

# Sorteren van vuren en grenen volgens schoonheid (uitzicht)

**De Europese norm NBN EN 1611-1 over naaldhoutkwaliteiten is al jaren van kracht, maar in de houthandel wordt importnaaldhout nog steeds verhandeld volgens de Scandinavische houtkwaliteiten (het groene boekje). Intussen is het groene boekje door een blauw boekje vervangen. Gelukkig komen de twee boeken grotendeels overeen. Vandaar dat het toch interessant is om enige notie te hebben over de inhoud van het blauwe boekje.**

TEKST : DR. IR. HUGO COPPENS,  
COÖRDINATOR IWT PROJECT 'TOEPASSING VAN  
HOUT EN COMPOSITMATERIALEN IN HOUT- EN  
MEUBELNIJVERHEID'; DOMEINVERANTWOORDELIJKE  
'STRUCTUURHOUT'; CTIB-TCHN  
WWW.CTIB-TCHN.BE

**Is het nu het blauwe boekje of het groene boekje? En wat met de Europese norm?**

In de praktijk zijn de Noordse 'grading rules' schering en inslag. De best gekende import naaldhoutkwaliteiten zijn IV (fourth quality), VI (sixth quality) en unsorted (U/S) volgens het Scandinavische groene boekje.

Niettegenstaande de Europese norm NBN EN 1611-1 over naaldhoutkwaliteiten al jaren in voege is, worden op commercieel vlak voor importnaaldhout hoofdzakelijk de Scandinavische sorteeregels gehanteerd.

Sinds het verschijnen van de nieuwe versie van de STS 04.2 schrijnwerk uitgave 2008\* zou in de bestekken voor naaldhoutkwaliteiten in feite uitsluitend nog verwezen mogen worden naar de NBN EN 1611-1\*.

In de praktijk is dat echter anders. De NBN 272\* of de NBN 544\* duiken nog regelmatig op in de beschrijving van houtkwaliteiten door architecten. Nochtans zijn deze NBN's niet meer van toepassing.



© Belgian Woodforum

## Waarom worden vuren en grenen volgens uitzicht gesorteerd?

Schrijnwerkhout is geen structuurhout. Hier gelden de regels volgens uitzicht en niet volgens sterkte.

## Houtsoorten

De sorteeregels zijn enkel van toepassing op de houtsoorten vuren (*Picea abies*) en grenen (*Pinus sylvestris*).

## Houtsectie en houtvocht

Vergeet niet dat de houtsecties gegeven worden bij 20 % houtvocht. Als vuistregel geldt dat 4 % vochtvermindering overeenstemt met 1 % krimp.

Men spreekt van droog hout als 97,7 % van een lot hout een houtvochtgehalte heeft van minder dan 25 %.

*Voorbeeld:* 50 x 100 mm bij 20 % houtvocht wordt 49 x 98 mm bij 12 % houtvocht.

## Toleranties

Op de houtsecties worden toleranties toegelaten van -1 mm tot +3 mm voor afmetingen tot 100 mm. Boven de 100 mm zijn afwijkingen toegestaan van -2 mm tot +4 mm. Een negatieve afwijking op de lengte is niet toegelaten. Wel mag op overmaat gezaagd worden tot 50 mm.

## Enkele vuistregels

Om de sortering van naaldhout volgens schoonheid te begrijpen, dient men wel enkele vuistregels te onthouden.

De vier zijden van het stuk hout worden apart beoordeeld.

In feite gebeurt de keuring op de spint-houtzijde, dat wil zeggen: het vlak waar het meeste spint op voorkomt, dus het vlak dat overeenkomt met de buitenkant van de stam. Men veronderstelt dat de kwaliteit van het andere vlak, hartkant (mergkant) van de stam, van dezelfde kwaliteit is of één klas lager. Ook de twee zijvlakken worden bekeken.

Houtkeuren moet snel gaan en daar worden fouten bij gemaakt. Ten minste 90 % van het lot moet voldoen aan de kwaliteit.

