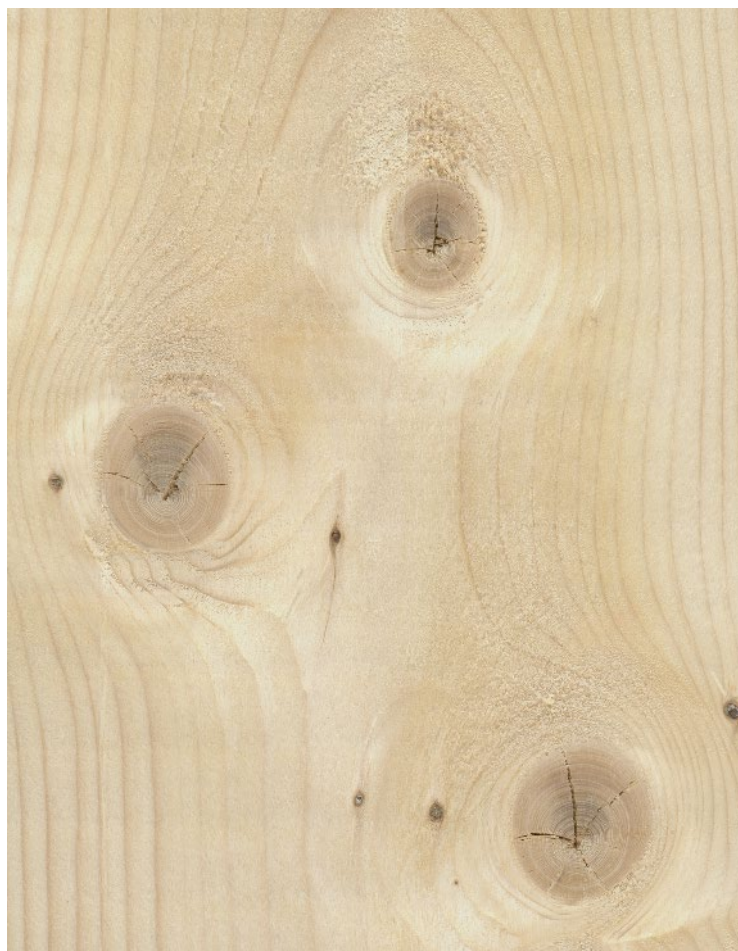


Tolking av virkesegenskaper for visuell tilleggssortering

En veileder fra Norsk Trelastkontroll



000 C24 M C[•] 1070

© Norsk Trelastkontroll

Papir

Omslag: Galleri Art Matt 250 gr.

Innmat: Galleri Art Matt 130 gr.

1. opplag 2023 2000 eks.

Foto: Jan Bramming

Layout: Jan Bramming

Trykk: Bryn Trykkservice AS, Oslo



Styrkesortering av konstruksjonsvirke med en styrkesorteringsmaskin består av 2 deler; maskinens sortering og visuell tilleggssortering.

Den visuelle tilleggssorteringen utføres av operatører autorisert av Norsk Trelastkontroll. Enten gjør de dette alene eller i samarbeid med et kamerasystem. Man har så langt erfart at kamerasystemer ikke er presise nok til å gjøre denne sorteringen helt uten korrigerende fra autorisert operatør.

Produsenter som er medlem av Norsk Trelastkontroll forplikter seg til å følge regler for visuell tilleggssortering som angitt i Trelastkontrollens styringsdokument NT 08 «Krav til visuell tilleggssortering av konstruksjonsvirke». Disse reglene tilsvarende regler angitt i NS-INSTA 142 (Nordiske regler for visuell styrkesortering av trelast) og er strengere og mer detaljerte enn krav til visuell tilleggssortering angitt i NS-EN 14081-1 (Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonstrevirke med rektangulært tverrsnitt - Del 1: Generelle krav).

Noen av disse reglene er forholdsvis klart definert og enkle å forholde seg til, andre er mer diffuse. Dette dokument skal forsøke å stadfeste hvordan Norsk Trelastkontroll tolker reglene for visuell tilleggssortering. Dette gjøres først og fremst ved hjelp av en mengde bilder.

