

# Landschappelijke beplantingen

## Geschiedenis

Al heel lang worden er door de mens bomen en struiken geplant.  
Ze gebruikten bomen en struiken die in hun omgeving voorkwamen.  
In het verleden hadden deze beplantingen in het algemeen een economische functie.

Ze leverden de eigenaar:

- brandhout voor de verwarming en koken
- geriefhout voor palen, voor wielen en voor de bouw van karren
- constructiehout voor de bouw van huizen en schuren

Maar ook voor veekering, windbreking, camouflage en vasthouden van de bodem werden inheemse bomen en struiken gebruikt.

De gebruiker wist precies welke soort hout voor een bepaald doel het meest geschikt was en stemde het beheer op dit doel af.

De kennis over het beheer werd van generatie op generatie doorgegeven.

Het feit dat de beplanting een gewenst product leverde gaf haar bestaansrecht.

Dit veranderde in de loop van de jaren; de landbouw werd steeds grootschaliger en de behoefte aan geriefhout nam af tot nul.

Brandhout was niet meer nodig omdat kolen en later aardgas de warmtebronnen werden.

Het constructiehout werd op andere plaatsen in Europa en in de wereld goedkoper gewonnen.

Het feit dat de beplanting een gewenst product leverde had haar bestaansrecht verloren.

De beplantingen in het landschap werden niet meer onderhouden en het verloerde.

De landbouw werd grootschaliger en beplantingen in het landschap werden als storend op de bedrijfsvoering ervaren.

De beplantingen werden op grote schaal gerooid.

Het landschap werd steeds kaler - armer en het leefgebied van veel planten en dieren nam hierdoor sterk af.

Als reactie op het kale landschap ontstond een vernieuwde behoefte tot het aanleggen van groen.

Vroeger werd het landschap door grondeigenaren met een bepaald doel beplant, tegenwoordig is het veelal de overheid (provincie en gemeente) en semi-overheid (waterschappen, landinrichting, e.d.) die opdracht geven om bepaalde plannen in het landschap uit te voeren.

In mindere mate zijn landbouwers en particulieren de opdrachtgevers.

De inrichtingsplannen worden veelal door landschapsarchitecten ontwikkeld.

De werkbegeleider wordt ingeschakeld bij het inventariseren, beplantingsplan, bestek, kostenraming/begroting, offerte, de aanleg en het onderhoud.

## Inventariseren

Bij het maken van een ontwerp en een beplantingsplan is het noodzakelijk, dat je eerst een inventarisatie maakt van de noodzakelijke gegevens van het perceel, de omgevingsfactoren en de randvoorwaarden.

- gegevens opdrachtgever
  - naam, naam contactpersoon
  - adres, woonplaats, postcode
  - telefoon, fax, email
- perceelgegevens
  - vorm en afmetingen van het perceel
  - aanwezige bebouwing, verhardingen
  - sloten
  - aanwezige houtige begroeiing; vitaliteit/kwaliteit en benaming
  - hoogteligging perceel
  - aanwezige kabels en leidingen; KLIC-Kadaster melding  
zie: [www.kadaster.nl/klic](http://www.kadaster.nl/klic) en bekijk handleiding particulieren en  
graafmeldingsformulier particulieren
- groeiplaatsfactoren
  - noordpijl
  - grondsoort en bodemcode
  - grondwatertrap; hoge grondwaterstand of lage grondwaterstand
  - profielopbouw
  - storende lagen/verdichting
  - bemestingstoestand
  - aanwezige kruidenbegroeiing
- omgevingsfactoren
  - landschapstructuur
  - ecologische infrastructuur
  - houtige beplantingen in de omgeving
  - fauna
  - veiligheidseisen
- randvoorwaarden
  - geen bomen onder hoogspanningsleidingen
  - geen beplanting boven aardgasleidingen en NAVO olieleidingen
  - geen overhangende beplanting langs een schouwpad
  - verkeersborden en straatverlichting moeten zichtbaar blijven
  - beplanting op voldoende afstand tot bebouwing
  - windrecht; vrije zone van 375 m. rond de molen

## **Functies**

Als we een plan maken dan moet het ontwerp aan aantal eisen voldoen. De opdrachtgever heeft zijn eisen en wensen richting de ontwerper geformuleerd.

