

Green Deal Lokaal Hout

Kleine loten hout valoriseren met een mobiele zaag

15 juni 2026



BELGISCHE
HOUTCONFEDERATIE
BOIS **HOUT**
CONFÉDÉRATION
BELGE DU BOIS

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS



Vlaanderen
is natuur



DE BOSGROEPEN



Fedustria



BOS
FORUM

Inhoudstabel

1	SITUERING.....	4
1.1	Hout uit je bos valoriseren.....	4
1.2	Mogelijkheden tot valorisatie van hout.....	4
1.2.1	Zaaghout	5
2.1.1.	Grote homogene loten zaaghout.....	5
1.2.1.1	Kleine loten waardevol hout.....	6
1.2.2	Industriehout	7
1.2.3	Energiehout.....	7
1.2.3.1	Pellets en snippers	7
1.2.3.2	Stukhout.....	7
1.3	Link met Green deal lokaal hout.....	8
2	FOCUS : PRAKTISCHE GIDS VOOR HET LOKAAL VERWERKEN VAN KLEINE LOTEN ZAAGHOUT	9
2.1	Selectie te kappen bomen	9
2.2	Vellen van bomen	10
2.3	Kleine loten uitslepen	10
2.4	Praktische tips voor mobiele zaagwerken	15
2.5	Hout drogen	18
2.6	Toepassingen	18
2.7	Indicatieve kostenanalyse mobiele zaagwerf.....	23
3	BIJLAGEN:	25
3.1	Bijlage 1: Criteria voor de bruikbaarheid van hout voor een bepaalde toepassing:.....	25
3.2	Bijlage 2: Houtsoorten en mogelijke toepassingen	26
3.2.1	Amerikaanse Eik (<i>Quercus rubra</i>)	26
3.2.2	Berk (<i>Betula</i> spp.).....	26
3.2.3	Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	26
3.2.4	Douglas (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	27
3.2.5	Eik (zomereik - <i>Quercus robur</i> en wintereik - <i>Quercus petraea</i>)	27
3.2.6	Els (<i>Alnus</i> spp.)	27
3.2.7	Esdoorn (<i>Acer</i> spp.)	27
3.2.8	Es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	27
3.2.9	Fijnspar (vurenhout) (<i>Picea abies</i>)	28
3.2.10	Grove den (Grenenhout) (<i>Pinus sylvestris</i>)	28
3.2.11	Tamme kastanje (<i>Castanea sativa</i>).....	28
3.2.12	Kers (<i>Prunus avium</i>)	28
3.2.13	Linde (<i>Tilia</i> spp.)	28

3.2.14	Lork (<i>Larix decidua</i>).....	28
3.2.15	Noten (<i>Juglans regia</i>)	29
3.2.16	Populier (<i>Populus</i> spp.).....	29
3.2.17	Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>).....	29
3.3	Bijlage 3: Zaagschema's	30
3.3.1	Schors, bast en spint	30
3.3.2	De lengte van de stam	32
3.3.3	Vocht en krimp.....	32
3.3.4	Zaagschema's voor mobiel zagen	37
3.4	Bijlage 4: Afmetingen van balken en stammen	41
3.5	Bijlage 5: Kies je zaagbedrijf.....	42
4	VERSIEBEHEER.....	44

1 Situering

1.1 Hout uit je bos valoriseren

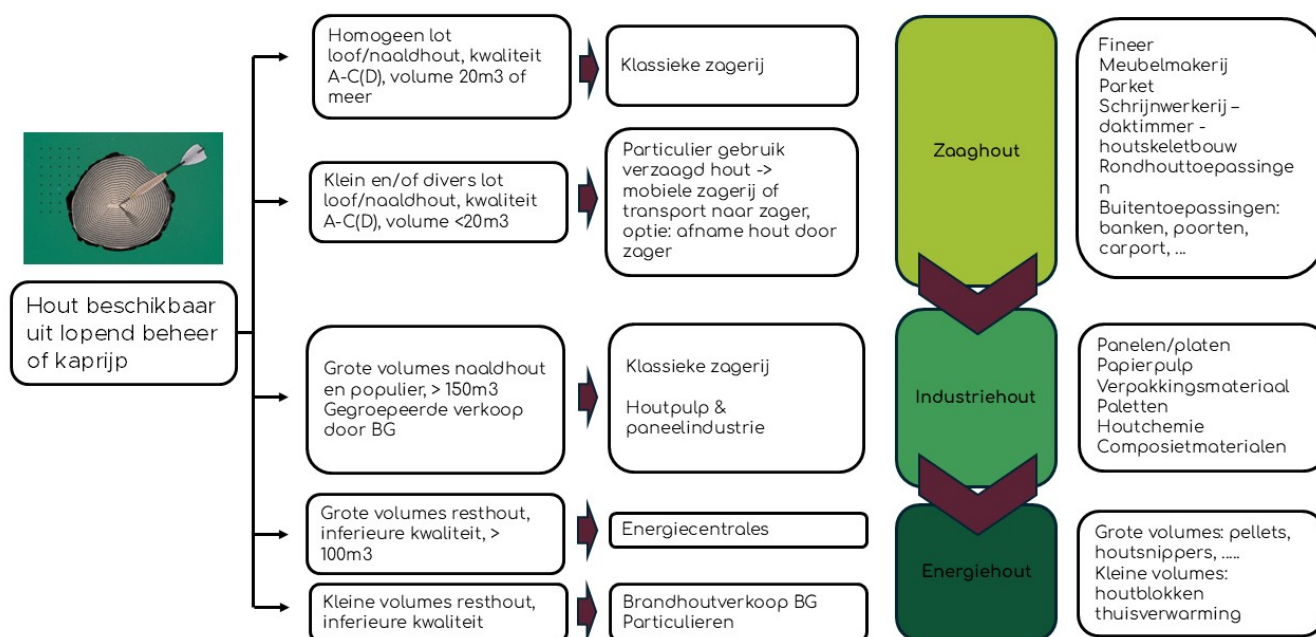
Naast de doelstellingen ecologie (klimaat, biodiversiteit,...) en recreatie (sociale doelstelling) is het leveren van hout als hernieuwbare grondstof voor een biobased economie een derde belangrijke functie van het bos. Hout is een minder vervuilende en energieverslindende grondstof op voorwaarde dat het afkomstig is uit duurzaam beheerde bossen. Het oogsten van hout moet dus passen binnen een goedgekeurd bosbeheerplan of een kapvergunning.

Hout kent vele toepassingen met elk hun eigenschappen en (economische) valorisatiemogelijkheden. Het is daarbij van belang om steeds de hoogst mogelijke valorisatie na te streven, en pas nadien lager gerangschikte toepassingen te overwegen. Hou het hout zo lang mogelijk in de cyclus en stel het gebruik als energiehout zo lang mogelijk uit. Je kan je daarbij baseren op een cascadesysteem voor de selectie van de beste toepassing. In vele gevallen is het ook mogelijk om hout te hergebruiken, voor dezelfde toepassing (bv. constructiehout van een dakgebinte hergebruiken) en voor een lager gewaardeerde toepassing (bv. recuperatiehout verwerken tot plaatmaterialen).

Voor een bosbeheerder is het niet altijd eenvoudig om de hoogste valorisatie in de praktijk te brengen, waardoor hout met een grote waarde soms te snel wordt gedegradeerd (bv. mooie stammen die direct verwerkt worden tot brandhout omdat de loten te klein zijn of omdat de kanalen tot valorisatie onvoldoende gekend zijn). Deze gids geeft praktische tips om kleine loten zaaghout optimaal te valoriseren.

1.2 Mogelijkheden tot valorisatie van hout

Volgende figuur geeft een algemeen overzicht van de mogelijke toepassingen, die verderop besproken worden.



Figuur 1 Valorisatiemogelijkheden hout

1.2.1 Zaaghout

Zaaghout is de meest hoogwaardige toepassing van hout waarbij het ruwe product vooral mechanisch bewerkt wordt (verzagen, schillen, ...) wat hergebruik vereenvoudigt. Zaaghout wordt meestal gebruikt voor toepassingen met lange levensduur.

2.1.1. Grote homogene loten zaaghout

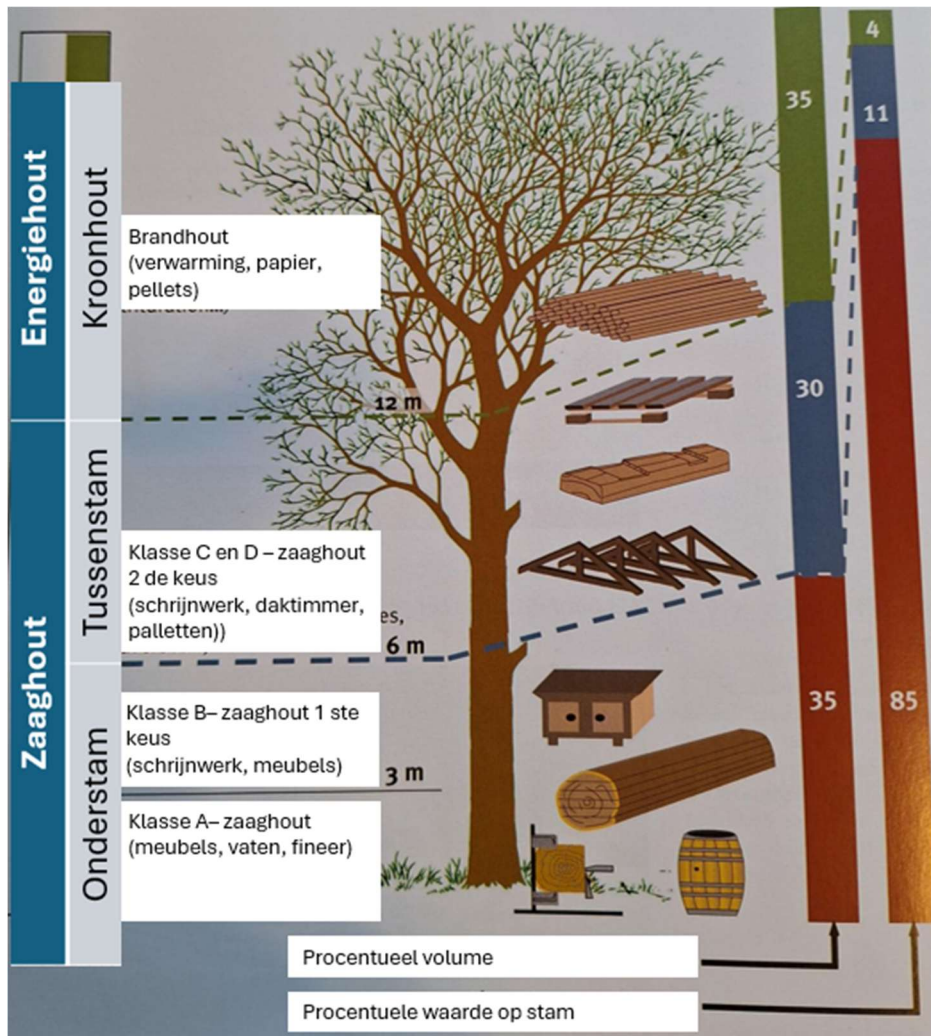
Voor naaldhout in bossen, medebeheerd door de bosgroepen, gebeurt de ontginning van het zaaghout vaak in combinatie met het industriehout. De opkoper/exploitant splitst de loten dan op in een hogere kwaliteit geschikt voor zaaghout (typisch daktimmer, ruwe schrijnwerkerij, ...) en industriehout (vaak bestemd voor houtpanelen, pulpindustrie, ...).

