



DANSK VINDUES
VERIFIKATION



Tekniske Bestemmelser for DVV

Godkendt januar 2018-2020

VinduesIndustrien

Sekretariat:

**VinduesIndustrien
Inge Lehmanns Gade 10
8000 Århus C**

Tlf.: 3190 2090

**Tekniske Bestemmelser for Dansk Vindues Verifikation,
Rev. 7 8 – januar 201820**

Anneks A:

~~Tekniske Bestemmelser for Dansk Rude Verifikation, DRV
1. udgave, Rev. 2 – januar 2017
(rekvireres særskilt).~~

© VinduesIndustrien

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Almene krav til virksomheden	2
2.0	Generelt	2
2.1	Produktionsanlæg	2
2.2	Lagring	2
2.3	Ledelse og personale	2
2.4	Brochuremateriale og brugervejledning	3
2.5	Produktbeskrivelse	3
2.6	Oplysninger om funktionsprøvning	3
2.7	Mærkning af produkterne	4
2.8	Produktansvar	5
2.9	Forbrugersikring i Danmark	5
3.	Krav til kvalitetsstyring	6
3.0	Generelt	6
3.1	Dokumentation af kvalitetsstyringssystemet	6
3.2	Krav til færdigvarekontrol	9
4.	Regler for produktcertificering	10
4.0	Generelt	10
4.1	Løbende overvågning (kontrolbesøg)	11
4.1.1	Besøgsfrekvens	11
4.1.2	Grundlag for, og omfang af stikprøve	12
4.1.3	Beskrivelse af fejl kategorier	12
4.1.4	Kriterier for godkendelse eller afvisning	13
4.2	Pligter for certificeringsorganer	15
4.2.1	Generelt	15
4.2.2	Akkreditering	15
4.2.3	Certifikater	15
4.2.4	Implementering af reviderede Tekniske bestemmelser	16
4.2.5	Indberetninger til DVV v/VinduesIndustrien	16
5.	Vinduer og døre af træ	17
5.0	Dimensionering og sikring	17
5.1	Indbrudshæmning	18
5.2	Termiske forhold	18
5.3	Træmateriale	19
5.3.1	Definitioner og målregler	23
5.3.2	Emner af nåletræ	29
5.3.3	Emner af hårdtræ	30
5.3.4	Supplerende definitioner og krav for emner af nåletræ	30
5.3.5	Fingerskarringer	32
5.3.6	Laminering	33
5.4	Arbejdsudførelsen	37
5.4.1	Træbearbejdning	37
5.4.2	Konstruktiv udformning	37
5.4.3	Kanter	38
5.4.4	Samlinger	38
5.5	Træbeskyttelse	39

5.5.1	Generelt	39
5.5.2	Behandlingssystemer for nåletræ	40
5.5.3	Behandlingssystemer for hårdtræ	42
5.6	Lim og limning	43
5.6.1	Krav til limen	43
5.6.2	Limning parallelt med fiberretningen	43
5.6.3	Limning af hjørneforbindelser	43
5.6.4	Limning i forbindelse med propning	43
5.7	Tætningslister	44
5.7.1	Materialekrav	44
5.7.2	Krav til arbejdsudførelsen	44
5.8	Beslag, hængsler og beslåning	44
5.8.1	Beslag og hængsler	44
5.8.2	Beslåning	46
5.9	Glas/fyldninger og rudemontering	48
5.9.1	Glas og fyldninger	48
5.9.2	Rudemontering	49
6.	Vinduer og døre af plast	51
6.0	Dimensionering og sikring	51
6.1	Indbrudshæmning	52
6.2	Termiske forhold	52
6.3	Profilmaterialer og prøvningskrav	53
6.4	Arbejdsudførelsen	53
6.4.1	Bearbejdning af profiler	53
6.4.2	Samlinger	54
6.4.3	Limning	55
6.5	Overfladebehandling	55
6.6	Tætningslister	55
6.6.1	Materialekrav	55
6.6.2	Krav til arbejdsudførelsen	56
6.7	Beslag, hængsler og beslåning	56
6.7.1	Beslag og hængsler	56
6.7.2	Beslåning:	58
6.8	Glas/fyldninger og rudemontering	59
6.8.1	Glas og fyldninger	59
6.8.2	Rudemontering	60
7.	Vinduer og døre af metal	62
7.0	Dimensionering og sikring	62
7.1	Indbrudshæmning	63
7.2	Termiske forhold	63
7.3	Profilmaterialer	64
7.4	Arbejdsudførelsen	65
7.4.1	Bearbejdning af profiler	65
7.4.2	Samlinger	65
7.5	Overfladebehandling	66
7.5.1	Lakering på aluminium	66
7.5.2	Anodisering på aluminium	67
7.6	Tætningslister	67
7.6.1	Materialekrav	67
7.6.2	Krav til arbejdsudførelsen	68
7.7	Beslag, hængsler og beslåning	68

7.7.1	Beslag og hængsler.....	68
7.7.2	Beslåning.....	69
7.8	Glas/fyldninger rudemontering	71
7.8.1	Glas og fyldninger.....	71
7.8.2	Rudemontering.....	71
8.	Vinduer og døre af træ/alu	73
8.0	Dimensionering og sikring.....	73
8.1	Indbrudshæmning.....	74
8.2	Termiske forhold.....	74
8.3	Træmateriale.....	75
8.3.1	Definitioner og måleregler	77
8.3.2	Emner af nåletræ	78
8.3.3	Emner af hårdtræ.....	79
8.3.4	Supplerende definitioner og krav for emner af nåletræ.....	79
8.3.5	Fingerskarringer	81
8.3.6	Laminering	82
8.3.7	Alumateriale	86
8.3.8	Kunststofmateriale	86
8.3.9	Typeprøvning	87
8.4	Arbejdsudførelsen	90
8.4.1	Træbearbejdning.....	90
8.4.2	Alubearbejdning.....	90
8.4.3	Konstruktiv udformning.....	91
8.4.4	Samlinger mellem trækomponenter.....	91
8.4.5	Samlinger mellem alukomponenter	92
8.5	Træbeskyttelse.....	92
8.5.1	Generelt	92
8.5.2	Behandlingssystemer for nåletræ	93
8.5.3	Behandlingssystemer for hårdtræ.....	93
8.5.4	Behandlingssystem for træ/alu elementer.....	94
8.6	Overfladebehandling på aluminium.....	95
8.6.1	Lakering på aluminium	95
8.6.2	Anodisering på aluminium.....	96
8.7	Tætningslister	96
8.7.1	Materialekrav	96
8.7.2	Krav til arbejdsudførelsen	97
8.8	Beslag, hængsler og beslåning	97
8.8.1	Beslag og hængsler.....	97
8.8.2	Beslåning.....	98
8.9	Glas/fyldninger og rudemontering	100
8.9.1	Glas og fyldninger.....	100
8.9.2	Rudemontering	101
9.	Vinduer og døre af FRP (fiberforstærket polymer).....	103
9.0	Dimensionering og sikring	103
9.1	Indbrudshæmning.....	104
9.2	Termiske forhold	104
9.3	FRP materiale.....	105
9.3.1	Grundlæggende standarder.....	105
9.3.2	Materialedata	105
9.4	Prøvningsbestemmelser.....	106
9.4.1	Typeprøvning	106

9.4.2	Funktionsprøvning	109
9.5	Arbejdsudførelsen	109
9.5.1	Materialebearbejdning.....	109
9.5.2	Konstruktiv udformning	109
9.6	Overfladebehandling	110
9.7.1	Materialekrav	110
9.7.2	Krav til arbejdsudførelsen	111
9.8	Beslag, hængsler og beslåning	112
9.8.1	Beslag og hængsler.....	112
9.8.2	Beslåning.....	113
9.9	Glas/fyldninger og rudemontering	114
9.9.1	Glas og fyldninger.....	114
9.9.2	Rudemontering	116
10.	Bilagsoversigt.....	1

1. Indledning

Disse Tekniske Bestemmelser for fremstilling af vinduer og yderdøre er af VinduesIndustrien udformet som en branchestandard, der skal sikre forbrugerne et produkt, hvor en række mindstekrav til god kvalitet samt forbrugergaranti er opfyldt.

Bestemmelserne beskriver og specificerer en række krav til virksomhedens organisation, produktoplysning, produktionsapparat, kvalitetsstyring, materialer og udførelse samt udfalds-krav til det færdige produkt.

Bestemmelserne indeholder også regler i forbindelse med certificering af produkterne. Noterne skal betragtes som vejledningsstof.

Det er således bestemmelsernes formål at sikre, at det produkt, der forlader virksomheden, har en så høj materiale- og udførelsesmæssig standard, at det mindst svarer til kravene i disse Tekniske Bestemmelser og virksomhedens egen omtale og mærkning af produktet.

Denne sikring gennemføres ved, at bestemmelserne revurderes mindst en gang årligt.

Bestemmelserne administreres af et af VinduesIndustrien nedsat Teknisk Udvalg.

Denne udgave af bestemmelserne er godkendt af VinduesIndustriens Tekniske Udvalg januar 201820.

Anvendelse af de Tekniske Bestemmelser til certificering eller kontrol er kun tilladt efter skriftlig aftale med VinduesIndustrien.

2. Almene krav til virksomheden

2.0 Generelt

For at kunne efterleve kravene i de tekniske afsnit i nærværende bestemmelser forudsættes det at virksomheden som minimum også kan leve op til de, i dette kapitel anførte, almene krav.

Virksomheden skal med salg for øje fremstille vinduer, vindueselementer og/eller yderdøre på en stationær fabrik.

Fremstillingen af produkterne skal ske på grundlag af profiler, der er foranlediget udviklet af virksomheden, eller som indkøbes som typiserede profiler i form af halvfabrikata.

2.1 Produktionsanlæg

Produktionen skal foregå ved hjælp af maskiner i så stor en udstrækning at alle geometriske mål, tolerancer, og former på de enkelte profiler, og det samlede element i det væsentlige, kun er afhængig af de pågældende maskiners arbejdsnøjagtighed, og således at opstillingen kun ændres ved skift af type eller for vedligeholdelse af værktøj.

Enhver maskinoperatør skal til kontrol af maskinens bearbejdingsnøjagtighed til enhver tid have rådighed over en model, en skabelon eller en tegning med anførte tolerancer samt måleværktøj, der kan afsløre afvigelser.

2.2 Lagring

De færdigproducerede enheder skal oplagres under sådanne forhold at trædele kan **bevare** et fugtindhold på $12 \pm 3 \%$.

Klimaforholdene skal være således, at ingen delkomponenter i den færdige enhed skades af temperaturforårsagede bevægelser eller som følge af kondensnedslag.

De enkelte enheder skal være understøttet og afstivet på en sådan måde, at der ikke opstår varige deformationer/skævheder.

2.3 Ledelse og personale

Hver virksomhed skal udpege mindst én person (driftsleder), der er ansvarlig for tilsyn med produktionen og/eller kvaliteten af de færdige enheder.

Den ansvarlige skal kunne disponere og forvalte virksomhedens kvalitetsstyring i henhold til nærværende bestemmelser.

Det personale, der er beskæftiget med produktion og lagring, skal enten være fag- eller specialuddannet. Særligt vigtige og krævende arbejdsoperationer skal udføres af personale, der har modtaget behørig uddannelse og instruktion i den operation, der udføres.

2.4 Brochuremateriale og brugervejledning

Når virksomheden udgiver brochure- og salgsmateriale, som af ihændeleveren må opfattes som værende beskrivende for produktets typebetegnelse, materialer, kvalitet, funktion og ydeevne, skal det mindst indeholde de oplysninger og specifikationer, der er angivet i bilag 1 og 2.

Ved sammensatte profiler benævnes vinduers typebetegnelse efter de **hoved**materialer som kan ses, og som skal vedligeholdes, såvel inde- som udefra.

For hver af virksomhedens produkttyper skal der foreligge en brugervejledning, der informerer om produktets opbevaring, håndtering, installation, brug, vedligehold og sikkerhed under brug. **Vejledningen kan bestå af et eller flere dokumenter og foreligge på papir og/eller elektronisk.**

Af brochurematerialet og den til produkterne hørende brugervejledning skal det fremgå, om specielle indbrudshæmmende foranstaltninger/tilbehør efter særlig aftale kan på- eller indbygges i de pågældende elementer.

Hvert selvstændigt brochureblad skal på forsiden være forsynet med en tydelig oplysning om udgivelsestidspunktet - evt. i en for særligt indviede forbrugere forståelig kode.

2.5 Produktbeskrivelse

Som grundlag for produktionen skal virksomheden for hver enkelt produkttype udarbejde et datablad som vist på bilag 2 med tegningsbilag.

De til databladet hørende tegninger skal udfærdiges i **mål 1:1** et passende målestoksforhold og vise de enkelte profilers tværsnit.

Tegningerne skal være påført alle relevante mål.

Ved simple hjørnesamlinger kan disse indtegnes på tværsnittet. I komplicerede tilfælde vises hjørnesamlingerne særskilt.

Bilag 3 viser som eksempel et lodret snit i et trævindue.

2.6 Oplysninger om funktionsprøvning

Typeprøvninger omfattet af Annex ZA i EN 14351-1:2006 +A2:2016 skal foretages af et akkrediteret laboratorium, som er notificeret af EU Kommissionen. Andre prøvninger kan være udført som akkrediterede prøvninger eller af et laboratorium anerkendt af VinduesIndustrien. **Virksomheder som opfylder EU-definitionen på mikrovirksomheder kan anvende attesteringsniveau 4, efter aftale med VinduesIndustrien.**

Prøvningsrapporterne skal opbevares så længe produktet er i produktion, plus mindst 10 år.

På ethvert element skal producenten have vurderet sikkerhedsudstyrets bæreevne som angivet i EN 14351-1 pkt. 4.8.

Top/vende vinduer skal have bestået en typeprøvning i henhold til EN 14609, der viser at rammen bliver fastholdt i min. 60s ved en belastning på 350 N.

2.7 Mærkning af produkterne

DVV-mærket skal anbringes således, at det kan ses efter elementets montering.

Ud over DVV-logo skal mærket indeholde oplysning om producentens navn, telefonnr. og/eller webadresse samt produktionstidspunkt.

Alternativt kan mærket ud over DVV-logo og produktionstidspunkt indeholde producentens registreringsnummer hos certificeringsorganet og teksten:
For yderligere information se www.dvv.dk

Ved handel mellem virksomheder skal der være sikret sporbarhed til oprindelsesproducenten.

Mærket må ikke indeholde henvisning til certifikat vedr. systemcertificering (ISO 9000 serien).

Der må på certificerede elementer kun optræde et mærke, som angiver forbrugergaranti.

Kontrol- og garantimærket DVV må ikke optræde samtidig med certificeringsorganets navn eller logo, bortset fra på det udstedte certifikat.

Ordreproducerede elementer kan, når de leveres med termoruder, der er mærket med produktionskode, regnes at opfylde kravet om mærkning med produktionstidspunkt.

Af æstetiske hensyn, fx i fredede eller bevaringsværdige bygninger, kan certificeringsorganet i særlige tilfælde give tilladelse til at undlade en mærkning i ruden, hvis sporbarheden kan sikres på anden vis, og det er dokumenteret at det er et kundekrav.

Kontrolmærke (logoet kan benyttes i rød og sort farve):



DANSK VINDUES VERIFIKATION

For certificerede virksomheder er det tilladt at anvende logoet på brevpapir, faktura, følgesedler, brochurer og lignende med eller uden det tilhørende navn.

Størrelsen på logoet kan vælges frit, dog skal teksten være læsbar.
Farvespecifikation:

- cmyk farver: m100, y100, + sort tekst
- Pantone farver: 032, + sort tekst
- RGB farver: 229, 0, 3, + sort tekst

Logoet kan også fremtræde i sort.

Godkendte udgaver af logo og tekst skal kunne downloades fra certificeringsorganets hjemmeside.

Forhandlere af DVV-mærkede elementer kan benytte logoet, hvis der tilføjes "Forhandler af DVV-mærkede produkter".

2.8 Produktansvar

Producenterne er forpligtet til at tegne en kombineret erhvervs- og produktansvarsforsikring med en samlet dækningssum på kr. 10 mio. (personskade/tingsskade). Forsikringen skal være udvidet til at omfatte skader på ting, som sikredes produkter er gjort til en del af, sammenføjet eller på anden måde forbundet med. Forsikringen skal endvidere omfatte skade på ting, som sikrede har påtaget sig at klargøre, installere, montere eller på anden måde behandle eller arbejde, uanset om skaden sker under (erhvervsansvar) eller efter hvervets udførelse (produktansvar).

Ovennævnte forpligtigelse er også gældende for leverandører af beslag og hængsler.

Krav til forsikringsomfang, se bilag 15.

En kopi af forsikringspolice skal tilsendes FPR Forsikringsmæglere A/S, Skagensgade 39, 2630 Taastrup.

2.9 Forbrugersikring i Danmark

Vindues- og rudeproducenten skal være tilsluttet DVV-garantiordningen, der sikrer forbrugere som minimum i nedenstående omfang.

Som alternativ til DVV-garantiordningen kan forpligtigelserne være afdækket i et anerkendt forsikringsselskab med kontor i Danmark.

En kopi af forsikringspolice skal tilsendes DVV garantiordningen v/FPR Forsikringsmæglere A/S, Skagensgade 39, 2630 Taastrup.

- Ved ethvert salg skal vinduesproducenten i forbindelse med aftaleindgåelsen udlevere garantidokumenter inkl. garantiens betingelser og omfang til forbrugeren, eller skriftligt henvise til en hjemmeside, hvor disse dokumenter forefindes. Vinduesproducenten skal være i besiddelse af, og til enhver tid pligtig til, på certificeringsorganets opfordring at fremvise disse.
- Reklamationer over mangler ved en leverance med garantidækning kan ske indtil 5 år fra vinduesproducentens leveringstidspunkt, dog ikke senere end 3 måneder fra manglerne opdages.
- Garantiordningen skal være virksom i de tilfælde, hvor leverandøren ikke kan eller vil foretage afhjælpning af mangler.
- Reklamationer skal behandles ved Byggeriets Ankenævn eller tilsvarende godkendt ankenævn, og afhjælpning foretages i overensstemmelse med ankenævnets afgørelse.
- Garantien skal yde dækning for op til DKK 10.000 inkl. moms pr. komponent/enhed og op til DKK 200.000 inkl. moms pr. byggesag.
- Garantien skal sikre et dækningsomfang på DKK 1.000.000 inkl. moms pr. virksomhed pr. kalenderår i 5 år.
- Er virksomheden tilsluttet en fælles garantiordning skal denne som minimum sikre et dækningsomfang på DKK 5.000.000 inkl. moms pr. kalenderår i 5 år.
- Vinduesproducenten er pligtig til at refundere DVV-garantiordningen enhver udgift, som denne måtte have afholdt i henhold til DVV-garantiordningens bestemmelser.
- Rudeleverandøren skal have underskrevet en garantierklæring som bilag 21.

3. Krav til kvalitetsstyring

3.0 Generelt

Den enkelte virksomhed skal have et kvalitetsstyringssystem, der er tilpasset virksomhedens organisation og behov, og det skal være beskrevet i en kvalitetshåndbog.

Ved et kvalitetsstyringssystem forstås den samlede mængde af aktiviteter, som virksomheden udfolder til styring af sit kvalitetsniveau.

Som hovedindhold skal kvalitetsstyringssystemet omfatte følgende punkter:

- En beskrivelse af, hvilke mål virksomheden sigter efter på kvalitetsområdet, og hvilke midler man vil anvende for at nå disse mål.
- En organisationsplan, som fastlægger, hvem der har ansvar for og beføjelser til at træffe beslutninger, der har relation til kvalitetsstyringen og herunder ansvaret for korrigerende handlinger.
- En beskrivelse, som angiver, hvilke ressourcer, metoder og midler der er til rådighed vedr. kvalitetsstyringen.
- En beskrivelse af, hvilke foranstaltninger (kontrolinstruktioner, formularer, skemaer, planer for stikprøver mv.) der skal iværksættes i de enkelte led af virksomheden for at opfylde kvalitetsmålsætningen.
- Et dokumentations- og informationssystem, hvor kvaliteten registreres, og hvor der gives informationer herom til de ansvarlige.
- Et sæt arbejdsinstruktioner for de operationer, som har særlig betydning for kvaliteten af det færdige produkt.

3.1 Dokumentation af kvalitetsstyringssystemet

Indholdet i kvalitetshåndbogen og det i praksis indførte kvalitetsstyringssystem skal som minimum omfatte nedennævnte punkter:

a. Ledelsens ansvar:

Ledelsen skal beskrive, hvilken politik og målsætning virksomheden vil følge på kvalitetsområdet, og den skal sikre, at alle medarbejdere forstår og forfølger disse mål. Gennem den fastlagte politik skal det desuden sikres, at der opretholdes en behørig uddannelse af de medarbejdere, som har ansvar for og beføjelser til at træffe beslutninger, der har indflydelse på kvaliteten af det færdige produkt.

Det skal af en organisationsplan klart fremgå, hvem der har ansvaret for og beføjelser til at træffe beslutninger, der har indflydelse på kvaliteten af det færdige produkt.

Ledelsen skal med passende mellemrum - dog mindst hvert andet år - foretage en vurdering af hele eller dele af kvalitetsstyringssystemet. Vurderingen skal afklare, om systemet fortsat er egnet og effektivt. Resultatet af vurderingen skal dokumenteres.

b. Kvalitetsstyringssystemet:

Kvalitetshåndbogen skal indeholde de nødvendige skriftlige procedurer og arbejdsinstruktioner, som sikrer, at der opnås en kvalitet, der mindst svarer til kravene i nærværende Tekniske Bestemmelser samt til virksomhedens egen og komponentleverandørernes beskrivelse af produkterne.

c. Ordregennemgang: (Kontraktgennemgang)

Til sikring af overensstemmelse mellem kundens ønsker og virksomhedens opfattelse heraf skal der etableres og vedligeholdes en skriftlig procedure, der indebærer dokumentation for,

- At den ønskede leveringstid kan indpasses i den overordnede produktionsplan.
- At kunden er gjort bekendt med, hvad der er indeholdt i et standardprodukt.
- At der er taget stilling til løsning af evt. specielle produktudformninger samt til fremskaffelse af beslag, udførelse af overfladebehandling o.l.
- At kunden i forbindelse med specielle ønsker inddrages i en nærmere dialog herom og gøres bekendt med evt. forbehold over for det specielle herunder, at produktet evt. ikke er underlagt produktcertificering.
- At kunden har godkendt det grundlag, hvorpå der udskrives produktionsordre.

d. Dokumentstyring:

Til styring af alle dokumenter og data skal der etableres og vedligeholdes en skriftlig procedure, der sikrer,

- At kun gyldige udgaver af relevante dokumenter er tilgængelige på alle steder, hvor der udføres aktiviteter, som er væsentlige for kvaliteten af det færdige produkt.
- At forældede dokumenter omgående fjernes fra alle udstedelses- og brugssteder.

Ansvar for fremstilling af tegninger til såvel nye standardprodukter som kundespecificerede elementer skal varetages af en formelt udpeget medarbejder, der er udstyret med hensigtsmæssige ressourcer (den produktansvarlige).

Tegninger frigivet som produktionsgrundlag skal være forsynet med den produktansvarliges signatur eller af en anden af ham bemyndiget person.

Alle tegninger og revideringer på disse skal registreres.

Ved revideringer skal det på tydelig vis fremgå, hvori revisionen består, og den skal være godkendt af den produktansvarlige.

e. Indkøb:

Leverandører skal udvælges på grundlag af deres evne til at opfylde krav til kvalitet og leveringssikkerhed. Der skal etableres og vedligeholdes en liste over de leverandører, der kan accepteres.

Indkøbsdokumenter skal indeholde data, der klart beskriver det bestilte produkts type, art, model, klasse eller anden præcis identifikation.

f. Produktidentifikation og sporbarhed:

Virksomheden skal etablere og vedligeholde en skriftlig procedure, der sikrer, at alle væsentlige leverancer, der indgår i et givet element eller elementserie, kan spores tilbage til leverandøren af de anvendte materialer og delkomponenter. Væsentlige proces- og tidsdata skal desuden kunne spores i forhold til den produktionskode, der er påført elementet, eller til den aftale, der er indgået med den enkelte køber.

g. Processtyring:

Til de processer og arbejdsforløb, der har væsentlig betydning for kvaliteten, skal der udarbejdes skriftlige arbejdsinstruktioner.

Instruktionerne kan suppleres med skitser, plancher eller modeller.

Ved overvågning af procesforløb kan der anvendes kontrolskemaer til registrering af resultatet af processen.

h. Inspektion og prøvning:

Ved modtagelsen af varer skal det sikres, at mængder og typer er i overensstemmelse med indkøbsordren. Ved stikprøver skal det dokumenteres, at kvaliteten er som aftalt. Anerkendte certifikater eller prøvningsrapporter kan udgøre dokumentation for kvaliteten.

Under procesforløbet skal det ved inspektion og overvågning sikres, at de enkelte emner og delkomponenter er i overensstemmelse med den fastlagte kvalitet. Såfremt der konstateres afvigende emner, skal disse ved særskilt mærkning holdes adskilt, indtil der er truffet nærmere afgørelse om anvendelse iht. punkt j (styring af afvigende produkter).