Afhankelijk van de eisen heeft de landschappelijke beplanting één of meerdere functies in het ontwerp.

Tegenwoordig hebben landschappelijke beplantingen een aantal 'oude' functies weer in ere hersteld en er zijn een aantal 'nieuwe' functies bij gekomen.

De functies kunnen zijn:

### ❖ maatschappelijke en sociale functies

- recreatie
- natuurbeleving
- educatie

### ❖ ecologische functies

- schakel in de ecologische structuur
- genenbank

### ❖ vormgeving

- sierfunctie
- camouflage
- landschappelijke functie

### ❖ economische functies

- houtproductie
- vastleggen van CO<sub>2</sub>
- avonturenbos

### ❖ technische functies

- windbreking
- schaduwwerking
- verbetering luchtkwaliteit (fijnstof)
- geluidsdemping
- vasthouden van de bodem
- verkeersbegeleiding

## **De keuze voor het gebruik van inheemse beplanting**

Vanuit een groeiend milieu, natuur- en welzijnsbesef wordt openbaar groen steeds belangrijker voor mensen.

Door de verstedelijking ontstaat er een steeds grotere behoefte aan natuurlijk groen en natuurvriendelijk beheerd groen

Ook de vermindering en/of afschaffing van chemische bestrijdingsmiddelen heeft hiertoe bijgedragen.

Door het natuurvriendelijke beheer zal de ecologische functie van die beplantingen toenemen, waardoor deze beplantingen weer hoger gewaardeerd worden.

Hierbij wordt veel gebruik gemaakt van inheemse soorten.

Bosplantsoen is een verzamelnaam voor inheemse houtige gewassen voor aanplant in bos, landschap en stedelijk gebied, die in grote aantallen uit zaad worden opgekweekt.

Bij de toepassing van bosplantsoen staan de individuele sierkenmerken niet voorop.

In gebieden buiten de bebouwde kom worden grotendeels inheemse soorten toegepast. Denk hierbij aan erfbeplanting, rond campings en sportvelden.

In woonwijken zie je een combinatie van inheemse soorten en exoten; dit wordt ook wel 'verrijkt' bosplantsoen genoemd.

Maatschappelijke ontwikkelingen spelen een rol bij de vormgeving en in de keuzes van beplanting.

Een dichte beplanting wordt slecht gewaardeerd in een stedelijk gebied, men kiest voor open beplanting voor de sociale veiligheid.

Wat zijn de redenen, dat beslissers in het 'groen', kiezen voor inheemse soorten.

- Snelle functievervulling, het inheemse sortiment is goed afgestemd op de groeiplaatsomstandigheden.  
Het zal na de aanleg gemakkelijk aanslaan.  
Bij een juist beheer leidt een goede groei in veel gevallen tot een snelle functievervulling.
- Geringe aanlegkosten door goedkoop plantmateriaal, beperkte bodemvoorbereiding, geringe plantkosten en beperkte inboet.
- Beperkte beheerkosten; dit geldt alleen als de gekozen beplanting in overeenstemming is met de functie en de ruimtebehoefte van de planten. Tijdens de aanleg moet het plantwerk met zorg worden uitgevoerd.

Het gebruik van inheemse soorten heeft ook een keerzijde,

- Een beperkte keuze van inheemse soorten; ± 25 struikvormers en 30 boomvormers.
- De groeikracht van inheemse soorten wordt nogal eens verkeerd ingeschat. Dit heeft grote gevolgen voor de onderhoudskosten in de toekomst.

