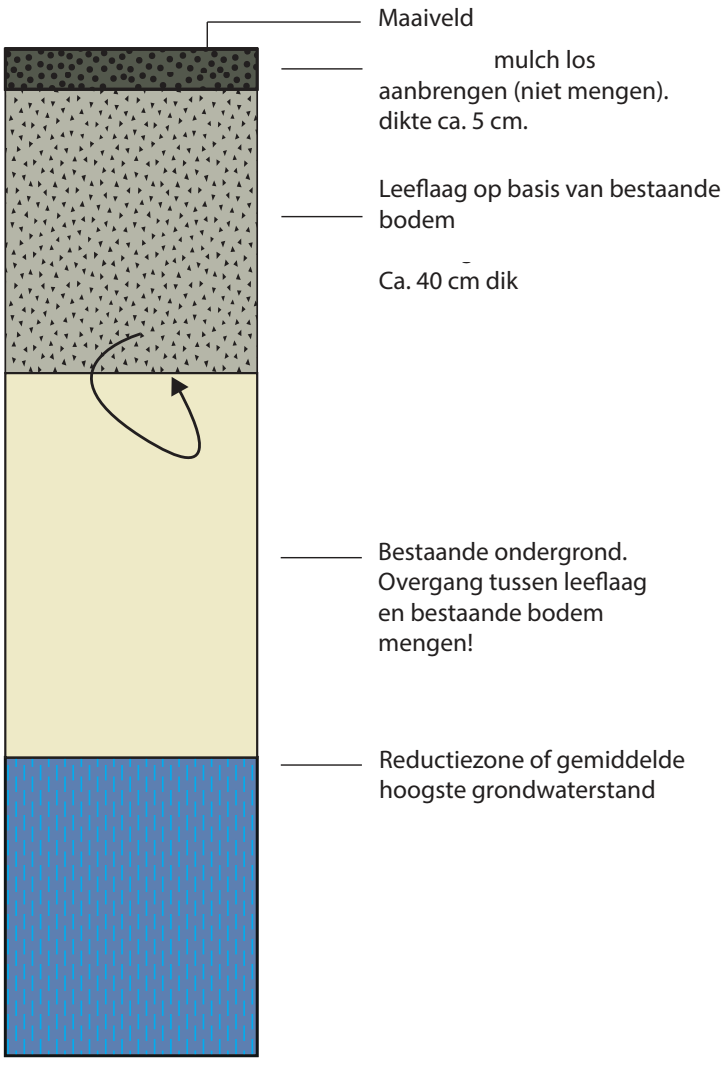
Opmerkingen bodemopbouw

- Bij rozen in open grond wordt de leeflaag ter plekke gemaakt, door tuinturf te mengen in de verhouding 1:10 en deze door te mengen tot 40 cm diep. Dit levert een zure (pH 4-5), schrale leeflaag met 3-5 % organische stof.
- De leeflaag mag niet in contact staan met het grondwater. Bufferlaagje van15 cm drainagezand aan brengen tussen onderzijde grondverbetering en reductie-zone.

Figuur 7.11 Opbouw plantvak (struik-)rozen

Belangrijkste aandachtspunten

- Let op goede afwatering.
- Zorg voor vooraadbemesting.
- De planten zo diep planten dat het oculatie-punt zich onder de grond bevindt.
- Aanplanten in driehoeksverband met plantafstand 40 cm.
- Plantvakken met rozen ontwerpen in gazon of tussen bestrating, niet laten grenzen aan ruige begroeiing om onkruiddruk te beperken.



Figuur 7.12Detail bodemopbouw en samenstelling

08

Kruidachtigen

Kruidachtigen

Dit hoofdstuk gaat in op de verschillende toepassingen van vaste planten, siergrassen, perkgoed en bollen en knollen. Deze kruidachtige planten zijn vaak beeldbepalend door hun hun rijke bloei(-kleur), uitgesproken bladvormen, geur en waarde voor de biodiversiteit. Ze zijn relatief snel (meestal binnen twee jaar) volgroeid en geven daarom snel een aantrekkelijk beeld, dit in tegenstelling tot de meeste houtachtigen, die meer tijd nodig hebben. Dit betekent ook dat de meeste plantvakken met kruidachtige planten minder lang mee gaan dan plantvakken met heesterbeplanting.
Om duurzame beplantingen te maken, die het gehele jaar, ook in de winter, aantrekkelijk zijn en functie hebben voor de biodiversiteit, is het belangrijk om vaste (inheemse en uitheemse) planten en siergrassen in combinatie met heesters en bomen toe te passen. Kruidachtigen zijn kwetsbaarder dan de houtachtige soorten, vooral voor concurrentie met onkruiden, gebruiksdruk en droogte. De beheereisen en randvoorwaarden op het gebied van bovengrondse en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden, zoals grondsoort, schaduw/zon, droog/nat, en grondwaterstand, zijn van cruciaal belang bij het te maken groenontwerp en het bijbehorende beplantingsplan.

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld waar kruidachtige planten in de openbare ruimte toegepast mogen worden (zie tabel 8.1).

Beplantingstypen > / Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumpefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/ flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen
- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen
+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 8.1 Tabel 1 toepassing van beplantingstypen in de (groene) openbare ruimte van Amsterdam

8.1

Verschijningsvorm

Kruidachtige planten zijn één-, twee-, meerjarige of vaste planten. De meeste vaste plantensoorten sterven in het najaar bovengronds af en komen in het voorjaar weer op. Bollen en knollen hebben dezelfde eigenschap en zijn daarom in dit hoofdstuk opgenomen. Siergrassen zijn grasachtige vaste planten.
Vaste planten, siergrassen en bollen kunnen worden gecombineerd in de openbare ruimte. Ze kunnen op verschillende wijzen worden toegepast, afhankelijk van de standplaats. We onderscheiden binnen de kruidachtigen zonbeplanting en schaduwbeplanting. De dynamiek (hoe snel is de plant volgroeid en takelt deze weer af) is een belangrijk verschil. Deze is bij een zonbeplanting veel groter dan bij een schaduwbeplanting. Op een plek in de zon ontwikkelen planten zich snel, ze zijn snel volwassen en geven dan een aantrekkelijk beeld, maar leven ook minder lang. Daarnaast is de onkruiddruk in de zon vaak groter. In de schaduw ontwikkelen zich langzamer, maar zijn vaker wintergroen en leven langer. Veel schaduw minnende soorten hebben bodem bedekkende eigenschappen, wat zorgt voor een goede sluiting van de bodem, waardoor de onkruiddruk laag is en de bodem minder snel uitdroogt.
In de stad zijn er veel situaties met schaduw, vanwege de aanwezigheid van gebouwen en bomen. De toepassing onder bomen en langs randen van heesters vraagt om zeer sterke vaste planten die de concurrentie aankunnen qua licht, vocht en voedingsstoffen met het wortelpakket van de heesters en bomen.
Met name bij heesters met een open groeiwijze zorgt een rand van vaste planten ervoor dat de ontwikkeling van onkruid wordt beperkt, daarnaast voorkomt het zwerfvuil. Het sortiment langs randen loopt van zonnig tot schaduw, afhankelijk van de plek. Het gaat hier om sterke soorten vaste planten die tegen deze specifieke groeiomstandigheden kunnen. Het zijn soorten die specifiek in deze omstandigheden toegepast kunnen worden.

Er zijn grofweg twee wijzen van toepassen van vaste planten en siergrassen:
- in mengbeplantingen
- als groepsgewijze beplantingen

Deze worden hierna besproken en vervolgens komen bollen en knollen en perkgoed aan bod.

Vaste planten, mengbeplanting, Orlyplein (foto: Ton Muller)

8.1.1

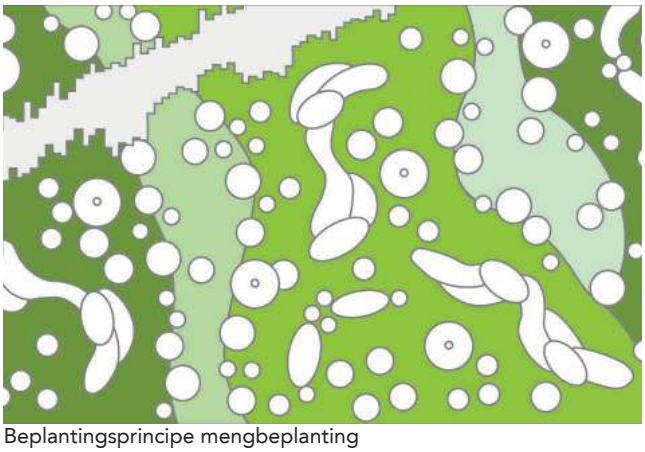
mengbeplantingen

In de natuur groeien planten zelden in grote groepen. Dat gebeurt alleen op plekken waar de omstandigheden zo extreem zijn dat er nog maar weinig soorten overleven. Planten groeien vrijwel altijd gemengd, waarbij grassen het hoofdbestanddeel vormt (80%).
Een beplanting in de openbare ruimte die de natuurlijke situatie benadert, is een gemengde beplanting. Die bestaat meestal uit een basismix van lage planten die, afhankelijk van de functie, maat en schaal van de beplanting, bestaat uit tussen de drie en tien soorten door elkaar gemengd. In deze basismix, die fungeert als een tapijt, kunnen kleine groepen met hogere beplanting worden gezet. De kleine groepen van ongeveer 1-2/m2 van hogere planten geven structuur en beleving van de seizoenen door middel van bloei of vorm/ winterbeeld (zoals siergrassen). Deze kleine groepen hogere beplanting bestaan uit hooguit twee soorten. Door deze steeds in vaste hoeveelheden te zetten, bijvoorbeeld per 1 of 2/ m2, ontstaat een eenvoudig plan, dat eenduidig is bij aanplant en in onderhoud. Door het aantal groepen dat bij elkaar staat te variëren, ontstaat een natuurlijke afwisseling in de beplanting.

Elke plant heeft z'n eigen plek en functie in de mix . Dat gaat over de vorm (liggend of opgaand), tijdstip van bloei, zaaddoos of herfstkleur, maar ook over of de plant polvormend of uitbreidend is. Mengen geeft ook de mogelijkheid om diversiteit aan te brengen in de beplanting, voor een aantrekkelijk natuurlijk beeld en biodiversiteit.
De meeste planten in een mengbeplanting zijn polvormend, maar enkele soorten kunnen licht uitbreidend zijn. Het grote aandeel polvormende planten zorgt ervoor dat de beplanting voor het grootste deel intact blijft na inplant. Een klein percentage uitbreidende planten kan, bij uitval van planten in de basismix, zorgen voor het op natuurlijke wijze vullen van gaten.
Voor het toepassen van een mengbeplanting is kennis over de te mengen soorten essentieel, de onderlinge concurrentiekracht is doorslaggevend. Bij het toepassen van soorten die wat meer opgaand zijn zoals bijvoorbeeld een salie (Salvia), is het nodig om een plant te gebruiken die de bodem naast de salie bedekt, zoals bijvoorbeeld een bodem bedekkende geranium. Die laatste noemen we ook wel een vulplant, die letterlijk de gaatjes opvult.
Deze wijze van beplanten kan zowel in de zon als in de schaduw worden toegepast. Bij toepassing in de schaduw worden vaak minder soorten gemengd, omdat er relatief veel uitbreidende schaduw minnende soorten zijn, die sterker concurreren. Bomen en heesters vormen de basis van een gemengde beplanting, deze worden als eerste gepositioneerd. Het gemengde tapijt van vaste

Vaste planten, mengbeplanting, Changiweg (foto: Ton Muller)

planten vormt daaronder de basis, de groepen hogere planten worden als laatste toegevoegd. Om een mengbeplanting snel dicht te laten groeien is het mogelijk om een tijdelijke vulplant toe te voegen. Dat zijn planten die snel groeien en wegvallen wanneer de rest van de soorten groter wordt. Het doel is om, met name in de zon, de concurrentie met onkruid tegen te gaan tijdens het volwassen worden van de langlevende soorten. Soorten als bergsteentijm (Calamintha) en sommige bodem bedekkende geraniums zijn geschikt voor dit doel. Overige geschikte soorten staan in bijlage 11.3 (vulplant).



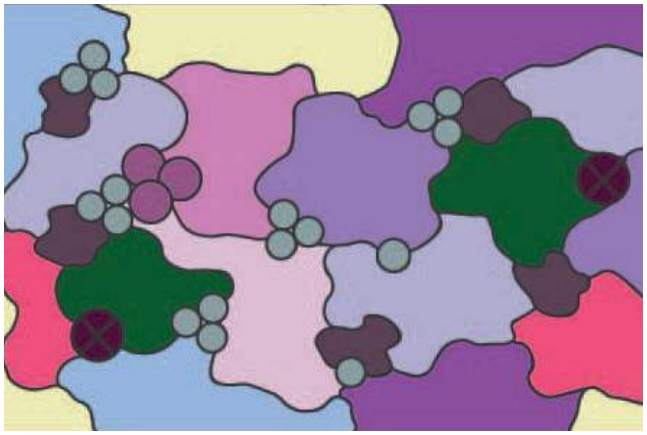
Beplantingsprincipe mengbeplanting

8.1.2

groepsgewijze beplantingen

Vaste planten en siergrassen kunnen ook goed in groepen worden toegepast. Door een beperkt sortiment toe te passen dat sterk sluit, goed bestand is tegen strooizout en droogte en maaien in het voorjaar, is het onderhoud eenvoudig en overzichtelijk. Door het toepassen van grotere groepen (minimaal 1 m2) van één soort is het eenvoudig onkruid en vaste plant van elkaar te scheiden. Een voordeel van dit type toepassing van vaste planten is dat het voor het onderhoud hiervan minder beplantingskennis nodig is. Nadeel bij de toepassing van grote vlakken van één soort, is dat bij droogte, ziekte of grote onkruiddruk er grootschalige uitval is en er grote open plekken ontstaan, die weer gevoelig zijn voor nieuwe onkruiden. Daarnaast is de diversiteit vaak minder groot bij groepsbeplantingen, wat vanuit beleving en biodiversiteit minder wenselijk is.
Plantvakken worden opgebouwd door groepen van lagere soorten als basis te gebruiken of aan de randen te planten, en iets hogere soorten in het midden toe te passen. In een groter gebied worden de verschillende soorten herhaald voor om een eenheid te creëren. Tussen de grotere groepen staan kleinere groepen opgaande heesters, solitaire (meerstammige) heesters of bomen. Ook kunnen sommige soorten vaste planten of siergrassen als accent tussen een groep lagere beplanting gezet worden. Deze staan dan als solitair, of in kleine groepjes van bijvoorbeeld drie of vijf planten tussen de lagere soorten. De exacte grootte van de groepen hangt af van de maat en de schaal van het plantvak. In een straat zullen de groepen aanzienlijk kleiner zijn dan in een park. Het is belangrijk om de plantvakken gezamenlijk, als een ruimtelijke eenheid, te ontwerpen.

Groepsgewijze beplanting, Frederiksplein
(foto: Geert Timmermans)



Beplantingsprincipe groepsgewijze beplanting

8.1.3

bollen en knollen

Bollen worden toegepast tussen vaste planten, onder heesters en bomen of in gazon en bloemrijk gras. Ruw gras en ruigte zijn minder geschikt voor bollen ivm de hoogte en het beheer. We maken onderscheid in sierbollen en botanische bollen. Sierbollen zoals narcis of tulp worden vaak toegepast in gazons. Botanische bollen zijn vaak inheems of zijn in Nederland ingeburgerd als stinzenplant en zijn geschikt om te verwilderen. Vanwege de vroege bloei in het voorjaar, speelt de toepassing van bollen een belangrijke rol bij beleving van de seizoenen en bij de biodiversiteit. De bollen zorgen, vooral in het voorjaar, voor nectar en stuifmeel voor insecten. Voor onder heesters en bomen zijn vooral vroegbloeiende (voorjaar) soorten geschikt. De zomerbloeiende bollen en knollen lenen zich vooral voor perken borderbeplanting. De bollen die worden toegepast moeten kunnen verwilderen, dat wil zeggen dat ze zichzelf vermeerderen, vegetatief of door middel van eigen zaad. Daardoor gaan ze lang mee.

Bloembollen in gras (foto: Melvin Stigter)

8.1.4

perkgoed

Perkgoed bestaat meestal uit één- of tweejarige planten en wordt soms specifiek voor een zomerbeeld of juist een winterbeeld ingeplant. Ze groeien een seizoen en worden daarna verwijderd.
Dit type beplanting is zeer intensief in beheer.
Voorbeelden van het gebruik van perkgoed zijn de vinden rondom het Vondelmonument in het Vondelpark, op het Weteringcircuit en op rotondes in Noord.
Zie voor meer informatie over hoe in Amsterdam omgegaan wordt met perkgoed specials 8.5.1

Perkgoed, Meeuwenlaan (foto: Melvin Stigter)

8.2

Randvoorwaarden

8.2.1

algemeen

Uitgangspunten zoals die in Hoofdstuk 3 staan, zijn ook van toepassing op vaste planten, siergrassen, bollen en knollen en perkgoed.

- Kies op hoeken of randen die snel doorlopen worden bij voorkeur voor sterk en wintergroen sortiment, waardoor er ook in het winterseizoen geen paden ontstaan.
- Let er bij het ontwerpen op dat bladvorm, kleur, structuur en of groeiwijze afwisselend zijn. Hierdoor zit er in het plantvak voldoende afwisseling ook wanneer de beplanting niet bloeit.
- Hou bij het kiezen van sortiment rekening dat het bestaat uit soorten die op verschillende momenten in het jaar bloeien, gedeeltelijk wintergroen zijn, of een opvallend wintersilhouet hebben. Ook in de combinatie met heesters, deze kunnen zorgen voor accenten in de herfst, of bloei in het vroege voorjaar.
- Zorg bij gebruik van verschillende soorten, dat deze allen geschikt zijn voor dezelfde bodemopbouw (binnen het plantvak).
- Eigenschappen, plantmaten en afstanden staan omschreven in bijlage 10.3.

8.2.2

specifiek voor vaste planten en siergrassen

Specifiek in mengbeplantingen

- Kies in de basismix soorten die een gelijke concurrentiekracht hebben.
- Zorg in de basismix voor een klein aandeel licht uitbreidende soorten, die de gaten vullen bij uitval.
- Pas eventueel een tijdelijke vulplant toe voor de eerste twee jaren om de beplanting snel dicht te krijgen.

Specifiek in groepsgewijze beplantingen

- Kies aan de rand van een plantvak voor groepen met soorten die snel de bodem bedekken en sterk zijn. Dit maakt het minder aantrekkelijk om door de beplanting heen te lopen.
- De plantgroepen kunnen variëren van maat, afhankelijk van de schaal van het project. Kleine accentgroepen kunnen vanaf drie planten bij elkaar gezet worden. Dit betreft zo'n 0,5/m2.

8.2.3

specifiek voor bollen en knollen

- Gebruik bollen die goed verwilderen en jaarlijks terugkomen. Zie bijlage 11.3
- Hou er rekening mee dat gazons waar bollen in staan pas gemaaid kunnen worden wanneer al het loof van de bollen is afgestorven. Het gazon heeft op die plekken tijd nodig om te herstellen. Kies bij het toepassen van bloembollen in gazons daarom bij voorkeur voor vroegbloeiende soorten. Het toepassen van bollen in gazons in drukbezochte parken of ligweides daarom alleen op beperkte schaal, of zeer vroeg bloeiende soorten toepassen (sneeuwklok, krokus).
- Kies in heesterborders of onder bomen voor vroegbloeiende stinzenplanten, die in de zomer goed tegen schaduw kunnen. Deze bollen hebben alleen in het voorjaar zon nodig.
- Let op bij het toepassen van bollen in vaste plantenborders. Het beheer van de vaste plantenborder bepaalt de toepassing van het soort bollen. Wanneer de plantvakken in het voorjaar worden gemaaid, is het beter om zomerbloeiende bollen te gebruiken, die tijdens de maaiperiode nog niet boven de grond zijn. Zet vroege voorjaarsbollen daarom alleen tussen wintergroene planten, die niet gemaaid worden in het voorjaar, bijvoorbeeld narcis en boshyacint tussen zegge (Carex) of leliegras (Liriope).
- Hou bij de toepassing tussen vaste planten rekening met de plantdichtheid van de bollen, in verband met het loof van de bollen tussen de uitlopende vaste planten. Te grote hoeveelheden narcissen kunnen bijvoorbeeld concurreren met de vaste planten.
- Plant de bol op een plek waar hij goed groeit, qua licht, vochtbehoefte en bodemopbouw, deze wordt niet aangepast specifiek voor de bollen.
- Sortiment dat 1 tot 2 jaar (bijvoorbeeld tulpen) meegaat wordt alleen op specifieke locaties toegepast.
- In de Ecologische Structuur van Amsterdam worden alleen inheemse of stinzensoorten toegepast, zie bijlage 11.3 (bollen).
- Bolmaten en afstanden staan omschreven in bijlage 11.3.

Stinzenbollen, daslook in Flevopark (foto: Geert Timmermans)

Bollen en knollen, Orlyplein (foto: Ton Muller)

8.3

Sortimentstoepassing

Dit deel van het hoofdstuk heeft een andere indeling dan de andere hoofdstukken over de verschillende beplantingstypen. Het is belangrijk dat kritisch gekeken moet worden of vaste planten de juiste keuze zijn in het ontwerp. De specifieke beheerkennis die voor dit beplantingstype nodig is, maakt vaste planten een exclusieve beplantingsvorm. Vraag hierover eventueel advies bij de gebiedsbeheerder. In bijlage 11.3 staat sortiment opgenomen dat goed toepasbaar, duurzaam en eenvoudig te beheren is in de openbare ruimte. In de lijst staat aangegeven voor welk doel het toepasbaar is, maar ook hoogte, bloemkleur, bloeitijd, grondsoort en het belang voor de biodiversiteit. In elk beplantingsplan moet 80% van het oppervlak bestaan uit sortiment van deze lijst. Omdat de ontwikkeling van sortiment continu in ontwikkeling is, mag maximaal 20% uit nieuw sortiment bestaan. In de toekomst kan sortiment dat goed bruikbaar blijkt aan de lijst in bijlage 11.3 toegevoegd worden.
De 20% die afwijkt van de best practice lijst dient dan wel aan de volgende eigenschappen te voldoen:

- moet langlevend zijn (richting de tien jaar);
- behoeft geen continu scheuren, opbinden of anderszins beheerintensieve handelingen;
- moet in een gemiddelde pH kunnen groeien;
- mag niet invasief zijn (zie ook de Europese Unielijst invasieve exoten);
- moet winterhard zijn.

Er zijn vele verschillende groeiwijzen in vaste planten en siergrassen. Sommige planten groeien snel de breedte in en zijn bossig van aard, andere zijn ieler en hoger waardoor deze minder goed in grote groepen toepasbaar zijn. In deze paragraaf worden de verschillende toepassingen van het sortiment uitgelegd.

In bijage 11.3 staat het sortiment van bollen inclusief eigenschappen en het gebruik.

8.3.1

sortiment voor vlakken, groepen en randen

Dit sortiment (bijlage 11.3 kolom Toepassing als grote groep / vlak) bestaat uit planten die snel de breedte in groeien en veel bladmassa vormen. Deze soorten kunnen goed in vlakken en groepen toegepast worden. Ze groeien snel dicht, zodat onkruid bijna geen kans krijgt zich te ontwikkelen. Vaak zijn dit soorten die zelf uitbreiden, aandachtspunt is de onderlinge concurrentie tussen de groepen. Deze soorten zijn ook goed toepasbaar bij vormen van zelfbeheer door bewoners.

Sortiment voor vlakken, groepen en randen, van Weldammelaan (foto: Ton Muller)

8.3.2

sortiment voor accenten

Dit sortiment (bijlage 11.3 kolom Toepassing als solitair/kleine groep <2m2) bestaat uit planten die vaak een meer opgaande groeiwijze hebben. Ze zijn met hun bladstructuur, groeiwijze of bloei vaak beeldbepalend binnen een beplanting. Deze soorten kunnen niet in grote groepen toegepast worden, maar wel als accenten tussen een lage groepsbeplanting of de basis van een mengbeplanting. Voorbeelden hiervan zijn: vuurpijl of fakkellelie (Kniphofia) en Virginische ereprijs (Veronicastrum). Er is ook tweejarig sortiment met deze eigenschappen dat zich gemakkelijk door een border verspreidt. Soms kan dit een gewenste toevoeging zijn als accent tussen een lage beplanting. Een voorbeeld hiervan is ijzerhard (Verbena bonariensis). Deze is niet geschikt om groepen mee te maken, omdat deze aan de wandel gaat in een beplanting, en een gat achterlaat.

8.3.3

sortiment om te mengen

Om vaste planten te mengen moet het sortiment goed op elkaar afgestemd worden.
Als basis worden vooral polvormende soorten gebruikt. Voor een klein deel worden licht uitbreidende soorten toegepast, die zorgen dat de beplanting sluit, en bij uitval gaten worden gevuld. In de lijst staan soorten opgenomen die in principe goed als vulplant gebruikt kunnen worden. Om een gemengde beplanting samen te stellen is uitgebreide plantenkennis nodig.

Sortiment voor accenten, Prinses Amaliaplein (foto: Ton Muller)

Sortiment om te mengen (foto: Ton Muller)

8.3.4

sortiment voor Ecologische structuur Amsterdam (ESA) en Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In de ESA en NNN worden alleen inheemse vaste planten en bollen/knollen toegepast die regionaal voorkomen. In heemparken en natuurtuinen al dan niet gelegen binnen de ecologische structuur, worden inheemse vaste planten, bollen en stinzenplanten toegepast.

Vaste planten in de Ecologische structuur Amsterdam
foto: Geert Timmermans)

8.3.5

sortiment voor wadi's

In Amsterdam is de afgelopen jaren behoorlijk wat ervaring opgedaan met het inplanten van wadi's met vaste planten, siergrassen en heesters. De ontwikkeling en monitoring van deze beplanting loopt nog steeds. In de bijlage 11.3 kolom Toepassing in een WADI staat aangegeven welke beplanting het tot nu toe goed doet in beplante wadi's. De kans van slagen van deze beplanting is afhankelijk van meerdere factoren:

- De opbouw van de ondergrond van de wadi.
- Het aantal m3 water dat infiltreert in de wadi versus het bergend vermogen.
- Hoe lang het duurt voordat al het water in de wadi is geïnfiltreerd.
- Of de wadi in de zomer sterk uitdroogt of niet.

De experimenten zijn nog steeds in volle gang, en zullen komende jaren verder worden gemonitord en geëvalueerd.

Sortiment voor wadi's, Prinses Irenestraat (foto: Ton Muller)

8.3.6

sortiment voor onder bomen

Het aanplanten van beplanting onder bomen vraagt extra aandacht. Bestaande bomen maken grondwerk lastig door het aanwezige wortelpakket, de bomen zorgen voor schaduw en onttrekken veel vocht aan de bodem. De kans van slagen hangt zeer af van de omstandigheden ter plaatse. In bijlage 11.3 kolom Standplaats staat sortiment dat goed kan groeien in dergelijke omstandigheden. Of het sortiment aan zal slaan is ook sterk afhankelijk van de boomsoort. Wanneer nieuwe bomen tegelijk met de beplanting eronder worden aangebracht, is de kans van slagen groter. In een straat onder bomen is het een grotere uitdaging. De gebruiksdruk is groot, er is risico op strooizout en bebouwing zorgt nog voor extra schaduw. Op meerdere plekken in de stad worden op dit moment experimenten gedaan met betrekking tot het inplanten van boomspiegels. Wanneer blijkt dat er meer sterk sortiment beschikbaar is dat hier tegen kan, wordt het aan de best practice lijst toegevoegd.

Sortiment voor onder bomen, Strawinskylaan (foto: Ton Muller)

8.4

Aanleg

8.4.1

algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Groen-element	Minimale breedte plantvak (m)	Minimale lengte plantvak (m)	Aanvulling
vaste planten en siergrassen	2	5	Uitzondering: plantvak in een park die in een punt uitloopt.
perkgoed	2	5	Toepassing alleen op locaties waarvoor een uitzondering geldt.
bollen	1	5	1 m breed is toegestaan wanneer het gras waar de bollen in worden gepoot ook 1 m breed is. Bij het poten van een berm de gehele berm vol poten. Toepassing van losse groepen (botanische) bollen in bosplantsoen en tussen vaste planten is ook toegestaan.

tabel 7.2 minimale afmetingen van vakken voor vaste planten, grassen, perkgoed en bollen

Vooraf bodemonderzoek doen om te bepalen of de bestaande bodem geschikt is en of grondbewerking en/of -verbetering moet plaatsvinden.
Een plantvak voor vaste planten bestaat altijd uit een laag aangebrachte grond met een dikte van minimaal 0,40 m. Toepassing van een mulchlaag zorgt voor een betere vochthuishouding en verlaagt de onkruiddruk.
De aan te planten plantmaten en aantallen per m2 staan omschreven op de sortimentslijst in bijlage 10.3 laatste kolom. In principe worden kruidachtigen aangeplant in de potmaat P9. Groter aanplanten heeft alleen zin bij sterk uitbreidende planten, wanneer zeer snelle sluiting van het plantvak is gewenst, of bij soorten die langzaam ontwikkelen als stermaagdenpalm (Amsonia) of reuzenlavendel (Perovskia). Deze plantafstanden leiden tot een gesloten en langlevende gezonde beplanting. Dichter planten heeft geen zin, omdat het ervoor zorgt dat planten niet goed volwassen kunnen worden, waardoor ze juist kwetsbaar zijn en minder lang leven.
Bij aanleg moet de toplaag vrij zijn van wortelonkruiden zoals zevenblad, haagwinde, heermoes en kweek. Een goede controle vooraf is noodzakelijk.
Tijdens de aanleg moet van groot naar klein gewerkt worden. Eerst worden de bomen geplant, dan de heesters, dan de vaste planten, grassen en bollen. Dit is om te voorkomen dat de net geplante vaste planten en heesters vertrapt worden bij de aanplant van bomen.

8.4.2

groeiplaatsinrichting

Voor vaste planten en siergrassen is een groeiplaatsprincipe uitgewerkt.
Deze is hierna in een factsheet uitgewerkt en verbeeld.

groeiplaatsprincipe 1:
vaste planten en grassen

Toepassing

- Dit principe wordt toegepast binnen het stedelijk gebied
- Ten bate van de groeiverbetering wordt een 40 cm dikke groeilaag gecreëerd
- De maatvoering van de beschikbare plantvakken is bepalend voor de toepassing

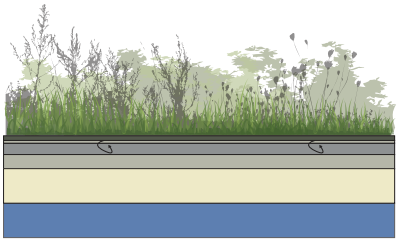
Gebruikswaarde

- Uitgangspunt is dat de groeiplaatsen niet worden bereden
- Afwatering met dooizouten op de plantvakken is niet toegestaan (vaste planten en sommige grassen zijn extreem zoutgevoelig)
- Sierwaarde en van waarde als nectar- en stuifmeelbron voor insecten

Vaste planten, Karspeldreef (foto: Geert Timmermans)

Opmerkingen bodemopbouw

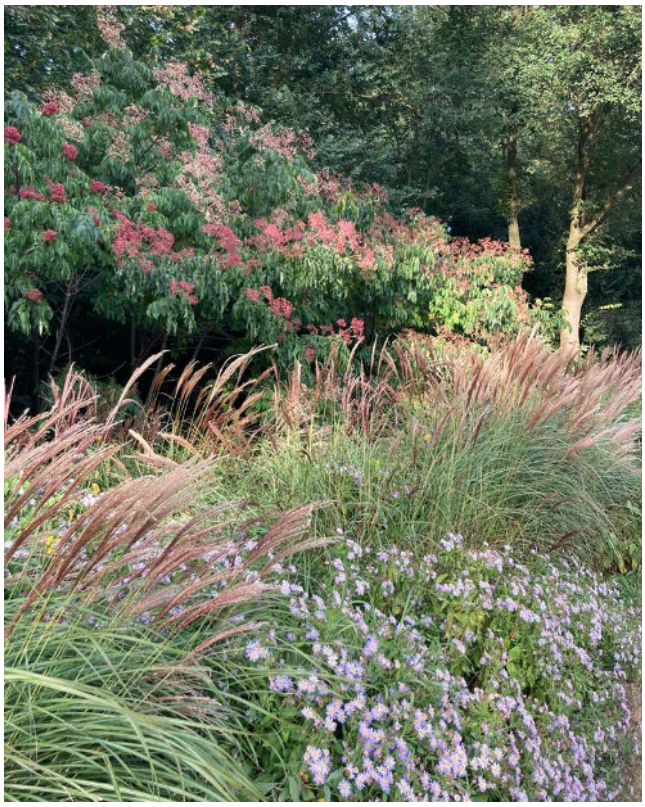
- Bomenzand verrijkt mag niet in contact staan met het grondwater; bufferlaag van 15 cm drainagezand aanbrengen tussen onderzijde grondverbetering en reductiezone.



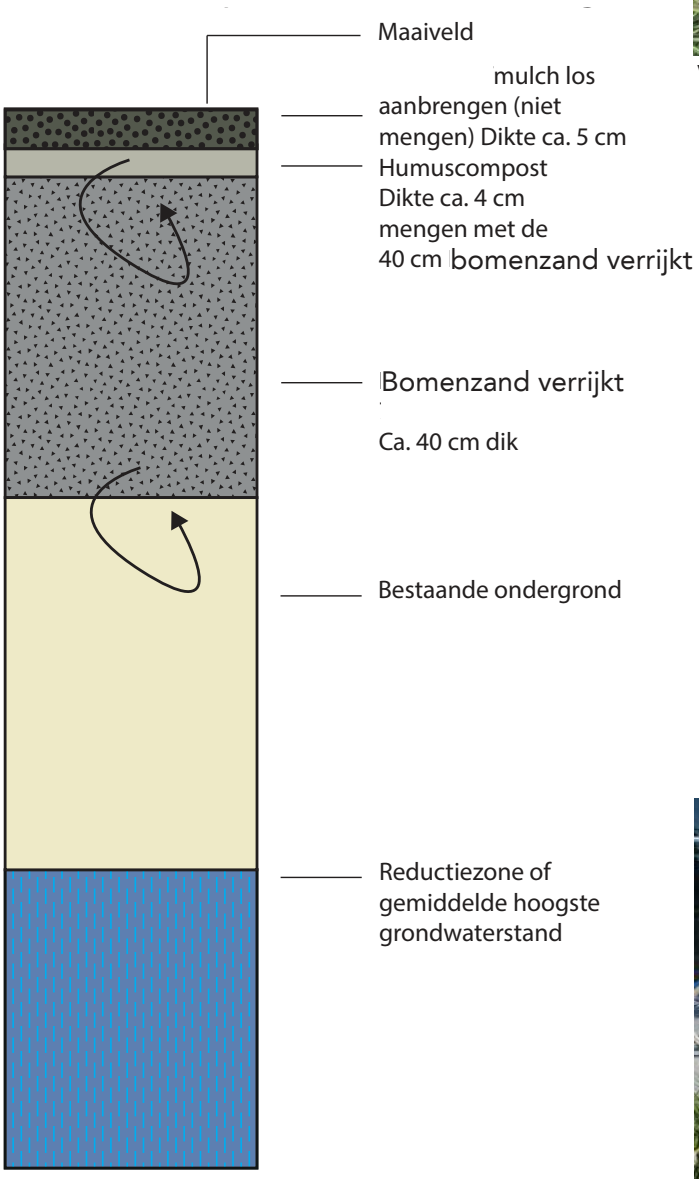
Figuur 8.1 Opbouw plantvak boom in open grasberm en gazon

Belangrijkste aandachtspunten

- Zorg ervoor dat de grond vrij is van wortelonkruiden, oa zevenblad (tot 30 cm onder maaiveld), haagwinde (tot 50 cm onder maaiveld) en heermoes (tot 100 cm onder maaiveld)
- Vaste planten worden geplant in het najaar of voorjaar, tussen 1 september en 1 mei, wanneer de vorst uit de grond is. Dit geeft de beplanting de kans om aan te slaan, wortels te maken en dicht te groeien. Wanneer er te laat wordt geplant, is het wortelgestel nog niet voldoende ontwikkeld, maar schiet de plant wel de hoogte in. Dit zorgt voor extra onkruiddruk, daarnaast heeft de beplanting in drogere periodes extra zorg en water nodig. Dit maakt het onderhoud onnodig duur en de beplanting kwetsbaar.



Vaste planten en grassen (foto: Melvin Stigter)



Figuur 8.2 Detail bodemopbouw en samenstelling

Vaste planten en grassen, Vivaldistraat (foto: Ton Muller)

8.4.3

specifiek voor bollen en knollen

- Vaste planten worden geplant in het najaar of voorjaar, tussen 1 september en 1 mei, wanneer de vorst uit de grond is. Dit geeft de beplanting de kans om aan te slaan en wortels te maken en dicht te groeien. Wanneer er te laat wordt geplant, is het wortelgestel nog niet voldoende ontwikkeld, maar schiet de plant wel de hoogte in. Dit zorgt voor extra onkruiddruk, daarnaast heeft de beplanting in drogere periodes extra zorg en water nodig. Dit maakt het onderhoud onnodig duur en de beplanting kwetsbaar.
- Het planten van bollen gebeurt uitsluitend in het najaar, tussen september en november, afhankelijk van de soort. Stelregel is dat vroeg bloeiende soorten zoals krokus geplant worden in september en laat bloeiende soorten als sierui (Allium) pas in november.
- Voor bolmaten en aantallen per m2 zie de bijlage 11.3 sortiment bolgewassen.
- Waar mogelijk biologisch geteelde bollen toepassen.

Bollen en knollen, Betrand Russellstraat (foto: Ton Muller)

8.5

Specials

8.5.1

perkgoed

Deze beplantingen vergen veel onderhoud en jaarlijkse terugkerende investeringen.

- Wisselgoed en perkgoed passen we in principe niet toe in de openbare ruimte. Bij eventuele toepassing wordt dit altijd ter voor akkoord voorgelegd aan het Toetsteam Openbare Ruimte en Mobiliteit.
- Hou bij het planten van wisselbeplanting rekening met de bodemopbouw
- Iedere twee jaar toplaag van 10 cm verversen
- Bemesting aanbrengen voor het frezen
- Beheer door eigen groendienst

Voor zomerbeplanting geldt:
- Aanplant van eenjarigen vindt plaats na 15 mei, 9 stuks per m2
- Watergift na aanplant en droge zomer

Voor winterbeplanting geldt:
- Aanplant bollen en winterviolen eind november
- Zorg bij bollen voor een bloeitijd van vroeg tot midden zodat ze op tijd uitgebloeid zijn voor de wisseling naar eenjarigen

Perkgoed, rontonde in Amsterdam-noord (foto: Melvin Stigter)

Perkgoed in Artis (foto: Geert Timmermans)

09

Gras en ruigte

Gras en ruigte

Bij gras en ruigte zorgen de wijze van gebruik (intensief/extensief) en het toegepaste type gras voor het beeld. De extensievere, meer ecologische typen zijn hoger en bloemrijker. Het naast elkaar ontwikkelen en realiseren van verschillende grastypen in een natuurlijke zonering kan van meerwaarde zijn. In natuurlijk, gradiëntrijk gras kunnen orchideeën zich spontaan vestigen: in bermen rietorchis, bijenorchis en in zomen van parken/bosplantsoenen en struwelen grote keverorchis en brede wespenorchis. De toepassing van een grastype wordt bepaald door aard van de bodemcondities; vochtgraad/voedingsstoffen (zie ook paragraaf 9.2).

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld (zie tabel 9.1) waar gras en ruigte in de openbare ruimte mogen worden toegepast.

Beplantingstypen > Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen

- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen

+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 9.1 Tabel 1 toepassing van beplantingstypen in de (groene) openbare ruimte van Amsterdam

Verschijningsvorm

Van intensief naar extensief gebruik met een reeks van voor Amsterdam typische gras- en ruigteverschijningsvormen: variërend van grotendeels uit grassoorten bestaande vorm tot bloemrijke vormen, waarin kruiden domineren

- Gazon (G0) kent het meest intensieve gebruik, waarin gras volledig domineert. De bloemrijkere en daarmee biodiversere variant van gazon noemen we bloemrijk gazon (G1-G2) is aantrekkelijker voor insecten.
- Bloemrijk gras (BG1- BG2) biedt meer variatie met hoger opkomende graslandplanten. Dit is een soortenrijke vegetatie die in wegbermen, op taluds/dijken en in speciale bloemweiden kan floreren.
- Ruw gras (RG) is een verruigde grasvegetatie, met een lage maai- of klepelfrequentie, waarbij het maaisel blijft liggen. Ecologisch gezien is ruw gras laagwaardig, omvorming naar ruigte (BR1-BR2, SR) levert een aanzienlijke meerwaarde op.
- Ruigte (BR1-BR2, SR) is een vegetatie van overblijvende soorten met een hoge productie van biomassa. Afhankelijk van het beheer variëren deze ruigten in natuurwaarden; te zeer verruigde vormen worden gedomineerd door een beperkt aantal, merendeels algemeen voorkomende, forse meerjarige soorten. Het afvoeren van maaisel levert soortenrijkere vegetaties op.
- Bloemenlinten (BL), smalle lijnvormige varianten, zijn de meest ‘kunstmatige’ versie van bloemrijk gras. Ze zijn alleen geschikt voor tijdelijke situaties. Bloemenlinten worden ingezaaid, en voor het in stand houden daarvan zijn steeds opnieuw structuuringrepen in de bodem nodig en ook terugkerende inzaaiingen. Voor permanent, meer ecologisch waardevolle doeleinden is bloemrijk gras passender (BG1-BG2).
- Het zomaar toepassen van ‘bonte mixen’ (zoals bijen- en hommelmengsel, vlindermengsel of wilde bloemenmengsel) is vanuit biodiversiteitsdoelen niet gewenst, ze bevatten vaak exoten en/of gebiedsvreemde soorten en kunnen de natuurlijke ontwikkeling van een vegetatie in de weg staan.
- Bijzondere introducties (SO) bestaat uit een speciale groep van bijzondere soorten, die zeldzaam/bedreigd en/of typisch zijn voor Amsterdam. Deze kunnen bij de ontwikkeling van gras en ruigte worden geïntroduceerd. De toepassing hiervan vereist specifieke kennis, zie specials (9.4).

Grastypen	Grastype code	Gebruik	Toepassing (zie ook tabel 9.1)	Hoogte vegetatie
Gazon	G1	Intensief gebruik o.a. sport en spel, picknick, BBQ	Sier- en gebruiksgroen in park en plantsoen	< 10 cm
Bloemrijk gazon	G2	Intensief gebruik o.a. sport en spel, picknick, BBQ	Sier- en gebruiksgroen en beperkte ecologische toepassing in park en plantsoen	< 10 cm
Bloemrijk gras	BG1-BG2	Extensief gebruik, pluk- en kijkgroen	Ecologische toepassing in park, berm, talud, oever	< 100 cm
Ruw gras	RG	Extensief gebruik	Ecologische toepassing in park, berm, talud, oever	< 100 cm
Ruigte	BR1-BR2-SR	Extensief gebruik	Ecologische toepassing in park, berm, talud, oever	< 200 cm
Bloemenlinten	BL	Tijdelijk kijk- en plukgroen	Siergroen in park plantsoen	10 - 100 cm
Bijzondere introducties	SO	Indroductie van bijzondere soorten	Ecologische toepassing in park, berm, talud, oever	< 200 cm

Tabel 9.2 Grastypen met codering

9.1.1

intensief gazon (G1) en bloemrijk gazon (G2)

Een gazon moet functioneel te gebruiken zijn voor recreatie, evenementen, sport en spel. Daarnaast moet het esthetisch passen. Gazon wordt veelal toegepast in meer dicht/hoogstedelijk gebied, in de tuinsteden en recreatiegebieden (waaronder Amsterdamse Bos). G1 wordt vooral toegepast in de meest intensieve groenzones/parkdelen waar het vooral om faciliteren van evenementen en allerlei vormen van zwaar recreatief gebruik gaat en biodiversiteit geen doel is. Het bestaat uit een uniform grasmengsel met een maximale hoogte van 10 cm. De samenstelling van de gazonmengsels, waarbij continu verbeteringen en innovaties plaatsvinden, is afhankelijk van locatie en gebruik. Een nieuwe ontwikkeling is de toepassing van micro(gazon)klavers (witte klaver-cultuurvars), met eenzelfde groeikracht als gras, die de bodemvruchtbaarheid vergroten en droogtebestendig zijn en daarmee ook in droge perioden blijven.

G1 en G2 worden toegepast in de wat extensievere groenzones/parkdelen als ligweide, extensief sport en spel. Ook hierbij is gras dominant, maar inmenging van typische gazonplanten levert een meerwaarde voor de biodiversiteit op. Voorbeelden van gazonplanten zijn madeliefje, draadereprijs, gewone brunel en in schrale varianten blauw walstro, duizendblad, gewone reigersbek en gewoon biggenkruid.

Bloemrijk gazon (G2), Slotermeer (foto: Ton Denters)

9.1.2

bloemrijk gras (BG1-BG2)

Bloemrijk gras is een vegetatie die voor maximaal de helft uit grassoorten bestaat en voor het overige deel uit bloeiende kruidachtigen, met een maximale hoogte van 100 cm. Bermen met bloemrijk gras hebben een hoge biodiversiteitswaarde. Daarnaast vergroten ze de natuurbeleving en zijn ze toepasbaar als pluk- en kijkgroen. Voorbeelden van soorten in bloemrijk gras zijn: knoopkruid, gewone margriet en rode klaver.
Bloemrijk gras kan het beste toegepast worden in grote oppervlakten buiten de wooncentra. Ook langs brede, doorgaande structuren zoals waterlopen en (spoor)wegen kan het van meerwaarde zijn. In principe worden deze bloemmengsels niet ingezaaid in ieder geval niet binnen de Ecologische Structuur Amsterdam. Op plaatsen waar inzaaien toch noodzakelijk is, kunnen speciaal voor Amsterdam samengestelde mengsels – met voor de Amsterdamse regio kenmerkende soorten - uitkomst bieden.