Det færdige produkt skal underkastes en slutinspektion, der skal dokumenteres i mindst det omfang, der er anført i det følgende punkt 3.2 (krav til færdigvarekontrol).

i. Inspektions-, måle- og prøvningsudstyr:

Der skal foreligge en skriftlig procedure for kontrol og evt. justering af det måle- og prøvningsudstyr, som anvendes i produktionen. Udstyret skal som minimum kontrolleres og have en nøjagtighed som anført på Bilag 13.

Proceduren skal indeholde en plan for, hvor ofte udstyret skal kontrolleres, hvilke tolerancer der skal overholdes, hvordan det tilkendes gives, at kontrollen har fundet sted, samt hvor og hvordan udstyret opbevares.

j. Styring af afvigende produkter:

Der skal udarbejdes en skriftlig procedure, der sikrer, at afvigende produkter ikke uden en nærmere vurdering indgår i produktionen, og det skal fastlægges, hvem der har beføjelser til at træffe afgørelse om anvendelse, genbearbejdning eller kassation.

k. Korrigerende handlinger:

Der skal udarbejdes en skriftlig procedure, der sikrer, at årsagen til afvigende produkter og klager fra kunder analyseres, og det skal registreres, hvilke korrigerende handlinger der iværksættes for at imødegå gentagelser.

l. Håndtering, emballering og levering:

Der skal udarbejdes en skriftlig procedure, der sikrer, at håndtering af såvel delkomponenter som færdigvarer sker på en lempelig og sikker måde, samt at færdige elementer emballeres på en sådan måde, at de under hensyn til transportformen når frem til leveringsstedet uden at lide overlast.

m. Registreringer vedr. kvalitet:

Der skal udarbejdes en procedure, der sikrer, at relevante data vedr. produktionsordrer, produktionsproces og kvalitetsregistreringer opretholdes i en periode på mindst 10 år.

3.2 Krav til færdigvarekontrol

Til sikring af et vist minimum af færdigvarekontrol skal den kvalitetsansvarlige mindst **hver uge** udtage 5 stk. forsendesklare elementer og under en kritisk gennemgang besvare de spørgsmål, der for hhv. Træ, Plast, Metal, Træ/alu og FRP er oplistet i bilagene 4, 5, 6 og 7 eller en anden form for udvidet systematisk intern kontrol.

Udvælgelsen af elementer skal ske således, at den over en periode på ca. **1 måned** giver en repræsentativ dækning af de elementtyper, der produceres.

De udfyldte skemaer skal opbevares i mindst 10 år.

4. Regler for produktcertificering

4.0 Generelt

En produktcertificering efter de Tekniske Bestemmelser for DVV har til formål at sikre, at det produkt, der forlader virksomheden, er i overensstemmelse med de krav, der er anført i de Tekniske Bestemmelser for DVV. [og den af EU udsendte Byggevareforordning](#). Ovenstående betyder, at kun elementer der er færdigsamlet af fabrik, er omfattet af certificeringen.

Dette kan dog afviges, såfremt et tilsvarende kvalitetsniveau kan opnås, og virksomheden indestår for garantien, jf. afsnit 2.9, samt at elementerne er omfattet EN 14351-1, jf. bilag 25. Dette indebærer, at der bliver etableret procedurer, der omfatter udarbejdelsen af monteringsregler, uddannelse af montører, samt intern- og ekstern kvalitetskontrol med checklister udfyldt på byggepladsen og opbevaret ved producenten i mindst 10 år (gerne scannet). Certificeringsorganet skal godkende ovennævnte manualer og udføre en stikprøvekontrol af kvaliteten på byggepladsen. Samles elementerne af andre end den certificerede virksomhed skal der i aftalegrundlaget om "Cascading ITT" (EN 14351-1, afsnit 7.2.5) tilføjes en klausul om, at certificeringsorganet skal have adgang til at udføre en kvalitetskontrol af de færdigsamlede elementer.

DVV Produktcertifikatet skal derudover sikre, at produktet i enhver henseende svarer til virksomhedens egen omtale heraf.

Den af certificeringsorganet udførte inspektion (kontrol) af produkterne skal foretages af fabrik og omfatte: Karm og rammer, beslag, tætningslister og overfladebehandling samt i den udstrækning, produktet leveres monteret med glas, da også glassets synsmæssige kvalitet og isoleringsværdi samt isætningsmetode og -materialer. For termoruders vedkommende omfatter kontrollen dog ikke rudens evne til at forblive dugfri mellem glassene.

En virksomhed, der vælger de Tekniske Bestemmelser for DVV som grundlag for en produktcertificering, har pligt til at lade alle sine standardprodukter, solgt i Danmark, omfatte af certificeringen, hvilket dog ikke forhindrer virksomheden i at udføre specialopgaver efter ordre, men det skal i aftalegrundlaget for sådanne opgaver klart fremgå, at der er tale om et ikke certificeret produkt. Hvis standardprodukterne sælges på eksportmarkeder uden at de er produceret i henhold til de Tekniske Bestemmelser for DVV, skal virksomheden have nedskrevne procedurer for, hvordan det sikres, at disse produkter ikke sælges som certificerede.

Ved standardprodukter forstås produkter, der er fremstillet på grundlag af profiler, der er foranlediget udviklet af virksomheden, eller som indkøbes som typiserede profiler i form af halvfabrikata.

Nærværende tekniske bestemmelser omfatter elementer, der monteres i lodrette vægåbninger.

Efter særlig aftale kan certificeringen omfatte specialopgaver, når virksomheden skriftligt anmoder herom, og der samtidig fremsendes en specifikation af de suppleringer, der er aftalt i forhold til det ordinære certificeringsgrundlag.

Som grundlag for produktcertificeringen skal virksomheden for hver enkelt produkttype udfylde et datablad med tilhørende tegninger i relevante målestoksforhold.

Databladet og tegningerne skal udfærdiges in duplo, hvoraf det ene eksemplar indsendes til certificeringsorganet, medens det andet skal opbevares hos den produktansvarlige i virksomheden.

Ingen ændringer i de på databladet eller tegningerne angivne specifikationer må bringes til udførelse, før et revideret blad er indsendt til og kommenteret af certificeringsorganet, og det er dokumenteret, at evt. påbud fra organet er efterlevet.

Såfremt der i væsentlige henseender ændres på godkendte materialer, konstruktioner og udformninger, skal relevante funktionskrav dokumenteres opfyldt ved fremlæggelse af prøvningsrapport fra et akkrediteret prøvningsinstitut **eller af et laboratorium anerkendt af VinduesIndustrien.**

Ved Cascading ITT (overført førstegangsprøvning) skal der mellem komponentdesigner og samleproducenten være indgået en aftale der opfylder EN 14351-1, afsnit 7.2.5.

4.1 Løbende overvågning (kontrolbesøg)

4.1.1 Besøgsfrekvens

Det er en forudsætning for opretholdelsen af et produktcertifikat på grundlag af De Tekniske Bestemmelser for DVV, at det ved en løbende overvågning (kontrolbesøg) kan verificeres, at virksomhedens produkter og kvalitetsstyring er i overensstemmelse med grundlaget for certifikatet.

Den løbende overvågning omfatter som udgangspunkt 2 kontrolbesøg pr. år.

Under følgende betingelser kan besøgsfrekvensen nedsættes til 1 kontrolbesøg pr. år:

- Gennem en uafbrudt 2-årig periode – omfattende 4 kontrolbesøg må der ikke være registreret tilfælde af kritiske fejl, som har medført skærpet kontrol.
- I samme periode må antallet af væsentlige fejl ved hvert af de 4 kontrolbesøg højst være den øvre kontrolgrænse (ØKG_a) minus 0,4 fejl pr. element.
- Antallet af uvæsentlige fejl ved hvert af de 4 kontrolbesøg må højst være den øvre kontrolgrænse (ØKG_b).
- Inden for perioden 5 til 7 måneder efter det årlige kontrolbesøg skal virksomheden fremsende kopi af den første uges kontroljournal i hver måned samlet til kontrolorganet i elektronisk form.

Når en virksomhed har opnået retten til kun 1 kontrolbesøg pr. år, fortsætter denne besøgsfrekvens, så længe de ovennævnte fejlgrænser og indberetninger overholdes.

Såfremt indberetninger, efter forudgående skriftligt varsel på 5 arbejdsdage, ikke fremsendes, eller det ved et kontrolbesøg registreres, at de ovennævnte fejlgrænser ikke overholdes, ændres besøgsfrekvensen til 2 kontrolbesøg pr. år.

Retten til kun 1 kontrolbesøg pr. år kan herefter generhverves, når de ovennævnte betingelser er overholdt ved 2 på hinanden følgende besøg.

Ved produktion af vinduer og døre i forskellige materialer kræves der som minimum ét certifikat og yderligere et pr. materialegruppe, hvis omsætning er større end 10 mio.

Tidspunktet for de ordinære halvårslige kontrolbesøg vælges af certificeringsorganet, og besøgene kan foretages uden forudgående melding til virksomheden.

Besøgene kan foretages alle arbejdsdage, dvs. mandag-fredag dog med undtagelse af generelle ferieperioder.

Besøgstidspunktet vælges principielt tilfældigt for hver virksomhed, men skal dog tilrettelægges således, at transportomkostningerne holdes på et rimeligt niveau.

4.1.2 Grundlag for, og omfang af stikprøve

For at opnå en effektiv sikring af kvalitetsniveauet skal certificeringen ske ved en særskilt vurdering af de anvendte konstruktionsprincippers egnethed, **konstruktionskvaliteten**, således at de løbende kontrolforanstaltninger indskrænkes til at beskæftige sig med **produktionskvaliteten** og kvalitetsstyringssystemets effektivitet. Kontrolbesøgene begrænses derved til en undersøgelse af, om evt. ændringer i virksomhedens kvalitetsstyring er implementeret samt til kontrol af hovedmål, visuel kontrol af generelle materialeegenskaber og manuelle funktionsafprøvninger udført ved gennemgang af en stikprøve bestående af 10 elementer.

Vurderingen af kvaliteten baseres således på repræsentative **stikprøver**, og det absolutte kvalitetsudsagn erstattes med en **sandsynlighed**. Kvalitetsudsagnet kategoriseres og vægtes på samme måde, som det kan forventes, at forbrugeren vil gøre det ved vurdering af produktet. Der anvendes tre kategorier for afvigelser, nemlig **kritiske fejl**, **væsentlige fejl** og **uvæsentlige fejl**. Væsentlige fejl kan inddeles

Der opstilles **kvalitetsgrænser** for hver af disse kategorier, og ingen af grænserne må overskrides, hvis det pågældende produkt skal accepteres som værende af tilstrækkelig god kvalitet.

Grænsen for de kritiske fejl vælges som et maks. antal fejlbehæftede elementer pr. stikprøve.

Grænserne for de væsentlige og uvæsentlige fejl vælges som **antal fejl pr. element**. Der vælges for disse to kategorier forskellige grænser, som sættes i relation til deres forskelle i vigtighed og det antal egenskaber, som skal bedømmes inden for den pågældende kategori. Grænserne for væsentlige fejl vil således være snævrere end for uvæsentlige fejl, ligesom der er forskel i konsekvenserne ved overskridelse.

Der udtages en tilfældig stikprøve fra færdigvarelageret omfattende forskellige elementtyper og om muligt udtaget forskellige steder på lageret for at få repræsenteret flere produktionsserier.

Ved ordinære besøg udtages 10 elementer, som kontrolleres for alle tre fejlkategorier. Det undersøges, om specifikationer er opfyldt eller ej, og resultaterne registreres.

Såfremt der er punkter, der ikke umiddelbart lader sig kontrollere på det færdige produkt, søges der tilbage i produktionen, hvor den pågældende operation udføres. Kan dette ikke lade sig gøre, fordi operationen ikke udføres på kontroltidspunktet, kan der foretages demontering af elementet.

Kvalitetsstyringssystemet kontrolleres stikprøvevis i forhold til den foreliggende kvalitets håndbog og De Tekniske Bestemmelser for DVV. Det undersøges, om systemet fortsat virker effektivt, og ved en gennemgang af kontrolprotokoller registreres det, om der har været svingninger i produktionskvaliteten siden sidste besøg. Kontrollen tilrettelægges således, at hele virksomhedens kvalitetsstyringssystem er auditeret indenfor en periode på 3 år. Herefter kan certificeringsorganet i samråd med virksomhedens ledelse aftale, at kontrollen fremadrettet udføres på ændringer i kvalitetsstyringssystemet, og på processer som anses for særlig kritiske overfor svigt i elementernes funktion, eller som giver elementerne en nedsat levetid.

4.1.3 Beskrivelse af fejlkategorier

1. Kritiske fejl (K)	2. Væsentlige fejl (V)	3. Uvæsentlige fejl (U)
Vil have indflydelse på elementets funktion og levetid	Kan have mindre indflydelse på elementets funktion og levetid	Vil ikke have indflydelse på elementets funktion og levetid
Vil blive observeret af kunden	Vil sandsynligvis ikke umiddelbart blive observeret af kunden	Vil ikke blive observeret af kunden
Vil medføre reklamation	Vil sandsynligvis ikke medføre reklamation	Vil ikke medføre reklamation

Fejl og kategorisering er beskrevet i bilag 8.

Kritiske fejl måles ved antal elementer med fejl:

Ved kritiske fejl tages der hensyn til, at tilstedeværelsen af fejl af denne kategori vil medføre, at elementet ikke vil udfylde sin funktion og derfor i princippet er ubrugeligt. Elementer med kritiske fejl skal enten kasseres eller repareres til et udfald svarende til et fejlfrit element, og der skal straks iværksættes korrigerende handlinger.

Væsentlige og uvæsentlige fejl måles ved antal fejl pr. element:

En stor del af de kvalitetskriterier, som er opstillet i de Tekniske Bestemmelser for DVV, vil af forbrugerne blive vurderet forskelligt, og det vil i øvrigt være vanskeligt at opstille faste grænser for, i hvilket omfang væsentlige og uvæsentlige fejl kan tillades. Disse fejl vil derfor under stikprøven blive grupperet og summeret til en størrelse, hvoraf der kan beregnes et gennemsnit pr. kontrolleret element. Kravene opstilles som et maksimum antal fejl pr. element baseret på erfaringer i branchen og det kvalitetsniveau, som de Tekniske Bestemmelser for DVV fastlægger. Hvis andet ikke fremgår af kontrolrapporten, kan elementer med disse fejl leveres uden at have gennemgået en reparation, men der skal snarest iværksættes korrigerende handlinger til sikring mod gentagelser. For at tage højde for den teknologiske udvikling af processer og materialer er der i bilag 8 indført en vægtningsfaktor. Ved sammentællingen i fejlkategorierna skal der tages højde for vægtningen.

4.1.4 Kriterier for godkendelse eller afvisning

Kritiske fejl:

Normal kontrol. Kontrollen udføres ved, at der på færdigvarelageret udtages en tilfældig stikprøve på n_1 enheder.

Kvaliteten anses for acceptabel, såfremt der højst findes C_1 enheder med kritiske fejl. Kvaliteten betragtes som uacceptabel, hvis der findes C_1+1 enhed med fejl.

Stikprøvestørrelsen n_1 og godkendelsen, afvisningskriteriet C_1 , vælges ud fra et ønske om, at risiko af type 1, dvs. godkendelse selv om kvaliteten er utilfredsstillende, højst er 35 %, når den tilladelige fejlproduktion er 10 %. Dette krav opfyldes fx af en stikprøve på $n_1 = 10$ og $C_1 = 0$. Det vil sige, at der ud af 10 undersøgte elementer ikke må være nogle, der er behæftet med kritiske fejl (se punkt 4.1.3 og bilag 9).

Ekstra kontrol. Hvis der under den normale kontrol afsløres kritiske fejl, udtages som ekstra kontrol en ny stikprøve på n_2 enheder. Kvaliteten anses for at være tilfredsstillende, såfremt der højst findes C_2 enheder med kritiske fejl og utilfredsstillende, hvis der findes C_2+1 enheder med fejl.

For at opnå samme sikkerhed mod fejlbedømmelse som ved normale besøg vælges der samme stikprøvestørrelse og C-værdi, altså $n_2 = 10$ og $C_2 = 0$, men en stikprøvestørrelse $n = 20$ og $C = 1$ vil dog også give den samme sikkerhed (se bilag 8). Det vil sige, at partiet kan godkendes, selv om der i den første stikprøve på 10 elementer er et med fejl, når blot der ikke er fejl i den næste stikprøve på 10 elementer.

Såfremt der i begge stikprøver á 10 elementer findes en eller flere kritiske fejl, afvises partiet, og der indføres skærpet kontrol.

Væsentlige fejl:

De tekniske bestemmelsers hovedformål er at sikre, at de færdige produkter har en tilfredsstillende kvalitet, når de forlader fabrikken. Det er ikke bestemmelsernes formål at styre virksomhedernes kvalitetspolitik. I erkendelse heraf, og da det ville være økonomisk uforsvarligt at forlange produkterne fejlfrie, anses det for tilstrækkeligt at angive en øvre grænse for det tilladte antal fejl pr. kontrolleret element.

Denne øvre kontrolgrænse ØKG_a fastsættes af VinduesIndustriens Tekniske Udvalg på grundlag af de indhøstede erfaringer. Pr. 1. januar 2012 er ØKG_a for Træ fastsat til 1,0, medens den for Plast er 0,6 og for Metal og FRP 0,8 væsentlige fejl pr. element. Såfremt ØKG_a ændres, uden at bestemmelserne ændrer udgave, skal virksomhederne have skriftlig meddelelse herom.

Overskrides den øvre kontrolgrænse, betragtes kvaliteten som utilfredsstillende, og der indføres skærpet kontrol.

Konstateres der ved et ordinært halvårsbesøg eller ved et besøg under skærpet kontrol væsentlige fejl i et antal, der er lig med eller større end 2 gange den fastsatte øvre kontrolgrænse ØKG_a, betragtes kvaliteten som særdeles utilfredsstillende, og forholdet skal omgående rapporteres til certificeringsorganets ledende medarbejder.

Certificeringsorganets ledende medarbejder skal herefter inden for 30 dage efter det rapporterede besøg aflægge virksomheden et besøg og sammen med den ordinære kontrollant foretage en normal stikprøveudtagning og gennemføre en repræsentativ kontrol af produkterne og kvalitetsstyringssystemet.

Hvis resultatet af dette besøg ligger på linje med det, der gav anledning til den ledende medarbejders indtræden, skal der straks træffes foranstaltninger til inddragelse af certifikatet.

Hvis resultatet af besøget ved den ledende medarbejder plus ordinær kontrollant ligger under linjen 2 gange ØKG_a, fortsætter virksomheden under skærpet kontrol.

Uvæsentlige fejl:

Den øvre kontrolgrænse ØKG_b fastsættes af VinduesIndustriens Tekniske udvalg på grundlag af de indhøstede erfaringer. Pr. 1. januar 2012 er ØKG_b for Træ fastsat til 1,2, medens den for Plast og Metal og FRP er 1,0 uvæsentlige fejl pr. element. Såfremt ØKG_b ændres, uden at bestemmelserne ændrer udgave, skal virksomhederne have skriftlig meddelelse herom.

Overskrides den øvre kontrolgrænse, betragtes kvaliteten som utilfredsstillende, og det overlades til certificeringsorganets ledende medarbejder at træffe afgørelse om, hvorvidt der skal indføres skærpet kontrol.

Skærpet kontrol:

Ved skærpet kontrol gennemføres der 2 kontrolbesøg pr. halvår. Når der er iværksat skærpet kontrol, fortsættes denne indtil det ved 2 på hinanden følgende besøg er fastslået, at fejlniveauet ligger under de fastsatte øvre grænser for henholdsvis kritiske og væsentlige fejl.

Hvis der ved i alt 3 besøg inden for 1 år, efter at der første gang er noteret overskridelser af de fastlagte øvre grænser, fortsat kan noteres overskridelser, skal der omgående iværksættes den under væsentlige fejl beskrevne procedure med besøg af den ledende medarbejder plus ordinær kontrollant. Grundlaget for godkendelse eller afvisning vil dog her være de ordinære øvre kontrolgrænser.

Overskrides ØKGA ved det efterfølgende besøg vil certifikatet blive inddraget.

4.2 Pligter for certificeringsorganer

4.2.1 Generelt

Certificeringsorganer, der opfylder den til enhver tid gældende udgave af DS/EN ISO/IEC 17065, Overensstemmelsesvurdering - Krav til organer, der certificerer produkter, processer og serviceydelser, kan indgå en skriftlig aftale med VinduesIndustrien om certificering jf. den til enhver tid gældende udgave af de Tekniske Bestemmelser for DVV. Evt. særlige certificeringsbestemmelser skal være godkendt af VinduesIndustrien.

Certificeringsorganer, som har indgået en aftale med VinduesIndustrien om **brug af nærværende Tekniske bestemmelser** til certificering **af virksomheder**, vil fremgå på hjemmesiden www.dvv.dk med navn, adresse og VAT- eller CVR registreringsnummer.

4.2.2 Akkreditering

Certificeringsorganer skal være underlagt en overvågning af et akkrediteringsorgan.

4.2.3 Certifikater

~~Før Ved~~ erklæring af overensstemmelse med de Tekniske Bestemmelser for DVV **med et certifikat** skal **bestemmelsernes tilhørende logo være synligt**. ~~certificeringsorganerne anvende DVV certifikatskabelonen som anvist, jf. bilag 18. For ruder, jf. anneks A, samt lamineret og fingersamlet træ, afsnit 5.3.5 og 5.3.6, kan der anvendes egne certifikater.~~

Udstedte produktcertifikater for erklæring af overensstemmelse for fremstilling af vinduer og yderdøre **jf. nærværende bestemmelser, jf. bilag 18, fremstilling af ruder, jf. anneks A,** og fremstilling af lamineret – og fingersamlet træ, jf. afsnit 5.3.5 og 5.3.6, **samt rudedcertifikater efter en af VinduesIndustrien anerkendt certificeringsordning** skal af certificeringsorganerne **eller virksomhederne** indberettes til www.dvv.dk v/VinduesIndustrien, hvor certifikaternes **numre** vil blive synliggjort for offentligheden.

Tildelte certifikatnumre jf. nærværende bestemmelser skal indeholde benævnelsen DVV, fx DVV-235

For at undgå at der benyttes enslydende certifikatnumre, skal talrækkerne som benyttes af de enkelte certificeringsorganer være aftalt med VinduesIndustrien.

4.2.4 Implementering af reviderede Tekniske bestemmelser

Passende overgangsperioder for implementering af reviderede udgaver eller revisioner meddeles certificeringsorganerne af VinduesIndustrien. Ved mindre korrektioner, som ikke får væsentlige økonomiske konsekvenser for de certificerede virksomheder, kan der udstedes rettelsesinstruktioner, som har en øjeblikkelig ikrafttrædelse. En historik over rettelsesinstruktionerne skal fremgå af bilag 28.

4.2.5 Indberetninger til DVV v/VinduesIndustrien

For at VinduesIndustriens tekniske udvalg kan bedømme kvaliteten ved stikprøverne og evt. justerer de fastsatte kontrolgrænser, skal certificeringsorganerne 1 gang årligt i anonymiseret form indberette følgende:

Besøgsfrekvens

Antal af virksomheder, jf. afsnit 4.1, på henholdsvis normal, reduceret eller skærpede kontrolbesøg.

Fejlstatistikker

Fejlstatistikker indberettes efter forudgående aftale med VinduesIndustrien, jf. afsnit 4.1.2, for virksomhederne og kan ~~skal~~ fx angives i kategorierne materiale, forarbejdning, glas- og monteringsfejl, gældende for kritiske, væsentlige og uvæsentlige fejl, jf. bilag 8.

Kerneved

Resultaterne af kontrol af kerneved, jf. afsnit 5.3.

Garantiordning

Såfremt virksomheden ikke er tilsluttet DVV-garantiordningen, men omfattet af en tilsvarende forsikringsdækning, skal certificeringsorganet tilse, at DVV garantiordningen v/FRP Forsikringsmægler A/S, Skagensgade 39, 2630 Taastrup får tilsendt en kopi af forsikringspolice.

Er virksomheden endvidere ikke tilsluttet VinduesIndustriens program for produkt- og ansvarsforsikringer, skal certificeringsorganet tilse, at DVV-garantiordningen v/FRP Forsikringsmægler A/S, Skagensgade 39, 2630 får tilsendt et kopi af Bilag 15 – Kontrolskema, med angivelse af det benyttede forsikringsselskab.

4.2.6 Valg af nyt certificeringsorgan

Vælger en virksomhed at skifte til et andet certificeringsorgan, som VinduesIndustrien har indgået en aftale med, kan virksomheden indtræde med den status, som den har haft hos det certificeringsorgan, som virksomheden forlader. Det er op til virksomheden at fremskaffe den nødvendige dokumentation.

I en overgangsperiode vil VinduesIndustrien, hvis der er indgået en aftale med et nyt akkrediteret certificeringsorgan, udstede midlertidige certifikater således at virksomheden kan opretholde sin DVV-mærkningsret, efter aftale med det nye certificeringsorgan.