Vuren en grenen worden in principe niet gemengd aangekocht. Wanneer een andere houtsoort toevallig toch voorkomt in een lot dan wordt de kwaliteit van dit stuk hout automatisch gedeclasseerd naar de laagste kwaliteit, D.

De kwastgrootte, het aantal kwasten en of ze gegroepeerd voorkomen wordt bekeken, en dit zowel op de vlakken als op de zijvlakken. De grootte wordt uitgedrukt



© Lignum

in mm. Er wordt rekening gehouden met de fysieke toestand van de kwast, zijnde gezond, dood, met schors, rot of los.

Barsten en vervormingen mogen groter zijn dan de opgegeven limietwaarden wanneer het hout droger is dan 20 % houtvocht.

De scheurlengte wordt bepaald door alle barsten in het vlak op te tellen. Hout met een barst van meer dan 100 mm lang dwars doorheen het hout behoort tot de laagste kwaliteit, D.

Een wankant van maximaal 3 mm is onbeperkt toegelaten. Een wankant die de helft van het zijvlak beslaat, is toegelaten onder voorwaarde dat ze niet langer is dan de

breedte van het hout, beperkt is tot maximaal 150 mm lengte en niet voorkomt op het uiteinde. Maximaal 3 % van de stukken hout in een lot mogen een dergelijke wankant hebben.

Een beschadiging van hout wordt als wankant beschouwd.

Bij het voorkomen van schors in het vlak wordt het hout geklasseerd als kwaliteit D. Harsgallen kleiner dan 20 mm worden onbeperkt toegelaten in de houtkwaliteiten B en C.

Insectenaantasting is niet toegelaten tenzij insectensteken met een diameter kleiner dan 2 mm en niet dieper dan de toegelaten negatieve tolerantie.



© Lignum

## Compensatieregel voor kwastenaantal

Indien de kwasten kleiner zijn dan de maximaal toelaatbare diameter van de overeenkomstige kwaliteit dan wordt een groter aantal kwasten toegelaten.

De som van de diameters mag niet groter zijn dan het product van de maximale diameter met het maximaal aantal toegelaten kwasten in die houtkwaliteit.

Voorbeeld compensatieregel voor de kwaliteit A4 houtsectie 25 x 100 mm:

- in het vlak: kwasten toegelaten van maximaal 20 mm diameter en een totaal aantal van 4 kwasten of de som van de diameters is  $20 \times 4 = 80$  mm. De compensatieregel laat bijvoorbeeld 6 kwasten toe waarvan 2 met een maximum diameter van 20 mm en 4 kwasten met een diameter van 10 mm.
- in het zijvlak: kwasten toegelaten van maximaal 20 mm diameter en een totaal aantal van 2 kwasten of de som van de diameters is  $20 \times 2 = 40$  mm. De compensatieregel laat bijvoorbeeld 4 kwasten toe met een maximum diameter van 10 mm.

\* *Het blauwe boekje: Nordic timber, Grading rules for pine and spruce sawn timber; editie 1995*

\* *Het groene boekje: Instructions for the grading of export timber; editie 1979*

\* *NBN 272: 1952 Hout – Sortering naar uitzicht van ongesorteerd Noords naaldhout*

\* *NBN 544: 1959 Hout – Sortering naar uitzicht van Belgisch naaldhout*

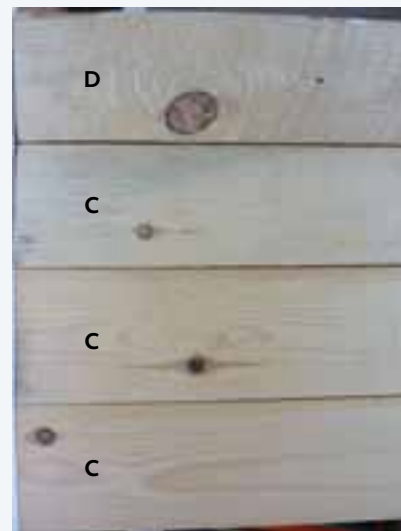
\* *STS 04.2: Schrijnwerkhout; uitgave 2008*

\* *NBN EN 1611-1 en 1611-1/A1: Gezaagd hout – Indeling naar uitzicht van naaldhout – Deel 1: Europees grenen, vuren, lorken en Douglas;*

## Houtkwaliteiten - symboliek

Het blauwe boekje	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
Het groene boekje	U/S				V	VI	VI
	I	II	III	IV			"nationales"

Overeenkomst tussen de codes van de sorteerklassen vroeger (het groene boekje derde editie 1979) en nu (het blauwe boekje editie 1994).