Voor loofhout geldt doorgaans dat vanaf een minimum diameter van 30 cm, 70-80 % van de gezonde stammen in aanmerking komt als zaaghout. Afhankelijk van de kwaliteit zijn verschillende toepassingen mogelijk, de tabel geeft het globale idee, maar in de praktijk kan men hiervan natuurlijk afwijken.

Kwaliteit loofhout	A	B	C	D
Mogelijke toepassing	Fineer	Meubelmakerij	Schrijnwerkerij	Paletten, ...
Per 3 m stam, minimum diameter (cm)	40	35	30	25
Afwijkingen van de hoofdas	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Hellende boom	Niet toegestaan	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Geen tak of noest zichtbaar	Toegestaan v	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Een levende tak, een zuiger of gezonde noest (of dode tak of overgroeide noest (overlap < 6 cm)	Niet toegestaan	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
2 levende takken of noesten	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Oppervlakkige schade	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Diepere schade			Toegestaan	Toegestaan

Figuur 2 Overzicht houtkwaliteit

Volgende figuur laat zien dat het hout van 1 boom tot verschillende categorieën kan behoren en geeft de benaderende volume- en waardeverdeling weer.



Figuur 3 Opdeling van een boom in verschillende categorieën

De verwerking van loofbomen tot zaaghout gebeurt door klassieke zagerijen. De beperkende factor zijn de benodigde volumes om kosten-efficiënte ontginning, transport en verzaging mogelijk te maken. Algemeen wordt gerekend met een minimum volume van 20-30 m³ (dwz. één geladen vrachtwagen) van een bepaalde houtsoort en kwaliteit. Voor topkwaliteit A/B met hoge toegevoegde waarde (in de praktijk vaak slechts 5-10% van de bestanden) kunnen deze volumes lager liggen. Hier zien we de opkomst van rondhoutveilingen die een mogelijke bestemming vormen voor hoogkwalitatieve stammen (zie bv. [Natuurinvest | Houtverkopen](#)).

Indien je werkt met opkopers en niet rechtstreeks met lokale zagerijen is er soms tolerantie om houtsoorten te mengen aangezien zij achteraf de houtstromen verder segmenteren.

Voor private boscigenaars in Vlaanderen met kleine percelen is het vaak moeilijk om grote homogene zaagloten te mobiliseren. De groepering van kleine loten zaag(loof)hout over boscigenaars heen is potentieel een te ontwikkelen valorisatiepiste. Dit gebeurt nu al voor naaldhout onder coördinatie van de bosgroepen in combinatie met industriehout.

1.2.1.1 Kleine loten waardevol hout

Vaak zijn de volumes loofhout die in aanmerking komen als zaaghout uit de percelen van private boscijdelers te klein om als “groot lot” hun weg te vinden naar klassieke zagerijen. Een interessante optie kan dan zijn om de loten lokaal te verzagen met een mobiele zagerij of het lot te transporteren naar een kleinschalige lokale zagerij. Het hout wordt dan meestal verder verwerkt door de boscijdelaar zelf. Dit is vanuit milieu-oogpunt uiteraard een betere optie dan de loten te verzagen tot brandhout.

Deze optie wordt in dit document verder uitgewerkt, zie punt 2.

1.2.2 Industriebout

Voor industriebout worden grote volumes hout naast mechanisch ook vaak chemisch bewerkt om tot verschillende bulkproducten te komen:

- Structuurhout voor houtskeletbouw en dakgebinten
- Panelen, plaatmateriaal
- Papierpulp
- Verpakkingshout, paletten
- Houtchemie
- Composietmaterialen

Afgezien van minimum diameters zijn er meestal geen grote kwaliteitseisen aan de houtstromen, vaak wordt gewerkt met heel productieve houtsoorten zoals naaldhout, populier, ...

1.2.3 Energiehout

1.2.3.1 Pellets en snippers

Voor afname voor pellets en houtsnippers moeten de volumes in principe voldoende groot zijn. Vaak worden ook de reststromen van industriebout en/of zaaghout gebruikt.

Beschrijving:

- Diverse soorten:
 - Pellets: meestal naaldhout, den, spar (beperkte bijmenging loofhout)
- Grote volumes: > 100 m³

Toepassing

- Pellets of briketten voor kleinverbruikers (huishoudens)
- Pellets en houtsnippers voor grootverbruikers (bv. serristen, grotere gebouwen, elektriciteitsopwekking)

1.2.3.2 Stukhout

Ruw hout kan ook rechtstreeks als energiehout aangewend worden onder de vorm van houtblokken/brandhout voor plaatselijke of centrale verwarming. Deze vorm van houtontginning is vaak het meest eenvoudig toegankelijk voor private boscijdelers en stelt geen eisen naar de beschikbare volumes. Aangezien de stammen in het bos verzaagd en gekliefd kunnen worden, is het uitrijden van het hout minder een probleem dan de evacuatie van volledige stammen.

Indien voor eigen gebruik verloopt de verwerking doorgaans volledig in eigen beheer. Via www.brandhoutweb.be kan er verkocht worden op stam, na schalming en kubering.

1.3 Link met Green deal lokaal hout

De lokale duurzame productie van hout en het doordacht gebruik ervan kan een bijdrage leveren aan het oplossen van een aantal belangrijke problemen zoals klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, kringloopgrondstoffen, behoud van lokale werkgelegenheid en toegankelijk groen in de nabije omgeving. Bossen zijn in Vlaanderen volgens de Natuurwaardeverkenner de ecosystemen met de meeste ecosysteemdiensten. Vlaanderen heeft een bebossingsindex van (slechts) 10%, wat het uitermate belangrijk maakt dat deze bossen behouden blijven en uitgebreid worden. Selectieve houtoogst is een essentieel onderdeel van duurzaam bosbeheer en een voorwaarde voor de transitie naar meer klimaatrobuuste bossen. Lokale waardeketens rond hout opzetten en onderhouden is echter een grote uitdaging onder andere door de geglobaliseerde markt en door de toegenomen publieke weerstand tegen houtkap en onbegrip voor multifunctioneel bosbeheer.

Om bovengenoemde redenen en uitdagingen werd een langlopend samenwerkingsverband opgezet tussen de verschillende actoren in de houtketen (boseigenaars, exploitanten, houtverwerkende industrie, ...) onder de vorm van een Green Deal.

Binnen de Green Deal Lokaal Hout streven de bosgroepen samen met onze partnerorganisaties naar een circulaire lokale houtketen, vertrekkende van beheer over verwerking tot gebruik (van hout als grondstof), gebaseerd op een duurzaam economisch model in positieve relatie met meervoudige maatschappelijke meerwaardecreatie.

Met De Bosgroepen ondersteunen we deze gedeelde ambitie met enkele concrete acties. Naast het zetelen in de werkgroep rond de organisatie van een Vlaamse bos- en houtbeurs en het ondersteunen van andere acties en communicatie-initiatieven, werken we ook rond subthema's voor onze leden en alle andere Vlaamse bouseigenaars.

Een voorbeeld hiervan is de gids "mobiel zagen" voor het valoriseren van kleine loten lokaal hout. Dit vertrekt van de vaststelling dat voor kleine bouseigenaars de meest voor de hand liggende bestemming voor kleine loten meestal brandhout is. Soms betreft dit stammen die ook in aanmerking komen om te verzagen tot planken of balken maar waar de volumes te klein zijn om deze te laten opkopen door klassieke zagerijen. Deze gids beschrijft hoe eigenaars met behulp van een zaagbedrijf een mobiele zaagwerf kunnen opzetten om zelf een voorraad zaaghout aan te maken voor diverse toepassingen. Het document overloopt de verschillende stappen van selectie van te vellen bomen, uitrijden van de stammen, ... tot mogelijke zaagschema's en opslag van het zaaghout. Er wordt ook beknopte informatie gegeven over de toepasbaarheid van verschillende houtsoorten. Op deze wijze kunnen we hout uit kleine loten maximaal valoriseren (en het pas na één of meerdere levenscycli als energiebron gebruiken). Het geeft een enorme voldoening om als bouseigenaar eigen hout zelf een nuttige en blijvende toepassing te geven.

Link: [022 - Lokaal hout | Departement Omgeving - Vlaamse overheid](#)

2 Focus : Praktische gids voor het lokaal verwerken van kleine loten zaaghout

We focussen ons in dit document op het valoriseren van kleine loten zaaghout. Het hout wordt verzaagd in lokale zagerijen of met behulp van een mobiele zagerij die zich verplaatst tot bij de te verzagen stammen.

Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende stappen en geeft praktische aanbevelingen indien je zelf beperkte volumes zaaghout wil produceren:

- De selectie van de te vellen bomen in functie van duurzaam bosbeheer maar ook in functie van het project waarvoor men zaaghout wenst aan te maken (zie ook bijlage 1)
- Het vellen van de bomen
- Het uitslepen naar een verzamelpunt (voor mobiel zaagwerk of opladen voor transport naar een lokale zagerij)
- Praktische tips voor mobiele zaagwerken, met in bijlage 2 informatie over eigenschappen van diverse houtsoorten en de invloed op het zaagschema
- Het drogen van hout
- Een aantal suggesties voor toepassingen van het verzaagde hout
- Een kostenindicatie

2.1 Selectie te kappen bomen

De selectie wordt in eerste instantie gedreven door de vereisten van een duurzaam bosbeheer.

Bomen worden enkel gekapt omwille van specifieke redenen:

- Oogst van kaprijpe bomen die de doeldiameter bereikt hebben en/of risico op waardevermindering tonen
- Dunningen en vrijstelling van toekomstbomen
- Natuurlijke regeneratie stimuleren door inbrengen van licht en/of creëren van open ruimtes voor aanplant/inbreng van nieuwe soorten
- Sanitaire en/of veiligheidskap

Algemeen geldt dat voor bossen in evenwicht, de gekapte volumes niet groter mogen zijn dan de houtaangroeisnelheid (te rekenen ten opzichte van de vorige kapping). Ook is het van belang voldoende habitatbomen te behouden.

Vergeet ook niet dat je bij ingrepen in het bos steeds voldoende dood hout moet achterlaten als biomassa in het bos (tegenwoordig wordt een streefdoel van 10% dood hout vooropgesteld ten opzichte van het totale aanwezige houtvolume). Dat gaat dan om staand of liggend dood hout, kroonhout en stronken. Als je al het bruikbaar hout volledig uit het bos verwijdert, doe je aan zogenaamde strooiselroof, wat nefast is voor de biodiversiteit en de gezondheid van het bos. Sommigen zouden eraan kunnen denken om gebruikt hout op het einde van de cyclus, in plaats van het te verbranden, terug in het bos te brengen als biomassa; dit is echter verboden door de boswetgeving vanwege de eraan verbonden risico's!

Naast de selectie van de te kappen bomen in functie van duurzaam bosbeheer hou je in praktijk natuurlijk ook rekening met het benodigde hout in functie van het specifieke project en de daarmee samenhangende vereisten naar houtsoort, lengte en diameter van zaaghout, In bijlage 2.1 worden een aantal criteria vermeld die de selectie van de te kappen bomen kunnen beïnvloeden.

2.2 Vellen van bomen

Voor het vellen van bomen kan je een bosexploitant of tuinaannemer aanspreken.

Wil je dit zelf doen dan moet je over voldoende kennis en ervaring beschikken. Daarnaast moet je ook gebruik maken van de juiste veiligheidsuitrusting zoals zaagbroek, helm met gezichtschermbeschermer, oorbekleding, handschoenen, stevige schoenen. Ook gereedschappen zoals kettingzaag, velhaak, kabels met toebehoren en handlier moeten in goede staat zijn.

Bij het vellen (en nadien het uitslepen) is het van groot belang zo weinig mogelijk schade toe te brengen aan kronen, stammen en wortelaanzetten van overblijvende bomen, aan ondergroei en de bodem van het bos. Zeker bij zwaardere machines is het handhaven van uitsleppistes noodzakelijk. Respect voor het bos is cruciaal. Om schade aan overblijvende bomen en vegetatie door vallende kronen te beperken, kan men eventueel deze kronen sterk inkorten (candelaren). Omdat dit klimwerk vereist zal men deze dure ingreep in praktijk slechts toepassen in specifieke situaties.

Indien er optie is om velling van zaaghout te combineren met een industriekap in omliggende percelen kan mogelijk tegen een beperkte meerkost beroep gedaan worden op de aanwezige machines voor velling en uitrijden. Bemerk dat dit steeds zwaardere machines zijn en er dan ruimingspistes moeten voorzien worden.

Meer info: [Kettingzaaggebruik - ECS1 - onderhoud en doorkorttechnieken | Inverde](#)

2.3 Kleine loten uitslepen

De stammen worden verzameld op een plek die bereikbaar is voor de mobiele zaagmachine (en het trekkende voertuig) of voor laden op een vrachtwagen. In geval het vellen door een bosexploitant gebeurt, kan die ook het uitslepen voor zijn rekening nemen. Voor kleine loten en eigen verwerking zal je een andere oplossing moeten zoeken, in functie van de afmetingen en het gewicht van de stammen. Vers hout is veel zwaarder dan droog, het weegt ongeveer 800-1200 kg/m³. Om het werk lichter te maken kan je de stammen eventueel al op gewenste lengte afkorten (2-6 m, afhankelijk van de gewenste toepassing) zodat ook het zaagwerk wat eenvoudiger wordt (zeker als de stammen niet helemaal recht zijn)

- Voor kleine stammen tot 150-200 kg kan je gebruikmaken van een manueel bediende boomezel (of mallejan) – zie figuur.



Figuur 4 Manuele boomezels (Mallejan, DHZ fabrikaat)

Gebruik van een handlier is zelden een oplossing wegens te traag. Er bestaan wel kleine motorlieren.



Figuur 5 Motorliet



Figuur 6: Boomlier (foto Vegemac)

- Zwaardere stammen vereisen paardenkracht of mechanische ondersteuning. Stammen kunnen worden gesleept door paarden, eventueel met behulp van een mallejan.
- Andere opties zijn een kniklader, een boslier of traktortuig, die je eventueel kan inhuren bij tuinaannemers of de mobiele zagerij zelf.



Figuur 7 Boomezel (hier wel met een paard)



Figuur 8 Uitslepen met een trekpaard



Figuur 9 Machinaal afvoeren van stammen



Figuur 10 Bijtreklier op rupsen (foto Ecopedia)



Figuur 11: Kleine uitsleper in Noorwegen, maar wellicht niet beschikbaar op de Belgische markt (foto Bruno De Witte)



Figuur 12: Uitsleephulp voor tractor (foto Tajfun)

Voor het afvoeren van korte stammen kan je eventueel gebruik maken van een aanhanger met verwijderbare zijsponden, zodat de stammen opgerold kunnen worden.

Zie ook: [Arbeidsmiddelen in de bosexploitatie | Ecopedia](#)

2.4 Praktische tips voor mobiele zaagwerken

Volgende aspecten zijn van belang bij de opzet van de zaagwerf:

- Lokatie van opstelling: voldoende ruimte
- Voorbereiding boomstammen
- Hulpmiddelen voor het manipuleren van boomstammen en gezaagde producten
- Opstellen zaagschema



Figuur 13 Mobile zaag met manuele belading

Als je een mobiele zager aanspreekt moet je rekening houden met volgende aspecten

- Belangrijk voor een efficiënte zaagwerf is een goede voorbereiding van de boomstammen:
 - wegzagen van noesten en vervormingen zodat de stammen makkelijker kunnen gerold worden
 - afkorten van de stammen op de lengtes vereist voor het project, kijk daarbij naar een gezonde voet (die is soms ingerot) en naar splitsingen (in principe kort je de stam in tot er maar 1 hart meer overblijft)
 - inkorten van de stammen tot rechte segmenten om het zaagrendement te optimaliseren (de rechte lengte is vaak belangrijker dan dikte van de stam met betrekking tot het zaagrendement)

Deze zaken worden bij voorkeur bekeken tijdens het vellen want ze maken ook vaak het uitslepen eenvoudiger.

- Voor de keuze van zaagbedrijf en de nodige karakteristieken van de zaagmachine verwijzen we naar bijlage 3.5.
- Leg de stammen best van de grond op 2 of meerdere balken of stammen, om ze maximaal proper te houden. Vervuiling, vooral door aarde, is erg sletig voor de zaag die dan sneller moet worden vervangen. Door 2 touwen onder de te verwerken stam te leggen, kan je die makkelijk bijtrekken tot aan de zaagmachine (meestal voorzien van een hefarm)
- Aan de andere zijde van de machine moet er ruimte zijn om de boomschalen en het gezaagd hout weg te nemen. Best zal men het zagemeel, samen met het koelwater, direct wegborstelen en het hout oplatten. Als je niet de mogelijkheid hebt om het hout direct op zijn definitieve bewaarplaats te stockeren, hou dan toch de verschillende booplanken bij elkaar en gooi niet alles dooreen. Het hout mag niet te lang (maximum enkele dagen) blijven liggen zonder oplating want zagemeel en hout gaan snel schimmelen. Dek het hout af tegen de zon (te snel drogen zorgt voor haarbarstjes) en de regen, maar hou zeker de zijkanten vrij zodat de wind erdoorheen kan, volledige afdekking met een zeil is uit den boze!

- Daarnaast moet ook gekeken worden naar een locatie om het gezaagd hout te stockeren en te drogen (zie 2.5). Dit kan op de plaats van verzagen maar ook elders zijn.