5. Vinduer og døre af træ

5.0 Dimensionering og sikring

Note:

Ved store oplukkelige vinduesrammer kan der være risiko for funktionsproblemer. Det bør derfor tilstræbes ikke at udføre oplukkelige vinduesrammer med et areal større end 1,7 m² og den største kantlængde bør højst være 1,5 m. Hvis disse mål overskrides, bør der tages særlige hensyn til forhold som rammedimension, beslåning, hængselfunktion og antal af lukkepunkter. Ved sidehængte rammer bør endvidere højde-/sideforholdet vurderes nærmere.

Med hensyn til døre bør man på et tidligt tidspunkt vurdere egnetheden af den valgte konstruktion, set i forhold til den brugssituation elementet skal placeres i. Der kan være forskel på krav eller forventninger, alt efter om døren for eksempel skal monteres i en privatbolig eller i en børneinstitution.

Hvis der er tvivl om egnetheden kan døren testes i henhold til EN 14351-1, punkt 4.17

Krumninger og vridninger skal bedømmes efter deres indvirkning, når elementet er monteret, og betragtes i lukket og låst tilstand og under forudsætning af, at de givne monteringsanvisninger samt normal håndværkskutyme efterleves.

Det er navnlig indflydelse på elementets tæthed og anden almindelig funktionsduelighed, der skal lægges til grund ved bedømmelsen af krumninger og vridninger.

Som en rettesnor og under specificerede laboratorieforhold skal elementet opfylde klasse 3 (max 2 mm pr m) jf. EN 1530.

Der må ikke forekomme vridning større end 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet målt over 1 m.

Måling foretages jf. EN 952 - Generel og lokal planhed.

Såfremt der ved store elementer anses behov for nærmere dokumentation af modstandsevnen over for vindbelastning, skal prøvningerne udføres i henhold til EN 12211.

Krav til klassifikation skal angives i henhold til EN 12210.

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for belastning

Klasse C for udbøjning

Hvis der ønskes tæthedsprøvning af vinduer og døre skal prøvningerne udføres i henhold til følgende standarder:

EN 1026 for lufttæthed

EN 1027 for vandtæthed

Krav til klassifikation skal angives i henhold til:

EN 12207 for lufttæthed

EN 12208 for vandtæthed

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre

Klasse 8A for vandtæthed (overtryk 450 Pa for både vinduer og yderdøre)

*Som retningsgivende krav til klassifikation efter **lavenergiklassen: bygningsklasse 2020**:*

Klasse 4 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre.

Ved 100 Pa bør luftgennemgangen ikke være større end 1 m³/h.m².

I øvrigt bør krav til prøvning og klassifikation vurderes i relation til den konkrete anvendelse af elementerne – herunder den geografiske placering.

5.1 Indbrudshæmning

DVV mindstekrav:

Konstruktionsudformning, beslåning og glasisætning i vinduer og døre skal være af en sådan art og kvalitet, at elementernes evne til at modstå indbrud lever op til almindelig praksis på det danske marked i perioden for elementernes fremstilling.

Rammekonstruktioner må ikke kunne opbrydes, uden at det medfører tydelige spor/skader på elementerne.

Ruder må ikke kunne demonteres i hel stand fra udvendig side. (Dette krav regnes opfyldt når ruden er i en punktvis klæbeforbindelse med den indvendige side af glasfalsen).

DVV tilvalg:

Producenter kan endvidere lade et element eller elementserie afprøve i henhold til de gældende udgaver af EN 1628, EN 1629, EN 1630 og herefter klassificere elementerne jf. EN 1627. For hvert testet element eller elementserie skal der være beskrevet et anvendelsesområde (Scope).

Elementer kan herefter mærkes "DVV- Indbrud Sikring" jf. bilag 24 med angivelse af sikringsklasse jf. gældende udgave af EN 1627. og klassificeret efter EN 1627, "Indbrudssikring – Krav og klassifikation" skal mærkes og årligt kontrolleres af certificeringsorganet jf. bilag 24. Mærket skal være synligt og permanent.

Anvendelsesområdet (Scopet) og tilhørende prøvningsrapporter skal være tilgængelige for kontrol af overensstemmelse for certificeringsorganet.

5.2 Termiske forhold

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører produkternes energimæssige egenskaber i henhold til DS 418 eller EN ISO 10077 del 1 og 2.

For hvert produktsystem skal der foreligge dokumentation for et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

For yderdøre skal værdierne være angivet for en rammedør med standardruden samt en pladedør. Begge i standardstørrelsen 1,23 x 2,18 m.

Ønsker producenten at få udført en typeberegning "ITC" på henholdsvis en skyde- eller foldedør, skal den udføres på henholdsvis en 2- eller 3-fags dør i referencestørrelsen 2,50 x 2,18 m.

Data for ruder skal være gældende for standardruden, der defineres som den mest anvendte rude i det pågældende produktsystem.

Standardruden anses for at være den rudeopbygning der ligger til grund for systemgodkendelsen og som er anført i produktbeskrivelsen.

Ruders termiske egenskaber skal oplyses med 2 betydende cifre og være læseligt/tilgængeligt i ruden.

Termiske egenskaber af vinduesmaterialer skal være normsat jf. en anerkendt standard, eller opført på VinduesIndustriens materiale- eller positivliste, og tilgængelig på www.dvv.dk.

Randzonetemperaturen midt på vinduesrammer, i rudekanten ned mod glasisætningsbåndet, må ikke være lavere end 11° C under forudsætning af en rumtemperatur på 20° C og en

udetemperatur på 0° C.

Dokumentationen herfor kan ske ved beregning i henhold til EN ISO 10077-2.

Det ovenstående krav om mindste temperatur gælder ikke for vindues- og dørgræb, låsecylindere, dørtrin og ved overgang mellem karm og ramme, men producenten skal til enhver tid sikre sig, at der ikke tilbageholdes kondens i konstruktionen. Det kan gøres ved at tætningsplanet er ubrudt og ved at anvende løsninger med indbyggede kuldebrosafbrydere.

For hver leverance af vinduer og yderdøre skal virksomheden endvidere give oplysning om alle energimæssige data for de enkelte elementer, der er nødvendige for gennemførelse af en energirammeberegning for det aktuelle byggeri.

Særskilt energimærkning af delkomponenter er ikke tilladt (ruder osv.).

5.3

Træmateriale

Hvis der anvendes forskellige træarter i én og samme vindues-/dørdele skal det sikres, at fugtbetingede dimensionsændringer ikke får nogen negativ indflydelse på funktion og tæthed.

Træarter, som er nævnt i de efterfølgende afsnit kan anvendes med de krav til grund- og overfladebehandling, der er nævnt under de respektive træarter. Andre - eller modificerede - træarter skal være separat godkendt af Teknisk Udvalg og være opført på [en DVV-positivlisten](#), jf. [bilag 18](#), som udgives på www.dvv.dk.

Hvis der i områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, forefindes flere træarter, gælder kravet til grund- og overfladebehandling for den træart, som har den dårligste, naturlige holdbarhed.

Hårdttræ:

Hårdttræ som Dark Red Meranti, Red Lauan, Sipo, Araputanga, Iroko, Teak og Eg samt andre hårdtræsarter med lige så god holdbarhed i henhold til EN 350-2, kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger.

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definition og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 5.3.3. Træets densitet skal være mindst 500 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 5.5.1 (undtaget er dørtrin, hvor der kan anvendes alternative midler).
- Grund og overfladebehandling skal udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 3 eller 4 – jf. pkt. 5.5.3.

Der skal fra træleverandøren foreligge en deklaration, der mindst omfatter træart og densitet.

Er densiteten på det indkøbte træ mindre end 600 kg/m³ skal virksomheden foretage en modtagerkontrol af træets densitet på 5 % af de modtagne planker. Plankerne skal udtages jævnt over hele partiet, og densitetsbestemmelsen kan ske på uhøvlede emner. Resultaterne skal registreres på vægtskemaer og opbevares sammen med skemaerne for intern kontrol af færdige elementer.

Ved hvert kontrolbesøg gennemgås de vægtskemaer, der foreligger siden sidste besøg, og forekommer der tilfælde af for lav densitet, registreres dette i besøgsrapporten. Såfremt der er undladt at føre vægtskemaer for densitetsbestemmelse, vil dette ved kontrolbesøg blive bedømt som en væsentlig fejl ved stikprøven.

Grantræ:

Grantræ kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger:

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 5.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 5.3.4. Træets densitet skal være mindst 450 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 5.5.1.
- Grund- og overfladebehandling skal udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 1, 2 eller 2ØKO - jf. pkt. 5.5.2.
- Varmebehandlet grantræ som kan klassificeres i klasse 2 (varig) i henhold til EN 350-2 kan anvendes til glaslister, og varmebehandlingen kan regnes gældende som grundbehandling.

Ved grundbehandling i henhold til system 1 og 2 stilles ikke specifikke krav til optagelse og indtrængning, men processen skal være den samme som ved grundbehandling af fyrretræ.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte grantræ. Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 12.

Virksomheden skal foretage en modtagekontrol af træets densitet på 5 % af de modtagne planker. Plankerne skal udtages jævnt over hele partiet, og densitetsbestemmelsen kan ske på uhøvlede emner. Resultaterne skal registreres på vægtskemaer og opbevares sammen med skemaerne for intern kontrol af færdige elementer.

Ved hvert kontrolbesøg gennemgås de vægtskemaer, der foreligger siden sidste besøg, og forekommer der tilfælde af for lav densitet, registreres dette i besøgsrapporten.

Såfremt det er undladt at føre vægtskemaer for densitetsbestemmelse, vil dette ved kontrolbesøg blive bedømt som en væsentlig fejl for stikprøven.

Lærketræ:

Lærketræ kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger:

- Alt træmateriale uden for tætningsplanet skal være 100 % kernetræ.
- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 5.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 5.3.4. Træets densitet skal som middelværdi være mindst 500 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 5.5.1.
- Grund- og overfladebehandling skal udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 1, 2 eller 2 ØKO - jf. pkt. 5.5.2.

Ved grundbehandling i henhold til system 1 og 2 stilles ikke specifikke krav til optagelse og indtrængning, men processen skal være den samme som ved grundbehandling af fyrretræ.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte lærketræ. Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 11.

Fyrretræ

Ved anvendelse af fyrretræ gælder følgende bestemmelser:

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfalds-krav, der er angivet i skemaet pkt. 5.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 5.3.4. Træets densitet skal som middelværdi være mindst 500 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %. Fingersamlet træ skal som middelværdi være mindst 480 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 5.5.1.
- Grund- og overfladebehandling skal udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 1, 2 eller 2 ØKO - jf. pkt. 5.5.2.
- Varmebehandlet fyrretræ, som kan klassificeres i klasse 2 (varig) i henhold til EN 350-2, kan anvendes til glaslister, og varmebehandlingen kan regnes gældende som grundbehandling.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte fyrretræ. Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 11.

Krav til kerneandel for fyrretræ

Krav til kerneandel i de **færdige** profiler er afhængig af det behandlingssystem (grund- og overfladebehandling), som elementerne vil have gennemgået inden levering.

For elementer med koblede rammer gælder krav til kerneandel ikke de indvendige rammer.

For elementer med laminerede buede emner med en lameltykkelse mindre end 6 mm gælder kravet om kerneandel ikke.

Ved behandlingssystem 1 og 2 – jf. pkt. 5.5.2 – skal kerneandelen i de områder, der på Bilag 10 er vist **med** skravering, udgøre min. 60 %. For laminerede profiler skal **hver** lamel i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, have en kerneandel på min. 60 %.

Ved behandlingssystem 2 ØKO – jf. pkt. 5.5.2 – skal kerneandelen i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, udgøre min. 90 %. For laminerede profiler skal hver lamel i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, have en kerneandel på min. 90 %.

Endvidere skal alle udvendige glaslister ved behandlingssystem 2 ØKO have en kerneandel på min. 90 %, eller glaslisterne skal være separat grundbehandlet i henhold til behandlingssystem 1.

Kontrol af kerneandel – behandlingssystem 1 og 2:

Under hvert kontrolbesøg skal der udføres kontrol af kerneandel på 20 stk. helt eller delvis færdigprofilerede emner. Emnerne udvælges med en ligelig fordeling mellem ramme- og karmprofiler til hhv. vinduer og døre. Der foretages en registrering af kerneandelen inden for de skraverede områder, der er vist på Bilag 10.

For hvert emne, der har en kerneandel under 40 %, gives der én væsentlig fejl.

Der tillades 4 emner med en kerneandel mellem 40 og 60 % - for hvert emne herudover gives en væsentlig fejl pr. emne.

Hvis det samlede antal af emner med kerneandel under 60 % er 10 stk. eller flere, regnes dette som en kritisk fejl, der under samme besøg udløser kontrol af 20 nye emner. Hvis der også ved denne kontrol findes 10 stk. eller flere med en kerneandel under 60 %, indføres der skærpet kontrol i henhold til de i kapitel 4 givne regler.

Kontrol af kerneandel – behandlingssystem 2 ØKO:

Under hvert kontrolbesøg skal der udføres kontrol af kerneandel på 20 stk. helt eller delvis færdigprofilerede emner. Emnerne udvælges med en ligelig fordeling mellem ramme- og karmprofiler til hhv. vinduer og døre.

Der foretages en registrering af kerneandelen inden for de skraverede områder, der er vist på Bilag 10 - dog ikke toprammer og topkarme - samt kontrol af glaslisternes kerneandel/grundbehandling.

For hvert emne, der har en kerneandel under 80 %, gives der én væsentlig fejl.

Der tillades 4 emner med en kerneandel mellem 80 og 90 % - for hvert emne herudover gives en væsentlig fejl pr. emne.

Hvis det samlede antal af emner med kerneandel under 90 % er 10 stk. eller flere, regnes dette som en kritisk fejl, der under samme besøg udløser kontrol af 20 nye emner.

Hvis der også ved denne kontrol findes 10 stk. eller flere med en kerneandel under 90 %, indføres der skærpet kontrol i henhold til de i kapitel 4 givne regler.

Varmebehandlet træ

Varmebehandlet træ skal kunne klassificeres i klasse 2 (varig) i henhold til EN 350-2. Varmebehandlet træ skal opfylde bestemmelserne om kernetræ ved behandlingssystem 2ØKO. Overfladebehandlingen skal udføres jf. pkt. 5.5.2 - Behandlingssystemer for nåletræ, system 2ØKO.

Fra træleverandøren skal der foreligge en deklaration, der mindst omfatter angivelse af metode for varmebehandling, træart og densitet for råtræ. Processen skal være overvåget af et eksternt kontrolorgan.

Slutkunder skal via tilbud eller ordrebekræftelser gøres bekendt med evt. lugtgener fra det varmebehandlede træ.

Materialedata

Som minimum skal der foreligge dokumenterede data for følgende egenskaber:

- Densitet
- Bøjningsstyrke
- Skruefasthed ved en angivet skrue dybde.

Typeprøvning

Styrke/robusthed:

Der skal være udført en typetest i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved en efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse, eller i rammens hjørnesamlinger.

Vindbelastning:

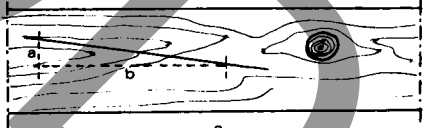
Dokumentation af modstandsevnen overfor vindbelastning, udføres i henhold til EN 12211 og klassifikationen angives efter EN 12210.

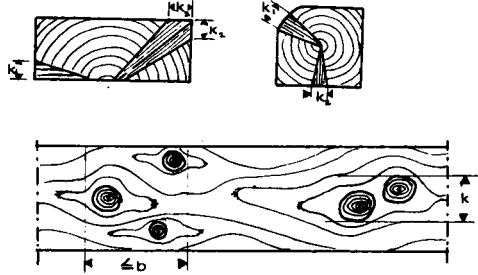
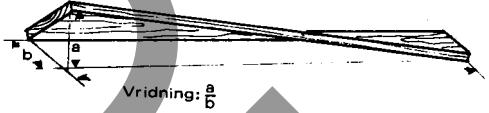
Klassifikation skal opfylde:

- Klasse 3 for belastning.
- Klasse C for udbøjning.

5.3.1 Definitioner og måleregler

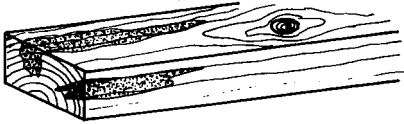
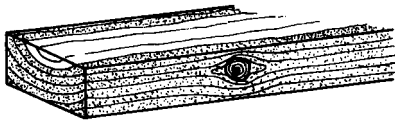
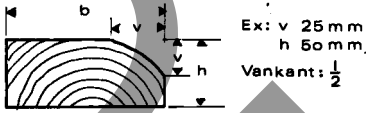
Der henvises til fagbogen ”Nordisk kvalitetssprog for træbranchen – nåletræ” ISBN 87-7756-568-1, Markaryds Grafiska, maj 2000, som i uddrag er beskrevet på de efterfølgende 6 sider.

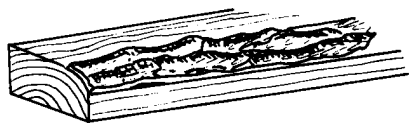
Definitioner	Måleregler
1. Træart. Ved en træart forstås en vedplante, der bliver højere end 2 m, og som er entydigt bestemt med et latinsk dobbeltnavn efterfulgt af navnet - ofte i forkortet form - på den botaniker, som har beskrevet og navngivet træarten.	Bestemmelse af en træart, der er opskåret i tømmer eller planker, foretages ofte erfaringsmæssigt ud fra træets farve, årringstegning og knaster. I tvivlstilfælde er det muligt ved hjælp af lup eller mikroskop nøje at bestemme træarten.
2. Fugtindhold. Ved træets fugtindhold forstås dets indhold af vand udtrykt i % af det tørre træes vægt. Træ kan med fordel henføres til ét af fire fugtighedsområder: 1. 20 ± 5 % lufttørt 2. maks. 20 % konstrukstræ 3. 12 ± 3 % bygningstør 4. 8 ± 2 % møbeltør	Træs fugtindhold kan måles ved veje-tørremetoden, dvs. ved nedtørring til konstant vægt ved $103 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ og udregning af fugtindholdet i % af træets tørvægt. I området ca. 7 % til ca. 28 % vand kan træets fugtindhold måles med en el-træfugtighedsmåler, der er kalibreret til måling i den pågældende træart.
3. Årring. Ved årring eller vækstring forstås den aftegning af tykkelsesvæksten, der på et tværsnit fremtræder som en i princippet cirkulær ring om marven.	Årringsbredden måles langs en radius og er middelbredden af de årringe, der forekommer på et tværsnit langs den længste radius regnet 25 mm fra marven og udefter.  Ex: 68 årringe: 95 mm Årringsbredde: 1,4 mm
4. Fiberhældning. Ved fiberhældning forstås afvigelsen mellem emnets fiberretning og emnets længderetning. Mindre lokale fiberhældninger fx omkring knaster regnes ikke som udtryk for emnets fiberhældning.	Fiberhældning måles på emnets splintsider såvel bred- som smalsider med ridseværktøj som angivet i DS 413. Ofte kan fiberhældningen ses langs svindrevner.  Fiberhældning: $\frac{a}{b}$

Definitioner	Måleregler
5. Knast. En knast er en del af en gren, der er omvokset af stammen. En samling af to eller flere knaster på et real, hvis bredde er lig med emnesidens bredde, og hvis længde er lig med emnesidens bredde eller maks. 150 mm, betegnes som knastgruppe. Der kan endvidere skelnes mellem ikke-fastvokset knast, barkringsknast, rådden knast og knasthul.	En knast måles på hver af emnets sider som afstanden mellem de tangenter til knastens omkreds, der er parallelle med emnets kanter. Kantknast måles på begge sider af kanten. En knastgruppe måles som summen af målene for hver knast i gruppen. For knaster, som "overlapper" hinanden, måles "overlapningen" kun én gang. 
6. Krumning. Ved krumning forstås, at emnet er bøjet i dets længde- og/eller tværretning.	Krumning måles som emnets bøjning i længde- eller tværretning i forhold til dets længde eller bredde. Fx kan en krumning på 1 mm blive angivet som 1:1000 (når længden/bredden er 1000 mm).
7. Vridning. Ved vridning eller vindskævhed forstås, at et firskåret træemne er vredet om sin længdeakse, således at et hjørne i en side afviger fra hjørnernes fælles plan.	Vridning måles over en bestemt længde og angives ved vinkelafvigelsen mellem to linjer, der ligger i samme bredside og vinkelret på emnets længdeakse. 

Definitioner	Måleregler
8. Radiære revner. Ved radiære revner forstås, at veddets fibre er adskilt i fiberretningen og langs marvstrålerne. Revner, hvis åbning på emnets overflade er mindre end 0,4 mm, betegnes ridser. Overfladiske revner: Maks. 1/10 af emnetykkelsen. Dybe revner: Over 1/10 af emnetykkelsen	Radiære revner måles i længde, bredde og dybde. Dybden måles med en afrundet revnesøger fx 0,4 x 6 mm jf. DS 413. Revnens størrelse angives ved forholdet mellem dybden og emnets tværmål i måleretningen. 
9. Ringrevne. Ved en ringrevne forstås, at veddets fibre er adskilt i fiberretningen og langs med årringene.	Måling af ringrevner vil oftest bestå i en konstatering af, om de er til stede eller ej. 
10. Topbrud. Ved topbrud forstås forstyrrelser af fiberforløbet som følge af skader på det voksende træes top-skud.	Topbrud måles som forholdet mellem fiberforstyrrelsens udstrækning i emnets tværretning og emnets bredde. 
11. Indre brud. Indre brud er uregelmæssige foldelinjer på tværs af fiberretningen og er især synlige på snitfladerne af saftfrisk træ.	Måling af indre brud vil oftest bestå i en konstatering af, om det er til stede eller ej. 

Definitioner	Måleregler
12. Skør kerne. Ved skør kerne forstås, at veddet omkring marven fremtræder løst, trevlet og unormalt skørt. Skør kerne optræder oftest hos overmodent træ af tropisk oprindelse.	Måling af skør kerne vil oftest bestå i en konstatering af, om den er til stede eller ej. 
13. Harpikslomme. Ved en harpikslomme forstås en helt eller delvis harpiksfyldt åbning i eller mellem årstilvækster. Harpikslommer kan derfor betragtes som en form for ringrevner.	Måling af harpikslommer vil oftest bestå i en konstatering af, om de er til stede eller ej. 
14. Overvoksning. En overvoksning er en forstyrrelse af årringsforløbet som følge af overvoksede grenrester, bark o.å. Veddet i overvoksninger vil ofte indeholde barkstykker, harpiks og tørre misfarvede vedpartier.	En overvoksning måles med hensyn til længde og bredde i forhold til emnets bredde og med hensyn til dybde i forhold til emnets tykkelse. 
15. Insektskader. Ved insektskader forstås spor efter veddestruerende insekter, hvis larvegange findes i veddet eller mellem bark og ved.	Måling af insektskade vil oftest bestå i en konstatering af, om den er til stede eller ej. 

Definitioner	Måleregler
16. Råd. Ved råd i træ forstås træ, der er angrebet og misfarvet af veddestruerende svamp. Der er flere forskellige svampearter, som forårsager råd i træ.	Konstatering af råd kan oftest afgøres visuelt. For en nøjere bestemmelse af svampeart og udbredelse er mikroskopisk og/eller mykologisk undersøgelse på laboratorium nødvendig. 
17. Blåsplint. Ved blåsplint forstås splintved, der er angrebet og misfarvet af blåsplintsvampe, som ikke er veddestruerende.	Blåsplint måles visuelt og angives fx som pletvis, ensartet, overfladisk eller dybtgående. 
18. Vejrgrå farve. Ved vejrgrå farve forstås misfarvninger, der fremkommer på træoverflader udendørs bl.a. ved lysets, luftens og støvpartiklers indvirkning.	Måling af vejrgrå farve vil oftest bestå i en konstatering af, om den er til stede eller ej.
19. Vankant. Ved vankant eller bomkant forstås den del af stammens overflade, som kan fremtræde på firskåret træ.	Vankantens bredde måles som forholdet mellem det vankantede sidemål og hele sidemålet. Vankantens længde måles i forhold til emnets længde.  Ex: v 25 mm h 50 mm Vankant: $\frac{1}{2}$

Definitioner	Måleregler
20. Bark. Bark er træets yderste beskyttende lag på stamme, grene og rødder.	Måling af bark vil oftest bestå i en konstatering af, om den er til stede eller ej. 
21. Splintved. Splintved er den yderste del af veddet, som hos det levende træ indeholder aktive celler. Splintved er lysere end kerneved.	Konstatering af splintved kan oftest afgøres visuelt, især hvis der i emnet samtidig forefindes kerneved.
22. Kerneved. Kerneved er den indre farvede del af veddet, som hos det levende træ indeholder inaktive celler. Hvis den indre del af veddet ikke i farve adskiller sig fra splintved, betegnes veddet som hjerteved.	Konstatering af kerneved kan oftest afgøres visuelt, især hvis der i emnet samtidig forefindes splintved. For visse nåletræarter kan kernereagensvæske benyttes. For en nøjere bestemmelse er mikroskopisk undersøgelse nødvendig.
23. Marv. Marv er den centrale del af stammen. I de fleste træarter har den et tværmål på 2-4 mm. I tilknytning til marv anvendes udtrykkene marvfrit og marvkløvet.	Måling af marv vil oftest bestå i en konstatering af, om den er til stede eller ej.
24. Reaktionsved. Ved reaktionsved forstås ændringer i veddets struktur som følge af ensidig påvirkning på det voksende træ fx vindpres. Reaktionsved har betydeligt større længdesvind end normalt udviklet ved, hvorfor det ofte vil forårsage krumning.	Reaktionsved måles oftest på et tværsnit, idet det fremtræder som fortykkede årringe af noget mørkere farve end omliggende ved. Reaktionsveddet kan udtrykkes i procent af tværsnittets areal. 
25. Densitet. Ved et materiales densitet (tidligere benævnt rumvægt) forstås forholdet mellem masse (vægt) og rumfang.	For træmaterialer til vinduer bestemmes densiteten ved et fugtindhold på 12 % og angives normalt ved enheden kg/m³.

