

Alleenstaande **BOMEN**



WAT

Bomen die op een onderlinge afstand van minstens 3 m maar meestal verder van elkaar staan. Soms staan ze in rijverband, soms in los verband. Fruit- en notenbomen bespreken we in deze fiche niet, ze komen aan bod in de fiche 'vruchtdragende hoogstambomen'. Alleenstaande bomen kan je in veel verschillende aantallen en patronen aanplanten. Als landbouwer kan je beroep doen op de boslandbouwsubsidie vanaf dertig bomen per hectare. Het maximum aantal bomen voor de boslandbouwsubsidie is 200 per hectare, maar afhankelijk van de bodem en de boomsoort zal er al bij een lager aantal bomen concurrentie optreden met de grasmatten. Bij de snelst groeiende boomsoorten (cultuurpopulieren) op de beste gronden wordt maximum vijftig bomen per hectare aangeraden. Voor andere soorten kan dit aantal hoger liggen. Het is ook mogelijk om te starten met een hoger aantal bomen om in de jonge jaren van de aanplant meer beschutting te hebben. Zodra de kroonprojectie van alle bomen dan meer dan 30% wordt (bv. bij 60 bomen/ha met een kroondiameter van ± 8 meter), kan je een deel van de bomen kappen om het gras terug meer licht te geven. In het geval je de boslandbouwsubsidie aanvraagt, kan je ten vroegste na tien jaar kappen, maar dat is ruim op tijd.

Een klassieke vorm van dit type zijn rijen cultuurpopulieren langs de rand van het perceel of op enkele rijen op het perceel. Ook knotbomen worden typisch op een rij langs de rand van een weide geplant.

Meer informatie over dit type beschutting vind je in onze brochure 'Leidraad natuurlijke beschutting voor dieren op de weide', afgekort de leidraad. De leidraad is te vinden op de website www.agroforestryvlaanderen.be (onder kennis&tools > publicaties).

FUNCTIE VOOR DIEREN

- > Kan voldoende schaduw bieden voor dieren in de zomer. Hier moet wel gelet worden op een voldoende aantal bomen in functie van het aantal dieren. Te weinig schaduwplaatsen kunnen voor een lokale accumulatie van uitwerpselen en voor vertrapping van de ondergrond zorgen. Zeker bij runderen is dit een aandachtspunt: zij vertonen een grote mate van kopieergedrag en liggen bij voorkeur neer in de schaduw, wat relatief veel plaats inneemt. Ook paarden zijn zeer sociale dieren, die graag compact naast elkaar staan.
- > Bomen die verspreid staan over het terrein zorgen dat het terrein in zijn geheel al iets koeler is.
- > Biedt relatief weinig beschutting tegen de wind. In de zomer kan dit een voordeel zijn omdat een windstroom het aantal insecten rondom de dieren kan verminderen. Zeker om het aantal dazen bij paarden te verminderen kan dit van nut zijn. Dazen worden overigens aangetrokken door warmte en zweet, wat nogmaals het belang van schaduw accentueert.
- > In de winter zal deze vorm van beschutting nog weinig soelaas bieden, enerzijds door de beperkte windbeschutting, anderzijds door bladverlies waardoor er tevens geen bescherming meer is tegen neerslag. Hier moet rekening mee gehouden worden als de dieren jaarrond buiten staan.

Bij bijvoorbeeld paarden die jaarrond buiten staan, zal een andere vorm van beschutting (bv. een schuilhok) nog steeds noodzakelijk zijn.

- > Eenmaal de bomen voldoende groot zijn, kunnen de dieren deze ook gebruiken om tegen te schuren. Het kunnen uiten van dit natuurlijk gedrag is bevorderlijk voor het algemeen welzijn, maar ook om parasieten, zoals bv. teken, tegen te gaan.
- > Knotbomen (zie variaties) bieden na knotting geruime tijd weinig beschutting. Gefaseerd knotten is hier een oplossing voor.

VOORDELEN

- > Dit type natuurlijke beschutting vraagt weinig beheer.

Mogelijk producten

- > Kwaliteitshout.
- > Industriebout (bv. spaanhout, papierhout en pulphout).
- > Brandhout.

VEREISTEN

- > Indien je meer rechtszekerheid wenst, is het nodig om vanaf een dichtheid van dertig bomen per hectare je systeem te registreren als boslandbouwsysteem. Informatie over deze procedure vind je op de www.lv.vlaanderen.be¹.
- > De productie van kwaliteitshout vergt een goede snoei gedurende de eerste tien à vijftien jaar.

AANDACHTSPUNTEN/NADELEN

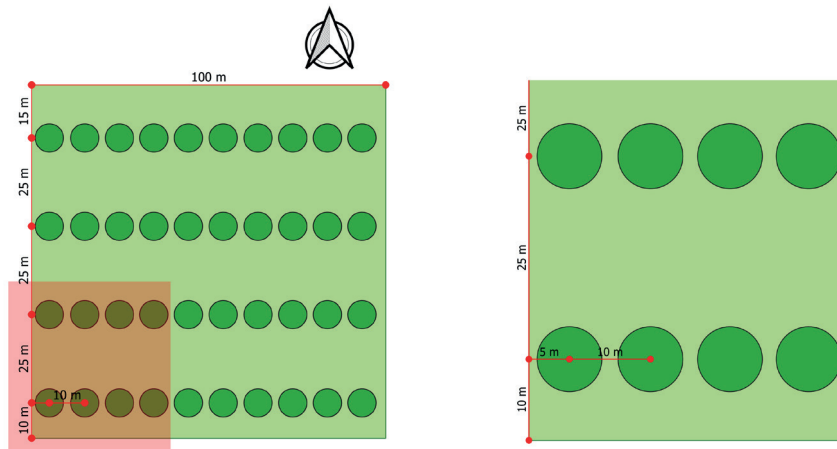
- > Dit type beplanting geeft beperkte windbeschutting
- > In combinatie met hooiproductie is het belangrijk de plantafstand af te stemmen op de werkbreedte van de gebruikte machines.

PRAKTISCH

Oriëntatie en schematische voorstelling

- > Op vlak van verdeling over de weide zijn veel opties mogelijk, homogeen, in enkele of in dubbele rijen of enkel aan de randen.
- > Hoogstambomen plant je in de regel op minstens 2 m van de grens met een naburig perceel. Uitzonderingen op deze regel bestaan.
- > Hou rekening met de minimum plantafstand tussen rijen om te hoge concurrentie met de grasmat te vermijden. Bij de meest productieve boomsoorten op de beste gronden is de minimum afstand tussen rijen 25 m. Door te kiezen voor soorten die laat uitlopen (bv. gewone walnoot, zomereik, zwarte els, zoete kers,...) zorg je voor maximale complementariteit met het gras.

¹ Meer bepaald: <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/plant/aanplantsubsidie-voor-boslandbouwsystemen-agroforestry>



Figuur 1: schematische voorstelling van een plantverband van 25m op 8 m.

Aanleg

Planten

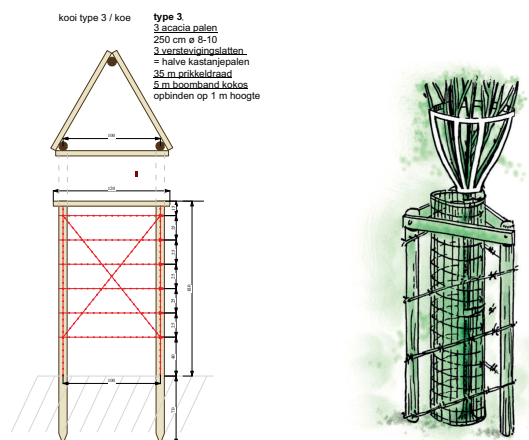
Diversiteit in de soortenkeuze heeft voordelen maar als je op de lange termijn de bomen als kwaliteitshout wilt verkopen, is het ook van belang dat je dan een voldoende volume hout hebt van dezelfde soort. Het wijker-blijverprincipe is een interessant systeem: combinatie van snelgroeïende cultuurpopulieren met zomereik of een andere tragere groeier, leidt tot een dynamisch systeem waarbij al na vijftien à twintig jaar houtoogst mogelijk is. Tegelijkertijd staat er dan een nieuwe generatie bomen klaar om de beschutting te verzekeren. Andere soorten en combinaties zijn mogelijk, hiervoor verwijzen we naar de beslissingstool (www.agroforestryvlaanderen.be/nl/agroforestryplanner). Naaldboomsoorten zijn mogelijk, en hebben het voordeel dat ze ook in de winter groen blijven en beschutting bieden. De nadelen zijn dat ze niet inheems zijn, waardoor ze minder ten goede komen van biodiversiteit. Ze worden daarom ook niet gesteund door subsidiemechanismen. Bovendien zijn het geen goede voederbomen.

De boomkwekerij verkoopt populieren meestal als pootgoed. Andere soorten zijn beschikbaar als bosplantgoed met een lengte van 60 tot 150 cm of als hoogstam met een stamomtrek vanaf 6 cm. Deze soorten worden bij voorkeur geplant als bosplantgoed met naakte wortel. Er zijn verschillende pro's voor groot plantgoed maar het zorgt wel voor grotere kosten en meer risico op droogtestress en dus sterfte.

Bescherming

Voor dit type beschutting kan je zowel individuele als collectieve bescherming gebruiken, afhankelijk van het aantal bomen en de opstelling. Zolang de afstand tussen de omheining langs weerszijde van de bomenrij minder is dan 2 m, beschouwt het Departement Landbouw en Visserij deze afgesloten strook als deel van het perceel.

De meest voorkomende individuele bescherming ziet er uit zoals in Figuur 2 links. Dergelijke robuuste boomkorf is noodzakelijk bij intensieve begrazing door runderen.