Når et produkt er NS-merket og levert gjennom et medlem av Norsk Trelastkontroll, skal kunden forvente et produkt med bedre kvalitet enn et standard CE-merket produkt.

Dette heftet er finansiert av Norsk Trelastkontroll, og utarbeidet av Norsk Treteknisk Institutt.

Moelven Soknabruket AS og Bergene Holm AS avd. Haslestad har bidratt med tremateriale for fotografering.

2023-04-20

Jan Bramming

Sekretariatsleder for Norsk Trelastkontroll

Innhold

Innhold	3
Reglene	4
Kvist, årringbredde og fiberhelning.....	5
Råte, brent, barkbrunt og blåved	6
Tennar	35
Toppbrudd og vre.....	46
Føyre	56
Skader	63
Høvlingsfeil / høvlingsutslag.....	77
Skade etter hogstmaskin og barkemaskin.....	79
Tørkesprekk.....	80
Insektskader.....	81

Reglene

Reglene for tilleggssortering for medlemmer i Norsk Trelastkontroll er angitt i Trelastkontrollens styringsdokument NT 08 «Krav til visuell tilleggssortering av konstruksjonsvirke».

Tabell 1. Regler for visuell tilleggssortering

	C30	C24	C18
Ringsprekk	Godtas ikke	Bredde 50 mm. Dybde 25 mm. Lengde 500 mm.	
Tørkesprekk	Tillatt i opptil 1 m lengde, men høyst ¼ av plankens lengde		Tillatt i opptil 1,5 m lengde, men høyst ½ av plankens lengde
	Sprekker med dybde under halvparten av plankens tykkelse er tillatt. Sprekker kan ikke gå over kant.		
Sprekk, gjennomgående	Tillatt kun i enden av planken i en lengde lik virkesbredden, maks 150 mm		
Toppbrudd og Vre	¼ av plankens bredde	½ av plankens bredde	
	Må ikke være nær kant. Åpen vre ikke tillatt.		
Vankant	⅓ av tykkelse og ⅓ av bredde		
Flatbøy	8 mm over 2 m		
Kantkrok	5 mm over 2 m		
Vindskjevhet	1 mm per 25 mm plankebredde over 2 m		
Brent	Godtas ikke		¼ av bredden i 0,5 m lengde eller ⅛ av bredden i full lengde
Råte	Ikke tillatt, unntatt i råtekvist		
Tennar	Ikke tillatt hvis formen på trelasten vil endres vesentlig. Ellers tillatt i 10 % av tverrsnittarealet		
Skade	Godtas ikke	5 % av tverrsnittarealet	
Trykkbrudd	Ikke tillatt		
Føyre	⅓ av bredden i lengde lik 2 ganger virkesbredde	⅓ av bredden i lengde lik 3 ganger virkesbredde	
	Gjennomgående føyre godtas ikke		

Kvist, årringbredde og fiberhelning

Har virket blitt sortert av en styrkesorteringsmaskin, så er virket blitt sortert på en måte som er tilsvarende akseptert som å visuelt sortere på kvist, årringbredde og fiberhelning. Det betyr at operatør ikke skal sortere på disse egenskapene etter at maskinen har gjort sin vurdering.



Figur 1. Visuell sortering skal ikke utføres på kvist når virket først er blitt sortert av en styrkesorteringsmaskin.

Råte, brent, barkbrunt og blåved

Råte, brent, barkbrunt og blåved kan være vanskelige å skille fra hverandre, men det er noen forskjeller som kan hjelpe oss.

Råte, brent og blåved er alle et resultat av soppangrep.

Blåvedsoppen er en ren fargesopp som ikke nedbryter vedcellestrukturen, og derfor ikke påvirker styrkeegenskapene til virket. Derfor er blåved tillatt i alle styrkeklasser. Imidlertid vet man at blåved ofte er dårlig likt hos kunder. Blåved kan transporteres inn i virket på overflaten av borebiller, og derfor bør man være oppmerksom på insektskader dersom virket har blåved.