5.3.2 Emner af nåletræ

Emner af nåletræ – specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav

Emnebetegnelse		Knastefærdighed	Marv	Revner	Ridser	Knaster	Barkring	Knaster
Knastrmål:	Se 5. 3.4							
	Maks. 2/3 x sidemål, dog maks. 40 mm							
Rammer:	Maks. ½ x sidemål, dog maks. 30 mm.							
	Som knast + 25 %							
Propmål:	Som propning							
Kunststof:								
Karme	Side mod mur							
	Lysning, side- og overkarm							
	Lysning og fals, bundkarm							
	Udvendig kant							
	Indvendig kant							
	Sider							
Poste	Udvendig kant							
	Indvendig kant							
	Lysning, side- og overramme							
Rammer	Lysning, bundramme							
	Kant mod fals							
	Udv. side, side og overramme							
	Udvendig side, bundramme							
Sprosser	Indv. rammeside							
	Kraftige: Knaster maks. 1/3 x sidemål							
	Spinkle: Små faste knaster tilladt							
Glaslister	Små faste knaster tilladt							

Endvidere ikke tilladt: Ringrevner, topbrud, skor kerne, overvoksning, insektskader, råd, vankant og bark.

Signatur: Tilladt ☐ Ikke tilladt ☐

5.3.3 Emner af hårdttræ

Punkt	Definition	Udfaldskrav
1	Træsart	jf. pkt. 5.3
2	Fugtindhold	$12 \pm 3 \%$
3	Årringsbredde	Ingen krav
4	Fiberhældning	I det væsentlige ikke over 1:10
5	Knaster	Enkelte fastsiddende perleknaster tilladt
6	Krumning	EN 1530: Klasse 3
7	Vridning	Maks. 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet, målt over 1 m
8	Radiære revner	Ikke tilladt på synlige flader
9 11 12 14 15 16 21 23 24	Ringrevner Indre brud Skør kerne Overvoksning Insekthuller > 2 mm. Råd Splintved Marv Reaktionsved	Ikke tilladt
25	Densitet	Min. 500 kg/m ³

5.3.4 Supplerende definitioner og krav for emner af nåletræ

Knaster:

Knaster måles og benævnes efter den figur, der tegner sig på skærefladen.

- Lang ovalformet:
En knast, hvor længden er større end 2 x bredden, måles ved længde bredde: 3.0.
- Korte ovalformede og cirkulære knaster:
Måles som henholdsvis største bredde eller diameter.

Et emnes sidemål defineres ud fra emnets nominelle dimensioner uden false eller profileringer.

Antallet af knaster i den enkelte emnedel må pr. side ikke overstige et helt tal, der er større end $1 + (10 \times L):3$, hvor L er lig med emnelængden målt i m. En knastgruppe, hvor afstanden mellem de enkelte knaster er mindre end emnets bredde, regnes i denne henseende kun som en knast. Propning og andre udfyldninger medregnes som en knast. Perleknaster medregnes ikke.

Kantknaster, der er synlige på 2 sider, måles og bedømmes efter, hvad der er synligt på den enkelte side.

Døde og delvis fastvoksede knaster som barkringsknaster bedømmes ud fra deres synsmæssige indtryk og indvirkning på elementets funktion, når det betragtes i monteret og lukket tilstand.

Udadvendte rammesider og karmkanter samt opadvendte flader på bundrammer og bundkarme inklusive karmbundfals bedømmes ud fra den kendsgerning, at de udsættes for større vand- og solpåvirkning end øvrige flader. Knaster i disse flader skal proppes eller udfyldes, såfremt der er risiko for, at de går løse eller vipper op.

I alle øvrige synlige flader, hvor der befinder sig døde knaster og barkringsknaster, der virker porøse eller skæmmende, skal der proppes eller udfyldes.

Propning:

Propstørrelse måles som enkeltknast.

Ved propning, hvor proppen ikke dækker hele knasten, således at der fremkommer en fastvokset delknast + prop, beregnes størrelsen som enkeltknast + 25 %.

På synlige mindre udsatte flader tillades dobbelt prop, når synsindtrykket taget i betragtning bedømmes som mindre skæmmende end knaster.

Propning skal udføres i samme træsort som emnet. Fiberretningen skal være ens i prop og det omgivende ved.

Proppen skal fastgøres med vandfast lim, som opfylder kravet til klasse D4 iht. EN 204.

Kunststof:

Udfyldning med kunststof kan ske i samme omfang som propning, men det skal dokumenteres, at der ikke sker flydning af stoffet ved opvarmning til 70° C, samt at stoffet er i stand til at modtage og binde almindelig overfladebehandling. Det skal ligeledes dokumenteres, at den anvendte vakuum imprægneringsvæske ikke får stoffet til at kvælde eller på anden måde øver en uønsket indflydelse på stoffet.

Radiære ridser og revner:

På opadvendte, synlige flader og kanter på rammer og karme må summen af længden af ridser ikke overstige 150 mm pr. løbende m. emne.

På øvrige synlige flader og kanter på rammer og karme skal ridser og revner udfyldes, hvis den summerede længde overstiger 300 mm pr. løbende m. emne.

I øvrigt er udfaldskrav for ridser og revner nærmere specificeret i skema 5.3.2.

Ridser og revner må aldrig løbe ud over en kant.

Ridser og revner skal vurderes således, at der foruden det funktionelle også tages hensyn til det synsmæssige indtryk af det enkelte emne.

Marv:

Synlig, smal og fast marv i karmtræ må kun forekomme i følgende længder:

Marvlængde på underkarme: ca. 20 % af emnelængde

Marvlængde på sidekarme: ca. 30 % af emnelængde

Marvlængde på overkarme: ca. 40 % af emnelængde

Marv i rammetræ må ikke forekomme på synlige flader ved lukket element.

5.3.5 Fingerskarringer

Fingerskarringer til længdesamling må anvendes under følgende forudsætninger:

Skarringens profil skal være i overensstemmelse med DIN 68140 eller tilsvarende anerkendt standard.

Den anvendte lim skal opfylde alle krav for klasse D4 i henhold til EN 204 samt krav om bestandighed og styrke ved 80° C i henhold til EN 14257.

Kontrol og prøvning:

Der skal gennemføres en løbende intern kontrol, der mindst skal omfatte:

- Kontrol af træets fugtindhold
- Kontrol af limfuge (jodprøvning)
- Kontrol af skarringens tæthed (prøvning med ekstraktionsvæske)
- Prøvning af fugtstabilitet (vandbad og akklimatisering)
- Prøvning af brudstyrke (bøjningsprøvning)

Ovennævnte kontrol- og prøvningsaktiviteter skal gennemføres med frekvens og krav til udfald, der mindst overholder følgende bestemmelser:

Kontrol af træets fugtindhold foretages hver anden time under produktionstiden. Fugtindholdet skal være i intervallet 12 ± 2 %.

Kontrol af limfuge gennemføres 2 gange pr. arbejdsdøgn samt hver gang, der skiftes dimension på emnerne.

Limfugen skal gennem en luptrådtæller fremstå som en ubrudt (mørkebrun) linje, og alle spidsgab skal være udfyldt med lim.

Kontrol af skarringens tæthed udføres med samme frekvens som kontrol af limfuge. I en dybde af maks. 2 mm fra emnets overflade må der ikke forekomme farvning fra den påførte ekstraktionsvæske.

Prøvning af fugtstabilitet foretages 1 gang om ugen på 3 sæt klodser á 4 stk., der hver indeholder en fingerskarring.

Prøvningen skal udføres i henhold til denne cyklus:

Nedsenkning i vand:

- 20°C varmt vand i 3 timer
- 60° C varmt vand i 3 timer
- 20° C varmt vand i 18 timer
- akklimatisering i 3 døgn ved $20^\circ \pm 3^\circ$ og $50 \% \pm 5 \%$ RF

Efter ovennævnte testcyklus må der ved visuel kontrol ikke kunne registreres åbninger i skarringens limfuge.

Prøvning af brudstyrke foretages 1 gang om ugen på 5 prøveemner á ca. 60 cm længde med fingerskarring i midten. Der foretages en bøjningsprøvning, der gennemføres til brud i prøveemnet (fingerskarringen). Fingerprofileringen skal vende mod trykfladen.

Prøvningen udføres som vist på bilag 17, og brudstyrken skal opfylde de krav der er angivet i bilaget.

For alle de angivne kontrol- og prøvningsaktiviteter skal der foreligge godkendte arbejdsinstruktioner og skemaer til registrering af kontrol- og prøvningsaktiviteter. Alle registreringsskemaer skal opbevares i mindst 10 år og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Det skal gennem brochuremateriale eller på anden vis være oplyst over for køber, at produkterne er fremstillet af fingerskarret træ.

Elementer med fingerskarringer til længdesamlinger skal altid leveres med færdig overfladebehandling i henhold til pkt. 5.5.2.

Dette krav gælder ikke for glaslister – for lister af fyrretræ dog under forudsætning af en kerneandel på mindst 90 %.

Såfremt fingerskarret træ købes hos en underleverandør, skal leverandøren/producenten være tilsluttet et uvildigt kontrolorgan anerkendt af VinduesIndustrien og emnerne mærket i overensstemmelse med ordningens regler, så der er sikret sporbarhed.

5.3.6 Laminering

For laminerede emner, der grund- og overfladebehandles efter behandlingssystem 1, 2 eller 5, skal hver lamel i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, have en kerneandel på min. 60 %.

For emner, der behandles efter behandlingssystem 2 ØKO, skal hver lamel i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, have en kerneandel på mindst 90 %.

Laminering af andre træarter end nåletræ eller andre materialer kan udføres, såfremt det ved den interne og eksterne kontrol eftervises, at de gældende kravspecifikationer er overholdt.

Tilsvarende er gældende for laminerede emner, der er opbygget af forskellige træarter.

Note:

For laminerede emners stabilitet og varighed er det en væsentlig faktor at der tages højde for, at træets tangentielle fugtdeformation (planskåret træ) kan være op til det dobbelte af den radiale fugtdeformation (spejlskåret træ).

Grundlæggende principper for opbygning af laminerede emner er angivet i EN 13307-1, Anneks A.

De enkelte lameller skal inden laminering være konditioneret til rumtemperatur og et fugtindhold på 12 ± 2 %.

Vedrørende visuelle fejl m.m. gælder for de færdigprofilerede laminerede emner de samme bestemmelser som for massive træemner.

Ved limning med termoplastisk lim skal limen være klassificeret som klasse D4 i henhold til EN 204 (afprøvet i henhold til EN 205), samt krav til bestandighed og styrke ved 80° C i henhold til EN 14257.

Ved limning med termohærdende lim skal limen være klassificeret som klasse C4 i henhold til EN 12765 (afprøvet i henhold til EN 205).

Selve limprocessen skal gennemføres i overensstemmelse med limleverandørens forskrifter for den anvendte limtype/ -variant.

Note:

Til laminerede emner hvor limfugerne i den færdige vindues-/ dørkonstruktion er direkte eksponeret for det ydre klima (vand og sol) anbefales lim, der er klassificeret som klasse C4 (termohærdende lim).

Intern kontrol:

Virksomhedens interne kontrol skal som minimum omfatte følgende aktiviteter:

- Kontrol af rumklimaet i produktions- og lagerlokaler.
- Kontrol af fugtindhold i råtræ.
- Kontrol af fugtindhold i klargjorte lameller.
- Kontrol af lameltykkelse.
- Kontrol af limdosering.
- Kontrol af lamineringsprocessen (pressetid, -temperatur, -tryk).

For alle kontrolaktiviteter skal der foreligge arbejdsinstruktioner og skemaer til registrering af kontrolresultater. Det skal heraf fremgå om resultaterne opfylder de stillede krav til den pågældende aktivitet.

Udfaldskrav:

I produktions- og lagerlokaler skal opretholdes en temperatur på mindst 15° C, og luftfugtigheden skal være styret, så der sikres det foreskrevne fugtindhold i træmaterialet. (Der anbefales en temperatur på 20° C og en luftfugtighed i intervallet 55 – 65 %).

Fugtindhold i råtræ og klargjorte lameller: 12 ± 2 %.

Tykkelsen af den yderste lamel fra det inderste tætningsplan og udadtil skal være mindst 6 mm.

Lameltykkelsen må for den enkelte lamel højst afvige +/- 0,1 mm fra middeltykkelsen. Dette gælder både på tværs og på langs af lamellen.

Limdoseringen skal overholde limleverandørens anvisninger.

Lamineringsprocessen skal følge de anvisninger, der skal foreligge fra leverandører af lamineringsudstyr og lim.

Kontrollfrekvens:

Rumklimaet skal registreres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift.

Fugtindhold i råtræ skal registreres ved modtagelsen og igen inden videre forarbejdning.

Fugtindhold i færdige lameller skal registreres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift.

Lameltykkelsen kontrolleres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift, og der skal tillige altid udføres kontrol ved skift af værktøj og ved omstilling til anden dimension.

Limdosering kontrolleres mindst 1 gang pr. arbejdsdag/-skift.

Lamineringsprocessen kontrolleres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift.

Kontrol og registrering af de enkelte delprocesser skal ske efter de forskrifter, der skal foreligge fra leverandører af lim og laminerings-udstyr.

Omfanget af de interne kontrolaktiviteter samt kontrolmængde og kontrolfrekvens for de enkelte aktiviteter skal gennemføres efter procedurer, der er godkendt af den eksterne kontrol.

Tilsvarende skal registreringsformen for kontrolresultater være godkendt af den eksterne kontrol.

Alle registreringsskemaer skal opbevares i mindst 10 år og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Intern prøvning:

Der skal foretages intern prøvning af limfugernes styrke. Dette kan udføres ved forskydningsstyrkeprøvning eller ved spaltning af limfuger.

Forskydningsstyrkeprøvning skal udføres i henhold til EN 392 med registrering af brudspændingen.

Spaltning af limfuger udføres på prøveemner af 40 mm længde ved anvendelse af mejsel eller stemmejern, og der foretages registrering af træbrudsprocenten.

Prøveudtagning skal ske mindst 2 gange pr. arbejdsdag / - skift, og der udtages hver gang mindst 3 stk. prøver pr. limningslinie.

Udfaldskrav:

Ved forskydningsstyrkeprøvning skal middelværdien af limfugernes brudspænding være mindst 6 N/mm² for hvert prøveemne.

Ved spaltning af limfuger skal de spaltede flader fremvise mindst 90 % træbrud.

For begge prøvningsmetoder gælder det, at daterede prøver fra de sidste 5 dages produktion skal opbevares og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Krav til prøvningsresultater, samt prøvningsomfang og -frekvens sammen med registrering af prøvningsresultater skal være angivet i procedurer, der er godkendt af den eksterne kontrol.

Ekstern kontrol:

Den eksterne kontrol skal som minimum omfatte:

- Gennemgang og evt. kontrol af virksomhedens måleudstyr.
- Gennemgang af resultater fra virksomhedens interne kontrol.
- Gennemgang af resultater fra virksomhedens interne prøvninger.
- Kontrol af dokumentation for klassifikation af den anvendte lim.
- Udtagning af prøver til ekstern prøvning.

Ekstern prøvning:

Ved den eksterne kontrol udtages pr. limningslinie 6 laminerede emner, og af hvert emne udskæres en prøve af 600 mm's længde, der videregives til prøvning ved et akkrediteret eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

På laboratoriet udskæres af hver prøvelængde 3 prøveemner a' 75 mm's længde til delamineringsprøvning i henhold til EN 14080:2013, annex C.

Delamineringsprøvning:

Såfremt der til laminering er anvendt termoplastisk lim D4, gennemføres der for de udskårne prøveemner en prøvningscyklus i henhold til EN 14080:2013, annex C, metode C.

Udfaldskrav:

Højst 10 % delaminering som gennemsnit for prøverne fra samme 600 mm prøvelængde.

Såfremt der til laminering er anvendt termohærdende lim C4, gennemføres der for de udskårne prøveemner en prøvningscyklus i henhold til EN 14080:2013, annex C, metode A.

Udfaldskrav:

Højst 5 % delaminering efter 2 "initial cycles" eller højst 10 % delaminering efter 1 "extra cycles" som gennemsnit for prøverne fra samme 600 mm prøvelængde.

For begge limtyper beregnes delamineringsprocenten på grundlag af den samlede delamineringslængde i forhold til den samlede limfugelængde på de 2 endetræsflader.

Bestemmelser for ekstern kontrol:

Ved vinduesproducenter, som selv fremstiller laminerede emner, gennemføres den eksterne kontrol i forbindelse med det halvårlige eller årlige kontrolbesøg.

Der udtages ved hvert kontrolbesøg prøver, der videregives til ekstern prøvning ved et akkrediteret, eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

For andre producenter af laminerede emner, herunder producenter af buede emner, der optræder som leverandører til vinduesproducenter, der er tilsluttet DVV ordningen skal den eksterne kontrol gennemføres af et uvildigt organ, der er anerkendt af VinduesIndustrien.

Der skal gennemføres 2 årlige kontrolbesøg, dog ved virksomheder med en omsætning mindre end 5 mio. gennemføres 1 årligt kontrolbesøg, og ved hvert besøg udtages prøver, der videregives til ekstern prøvning ved et akkrediteret eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

Hvis kravene ikke opfyldes, udtages der nye prøver af kontrolorganet til test. Hvis disse prøver heller ikke opfylder kravene, afgør kontrolorganet hvilke tiltag der skal gennemføres.

Hvis kontrolorganet anser det for nødvendigt, skal godkendelsen inddrages indtil forholdene er bragt under kontrol.

Mærkning:

Laminerede emner fra leverandører skal være mærket med entydig leverandørbetegnelse (navn / logo) samt fremstillingstidspunkt (uge og år).

5.4 Arbejdsudførelsen

5.4.1 Træbearbejdning

Alle flader skal være renhøvlende og glatte (gælder dog ikke ydersider af karme).

Snupede ender	ikke tilladt
Oprifter omkring knaster og andet tværvæd	maks. dybde 0,5 mm
Spåntryk	maks. dybde 0,3 mm
Kutterslag	maks. længde 2,0 mm
Striber efter skår i jern	ikke tilladt
Valsemærker	ikke tilladt
Trækstriber/mærker efter spåner	ikke tilladt
Afslået flis	ikke tilladt

Måltolerancer (ved fugtindhold $12 \pm 3 \%$):

Udvendig karm mål:

± 2 mm ved nominelt mål ≤ 2 m.

± 3 mm ved nominelt mål > 2 m.

Profiltværsnit

$\pm 0,5$ mm ved mål ≤ 50 mm

(bredde og tykkelse)

$\pm 1,0$ mm ved mål > 50 mm

Kæmring af klæbede / påclipsede sprosser $< \Delta 2,0$ mm (fra ende til ende)

Mål på et elements delkomponenter må ikke afvige så meget, at det indvirker på elementets lukke- og tæthedsfunktion. Eksempel på målangivelse er vist på Bilag 3.

5.4.2 Konstruktiv udformning

Som udgangspunkt skal vindues- og yderdørselementer være konstrueret således, at elementernes styrke/stivhed, lufttæthed og vandtæthed opfylder de almindelige eller særlige krav, der er stillet til leverancen – jf. pkt. 5.0 Dimensionering og sikring.

Endvidere skal de konstruktive detaljer være udformet på en sådan måde, at der ikke opstår skade eller nedbrydning af de anvendte materialer.

For elementer af træ gælder således følgende bestemmelser:

Glasfalse i vinduesrammer, faste vinduespartier og rammedøre med termoruder, der kan blive udsat for vandindtrængen, skal i de yderste 40 mm udføres med en udadgående hældning.

Gennemgående sprosser, hvor tværsnitdimensionen tillader det, skal udføres med en udadgående hældning.

Ved udadgående elementer skal karmens og tværpostes bundfals i min. de yderste 40 mm være udført med en hældning på min. 7° , og ved ydersiden skal afstanden mellem bundkarm og ramme være min. 8 mm. Underrammen skal være udført med dryprille.

Ved indadgående elementer skal bundkarmens og tværpostes overside have en udadgående hældning på min. 7° , og der skal ved tætningsplanet være en opkant/drænskinne til sikring mod vandindtrængen.

Indadgående døre skal ved underkant af dørplade / -ramme være udført med vandnæse.

Bundkarmen i adgangsdøre skal være udført af – eller afdækket med – slidstærkt materiale. Vandrette poste over oplukkelige rammer skal være udført med vandnæse, der har afdrøm min. 5 mm uden for elementets udvendige plan. Som alternativ kan udføres en tætning mellem post og ramme. For elementer med koblede rammer gælder kravet om vandnæse/tætning tillige for overkarmen.

Ved vandretliggende komponenter, der vil være udsat for slagregn, må ikke forekomme spor

eller udfræsninger, som kan medføre vandansamling.

Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet fugebredde. Variation i fugebredden må højst være 2 mm i forhold til det nominelle.

Endvidere skal konstruktion og materialevalg være således, at elementerne overholder de krav, der er angivet under pkt. 5.2 Termiske forhold.

Ved elementer med et ekstra ydre tætningsplan kan afviges fra kravet om min. 8 mm afstand mellem bundfals og ramme, såfremt der sikres ventilation mellem tætningsplanerne, og dette er anført i tegningsmaterialet.

Note:

Vandnæser i træ skal monteres med fer/not. Vandnæser i alu/komposit kan monteres uden.

5.4.3 Kanter

Af hensyn til bl.a. elementernes overfladebehandling skal der foretages en afrunding af alle kanter på karme, rammer og glaslister m.v., som kan berøres, når elementet er monteret og eventuelle rammer er åbentstående.

Mod udvendig side skal radius for afrunding være mindst 1,5 mm af hensyn til ensartethed på lagtykkelse.

Andre afrundinger skal være mindst 0,5 mm.

Mål på afrunding skal fremgå af tegningsmaterialet.

5.4.4 Samlinger

Alle hjørnesamlinger skal have en sådan pasning, at de kun med besvær kan samles ved håndkraft. Der må ved sammenpresning ikke ske flækning eller revnedannelse i træet.

Karme og rammer inkl. tvær- og lodposter samt sprosser til såvel vinduer som døre kan samles ved hjælp af dyvler, når der tages behørigt hensyn til dimensionering, limning og imprægnering. Trædyvler bør dog fortrinsvis være af grantræ.

Bundstykker af træ eller aluminium i dørkarme samt tvær- og lodposter kan også fastgøres til karmen ved hjælp af korrosionsfaste skruer i behørigt antal og længde, når brystfladerne samtidig påføres en udfyldende lim på hele kontaktfladen.

På udvendige flader må der ikke forekomme åbninger, der kan forårsage vandindtrængen, som fx ved spor i fyldninger og ved samlinger bag vandnæser og sparkeplader.

Ingen hjørnesamlinger må indeholde åbninger fra beslagnoter eller andre lignende åbninger, der fremkalder risiko for opslugning af vand.

Sammenstødende flader på frie overflader og i false skal efter samlingen lande plant med hinanden, eller der skal udføres en affasning til sløring af mindre unøjagtigheder. Endetræ ved tapper og slidser må være svagt tilbageliggende.

Alle samlinger skal udføres under presstryk, og efter sammenpresning skal alle "bryster" samt hjørner ved tappe og slidser være helt tætte. Samlingerne skal limes med vandfast lim, der, så vidt det er muligt, også påføres endetræ. Overskud af lim er tilladt på karmydere.

Ved såvel døre som vinduer skal alle samlinger ved bundfalsen i karme og rammer samt sprosser sikres mod opfugtning ved en fuld endetræsforsøgling eller en udenpåliggende trekantfuge af smalfugemasse. Ved døre med alu-bundkarm skal der på hele endetræsfallden mod

aluminiummet forsegles med fugemasse eller anvendes andet velegnet tætningssystem. Indadgående døre med træbundkarm skal på lignende vis være forseget ved den udvendige lysning.

Hjørnesamlinger på rammer skal sikres med en tværgående stift. Længden på stiften skal være ca. 5-10 mm kortere end trætykkelsen. Hvis stiften isættes fra udvendig side, skal korrosionsfastheden opfylde kravene til klasse K3 (DS 419).

Ingen false må opbygges ved pålimning af lister på en plan flade uden samtidig anvendelse af et sløjfe- eller fjer-notsystem.

5.5 Træbeskyttelse

5.5.1 Generelt

De efterfølgende bestemmelser for træbeskyttelse forudsætter, at de krav, der er anført under pkt. 5.3 *Træmateriale*, er opfyldt.