Bloemrijk gras (BG2), met knoopkruid en margriet (foto: Ton Denters)

9.1.3

ruw gras (RG)

Ruw gras bestaat uit ruige grassen en een aantal minder kieskeurige bloemplanten met een maximale hoogte van 100 cm. Soorten die veel voorkomen in ruw gras zijn: pastinaak, cichorei en paarse morgenster. Ruw gras is een variant van gazon, verruigd gazon, dat geen aanleg of inzaai behoeft, maar vanuit beheer (minder maaien, klepelen (hierbij blijft het maaisel liggen)) ontstaat. Qua biodiversiteitswaarde scoort ruw gras lager dan bloemrijk gras, echter is geschikt als leef- en schuilgebied voor kleine fauna. Het is een vorm van informeel stadsgroen.

Ruw gras in de Ecologische structuur Amsterdam
foto: Geert Timmermans)

9.1.4

ruigte (BR1-BR2 / SR)

Ruigte is een wild, gevarieerd grastype met ruige grassen en hoog opgaande kruidachtige overblijvende planten. In Amsterdam zijn er drie typen ruigten. Het verschil met bloemrijk gras is dat ruigte hoofdzakelijk uit kruidachtigen bestaat en beperkt grassen bevat. BR1 is droge ruigte, BR2 vochtige ruigte en SR is stedelijke ruigte (als BR1 waarin meer ruderale soorten voorkomen). Voorbeelden van kruidachtige overblijvende planten in ruigte zijn: distelsoorten, gewone berenklauw, boerenwormkruid, late guldenroede, brandnetels en bramen en op kalkhoudende gronden bloemrijkere typen.

In de typisch stedelijke ruigten (BR3) komen ook bedreigde soorten voor met voor Amsterdam kenmerkende soorten als stinkende ballote, absintalsem, grote kaardenbol, wolfskers, bilzekruid, mariadistel en gifsla. In de binnenstad zijn stedelijke ruigten, door verdichting van de stad, nagenoeg verdwenen. Ruigtes zijn van belang voor natuurbeleving. En vormen daarnaast een belangrijke habitat voor insecten, vlinders en vogels. Ze leveren een ecologische meerwaarde in de Hoofdgroenstructuur en dragen bij aan de lokale biodiversiteit in bijvoorbeeld binnenstedelijke overhoeken, achterafjes, binnentuinen, rand- en spoorwegzones (oa Dijksgracht). De (her-)ontwikkeling van stadsruigten verdient aandacht met daar ook aanzienlijke kansen voor speciale soortenintroducties (SR).

Rond bosplantsoenen kan er ook sprake zijn van een ruigtezoom met zoomplanten en ondergroeisoorten als dolle kervel, look-zonderlook, stinkende gouwe, geel nagelkruid, knopig helmkruid, bosandoorn, groot heksenkruid, daslook, akkerkool, dagkoekoeksbloem.

Ruigte BR2 in Diemerpark (foto: Ton Denters)

9.1.5

specials

Bloemenlinten (BL) worden ook vaak in gras toegepast en hebben specifieke inrichtingseisen en mogen alleen bij uitzondering worden toegepast. Ook de introductie van bijzondere soorten (SO), bolgewassen in (G1-G2) en de aanleg van evenemententerrein, valdempend gras (kunstgras) en gepantserd gras ten behoeve van parkeren of incidentele zware belasting mogen alleen bij uitzondering worden toegepast. Alle specials worden met randvoorwaarden en mogelijkheden beschreven in paragraaf 9.4.

Special, bloemenlint (BL), Mediacollege, Transformatorweg (foto: Ton Denters)

9.2

Randvoorwaarden

9.2.1

algemeen

Uitgangspunten zoals die in Hoofdstuk 3 staan omschreven, zijn ook van toepassing op gras en ruigte.

- Natuurlijk ontwikkelde grastypen leveren insectenrijker gras en ruigte op én een rijker bodemleven. Binnen de Ecologische Structuur Amsterdam is het uitgangspunt om bloemrijk gras (BG1-BG2), ruw gras (RG) en ruigte (BR1-BR2) zoveel mogelijk vanuit natuurlijke ontwikkeling te laten ontstaan, elders is dit waar mogelijk de inzet. Natuurlijke ontwikkeling is op gang te brengen door bijvoorbeeld de toplaag zo te bewerken dat zaden die vrijkomen vanuit de omgeving kunnen doordringen in de bodem en zich kunnen ontwikkelen. Wanneer dit niet lukt, is inzaaien toegestaan met een passende selectie uit de bijlage 10.4. Ook het aanbrengen van bloemrijk maaisel van een verantwoorde, passende 'donorplek' kan een optie zijn.
- Voor de biodiversiteit en soortenrijkdom is de aard en bestendigheid van beheer bepalend. Belangrijk is om vooraf de inzet te bepalen en daarop ontwerp en aanleg te laten aansluiten.
- Bij zware kleigrond of pure veengrond mag worden afgeweken van de voorgeschreven soortensamenstelling van de standaardmengsels, dit geldt ook voor tijdelijke locaties (1 tot 5 jaar).
- Gekoppeld aan de gras- en ruigtetypen en bijhorende bodemcondities zijn er passende mengselsoorten -Amsterdamse mixen met eigen codering (AM)- geselecteerd: zie onderstaande tabel. In bijlage 10.4 zijn alle bijbehorende soorten terug te vinden. Sommige soorten hebben een nadere instructie en/of restrictie.
- De Amsterdamse mengsels zijn zo samengesteld dat deze aansluiten bij de Amsterdamse omstandigheden en optimaal bijdragen aan de ecologische beleidsdoelstellingen en natuurbeleving van de Amsterdammer. Ze bevatten belangrijke voedsel- en waardplanten voor wilde bijen en vlinders en geven langdurig een kleurrijk beeld.
- Toe te passen zadenmengsels zijn altijd samengesteld uit biologisch of vergelijkbaar (onder natuurlijke condities) geproduceerde zaden die van genetisch inheems West Europees uitgangsmateriaal afkomstig zijn. Voor een aantal kritische soorten – vastgelegd in Amsterdamse gedragscode Flora en Fauna – gelden meer strikte, specifieke eisen en is Nederlands materiaal vereist/gewenst, neem hierover contact op met een ecoloog. Bij uitheemse soorten en soorten in bloemenlinten kan het materiaal een andere herkomst hebben.
- In overeenstemming met bovengenoemde criteria kan de soortenkeuze in een mengsel tot 25% afwijken.

Gras en ruigtetypen	bodemconditie	Coderingen Amsterdamse mixen (AM)		Toepassing
Gazon	aangepast	G0	nvt	Gazon intensief gebruik
Gazon, bloemrijk vochtig	aangepast/vochtig	G1	(AM) G1	Gazon bloemrijk
Gazon, bloemrijk droog	aangepast/droog	G2	(AM) G2	Gazon Bloemrijk
Bloemrijk gras normaal	klei, veen/normaal	BG1	(AM) BG1	Bloemrijk gras normaal te combineren met G1/G2
Bloemrijk gras nat	klei, veen/nat	BG2	(AM) BG2	Bloemrijk gras nat
Ruw gras	divers	RG	nvt	
(Berm)ruigte vochtig	klei, veen/vochtig	BR1	(AM) BR1	Ruigte
(Berm)ruigte droog	zand/droog	BR2	(AM) BR2	Ruigte
Stadsruigte	zand/droog	SR	nvt	Stedelijke ruigte
Bloemlinten inheems/bont	aangepast/droog	BL1/BL1+	(AM)BL1/ BL1+	Bloemenlinten
Bijzondere soorten	divers	SO	nvt	Bijzondere introducties

Tabel 9.3 Amsterdamse mixen met uitvraag/inkoopcode (AM)code

- Bij het inzaaien van de Amsterdamse mixen (gecodeerd als AM) is een samenstelling vereist waarbij met selectie van 75% uit de lijst met van 10 soorten een minimaal aandeel van 5%. Er kan vanuit de lijsten ook een specifiekere mengselsamenstelling worden uitgevraagd waarin de soorten en hun percentage strikter zijn voorgeschreven.
- Via het Gemeentelijk inkoopcontract beplanting -onderdeel inzaaien- is het mogelijk om de Amsterdamse mengsels uit te vragen.
- De Amsterdamse standaardmengsels (Amsterdamse mixen) voor bloemrijk gras en ruigte bestaan uit soorten die van nature voorkomen in de inliggende en aangrenzende floradistricten van Amsterdam: Laagveen-, Klei-, (Rijn) duin- en Urbaan district (zie kaartje).

figuur 9.1 Floradistricten in en rondom Amsterdam met voor de Amsterdamse regio kenmerkende soorten uit het: L = Laagveendistrict, Y = Kleidistrict, R = (Rijn)duindistrict. Rood = Urbaan district

9.2.2

specifiek voor gazon

- Gazons zijn sterk cultuurlijk van aard, er worden speciale - op de functie van het gras - ontwikkelde grassoorten ingezet.
- Gazons en grasvelden hebben een primair recreatief gerichte functie, bedoeld om te zitten, te liggen, te voetballen, te picknicken, etc. Daarnaast zijn ze van esthetisch belang, ze zorgen bijvoorbeeld voor vrij zicht langs waterpartijen en accentueren open ruimtes langs bermen. Op minder intensief gebruikte plaatsen zijn er meer bloemrijke varianten te realiseren, die een grotere bijdrage leveren aan de biodiversiteit.
- Vanwege het gebruikersdoel is het van belang dat de waterhuishouding van een gazon van april tot en met oktober, na een regenperiode, goed is en het oppervlak niet te vochtig is of met veel plassen water (met andere woorden: er mogen geen storende lagen in de ondergrond aanwezig zijn). Zo nodig moet de grond vooraf gemengd worden tot circa 0,4-0,5 m diepte en/of van drainage worden voorzien zodat het gazon conform doel gebruikt kan worden. Op minder intensieve of onbenutte delen kan stagnerend water ook een toegevoegde waarde hebben in de vorm van tijdelijke wateropvang of wadi. Op dergelijke plaatsen is een andere soortenkeuze noodzakelijk (grassoorten die tijdelijk ‘onder water staan’ verdragen).
- Voorwaarden voor een kwalitatief goed en duurzaam gazon zijn de aanwezigheid van voldoende zonlicht, doorwaaien en, bij aanleg, een schrale grond. Gazon is niet bestand tegen te zware schaduw. Daarom geen gazon toepassen onder bijvoorbeeld dichte boomkronen.
- Het zaaimengsel moet bestaan uit langzaam groeiende grassen die goede zoden vormen. De mengselkeuze is afhankelijk van de omstandigheid ter plekke (droog, nat, grondsoort, etc.) en het doel (voetbalveld, park gazon, etc.). In Amsterdam gebruiken we voornamelijk mengsels voor recreatief gazon. Best practice wijst uit dat deze mengsels het best standhouden onder de intensieve gebruiksdruk rekening houdend ook met nieuwe ontwikkelingen (9.1.1 / 9.3.2).

9.2.3

specifiek voor bloemrijk gras

- Het primaire doel van bloemrijk gras is vergroten van de biodiversiteit. Het dient dus een ander doel dan een gazon.
- Bloemrijk gras is relatief goed bestand tegen enige vorm van water(overlast). In normale omstandigheden is drainage niet nodig. Alleen bij langdurige stagnatie van oppervlaktewater (weken lang plasvorming) is drainage op zijn plaats.
- Het toepassen van bloemrijk gras in woonwijken vraagt maatwerk. Ruige vormen, met hogere kruiden zijn hier ongewenst, dit geldt zeker voor klittende soorten. Schralere, laagblijvende bloemrijke grasmengsels zijn wel mogelijk.

9.2.4

specifiek voor ruw gras

- Ruw gras is op te vatten als een verruigd gazon. Dit type ontstaat vanuit kostenbesparend beheerregiem, waarbij er minder frequent wordt gemaaid en het maaisel niet wordt afgevoerd.

9.2.5

specifiek voor ruigte

geen

9.3

Aanleg

9.3.1

algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 3

Groen-element	Minimale breedte plantvak (m)	Minimale lengte plantvak (m)	Aanvulling
gazon (G0, G1, G2)	1	2	Uitgaande van een gazonstrook die onderdeel is van een bredere structuur. Bijvoorbeeld meerdere stroken in een laan of een park.
bloemrijk gras (BG1, BG2)	1	5	Smalle strook toegestaan als berm langs een rijweg of wanneer het vak onderdeel is van een grotere structuur.
ruw gras (RW)	1	5	Smalle strook toegestaan als berm langs een rijweg of wanneer het vak onderdeel is van een grotere structuur.

Tabel 9.4 minimale afmetingen van vakken gras en ruigte

- Uitgangspunt is om bloemrijk gras en ruigte met daarbij spontaan opkomende soorten zoveel mogelijk vanuit natuurlijke ontwikkeling te laten ontstaan. Wanneer wel gekozen wordt om mengsels toe te passen is de bestaande bodem het vertrekpunt. Daarbuiten vallen G0, G1, G2 en BL waar een aangepaste bodem nodig is.
- Als er binnen de Ecologische Structuur Amsterdam na het stimuleren van een spontane, natuurlijke ontwikkeling onvoldoende perspectief is op een gewenste ontwikkeling, dan is het van belang contact op te nemen met een ecoloog.

Richtlijnen bij het inzaaien zijn:

- Zaai breedwerpig en handmatig in met een dichtheid van 2 gram per m^2. Zaad aanlengen met droog zand ten behoeve van een betere zaadverdeling.
- Ingezaaide stukken zeer licht inharken met een grove hark (maximaal enkele mm, niet dieper dan de gemiddelde zaaddikte van het mengsel). Droge gronden licht aandrukken met een rol, vochtig tot natte gronden niet.

9.3.2

groeiplaatsinrichting

Voor Gazon en Bloemrijk gras en ruigte zijn groeiplaatsprincipes uitgewerkt. Ze zijn in de hierna volgende factsheets uitgewerkt en verbeeld.

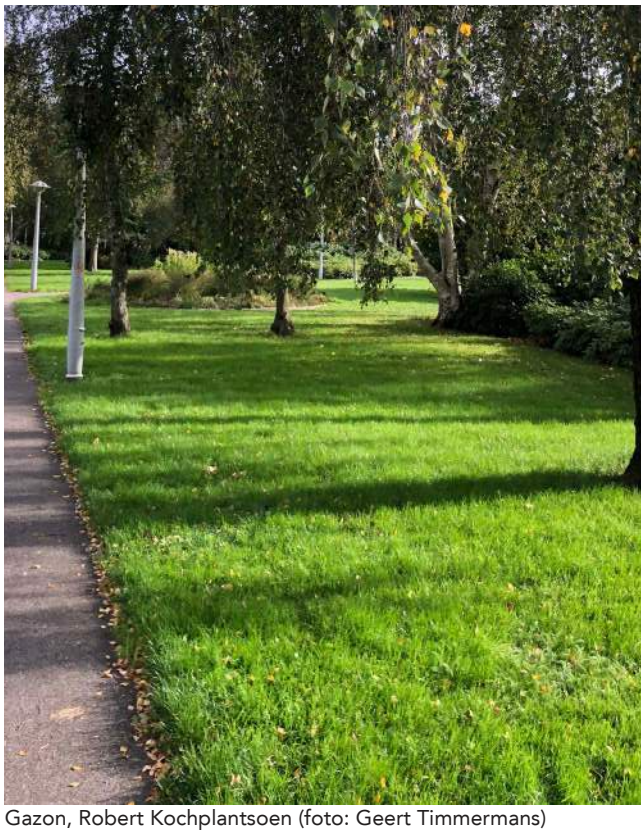
groeiplaatsprincipe 1:
gazon (G0, G1-G2)

Toepassing

- Dit profiel is te gebruiken bij een gazon met normaal tot extensief gebruik. Voor een evenementengazon is specialistische kennis nodig (zie 9.5.4). Uitgangssituatie is gebruik te maken van de aanwezige bodem. Door grondonderzoek moet blijken of toplaag verschraald c.q. verrijkt zal moeten worden. Een verschraalde toplaag maakt grassen weerbaar en laat dieper wortelen

Gebruikswaarde

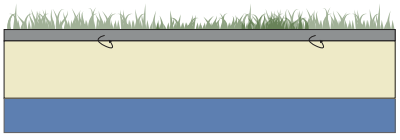
- Recreatief, kleine evenementen (marktkramen e.d.)



Gazon, Robert Kochplantsoen (foto: Geert Timmermans)

Opmerkingen bodemopbouw

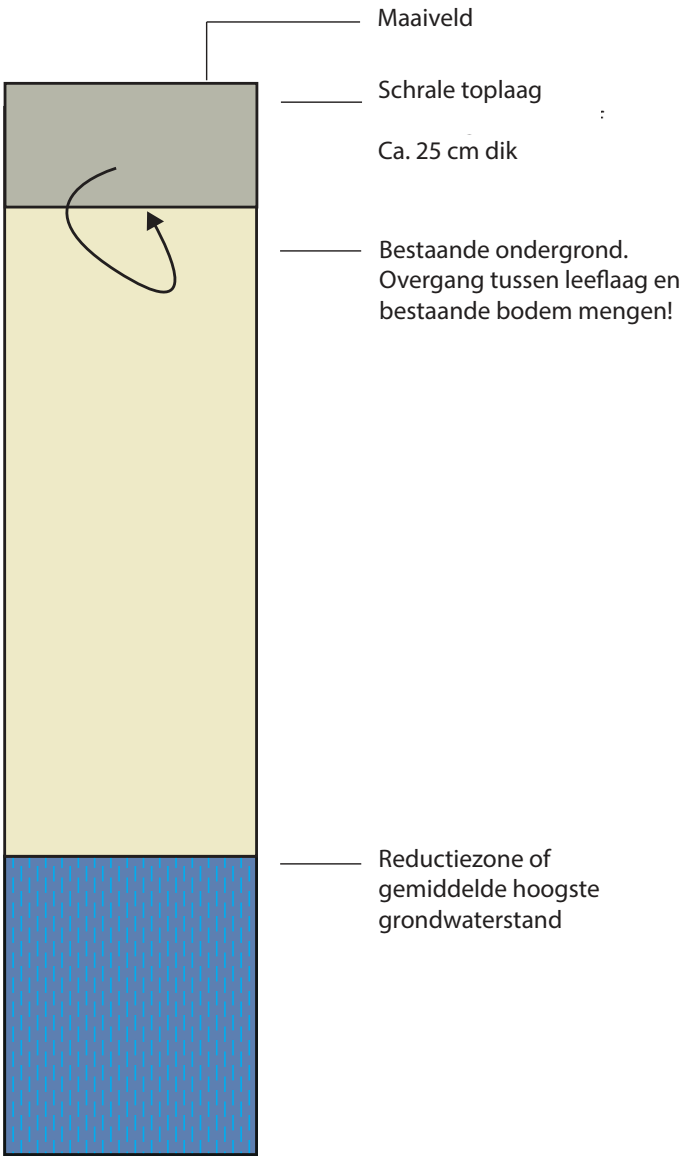
- Indien nodig toplaag verschralen en loswerken.
- De armere toplaag moet tot op ongeveer 25 cm onder maaiveld grof gemengd worden met bestaande onderbouw, zodat er geen storende lagen ontstaan.
- Verschralingszand 180 tot 240 µm, dit zand dient aan te sluiten op de bestaande of aan te brengen toplaag (**te fijn of te grof (eentop-pig) zand kan voor verdichting zorgen**).
- Verrijking van toplaag of onder-bouw door humuscompost en/of wormenmest toe te voegen.
- De onderbouw is vaak (sterk) verdicht en moet in het project cultuurtechnisch losgemaakt worden.



Figuur 9.2 Opbouw plantvak boom in open grasberm en gazon

Belangrijkste aandachtspunten

- Gemiddeld wordt voor intensief gebruikt gazon en evenemententerreinen aangehouden 3-5% organisch stof. Minder intensief gazon in plantsoenen 5-6% organisch stof. Pas geen schrale grond toe bij gazons op taluds, ivm kans op erosie.
- Bij inzaaien van gazon G0, bestaat de zadenmix uit graszadenmengsels, variërend van samenstelling afhankelijk van locatie en gebruik, met ook inmenging van microklavers. Voor een juiste gazonmengselkeuze is en locatiespecifieke uitvraag (inkoop) nodig. Aan de hand van ontwerp(eisen) kan dit plaatsvinden.
- Voor bloemrijk gazon 25% minder graszaad toepassen en dit vervangen door mengsel G1 in vochtige situaties en G2 in normaal tot droge situaties.
- Houd rekening met een plek waar de maaimachine het gazon kan oprijden, vrij van parkeren en obstakels). De transportbreedte van een 5-delige maaier bedraagt 2,5 m, de transportbreedte van een cirkelmaaier bedraagt circa 2 m.
- Plaats zo min mogelijk obstakels in gazons, zorg er voor dat de afstand tussen twee obstakels groter is dan de breedte van een cirkelmaaier (2 m).
- Maak bij gazons harde kanten zodat deze strak gesneden kunnen worden.
- Het aanleggen van drainage van een gazon wordt alleen toegepast als het gazon veelvuldig gebruikt wordt en er sprake is van ernstige en structurele overlast van water.



Figuur 9.2 Detail bodemopbouw en samenstelling

groeiplaatsprincipe 2: bloemrijk gras en ruigte (BG1-BG2, RG, BR1-BR2 en SR)

Toepassing

- BG1-BG2 en BR1-BR2 wordt toegepast in grote oppervlakten buiten woongebieden, langs brede doorgaande structuren zoals (spoor-)wegen en waterlopen en als zoom langs bosplantsoen.
- RG ontstaat wanneer een gazon (G0, G1-G2) na verloop van tijd minder gebruikt wordt en extensiever in beheer wordt genomen met een daarbij optredende verruiging.
- SR bevat typisch stedelijke soorten en is daarom ook geschikt als tijdelijke vegetatie, voordat een gebied verder ontwikkeld wordt.

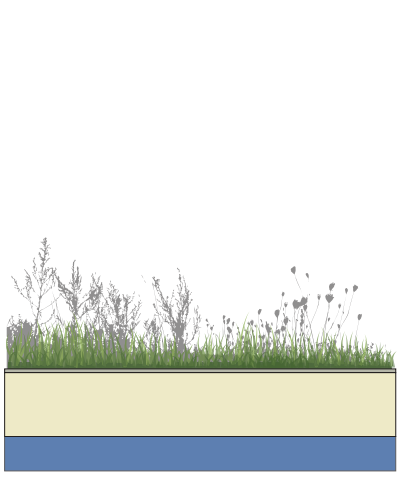
Gebruikswaarde

- Deze grastypen zijn vooral van waarde voor de biodiversiteit.

Belangrijkste aandachtspunten

- Uitgangspunt is om bloemrijk gras en ruigte vanuit natuurlijke ontwikkeling te laten ontstaan. Dat is strikt binnen de Ecologische structuur Amsterdam (ESA). Natuurlijke ontwikkeling wordt gestimuleerd door de toplaag zo te bewerken dat zaden die vrijkomen vanuit de omgeving kunnen doordringen in de bodem en zich kunnen ontwikkelen. Buiten de ESA geldt eenzelfde benadering, maar daar kan van worden afgeweken; daar is inzaaien toegestaan.

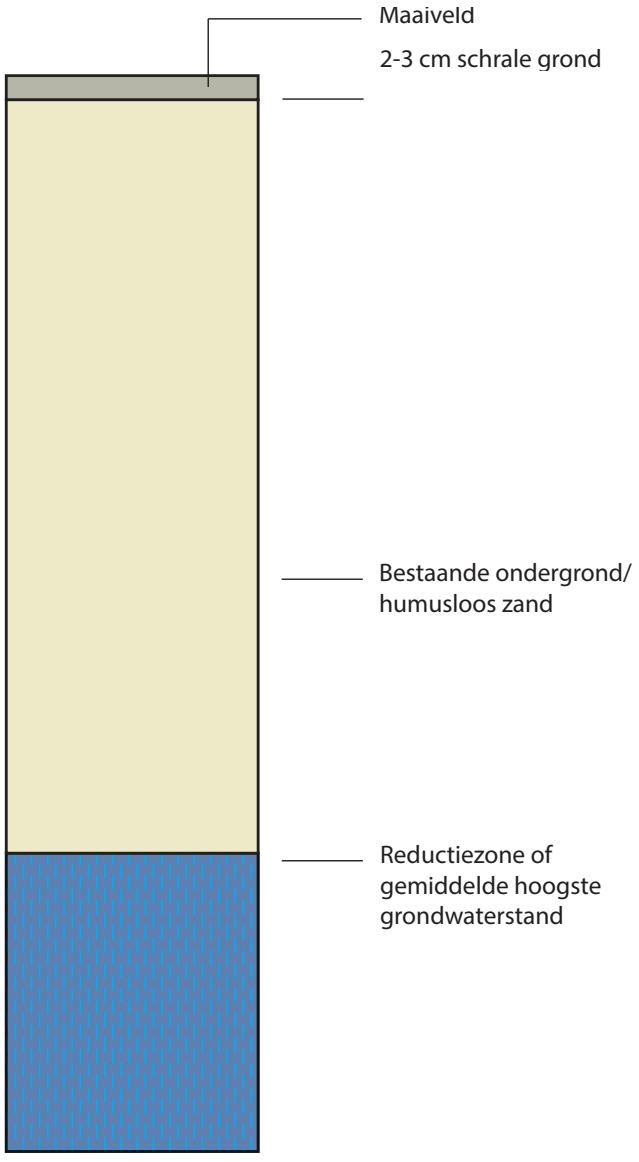
Bloemrijk gras, Koeienweide Vondelpark (foto: Louis Nobre Canha)



Figuur 9.3 Opbouw plantvak boom in open grasberm en gazon

- Zandige, schrale bermen en tijdelijk braakliggende bouwterreinen kunnen door grondverbetering geschikt worden gemaakt, maar dat is lang niet altijd vanuit ecologische optiek nodig/gewenst. Maatwerk is belangrijk met verwijzing naar Houthaven, IJburg, Zeeburgereiland en tijdelijke zanddepots langs de grachtmuren (Programma Bruggen en kademuren).
- Pas een vals kiembed toe wanneer inzaaien noodzakelijk blijkt. Hierbij worden de ongewenste soorten uit de aanwezige zaadbank in de bodem verwijderd na opkomen.
- Bij inzaaien van bloemrijk gras en ruigte kan dit in de regel beter plaatsvinden zonder de inmenging van graszaden (die snel de overhand krijgen), graszaden zitten meestal al voldoende in de bodem of vestigen zich snel vanuit de omgeving. Door deze werkwijze ontwikkelt de kruiden/ruigte-vegetatie zich beter.
- De soortenkeuze per mengsel is ruim en biedt voldoende mogelijkheid voor variatie. Mocht aanvulling nodig zijn dan kunnen uit verwante mengsels additionele soorten worden toegevoegd, die bij de desbetreffende soortselectie aansluiten en/of gebiedseigen zijn, voor maximaal 25% (soorten).
- De bovenste 5-10 cm (al naar gelang dikte van de zode) van de zoden verwijderen inclusief dieper gelegen delen van planten die weer uit kunnen lopen zoals kweek, zuring en braam. Invasieve exoten volledig verwijderen inclusief de directe omgeving van de in te zaaien locatie (minimale straal van 20 m).
- Als inzaaien noodzakelijk blijkt dan voor het inzaaien een vals kiembed toepassen waarbij de ongewenste soorten uit de aanwezige zaadbank in de bodem opkomen en vervolgens worden verwijderd.
- Voor het inzaaien alleen de bovenste 2-3 cm losmaken, bij ernstige verdichte bodem mag diepere bodembewerking plaatsvinden. Voorkom bodembewerking in de vorm van frezen, dit geeft te veel verstoring.
- In het najaar (september-oktober) of het voorjaar (maart-mei) inzaaien. Vorstkiemers (zoals ratelaar) worden bij inzaai in het voorjaar in het daarop volgende najaar bijgezaaid.

Bloemrijk gras, Diemerpark (foto: Els Corporaal)



Figuur 9.4 Detail bodemopbouw en samenstelling

9.4

Specials

9.4.1

bloemenlinten (BL1/BL1+)

Bloemenlinten worden alleen buiten de ecologische structuur aangelegd, dit vanwege het gebruik van deels niet inheemse en gebiedsvreemde soorten.

Specifiek voor de aanleg van bloemenlinten:

- Pas bij het realiseren van een bloemenlint eerst een vals kiembed toe. Hierbij worden de ongewenste soorten uit de aanwezige zaadbank in de bodem verwijderd na opkomst.
- Bij voorrang bloemenlinten creëren van inheemse soorten, liefst gebiedseigen soorten (BL1) zeker als deze meerjarig (langer dan 3 jaar) is voorzien, als het een kortere periode betreft kan daar een wat bontere, sneller opkomend arsortiment worden toegevoegd (BL1+).
- Er mag voor maximaal 25% (gewicht) aan uitheemse/gebiedsvreemde, eenjarige, niet invasieve, biologische (of vergelijkbaar geproduceerde) soorten meegezaaid worden (bijlage 11.4 / BL1+).
- Bloemenlinten zijn minimaal 1,5 m breed.
- Als de bodem te voedselrijk is na verwijderen van de zoden, kan er 10 cm worden verschraald (max. 3% organische stof en een streefwaarde voor lutum van max. 10% < 16 µm en max. 5% < 5 µm).

9.4.2

bijzondere introducties (SR/SO)

Amsterdam telt veel plantensoorten. Voor circa 90 soorten is Amsterdam, in landelijk perspectief, speciaal. Een deel daarvan, statussoorten, de specials SR en SO (bijlage 11.4), is opgenomen in de Amsterdamse gedragscode Flora en Fauna (https://openresearch.amsterdam/nl/page/84515/amsterdamse-gedragscode-flora-fauna) met de inzet om deze soorten te borgen en meer toekomst te geven door de populaties daarvan te versterken op geëigende plekken. Daartoe kunnen op passende (aangrenzende) locaties nieuwe groeiplaatsen worden gecreëerd met autochtoon materiaal (zaden / opgekweekte planten). Een deel van deze soorten kan met maatwerk (via ecologische advisering) op geschikte locaties tot ontwikkeling worden gebracht. In bijlage 11.4 is een overzicht uit de Gedragscode overgenomen met alle statussoorten en de ontwikkelingslocaties/opties die daarbij aan de orde zijn. Kansen liggen er vooral in stedelijke ruigten (SR).

9.4.3

bolgewassen in gras en ruigte

Bolgewassen kunnen worden toegepast om zo de biodiversiteit te vergroten. In hoogstedelijk gebied kunnen in principe alle bolgewassen worden toegepast, waarbij botanische bollen de voorkeur hebben. Let daarbij wel op de hoogte van het bolgewas versus de hoogte van het grastype. In heem- en natuurtuinen en parken met een ecologische doelstelling en in de Ecologische Structuur Amsterdam uitsluitend in de gazons wordt een beperkte selectie van inheemse of stinsensoorten toegepast. Zie ook hoofdstuk 8 Kruidachtigen voor meer informatie over bollen en bijlage 11.3 Sortiment bolgewassen voor de eigenschappen en het gebruik.

Bloemenlint, Meeuwenlaan (foto: Melvin Stigter)

bollen en knollen in gras, Wibautstraat (foto: Geert Timmermans)

9.4.4

evenemententerrein

Een evenemententerrein is een specifieke locatie in een gebied, bijvoorbeeld een park, die is aangewezen voor evenementen. Het intensieve gebruik, soms meerdere keren per jaar, vraagt specialistische kennis om ervoor te zorgen dat het gras na het evenement snel weer in optimale conditie is. Neem contact op met IB op het moment dat in het project een evenemententerrein gewenst is.

9.4.5

valdempend gras (kunstgras)

Kunstgras alleen toepassen bij zeer intensief gebruik en intensieve sportactiviteiten. Er zijn diverse kwaliteiten beschikbaar. Vraag advies bij IB op het moment dat valdempend gras in het ontwerp gewenst is.

9.4.6

gepantserd gras (grasbetontegel)

In sommige situaties is het gewenst om gras onder het maaiveld te versterken. Bijvoorbeeld in groene bermen of onder aanrijdroutes van nood- en hulpdiensten door groengebieden. Dat kan door middel van grasbetontegels. De toepassing van grasbetontegels is óók toegestaan op parkeerlocaties in groengebieden waar incidenteel geparkeerd wordt.
Toepassing van grasbetontegels in bebouwd gebied, zoals op parkeervakken in straten, is niet toegestaan met het oog op de hoge gebruiksdruk en het complexe beheer. Grasbetontegels maken daarom vooralsnog geen onderdeel uit van het materialenpalet in het Handboek Rood. Versterking door kunststofkratten en of -netten is niet toegestaan.

Valdempend gras (kunstgras), Voormalige Stadstimmertuin (foto: Geert Timmermans)

Grasbetonsteen (foto: Geert Timmermans)

10

Water- en oeverbeplanting

Water- en oeverbeplanting

In het Beleidskader Puccinimethode is vastgesteld (zie tabel 10.1) waar water- en oeverbeplanting in de openbare ruimte toegepast mag worden.
In dit hoofdstuk beschrijven we de aanleg van zachte oevers en harde oevers en bijbehorende water- en oeverbeplanting. De beleidsmatige vergroeningsmogelijkheden op het horizontale deel van kades en oevers zijn toegelicht in het beleidskader Puccinimethode en staan nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.3 Hoe vergroen ik...kades en oevers).

Beplantingstypen > / Openbaar groen v	**Bomen** I=inheems	**Fruitbomen** (consumptiefruit) I=inheems	**Bosplantsoen**	**Struweel**	**Heesters** nb: hieronder verstaan we de uitheemse sierheesters,inheemse soorten zijn benoemd onder 'struweel'	**(Botanische) Rozen** (vrijuitgroeiend) I=inheems	**Perk-/struikrozen**	**Hagen** * let op, alleen passend in bepaalde ruimtelijke systemen	**Klimplanten** in de openbare ruimte, uitgezonderd gevels	**Vaste planten** I=inheems * à l buurtpleinenpalet, bewuste uitzondering ** op kades in authentiek profiel alleen in boomspiegels	**Bolgewassen** I=inheems	**Wissel-/perkplanten**	**Gazon/bloemrijk gazon** *wel toepasbaar bij verblijfsfunctie	**Blemrijk gras** *let op hoogte	**Ruw gras** *let op hoogte	**Ruigte** *let op hoogte	**ruderale stadsruigte** *let op hoogte	**Bloemenlint/bijenidylle**	**water- en oeverbeplanting**
Ecologisch groen	+I	+I	+	+	-	+I	-	-	-	+I	+I	-	-*	+	+	+	+	-	+
Straten <15 m	+	-	-	-	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-	-	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m incl. bermen, groenstroken, etc.	+	+	+	+	+	-	+	+/-*	-	+/-*	+	-	-*	+*	-	-	-	-	nvt
Straten >15 m onderdeel van landschap	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+*	+	+*	-	-	nvt
Kades (**binnen** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kades (**buiten** rijksbeschermde stadsgezichten)	+	-	-	-	+	-	+	+*	-	+/-**	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Oevers (van oorsprong zachte/ flauwe oever)	+	-	-	-	+	+	-	+*	-	+/-*	+	-	+	+	+	-	+	+/-	+
Natuurlijke oevers	+I	-	+	+	-	+I	-	-	-	+/- I	+	-	-	+	+	+	-	-	+
Boomspiegels (gemeentelijk beheer)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadsgroen en bijzondere plekken	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Passend beplantingstype voor het type openbaar groen
- Minder passend beplantingstype voor het type openbaar groen
+/- Het beplantingstype is voor dit type openbaar groen niet altijd geschikt. Een onderbouwing bij het toetsteam is gewenst.

tabel 10.1 Tabel 1 toepassing van beplantingstypen in de (groene) openbare ruimte van Amsterdam

10.1

Verschijningsvorm

Net zoals bij de geleidelijke overgang van bloemrijk grasland naar de kern van bos(plantsoen), kent overgang van water naar land ook diverse gradiënten. Deze geleidelijke overgang bevat veel variatie in vocht- en lichtniveaus. Dit zorgt voor een gevarieerde en structuurrijke plantengroei en de hiermee samenhangende leefgebieden voor fauna. Als lineair element zijn oevers een belangrijke verbindende schakel tussen leefgebieden van verschillende diersoorten. Dieren kunnen zich er langs verplaatsen en er hun voedsel vinden.
Binnen Amsterdam zijn diverse zachte en harde oevers toe te passen. Elke verschijningsvorm draagt op een eigen manier bij aan biodiversiteit, esthetiek en zuivering van het water. De beplanting en de wijze deze wordt aangebracht, is per type oever verschillend.
Amsterdam heeft, met de ligging aan het Noordzeekanaal, een bevoorrechte en ook verantwoordelijke positie ten aanzien van brakwatermilieu, met bijbehorende typische flora en fauna. Rond het Noordzeekanaal liggen kansrijke ontwikkelingsgebieden, onder meer bij de ontwikkeling van Havenstad, waarbij ingespeeld kan worden op deze natuurkansen. In de Houthavens is recent een bijzondere brakwateroever gerealiseerd.

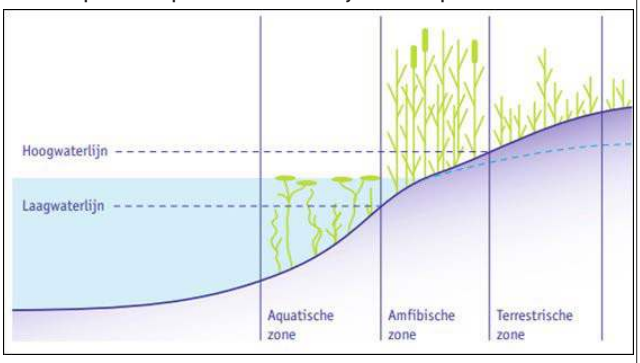
10.1.1

zachte oever

Een zachte oever bestaat uit een geleidelijke aflopende oeverzone met bijvoorbeeld bloemrijk gras en/of vochtige ruigte gevolgd door een plasdras- (-5 tot 30 cm) en moeraszone (tot -30 cm) met in de laagste delen en op en rond de waterlijn oeverplanten en moerasplanten (helofyten). De plasdras-zone zorgt er voor dat dieren makkelijk in en uit het water kunnen komen en vissen vinden er een paaiplaats. De aanwezigheid van een plasdras-zone maakt water ook veiliger voor kinderen doordat het een zone met ondiep water maakt tussen diep water en de landzone.

Zachte oever, Gijsbrecht van Aemstelpark (foto: Jorine Noordman)

Zonering en typen water- en oeverplanten
We maken onderscheid tussen oeverplanten, moerasplanten en waterplanten. Waterplanten zijn opgedeeld in: ondergedoken waterplanten (zuurstofplanten), met daarbij oeverwaterplanten en diepwaterplanten en drijvende planten.



Verschillende oeverzones (uit: PvE natuurvriendelijke oevers door stowa)

Vegetatiezones
1. Oeverplanten (OP) > zone 1: direct op en rond waterlijn: aanplantzone: (-5) 0 tot 10 (30) cm
2. Moerasplanten (MP) > zone 2: aanplantzone -5 tot -30 cm
3. Waterplanten (WP) > zones 3/4/5:

a. Oeverwaterplanten: aanplantzone -5 tot -60 cm
b. Diepwaterplanten: aanplantzone -5 tot -100 /150 cm
c. Drijfplanten (hydrofyten): op wateroppervlakte drijvend.

Oever- en moerasplanten zorgen voor een natuurlijke overgang tussen water en land. Een aantal soorten -helofyten- draagt bij aan de waterzuivering, doordat ze het overschot aan voedingsstoffen opnemen. Ondergedoken en drijvende waterplanten zijn ook waterzuiverend, ze verbeteren de waterkwaliteit en zorgen voor zuurstof; essentieel voor vissen en andere waterfauna. Watervegetaties bieden een rijk waterleven met een gevarieerde microfauna. De stengels en bladeren bieden ruimte aan libellen, waterjuffers en vissen om te schuilen, te paaien en hun eieren af te zetten.

Helofyten
Helofyten zijn planten die met de wortels deels onder en deels boven water groeien. Ze zijn te vinden in natte gebieden, oevers, tijdelijke wateren en overstromingsgebieden. Aansprekende soorten zijn grote en kleine lisdodde, riet, zwanenbloem en mattenbies. Deze planten kunnen in een helofytenfilter worden ingezet om water te zuiveren. Helofyten zijn aangepast en afhankelijk van (sterk) schommelde vochtsituaties met droge tijden en perioden van gedeeltelijke of volledige onderdompeling. Van belang is dat de planten niet te diep onder de waterspiegel komen te staan ivm groeivertraging of afsterving door een gebrek aan zonlicht. Te lange of te intens droge perioden zorgen voor verdroging.

10.1.2

harde oever

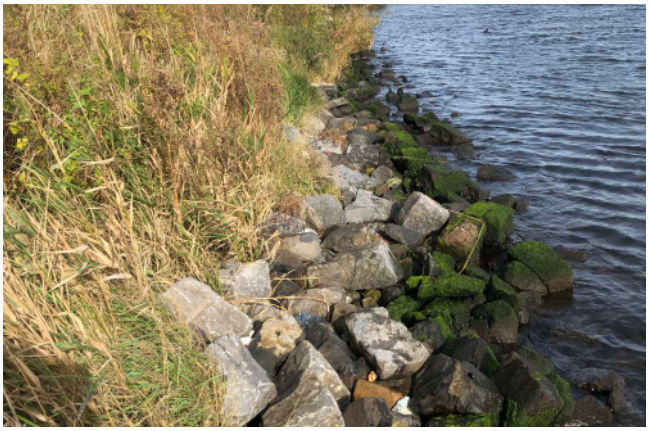
Harde oevers, zoals kades, lijken door hun kunstmatigheid ecologisch oninteressant en een beperkte rol te spelen bij de biodiversiteit in de stad, maar dat is niet het geval. Amsterdam heeft zo'n 200 km kademuur waarop een rijke, soortenrijke spontane muurplantengroei voorkomt. Het voormalige regiem was om kademuren 'schoon' te houden, maar met de huidige inzichten -dat muurvegetaties en een solide muurconstructie prima samengaan- is er nu een nieuwe koers en eisen (Beeldkwaliteitsplan kademuren). De walmuren worden tegenwoordig met een speciale muurplantvriendelijke mortel gemetseld. Het Handboek Natuurinclusieve Bruggen en Kademuren geeft de praktische invulling, ook ten aanzien van allerlei bijkomende natuurvoorzieningen, zoals de toepassing van visstenen in de betonvoet van de nieuwbouwmuren (zie 10.2.3: profielen kade met drijfeiland en onderwaterprofiel).

Basaltoevers nemen eveneens een bijzondere positie in. Van steenglooiingen langs het IJmeer is bekend dat de ringslang er voorkomt. Binnenstedelijk zijn er bloemrijke basaltoevers met een opvallende plantenrijkdom te vinden die daar spontaan zijn uitgegroeid (o.a. de Singelgracht). Binnen het gebied van de Ringweg A10 gaat het om circa 60 km verharde glooiingen, die gekoppeld aan hun primaire constructieve functie ook van groen/ecologische betekenis kunnen zijn. Op de Mauritskade is en eerste stap gezet naar de nieuwe praktijk, waarbij de basaltoever de nevenfunctie natuur is toegekend met een bijpassend natuurbeheer (zie 10.3.4.).

10.1.3

brakwateroevers

De oevers aan het Noordzeekanaal, Het IJ en wateren die daarmee direct in verbinding staan worden gekenmerkt door waardevolle brakwatervegetaties met bijhorende fauna. Er is sprake van een brakwateroeversysteem, dat op internationale schaal als belangwekkend -te beschermen en te versterken- natuurhabitat geldt. Het brakke water



Steenglooiing, Keerkringpark foto: Geert Timmermans)

Zeeaster in brakwatermilieu (foto: Geert Timmermans)

van het IJ is van grote invloed op het oevermilieu langs de diverse oevers in Amsterdam. De specifieke omstandigheden van brakke oevers leveren een habitat voor bijzondere (helofyten-) vegetaties in de natte zone met beeldbepalende soorten als riet, zeeaster (zulte), zeebies (heen), ruwe bies, grote engelwortel, moerasmelkdistel, kleine lisdodde en zeldzaamheden als wilde selderij, dodemansvinger, heemst en echt lepelblad. De plasdraszones met nat (brak)graslandkarakter zijn kansrijk voor speciale doelsoorten, zoals bijvoorbeeld aardbeiklaver, rode ogentroost, goudknopje, smalle rolklaver, behaarde boterbloem en fraai duizendguldenkruid.