## **Beplantingsvormen**

Je kunt vier groepen in de beplantingsvormen onderscheiden:

- ❖ alleen boomvormers
  - bos(je)
  - boomweide
  - boomgroep
  - bomenrij
  - solitaire boom
- ❖ alleen struikvormers
  - struikengroep of struweel
  - struikenrij of losgroeïende haag
  - solitaire struik
- ❖ struikvormers met hier en daar een boom
  - struikengroep of struweel met hier en daar een boomvormer
- ❖ bijzondere beplantingsvormen
  - hakhout
  - knotboom
  - leiboom
  - geschoren/geknijpte haag

## **De afmetingen van de plantstrook,**

Voor de lengte van een plantstrook zijn geen bepaalde eisen, maar bij de breedte van plantstrook moeten we rekening houden met de 'volwassen' afmeting van de gekozen beplanting.

Als minimale breedte moet je kiezen voor 5.<sup>00</sup> – 6.<sup>00</sup> m. omdat verschillende struikvormers deze 'volwassen' breedte halen.

In het geval van een breedte van 5.<sup>00</sup> – 6.<sup>00</sup> m. kan er één rij *Cornus sanguinea* (Rode Kornoelje) staan.

Bij bomen moeten we eveneens rekening houden met de 'volwassen' grootte. De boomkroon vraagt veel ruimte en geeft schaduw.

Om de breedte van de kroon te kunnen schatten is er een vuistregel:

0.8 x hoogte = kroonbreedte

(*Quercus robur* = Zomer eik; 0.8 x 35.<sup>00</sup> m. = 28.<sup>00</sup> – 30.<sup>00</sup> m.);

Als men met de groeikracht onvoldoende rekening houdt, dan veroorzaakt de beplanting overlast.

Overige beperkingen zijn:

- geen bomen onder hoogspanningsleidingen
- geen bomen boven aardgasleidingen en NAVO olieleidingen
- geen overhangende beplanting langs een schouwpad
- verkeersborden en straatverlichting moeten zichtbaar blijven

- **Het sortiment in relatie met de grondsoort,**

Het ontwerp, de toelichting op het ontwerp, de bodemcode en de grondwatertrap zijn de leidraad voor de keuze van de inheemse beplanting.

Kenmerkend voor deze beplantingen is, dat de beplanting van bomen en struiken wordt samengesteld uit inheemse soorten, die op die plek van nature groeien of kunnen groeien.

De soortkeuze wordt bepaald door de grondsoort en de grondwatertrap.

Deze gegevens vindt je op een bodemkaart.

Deze bodemkaarten zijn in de jaren negentien zeventig en - tachtig gedrukt en tot nu toe niet meer geactualiseerd.

Deze kaarten zijn waardevol, maar beperkt in omloop.

### **Hoe kom je achter de soorten bomen en struiken, die op die grond van nature kunnen groeien.**

- Je bestudeert de kaart en je bepaalt de plek waar de beplanting moet worden aangelegd.
- Je leest op de bodemkaart de bodemcode en de grondwatertrap; via de legenda krijgt de bodemcode en grondwatertrap een naam.
- Met de naam van de grondsoort - de bodemcode – grondwatertrap kom je bij een nummer van de PNV.  
PNV is de afkorting voor **P**otentiële en **N**atuurlijke **V**egetatie.
- In het overzicht van 'Bosgemeenschappen in Nederland' staan 32 bosgemeenschappen.  
Je zoekt de vermelde bosgemeenschap(pen) op.
- In dit overzicht van 'Bosgemeenschappen in Nederland' vindt je de bomen en struiken, die op deze grond kunnen groeien.  
In de beplanting met Nederlandse naam zie je een onderverdeling in bomen – struiken (kernbeplanting) – rand (randbeplanting) – opslag.  
Let op in dit overzicht worden een aantal boomvormers bij de struikvormers vermeld.
- De vermelde beplanting is uitgangspunt voor de soortkeuze.  
De toepasbare bomen en struiken opschrijven en bij de struiken een onderverdeling maken in kernbeplanting – randbeplanting – opslag.