Alle elementer skal fra producenten leveres med en behandling til beskyttelse af træmaterialet, og den pågældende behandling skal være oplyst i tilbud og på ordrebekræftelse.

Ikke gennemimprægnerede emner, der bearbejdes eller længdeafkortes efter imprægnering, fx standardemner der afkortes til fixmål, skal reimprægneres ved min. 30 minutters dypning i original-væske med min. 100 mm. væskedybde.

Såfremt elementer leveres alene med en grundbehandling, skal der medsendes en forskrift for den videre overfladebehandling, der sikrer at overfladen umiddelbart efter montering overfladebehandles med en slutbehandling så overfladen fremstår færdig.

Ved elementer af nåletræ, der leveres alene med grundbehandling, skal denne være i henhold til Behandlingssystem 1.

Ved grundbehandling i henhold til behandlingssystem 1 skal emnerne efter imprægneringen henstå til tørring (afdunstning) i så lang tid, at mindst halvdelen af den i gennemsnit optagne væskemængde er afdunstet.

Ved grundbehandling i henhold til de øvrige behandlingssystemer skal emnerne efterfølgende henstå til tørring i den tid, der er oplyst af leverandøren af behandlingsmidlet.

De anførte krav til lagtykkelse på overfladebehandlingen gælder for alle synlige flader ved lukket element. I false, noter og på endetræ kan lagtykkelsen være mindre, men overfladen må ikke være sugende. Overfladebehandlingen skal i øvrigt opfylde de krav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Andre behandlingssystemer end de efterfølgende kan tillades efter særlig dokumentation og ansøgning, der skal behandles og godkendes af VinduesIndustriens Tekniske Udvalg efter høring i træsektionens ledelse.

5.5.2 Behandlingssystemer for nåletræ

Behandlingssystem 1:

Grundbehandling kan ske med et terpentin- eller CO₂-baseret imprægneringsmiddel, hvor imprægneringsmetoden kan være vakuum- eller superkritisk imprægnering.

Optagelsen skal overholde kravet til kritisk værdi i henhold til EN 599-1.

Indtrængningen skal overholde kravene til klasse NP3 i henhold til EN 351-1 (dvs. min. 6 mm lateral indtrængning i splintved).

Det anvendte imprægneringsmiddel skal være effektivt mod svampeangreb og opfylde de gældende udfaldskrav ved prøvning i henhold til risikoklasse 3 – jf. EN 599-1, pkt. 6.3 afsnit b) og Tabel 3 inkl. prøvning vedr. blåsplint.

Det anvendte imprægneringsmiddel skal endvidere være godkendt af Miljøstyrelsen.

Imprægneringsprocessen skal udføres på et anlæg, hvor den interne og eksterne kontrolprocedure opfylder gældende EN standarder, eller efter aftale med Teknisk Udvalg.

Overfladebehandlingen skal udføres med produkter og metoder, der resulterer i en behandling, som opfylder følgende forudsætninger og udfald i henhold til EN 927-1:

- Klassifikationen for anvendelse skal være **stabil** – jf. pkt. 4.1 og Tabel 1 (egnet til anvendelse på et stabilt underlag som vinduer og døre).
- Lagtykkelsen skal have en middelværdi større end 60 µm – jf. pkt. 4.2.1 d).
- Behandlingen skal være dækkende eller halv-transparent – jf. pkt. 4.2.2 a) og b).

Endvidere skal overfladen opfylde de udfaldskrav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Der skal være sporbarhed mellem det anvendte produkt og de prøvninger, der ligger til grund for leverandørens klassificering af produktet.

Der skal gennemføres en systematisk kontrol af den påførte vådfilm, og resultaterne skal registreres.

Behandlingssystem 2:

Grundbehandling kan ske med et terpentin- eller CO₂ baseret imprægneringsmiddel, hvor imprægneringsmetoden kan være vakuum- eller superkritisk imprægnering.

Optagelsen skal overholde kravet til kritisk værdi i henhold til EN 599-1.

Indtrængningen skal overholde kravene til klasse NP2 i henhold til EN 351-1 (dvs. min. 3 mm lateral indtrængning i splintved).

Det anvendte imprægneringsmiddel skal være effektivt mod svampeangreb og opfylde de gældende udfaldskrav ved prøvning i henhold til risikoklasse 3 – jf. EN 599-1, pkt. 6.3 afsnit b) og Tabel 3 inkl. prøvning vedrørende blåsplint.

Det anvendte imprægneringsmiddel skal endvidere være godkendt af Miljøstyrelsen.

Imprægneringsprocessen skal udføres på et anlæg, hvor den interne og eksterne kontrolprocedure opfylder gældende EN standarder, eller efter aftale med Teknisk Udvalg.

Overfladebehandlingen skal udføres med produkter og metoder, der resulterer i en behandling, som opfylder følgende forudsætninger og udfald i henhold til EN 927-1:

- Klassifikationen for anvendelse skal være **stabil** – jf. pkt. 4.1 og Tabel 1 (egnet til anvendelse på et stabilt underlag som vinduer og døre).
- Lagtykkelsen skal have en middelværdi større end 80 µm.
- Behandlingen skal være dækkende eller halv-transparent – jf. pkt. 4.2.2 a).

Endvidere skal overfladen opfylde de udfaldskrav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Der skal være sporbarhed mellem det anvendte produkt og de prøvninger, der ligger til grund for leverandørens klassificering af produktet.

Der skal gennemføres en systematisk kontrol af den påførte vådfilm, og resultaterne skal registreres.

Behandlingssystem 2 ØKO:

Grundbehandling med et fungicidholdigt middel, hvor påføringsmetoden normalt vil være dypning, flow-coat eller lignende.

Overfladebehandlingen skal udføres med produkter og metoder, der resulterer i en behandling, som opfylder følgende forudsætninger og udfald i henhold til EN 927-1:

- Klassifikationen for anvendelse skal være **stabil** – jf. pkt. 4.1 og Tabel 1 (egnet til anvendelse på et stabilt underlag som vinduer og døre).
- Lagtykkelsen skal have en middelværdi større end 80 µm.
- Behandlingen skal være dækkende eller halvtransparent – jf. pkt. 4.2.2 a).

Endvidere skal overfladen opfylde de udfaldskrav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Det samlede system for grund- og overfladebehandling skal desuden indeholde fungicider af en sådan art og mængde, at det ved prøvning i henhold til EN 152 - part 1 kan opnå karakteren 1.

Alternativt kan skimmel resistens i overfladen for det samlede system dokumenteres ved prøvning i henhold til EN 927-3 og efterfølgende vurdering efter EN 927-2 (afsnit 6.2.1). Prøvningen skal resultere i karakteren "skimmel resistent" i henseende til begroning på overfladen.

Den blåsplintfri zone i det indre af prøverne skal være mindst 1 mm, og middelværdien for prøveserien skal være mindst 1,5 mm.

Ved skift af det/de lag, der ligger mellem grunding og toplag, kræves ikke gentagelse af prøvning.

Der skal være sporbarhed mellem de anvendte produkter og de prøvninger, der ligger til grund for leverandørens klassificering af produktet og systemet.

Der skal gennemføres en systematisk kontrol af lagtykkelsen af den påførte vådfilm ved overfladebehandlingen, og resultaterne skal registreres.

Det kan vælges at ælde emnerne ved enten 6 måneders naturlig eksponering jf. EN 152 -1 eller ved 4 ugers QUV-laboratorieældning, jf. forslag til revideret udgave af EN 152 -1.

5.5.3 Behandlingssystemer for hårdttræ

Behandlingssystem 3: (transparent)

Grundbehandling med et træbeskyttelsesmiddel, hvor påføringsmetoden normalt vil være dykning eller flow-coat.

Det anvendte træbeskyttelsesmiddel skal opfylde de gældende udfaldskrav ved prøvning i henhold til risikoklasse 2 – jf. EN 599-1, pkt. 6.2 og Tabel 2.

Overfladebehandlingen kan være halv-transparent eller transparent behandling – herunder oliebehandling – jf. EN 927-1, pkt. 4.2.2.

Ved behandling af bundstykker i døre kan anvendes alternative metoder.

Behandlingssystem 4: (dækkende)

Grundbehandling som ved behandlingssystem 3.

Overfladebehandlingen skal udføres med produkter og metoder, der resulterer i en behandling, som opfylder følgende forudsætninger og udfald i henhold til EN 927-1:

- Klassifikationen for anvendelse skal være **stabil** – jf. pkt. 4.1 og Tabel 1. (egnet til anvendelse på et stabilt underlag som vinduer og døre),
- Lagtykkelsen skal have en middelværdi større end 60 µm.
- Behandlingen skal være dækkende - jf. pkt. 4.2.2 a).

Endvidere skal overfladen opfylde de udfaldskrav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Der skal være sporbarhed mellem det anvendte produkt og de prøvninger, der ligger til grund for leverandørens klassificering af produktet.

Der skal gennemføres en systematisk kontrol af den påførte vådfilm, og resultaterne skal registreres.

5.6 Lim og limning

Generelt:

For al limning gælder, at limproducentens forskrifter vedrørende blandingsforhold, åben tid, temperatur, presstryk og pressetid skal overholdes.

5.6.1 Krav til limen

Til limning i såvel de tilfælde, hvor fibrene forløber parallelt, som hvor de krydser hinanden, må kun anvendes lim, der kan betegnes som vandfast og opfylder kravet til klasse D4 i EN 204. Til karm- og rammesamlinger kan dog anvendes en lim af klasse D3 i henhold til EN 204.

Såfremt trædelene inden limningen er imprægneret, skal det af limproducentens datamateriale fremgå, at limen er anvendelig i forbindelse med det anvendte imprægneringsmiddel.

5.6.2 Limning parallelt med fiberretningen

Limen skal udfylde hele mellemrummet mellem de limede dele.

Ved bløde træarter vil det normalt være tilstrækkeligt med ensidig limpåføring.

Ved hårdtræarter, som er vanskelige at opfugte, skal der benyttes tosidig limpåføring.

5.6.3 Limning af hjørneforbindelser

Efter limning af hjørneforbindelser skal alle kontaktflader være påført lim.

5.6.4 Limning i forbindelse med propning

Limen kan påføres ensidigt, men skal påføres både bund og sider og i så rigelig mængde, at mellemrummet mellem proppen og hullets vægge helt bliver udfyldt.

5.7 Tætningslister

5.7.1 Materialekrav

Til tætning mellem rammer og karme må kun anvendes materialer, der i deres kemiske opbygning og/eller deres udformning må anses at have sådanne elastiske egenskaber, at de over en årrække under normalt forekommende ændringer i fugestørrelsen til stadighed kan yde en rimelig tæthed mod indtrængen af luft og vand. Sådanne egenskaber kan opfyldes af lister fremstillet af gummi eller gummilignende plast og udformet som hule profiler eller som "læbelister". Børstelister kan i særlige tilfælde godkendes.

Note:

I tilfælde af diskussion om listernes egnethed i relation til nedenstående egenskaber kan der kræves en typeafprøvning efter EN 12365-1. Resultatet af den samlede prøvning skal kunne klassificeres som følger:

- Arbejdsområde, højst klasse 4
- Kompression, højst klasse 2
- Temperaturstabilitet, mindst klasse 3
- Sætningsegenskaber, mindst klasse 2

For duplexprofiler (extruderet af to eller flere forskellige materialer) vil anvendelsesklassen for sætningsegenskaber efter ældning, bestemt efter EN 12365- 4 blive tilføjet, efter en fremtidig revision af standarden.

Tætningslisterne må ikke nedbrydes eller udvise klæbende tendenser i forbindelse med den behandling materialerne udsættes for på virksomheden.

Tætningslister skal være bestandige overfor almindelige opløsnings- og rengøringsmidler. Brochure og brugervejledning skal give anvisning på, hvorvidt der ved senere overfladebehandling, skal tages særligt hensyn til valg af maling, for at undgå nedbrydning af tætningslisterne.

Listerne skal være udformet således, at de kan fastgøres mekanisk og/eller ved indstikning i en not. Det vil desuden være et krav, at udformningen og fastgørelsen muliggør en udskiftning.

Ved anvendelse af hule profiler er det en betingelse, at den kant, som listen tætnet mod, er afrundet således, at der fremstår en egentlig flade.

5.7.2 Krav til arbejdsudførelsen

Tætningslister mellem rammer og karme skal anbringes i elementet på en måde, der svarer til deres udformning og konstruktion og således, at de under åbning og lukning af rammen ikke udsættes for skadelige tværkraftpåvirkninger.

Afstanden mellem ramme og karm skal være afpasset listernes middelkomprimeringsgrad.

Fastgørelsen skal være således, at der under brugen af elementet ikke sker ændringer i listernes position i tvær- eller længderetning.

Listernes hjørnesamlinger skal udføres i henhold til leverandørens anvisninger.

Såfremt listerne ikke ligger i samme tætningsplan, skal der ved overlappning eller på anden måde sikres forbindelse mellem tætningsplanerne.

5.8 Beslag, hængsler og beslåning

5.8.1 Beslag og hængsler

Alle beslag skal være fremstillet af materialer, der tilgodeser normale krav til fysisk styrke, slidstyrke og bestandighed. Vinduesproducenten bør have oplyst beslagleverandørens deklarerede talkoder jf. anerkendte produktstandarder for anvendelse, slid, vægt, brand, sikkerhed, korrosion, sikring og friktion.

For let at kunne identificere og beskrive de krav der er til et givet beslag, i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt at kommunikere hvilke egenskaber der fordres/leveres.

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget på følgende måde: se bilag 23.

Hængsler og beslag skal være dimensioneret og fastgjort, således at de under konstruktionens egenvægt og almindelige betjening ikke udsættes for deformationer, der hindrer normal let betjening og funktion. Såfremt det skønnes, at der kan rejses tvivl om tilstrækkelig styrke eller befæstelse, kan dette kræves eftervist ved afprøvning i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.

Betjeningsgreb skal have en styrke og en fastgørelse, der er afpasset dets funktion, og udformningen skal være således, at betjeningen kan foregå, uden at man får fingrene klempt.

Lukkebeslag skal være udformet og funktionere således, at der opnås en korrekt tilspænding mod tætningslisterne. Låseblik på dørkarme skal være nedfældet eller anbragt i og understøttet af en not.

Lukkebeslaget inklusive låseblik og lignende skal desuden være sådan udformet, at det ikke beskadiges eller beskadiger omgivende dele, selv om lukningen sker med betjeningsgreb i forkert position.

Dreje-kipbeslag skal være forsynet med fejlbetjeningsspærre, hvis rammens areal overstiger 1,2 m². Arealberegningen foretages på grundlag af rammefalsbredde og – højde.

Oplukkelige vinduesrammer eller ventilationslemme skal i lukket stilling være fastholdt i mindst 4 punkter inklusive hængsler. Hvis hængslerne er placeret midt på rammen (vippe- og drejevinduer), skal der dog ud over hængslerne forefindes mindst 4 lukkepunkter placeret i nærheden af hjørnerne.

Hvis rammernes mål i lukkesiden er mindre end 0,6 m, vil det ud over hængslerne være tilstrækkeligt med ét lukkepunkt.

Andre lukkesystemer, der både sommer og vinter sikres en ensartet tæthed langs alle rammens kanter, kan godkendes.

Vippe- og top-svingvinduer skal være forsynet med en anordning, der kan fastholde rammen, når den er vendt til pudsestilling. Ved denne stilling må den øverste glaskant ikke rage mere end 0,15 m over den indvendige lysning på overkarmen.

Såfremt materialet til beslag i sig selv ikke er korrosionsbestandigt, skal det være overfladebehandlet.

Beslag og skruer af ikke korrosionsbestandigt materiale, der ligger uden for elementets udvendige side, skal være varmforzinkede eller med anden overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 4 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 240 timer.

Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer mellem tætningsplanet og udvendig side skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 3 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 96 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer inden for tætningsplanet skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 2 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 48 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Mellem beslag og deri placerede skruer uden for tætningsplanet skal der være en fordrage-lighed, som forhindrer dannelsen af galvanisk korrosion.

Hamborghængsler skal være forsynet med tap af messing eller andet lige så korrosionsfast materiale.

I forbindelse med træ, der er imprægneret mod råd og svamp eller brand, skal det godtgøres, at anvendte beslag og befæstelsesmidler ikke nedbrydes af imprægneringsvæskerne.

Såfremt beslagene kræver særlig smøring og vedligeholdelse, skal dette angives i såvel brochure som brugervejledning.

5.8.2 Beslåning

Beslag, som er synlige i elementets normale brugsstilling, skal være anbragt således, at dets kanter eller karakteristiske formgivningslinjer er parallelle med elementets kanter.

Yderdøre til boliger eller bygninger med et lignende brugsmønster skal forsynes med mindst 3 hængsler og 3 lukkepunkter i låsesiden. Kravet om 3 lukkepunkter gælder ikke, hvis døren er forsynet med dørpumpe eller elektrisk låsesystem. Tætheden ved 1-punkts lukke kan ikke forventes at være tilsvarende som ved 3-punkts lukke. Dette skal via tilbud eller ordrebekræftelser være synliggjort for kunden.

Færre hængsler og lukkepunkter kan tillades, såfremt det kan dokumenteres at fastholdelse, bæreevne, samt vedvarende tætning ikke bliver forringet.

Alm. sidehængte døre med hængsler af den type, der tidligere blev benævnt hamborghængsler, skal altid være fastholdt med mindst 3 skruer pr. hængselpart. Til fastgørelsen på rammen anvendes mindst 3 stk. 40 mm eller 4 stk. 30 mm lange skruer med gevind helt op til hovedet.

Op til 46 mm karmtræ skal mindst 1 skrue pr. hængsel være med maskingevind og buldogmøtrik på bagsiden. De øvrige skruer skal have gevind helt op til hovedet og så nær som muligt have en længde, der er lig træets tykkelse.

Fra 46 mm karmtræ kan buldogmøtrik dog undlades, når hvert hængsel fastgøres med mindst 4 stk. 30 mm lange skruer med gevind helt op til hovedet.

Alternative løsninger kan tillades, såfremt det ved prøvning kan dokumenteres at de har en tilsvarende styrke.

Andre former for hængsler som fx indboringshængsler kan godkendes efter dokumentation for styrke.

Til sidehængte vinduer med rammebredde større end 70 cm skal hængsler dimensioneres og fastgøres som ved døre.

Ved sidehængte elementer, hvor der som følge af størrelse og/eller konstruktion (fx sprossedelte rammer) er særlig risiko for problemer med lukke- og tæthedsfunktionen, bør der på bundkarmen monteres en støtte/bærekreds i lukkesiden. Ved diagonalt formstabile rammer og dørplader kan en støttekreds alternativt placeres nederst på karmen i hængselsiden.

Ved side- og overkarm skal afstanden mellem karm og ramme (luft omkring rammen) være afstemt i forhold til vinduets/dørens størrelse og beslagsystem m.v. Justering ved montage i bygningen kan være nødvendig, men den konstruktive udformning skal være således, at afstanden set fra indvendig side i videst muligt omfang er ensartet på alle fire sider. Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle.

Skruer skal passe til de i beslagene udformede huller, være hårdt tilspændte og må ikke fremtræde med grater, der ved berøring kan fremkalde rifter i fingrene.

Skruens akse må ikke afvige mere end højst 10° fra et plan vinkelret på beslagets overflade, og skrueens hoved skal være bindig med eller under beslagets overflade.

Evt. udfræsninger for beslag skal være tilpasset beslagets geometriske form og tykkelse. Ingen udfræsninger eller gennemboringer må udføres til mursiden af karmprofiler.

Såfremt det for montering af låsekasse o.l. undtagelsesvis er nødvendigt at foretage gennemboring (fræsning) ind til glasfalsen, skal det med tape eller på anden måde sikres, at der ikke sker kondensskadelig luftgennemgang.

Ved montering af anverfer med konsolplade skal det enten ved boring af stramt hul for øsken i rammedelen eller på anden måde sikres, at der forekommer en så stor friktion omkring øsken, at anverfer ikke utilsigtet kommer ud af justering.

Ved montering af indvendige stormjern på sidehængte rammer bør der anvendes en type med konsolplade. Skruer eller øsken skal placeres i den mest stabile del af rammens tværsnit.

Ved afslutning af beslagenes montering skal justerbare dele som hovedregel befinde sig i neutral stilling.

5.9 Glas/fyldninger og rudemontering

5.9.1 Glas og fyldninger

Termoruder skal være fremstillet i overensstemmelse med EN 1279 **serien**, og rudeproducenten skal være tilsluttet en certificeringsordning **med ekstern kontrol** som er anerkendt af VinduesIndustrien, ~~som fx Dansk Rude Verifikation, DRV.~~

Rudeleverandøren og certificeringsorgan samt tilhørende certifikatnummer skal være opført på www.dvv.dk

Ruders termiske egenskaber skal være angivet i rudernes afstandsprofiler som anført i afsnittene om de termiske egenskaber.

Rudeleverandøren skal desuden have underskrevet Bilag 21: Rudeproducent – garantierklæring og være tilsluttet DVV-garantiordningen eller en tilsvarende ordning med samme dækning.

De enkelte glaslag **eller kantkonstruktioner**, må ikke **give anledning til billedforvrængninger**, indeholde glasfejl, eller urenheder i større omfang, **eller overskride de angivne tolerancer**, end det er beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder. **For hærdet og lamineret glas gælder det, at dette ikke må give anledning til billedforvrængninger jf. gældende EN standarder.**

Til fyldninger skal anvendes fugtstabile materialer, der sikrer blivende plan- og tæthed ved fyldningskonstruktionen. Med hensyn til overfladefinish henvises til de respektive materialeafsnit.

For fyldninger opbygget af træfiberplader gælder følgende:

Pladematerialet skal som minimum overholde alle krav til ”Symbol H” (anvendelse ved fugt-tige omgivelser) jf. EN 316 og EN 622-5 for MDF plader.

Ved forarbejdning af pladematerialet (frisning og profilering) skal alle vandrette spor have en udadgående hældning på min. 7°.

Ved alle kanter (også ikke synlige), der fremkommer i forbindelse med sporing/frisning/profilering, og hvor dele af pladens oprindelige overflade skæres bort, skal hjørner være afrundet med min. radius 1,5 mm. Se eksempel på bilag 16.

Elementer med fyldninger af træfiberplade skal altid leveres med færdig overfladebehandling. Behandlingens udfald er også gældende for flader og kanter, der ikke er synlige efter fyldningens indbygning.

Fyldningers indbygning skal være udført, så fugtdeformationer i fyldningsmaterialet kan optages uden skadevirkning.

Note:

MDF/HDF plader er træfiberplader fremstillet ved tørproces. For MDF plader skal densiteten være mindst 650 kg/m³ og for HDF plader mindst 800 kg/m³.

Ved forarbejdning (frisning og profilering) frilægges det indre plademateriale, hvis egenskaber afviger i negativ retning fra den uforarbejdede overflade.

For at sikre mod skader på pladebaserede fyldninger bør både plademateriale og overfladebehandling samt indbygningssystem være veldokumenteret.

5.9.2 Rudemontering

Termoruder skal monteres jf. nedennævnte grundprincipper, **bilag 19 eller kommende pr EN 12488**, samt øvrige konstruktionskrav i de Tekniske Bestemmelser for DVV.

Adskiller monteringsmetoden sig fra dette, skal der foretages en typegodkendelse hos certificeringsorganet. I forbindelse med en typegodkendelse skal der udarbejdes en beskrivelse af rudemontering bilagt snittegning, beskrivelse af anvendte materialer med oplysning om fabrikat og type, evt. kompatibilitets erklæring, opklodsning, dræn og ventilation, glaslister samt fastgørelse af disse.

Tegningen og beskrivelsen skal være underskrevet af vinduesproducenten, og skal ved godkendelse endvidere underskrives af rudeleverandøren samt Teknisk Udvalg for DVV.

I forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg) vurderes fejl ved rudemonteringen i henhold til bilag 8, pkt. 5.9 eller typegodkendelsen. False og glaslister skal være dimensioneret således, at termorudens afstandsprofil er dækket.

Ilimede eller klæbede ruder kan tillades, såfremt det sker efter anerkendte eller standardiserede metoder. Det skal sikres, at påføringsmetoden ikke svækker rudens kantforsegling. For at sikre at kompatibiliteten er tilstrækkeligt dokumenteret skal der endvidere foreligge en skriftlig aftale om ansvarsforhold mellem rude- og limleverandør samt vinduesproducent. **For at dokumentere kompatibiliteten mellem forskellige materialer (eks. lime og kantforseglinger) kan der anvendes materialer, der er opført på 'Fenzi-listen', der udgives af IFT Rosenheim. Disse kan suppleres med egne tests efter testbeskrivelsen, som angivet i bilag 27.**

Dræn og ventilation

Regn eller kondensvand skal hurtigt og effektivt kunne drænes/ventileres bort til udvendig side.

Dræn/ventilationsåbninger skal have et samlet tværsnitsareal på mindst 200 mm² pr. løbende meter bundfals.

I tilfælde hvor dræn/ventilation etableres ved hjælp af løftede bundglaslister skal spalten mellem glasliste og dennes underlag være min. 2 mm.

Huller skal udføres med en mindstestørrelse på ø8 mm og 5 x 15 mm.