10.2

Randvoorwaarden

10.2.1

algemeen

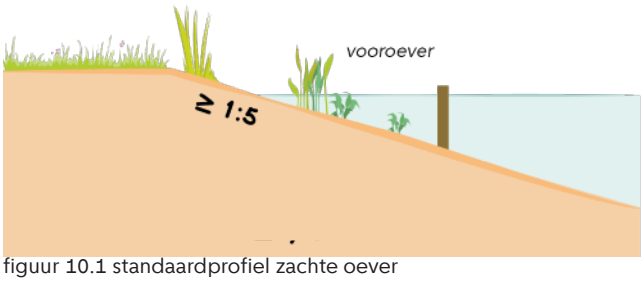
- Bij het ontwerpen van natuurvriendelijke oevers en wadi's moet rekening gehouden worden met de eisen die vanuit beheer gesteld worden. Deze eisen staan in het PvE Drainage (h7) en in het PvE Natuurvriendelijke oevers. Deze PvE's zijn verkrijgbaar via het assetteam Water, via de aangewezen beheer coördinator uit het Beheer en acceptatieproces (BAP) of via de Intranetwebsite over het BAP
- In het ontwerp van nieuwe of bij renovatie/ vervanging van bestaande oever(constructies) passen we altijd een vorm van ecologische oever toe, tenzij dit niet kan door ruimtegebrek. Dit laatste komt zelden voor, er is bijna altijd een passende vorm van ecologische oever te realiseren. Zie de voorbeelden in deze paragraaf.
- Faunapassages zijn integraal onderdeel van de oeverzone en worden in ieder geval aangelegd waar nieuwe ecologische oevers worden gerealiseerd of bestaande worden vervangen of gerenoveerd (zie bijlage 11.11 faunapassages en -voorzieningen).
- Bomen en struiken horen in natuurvriendelijke oevers thuis, echter met mate. Door beschaduwing en bladval kan de waterkwaliteit en bloemrijkheid van water- en oeverbeplanting ernstig achteruitgaan en hiermee de biodiversiteit. De stammen maken goed beheer van de natuurvriendelijke oever lastig.
- Voor de toepassing van bomen zie hoofdstuk 5 Bomen. Voor het plaatsen van bomen langs oevers in Ecologisch groen zie PvE natuurvriendelijke oevers.
- Maximaal 10% van de oppervlakte van een oeverzone mag bestaan uit heesters. Het toepassen van bolgewassen is beperkt mogelijk.
- Voor toe te passen soorten zie bijlage 11.1 voor bomen, bijlage 11.2 voor heesters en bijlage 11.4 voor geschikte gras- en kruidenmengsels.
- In bijlage 11.4 is een overzicht opgenomen met voor Amsterdam toepasbare oever-, moeras- en waterplanten, met de zones waarin ze voorkomen en kunnen worden aangebracht.
- Bij stenige oevers, kademuren en basaltglooiingen, is vergroening een nieuw beleidsdoel, waarbij de constructies een nevenfunctie natuur krijgen. Ingezet wordt op een natuurlijke ontwikkeling door het gebruik van plantvriendelijke mortels, maar voor speciale locaties is ook beplanten een optie met een daartoe geschikte soortenkeuze (bijlage 10.4 met voor kademuren S1 en steenglooiingen S2 & W2/3).

De inrichting van een oever, al dan niet met een oeverbescherming, vindt altijd plaats volgens een van de principes onder 10.2.2 specifiek voor zachte oevers. Wanneer er sprake is van ruimtegebrek, worden de principes onder 10.2.3 specifiek voor harde oevers toegepast. Zaken waar je rekening mee moet houden bij inpassen van een (moeras) poel staan in paragraaf 10.2.4 specifiek voor poel.

10.2.2

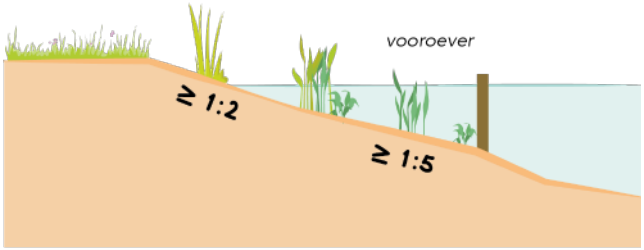
specifiek voor zachte oevers

Standaardprofiel zachte oever
De ideale situatie voor een ecologische oever is een flauwe oever met een profiel van 1:5 of flauwer, zowel op het land als onder water. Of dit flauwe profiel in zijn geheel en overal mogelijk is hangt af van de beschikbare ruimte. Er moet altijd gestreefd worden naar dit profiel van 1:5 of flauwer. Door de oeverlijn te laten slingeren is het mogelijk om de oeverlengte te maximaliseren.



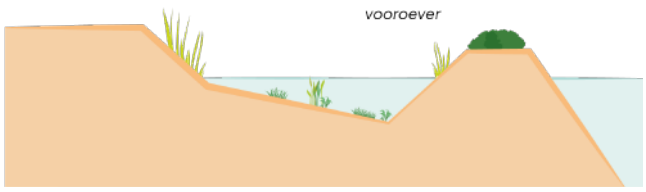
figuur 10.1 standaardprofiel zachte oever

Profiel zachte oever bij weinig ruimte
Wanneer er minder ruimte beschikbaar is, kan een geknikt profiel uitkomst bieden.



figuur 10.2 profiel voor zachte oever bij weing ruimte

Profiel zachte oever voor situaties met veel dynamiek (golfslag, stroming, zuiging)
Als er sprake is van dynamiek (golfslag, stroming, zuiging) die erosie aan de oever veroorzaakt, is het nodig een vooroever te plaatsen. Een vooroever staat altijd op minimaal 1,5 m vanaf de waterlijn zodat er voldoende ruimte is voor de plas- draszone. Een vooroever kan bestaan uit een constructie van stenen, hout of kunststof met minimaal om de 30 m een doorgang van 1 m breed naar open water. Het contact tussen plas dras zone en open water is nodig voor het totale functioneren van het watersysteem. Bij grote wateren, zoals het IJ, zijn losse vooroevers in de vorm van strekdammen die volgend zijn aan de kade of dijk van grote ecologisch waarde. Op de dammen leven allerlei dieren en tussen dam en kade/dijk ontstaat een luwe zone waar vissen kunnen paaien of vogels kunnen rusten.

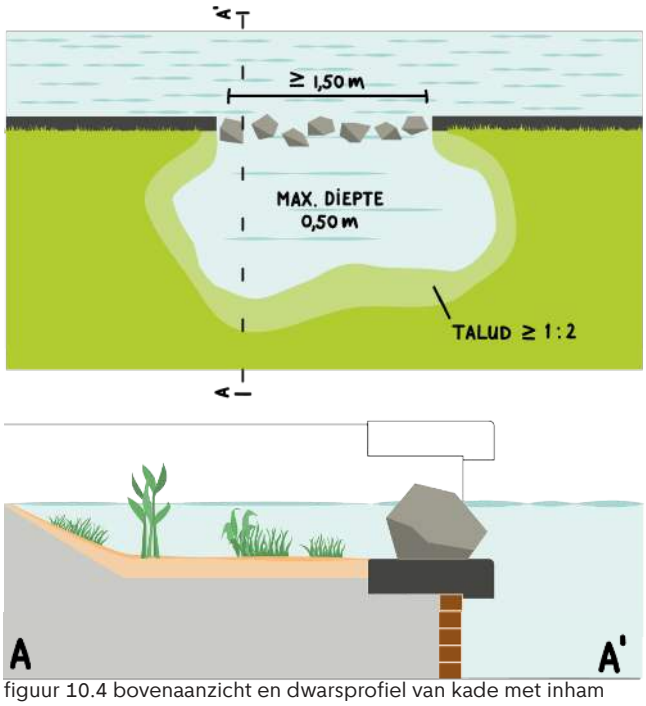


figuur 10.3 profiel voor situaties met veel dynamiek

10.2.3
specifiek voor harde oevers

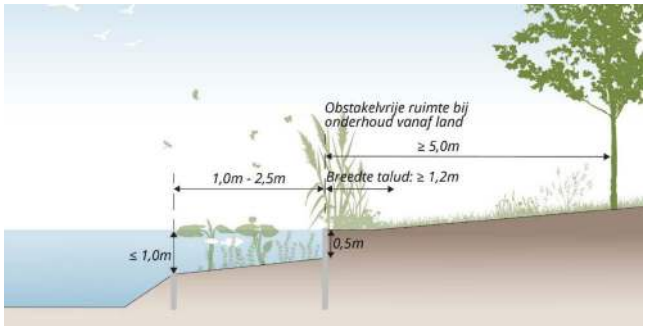
De profielen die hieronder beschreven staan in volgorde van afnemend ruimtebeslag.

Profiel kade met inham
Bij onvoldoende ruimte in een bestaande watergang voor een plas-draszone is het mogelijk om deze bij voldoende ruimte achter de bestaande kade (harde oever) aan te leggen, in de vorm van en inham of plas-draszone evenwijdig aan de watergang. De plas-draszone is verbonden met de watergang door doorbraken in de kade. Bij deze variant blijft de bestaande oeverzone geheel intact. Een goed voorbeeld is het Akersluisgebied in Nieuw-West.



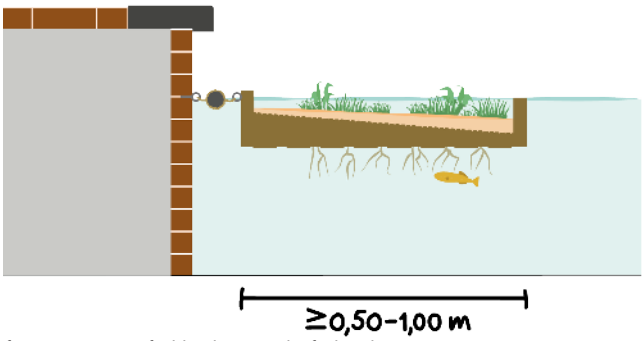
figuur 10.4 bovenaanzicht en dwarsprofiel van kade met inham

Onderwaterprofiel verdedigd
Bij ruimtegebrek kan een natuurlijke vegetatiezone ook in het water worden gecreëerd; het is mogelijk om onderwaterbeplanting op verschillende diepten aan te leggen. Daarmee wordt het waterleven bediend; vissen, macrofauna, insecten die in en rond het water leven en vogels/vleermuizen die daarvan profiteren. Daarnaast leveren deze waterbegroeiingen een betere waterkwaliteit op.



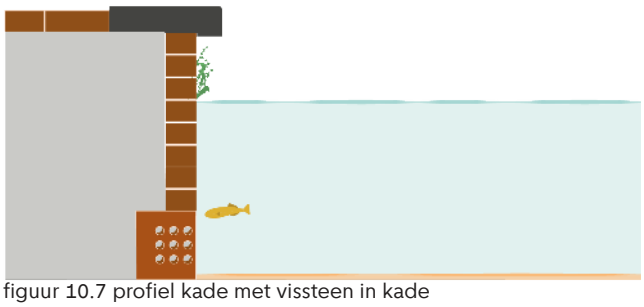
figuur 10.5 onderwaterprofiel verdedigd

Profiel kade met drijfeiland
Een drijfeiland is een drijvende constructie die begroeid is met moeras- en oeverplanten, veelal op locaties waar geen of onvoldoende ruimte is voor natuurlijke oevers. De wortelvormende water- en oeverplanten in de drijfeilanden bieden dekking voor vissoorten, een foerageerfunctie, een opgroeihabitat en ei-afzet mogelijkheden voor macrofauna en vissoorten, waterzuivering en verbetering van de zuurstofhuishouding in het water. Drijfeilanden kunnen ook als faunapassages (drijvende oevers) gebruikt worden onder bruggen en om watergangen over te kunnen steken. In paragraaf 10.3.3 specifiek voor harde oevers wordt verder ingegaan op verschillende typen drijfeilanden en waar de constructie aan moet voldoen.



figuur 10.6 profiel kade met drijfeiland

Kade met onderwaterprofiel
Wanneer boven water onvoldoende ruimte is voor het aanleggen van een gradiënt en die ruimte er onder water wel is, dan zijn onderstaande onderwaterprofielen toepasbaar (zie ook het principe van oeverterrassen). De variatie in diepte zorgt voor afwisseling in licht dat tot de bodem doordringt. Hierdoor ontstaan gevarieerde watervegetaties (met passende drijvende en ondergedoken waterplanten. Ze dragen bij aan het verbeteren van het leefgebied van vis door het bieden van paai- en opgroeiplaatsen en ondiepe foerageergebieden, met name voor de driedoornige stekelbaars. De nieuwe kademuren worden tegenwoordig standaard voorzien van een visssteen. Deze visstenen worden op een regelmatige onderlinge afstand van elkaar in de voet van de kademuur aangebracht.


figuur 10.7 profiel kade met vissteen in kade

Profiel kadebegroeiing
Dit profiel is toepasbaar bij extreem weinig ruimte op nieuwe kademuren, alleen op de kademuur zelf is plek voor vergroening. Bij nieuwe kademuren heeft het metselwerk vaak alleen een sierfunctie, terwijl de achterliggende betonwand voor een stevige constructie zorgt. Op het menstelwerk is dan ruimte voor begroeiing (met uitzondering van houtige gewassen).
Er zijn twee mogelijkheden:

- spontane begroeiing: met speciale muurplantvriendelijke mortel kunnen op termijn (circa 10 jaar) spontaan vegetaties ontstaan
- ingeplante kade: het aanbrengen van typische muurplanten geeft een sneller resultaat (bijlage 10.4 beplanting voor op muur S1 (zon/schaduw).

Voor aanleg zie 10.3.3.

figuur 10.8 profiel kade met verschillende typen visstenen voor kade

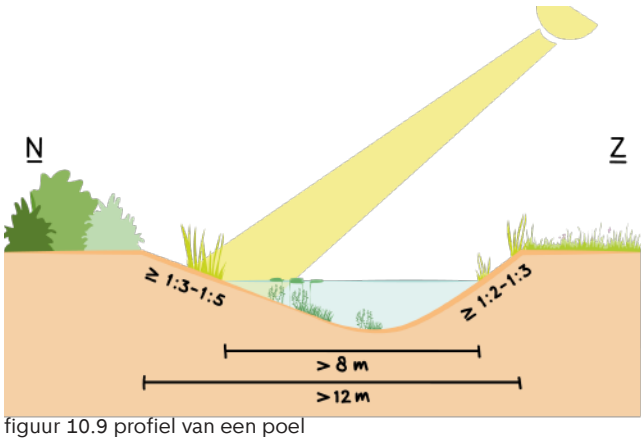
figuur 10.9 profiel kade met verontdieping voor waterplanten

Profiel basaltoever
Basalt wordt vooral toegepast als oeverbescherming. Basaltoevers zijn in Amsterdam over het algemeen onderdeel van dijken en hebben een talud van 1:2 of flauwer en zijn belangrijk als overwinteringsplekken voor ringslang (Waterlandse Zeedijk, Diemerzeedijk). De oever (spatzone) biedt ruimte voor spontane oeverbegroeiing. In het binnenstedelijk gebied liggen ook basaltoevers, van aanzienlijk omvang, binnen het gebied van de Ringweg A10 met een lengte van circa 60 km. Deze stenige oevers –die volgens de beheernorm 'schoon' dienen te zijn– zijn voor flink deel begroeid geraakt, waarbij soortenrijke natuurlijke vegetaties zijn uitgegroeid met veel waardevolle, ook unieke soorten waaronder steenhavikskruid. Met dit inzicht is er nieuw uitgangspunt voor basaltoevers vastgesteld, waarbij de natuurlijke vergroening naast de primaire functie constructief als nevendoel is benoemd. De vergroening van basaltglooiingen 'onder de noemer groen op grijs' wordt daarbij niet alleen toegestaan, maar ook (met oa plantvriendelijke mortels) gefaciliteerd. De vele kilometers basaltoevers met bloemrijke linten kunnen zich zo ontwikkelen tot ecologische verbindingswegen.

10.2.4

specifiek voor poelen

- Een poel staat niet in contact met andere watersystemen. Dit gegeven van visvrije poel samen met de toepassing van verschillende taluds en diverse gradiënten, zorgt ervoor dat poelen interessante leefgebieden zijn voor uiteenlopende plant- en diersoorten.
- De noordelijke, noordwestelijke en noordoostelijke oevers krijgen de meeste zon en hebben een land- en onderwatertalud 1:3- 1:5 (hoe flauwer hoe beter), de overige oevers hebben een land- en onderwatertalud 1:2 -1:3.
- Minimale wateroppervlakte is 50 m^2, bij zeer beperkte ruimte is een minimum van 25 m^2 wateroppervlakte toegestaan.
- Diepste punt 1-1,5 waterdiepte met gemiddelde waterstand. Minimaal 0,5 waterdiepte in droogste periode. Ronde tot ovale vorm met (licht) golvende oever- en taludlijn.
- Indien er in de directe buurt van de poel onvoldoende schuilgelegenheid (struweel, steenhopen, houtstapels etc.) aanwezig is wordt deze aangelegd.
- Gedurende de dag wordt een poel voor minimaal 75% van de tijd beschenen door de zon.
- Bij poelen voor specifieke doelsoorten zoals rugstreeppad en groene glazenmaker mag er afgeweken worden van de omschreven randvoorwaarden.



figuur 10.9 profiel van een poel

10.3

Aanleg

10.3.1

algemeen

Voor de algemene randvoorwaarden wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Groen-ele-ment	Minimale breedte plantvak (m)	Minimale lengte plantvak (m)	Aanvulling
zachte oevers	5,5	20	
harde oevers	1,5	20	

- Bepaal vooraf of het aanwezige water zout, brak of zoet is (zie ook figuur 4.6). In brakke omstandigheden, o.a. langs het IJ, kunnen een beperkt aantal plantensoorten succesvol groeien. Deze soorten zijn in bijlage 11.4 gemarkeerd met 'brak'.
- Riet en grote en kleine lisdodde worden in principe niet aangeplant tenzij het nodig is voor specifieke doelsoorten. Genoemde soorten zijn zeer concurrentiekrachtig en kunnen overige aangeplante of ingezaaide soorten wegconcurreren. Riet en lisdodde komen in principe vanzelf tot ontwikkeling.
- Als er toch riet aangeplant wordt ten behoeve van specifieke doelsoorten in de vorm van een rietveld, rietkraag en/of waterriet, dan worden de volgende specificaties aangehouden:
  - Bij aanplant worden er acht stekken/ wortelstokken per m^2 gebruikt of vijf planten uit pot of vijf kleine kluiten (minimaal 15x15x 20 cm) of drie grote kluiten (minimaal 30x20x20 cm).
  - De plantperiode is maart en april net boven of op de waterlijn, de eerste twee maanden mag de jonge aanplant niet onder water staan.
  - Stem de breedte van de rietkraag af op het toekomstig beheer.
- Aanleg van natuurvriendelijke oevers, drijfeilanden en specifiek het aanbrengen van waterplanten, vereist speciale expertise/technieken (o.a. van Waternet en ecologen).

10.3.2

specifiek voor zachte oevers

- Voor de ontwikkeling van waterplantenvegetaties worden soorten uit W1 (bijlage 11.4) toegepast.
- Op en rond de waterlijn (op plaatsen die permanent vochtig zijn (en blijven) kunnen oever- en moerasplanten W2-3 (bijlage 11.4) worden aangebracht.
- Oever-, moeras- en waterplanten worden groepsgewijs aangebracht (wolkenmethode) en afhankelijk van de grootte van de plant- of struiksoort met een plantdichtheid van zeven planten per m2, minimaal 1 m2 per soort, daaruit kunnen de soorten zich spontaan verder uitbreiden over de hele ontwikkelzone.
- Vraatbescherming wordt toegepast bij het inplanten en inzaaien van de oeverzone als er kans is op vraatschade door watervogels zoals ganzen, zwanen, meerkoeten en eenden.
- De oever/draszone kan worden ontwikkeld met bloemrijk grasmengsel B2 (bijlage 11.4), zie hoofdstuk 9 uit dit handboek.
- Daar waar de oeverzone onderbroken wordt door een brug of duiker, worden faunapassages in de vorm van looprichels of drijfeilanden aangebracht zodat de oeverzone functioneel doorloopt en fauna zich kan verplaatsen.
- Bij vervanging van duikers worden ecoduikers of vergelijkbaar gebruikt. Deze zijn al voorzien van looprichels.

specifiek voor harde oevers

- Bied ruimte aan fauna om in en uit het water te komen. Bij veel ruimte een kade met inham, bij weinig ruimte een fauna uittreedplaats (fup) (zie bijlage 11.11 faunapassages en -voorzieningen). Genoemde elementen worden altijd geheel uitgevoerd in kunststof met duurzaamheidsklasse 1 en voorzien van rvs bevestigingsmaterialen.

Specifiek voor kademuren
Dit profiel richt zich op de ontwikkeling van muurvegetaties op kademuren. Er zijn twee werkwijzen die een gewenst resultaat opleveren:
- faciliteren van spontane begroeiing op de kademuur; natuurlijke ontwikkeling
- inplanten van kademuur; het aanbrengen van muurvegetaties

Bij natuurlijke ontwikkeling zijn de omstandigheden van de kademuur zodanig, dat beplanting spontaan kan opkomen. De mortelsamenstelling, vochtigheidsgraad en de expositie van de muur ten opzichte van de zon zijn hierbij essentiële factoren. Ten behoeve van het vergroenen van (kade-)muren zijn er speciale kademuurconstructies ontwikkeld (praktijkproef Houthaven) met een vochtvoerend substraat aan de achterzijde van de muur en een kalkmortel. Om het aanbrengen van muurplanten mogelijk te maken worden er ruimtes in de muur uitgespaard, zodanig dat de planten in contact komen met de vochtvoerende laag.

In het Beeldkwaliteitsplan kademuren (2020) en het V&OR Programma van Eisen Kademuren (2023) zijn deze muurplantvriendelijke maatregelen als nieuwe standaardnorm / eisen vastgelegd:
- Bij alle toekomstige kademuren (ook bij de vervangingsopgave) is het gebruik van een kalkmortel ten behoeve van muurflora in de bovenste 40 cm van het metselwerk voorgeschreven.
- Kalkrijke mortel conform beproefd Amsterdams recept of gelijkwaardig daaraan en volgens laatste inzichten. Voorwaarde is dat de mortel geschikt is voor plantengroei (en tegelijk constructief functioneel met langs en onder de waterlijn of spatzone een harde specie).
- Vochthuishouding voor muurflora moet gewaarborgd zijn. Bijvoorbeeld via (terugliggende) voeg of een verticale vochtvoerende substraatlaag.

Schaduwrijke, vochtige muren zijn in de regel weelderiger begroeid dan zon beschenen muren, maar beide typen zijn waardevol en bevatten specifiek eigen soorten (zie bijlage 11.4 S1 zon/schaduw). Groene walmuren zijn qua beheer vergelijkbaar met traditionele kademuren. Het beheer richt zich alleen op het weren van houtige gewassen.

Specifiek voor basaltoevers
Sommige basaltglooiing zijn nu al, zonder dat dit een voorgenomen doel is, begroeid geraakt met een waardevolle, soortenrijke vegetatie en bijkomende ecologische/natuurwaarden. De Mauritskade biedt daarbij een prachtig voorbeeld. Vanwege de speciale natuurwaarde daar (en met name het voorkomen van het unieke steenhavikskruid) is hier gekozen voor een nieuwe, andere aanpak van het groot onderhoud.
- De bijzondere, bloemrijke vegetatie op basaltoevers ontstaat vanzelf, daarvoor is geen aanplant nodig, wel een adequaat natuurbeheer. Alle vegetatieontwikkeling wordt toegestaan, met uitzondering van houtige gewassen, die de constructie aantasten.
- Bij groot onderhoud en inspecties kunnen delen van de oever worden vrijgemaakt, de vegetatie kan zich daarna spoedig herstellen.

Specifiek voor drijfeilanden
- Synoniemen voor drijfeiland zijn: drijvende tuin, drijfland, watertuin en floatland. Ze kunnen sterk in aard en maat verschillen.
- Afhankelijk van de natuurdoelstelling en watertype, wordt de uitvoering en de inrichting per drijfeiland bepaald. Uitgangspunt is het duurzaam behoud van de vegetatie in combinatie met fauna, in het bijzonder vogels.
- Er zijn diverse uitvoeringen van drijfeilanden; sommige zijn standaard, maar meestal is maatwerk noodzakelijk. Iedere projectlocatie heeft zijn eigen karakter waarvoor unieke maatregelen getroffen moeten worden.
- Omdat de planten moeten wortelen in het water, moet de bodem van de constructie een open structuur hebben. Bij voorkeur maasopeningen van 15-25 mm.
- De constructie moet toegankelijk zijn voor fauna. Er mag dus geen hekwerk/afrastering aan de randen geplaatst worden. Met uitzondering van het eerste jaar (ter stimulatie van plantengroei) en ter voorkoming van vraat door oa ganzen en zwanen.
- Het drijfvermogen moet in staat zijn de toenemende biomassa te dragen.
- Toegestane materialen voor het maken van de constructie zijn gemaakt van roestvrijstaal en HDPE (hoge dichtheid polytheen). In het plantvak zijn kokosmatten en synthetische vezels, aan elkaar geweven met roestvrij staal, toegestaan.
- Per constructie tenminste 8 verschillende soorten planten toepassen en 5-7 stuks per m2.
- Zorg voor een stevig wortelvormende vegetatie die bij aanleg reeds functioneert, door passende wortelstok/zodevormende soorten te gebruiken.
- Via bijlage 11.4 kunnen de geschikte soorten voor de drijfeilanden, afhankelijk ook van het watertype (brak of zoet), worden geselecteerd.

11

Bijlagen

Deel I
Bijlage 11.1 Amsterdamse straat- en laanbomen 'best practice'

Bijlage 11.2 Amsterdamse heesters 'best practice'

Bijlage 11.3 Amsterdamse vaste planten 'best practice'

Bijlage 11.4 Amsterdams gras en ruigte en water- en oeverbeplantingen 'best practice'

Deel II
Bijlage 11.5 voorbeeld van een compleet beplantingsplan met plantlijst, uitzettekening en beheerparagraaf PM

Bijlage 11.6 groeiplaatsinrichting voor dakbeplantingen

Bijlage 11.7 samenstelling bomengrond

Bijlage 11.8 samenstelling bomenzand

Bijlage 11.9 samenstelling grondsubstraten

Bijlage 11.10 aanbrengen sandwichconstructie ten behoeve van groeiplaats bomen

Bijlage 11.11 faunapassages en -voorzieningen

11.1

Amsterdamse straat- en laanbomen ‘best practice’

Toelichting:
De best practice lijst bomen gaat specifiek over straat- en laanbomen. Bomen met een accentkleur ontbreken daarom grotendeels in deze lijst. Het is namelijk niet wenselijk om volledige straatprofielen te voorzien van gele of rode bomen. In overleg met BAP zijn deze soorten wel toepasbaar als accent.

Op overige locaties zoals in parken, postzegelparkjes, etc. (in open grond situaties) zijn in beginsel alle bomen geschikt, dus ook soorten die niet op deze lijst staan. Hou wel rekening met dat de gekozen boom geschikt is voor de aanwezige bodem, grondwaterstand en eventuele wind. Neem bij twijfel contact op met de boomtechnisch adviseurs van het IB.

Soorten die uitgesloten zijn vind je onderaan deze bijlage (zie ook kolom ‘opmerkingen bij gebruik en beheer’). Deze soorten zijn oa. uitgesloten vanwege ziekte- en takbreukgevoeligheid.

Straat- en laanbomen	**groei-omstandigheden**				**toepassing**			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi’s (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Acer campestre	++	++	+			ja A	PS	Zw
Acer campestre ‘Elsrijk’	++	++	+				PS	Zw
Acer campestre ‘Eko Effen’	++	++	+				S	Zw
Acer campestre ‘Huiber’s Elegant’	++	++	+				S	Zw
Acer campestre ‘Queen Elizabeth’	++	++	+				S	Zw
Acer cappadocicum lobelii	+	++	++				PS	
Acer freemanii ‘Celzam’	++	++	++				PS	
Acer freemanii ‘Jeffersred’	++	++	++				PS	
Acer freemanni ‘Elegant’	++	++	++		ja		LPS	
Acer platanoides	+++	++	+		ja		LPS	+
Acer platanoides ‘Autumn Blaze’	+++	++	+		ja		LP	
Acer platanoides ‘Cleveland’	+++	++	+				PS	
Acer platanoides ‘Deborah’	+++	++	+				S	
Acer platanoides ‘Emerald Queen’	+++	++	+		ja		LS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
12	2e grootte	B			I	++		+++	+++	+++	++			+++		Veldesdoorn
10	2e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	++			+++		
5	3e grootte	R			CV	+		+	+++	+++	+			+++		
10	2e grootte	P			CV	+		++	+++	+++	+			+++		
12	2e grootte			ja	CV	+		++	+++	+++	+			+++		
15	1e grootte	P			E	Geen ge-gevens		Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			+++		Italiaanse esdoorn
15	1e grootte	P			CV	Geen ge-gevens		Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			+++		
15	1e grootte	B			CV	Geen ge-gevens		Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			+++		
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	B			E	+++	H	++	+++	+++	+			+++		Noorse esdoorn
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
15	1e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+			+++		
15	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+++		
18	1e grootte	P			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor stroozout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Acer platanoides 'Farlake's Green'	+++	++	+		ja		LS	
Acer platanoides 'Olmsted'	+++	++	+				S	
Acer platanoides 'Royal Red'	++	++	+				S	
Acer platanoides 'Schwedleri'	+++	++	+		ja		PS	
Acer platanoides 'Summershade'	+++	++	+		ja		LP	
Acer pseudoplatanus	+++	+	+		ja	ja A	P	Zw
Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'	+++	+	+		ja		P	Zw
Acer pseudoplatanus 'Bruchem'	+++	+	+		ja		P	Zw
Acer pseudoplatanus 'Erectum'	+++	+	+		ja		S	Zw
Acer pseudoplatanus 'Negenia'	+++	+	+		ja		LS	Zw
Acer pseudoplatanus 'Rotterdam'	+++	+	+		ja		LS	Zw
Acer saccharinum	++	++	++		ja		P	+
Acer saccharinum 'Asplenifolium'	++	++	++		ja		P	
Acer saccharinum 'Laciniatum Wieri'	++	++	++		ja		P	
Acer saccharinum 'Pyramidale'	++	++	++		ja		LP	
Aesculus 'Autumn Splendor'	+	+	+				PS	
Aesculus x carnea	++	+	+				LPS	
Aesculus x carnea 'Briotii'	++	+	+				LPS	
Aesculus flava 'Vestita'	+++	+	+		ja		LPS	Sz
Aesculus hippocastanum	++	+	+			ja	P	Sz
Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	++	+	+				LPS	
Aesculus indica	++	+	+		ja		LP	
Alnus cordata	+	+++	++		ja		PS	Zw
Alnus glutinosa	++	++	+++	DN (W)		ja A	LPS	Zw
Alnus glutinosa 'Laciniata'	+	+++	+++	DN (W)			PS	Zw
Alnus incana	+	+	++	D	ja	ja	LP	Sz

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
12	2e grootte	Z			CV	+		+	++	++	+			+++		
12	2e grootte	P			CV	+		+	++	++	+			+++		
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	B			I	+++	H	++	+++	+++	++			+++		Gewone esdoorn
25	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
18	1e grootte	P			CV	++		+	++	++	+			++		
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++		
18	1e grootte	P			CV	++		++	++	++	+			++		
25	1e grootte	R			E	+++	H	++	+++	+++	+			++		Zilveresdoorn
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			++		
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			++		
20	1e grootte	Z			CV	+++		++	+++	+++	+			++		
15	1e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+			+++	zie 1	
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			++	zie 1	Rode paarden-kastanje
15	1e grootte	R			CV	+++	++	++	+++	+++	+			++	zie 1	
20	1e grootte	R			CV	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+					Gele paarden-kastanje
25	1e grootte	B			I	+++	H	++	+++	+++	++			+++	zie 1	Witte paarden-kastanje
25	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	+			++	zie 1	Dubbelbloemige paardenkasatanje
25	1e grootte	B			E	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+					Indische paarden-kastanje
15	1e grootte	P			E	++		++	+++	+++	+			+++		Hartbladige els
20	1e grootte	P		ja	I	++		++	+++	+++	++		++	++		Zwarte els
15	1e grootte	P			CV	++		+++	+++	+++	++		++	+++		Zwarte els
20	1e grootte	B		ja	I	++		++	+++	+++	+			++		Witte els

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Alnus rubra	+	++	+++	DN (W)			LPS	Sz Zw
Alnus x spaethii 'Spaeth'	-	++	++	D	ja		LPS	Zw
Amelanchier alnifolia 'Obelisk'		++	+				P	
Amelanchier arborea 'Robin Hill'		++	+				PS	
Betula ermanii	-	-	-				LP	
Betula nigra	-	+++	++	DN (W)			PS	
Betula papyrifera	-	-	-	N			LPS	
Betula pendula	-	-	-	D		ja A	LP	
Betula pendula 'Fastigiata'	-	-	-	DN (W)			LPS	
Betula pendula 'Tristis'	-	-	-				LP	
Betula pubescens	-	++	++	DN (W)		ja A	P	
Betula utilis	+	+	+				PS	
Carpinus betulus	++	++	-	DN (W)		ja	LP	
Carpinus betulus 'Fastigiata'	++	++	-				PS	
Castanea sativa	++	++	-	D			P	
Catalpa bignonioides	+	+	-				PS	Sz
Celtis australis	++	+++	+	D			PS	Sz
Celtis julianae	++	++	+	D			LPS	
Celtis occidentalis	++	++	+	D			PS	Sz
Celtis sinensis	++	++	+	D			PS	Sz
Cercidiphyllum japonicum	+	-	+				PS	
Cercis canadensis 'Forest Pansy'	+	-	+				P	
Chitalpa thaskentensis 'Pink Dawn'		+	-	D			P	
Cornus asperifolia var. drummondii	++	++	-	DN (W)			P	
Cornus mas	++	++	-			ja A	PS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
20	1e grootte	P			E	Geen gegevens		Geen gegevens	Geen gegevens	Geen gegevens	+					Rode els
20	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			++		Spaethii-els
5	3e grootte	P			E	+		+	+	++			ja	++		Grootvruchtige krentenboompje
10	2e grootte	Z			CV	+		+	+	++			ja	++		Krentenboompje
18	1e grootte	P			E	Geen gegevens		Geen gegevens	Geen gegevens	Geen gegevens	+					Goudberk
15	1e grootte	R			E	++		+++	+++	+++	+		ja	++		Rode berk
25	1e grootte	B			E	++	H	++		+++	+		ja	++		Papierberk
20	1e grootte	B		ja	I	++		++	+++	+++	++		ja	++		Ruwe berk
20	1e grootte	Z		ja	CV	++		++	+++	+++	++		ja	++		
20	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	++		ja	++		
20	1e grootte	B		ja	I	++		++	+++	+++	++		ja	++		Zachte berk
15	1e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+		ja	++		Witte himalayaberk
20	1e grootte	R			I	++	H	++	+++	++	++		ja	++		Haagbeuk
15	1e grootte	Z			CV	++		++	+++	+++	++		ja	++		Zuilhaagbeuk
20	1e grootte	B			E	+++	H	++	+++	+++	+	ja		+++	Zie 6	Tamme kastanje
15	1e grootte	B			E	++		++	+++	+++	+			++		Trompetboom
15	1e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+					Oosterse netelboom
18	1e grootte	B			E	++	H	++	+++	+++	+		ja	++		Chinese netelboom
15	1e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+					Zwepenboom
20	1e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+					Chinese hackberry
10	2e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+					Katsuraboom
9	3e grootte	Z			CV	++		++	++	++	+					Judasboom
8	2e grootte	B			CV	+		+	+	+				+		Woestijnwilg
7	3e grootte	R			E	+		++	+++	+++	++	ja	ja	++		
6	3e grootte	P			I	+		++	+++	+++	++	ja	ja	+++		Gele kornoelje

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Corylus colurna	-	++	-	D			LPS	Sz
Crataegus laevigata	+	+++	-			ja A	PS	
Crataegus lavallei	++	++	-				PS	Sz
Crataegus media 'Paul's Scarlet'	+	+++	-				PS	
Crataegus monogyna	-	+++	-			ja A	PS	
Crataegus succulenta 'Jubilee'	-	++	-	D			S	
Fagus sylvatica	+++	++	-			ja	P	
Fraxinus americana	++	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens		ja		PS	Sz
Fraxinus americana 'Autumn Aplause'	++	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens				PS	Sz
Fraxinus americana 'Autumn Purple'	++	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens				PS	Sz
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	++	++	+++	DN (W)	ja		LPS	Sz
Fraxinus angustifolia 'Monophylla'	++	+++	+++	DN (W)			PS	Sz
Fraxinus excelsior	+	+++	+++	N		ja A	LP	Zw
Fraxinus excelsior 'Altena'	+	++	+++	N	ja		LPS	Zw
Fraxinus excelsior 'Atlas'	+	++	+++	N	ja		LPS	Zw
Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie'	+	++	+++	N			LPS	Zw
Fraxinus excelsior 'Diversifolia'	+	++	+++	N	ja		LPS	Zw
Fraxinus excelsior 'Geesink'	+	++	+++	N	ja		LPS	Zw
Fraxinus ornus	++	++	+	D			PS	Sz Zw
Fraxinus pennsylvanica `Summit´	+	+++	+	D			PS	Sz Zw
Fraxinus pennsylvanica 'Zundert'	+	+++	+++	DN (W)	ja		PS	Sz Zw
Ginkgo biloba	+	+++	++				LPS	
Ginkgo biloba 'Autumn Gold'	+	+++	++				LPS	
Ginkgo biloba 'Saratoga'	+	+++	++				LPS	
Ginkgo biloba 'Skyline'	+	+++	++				LPS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
15	1e grootte	P			E	++		++	++	+++	+	ja	ja	++	Zie 6	Turkse hazelaar
6	3e grootte	P			I	+		++	++	+++	++		ja	+++	zie 2	Tweestijlige meidoorn
7	2e grootte	R			CV	+		+++	+	+++	+		ja	++	zie 2	Tweestijlige meidoorn
7	2e grootte	R			CV	+		++		+++	+		ja	+++	zie 2	Rode meidoorn
7	2e grootte	P			I	+		++		+++	++		ja	+++	zie 2	Eenstijlige meidoorn
6	3e grootte	R			CV			+		+	++		ja	+++	zie 1	
25	1e grootte	B			I	+++	H	+++	++	+++	++		ja	++		Beuk
15	1e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+		ja	++		Amerikaanse es
12	2e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+		ja	++		
12	2e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+		ja	++		
20	1e grootte	B			CV	++	H	++	+++	+++	+		ja	++		Smalbladige es
15	1e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+		ja	++		
25	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	++		ja	++		Es
25	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++		ja	++		
25	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++		ja	++		
25	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	++		ja	++		
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++		ja	++		Eenbladige es
20	1e grootte	B			CV	+++	H	++	+++	+++	++		ja	++		
8	2e grootte	R			E	++		++	+++	+++	+		ja	+++		Pluimes
15	1e grootte	R			CV	++		++	+++	+++	+					
15	1e grootte	R			CV	++		+++	+++	+++	+		ja	++		Pennsylvaanse es
25	1e grootte	Z		ja	E	+		++	+++	+++	+	bij ♀	ja	++	Zie 6	Japanse notenboom
20	1e grootte	Z		ja	CV	+		++	+++	+++	+					
20	1e grootte	Z		ja	CV	+		++	+++	+++	+					
20	1e grootte	Z		ja	CV	+		++	+++	+++	+					

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor stroozout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Gleditsia triacanthos 'Elegantissima'	-	+++	++	DN (W)			PS	++ Sz
Gleditsia triacanthos 'Imperial'	-	++	++	DN (W)			PS	++ Sz
Gleditsia triacanthos 'Moraine'	-	+++	++	DN (W)	ja		LPS	++ Sz
Gleditsia triacanthos 'Rubylace'	-	+++	++	DN (W)			PS	++ Sz
Gleditsia triacanthos 'Shademaster'	-	+++	++	DN (W)	ja		LPS	++Sz
Gleditsia triacanthos 'Skyline'	-	+++	++	DN (W)	ja		LPS	
Gleditsia triacanthos var. inermis	-	+++	++	DN (W)	ja		PS	++ Sz
Ilex aquifolium	++	+++	-			ja	P W	Zw
Juglans nigra	-	+	-				P	
Juglans regia	+	+	-				P	
Juglans regia 'Broadview'	+	+	-				P	
Juglans regia 'Buccaneer'	+	+	-				P	
Juglans regia 'Coenen'	+	+	-				P	
Liquidambar formosana var. monticola	-	++	++	N	ja		LPS	
Liquidambar styraciflua	-	++	++	N	ja		LPS	++
Liquidambar styraciflua 'Burgundy'	-	++	++	N	ja		LPS	++
Liquidambar styraciflua 'Moraine'	-	++	++	N			S	++
Liquidambar styraciflua 'Worplesdon'	-	++	++	N	ja		PS	++
Liriodendron tulipifera	+	+	-				P	Sz
Liriodendron tulipifera 'Fastigiatum'	+	+	-				S	Sz
Magnolia grandiflora	+	+	-				PS	
Magnolia kobus	++	+	+				PS	
Malus diverse cv's							PS	
Malus diverse cv's							PS	
Malus sylvestris	+	+	-			ja A	P	
Mespilus germanica	+++	+	-			ja	P	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
6	3e grootte	Z		ja	CV	++		+++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
12	2e grootte	R		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
25	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
12	2e grootte	B		ja	CV	++		+++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
20	1e grootte	R		ja	CV	“++		+++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
20	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
20	1e grootte	B		ja	E	++		++	+++	+++	+			+++		Valse christusdoorn
12	2e grootte	B			I	+		++	+++	+++	++		ja	+++		Hulst
25	1e grootte	B		ja	E	+++		++	+++	+++	+	ja	ja	++	Zie 6	Zwarte noot
18	1e grootte	B		ja	E	+++		++	+++	+++	+	ja	ja	++	Zie 6	Walnoot
14	1e grootte	B			CV	+++		++	+++	+++	+	ja	ja	++		Walnoot
18	1e grootte	B			CV	+++		++	+++	+++	+	ja	ja	++		Walnoot
14	1e grootte	B			CV	+++		++	+++	+++	+	ja	ja	++		Walnoot
25	1e grootte	B			E	++	H	++	+++	+++	+			+		Amberboom
20	1e grootte	B			E	++	H	++	+++	+++	+			+		Amberboom
25	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Amberboom
10	2e grootte				CV	+		+	++	++				+		
15	1e grootte	P			CV	++		+	+++	+++	+			+		Amberboom
25	1e grootte	P			E	+++		+++	+++	+++	+			+++		Tulpenboom
12	2e grootte	z			CV	+		+	++	++				+		
12-15	2e grootte	R	W		E	+++		++	++	++				+		Zuidelijke magnolia
8	2e grootte	R			E	+		++	++	++	+					Beverboom
8-12	2e grootte				CV	+		++	+++	+++	+	ja	ja	+++	Zie 6	Sierappel
4-6	3e grootte				CV	+		++	++	++	+	ja	ja	+++	Zie 6	Sierappel
12	2e grootte	R			I	+		++	+++	+++	+	ja	ja	+++	Zie 6	Wilde appel
6	3e grootte	B			I	+		+	+	+	+++	ja	ja	+++	Zie 6	Mispel

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Metasequoia glyptostroboides	++	++	+++	DN (W)			PS	
Morus alba 'Macrophylla'	+	+++	++	D			P	
Nyssa sylvatica	++	++	+++	DN (W)			P	++
Ostrya carpinifolia	++	++	-	D			PS	
Parrotia persica 'Vanessa'	+++	+++	+	D			LP	
Paulownia tomentosa	+	++	-				LP	
Pinus nigra	+	+++	-				LPS	Zw
Pinus sylvestris	-	+++	+			ja A	P	Zw
Platanus x hispanica	++	++	++		ja		LPS	
Platanus x hispanica 'Huissen'	++	++	++		ja		LPS	Sz
Platanus x hispanica 'Malburg'	++	++	++		ja		LPS	Sz
Platanus x hispanica 'Tremonia'	++	++	++				LS	Sz
Platanus occidentalis	+	+++	++				LPS	Sz
Platanus orientalis	++	++	++	D			LPS	Sz
Platanus orientalis 'Digitata'	++	++	++		ja		LPS	Sz
Platanus orientalis 'Minaret'	++	++	++				S	Sz
Platanus orientalis var.cuneata	++	++	++		ja		LPS	Sz
Populus berolinensis	-	++	++		ja		P	Sz
Populus canadensis 'Koster'	-	++	+		ja		LS	Sz Zw
Populus canescens	-	++	++	N		ja	LP	Sz Zw
Populus canescens 'De Moffart'	-	++	++	N	ja		LP	Sz Zw
Populus canescens 'Enniger'	-	++	++	N	ja		LP	Sz Zw
Populus canescens 'Honthorpa'	-	++	++	N	ja		LP	Sz Zw
Populus canescens 'Witte van Haamstede'	-	++	++	N	ja		LP	Sz Zw
Populus lasiocarpa	-	+	++	N	ja		LP	
Populus nigra	+	++	++	N	ja	ja	LP	Sz Zw
Populus nigra 'Brandaris'	+	++	++	N	ja		LP	Sz Zw

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
25	1e grootte	P			E	++		++	+	+++	+					Chinese moeras-cipres
12	2e grootte	B			CV	+		++	++	++	+	ja	ja	++	Zie 6	Witte moerbei
20	1e grootte	P			E	++		++	+++	+++	+		ja	++		Zwarte tupeloboom
15	1e grootte	R			E	++		++	++	++	+					Hopbeuk
10	2e grootte	P			CV	++		++	++	++	+					IJzerhout
16	1e grootte	B			E	++		+++	+++	+++	+					Anna Paulowna-boom
25	1e grootte	P	W		E	++		+++	+	+++			ja	+		Zwarte den
25	1e grootte	P	W		I	++		+++	+	+++			ja	+		Grove den
25	1e grootte	B			E	+++	H		+++	+++	+					Plataan
25	1e grootte	P			CV	+++			+++	+++	+					
25	1e grootte	P			CV	+++			+++	+++	+					
16	1e grootte	Z			CV	++										
20	1e grootte	B			E	+++	H		+++	+++	+					Westerse plataan
20	1e grootte	B			E	+++	H		+++	+++	+					Oosterse plataan
25	1e grootte	R			CV	+++	H		+++	+++	+					
10	2e grootte				CV	+	H		+	+						
25	1e grootte	R			CV	+++	H		+++	+++	+					
25	1e grootte	Z			E	+++			+++	+++	+					Siberische balsempopulier
25	1e grootte	P			CV	+++			+++	+++	+					Canadese populier
25	1e grootte	P			I	+++			+++	+++	++			+++		Grauwe abeel
25	1e grootte	P			CV	+++		+++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	P			CV	+++		+++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	P			CV	+++		+++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	P			CV	+++		+++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	B			E	++	H	+++	+++	+++	+			+++		Ruwvruchtige populier
25	1e grootte	R			I	+++	H	++	+++	+++	++			++		Zwarte populier
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			++		