Figuur 2: Boombescherming; bronnen: links LAVA vzw, echts Technisch Vademecum Bomen

Bij schapen is één steunpaal met ursusdraad rond voldoende (Figuur 2 rechts, zonder de drie palen en prikkeldraad), of je kiest voor drie palen op een lagere hoogte die je met ursusdraad omringt. In de leidraad bespreken we uitgebreid de verschillende mogelijkheden voor boombescherming .

Als er hazen en konijnen in de buurt van de weide leven, voorzie je ook bescherming tegen deze dieren. Dit kan aan de hand van spiraalkokers (€ 0,45 per stuk, € 0,50 voor de plaatsing).

Table 1: Kostprijs materiaal bescherming per boom (exclusief 21% btw)

Product	Prijs per stuk	Eenheid	Aantal	Totaalprijs
Kastankehouten paal (per stuk), 8-10 cm diameter				
lengte 2,5 m	€ 8,74	per stuk	3	€ 26,22
Half rond; lengte 2,1m	€ 4,99	per stuk	1,5	€ 7,49
Boomband kokos	€ 0,36	per meter (min. 50 m)	5	€ 1,80
Prikkeldraad	€ 0,35	per meter (min. 50 m)	35	€ 12,25
Totaal				€ 47,76

Deze prijzen zijn gebaseerd op stukprijzen. Bij grote afname is een gunstigere prijs mogelijk.

Beheer

Dit type natuurlijke beschutting vraagt weinig beheer. Als het doel de productie van kwaliteitshout is, is het wel belangrijk om de boom te snoeien tot je een takvrije stam van 4 tot 6 m bekomt. Bij cultuurpopulieren mag je streven naar takvrije stammen van 7 of zelfs 10 m. De aandachtspunten bij snoei worden besproken in de leidraad.



TER INSPIRATIE

In dit voorbeeld gaan we uit van een combinatie van cultuurpopulier en zomereik. De cultuurpopulieren zullen zeer snel voor een scherm zorgen, de eiken zullen een scherm vormen nadat de cultuurpopulier gekapt is. Alle prijzen zijn exclusief btw, tenzij anders vermeld.

- > Plantgoed
 - > zomereik: naakte wortel, klasse 80/120 of 120/150 (dit is de hoogte van de boompjes in cm), bij voorkeur van autochtone herkomst; prijs: € 1,25 per stuk, € 1,5 voor de aanplant.
 - > cultuurpopulier: pootgoed (doorgaans 4 à 5 m lang, 60 cm diep te planten); € 6 tot € 10 per stuk, hier rekenen we met € 10, € 5 voor de aanplant.
- > Plantverband: 25 m tussen de rij en 8 m in de rij. In de conceptuele vierkante weide van 1 ha staat dit gelijk aan 13 bomen in de rij (7 cultuurpopulier en 6 zomereik) en 4 rijen (aangezien er 2 m afstand tot de perceelsrand gehouden moet worden is een vijfde rij niet mogelijk). Dit resulteert in 52 bomen, 28 populieren en 24 eiken.
- > Kies tussen de populierenklonen 'Bakan', 'Skado', 'Dender' en 'Marke'. Deze klonen zijn roesttolerant en de snelst groeiende bomen die beschikbaar zijn. Maak gebruik van meer dan 1 kloon.
- > Prijzen.
 - > Totaalprijs plantgoed met bovenstaande prijzen, plantverband en soortenverdeling: € 486.
 - > We rekenen hier met de boombescherming uit Figuur 1 en Tabel 1, en voegen hier spiraalkokers als bescherming tegen hazen en konijnen aan toe. De som van deze bescherming naar boven afgerond komt op € 50 per boom, of € 2600 in totaal.
 - > De totaalprijs is € 3086
 - > Als je landbouwer bent kan je via de boslandbouwsubsidie steun krijgen ter waarde van 80 % van de aanplantkosten, waardoor je nog € 617,2 excl. btw betaalt.
 - > Als je landbouwer bent kan je via de VLIF-steun 100 % van de kost voor plantgoed en plantwerken en terugkrijgen voor streekeigen bomenrijen en vrijstaande bomen, met een maximum van € 72 per boom. Dit maximum is voldoende om de kosten van plantgoed en plantwerken te vergoeden. Plantbescherming is een aparte post binnen de VLIF-steun.

- > Verwijder de boombescherming eens de bomen voldoende groot zijn, voordat de bescherming ingroeit.
- > De populieren van deze klonen kunnen na 15 tot 25 jaar gekapt en vervangen worden.
- > Dit voorbeeld is niet mogelijk op elke bodem, controleer of dit mogelijk is op jouw bodem via de online beslissingstool (zie eerder).
- > Tabel 2 toont de gesimuleerde hoeveelheid schaduw die dit voorbeeld zou geven, bij de hoogst mogelijke zonnestand in België. Dit is dus een absolute ondergrens, de gemiddelde hoeveelheid schaduw ligt hoger. Bij dit type beschutting is er snel voldoende schaduw voor een realistisch aantal dieren.

Tabel 2: De totale gesimuleerde hoeveelheid schaduw die het voorbeeld uit 'ter inspiratie' zou geven en het aantal dieren die in deze schaduw kunnen rusten. De hoeveelheid schaduw is berekend bij de hoogst mogelijke zonnestand in België, en dus een absolute ondergrens. Het aantal dieren werd berekend met de ligruimte voor een 'gemiddeld dier' (runderen: de gemiddelde maat van een Fleckvieh koe, paarden: een schofthoogte van 1,6 m, schapen: de gemiddelde ooi zonder lammeren). Het aantal dieren houdt geen rekening met wettelijke beperkingen op het aantal dieren per ha.

Leeftijd beplanting (jaar)	oppervlakte schaduw (m ²)/ ha	aantal runderen/ ha	aantal paarden/ ha	aantal schapen/ ha
5	354	104	69	272
10	1424,25	420	278	1095
15	2492,25	736	486	1917
25	3372,75	996	658	2594



TYPISCHE SOORTEN (NIET-LIMITATIEF)

Tabel 3: Typische soorten per type bodem. Bron gegevens groeisnelheid: www.bomenwijzer.be.

Bodem	Boomsoort	Geschiktheid houtproductie	Groeisnelheid	Goede voederboom?
Voedsel- en vochtrijke kleiige, zandleem en leemgronden	cultuurpopulier	zeer goed	zeer snel	
	eik (zomer- en wintereik)	zeer goed	gemiddeld	groene eikels voor alle dieren giftig, jonge bladeren ook giftig voor paarden
	zoete kers	goed	snel	
	schietwilg	enkel brandhout	snel	ja
Droge zandgronden	eik (zomer- en wintereik)	zeer goed	gemiddeld	groene eikels voor alle dieren giftig, jonge bladeren ook giftig voor paarden
	berk	beperkt	snel	
	lijsterbes	beperkt	snel	vermeend giftig voor paarden
Natte bodems	zwarte els	beperkt	snel	ja
	schietwilg	enkel brandhout	snel	ja

PRAKTISCHE STEUN

- > Consortium Agroforestry Vlaanderen: www.agroforestryvlaanderen.be
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.
- > Regionale Landschappen (www.regionalelandschappen.be; zie ook de leidraad)
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.

Meer informatie over deze organisaties vind je ook in de leidraad.

FINANCIËLE STEUN

- > **Boslandbouwsubsidie**
 - > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/plant/aanplantsubsidie-voor-boslandbouwsystemen-agroforestry> en in de leidraad.
- > **VLIF-steun: aanleg van kleine landschapselementen (niet-productieve investeringen)**
 - > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/vlif-steun/niet-productieve-investeringssteun> en in de leidraad.

VARIATIES

> Knotbomenrijen

- > Knotbomen zijn een bijzondere vorm van hakhout waarbij de takken op een bepaalde hoogte boven de grond worden afgezet.
- > Hebben een bijzondere natuurwaarde (micro-habitats door typische beheer).
- > Hebben een hoge erfgoedwaarde.
- > Veel Regionale Landschappen hebben veel ervaring met praktische steun te bieden rond knotbomen. Een bijzondere vorm van steun zijn hun knotteams die knotbomen gratis komen knotten in ruil voor het hout.
- > Voor dit type beschutting is er extra financiële steun (voor landbouwers), namelijk beheerovereenkomsten voor kleine landschapselementen via de VLM.
 - > Meer informatie is te vinden in de leidraad en op www.vlm.be/nl/themas/beheerovereenkomsten.
- > Knotbomen komen ook in aanmerking voor de boslandbouwsubsidie.
- > Mogelijk product: brandhout.
- > Worden typisch op de randen van een perceel geplant, maar kunnen ook in een perceel geplant worden.
- > Typische soorten: schietwilg, eik, zwarte els, populier.

- > Voor meer informatie, zie de leidraad, www.goedgeknot.be en www.rlgc.be/wp-content/uploads/2017/10/RG_knotbomen_brochure-017.pdf.



© Gert Arijts

HAGEN EN HEGGEN



WAT

Hagen en heggen zijn lijnvormige begroeiingen met struikvormende soorten. Heggen groeien breed uit, hagen worden met een korte omlooptijd geschoren of geknipt (minstens om de 2 jaar). Je kan zelf de breedte bepalen door je snoeiregime aan te passen. In heggen en hagen die als veekering dienden, werden traditioneel vooral doornstruiken aangeplant, meestal meidoorn of sleedoorn. Heggen en hagen zijn doorgaans minder dan 6 m hoog, omdat hoogstambomen er niet in aanwezig zijn, in tegenstelling tot houtkanten. Uiteraard kunnen ze wel met hoogstambomen gecombineerd worden.

Meer informatie over dit type beschutting vind je in onze brochure 'Leidraad natuurlijke beschutting voor dieren op de weide', afgekort de leidraad. De leidraad is te vinden op de website www.agroforestryvlaanderen.be (onder kennis&tools > publicaties).