Råte og brent er begge et resultat av soppangrep som nedbryter vedcellestrukturen. Råte er som oftest et resultat av skogsråte på gran som beveger seg inn i virket via rotsystemet, og fra margen og ut mot overflaten av tømmeret. Brent kan oppstå ved langvarig overrisling av tømmer i den varme årstiden. Brent er en lagringsråte som trenger seg inn fra overflaten av tømmeret og inn mot margen.

Kjøreskader eller andre skader på voksende skog kan også gi gode vilkår for etablering av råtesopp.

På furu er det ikke ofte å se råteskader eller brent, og hvis det oppstår er det vanligvis vanskelig å se hvis ikke det er kommet veldig langt, og veden er smuldret opp. Fargen på kjerneved av furu må ikke forveksles med soppangrep.



Figur 2. I dette tverrsnittet ser man brent som beveger seg fra utsiden av tømmeret og innover. Råte kommer som regel fra margen og beveger seg utover.

Barkbrunt betyr at farge fra barken har smittet over på veden. Farge fra grumsete vann kan gi fra seg farge til virket under tørkeprosessen, det gjelder også olje eller smuss fra transportører under produksjon. Disse fargene på virket er tillatt.



*Figur 3. Er denne brune fargen på kanten brent eller barkbrunt? Det er ikke godt å si...
det kan tolkes som barkbrunt, og derfor er nedklassing ikke nødvendig.*



Figur 4. Fargen til venstre tolkes som blåved / barkbrunt. Godtas i alle klasser. Skaden til høyre godtas i alle klasser. Vankanten (vanskelig å se) er mindre enn $\frac{1}{3}$ av tykkelsen og godtas også i alle klasser.



Figur 5. Blåved og barkbrunt, ingen nedklassing av denne planken.



Figur 6. Blåved, ingen nedklassing av denne planken.



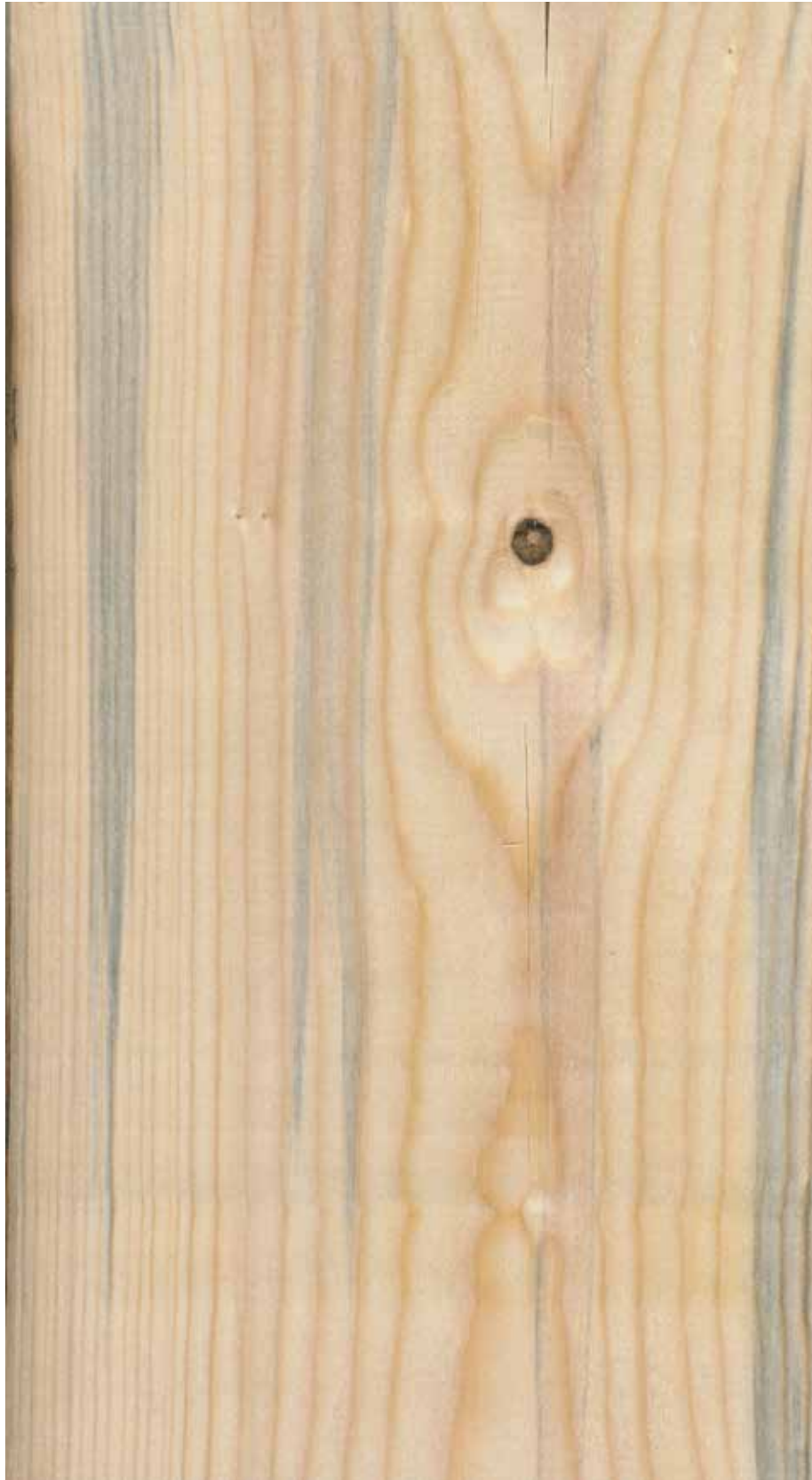
Figur 7. Blåved, ingen nedklassing av denne planken.