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor stroozout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Populus nigra 'Italica'	+	++	++	N			L	Sz Zw
Populus nigra 'Vereecken'	+	++	++	N	ja		LP	Sz Zw
Populus simonii 'Fastigiata'	+	+	++	N	ja		PS	Sz
Populus tremula	+	+	+	D	ja	ja	LP	++ Sz Zw
Populus trichocarpa	-	+	++	N	ja		P	
Prunus × schmittii	+	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens				S	
Prunus avium	+	+	-	D		ja	LP	
Prunus avium 'Plena'	+	+	-				PS	
Prunus padus	++	+	++			ja	PS	
Prunus padus 'Watereri'	++	+	++				PS	
Prunus padus 'Albertii'	++	+	++				PS	
Prunus sargentii 'Rancho'	+	++	-				PS	
Prunus serrulata	+	+	-				PS	
Prunus serrulata 'Fughenzo'	+	+	-				PS	
Pterocarya fraxinifolia	+	+	++	N			P	
Pterocarya stenoptera	+	+	++	N	ja		LP	
Quercus × turneri 'Pseudoturneri'	+	+	-				P	Sz
Quercus cerris	+	+++	-	N	ja		LP	Sz Zw
Quercus frainetto	++	+++	+	DN (W)	ja		LPS	Sz
Quercus heterophylla	-	-	++	N	ja		LP	Sz
Quercus imbricaria	-	+++	-	D	ja		LP	Sz
Quercus macranthera	+	+++	+++	DN (W)	ja		LP	Sz

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
25	1e grootte	Z			E	+++		+	++	++	+					Italiaanse populier
25	1e grootte	P			CV	+++		+	++	++	+			“++		
15	1e grootte	Z			CV	+++		++	+++	+++	+					Chinese balsempopulier
25	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	++			+++		Esp, ratelpopulier
25	1e grootte	R			E	+++	H	++	+++	+++	+			+++		Witte balsempopulier
10	2e grootte	Z			CV	+		+	++	++	+			+++		Sierkers
20	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	++	ja	ja	+++	Zie 6	Zoete kers
15	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	++	ja	ja	+++	Zie 6	
12	2e grootte	R			I	++		+	+++	+++	++	ja	ja	+++	Zie 6	Vogelkers
10	2e grootte	R			CV	++		+	+++	+++	++	ja	ja	+++	Zie 6	
10	2e grootte	P			CV	++		+	+++	+++	++	ja	ja	+++	Zie 6	
12	2e grootte	Z			CV	++		+	+++	+++	+		ja	+++		Amerikaanse sierkers
8	2e grootte	B			E	+		+	+++	+++	++			+		Japanse sierkers
8	2e grootte	B			E	+		+	++	++	+			+		Japanse sierkers
18	1e grootte	B			E	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			++		Vleugelnoot
20	1e grootte	B			E	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			++		Chinese vleugel-noot
12	2e grootte	P	W		CV	+		++	+++	+++	+			++		Oostenrijkse eik
25	1e grootte	P			E	+++		++	+++	+++	+		ja	+++	zie 3	Moseik
25	1e grootte	R			E	+++	H	+++	++	+++	+		ja	+++		Hongaarse eik
20	1e grootte	R			E	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+		ja	+++		Verschillendbladige eik
25	1e grootte	R			E	Geen ge-gevens	H	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+		ja	+++		Lauriereik
25	1e grootte	B			E	+++	H	+++	++	+++	+		ja	+++		Perzische eik

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Quercus nigra	+	-	++	N	ja		LPS	Sz
Quercus palustris	+	+++	++	N	ja		LP	Sz
Quercus petraea	+	++	-	N	ja	ja	LP	Sz
Quercus petraea 'Mespilifolia'	+	++	-	D	ja		LPS	Sz
Quercus phellos	+	++	++	N	ja		LP	Sz
Quercus robur	+	+	+	N	ja	ja	LP	Sz
Quercus robur 'Fastigiata Koster'	+	+	+	N			LP	Sz
Quercus rubra	+	+	-		ja		LP	Sz
Quercus velutina	+	++	-		ja		LP	Sz
Robinia ambigua 'Decaisneana'	-	++	-	D			PS	Sz
Robinia pseudoacacia	-	+++	-	D			LP	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Appalachia'	-	+++	-	D	ja		LPS	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'	-	+++	-	D	ja		LPS	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Nyirségi'	-	+++	-	D	ja		LPS	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Sandraudiga'	-	+++	-	D	ja		PS	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Semperflorens'	-	+++	-	D	ja		LPS	++ Sz
Robinia pseudoacacia 'Unifoliola'	-	+++	-	D	ja		LPS	++ Sz
Robinia viscosa	-	+++	-	D			PS	Sz
Salix alba	-	+++	+++	DN (W)		ja	LP	Sz
Salix alba 'Belders'	-	+++	+++	DN (W)	ja		LPS	Sz
Salix alba 'Chermesina'	-	+++	+++	DN (W)			PS	
Salix alba 'Liempde'	-	+++	+++	DN (W)	ja		LPS	
Salix alba 'Sericea'	-	+++	+++	DN (W)			PS	
Salix alba 'Vitellina'	-	+++	+++	DN (W)	ja		PS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
20	1e grootte	R			E	Geen gegevens	H	Geen gegevens	Geen gegevens	Geen gegevens	+		ja	+++		Zwarte eik
20	1e grootte	P			E	+++		+	+++	+++	+		ja	+++		Moeraseik
25	1e grootte	B			I	+++	H	++	+++	+++	++		ja	+++	zie 3	Wintereik
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+		ja	+++	zie 3	
25	1e grootte	B			E	Geen gegevens	H	Geen gegevens	Geen gegevens	Geen gegevens	+		ja	+++		Wilgbladige eik
25	1e grootte	B			I	+++	H	++	+++	+++	++		ja	+++	zie 3	Zomereik
20	1e grootte	Z			CV	++		+	++	++	++		ja	+++	zie 3	Zuileik
25	1e grootte	B			E	+++	H	++	+++	+++	+		ja	+++		Amerikaanse eik
25	1e grootte	B			E	Geen gegevens	H	Geen gegevens	Geen gegevens	Geen gegevens	+		ja	+++		Blikeik
8	2e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	+		ja	+++		Sieracacia
25	1e grootte	B		ja	E	+++		++	+++	+++	+			+++		Valse acacia
20	1e grootte	P		ja	CV	++		++	+++	+++				+++		
20	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	P		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		
15	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	P		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		
18	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	+			+++		
8	2e grootte	B			E	+		++	+++	+++	+			+++		Kleefacacia
25	1e grootte	P		ja	I	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	Schietwilg
25	1e grootte	P		ja	CV	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	
15	2e grootte	B			CV	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	
25	1e grootte	P		ja	CV	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	
10	2e grootte	R			CV	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	
15	1e grootte	P			CV	++		+++	+++	+++	++			+++	zie 4	

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor stroozout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Salix fragilis	-	+++	+++	DN (W)		ja	P	
Sequoia sempervirens	+++	+	++	N			P	Zw
Sorbus aria 'Majestica'	+	+++	-				PS	
Sorbus aria 'Magnifica'	+	+++	-				S	
Sorbus aucuparia	+	+++	-	DN (W)		ja	PS	Zw
Sorbus aucuparia 'Sheerwater Seedling'	+	+++	-	DN (W)			PS	Zw
Sorbus intermedia 'Brouwers'	+	++	-	D			PS	+ Sz ZW
Sorbus latifolia 'Atrovirens'	+	+++	-	D			PS	
Sorbus thuringiaca 'Fastigiata'	+	+++	-	D			PS	
Styphnolobium japonicum	++	++	-	D	ja		LPS	Sz
Styphnolobium japonicum 'Regent'	++	++	-	D			S	Sz
Taxodium distichum	+	+++	+++	DN (W)			LP	
Taxus baccata	+++	+++	-			ja A	P	
Tilia amerIcana	+++	+	-				LP	+
Tilia americana 'Redmond'	+++	+	-		ja		LPS	+
Tilia cordata	++	+	-	D		ja	LP	Sz Zw
Tilia cordata 'Greenspire'	++	+	-	D	ja		LPS	Sz Zw
Tilia cordata 'Böhlje'	++	+	-	D	ja		LPS	Sz Zw
Tilia cordata 'Rancho'	++	+++		D				
Tilia cordata 'Savaria'	++	+	-	D	ja		LPS	
Tilia europaea	++	+	-	D	ja	ja	LP	
Tilia europaea 'Euchlora'	++	+	-	D			LP	Sz
Tilia europaea 'Koningslinde'	++	+	-	D			LPS	
Tilia europaea 'Pallida'	++	+	-		ja		LP	Sz
Tilia europaea 'Wratislaviensis'	++	+	-		ja		LP	
Tilia europaea 'Zwarte Linde'	++	+	-		ja		LP	
Tilia flavescens 'Glenleven'	+	+	-		ja		LPS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
15	1e grootte	R			I	++		+++	+++	+++	++			+++		Kraakwilg
25	1e grootte	P	W		E											Kustsequoia
12	2e grootte	R			CV	++		++	++	+++	+		ja	++		Meelbes
10	2e grootte	R			CV	++		++	++	“+++	+		ja			
12	2e grootte	R			I	+		+++	++	+++	+		ja	+++		Lijsterbes
12	2e grootte	R			CV	+		+++	++	+++	+		ja	+++		
10	2e grootte	R			CV	+		++	++	+++	+		ja	++		Zweedse lijsterbes
10	2e grootte	R			CV	+		++		++	+		ja	++		Breedbladige meelbes
8	2e grootte	R			CV	+		++		++	+		ja	++		Bastaard meelbes
20	1e grootte	B		ja	E						+			+++		Honingboom
12	2e grootte	P		ja	CV									+++		
30	1e grootte	P			E	++		+++	+	+++	+					Moerascipres
20	1e grootte	B	W		I	++	H	+++	+	+++			ja	++		Venijnboom
25	1e grootte	B			E	+++	H	++	+++	+++	+			+++		Amerikaanse linde
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	Winterlinde
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	
15	1e grootte				CV	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	
18	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++		
20	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	++			+++	zie 5	Hollandse linde
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++			+++	zie 5	Krimlinde
25	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++			+++	zie 5	Koningslinde
25	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	++			+++	zie 5	
25	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	++			+++	zie 5	
25	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	++			+++	zie 5	
20	1e grootte	R			CV		H				+			+++		

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor stroozout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Tilia hetrophylla 'Prestige'	++	+	-				PS	
Tilia mandshurica	-	+++	-	D			LPS	
Tilia mongolica 'Buda'	-	+++	-	D			S	
Tilia platyphyllos	+++	+	-		ja	ja	LP	
Tilia platyphyllos 'Delft'	+++	+	-		ja		LP	
Tilia platyphyllos 'Naarden'	+++	+	-		ja		LP	
Tilia platyphyllos 'Örebro'	+++	+	-		ja		LS	
Tilia tomentosa 'Brabant'	++	++	-	D	ja		LPS	Sz Zw
Tilia tomentosa 'Doornik'	++	++	-	D	ja		LPS	Sz Zw
Tilia tomentosa 'Szeleste'	++	++	-	D	ja		LPS	Sz Zw
Ulmus 'Clusius'	+	++	+	N	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Columella'	+	++	+	N	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Dodoens'	+	++	+	N	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Fiorente'	++	++	++	D	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Frontier'	++	++	++	D			LS	Zw
Ulmus 'Homestead'	++	++	++	N	ja		LS	Zw
Ulmus 'Lobel'	++	++	++	N	ja		LS	Zw
Ulmus 'Morton Glossy'	++	+	++	D	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Nanquen' (Lutece)	++	+	+++	N			S	Zw
Ulmus 'New Horizon'	++	++	++	N	ja		LPS	Zw
Ulmus 'Plantijn'	++	++	++	N	ja		LS	Zw
Ulmus 'Plinio'	++	++	+	N			LS	
Ulmus 'Rebella'	++	++	+	D			S	Zw
Ulmus 'Rebona'	++	++	+		ja		LPS	Zw
Ulmus 'Regal'	++	++	+	D	ja		LPS	
Ulmus 'San Zanobi'	++	++	+++	N	ja		LPS	
Ulmus 'Sapporo Autumn Gold'	++	++	+	N			LS	

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
12	2e grootte	R			CV	++		++	++	++	+			+++		
20	1e grootte	R			E	+++	H	++	+++	+++	+			+++		Mantsjoerijse linde
10	2e grootte	B			CV	+		+	++	+	+			++		Mongoolse linde
25	1e grootte	P			I	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	Zomerlinde
25	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	
20	1e grootte	R			CV	+++	H	++	+++	+++	+			+++	zie 5	
20	1e grootte	P			CV	+++		++	+++	+++	+			+++	zie 5	
20	1e grootte	B			CV	+++	H	+++	+++	+++	+			+++		Zilverlinde
25	1e grootte	B			CV	+++	H	+++	+++	+++	+			+++		
25	1e grootte	P			CV	+++		+++	+++	+++	+			+++		
18	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
20	1e grootte	Z			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
18	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
16	1e grootte	P			CV	Geen ge-gevens		Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			+		Iep
10	2e grootte	P			CV	Geen ge-gevens		Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	Geen ge-gevens	+			+		Iep
16	1e grootte	P			CV	+		++	+++	+++	+			+		Iep
16	1e grootte	P			CV	+		++	+++	+++	+					Iep
20	1e grootte	B			CV	++	H	++	+++	+++	+			+		Iep
15	1e grootte	Z			CV	++	H	+	++	++	"=			+		Iep
25	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
18	1e grootte	B			CV	+	H	++	+++	+++	+			+		Iep
15	1e grootte	P			CV			++	++	++	+			+		Iep
12	2e grootte	P			CV	+		+	++	++	+			+		Iep
18	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
20	1e grootte	P			CV	++		++	+++	+++	+			+		Iep
18	1e grootte	P			CV			+	++	++	+			+		Iep
12	2e grootte	Z			CV	+		+	++	++	+			+		Iep

Straat- en laanbomen	groei-omstandigheden				toepassing			
Wetenschappelijke naam	Schaduw tolerantie (- = intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	Geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor wadi's (W)	Soort onderdeel van Hoofdbomen-structuur (HBS)	Soort onderdeel van de Ecologische Structuur Amsterdam. Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Gebruik: laanboom (L), plantsoen- en parkboom (P) of straatboom (S)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw) (bruikbaar voor IJoevers, havengebied en koppen van IJburg)
Ulmus 'Urban'	++	++	+		ja		LPS	
Ulmus 'Wanoux'	++	++	+++	N			S	
Ulmus x hollandica 'Belgica'	++	++	+++	N	ja		LPS	
Ulmus x hollandica 'Groeneveld'	++	++	+++	N			LS	
Ulmus glabra	+	++	+++	N		ja	LPS	Zw
Ulmus glabra 'Exoniensis'	+	++	+++	N	ja	ja	LPS	Zw
Ulmus laevis	+	+	+++		ja	ja A	LPS	
Ulmus laevis 'Eibergen'	+	+	+++		ja		LPS	
Ulmus laevis 'Helena'	+	+	+++		ja		LPS	
Ulmus minor	+	++	++	N	ja		P	
Ulmus minor 'Amsterdam'	+	++	+++	N	ja		LS	
Ulmus minor 'Christine Buisman'	+	++	+++	N	ja		LS	
Ulmus minor 'Hoersholmiensis'	+	++	+++	N	ja		LS	
Ulmus minor 'Reverti'	+	++	+++	N	ja		LPS	
Ulmus minor 'Sarniensis'	+	++	+++	N	ja		LS	
Ulmus parviflora	+	++	+++	DN (W)			PS	
Ulmus pumila	++	++	+++	DN (W)			PS	
Zelkova serrata	+	++	-		ja		LPS	
Zelkova serrata 'Flekova'	+	++	-		ja		LPS	
Zelkova serrata 'Village Green'	+	++					PS	

Opmerkingen bij gebruik bomen

1 bij Aesculus hippocastanum en A. carnea	i.v.m. kastanje bloedingsziekte niet aanplanten in grote boomstructuren. Alleen in overleg met beheer op kleine schaal en bij inboet in bestaande boomstructuren. A. flava lijkt niet vatbaar te zijn en heeft de voorkeur
2 bij Crataegus	i.v.m. de perenprachtkever niet toe te passen in grote concentraties of doorgaande, aaneengesloten structuren (lanen en straten). Wel kunnen ze verspreid of gemengd in plantsoen of hagen worden geplant.
3 bij Quercus cersis, Q. petraea, Q. robur	i.v.m. gevoeligheid eikenprocessierups, deze soorten (en cultivars) niet aanplanten in doorgaande structuren of groepen en niet nabij sportvelden, speelplekken in en nabij gazons/ligweiden en speelweiden in parken

Bronnen ecosysteemdiensten:
Factsheet ecosysteemdiensten bomen, WUR 2018
Tree Species Selection for Green Infrastructuur, dr. A. Hirons & dr. H. Sjöman, 2018

verschijningsvorm					bijdrage ecosysteemdiensten											
Hoogte in meters	Boomhoogte 1e grootte >12 meter, 2e grootte 6-12 meter en 3e grootte <6 meter	Vorm v/d kroon: zuilvormig (Z), piramidaal-ovaal (P), rond (R) of breed (B)	Wintergroen	Lichte open kroon	Inheems (I) exoot (E) cultivar (CV)	Beperkt opwarming	Beste bomen om hittestress tegen te gaan (H)	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Opmerkingen bij gebruik en beheer onderaan lijst	Nederlandse naam
20	1e grootte	P			CV			+	++	++	+			+		Iep
10	2e grootte	P			CV	+		+	+	+	+			+		Iep
20	1e grootte	B			CV	++		++	+++	+++	++			+		Iep
12	2e grootte	R			CV	++		++	++	++	+			+		Iep
25	1e grootte	B			I	++	H	++	++	++	++			+		Bergiep
15	1e grootte	R			CV											
30	1e grootte	B		ja	I	++		++	+++	+++	+++			+		Steeliep
25	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	++			+		
25	1e grootte	B		ja	CV	++		++	+++	+++	++			+		
25	1e grootte	P			I	++		++	+++	+++	++			+		Veldiep
20	1e grootte	P			CV	++		++	+++		++			+		
25	1e grootte	B			CV	++		++	+++		++			+		
20	1e grootte	R			CV	++		++	+++		++			+		
18	1e grootte	B		ja	CV	+		++	+++	+++	+			+		
20	1e grootte	Z			CV	+		++	+++	+++	+			+		Monumentaaliep
10	2e grootte	R			E	+		+	++	++	+			+		Chinese iep
10	2e grootte	B			E	+		+	++	++	+			+		Siberische iep
20	1e grootte	R			E	++		++	++	+++	+			++		Japanse zelkova
20	1e grootte	B			CV	++	H	++	+++	+++	+			++		
12	2e grootte	P			CV	+		+	++	++	+			++		

4 bij Salix alba en cultivars	i.v.m takbreukgevoeligheid door watermerkziekte geen Salix alba en cultivars toepassen op verblijfsplekken, zoals speelplekken. Salix alba alleen te gebruiken als de boom onderdeel uitmaakt van de Ecologische structuur Amsterdam (ESA) en als knotboom
5 bij verschillende soorten Tilia's en cultivars	i.v.m. luisgevoeligheid (honingdauw, plakkerige omgeving en roetdauw) deze soorten en cultivars niet aanplanten op verblijfsplekken, in verhardingen en parkeervakken
6 bij verschillende vruchtbomen	i.v.m vruchtval en verzameldrift niet direct langs voet-, fietspaden en rijbanen

11.2

Amsterdamse heesters en klimplanten 'best practice'

Let op! Onder (B) bosplantsoen zijn ook boomvormers opgenomen in deze lijst.

Klimplanten zijn opgenomen in een eigen tabel, deze volgt na de tabel met heesters

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)	Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)	Schaduw tolerantie (- = Intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)	Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)
Abelia grandiflora 'Compacta'	V	D N				S H		
Abelia grandiflora 'Edward Goucher'	V	D N				S H		
Acer campestre	K Z V	D	+	++		B H	Sz	ja
Acer palamtum	Z V	N			+	S		
Acer palmatum 'Atropurpureum'	Z V	N			+	S		
Acer pseudoplatanus	K Z V					B		ja
Aesculus parviflora	Z V					S		
Alnus glutinosa	Z V	N		+	++	B H	Sz	ja
Alnus incana	K Z	D		++	++	B	Sz Zw	ja
Amelanchier laevis	Z V	D	+	++	++	S		
Amelanchier lamarckii	Z	D	+	++	++	S H	Sz Zw	
Amelanchier ovalis	Z	D	+	++	++	S		
Amelanchier spicata	Z	D	+	++	++	S		
Amorpha fruticosa	Z	D		++		S		
Aralia elata	Z	D		+		S		
Aronia arbutifolia		N	+		++	S		
Aronia arbutifolia 'Brilliant'	V	N	+		++	S		
Aronia melanocarpa	V	N	+		++	S		
Aronia prunifolia 'Viking'	V	N	+		++	S		
Aucuba japonica	V	N	++			S		
Aucuba japonica 'Longifolia'	V	N	++			S		
Aucuba japonica 'Rozannie'	V	N	++			S		
Aucuba japonica 'Variegata'	V	N	++			S		
Berberis aggregata	Z	D		++		S H		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
1	W	7-9	rose		CV										C	Abelia
1,5	W	6-8	rose		CV										C	Abelia
15		3-4	geel		I A	+	+	++	++	++	++			ja		Veldesdoorn, Spaanse aak
10		3-4	geel		E											Japanse esdoorn
4		3-4	geel		CV											Japanse esdoorn
**		3-4	geel		I A						++					Gewone esdoorn
4		8	wit		E										D	Herfstpaardekas-tanje
**		2-3			I A						++					Zwarte els
**					I						++					Witte of grijze els
5		4-5	wit	zwart	E						+	ja	ja	ja	C	Krentenboom
6		4-5	wit	blauw	E			++	++	++	+	ja	ja	ja	C	Krentenboom
5		4-5	wit	blauw	E						++	ja	ja	ja	C	Europese k rentenboom
3		4-5	wit	blauw	E						+	ja	ja	ja	C	Krentenboom
2,5		6-7	violet		E										C	Valse indigostruik
6		8-9	wit		E			j						ja	E	Duivelswandel-stok
6		5	wit	rood	E							ja	ja		C	Appelbes
2,5		4	wit	rood	CV							ja	ja	ja	C	
2		5	wit	zwart	E							ja	ja	ja	C	Zwarte appelbes
3		5	wit	paars	CV							ja	ja	ja	C	
3	W	4-5	wit	rood	E			++	++	++					D	Broodboom
1,2	W	3-4	wit	rood	CV										D	
1	W	4-5	purper	rood	CV										D	
3	W	3-4	wit	rood	CV			+	+	+					D	
1,5		5-6	geel	rood	E									ja	c	Roze berberis

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Berberis buxifolia 'Nana'	V		++	++		S H		
Berberis candidula 'Amstelveen'	V		++	++		S Bd H		
Berberis darwinii	Z	D	++	++		S H		
Berberis gagnepainii	V		++	++		S H		
Berberis julianae	V		++	++		S H		
Berberis koreana	Z	D		++		S		
Berberis linearifolia 'Orange King'	V		++	++		S		
Berberis media 'Red Jewel'	Z		++	++		S		
Berberis media 'Parkjuweel'	Z		++	++		S H		
Berberis mentorensis	Z	D		++		S H		
Berberis stenophylla 'Handsworth'	V		++	++		S H		
Berberis thunbergii	Z	D		++		S H	Zw	
Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	Z V	D		++		S H	Zw	
Berberis thunbergii 'Kobold'				++		S H		
Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nana'	Z V	D		++		S H		
Berberis verruculosa	V		++	++		S H		
Berberis vulgaris	Z	D	+	++		B	Zw	ja
Berberis wilsoniae	Z	D		++		S Bd		
Betula nana	Z V	N			++	S		
Betula pendula	Z V	D		+	++	B		ja
Betula pubescens	Z V	N		++	++	B		ja
Buddleja 'Morning Mist'	Z V	D						
Buddleja alternifolia	Z			++		S		
Buddleja davidi 'Blue Chip'	Z V			++		S		
Buddleja davidii	Z V	D		++		S		
Buddleja davidii 'Nanho Purple'	Z V			++		S		
Buddleja davidii 'Free Petite'	Z V	D		++		S		
Buddleja 'White Ball'	Z V	D		++		S		
Buxus sempervirens	K Z V		++			S H		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
0,5	W	4-5	geel	purper	CV			+	+	+				ja	B	
0,6	W	5	geel	zwart	CV			+	+	+				ja	B	
1,5		5	geel	purper	E			+	+	+				ja	B	Darwins berberis
1,5	W	5-6	geel	blauw	E			+	+	+				ja	C	
3	W	5-6	geel	blauw	E			+	+	+				ja	C	Chinese berberis
1,5		5-6	geel	rood	E			+	+	+				ja	C	Koreaanse berberis
1,3	W	5	oranje	zwart	CV			+	+	+				ja	C	
0,7		5	geel	zwart	CV			+	+	+				ja	C	
1	W	5	geel		CV			+	+	+				ja	B	
1,5		5	geel	rood	E			+	+	+				ja	C	
2	W	5	geel	zwart	E			+	+	+				ja	C	
1,5		5	geel	rood	E			+	+	+				ja	C	Japanse berberis
1,5		5	geel	rood	CV			+	+	+				ja	C	
0,5		5	geel	rood	CV			+	+	+				ja	B	
0,6		5	geel	rood	CV			+	+	+				ja	B	
1	W	5	geel	purper	E			+	+	+				ja	C	
2		5	geel	rood	I A			++	++	++	++		ja	ja	C	Zuurbes
1		5-7	geel	oranje	E			+	+	+				ja	C	
1					E										C	Dwergberk
**		4	geel		I A						++					Ruwe berk
**		4	geel		I A						++					Zachte berk
1		7	wit		CV									ja	C	
3		6	lila		E									ja	B	
0,8		7-9	paars		CV									ja	B	
3		7-10	paars		CV			++	++	++				ja	C	Vlinderstruik
1		7-9	paars		CV									ja	B	Dwergvlinder-struik
0,7		7-10	paars		CV									ja		
1		7-10	wit		CV									ja	B	
3	W	4-5	geel		E			+	+	+				ja	A	Palmboompje

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)	Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)	Schaduw tolerantie (- = Intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)	Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)
Buxus sempervirens 'Rotundifolia'	K Z V		++			S		
Callicarpa bodinieri 'Profusion'	V	N			+	S		
Calluna vulgaris	Z V	D		++		S Bd		
Calluna vulgaris CV's	Z V			++				
Calycanthus floridus	Z V		+		++	S		
Calycanthus raulstonii 'Hartlage Wine'	Z V					S		
Camellia japonica	V		+			S		
Camellia sasanqua	V		+			S		
Caragana arborescens	Z	D		++		S H	+ Zw	
Carpinus betulus	K Z	D	+	+		B H		ja
Caryopteris clandonensis 'Heavenly Blue'	Z	D		++		S		
Ceanothus delilianus 'Henri Défossé'	Z V					S		
Ceanothus impressus 'Victoria'	Z V					S		
Cephalanthus occidentalis	K Z V	N			++	S	+	
Cephalanthus occidentalis 'Flower Power'	K Z V	N			++	S		
Chaenomeles cathayensis	K Z V		+	+		S		
Chaenomeles japonica	Z		+	+		S Bd		
Chaenomeles speciosa 'CV's'	K Z V		+	+		S	++	
Chaenomeles superba CV's	K Z V		+	+		S		
Chimonanthus praecox	Z V					S		
Chionanthus virginicus	Z V					S		
Choisya ternata	Z V					S		
Choisya ternata 'Aztec Pearl'	Z V					S		
Choisya ternata 'White Dazzler'	Z V					S		
Clerodendrum bungei						S		
Clerodendrum trichotomum	Z					S		
Clethra alnifolia	V	N	+		++	S		
Clethra alnifolia 'Hummingbird'	V		+		++	S		
Clethra barbinervis	V		+		++	S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
3	W	4-5	geel		CV			+	+	+				ja	D	
2,5		5-7	paars	lila	CV										C	
0,4		8-9	paars		I						++			ja	A	Struikheide
0,4-0,6		8-10	diverse		CV									ja	A	
2,5		6-7	bruin		E										C	Specerijstruik
3		5-7	rood		CV										C	
3	W	3-4	rood		E										C	Japanse theeroos
5	W	9-12	rood		E										C	
3		6	geel		E			++	++	++					C	Erwtenstruik
**					I						++					Haagbeuk
0,8		8-10	blauw		CV										B	
1		7-9	blauw		CV									ja	C	
1	W	5-6	blauw		CV									ja	B	Amerikaanse sering
1,5		7-8	geel		E									ja	C	Kogelbloem
1,5		7-8	creme		CV									ja	B	
4		3-4	rose	geel	E			+	+	+					C	Dwergkwee
1,3		3-4	rood	geel	E							ja			C	Dwergkwee
divers		3-4	divers	geel	CV			+	+	+					C	Dwergkwee
1		3-4	rood/ divers	geel	CV			+	+	+					C	Dwergkwee
3		2-3	geel		E										D	Meleonboompje
3		6	wit		E										D	Meloenboompje
1,5	W	3-6	wit		E										C	Mexicaanse oranjebloesem
2	W	3-6	wit		CV										C	
2	W	4-6	wit		CV										C	
2		8-9	paars	blauw	E									ja	C	Kansenboom
4		8-9	wit	blauw	E									ja	C	Pindakaasstruik
2		7-9	wit		E									ja	C	Schijnels
0,75		7-9	wit		CV										B	
5		7-8	wit		E										C	

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Colutea arborescens	Z	D		++		S		
Colutea media	Z		+	++		S		
Cornus alba	Z V	N	+	++	++	S		
Cornus alba 'Aurea'	Z V	N	+	++	++	S		
Cornus alba 'Kesselringii'	Z V	N	+	++	++	S		
Cornus alba 'Siberica'	Z V	N	+	++	++	S		
Cornus amomum	V		+		++	S	Zw	
Cornus controversa (en CV's)	Z V					S		
Cornus florida (en CV's)	Z V		+			S		
Cornus kousa (en CV's)	Z V		+			S		
Cornus mas	K Z		+	++		S B H		Ja
Cornus sanguinea (en CV's)	Z	D	+	++	++	B	Sz Zw	ja
Cornus sericea 'Flaviramea'	K Z V	N	+		++	S		
Cornus sericea 'Kelseyi'	K Z V	N	+		++	S		
Corylopsis pauciflora	V					S		
Corylopsis spicata	V					S		
Corylus avellana	K Z V		+			B	Sz	ja
Corylus maxima 'Purpurea'	K Z V					S		
Cotinus coggygria	K Z V					S		
Cotinus coggygria 'Red Beauty'	K Z V					S		
Cotinus coggygria 'Royal Purple'	K Z V					S		
Cotinus coggygria 'Young Lady'	K Z V					S		
Cotoneaster adpressus	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster cochleatus	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster conspicuus	K Z V			+		S bd		
Cotoneaster dammeri 'Major'	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster dammeri 'Mooncreeper'	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster dielsianus	K Z V			+		S H		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
5		6-9	geel		E									ja	D	Blazenstruik
3		6-9	oranje		E										C	Basterdblazen-struik
3		5-6	geel	blauw	E										D	Witte kornoelje
3		5-6	geel	blauw	CV										D	
3		5-6	geel	blauw	CV										D	
3		5-6	geel	blauw	CV										D	
2,5		6	wit	blauw	E								ja	ja	D	
4		6-7	wit	zwart	E									ja	D	Reuzenkornoelje
2,5		5	wit-rose	rood	E										D	Veelbloemige kormoelje
7		6	wit	rose	E										D	Japanse kornoelje
6		2-3	geel	rood	I A						++	ja	ja	ja	D	Gele kornoelje
6		5-7	wit	rood	I A			++	++	++	++		ja	ja	C	Rode kornoelje
3		5-6	wit	blauw	CV										D	
0,8		5	wit		CV										B	
1		3	geel		E									ja	C	Armbloemige schijnhazelaar
1,5		3-4	geel		E									ja	C	Aarvormige schijnhazelaar
8		1-3			I			++	++	++	++	ja			D	Hazelaar
5		3-4			CV										D	Lambertsnoot
3		6	groen		E									ja	C	Pruikenboom
5		6-7	paars		CV										C	
3		6-7	paars		CV										C	
3		6-7	paars		CV											
0,5		5-6	rose	rood	E									ja	C	
0,5	W	5-6	wit	rood	E									ja	B	
1	W	5	wit	rood	E									ja	B	
0,3	W	5	geel	purper	CV									ja	A	Dwergmispel
0,15	W	5	geel	purper	CV									ja	A	Dwergmispel
2		6	rose	schar-laken	E								ja	ja	C	Diels' cotoneas-ter

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Cotoneaster divaricatus	K Z V		+	+		S H	+	
Cotoneaster 'Firebird'	K Z V			+		S		
Cotoneaster franchetii	K Z V			+		S H		
Cotoneaster hjelmqvistii	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster horizontalis	K Z V			++		S Bd	++	
Cotoneaster salicifolius 'Willeke'	K Z V		++	+		S		
Cotoneaster simonsii	K Z V			+		S H		
Cotoneaster splendens	K Z V			+		S		
Cotoneaster suecicus 'Coral Beauty'	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster suecicus 'Skogholm'	K Z V			+		S Bd		
Cotoneaster wardii	K Z V			+		S H		
Crataegus coccinea	Z					S		
Crataegus laevigata	Z					B	Zw	ja
Crataegus monogyna	Z	D	+	+		S B H	Sz Zw	ja
Crataegus rhipidophylla	Z					B		Ja
Cytisus decumbens	Z	D		++		S		
Cytisus nigricans 'Cyni'	Z			++		S		
Cytisus praecox	Z			+		S		
Cytisus praecox 'Allgold'	Z			+		S		
Cytisus preacox 'Albus'	Z			+		S		
Cytisus preacox 'Gold Speer'	Z			+		S		
Cytisus scoparius	Z	D		++		B	+Sz	ja
Cytisus scoparius 'Golden Sunlight'	Z	D		++		S	+Sz	
Cytisus scoparius 'Vanesse'	Z	D		++		S	+Sz	
Daboecia cantabrica	V					S Bd		
Decaisnea fargesii	Z					S		
Deutzia gracilis	V					S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
2		5-6	rose	rood	E								ja	ja	C	
3		5-6	rose	rood	CV									ja	C	
1,8	W	6	rose	rood	E								ja	ja	C	Franchets cotoneaster
1,3	W	5-6	wit	oranje	E										C	
1,5		5-6	rose	rood	E									ja	C	Vlakke cotoneaster
3	W	5-6	wit	rood	CV									ja	D	Wilgbladige cotoneaster
4		6-7	wit	schar-laken	E									ja	C	Himalaya-cotoneaster
2		5-6	rose	rood	E									ja	C	
0,2	W	5	wit	rood	CV									ja	A	Dwergmispel
0,3	W	5	wit	rood	CV									ja	A	Dwergmispel
1,3	W	5-6	rose	rood	E									ja	C	
6		5	wit	rood	E							ja	ja	ja	E	Scharlaken mei-doorn
6		5	wit	rood	I A			++	++	++	++		ja	ja	D	Tweestijlige meidoorn
8		4-5	wit	rood	I A			++	++	++	++	ja	ja	ja	C	Eenstijlige mei-doorn
7		4-5	wit	rood	I						++	ja	ja	ja	D	Koraalmeidoorn
0,2		5-6	geel		E									ja	A	Lage brem
0,5-1		6-8	geel		E									ja	B	
1,8		4-5	wit		E									ja	C	Brem
1,8		4-5	geel		CV									ja	C	
1		4-5	wit		CV									ja	B	
1,5		4-5	geel		CV									ja	C	
3		5	geel		I A						++			ja	C	Brem
1,5		5	geel		CV									ja	C	
1,5		5	geel		CV									ja	C	
0,5	W	7-9	rose		E									ja	A	Ierse hei
3		4-5	geel	paars	E							ja		ja	E	Augurkenstruik
0,7		5	wit		E									ja	B	Bruidsbloem

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Deutzia gracilis 'Nikko'	V					S		
Deutzia hybrida 'Mont Rose'	V					S		
Deutzia lemoinei	V					S		
Deutzia magnifica	V					S		
Deutzia purpurascens 'Kalmiiflora'	V					S		
Deutzia scabra 'Plena'	V					S		
Deutzia schneideriana	V					S		
Diervilla sessilifolia 'Butterfly'	V					S		
Diervilla splendens	V					S		
Elaeagnus angustifolia	Z	D		++		B	++ Sz Zw	Ja
Elaeagnus ebbingei	Z		++			S	++Sz Zw	
Elaeagnus ebbingei 'Compacta'	Z					S H	++Sz Zw	
Elaeagnus ebbingei 'Green Glory'	Z					S	++Sz	
Elaeagnus multiflora	Z					S H		
Elaeagnus umbellata	Z					S H	Zw	
Enkianthus campanulatus	V					S		
Erica arborea	Z			++		S		
Erica carnea	V					S Bd	Zw	
Erica cinerea	V					S Bd		
Erica tetralix	V	N			++	S Bd		
Escallonia 'Donard Seedling'	V					S	++ Zw	
Escallonia virgata	V					S		
Euonymus alatus	Z			+		S		
Euonymus alatus 'Compactus'	Z			+		S		
Euonymus europaeus	K Z	D N		++	+	B	+Sz Zw	ja
Euonymus europaeus 'Red cascade'	K Z	D N		++	+	S	+Sz Zw	
Euonymus fortunei 'Darts Blanket'	K Z	D N				S Bd	Zw	
Euonymus fortunei 'Radicans'	K Z	D.N				S Bd	Zw	

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
0,5		5	wit		CV										B	
1,8		6	mauve		CV										C	
1		6	wit		E									ja	C	
2		6	wit		E									ja	C	
1,5		4-5	rose		CV									ja	C	
2,5		6	rose		CV										C	Roze deutzia
2		5-6	wit		E										C	
0,8		5-6	geel		CV										B	
1		6-8	geel		E									ja	C	Amerikaanse weigelia
5		6	geel	geel	I				+++		++				E	Smalle olijfwilg
2	W	7-9	wit		E										D	Olijfwilg
2	W	7-9	wit		CV										D	
1,5	W		wit	geel	CV										C	
3		4-5	geel	bruin	E							ja	ja		D	Langstelige olijfwilg
6		6	geel	rood	E							ja			D	Schermolijfwilg
6	W	6	rose		E										C	Pronkklokje
4		2-4	wit		E										C	Boomheide
0,2	W	2-5	rose		E									ja	A	Voorjaarsheide
0,3	W	6-9	rose		I						++			ja	A	Rode dopheide
0,3	W	5-6	rose		I						++			ja	A	Dopheide
2,5	W	6-7	rose		CV									ja	C	
1,5	W	8-9	wit		E										C	
5		5-6	geel	rood	E										C	Kardinaalsmuts
1,5		5-6	geel	rood	CV										C	Kardinaalsmuts
3		5-6	rood	roze	I A			++	++	++	++		ja		C	Wilde kardinaalsmuts
4		5-6	rood		CV			++	++	++	++				C	Kardinaalsmuts
0,7	W	5-6	wit		CV										B	Japanse kardinaalsmuts
0,4	W	5-6	wit		CV										B	Japanse kardinaalsmuts

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Euonymus fortunei 'Tustin'	K Z	D N				S Bd	Zw	
Euonymus fortunei 'Vegetus'	K Z		++	+		S Bd H	+	
Euonymus phellomanus	Z			+		S		
Euonymus planipes	Z			+		S		
Exochorda racemosa	Z V			++		S		
Exochorda x macrantha 'The Bride'	Z V					S		
Fagus sylvatica	Z	D				B H		ja
Forsythia intermedia 'Spectabilis'	Z		+	+		S	+	
Forsythia intermedia 'Spring Glory'	Z		+	+		S	+	
Forsythia intermedia 'Weekend'	Z		+	+		S	+	
Fothergilla major	V					S		
Frangula alnus	Z V	D N		++	++	B H	+ Sz	ja
Frangula alnus 'Aspleniifolia'	Z V	D N		++	++	S	+Sz	
Fraxinus excelsior	K Z	N			++	B	Sz	ja
Fuchsia magellanica var. graciliS	V					S		
Fuchsia 'Riccartonii'	V					S		
Gaultheria shallon	V		+			S		
Genista anglica	Z	D		++		S		ja
Genista germanica	Z	D		++		S Bd		Ja
Genista lydia	Z			++		S		
Genista pilosa	Z	D		++		S Bd		Ja
Genista pilosa 'Goldilocks'	Z	D		++		S Bd		
Genista sagittalis	Z V			++		S Bd		
Genista tinctoria	K Z	D		++		S		Ja
Genista tinctoria 'Royal Gold'	K Z	D				S		
Halesia carolina	V					S		
Hamamelis intermedia 'Pallida'	V					S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Nederlandse naam
0,4	W	5-6	wit		CV										B	Japanse kardinaalsmuts
1,5	W			rose	CV										A	Klimkardinaalsmuts
3		5-6	geel	rose	E										D	
4		5-6	geel	purper	E										D	
3		4-5	wit		E										D	Parelstruik
1,5		5-6	wit		CV										C	
**					I						++					Gewone beuk
3		3-4	geel		CV			++	+	+					C	Chinees klokje
2		3-4	geel		CV			+	+	+					C	Chinees klokje
2		3-4	geel		CV			+	+	+					C	
2,5		4-5	wit		E										C	Lampenpoetserstruik
6		5-9	geel	zwart	I						++		ja	ja	D	Gewone vuilboom, Sporkehout
2,5		5-9	geel	zwart	CV								ja	ja	D	Vuilboom
**					I						++					Gewone es
1		7-10	rood		E										B	Bellenplant
1,5		6-9	rood		CV										B	
0,8	W	6-9	wit	zwart	E										B	Grote bergthee
0,5		5	geel		I						++				B	Stekelbrem
0,6		5-6	geel		I						++				B	Duitse brem
0,6		5-6	geel		E										B	Heidebrem
0,4		5-6	geel		I						++				A	Kruipbrem, Zachte brem
0,4		5-6	geel		CV										A	Kruipbrem
0,2		5-6	geel		E										A	Pijlbrem
1		6-8	geel		I						++				B	Verfbrem
0,4		6-8	geel		CV										A	
8		5	wit		E									ja	E	Sneeuwklokjesboom
3		2-3	geel		CV										D	

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Hamamelis mollis	V		+			S		
Hedera colchica 'Arborscens'	K Z V		++			S		
Hedera colchica 'Fall Favourite'	K Z V		++			S Bd		
Hedera helix 'Arbori Purple'	K Z V		++			S Bd		
Hedera helix. 'Simone'	K Z V		++			S		
Hibiscus syriacus 'Oiseau Bleu'	V					S	++ Sz	
Hibiscus syriacus 'William R. Smith'	V					S	++ Sz	
Hibiscus syriacus 'Woodbridge'	V					S	++ Sz	
Hippophae rhamnoides	Z	D		++		S B H	+ Sz Zw	ja
Hippophae rhamnoides 'Silver Star'	Z	D		++		S	+ Sz Zw	
Holodiscus discolor	Z V		+		++	S		
Hydrangea aspera 'Macrophylla'	V		+	+		S		
Hydrangea aspera subsp. sargentiana	Z V		+	+		S		
Hydrangea aspera subsp. strigosa	Z V					S		
Hydrangea paniculata CV's	Z V					S		
Hydrangea quercifolia CV's	Z			+		S		
Hydrangea serrata CV's	Z V			+		S		
Hypericum androsaemum	Z V					S		
Hypericum calycinum	Z V					S Bd		
Hypericum forrestii	Z			+		S Bd		
Hypericum 'Hidcote'	K					S		
Hypericum inodorum 'Rheingold'	K					S		
Hypericum kalmianum	K					S Bd		
Hypericum kalmianum 'Gemo'	K					S Bd		
Hypericum patulum	K					S Bd		
Ilex aquifolium	K V	D	++	+		S B H	Zw	Ja
Ilex aquifolium 'J.C. van Tol'	K V					S H	Zw	
Ilex crenata	V					S H		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
3		1-2	geel		E										D	Toverhazelaar
1,25	W	9-10	geel	zwart	CV			++	++	++	.+		ja	ja	B	Struikklimop
1,5	W	9-10	geel	zwart	CV			++	++	++	+		ja	ja	B	Struikklimop
1,5	W	9-10	geel	zwart	CV			++	++	++	+		ja	ja	B	
1,5	W	9=10	geel	zwart	CV			++	++	++	+		ja	ja	B	struikklimop
1,8		8-9	blauw		CV										D	Altheastruik
1,6		8-9	wit		CV										D	Altheastruik
2,5		8-9	rood		CV										D	Altheastruik
4		4-5	geel	oranje	I A			++	++	++	++	ja	ja		C	Duindoorn
1		4-5	geel	oranje	CV			+	+	+	+	ja	ja		B	
2		7	wit		E										C	Pluimspiraea
2		‘6-7	wit		CV										C	
2		7-8	lila		E										C	Fluweelhortensia
1.8		8-9	lila		E										C	Fluweelhortensia
1-3		8-9	diverse		CV										C	Pluimhortensia, Boeren hortensia
1,5		7-8	wit		E										C	Eikenblad-hortensia
2		7-8	rood		E										C	Berghortensia
1		6-9	geel	rood	E										B	Mansbloed
0,3	W	7-8	geel		E										A	Grootbloemig hertshooi
1		7-9	geel		E										B	
1		6-9	geel		CV										B	
0.75		6-9	geel		CV										B	
0,8		7-10	geel		E										B	
1		7-10	geel		CV										B	
1,5	W	7-10	geel		E										B	
10	W	5	geel	rood	I			+++	+++	+++	++		ja	ja	D	Hulst
10	W	5	geel	rood	CV			+++	+++	+++			ja	ja	D	
2	W	5-7	geel	zwart	E			++	++	++					B	Japanse hulst