FUNCTIE VOOR DIEREN

- > Biedt relatief weinig schaduw. Aangezien hagen en heggen doorgaans beperkt zijn in hoogte en bestaan uit één rij van veelal struiksoorten, is enkel vlak naast de haag of heg een streep schaduw beschikbaar. Hoeveel dit exact is, is uiteraard ook afhankelijk van de positie van de haag of heg en de stand van de zon. De beschikbare plaatsen zullen mogelijk te frequent en door teveel dieren tegelijk bezocht worden. Zeker in het geval van runderen kan dit een probleem zijn door de kuddementaliteit. In dat geval kan er lokaal overmatige vertrapping of mestvervuiling optreden.
- > Voor alle dieren is het ook van belang dat de heg of haag (in functie van schaduw) niet van de rest van het terrein gescheiden is door fysieke barrières zoals steile hellingen of kleine waterlopen.

Runderen specifiek zullen meer gebruik maken van schaduwplekken als deze niet te ver van de watervoorziening beschikbaar zijn. Schapen verkiezen dan weer hun schaduwplaatsen niet te ver van de stal. Deze zaken kunnen in het achterhoofd gehouden worden indien men kiest voor een haag of heg aan de rand van het perceel. In dat geval kan het een goed idee zijn om te combineren met andere types van beschutting.

- > Biedt beschutting tegen de wind. Hiervoor is het belangrijk dat er loodrecht op de overheersende windrichting geplant wordt. Daardoor zal de graszode ook minder snel uitdrogen, wat tijdens droge periodes positief kan zijn voor de grasproductie. Het is belangrijk dat er zo weinig mogelijk gaten in de heg of haag zijn; openingen kunnen leiden tot ongewenste turbulentie. In het geval van bladverliezende struiken zal deze functie sterk verminderd zijn in de winter. D.w.z. dat dieren die jaarrond buiten staan (zoals paarden) nog van een andere vorm van beschutting (bv. een schuilhok) voorzien moeten worden.
- > De takken van bepaalde struiksoorten (bv. meidoorn) worden door runderen graag als 'natuurlijke schuurborstel' gebruikt, wat bv. teken kan verminderen.
- > Hagen en heggen die rond het volledige perceel staan en zo de wind uit alle richtingen blokkeren, kunnen zorgen voor een warmer microklimaat. Dit zal ten nadele van alle grazers zijn.
- > Bepaalde soorten in de haag kunnen dienen als voederboom. In dat geval zorgen de dieren ook voor het onderhoud van de haag aan de weidekant via browsen.



VOORDELEN

- > Kan goed gecombineerd worden met andere types beschutting, bv. hoogstambomen.
- > Dichte hagen en heggen kunnen de afsluiting in schrikdraad of hout vervangen eens ze hoog genoeg zijn.
- > Hoge erfgoed- en biodiversiteitswaarde. Bloeiende hagen kunnen bestuivers aantrekken, hagen met bessen bieden naast beschutting en nestgelegenheid ook voedsel voor vogels.
- > Doordat je een heg typisch breed laat uitgroeien vraagt ze weinig onderhoud.

Mogelijke producten

- > Snoeisel kan gebruikt worden in compost of als mulch.
- > Boomvoeder: vers of gedroogd/ingekuild. Meer informatie hierover vind je op deze kennisfiche: https://euraf.isa.utl.pt/files/pub/20190529_factsheet_12_du_web.pdf

NADELEN/AANDACHTSPUNTEN

- > Bij meidoorn moet opgelet worden voor bacterievuur.

PRAKTISCH

Oriëntatie

- > Meest gangbaar aan de rand van een weide, maar niet noodzakelijk (bv. bij omweiden).
- > In de eerste plaats aan de zijde van de hoofdwindrichting (zuid-westen). Als de dieren ook in de winter op de weide staan kan ook de noord-oost-zijde een interessante keuze zijn (koude wind in de winter).
- > Volledig rondom vermijd je best bij kleine percelen zodat verluchting voldoende is.
- > De plantafstand ligt tussen 25 en 50 cm voor dun geschoren hagen, en is 1 m voor bredere hagen en heggen.
- > Hagen en heggen plant je in de regel op minstens 0,5 m afstand van de grens met een naburig perceel. Als je plant om ze hoger te laten worden dan 2 meter moeten ze op 2 meter van de perceelsgrens staan.

Aanleg

Planten

- > Boomsoortenkeuze: zie de beslissingstool (www.agroforestryvlaanderen.be/nl/agroforestryplanner). Naaldboomsoorten zijn mogelijk, en hebben het voordeel dat ze ook in de winter groen blijven en beschutting bieden. De nadelen zijn dat ze niet inheems zijn, waardoor ze minder ten goede komen van biodiversiteit. Ze worden daarom ook niet gesteund door subsidiemechanismen. Bovendien zijn het geen goede voederbomen.
- > **Type plantgoed:** tweejarig plantgoed (klassen 80/120 en 120/150 (dit is de hoogte uitgedrukt in cm)) met naakte wortel. Op droogtegevoelige gronden gaat de voorkeur naar klein plantgoed.
- > **Periode aanplant:** 1 november tot 1 maart, maar november-december heeft de voorkeur omdat dit ervoor zorgt dat de grond goed contact kan maken met de wortels tegen het voorjaar.
- > Plant niet als het vriest, de grond verzadigd is met water of wanneer er een uitdrogende wind is.
- > Stel de aanplant in de eerste zomer na het planten vrij (dit houdt in dat je grassen en ruigtekruiden er rond maait zodat ze de aanplant niet verstikken). Doe dit ook in de tweede zomer na aanplant als dat nodig is.
- > Mulch, bv. een laag houtsnippers van 10 cm dik, helpt tegen kruidachtigen en uitdroging, en verbetert de bodemvruchtbaarheid.

Bescherming

- > De eerste jaren moet het plantgoed beschermd worden totdat het groot genoeg is. Een haag die langs beide kanten begraasd kan worden, krijgt best een permanente vorm van bescherming.
- > Maak gebruik van collectieve bescherming, aangepast aan de diersoort. Daarbij kan je gebruik maken van een standaard omheining. Houd minstens 1 m afstand van het plantgoed en houd rekening met toegankelijkheid voor onderhoud (inboeten en vrijstellen plantgoed).

- > Als de reëndruk in de omgeving hoog is, is het in de meeste ontwerpen het voordeligste om ze extra te beschermen met plantkokers. Reken € 4,5 per plant, inclusief plaatsing. In een plantverband met 50 cm tussen elke plant komt dit op € 9 per lopende meter haag.
- > Als er veel hazen en konijnen in de buurt zijn, kan je best ook individueel beschermen tegen dit wild aan de hand van spiraalkokers (€ 0,45 per stuk, € 0,50 per boompje voor de plaatsing aan het boompje).

Beheer

- > Bij bladverliezende soorten die niet of maar weinig vertakt zijn, snoei je de planten in de winter volgend op het eerste groeiseizoen terug tot op 15 cm, zodat ze laag bij de grond vertakken. Bij naaldbomen snoei je de hoofdspil pas af als deze de gewenste hoogte bereikt heeft.
- > Hagen snoei je met een frequentie van eenmaal tot driemaal per jaar. Bij heggen snoei je fors om de twee jaar, of jaarlijks de snelst groeiende takken.
- > Snoei zomerbloeiers in de winter, en lentebloeiers pas na de bloei. Het snoeien gebeurt best niet voor de maand juni, zo hou je optimaal rekening met broedende vogels. Het bloeitijdstip van de meeste struiksoorten is te vinden op www.ecopedia.be.
- > Snoei zodanig dat de doorsnede van de haag een kegelvorm heeft, zoals de letter A, met een platte top, om lichtgebrek aan de onderste takken te voorkomen.
- > Gaten in de haag vul je best op door opnieuw aan te planten, volg hiervoor de richtlijnen voor het aanplanten.
- > Bij hagen met meidoorn moet je oppassen voor bacterievuur (zie ook leidraad).
 - > Herkenning van bacterievuur: www.pcfruit.be/nl/bacterievuur
 - > Maatregelen in geval van een bacterievuurinfectie: www.ecopedia.be/boom/eenstijlige-meidoorn > bos- en natuurbeheer.



TER INSPIRATIE

We geven een voorbeeld voor een haag van 150 m aan de zuid- en zuidwestkant van een conceptuele weide van 1 ha. Deze zal de koude en/of uitdrogende wind temperen.

Voor dit voorbeeld rekenen we met de volgende parameters, die je uiteraard kan aanpassen aan jouw situatie en diersoort. Alle onderstaande prijzen zijn exclusief btw, tenzij anders vermeld.

- > Soorten: haagbeuk, meidoorn en sleedoorn (de soort heeft weinig invloed op de prijs). Deze drie inheemse soorten zorgen op termijn voor een dichte, ondoordringbare haag en bieden ook een habitat voor vogels. Ze zijn niet giftig voor de dieren en kunnen na verloop van tijd dienen als knabbelhaag. De fijndoornige takjes van bv. meidoorn worden o.a. door runderen graag gebruikt om te schuren.
- > Plantgoed: tweejarig plantgoed met naakte wortel, bij voorkeur van autochtone herkomst.
 - > € 1,25 per stuk voor het plantgoed, en € 1,25 extra per stuk als je ze laat planten.
- > Plantverband: 1 rij met 25 cm tussen elke plant (= 4 planten per lopende meter).
- > Collectieve bescherming met prikkeldraad (runderen) en kastankehouten palen (Robinia palen zijn ook mogelijk, beide types palen gaan lang mee en zijn een duurzaam alternatief voor behandelde houten palen of betonpalen).

Houd de wettelijke afstand van minimum 0,5 m tot de grens met percelen van andere eigenaars en minstens 1 m afstand tussen de prikkeldraad en het plantgoed. Je kan de haag laten groeien tot 3 m hoogte.