Glaslister

Glaslister eller anden fastholdelse skal dimensioneres og fastgøres således, at det sikrer en ensartet komprimering mod ruden på hele kontaktfladen og at bevægelser i elementet ikke nedsætter monteringsmaterialets fastholdelse af ruden.

Note:

I forbindelse med rudemontering skal lufttæthed til indvendig side sikres designmæssigt, især på systemer med montering ved hjælp af indvendige glaslister.

Klodser og opklodsning

Se bilag 19 **eller gældende udgave af EN 12488.**

Monteringsbånd og fugematerialer

Fugematerialer skal kunne optage de bevægelser, som forårsages af vindbelastning, fugt og temperaturvariationer, uden at der opstår brud eller at tætningens ydeevne mod ruden forringes.

Anvendte fuge – og monteringsmaterialer skal være afprøvet og godkendt efter en anerkendt standard. For monteringsbånd kan dette være EN 12365-1 og for fugemasser kan det være EN 15651-2. Alternativt kan en MTK-anerkendelse godtages med leverandørens accept.

Fugemasser der anvendes til montering af ruder, top- eller underforsegling, som påvirker, nedbryder eller ændre egenskaber ved rudens kantforsegling, må ikke anvendes.

Fugematerialeleverandørens anvisning med hensyn til forbehandling, komprimering, laveste arbejdstemperatur, og øvrige arbejdsforhold skal altid følges.

6. Vinduer og døre af plast

6.0 Dimensionering og sikring

Note:

Ved store oplukkelige vinduesrammer kan der være risiko for funktionsproblemer. Det bør derfor tilstræbes ikke at udføre oplukkelige vinduesrammer med et areal større end $1,7 \text{ m}^2$ og den største kantlængde bør højst være 1,5 m. Hvis disse mål overskrides, bør der tages særlige hensyn til forhold som rammedimension, beslåning, hængselfunktion og antal af lukkepunkter. Ved sidehængte rammer bør endvidere højde-/sideforholdet vurderes nærmere.

Med hensyn til døre bør man på et tidligt tidspunkt vurdere egnetheden af den valgte konstruktion, set i forhold til den brugsituation elementet skal placeres i. Der kan være forskel på krav eller forventninger, alt efter om døren for eksempel skal monteres i en privatbolig eller i en børneinstitution.

Hvis der er tvivl om egnetheden kan døren testes i henhold til EN 14351-1, punkt 4.17

Krumninger og vridninger skal bedømmes efter deres indvirkning, når elementet er monteret, og betragtes i lukket og låst tilstand og under forudsætning af, at de givne monteringsanvisninger samt normal håndværkskutyme efterleves.

Det er navnlig indflydelse på elementets tæthed og anden almindelig funktionsduelighed, der skal lægges til grund ved bedømmelsen af krumninger og vridninger.

Som en rettesnor og under specificerede laboratorieforhold skal elementet opfylde klasse 3 (max 2 mm pr m) jf. EN 1530.

Der må ikke forekomme vridning større end 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet målt over 1 m.

Måling foretages jf. EN 952 - Generel og lokal planhed

Såfremt der ved store elementer anses behov for nærmere dokumentation af modstandsevnen over for vindbelastning, skal prøvningerne udføres i henhold til EN 12211.

Krav til klassifikation skal angives i henhold til EN 12210.

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for belastning

Klasse C for udbøjning

Hvis der ønskes tæthedsprøvning af vinduer og døre skal prøvningerne udføres i henhold til følgende standarder:

EN 1026 for lufttæthed

EN 1027 for vandtæthed

Krav til klassifikation skal angives i henhold til:

EN 12207 for lufttæthed

EN 12208 for vandtæthed

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre

Klasse 8A for vandtæthed (overtryk 450 Pa for både vinduer og yderdøre)

*Som retningsgivende krav til klassifikation efter **lavenergiklassen bygningsklasse 2020**:*

Klasse 4 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre.

Ved 100 Pa bør luftgennemgangen ikke være større end $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

I øvrigt bør krav til prøvning og klassifikation vurderes i relation til den konkrete anvendelse af elementerne – herunder den geografiske placering.

6.1 Indbrudshæmning

DVV mindstekrav:

Konstruktionsudformning, beslåning og glasisætning i vinduer og døre skal være af en sådan art og kvalitet, at elementernes evne til at modstå indbrud lever op til almindelig praksis på det danske marked i perioden for elementernes fremstilling.

Rammekonstruktioner må ikke kunne opbrydes, uden at det medfører tydelige spor/skader på elementerne.

Ruder må ikke kunne demonteres i hel stand fra udvendig side. (Dette krav regnes opfyldt når ruden er i en punktvis klæbeforbindelse med den indvendige side af glasfalsen).

DVV tilvalg:

Producenter kan endvidere lade et element eller elementserie afprøve i henhold til de gældende udgaver af EN 1628, EN 1629, EN 1630 og herefter klassificere elementerne jf. EN 1627. For hvert testet element eller elementserie skal der være beskrevet et anvendelsesområde (Scope).

Elementer kan herefter mærkes **"DVV- Sikring Indbrud"** jf. bilag 24 med angivelse af sikringsklasse jf. gældende udgave af EN 1627. ~~og klassificeret efter EN 1627, "Indbrudssikring – Krav og klassifikation"~~ skal mærkes og årligt kontrolleres af certificeringsorganet jf. bilag 24. Mærket skal være synligt og permanent.

Anvendelsesområdet (Scopet) og tilhørende prøvningsrapporter skal være tilgængelige for kontrol af overensstemmelse for certificeringsorganet.

6.2 Termiske forhold

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører produkternes energimæssige egenskaber i henhold til DS 418 eller EN ISO 10077 del 1 og 2.

For hvert produktsystem skal der foreligge dokumentation for et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

For yderdøre skal værdierne være angivet for en rammedør med standardruden samt en pladedør. Begge i standardstørrelsen 1,23 x 2,18 m.

Ønsker producenten at få udført en typeberegning "ITC" på henholdsvis en skyde- eller folde- eller foldedør, skal den udføres på henholdsvis en 2- eller 3-fags dør i referencestørrelsen 2,50 x 2,18 m.

Data for ruder skal være gældende for standardruden, der defineres som den mest anvendte rude i det pågældende produktsystem.

Standardruden anses for at være den rudeopbygning der ligger til grund for systemgodkendelsen og som er anført i produktbeskrivelsen.

Ruders termiske egenskaber skal oplyses med 2 betydende cifre og være læseligt/tilgængeligt i ruden.

Termiske egenskaber af vinduesmaterialer skal være normsat jf. en anerkendt standard eller opført på VinduesIndustriens materialeliste.

Randzonetemperaturen midt på vinduesrammer, i rudekanten ned mod glasisætningsbåndet, må ikke være lavere end 11° C under forudsætning af en rumtemperatur på 20° C og en udetemperatur på 0° C.

Dokumentationen herfor kan ske ved beregning i henhold til EN ISO 10077-2.

Det ovenstående krav om mindste temperatur på indvendige overflader gælder ikke for vindues- og dørgebe, låsecylinder, dørtrin og ved overgang mellem karm og ramme, men producenten skal til enhver tid sikre sig, at der ikke tilbageholdes kondens i konstruktionen. Det kan gøres ved at tætningsplanet er ubrudt og ved at anvende løsninger med indbyggede kuldebrosafbrydere.

For hver leverance af vinduer og yderdøre skal virksomheden endvidere give oplysning om alle energimæssige data for de enkelte elementer, der er nødvendige for gennemførelse af en energirammeberegning for det aktuelle byggeri.

Særsålt energimærkning af delkomponenter er ikke tilladt (ruder osv.).

6.3 Profilmaterialet og prøvningskrav

Plastprofiler til fremstilling af vindues- og dørelementer skal opfylde EN 12608-1 og være fremstillet af materialer, som opfylder de krav til data, bestemmelser og prøvninger, der er anført i de tyske RAL-forordninger "Kunststoff-Fenster, Gütesicherung RAL-GZ 716/1, afsnit 1, gældende udgave.

Profilmaterialiet skal desuden være i overensstemmelse med den danske miljølovgivning - herunder blybekendtgørelsen.

Profilproducenten skal desuden kunne fremvise et bevis for, at produktionen kvalitetsovervåges under et system i henhold til ISO 9000 serien.

Som mindste dokumentation for opfyldelse af RAL-forordningerne skal databladet (bilag 2) være bilagt profilproducentens tekniske specifikationer for materialet.

På grundlag af en mere subjektiv bedømmelse stilles i øvrigt følgende krav:
Når profilerne besigtiges i en afstand på 1,5 m eller derover må synsindtrykket ikke forstyrres af ridser, trækstriber eller andre fejl i overfladen.

Hængsler og lignende belastende beslag skal fastgøres med skruer, der mindst har fat i 2 materialelag, dvs. to lag plast eller 1 lag plast plus 1 lag metalindlæg. Anden beviselig, lige så stabil fastgørelse, kan dog også anvendes (skruegang).

Elementer fremstillet af gennemfarvede, hvide eller lysegrå profiler skal forsynes med forstærkning i henhold til profilleverandørens anvisninger, samt hvor det i øvrigt er nødvendigt for fastgørelse af beslag eller elementets fastgørelse i bygningen. Se desuden punkt 6.0 vedrørende stivhedskrav i forbindelse med termoruder.

Elementer fremstillet af gennemfarvede, mørke profiler skal i enhver størrelse forsynes med armering. Profiler med mørkefarvet, udvendig overflade skal armeres i henhold til producentens anvisninger.

6.4 Arbejdsudførelsen

6.4.1 Bearbejdning af profiler

Synlige flader, kanter og hjørner må ikke fremvise utilsigtede mærker eller andre spor af værktøjer eller spor fra håndtering under fremstilling og oplagring.

Udadgående berøringsmulige hjørner på rammer må ikke fremstå så spidse og skarpe, at de fremkalder direkte ubehag ved berøring.

Hvis der under elementets fremstilling bores huller for montage af karmen, skal hulafstanden være i overensstemmelse med de monterings-forskrifter, der er udgivet af VinduesIndustrien. Monteringsforskrifterne skal desuden medsendes ved enhver leverance.

Måletolerancer: (ved 15° C)

Udvendig karmsmål:

± 2 mm ved nominelt mål < 2 m

± 3 mm ved nominelt mål > 2 m

Rammemål:

Karmfalsmål minus 2 x profilsystemets nominelle kammerluft ± 2 mm

Kæntring af klæbede/påclipsede sprogter:

< Δ 2,0 mm (fra ende til ende)

6.4.2 Samlinger

Hjørnesamlinger på karme og rammer skal ske ved svejsning. Tvær- og lodposte kan kontrahes og fastgøres med et til profilsystemet udviklet beslag. Samlingerne skal være absolut tætte mod luft- og vandindtrængen.

Databladet (bilag 2) skal indeholde en kort beskrivelse af samlingsmetoden. Ved svejsning skal der fx oplyses om de retningslinjer for temperatur, tid og tryk ved kontakt med svejsespejlet samt tid og tryk under den sammenpresning, der af profilleverandøren er foreskrevet i forbindelse med det pågældende materiale og profil.

Ved hvert ordinært kontrolbesøg skal der foretages en dokumenteret kontrolmåling af, hvorvidt svejsespejlets temperatur samt tid og tryk ved kontakt med svejsespejlet stemmer overens med instrumentvisningen og profilleverandørens forskrifter.

Efter skift af belægning på svejsespejlet skal der udføres 8-10 prøvesvejsninger, inden første produktionssvejsning foretages. Der skal desuden føres nøje kontrol med spejlets renholdelse.

Svejsespejlet skal være således placeret i lokalet, at der ikke som følge af træk fra fx porte og vinduer opstår ensidig afkøling af svejsespejlet.

I forbindelse med kontrolbesøg skal der fremstilles 4 prøver af **rammehjørner** med profilbredde 60-80 mm for prøvning af styrke af svejsesamling. Prøvningen skal udføres i overensstemmelse med den metode (tryk/bøjningsprøvning), der er angivet i EN 514.

Brudlasten (F) skal mindst være 2,5 kN.

For mindre profiler skal brudlasten (F) være i overensstemmelse med den værdi, der er anvist af leverandøren.

Såfremt virksomheden selv foretager/lader foretage regelmæssig dokumenteret prøvning af rammehjørners styrke, skal ekstern akkrediteret prøvning udføres 1 gang om året. Foretager virksomheden ikke prøvning som angivet, skal ekstern prøvning udføres ved hvert ordinært kontrolbesøg med tilfredsstillende resultater.

Bundstykker i rammer og karme skal på produktionsstedet forsynes med drænhuller i et sådant omfang, at eventuelt regn- eller kondensvand kan ledes til det fri. Hullernes mindste mål er ø8 mm eller en spalte på 5 x 15 mm, og placeringen skal være således, at alt vand kan bortledes. I forbindelse med termoruder skal det samlede areal af drænhuller svare til det krav som er anført under punkt 6.8.2 Rudemontering. Drænhullerne må ingen steder have forbindelse til hulrum med indlagt armering.

Afstivningsprofiler skal enten passe stramt i plastprofilet eller fastholdes med usynligt anbragte skruer med en indbyrdes afstand på ikke over 25 cm og maks. 6 cm fra enderne. Såfremt

profilleverandøren anviser andre skrueafstande, skal disse overholdes.

6.4.3 Limning

Tilsætningsprofiler som vandnæser og lignende kan fastgøres ved limning, når der anvendes en af profilleverandøren anbefalet lim.

6.5 Overfladebehandling

Anvendelse af malebehandlede profiler kan tillades, når behandlingen udføres på dertil egnede industrielle anlæg. Det er dog en forudsætning, at køberen i enhver sag gøres bekendt med, at der er tale om malede profiler.

Overflader på plastprofiler, synlige på ind- og udvendig side, skal fremstå med ensartet, blank eller mat overflade.

Ved udvendig beklædning med aluminium skal profilmaterialet opfylde de krav, der er angivet under afsnit 7.3, og arbejdsudførelse samt overfladebehandling skal opfylde kravene under afsnit 7.4 og 7.5.

Det skal af brugervejledningen fremgå, hvordan overfladen renholdes, og hvilke rengøringsmidler der må anvendes. Det skal ligeledes i vejledningen klart være anført, at opløsningsmidler ikke må anvendes til rensning af overfladen.

6.6 Tætningslister

6.6.1 Materialekrav

Til tætning mellem rammer og karme må kun anvendes materialer, der i deres kemiske opbygning og/eller deres udformning må anses at have sådanne elastiske egenskaber, at de over en årrække under normalt forekommende ændringer i fugestørrelsen til stadighed kan yde en rimelig tæthed mod indtrængen af luft og vand. Sådanne egenskaber kan opfyldes af lister fremstillet af gummi eller gummilignende plast og udformet som hule profiler eller som "læbelister". Børstelister kan i særlige tilfælde godkendes.

Note:

I tilfælde af diskussion om listernes egnethed i relation til nedenstående egenskaber kan der kræves en typeafprøvning efter EN 12365-1. Resultatet af den samlede prøvning skal kunne klassificeres som følger:

- Arbejdsområde, højst klasse 4
- Kompression, højst klasse 2
- Temperaturstabilitet, mindst klasse 3
- Sætningsegenskaber, mindst klasse 2

For duplexprofiler (extruderet af to eller flere forskellige materialer) vil anvendelsesklassen for sætningsegenskaber efter ældning, bestemt efter EN 12365- 4 blive tilføjet, efter en fremtidig revision af standarden.

Tætningslisterne må ikke nedbrydes eller udvise klæbende tendenser i forbindelse med den behandling materialerne udsættes for på virksomheden.

Tætningslister skal være bestandige overfor almindelige opløsnings- og rengøringsmidler. Brochure og brugervejledning skal give anvisning på, hvorvidt der ved senere overfladebehandling, skal tages særligt hensyn til valg af maling, for at undgå nedbrydning af tætningslisterne.

Listerne skal være udformet således, at de kan fastgøres mekanisk og/eller ved indstikning i en

not. Det vil desuden være et krav, at udformningen og fastgørelsen muliggør en udskiftning.

Ved anvendelse af hule profiler er det en betingelse, at den kant, som listen tætnet mod, er afrundet således, at der fremstår en egentlig flade.

6.6.2 Krav til arbejdsudførelsen

Tætningslister mellem rammer og karme skal anbringes i elementet på en måde, der svarer til deres udformning og konstruktion og således, at de under åbning og lukning af rammen ikke udsættes for skadelige tværkraftpåvirkninger.

Afstanden mellem ramme og karm skal være afpasset listernes middelkomprimeringsgrad.

Fastgørelsen skal være således, at der under brugen af elementet ikke sker ændringer i listernes position i tvær- eller længderetning.

Listernes hjørnesamlinger skal udføres i henhold til leverandørens anvisninger. Såfremt listerne ikke ligger i samme tætningsplan, skal der ved overlappning eller på anden måde sikres forbindelse mellem tætningsplanerne.

6.7 Beslag, hængsler og beslåning

6.7.1 Beslag og hængsler

Alle beslag skal være fremstillet af materialer, der tilgodeser normale krav til fysisk styrke, slidstyrke og bestandighed. Vinduesproducenten bør have oplyst beslagleverandørens deklarerede talkoder jf. anerkendte produktstandarder for anvendelse, slid, vægt, brand, sikkerhed, korrosion, sikring og friktion.

For let at kunne identificere og beskrive de krav der er til et givet beslag, i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt at kommunikere hvilke egenskaber der fordres/leveres.

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget på følgende måde: se bilag 23.

Hængsler og beslag skal være dimensioneret og fastgjort, således at de under konstruktionens egenvægt og almindelige betjening ikke udsættes for deformationer, der hindrer normal let betjening og funktion. Såfremt det skønnes, at der kan rejses tvivl om tilstrækkelig styrke eller befæstelse, kan dette kræves eftervist ved afprøvning i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.

Betjeningsgreb skal have en styrke og en fastgørelse, der er afpasset dets funktion, og udformningen skal være således, at betjeningen kan foregå, uden at man får fingrene klemte.

Lukkebeslag skal være udformet og funktionere således, at der opnås en korrekt tilspænding mod tætningslisterne.

Antal og placering af lukkepunkter skal være i overensstemmelse med såvel profil- som beslagleverandørens forskrifter.

Lukkebeslag inklusive låseblik o.l. skal desuden være sådan udformet, at det ikke beskadiges

eller beskadiger omgivende dele, selv om lukningen ved fejlbetjening sker med betjeningsgreb i forkert position.

Dreje-kipbeslag skal være forsynet med fejlbetjeningsspærre, hvis rammens areal overstiger 1,2 m². Arealberegningen foretages på grundlag af rammefalsbredde og – højde.

Oplukkelige vinduesrammer eller ventilationslemme skal i lukket stilling være fastholdt i mindst 4 punkter inklusive hængsler. Hvis hængslerne er placeret midt på rammen (vippe- og drejevinduer), skal der dog ud over hængslerne forefindes mindst 4 lukkepunkter placeret i nærheden af hjørnerne.

Hvis rammernes mål i lukkesiden er mindre end 0,6 m, vil det ud over hængslerne være tilstrækkeligt med ét lukkepunkt.

Andre lukkesystemer, der både sommer og vinter sikres en ensartet tæthed langs alle rammens kanter, kan godkendes.

Vippe- og top-svingvinduer skal være forsynet med en anordning, der kan fastholde rammen, når den er vendt til pudsestilling. Ved denne stilling må den øverste glaskant ikke rage mere end 0,15 m over den indvendige lysning på overkarmen.

Beslag og skruer af ikke korrosionsbestandigt materiale, der ligger uden for elementets udvendige side, skal være varmforzinkede eller med anden overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 4 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 240 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer mellem tætningsplanet og udvendig side skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 3 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 96 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer inden for tætningsplanet skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 2 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 48 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Mellem beslag og deri placerede skruer uden for tætningsplanet skal der være en fordragelighed, som forhindrer dannelsen af galvanisk korrosion.

6.7.2 Beslåning:

Beslag, som er synlige i elementets normale brugsstilling, skal være anbragt, så dets kanter eller karakteristiske formgivningslinjer er parallelle med elementets kanter.

Yderdøre til boliger eller bygninger med et lignende brugsmønster skal forsynes med mindst 3 hængsler og 3 lukkepunkter i låsesiden. Kravet om 3 lukkepunkter gælder ikke, hvis døren er forsynet med dørpumpe eller elektrisk låsesystem. Tætheden ved 1-punkts lukke kan ikke forventes at være tilsvarende som ved 3-punkts lukke. Dette skal via tilbud eller ordrebekræftelser være synliggjort for kunden.

Færre hængsler og lukkepunkter kan tillades, såfremt det kan dokumenteres at fastholdelse, bæreevne samt vedvarende tætning ikke bliver forringet.

Til sidehængte vinduer med rammebredde større end 70 cm skal hængsler dimensioneres og fastgøres som ved døre.

Ved sidehængte elementer, hvor der som følge af størrelse og/eller konstruktion (fx sprossede rammer) er særlig risiko for problemer med lukke- og tæthedsfunktionen, bør der på bundkarmen monteres en støtteklods i lukkesiden. Ved diagonalt formstabile rammer og dørplader kan en støtteklods alternativt placeres nederst på karmen i hængselsiden.

Ved side- og overkarm skal afstanden mellem karm og ramme (luft omkring rammen) være afstemt i forhold til vinduets/dørens størrelse og beslagsystem m.v. Justering ved montage i bygningen kan være nødvendig, men den konstruktive udformning skal være således, at afstanden set fra indvendig side i videst muligt omfang er ensartet på alle fire sider. Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle.

Skruer skal passe til de i beslagene udformede huller, være hårdt tilspændte og må ikke fremtræde med grater, der ved berøring kan fremkalde rifter i fingrene.

Skruens akse må ikke afvige mere end højst 10° fra et plan vinkelret på beslagets overflade, og skruens hoved skal altid være bindig med eller under beslagets overflade.

Evt. udfræsninger for beslag skal være tilpasset beslagets geometriske form og tykkelse. Ingen udfræsninger eller gennemboringer må udføres til mursiden af karmprofiler.

Såfremt det for montering af låsekasse o.l. undtagelsesvis er nødvendigt at foretage gennemboring (fræsning) ind til glasfalsen, skal det med tape eller på anden måde sikres, at der ikke sker kondensskadelig luftgennemgang.

Ved montering af anverfer med konsolplade skal det enten ved boring af stramt hul for øsken i rammedelen eller på anden måde sikres, at der forekommer en så stor friktion omkring øsken, at anverfer ikke utilsigtet kommer ud af justering.

Ved afslutningen af beslagenes montering skal justerbare dele som hovedregel befinde sig i neutral position.

6.8 Glas/fyldninger og rudemontering

6.8.1 Glas og fyldninger

Termoruder skal være fremstillet i overensstemmelse med EN 1279 **serien**, og rudeproducenten skal være tilsluttet en certificeringsordning **med ekstern kontrol**, som er anerkendt af VinduesIndustrien ~~som fx Dansk Rude Verifikation, DRV.~~

Rudeleverandøren og certificeringsorgan samt tilhørende certifikatnummer skal være opført på www.dvv.dk

Ruders termiske egenskaber skal være angivet i rudernes afstandsprofiler som anført i afsnittene om de termiske egenskaber.

Rudeleverandøren skal desuden have underskrevet Bilag 21: Rudeproducent – garantierklæring og være tilsluttet DVV-garantiordningen eller en tilsvarende ordning med samme dækning.

De enkelte glaslag **eller kantkonstruktioner** må ikke ~~give anledning til billedforvrængninger~~, indeholde glasfejl eller urenheder i større omfang, **eller overskride de angivne tolerancer**, end det er beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder. **For hærdet og lamineret glas gælder det, at dette ikke må give anledning til billedforvrængning jf. gældende EN standarder.**

Til fyldninger skal anvendes fugtstabile materialer, der sikrer blivende plan- og tæthed ved fyldningskonstruktionen. Med hensyn til overfladefinish henvises til de respektive materialeafsnit.

For fyldninger opbygget af træfiberplader gælder følgende:

Pladematerialet skal som minimum overholde alle krav til ”Symbol H” (anvendelse ved fugtige omgivelser) jf. EN 316 og EN 622-5 for MDF plader.

Ved forarbejdning af pladematerialet (frisning og profilering) skal alle vandrette spor have en udadgående hældning på min. 7°.

Ved alle kanter (også ikke synlige), der fremkommer i forbindelse med sporing/frisning/profilering, og hvor dele af pladens oprindelige overflade skæres bort, skal hjørner være afrundet med min. radius 1,5 mm. Se eksempel på bilag nr. 16.

Elementer med fyldninger af træfiberplade skal altid leveres med færdig overfladebehandling. Behandlingens udfald er også gældende for flader og kanter, der ikke er synlige efter fyldningens indbygning.

Fyldningers indbygning skal være udført, så fugtdeformationer i fyldningsmaterialet kan optages uden skadevirkning.

Note:

MDF/HDF plader er træfiberplader fremstillet ved tørproces. For MDF plader skal densiteten være mindst 650 kg/m³ og for HDF plader mindst 800 kg/m³.

Ved forarbejdning (frisning og profilering) frilægges det indre plademateriale, hvis egenskaber afviger i negativ retning fra den uforarbejdede overflade.

For at sikre mod skader på pladebaserede fyldninger bør både plademateriale og overfladebehandling samt indbygningssystem være veldokumenteret.