Figur 8. Til venstre striper med blåved og barkbrunt. Midt på planken gulnet og litt skurflate. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 9. Fargen øverst på planken tolkes som brent. Fargen er ikke bare i kanten av planken, men også innover i veden. Planken sorteres til C18 på grunn av brent med mindre brent-området er gjennomgående, da må planken vrakes.



Figur 10. Dette er utsiden av planken og her er det både brent og blåved. Planken nedklasses til C18 på grunn av brent med mindre brent-området er gjennomgående, da må planken vrakes.



Figur 11. Bildet viser utsiden av planken. Planken nedklasses til C18 på grunn av brent med mindre brent-området er gjennomgående, da må planken vrakes.



Figur 12. Bildet viser utsiden av planken, og her er det mye brent. Ofte kan man gjenkjenne brent ved at det er hvite felter rundt kvister. Planken vrakes.



Figur 13. Mye brent. Planken vrakes.



Figur 14. Gjennomgående brent er ikke akseptert. Planken vrakes.



Figur 15. Dette er typisk råte, planken vrakes.



Figur 16. Råte, planken vrakes.



Figur 17. Råte, planken vrakes.



Figur 18. Råte, planken vrakes.



Figur 19. Råte, planken vrakes.



Figur 20. Råte, planken vrakes. Her er det også åpent vre som alene ville medføre at planken skulle vrakes.



Figur 21. Råte, planken vrakes.



Figur 22. Råte, planken vrakes.



Figur 23. Råte til høyre, planken vrakes.



Figur 24. Råte, planken vrakes.



Figur 25. Råte, planken vrakes.



Figur 26. Råte, planken vrakes.



*Figur 27. Råte i kvist tillates, men råte som har beveget seg ut i veden tillates ikke.
Planken vrakes.*



Figur 28. Litt råte ut i veden fra en kvist kan aksepteres, såkalt «øyenskygge». På bildet ses «øyenskyggen» på den midterste kvisten. Ingen nedklassing av denne planken.