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Ilex crenata 'Confexa'	V					H Bd		
Ilex crenata 'Rotundifolia'	V					S		
Ilex koehneana 'Chestnut Leaf'	V					S		
Ilex verticillata	Z V	N			+	S		
Indigofera amblyantha	Z V	N				S		
Indigofera heterantha	Z V	D				S		
Itea virginica	Z V	N				S		
Itea virginica 'Henry's Garnet'	Z V	N				S		
Itea virginica 'Little Henry'	Z V	N				S		
Juniperus communis	Z			+		S		ja
Juniperus communis 'Repanda'	Z					Bd		
Juniperus virginiana 'Grey Owl'	Z					S		
Kalmia angustifolia	V		++		++	S		
Kalmia angustifolia 'Rubra'	V		++		++	S		
Kalmia latifolia	V		++		++	S		
Kerria japonica 'Pleniflora'	V					S		
Kolkwitzia amabilis	K Z V					S		
Laurus nobilis	V					S		
Leucothoe fontanesiana	V				++	S		
Ligustrum obtusifolium 'Darts Spreader'	V					S H	+ Sz	
Ligustrum obtusifolium 'Massif'	V					S Bd	+ Sz	
Ligustrum obtusifolium var. regelianum	Z			+		S Bd	+ Sz	
Ligustrum ovalifolium	Z		++			S H		
Ligustrum quihoui	Z					S H		
Ligustrum vulgare	Z V	D	++	++		S B H	+ Sz Zw	Ja
Ligustrum vulgare 'Atrovirens'	Z V	D		++		S H	+ Sz Zw	
Ligustrum vulgare 'Lodense'	Z V	D		++		S H	+ Sz Zw	
Lonicera bella	Z V					S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
1	W	5-6	geel	zwart	CV										B	
1	W				CV										B	
6	W	4-5	geel	rood	CV			++	++	++					D	Grootbladige hulst
2		5-6	geel	rood	E								ja		C	Beshulst
1.5		6-9	lila		E										C	
1,5		7-9	geel		CV										C	Indigostruik
1		5-6	wit		E										C	Bloemwilg
1		5-6	wit		CV										C	
0.5		5-6	wit		CV											
6	W			blauw	I						++				C	Jeneverbes
0,5	W				CV										B	
2	W				CV										C	
1	W	5-7	rose		E										B	Lepelboom
1	W	5-7	rose		CV										B	
3	W	5-6	rose		E										C	Lepelboom
2		3-5	geel		CV										C	
3		5-6	rose		E									ja	C	Koninginnen-struik
5	W				E										D	Echte laurier, Keukenlaurier
1		5-6	wit		E										B	Druifheide
3	W	6-7	wit	zwart	CV										D	
1	W	6-7	wit	zwart	CV										C	
1,5		7-8	wit	zwart	E									ja	C	
3,5	W	7-8	wit	zwart	E			++	++	++				ja	C	Haagliguster
2	W	6-7	wit	zwart	E			++	++	++				ja	B	
4		6-7	wit	zwart	I A			+	+	+	++		ja	ja	C	Wilde liguster
4	W	7-8	wit	zwart	CV			++	++	++				ja	B	
1,5	W	6-7	wit	zwart	CV			++	++	++				ja	B	
2		5	rose	rood	E			+	+	+					C	

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
lonicera fragrantissima	K Z V					S		
Lonicera involucrata var. ledebourii	K Z	D N			++	S		
Lonicera nitida 'Elegant'	K Z V					S H	Zw	
Lonicera nitida 'Maigrun'	K Z V					S Bd	Zw	
Lonicera nitida 'Red Tips'	K Z V					S	Zw	
Lonicera pileata 'Moss Green'	K Z V					S Bd		
Lonicera purpusii	Z V					S		
Lonicera tatarica 'Hack's Red'	Z			++		S H		
Lonicera xylosteum	Z			++		S H		ja
Lycium barbarum	Z	D		++		S H	+ Zw	Ja
Magnolia liliiflora 'Nigra'	K Z V					S		
Magnolia sieboldii	K Z V					S		
Magnolia stellata	K Z V					S		
Mahonia aquifolium	K Z V		++			S Bd H	Zw	
Mahonia aquifolium 'Apollo'	K Z V		++			S Bd H	Zw	
Mahonia aquifolium 'Atropurpurea'	K Z V		++			S Bd	Zw	
Mahonia 'Blackfoot'	K Z V		++			S Bd	Zw	
Mahonia eurybracteata 'Soft Caress'	K Z V					S		
Mahonia japonica	Z V					S	+	
Mahonia 'Sioux'	Z V					S Bd		
Mahonia X media 'Charity'	Z V					S		
Mahonia X media 'Winter Sun'	Z V					S		
Malus sylvestris	K Z		++			B		ja
Mespilus germanica	Z V			++		S		
Microbiota decussata	V					Bd		
Morella pensylvanica	Z				++	S	Sz	
Myrica gale	Z V	N			++	S		Ja
Myrica pensylvanica	Z V	N			++	S		
Nothofagus antarctica	K Z V					S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
2,5		1-3	wit		E										C	Struikkamperfolie
2		6-8	geel	purper	E			+	+	+					C	
1,3	W	5	wit	violet	CV			+	+	+					B	
0,6	W	5	wit	violet	CV										b	
1,5	W	5	wit	violet	CV										c	
0,6	W	5	wit	zwart	CV										B	
1,5		1-3	wit		E										C	Winterkamper-foelie
1,8		5-7	rose	rood	CV								ja	ja	C	Tartaarse kam-perfoelie
2		5-6	geel	rood	I						++		ja	ja	C	Rode kamperfolie
3		5-9	violet	rood	I			++	++	++	++	ja	ja	ja	C	Boksdoorn
4		4-5	purper		CV										E	
4		5	wit		E										E	Chinese magnolia
2,5		3	wit		E										E	Stermagnolia
1,5	W	4-5	geel	blauw	E			+	+	+				ja	B	Gewone mahonia
0,6	W	4-5	geel	blauw	CV			+	+	+				ja	B	
0,6	W	4-5	geel	blauw	CV			+	+	+				ja	B	
0.6	W	4-5	geel	blauw	CV			+	+	+				ja	B	Mahoniestruik
1	W	11-1	geel		CV										B	
1,5	W	5	geel	zwart	E										C	Japanse mahonia
0,6	W	4-5	geel		CV										C	
2	W	11-2	geel		CV										C	
2	W	11-2	geel		CV										B	
9			wit	groen-geel	I A						++	ja	ja	ja	E	Wilde appel
5		5	wit	bruin	I A						++	ja		ja	C	Mispel
0,2	W				E										A	Valse jeneverbes
2	W	4-5	geel	blauw	E										C	Wasgagel
1		3-4	geel	bruin	I A						++				C	Gagel
2		2-3	geel	zwart	E						++				C	Wasgagel
10					E										D	Antarctische schijnbeuk

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Osmanthus decorus	Z V					S		
Osmanthus heterophyllus	K Z V					S H		
Osmanthus X burkwoodii	K Z V					S		
Pachysandra terminalis	K Z		++			S Bd		
Philadelphus 'Albâtre'	Z					S		
Philadelphus 'Belle Etoile'	Z					S		
Philadelphus coronarius	K Z V			+		S H		
Philadelphus 'Dame Blanche'	Z					S		
Philadelphus 'Manteau d'Hermine'	Z					S		
Philadelphus 'Mont Blanc'	Z					S		
Philadelphus 'Virginal'	Z					S		
Photinia villosa var. Laevis	V					S	+	
Physocarpus capitatus 'Tilden Park'	V					S Bd		
Physocarpus opulifolius	Z V			++	++	S H		
Physocarpus opulifolius 'Little Devil'	Z V			++	++	S H		
Pinus mugo mughus	Z V			+		S Bd		
Pinus sylvestris	Z		+	+				ja
Populus alba	K Z					B	+ Sz Zw	ja
Populus nigra	K Z	N				B		ja
Populus tremula	K Z V	N				B	++ Sz Zw	ja
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	V			++		S	++ Zw	
Potentilla fruticosa 'Elizabeth'	V			++		S	++ Zw	
Potentilla fruticosa 'Goldfinger'	V			++		S	++ Zw	
Potentilla fruticosa 'Limelight'	V			++		S	++ Zw	
Potentilla fruticosa 'Primrose Beauty'	V			++		S Bd	++ Zw	
Potentilla fruticosa 'Snowflake'	V			++		S	++ Zw	
Prunus avium	K Z	N				B		ja
Prunus cerasifera	Z V					S	+	Ja

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
2,5	W	5	wit	zwart	E										C	
2,5	W	5-6	wit	zwart	E										D	Steenlinde
2,5		4-5	wit	zwart	E										D	Schijnhulst
0,2	W	3-4	wit		E										A	Dikkemanskruid
1,2		7	wit		CV			+	+	+					C	
1,5		6-7	rose		CV			+	+	+					C	
2		6-7	wit		E			++	++	++				ja	C	Welriekende boerenjasmijn
0,8		6-7	wit		CV										C	
0,5		6-7	wit		CV										C	
1,8		6-7	wit		CV										C	
1.5		6-7	wit		CV			+	+	+					C	
5		5-6	wit	rood	E								ja	ja	C	Glansmispel
1,2		5-6	wit		CV										B	
3		6-7	wit		E									ja	C	Blaasspirea
1		6-7	wit		CV										B	
1,5	W	5	geel		E					++					C	Dwergden
**	W	5			I					++	++					Grove den
**					I						++					Witte abeel
**					I						++					Zwarte populier
**					I						++					Ratelpopulier, Esp
0,8		5-9	geel		CV									ja	B	Ganzerik
0.,5		5-9	geel		CV									ja	B	
1,2		5-9	geel		CV									ja	B	
0,7		5-9	geel		CV									ja	B	
0,8		5-9	geel		CV									ja	B	
0,8		5-9	wit		CV									ja	B	
**		5	wit	rood	I A						++	ja	ja	ja		Zoete kers, Boskriek
9		3-4	wit	rood	I			++	++	++	++	Ja	Ja	Ja	E	Kerspruim

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Prunus cerasifera 'Nigra'	Z V					S	+	
Prunus incisa	K Z V					S		
Prunus laurocerasus 'Polster'	K V		++			S Bd		
Prunus laurocerasus 'Caucasica'	K V		++			S		
Prunus laurocerasus 'Mercurius'	K V		++			S		
Prunus laurocerasus 'Mischeana'	K V		++			S H		
Prunus laurocerasus 'Mount Vernon'	K V					S Bd		
Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'	K V		++			S H		
Prunus laurocerasus 'Schipkaensis'	K V		++			S H		
Prunus laurocerasus 'Zabeliana'	K V					S Bd		
Prunus lusitanica 'Angustifolia'	K Z V					S H		
Prunus 'Okame'	KZV					S		
Prunus padus	K Z			++	++	S B	Sz	ja
Prunus persica 'Klara Mayer'	Z					S		
Prunus pumila	Z V			+		H Bd		
Prunus spinosa	Z	D		++	++	S B H	Sz Zw	ja
Prunus spinosa 'Rosea'	Z	D		++	++	S	Sz Zw	
Prunus subhirtella 'Autumnalis'	K Z					S		
Prunus tenella	K Z					S		
Ptelea trifoliata	Z					S		
Pyracantha 'Firelight'	Z					S Bd		
Pyracantha coccinea 'Red Cushion'	Z					S Bd		
Pyracantha 'Golden Charmer'	V					S	+	
Pyracantha 'Orange Charmer'	V					S	+	
Pyracantha 'Orange Glow'	V					S	+	
Pyrus pyraster	Z					B		ja

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
9		3-4	wit		CV			++	++	++	+	Ja	Ja	Ja	E	
6		3-4	wit		E										D	Fuji-kers
0,4	W	3-9	wit	zwart	CV										E	Gewone laurierkers
3	W	4	wit	zwart	CV			++	++	++			ja	ja	C	Gewone laurierkers
1	W	4	wit	zwart				++	++	++			ja	ja	D	Gewone laurierkers
1,3	W	5	wit	zwart	CV								ja	ja		Gewone laurierkers
0,4	W	5			CV										D	Gewone laurierkers
1	W	5	wit	zwart	CV								ja	ja	B	Gewone laurierkers
1,5	W	5	wit	zwart	CV								ja	ja	D	Gewone laurierkers
1	W	5	wit	zwart	CV								ja	ja	C	Gewone laurierkers
3	W	6-7	wit	zwart	CV										D	Portugese laurierkers
5		3	rose		CV									ja	D	Sierkers
10		4-5	wit	zwart	I						++	ja	ja	ja	D	Vogelkers
6		3-4	rose		CV							Ja			E	Perzik
1,5		5	wit		E										C	Zandkers
5		2-3	wit	blauw	I						++	ja	ja	ja	D	Sleedoorn
4		2-3	rose	blauw	CV						+	ja	ja	ja	D	
7		12-4	rose		CV										E	Winterbloeiende kers
1,5		5	rose		E										C	Dwergamandel
4		6	wit		E										E	Lederboom
0,7		6	wit	oranje	CV										B	Vuurdoorn
0,8		6	wit	oranje	CV										B	Vuurdoorn
4	W	5	wit	geel	CV			+	+	+			ja		C	Vuurdoorn
4	W	5-6	wit	oranje	CV			+	+	+			ja		C	Vuurdoorn
3	W	5-6	wit	schar-laken	CV			+	+	+			ja		C	Vuurdoorn
**		4-5	wit	groen	I						++	ja	ja	ja		Wilde peer

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Quercus petraea	Z					B	Sz	ja
Quercus robur	K Z					B	Sz Zw	ja
Rhamnus cathartica	Z			++		B	Zw	ja
Rhamnus frangula	Z V			++		B		ja
Rhododendron (soorten)	V		+		++	S		
Rhodotypos scandens	V					S	+	
Rhus aromatica 'Grow Low'	V			++		S Bd		
Rhus glabra	K			++		S	+	
Rhus glabra 'Laciniata'	K			++		S	+	
Rhus typhina	K Z V			++	++	S		
Rhus typhina 'Dissecta'	K Z V			++		S		
Ribes alpinum	Z			++		S	+	
Ribes americanum	Z			++		S		
Ribes glandulosum 'Dart's Coverboy'	Z					S Bd		
Ribes nigrum	Z		+	++		B		ja
Ribes odoratum	Z		+	+		S		
Ribes rubrum	Z		+		++	S B		ja
Ribes sanguineum	K		+			S		
Ribes sanguineum 'Atrorubens Select'	K		+			S H		
Ribes uva-crispa	Z			++		B		ja
Robinia hispida	Z			++		S		
Rosa 'White Pavement'	V					S Bd		
Rosa agrestis	Z					B		ja
Rosa arvensis	Z					S B		Ja
Rosa balsamica	Z			+		B		ja
Rosa 'Blanche Moreau'	Z					S		
Rosa caesia	Z					B		ja
Rosa canina	Z			++		S B H	Sz	Ja

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
**					I						++		ja			Wintereik
**					I						++		ja			Zomereik
5		5-6	geel	zwart	I A			++	++	++	++		ja	ja	D	Wegedoorn
5		5-6	geel	zwart	I A			++	++	++	++		ja	ja	D	Vuilboom
1-4	W		diverse		CV										C	Rhododendron
1,8		5-6	wit	zwart	E										C	Kaimastruik
0,6		3-4	geel	rood	CV										B	
3,5		7-8	geel	rood	E										D	Fluweelboom
3,5		7-8	geel	rood	CV										D	
8		7-8	geel	rood	E									ja	D	Azijnboom
8		7-8	geel	rood	CV										D	
1,8		4	geel	rood	E										C	Alpenbes
2		4-5	geel	zwart	E										C	Wilde zwarte bes
0,5		4-5	roze		CV										B	
3		4-5	geel	zwart	I A			++	++	++	++	ja	ja	ja	C	Zwarte bes, Zwarte aalbes
2		4-5	geel	geel	E							ja	ja	ja	C	Gele bes
1		4	geel	rood	I						++	ja	ja	ja	C	Aalbes
2		4-5	rood	zwart	E								ja	ja	C	Rode ribes
2		4-5	rood	zwart	CV									ja	C	
3		5	geel	groen	I A			+	+	+	++	ja	ja	ja	C	Kruisbes
1,5		6	rose		E										D	Ruwe robinia
1		5-10	wit		CV											
2		6-7	wit	oranje	I A						++				C	Kraagroos
2,5		6-7	wit	rood	I A			+	+	+	++		ja	ja	C	Bosroos
2,5		6-8	rose	oranje	I A						++		ja	ja	C	Beklierde heggenroos
1,5		6-7	wit		CV										C	
1,5		6-7	rose	oranje	I						++				C	Behaarde struweelroos
3		6	rose	rood	I A						++		ja	ja	C	Hondsroos

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Rosa centifolia 'Cristata'	Z					S		
Rosa corymbifera	Z					S B H		ja
Rosa dumalis	Z					B		ja
Rosa elliptica	Z					B		ja
Rosa foetida 'Bicolor'	Z					S		
Rosa foetida 'Parkfeuer'	Z					S		
Rosa henkeri-schulzei	Z					B		ja
Rosa hugonis	Z					S		
Rosa inodora	Z					B		ja
Rosa micrantha	Z					B		ja
Rosa moschata	Z					S		
Rosa nitida	Z	D		++	++	S H Bd		Ja
Rosa paulii	Z					S Bd		
Rosa 'Persiana'	Z					S		
Rosa pimpinellifolia	Z	D		++		S B	+ Zw	Ja
Rosa pseudoscabriuscula	Z					B		ja
Rosa roxburghii	Z					S		
Rosa rubiginosa	Z	D		++		S B H	Sz	Ja
Rosa 'Rugby'	V					S Bd		
Rosa rugosa	Z	D N		++	++	S B H	++ Sz Zw	Ja
Rosa sericea f. pteracantha	Z					S		
Rosa sherardii	Z					B		ja
Rosa 'Short Track'	V					S Bd	+ Sz Zw	
Rosa 'Speedway'	V					S Bd	+ Sd Zw	
Rosa 'Spinnaker'	V					S		
Rosa 'Streetdance'	V					S Bd	+ Sd Zw	
Rosa stylosa	Z					B		ja
Rosa subcanina	Z					B		ja
Rosa subcollina	Z					B		ja

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Nederlandse naam
1,5		6-7	rose		CV										C	
3		6-7	wit	rood	I A						++				C	Heggenroos
2		5-7	rose	rood	I						++				C	Kale struweelroos
2,5		6-7	wit	schar-laken	I						++				C	wigbladige roos
1,5		6	rood	oranje	CV										C	
1,5		6	rood	rood	CV										C	
2		6-8	rose	rood	I						++				C	Schijnegelantier
2,5		5-6	geel	zwart	E										C	
2,5		6-7	rose	rood	I						++				C	Schijnkraagroos
2		6-7	rose	oranje	I						++				C	Kleinbloemige roos
8		6-9	wit	rood	E										C	Muskusroos
0,7		6-7	rose	rood	I						++		ja	ja	B	Glansroos
0,5		6-7	wit	rood	E										C	
1,5		6	geel		CV										C	
0,9		5-6	wit	zwart	I						++		ja	ja	B	Duinroos
2		6-7	wit	rood	I						‘++				C	Schijnviltroos
2,5		6	rose	rood	E										C	Wilde roos
2		6-7	rose	rood	I A						++		ja	ja	C	Egelantier
0,8		5	wit		CV											
2		5-8	rood	rood	I						++		ja	ja	C	Rimpelroos
3		5-6	wit	rood	E										C	
2		6-7	rose	rood	I						++				C	Berijpte viltroos
0,6		5-9	rood	oranje	CV									ja	B	
0,7		6-10	roze	rood	CV									ja	B	
1,3		6-12	wit	oranje	CV										C	
0,7		5-10	roze		CV									ja	B	
3		6-7	rose	rood	I						++				C	Stijlroos
3		6-7	rose	rood	I						++				C	Schijnhondsroos
3		6-7	wit	oranje	I						++				C	Schijnheggeroos

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Rosa tomentosa	Z			+		S B		Ja
Rosa villosa	Z			+		S B		Ja
Rosa virginiana	Z	D		++		S Bd	+	
Rosa virginiana 'Haverst Song'	Z	D				S H	+	
Rosa xanthina	Z					S		
Rosmarinus officinalis	Z V			++		S		
Rubus caesius	Z	D		++	++	S	Zw	Ja
Rubus idaeus	Z	D				B		ja
Rubus odoratus	Z	N	+			S		
Rubus spectabilis	Z		+	++		S		
Rubus spectabilis 'Tridel'	Z		+	++		S		
Rubus thibetanus 'Silver Fern'	Z					S		
Rubus tricolor	Z		++			S Bd		
Rubus tridel 'Benenden'	K Z V					S		
Rubus 'Betty Ashburner'	K Z V					Bd		
Salix acutifolia 'Pendulifolia'	K Z V		+		++	S		
Salix alba	K Z V	N			++	B	Sz	ja
Salix aurita	K	N	+		++	S	Sz	Ja
Salix caprea	K	N	+		++	S B	Sz	Ja
Salix cinerea	K	D N W	+		++	B		ja
Salix daphnoides	K	N				S		
Salix elaeagnos 'Angustifolia'	K V	N	+		++	S		
Salix exigua	K Z V	N			++	S		
Salix fragilis	K	N			++	B		ja
Salix hastata 'Wehrhahnii'	K	N				S		
Salix helvetica	Z	D				S Bd		
Salix irrorata	K V	N				S		
Salix pentandra	K	N				S B		ja

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
2		6	rose	rood	I A						++		ja	ja	C	Viltroos
3		6-7	rose	schar-laken	I						++	ja	ja	ja	C	Bottelroos
2		6-7	rose	oranje	E										C	Virginische roos
2		6-7	rose	oranje	CV										C	
4		5-6	geel	rood	E										C	Manchuroos
1	W	4-6	blauw		E									ja	C	Rozemarijn
0,8		6-8	wit	blauw	I						++	ja		ja	C	
3		5-6	rose	rood	I						++	ja	ja	ja	B	Duinbraam, dauwbraam
2		7-8	paars	rood	E								ja	ja	C	Framboos
1,8		4-6	rood	oranje	E								ja	ja	C	Sierbraam
1,8		5	wit		CV										C	Prachtframboos
1,5		6	wit		CV									ja	C	
0,5	W	7-8	wit		E									ja	C	Sierbraam
2		5-7	wit		CV										C	Chinese braam-bes
0,3		5-6	roze		CV										C	
6		2-3	geel		CV			++	++	++	++			ja	C	
**		4	geel		I			++	++	++	++			ja	D	Schietwilg
2,5		3-4	groen		I						++			ja	D	Geoorde wilg
10		2-3	wit		I			++	++	++	++			ja	C	Boswilg
5		2-3	geel		I			++	++	++	++			ja	D	Grauwe wilg
9		3	grijs		E			++	++	++	+			ja	D	Berijpte wilg
4		2-3	geel		CV			++	++	++	+			ja	D	Grijze wilg
3,5		3-4			E			++	++	++	+			ja	D	Smalbladige wilg
15		4-5	geel		I						++			ja	D	Kraakwilg
1,5		3-4	geel		CV			+	+	+				ja	E	
0,6		3	grijs		E									ja	C	Zwitserse dwergwilg
2,5		3-4	wit		E			+	+	+				ja	B	
8		5	geel		I			++	++	++	++			ja	C	Laurierwilg

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Salix purpurea	K	N			++	S B		ja
Salix purpurea 'Nancy Saunders'	K	N			++	S		
Salix purpurea 'Nana'	K	N			++	S		
Salix repens	Z	D		++	++	S Bd		ja
Salix repens 'Nitida'	Z	D		++	++	S Bd		
Salix smithiana	Z	N			++	S		
Salix triandra	K Z	N			++	B		ja
Salix viminalis	K	N			++	S B		ja
Sambucus canadensis 'Maxima'	K Z		+			S	+	
Sambucus nigra	Z	N	++	+	++	B	Sz Zw	ja
Sambucus nigra 'Black Beauty'	Z	N	++	+	++	S	Sz Zw	
Sambucus nigra 'Laciniata'	K Z	N	++		++	S	Sz Zw	
Sambucus racemosa	Z	D	+	++	++	B		ja
Sarcococca confusa	V		+			S		
Sarcococca hookeriana var. humilis	V		++			S Bd		
Sarcococca ruscifolia	V					S Bd		
Skimmia confusa 'Kew Green'	V					S		
Skimmia japonica	V	N				S		
Skimmia japonica 'Fragrant Cloud'	V	N				S		
Sorbaria sorbifolia	Z V		+			S	+	
Sorbaria sorbifolia 'Sem'	Z V		+			S	+	
Sorbaria tomentosa var. angustifolia	Z V					S		
Sorbus aucuparia	Z V	D				S B	Zw	ja
Spiraea arguta	Z					S H		
Spiraea betulifolia 'Tor'	Z					S		
Spiraea cinerea 'Grefsheim'	V					S	+	
Spiraea douglasii	Z					S		
Spiraea fritschiana	Z					S		
Spiraea japonica	Z					S	+	

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
3		3-4	geel		I			+	+	+	++			ja	D	Bittere wilg
1,5		3-4	geel					+	+	+	++			ja	D	
2		3-4			CV			++	+	+	++			ja	D	
1		4	geel		I			+	+	+	++			ja	D	Kruipwilg
0.8		4	geel		CV			+	+	+	++			ja	B	
10		3	rose		E			++	++	++				ja	B	
4		4-5	geel		I						++			ja	D	Amandelwilg
6		3-4	geel		I			++	++	++	++			ja	D	Katwilg
3		7-8	wit	zwart	CV								ja	ja	D	Amerikaanse vlier
5		5-6	wit	zwart	I			++	++	++	++	ja	ja	ja	D	Vlier
3		5-6	rose	zwart				++	++	++	+=	ja	ja	ja	D	
5		5-6	wit	zwart	CV							ja	ja	ja		
4		4-5	wit	zwart	I A			+	+	+	++		ja	ja	D	Bergvlier
1	W	2-4	wit	zwart	E										C	
0,4	W	1-3	wit	zwart	E									ja	B	Vleesbes
0,6	W	2-4	wit	zwart	E										B	
1,5	W	5	wit	zwart	CV										B	
1	W	3-4	wit	rood	E			+	+	+					C	Skimmia
0,7	W	4-5	wit	rood	CV			+	+	+					C	
1,5		7-8	wit		E									ja	B	Lijsterbesspirea
1		7-8	wit		CV									ja	C	
2,5		7-8	wit		E										C	Lijsterbesspirea
**		5	wit	oranje	I A						++		ja		D	Wilde lijsterbes
1,5		5-6	wit		E			+	+	+						Sneeuwspirea
0,9		5-6	wit		CV										C	
1,8		4-5	wit		CV			+	+	+					B	Struikspirea
2,5		7-9	rose		E			+	+	+					C	Douglasspirea
1		6-8	wit		E										C	
1,5		9-10	rose		E			+	+	+				ja	B	Japanse spirea

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Spiraea japonica 'Anthony Waterer'	V					S H Bd	+	
Spiraea japonica 'Little Princess'	V					S	+	
Spiraea nipponica	Z					S		
Spiraea prunifolia	Z					S		
Spiraea sargentiana	Z					S		
Spiraea tomentosa	Z					S		
Spiraea vanhouttei	Z		+			S H		
Staphylea colchica	Z V		+			S		
Stephanandra incisa 'Crispa'	K Z V					S Bd		
Stephanandra tanakae	K Z V					S		
Symphoricarpos albus var. laevigatus	Z	D	+	++		S	+	
Symphoricarpos chenaultii	Z	D	+	++		S H Bd		
Symphoricarpos chenaultii 'Hancock'	Z	D	+	++		S Bd		
Symphoricarpos chenaultii 'Hancock Low'	Z	D	+	++		S Bd		
Symphoricarpos doorenbosii 'Mother of Pearl'	Z	D	+	++		S		
Symphoricarpos doorenbosii 'White Hedge'	Z V	D	+	++		S H		
Symphoricarpos orbiculatus	Z	D	+	++		S H		
Symphoricarpos 'Snow blizzard'								
Syringa chinensis 'Saugeana'	Z V					S		
Syringa josikaea	K Z V					S		
Syringa meyeri 'Palibin'	K Z V					S		
Syringa microphylla 'Superba'	Z					S		
Syringa persica	Z					S		
SyrInga vulgaris	Z V					S		
Syringa vulgaris 'Cv'	Z V					S		
Tamarix parviflora	Z	D		++		S	Zw	
Tamarix ramosissima 'Rubra'	Z	D		++		S		
Tamarix tetrandra	Z	D		++		S	Zw	

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
0,8		6-9	kar-mijn		CV										B	
0,6		6-7	roze		CV										B	
2,5		5-6	wit		E			+	+	+				ja	B	
1,5		4-5	wit		E									ja	B	
2,5		6-8	wit		E			+	+	+				ja	C	
1,3		6-7	rose		E									ja	C	Viltige spirea
1,8		5-6	wit		E			+	+	+				ja	C	
3		5	wit		CV										C	Pimpernoot
1,5		6-7	wit		CV										D	Kransspirea
2		6-7	wit		E									ja	B	Grote kransspirea
1.8		6-7	rose	wit	E			+	+	+			ja	ja	C	Gewone sneeuwbes
1		7	rose	rose	E			+	+	+			ja	ja	C	Sneeuwbes
0,6		7	rose	rose	CV								ja	ja	C	Sneeuwbes
0,4		7	rose	lila	CV								ja	ja	B	Sneeuwbes
1,3		6-8	rose	rose	CV			+	+	+			ja	ja	C	Sneeuwbes
1,5		6-8	rose	wit	CV								ja	ja	C	Sneeuwbes
1,5		7-9	rose	rood	E								ja	ja	B	Koraalbes
0.8															C	
2,5		6	lila		CV									ja		Franse sering
3,5		6	paars		E									ja	D	Hongaarse sering
1,3		6-7	paars		CV										D	
1,5		7-8	lila		CV										C	Kleinbladige sering
1,8		5	paars		E									ja	D	Perzische sering
8		5-6	paars		E									ja	D	Gewone sering
4		5-6	blauw		CV										D	
4		5	rose		E										D	Tamarisk
3		7-9	rood		CV										D	
3		7-9	rose		E										C	Tamarisk

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Taxus baccata	K Z	D				S B H		Ja
Taxus baccata 'Dovastoniana'	K Z	D				S		
Taxus baccata 'Repandens'	K Z	D				S Bd		
Taxus media 'Hicksii'	K Z					S H		
Tilia cordata	K Z V	D				B	Zw	ja
Tilia platyphylos	K Z V	D				B		ja
Ulex europaeus	Z	D		++		S H	+ Zw	Ja
Ulmus glabra	Z	D				B		ja
Ulmus laevis	Z	D				B		ja
Ulmus minor	Z	D		++		B H		Ja
Vaccinium corymbosum	V				++	S		
Vaccinium macrocarpon	V				++	S Bd		
Viburnum bodnantense 'Charles Lamont'	V				+	S		
Viburnum bodnantense 'Dawn'	V				+	S		
Viburnum burkwoodii 'Anne Russell'	V					S		
Viburnum carlcephalum	V					S		
Viburnum carlesii	V					S		
Viburnum davidii	V					S Bd		
Viburnum farreri	V					S		
Viburnum henryi	V					S		
Viburnum lantana	K Z	D	+	++		S	Sz	
Viburnum lentago	V		+	++	++	S		
Viburnum nudum	V					S		
Viburnum opulus	K Z V	D	+	+	++	S B	+ Sz Zw	ja
Viburnum opulus 'Compactum'	K Z V		+		++	S	Sz Zw	
Viburnum opulus 'Roseum'	K Z V		+		++	S	Sz Zw	
Viburnum opulus 'Nanum'	K Z V					S H	Sz Zw	
Viburnum plicatum 'Cascade'	V					S		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
12	W		geel	rood	I A						++				D	Venijnboom
5	W			rood	CV										D	
1	W			rood	CV										D	
3	W		geel	oranje	CV										B	
**		6	geel		I						++				C	Winterlinde
**		6	geel		I						++					Zomerlinde
2		3-5	geel		I						++					Gaspeldoorn
**		3-4	rood		I						++				B	Ruwe iep
**		3-4	rood		I A						++					Steeliep, Fladderiep
**		3-4	rood		I			++	++	++	++					Gladde iep, Veldiep
3	W	4-5	rose	blauw	E							ja	ja	ja	D	Blauwe bes
0,5	W	5-8	rose	rood	E							ja		ja	C	Cranberry
2		5-8	rose	rood	CV									ja	B	
2,5		2-3	rose		CV									ja	C	Wintersneeuwbal
1	W	4	wit		CV										D	Sneeuwbal
2		4	wit		E									ja	C	
1,5		3-4	rose		E									ja	C	
0,5	W	5-6	rose	blauw	E									ja	C	
2,5		2-3	rose		E									ja	B	Welriekende sneeuwbal
1,5	W	6-7	wit	rood	E									ja	D	
3		5-6	wit	rood	E									ja	D	Wollige sneeuwbal
3		6	wit	zwart	E						+	ja	ja	ja	C	Schapenbes
1,5		5-6	wit		E										C	
4		6	wit	rood	I A						++		ja	ja	C	Gelderse roos
4		5-6	wit		CV										C	
4		6	wit		CV										C	
0.6		6	wit		CV										C	
4		5-6	wit		CV										B	

Heesters	groeiomstandigheden					toepassing		
Wetenschappelijke naam	**bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)**	**Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, g eschikt voor in wadi's (W)**	**Schaduw tolerantie (- = Intolerant)**	**Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)**	**Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)**	**sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)**	**Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)**
Viburnum plicatum f. tomentosum	V					S		
Viburnum 'Pragense'	V					S		
Viburnum rhytidophyllum	K V					S		
Viburnum tinus	Z					S		
Viburnum tinus 'Gwenllian'	Z					S		
Vinca major	V		++			S Bd		
Vinca minor	V		++			S Bd		
Vitex agnus-castus	V					S Bd		
Weigela 'Piccolo'	K V		+			S Bd		
Weigela 'Abel Carrière'	K V		+			S		
Weigela 'Bristol Ruby'	K V		+			S		
Weigela 'Candina'	K V		+			S		
Weigela 'Eva Supreme'	K V		+			S		
Weigela 'Féerie'	K V		+			S		
Weigela 'Little Red Robin'	K V		+			S Bd		
Weigela 'Naomi Campbell'	K V		+			S Bd		
Xanthorhiza simplicissima	V					S Bd		

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembedekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Neder-landse naam
2		5-6	wit		E										D	Japanse sneeuwbal
2,5		4-5	wit		CV										C	
4	W	5-6	wit	zwart	E										C	
3	W	10-4	wit		E									ja	D	Sneeuwbal
1,2	W	1-4	wit		CV										D	Sneeuwbal
0,5	W	4-7	blauw		E										C	Grote maagden-palm
0,2	W	2-4	blauw		E										A	Kleine maagden-palm
2,5		8-10	paars		E										A	Monnikenpeper
0.6		6-7	lila		CV									ja	C	Weigela
1,5		6	kar-mijn		CV									ja	C	Weigela
3		6-7	rood		CV									ja	C	Weigela
2,5		7	wit		CV									ja	C	Weigela
2		6-7	rood		CV									ja	C	Weigela
3		6-7	lila		CV									ja	C	Weigela
0.7		6-7	lila		CV									ja	B	Weigela
0.8		6-7	lila		CV									ja	B	Weigela
0,6		4-5	paars		E										B	

Klimplanten	groeiomstandigheden					toepassing			
Wetenschappelijke naam	bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)	Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor in wadi's (W)	Schaduw tolerantie (- = Intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)	Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)	
Actinidia deliciosa	V					Ks			
Actinidia kolomikta	V					Ks			
Akebia quinata			++			Ks			
Akebia trifoliata			++			Ks			
Ampelopsis glandulosa				+		Ks			
Aristolochia macrophylla			++			Ks			
Campsis radicans	V					Ks			
Clematis alpina						Ks			
Clematis armandii 'Apple Blossom'						Ks			
Clematis 'Duchess of Edinburgh'	V					Ks			
Clematis durandii	V					Ks			
Clematis flammula	V					Ks			
Clematis montana var. rubens	V		++			Ks			
Clematis paniculata	V					Ks			
Clematis tibetana subsp. tangutica	V					Ks			
Clematis vitalba	K		++			B Ks		ja	
Clematis viticella	V		++			Ks			
Hedera helix	K Z V		++			B Kz		ja	
Humulus lupulus	Z		+			Ks		ja	
Hydrangea anomala subsp. petiolaris	V		++			Kz			

verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembe-dekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Nederlandse naam
10		7	wit		E	+	+	++			+	ja	ja	ja	Ks	Kiwi
2		5	wit		E										Ks	Siberische kiwi
10		5	bruin		E	+	+	+			+			ja	Ks	Klimaugurk
5		4-5	paars	paars	E							ja			Ks	Driebladige akebia
6		6-7	wit	blauw	E			++			+			ja	Ks	Porseleinbes
10		7	bruin		E	+	+				+			ja	Ks	Duitse pijp
8		7-9	oranje		E	+	+				+			ja	Ks	Trompetklimmer
3		3-4	blauw		E						+			ja	Ks	Alpenbosrank
5	W	3-4	wit		E						+			ja	Ks	
2		6-7	wit		CV										Ks	
2		7-8	blauw		E						+			ja	Ks	
6		7-10	wit		E						+			ja	Ks	Scherpe clematis
8		5	rose		E	+					+			ja	Ks	
10		9-10	wit		E	+	+	+			+			ja	Ks	
3		6	geel		E									ja	Ks	
10		6-8	wit		I	+		+			++			ja	Ks	Bosrank
4		7-10	blauw		E						+	ja		ja	Ks	Italiaanse clematis
30	W	9-10	geel	zwart	I	++	++	++			++		ja	ja	Zh	Klimop
4		7-8	geel	geel-groen	I						++			ja	Ks	Hop (overwintert als wortelstok boven-grondse scheuten zijn eenjarig)
8		6-7	wit		E	+	+	+			+			ja	Ks	Klimhortensia

Klimplanten	groeiomstandigheden					toepassing			
Wetenschappelijke naam	bodem klei (K), zandig (Z), veen (V)	Soort geschikt voor hele droge (D) of natte (N) grond, geschikt voor in wadi's (W)	Schaduw tolerantie (- = Intolerant)	Droogte tolerantie (- = gevoelig voor droogte)	Wateroverlast tolerantie (- = gevoelig voor wateroverlast)	sierheester (S), bosplantsoen (B), (losse)haag (H), bodembedekker (Bd)	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Niet gevoelig voor strooizout (Sz). Tolerant voor zeewind (Zw)	Soort onderdeel vd Ecologische Structuur A'dam (ESA)	
Jasminum nudiflorum	Z V		++			Ks			
Lonicera brownii 'Fuchsioides'	V					Ks			
Lonicera brownii 'Punicea'	V					Ks			
Lonicera caprifolium	V	N			+	Ks			
Lonicera heckrottii	V		++			Ks			
Lonicera henryi	V		++			Ks			
Lonicera japonica 'Halliana'	V		++			Ks			
Lonicera japonica var. reticulata	V		++			Ks			
Lonicera periclymenum	V		++			B Ks		ja	
Lonicera periclymenum 'Belgica'	V					Ks			
Lonicera periclymenum 'Serotina'	V		++			Ks			
Lonicera tellmanniana						Ks			
Parthenocissus quinquefolia			++			Kz			
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	V		++			Kz			
Passiflora caerulea	Z					Ks			
Periploca graeca						Ks			
Rosa filipes	Z			++		Ks			
Vitis coignetiae	Z C		++		+	Ks			
Wisteria floribunda 'Domino'	K V					Ks			
Wisteria sinensis	V					Ks			
Wisteria sinensis 'Alba'	V					Ks			

	verschijningsvorm					bijdrage biodiversiteit										aanplant	
	Hoogte in meters ** is boom hier gebruikt als B of H	Wintergroen (W)	Bloeitijd maand	Bloemkleur	Vruchtkleur	Inheems (I) excoot (E) cultivar (CV) Soort te gebruiken van autochtone herkomst (A)	Beperkt opwarming	Interceptie neerslag	Wegvangen fijnstof	Wegvangen NOx/O3	Vastleggen CO2	Aandeel biodiversiteit Klein (+) , groot (++)	Eetbare vruchten	Voedselbron vogels	Nectarbron /stuifmeelbron insecten	Plantafstand in meters bij gebruik als sierheester (S) of bodembe-dekker (Bd) 0,3-0,5 (A) 0,6-0,8 (B) 1,0-1,25 (C) 1,5-2,0 (D) >3,0	Nederlandse naam
	5	W	12-2	geel		E						+	ja		ja	Ks	Winterjasmijn
	3		7-9	rood		CV										Ks	
	3		6-8	oranje		CV										Ks	
	10		5-7	geel	rood	E	+	+	+			+				Ks	Tuinkamperfoelie
	2		6-8	rood		E						+			ja	Ks	
	4		6-9	rood		E						+			ja	Ks	
	4		6-8	wit		CV										Ks	
	3		6-8	wit		E						+				Ks	Japanse kamperfoelie
	7		6-8	geel	rood	I A						++		ja	ja	Ks	Wilde kamperfolie
	3		6-8	geel	rood	CV						+				Ks	
	3		7-9	rood	rood	CV						+				Ks	
	5		5-6	geel		E						+			ja	Ks	
	16		7	groen	zwart	E	++	++	++			++		ja	ja	Zh	Wilde wingerd
	20		7	groen	zwart	CV	++	++	++			++		ja	ja	Zh	Wingerd
	6		6-9	blauw	oranje	E						+	ja	ja	ja	K	Blauwe passiebloem
	15		6-8	geel		E	++	+				+			ja	Ks	Melkwingerd
	5		6-7	creme	oranje	E						++		ja	ja	B, Ks	Klimroos
	10		5-8	groen	zwart	E	+	+	+			+				Ks	Japanse wijnstok
	10		5-6	blauw		CV	+	+				+			ja	Ks	Japanse blauwe regen
	10		5-6	blauw		E	+	+	+			+			ja	Ks	Chinese blauwe regen
	10		5-6	wit		CV	+	+				+			ja	Ks	

11.3

Amsterdamse vaste planten, siergrassen en bolgewassen ‘best practice’

Toelichting:
Hierna volgen 3 lijsten met vaste planten:
Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk
Lijst 2, soorten voor specifieke plekken
Lijst 3, deze soorten zijn kortlevend 2-5 jaar en zijn een tijdelijke extra toevoeging de in beplanting
Lijst bolgewassen