Figuur 14 Opgelat hout, op bool gezaagd (foto Panorabois 2024)



Figuur 15 Opgelat hout, op bool gezaagd (foto Panorabois 2024)

-
- Voorzie een zeil om het zagemeel op te vangen, zeker op een grintpad, en dit over de hele zaaglengte. Je kan het zagemeel dan eenvoudiger wegvoeren, per zaagdag heb je snel een paar (en meer!) kruiwagens zagemeel.
- Voorzie toegang tot water om de koeling regelmatig aan te vullen (enkele 10-tallen l per dag), tenzij de zaagbedienaar dit zelf meebrengt. Spreek af om geen niet-biologisch toevoegmiddel te gebruiken zodat je het zagemeel kan composteren, anders moet je het als afval afvoeren naar het containerpark.
- Meestal zullen de stammen nog nat zijn, tenzij ze afkomstig zijn van een staande dode boom. Vele mobiele zagen hebben ook een voorsnijder die de schors en vuil verwijdert waar de zaag het hout binnentreedt, om de eigenlijke lintzaag te beschermen. Merk op dat voor droge stammen soms een aangepast zaagblad wordt gebruikt.
- De opdrachtgever geeft zijn meetstaat aan de zaagbedienaar en bespreekt de mogelijkheden: enkel kantrechten (4 boomschalen wegzagen voor een vierkante balk), alles verzagen in schijven (“op bool”) of combinaties. De zaagbedienaar zal de stam kantelen of oplichten aan de dunne kant voor optimaal resultaat. Voor dunne stammen ligt de dunste kant best aan de zijde van de zaagbedienaar die de zaaghoogte daarop instelt; voor heel dikke stammen, tegen de grens van de capaciteit van de machine, liggen de stammen beter met de dikke kant naar de bedienaar, om zeker te zijn dat de zaag eroverheen kan, hou daar dus rekening mee bij het voorafgaand stapelen van de stammen. Spreek ook af of je al dan niet wat spinhout zal aanvaarden (dit zijn de buitenste lagen van het hout, soms lichter van kleur en nooit duurzaam in buitenomgeving. Normaal gezien zal je op je gezaagd hout geen spinhout meer overhouden, dat is immers

veel gevoeliger voor aantasting door insecten en schimmels en waardeloos voor vele buitentoepassingen. In andere gevallen vormt spinhout geen probleem. De boomschalen kunnen misschien een toepassing krijgen als ruwe gevelbekleding, of als brandhout. Informeer je ook over de dunste maat voor de laatste plank, die moet immers nog geklemd kunnen worden. Bepaal ook vooraf in welk deel het merg van het hout zal achterblijven, veelal is dat de laatste plank die door aanwezigheid van het merg sterker zal trekken en sneller zal barsten. De laatste plank (de keerplank) is meestal ook wat minder maatvast, omdat ze in 2 opstellingen werd verzaagd dus kan je een 2-5 mm overmaat voorzien. De kleinste maat van deze keerplank is meestal 25 mm, afhankelijk van de machine. Finaal geeft deze keerplank, als het weerbarstige hart wordt verwijderd, het stabielste kwartiers hout. Voor meer info over zaagschema's, zie § 3.3

- Doorgaans moet je 2 helpers voorzien, naast de zaagbediener zelf. Je kan ook vragen dat hij/zij een 2^{de} persoon voorziet, maar dat drijft de kosten natuurlijk op.
- Voorzie water en/of elektriciteit, indien vereist
- De hoeveelheid die je kan zagen is afhankelijk van diverse factoren: goede werforganisatie (zie hierboven) en hulp, houtsoort, vochtgehalte, lengte en formaat van het zaagwerk (wil je een balk van 20 op 20 cm, of wil je panlatten zagen?)
- Het is fijn om wat drank of een versnapering te voorzien, om het een hele dag te kunnen volhouden; zagen is werken!

2.5 Hout drogen

Voor de meeste toepassingen moet het hout voor de verdere verwerking voldoende droog zijn. Dat is nodig omdat het dan beter bestand is tegen aantasting door schimmels en insecten, en omdat het hout tijdens het drogen nog kan krimpen en vervormen. Veel bewerkingen, bijvoorbeeld schaven, hebben het lastig met te nat hout. Zo snel mogelijk na het verzagen zal je het zaaghout "oplatten"; dit is het stapelen van het hout met tussenliggende latjes. Deze latjes zijn 15-25 mm dik, wel allemaal even dik, en worden, in functie van de dikte van de planken, elke 50 cm herhaald. Voorzie ook latjes op de uiteinden van de planken aangezien deze sneller drogen en daarom meer onderhevig zijn aan vervorming.

De latjes liggen dan voor elke plank boven elkaar (niet kriskras over de planken, anders krijg je lokale doorbuiging). Bij voorkeur gebruik je onbehandelde houten latjes (gedrenkte latjes geven soms kleur af) en vermijd je contact met blank staal (vergeten hamer, nagels, slijpstof, metalen spanbanden), de tanines in diverse houtsoorten geven lelijke verkleuringen.

Het hout moet afgeschermd zijn tegen de regen maar aan de zijkant toch windopen blijven om de wind vrij spel te geven. Vermijd een zeil dat doorloopt tot de grond, het hout zal slecht drogen en snel schimmelen.

De droogtijd voor natuurlijke droging bedraagt ongeveer 1 cm per kant en per jaar. Een plank van 2.5 cm is dan na een goed jaar voldoende droog om verder te verwerken.

Voor sommige toepassingen kan je het natte hout eventueel toch direct verwerken. Een daktimmer kan je bijvoorbeeld met nat vurenhout of zwarte populier (*Populus nigra*) maken als de constructie voldoende stabiel is om vervorming tegen te gaan. Merk op dat droge populier moeilijk vernagelbaar is. Het is wel van belang dat die daktimmer nog voldoende kan drogen, voordat er isolatie en binnenafwerking wordt aangebracht.

Meer info: <https://bosplus.be/bosrevue/bosreis-noord-frankrijk-2-6-juni-2025-verslag/> : drogen van hout

2.6 Toepassingen

Enkele toepassingen voor lokaal zaaghout in en rond het huis:

- diverse grove constructies voor buitentoepassing: hekwerk, banken, vakwerkconstructies, carport, speeltuigen, ..
- constructies: houtskeletbouw, daktimmerwerk
- binnentoepassing: enkel de beste bomen kunnen worden toegepast voor binnentoepassingen: meubelen, vloeren, trappen, schrijnwerk, ... hoewel hout met fouten ook een mooie uitstraling kan geven

Hoe je dat zal toepassen hangt af van je eigen mogelijkheden

- Voor het verwerken van ruw gezaagde planken heb je relatief beperkt gereedschap nodig: zaagtafel, cirkelzaag, afkortzaag, elektrische schroevendraaier, ...
- Wil je werken met geschaafd hout en meer complexe verbindingen (pen en gat) maken, dan vereist dat al meer gereedschap en vaardigheden
 - Combiné vlak/vandikteschaaf, pennenbank of kettingfrees,...
- Verschillende zaagbedrijven kunnen dat hout ook voor jou verwerken of kopen het over voor eigen projecten, zie hiervoor bijlage 3.5 en de app 'zoek een zaagbedrijf'

Het verwerken van hout tot eindproducten wordt verder niet behandeld in dit gidsdocument.



Figuur 16 Eiken vakwerk met pen en gatverbindingen / lorken kepers / opgelatte planken



Figuur 17 Eenvoudige trap (Amerikaanse eik)



Figuur 18 Brug (eik en robinia)



Figuur 19: Fruitladdertje (es)



Figuur 20 Cornwall poort (eik)



Figuur 21 Bank (naaldhout)



Figuur 22 Artists impression (eik)

2.7 *Indicatieve kostenanalyse mobiele zaagwerf*

Voor een correcte kostenanalyse is het van belang een zicht te krijgen op het zaagrendement. Bij het zagen van ronde stammen treedt er immers altijd een verlies op, niet elk deel van de stam resulteert in bruikbare houten planken of balken. Dit zaagrendement is afhankelijk van

- De dikte van het spint, (cambium), de bast en de schors
- De diameter van de stam en de rechtheid: bij dikkere stammen is het aandeel kernhout groter

- Het formaat van het zaaghout: wil je enkel een vierkante balk of zijn delen van de buitenzijde ook nog nuttig: hoe kleiner de planken (of panlatten), hoe meer je kleine stukken ook kan benutten
- De gewenste kwaliteit van het zaaghout: het aandeel van zuiver kwartiershout is erg beperkt

Als vuistregel kan gesteld worden dat voor voldoende rechte en dikke stammen een rendement van ongeveer 60% gekantrecht zaaghout kan gerealiseerd worden (dit is het volume van de grootste balk die uit een cilindrische stam kan gezaagd worden). De zijde van deze grootste balk is ongeveer $0.7 \cdot \text{diameter boom}$.

Hieronder wordt een ruwe kostenanalyse gegeven voor een specifiek voorbeeld. De kosten kunnen sterk variëren naargelang het project en het is zinvol om even alle stappen te overlopen om verrassingen op het einde van de rit te vermijden.

Voorbeeld project:

- Verzagen 25 m^3 eikenhout, stamdelen van 3 tot 6 m, diameters 35-60 cm
- 25 % balken $20 \cdot 20$, 10 % balken $10 \cdot 10$, 55 % planken $20 \cdot 3$, 10 % planken $10 \cdot 3$
- 16 h zaagwerk met volledig hydraulische en computergestuurde zaagmachine
- Rendement: 15 m^3 bekantrechte zaagdelen + 2 m^3 boel planken, rest brandhout
- Aanrollen stammen tot zaag en wegnemen zaagdelen/stapelen gezaagd hout, manueel, 3-4 personen

Kosten per m^3 ruwhout:

- Kost eikenhout op stam: 150 EUR/ m^3
- Kosten velling en klaarleggen stammen voor zaagwerf: 50 EUR/ m^3
- Kost verzagen: 130 EUR/ m^3 (inclusief loon bediener zaag)
- Kost helpers: 102 EUR/ m^3 (aansname uurloon 40 EUR)

De totale kost bedraagt hier 432 EUR/ m^3 ruw hout en 720 EUR/ m^3 gezaagd hout. Voor kleinere werven liggen de kosten vaak hoger omdat de vaste kosten (verplaatsingen, slijpforfait, ...) sterker doorwegen. Anderzijds kunnen kosten gedrukt worden door meer zaken zelf te doen en kunnen kleine loten vaak niet anders vermarkt worden dan als brandhout waardoor de kost van hout op stam eerder 30 EUR/ m^3 zal zijn. Rijk ga je er niet van worden maar vergeet niet dat het realiseren van een project met eigen hout (dat je misschien zelf hebt geplant) erg veel plezier en voldoening oplevert. Dat is bijna onbetaalbaar!

Een belangrijke voetnoot is dat een private boseigenaar enkel vrijgesteld is van belasting voor de verkoop van hout op stam (in de praktijk ook voor de verkoop van beperkte volumes gekapt brandhout). Voor de verkoop van hout aan de rand van het bos of verzaagd hout word je als professioneel exploitant aanzien en moet je in principe een handelsregister en BTW nummer hebben en worden de inkomsten aangegeven in de personenbelasting.