Voor plantgoed en aanplant heb je, met bovenstaande prijzen en plantverbanden, een prijs van ongeveer € 10 per lopende meter voor plantgoed en aanplant. Met bescherming tegen hazen en konijnen wordt dat € 13,80 per lopende meter in totaal. Reken daarnaast € 13 per lopende meter voor de afsluiting, inclusief plaatsing, als je deze nog niet hebt. Deze prijs verschilt per type afsluiting.

Als je in aanmerking komt voor VLIF-steun, kan je 100 % van de aanplantkost voor een haag met autochtoon plangoed terugkrijgen, met een maximum van € 10/lm. Dit maximum is voldoende om de kosten van plantgoed en plantwerken te vergoeden. Plantbescherming is een aparte post binnen de VLIF-steun.

Ook voor heggen is het mogelijk om 100 % van de aanplantkost terug te krijgen, met een maximum van € 3,50/lm. Ook hier is dit maximum voldoende om de kosten van plantgoed en plantwerken te vergoeden.

Tabel 1 toont de gesimuleerde hoeveelheid schaduw die dit voorbeeld zou geven, bij de hoogst mogelijke zonnestand in België. Dit is dus een absolute ondergrens, de gemiddelde hoeveelheid schaduw ligt hoger.

Tabel 1: De totale gesimuleerde hoeveelheid schaduw die het voorbeeld uit 'ter inspiratie' zou geven en het aantal dieren die in deze schaduw kunnen rusten. De hoeveelheid schaduw is berekend bij de hoogst mogelijke zonnestand in België, en dus een absolute ondergrens. Het aantal dieren werd berekend met de ligruimte voor een 'gemiddeld dier' (runderen: de gemiddelde maat van een Fleckvieh koe, paarden: een schofthoogte van 1,6 m, schapen: de gemiddelde ooi zonder lammeren). Het aantal dieren houdt geen rekening met wettelijke beperkingen op het aantal dieren per ha.

Hoogte van de haag (m)	oppervlakte schaduw (m ²)/ha	aantal runderen/ha	aantal paarden/ha	aantal schapen/ha
3	100	29	19	76
5	201,25	59	39	154



TYPISCHE SOORTEN (NIET-LIMITATIEF)

De onderstaande soorten kunnen gecombineerd worden in een gemengde haag, op voorwaarde dat alle gebruikte soorten geschikt zijn voor de bodem.

Tabel 2: Typische soorten per bodemtype: ^B: bron: www.bomenwijzer.be, ^T Temperate species – tree database van Wageningen University and Research; www.wur.nl

Bodem	Boomsoort	Groeisnelheid	Goede voederboom?	Opmerking
Voedsel- en vochtrijke kleiige, zandleem en leemgronden	eenstijlige meidoorn	traag ^T		
	sleedoorn	snel ^T		
	Gelderse roos	geen gegevens		
	veldesdoorn	traag ^T		
	rode kornoelje	geen gegevens		
	hazelaar	snel ^B		
Droge zandgronden	haagbeuk	traag ^B	ja	
Natte bodems	schietwilg	snel ^B	ja	Schietwilg is een forse groeier, en daardoor minder geschikt voor hagen. Heggen zijn eventueel mogelijk, maar op natte gronden zijn houtkanten als hakhout nog beter geschikt.

PRAKTISCHE STEUN:

- > Regionale landschappen (www.regionalelandschappenvzw.be; zie ook onze leidraad)
- > Bieden ook ondersteuning bij aanvraag financiële steun.

FINANCIËLE STEUN

- > **VLIF-steun:** aanleg van kleine landschapselementen (niet-productieve investeringen)
 - > Meer informatie is te vinden in de leidraad en op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/vlif-steun/niet-productieve-investeringssteun>.
- > **Beheerovereenkomsten** voor kleine landschapselementen via de VLM
 - > Deze maatregel biedt enkel steun voor onderhoud.
 - > Meer informatie is te vinden in de leidraad en op www.vlm.be/nl/themas/beheerovereenkomsten.
- > Provincies en gemeenten bieden soms subsidies of samenaankoopmogelijkheden voor kleine landschapselementen, zoals hagen en heggen. Contacteer hiervoor de gemeente of provincie waarin je weide ligt.

HOUTKANTEN ALS HAKHOUT



WAT

Hakhout is een beheervorm waarbij houtachtigen periodiek (om de 5 à 20 jaar) gekapt (=afgezet) worden, en dan weer uitlopen. De rotatie is afhankelijk van de groeisnelheid, de beoogde toepassing van het hout en groeiplaats. Door dat beheer staan er meerdere kleine stammen op één voet of stoof. Een bijzondere vorm van hakhout zijn knobomen, deze worden besproken in de fiche "alleenstaande bomen". Houtkanten zijn lijnvorming en staan typisch aan de rand van een weide, maar kunnen ook in een weide aangeplant worden. Tussenvormen waarbij opgaande bomen en hakhout afgewisseld worden zijn ook mogelijk.

Meer informatie over dit type beschutting vind je in onze brochure 'Leidraad natuurlijke beschutting voor dieren op de weide', afgekort de leidraad. De leidraad is te vinden op de website www.agroforestryvlaanderen.be (onder kennis&tools > publicaties).

FUNCTIE VOOR DIEREN

- > De hoeveelheid beschikbare schaduw is sterk afhankelijk van de soorten die aangeplant worden en eventuele combinaties met hoge bomen.
- > Voor alle dieren is het ook van belang dat de houtkant (in functie van schaduw) niet van de rest van het terrein gescheiden is door fysieke barrières zoals steile hellingen of kleine waterlopen. Runderen specifiek zullen meer gebruik maken van schaduwplekken als deze niet te ver van de watervoorziening beschikbaar zijn. Schapen verkiezen dan weer hun schaduwplaatsen niet te ver van de stal. Deze zaken kunnen in het achterhoofd gehouden worden indien men kiest voor een houtkant aan de rand van het perceel. In dat geval kan het een goed idee zijn om te combineren met andere types van beschutting.
- > Biedt beschutting tegen de wind (zie ook voordelen), maar in het geval van bladverliezende bomen zal deze functie sterk verminderd zijn in de winter. D.w.z. dat dieren die jaarrond buiten staan (zoals paarden) nog van een andere vorm van beschutting (bv. een schuilhok) voorzien moeten worden.
- > Door de biodiversiteit van houtkanten, worden diverse vogelsoorten en ook vleermuizen aangetrokken. Deze kunnen nuttig zijn om het aantal vliegen, muggen of dazen te verminderen.
- > Verschillende soorten uit de houtkant kunnen door runderen en schapen (paarden in beperktere mate) als voederboom gebruikt worden.

VOORDELEN

- > Houtopbrengst mogelijk op relatief korte termijn (rotatie 8-10 jaar).
- > Biedt ook beschutting tegen wind. Hiervoor is het belangrijk dat er zo weinig mogelijk gaten in de houtkant zijn.
- > Combinatie met andere vormen van natuurlijke beschutting is eenvoudig.
- > Grote natuurwaarde.

Mogelijke producten

- > Brandhout (voor eigen gebruik of voor verkoop; verkoop brandhout is niet toegelaten in combinatie met VLIF-steun).
- > Houtsnippers
 - > Voor gebruik in geautomatiseerde houtstookinstallaties.
 - > Als strooisel in de stal, ter vervanging van stro. Voor meer informatie en een praktijkvoorbeeld hierover, zie de leidraad.
 - > Van twijgen (BRF): om in te werken in akkers om het organisch koolstofgehalte te verhogen. De wet staat dit anno 2021 nog niet toe, maar dit kan in de toekomst wel toegelaten worden. Meer info: www.boerennatuur.be/pdf/2020_K3_Van_houtkant_tot_in_de_bodem.pdf.

VEREISTEN

- > De boom- en struiksoorten moeten dit beheer verdragen, ze moeten het vermogen hebben om nieuwe scheuten te vormen uit de stoof (het regeneratief vermogen). Bijna alle inheemse loofboomsoorten verdragen goed hakhoutbeheer. Beuk en berk hebben het er soms moeilijk mee.
- > Na het terugzetten van het hakhout is het belangrijk dat je de stoven (zie eerder) goed kan uitrasteren, zodat de scheuten niet aangevreten worden en zo de kans krijgen om uit te lopen. Een alternatieve oplossing om vraat aan de scheuten te voorkomen, is het gebruik maken van knotbomen. Deze bomen worden besproken in de fiche 'alleenstaande bomen'.



PRAKTISCH

Oriëntatie

Houtkanten plant je best langs de zuidzijde van het perceel, dus ongeveer van oost naar west georiënteerd. Op die manier bieden ze het meeste beschutting tegen de middagzon uit het zuiden. Ze beschutten zo ook tegen wind uit het zuidwesten, de meest voorkomende windrichting. Het is uiteraard ook mogelijk om meerdere rijen te voorzien op het perceel.

Aanleg

Planten

- > Boomsoortenkeuze: zie de beslissingstool (www.agroforestryvlaanderen.be/nl/agroforestryplanner). Je vindt er de geschiktheid voor hakhoutbeheer per soort. Verderop in deze fiche bespreken we typische soorten.
- > Type plantgoed: klassen 80/120 en 120/150 (dit is de hoogte uitgedrukt in cm). Dit mag gewoon enkelstammig plantgoed zijn.
- > Tijdstip aanplant: in de periode van 1 november tot 1 maart, maar november-december heeft de voorkeur omdat dit ervoor zorgt dat de grond goed contact kan maken met de wortels tegen het voorjaar.
- > Hou een afstand van 1 tot 2 m tussen de planten en hanteer de wettelijke afstand van minimum 0,5 m tot de grens met percelen van andere eigenaars. Als veel jonge planten het eerste jaar niet overleven, kan je de gaten opvullen door nieuwe planten aan te planten (inboeten).