Er wordt gesorteerd op de volgende houtonvolkomenheden en houtgebreken:

- kwasten;
- barsten;
- ringscheuren;
- wankanten;
- harsgallen;
- tussenschors en littekenweefsel;
- draadverloop;
- overgroeide breuk;
- drukhout;
- warrig hout;
- harsachtig hout;
- stamblauw;
- schimmelaantasting;
- vervormingen.



Kwast met schors



Ringscheur



Wankant

## Uitleg over de tabellen

De beschrijvingen van de houtkwaliteiten voor vijf commerciële houtsecties worden in tabelvorm weergegeven (zie volgende pagina's):

- 25 x 100;
- 38 x 125;
- 50 x 150;
- 63 x 150;
- 75 x 175.

De tabellen met houtkwaliteiten vragen een woordje uitleg om de inhoud verstaanbaar te maken. Wij nemen als voorbeeld de houtkwaliteit A2 voor een houtsectie 25 x 100 mm.

### Grootte en aantal kwasten

In het vlak per lopende meter mogen 2 kwasten van 10 mm voorkomen waarvan één een dode kwast mag zijn. De kwasten mogen niet gegroepeerd zijn. En indien de tweede kwast een dode kwast is dan mag de afmeting maximaal 7 mm bedragen (70%). Kwasten met schors en zachte (rotte) kwasten zijn niet toegelaten (nt).

In het zijvlak per strekkende meter is slecht één gezonde of dode kwast toegelaten. Kwasten met een afmeting kleiner dan 7 mm worden niet meegerekend. De compensatieregel voor kwasten is geldig.

### Harsgallen

Eén harsgal van 20 mm per lopende meter is toegelaten.

### Draadverloop

Een draadverloop van 1 op 15 mag.

### Vervorming

10 mm bow gemeten over 2 meter is toegestaan.  
3 mm spring gemeten over 2 meter is toegelaten.  
Twist tot 6 % van de breedte kan, gemeten op 2 meter van het uiteinde.

2 % cup gemeten over de totale breedte is toegestaan.

### Niet toegelaten

Volgende houtgebreken zijn niet toegelaten in de houtkwaliteit A2 voor een houtsectie 25 x 100 mm: barsten, ringscheur, wankanten, tussenschors en littekenweefsel, overgroeide breuk, drukhout, warrig hout, harsachtig hout, stamblauw en aantasting.