Alle bovenstaande gegevens worden genoteerd in  
bijlage 5. bodemcode <---> PNV

- Van de beplanting een aantal gegevens noteren; deze notities hebben we nodig bij het maken van het beplantingsplan.
  - ✓ de hoogte en breedte van volwassen beplanting
  - ✓ het vermogen om zich hinderlijk te vermeerderen
  - ✓ de mate van onderdrukking kruidenvegetatie in de struikenbeplanting

## Monocultuur of menging; indien menging, welke menging ?

Een **monocultuur** spreekt voor zich, want dan passen we één geslacht, één soort en eventueel één cultivar toe.

Voorbeelden hiervan zijn een boomweide of een haag.

Een andere mogelijkheid is om één geslacht en één soort toe te passen, maar van de soort meerdere cultivars.

Dit lijkt sterk op een monocultuur, maar hier gebruikt men meerdere cultivars van één soort.

Bij boombeplanting is dit goed mogelijk en dan maakt men gebruik van de variatie binnen de cultivars bij het tijdstip van uitlopen, de kleur bij het uitlopen of het moment dat de bomen hun blad laten vallen of de herfstkleur.

Deze speciale manier van mixen wordt een 'blend' genoemd.

Bij een **menging** van de beplanting worden verschillende geslachten, soorten en eventueel cultivars in het beplantingsplan toegepast.

Bij het samenstellen van het beplantingsplan zijn er verschillende mogelijkheden van mengen.

- individuele menging; bij deze manier van mengen worden verschillende boom- en/of struiksoorten willekeurig door elkaar geplant.  
Bij de keuze van de soorten moet je rekening gehouden met de groeikracht in de jeugd.

Van de snelle groeiers worden beperkte aantallen geplant.

Voorbeeld van een individuele menging van de kern en de rand; ik heb voor de kernbeplanting 60 st. en voor de randbeplanting 160 st. nodig:

### *Kernbeplanting:*

20 %	<i>Corylus avellana</i>	<i>matige groei in de jeugd</i>	12 st.
30 %	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>matige groei in de jeugd</i>	18 st.
30 %	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>langzame groei in de jeugd</i>	18 st.
10 %	<i>Salix cinerea</i>	<i>snelle groei in de jeugd</i>	6 st.
10 %	<i>Sambucus nigra</i>	<i>snelle groei in de jeugd</i>	6 st.

### *Randbeplanting:*

25 %	<i>Cornus sanguinea</i>	<i>matige groei in de jeugd</i>	40 st.
25 %	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>matige groei in de jeugd</i>	40 st.
5 %	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>snelle groei in de jeugd</i>	8 st.
40 %	<i>Prunus spinosa</i>	<i>langzame groei in de jeugd</i>	64 st.
5 %	<i>Sambucus nigra</i>	<i>snelle groei in de jeugd</i>	8 st.

*De 60 en de 160 st. worden goed gemixt en willekeurig ingeplant.*

In de jeugdfase zullen een behoorlijk aantal geplante soorten het niet redden omdat ze door de snel groeiende buurstruiken overvleugeld worden.

De zwakke groeiers verdwijnen door lichtgebrek.

Het voordeel van deze manier van mengen is dat de aanleg goedkoop is omdat je geen vakken hoeft uit te zetten en je geen sortimentskennis nodig hebt om de juiste soort op de juiste plaats te planten.

Bij het onderhoud van deze beplantingen ontstaan de problemen.



In een latere fase zul je zien, dat de beplanting uit een beperkt aantal geslachten/soorten bestaat.

Mogelijk zijn één of twee soorten verdwenen, maar zeker is dat de procentuele verhouding uit de aanlegfase niet meer aanwezig is.

Wil je individuele menging toepassen, dan is het zaak om bomen of struiken te kiezen die qua groeikracht in de jeugd bij elkaar passen om een redelijke variatie in het eindbeeld overeind te houden.

- groepsgewijze menging; bij deze manier van mengen plant men verschillende boom- of struiksoorten in afzonderlijke groepen. Bij deze manier van mengen krijgt men na 15 – 20 jaar een beeld, dat men met individuele menging had willen bereiken; een gevarieerde struikenbeplanting waar alle geplande soorten nog aanwezig zijn.