Bescherming

- > Hakhout wordt het best collectief beschermd. Daarbij kan je gebruik maken van je standaard manier van begrenzing van je weide, maar voorzie een mogelijkheid om zelf nog toegang te hebben tot de hakhoutstrook. Houd minstens 1 m afstand van de stoven.
- > Als de reëndruk in de omgeving hoog is, kan je het kiezen voor een raster van 180 cm hoog om nieuwe scheuten te beschermen. Reken hiervoor € 14 per lopende meter, materiaal en plaatsingskost inbegrepen.
- > Als er veel hazen en konijnen in de buurt zijn kan je ook individueel beschermen tegen dit wild aan de hand van spiraalkokers (€ 0,45 per stuk, € 0,50 per boompje voor de plaatsing).

Beheer:

Voor de eerste kap zijn de bomen nog niet meerstammig, tenzij het om struiksoorten gaat. De eerste kap mag al gebeuren na 5-7 jaar. Als je met de boslandbouwsubsidie werkt mag de eerste kap pas na 10 jaar. Doorgaans wordt de stam op ongeveer 10 cm boven de grond afgezet. Vervolgens wordt om de 8 à 10 jaar opnieuw gekapt. Bij deze kappingen mag het hout niet worden afgezet onder het aanhechtingspunt van de telg aan de oude stobbe.

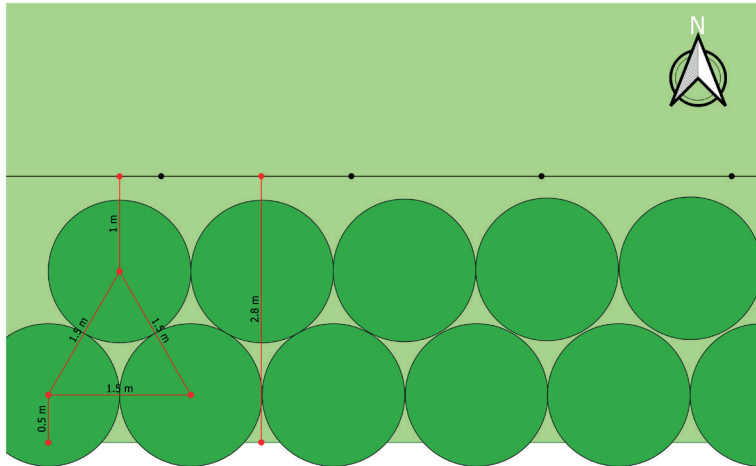
Het oogsten van het hakhout gebeurt het best tussen half november en maart/april. Dit is ook afhankelijk van de boomsoort, maar moet steeds gebeuren voordat de sapstroom op gang komt. Zeker bij esdoorn, berk en haagbeuk is dit een aandachtspunt.

Doordat hakhout om de 8 tot 10 jaar afgezet wordt, verdwijnt de beschutting ervan ook in periodes. Dubbele rijen die je alternerend kapt zijn een mogelijke oplossing. Een tweede optie is om de houtkant in fases te kappen, zodanig dat er steeds een deel van de houtkant voldoende beschutting biedt. Beide systemen zijn positief voor de biodiversiteit.

Voor snippers is het ook een voordeel als je hier elk jaar een oogst van hebt, in een rotatie van 8 jaar zou je dus idealiter 1/8e van de totale lengte aan houtkanten op het bedrijf kappen.

TER INSPIRATIE

Hakhout van schietwilg in driehoeksverband met 1,5 m tussen de planten. Alle prijzen zijn exclusief btw, tenzij anders vermeld. Hiervoor gebruik je plantgoed van klassen 80/120 of 120/150 met naakte wortel van autochtone herkomst. Hou de wettelijke afstand van minimum 0,5 m tot de grens met percelen van andere eigenaars. Bescherm collectief om vraat aan de stobben te voorkomen. Hou minstens 1 m afstand tussen de afsluiting en de stoven bij schapen en rundvee, en 1,5 m bij paarden. Bij een afstand van 1 m tussen de afsluiting en de binnenste stoof, 0,5 m tussen de perceelsrand en de buitenste stoof, en 1,5 m in driehoeksverband komt de totale breedte van de houtkant op 2,8 m (zie ook schematische voorstelling).



Figuur 1: schematische voorstelling hakhout in driehoeksverband.

Reken € 1,25 per stuk plantgoed, en eventueel € 1,5 per boompje voor de plantwerken. Bovenstaand plantverband komt op 1,5 planten per meter. Voor plantgoed en aanplant heb je dus een prijs van ongeveer € 4,20 per lopende meter. Hier rekenen we met een afsluiting van prikkeldraad, waarvan de kost komt op € 13/lm, inclusief plaatsing. Deze prijs verschilt per type afsluiting, uiteraard kan je hier je gebruikelijke type afsluiting gebruiken. De totaalprijs komt dus op € 17,20 /lm. Als er veel hazen en konijnen in de buurt zijn voeg je nog spiraalkokers toe (€ 0,45 per stuk, € 0,50 per boompje voor de plaatsing). In dat geval komt de totaalprijs op € 18,55 /lm

Als je in aanmerking komt voor VLIF-steun, kan je 100% van de aanplantkost voor een houtkant met autochtoon plantgoed terugkrijgen, met een maximum van € 150 per are. Als we een breedte van 2,8 m rekenen (zie eerder) voor de houtkant staat 1 are gelijk aan een lengte van 36 m (afgerond). Dit maximum is voldoende om de kosten van plantgoed en plantwerken te vergoeden. Plantbescherming is een aparte post binnen de VLIF-steun.

Schietwilg is een snelgroeïende soort, en bereikt na 4 jaar ongeveer een hoogte van 3 m. Deze soort heeft als bijkomend voordeel dat het een goede voederboom is. Zet het hakhout om de 8 jaar terug. Dit voorstel is op de meeste bodems toepasbaar, behalve op droge zandgronden. Voor die situatie verwijzen we naar de Agroforestryplanner.

Tabel 1 toont de gesimuleerde hoeveelheid schaduw die dit voorbeeld zou geven, bij de hoogst mogelijke zonnestand in België. Dit is dus een absolute ondergrens, de gemiddelde hoeveelheid schaduw ligt hoger.

Tabel 1: De totale gesimuleerde hoeveelheid schaduw die het voorbeeld uit 'ter inspiratie' zou geven en het aantal dieren die in deze schaduw kunnen rusten. De hoeveelheid schaduw is berekend bij de hoogst mogelijke zonnestand in België, en dus een absolute ondergrens. Het aantal dieren werd berekend met de ligruimte voor een 'gemiddeld dier' (runderen: de gemiddelde maat van een Fleckvieh koe, paarden: een schofthoogte van 1,6 m, schapen: de gemiddelde ooi zonder lammeren). Het aantal dieren houdt geen rekening met wettelijke beperkingen op het aantal dieren per ha.

Hoogte van de houtkant	oppervlakte schaduw (m ²)/ha	aantal runderen/ha	aantal paarden/ha	aantal schapen/ha
3	36,75	10	7	28
6	151,75	44	29	116



TYPISCHE SOORTEN (NIET-LIMITATIEF)

Tabel 2: typische soorten per type bodem. Bron gegevens groeisnelheid: www.bomenwijzer.be

Bodem	Boomsoort	Groeisnelheid	Goede voederboom?
Voedsel- en vochtrijke kleiige, zandleem en leemgronden	eik (zomer- en winter-eik)	en gemiddeld	groene eikels voor alle dieren giftig, jonge bladeren ook giftig voor paarden
	hazelaar	snel	ja
	iep	snel	
	linde (zomer- en winterlinde)	en snel	
Droge zandgronden	wintereik	Gemiddeld	groene eikels voor alle dieren giftig, jonge bladeren ook giftig voor paarden
	haagbeuk	traag	ja
	lijsterbes	snel	
Natte bodems	schietwilg	snel	
	zwarte els	snel	ja

VOORBEELDEN VAN VARIATIES

- > **Combinatie van hakhout en grote bomen.** De grote bomen zijn in dat geval een langetermijninvestering die worden gespaard als het hakhout wordt teruggezet. Het voordeel van deze variatie is dat hij dicht bij de grond beschutting biedt tegen wind, en meer schaduw biedt dan enkel hakhout.



Combinatie van hakhout en grote bomen
© Sanne Van Den Berge

> **Combinatie van hakhout en knotbomen.**

Ook deze variatie biedt dicht bij de grond beschutting tegen wind, en biedt meer schaduw dan enkel hakhout.



Combinatie knotbomen en hakhout (hakhout rechts in beeld)
© Sanne Van Den Berge

PRAKTISCHE STEUN

- > Consortium Agroforestry Vlaanderen: www.agroforestryvlaanderen.be
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.
- > De Regionale landschappen: www.regionalelandschappen.be
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.

FINANCIËLE STEUN

- > **Boslandbouwsubsidie**
 - > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/plant/aanplantsubsidie-voor-boslandbouwsystemen-agroforestry> en in de leidraad.
 - > Omdat 10 jaar gewacht moet worden voordat de eerste kap mag gebeuren zal dit voornamelijk werken met traaggroeiende soorten (eik, haagbeuk, linde,...). Bij snelgroeiende soorten (wilg, els,...) bestaat het risico dat ze te groot zijn om als hakhout te beheren.
 - > Homogene spreiding is hierbij zeker een aandachtspunt.
- > **VLIF-steun:** aanleg van kleine landschapselementen (niet-productieve investeringen).

- > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/vlif-steun/niet-productieve-investeringssteun> in de leidraad.

- > **Beheerovereenkomsten** voor kleine landschapselementen via de VLM
 - > Deze maatregel biedt enkel steun voor onderhoud.
 - > Meer informatie is te vinden in de leidraad en op www.vlm.be/nl/themas/beheerovereenkomsten.