6.8.2 Rudemontering

Termoruder skal monteres jf. nedennævnte grundprincipper, **bilag 19 eller kommende prEN 12488**, samt øvrige konstruktionskrav i de Tekniske Bestemmelser for DVV.

Adskiller monteringsmetoden sig fra dette, skal der foretages en typegodkendelse hos certificeringsorganet. I forbindelse med en typegodkendelse skal der udarbejdes en beskrivelse af rudemontering bilagt snittegning, beskrivelse af anvendte materialer med oplysning om fabrikat og type, evt. kompatibilitets erklæring, opklodsning, dræn og ventilation, glaslister samt fastgørelse af disse.

Tegningen og beskrivelsen skal være underskrevet af vinduesproducenten, og skal ved godkendelse endvidere underskrives af rudeleverandøren samt Teknisk Udvalg for DVV.

I forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg) vurderes fejl ved rudemonteringen i henhold til bilag 8, pkt. 5.9 eller typegodkendelsen.

False og glaslister skal være dimensioneret således, at termorudens afstandsprofil er dækket.

Ilimede eller klæbede ruder kan tillades, såfremt det sker efter anerkendte eller standardiserede metoder. Det skal sikres, at påføringsmetoden ikke svækker rudens kantforsegling. For at sikre at kompatibiliteten er tilstrækkeligt dokumenteret skal der endvidere foreligge en skriftlig aftale om ansvarsforhold mellem rude- og limleverandør samt vinduesproducent. **For at dokumentere kompatibiliteten mellem materialer fx lim og kantforseglinger kan der anvendes materialer der er opført på "Fenzi" listen, som udgives af IFT Rosenheim. Disse kan suppleres af egne test efter testbeskrivelsen som angivet i bilag 27.**

Dræn og ventilation

Regn eller kondensvand skal hurtigt og effektivt kunne drænes/ventileres bort til udvendig side som beskrevet under 6.4.2 Samlinger.

Hullerne skal have et samlet tværsnitsareal på mindst 200 mm² pr. løbende meter bundfals.

I tilfælde hvor dræn etableres ved hjælp af løftede bundglaslister skal spalten mellem glasliste og dennes underlag være min. 2 mm.

Glaslister

Glaslister eller anden fastholdelse skal dimensioneres og fastgøres således, at det sikrer en ensartet komprimering mod ruden på hele kontaktfladen og at bevægelser i elementet ikke nedsætter monteringsmaterialets fastholdelse af ruden.

Note:

I forbindelse med rudemontering skal lufttæthed til indvendig side sikres designmæssigt, især på systemer med montering ved hjælp af indvendige glaslister."

Klodser og opklodsning

Se bilag 19 **eller gældende udgave af EN 12488**.

Monteringsbånd og fugematerialer

Fugematerialer skal kunne optage de bevægelser, som forårsages af vindbelastning, fugt og temperaturvariationer, uden at der opstår brud eller at tætnings ydeevne mod ruden forringes.

Anvendte fuge – og monteringsmaterialer skal være afprøvet og godkendt efter en anerkendt standard. For monteringsbånd kan dette være EN 12365-1 og for fugemasser kan det være EN 15651-2. Alternativt kan en MTK-anerkendelse godtages med leverandørens accept.

Fugemasser der anvendes til montering af ruder, top- eller underforsegling, som påvirker, nedbryder eller ændre egenskaber ved rudens kantforsegling, må ikke anvendes. Fugematerialeleverandørens anvisning med hensyn til forbehandling, komprimering, laveste

arbejdstemperatur, og øvrige arbejdsforhold skal altid følges.

UDDRAFT

7. Vinduer og døre af metal

7.0 Dimensionering og sikring

Note:

Ved store oplukkelige vinduesrammer kan der være risiko for funktionsproblemer. Det bør derfor tilstræbes ikke at udføre oplukkelige vinduesrammer med et areal større end $1,7 \text{ m}^2$ og den største kantlængde bør højst være 1,5 m. Hvis disse mål overskrides, bør der tages særlige hensyn til forhold som rammedimension, beslåning, hængselfunktion og antal af lukkepunkter. Ved sidehængte rammer bør endvidere højde-/sideforholdet vurderes nærmere.

Med hensyn til døre bør man på et tidligt tidspunkt vurdere egnetheden af den valgte konstruktion, set i forhold til den brugsituation elementet skal placeres i. Der kan være forskel på krav eller forventninger, alt efter om døren for eksempel skal monteres i en privatbolig eller i en børneinstitution.

Hvis der er tvivl om egnetheden kan døren testes i henhold til EN 14351-1, punkt 4.17

Krumninger og vridninger skal bedømmes efter deres indvirkning, når elementet er monteret, og betragtes i lukket og låst tilstand og under forudsætning af, at de givne monteringsanvisninger samt normal håndværkskutyme efterleves.

Det er navnlig indflydelse på elementets tæthed og anden almindelig funktionsduelighed, der skal lægges til grund ved bedømmelsen af krumninger og vridninger.

Som en rettesnor og under specificerede laboratorieforhold skal elementet opfylde klasse 3 (max 2 mm pr m) jf. EN 1530.

Der må ikke forekomme vridning større end 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet målt over 1 m.

Måling foretages jf. EN 952 - Generel og lokal planhed

Såfremt der ved store elementer anses behov for nærmere dokumentation af modstandsevnen over for vindbelastning, skal prøvningerne udføres i henhold til EN 12211.

Krav til klassifikation skal angives i henhold til EN 12210.

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for belastning

Klasse C for udbøjning

Hvis der ønskes tæthedsprøvning af vinduer og døre skal prøvningerne udføres i henhold til følgende standarder:

EN 1026 for lufttæthed

EN 1027 for vandtæthed

Krav til klassifikation skal angives i henhold til:

EN 12207 for lufttæthed

EN 12208 for vandtæthed

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre

Klasse 8A for vandtæthed (overtryk 450 Pa for både vinduer og yderdøre)

Som retningsgivende krav til klassifikation efter **lavenergiklassen bygningsklasse 2020**:

Klasse 4 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre.

Ved 100 Pa bør luftgennemgangen ikke være større end $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

I øvrigt bør krav til prøvning og klassifikation vurderes i relation til den konkrete anvendelse af elementerne – herunder den geografiske placering.

7.1 Indbrudshæmning

DVV mindstekrav:

Konstruktionsudformning, beslåning og glasisætning i vinduer og døre skal være af en sådan art og kvalitet, at elementernes evne til at modstå indbrud lever op til almindelig praksis på det danske marked i perioden for elementernes fremstilling.

Rammekonstruktioner må ikke kunne opbrydes, uden at det medfører tydelige spor/skader på elementerne.

Ruder må ikke kunne demonteres i hel stand fra udvendig side. (Dette krav regnes opfyldt når ruden er i en punktvis klæbeforbindelse med den indvendige side af glasfalsen).

DVV tilvalg:

Producenter kan endvidere lade et element eller elementserie afprøve i henhold til de gældende udgaver af EN 1628, EN 1629, EN 1630 og herefter klassificere elementerne jf. EN 1627. For hvert testet element eller elementserie skal der være beskrevet et anvendelsesområde (Scope).

Elementer kan herefter mærkes ”DVV- SikringIndbrud” jf. bilag 24 med angivelse af sikringsklasse jf. gældende udgave af EN 1627. ~~og klassificeret efter EN 1627, ”Indbrudssikring – Krav og klassifikation” skal mærkes og årligt kontrolleres af certificeringsorganet jf. bilag 24.~~ Mærket skal være synligt og permanent.

Anvendelsesområdet (Scopet) og tilhørende prøvningsrapporter skal være tilgængelige for kontrol af overensstemmelse for certificeringsorganet.

7.2 Termiske forhold

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører produkternes energimæssige egenskaber i henhold til DS 418 eller EN ISO 10077 del 1 og 2.

For hvert produktsystem skal der foreligge dokumentation for et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

For yderdøre skal værdierne være angivet for en rammedør med standardruden samt en pladedør. Begge i standardstørrelsen 1,23 x 2,18 m.

Ønsker producenten at få udført en typeberegning ”ITC” på henholdsvis en skyde- eller foldedør, skal den udføres på henholdsvis en 2- eller 3-fags dør i referencestørrelsen 2,50 x 2,18 m.

Data for ruder skal være gældende for standardruden, der defineres som den mest anvendte rude i det pågældende produktsystem.

Standardruden anses for at være den rudeopbygning der ligger til grund for systemgodkendelsen og som er anført i produktbeskrivelsen.

Ruders termiske egenskaber skal oplyses med 2 betydende cifre og være læseligt/tilgængeligt i ruden.

Termiske egenskaber af vinduesmaterialer skal være normsat jf. en anerkendt standard eller opført på VinduesIndustriens materialeliste og tilgængelig på www.dvv.dk.

Randzonetemperaturen midt på vinduesrammer, i rudekanten ned mod glasisætningsbåndet, må ikke være lavere end 11° C under forudsætning af en rumtemperatur på 20° C og en udetemperatur på 0° C.

Dokumentationen herfor kan ske ved beregning i henhold til EN ISO 10077-2.

Det ovenstående krav om mindste temperatur på indvendige overflader gælder ikke for vindues- og dørgreb, låsecylinder, dørtrin og ved overgang mellem karm og ramme, men producenten skal til enhver tid sikre sig, at der ikke tilbageholdes kondens i konstruktionen. Det kan gøres ved at tætningsplanet er ubrudt og ved at anvende løsninger med indbyggede kuldebrosafbrydere.

For hver leverance af vinduer og yderdøre skal virksomheden endvidere give oplysning om alle energimæssige data for de enkelte elementer, der er nødvendige for gennemførelse af en energirammeberegning for det aktuelle byggeri.

Særskilt energimærkning af delkomponenter er ikke tilladt (ruder osv.).

7.3

Profilmaterialiet

Metalprofiler til fremstilling af vindues- eller dørelementer i rene metalkonstruktioner skal overholde de materialespecifikationer, der er angivet i Eurocode 9 og tilhørende Danske normer for aluminiumskonstruktioner DS 411-420/kap. 5 – tillæg 2006.

Legeringer af typen EN AW-6063, EN AW-6060 eller tilsvarende kan anvendes. Hærdningstilstanden skal min. være T5.

Legeringens sammensætning skal i videst mulig udstrækning fremgå af databladet (bilag 2). De anførte normer skal desuden drages i anvendelse på andre områder, såfremt det er relevant i forbindelse med fremstilling af vindues- eller dørelementer.

Profilerne må under normale lysforhold ikke udvise fejl i form af oxidindeslutninger, blærer, buler, skævheder eller revner. Når profilerne besigtiges i en afstand på over 1,5 m, må ekstruderingsstriber eller andre fejl i overfladen ikke være synlige.

Godstykkelsen i aluminiumsprofiler skal på steder, hvor der foretages fastgørelse af hængsler eller lignende belastede beslag, være min. 1,8 mm, såfremt der ikke indlægges forstærkninger.

Vedr. elementernes stivhed henvises til bemærkningerne i punkt 7.0.

Konstruktionerne må ikke kombineres, samles eller fastgøres med materialer, der frembyder fare for korrosionsudvikling, uden at der træffes særlige foranstaltninger til forebyggelse heraf.

Det skal af datablad og brochuremateriale fremgå, om der i elementet forekommer kuldebroer. Hvis kuldebroer ikke forekommer, skal isoleringens art og konstruktion klart fremgå af data-materialet.

Elementer beregnet til indbygning i boliger og andre bygninger med lignende brugsmønstre skal fremstilles af profiler med brudt kuldebro, med mindre kunden udtrykkeligt ønsker et andet profilsystem.

7.4 Arbejdsudførelsen

7.4.1 Bearbejdning af profiler

Synlige flader, kanter og hjørner må ikke fremvise grater, utilsigtede mærker eller andre spor af værktøjer eller håndtering under fremstilling og oplagring.

Udadgående berøringsmulige hjørner på rammer må ikke fremstå så spidse og skarpe, at-det kan være til skade eller gene ved betjening og rengøring.

Måltolerancer (ved 15° C)

Udvendig karmmål:

± 2 mm ved nominelt mål < 2 m

± 3 mm ved nominelt mål > 2 m

Rammemål:

Karmfalsmål minus 2 x profilsystemets nominelle kammerluft ± 2 mm

Kæntning af klæbede / påclipsede sprosser: $< \Delta 2,0$ mm (fra ende til ende)

7.4.2 Samlinger

Profilerne samles ved svejsning afpasset efter materialet, ved laskeforbindelser fastholdt ved stukning eller skruer eller ved andre former for skrueforbindelser kombineret med limning. Blindnitter (popnitter) må kun undtagelsesvis benyttes, og kun såfremt materiale og nitteudformning er særligt egnet til formålet.

Tilskæringen af profilerne skal ske således, at der ikke fremkommer grater. Sammenstødende flader skal lande plant med hinanden. Niveauforskelle på 0,3 mm kan tillades.

Samlingerne skal i forbindelse med nøjagtig tilpasning samt ved tilføjelse af tætningsmasse være så tætte, at der ikke sker gennemgang af vand eller luft. Hvor der kan ske påvirkning af nedbør, skal der udføres forsegling af huller efter lokning.

Hjørneblik eller styrevinkler skal anbringes i false, hvor det er nødvendigt for at sikre samlingens plan- og stivhed. Ved overfals på vindues- og dørrammer skal der altid anbringes hjørneblik eller styrevinkler.

Bundstykker i rammer og karme skal på produktionsstedet forsynes med drænhuller i et sådant omfang, at eventuelt regn- eller kondensvand kan ledes til det fri.

Hullernes mindste mål er $\varnothing 8$ mm eller en spalte på 5 x 15 mm, og placeringen skal være således, at alt vand kan bortledes. I forbindelse med termoruder skal det samlede areal af drænhullerne svare til det krav, der er anført under pkt. 7.8.2 rudemontering.

Fastgørelsen af beslag kan udføres med egnede popnitter, med selvskærende skruer, med gevindinserts, via gevindskårne huller eller med klemsystemer. Beslagdele skal i øvrigt i korrosionsmæssig henseende svare til elementets standard.

7.5 Overfladebehandling

7.5.1 Lakering på aluminium

Elementer eller enkeltkomponenter af aluminium kan fremstilles med eller uden overfladebehandling dog således, at den færdige overflade er funktionsdygtig i et miljø som korrosionskategori C 3 (EN ISO 12944-2) for udvendige overflader og korrosionskategori C 2 (EN ISO 12944-2) for indvendige overflader.

Forbehandling og lakering skal udføres i overensstemmelse med kravene i GSB AL 631, inkl. krav til beskyttelse mod filiformkorrosion, og virksomheden skal være tilsluttet GSB eller en anden, lignende kontrolordning.

På synlige overflader af profilet skal lagtykkelsen i forbindelse med vådlakering være min. 40 μm og maks. 70 μm . I forbindelse med pulverlakering min. 50 μm og maks. 120 μm . På funktionsflader (noter til beslag og glaslister mv.) må der ikke forekomme lagtykkelser, der er til gene for funktionen. Lagtykkelse måles i henhold til EN ISO 2360.

Udseendet af det færdiglakerede profil skal være (visuel inspektion ved 3 m afstand og diffust dagslys):

- Ensartet.
- Jævnt.
- Glat og dækkende overflade.

Urenheder i malingslag vurderes i henhold til bilag 8, afsnit 7.5.

Glansmåling foretages i henhold til ISO 2813.

Ved sammenligning med et lakeret profil, der aftales som værende standard, må kuløren ikke afvige i en sådan grad, at det er synligt med det blotte øje, når emnet betragtes i en afstand af 3 eller 2 m for henholdsvis udvendige eller indvendige overflader, jf. GSB AL 631, punkt 9.20 eller tilsvarende.

Ved måling af vedhæftning før og efter eksponering til accelererede prøvninger, skal vedhæftningen opfylde klasse 0 jf. ISO 2409. Overfladefilmen må desuden ikke vise skader i form af blærer eller afskalninger efter 2 timers neddypning i kogende destilleret vand.

Det skal af såvel databladet som brochurematerialet fremgå, hvorvidt der er tale om ubehandlet eller behandlet overflade, ligesom forholdsregler ved opsætning i kontakt med andre byggematerialer skal beskrives.

7.5.2 Anodisering på aluminium

Overordnet grundlag for anodisering er EN ISO 7599 "Anodisering af aluminium og dets legeringer - Almene krav til anodiseringslag på aluminium" samt de i samme standard anførte referencer og definitioner.

Inden kemisk forbehandling skal ridser og trækstriber være sløret i en sådan grad, at de efter færdig anodisering ikke er synlige, når overfladen betragtes i en afstand af 3 m ved et lysindfald under 45°.

Ved mekanisk forbehandling skal der, hvor andet ikke er oplyst, anvendes slibning. Karakteren af slibningen skal være aftalt i henhold til tabel B.1. jf. EN ISO 7599.

For udendørs anvendelse er mindste tilladte lagtykkelse klasse AA20 (20 µm) og indendørs AA15 (15 µm).

Målingerne udføres med et apparat med induktiv virkning i henhold til EN ISO 2360.

Alle profiler skal være efterbehandlet, så overfladen opnår en forsegling, der afprøvet efter ISO 3210 indebærer et tab af masse (vægttab), der er mindre end 30 mg/dm² af anodiseret overflade.

Det anodiserede profil skal være fri for synlige fejl på flader, der ved almindelig anvendelse kan betragtes fra ind- eller udvendig side.

Inden for samme ordre må kuløren på de enkelte profiler ikke afvige så meget, at det umiddelbart er synligt, når overfladen betragtes i en afstand af 3 m ved et lysindfald vinkelret på overfladen. Lyset skal være dagslys, det skal være diffust og komme fra en nordlig retning.

Som aftalegrundlag, dokumentation og kontrol herfor kan man benytte referenceplader, hvor min. og max. kulør fremgår.

7.6 Tætningslister

7.6.1 Materialekrav

Til tætning mellem rammer og karme må kun anvendes materialer, der i deres kemiske opbygning og/eller deres udformning må anses at have sådanne elastiske egenskaber, at de over en årrække under normalt forekommende ændringer i fugestørrelsen til stadighed kan yde en rimelig tæthed mod indtrængen af luft og vand. Sådanne egenskaber kan opfyldes af lister fremstillet af gummi eller gummilignende plast og udformet som hule profiler eller som "læbelister". Børstelister kan i særlige tilfælde godkendes.

Note:

I tilfælde af diskussion om listernes egnethed i relation til nedenstående egenskaber kan der kræves en typeafprøvning efter EN 12365-1. Resultatet af den samlede prøvning skal kunne klassificeres som følger:

- Arbejdsområde, højst klasse 4
- Kompression, højst klasse 2
- Temperaturstabilitet, mindst klasse 3
- Sætningsegenskaber, mindst klasse 2

For duplexprofiler (extruderet af to eller flere forskellige materialer) vil anvendelsesklassen for sætningsegenskaber efter ældning, bestemt efter EN 12365- 4 blive tilføjet, efter en fremtidig revision af standarden.

Tætningslisterne må ikke nedbrydes eller udvise klæbende tendenser i forbindelse med den behandling materialerne udsættes for på virksomheden.

Tætningslister skal være bestandige overfor almindelige opløsnings- og rengøringsmidler. Brochure og brugervejledning skal give anvisning på, hvorvidt der ved senere overfladebehandling, skal tages særligt hensyn til valg af maling, for at undgå nedbrydning af tætningslisterne.

Listerne skal være udformet således, at de kan fastgøres mekanisk og/eller ved indstikning i en not. Det vil desuden være et krav, at udformningen og fastgørelsen muliggør en udskiftning.

Ved anvendelse af hule profiler er det en betingelse, at den kant, som listen tætnes mod, er afrundet således, at der fremstår en egentlig flade.

7.6.2 Krav til arbejdsudførelsen

Tætningslister mellem rammer og karme skal anbringes i elementet på en måde, der svarer til deres udformning og konstruktion, så de under åbning og lukning af rammen ikke udsættes for skadelige tværkraftpåvirkninger.

Afstanden mellem ramme og karm skal være afpasset listernes middelkomprimeringsgrad. Fastgørelsen skal være således, at der under brugen af elementet ikke sker ændringer i listernes position i tvær- eller længderetning.

Listernes hjørnesamlinger skal udføres i henhold til leverandørens anvisninger.

Såfremt listerne ikke ligger i samme tætningsplan, skal der ved overlappning eller på anden måde sikres forbindelse mellem tætningsplanerne.

7.7 Beslag, hængsler og beslåning

7.7.1 Beslag og hængsler

Alle beslag skal være fremstillet af materialer, der tilgodeser normale krav til fysisk styrke, slidstyrke og bestandighed. Vinduesproducenten bør have oplyst beslagleverandørens deklarerede talkoder jf. anerkendte produktstandarder for anvendelse, slid, vægt, brand, sikkerhed, korrosion, sikring og friktion.

For let at kunne identificere og beskrive de krav der er til et givet beslag, i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt at kommunikere hvilke egenskaber der fordres/leveres.

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget på følgende måde: se bilag 23.

Hængsler og beslag skal være dimensioneret og fastgjort, således at de under konstruktionens egenvægt og almindelige betjening ikke udsættes for deformationer, der hindrer normal let betjening og funktion. Såfremt det skønnes, at der kan rejses tvivl om tilstrækkelig styrke eller befæstelse, kan dette kræves eftervist ved afprøvning i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.

Betjeningsgreb skal have en styrke og fastgørelse, der er afpasset dets funktion, og

udformningen skal være således, at betjeningen kan foregå, uden at man får fingrene klemmt.

Lukkebeslag skal være udformet og funktionere således, at der opnås en korrekt tilspænding mod tætningslisterne.

Lukkebeslaget inklusive låseblik o.l. skal desuden være sådan udformet, at det ikke beskadiges eller beskadiger omgivende dele, selv om lukningen ved fejlbetjening sker med betjeningsgreb i forkert position.

Dreje-kip beslag skal være forsynet med fejlbetjeningsspærre, hvis rammens areal overstiger 1,2 m². Arealberegningen foretages på grundlag af rammefalsbredde og – højde.

Oplukkelige vinduesrammer eller ventilationslemme skal i lukket stilling være fastholdt i mindst 4 punkter inklusive hængsler. Hvis hængslerne er placeret midt på rammen (vippe- og drejevinduer), skal der dog ud over hængslerne forefindes mindst 4 lukkepunkter placeret i nærheden af hjørnerne.

Hvis rammernes mål i lukkesiden er mindre end 0,6 m, vil det ud over hængslerne være tilstrækkeligt med ét lukkepunkt.

Andre lukkesystemer, der både sommer og vinter sikres en ensartet tæthed langs alle rammens kanter, kan godkendes.

Vippe- og top-svingvinduer skal være forsynet med en anordning, der kan fastholde rammen, når den er vendt til pudsestilling. Ved denne stilling må den øverste glaskant ikke rage mere end 0,15 m over den indvendige lysning på overkarmen.

Beslag og skruer af ikke korrosionsbestandigt materiale, der ligger uden for elementets udvendige side, skal være varmforzinkede eller med anden overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 4 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 240 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer mellem tætningsplanet og udvendig side skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 3 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 96 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer inden for tætningsplanet skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 2 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 48 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Mellem beslag og deri placerede skruer uden for tætningsplanet skal der være en fordragelighed, som forhindrer dannelsen af galvanisk korrosion.

7.7.2 Beslåning

Beslag, som er synlige i elementets normale brugsstilling, skal være anbragt, så dets kanter eller karakteristiske formgivningslinjer er parallelle med elementets kanter.

Yderdøre til boliger eller bygninger med et lignende brugsmønster skal forsynes med mindst 3 hængsler og 3 lukkepunkter i låsesiden. Kravet om 3 lukkepunkter gælder ikke, hvis døren er forsynet med dørpumpe eller elektrisk låsesystem. Tætheden ved 1-punkts lukke kan ikke forventes at være tilsvarende som ved 3-punkts lukke. Dette skal via tilbud eller ordrebekræftelser være synliggjort for kunden.

Færre hængsler og lukkepunkter kan tillades, såfremt det kan dokumenteres at fastholdelse, bæreevne samt vedvarende tætning ikke bliver forringet.

Til sidehængte vinduer med rammebredde større end 70 cm skal hængsler dimensioneres og fastgøres som ved døre.

Ved sidehængte elementer, hvor der som følge af størrelse og/eller konstruktion (fx sprossede rammer) er særlig risiko for problemer med lukke- og tæthedsfunktionen, bør der på bundkarmen monteres en støtteklods i lukkesiden. Ved diagonalt formstabile rammer og dørplader kan en støtte/bæreklods alternativt placeres nederst på karmen i hængselsiden.

Ved side- og overkarm skal afstanden mellem karm og ramme (luft omkring rammen) være afstemt i forhold til vinduets/dørens størrelse og beslagsystem m.v. Justering ved montage i bygningen kan være nødvendig, men den konstruktive udformning skal være således, at afstanden set fra indvendig side i videst muligt omfang er ensartet på alle fire sider.

Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle.

Skruer skal passe til de i beslaget udformede huller, være hårdt tilspændt og må ikke fremtræde med grater, der ved berøring kan fremkalde rifter i fingrene.

Skruens akse må ikke afvige mere end højst 10° fra et plan vinkelret på beslagets overflade, og skrues hoved skal altid være bindig med eller under beslagets overflade.