**Tabel 1: SORTEERREGELS NOORDS HOUT - Sectie 25 x 100 mm**

		HOUTKWALITEITEN							
		A1	A2	A3	A4	A	B	C	D
<b>KWASTEN</b>									
<b>- afmeting kwasten</b>									
gezonde kwasten	- in het vlak	8 mm	10 mm	10 mm	20 mm	20 mm	35 mm	50 mm	nvt
	- op het zijvlak	nt	8 mm	10 mm	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm	nvt
groep kwasten, per kwast		nt	nt	nt	70 %	70 %	70 %	80 %	nvt
dode kwast		nt	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	100 %	nvt
kwast met schors		nt	nt	50 %	50 %	50 %	60 %	90 %	nvt
rotte / zachte kwast		nt	nt	nt	nt	nt	50 %	90 %	nvt
<b>- totaal aantal gezonde en/of dode kwasten</b>									
- in het vlak		1	2	3	4	4	5	6	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	3	4	4	5	6	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan rotte / zachte kwasten		0	0	0	0	0	3	4	nvt
- in het zijvlak		0	1	1	2	2	3	4	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	1	1	2	3	nvt
	en/of								
waarvan rotte zachte kwasten		0	0	0	0	0	2	3	nvt
<b>GEZONDE EN DODE KWASTEN:</b>									
< 7 mm zijn onbeperkt toegelaten in A1, A2 en A3									
≤ 10 mm worden onbeperkt toegelaten in A4, B en C									
<b>LOSSE KWASTEN:</b> zijn niet toegelaten in A1, A2, A3, A4, A en B; ≤ 15 mm toegelaten in C									
<b>KWAST MET SCHORS:</b> schors over < 1 / 4 van de omtrek = dode kwast									
<b>ROTTE KWASTEN:</b> niet toegelaten in het spinhoutvlak en de zijvlakken in A									
<b>COMPENSATIEREGEL:</b> toepassen									
<b>BARSTEN &gt; 100 mm</b> in % lengte									
- som lengtes in het spinhoutvlak		nt	nt	5 %	15 %	15 %	25 %	70 %	nvt
- som lengtes in het zijvlak		nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nvt
<b>RINGSCHOUR</b>	in % lengte	nt	nt	nt	nt	nt	nt	20 %	nvt
<b>WANKANT &gt; 3 mm</b> in % dikte									
- wanlengte op één zijvlak		nt	nt	nt	30 %	30 %	40 %	50 %	nvt
- wanlengte op beide zijvlakken		nt	nt	nt	20 %	20 %	30 %	40 %	nvt
- wanbreedte per zijvlak		nt	nt	nt	10 %	10 %	15 %	20 %	nvt
- wanbreedte op spinhoutvlak gesommeerd langs beide kanten		nt	nt	nt	7 mm	7 mm	12 mm	17 mm	nvt
<b>HARSGALLEN</b>									
- aantal per meter		nt	1	1	2	2	2	2	nvt
- lengte		nt	20 mm	40 mm	50 mm	50 mm	100 mm	150 mm	nvt
<b>TUSSENSCHORS + LITTEKENWEEFSEL</b>									
- aantal van elk per meter		nt	nt	nt	1	1	1	1	nvt
- lengte		nt	nt	nt	100 mm	100 mm	200 mm	300 mm	nvt
<b>DRAADVERLOOP</b>		1 / 15	1 / 15	1 / 12	1 / 10	1 / 10	1 / 7	1 / 2	nvt
<b>OVERGROEIDE BREUK</b>	in % breedte	nt	nt	nt	10 %	10 %	30 %	50 %	nvt
<b>DRUKHOUT + WARRIG HOUT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	50 %	nvt
<b>HARSACHTIG HOUT</b>	in % volume	nt	nt	nt	5 %	5 %	30 %	70 %	nvt
<b>STAMBLAUW+DROOGROT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	nt	nt	5 %	30 %	nvt
<b>VERVORMINGEN</b>									
- BOW	- over 2 m	10 mm	10 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	30 mm	nvt
- SPRING	- over 2 m	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	8 mm	nvt
- CUP	- in % breedte	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	nvt
- TWIST	- op 2 m; in % breedte	6 %	6 %	10 %	10 %	10 %	10 %	20 %	nvt