- > Provincies en gemeenten bieden vaak subsidies voor kleine landschapselementen, zoals houtkanten. Contacteer hiervoor de gemeente of provincie waarin je weide ligt, of bezoek hun website, en controleer de specifieke randvoorwaarden.



Kleine **BOSJES**



WAT

Een compacte groep van opgaande bomen, eventueel met struiken ertussen. Dit type lijkt op houtkanten met opgaande bomen, maar houtkanten zijn langwerpige structuren en hebben een beperkte breedte. Enkel boomgroepen, kleine bosjes, met een breedte van meer dan 2 meter worden hier besproken. Houtkanten bespreken we als een variatie in de fiche 'houtkanten als hakhout'. Kleine bosjes zijn vooral interessant voor niet-landbouwers, omdat het uitgerasterde deel niet meer als deel van de weide beschouwd wordt, wat nadelig kan zijn voor landbouwers (zie verder).

Meer informatie over dit type beschutting vind je in onze brochure 'Leidraad natuurlijke beschutting voor dieren op de weide', afgekort de leidraad. De leidraad is te vinden op de website www.agroforestryvlaanderen.be (onder kennis&tools > publicaties).

FUNCTIE VOOR DIEREN

- > Kan voldoende schaduw bieden voor dieren in de zomer, en dit op elk moment van de dag. Hier moet wel gelet worden op een voldoende aantal bomen of bosjes in functie van het aantal dieren. Te weinig schaduwplaatsen kunnen voor een lokale accumulatie van uitwerpselen en voor vertrapping van de ondergrond zorgen. Zeker bij runderen moet hiervoor opgelet worden: zij vertonen een grote mate van kopieergedrag en liggen bij voorkeur neer in de schaduw, wat relatief veel plaats inneemt. Ook paarden zijn zeer sociale dieren, die graag compact naast elkaar staan.
 - > Meerdere bosjes die verspreid staan over het terrein zorgen dat het terrein in zijn geheel al iets koeler is.
 - > Kan beschutting bieden tegen wind, als de bosjes dens en groot genoeg zijn.
- Een bijkomend voordeel is dat de dieren zelf kunnen kiezen aan welke kant van de bosjes ze gaan staan, om zo een betere bescherming tegen wind te krijgen.
- > In de winter zullen de bosjes (door bladverlies) nog maar weinig beschutting bieden tegen zowel wind als neerslag. Hier moet rekening mee gehouden worden als de dieren jaarrond buiten staan. Bij bijvoorbeeld paarden die jaarrond buiten staan, zal een andere vorm van beschutting (bv een schuilhok) nog steeds noodzakelijk zijn.
 - > Eenmaal de bomen voldoende groot zijn, kunnen de dieren deze ook gebruiken om tegen te schuren. Het kunnen uiten van dit natuurlijk gedrag is bevorderlijk voor het algemeen welzijn, maar ook om parasieten, zoals bv teken, tegen te gaan.



VOORDELEN

- > Biedt zowel beschutting tegen wind als tegen zon.
- > Biedt schaduw op elk moment van de dag.
- > Vraagt weinig onderhoud.
- > Doordat de boompjes met elkaar concurreren gaan ze snel in de hoogte groeien en zal er snel beschutting zijn.
- > Zeer goed voor de biodiversiteit, onder andere door de goede beschutting voor nestelende vogels.
- > Oogt natuurlijk.

Mogelijk producten

- > Kwaliteitshout.
- > Industriebout (bv. spaanhout, papierhout en pulphout).
- > Brandhout.
- > Andere (bessen, noten; voor tips over het planten van notenbomen, zie de fiche vruchtdragende bomen).

NADELEN

Als de afsluiting voor de bescherming van het plantgoed aan weerszijden van de bomenrij of het bosje meer dan twee meter uit elkaar staat, beschouwt het Departement Landbouw en Visserij het uitgerasterde deel niet meer als deel van de weide. Daardoor verlaagt de oppervlakte van het bedrijf en voldoet deze beplanting niet maar aan de voorwaarden voor boslandbouwsystemen. Voor niet-landbouwers is dit geen probleem.

PRAKTISCH

Oriëntatie

- > Hoogstambomen plant je in de regel op minstens op 2 m van de perceelsgrens.
- > Deze aanplantvorm leunt het meest aan bij bebossing waardoor het bosdecreet van toepassing kan worden. Door de bosjes voldoende klein te houden (minder dan 10 m breed, van stam tot stam) vermijd je dat het een bos wordt, als je dat wilt vermijden.
- > De vorm van het bos kan je zelf kiezen, dit hoeft geen vierkant te zijn.
- > Het is een voordeel als het bosje los staat van de omheining, zodat de dieren langs alle zijden van het bosje beschutting kunnen zoeken.

Aanleg

Planten

- > **Boomsoortenkeuze:** Zie de online beslissingstool (www.agroforestryvlaanderen.be/nl/agroforestryplanner). Naaldboomsoorten zijn mogelijk, en hebben het voordeel dat ze ook in de winter groen blijven en beschutting bieden. De nadelen zijn dat ze niet inheems zijn, waardoor ze minder ten goede komen van biodiversiteit. Ze worden daarom ook niet gesteund door subsidiemechanismen. Bovendien zijn het geen goede voederbomen.
- > **Type plantgoed:** Met bosplantgoed (klassen 80/120 en 120/150 (dit is de hoogte uitgedrukt in cm)) met naakte wortel realiseer je dergelijke bosjes op de meest kostenefficiënte manier. Op droogtegevoelige gronden gaat de voorkeur naar eerder klein plantmateriaal.
- > **Plantverband:** 2 m x 2 m of 1,5 m x 1,5 m
- > **Periode aanplant:** 1 november tot 1 maart, maar november-december heeft de voorkeur omdat dit ervoor zorgt dat de grond goed contact kan maken met de wortels tegen het voorjaar.
- > Plant niet als het vriest, de grond verzadigd is met water of er een uitdrogende noordoostenwind is.

Bescherming

Kies voor collectieve bescherming, aangepast aan het type dier. Als het aantal dieren op de weide niet te hoog is kan je de bescherming wegnemen na verloop van tijd, zodat de dieren ook in het bosje kunnen schuilen. Je doet dit best pas nadat de bomen dik genoeg zijn (diameter 25 cm), zodat de bomen niet te veel beschadigd worden door het eventuele schuren van de dieren. Als kwaliteitshout een doelstelling is, behoud je de boombescherming het best.

Beheer

- > Wanneer de grassen of andere kruidachtigen de jonge bomen dreigen te overwoekeren, maai je de grassen en ruigtekruiden rond het plantgoed in de eerste zomer na het planten zodat ze de aanplant niet verstikken.

Doe dit ook in de tweede zomer na aanplant als dat nodig is.

- > Als er gemikt wordt op kwaliteitshout kan je na twintig jaar om de vijf à tien jaar dunnen. Verder vraagt deze vorm van beschutting geen beheer.



© Geert Auijs

TER INSPIRATIE

We rekenen met de volgende eigenschappen, die je uiteraard kan aanpassen voor jouw situatie en diersoort. Alle prijzen zijn exclusief btw, tenzij anders vermeld.

- > Een vierkant bosje van 7,5 m op 7,5 m (omtrek 30 m)
- > Plantverband: 1,5 m op 1,5 m of 25 stuks
- > Soorten: snelgroeiende zwarte els als eerste scherm, trager groeiende haagbeuk als overblijvend scherm na de zwarte els en als voederboom, en hazelaar als struik. Neem 8 stuks per soort en 1 stuk extra voor een soort naar keuze.
- > Plantgoed: naakte wortel, klasse 80/120 of 120/150 (dit is de hoogte van de boompjes in cm), bij voorkeur van autochtone herkomst.
 - > € 1,25 per boompje voor het plantgoed, en € 1,5 extra per boompje als je ze laat planten
- > Bescherming (in dit voorbeeld voor paarden)
 - > Elektrische bescherming met 2 of 3 banden breed schriklint
 - > Palen: kastanjehouten (Robinia palen zijn ook mogelijk, beide types palen gaan lang mee en zijn een ecologisch alternatief voor behandelde palen)
 - > € 12 euro per lopende meter

Met bovenstaande prijzen komt dit op € 2,75 per boompje of € 68,75 voor alle boompjes. Als in de buurt van de weide veel hazen en konijnen zitten, bescherm je de boompjes ook tegen hun vraat door spiraalkokers (75 cm hoog) te plaatsen, reken hiervoor € 0,45/st en € 0,50 voor de plaatsing ervan. In totaal kost deze bescherming tegen dan € 23,75 extra voor het volledige bosje. De bescherming tegen de paarden kost in totaal € 675.

De totaalprijs voor het bosje is dan € 700, afgerond naar boven (inclusief bescherming tegen hazen en konijnen).

Tabel 1 toont de gesimuleerde hoeveelheid schaduw die dit voorbeeld zou geven, bij de hoogst mogelijke zonnestand in België. Dit is dus een absolute ondergrens, de gemiddelde hoeveelheid schaduw ligt hoger. Bovendien houdt deze simulatie geen rekening met het overhangen van kronen, die in de praktijk extra schaduw creëren. Bij dit type beschutting is er snel voldoende schaduw voor een realistisch aantal dieren.

Tabel 1: De totale gesimuleerde hoeveelheid schaduw die het voorbeeld uit 'ter inspiratie' zou geven en het aantal dieren die in deze schaduw kunnen rusten. De hoeveelheid schaduw is berekend bij de hoogst mogelijke zonnestand in België, en dus een absolute ondergrens. Het aantal dieren werd berekend met de ligruimte voor een 'gemiddeld dier' (runderen: de gemiddelde maat van een Fleckvieh koe, paarden: een schofthoogte van 1,6 m, schapen: de gemiddelde ooi zonder lammeren). Het aantal dieren houdt geen rekening met wettelijke beperkingen op het aantal dieren per ha.

leeftijd	oppervlakte schaduw (m ²)	aantal runderen/ bosje	aantal paarden/ bosje	aantal schapen/ bosje
bos niet toegankelijk voor dieren				
5	11	3	2	8
10	32	9	6	24
15	50,75	14	9	39
25	64,75	19	12	49
bos toegankelijk voor dieren				
5	67,25	19	13	51
10	89	26	17	68
15	107	31	20	82
25	121	35	23	93

TYPISCHE SOORTEN (NIET-LIMITATIEF)

Bij deze selectie hebben we rekening gehouden met giftigheid voor de dieren.