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	**groeiomstandigheden**							**toepassing**				
	standplaats			**ondergrond**								
Wetenschappelijke naam	**○ zon**	**◌ halfschaduw**	**● schaduw**	**① droog**	**② Normaal / vochthoudend**	**❸ Vochtig**	**Toepassing in een WADI**	**Toepassing als grote groep / vlak**	**Toepassing als vulplant**	**Toepassing als solitair/kleine groep <2m2**	**Toepassing als onderbeplanting**	**Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)**
Acanthus mollis	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Aconogonun speciosum ‘Johanniswolke’	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Actaea japonica ‘Cheju Do’		◌	●		②	❸	-	-	-	+	-	
Ajuga reptans ‘Catlin’s Giant’		◌	●		②	❸	+	-	+	-	-	
Alchemilla mollis	○	◌			②		-	+	-	-	-	
Amsonia tabernaemontana en (cv’s)	○			①	②		-	+	-	+	-	
Anemone hupehensis ‘Hadspen Abundance’		◌			②		-	+	-	+	-	
Anemone tomentosa ‘Robustissima’		◌			②		-	+	-	+	-	
Anemone x hybrida ‘Honorine Jobert’		◌			②		-	+	-	+	-	
Anemone x hybrida ‘Pamina’		◌			②		-	+	-	+	-	
Aruncus dioicus		◌	●		②		-	+	-	+	-	
Aruncus dioicus ‘Kneiffii’		◌	●		②	❸	+	-	-	+	-	
Aruncus x ‘Horatio’		◌			②		-	+	-	+	-	
Asplenium scolopendrium		◌	●		②	❸	-	-	-	+	-	
Aster ageratoides ‘Ashvi’	○	◌		①	②		-	+	-	-	-	
Aster ageratoides ‘Asran’	○	◌		①	②		-	+	-	-	-	
Aster ageratoides ‘Ezo Murazuki’	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Aster ageratoides ‘Polaris’	○	◌		①	②	❸	-	+	-	+	-	
Aster ageratoides ‘Pollux’	○	◌		①	②	❸	-	+	-	+	-	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
80	40	+	Wit-Roze	6-8	Vaste plant	E	+	-	+	5		Zachte acanthus
180	150	-	Wit	6-9	Vaste plant	E	+	+	-	3		Veelvormige duizendknoop
70	40	-	Wit	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Zilverkaars
20	10	-	Violet-blauw	4-6	Vaste plant	CV	+	+	+	11		Zenegroen
25	10	-	Geel	5-6	Vaste plant	E	+	+	+	9		Vrouwenmantel
100	80	-	Blauw	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	5		Stermaagdenpalm
60	30	-	Donkerroze	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Japanse herfstanemoon
120	50	-	Roze	7-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Hoge herfstanemoon
80	40	-	Wit	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Basterd-herfstanemoon
80	40	-	Roze	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Basterd-herfstanemoon
140	60	-	Wit	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	3		Geitebaard
80	40	-	Wit	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	3		Geitebaard
80	40	-	Wit	5-7	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Geitenbaard
80	80	+	-	-	Varen	I	++	-	-	9		Tongvaren
50	40	-	Wit	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster
50	30	-	Lichtviolet	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster
60	40	-	Donkervi-olet	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster
60	50	-	Lichtviolet	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster
80	70	-	Lavendel-blauw	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Aster ageratoides 'Sirius'	○	◌		①	②	❸	-	+	-	+	-	
Aster cordifolius 'Little Carlow'	○				②		-	-	-	+	-	
Aster divaricatus	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Aster glehnii 'Agleni'	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Aster lateriflorus 'Lady in black'	○				②		-	+	-	+	-	
Aster macrophyllus 'Albus'	○	◌		①	②		-	+	-	-	-	
Aster macrophyllus 'Twilight'	○	◌		①	②		-	+	-	-	-	
Aster tataricus 'Jindai'	○				②		-	+	-	+	-	
Aster turbinellus	○			①	②		-	+	-	+	-	
Aster umbellatus	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Athyrium filix-femina		◌	●			❸	-	-	-	+	-	
Baptisia australis (cv's)	○			①	②		-	-	-	+	-	
Bergenia cordifolia 'Eroica'		◌			②		-	+	-	-	-	
Bergenia cordifolia 'Vinterglöd'		◌	●		②		-	+	-	-	-	
Bergenia 'Jelle'		◌	●		②		-	+	-	-	-	
Blechnum spicant		◌	●		②	❸	-	+	-	+	+	
Brunnera macrophylla		◌	●		②		+	+	+	-	+	
Brunnera macrophylla 'Sea Heart'	○	◌	●		②		+	+	+	-	+	
Calamagrostis acutiflora 'Waldenbuch'	○			①	②		-	+	+	+	-	
Calamagrostis brachytricha	○				②		-	+	-	+	-	
Calamgrostis acuticiflora 'Karl Foerster'	○			①	②		-	+	-	-	-	++
Calamintha nepeta 'Blue Cloud'	○			①			-	-	+	-	-	
Calamintha nepeta 'Triumphator'	○			①			-	-	+	-	-	
Carex grayi	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Carex lenta 'Osaka'		◌	●	①	②		-	+	-	+	+	
Carex morowii 'Irish green'	○	◌	●		②		-	+	-	-	+	
Carex morowii 'Mosten'		◌	●		②		-	+	-	-	+	
Carex morrowii 'Variegata'		◌	●		②		-	+	-	-	+	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
65	50	-	Blauw	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Japanse dwergaster
80	60	-	Blauw	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Aster
60	40	-	Wit	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7		Sneeuwaster
150	90		Wit	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Aster
80	50	-	WitRoze	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	7		kleine aster
60	40	-	Wit	8-9	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Grote aster
60	40	-	Lavendel-blauw	8-9	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Grote aster
150	100	-	Roze	9-11	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Purperaster
100	60	-	Blauw	9-10	Vaste plant	E	+	-	+	7		Aster
140	60	-	Wit	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7		Aster
60	60	+	-	-	Varen	I	++	-	-	9		Wijfjesvaren
150	100	-	Blauw	5-7	Vaste plant	E	+	-	+	4		Valse Indigo
40	20	+	Roodroze	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Schoenlappersplant
50	40	+	Roodpaars	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Schoenlappersplant
30	20	+	Wit	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Schoenlappersplant
50	30	+	-		Varen	I	++	-	-	9		Dubelloof
30	20	-	Lichtblauw	4-5	Vaste plant	E	+	-	+	9		Kaukasisch vergeet-mij-nietje
30	20	-	Lichtblauw	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Kaukasisch vergeet-mij-nietje
160	90	-	Lichtbruin	6-9	Gras	CV	-	-	-	4		Struisriet
120	70	-	-	9-12	Gras	E	-	-	-	6		Diamantgras
130	80	-	-	7-8	Gras	CV	-	-	-	5		Struisriet
40	30	-	Wit	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bergsteentijm
40	30	-	Bleek lila	6-10	vaste plant		+	-	+	9		Bergsteentijm
70	60	+	-	7-8	Gras	CV	-	-	-	7		Morgensterzegge
30	30	+	-	4-5	Gras	CV	-	-	-	7		Zegge
30	20	+	-	5-6	Gras	CV	-	-	-	9		Zegge
50	25	+	-	3-5	Gras	CV	-	-	-	8		Zegge
30	20	+	-	3-5	Gras	CV	-	-	-	8		Zegge

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Carex muskingumensis		◌	●		②	❸	+	-	-	+	-	
Carex oshimensis 'Greenwell' / 'Evergreen'		◌	●		②		-	+	-	-	+	
Carex pendula		◌	●		②	❸	-	-	-	+	-	
Carex sylvatica		◌	●		②	❸	-	+	-	-	+	
Chelone obliqua		◌			②		-	+	-	+	-	+
Convallaria majalis		◌			②		-	+	-	-	-	
Cortaderia selloana	○				②		-	-	-	+	-	+ Zw
Crocosmia lucifer	○				②		-	+	-	+	-	
Deschampsia cespitosa	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Deschampsia cespitosa 'Goldtau'	○	◌			②	❸	-				-	
Deschampsia cespitosa 'Palava'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Deschampsia flexuosa	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Dryopteris affinis		◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Dryopteris erythrosora		◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Dryopteris filix-mas		◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Epimedium perralchicum 'Frohnleiten'		◌	●		②		-	+	-	-	+	
Epimedium pinnatum 'Black Sea'		◌	●		②		-	+	-	+	+	
Epimedium versicolor 'Sulphureum'		◌	●		②		-	+	-	-	+	
Epimedium x warleyense 'Orangekönigin'		◌	●		②		-	+	-	-	+	
Eupatorium 'Little Joe'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Eupatorium maculatum 'Atropurpureum'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Eupatorium rugosum 'Chocolate'	○	◌			②	❸	-	-	-	+	-	
Euphorbia amygdaloides var. Robbiae	○	◌		①	②		-	-	-	+	-	
Euphorbia cyparissias	○			①	②		-	+	-	-	-	
Fragaria vesca	○	◌	●		②		-	-	-	-	+	
Fuchsia magellanica cv's		◌	●		②		-	-	-	+	-	
Fuchsia magellanica var. gracilis		◌	●		②		-	-	-	+	-	
Geranium cantabrigiense 'Biokovo'	○				②		-	+	-	+	+	
Geranium cantabrigiense 'St. Ola'	○				②		-	+	-	+	+	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
75	50	+	-	5-6	Gras	E	-	-	-	7		Palmzegge
30	20	+	-	5-6	Gras	CV	-	-	-	8		Zegge
100	60	+	-	6-7	Gras	I	++	-	-	5		Hangende zegge
60	30	+	-	6-8	Gras	I	++	-	-	8		Boszegge
90	70	-	Roze	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7		Schildpadbloem
20	10	-	Wit	4-5	Vaste plant	I	++	-	+	10		Lelietje der dalen
180	90	+	-	8-11	Gras	E	-	-	-	1		Pampagras
80	50	-	Orange	7-8	Vaste plant	E	+	-	+	7		Montbreita
80	30	-	-	6-8	Gras	I	++	-	-	8		Ruwe smele
100	40	-	Goudgeel	6-8	Gras	CV	++	-	-	8		Gewone Smele
60	40	-	Goudgeel	6-7	Gras	CV	++	-	-	8		Gewone Smele
50	15	-	bruin	6-8	Gras	I	++	-	-	8		Bochtige Smele
80	80	+	-	-	Varen	I	++	-	-	5		Geschubde mannetjesvaren
50	50	+	-	-	Varen	E	-	-	-	7		Roze stekelvaren
80	80	-	-	-	Varen	I	++	-	-	7		Mannetjesvaren
30	25	+	Rozepaars	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	11		Elfenbloem
25	25	-	Geel	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	11		Elfenbloem
25	20	+	Geel	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	11		Elfenbloem
35	35	+	Oranje	4-5	Vaste plant	CV	+	-	+	11		Elfenbloem
80	50	-	Rozerood	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Koninginnekruid
200	150	-	Rozerood	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	3		Koninginnekruid
140	140	-	Wit	8-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Koninginnekruid
40	20	+	Geel	5-7	Vaste plant	E	+	-	+	7		Amandelwolfsmelk
40	30	-	Geel	4-7	Vaste plant	I	++	-	+	11		Cipreswolfmelk
15	10	+/-	Geel	5-6	Vaste plant	I	++	-	+	11		Bosaardbei
100	70	-	Verschil-lend	6-10	Vaste plant	E	+	-	+	7		Fuchsia
100	70	-	Roze	6-10	Vaste plant	E	+	-	+	7		Fuchsia
15	10	+/-	Wit-roze	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	9		Ooievaarsbek
20	10	+/-	Wit-roze	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	9		Ooievaarsbek

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Geranium macrorrhizum 'Czakor'		◌	●		②		-	+	-	+	-	
Geranium macrorrhizum 'Ingwersen's Variety'		◌	●		②		-	+	-	+	-	
Geranium 'Patricia'	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Geranium 'Rozanne'	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Geranium sanguineum var. striatum	○			①			-	+	-	+	-	
Geranium sylvaticum 'Mayflower'		◌			②		-	+	-	+	-	
Geranium 'Tiny Monster'	○			①			-	+	+	-	-	
Helleborus argutifolius	○	◌		①	②		-	-	-	+	-	
Helleborus foetidus	○	◌			②		-	-	-	+	-	
Hemerocallis citrina	○				②		-	+	-	+	-	
Hemerocallis 'Corky'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Hemerocallis 'Crimson Pirate'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Hemerocallis 'Gentle Shepherd'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Hemerocallis 'Happy Returns'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Hemerocallis lilioasphodelus	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Hemerocallis 'Sammy Russell'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Heuchera villosa 'Autumn Bride'	○	◌	●	①	②		-	+	-	+	-	
Hypericum androsaemum	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Hypericum calycinum	○	◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Iris foetidissima	○	◌		①	②		+	+	-	+	-	
Iris sibirica 'Perry's Blue' / cv's	○				②	❸	+	+	-	+	-	
Kalimeris incisa 'Blue Star'	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Kalimeris incisa 'Madiva'	○	◌			②		-	+	-	-	-	
Kirengeshoma palmata	○	◌			②		+	+	-	+	-	
Lamiastrum galeobdolon 'Florentinum'		◌	●	①	②		-	+	-	-	+	
Lamium maculatum (en cv's)		◌	●	①	②		-	+	+	-	+	
Lamium orvala		◌	●	①	②		-	+	-	-	-	
Liriope muscari 'Big Blue'		◌	●		②	❸	+	+	-	-	+	Zw

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
40	30	+/-	Donkerroze	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	9		Ooievaarsbek
30	25	+/-	Roze	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	9		Ooievaarsbek
60	40	-	Magen-taroze	7-10	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Ooievaarsbek
40	30	-	Blauw	5-11	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Ooievaarsbek
15	5	-	Roze	5-8	Vaste plant	E	+	-	+	10	zaait licht	Bloedooievaarsbek
50	25	-	Violet-blauw	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	9		Ooievaarsbek
25	15	-	Paars	5-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Ooievaarsbek
50	40	+	Groen-wit	2-4	Vaste plant	E	+	-	+	5		Corsicaans nieskruid
50	40	+	Groen-wit	1-4	Vaste plant	*	++	-	+	5		Stinkend nieskruid
100	50	-	Geel	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	7		Daglelie
60	30	-	Wit	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Daglelie
70	50	-	Rood	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Daglelie
70	50	-	Wit/geel	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Daglelie
70	50	-	Geel	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Daglelie
80	40	-	Geel	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	7		Gele daglelie
90	40	-	Roodbruin	7-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Daglelie
60	45	-	Wit	7-10	Vaste plant	E	+	-	+	7		Purpurklokje
80	70	-	Gee	6-8	Vaste plant	*	++	-	+	7		Mansbloed
25	20	+/-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9		Grootbloemig hertshooi
60	60	+	Blauw	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	8		Stinkende lis
80	50	-	Blauw	5-6	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Siberische lis / Iris
50	40	-	Blauw	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Zomeraster
90	80	-	Zachtlila	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Zomeraster
80	60	-	Zachtgeel	8-9	Vaste plant	E	-	-	-	7		Japanse wasbloem
25	20	+	Geel	5-6	Vaste plant	*	++	+	+	9		Gele dovenetel
25	20	+	Wit	5-6	Vaste plant	I	++	-	+	9		Gevlekte dovenetel
60	40	-	Roze	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	7		Dovenetel
45	35	+	Blauw	8-9	Vaste plant	CV	-	-	-	11		Leliegras

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Liriope muscari 'Moneymaker'		◌	●		②	❸	+	+	-	-	+	Zw
Liriope spicata		◌	●		②	❸	+	+	-	-	+	Zw
Luzula sylvatica		◌	●		②	❸	-	+	-	+	+	
Lysimachia ciliata 'Firecracker'		◌	●		②	❸	-	+	-	-	-	
Lysimachia clethroides	○	◌	●		②	❸	+	+	-	-	-	
Lysimachia nummularia	○	◌	●		②	❸	+	+	-	-	+	
Lythrum salicaria	○	◌			②	❸	+	+	-	+	-	
Lytrum 'Dropmore Purple'	○	◌			②		+	+	-	+	-	
Matteuccia struthiopteris		◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Miscanthus sinensis 'Adagio'	○				②		-	+	-	+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Gracillimus'	○				②		-	+	-	+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Graziella'	○				②		-	+	-	+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Malepartus'	○				②		-	-	-	+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Morning Light'	○				②		-	-		+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Yaku Jima'	○				②		-	+	-	+	-	+ Zw
Miscanthus sinensis 'Little Kitten'	○				②		-	+	-	+	-	+ Zw
Molinia arundinacea cv's	○	◌			②	❸	-	-		+	-	+
Nepeta faassenii 'Gletschereis'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Nepeta faassenii 'Grol'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Nepeta 'Six Hills Giant'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Nepeta 'Walker's Low'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Ophiopogon japonicus		◌	●	①	②		-	+	-	-	+	Zw
Osmunda regalis		◌	●			❸	-	+	-	+	-	
Pachyphragma macrophyllum		◌	●		②	❸	+	+	+	-	+	
Panicum virgatum 'Cheyenne Sky'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Panicum virgatum 'Heavy Metal'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Panicum virgatum 'Shenandoah'	○				②		-	+	-	+	-	Zw
Pennisetum alopecuroides 'Cassian'	○				②		-	+	-	-	-	+

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
40	30	+	Blauw	8-9	Vaste plant	CV	-	-	-	11		Leliegras
45	35	+	Donkervi-olet	8-9	Vaste plant	E	-	-	-	11		Leliegras
40	25	+	-	6-7	Gras	I	++	-	-	8		Grote veldbies
60	40	-	Geel	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Wederik
70	40	-	Wit	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7		Witte troswederik
5	5	+	Geel	5-7	Vaste plant	I	+	-	+	10		Penningkruid
120	70	-	Paarsroze	7-9	Vaste plant	I	++	+	+	7		Grote kattenstaart
70	50	-	Paarsroze	7-9	Vaste plant	CV	+	+	+	9		Kattestaart
80	80	-	-	-	Varen	*	++	-	-	5		Struisvaren
150	120	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	3		Chinees prachtriet
150	150	-	-	9-11	Gras	CV	-	-	-	3		Chinees prachtriet
150	150	-	-	9-11	Gras	CV	-	-	-	3		Chinees prachtriet
180	125	-	-	9-11	Gras	CV	-	-	-	3		Chinees prachtriet
100	100	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	4		Chinees prachtriet
100	50	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Chinees prachtriet
80	50	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Chinees prachtriet
200	60	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Pijpenstrootje
50	25	-	Zilverblauw	6-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Kattenkruid
50	25	-	Blauw	6-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Kattenkruid
50	25	-	Lavendel-blauw	6-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Kattenkruid
60	30	-	Blauw	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Kattenkruid
15	10	+	Wit	8-9	Vaste plant	E	-	-	-	11		Japanse slangenbaard
120	120	-	-	-	Varen	I	++	-	-	5		Koningsvaren
40	20	-	Wit	3-4	Vaste plant	E	+	-	+	9		Pachyphragma
90	80	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Vingergras
120	100	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Vingergras
120	80	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	5		Vingergras
100	80	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	7		Breed lampenpoetsergras

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Pennisetum alopecuroides 'Hameln'	○				②		-	+	-	-	-	+
Perovskia atriplicifolia 'Blue Jean Baby'	○			①			-	-	-	+	-	
Perovskia atriplicifolia 'Little Spire'	○			①			-	-	-	+	-	
Persicaria affinis 'Darjeerling Red'	○	◌			②	❸	-	+	+	-	-	
Persicaria amplexicaulis 'JS Caliente'	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Persicaria amplexicaulis 'Lisan'	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Persicaria amplexicaulis 'Orangofield'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Persicaria amplexicualis 'Alba'	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Persicaria amplexicualis 'Rosea'	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Phlomis russeliana	○			①	②		-	+	-	+	-	
Polygonatum multiflorum		◌			②		-	-	-	+	-	
Polygonatum verticillatum		◌	●		②		-	-	-	+	-	
Polygonatum x 'Weihenstephan'		◌			②		-	-	-	+	-	
Polypodium vulgare		◌	●		②	❸	-	+	-	+	-	
Polystichum polyblepharum		◌	●		②		-	+	-	+	+	
Polystichum setiferum		◌	●		②		-	+	-	+	+	
Polystichum setiferum 'Dahlem'		◌	●		②		-	+	-	+	+	
Polystichum setiferum 'Herrenhausen'		◌	●		②		-	+	-	+	+	
Rodgersia pinnata		◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Rodgersia pinnata Cv's		◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Rodgersia podophylla Cv's		◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Rodgersia aesculifolia Cv's		◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Rudbeckia fulgida var. deamii	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Rudbeckia missouriensis	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Rudbeckia subtomentosa 'Little Henry'	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Salvia nemerosa 'Blauhügel'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Salvia nemerosa 'Caradonna'	○			①	②		-	+	-	-	-	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
50	40	-	-	8-10	Gras	CV	-	-	-	8		Breed lampenpoetsergras
70	40	-	Paars	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Reuzenlavendel
100	80	-	Paars	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	3		Reuzenlavendel
20	10	-	Rood	6-10	Vaste plant	CV	+	+	+	11		Duizendknoop
70	50	-	Rood	8-10	Vaste plant	CV	+	+	+	5		Doorgroeide duizendknoop
70	50	-	Rood	8-10	Vaste plant	CV	+	+	+	5		Doorgroeide duizendknoop
100	70	-	Roze-Oran-je	8-10	Vaste plant	CV	+	+	+	5		Doorgroeide duizendknoop
120	90	-	Wit	8-10	Vaste plant	CV	+	+	+	5		Doorgroeide duizendknoop
120	90	-	Roze	8-10	Vaste plant	CV	+	+	+	5		Doorgroeide duizendknoop
100	20	+	Geel	6-7	Vaste plant	E	+	+	+	7		Brandkruid
70	70	-	Wit	5-6	Vaste plant	I	++	-	+	7		Gewone salamonszegel
40	25	-	Wit	5-6	Vaste plant	I	++	-	+	7		Kranssalomonszegel
100	100	-	Wit	6	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Salamonszegel
30	30	-	-	-	Varen	I	++	-	-	7		Eikvaren
60	60	+	-	-	Varen	E	-	-	-	7		Glansschildvaren
70	70	+	-	-	Varen	I	++	-	-	5		Zachte naaldvaren
60	60	+	-	-	Varen	CV	-	-	-	7		Zachte naaldvaren
50	50	+	-	-	Varen	CV	-	-	-	7		Zachte naaldvaren
100	60	-	Roze	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	7		Schout bij nacht
100	60	-	Roze	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	7		Schout bij nacht
100	60	-	Roze	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	7		
100	60	-	wit	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	7		Schout bij nacht
60	30	-	Geel	7-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Zonnehoed
60	25	-	Geel	7-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Zonnehoed
70	30	-	Geel	7-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Zonnehoed
80	60	-	Geel	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Zonnehoed
50	30	-	Blauw	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie
50	30	-	Paars	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie

Lijst 1, deze soorten zijn zeer sterk	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Salvia nemerosa 'Crystal Blue'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Salvia nemerosa 'Mainacht'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Salvia nemerosa 'Schneehügel'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Salvia nemorosa 'Amethyst'	○			①	②		-	+	-	-	-	
Sedum spectabile 'Brilliant'	○			①	②		-	+	-	+	-	+
Sedum spectabile 'Herbstfreude'	○			①	②		-	+	-	+	-	+
Sesleria 'Greenlee Hybrid'	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Sesleria heufleriana	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Solidago rugosa 'Fireworks'	○				②		-	+	-	-	-	+
Stipa gigantea	○			①			-	-	-	+	-	
Strobilanthes rankanensis	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Symphytum grandiflorum 'Hidcote Blue'	○	◌			②		-	+	-	-	-	
Symphytum officinale	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Teucrium hyrcanicum 'Paradise Delight'	○			①	②		-	+	-	+	-	
Trachystemon orientalis		◌	●	①	②	❸	-	+	-	-	+	
Vernonia crinata	○				②	❸	-	-	-	+	-	
Vernonia lettermannii 'Iron Butterfly'	○				②	❸	-	-	-	+	-	
Veronicastrum virginicum 'Adoration'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Veronicastrum virginicum 'Album'	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Vinca major	○	◌	●	①	②		-	+	-	+	-	
Vinca minor		◌	●		②		-	+	+	-	+	
Waldsteinia ternata	○	◌	●		②		-	+	+	-	+	
Yucca filamentosa cv	○			①			-	-	-	+	-	+ Zw

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
50	30	-	Blauw	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie
50	30	-	Paars	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie
50	30	-	Wit	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie
50	30	-	Paars	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Bossalie
40	20	-	Rood/roze	8-9	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Roze hemelsleutel
50	20	-	Rood/roze	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Roze hemelsleutel
30	25	+	-	5-7	Gras	E	-	-	-	9		Blauwgras
50	25	+	-	3-4	Gras	E	-	-	-	8		Blauwgras
100	50	-	Geel	6-10	Vaste plant	CV	+	+	+	7		Guldenroede
200	70	-	-	6-7	Gras	E	-	-	-	3		Reuzenvedergras
140	100	-	Blauw	7-10	vaste plant	E	+	-	+	3		Trompetkruid
25	20	-	Roomgeel	5-6	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Kruipende smeerwortel
80	60	-	Paars	5-7	Vaste plant	I	++	-	+	7		Gewone smeerwortel
60	35	+/-	Purper	6-9	Vaste plant	E	+	-	+	7	soms uit-zaaiend	Gamander
50	30	-	Blauw	4-5	Vaste plant	E	+	-	+	7		Oosterse bernagie
200	150	-	Purper	9-11	Vaste plant	E	+	-	+	3		IJzerkruid
80	50	-	Purper	9-10	Vaste plant	CV	+	-	+	7		IJzerkruid
150	125	-	Lila-roze	6-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Virginische ereprijs
150	100	-	Paars	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Virginische ereprijs
35	30	+	Blauwviolet	5-7	Vaste plant	E	+	-	+	9		Grote maagdenpalm
20	15	+	Violet-blauw	3-4	Vaste plant	I	++	+	+	9		Kleine maagdenpalm
15	10	+	Geel	4-5	Vaste plant	E	+	-	+	11		Goudaardbei
150	70	+	Wit	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	2		Vezelyucca

Lijst 2, soorten voor specifieke plekken	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Acanthus spinosus	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Aconitum carmichaelii		◌	●	①	②		-	-	-	+	-	
Allium tuberosum	○				②	❸	-	-	-	+	-	
Althaea cannabina	○			①	②		-	-	-	+	-	
Amsonia hubrichtii	○			①	②		-	+	-	+	-	
Amsonia 'Midway to Montana'												
Aralia racemosa		◌			②	❸	+	-	-	+	-	
Asclepias incarnata 'Ice Ballet'	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Asphodeline lutea	○			①	②		-	+	-	+	-	
Carex plantaginea		◌	●		②		-	+	-	-	-	
Centranthus ruber	○			①	②		-	-	-	+	-	
Cephalaria gigantea	○	◌			②	❸	-	-	-	+	-	
Ceratostigma plumbaginoides	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Clematis heraclefolia 'Edward prichard'	○	◌			②		-	+	+	+	-	+
Coreopsis tripteris	○				②		-	+	-	-	-	
Doronicum pardalianches	○	◌			②		-	-	-	+	-	
Echinops bannaticus (en cv's)	○			①	②		-	+	-	+	-	
Echinops spaerocephalus (en cv's)	○			①	②		-	-	-	+	-	
Eupatorium cannabinum	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Euphorbia characias ssp. Wulfenii	○			①	②		-	+	-	+	-	++
Euphorbia palustris	○	◌			②	❸	+	+	-	-	-	
Euphorbia polychroma	○			①	②		-	+	-	-	-	
Galium odoratum	○	◌			②		-	+	+	-	-	
Geranium nodosum		◌	●		②		-	+	+	-	+	
Geranium phaeum		◌	●		②		-	-	-	+	-	
Geranium phaeum cv's		◌	●		②		-	-	-	+	-	
Hakonechloa macra		◌	●		②	❸	-	+	-	+	+	
Helianthus salicifolius	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
80	40	-	Wit-Roze	6-8	Vaste plant	E	+	-	+	5		Doornige acanthus
120	100	-	Blauw	8-10	Vaste plant	E	+	-	+	7		Monnikskap
50	20	-	Wit	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9		Chinese bieslook
180	125	-	Roze	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	3		Hennepheemst
90	60	-	Lichtblauw	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	9		Stermaagdenpalm
			Blauw		Vaste plant						niet in NL verkrijg-baar	
150	150	-	Groenwit	7-9	Vaste plant	E	+	+	+	3		Duivels wandelstok
120	80	-	Wit	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Rode zijdeplant
90	40	-	Geel	4-6	Vaste plant	E	+	-	+	7		Gele affodil
20	15	+	-	5-6	Gras	E	-	-	-	9		Breedbladige zegge
80	60	-	Rood	5-7	Vaste plant	*	++	-	+	7		Spoorbloem
250	80	-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	3		Reuzenscabiosa
40	30	-	Blauw	8-10	Vaste plant	E	+	-	+	9		Kruipend loodkruid
50	30	-	Paars/wit	8-11	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Struikclematis
150	100	-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7	Kortlevend <5 jaar	Meisjesogen
50	20	-	Geel	5-6	Vaste plant	I	++	-	+	9		Hartbladzonnebloem
120	80	-	Blauw	7-8	Vaste plant	E	+	+	+	7		Blauwe kogeldistel
200	100	-	Wit/Blauw	7-8	Vaste plant	*	++	+	+	7		Beklierde kogeldistel
150	120	-	Roze	7-9	Vaste plant	I	++	+	+	5		Koninginnekruid
120	60	+	Geel	4-6	Vaste plant	E	+	-	+	5	Uitzaaiend	Wolfsmelk
100	80	-	Geel	4-5	Vaste plant	I	++	-	+	3		Moeraswolfsmelk
50	45	-	Geel	4-5	Vaste plant	I	++	-	+	7		Kleurige wolfsmelk
15	10	-	Wit	5-6	Vaste plant	I	++	+	+	9		Lievevrouwebedstro
20	15	-	Afh. Van cv	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	10		Knopige ooievaarsbek
50	40	-	Purper	4-5	Vaste plant	I	++	-	+	7		Donkere ooievaarsbek
70	30	-	divers	6-7	vaste plant	CV	++	-	+	7		Ooievaarsbek
60	50	-	-	8-10	Gras	E	-	-	-	8		Japans berggras
180	150	-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	5		Wilgenblad zonnebloem

Lijst 2, soorten voor specifieke plekken	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Helictotrichron sempervirens	○			①			-	-	-	+	-	
Helleborus orientalis	○	◌		①	②		-	-	-	+	-	
Hosta sieboldiana 'Elegans'		◌	●	①	②		-	+	+	-	-	
Hosta tardiana 'Halcyon'		◌	●	①	②		-	+	-	+	-	
Houttuynia cordata	○					❸	-	+	-	-	-	
Inula hookeri	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Inula magnifica 'Sonnenstrahl'	○				②	❸	-	+	-	+	-	
Kniphofia cv's	○			①	②		-	-	-	+	-	Zw
Ligularia przewalskii	○	◌			②	❸	+	+	-	+	-	
Ligularia stenocephala 'The Rocket'	○	◌			②	❸	+	+	-	+	-	
Limonium latifolium	○			①			-	-	-	+	-	+
Luzula nivea		◌			②		-	-	-	+	+	
Macleaya cordata	○	◌			②		-	+	-	+	-	
Molinia caerulea	○	◌			②	❸	-	+		+	-	+
Molinia caerulea cv's	○	◌			②	❸	-	+		+	-	+
Primula elatior	○	◌			②	❸	-	-	+	-	-	
Primula vulgaris	○	◌			②	❸	-	-	+	-	-	
Prunella vulgaris	○	◌			②		-	-	+	+	-	
Pulsatilla vulgaris	○			①			-	+	-	+	-	
Pycnanthemum flexuosum (syn. Tenuifolium)	○			①	②		-	+	-	+	-	
Ranunculus ficaria		◌			②		-	+	+	-	-	
Rheum palmatum	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	+
Sanguisorba officinalis	○				②	❸	-	-	-	+	-	
Sanguisorba officinalis 'Red Thunder'	○	◌			②	❸	-	-	-	+	-	
Sesleria autumnalis	○	◌		①	②		-	+	-	+	-	
Sesleria nitida	○	◌		①			-	+	-	-	-	
Sesleria sadleriana	○			①	②		-	+	-	+	-	
Silphium perfoliatum	○				②	❸	-		-	+	-	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
80	40	+	-	6-7	Gras	E	-	-	-	7		Blauwstraalhaver
51	41	+	Div.	1-5	Vaste plant	E	+	-	+	7		Oosters nieskruid
80	50	-	Wit	7-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Hartlelie
35	25	-	Wit	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Hartlelie
40	30	-	Wit	6-8	Vaste plant	*	++	-	+	8	wortel-uitlopers	Moerasanemoon
80	70	-	Geel	7-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Alant
180	140	-	Geel	7-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Alant
120	50	-	Divers	5-9	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Vuurpijl
150	60	-	Geel	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Kruiskruid
150	80	-	Geel	6-8	Vaste plant	CV	+	-	+	5		Kruiskruid
80	30	-	Paars	6-8	Vaste plant	E	+	-	+	7		Lamsoor
80	40	+	-	6-7	Gras	E	-	-	-	10		Sneeuwwitte veldbies
200	100	-	Beige	7-8	Vaste plant	E	+	-	+	5		Pluimpapaver
120	40	-	-	7-9	Gras	I	++	-	-	7		Pijpenstrootje
120	40	-	-	7-9	Gras	CV	++	-	-	7		Kattenkruid
30	15	-	Geel	3-5	Vaste plant	I	++	-	+	11		Slanke sleutelboem
15	5	-	Geel	3-5	Vaste plant	I	++	-	+	11		Stengelloze sleutelbloem
35	10	-	Violet-blauw	6-9	Vaste plant	I	++	-	+	11		Gewone brunel
20	10	-	Violet-blauw	3-4	Vaste plant	I	++	-	+	9		Wildemanskruid
60	30	-	Wit	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9		Bergmunt
10	5	-	Geel	3-4	Vaste plant	I	++	-	+	11		Speenkruid
150	80	-	Rood	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	3		Russische rabarber
90	50	-	Rood	6-7	Vaste plant	I	++	-	+	7		Grote pimpernel
80	40	-	Rood	6-7	Vaste plant	CV	-	-	-	7		Pimpernel
45	15	+	-	7-8	Gras	E	-	-	-	8		Blauwgras
40	30	+	-	3-4	Gras	E	-	-	-	8		Blauwgras
40	20	+	-	3-5	Gras	E	-	-	-	9		Blauwgras
200	100	-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	1		Zonnekroon

Lijst 2, soorten voor specifieke plekken	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tolerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Spodiopogon sibiricus 'West Lake'	○				②	❸	-	-	-	-	-	
Sporobolus heterolepis	○			①	②		-	+	-	-	-	
Symphytum azureum	○	◌			②	❸	-	+	-	-	-	
Telekia speciosa	○	◌			②	❸	-	+	-	+	-	
Tellima grandiflora 'Rubra'		◌			②		-	+	-	+	-	
Trifolium rubens	○			①	②		-		+	+	-	

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
120	70	-	-	6-7	Gras	CV	-	-	-	5		Siberisch siergras
80	40	-	-	6-8	Gras	E	-	-	-	8		Parelgras
50	30	-	Hemel-blauw	4-5	Vaste plant	E	+	-	+	9		Blauwe smeerwortel
150	50	-	Geel	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	3		Groot koeienoog
40	20	-	Rood	5-6	Vaste plant	CV	+	-	+	10		Franjekelk
70	40	-	Rood/paars	6-7	Vaste plant	E	+	-	+	7		Purperen klaver

Lijst 3, deze soorten zijn kortlevend	groeiomstandigheden							toepassing				
	standplaats			ondergrond								
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② Normaal / vochthoudend	❸ Vochtig	Toepassing in een WADI	Toepassing als grote groep / vlak	Toepassing als vulplant	Toepassing als solitair/kleine groep <2m2	Toepassing als onderbeplanting	Matig (+) of goed (++) tollerant voor zout in grond- of gietwater. Tolerant voor zeewind (Zw)
Agastache 'Blackadder'	○			①			-	-	-	+	-	
Agastache 'Blue Fortune'	○			①			-	-	-	+	-	
Allium 'Summer Beauty'	○			①			-	+	-	+	-	
Aster amellus 'Rudolph Goethe'	○			①	②		-	+	-	+	-	
Digitalis purpurea	○	◌			②		-	-	+	+	-	
Echinacea pallida	○				②		-	-	-	+	-	
Echinacea purpurea	○			①			-	+	-	+	-	+
Erigeron karvinskianus	○			①			-	-	+	-	-	
Foeniculum vulgare	○			①			-	-	-	+	-	
Gaura lindheimeri cv's	○			①			-	-	+	+	-	
Knautia arvensis	○			①	②		-	-	+	+	-	
Knautia macedonica	○			①	②		-	-	+	+	-	
Lunaria rediviva	○	◌		①	②		-	-	-	+	-	
Origanum laevigatum 'Herrenhausen'	○			①			-	-	+	-	-	
Origanum vulgare	○			①			-	-	+	-	-	
Papaver orientale cv's	○			①	②		-	-	+	+	-	
Verbascum chaixii 'Album'	○			①			-	-	+	+	-	
Verbascum densiflorum	○			①			-	-	+	+	-	
Verbascum nigrum	○			①			-	-	+	+	-	
Verbascum thapsus	○			①			-	-	+	+	-	
Verbena bonariensis	○			①	②		-	-	+	+	-	Zw
Verbena hastata	○			①	②		+	-	+	+	-	Zw

verschijningsvorm						bijdrage biodiversiteit				aanplant		
Hoogte incl. bloei in cm	Bladhoogte in cm	Wintergroen	Bloeikleur	Bloeitijd	Type	Inheems (I) Ingeburgerd (*) Exoot (E) Cultivar (CV)	Aandeel biodiversiteit (groot ++, klein +)	Voedselbron vogels	Nectarbron/stuifmeelbron insecten	Aantal per m2	Opmerking (bijv. uitzaaiend, worteluitlopers)	Nederlandse naam
80	50	-	Violet	6-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Dropplant
100	60	-	Violet	6-9	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Dropplant
50	30	-	Paars	6-7	Vaste plant	CV	+	-	+	9		Sierui
60	40	-	Lavendel-blauw	8-10	Vaste plant	CV	+	-	+	8		Bergaster
120	30	-	Paars	6-7	Vaste plant	I	++	+	+	9	Uitzaaiend	Vingerhoedskruid
80	40	-	WitRoze	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9	Kortlevend <5 jaar	Bleke zonnehoed
100	40	-	Paars-roze	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9	Kortlevend <5 jaar	Rode zonnehoed
20	15	-	Wit-roze	5-11	Vaste plant	*	++	-	+	10	Uitzaaiend	Muurfijnstraal
150	100	-	Geel	6-8	Vaste plant	*	++	-	+	7		Venkel
90	50	-	Wit-roze	6-10	Vaste plant	E	+	-	+	7	Uitzaaiend	Prachtkaars
100	60	-	Lila	6-10	Vaste plant	I	++	+	+	9	Sterk uitzaaiend	Beemdkroon
100	40	-	Rood	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	9	Sterk uitzaaiend	Knautia
60	40	-	Wit	4-6	Vaste plant	E	+	+	+	7		Vaste Judaspenning
40	25	-	Roze	6-8	Vaste plant	CV	+	-	+	7		Marjolein
40	30	-	Roze	6-8	Vaste plant	I	++	+	+	7		Wilde marjolein
80	30	-	Verschil-lend	5-6	Vaste plant	E	+	-	+	9		Oosterse klaproos
100	20	-	Wit	7-8	Vaste plant	CV	+	+	+	6	Sterk uitzaaiend	Oosterse toorts
250	80	-	Geel	7-10	Vaste plant	I	++	+	+	3	Sterk uitzaaiend	Stalkaars
150	70	-	Geel	6-9	Vaste plant	I	++	+	+	5	Sterk uitzaaiend	Zwarte toorts
200	90	-	Geel	7-10	Vaste plant	CV	+	+	+	4	Sterk uitzaaiend	Koningskaars
150	80	-	Roze	7-9	Vaste plant	E	+	-	+	7	Sterk uitzaaiend	Stijf ijzerhard
120	60	-	Paars-roze	6-9	Vaste plant	E	+	-	+	9	Sterk uitzaaiend	Blauwe verbena

Bollen	groeiomstandigheden									toepassing	
	standplaats			standplaats tijdens rustperiode			ondergrond				
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② normaal / vochthoudend	❸ vochtig	Toepassing in vaste planten	Toepassing in gazon
Allium 'His Excellency'	○			○			①			+	-
Allium nigrum	○			○			①			+	-
Allium paradoxum	○			○			①			+	-
Allium 'Purple Rain'	○			○			①			+	-
Allium 'Purple Sensation'	○			○			①			+	-
Allium sphaerocephalon	○			○			①			+	-
Allium trijauetrum	○	◌		○	◌		①			+	?
Allium ursinum	○			○			①			-	+
Allium zebdanense	○			○			①			-	+
Anemone apennina	○			○			①			-	+
Anemone blanda cv's	○				◌	●		②		+	+
Anemone nemorosa	○				◌	●		②		+	+
Anemone ranuncoloides	○				◌	●		②		+	+
Arum italicum		◌	●		◌	●		②		+	-
Arum maculatum		◌	●		◌	●		②		+	-
Camassia quamash	○			○	◌		①	②		+	+
Camassia leichtlinii 'Caerulea' / 'Alba'	○			○	◌			②	❸	+	+
Chionodoxa forbesii 'Blue Giant' / 'Pink Giant'	○				◌	●	①	②		+	+
Chionodoxa luciliae	○				◌	●	①	②		+	+
Chionodoxa sardensis	○				◌	●	①	②		+	+
Colchicum autumnale	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Corydalis cava	○	◌			◌	●	①	②		+	+
Corydalis solida	○	◌			◌	●	①	②		+	+
Crocus chrysanthus	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus chrysanthus 'Ard Schenk'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus chrysanthus 'Blue Pearl'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus flavus 'Golden Yellow'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus sativus	○				◌	●	①	②		+	+

verschijningsvorm				bijdrage biodiversiteit		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloeikleur	Bolmaat in cm	Stinsenplant (S), inheems (I)	Aantrekkelijk voor bestuivende insecten	Nederlandse naam
100	5-6	Lilaroze	20/+		+	Sierui
80	5-6	Wit	12/+		+	Zwarte look
25	4	Wit		S	+	Armbloemig look
90	5-6	Paars	12/14		+	Sierui
90	5-6	Paars	12/14		+	Sierui
90	6-7	Roodpaars	6/+		+	Kogellook
35	4-5	Wit		S	+	Driekantig look
35	5	Wit	I	S I	+	Daslook
25	5	Wit		S	+	Bochtig look
10	3-4	Blauw		S	+	Blauwe anemoon
15	3-4	Afh. Van cv	5/+	S	+	Oosterse anemoon
10	3-4	Wit	I	S I	+	Bosanemoon
15	3-4	Geel	I	S	+	Gele anemoon
40	4-5	Groen		S		Italiaanse aronskelk
40	4-5	Groen		S I		Gevlekte aronskelk
40	5-6	Blauw / wit	6/+		+	Prairielelie
80	5-6	Blauw / wit	14/+		+	Prairielelie
15	3-4	Blichtblauw	5/+		+	Sneeuwroem
15	3-4	Blauw	5/+	S	+	Sneeuwroem
15	3-4	Blauw/wit		S	+	Kleine sneeuwroem
15	9-11	Roze	5/+	S I	+	Herfststijlloos
20	3-4	Paars	I	S I	+	Holwortel
20	3-4	Geel	I	S	+	Vingerhelmbloem
10	2-3	Lichtblauw	5/+		+	Vroege krokus
10	2-3	Wit	5/+		+	Krokus
10	2-3	WitBlauw	5/+		+	Krokus
15	2-3	Geel	9/10		+	Krokus
10	9-10	Lichtpaars	8/9		+	Safraankrokus

Bollen	groeiomstandigheden									toepassing	
	standplaats			standplaats tijdens rustperiode			ondergrond				
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② normaal / vochthoudend	❸ vochtig	Toepassing in vaste planten	Toepassing in gazon
Crocus speciosus	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus tommasinianus	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus tommasinianus 'Ruby Giant'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus vernus 'Flower Record'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus vernus 'Grand Maitre'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus vernus 'Jeanne D'Arc'	○				◌	●	①	②		+	+
Crocus vernus 'Pickwick'	○				◌	●	①	②		+	+
Eranthis hyemalis	○				◌	●	①	②		+	+
Fritillaria meleagris	○			○	◌			②		-	+
Galanthus elwesii	○			○	◌	●		②		+	+
Galanthus nivalis	○			○	◌	●		②		+	+
Hyacinthoides hispanica 'Excelsior'	○				◌	●		②		+	+
Hyacinthoides non-scripta	○				◌	●		②		+	+
Leucojum aestivum 'Gravetye Giant'	○			○	◌			②	❸	-	+
Leucojum vernum	○			○	◌			②	❸	-	+
Muscari comosum	○			○			①	②		+	+
Narcissus 'Actaea'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Barrett Browning'	○			○			①			+	+
Narcissus 'February Gold'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Geranium'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Golden Echo'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Lobularis'	○			○			①			+	+
Narcissus poeticus 'Recurvus	○			○			①			+	+
Narcissus pseudonarcissus	○			○			①			+	+
Narcissus 'Rijnveld's Early Sensation'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Sailboat'	○			○			①			+	+
Narcissus 'Topolino'	○			○			①			+	+

verschijningsvorm				bijdrage biodiversiteit		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloeikleur	Bolmaat in cm	Stinsenplant (S), inheems (I)	Aantrekkelijk voor bestuivende insecten	Nederlandse naam
15	9-10	Lichtpaars	5/+	S	+	Herfstkrokus
10	2-3	Lichtpaars	5/+	S	+	Boerenkrokus
10	2-3	Lichtpaars	5/+	S	+	Krokus
15	2-3	Paars	5/+		+	Krokus
15	2-3	Donkerblauw	9/10		+	Krokus
15	2-3	Wit	8/9		+	Krokus
15	2-3	Paars/licht-blauw	8/9		+	Krokus
5	2-3	Geel	4/5	S	+	Winterakoniet
20	4-5	Wit / Rood	5/+	S I	+	Kievietsbloem
15	2-3	Wit	6/7	S	+	Groot sneeuwklokje
15	2-3	Wit	5/6	S	+	Gewoon sneeuwklokje
30	4-5	Blauw	10/+		+	Spaanse hyacint
30	4-5	Blauw	7/8	S I	+	Wilde hyacint
40	5-6	Wit	12/14	S I	+	Zomerklokje
30	5	Wit	I	S I	+	Lenteklokje
25	5-6	Paars		S	+	Kuifhyacint
50	5	Wit	14/16		+	Narcis (Kleinkronig)
45	4	Wit	12/14		+	Narcis (Kleinkronig)
25	2-3	Geel	12/14		-	Narcis (Botanisch)
35	5	Wit	12/14		-	Narcis (Poetaz)
40	4-5	Wit/geel	12/14		-	Narcis (Botanisch)
25	3-4	Crémegeel	6/+		-	Narcis (Botanisch)
40	5	Wit		S	-	Dichtersnarcis
40	5	Wit		S	-	Wilde narcis
35	1-2	Geel	12/14		-	Narcis (Trompet)
35	4	Crémewit	12/14		-	Narcis (Botanisch)
25	3	Wit/lichtgeel	12/14		-	Narcis (Botanisch)

Bollen	groeiomstandigheden									toepassing	
	standplaats			standplaats tijdens rustperiode			ondergrond				
Wetenschappelijke naam	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	○ zon	◌ halfschaduw	● schaduw	① droog	② normaal / vochthoudend	❸ vochtig	Toepassing in vaste planten	Toepassing in gazon
Narcissus triandrus 'Thalia'	○			○			①			+	+
Nectaroscordum sicilum	○			○			①			+	-
Ornithogalum nutans	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Ornithogalum umbellatum	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Puschkinia libanotica	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Puschkinia libanotica 'Alba'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Scilla bifolia	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Scilla mischtschenkoana	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Scilla sibirica	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Scilla sibirica 'Spring Beauty'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa 'Black Night'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa clusiana	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa 'Ice Stick'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa 'Peppermintstick'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa 'Spring Green'	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa sylvestris	○	◌		○	◌		①	②		+	+
Tulipa turkestanica	○	◌		○	◌		①	②		+	+

verschijningsvorm				bijdrage biodiversiteit		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloeikleur	Bolmaat in cm	Stinsenplant (S), inheems (I)	Aantrekkelijk voor bestuivende insecten	**Nederlandse naam**
30	4-5	Wit	12/14		-	Narcis (Botanisch)
90	5-6	Crémegroen/ rood	10/12		+	Bulgaarse ui
25	4-5	Wit/créme-groen		S I	+	Vogelmelk
25	4-5	Wit/créme-groen		S	+	Gewone vogelmelk
15	3-4	Lichtlbauw	6/+	S	+	Buishyacint
15	3-4	Wit	6/+	S	+	Buishycainth
10	3	Blauw	5/+	S I	+	Vroege sterhyacint
10	2-3	Lichtblauw	8/+	S	+	Streephyacint
15	3-4	Lichtblauw	7/8	S	+	Oosterse sterhyacint
15	3-4	Blauw	7/8		+	Oosterse sterhyacint
50	5	Donkerrood	12+	S	+	Tulp (Langlevend)
20	4	Wit / roze	6/+		+	Tulp (Langlevend)
35	3	Wit/roze/geel	11/12		+	Tulp
20	4	Wit/roze/geel	6/+		+	Tulp (botanisch
50	4	Groengeel	11/12		+	Tulp (Viridiflora)
30	5	Geel	6/+	S I	+	Bostulp
20	4	Wit/geel	7/+		+	Tulp (Botanisch)

11.4

Amsterdamse gras, ruigte en water- en oeverbeplanting ‘best practice’

Toelichting gras en ruigte kruiden:
In de Ecologische structuur Amsterdam (ESA) worden in de regel geen soorten ingezaaid, hier wordt ruimte geboden aan natuurliijke, spontane vegetatieontwikkeling, die duurzamer en meer biodivers is. In andere gebieden heeft een dergelijke inzet de voorkeur.
Voor meer cultuurlijke gras en ruigtevormen, bijvoorbeeld gazons en binnenstedelijke bermen, is de inzet voor goede mengsels wel aan de orde.
Voor tijdelijke situaties kunnen bloemenlinten worden ingezet.