*Figur 29. Litt misfarging og skurflate til høyre på planken.
Ingen nedklassing av denne planken.*



Figur 30. Barkbrunt oppe til venstre og misfarging etter vann fra tørkene (hvite spor etter strø er synlig). Ingen nedklassing av denne planken.



*Figur 31. Fargen oppe til venstre skyldes smuss og farge fra møkkete vann.
Ingen nedklassing av denne planken.*

Tennar

Tennarved dannes i trær som vokser i bratt terreng eller på grunn av ensidig vindbelastning. Tennar kan også dannes på undersiden av greiner. Tennarveden forsterker og retter opp treet. Tennar er mørkere og har kortere fibre og inneholder mer lignin enn normal ved. Tennarved krymper unormalt mye, og virke som inneholder slik ved deformeres som regel under tørking.

Det er imidlertid mange grader av tennar, og den mørkerøde fargen som kjennetegner tennar finner vi også igjen i årringens senvet (den mørke delen av en årring). Det kan være vanskelig å stadfeste hva vi skal definere som tennar.

En god regel er: Dersom du er i tvil om det er for mye tennar i en planke, vraker du den dersom den er deformert, og lar den slippe igjennom dersom den er helt rett og fin. Er det kraftig tennar i en planke, må du likevel vrake den dersom den er uten deformasjoner.



Figur 32. Den mørke delen av årringen er breddt ut over overflaten og det er en tendens til noe tennar. Ingen nedklassing av denne planken.



*Figur 33. Litt tennar rundt en kvoist og veldig svak tennar til høyre.
Ingen nedklassing av denne planken.*



*Figur 34. Svak tennar på sidene og et område med noe mer tennar inn mot margin.
Ingen nedklassing av denne planken.*



Figur 35. Forholdsviis svak tennar på venstre side. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 36. Tennar rundt et lite vre. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 37. Tennar rundt et lite vre. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 38. Kraftig tennar, planken vrakes.



Figur 39. Kraftig tennar, planken vrakes.



Figur 40. Kraftig tennar i kanten av planken. Det er grunn til å tro at planken vil få kantkrok, planken vrakes.



Figur 41. Svak tennar sett i plankens tverrsnitt. Ingen nedklassing av denne dersom planken er rett.



Figur 42. Forholdvis svak tennar i et begrenset område. Ingen nedklassing av denne dersom planken er rett.



Figur 43. Kraftig tennar sett i plankens tverrsnitt. Planken vrakes.



Figur 44. Kraftig tennar sett i plankens tverrsnitt. Planken vrakes.

Toppbrudd og vre

Toppbrudd og vre er fiberforstyrrelser som er oppstått fordi treets topp er skadet eller brukket, for eksempel som følge av store snømengder eller vindpåvirkning.

Fiberforstyrelsen vil vise seg som et toppbrudd eller som et vre avhengig av i hvilket plan planken er skjært.

Toppbruddet måles fra der "tenkt" marg skulle ha gått hvis planken var skadefri, til der margin virkelig går. Deretter dobler man dette målet og vurderer det i forhold til kravene.

Bredden på vreet måles fra kant til kant der fibre retter seg ut og ikke er påvirket av selve vreet.



Figur 45. Lite vre, ingen nedklassing av denne planken.



Figur 46. Lite vre, ingen nedklassing av denne planken.



Figur 47. Vre med sprekk i seg (åpent vre) vrakes alltid. Hadde det ikke vært sprekk i dette vreet ville det være for stort til at planken kan sorteres til klasse C30. Planken ville da nedklasses til C24.



Figur 48. Åpent vre, planken vrakes. Hadde det ikke vært sprekk i dette vreet, ville det være for stort til at planken kan sorteres til klasse C30. Planken ville da nedklasseres til C24.



Figur 49. Åpent vre, planken vrakes. Også størrelsen av vreet betyr at planken må vrakes.



Figur 50. Råte i et vre, planken vrakes.



*Figur 51. Mindre toppbrudd, men for stort til at planken kan sorteres til klasse C30.
Planken må nedklasses til C24.*



Figur 52. Stort toppbrudd, planken vrakes.