nt: niet toegelaten

nvt: niet van toepassing

Tabel 2: SORTEERREGELS NOORDS HOUT - Sectie 38 x 125 mm

		HOUTKWALITEITEN							
		A1	A2	A3	A4	A	B	C	D
<b>KWASTEN</b>									
<b>- afmeting kwasten</b>									
gezonde kwasten	- in het vlak	8 mm	15 mm	20 mm	30 mm	30 mm	45 mm	60 mm	nvt
	- op het zijvlak	nt	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	38 mm	nvt
groep kwasten, per kwast		nt	nt	nt	70 %	70 %	70 %	80 %	nvt
dode kwast		nt	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	100 %	nvt
kwast met schors		nt	nt	50 %	50 %	50 %	60 %	90 %	nvt
rotte / zachte kwast		nt	nt	nt	nt	nt	50 %	90 %	nvt
<b>- totaal aantal gezonde en/of dode kwasten</b>									
- in het vlak		1	2	3	4	4	5	6	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	3	4	4	5	6	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan rotte / zachte kwasten		0	0	0	0	0	3	4	nvt
- in het zijvlak		0	1	1	2	2	3	4	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	1	1	2	3	nvt
	en/of								
waarvan rotte zachte kwasten		0	0	0	0	0	2	3	nvt
<b>GEZONDE EN DODE KWASTEN:</b>									
< 7 mm zijn onbeperkt toegelaten in A1, A2 en A3									
≤ 10 mm worden onbeperkt toegelaten in A4, B en C									
<b>LOSSE KWASTEN:</b> zijn niet toegelaten in A1, A2, A3, A4, A en B; ≤ 15 mm toegelaten in C									
<b>KWAST MET SCHORS:</b> schors over < 1 / 4 van de omtrek = dode kwast									
<b>ROTTE KWASTEN:</b> niet toegelaten in het spinhoutvlak en de zijvlakken in A									
<b>COMPENSATIEREGEL:</b> toepassen									
<b>BARSTEN &gt; 100 mm</b> in % lengte									
- som lengtes in het spinhoutvlak		nt	nt	15 %	25 %	25 %	35 %	90 %	nvt
- som lengtes in het zijvlak		nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nvt
<b>RINGSCHOUR</b>	in % lengte	nt	nt	nt	nt	nt	nt	20 %	nvt
<b>WANKANT &gt; 3 mm</b> in % dikte									
- wanlengte op één zijvlak		nt	nt	nt	20 %	20 %	30 %	40 %	nvt
- wanlengte op beide zijvlakken		nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	30 %	nvt
- wanbreedte per zijvlak		nt	nt	nt	10 %	10 %	15 %	20 %	nvt
- wanbreedte op spinhoutvlak gesommeerd langs beide kanten		nt	nt	nt	7 mm	7 mm	12 mm	17 mm	nvt
<b>HARSGALLEN</b>									
- aantal per meter		nt	1	1	2	2	2	2	nvt
- lengte		nt	20 mm	40 mm	50 mm	50 mm	100 mm	150 mm	nvt
<b>TUSSENSCHORS + LITTEKENWEEFSEL</b>									
- aantal van elk per meter		nt	nt	nt	1	1	1	1	nvt
- lengte		nt	nt	nt	100 mm	100 mm	200 mm	300 mm	nvt
<b>DRAADVERLOOP</b>		1 / 15	1 / 15	1 / 12	1 / 10	1 / 10	1 / 7	1 / 2	nvt
<b>OVERGROEIDE BREUK</b>	in % breedte	nt	nt	nt	10 %	10 %	30 %	50 %	nvt
<b>DRUKHOUT + WARRIG HOUT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	50 %	nvt
<b>HARSACHTIG HOUT</b>	in % volume	nt	nt	nt	5 %	5 %	30 %	70 %	nvt
<b>STAMBLAUW+DROOGROT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	nt	nt	5 %	30 %	nvt
<b>VERVORMINGEN</b>									
- BOW	- over 2 m	10 mm	10 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	30 mm	nvt
- SPRING	- over 2 m	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	8 mm	nvt
- CUP	- in % breedte	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	nvt
- TWIST	- op 2 m; in % breedte	6 %	6 %	10 %	10 %	10 %	10 %	20 %	nvt