Voor alle soorten is aangegeven tot welk uniek Amsterdams mengsel ze behoren. In hoofdstuk 8 meer over het waarom en hoe deze mixen kunnen worden toegepast.

Voor het gebruik van ‘statussoorten’ geldt een strikte toepassing met ecologische advisering, vastgelegd in Amsterdamse gedragscode Flora en Fauna (https://openresearch.amsterdam/nl/page/84515/amsterdamse--gedragscode-flora-fauna). Betrek hiervoor een ecoloog.

Gras en ruigte kruiden	**groeiom-standighe-den**	**toepassing**	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Achillea filipendula	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Achillea millefolium	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Achillea millefolium	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Achillea ptarmica	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Agrimonia eupatoria	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Ajuga reptans ‘Purpurea’	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Alliaria petiolata	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Allium vineale	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Ammi majus	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Anacamptis pyramidalis	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Anchusa arvensis	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Anchusa arvensis	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Anchusa officinalis	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Anchusa officinalis	Droog-kalk	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Anthemis tinctoria	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Anthemis tinctoria	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Anthriscus sylvestris	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	

FLORA-BIJLAGE Lijst van waardevolle plantensoorten in Amsterdam (openbare ruimte, niet zijnde natuurgebieden). Mate van behoud/bescherming/ontwikkeling in vier categorieën met een verschillend inspanningsregiem via het spoor van de Gedragscode (A/B) en het Handboek Groen (C/D).	
Bescherming Gedragscode	
A. Strikte bescherming Wet natuurbescherming (Wnb) & Buitengewone beleidssoorten (ABS+ muurflora-unicums)	B. Bijzondere beleidssoorten: ABS / ABS+ waaronder RL-soorten met in Amsterdam een beperkte verspreiding en soorten waar de gemeente in het kader de afgelopen jaren een speciale inspanning heeft gedaan (F&Fwet).
Behoud door ontwikkeling Handboek Groen	
C. Speciale doelsoorten RL-soorten (niet ondergebracht in A/B) met ruimere verspreiding in Amsterdam.	D. Aandachtssoorten Landelijk gezien zeldzame/kwetsbare soorten, waarbij Amsterdam een bijzondere positie inneemt

eigenschappen			**ecologische advisering**		
Hoogte in cm	**Bloeitijd**	**Bloemkleur**	**Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)**	**Speciale doelsoort**	**Nederlandse naam**
60-80	7-9	geel			Geel duizendblad
15-50	6-11	wit			Duizendblad
15-50	6-11	wit			Duizendblad
30-90	7-9	wit			Wilde bertram
30-120	6-9	geel			Gewone agrimonie
5-40	4-6	blauw			Kruipend zenegroen
15-90	4-6	wit			Look-zonder-look
30-70	6-8	purper			Kraailook
60-100	6-7	wit			Groot akkerscherm
30-60	6-7	roze	B1	Bijz. doelsoort	Hondskruid
15-60	5-10	blauw			Kromhals
15-60	5-10	blauw			Kromhals
30-100	5-10	blauwviolet			Gewone ossentong
30-100	5-10	blauwviolet			Gewone ossentong
30-60	6-9	geel			Gele kamille
30-60	6-9	geel			Gele kamille
60-150	5-6	wit			Fluitenkruid

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Anthyllis vulnararia	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Arctium minus	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Arctium minus	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Artemisia absinthium	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Artemisia campestris	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Atropa bella-dona	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Avena fatua	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Ballote nigra subsp. meridionalis	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Barbarea vulgaris	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Bellis perennis	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Bellis perennis	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Berteroa incana	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Berteroa incana	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Borago officinalis	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Brassica nigra	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Campanula rapunculoides	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Cardamine pratensis	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Cardamine pratensis	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Carduus nutans	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Catapodium rigidum	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Centaurea jacea	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Centaurium species	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Cerastium arvense	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Chaerophyllum temulum	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Chenopodiastrum murale	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Cichorium intybus	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Cirsium palustre	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Colchicum byzanthium	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Corrigiola litoralis	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
15-60	5-6	geel	D		Wondklaver
50-250	6-9	paars			Gewone klit
50-250	6-9	paars			Gewone klit
60-120	7-9	bleekgeel	C	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Absintalsem
30-100	8-10	groen	C	Bijz. doelsoort (Westpoort)	Duinaveruit
50-150	6-8	bruinpaars	A1	Exclusief > Bronmateriaal restlocaties (oa Beatrixpark)	Wolfskers
60-120	6-8	groen	C	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Oot
60-90	6-10	paars	B2	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Stinkende ballote
20-90	4-6	geel			Gewoon barbarakruid
5-15	3-11	wit geel			Madeliefje
5-15	3-11	wit geel			Madeliefje
20-50	6-9	wit			Grijskruid
20-50	6-9	wit			Grijskruid
20-60	6-10	blauw			Bernagie
60-120	6-9	geel			Zwarte mosterd
45-120	6-8	violet			Akkerklokje
15-50	4-6	roze			Pinksterbloem
15-50	4-6	roze			Pinksterbloem
30-200	7-8	paars			Knikkende distel
5-30	5-7	groen	D		Stijf hardgras
10-120	6-10	paars			Knoopkruid
5-50	6-10	roze	D	Bijz. doelsoort	Duizendguldenkruid
5-25	4-6	wit			Akkerhoornbloem
30-120	5-7	wit			Dolle kervel
15-45	7-10	groen	C		Muurganzenvoet
15-120	7-8	blauw			Wilde cichorei
60-150	6-9	roodpaars			Kale jonker
10-25	9-10	roze			Droogbloeier
7-30	6-9	wit roze	B1		Riempjes

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Corydalis solida	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Crepis biennis	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Crepis biennis	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Crepis capillaris	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Crepis capillaris	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Crepis capillaris	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Crocus chrysanthus	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Crocus speciosum	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Crocus tommasinianus	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Crocus x luteus	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Cynoglossum officinale	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Dactylorhiza praetermissa	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Datura stramonium	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Datura stramonium	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Daucus carota	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Daucus carota	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Dianthus carthusianorum	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Dianthus deltoides	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Diplotaxis tenuifolia	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Dipsacus fullonum	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Dipsacus fullonum	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Dipsacus fullonum	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Dipsacus laciniatus	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Dipsacus pilosus	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Echium vulgare	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Echium vulgare	Droog-kalk	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Epipactis helloborine	Vochthoudend	D 2 > Specials Park- en plantsoen	Versterking huidige populaties
Epipactis palustris	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
10-25	3-4	roze			Vingerhelmbloem
40-120	5-8	geel			Groot streepzaad
40-120	5-8	geel			Groot streepzaad
30-90	6-11	geel			Klein streepzaad
30-90	6-11	geel			Klein streepzaad
30-90	6-11	geel			Klein streepzaad
8-10	2-4	geelwit			Vroege krokus
8-15	1-3	paars			Herfstkrokus
10-20	2-3	roze			Boerenkrokus
8-15	2-4	geel			Gele krokus
30-80	5-7	roodbruin paars			Veldhondstong
20-60	6-7	paarsroze	B1	Spec.doelsoort; via maatwerk (her)introductie olv vakdeskundige > ecoloog	Rietorchis
15-100	6-9	wit			Doornappel
15-100	6-9	wit		Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Doornappel
30-90	6-11	wit			Peen
30-90	6-11	wit			Peen
30-45	7-8	rozerood	A1	Bijz. doelsoort. Pas op > verwarring met Hoofdjesanjer Dianthus giganteus!	Kartuizer anjer
20-45	6-11	rozerood			Steenanjer
30-80	6-11	geel			Grote zandkool
90-120	7-9	violet roze			Grote kaardenbol
90-120	7-9	violet roze			Grote kaardenbol
80-200	6-8	roze		Bijz. doelsoort	Grote kaardenbol
100-300	7-9	violet roze			Slipbladige kaardenbol
60-120	7-8	lichtgeel			Kleine kaardenbol
30-100	5-9	blauwviolet			Slangenkruid
30-100	5-9	blauwviolet			Slangenkruid
30-80	6-9	witgroen, bruinroze	B3	Bijz. doelsoort	Brede wespenorchis
20-65	6-8	wit bruinroze	B1	Bijz. doelsoort	Moeraswespenorchis

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Eranthis hyemalis	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Erigeron acer	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Erigeron annuus	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Erigeron annuus	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Erodium cicutarium	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Erodium cicutarium	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Erodium cicutarium subsp. dunense	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Euphorbia seguieriana	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Filago germanica	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Gaillardia pulchella	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Gaillardia x grandiflora	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Galanthus elwesii	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Galanthus ikaiae	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Galanthus nivalis	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Galanthus woronowii	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Galium mollugo	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Galium mollugo	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Galium verum	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Geranium molle	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Geranium pratense	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Helminthotheca echioides	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Heracleum sphondylum	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Hyoscyamuis niger	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Hypercium perfoliatum	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Hypericum perforatum	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Hypericum tetrapterum	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Hypochaeris radicata	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Hypochaeris radicata	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
5-15	2-3	geel			Winterakoniet
20-50	6-8	witroze	C	Bijz. doelsoort	Scherpe fijnstraal
30-75	7-8	wit			Zomerfijnstraal
30-75	7-8	wit			Zomerfijnstraal
5-40	4-10	roze			Gewone reigersbek
5-60	4-10	roze			Gewone reigersbek
5-60	4-10	roze			Duinreigersbek
15-50	6-7	geelgroen	A1	Excl. doelsoort > Bronmateriaal Levend archief > backup Heemtuin Amstelveen	Zandwolfsmelk
10-40	7-11	geel	D	Bijz. doelsoort	Duits viltkruid
20-60	6-8	geel oranjebr.			Meisjesogen
20-60	6-8	geel oranjebr.			Kokardebloem
10-20	2-3	wit			Groot sneeuwklokje
7-20	2-3	wit			Glanzend sneeuwklokje
7-20	2-3	wit			Gewoon sneeuwklokje
7-20	2-3	wit			Bleek sneeuwklokje
30-120	5-9	wit			Glad walstro
30-120	5-9	wit			Glad walstro
15-120	6-11	geel			Geel walstro
5-40	5-11	roze			Zachte ooievaarsbek
30-90	6-7	blauwviolet	D		Beemdooievaarsbek
30-60	7-9	geel			Dubbelkelk
90-150	6-11	wit			Gewone berenklauw
30-80	6-10	bleekgeel paars	B1	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog.	Bilzekruid
20-80	6-9	geel			Sint-Janskruid
20-80	6-9	geel			Sint Janskruid
30-60	7-9	geel			Gevleugeld hertshooi
15-80	6-9	geel			Gewoon biggenkruid
15-80	6-9	geel			Gewoon biggenkruid

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Isatis tinctoria	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Lactuca virosa	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Lathyrus hirsutus	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Lathyrus nissolia	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Lathyrus pratensis	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Lathyrus pratensis	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Lathyrus sylvestris	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Leontodon autumnalis	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Leontodon autumnalis	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Leontodon autumnalis	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Leonurus cardiaca	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Leucanthemum vulgare	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Leucojum vernum	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Linaria vulgaris	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Listera ovata	Vochthoudend	D 2 > Specials Park- en plantsoen	Versterking huidige populaties
Lotus corniculatus	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Lotus pedunculatus	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Luzula campestris	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Lythrum salicaria	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Malva alcea	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Malva moschata	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Malva moschata	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Malva sylvestris	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Matricaria chamomilla	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Medicago lupulina	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Medicago sativa	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Medicago sativa	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Medicago varia	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Melilotus albus	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
60-120	5-6	geel			Wede
50-150	7-8	geel	D	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Gifsla
30-100	5-7	roodpaars		Bijz. doelsoort. NB: Nu alleen nog voorkomend in Amsterdam--Noord	Ruige lathyrus
10-90	5-7	rood		Bijz. doelsoort (Lutkemeer, Oosterringdijk)	Graslathyrus
30-120	6-8	geel			Veldlathyrus
30-120	6-8	geel			Veldlathyrus
100-200	6-9	roodpaars	D		Boslathyrus
7-45	7-10	geel			Vertakte leeuwentand
7-45	7-10	geel			Vertakte leeuwentand
7-45	7-10	geel			Vertakte leeuwentand
30-90	6-8	paarsroze		Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Hartgespan
30-60	5-8	wit geel			Gewone margriet
10-30	2-4	wit			Lenteklokje
30-60	6-11	geel oranje			Vlasbekje
20-45	5-6	bruin	B1	Bijz. doelsoort (Westgaarde)	Grote keverorchis
5-25	5-11	geel			Gewone rolklaver
30-100	6-8	geel			Moerasrolklaver
5-20	3-5	bruin			Gewone veldbies
60-120	6-9	rozerood			Grote kattenstaart
30-100	6-9	roze			Vijfdelig kaasjeskruid
30-70	7-9	roze			Muskuskaasjeskruid
30-70	7-9	roze			Muskuskaasjeskruid
30-120	6-11	rozerood			Groot kaasjeskruid
10-40	5-11	wit geel			Echte kamille
7-50	4-11	geel			Hopklaver
30-80	6-9	violet paars			Luzerne
30-80	6-9	violet paars			Luzerne
30-80	6-9	violet paars			Luzerne
30-150	7-9	wit			Witte honingklaver

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Melilotus indicus	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Melilotus officinalis	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Mentha aquatica	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Muscari armeniaceum	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Narcissus poeticus	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Narcissus pseudonarcisus	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Nemesia melissifolia	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Nepeta cataria	Droog-kalk	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Nepeta cataria	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Nicandra physaloides	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Nigella damascena	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Oenothera fallax	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Oenothera glazioviana	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Oenothera glazioviana	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Oenothera species	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Onopordium acanthium	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Onopordum acanthium	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Ophrys apifera	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Origanum vulgare	Droog-kalk	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Ornithogalum umbellatum	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Orobanche hederacea	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Orobanche minor	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Orobanche purpurea	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Papaver rhoeas	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Parentucellia viscosa	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Parietaria officinalis	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Pastinaca sativa	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Petrorhagia prolifera	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Phacelia tanacetifolia	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
60-150	6-10	geel	D	Bijz. doelsoort	Kleine honingklaver
30-150	7-10	geel			Citroengele honingklaver
30-90	7-11	lila			Watermunt
7-15	3-5	blauw			Langbladige druifhyacint
30-60	4-5	wit oranje			Dichtersnarcis
15-60	3-5	(helder)geel			Wilde narcis
15-30	2-4	wit geel	D		Kransnemesia
45-100	6-9	lila	C	Bijz. doelsoort	Wild kattenkruid
45-100	6-9	witroze	C	Bijz. doelsoort	Wild kattenkruid
30-120	7-10	blauw			Zegekruid
20-45	6-9	blauw			Juffertje-in-het-groen
80-150	6-9	geel			Gestreepte teunisbloem
50-150	6-9	geel			Grote teunisbloem
50-150	6-9	geel			Grote teunisbloem
-	-	geel			Teunisbloem div.
60-120	7-9	roodviolet		Bijz. stedelijk ruigtentype: toepassing in nauw overleg met ecoloog. Tuinvorm vermijden!	Wegdistel
60-120	7-9	roodviolet			Wegdistel
20-50	6-7	roze bruin geel	B1	Bijz. doelsoort	Bijenorchis
30-60	7-9	roze			Wilde marjolein
10-30	5-6	wit			Gewone vogelmelk
10-60	6-8	bruinpaars	B2	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Klimopbremraap
10-60	6-8	roodbruin	B1	Bijz. doelsoort (Westpoort)	Klavervreter
15-60	6-7	blauw	B1	Bijz. doelsoort (Westpoort, Oeverlanden-Noord)	Blauwe bremraap
20-60	5-7	rood			Grote klaproos
10-50	5-9	geel	D	Bijz. doelsoort	Kleverige ogentroost
20-120	6-10	groen	D	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Groot glaskruid
60-90	7-9	geel			Pastinaak
10-45	5-10	roze	B2	Bijz. doelsoort	Slanke mantelanjer
20-120	5-9	paarsblauw			Phacelia

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Picris hieracioides	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Pilosella aurantiaca	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Pilosella officinarum	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Plantago lanceolata	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Plantago lanceolata	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Plantago lanceolata	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Plantago media	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Plantago media	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Potentilla recta	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Prunella vulgaris	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Prunella vulgaris	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Prunella vulgaris	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Puschkinia scilloides	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Ranunculus acris	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Ranunculus acris	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Ranunculus repens	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Raphanus raphanistrum	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Reseda lutea	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Reseda lutea	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Reseda luteola	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Reseda luteola	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Rhinanthus angustifolius	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Rhinantus minor	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Rumex acetosa	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Rumex acetosella	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Sanguisorba minor	Droog-kalk	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Saponaria officinalis	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Scilla (Chionodoxa) forbesii	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Scilla (Chionodoxa) luciliae	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
30-90	7-9	geel			Echt bitterkruid
30-60	6-7	oranje			Oranje havikskruid
2-30	5-11	geel			Muizenoortje
5-45	5-11	groen			Smalle weegbree
5-45	5-11	groen			Smalle weegbree
5-45	5-11	groen			Smalle weegbree
30-45	5-6	wit	C	Bijz. doelsoort	Ruige weegbree
30-45	5-6	wit	C	Bijz. doelsoort	Ruige weegbree
30-70	6-8	geel			Rechte ganzerik
7-45	5-11	violetblauw			Gewone brunel
7-45	5-11	violetblauw			Gewone brunel
7-45	5-11	violetblauw			Gewone brunel
10-20	4-5	lichtblauw			Buishyacint
30-90	4-11	geel			Scherpe boterbloem
30-90	4-11	geel			Scherpe boterbloem
10-50	5-7	geel			Kruipende boterbloem
20-60	6-8	bleekgeel roze			Knopherik
20-60	5-9	geelgroen			Wilde reseda
20-60	5-9	geelgroen			Wilde reseda
50-100	6-9	geelgroen			Wouw
50-100	6-9	geelgroen			Wouw
10-80	5-10	geel			Grote ratelaar
10-50	5-9	geel			Kleine ratelaar
50-100	5-6	groen rood			Veldzuring
10-60	5-11	groen rood			Schapenzuring
15-60	5-7	roze			Kleine pimpernel
40-70	7-9	roze			Zeepkruid
10-25	3-4	lichtblauw			Grote sneeuwroem
10-25	3-4	lichtblauw			Middelste sneeuwroem

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Scilla (Chionodoxa) sardensis	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Scilla bifolia	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Scilla misctschenkoana	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Scilla siberica	Vochthoudend	G 1/2 > Gazon vochtig, bol/stinsenplant	
Scrophularia peregrina	Stenig	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Securigera varia	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Sherardia arvenis	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Silene conica	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Silene dioica	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Silene flos-cuculi	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Silene gallica	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Silene latifolia subsp. alba	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Silene vulgaris	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Silene vulgaris	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Silene vulgaris	Droog-kalk	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Silybum marianum	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Silybum marianum	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Sinapis arvensis	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Sisymbrium altissimum	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Sisymbrium loeselii	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Smyrnium olusatrum	Vochthoudend	D 2 > Specials Park- en plantsoen	Versterking huidige populaties
Solidago gigantea	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Symphytum officinale	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Tanacetum parthenium	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Tanacetum vulgare	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Tragopogon pratensis	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Tragopogon pratensis subsp. orientalis	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Tragopogon pratensis subsp. orientalis	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Trifolium arvense	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
10-25	3-4	blauw			Kleine sneeuwroem
10-25	3-4	blauw			Vroege sterhyacint
10-25	3-4	wit licht-blauw			Streephyacint
10-25	3-4	blauw			Oosterse sterhyacint
30-80	5-8	bruinrood	D		Koraalhelmkruid
30-120	6-9	roze wit			Bont kroonkruid
15-25	6-11	blauw	C	Bijz. doelsoort (Westelijke Tuinsteden)	Blauw walstro
15-45	5-7	roze			Kegelsilene
30-90	4-11	rozerood			Dagkoekoeksbloem
40-90	5-8	roze			Echte koekoeksbloem
15-50	6-7	roze			Franse silene
45-100	5-11	wit			Avondkoekoeksbloem
30-60	7-9	wit			Blaassilene
30-60	7-9	wit			Blaassilene
30-60	7-9	wit			Blaassilene
60-150	7-8	paars			Mariadistel
60-150	7-8	paars			Mariadistel
30-80	5-9	geel			Herik
40-90	5-7	geel			Hongaarse raket
30-90	5-9	geel	D	Bijz. doelsoort (Oostelijk Havengebied)	Spiesraket
60-120	5-6	roomwit		Bijz. doelsoort	Zwartmoeskervel
50-150	7-11	geel			Late guldenroede
30-100	4-8	paars wit			Gewone smeerwortel
30-60	6-9	wit			Moederkruid
60-120	7-9	geel			Boerenwormkruid
20-90	5-7	geel			Gele morgenster
20-90	5-7	geel			Oosterse morgenster
20-90	5-7	geel			Oosterse morgenster
5-30	7-11	roze			Hazenpootje

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Trifolium dubium	Normaal tot droog	G 2 > Gazon bloemrijk droog	
Trifolium hybridum	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Trifolium incarnatum	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Trifolium pratense	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Trifolium pratense	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Trifolium repens	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Valeriana officinalis	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Verbascum blattaria	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Verbascum blattaria	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Verbascum densiflorum	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Verbascum nigrum	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Verbascum phlomoides	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Verbascum phlomoides	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Verbascum phoeniceum	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Verbascum pulverulentum	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Verbascum speciosum	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Verbascum thapsus	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Verbascum thapsus	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Verbascum thapsus	Droog	D 1 > Stadsruigten specials	Versterking huidige populaties
Verbena bonariensis	Aangepast	BL 1+ > Bloemenlinten - bont	Tijdelijke situaties
Veronica filiformis	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Veronica montana	Vochthoudend	D 2 > Specials Park- en plantsoen	Versterking huidige populaties
Veronica polita	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Veronica serpyllifolia	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Vicia cracca	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Vicia cracca	Vochtig tot nat	BG 2> Bloemrijk gras nat	
Vicia cracca	Vochthoudend (kalk)	BR 1 > Vochtige (berm)ruigten	
Vicia lathyroides	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties
Vicia lathyroides	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
5-30	5-9	geel			Kleine klaver
30-90	5-9	witroze			Basterdklaver
15-60	5-7	scharlaken-rood			Inkarnaatklaver
15-50	5-9	rood			Rode klaver
15-50	5-9	rood			Rode klaver
5-20	5-9	wit			Witte Klaver
60-120	6-9	roze			Echte valeriaan
60-120	6-8	geel rozerood			Mottenkruid
60-120	6-8	geel rozerood			Mottenkruid
30-200	7-10	geel			Stalkaars
60-150	6-9	geel			Zwarte toorts
60-150	7-8	geel			Keizerskaars
60-150	7-8	geel			Keizerskaars
60-120	5-6	paars			Paarse toorts
60-150	6-11	geel			Vlokkige toorts
60-100	6-9	geel			Kandelaarstoorts
30-200	7-10	geel			Koningskaars
30-200	7-10	geel			Koningskaars
30-200	7-10	geel			Koningskaars
100-150	7-9	paars			Stijf ijzerhard
5-15	4-5	blauw			Draadereprijs
10-45	5-7	blauw	D	Bijz. doelsoort	Bosereprijs
7-30	4-11	blauw	C	Bijz. doelsoort	Gladde ereprijs
5-25	4-11	lichtblauw			Tijmereprijs
30-200	6-9	violetblauw			Vogelwikke
30-200	6-9	violetblauw			Vogelwikke
30-200	6-9	violetblauw			Vogelwikke
5-25	4-6	paarsroze	C	Bijz. doelsoort	Lathyruswikke
5-20	4-6	blauwpaars	C	Bijz. doelsoort	Lathyruswikke

Gras en ruigte kruiden	groeiom-standighe-den	toepassing	
Wetenschappelijke naam	**Bodemgesteldheid**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Specifieke toepassingen strikt_daartoe_beperkt**
Vicia segetalis	Vochtig	BG 1> Bloemrijk gras vochtig	
Vicia villosa	Aangepast	BL 1 > Bloemenlinten - inheems	Tijdelijke situaties
Vicia villosa	Droog	BR 2 > Droge (berm)ruigten	
Viola odorata	Vochthoudend	G 1 > Gazon vochtig	
Xanthium orientale	Divers	D 2 > Specials locale soorten	Versterking huidige populaties

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
10-100	5-7	rood			Vergeten wikke
30-150	5-8	paars			Bonte wikke
30-150	5-8	paars			Bonte wikke
5-15	3-5	paars			Maarts viooltje
60-90	7-8	groen	D	Bijz. doelsoort	Grote stekelnoot

Toelichting water- en oeverbeplanting:

Voor het gebruik van 'statussoorten' geldt een strikte toepassing met ecologische advisering, vastgelegd in Amsterdamse gedragscode Flora en Fauna (https://openresearch.amsterdam/nl/page/84515/amsterdamse-gedragscode-flora-fauna). Betrek hiervoor een ecoloog.

Voor oever- (OP), moeras- (MP) en Waterplanten (WP) zijn specifieke aanplantzones in hoofdstuk 10 opgenomen.

Water- en oeverbeplanting	**groeiomstandigheden en toepassing**			
Wetenschappelijke naam	**Oever-, moeras of waterplant**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Harde oever (steen)**	**Drijfeiland**
Achillea ptarmica	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Acorus calamus	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Ajuga reptans	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		
Alisma lanceolatum	MP	W-2/3 > Moerasplant (zoet-brak)		
Alisma plantago-aquatica	MP	W-2/3 > Moerasplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Althaea officinalis	MP-brak	W-3 > Moerasplant (brak)		
Angelica archangelica	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Angelica sylvestris	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Apium graveolens	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)		
Berula erecta	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Bidens frondosa	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Bolboschoenus maritimus	MP-brak	W-3 > Moerasplant (brak)		Drijfeiland
Butomus umbellatus	MP	W-2/3 > Moerasplant (zoet-brak)		
Callitriche obtusangula	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Callitriche platycarpa	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Callitriche truncata	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Caltha palustris	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Carex otrubae	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Carex pseudocyperus	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland

FLORA-BIJLAGE Lijst van waardevolle plantensoorten in Amsterdam (openbare ruimte, niet zijnde natuurgebieden). Mate van behoud/bescherming/ontwikkeling in vier categorieën met een verschillend inspanningsregiem via het spoor van de Gedragscode (A/B) en het Handboek Groen (C/D).

Bescherming Gedragscode	
A. Strikte bescherming Wet natuurbescherming (Wnb) & Buitengewone beleidssoorten (ABS+ muurflora-unicums)	B. Bijzondere beleidssoorten: ABS / ABS+ waaronder RL-soorten met in Amsterdam een beperkte verspreiding en soorten waar de gemeente in het kader de afgelopen jaren een speciale inspanning heeft gedaan (F&Fwet).
Behoud door ontwikkeling Handboek Groen	
C. Speciale doelsoorten RL-soorten (niet ondergebracht in A/B) met ruimere verspreiding in Amsterdam.	D. Aandachtssoorten Landelijk gezien zeldzame/kwetsbare soorten, waarbij Amsterdam een bijzondere positie inneemt

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte (diepte) in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
30-90	7-9	wit			Wilde bertram
60-120	6-7	groen			Kalmoes
10-40	4-6	blauw			Kruipend zenegroen
50-80	6-9	wit			Slanke waterweegbree
60-140	6-9	wit			Grote waterweegbree
60-70	7-9	roze	B1	Excl. doelsoort: Bronmat. Levend archief Polder IJdoorn (NM)	Heemst
90-180	7-10	wit			Grote engelwortel
90-180	7-10	wit			Gewone engelwortel
30-90	7-10	wit	C	Excl. Doelsoort: Bronmat. Levend archief	Wilde selderij
30-60	7-9	wit			Kleine watereppe
30-100	8-9	geel bruin			Zwart tandzaad
15-150	6-8	groen bruin			Heen (Zeebies)
60-120	6-8	roze			Zwanenbloem
5-60	4-10	groen			Stomp sterrenkroos
5-80	5-10	groen			Gewoon sterrenkroos
15-50	4-10	groen	D	Bijz. doelsoort (IJmeer-omgeving IJburg)	Doorschijnend sterrenkroos
15-50	4-5	geel			Gewone dotterbloem
30-60	5-6	groen bruin			Valse voszegge
50-100	5-6	groen			Hoge cyperzegge

Water- en oeverbeplanting	groeiomstandigheden en toepassing			
Wetenschappelijke naam	**Oever-, moeras of waterplant**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Harde oever (steen)**	**Drijfeiland**
Carex riparia	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Ceratophyllum demersum	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Chara, Tolypella, Nitella	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Cicuta virosa	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Cochlearia officinalis	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)		
Cotula coronopifolia	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)		
divers	WP-c	W-1c > Drijfplant		
Eleocharis palustris	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		
Epilobium hirsutum	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Eupatorium cannabinum	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Euphorbia palustris	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Filipendula ulmaria	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Galium palustre	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		
Hydrocharis morsus-ranae	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Iris pseudacorus	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Juncus inflexus	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Lotus glaber	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		
Lotus penduculatus	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Lycopus europaeus	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Lyhtrum hyssopifolia	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		
Lysimachia nummularia	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		
Lysimachia vulgaris	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Lythrum salicaria	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Mentha aquatica	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Mentha pulegium	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		
Mimulus gutatus	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Myosotis scorpioides	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Myriophyllium spicatum	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		
Nuphar lutea	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		
Nymphaea alba	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte (diepte) in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
60-120	5-6	groen bruin			Oeverzegge
60-90	6-9	groen			Grof hoornblad
div	div	groen	D	Bijz. doelsoort (Grote wateren / IJmeer)	Kranswieren
60-200	6-8	wit	C	Bijz. doelsoort	Waterscheerling
10-40	5-6	wit	C	Exclusief > Bronmateriaal Zaanstreek	Echt lepelblad
10-50	7-10	geel	D		Goudknopje
div.	div.	div.			Drijfplanten
10-60	5-8	groen bruin			Gewone waterbies
60-150	6-9	roze			Harig wilgenroosje
50-150	7-9	roze			Koninginnenkruid
60-150	5-6	geelgroen	C	Bijz. doelsoort	Moeraswolfsmelk
60-120	6-8	wit			Moerasspirea
10-50	4-9	wit			Moeraswalstro
15-30	6-8	wit			Kikkerbeet
40-120	5-6	geel			Gele lis
20-100	6-8	groen			Zeegroene rus
10-50	6-11	geel	D	Bijz. doelsoort	Smalle rolklaver
30-90	6-8	geel			Moerasrolklaver
30-90	6-8	wit			Wolfspoot
5-25	7-9	roze	C	Bijz. doelsoort	Kleine kattenstaart
10-50	5-8	geel			Penningkruid
60-150	6-8	geel			Grote wederik
60-120	6-9	rozerood			Grote kattenstaart
30-70	5-8	roze			Watermunt
15-30	8-9	paarsroze	C	Bijz. doelsoort	Polei
10-90	9-11	geel			Gele maskerbloem
15-50	5-8	blauw			Moerasvergeet-mij-nietje
15-150	7-9	groen			Aarvederkruid
100-300	5-8	geel			Gele plomp
100-300	5-8	wit			Waterlelie

Water- en oeverbeplanting	groeiomstandigheden en toepassing			
Wetenschappelijke naam	**Oever-, moeras of waterplant**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Harde oever (steen)**	**Drijfeiland**
Nymphoides peltata	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Odontitus vernus serotinus	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		
Oenanthe crocata	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)		
Phragmitis australis	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Potamogeton crispus	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Potamogeton lucens	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		
Potamogeton natans	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		
Potamogeton perfoliata	WP-b	W-1b > Diepwaterplant		
Ranunculus circinatus	WP-a	W-1a > Oeverwaterplant		
Ranunculus flammula	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Ranunculus sardous	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		
Rorippa amphibia	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Rumex hydrolapathum	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)	Basaltoever	Drijfeiland
Sagittaria sagittifolia	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Scirpus lacustris	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Scirpus tabernaemontani	MP-brak	W-3 > Moerasplant (brak)		Drijfeiland
Scrophularia umbrosa	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Scutellaria galericulata	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Silene flos-cuculi	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Solanum dulcamara	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Sonchus palustris	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Sparganium erectum	MP	W-2 > Moerasplant (zoet)		Drijfeiland
Stachys palustris	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Tephroseris palustris	MP	W-2/3 > Moerasplant (zoet-brak)		
Thalictrum flavum	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland
Trifolium fragiferum	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)		
Tripleurospermum maritimum	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)	Basaltoever	
Tripolium pannonicum	OP-brak	W-3 > Oeverplant (brak)		Drijfeiland
Typha angustifolia	MP-brak	W-3 > Moerasplant (brak)	Basaltoever	Drijfeiland

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte (diepte) in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
90-150	7-9	geel			Watergentiaan
5-80	6-10	roodbruin	D	Bijz. doelsoort	Rode ogentroost
50-150	6-7	wit	B2	Bijz. doelsoort	Dodemansvingers
100-300	7-10	groen bruin			Riet
20-100	5-7	groen			Gekroesd fonteinkruid
60-150	6-8	groen			Glanzig fonteinkruid
60-150	5-8	groen			Drijvend fonteinkruid
50-200	6-9	groen			Doorgroeid fonteinkruid
30-100	6-8	wit			Stijve waterranonkel
10-40	6-10	geel			Egelboterbloem
15-50	5-9	geel		Bijz. doelsoort	Behaarde boterbloem
40-120	5-6	geel			Gele waterkers
100-130	7-8	groen			Waterzuring
60-100	6-9	wit			Pijlkruid
75-350	6-11	groen bruin			Mattenbies
50-280	6-11	groen bruin		Bijz. doelsoort	Ruwe bies
60-150	7-9	groen bruin	D	Bijz. doelsoort	Gevleugeld helmkruid
15-45	6-9	blauw			Blauw glidkruid
40-90	5-8	roze			Echte koekoeksbloem
30-200	6-9	paars geel			Bitterzoet
90-300	7-9	geel			Moerasmelkdistel
60-100	6-9	gr			Grote egelskop
30-120	7-10	paarsroze			Moerasandoorn
30-150	5-7	geel	D	Bijz. doelsoort op permanent slikkige oevers	Moerasandijvie
45-90	6-7	lichtgeel			Poelruit
15-60	5-7	roze		Bijz. doelsoort	Aardbeiklaver
10-50	6-11	wit geel			Reukeloze kamille
5-200	7-10	roze			Zulte (Zeeaster)
100-300	6-8	groen bruin		Bijz. doelsoort: Inheemse vorm (kweek Landschap Noord-Holland!) Let op: vaak wordt door kwekers in plaats daarvan Typha laxmanii -een exoot- aangeboden.	Kleine lisdodde

Water- en oeverbeplanting	groeiomstandigheden en toepassing			
Wetenschappelijke naam	**Oever-, moeras of waterplant**	**(AM) Amsterdamse soortenmix Code > toepassing**	**Harde oever (steen)**	**Drijfeiland**
Typha latifolia	MP	W-2/3 > Moerasplant (zoet-brak)		Drijfeiland
Valeriana officinalis	OP	W-2/3 > Oeverplant (zoet-brak)	Basaltoever	Drijfeiland
Veronica beccabunga	OP	W-2 > Oeverplant (zoet)		Drijfeiland

eigenschappen			ecologische advisering		
Hoogte (diepte) in cm	Bloeitijd	Bloemkleur	Statussoorten: A/B/C/D (Amsterdamse_gedragscode)	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
100-220	7-8	groen bruin			Grote lisdodde
60-120	6-9	roze			Echte valeriaan
15-50	5-9	blauw			Beekpunge

Toelichting kademuren en stenige taluds:

Deze vorm van vergroenen, terughoudend en alleen bij uitzondering toepassen. In de regel is de inzet om het biotoop / de constructie bij aanleg geschikt te maken voor spontane begroeiing, oa door het toepassen van plantvriendelijke mortels.

Ecologische advisering is gedurende het hele planproces en uitvoeringstraject essentieel.

Voor het gebruik van 'statussoorten' geldt een strikte toepassing met ecologische advisering, vastgelegd in Amsterdamse gedragscode Flora en Fauna (https://openresearch.amsterdam/nl/page/84515/amsterdamse-gedragscode-flora-fauna). Betrek hiervoor een ecoloog.

Kademuren en stenige taluds	**groeiomstandigheden en toepassing**		**eigenschappen**		
Wetenschappelijke naam	**Bodem (substraat)**	**Soortenmix (code) > Beperkte_toepassing op (her)nieuwe constructies**	**Hoogte in cm**	**Bloeitijd**	**Bloemkleur**
Antirrhinum majus	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	30-60	6-9	rood
Asplenium adiantum-nigrum	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	5-35	-	-
Asplenium ceterach	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	5-20	-	-
Asplenium obovatum	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	5-35	-	-
Asplenium scolopendrium	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	15-60	-	-
Asplenium trichomanes	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	5-35	-	-
Asplenium viride	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	10-35	-	-
Aubrieta deltoidea	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	10-20	4-6	lila paars
Aurinia saxitilis	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	15-35	4-6	geel
Campanula portenschlagiana	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	10-20	6-9	blauw
Centranthus ruber	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	30-80	6-9	rood
Centranthus ruber	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-80	6-9	rood
Clinopodium calamintha	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-60	6-9	paarsblauw
Corydalis cheilanthifolia	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	30-40	5-7	geel
Cymbalaria muralis	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	15-60	5-11	paars geelwit
Cystopteris fragilis	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	10-35	-	-
Dryopteris filix-mas	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	30-120	-	groen
Erigeron karvinskianus	(Kade)muur	S-1/2 > Muren (allround)	15-50	6-8	wit

FLORA-BIJLAGE Lijst van waardevolle plantensoorten in Amsterdam (openbare ruimte, niet zijnde natuurgebieden). Mate van behoud/bescherming/ontwikkeling in vier categorieën met een verschillend inspanningsregiem via het spoor van de Gedragscode (A/B) en het Handboek Groen (C/D).	
Bescherming Gedragscode	
A. Strikte bescherming Wet natuurbescherming (Wnb) & Buitengewone beleidssoorten (ABS+ muurflora-unicums)	B. Bijzondere beleidssoorten: ABS / ABS+ waaronder RL-soorten met in Amsterdam een beperkte verspreiding en soorten waar de gemeente in het kader de afgelopen jaren een speciale inspanning heeft gedaan (F&Fwet).
Behoud door ontwikkeling Handboek Groen	
C. Speciale doelsoorten RL-soorten (niet ondergebracht in A/B) met ruimere verspreiding in Amsterdam.	D. Aandachtssoorten Landelijk gezien zeldzame/kwetsbare soorten, waarbij Amsterdam een bijzondere positie inneemt

ecologische advisering		
Statussoorten A/B/C/D Amsterdamse_gedragscode	**Speciale doelsoort**	**Nederlandse naam**
	Inheemse vorm (rood)	Grote leeuwenbek
B2	Bijz. doelsoort	Zwartsteel
A1	Bronmateriaal Stenen Hoofd	Schubvaren
A2	Exclusief > Bronmateriaal Nassaukade	Lancetvormige streepvaren
B2	Bijz. doelsoort	Tongvaren
B2	Bijz. doelsoort	Steenbreekvaren
A1	Waarborgen in Levend archief	Groensteel
		Aubrietia
	Nieuwe soortintroductie	Rotsschildzaad
		Dalmatiëklokje
	Bijz. doelsoort	Rode spoorbloem
	Bijz. doelsoort	Rode spoorbloem
	Bijz. doelsoort	Kleine bergsteentijm
	Nieuwe soortintroductie	Varenhelmbloem
		Muurleeuwenbek
A1	Exclusief > Bronmateriaal restlocaties	Blaasvaren
		Mannetjesvaren
		Muurfijnstraal

Kademuren en stenige taluds	groeiomstandigheden en toepassing		eigenschappen		
Wetenschappelijke naam	Bodem (substraat)	Soortenmix (code) > Beperkte_toepassing op (her)nieuwe constructies	Hoogte in cm	Bloeitijd	Bloemkleur
Erigeron karvinskianus	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	15-50	6-8	wit
Erysimum linifolium 'Bowles mauve'	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	20-90	5-6	paars lila
Fumaria muralis	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	20-70	5-9	roze
Geranium rotundifolium	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	10-40	4-9	roze
Gymnocarpium dryopteris	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	10-35	-	-
Hieracium amplexicaule	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	20-60	6-7	geel
Hieracium rigens	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-120	8-10	geel
Lavendula officinalis	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	50-80	7-9	paarsblauw
Mycelis muralis	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	60-90	6-8	geel
Origanum vulgare	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	30-60	7-9	roze
Origanum vulgare	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-60	7-9	roze
Polystichum aculeatum & setiferum	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	25-90	-	-
Pseudofumaria alba	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	15-30	6-11	geel wit
Pseudofumaria lutea	(Kade)muur	S-1 > Muren (schaduw)	15-30	5-11	geel
Scrophularia nodosa	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-120	6-9	roodbruin
Securigea varia	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-120	6-9	witroze
Sedum album	(Kade)muur	S-1 > Muren (Zon)	15-20	6-7	wit
Sedum album	(Kade)muur	S-2 > Basaltglooiingen	15-20	6-7	wit
Sedum hispanicum	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	5-15	6-8	roze
Sedum reflexum	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	15-30	6-7	geel
Sedum reflexum	(Kade)muur	S-2 > Basaltglooiingen	15-30	6-7	geel
Trachelium caeruleum	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	50-70	7-9	blauwpaars
Umbilicus rupestris	(Kade)muur	S-1 > Muren (zon)	30-40	5-7	groengeel
Verbascum blatteria	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	40-100	6-8	geel rood
Verbascum phoeniceum	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-80	5-8	paars
Verbascum thapsus	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	40-140	7-10	geel
Verbena officinalis	Stenig talud	S-2 > Basaltglooiingen	30-70	6-11	lila

ecologische advisering		
Statussoorten A/B/C/D Amsterdamse_gedragscode	Speciale doelsoort	Nederlandse naam
		Muurfijnstraal
	Nieuwe soortintroductie	Paarse muurbloem
D	Bijz. doelsoort	Middelste duivenkervel
	Bijz. doelsoort	Ronde ooievaarsbek
B2	Bijz. doelsoort	Gebogen driehoeksvaren
B2	Bij hoge uitzoering (met specaile aanwijzingen) toepassen.	Stengelomvattend haviks-kruid
A2	Excl. doelsoort > Bronmateriaal Levend archief > backup Heemtuin Amstelveen	Steenhavikskruid
	Nieuwe soortintroductie	Lavendel
		Muursla
		Wilde marjolein
		Wilde marjolein
D	Bijz. doelsoort	Naaldvarens
	Bijz. doelsoort	Geelwitte helmbloem
B2	Bijz. doelsoort	Gele helmbloem
		Knopig helmkruid
	Bijz. doelsoort	Bont kroonkruid
		Wit vetkruid
		Wit vetkruid
		Spaans vetkruid
		Tripmadam
		Tripmadam
B2	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	Halsbloem
B2	Bronmateriaal Stenen Hoofd > Entrepotdok	Muurnavel
	Bijz. doelsoort	Mottenkruid
	Bijz. doelsoort	Paarse toorts
		Koningskaars
B2	Alleen toepassing in nauw overleg met ecoloog	IJzerhard

11.5

voorbeeld van een compleet beplantingsplan met plantlijst, uitzettekening, en beheerparagraaf PM

11.7

samenstelling bomenzand verrijkt

Samenstelling Amsterdam Bomenzand Verrijkt
Bomenzand Verrijkt is een universeel substraat voor alle type bomen in boomvakken zonder belasting. Het is speciaal ontwikkeld voor binnenstedelijk gebied en verdicht minder snel dan bomenzand. Tevens is het minder kwetsbaar bij een hoge grondwaterstand dan bomengrond. Open grond situaties en boomspiegels kunnen eventeel afgestrooid worden met mulch.