In de planfase zal de vakgrootte minimaal 2 x de te verwachten diameter van de volwassen struik (eindgrootte) moeten zijn.

Een voorbeeld: *Corylus avellana* (hazelaar) hoogte en breedte 6.<sup>00</sup> m.; 36 m<sup>2</sup>. per struik x 2 = 72 m<sup>2</sup>. ----> plantvak van 12.<sup>00</sup> x 6.<sup>00</sup> m.

Bij voorkeur een vakgrootte kiezen waar in het volwassen stadium plaats is voor 2 – 4 struiken.

Bij het tekenen van het beplantingsplan zul je de vakken daadwerkelijk moeten intekenen en in het vak het aantal en de soort vermelden.

Deze manier van mengen vraagt in de aanlegfase meer tijd voor het uitzetten en controle van het uitgevoerde werk.

Vakmanschap (plantenkennis) is nodig om de juiste soort, op de juiste plaats te planten.

- Op plaatsen met veel wind, waar een landschappelijke beplanting moeizaam aanslaat ziet men geregeld dat na een aantal rijen individuele- of groepsgewijze menging een rij *Alnus glutinosa* (zwarte els) wordt geplant. *Alnus glutinosa* is een pionierplant, die in de jeugd snel groeit, veel blad maakt en matig schaduw geeft aan de overige beplanting. Door de snelle groei in de jeugd en het vele blad staat de overige beplanting in de luwte en de overige beplanting zal daardoor beter groeien. Als de overige beplanting goed is aangeslagen, dan worden de rijen met *Alnus glutinosa* verwijderd. Men laat de stammetjes liggen en deze zullen snel verteren.

## **Plantafstand,**

Bij de keuze van de plantafstand is er een relatie tussen de verwachte eindgrootte en het aantal dunningen.

Na 1 of 2 dunningen moeten de beplanting op de eindafstand staan.

Een kleinere plantafstand dan  $1.00 \times 1.00$  m. is niet meer gebruikelijk en een grotere plantafstand dan  $2.00 \times 2.00$  m. wordt zelden toegepast.

Bij een plantafstand groter dan  $2.00 \times 2.00$  m. duurt het te lang voordat de beplanting in sluiting komt.

De kruidenvegetatie zal zich goed ontwikkelen omdat er volop licht aanwezig is.

Deze kruidenvegetatie geeft groeiremming aan de landschappelijke beplanting en om de groeiremming te verminderen zal gedurende een langere periode gemaaid moeten worden.

Als de struiken groter worden, dan zal door lichtgebrek de kruidenvegetatie geleidelijk aan minder worden; op plaatsen met voldoende licht op de bodem komt zullen de kruiden zich handhaven.

Voorbeelden van plantafstanden:

plantafstand  $1.00 \times 1.00$  m. na 1<sup>ste</sup> dunning  $2.00 \times 2.00$  m. en na 2<sup>de</sup> dunning  $4.00 \times 4.00$  m.

plantafstand  $1.25 \times 1.25$  m. na 1<sup>ste</sup> dunning  $2.50 \times 2.50$  m. en na 2<sup>de</sup> dunning  $5.00 \times 5.00$  m.

plantafstand  $1.50 \times 1.50$  m. na 1<sup>ste</sup> dunning  $3.00 \times 3.00$  m.

plantafstand  $1.50 \times 1.50$  m. na 1<sup>ste</sup> dunning  $3.00 \times 3.00$  m. en na 2<sup>de</sup> dunning  $6.00 \times 6.00$  m.

Bij een plantafstand kleiner dan  $1.00$  m. moeten er teveel dunningen worden uitgevoerd om de struiken op de eindafstand te krijgen.

## **Beplantingsplan**

Het beplantingsplan is een technische tekening op schaal waarop is aangegeven welke beplanting wordt toegepast.

Naast de schaal wordt ook de noordpijl getekend.