3 Bijlagen:

3.1 Bijlage 1: Criteria voor de bruikbaarheid van hout voor een bepaalde toepassing:

De belangrijkste criteria zijn:

- Houtsoort: deze bepaalt of het hout binnen dan wel buiten (of zelfs in contact met de grond) kan worden gebruikt. Ook hardheid, mechanische sterkte, en uitzicht bepalen mee de mogelijke toepassingen. Zie ook het overzicht van de houtsoorten in bijlage 2
- Afmetingen (diameter en lengte)
 - Voor kwalitatief zaaghout gaat men uit van minstens 2.5, tot 6-8 m rechte lengte, en voor de beste toepassingen bovendien takvrij.
 - Bij kleine diameters zal men rekening houden met de dikte van de schors, bast en het spint, de buitenste lagen van de stam die niet duurzaam zijn in buitenomgeving. Op het centrale deel, het hart van het hout, moet je ook niet te veel rekenen, vanwege merg, groot risico op barsten en resten van noesten uit het begin van het leven van de boom. Voor sommige toepassingen vormt het hart geen probleem, bijvoorbeeld voor een vakwerk worden meestal gekantrechte stammen gebruikt, waarin het hart van het hout nog aanwezig is. Deze stammen zullen overlans barsten bij het drogen, maar geven samen met de (gezonde) noesten, charme aan de constructie. Om finaal goed zaaghout, zonder merg en spint, te bekomen, moet je toch starten met stammen met minimale diameter van 30 cm en meer.
- Kwaliteit (rechtheid, schade, noestvrij, ...)
 - De houtkwaliteit bepaalt mee het uitzicht van de gezaagde delen en de homogeniteit van de mechanische eigenschappen van het hout
 - Het beoordelen van hout van de hoogste kwaliteit is specialistenwerk. Zo kan een specialist door het 'lezen' van de schors (die er dus nog niet mag zijn afgehaald) fouten dieper in de stam, soms van enkele tientallen jaren vroeger, identificeren.
 - Zie ook
 - [Bos | Ecopedia](#)
 - [Module 3: houtkwaliteit beoordelen | Ecopedia](#)

Meer info: [Oogstbaar landschap | Ecopedia](#)

3.2 Bijlage 2: Houtsoorten en mogelijke toepassingen

We gaan uit van onbehandeld en niet gemodificeerd hout (bv. Thermowood). Het betreft algemene aanbevelingen voor mogelijke toepassingen, zonder volledigheid na te streven. Industriële toepassingen en brandhout worden hier niet besproken.

De duurzaamheid (weerstand tegen schimmels) wordt weergegeven met klassen, zie ook [De duurzaamheid - Hout Info Bois](#). Dit geldt steeds voor het kernhout, spint wordt steeds als niet duurzaam aanzien.

- ▶ duurzaamheidsklasse I: zeer duurzaam (meer dan 25 jaar*);
- ▶ duurzaamheidsklasse II: duurzaam (15 tot 25 jaar*);
- ▶ duurzaamheidsklasse III: matig duurzaam (10 tot 15 jaar*);
- ▶ duurzaamheidsklasse IV: weinig duurzaam (5 tot 10 jaar*);
- ▶ duurzaamheidsklasse V: niet duurzaam (minder 5 jaar*);

* gemiddelde levensduur van een paaltje van 50×50 mm in grondcontact

Figuur 23: Duurzaamheidsklassen (Houtinfo)

Zie ook: [Tabel-Houtsoorten-buitentoepassingen.pdf](#)

3.2.1 Amerikaanse Eik (*Quercus rubra*)

- Duurzaamheid kernhout: IV (weinig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Zelfde als Europese eik, wordt de laatste jaren meer gebruikt
- Secundair hout:
 - Beperkte duurzaamheid voor buitentoepassingen
 - Binnentoepassingen

3.2.2 Berk (*Betula* spp.)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Meubelen, fineer, (gelijkdaarige eigenschappen als beuk)
- Secundair hout:
 - Nooit voor buitentoepassingen
 - Binnentoepassingen, (nog) geen houtskelet of daktimmer
 - Houtsnijwerk en draaiwerk

3.2.3 Beuk (*Fagus sylvatica*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Meubelen, fineer, trappen, divers binnenschijnwerk
- Secundair hout:
 - Nooit voor buitentoepassingen
 - Binnentoepassingen, momenteel niet voor houtskelet of daktimmer

- Draaiwerk, buigwerk

3.2.4 Douglas (*Pseudotsuga menziesii*)

- Duurzaamheid kernhout: III (matig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Buitenschrijnwerk (soms onder de naam Oregon Pine)
- Secundair hout:
 - Voldoende duurzaamheid voor buitentoepassingen indien spintvrij en zonder grondcontact: terrasoverkapping en carport, gevelbekleding
 - Binnentoepassingen: houtskelet en dakgebinte, vloeren, ...

3.2.5 Eik (zomereik - *Quercus robur* en wintereik - *Quercus petraea*)

- Duurzaamheid kernhout: II-III (duurzaam tot matig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Meubelen, parket, fineer, trappen, buitenschrijnwerk
- Secundair hout:
 - Diverse buitentoepassingen: vakwerkconstructies, carports, poorten en omheiningen, speeltuigen, vlonders. Voor horizontaal gebruik moet de eik van de beste kwaliteit zijn
 - Opgelet met ondergrondse palen

3.2.6 Els (*Alnus spp.*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Fineer?
- Secundair hout:
 - Niet geschikt voor buitentoepassingen, behalve bij permanente onderdompeling onder water
 - Diverse binnentoepassingen:

3.2.7 Esdoorn (*Acer spp.*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Meubelen, parket, fineer
 - Muziekinstrumenten
- Secundair hout:
 - Niet geschikt voor buitentoepassingen
 - Diverse buitentoepassingen: draai- en buigwerk

3.2.8 Es (*Fraxinus excelsior*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Parket, fineer
- Secundair hout:
 - Niet geschikt voor buitentoepassingen
 - Binnentoepassingen
 - Gebruiksvoorwerpen: handvaten en stelen van gereedschappen (elastisch en weinig vezelig)

3.2.9 Fijnspar (vurenhout) (*Picea abies*)

- Duurzaamheid kernhout: IV (weinig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Fineer, meubelen, multiplex
- Secundair hout:
 - Beperkte duurzaamheid voor buitentoepassingen, eventueel muurbekledingen maar dan is behandeling vereist
 - Binnentoepassingen, bv structuren, houtskelet en daktimmer (ook samengesteld hout: gelamelleerd, gelijmd)

3.2.10 Grove den (Grenenhout) (*Pinus sylvestris*)

- Duurzaamheid kernhout: III-IV (matig duurzaam tot weinig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Fineer, meubelen
- Secundair hout:
 - Beperkte duurzaamheid voor buitentoepassingen, eventueel muurbekledingen, maar dan is behandeling vereist
 - Binnentoepassingen, bv houtskelet en daktimmer

3.2.11 Tamme kastanje (*Castanea sativa*)

- Duurzaamheid kernhout: II (duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Beperkte toepassingen, parket
- Secundair hout:
 - Diverse buitentoepassingen: gevelbekledingen, poorten en omheiningen
 - Opgelet met ondergrondse palen en horizontale toepassingen, beperkte duurzaamheid
- Opmerking: dikkere secties soms met ringscheuren, wat het redelijk onbruikbaar maakt

3.2.12 Kers (*Prunus avium*)

- Duurzaamheid kernhout: III-IV (matig duurzaam tot duurzaam) -> toch veel minder duurzaam dan eik
- Kwaliteitshout:
 - Meubelen

3.2.13 Linde (*Tilia spp.*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout
 - Meubelen
- Secundair hout:
 - Ongeschikt voor buitentoepassingen
 - Speelgoed, beeldhouwwerk, lijstwerk, houtsnijwerk,

3.2.14 Lork (*Larix decidua*)

- Duurzaamheid kernhout: III (matig duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Meubilair, fineer
- Secundair hout:
 - Diverse buitentoepassingen: gevelbekledingen
 - Daktimmerwerk, structuren

- Speelgoed
- Opmerking
 - Moeilijk verzaagbaar in verse toestand omdat het hout soms sterk werkt en vanwege het hars

3.2.15 Noten (*Juglans regia*)

- Duurzaamheid kernhout: III (matig duurzaam)
- Kwaliteitshout
 - Meubelen, fineer, parket
- Secundair hout
 - Houtsnijwerk

3.2.16 Populier (*Populus spp.*)

- Duurzaamheid kernhout: V (niet duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Beperkte toepassingen
- Secundair hout:
 - Beperkte duurzaamheid voor buitentoepassingen
 - Binnentoepassingen, bv daktimmer

3.2.17 Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

- Duurzaamheid kernhout: I-II (duurzaam tot zeer duurzaam)
- Kwaliteitshout:
 - Beperkt, eventueel buitenschrijnwerk met gelammelleerd en gevingerlaste profielen
 - Parket
- Secundair hout:
 - Diverse buitentoepassingen: poorten en omheiningen, speeltuigen, vlonders, gevelbekleding
 - Zeer duurzaam in ondergrondse toepassingen
- Opmerkingen:
 - Relatief kleine secties en korte rechte lengten, soms diepe inscheuringen

3.3 Bijlage 3: Zaagschema's

Normaal gezien bepaalt de zaagbedienaar of opkoper het toe te passen zaagschema (hoe wordt een stam verzaagd, in welke secties, welke lengten?). Voor eigen gebruik kan je zelf een zaagschema bepalen voor elk van de stammen. Vanzelfsprekend doe je dit in samenspraak met de bediener van de mobiele zaag. In functie van de toepassing zal je het zaagschema bepalen. Daarbij moet je rekening houden met de dikte van schors, bast en spint (zie § 3.3.1), met de lengte van de stam (§ 3.3.2) met de staat van het hout (nat of droog) en de krimpwerking (zie § 3.3.3), met de afmetingen en het verwachte zaagrendement.