Figur 53. Råte i et toppbrudd, planken vrakes.

Føyre

Føyre er et sår som er kommet på det levende treets overflate, som er helt eller delvis overvokst. Slike sår kan oppstå for eksempel når maskiner kjøres i skogen for å utføre tynningshogst.



Figur 54. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 55. Ingen nedklassing av denne planken.



Figur 56. Føyren er ikke gjennomgående, ingen nedklassing av denne planken.



Figur 57. Føyren nede til venstre er mer enn $\frac{1}{3}$ av plankens bredde. Planken vrakes.



Figur 58. Føynen er mer enn $\frac{1}{3}$ av plankens bredde. Planken vrakes.



Figur 59. Føyren er mer enn $\frac{1}{3}$ av plankens bredde. Planken vrakes.

Skader



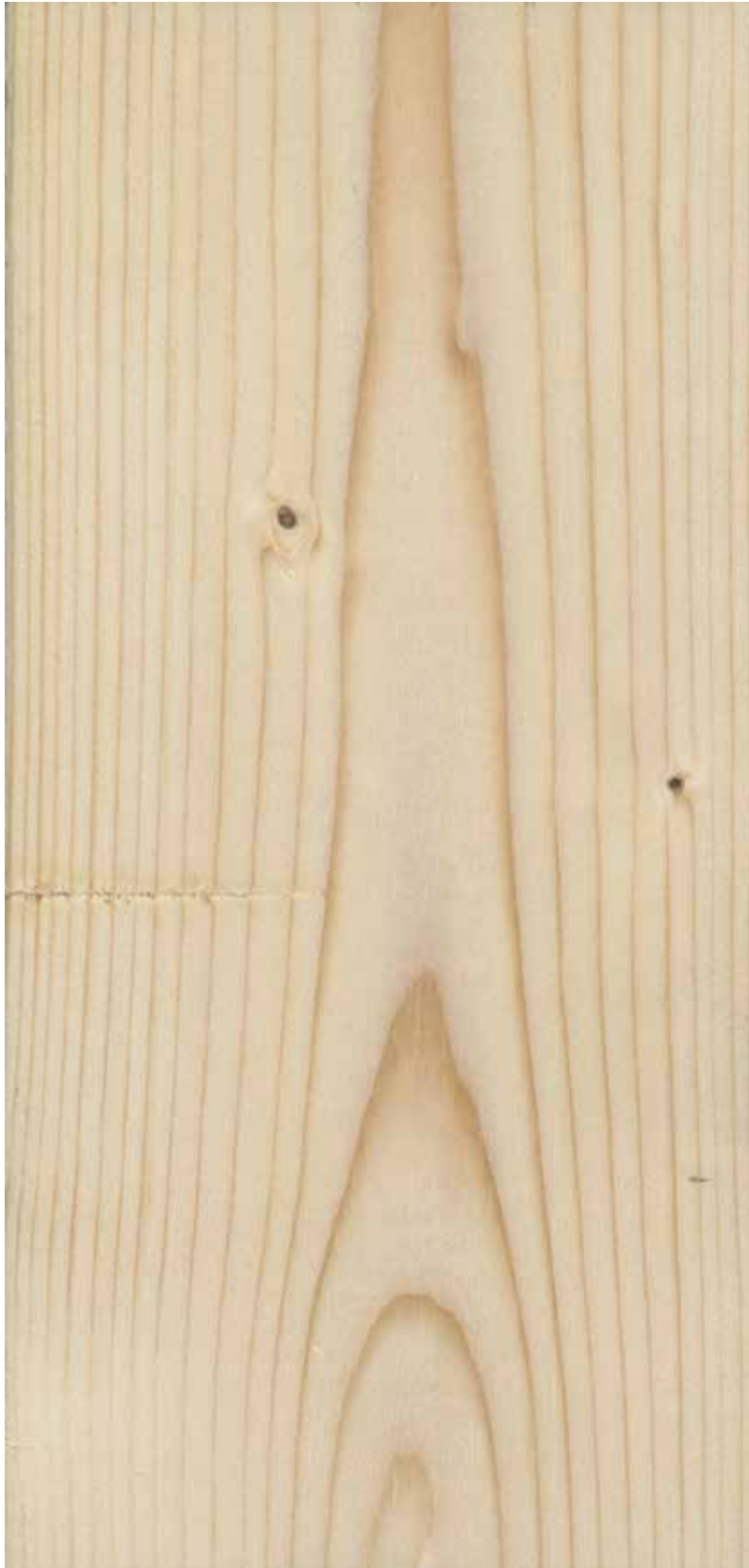
Figur 60. Meget liten skade. Ingen nedklassing av denne.