Tabel 3: struiksoorten per type bodem, soorten waar enkel bosrand bij vermeld staat verdragen de schaduw in de boskern onvoldoende.

Bodem	Boomsoort	Groeisnelheid	opmerking
Droge zandgronden	sporkehout (vuilboom)	bosrand en boskern	giftig voor paarden
	hazelaar	bosrand en boskern	
Voedsel- en vochtrijke kleiige, zandleem en leemgronden	Gelderse roos	bosrand	vermeend giftig voor paarden
	hazelaar	bosrand en boskern	
	meidoorn	bosrand	
	sleedoorn	bosrand	
	gewone vlier	bosrand	zwak giftig voor paarden
Natte bodems	grauwe wilg	bosrand	

MOGELIJKE STEUN

Praktische steun

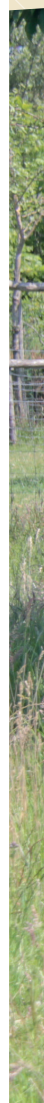
- > De Regionale Landschappen: www.regionalelandschappen.be.
- > Verschillende Regionale Landschappen steunen deze systemen onder de noemer vogelbosjes.
- > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.

Financiële steun

- > **Boslandbouwsubsidie**
 - > Deze subsidie vereist een homogene spreiding van de bomen. Daarom zal je meerdere bosjes verspreid over het perceel moeten aanleggen om voor deze subsidie in aanmerking te komen. Ook de afsluiting is een aandachtspunt, zoals aangehaald onder 'nadelen'.
 - > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/plant/aanplantsubsidie-voor-boslandbouwsystemen-agroforestry> en in de leidraad.

VARIATIES

- > Hakhoutbosjes
 - > In hakhoutbosjes wordt het beheer van hakhout in houtkanten toegepast op kleine bosjes. De bomen en struiken worden periodiek teruggezet om vervolgens opnieuw uit te lopen. Eventueel kan tussen het hakhout enkele opgaande bomen behouden blijven. Voor deze beheervorm is het aangeraden dat je de afsluiting rond het bosje niet wegneemt, zodat het hakhout de kans krijgt om terug uit te lopen.



Vruchtdragende
**HOOGSTAM-
BOMEN**



WAT

Vruchtdragende hoogstambomen bieden een typisch product en vragen een typisch beheer. Begrazing in een hoogstam fruitgaard of notenggaard is een klassieke combinatie; met hun brede kronen bieden hoogstambomen immers goede beschutting terwijl de bladeren grotendeels buiten het bereik van dieren zijn. Hoogstamfruitbomen kunnen in het klassieke geschrante rasterpatroon van een hoogstamboomgaard geplaatst worden, maar kunnen uiteraard ook in andere opstellingen aangeplant worden. Fruitbomen zijn duur in aankoop en vragen een goed onderhoud. Als je geen expliciete motivatie hebt om het fruit te oogsten, kies je misschien beter voor andere bomen.

Meer informatie over dit type beschutting vind je in onze brochure 'Leidraad natuurlijke beschutting voor dieren op de weide', afgekort de leidraad. De leidraad is te vinden op de website www.agroforestryvlaanderen.be (onder kennis&tools > publicaties).

FUNCTIE VOOR DIEREN

- > Kan voldoende schaduw bieden voor dieren in de zomer. Hier moet wel gelet worden op een voldoende aantal bomen in functie van het aantal dieren. Te weinig schaduwplaatsen kunnen voor een lokale accumulatie van uitwerpselen en voor vertrappeling van de ondergrond zorgen. Zeker bij runderen moet hiervoor opgelet worden: zij vertonen een grote mate van kopieergedrag en liggen bij voorkeur neer in de schaduw, wat relatief veel plaats inneemt. Ook paarden zijn zeer sociale dieren, die graag compact naast elkaar staan.
- > Bomen die verspreid staan over het terrein zorgen dat het terrein in zijn geheel al iets koeler is.
- > Biedt relatief weinig beschutting tegen de wind. In de zomer kan dit een voordeel zijn omdat een windstroom het aantal insecten rondom de dieren kan verminderen. Zeker om het aantal dazen bij paarden te verminderen kan dit van nut zijn. Dazen worden overigens aangetrokken door warmte en zweet, wat nogmaals het belang van schaduw accentueert.

- > In de winter zal deze vorm van beschutting nog weinig soelaas bieden, enerzijds door de beperkte windbeschutting, anderzijds door bladerverlies waardoor er tevens geen bescherming meer is tegen neerslag. Hier moet rekening mee gehouden worden als de dieren jaarrond buiten staan. Voor bijvoorbeeld paarden die jaarrond buiten staan, zal een andere vorm van beschutting (bv. een schuilhok) nog steeds noodzakelijk zijn.
- > Eenmaal de bomen voldoende groot zijn, kunnen de dieren deze ook gebruiken om tegen te schuren. Het kunnen uiten van dit natuurlijk gedrag is bevorderlijk voor het algemeen welzijn, maar ook om parasieten, zoals bv teken, tegen te gaan.
- > Er moet opgelet worden met afgevallen fruit. Veel fruitsoorten zijn niet giftig voor dieren, maar bij paarden kan een teveel aan suikers leiden tot koliek. Bij runderen bestaat de kans dat de dieren zich verslikken in de vruchten. In alle gevallen moet geëvalueerd worden of de afgevallen vruchten best (gedeeltelijk) verwijderd worden en of er een aanpassing in de voeding moet gebeuren om te compenseren voor de extra suikers die worden ingenomen door afgevallen vruchten.
- > Fruitbomen trekken veel bestuivende insecten en vogels aan, wat het aantal vliegen, muggen en dazen zou kunnen verlagen. De kans bestaat echter ook dat het aantal wespen toeneemt.

VOORDELEN

- > Extra jaarlijkse opbrengst.
- > Hoogstamboomgaarden hebben een hoge natuur-, erfgoed- en landschappelijke waarde.

VEREISTEN

- > Goede bescherming van de bomen is belangrijk.
- > Voor een goede vruchtproductie zijn een goede snoei en onderhoud belangrijk.
- > Kort voor en tijdens de fruitoogst haal je de dieren best van de weide om contact met uitwerpselen te vermijden.
- > Fruitbomen stellen hoge eisen aan de bodem en verdragen geen hoge grondwaterstanden.

AANDACHTSPUNTEN/NADELEN

- > In combinatie met hooiproductie is het belangrijk de plantafstand af te stemmen op de werkbreedte van de gebruikte machines.

Mogelijk producten

- > Noten en/of fruit (vers of verwerkt).
- > Stamhout (als je de niche-afzetmarkt vindt, bijvoorbeeld www.rondhoutveiling.nl).



PRAKTISCH

Oriëntatie en schematische voorstelling

De bomen worden best zo homogeen mogelijk over de weide verspreid. Een combinatie met een snelgroeende houtkant is een voordeel, omdat de fruitbomen, hun bloesems en de dieren op de weide daardoor beschermd worden tegen de wind. Wilg, populier en zwarte els zijn hiervoor geschikte soorten. Deze houtkant kan aan de kant van de dominante windrichting staan, of rondom het perceel. Je kan ook vroege bloeiers toevoegen om al vroeg bestuivers aan te trekken en zo ook de bestuiving van de fruitbomen te verbeteren.

Plantverband

De aangeraden plantafstand is afhankelijk van de fruitsoort en de vruchtbaarheid van de bodem, en is opgelijst in Tabel 1 voor pitfruit. Voor steenfruit (bv. kers, perzik) verwijzen we naar de leidraad. Je kan uiteraard grotere afstanden aanhouden, zolang er voldoende bomen zijn en er dus voldoende schaduw is voor het aantal dieren. Bij kleinere afstanden zullen de volgroeide bomen elkaar beconcurreren voor licht. In een traditionele boomgaard staan de bomen meestal geschrinkt, een vierkant plantverband kan machinaal onderhoud wel makkelijker maken. Het veldwetboek verplicht ook om hoogstamfruitbomen op minimum 2 meter van de grens met een perceel van een andere eigenaar aan te planten, maar nog beter is om de helft van de afstand tussen de rijen te nemen als afstand tot de perceelsgrens. De variëteiten die kunnen zorgen voor bestuiving van andere variëteiten plant je aan de zijde van de hoofdwindrichting.

Tabel 1: Plantafstanden voor fruitbomen voor pitfruit (in meter). Bron: www.agroforestryvlaanderen.be

Soort	Lichte, weinig vruchtbare grond	Matig vruchtbare grond	Diepe vruchtbare leemgrond
Appel	8 x 8	8 x 10	10 x 10
Peer	6 x 6	6 x 8	8 x 8
Kweeper	6 x 6	6 x 8	8 x 8
Mispel	6 x 6	6 x 8	8 x 8

Aanleg

Planten

Soort- en rassenkeuze

Voor de soort- en rassenkeuze verwijzen we naar de online beslissingstool (www.agroforestryvlaanderen.be/nl/agroforestryplanner). Daarnaast verwijzen we naar een aantal bestaande brochures (vaak per streek opgesteld). Ook hier is de standplaats zeer belangrijk. Daarnaast is de rassenkeuze afhankelijk van je doel met het fruit (bewaren, verwerking). Ten slotte geeft een keuze voor streekeigen rassen het voordeel dat deze rassen hun ziekteresistentie al bewezen hebben. Het is ook belangrijk dat je meerdere rassen aanplant die elkaar kunnen bestuiven, of dat je kiest voor een zelfbestuivend ras. De onderstaande brochures bevatten informatie over bestuiving per ras. Deze brochures 'Fruit-Wijzer' en 'Hoogstamfruitbomen' werden opgesteld door de Nationale Boomgaardenstichting, in opdracht van respectievelijk de provincie Antwerpen en West-Vlaanderen. De brochures kan je downloaden op respectievelijk www.provincieantwerpen.be en www.boomgaardenstichting.be. Andere interessante bronnen voor de rassenkeuze zijn de fruitfiches op www.boomgaardenstichting.be. Deze fiches bevatten ook per fruitras extra aanbevelingen over aanplant en snoei.