Men vermeldt de beplanting met de correcte wetenschappelijk naam; foutloos geschreven.

De gebruikte aantallen worden vermeld.

Als in het plan een grasveld is getekend, dan wordt op tekening ook het mengsel vermeld.

Het mengsel met de te gebruiken grassoorten; incl. procentuele verdeling.

## Plantlijst

Als het beplantingsplan is getekend, dan moet als laatste een plantlijst worden gemaakt.

Op de plantlijst worden de volgende gegevens vermeld:

- aantal
- wetenschappelijke naam
- aflevermaat en kweekwijze

De lijst wordt per plantvak gemaakt en de beplanting wordt gerubriceerd en alfabetisch vermeld.

De rubrieken kunnen zijn: bomen, heesters, coniferen, haagplanten, klimplanten en vaste planten.

Kweekwijze en hun code:

+ verplant

a afgepend/ondersneden (ondergronds een deel van de wortel afgesneden)

= teruggeknipt (vóór het symbool leeftijd wortel, achter symbool leeftijd scheut)

cijfer aantal groeiseizoenen

1 + 0	gezaaid éénjarig plantmateriaal
1 a 1	gezaaid tweejarig plantmateriaal, als éénjarige afgepend
<b>1 + 1</b>	<b>gezaaid tweejarig plantmateriaal, als éénjarige verplant</b>
<b>1 + 2</b>	<b>gezaaid driejarig plantmateriaal, als éénjarige verplant</b>
1 + 1 a 1	gezaaid driejarig plantmateriaal, als éénjarige verplant en als tweejarige afgepend
2 + 1	gezaaid driejarig plantmateriaal, als tweejarige verplant
2 + 2	gezaaid vierjarig plantmateriaal, als tweejarige verplant
0 + 1	gestekt éénjarig plantmateriaal
0 + 2 = 1	gestekt met éénjarig hout op tweejarig wortelstelsel (teruggeknipt)

De **dikgedrukte kweekwijze** heeft de voorkeur als plantmateriaal.

## Begroting

De begroting is een kostenraming.

De begroting wordt op een standaardformulier gemaakt en de volgorde van de posten = de aanlegvolgorde.

Om de begroting te kunnen maken moet je over de volgende gegevens beschikken:

- schrijffloon
- staat van oppervlaktes
- machinekosten per uur
- materiaalkosten per eenheid (st. – kg. – m<sup>2</sup>. – m<sup>3</sup>.); incl. opslagpercentage
- excl. BTW – incl. BTW

## **Offerte**

Dit is een prijsaanbieding voor de opdrachtgever.

Meestal is de offerte een afspiegeling van de begroting, maar dat geldt niet in alle gevallen.

Mogelijk is de offerte afwijkend, omdat meerdere collega-bedrijven de opdracht ook willen uitvoeren of dat je orderportefeuille niet optimaal gevuld is of omdat er ruimte is voor extra winst omdat de markt het toelaat.

In de offerte staat duidelijk aangegeven welke leveringen en werkzaamheden worden uitgevoerd, de geplande startdatum, betalingsvoorwaarden, meerwerk, contactpersoon tijdens de uitvoering en de geldigheidsduur van de offerte.

De offerte gaat in tweevoud naar de opdrachtgever; een kopie is voor de opdrachtgever en de tweede offerte wordt ondertekend en teruggestuurd naar het hoveniersbedrijf.

Als de offerte getekend binnen is, wordt de opdracht in de planning van het hoveniersbedrijf opgenomen.

Mogelijk kan de opdrachtgever onder voorwaarden subsidie krijgen voor de aanleg van het project; dit geldt ook voor het onderhoud.

## **Uitvoering van de aanleg,**

- uitzetten plantvakken en plantplaatsen
- (chemische) bestrijding van aanwezige kruiden
- grondbewerking in het profiel
- bemesting n.a.v. bemestingsadvies
- grondbewerking in de bouwvoor
- controle geleverde plantmateriaal
- opkuilen
- plantwerk
- egaliseren perceel
- inzaaien
- graszaad inwerken
- afwerken
- oplevering

## **Inboeten,**

In augustus – september wordt de inboet opgenomen; het vervangen van slecht gevormd, kwijnend of dood gegaan plantmateriaal.