3.3.1 Schors, bast en spint

Hout bestaat achtereenvolgens (zie figuur) uit centraal merg, volgroeid kernhout, spinthout, cambium, bast en schors (figuur). Het kernhout bestaat uit dode verkernde cellen en is het meest duurzame en waardevolle deel van de stam. Rond het kernhout zit het nog deels levend spint dat zorgt voor het saptransport vanuit de wortels naar het gebladerte. Bij sommige houtsoorten is het verschil tussen kernhout en spint erg duidelijk (eik, robinia, ..). bij andere veel minder (beuk) of treedt er helemaal geen verkerning op (wilg). Het spinthout is niet duurzaam voor buitentoepassingen en is uiterst vatbaar voor biologische aantasting. Bij het opstellen van het zaagschema zal het spinthout uitgesloten worden voor buitentoepassingen. Hetzelfde geldt voor de verder naar buiten gelegen lagen; het cambium (de eigenlijke groeilaag, heel dun en nauwelijks zichtbaar), de bast (voor de neergaande sapstroom naar de wortels) en de schors. Merk ook op dat ontschorst hout buiten langer weerstand biedt: de schors, bast en cambium bevatten veel interessante voedingsstoffen voor insecten en schimmels en de schors belet het onderliggende hout sneller te drogen.



Figuur 24 Eiken weidepaal met volledig weggerot spint (maar nog intact kernhout)



Figuur 25 Eiken, met perfect kernhout en volledig aangetast spint

3.3.2 De lengte van de stam

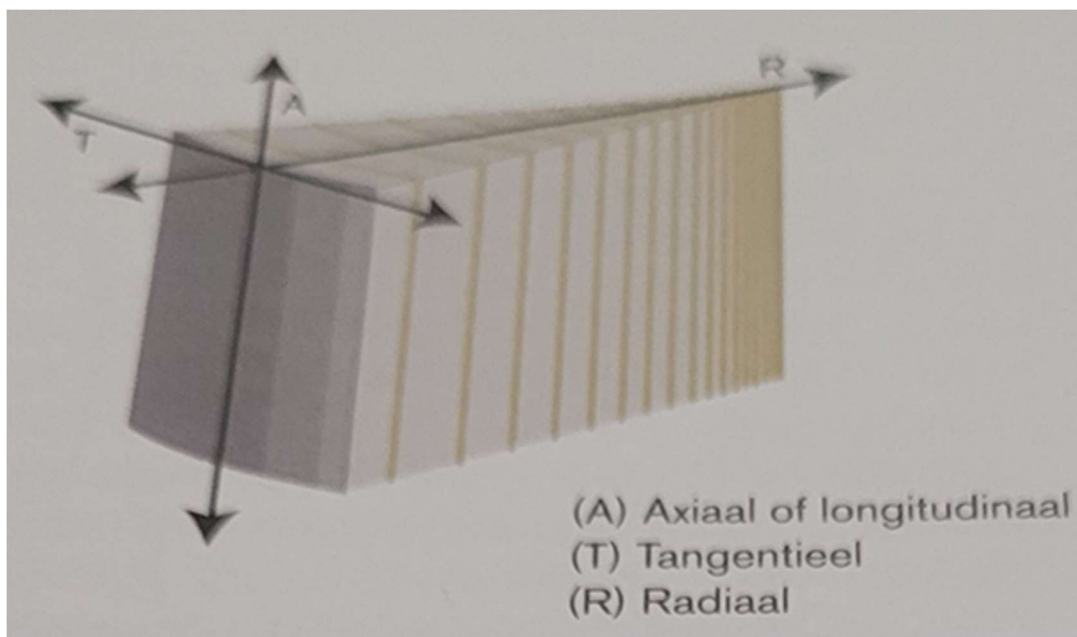
Tenzij je te maken hebt met perfect rechte stammen zal je meer zaagafval hebben bij langere stammen dan bij kortere. Daarom is het raadzaam om de stammen vooraf in te korten op de gewenste lengte, bijvoorbeeld 2.5 m als je de planken voor een verticale gevelbekleding wil gebruiken. Kortere stammen zijn ook gemakkelijke manueel uitsleepbaar en hanteerbaar.

3.3.3 Vocht en krimp

Een vers afgezaagde stam bevat zeer veel vocht (soms meer dan 100 %) en zal krimpen bij het drogen. Zie ook [Water en hout - Hout Info Bois](#). De eerste fase van het droogproces, tot ongeveer 30 %, gaat vrij snel en zorgt niet echt voor een vormverandering. Pas beneden 30 % zal er krimp en vervorming optreden. Dit wil zeggen dat 'een beetje droog' hout nog niet toepasbaar is als krimp tot problemen zal leiden. Normaal gezien zullen de te verzagen stammen nog behoorlijk vochtig zijn en zullen ze pas krimpen en eventueel vervormen na het zagen; dat is een belangrijk aandachtspunt voor het zaagschema.

De krimp van hout verschilt sterk naargelang de richting. We onderscheiden 3 richtingen (figuur):

- Axiaal of longitudinaal (volgens de as van de stam): deze krimp is erg beperkt
- Radiaal (straalsgewijs, naar het centrum van de stam): deze krimp is belangrijk
- Tangentieel, aan de omtrek van de stam: deze krimp is gemiddeld genomen 2 x zo groot als de radiale krimp



Figuur 26: 3 richtingen (bron: houtinfobois)

- Voorbeeld van krimp (van 30 % (het vezelverzadigingspunt waarop het hout begint te krimpen) tot (theoretisch) 0 % vochtgehalte. Krimp verschilt ook sterk naargelang de soort.
 - Longitudinaal : 0.1-0.3 %, verwaarloosbaar
 - Radiaal: 3-8 %
 - Tangentiaal: 5-12 %
 - Globaal verhouden de 3 krimp cijfers bij benadering als 1/100/200, vooral de verhouding tussen radiale en tangentieële krimp spelen ons parten in de praktijk.
(bron: Handleiding hout – houtinfobois.be)
- Merk op: in buitenomstandigheden varieert het houtvochtgehalte doorgaans tussen 11 en 20 %, in binnenomstandigheden tussen 6 en 11 %

Deze krimp heeft verschillende gevolgen waarmee we rekening moeten houden.

- Een volledige stam zal barsten in de lengte: de buitenzijde (tangenciaal) wil sterk krimpen, maar de radiale krimp, naar het midden van de stam toe, is kleiner (figuur).



Figuur 27 Kurkeik, radiale barst ten gevolge van tangentiale krimp



Figuur 28 Zomereik met duidelijke spintlaag, radiale barst ten gevolge van tangentiale krimp

- Vierkante balken die het hart bevatten zullen bij het drogen overlangs barsten. Een gekantrechte balk waarbij enkel 4 boomschalen worden afgezaagd (vroeger werd dit met een bijl gedaan), zal, nat verzaagd,

nauwelijks krimpen in de lengte, maar de tangentiële krimp zal ervoor zorgen dat er langsscheuren in komen. Voor algemene buitentoepassingen vormt dit geen probleem, ook niet voor de sterkte (figuur). Merk op dat veel vakwerkbalken op de hoeken afgerond zijn, een gevolg van zuinigheid bij het zagen. Het spint dat hier en daar nog zichtbaar zou zijn, kan je best verwijderen.

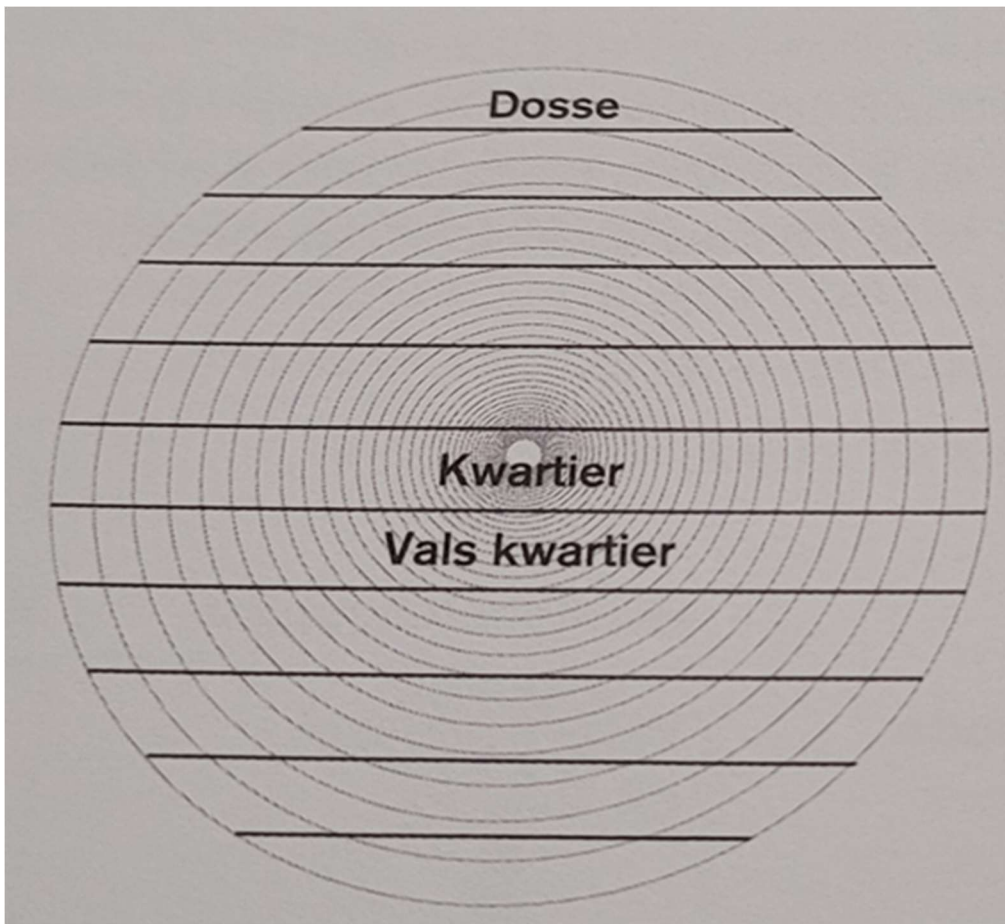


Figuur 29 Eiken vakwerkbalk met overlange barsten na uitdroging, geen probleem toch?