*Figur 61. Skurflate, ingen nedklassing av denne.
(Standarden for sortering av konstruksjonsvirke har ingen krav til høvlingskvalitet, men
vær oppmerksom på at din bedrift kan ha satt egne krav).*



*Figur 62. Mindre skade, men for stor til at planken kan sorteres til klasse C30.
Planken må nedklasses til C24.*



*Figur 63. Mindre skade, men for stor til at planken kan sorteres til klasse C30.
Planken må nedklasses til C24.*



*Figur 64. Mindre skade, men for stor til at planken kan sorteres til klasse C30.
Planken må nedklasses til C24.*



*Figur 65. Mindre skade, men for stor til at planken kan sorteres til klasse C30.
Planken må nedklasses til C24.*



Figur 66. Forholdvis stor skade, planken vrakes.



Figur 67. Forholdvis stor skade, planken vrakes.



Figur 68. Skade etter elevatorkjede inn på tørrsorteringen. Planken vrakes.



Figur 69. Skader fra medbringer etter hølning. Planken vrakes.



Figur 70. Kraftig trykkskade, planken vrakes.



Figur 71. Kraftig skade. Planken vrakes.



Figur 72. Planken vrakes.



Figur 73. Planken vrakes.



Figur 74. Skade på kant. Planken vrakes.



Figur 75. Skade på kant sannsynligvis etter truck. Planken vrakes.



Figur 76. Skade på kant. Planken vrakes.



*Figur 77. Skade i form av avriv på kant aksepteres dersom vankantkravet er oppfylt.
Ingen nedklassing av denne planken.*



Figur 78. Her er vankantkravet ikke oppfylt, planken vrakes.

Høvlingsfeil / høvlingsutslag

Standarden for styrkesortering av konstruksjonsvirke har ingen krav til høvelfinish. Det betyr at noe skurflate kan aksepteres dersom kravet for dimensjonstoleranse er oppfylt. Imidlertid har de fleste produsenter satt egne krav om at skurflate ikke aksepteres.

I forbindelse med høvling kan det skje at det rives ut fibre rundt kvister (høvlingsutslag). Dette regnes ikke som skade, og er akseptert av Norsk Trelastkontroll.



Figur 79. Høvlingsutslag på oversiden av kvisten. Ingen nedklassing av denne planken.

Skade etter hogstmaskin og barkemaskin



Figur 80. Skader etter hogstmaskin og barkemaskin vurderes litt strengere enn høvelutslag. Planken må nedklasses til C24.

Tørkesprekk



Figur 81. Dersom en tørkesprekk er grunnere enn halve plankens tykkelse, godtas den uten begrensninger i alle styrkeklasser. Dersom mærgen ligger i midten eller tilnærmet i midten av planken, kan man ikke være sikker på at sprekker som synes på begge flatsider, virkelig møtes på midten, derfor godtas også en slik planke uten begrensninger i alle styrkeklasser.



Figur 82. Sprekk over kant som man ser til høyre i bildet er ikke akseptert, planken vrakes.



Figur 83. Gjennomgående sprekk er kun tillatt i enden av planken i en lengde lik virkesbredden, men maksimalt 150 mm.

Insektskader



Figur 84. Ofte ser man insektskader sammen med blåved. Insektskader er ikke tillatt uansett mengde og størrelse. Planken vrakes.