	Eenheid	**Proef**	**Eisen**
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN 5754	tussen 6,0 en 9,0
Lutum	%- van d.s.	NEN 5753	tussen 3,0 en 8,0
Vochtgehalte	% m/m	NEN 5754	<25
M50 cijfer	micrometer µm	NEN 5753	tussen 250 en 530
D60-D10	getal	NEN 5753	<3,0
Zuurgraad pH	KCL	NEN-ISO 10390	tussen 4,8 en 7,0
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 5,5 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	0,3-1,5
Waterberging bij pF 1,0 (-10cm)	%-(v/v)	NEN-EN 13041	48-58
Waterberging bij pF 1,7 (-50cm)	%-(v/v)	NEN-EN 13041	26-36
Gemakkelijk beschikbaar water	%-(v/v)	NEN-EN 13041	16-26
Onkruiddruk	stuks per m2	RHP onkruidtoets	<15
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<200
Voorraad voeding:			
N- totaal Stikstof	mg/100 gr. d.s.	NEN-EN 13654-2	60 - 180
P2O5 Fosfaat	mg/100 gr. d.s.	NEN-EN 13654-2	25 - 100
K2O Kali	mg/100 gr. d.s.	NEN 6966 KCL	30-120
MgO Magnesium	mg/kg d.s.	NEN 6966 Mg-NaCL	100-300
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<5
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 5,00

Aanvullende eisen:

- Het bomenzand Verrijkt moet overdekt geproduceerd, vervoerd en opgeslagen worden.
- Voldoet buiten bovenstaande eisen aan de meest recent uitgegeven Standaard RAW Bepalingen.
- Het bomenzand Verrijkt moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goed-keuring aangeboden zijn.
- Bomenzand Verrijkt moet geleverd worden conform BRL 9335-4 certificaat, schone grond volgens Besluit Bodemkwaliteit.
- Bomenzand Verrijkt moet verdicht worden conform de Standaard RAW Bepalingen 2020 artikel 51.02.01.
- Bomenzand Verrijkt moet toegepast worden op minimaal 15 cm boven de GHG/Grondwaterpeil.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

11.8

samenstelling bomenzand

Samenstelling Amsterdam Bomenzand
Bomenzand is een universeel substraat t.b.v. bomen in verharding. Het is geschikt voor licht belastbare situaties zoals onder het trottoir.

	Eenheid	Proef	Eisen
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN 5754	tussen 4,0 en 5,5
Lutum	%- van d.s.	NEN 5753	tussen 1,0 en 5,0
Som lutum + organische stofgehalte	%-d.s.		5,0 - 8,0
Vochtgehalte	% m/m	NEN 5754	<20
M50 cijfer	micrometer µm	NEN 5753	tussen 280 en 460
D60-D10	getal	NEN 5753	<2,5
Zuurgraad pH	KCL	NEN-ISO 10390	tussen 4,8 en 7,0
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 5,5 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	<0,6
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<5
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<150
CaCO3 bij pH >6	%- d.s.	NEN-EN ISO 10693	<1,5
CaCo3 bij pH <6	%- d.s.	NEN-EN ISO 10693	<0,5
Voorraad voeding:			
N- totaal Stikstof	mg/100 gr. d.s.	NEN-EN 13654-2	30 - 160
P2O5 Fosfaat	mg/100 gr. d.s.	NEN 5793	15 - 60
K2O Kali	mg/100 gr. d.s.	NEN 6966 KCL	10-50
MgO Magnesium	mg/kg d.s.	NEN 6966 Mg-NaCL	50-200
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<5
Schimmelbiomassa	µg/g	NPR-CEN-ISO/TS 29843-1	>25
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 5,00

Aanvullende eisen:

- Het bomenzand moet overdekt geproduceerd, vervoerd en opgeslagen worden.
- Voldoet buiten bovenstaande eisen aan de meest recent uitgegeven Standaard RAW Bepalingen.
- Het bomenzand moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- Bomenzand moet geleverd worden conform BRL 9335-4 certificaat, schone grond volgens Besluit Bodemkwaliteit.
- Bomenzand moet verdicht worden conform de Standaard RAW Bepalingen 2020 artikel 51.02.06.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

11.9

samenstelling overige grondsubstraten

samenstelling bomenzand grof

Samenstelling Amsterdam Bomenzand Grof Bomenzand Grof lijkt qua toepassing veel op bomenzand. Het is alleen draagkrachtiger en dus ook onder parkeervakken, fietspaden, woonerven en pleinen toe te passen. In tegenstelling tot bomengranulaat is het niet geschikt voor intensief zwaar vrachtverkeer. In combinatie met sandwichpanelen/sandwichconstructie kan het ook toegepast worden onder zwaarder belastbare situaties.			
	Eenheid	**Proef**	**Eisen**
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN 5754	tussen 1,0 en 4,0
Lutum	%- van d.s.	NEN 5753	tussen 2,0 en 6,0
Vochtgehalte	% m/m	NEN-NEN 1097-5	<10
Droge dichtheid bij 95% p.d.	kg/m3	NEN-EN 13286-2	1575-1675
Oppervlakte stijfheid Ev2 bij 97% p.d.	Mpa	KOAC	>60
Poriënvolume bij 97% p.d. *	%	NEN-EN 933-5	>40
Doorwortelbaar volume bij 97% p.d. *	%	KOAC	>40
Gebroken oppervlak *	%	NEN-EN 933-5	>95
Korrelgradering *	mm	NEN-EN 933-1	2-6
Categorie korrelgradering *		NEN-EN 933-1	GC90/15
Zuurgraad pH	KCL	NEN-ISO 10390	tussen 4,8 en 7,0
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 5,5 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	0,1-1,5
CEC	mmol/l	PPO Kas methode 1:2	>40
Waterberging bij pF 1,7 (-50cm)	%-(v/v)	NEN-EN 13041	6-16
Gemakkelijk beschikbaar water	%-(v/v)	NEN-EN 13041	2,5-7,5
Wateropname na 24 uur	%-(v/v)	WOK-RHP methode	15-25
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<5
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<150
Voedingselementen:			
NO3 + NH4	mg/l		0,1-4,0
Ca	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,1-3,0
Mg	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,1-1,0
SO4	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,0-3,0
H2PO4	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,0-2,0
K	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,2-3,0
Na	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,1-1,0
Fe	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,1-1,0
HCO3	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,0-3,0
CL	mmol/l	PPO KAS methode 1:2	0,1-3,0
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<5
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 5,00

Aanvullende eisen:

- Alle waarden zijn bepaald van de voedingsgrond, uitgezonderd degene die met een * gemarkeerd zijn. Deze zijn bepaald van het gesteente dat het skelet vormt.
- Het bomenzand Grof moet overdekt geproduceerd worden, vervoerd en opgeslagen worden.
- Het bomenzand Grof moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- Bomenzand Grof moet geleverd worden conform BRL 9341 certificaat, schone grond volgens Besluit Bodemkwaliteit.
- Bomenzand Grof moet verdicht worden conform instructies/voorschrif van de leverancier.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

samenstelling humuscompost

Samenstelling Amsterdam Humuscompost Humuscompost is een bodemverbeteraar			
	Eenheid	Proef	Eisen
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN-EN 13039	>25
Vochtgehalte	%	NEN-EN 13040	<45
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 4,0 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	<1,4
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<520
CaCO3		NEN-EN ISO 10693	<3
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<0
Voorraad voeding:			
NH4-N + NO3-N	mg/l	EN 13552	<270
Ca	mg/l	EN 13552	<360
Mg	mg/l	EN 13552	<70
NO3-N	mg/l	EN 13552	<230
SO4-S	mg/l	EN 13552	<340
P	mg/l	EN 13552	<190
K (CAT)	mg/l	EN 13551	<1600
Na (CAT)	mg/l	EN 13551	<310
Fe	mg/l	EN 13552	<6,6
Zn	mg/l	EN 13552	<1,9
Cu	mg/l	EN 13552	<1,9
Mn	mg/l	EN 13552	<0,8
B	mg/l	EN 13552	<2,0
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<10
Schimmelbiomassa	µg/g	NPR-CEN-ISO/TS 29843-1 PLFA	>250
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 2,00

Aanvullende eisen:

- De humuscompost mag niet zuur, rot of zwavelachtig ruiken.
- Bij samenknijpen in de hand mag uit de humuscompost geen vocht vrijkomen.
- De humuscompost mag niet te snel gecomposteerd zijn en niet zwart van kleur zijn.
- Van de humuscompost mag geen stoom of waterdamp komen.
- De humuscompost moet overdekt vervoerd en opgeslagen worden.
- De humuscompost moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- Verwerken conform standaard RAW bepalingen 2020 artikel 51.02.05, bemseten en grondverbeteren algemeen.
- Proef NEN-EN 16087-1 dient bij 30 graden celcius uitgevoerd te worden.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

samenstelling humuscompost t.b.v. sandwichpanelen

Samenstelling Amsterdam Humuscompost t.b.v. sandwichpanelen Humuscompost voor het invegen van de sandwichpanelen (Sandwichcostructie)			
	Eenheid	Proef	Eisen
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN-EN 13039	>25
Vochtgehalte	%	NEN-EN 13040	<45
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 4,0 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	<1,4
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<520
CaCO3		NEN-EN ISO 10693	<3
Fractieformaat (max. 5% afwijking)	mm		<8
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<0
Voorraad voeding:			
NH4-N + NO3-N	mg/l	EN 13552	<270
Ca	mg/l	EN 13552	<360
Mg	mg/l	EN 13552	<70
NO3-N	mg/l	EN 13552	<230
SO4-S	mg/l	EN 13552	<340
P	mg/l	EN 13552	<190
K (CAT)	mg/l	EN 13551	<1600
Na (CAT)	mg/l	EN 13551	<310
Fe	mg/l	EN 13552	<6,6
Zn	mg/l	EN 13552	<1,9
Cu	mg/l	EN 13552	<1,9
Mn	mg/l	EN 13552	<0,8
B	mg/l	EN 13552	<2,0
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<10
Schimmelbiomassa	µg/g	NPR-CEN-ISO/TS 29843-1 PLFA	>250
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 2,00

Aanvullende eisen:

- De humuscompost Sandwich mag niet zuur, rot of zwavelachtig ruiken.
- Bij samenknijpen in de hand mag uit de humuscompost geen vocht vrijkomen.
- De humuscompost Sandwich mag niet te snel gecomposteerd zijn en niet zwart van kleur zijn.
- Van de humuscompost Sandwich mag geen stoom of waterdamp komen.
- De humuscompost Sandwich moet overdekt vervoerd en opgeslagen worden.
- De humuscompost Sandwich moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- Verwerken conform standaard RAW bepalingen 2020 artikel 51.02.05, bemseten en grondverbeteren algemeen.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

samenstelling mulch

Samenstelling Amsterdam Mulch
Mulch wordt toegepast t.b.v. het afstrooien van de toplaag van een plantvak of boomspiegel. Het voorkomt dat de bodem snel uitdroogt, zorgt voor extra direct opneembare voeding en gaat onkruidgroei tegen.
Breng circa 4-6 cm mulch aan volgens advies opdrachtgever.

	Eenheid	**Proef**	**Eisen**
Samenstelling:			
Organische stof	%- van d.s	NEN 5754	>30
Zuurgraad pH	H2O	NEN-EN 13037	tussen 6,0 en 7,5
Zoutgehalte EC	mS/cm	NEN-EN 13038	<0,8
Chloride	mg/l	NEN-EN 13652	<520
CaCO3	%-d.s.	NEN-EN ISO 10693	<3,0
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<0
Voorraad voeding:			
NH4-N + NO3-N	mg/l	EN 13552	<270
Ca	mg/l	EN 13552	<360
Mg	mg/l	EN 13552	<70
NO3-N	mg/l	EN 13552	<230
SO4-S	mg/l	EN 13552	<340
P	mg/l	EN 13552	<190
K (CAT)	mg/l	EN 13551	<1600
Na (CAT)	mg/l	EN 13551	<310
Fe	mg/l	EN 13552	<6,6
Zn	mg/l	EN 13552	<1,9
Cu	mg/l	EN 13552	<1,9
Mn	mg/l	EN 13552	<0,8
B	mg/l	EN 13552	<2,0
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<15
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 2,00

Aanvullende eisen:

- De mulch dient overdekt geproduceerd, vervoerd en opgeslagen te worden.
- De mulch dient moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De mulch mag niet zuur, rot of zwavelachtig ruiken.
- Bij samenknijpen in de hand mag uit de mulch geen vocht vrijkomen.
- van de mulch mag geen stoom of waterdamp komen.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

samenstelling bomengranulaat

Samenstelling Amsterdam Bomengranulaat
Bomengranulaat is een draagkrachtig universeel boomsubstraat. Het is toe te passen onder verharding en qua draagkracht vergelijkbaar met een puinfundatie. Alleen toe te passen in zeer specifieke omstandigheden.

	Eenheid	Proef	Eisen
Samenstelling:			
Organische stof *	%- van d.s	NEN 5754	tussen 9,0 en 14,0
Lutum *	%- van d.s.	NEN 5753	tussen 3,0 en 8,0
Vochtgehalte	% m/m	NEN-NEN 1097-5	<12
Droge dichtheid bij 95% p.d.	kg/m3	NEN-EN 13286-2	1700-1800
Poriënvolume bij 97% p.d. **	%	NEN-EN 933-5	>40
Doorwortelbaar volume bij 97% p.d. **	%	KOAC	>40
Gebroken oppervlak **	%	NEN-EN 933-5	>95
Korrelgradering **	mm	NEN-EN 933-1	16-26
Categorie korrelgradering **		NEN-EN 933-1	GC85/15
Zuurgraad pH *	KCL	NEN-ISO 10390	tussen 4,8 en 7,0
Zuurgraad pH *	H2O	NEN-EN 13037	tussen 5,5 en 7,5
Zoutgehalte EC *	mS/cm	NEN-EN 13038	0,3-1,5
Chloride gehalte *	mg/l	NEN-EN 13652	<200
CEC *	mmol/l	PPO Kas methode 1:2	>85
Waterberging bij pF 1,7 (-50cm) *	%-(v/v)	NEN-EN 13041	35-45
Gemakkelijk beschikbaar water *	%-(v/v)	NEN-EN 13041	10,0-20,0
Wateropname na 24 uur *	%-(v/v)	WOK-RHP methode	45-55
CBR-waarde	%	NEN-EN 13286-47	>65
Onkruiddruk	score per m2 conform RHP onkruidtoets	RHP methode	<5
Voorraad voedingselementen:			
Stikstof (N) *	mg/100 gr. d.s.	NEN-EN 13654-2	80-240
Fosfaat (P2O5) *	mg/100 gr. d.s.	NEN 5793	25-100
Kali (K2O) *	mg/100 gr. d.s.	NEN 6966 KCL	30-120
Magnesium (MgO) *	mg/kg d.s.	NEN 6966 Mg-NaCL	00-300
Biologische eigenschappen:			
Respidatiesnelheid *	mmol 02/kg OS/uur	NEN-EN 16087-1	<5
MKI (Milieu Kosten Indicator)	per m3		< € 5,00

Aanvullende eisen:

- Waarden die met een * gemarkeerd zijn betreffen de voedingsgrond.
- Waarden die met ** gemarkeerd zijn betreffen het gesteente dat het skelet vormt.
- Het bomengranulaat moet overdekt geproduceerd worden, vervoerd en opgeslagen worden.
- Het bomengranulaat moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en onrechtmatigheden zoals puin, afsalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke.
- De leverancier moet van iedere vracht een pH en EC (H2o) meting uit voeren en minimaal 3 maanden een controlemonster te bewaren.
- Bewijsstukken en monstermateriaal moeten minimaal 3 weken vóór verwerking bij de directie ter goedkeuring aangeboden zijn.
- Bomengranulaat moet verdicht worden conform instructies/voorschrif van de leverancier.
- LCA's / MKI's dienen middels de Bepalingsmethode te worden opgesteld en getoetst, nadere info is te vinden via https://milieudatabase.nl/nl/

11.10

aanbrengen sandwichconstructie ten behoeve van groeiplaats bomen

Bij het aanbrengen van substraat moet met het volgende rekening gehouden worden:
Bomenzand:

- Bomenzand verdichten in lagen van maximaal 300 mm;
- De bovenste laag bomenzand verdichten met behulp van een Wackerstamper;
- Bomenzand verdichten van minimaal 2,0 tot maximaal 2,3 MPa (in afwijking van stadaard RAW bepalingen);
- Eisen bomenzand (vochtgehalte 14-16%, voorzien van RHP-keurmerk RAG-aanvulgronden).

Straatlaag:

- Dikte maximaal 60 mm;
- Straatzand conform standaard RAW bepalingen;
- De straatlaag verdichten met een lichte trilplaat conform standaard RAW bepalingen.

Straatstenen en voegvulling:

- Straatstenen niet 'los' maar dicht op elkaar straten;
- Voor het aftrillen een hogere klik toepassen, hoger dan 2 cm, of een klik van circa 2 cm na aftrillen;
- Materiaal voegvulling: brekerzand conform standaard RAW bepalingen;
- Het invegen en aftrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen meer mogelijk is.

Belasting na aanleg:

- Parkeervakken met sandwichconstructie afzetten voor bouwverkeer. Eventueel ter bescherming tijdelijk stelconplaten leggen over de nieuwe groeiplaatsconstructie heen;
- Na aanleg de bestrating niet direct te zwaar en/of intensief belasten.

Engineering en uitvoering:

- Alle details goed in het bestek specificeren. Zorg voor goede communicatie met aannemer en vakkundig toezicht tijdens de uitvoering.

11.11

faunapassages en voorzieningen

In deze bijlage zijn alleen faunapassages en -voorzieningen opgenomen die in de openbare ruimte aangelegd worden. Faunapassages en -voorzieningen zijn in principe overal in de (groene) openbare ruimte inpasbaar.

Faunapassages
Faunapassages zorgen er in het stedelijk landschap voor dat dieren zich ongehinderd en veilig kunnen verplaatsen langs en over infrastructuur. Dit voorkomt verkeersslachtoffers en isolatie van populaties. Het zorgt voor verbinding tussen leefgebieden en bevordert daarmee de verspreiding van soorten. Faunapassages zijn essentiële bouwstenen voor het behoud van de biodiversiteit en dragen bij aan de natuurinclusieve stad.

Het toepassen van een faunapassage en/of –voorziening is maatwerk. Het type is afhankelijk van de diersoorten die van de passage of voorziening gebruik moeten maken, de aard van de te passeren infrastructuur en de omgeving.

Aanleg faunapassages
Om tot de aanleg van de juiste faunapassage te komen dienen eerst de diersoorten of soortsgroepen die gebruik moeten maken van de faunapassage(s) bepaald te worden. Overleg met en advies van een stadsecoloog is hier essentieel. Tabel 1 bevat de verschillende typen faunavoorzieningen en bijbehorende specifieke randvoorwaarden. Tabel 2 geeft per te kruisen type infrastructuur de verschillende soorten faunapassages weer.

Generieke randvoorwaarden
- Kies in overleg met de stadsecoloog uit tabel 1 de juiste faunapassage(s) voor de diersoorten die van de passage(s) gebruik gaan moeten maken. Kies voor de optimale variant (groen). Als het echt niet anders kan voor een matige (oranje) variant. De matige variant dient geoptimaliseerd te worden.
- Faunapassage(s) altijd in verbinding met een vegetatiestructuur van permanente dekking (soort specifieke) en geleiding aanleggen.
- Voor de optimale werking van faunapassages wordt de omgeving (tot 150 m vanaf de passage) ecologisch versterkt (gericht op de doelsoorten).
- Geleidingswanden en rasters zijn integraal onderdeel van een faunapassage en dienen ook als dusdanig aangelegd te worden.
- Zorg voor aanleg boven de hoogst gemiddelde (grond)waterstand en afwatering.
- Er wordt gebruik gemaakt van materialen inclusief bevestigingsmaterialen die onderhoudsarm zijn en lang (25 jaar en langer) mee gaan. Dit zijn kunststof, rvs en hout klasse 1. Rasters worden uitgevoerd met palen van onbehandeld (inlandse eik, tamme kastanje, robinia) hout klasse 1 of 2 en gegalvaniseerd gaas en draad.
- Voorkom dat mensen de faunapassage(s) kunnen gebruiken.
- Voorkom of hef de verstorende werking op van (openbare) verlichting bij of rond de faunapassage(s). Dit geldt ook voor andere factoren zoals loslopende honden.

	Faunatunnel	Faunarichel	Looprplank onder brug / in duiker of Eco-duiker	Hop-over	Boombrug/eekhoornbrug	Fauna uittreedplaats (Fup)	Doorlopende ecologische oever	Keienbaan	Faunabrug
Vos	optimaal	optimaal	matig			optimaal	optimaal	optimaal	optimaal
Das	optimaal	optimaal	matig			optimaal	optimaal	optimaal	optimaal
Otter	optimaal	matig	optimaal			optimaal	optimaal	matig	
Bever	optimaal		optimaal			optimaal	optimaal	matig	
Boommarter	optimaal		optimaal			optimaal	optimaal	matig	
Marters (overige)	optimaal	optimaal	matig			optimaal	matig		matig
Noorse woelmuis en Waterspitsmuis			matig			optimaal	optimaal		
Muizen en Spitsmuizen (overige)	optimaal	optimaal	matig			optimaal	optimaal		matig
Haas		optimaal				optimaal	optimaal	matig	
Konijn	optimaal	optimaal				optimaal	optimaal	optimaal	
Egel	optimaal	optimaal	matig			optimaal	optimaal	optimaal	
Eekhoorn	optimaal	optimaal	matig		optimaal	optimaal	matig	matig	
Vleermuizen		optimaal	matig	optimaal	optimaal		optimaal	matig	
Vogels		optimaal	matig	optimaal		optimaal	optimaal	matig	matig
Ringslang	optimaal	optimaal	matig			optimaal	optimaal		matig
Amfibieën	optimaal		optimaal			optimaal	optimaal		matig
Vissen*			optimaal				optimaal		
Ongewervelden van droge leefgebieden	matig	optimaal	matig				matig	matig	matig
Ongewervelden van natte leefgebieden*			optimaal				optimaal		
Vliegende insecten		optimaal		optimaal			optimaal		

* = maken gebruik van het water

optimaal
matig

Tabel 1 Diersoorten en type faunapassages

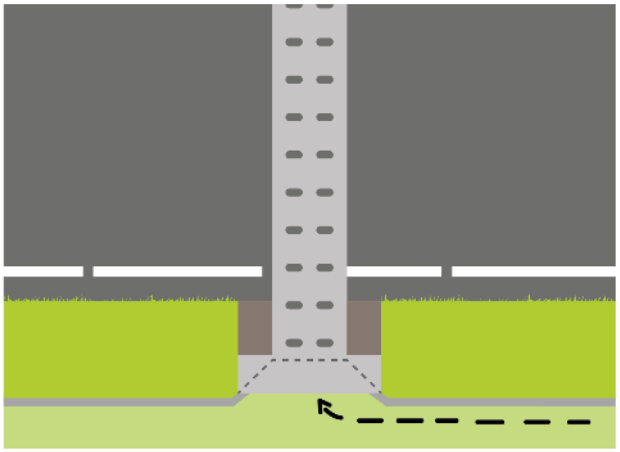
Overzicht type faunavoorziening en bijbehorende specifieke randvoorwaarden

Situatie	Type faunapassage	Toepassing
Over (spoor)weg heen	4 Hop-over 5 Boombrug	
Onder (spoor)weg door	1 Faunatunnel 6 Ecoduiker/-brug	
Water(weg) kruisen	9 Faunabrug 7 Fauna uitreed plaats(Fup) 8 Doorlopende ecologische oever - (drijvende) eilanden	Over/op smalle watergangen faunabrug toepassen al dan niet met ecologische oever. Bij brede water(gangen) drijvende of vaste eilanden. Een alternatief is fauna uittreed-plaats (fup) met doorlopende ecologische oever
Onder (spoor) viaduct door	8 Doorlopende ecologische oever 10 Keienbaan	Indien het deel onder het via-duct uit land en water bestaat dan een ecologische oever toepassen met een zo breed mogelijk land- en plas-dras-deel en een keienbaan. Een keienbaan toepassen indien er alleen een landdeel aanwezig is.
Onder brug door of door duiker	3 Loopplank 6 Ecoduiker 8 Doorlopende ecologische oever	Bij een bestaande brug aan weerzijde een doorlopende ecologische oever aanleggen. Loopplank bij bestaande brug of duiker aan beide zijden aanleg-gen mits beide zijden relevant zijn en anders aan een zijde. Bij aanleg nieuwe brug of duiker een doorlopende ecologische oever realiseren. Is een ecolo-gische oever niet realiseerbaar, dan loopplanken voor oever gebonden soorten aanleggen en faunatunnel voor land gebonden soorten.
Parallel aan (spoor)weg en krui-send met andere infrastructuur	2 Faunarichel	Pas een zo breed mogelijke Fau-narichel toe.

Tabel 2 Situaties en geschikte typen faunapassages
- (drijvende) eilanden, zie hiervoor hoofdstuk 10 Water- en oeverbeplanting

1

faunatunnel



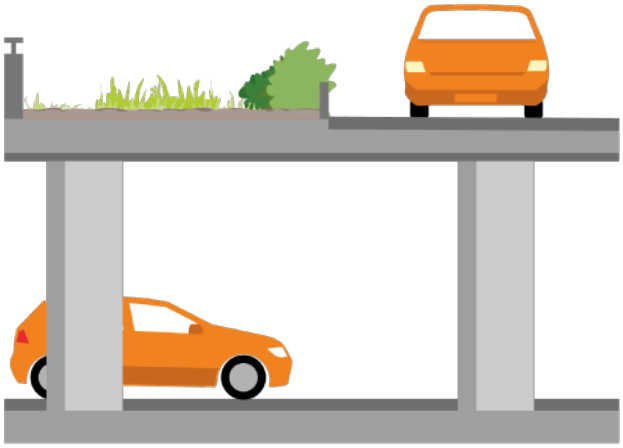
bovenaanzicht

- Vorm vierkant, rechthoekig of halfrond.
- Tot 10 meter lengte, breedte en hoogte 0,35-0,5 m.
- Van 10 tot 20 m lengte, breedte 1 m en hoogte 0,75 m.

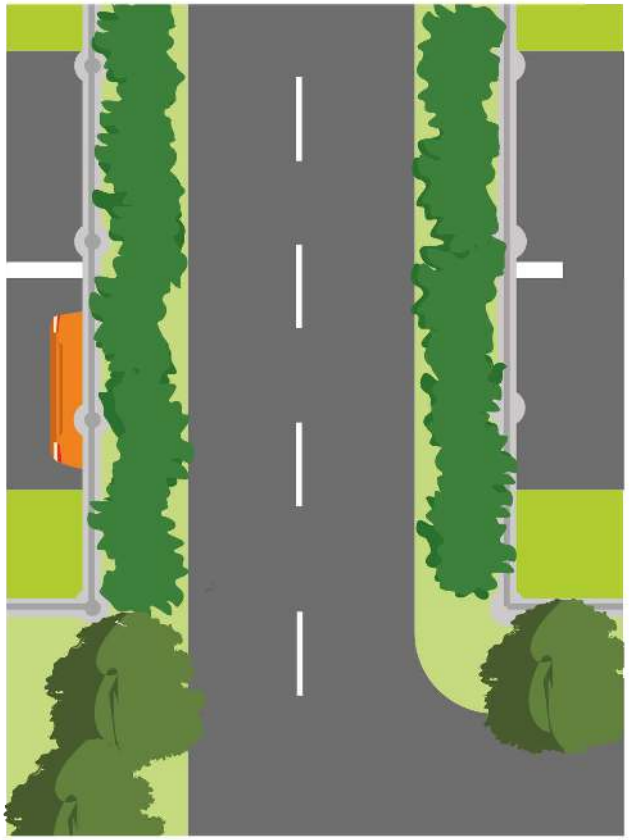
Bij een lange (> 10 m) tunnel kan een grotere (> 0,5 m) diameter voorkomen worden door in de middenberm van de te kruisen infrastructuur een open gedeelte aan te leggen. Gebruik waar mogelijk tunnelelementen met lichttoetreding aan de bovenkant. De tunnelbodem heeft een gronddekking van 0,05 m.
Tunnel boven hoogste gemiddelde grondwaterstand leggen. Indien tunnel in of onder grondwater komt te liggen, tunnel waterdicht aanleggen. Altijd zorgen dat tunnel kan afwateren. De tunnelingang mag dwars geplaatst worden als er te weinig ruimte is voor in- en uitloop.

2

faunarichel



zijaanzicht

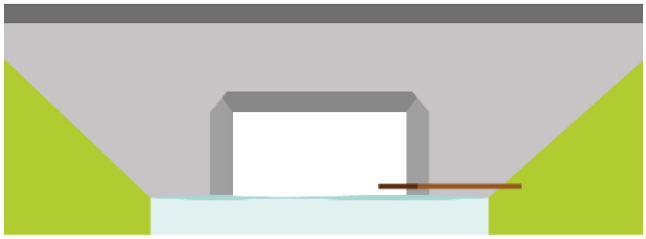


bovenaanzicht

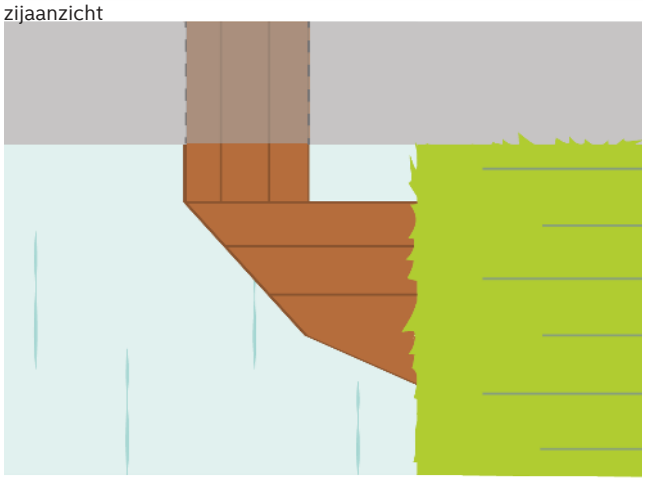
Bij een kleine oversteek <10 m minimaal 1 m breed, bij een langere oversteek >10 minimaal 1,5 m breed, voorzien van vegetatie en andere schuilgelegenheden. Sluit aan op talud of bermen van de te kruisen rij- of spoorweg. Zoveel mogelijk afgeschermd van kunstmatig licht.

3

loopplank



zijaanzicht

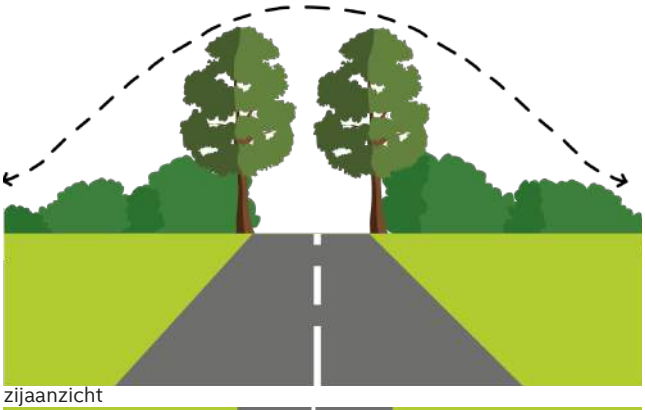


bovenaanzicht

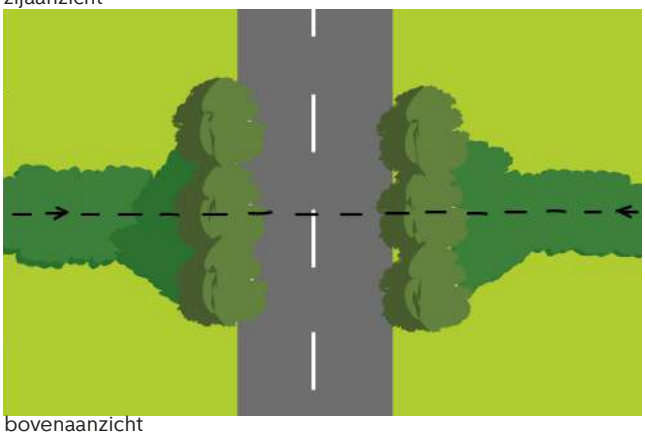
Doorloophoogte minimaal 0.6 m. breedte richel 0.50-1 m.
Breedte loopplank ideaal vanaf 0.7 m.
Aansluithoek met berm of oever van de watergang/sloot maximaal 45 graden.
Loopplank voorzien van gronddek van minimaal 0,1m dikte en opstaande rand van 0,15 m boven gronddek.
Onderkant loopplank aanbrengen boven de hoogst mogelijke waterstand en bij voorkeur niet hoger dan 0,3 m boven het laagste waterpeil.

4

hop-over



zijaanzicht

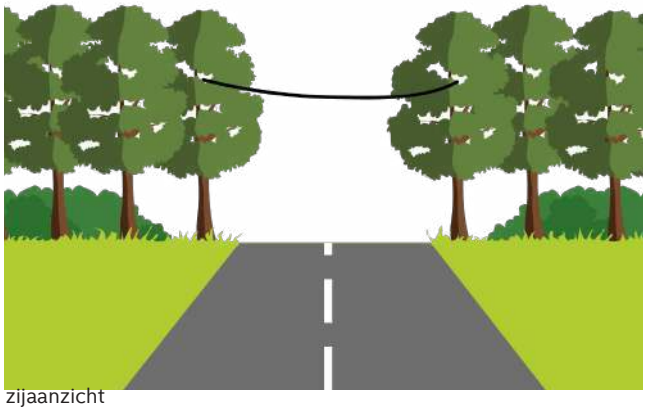


bovenaanzicht

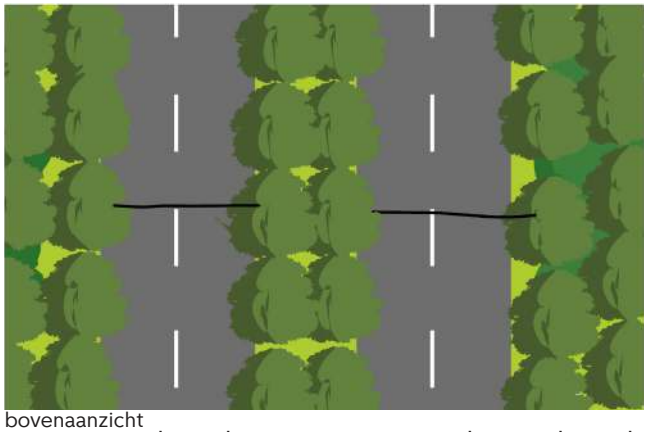
Bij wegen tot 15 m breed met lage verkeersdruk en snelheid < 50 km/u boombegroeiing minimaal 5 m hoog aan wegrand.
Bij wegen met grote verkeersdruk en hogere snelheden dan 50 km/u boombegroeiing minimaal 15 m hoog aan wegrand.
In beide situaties afstand tussen de kronen boven de weg max. 5 m.
Bij wegen van 15 tot 25 m breed boombegroeiing minimaal 15 m hoog aan wegrand en middenberm voorzien van boom of bomen van minimaal 15 m hoog.
Weg begeleidende boombegroeiing minimaal 20 m breed.
Aansluitende en doorlopende structuur van bomen en/of struiken die haaks of schuin op de weg staat minimaal 5 m breed.
Viaducten over zeer brede infrastructuur kunnen ook een Hop-Over functie hebben als ze worden voorzien van een faunarichel (zie ook 2) Faunarichel).

5

boombrug (eekhoornbrug)



zijaanzicht



bovenaanzicht

Op minimaal 5 m hoogte en minimaal 0,3 m breed loopvlak. Onder- en zijkant afschermen tegen kunstmatig licht indien aanwezig.

6

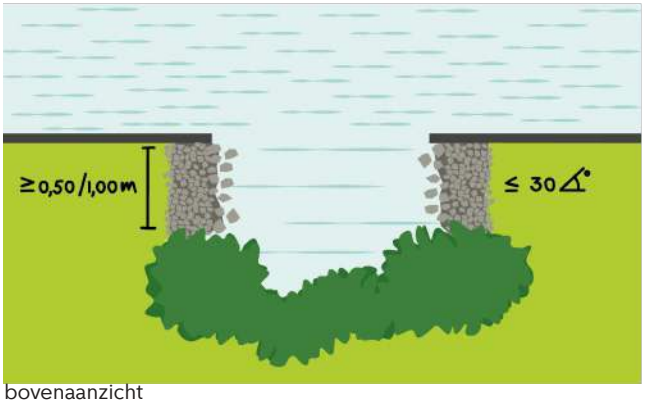
ecoduiker/-brug

zijaanzicht

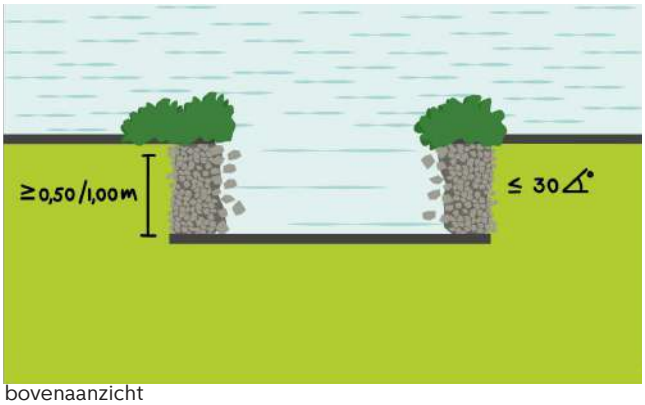
Indien een doorlopende (Ecologische) oever (zie 8) of een Faunatunnel (zie 1) in een kunstwerk niet mogelijk is, dan kan er besloten worden om een Ecoduiker/-brug aan te leggen. Een Ecoduiker is een duiker waarbij het loopvlak is geïntegreerd (mee gegoten) in de wand. Voor eisen aan het loopvlak zie randvoorwaarden Loopplank (3). Indien de Ecoduiker of -brug van belang is voor vleermuizen dan dient de vrije doorvliegruimte minimaal 3 m breed en 1 m hoog te zijn. Loopvlakken in Ecoduiker/-brug kennen een matige werking als faunapassage voor landgebonden (zoog)diersoorten. Dit komt door de schittering van het water, ontbreken van voldoende dekking en/of ontbreken geursporen. Kies daarom bij voorkeur om een Ecologische oever (8) door te laten lopen onder een brug of in een duiker of een Faunatunnel (1).

7

fauna uittreed plek (fup)



bovenaanzicht



bovenaanzicht

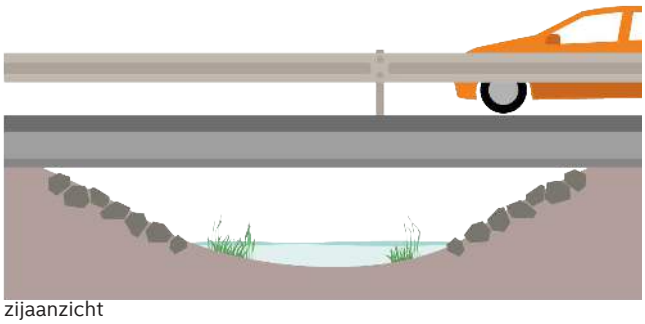
Breedte van het loopvlak afstemmen de beoogde doelsoorten (welke soorten gaan er gebruik van maken, ringslang, ree, egel?).

Brede watergangen (≥ 10 m) minimaal 1 m. breed loopvlak.
Helling loopvlak maximaal 30 graden en doorlopend van maaiveld oever tot bodem watergang.
Loopvlak voorzien van fijn stenig substraat dat bestand is tegen erosie.
De aanleg van een ecologische oever heeft altijd de voorkeur. Een Fup wordt geplaatst op locaties waar fauna het water niet in of uit kan komen en waar het onmogelijk is een flauwe of getrapte ecologische oever aan te leggen.

Smalle watergangen (≤ 10 m) minimaal 0,5 m. breed loopvlak (een zogenaamd eendenplankje).
Kopse kant parallel aan watergang afgeschermd zodat fauna niet onder de Fup kan komen.

8

doorlopende ecologische oever

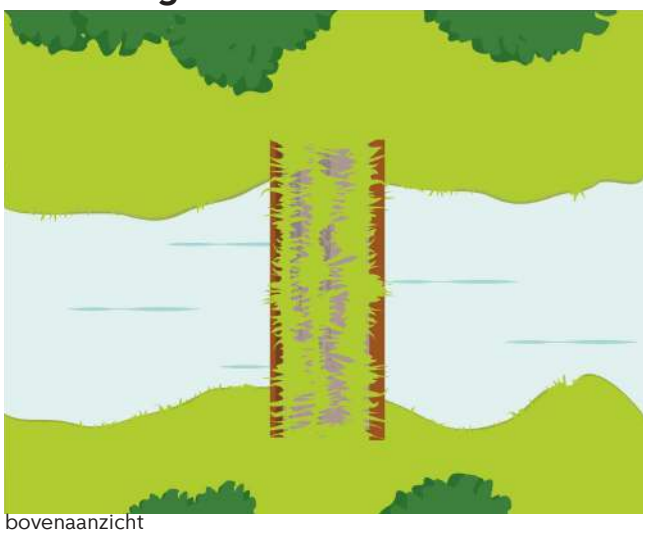


zijaanzicht

Zie ook hoofdstuk 10 water- en oeverbeplanting.
Het land en plas-dras deel zo breed als mogelijk aanleggen.

9

faunabrug

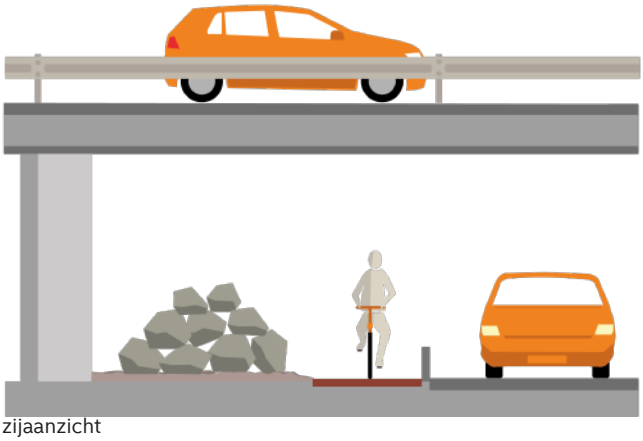


bovenaanzicht

Een faunabrug is een dam al dan niet met duiker of een zwevende constructie over een watergang. De constructie is voorzien van een loopvlak met gronddek waarop een vegetatie van kruiden duurzaam kan groeien. Het loopvlak is minimaal 0,5 m breed en aan weerzijde voorzien van een opstaande rand van minimaal 0,15 m boven het gronddek.

10

keienbaan



zijaanzicht

Bestaande uit grove puinbrokken of keien die niet handmatig door 1 of 2 personen te verplaatsen zijn. Neergelegd in een aaneengesloten baan van +/- 1 m hoog en 1.5 m breed.
Indien een weg dichter dan 2 meter bij de keienbaan ligt deze afschermen met schanskorven.
Indien er voor een keienbaan te weinig ruimte is dan een faunatunnel toepassen.

geleidingswanden en -rasters

(bron: goolge maps)

Voor amfibieën geleidingswanden naar de ingang van een faunapassage toe 0,4 tot 0,5 m hoog van dicht en glad materiaal (beton, kunststof). Voor overige situaties een raster van 1 m hoog voorzien van gaas met maaswijdte hoogte 25,4 mm en breedte 50,8 mm, voorzien van spandraden en het gaas minimaal 0,2 m ingegraven. Onderste helft van het raster voorzien van een 0,5 m hoge rand kunststof.

geraadpleegde literatuur

- Met vleermuizen onderweg 2020 Rijkswaterstaat
- Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis
- De vormgeving van faunavoorzieningen, Leidraad faunavoorzieningen bij infrastructuur Rijkswaterstaat

Colofon

Opgesteld door: Werkgroep Handboek Groen
Projectleiding: Rixt Hofman (R&D)
Projectgroep: Geert Timmermans (R&D), Nadine Schiller (R&D), Marc Nijboer (R&D), Florentijn Vos (R&D), Ton Muller (R&D), Hester Aardse (M&A), Jan Buys (GGD), Luuk Tepe (V&OR), Hans Kaljee (V&OR), Ton Denters (IB), Melvin Stigter (Stadswerken) & Jeroen Favôt (Stadswerken)

Opstellers per hoofdstuk:
Hoofdstuk 1 t/m 4: Projectgroep
Hoofdstuk 5: R&D (Geert Timmermans), IB (Jan Willem Obbink, Herman Best), V&OR (Hans Kaljee)
Hoofdstuk 6: R&D (Geert Timmermans, Nadine Schiller), IB (Ton Denters)
Hoofdstuk 7: R&D (Geert Timmermans, Florentijn Vos), IB (Ton Denters)
Hoofdstuk 8: R&D (Ton Muller, Nadine Schiller)
Hoofdstuk 9: R&D (Marc Nijboer), IB (Ton Denters, Gerrit de Koe)
Hoofdstuk 10: R&D (Florentijn Vos) IB (Ton Denters)

In opdracht van: V&OR & Stuurgroep Inrichting Openbare Ruimte (SIOR)

Vormgeving/layout: R&D (Rixt Hofman)
Tekenwerk: R&D (Henk Volkers, Marcia Nolten, Bas Ennen)

Website: amsterdam.nl/puccini
Email: puccinimethode@amsterdam.nl

Datum: februari 2024

Disclaimer
Alle foto’s in het 'Handboek Groen' zijn ter illustratie. Het zijn voorbeelden van profielen, materialen en details die nu in Amsterdam voorkomen. Aan deze beelden kunnen geen rechten worden ontleend.