De opname geschiedt als regel samen met de opdrachtgever.

Begin – eind november wordt de inboet uitgevoerd.

Na de inboet is het aanlegproject afgerond.

## Onderhoud beplanting

- onkruidbestrijding na de aanleg

Er kunnen verschillende redenen zijn om de ongewenste kruiden te bestrijden.

In het stedelijke groen kan het nodig zijn om uit netheidoverwegingen een mechanische onkruidbestrijding toe te passen.

Onkruidbestrijding ter bevordering van het aanslaan en de groei van de beplanting is niet vaak nodig.

Er is meestal geen noodzaak kruiden te bestrijden als je uitgaat van goed plantmateriaal, een goede grondbewerking en kwalitatief goed plantwerk.

Als de aangelegde beplanting teveel overgroeit raakt door ongewenste kruiden moet je schoffelen of maaien.

Klimmende kruiden, die de beplanting overwoekeren of neerdrukken (met name bij zware sneeuwval) kunnen de jonge aanplant behoorlijk belemmeren in hun groei.

Vraatschade door muizen, konijnen, e.a. kan optreden, als ze dekking vinden in dichte kruidenbegroeiingen of vergraste beplantingen

- dunnen

De eerste dunning zal na 3, 4 of 5 jaar plaatsvinden, afhankelijk van de plantafstand en de groeiplaats.

De beplanting is dan net mooi in sluiting, waardoor ingrijpen enige durf en goede voorlichting aan het publiek vereist.

Om breed uitgegroeide struiken te krijgen is het dus nodig om op tijd te dunnen en dit te herhalen totdat de struik zijn volwassen afmetingen hebben.

Het overslaan van de eerste dunning heeft tot gevolg dat de onderste takken afsterven door lichtgebrek.

Dunnen heeft nog zin als de struiken op kniehoogte nog bebladerd zijn.

De tweede en eventueel derde dunning moeten plaatsvinden op het moment dat de struiken opnieuw in sluiting komen.

Na 10 tot 15 jaar staan de struiken op de definitieve afstand en dan is dunnen niet meer nodig.

De struiken hebben dan hun karakteristieke groeiwijze aangenomen.

Zie bijlage 12. het resultaat van de dunningen.

- verwijderen spontane opslag

In een struikenbeplanting kan opslag van boomvormers zich ontwikkelen.

Als je niet ingrijpt, dan ontstaat daar een boom, die schaduw geeft aan de onderliggende beplanting.

De struiken zullen door de schaduw slecht groeien.

Acer pseudoplatanus (Esdoorn), Betula pendula (Berk) en Fraxinus excelsior (Es) zijn boomvormers, die veel opslag kunnen veroorzaken.

Bramen kunnen ook voor overlast zorgen; zaailingen meteen verwijderen is de remedie.

Als de zaadbronnen aanwezig blijven, dan zal de handeling herhaald moeten worden.

- stobbenbehandeling

Bij een dunning moet je rekening houden met het feit dat de stobben weer kunnen uitlopen.

Lichtgebrek/schaduw beperkt het uitlopen van de stobben.

Het uitlopen van de stobben zal het effect van de dunning teniet doen.

Uitputting van de stobben door meerdere keren in het groeiseizoen de opslag met de bosmaaier af te maaien is goed werkende methode.

Het na een dunning voorkomen van stobbenopslag kun je op de volgende manier beïnvloeden:

- in de nazomer dunnen  
In augustus en september heeft nog geen opslag van de reservestoffen plaatsgevonden en de stobben staan grotendeels in de schaduw van de omliggende struiken.
- bloedende soorten in het vroege voorjaar dunnen; Acer, Betula.
- wegrotten van de stobben bevorderen  
De stobben afdekken met een plag gras.
- gebruik van chemische stobbenbehandelingsmiddelen
- bomen op de stam laten afsterven door ze te ringen  
De rand die weghaalt moet voldoende breedte hebben; vitale bomen kunnen de rand overgroeien.