nt: niet toegelaten

nvt: niet van toepassing

Tabel 3: SORTEERREGELS NOORDS HOUT - Sectie 50 x 150 mm

		HOUTKWALITEITEN							
		A1	A2	A3	A4	A	B	C	D
<b>KWASTEN</b>									
<b>- afmeting kwasten</b>									
gezonde kwasten	- in het vlak	10 mm	15 mm	25 mm	35 mm	35 mm	50 mm	65 mm	nvt
	- op het zijvlak	nt	10 mm	20 mm	30 mm	30 mm	40 mm	50 mm	nvt
groep kwasten, per kwast		nt	nt	nt	70 %	70 %	70 %	80 %	nvt
dode kwast		nt	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	100 %	nvt
kwast met schors		nt	nt	50 %	50 %	50 %	60 %	90 %	nvt
rotte / zachte kwast		nt	nt	nt	nt	nt	50 %	90 %	nvt
<b>- totaal aantal gezonde en/of dode kwasten</b>									
- in het vlak		1	2	3	4	4	5	6	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	3	4	4	5	6	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan rotte / zachte kwasten		0	0	0	0	0	3	4	nvt
- in het zijvlak		0	1	1	2	2	3	4	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	1	1	2	3	nvt
	en/of								
waarvan rotte zachte kwasten		0	0	0	0	0	2	3	nvt
<b>GEZONDE EN DODE KWASTEN:</b>									
< 7 mm zijn onbeperkt toegelaten in A1, A2 en A3									
≤ 10 mm worden onbeperkt toegelaten in A4, B en C									
<b>LOSSE KWASTEN:</b> zijn niet toegelaten in A1, A2, A3, A4, A en B; ≤ 15 mm toegelaten in C									
<b>KWAST MET SCHORS:</b> schors over < 1 / 4 van de omtrek = dode kwast									
<b>ROTTE KWASTEN:</b> niet toegelaten in het spinhoutvlak en de zijvlakken in A									
<b>COMPENSATIEREGEL:</b> toepassen									
<b>BARSTEN &gt; 100 mm</b> in % lengte									
- som lengtes in het spinhoutvlak		nt	nt	15 %	25 %	25 %	35 %	90 %	nvt
- som lengtes in het zijvlak		nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nvt
<b>RINGSCHOUR</b>	in % lengte	nt	nt	nt	nt	nt	nt	20 %	nvt
<b>WANKANT &gt; 3 mm</b> in % dikte									
- wanlengte op één zijvlak		nt	nt	nt	20 %	20 %	30 %	40 %	nvt
- wanlengte op beide zijvlakken		nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	30 %	nvt
- wanbreedte per zijvlak		nt	nt	nt	10 %	10 %	15 %	20 %	nvt
- wanbreedte op spinhoutvlak gesommeerd langs beide kanten		nt	nt	nt	7 mm	7 mm	12 mm	17 mm	nvt
<b>HARSGALLEN</b>									
- aantal per meter		nt	1	1	2	2	2	2	nvt
- lengte		nt	20 mm	40 mm	50 mm	50 mm	100 mm	150 mm	nvt
<b>TUSSENSCHORS + LITTEKENWEEFSEL</b>									
- aantal van elk per meter		nt	nt	nt	1	1	1	1	nvt
- lengte		nt	nt	nt	100 mm	100 mm	200 mm	300 mm	nvt
<b>DRAADVERLOOP</b>		1 / 15	1 / 15	1 / 12	1 / 10	1 / 10	1 / 7	1 / 2	nvt
<b>OVERGROEIDE BREUK</b>	in % breedte	nt	nt	nt	10 %	10 %	30 %	50 %	nvt
<b>DRUKHOUT + WARRIG HOUT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	50 %	nvt
<b>HARSACHTIG HOUT</b>	in % volume	nt	nt	nt	5 %	5 %	30 %	70 %	nvt
<b>STAMBLAUW+DROOGROT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	nt	nt	5 %	30 %	nvt
<b>VERVORMINGEN</b>									
- BOW	- over 2 m	5 mm	5 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	20 mm	nvt
- SPRING	- over 2 m	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	8 mm	nvt
- CUP	- in % breedte	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	nvt
- TWIST	- op 2 m; in % breedte	4 %	4 %	6 %	6 %	6 %	6 %	10 %	nvt