Figuur 30 Kantrechten op de klassieke manier (er blijft wel veel spint over)

- Men onderscheidt in het algemeen 3 zaagrichtingen (figuur)
 - Zuiver dosse, de eerste plank die je zou verzagen
 - Kwartier, de plank die het centrale merg bevat (maar voor goed kwartiershout moet je dat merg verwijderen)
 - Vals kwartier en alle andere zaagrichtingen tussen dosse en kwartier



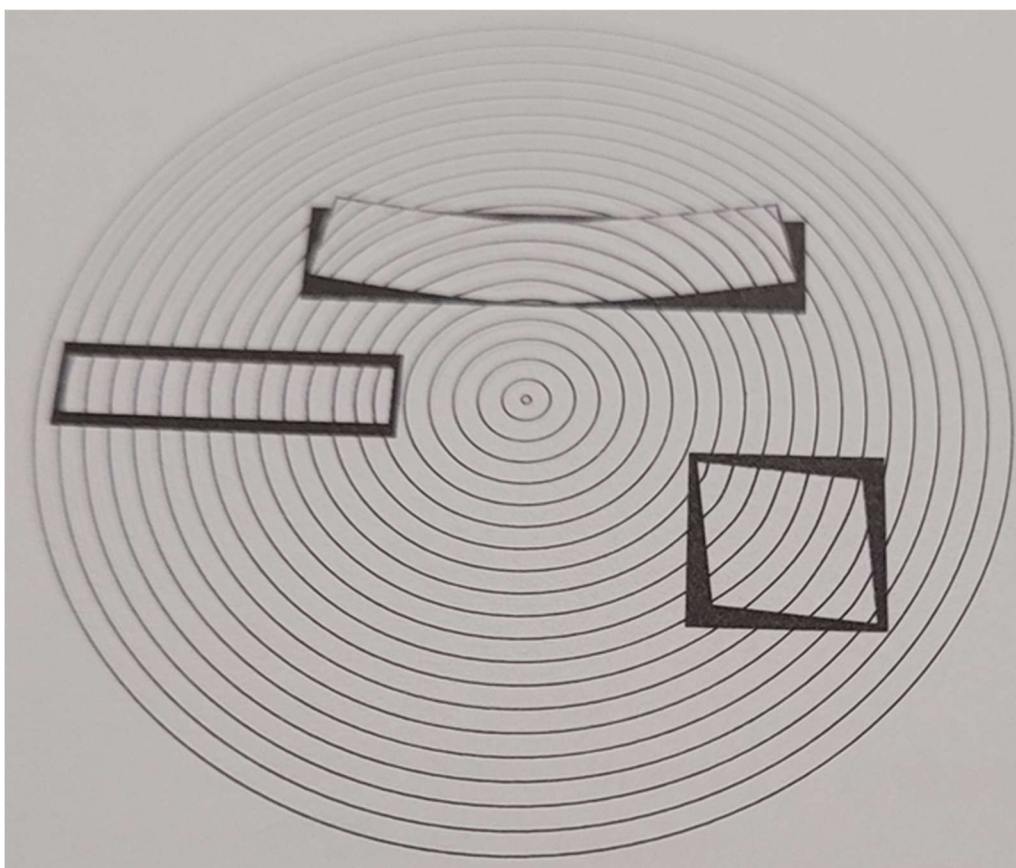
Figuur 31: diverse zaagrichtingen

De figuren laten zien hoe dit hout zal vervormen bij het krimpen, ten gevolge van het verschil tussen radiale en tangentiale krimp

- Tangentiaal (of dosse) hout zal schotelen naar de buitenkant toe, dus moet je bij het schaven wat meer overdikte voorzien.
- Radiaal (of kwartiers) hout behoudt wat beter zijn vorm, maar zal toch ook krimpen.
- Andere secties zullen bijvoorbeeld ruitvormig vervormen



Figuur 32: Krimp van boolplanken na droging



Figuur 33: Krimp na droging in functie van de ligging van de plank in de stam

- Radiale secties verdienen de voorkeur, maar uit een stam kan je in feite maar 1 plank zuiver radiaal hout zagen. Er bestaan diverse zaagschema's die proberen om maximaal radiaal verzaagde planken te bekommen, maar dit is in praktijk erg omslachtig en zal enkel voor de hoogste houtkwaliteiten worden toegepast. Een mobiele zaag van het merk Lucas Mills of Eco-pro ([Scieries Mobiles EcoPro® – Solutions de Sciage Innovantes](#)) werkt met een grote cirkelzaag waardoor je tot het midden van de stam kan zagen, en meer

kwartiers of halfkwartiers hout kan zagen. Deze zagen zijn niet courant in Vlaanderen en hebben typisch een veel lager rendement en zaagdebiet.



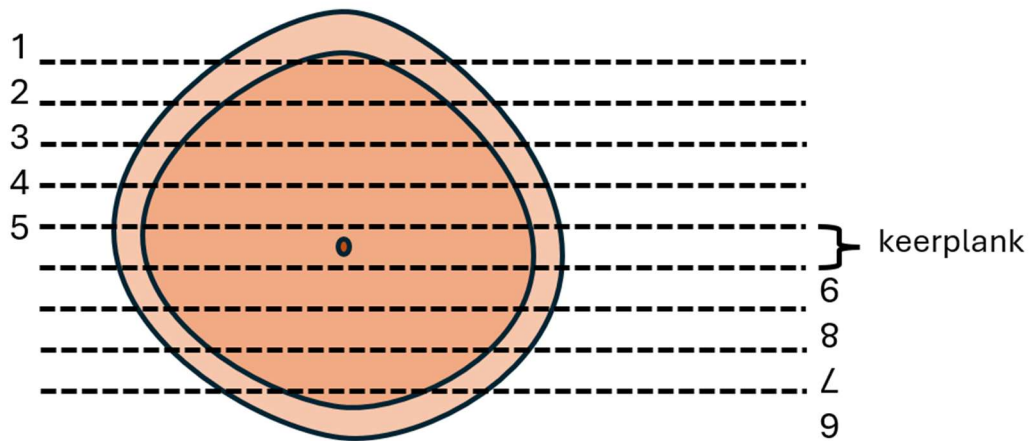
Figuur 34 Mobile cirkelzaag, door het kantelen van de zaag over 90° kan men planken in hoek uitzagen (juist nog zichtbaar op de foto)

- De krimp kan ook een rol spelen als je het hout nat verwerkt, omdat het nog redelijk kan werken (en dat kan je constructief niet steeds tegenhouden).
 - Als je een brede plank gebruikt voor een gevelbekleding en je schroeft die aan de randen vast, dan loop je het risico dat de planken (in het zicht) overlangs gaan barsten. Oplossingen zijn: planken voldoende laten drogen, centraal vastschroeven, werken met overmaatste of langwerpige schroefgaten (voorboren)
 - Bij een pen- en gatverbinding, bijvoorbeeld in een vakwerkconstructie, kan de krimp je wel parten spelen, zeker als er veel tijd verloopt tussen voorbereiding (in natte toestand) en eigenlijke montage (in gedroogde toestand). Als een pen (dus langshout dat nauwelijks krimpt) in een gat in een andere balk (bv tangentiaal hout) maar net past in natte toestand, is montage misschien niet meer mogelijk als beide elementen gedroogd zijn. (figuur maken?)

3.3.4 Zaagschema's voor mobiel zagen

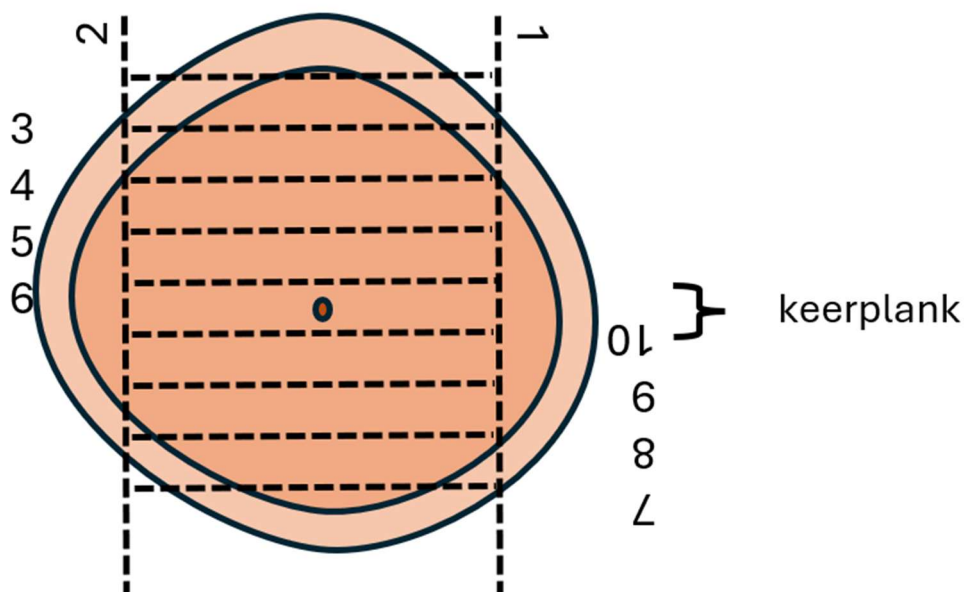
Voor mobiel zaagwerk komen volgende zaagschema's het meest in aanmerking

- Zagen op bool. Dat is de meest eenvoudige methode, je bekomt planken met 2 zijanten (de wankanten, met nog te verwijderen schors, bast en spint) en eventueel enkele planken met het hart die wat sterker zullen vervormen. Als de stam al gebarsten is kan je hem voor het zagen laten draaien om de barst in de laatste plank te houden (bij een gelijkmatige barst). Voor bepaalde toepassingen laat je de wankanten zitten (maar buiten zullen die snel rotten) of je kan ze katrechten op een zaagtafel (als de planken niet te lang zijn) of met een cirkelzaag met railgeleiding

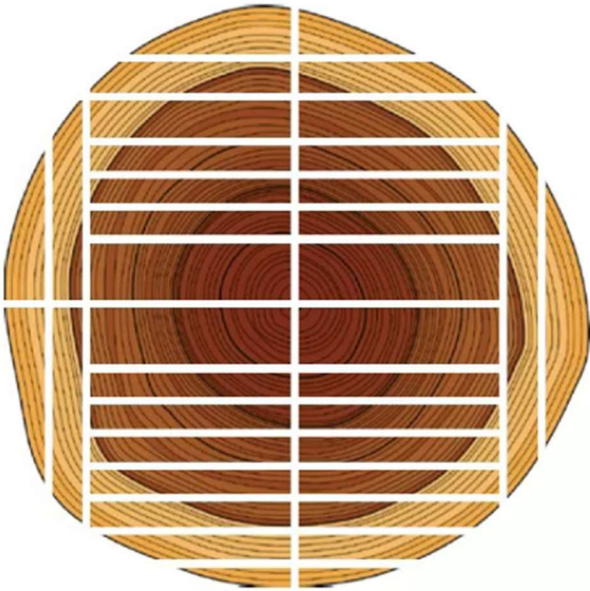


Figuur 35 zagen op bool (halverwege omdraaien)

- Zagen op bool na kantrechten, hierbij wordt er eerst een schaal aan beide kanten afgezaagd. Daardoor bekom je direct een aantal planken die al gekantrecht zijn, behalve de enkele eerste en laatste planken. (zie figuur). Er is mogelijk iets meer houtverlies omdat je in één keer alle boolplanken hebt gekantrecht (en van sommige strikt genomen wat te veel kernhout hebt afgezaagd).