- verwerken vrijgekomen takhout

Bij het dunnen komt er veel hout vrij.

Afhankelijk van de functie, breedte en ligging van de beplanting kun je kiezen om het hout te laten liggen en om het af te voeren.

Het hout laten liggen,

- het takhout op rillen/in banen leggen of het dikke hout stapelen  
Ecologisch gezien is het belangrijk om dood hout in verschillende afmetingen in de beplanting te laten liggen.  
Veel organismen zijn ervan afhankelijk en vormt een belangrijke schakel in de voedselkringloop in beplantingen.  
Het hout niet op de stobben leggen.  
Een snoeihout haag is ook een mogelijkheid.  
Houtrillen bemoeilijken het willekeurig doorkruisen van de beplanting.

Brandgevaar, het ophalen van de stammetjes (haardhout) en aantrekken van rommel zijn feiten waar je rekening mee moet houden.

- uitslepen, versnipperen en terugbrengen in de beplanting

Het terugbrengen van het hout in de vorm van snippers in de beplanting wordt vaak gedaan omdat houtrillen of stapels met stammen niet mogelijk is en afvoeren te duur is.

De houtsnippers verteren vrij snel en door de vertering komen er voedingstoffen vrij; de groei van ruigtekruiden wordt sterk gestimuleerd. Je kunt verruiging in het hele perceel voorkomen door alleen op schaduwrijke plaatsen de snippers op hopen achter te laten.

Het hout afvoeren,

- uitslepen, (eventueel versnipperen) en afvoeren

Houtsnippers kunnen op wandelpaden gebruikt worden; geregeld een nieuwe laag aanbrengen.

Houtsnippers afvoeren naar een composteerbedrijf.

Houtsnippers afvoeren naar een biocentrale;  
zie website: [www.essent.nl](http://www.essent.nl) --> over essent --> het bedrijf --> energie --> biomassa.

- uitslepen en verkopen als brandhout

Dit speelt alleen als in de beplanting ook boomvormers aanwezig zijn die gedund moeten worden.

Bij de tweede of derde dunning hebben de bomen behoorlijke afmetingen.

Een hakhout bos(je) is voor dit doel aangelegd.

Er worden alleen boomvormers geplant, die periodiek worden afgezaagd.

De stobben moeten volop in het licht staan om goed uit te lopen.

Het stamhout kan als brandhout dienen.

Alnus, Quercus, Fraxinus, Robinia en Salix alba zijn goed bruikbaar voor dit doel; Quercus en Fraxinus zie je het meest.

Zelden zullen de opbrengsten opwegen tegen de kosten.

## Inhoudsopgave

geschiedenis	2
inventariseren	3
functies	4
de keuze voor het gebruik van inheemse beplanting	5
beplantingsvormen	6
de afmetingen van de plantstrook	6
het sortiment in relatie met de grondsoort	7
monocultuur of menging; indien menging, welke menging	8
plantafstand	10
beplantingsplan	10
plantlijst	11
begroting	11
offerte	12
uitvoering	12
inboeten	12
onderhoud struikvormers	13

bijlage 1.	inrichtingsplan Millinger Waard
bijlage 2.	overzicht eigenschappen boomvormers
bijlage 3.	hoogte en breedte struiken
bijlage 4.	overzicht eigenschappen struikvormers
bijlage 5.	formulier bodemcode <--- > PNV
bijlage 6.	plantvak A 8. Heelweg
bijlage 7.	plantlijst plantvak A 8. Heelweg
bijlage 8.	gegevens begroting
bijlage 9.	voorbeeld offerte
bijlage 10.	subsidie aanvraag gemeente Groesbeek
bijlage 11.	opleveringsformulier aanleg Wissing Tuinen
bijlage 12.	het resultaat van de eerste dunning
bijlage 13.	het resultaat van de tweede dunning