nt: niet toegelaten

nvt: niet van toepassing

Tabel 4: SORTEERREGELS NOORDS HOUT - Sectie 63 x 150 mm

		HOUTKWALITEITEN							
		A1	A2	A3	A4	A	B	C	D
<b>KWASTEN</b>									
<b>- afmeting kwasten</b>									
gezonde kwasten	- in het vlak	15 mm	20 mm	30 mm	40 mm	40 mm	55 mm	70 mm	nvt
	- op het zijvlak	nt	15 mm	25 mm	35 mm	35 mm	50 mm	63 mm	nvt
groep kwasten, per kwast		nt	nt	nt	70 %	70 %	70 %	80 %	nvt
dode kwast		nt	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	100 %	nvt
kwast met schors		nt	nt	50 %	50 %	50 %	60 %	90 %	nvt
rotte / zachte kwast		nt	nt	nt	nt	nt	50 %	90 %	nvt
<b>- totaal aantal gezonde en/of dode kwasten</b>									
- in het vlak		1	2	3	4	4	5	6	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	3	4	4	5	6	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan rotte / zachte kwasten		0	0	0	0	0	3	4	nvt
- in het zijvlak		0	1	1	2	2	3	4	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	1	1	2	3	nvt
	en/of								
waarvan rotte zachte kwasten		0	0	0	0	0	2	3	nvt
<b>GEZONDE EN DODE KWASTEN:</b>									
< 7 mm zijn onbeperkt toegelaten in A1, A2 en A3									
≤ 10 mm worden onbeperkt toegelaten in A4, B en C									
<b>LOSSE KWASTEN:</b> zijn niet toegelaten in A1, A2, A3, A4, A en B; ≤ 15 mm toegelaten in C									
<b>KWAST MET SCHORS:</b> schors over < 1 / 4 van de omtrek = dode kwast									
<b>ROTTE KWASTEN:</b> niet toegelaten in het spinhoutvlak en de zijvlakken in A									
<b>COMPENSATIEREGEL:</b> toepassen									
<b>BARSTEN &gt; 100 mm</b> in % lengte									
- som lengtes in het spinhoutvlak		nt	nt	25 %	35 %	35 %	50 %	100 %	nvt
- som lengtes in het zijvlak		nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nvt
<b>RINGSCHOUR</b>	in % lengte	nt	nt	nt	nt	nt	nt	20 %	nvt
<b>WANKANT &gt; 3 mm</b> in % dikte									
- wanlengte op één zijvlak		nt	nt	nt	20 %	20 %	30 %	40 %	nvt
- wanlengte op beide zijvlakken		nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	30 %	nvt
- wanbreedte per zijvlak		nt	nt	nt	10 %	10 %	15 %	20 %	nvt
- wanbreedte op spinhoutvlak gesommeerd langs beide kanten		nt	nt	nt	7 mm	7 mm	12 mm	17 mm	nvt
<b>HARSGALLEN</b>									
- aantal per meter		nt	1	1	2	2	2	2	nvt
- lengte		nt	20 mm	40 mm	50 mm	50 mm	100 mm	150 mm	nvt
<b>TUSSENSCHORS + LITTEKENWEEFSEL</b>									
- aantal van elk per meter		nt	nt	nt	1	1	1	1	nvt
- lengte		nt	nt	nt	100 mm	100 mm	200 mm	300 mm	nvt
<b>DRAADVERLOOP</b>									
		1 / 15	1 / 15	1 / 12	1 / 10	1 / 10	1 / 7	1 / 2	nvt
<b>OVERGROEIDE BREUK</b> in % breedte									
		nt	nt	nt	10 %	10 %	30 %	50 %	nvt
<b>DRUKHOUT + WARRIG HOUT</b> voor elk in % volume									
		nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	50 %	nvt
<b>HARSACHTIG HOUT</b> in % volume									
		nt	nt	nt	5 %	5 %	30 %	70 %	nvt
<b>STAMBLAUW+DROOGROT</b> voor elk in % volume									
		nt	nt	nt	nt	nt	5 %	30 %	nvt
<b>VERVORMINGEN</b>									
- BOW	- over 2 m	5 mm	5 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	20 mm	nvt
- SPRING	- over 2 m	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	8 mm	nvt
- CUP	- in % breedte	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	nvt
- TWIST	- op 2 m; in % breedte	4 %	4 %	6 %	6 %	6 %	6 %	10 %	nvt