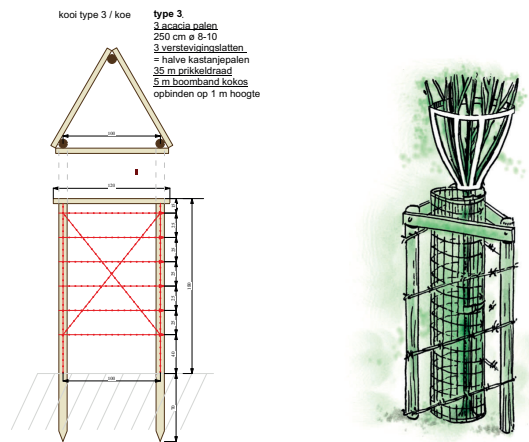
De aanplant

- > Plantmaten slaan op de diameter van de stam in cm; kies voor maten 8-10, 10-12 of 12-14. Bestel op tijd (de maanden augustus-september) wegens schaarste op de markt (anno 2021).
- > Plantgat min. 80x80x40 cm, varieert naargelang de grootte van het plantgoed en zijn wortel.
- > Snoei bij aanplant: zorgt dat licht de kroon kan binnendringen en voor een balans tussen boven- en ondergrondse delen.
- > Een steunpaal is essentieel, boombescherming kan ook steun geven.
- > Extra verzorging loont; bedek de bovenkant van het plantgat met een laag verteerde stalmest of ander vochtig organisch materiaal, zoals compost.
- > Algemene richtlijnen voor planten gelden ook:
 - > Breek ondoordringbare lagen.
 - > Druk de aarde in het plantgat goed aan.
 - > Plant op de juiste hoogte, niet te diep en niet te hoog (de wortelhals moet op de hoogte van het maaiveld zijn en de entplaats er zeker boven). Hou er rekening mee dat de boom na het planten zeker nog wat gaat zakken, dus plant hoog genoeg.
 - > Zorg dat de wortels in het plantgat niet gedraaid zijn.

Bescherming

De meest voorkomende bescherming bij hoogstamfruitbomen is individuele bescherming die er uit ziet zoals in Figuur 2. Deze wordt gebruikt bij intensieve begrazing door runderen. Je kan ook kiezen om de schors extra te beschermen met ursusdraad, zoals in Figuur 2 rechts. Bij paarden is prikkeldraad uit den boze, een stevige houten constructie is dan de beste optie (zie leidraad).

Bij schapen kan je het houden op 1 steunpaal met ursusdraad rond (Figuur 2 rechts, zonder de drie palen en prikkeldraad), of kan je kiezen voor drie palen op een lagere hoogte die je met ursusdraad omringt. De verschillende mogelijkheden voor boombescherming worden uitgebreid besproken in onze leidraad.



Figuur 1: Boombescherming; bronnen: links LAVA vzw, rechts Technisch Vademecum Bomen

Tabel 2: Kostprijs materiaal bescherming per boom (exclusief btw).

Product	Prijs per stuk	Eenheid	Aantal	Totaalprijs
Kastanjehouten paal (per stuk), 8-10 cm diameter				
lengte 2,5 m	€ 8,74	per stuk	3	€ 26,22
Halfronde; lengte 2,1m	€ 4,99	per stuk	1,5	€ 7,49
Boomband kokos	€ 0,36	per meter (min 50 m)	5	€ 1,80
Prikkeldraad	€ 0,35	per meter (min 50 m)	35	€ 12,25
Totaal				€ 47,76

Deze prijzen zijn gebaseerd op stukprijzen. Bij grote aankopen kan je mogelijk een goedkopere prijs bekomen.

Beheer

Voor een goede vruchtproductie is een goede snoei belangrijk. Bij fruitbomen hebben winter- en zomersnoei elk hun functie. Dit wordt verder besproken in de leidraad.

TER INSPIRATIE

Voor dit voorbeeld gebruiken we appelbomen. We rekenen in dit voorbeeld met de onderstaande parameters. Alle prijzen zijn exclusief btw, tenzij anders vermeld.

- > Een weide van 1 ha
- > Groot plantgoed; maat 10-12 (de stamdiameter in cm).
 - > Prijs: € 35/st voor plantgoed en € 25/st voor het aanplanten, als je dit laat doen.
- > Plantverband: 20 op 20 m.
- > Boombescherming: individuele bescherming met een kooi voor runderen volgens Figuur 2 en Tabel 2.
 - > Prijs boombescherming: € 48
 - > Als er veel hazen en konijnen in de buurt zijn, en de boombescherming tegen de dieren op de weide biedt onderaan niet voldoende bescherming, kan je ook individueel beschermen tegen dit wild aan de hand van spiraalkokers (€ 0,45 per stuk, € 0,50 per boompje voor de plaatsing)
- > Totaalprijs per boom (met aanplant): € 109 (afgerond) inclusief bescherming tegen hazen en konijnen.
- > De totaalprijs voor 50 bomen is € 5450, als je via de boslandbouwsubsidie 80 % terug kan vragen is de netto kost € 1090.

Het maximaal aangeraden aantal appelbomen is 100/ha (minimaal plantverband van 10 op 10 m). Door het aantal bomen op 50 te houden in een wijd plantverband ontstaat er een evenwicht tussen voldoende schaduw en voldoende grasgroei.

Tabel 3 toont de gesimuleerde hoeveelheid schaduw die dit voorbeeld zou geven, bij de hoogst mogelijke zonnestand in België. Dit is dus een absolute ondergrens, de gemiddelde hoeveelheid schaduw ligt hoger. Bij dit type beschutting is er snel voldoende schaduw voor een realistisch aantal dieren.

Tabel 3: De totale gesimuleerde hoeveelheid schaduw die het voorbeeld uit 'ter inspiratie' zou geven en het aantal dieren die in deze schaduw kunnen rusten. De hoeveelheid schaduw is berekend bij de hoogst mogelijke zonnestand in België, en dus een absolute ondergrens. Het aantal dieren werd berekend met de ligruimte voor een 'gemiddeld dier' (runderen: de gemiddelde maat van een Fleckvieh koe, paarden: een schofthoogte van 1.6 m, schapen: de gemiddelde ooi zonder lammeren). Het aantal dieren houdt geen rekening met wettelijke beperkingen op het aantal dieren per ha.

Leeftijd bomen (jaar)	oppervlakte schaduw (m ²)	aantal runderen/ ha	aantal paarden/ ha	aantal schapen/ha
10	3350	989	654	2576



TYPISCHE FRUITRASSEN

Om een aanknopingspunt te geven in de bestuivingstabellen en om de drempel voor de keuze voor fruitbomen te verlagen, geven we hier een interessante combinatie van rassen mee voor appel en peer, te beginnen met appel. 'Reine des Reinettes' en 'Keuleman' bestuiven elkaar, en veel andere rassen. Sommige bronnen beschouwen deze rassen als zelfbestuivend. Ze hebben een historisch gebruik in veel regio's van Vlaanderen. Enkele rassen die bestoven worden door 'Reine des Reinettes' zijn 'Berglander', 'Jacques Lebel', 'Landsberger Renette', 'Transparante de Croncels'. Enkele rassen die bestoven worden door Keuleman zijn 'Boskoop', 'Franse Bellefleur' en Trezeke Meyers.

Een gelijkaardig duo voor peer zijn 'Légipont' en 'Beurré Hardy'. Ook dit zijn goede bestuivers die elkaar en veel andere rassen kunnen bestuiven, en ze worden ook door sommige bronnen als zelfbestuivend beschouwd. Enkele rassen die bestoven worden door 'Légipont' zijn 'Beurré Clairgeau', 'Dubbel flip', 'Nouveau Poiteau', 'Saint Remy'. Enkele rassen die bestoven worden door 'Beurré Hardy' zijn 'Beurré Lebrun', 'Durondeau', 'Jefkenspeer' en 'Précoce de Trévoux'. Op kleibodems is 'Jules d'Airoles' een interessant aanvullende ras.

Ga zeker aan de slag met de bovenvermelde brochures, dan kan je ook rekening houden met de eigenschappen van de rassen op vlak van smaak, het pluktijdstip, de bewaring en de verwerking, om tot een combinatie van rassen op jouw maat te komen.

PRAKTISCHE STEUN

- > Consortium Agroforestry Vlaanderen: www.agroforestryvlaanderen.be
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.
- > De Regionale Landschappen: www.regionalelandschappen.be
 - > Bieden ook hulp bij aanvraag financiële steun.
- > Nationale Boomgaardenstichting: www.boomgaardenstichting.be

Meer informatie over deze organisaties vind je ook in de leidraad.

MOGELIJKE FINANCIËLE STEUN

- > **Boslandbouwsubsidie**
 - > Meer informatie is te vinden op <https://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceel-en-dier/plant/aanplantsubsidie-voor-boslandbouwsystemen-agroforestry> en in de leidraad.
- > Provincies en gemeenten bieden soms ook subsidies of samenaankoopmogelijkheden voor kleine landschapselementen, zoals hoogstamboomgaarden. Contacteer hiervoor de gemeente of provincie waarin je weide ligt.