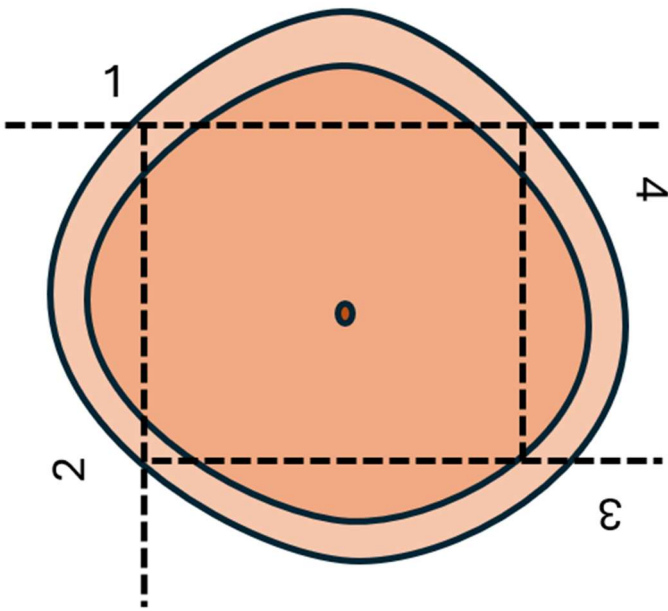


Figuur 36: Zagen op bool, na kantrechten



Figuur 37 Meest courante zaagwijzen op mobiele lintzaag

- Kantrechten van een balk, waarbij een stam aan vier zijden van een boomschaal wordt ontdaan en je een min of meer vierkante balk overhoudt. Zorg er voor dat het meeste spint mee verwijderd werd. Bij dikke stammen hou je misschien ook nog enkele nuttige planken over.



Figuur 38: Kantrechten tot vierkante balk

- Of combinaties: enkele planken zagen, en nadien centraal een balk overhouden



Figuur 39 Andere zaagschema's

- Voor kwaliteitshout kan men op verschillende wijzen verzagen om rekening te houden met de krimp en vervorming van het hout.
-
- Zie bv [N242HO Houtverbindingen for web.pdf](#), hoofdstuk 2.3.1, maar niet alle verzaagwijzen zijn praktisch haalbaar met een mobiele zaag
- [Hout verzagen - van kappen van bomen tot hoe het bij de houthandel komt](#)

Het kanteffecten van de gezaagde producten geniet de voorkeur vanwege:

- minder spint (= minder aantasting)
- gemakkelijker om nadien verder te bewerken op de (paneel/cirkelzaag)
- veel minder vervorming tijdens het droogproces
- gemakkelijker te stapelen - vervoeren - neemt minder plaats in in de opslag

3.4 Bijlage 4: Afmetingen van balken en stammen

- In de houtsector worden vele afmetingen nog gebaseerd op duimse maten (1 duim of 1" = 25.4 mm), voor de brute, ongeschaafde maten:
 - Duimse planken: 1" (25 mm) of 1.25" (32 mm)
 - Kepers van bv 2.5 x 3 " (63 x 75 mm)
 - Spanten van 1.5 " x 6, 7, 8"
 - Balken van 2" tot 3" dik en 6" tot 9" hoog
 - Maar voor eigen toepassingen heb je natuurlijk de keuze
- Wil je het hout nadien schaven tot een bepaalde maat dan zal je rekening houden met schaafterliezen van minstens 5 mm. en meer, afhankelijk van de lengte en het risico op vervormen (schotelen, krom of scheluw trekken - bredere planken vervormen sterker)
- Ook voor de lengtematen hanteert de handel meestal standaardmaten, bijvoorbeeld 2.7m en dan oplopend met 30 cm.
- (zie ook [Afmetingen van hout - Hout Info Bois](#))

Vaak willen mensen "heel brede planken" terwijl de vuistregel zegt: de dikte in mm = de breedte in cm. Een plank van 25 mm dik zal dan maximaal 25 cm breed mogen zijn (wat al een behoorlijk 'slank' profiel is), wijk daar niet te veel van af of je krijgt duur brandhout.

3.5 Bijlage 5: Kies je zaagbedrijf

Als je een zaagbedrijf wil contacteren zijn de volgende aspecten van belang

- De afmetingen van de stammen bepalen de nodige capaciteit van de zaagmachine
 - De maximale en minimale lengte van de stam, meestal 5-6 m, sommige machines zijn verlengbaar
 - De maximale diameter van de stam en de maximale hoogte van de eerste snede boven het bed. Let er hierbij op dat hoe minder recht de stam is, hoe kleiner de werkelijke diameter die je zal kunnen zagen.
- Er zijn mobiele zagen met manuele secundaire bedieningen: stam optrekken met een handtakel, manueel verrollen, kantelen met velhaak, oplichten zodat het hart parallel komt met het zaagbed (de stammen zijn meestal licht conisch). Deze machines worden gebruikt voor een beperkt lot niet te zware stammen (5-tal). Hydraulisch gestuurde machines doen de secundaire bedieningen met minder moeite, wat zeker handig is voor dikke stammen, en sneller gaat. Het uurtarief ligt meestal wat hoger omdat de investering van de zaagmachine groter is.
- Voor de kosten spreek je vooraf de basisbedragen af, nadien af te rekenen aan de werkelijke prestaties. Volgende elementen kunnen daar deel van uitmaken.
 - Verplaatsingskost / km, heen en terug, met inbegrip van werkuren
 - Zaaguren, exclusief lunch
 - Eventuele uren voor 2^{de} persoon
 - Slijpkosten per gestarte zaag
 - Eventuele kosten bij zaagbreuk. Het is absoluut noodzakelijk dat de stammen vrij zijn van metalen (paaltjes, draad, nagels, (oorlogs)munitie, ...) Heb je twijfels dan kunnen de meeste zagers een metaaldetector beschikbaar stellen, maar de eindverantwoordelijkheid ligt toch bij jou. Merk ook op dat de lintzagen van mobiele zagen tot slechts 1/10 kosten van deze in grote zagerijen, die niet happig zijn op het verzagen van stammen met groot risico op zaagschade. In die zin biedt een mobiele zaag ook voordelen omdat een weggegooide zaag niet zo dramatisch is.
- De locatie van het zaagbedrijf kan een niet te onderschatten invloed hebben op de kost, kies bij voorkeur een lokaal bedrijf.
- Soms zijn volgende elementen van belang
 - Een hulpmiddel voor het aanvoeren van stammen, een kniklader bijvoorbeeld
 - Een bredere zaag levert meestal zuiverder werk op (en gaat sneller?)
 - De dunste maat van de laatste plank (de keerplank), die in principe het meeste van het hart bevat. Hou er ook rekening mee dat die plank het resultaat is van zagen in 2 opspanningen en misschien niet perfect overal evendik is; reken eventueel met wat overdikte.

Wij stellen volledig vrijblijvend een applicatie voor het zoeken van zagerijen, mobiele zagerijen en andere verwerkers die je toelaten om zaagbedrijven te contacteren. De app laat toe om een selectie te maken van:

- provincie en gemeente
- type activiteit van de verwerker
 - Een vaste zaagopstelling waar de stammen naartoe kunnen worden gebracht
 - Een mobiele zager die zich verplaatst tot op jouw werf
 - Een verwerker die eventueel ook hout opkoopt
 - Een verwerker die ook verzaagd hout uit de regio verkoopt
 - Een bedrijf dat hout kunstmatig kan drogen
- De maximale diameter
- De maximale en minimale zaaglengte
- Een manuele of hydraulische secundaire bediening (de lintzaag zelf heeft natuurlijk steeds een motor, de meeste motoren zijn benzinemotoren, elektrische motoren vragen een te zware driefase-aansluiting)

De applicatie “Boomstammen lokaal verzagen” : [link](#)

De bosgroep neemt geen verantwoordelijkheid over de volledigheid, de juistheid en de actualiseren van deze lijst en spreekt zich niet uit over de betrouwbaarheid of over prijzen.

4 Versiebeheer

Dit document werd opgesteld in het kader van de Green Deal Lokaal Hout door medewerkers en vrijwilligers van de Bosgroepen, met inbreng van enkele zaagbedrijven.

Versie	Datum	Auteurs	Reden wijziging
1	Maart 2026	Opsteller: Paul Van den Bossche /BGAG, Bruno De Witte/ BGANK, Koen Verhaeghe/BGAG, Dirk Van Brabant/BGAG, Kobe Vermeersch/ Koepel BG Review door Raoul Jacobs/Log-Ic, Stijn Rowie /Speelgroen...	Eerste versie, actie GD Lokaal Hout
2	Juni 2026	Bart Van Herreweghe (Product-proof)	Uitwerking zoekfunctie zaagbedrijven