nt: niet toegelaten

nvt: niet van toepassing

**Tabel 5: SORTEERREGELS NOORDS HOUT - Sectie 75 x 175 mm**

		HOUTKWALITEITEN							
		A1	A2	A3	A4	A	B	C	D
<b>KWASTEN</b>									
<b>- afmeting kwasten</b>									
gezonde kwasten	- in het vlak	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	45 mm	60 mm	75 mm	nvt
	- op het zijvlak	nt	15 mm	25 mm	35 mm	35 mm	50 mm	75 mm	nvt
groep kwasten, per kwast		nt	nt	nt	70 %	70 %	70 %	80 %	nvt
dode kwast		nt	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	100 %	nvt
kwast met schors		nt	nt	50 %	50 %	50 %	60 %	90 %	nvt
rotte / zachte kwast		nt	nt	nt	nt	nt	50 %	90 %	nvt
<b>- totaal aantal gezonde en/of dode kwasten</b>									
- in het vlak		1	2	3	4	4	5	6	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	3	4	4	5	6	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan rotte / zachte kwasten		0	0	0	0	0	3	4	nvt
- in het zijvlak		0	1	1	2	2	3	4	nvt
waarvan dode kwasten		0	1	1	2	2	3	4	nvt
	en/of								
waarvan kwasten met schors		0	0	1	1	1	2	3	nvt
	en/of								
waarvan rotte zachte kwasten		0	0	0	0	0	2	3	nvt
<b>GEZONDE EN DODE KWASTEN:</b>									
< 7 mm zijn onbeperkt toegelaten in A1, A2 en A3									
≤ 10 mm worden onbeperkt toegelaten in A4, B en C									
<b>LOSSE KWASTEN:</b> zijn niet toegelaten in A1, A2, A3, A4, A en B; ≤ 15 mm toegelaten in C									
<b>KWAST MET SCHORS:</b> schors over < 1 / 4 van de omtrek = dode kwast									
<b>ROTTE KWASTEN:</b> niet toegelaten in het spinthoutvlak en de zijvlakken in A									
<b>COMPENSATIEREGEL:</b> toepassen									
<b>BARSTEN &gt; 100 mm</b> in % lengte									
- som lengtes in het spinthoutvlak		nt	nt	25 %	35 %	35 %	50 %	100 %	nvt
- som lengtes in het zijvlak		nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nvt
<b>RINGSCHOUR</b>	in % lengte	nt	nt	nt	nt	nt	nt	20 %	nvt
<b>WANKANT &gt; 3 mm</b> in % dikte									
- wanlengte op één zijvlak		nt	nt	nt	20 %	20 %	30 %	40 %	nvt
- wanlengte op beide zijvlakken		nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	30 %	nvt
- wanbreedte per zijvlak		nt	nt	nt	10 %	10 %	15 %	20 %	nvt
- wanbreedte op spinthoutvlak gesommeerd langs beide kanten		nt	nt	nt	7 mm	7 mm	12 mm	17 mm	nvt
<b>HARSGALLEN</b>									
- aantal per meter		nt	1	1	2	2	2	2	nvt
- lengte		nt	20 mm	40 mm	50 mm	50 mm	100 mm	150 mm	nvt
<b>TUSSENSCHORS + LITTEKENWEEFSEL</b>									
- aantal van elk per meter		nt	nt	nt	1	1	1	1	nvt
- lengte		nt	nt	nt	100 mm	100 mm	200 mm	300 mm	nvt
<b>DRAADVERLOOP</b>									
		1 / 15	1 / 15	1 / 12	1 / 10	1 / 10	1 / 7	1 / 2	nvt
<b>OVERGROEIDE BREUK</b>	in % breedte	nt	nt	nt	10 %	10 %	30 %	50 %	nvt
<b>DRUKHOUT + WARRIG HOUT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	10 %	10 %	20 %	50 %	nvt
<b>HARSACHTIG HOUT</b>	in % volume	nt	nt	nt	5 %	5 %	30 %	70 %	nvt
<b>STAMBLAUW+DROOGROT</b>	voor elk in % volume	nt	nt	nt	nt	nt	5 %	30 %	nvt
<b>VERVORMINGEN</b>									
- BOW	- over 2 m	5 mm	5 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	20 mm	nvt
- SPRING	- over 2 m	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	8 mm	nvt
- CUP	- in % breedte	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4 %	nvt
- TWIST	- op 2 m; in % breedte	4 %	4 %	6 %	6 %	6 %	6 %	10 %	nvt

nt: niet toegelaten

nvt: niet van toepassing