Evt. udfræsninger for beslag skal være tilpasset beslagets geometriske form og tykkelse. Ingen udfræsninger eller gennemboringer må udføres til mursiden af karmprofiler.

Såfremt det for montering af låsekasse o.l. undtagelsesvis er nødvendigt at foretage gennemboring (fræsning) ind til glasfalsen, skal det med tape eller på anden måde sikres, at der ikke sker kondensskadelig luftgennemgang.

Ved montering af anverfer med konsolplade skal det enten ved boring af stramt hul for øsken i rammedelen eller på anden måde sikres, at der forekommer en så stor friktion omkring øsken, at anverfer ikke utilsigtet kommer ud af justering.

Ved afslutningen af beslagenes montering skal justerbare dele som hovedregel befinde sig i neutral position.

7.8 Glas/fyldninger rudemontering

7.8.1 Glas og fyldninger

Termoruder skal være fremstillet i overensstemmelse med EN 1279 **serien**, og rudeproducenten skal være tilsluttet en certificeringsordning **med ekstern kontrol** som er anerkendt af VinduesIndustrien ~~som fx Dansk Rude Verifikation, DRV.~~

Rudeleverandøren og certificeringsorgan samt tilhørende certifikatnummer skal være opført på www.dvv.dk

Ruders termiske egenskaber skal være angivet i rudernes afstandsprofiler som anført i afsnittene om de termiske egenskaber.

Rudeleverandøren skal desuden have underskrevet Bilag 21: Rudeproducent – garantierklæring og være tilsluttet DVV-garantiordningen eller en tilsvarende ordning med samme dækning.

De enkelte glaslag **eller kantkonstruktioner**, må ikke ~~give anledning til billedforvrængninger~~, indeholde glasfejl eller urenheder i større omfang, **eller overskride de angivne tolerancer**, end det er beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder. **For hærdet og lamineret glas gælder det, at dette ikke må give anledning til billedforvrængninger jf. gældende EN standarder.**

Til fyldninger skal anvendes fugtstabile materialer, der sikrer blivende plan- og tæthed ved fyldningskonstruktionen. Med hensyn til overfladefinish henvises til de respektive materialeafsnit.

For fyldninger opbygget af træfiberplader gælder følgende: Pladematerialet skal som minimum overholde alle krav til "Symbol H" (anvendelse ved fugtige omgivelser) jf. EN 316 og EN 622-5 for MDF plader.

Ved forarbejdning af pladematerialet (frisning og profilering) skal alle vandrette spor have en udadgående hældning på min. 7°.

Ved alle kanter (også ikke synlige), der fremkommer i forbindelse med sporing/frisning/profilering, og hvor dele af pladens oprindelige overflade skæres bort, skal hjørner være afrundet med min. radius 1,5 mm. Se eksempel på bilag 16.

Elementer med fyldninger af træfiberplade skal altid leveres med færdig overfladebehandling. Behandlingens udfald er også gældende for flader og kanter, der ikke er synlige efter fyldningens indbygning.

Fyldningers indbygning skal være udført, så fugtdeformationer i fyldningsmaterialet kan optages uden skadevirkning.

Note:

MDF/HDF plader er træfiberplader fremstillet ved tørproces. For MDF plader skal densiteten være mindst 650 kg/m³ og for HDF plader mindst 800 kg/m³.

Ved forarbejdning (frisning og profilering) frilægges det indre plademateriale, hvis egenskaber afviger i negativ retning fra den uforarbejdede overflade.

For at sikre mod skader på pladebaserede fyldninger bør både plademateriale og overfladebehandling samt indbygningssystem være veldokumenteret.

7.8.2 Rudemontering

Termoruder skal monteres jf. nedennævnte grundprincipper, **bilag 19 eller kommende pr EN 12488**, samt øvrige konstruktionskrav i de Tekniske Bestemmelser for DVV.

Adskiller monteringsmetoden sig fra dette, skal der foretages en typegodkendelse hos certificeringsorganet. I forbindelse med en typegodkendelse skal der udarbejdes en beskrivelse af rudemontering bilagt snittegning, beskrivelse af anvendte materialer med oplysning om fabrikat og type, evt. kompatibilitets erklæring, opklodsning, dræn og ventilation, glaslister samt fastgørelse af disse.

Tegningen og beskrivelsen skal være underskrevet af vinduesproducenten, og skal ved godkendelse endvidere underskrives af rudeleverandøren samt Teknisk Udvalg for DVV

I forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg) vurderes fejl ved rudemonteringen i henhold til bilag 8, pkt. 5.9 eller typegodkendelsen.

False og glaslister skal være dimensioneret således, at termorudens afstandsprofil er dækket.

Limede eller klæbede ruder kan tillades, såfremt det sker efter anerkendte eller standardiserede metoder. Det skal sikres, at påføringsmetoden ikke svækker rudens kantforsegling. For at sikre at kompatibiliteten er tilstrækkeligt dokumenteret skal der endvidere foreligge en skriftlig aftale om ansvarsforhold mellem rude- og limleverandør samt vinduesproducent. **For at dokumentere kompatibiliteten mellem materialer fx lim og kantforseglinger kan der anvendes materialer der er opført på "Fenzi" listen, som udgives af IFT Rosenheim. Disse kan suppleres af egne test efter testbeskrivelsen som angivet i bilag 27.**

Dræn og ventilation

Regn eller kondensvand skal hurtigt og effektivt kunne drænes/ventileres bort til udvendig side som beskrevet under 7.4.2 Samlinger.

Hullerne skal have et samlet tværsnitsareal på mindst 200 mm² pr. løbende meter bundfals.

I tilfælde hvor dræn etableres ved hjælp af løftede bundglaslister skal spalten mellem glasliste og dennes underlag være min. 2 mm.

Glaslister

Glaslister eller anden fastholdelse skal dimensioneres og fastgøres således, at det sikrer en ensartet komprimering mod ruden på hele kontaktfladen og at bevægelser i elementet ikke nedsætter monteringsmaterialets fastholdelse af ruden.

Note:

I forbindelse med rudemontering skal lufttæthed til indvendig side sikres designmæssigt, især på systemer med montering ved hjælp af indvendige glaslister."

Klodser og opklodsning

Se bilag 19 **eller gældende udgave af EN 12488**

Monteringsbånd og fugematerialer

Fugematerialer skal kunne optage de bevægelser, som forårsages af vindbelastning, fugt og temperaturvariationer, uden at der opstår brud eller at tætningsens ydeevne mod ruden forringes.

Anvendte fuge – og monteringsmaterialer skal være afprøvet og godkendt efter en anerkendt standard. For monteringsbånd kan dette være EN 12365-1 og for fugemasser kan det være EN 15651-2. Alternativt kan en MTK-anerkendelse godtages med leverandørens accept.

Fugemasser der anvendes til montering af ruder, top- eller underforsegling, som påvirker, nedbryder eller ændre egenskaber ved rudens kantforsegling, må ikke anvendes.

Fugematerialeleverandørens anvisning med hensyn til forbehandling, komprimering, laveste arbejdstemperatur, og øvrige arbejdsforhold skal altid følges.

8. Vinduer og døre af træ/alu

8.0 Dimensionering og sikring

Note:

Ved store oplukkelige vinduesrammer kan der være risiko for funktionsproblemer. Det bør derfor tilstræbes ikke at udføre oplukkelige vinduesrammer med et areal større end $1,7 \text{ m}^2$ og den største kantlængde bør højst være 1,5 m. Hvis disse mål overskrides, bør der tages særlige hensyn til forhold som rammedimension, beslåning, hængselfunktion og antal af lukkepunkter. Ved sidehængte rammer bør endvidere højde-/sideforholdet vurderes nærmere.

Med hensyn til døre bør man på et tidligt tidspunkt vurdere egnetheden af den valgte konstruktion, set i forhold til den brugsituation elementet skal placeres i. Der kan være forskel på krav eller forventninger, alt efter om døren for eksempel skal monteres i en privatbolig eller i en børneinstitution.

Hvis der er tvivl om egnetheden kan døren testes i henhold til EN 14351-1, punkt 4.17

Krumninger og vridninger skal bedømmes efter deres indvirkning, når elementet er monteret, og betragtes i lukket og låst tilstand og under forudsætning af, at de givne monteringsanvisninger samt normal håndværkskutyme efterleves.

Det er navnlig indflydelse på elementets tæthed og anden almindelig funktionsduelighed, der skal lægges til grund ved bedømmelsen af krumninger og vridninger.

Som en rettesnor og under specificerede laboratorieforhold skal elementet opfylde klasse 3 (max 2 mm pr m) jf. EN 1530.

Der må ikke forekomme vridning større end 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet målt over 1 m.

Måling foretages jf. EN 952 - Generel og lokal planhed

Såfremt der ved store elementer anses behov for nærmere dokumentation af modstandsevnen over for vindbelastning, skal prøvningerne udføres i henhold til EN 12211.

Krav til klassifikation skal angives i henhold til EN 12210.

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for belastning

Klasse C for udbøjning

Hvis der ønskes tæthedsprøvning af vinduer og døre skal prøvningerne udføres i henhold til følgende standarder:

EN 1026 for lufttæthed

EN 1027 for vandtæthed

Krav til klassifikation skal angives i henhold til:

EN 12207 for lufttæthed

EN 12208 for vandtæthed

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre

Klasse 8A for vandtæthed (overtryk 450 Pa for både vinduer og yderdøre)

*Som retningsgivende krav til klassifikation efter **lavenergiklassen: bygningsklasse 2020**:*

Klasse 4 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre.

Ved 100 Pa bør luftgennemgangen ikke være større end $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

I øvrigt bør krav til prøvning og klassifikation vurderes i relation til den konkrete anvendelse af elementerne – herunder den geografiske placering.

8.1 Indbrudshæmning

DVV minstekrav:

Konstruktionsudformning, beslåning og glasisætning i vinduer og døre skal være af en sådan art og kvalitet, at elementernes evne til at modstå indbrud lever op til almindelig praksis på det danske marked i perioden for elementernes fremstilling.

Rammekonstruktioner må ikke kunne opbrydes, uden at det medfører tydelige spor/skader på elementerne.

Ruder må ikke kunne demonteres i hel stand fra udvendig side. (Dette krav regnes opfyldt når ruden er i en punktvis klæbeforbindelse med den indvendige side af glasfalsen).

DVV tilvalg:

Producenten kan endvidere lade et element eller elementserie afprøve i henhold til de gældende udgaver af EN 1628, EN 1629, EN 1630 og herefter klassificere elementerne jf. EN 1627. For hvert testet element eller elementserie skal der være beskrevet et anvendelsesområde (Scope).

Elementer kan herefter mærkest ”DVV- Sikring Indbrud” jf. bilag 24 med angivelse af sikringsklasse jf. gældende udgave af EN 1627, og klassificeret efter EN 1627, ”Indbrudssikring – Krav og klassifikation” skal mærkes og årligt kontrolleres af certificeringsorganet jf. bilag 24. Mærket skal være synligt og permanent.

Anvendelsesområdet (Scopet) og tilhørende prøvningsrapporter skal være tilgængelige for kontrol af overensstemmelse for certificeringsorganet.

8.2 Termiske forhold

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører produkternes energimæssige egenskaber i henhold til DS 418 eller EN ISO 10077 del 1 og 2.

For hvert produktsystem skal der foreligge dokumentation for et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

For yderdøre skal værdierne være angivet for en rammedør med standardruden samt en pladedør. Begge i standardstørrelsen 1,23 x 2,18 m.

Ønsker producenten at få udført en typeberegning "ITC" på henholdsvis en skyde- eller folde- dør, skal den udføres på henholdsvis en 2- eller 3-fags dør i referencestørrelsen 2,50 x 2,18 m.

Data for ruder skal være gældende for standardruden, der defineres som den mest anvendte rude i det pågældende produktsystem.

Standardruden anses for at være den rudeopbygning der ligger til grund for systemgodkendelsen og som er anført i produktbeskrivelsen.

Ruders termiske egenskaber skal oplyses med 2 betydende cifre og være læseligt/tilgængeligt i ruden.

Termiske egenskaber af vinduesmaterialer skal være normsat jf. en anerkendt standard eller opført på VinduesIndustriens materialeliste og tilgængelig på www.dvv.dk.

Randzonetemperaturen midt på vinduesrammer, i rudekanten ned mod glasisætningsbåndet, må ikke være lavere end 11° C under forudsætning af en rumtemperatur på 20° C og en udetemperatur på 0° C.

Dokumentationen herfor kan ske ved beregning i henhold til EN ISO 10077-2.

Det ovenstående krav om mindste temperatur på indvendige overflader gælder ikke for vindues- og dørgræb, låsecylinder, dørtrin og ved overgang mellem karm og ramme, men producenten skal til enhver tid sikre sig, at der ikke tilbageholdes kondens i konstruktionen. Det kan gøres ved at tætningsplanet er ubrudt og ved at anvende løsninger med indbyggede kuldebrosafbrydere.

For hver leverance af vinduer og yderdøre skal virksomheden endvidere give oplysning om alle energimæssige data for de enkelte elementer, der er nødvendige for gennemførelse af en energirammeberegning for det aktuelle byggeri.

Særsilt energimærkning af delkomponenter er ikke tilladt (ruder osv.).

8.3

Træmateriale

Hvis der anvendes forskellige træarter i én og samme vindues-/dørdel skal det sikres, at fugtbetingede dimensionsændringer ikke får nogen negativ indflydelse på funktion og tæthed.

Træarter, som er nævnt i de efterfølgende afsnit kan anvendes med de krav til grund- og overfladebehandling, der er nævnt under de respektive træarter.

Andre - eller modificerede træarter skal være separat godkendt af Teknisk Udvalg og være opført på en DVV positivliste [jf. bilag 18, som udgives på \[www.dvv.dk\]\(http://www.dvv.dk\)](#).

Ved varmebehandlet træ: se afsnit 5.3 Træmateriale.

Hvis der i områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, forefindes flere træarter, gælder kravet til grund- og overfladebehandling for den træart, som har den dårligste, naturlige holdbarhed.

Hårdttræ:

Hårdttræ som Dark Red Meranti, Red Lauan, Sipo, Araputanga, Iroko, Teak og Eg samt andre hårdtræsarter med lige så god holdbarhed i henhold til EN 350-2, kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger.

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definition og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 8.3.3. Træets densitet skal være mindst 500 kg/m³ ved 12 %.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 5.5.1. (undtaget er dørtrin, hvor der kan anvendes alternative midler).
- Grund og overfladebehandling skal udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 3 eller 4 – jf. pkt. 5.5.3.

Der skal fra træleverandøren foreligge en deklaration, der mindst omfatter træart og densitet.

Er densiteten på det indkøbte træ mindre end 600 kg/m³ skal virksomheden foretage en modtagerkontrol af træets densitet, det på 5 % af de modtagne planker. Planker skal udtages jævnt over hele partiet, og densitetsbestemmelsen kan ske på uhøvlede emner. Resultaterne skal registreres på vægtskemaer og opbevares sammen med skemaerne for intern kontrol af færdige elementer.

Ved hvert kontrolbesøg gennemgås de vægtskemaer, der foreligger siden sidste besøg, og forekommer der tilfælde af for lav densitet, registreres dette i besøgsrapporten.

Såfremt der er undladt at føre vægtskemaer for densitetsbestemmelse, vil dette ved kontrolbesøg blive bedømt som en væsentlig fejl for stikprøven.

Grantræ:

Grantræ kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger:

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 8.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 8.3.4. Træets densitet skal være mindst 450 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Grund- og overfladebehandling udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 5. Alternativt kan anvendes behandlingssystem 1 eller 2.

Ved grundbehandling i henhold til system 1 og 2 stilles ikke specifikke krav til optagelse og indtrængning, men processen skal være den samme som ved grundbehandling af fyrretræ.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte grantræ.

Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 12.

Virksomheden skal foretage en modtagekontrol af træets densitet på 5 % af de modtagne planker. Plankerne skal udtages jævnt over hele partiet, og densitetsbestemmelsen kan ske på uhøvede emner. Resultaterne skal registreres på vægtskemaer og opbevares sammen med skemaerne for intern kontrol af færdige elementer.

Ved hvert kontrolbesøg gennemgås de vægtskemaer, der foreligger siden sidste besøg, og forekommer der tilfælde af for lav densitet, registreres dette i besøgsrapporten.

Såfremt der er undladt at føre vægtskemaer for densitetsbestemmelse, vil dette ved kontrolbesøg blive bedømt som en væsentlig fejl for stikprøven.

Lærketræ:

Lærketræ kan anvendes til vinduer og yderdøre under følgende forudsætninger:

- Alt træmateriale uden for tætningsplanet skal være 100 % kernetræ.
- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 8.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 8.3.4. Træets densitet skal som middelværdi være mindst 500 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Grund- og overfladebehandling udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 5. Alternativt kan anvendes behandlingssystem 1 eller 2.

Ved grundbehandling i henhold til system 1 og 2 stilles ikke specifikke krav til optagelse og indtrængning, men processen skal være den samme som ved grundbehandling af fyrretræ.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte lærketræ.

Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 11.

Fyrretræ:

Ved anvendelse af fyrretræ gælder følgende bestemmelser:

- Træmaterialet skal overholde den specifikation vedr. definitioner og udfaldskrav, der er angivet i skemaet pkt. 8.3.2, og de supplerende definitioner og krav, der er angivet under pkt. 8.3.4. Træets densitet skal som middelværdi være mindst 500 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %. Fingersamlet træ skal som middelværdi være mindst 480 kg/m³ ved et fugtindhold på 12 %.
- Træets årringsbreddes middelværdi må højst være 4 mm.
- Træbeskyttelse skal foretages i henhold til de generelle bestemmelser, der er angivet i pkt. 8.5.1.
- Grund- og overfladebehandling udføres i overensstemmelse med behandlingssystem 5. Alternativt kan anvendes behandlingssystem 1 eller 2.

Der skal fra hver leverandør/savværk foreligge en deklaration for det anvendte fyrretræ.

Deklarationen skal mindst omfatte de punkter, der er angivet i Bilag 11.

Krav til kerneandel for fyrretræ:

Kerneandelen skal være min. 60 % i de områder, der ligger uden for tætningsplanet.

For laminerede profiler skal kerneandelen i hver lamel være min 60 % i de områder, der ligger uden for tætningsplanet.

Tætningsplanets placering og toleranceregler er angivet i Bilag 10.

Kontrol af kerneandel – behandlingssystem 1, 2 og 5:

Under hvert kontrolbesøg skal der udføres kontrol af kerneandel på 20 stk. helt eller delvis færdigprofilerede emner. Emnerne udvælges med en ligelig fordeling mellem ramme- og karmprofiler til hhv. vinduer og døre. Der foretages en registrering af kerneandelen inden for de skraverede områder, der er vist på Bilag 10.

For hvert emne, der har en kerneandel under 40 %, gives der en væsentlig fejl.

Der tillades 4 emner med en kerneandel mellem 40 og 60 % - for hvert emne herudover gives en væsentlig fejl pr. emne.

Hvis det samlede antal af emner med kerneandel under 60 % er 10 stk. eller flere, regnes dette som en kritisk fejl, der under samme besøg udløser kontrol af 20 nye emner. Hvis der også ved denne kontrol findes 10 stk. eller flere med en kerneandel under 60 %, indføres der skærpet kontrol i henhold til de i kapitel 4 givne regler.

8.3.1 Definitioner og måleregler

Der henvises til fagbogen ”Nordisk kvalitetssprog for træbranchen – nåletræ” ISBN 87-7756-568-1, Markaryds Grafiska, maj 2000 eller i uddrag afsnit 5.3.1.

Endvidere ikke tilladt: Ringrevner, topbrud, skør kerne, overvoksning, insektskader, råd, vankant og bark.

☐ Signatur: Tilladt
☒ Ikke tilladt

8.3.3 Emner af hårdttræ

Punkt	Definition	Udfaldskrav
1	Træsart	jf. pkt. 8.3
2	Fugtindhold	$12 \pm 3 \%$
3	Årringsbredde	Ingen krav
4	Fiberhældning	I det væsentlige ikke over 1:10
5	Knaster	Enkelte fastsiddende perleknaster tilladt
6	Krumning	EN 1530 : Klasse 3
7	Vridning	Maks. 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet, målt over 1 m
8	Radiære revner	Ikke tilladt på synlige flader
9 11 12 14 15 16 21 23 24	Ringrevner Indre brud Skør kerne Overvoksning Insekthuller > 2 mm. Råd Splintved Marv Reaktionsved	<i>Ikke tilladt</i>
25	Densitet	Min. 500 kg/m ³

8.3.4 Supplerende definitioner og krav for emner af nåletræ

Knaster:

Knaster måles og benævnes efter den figur, der tegner sig på skærefladen.

- Lang ovalformet:
En knast, hvor længden er større end 2 x bredden, måles ved længde + bredde: 3.0.
- Korte ovalformede og cirkulære knaster:
Måles som henholdsvis største bredde eller diameter.

Et emnes sidemål defineres ud fra emnets nominelle dimensioner uden false eller profileringer.

Antallet af knaster i den enkelte emnedel må pr. side ikke overstige et helt tal, der er større end $1 + (10 \times L):3$, hvor L er lig med emnelængden målt i m. En knastgruppe, hvor afstanden mellem de enkelte knaster er mindre end emnets bredde, regnes i denne henseende kun som én knast. Propning og andre udfyldninger medregnes som en knast. Perleknaster medregnes ikke.

Kantknaster, der er synlige på 2 sider, måles og bedømmes efter, hvad der er synligt på den enkelte side.

Døde og delvis fastvoksede knaster som barkringsknaster bedømmes ud fra deres synsmæssige indtryk og indvirkning på elementets funktion, når det betragtes i monteret og lukket tilstand.

Udadvendte rammesider og karmkanter samt opadvendte flader på bundrammer og bundkarme inklusive karmbundfalse bedømmes ud fra den kendsgerning, at de udsættes for større vand- og solpåvirkning end øvrige flader. Knaster i disse flader skal proppes eller udfyldes, såfremt der er risiko for, at de går løse eller vipper op.

I alle øvrige synlige flader, hvor der befinder sig døde knaster og barkringsknaster, der virker porøse eller skæmmende, skal der proppes eller udfyldes.

Propning:

Propstørrelse måles som enkeltknast.

Ved propning, hvor proppen ikke dækker hele knasten, således at der fremkommer en fastvokset delknast + prop, beregnes størrelsen som enkeltknast + 25 %.

På synlige mindre udsatte flader tillades dobbelt prop, når synsindtrykket taget i betragtning bedømmes som mindre skæmmende end knaster.

Propning skal udføres i samme træsort som emnet. Fiberretningen skal være ens i prop og det omgivende ved.

Proppen skal fastgøres med vandfast lim, som opfylder kravet til klasse D4 iht. EN 204.

Kunststof:

Udfyldning med kunststof kan ske i samme omfang som propning, men det skal dokumenteres, at der ikke sker flydning af stoffet ved opvarmning til 70° C, samt at stoffet er i stand til at modtage og binde almindelig overfladebehandling. Det skal ligeledes dokumenteres, at den anvendte vakuum imprægneringsvæske ikke får stoffet til at kvælde eller på anden måde øver en uønsket indflydelse på stoffet.

Radiære ridser og revner:

På opadvendte, synlige flader og kanter på rammer og karme må summen af længden af ridser ikke overstige 150 mm pr. løbende m emne.

På øvrige synlige flader og kanter på rammer og karme skal ridser og revner udfyldes, hvis den summerede længde overstiger 300 mm pr. løbende m emne.

I øvrigt er udfaldskrav for ridser og revner nærmere specificeret i skema 8.3.2.

Ridser og revner må aldrig løbe ud over en kant.

Ridser og revner skal vurderes således, at der foruden det funktionelle også tages hensyn til det synsmæssige indtryk af det enkelte emne.

Marv:

Synlig, smal og fast marv i karmtræ må kun forekomme i følgende længder:

Marvlængde på underkarme: ca. 20 % af emnelængde

Marvlængde på sidekarme: ca. 30 % af emnelængde

Marvlængde på overkarme: ca. 40 % af emnelængde

Marv i rammetræ må ikke forekomme på synlige flader ved lukket element.

8.3.5 Fingerskarringer

Fingerskarringer til længdesamling må anvendes under følgende forudsætninger:

Skarringens profil skal være i overensstemmelse med DIN 68140 eller tilsvarende anerkendt standard.

Den anvendte lim skal opfylde alle krav for klasse D4 i henhold til EN 204 samt krav om bestandighed og styrke ved 80° C i henhold til EN 14257.

Kontrol og prøvning:

Der skal gennemføres en løbende intern kontrol, der mindst skal omfatte:

- Kontrol af træets fugtindhold.
- Kontrol af limfuge (jodprøvning).
- Kontrol af skarringens tæthed (prøvning med ekstraktionsvæske).
- Prøvning af fugtstabilitet (vandbad og akklimatisering).
- Prøvning af brudstyrke (bøjningsprøvning).

Ovennævnte kontrol- og prøvningsaktiviteter skal gennemføres med frekvens og krav til udfald, der mindst overholder følgende bestemmelser:

Kontrol af træets fugtindhold foretages hver anden time under produktionstiden. Fugtindholdet skal være i intervallet 12 ± 2 %.

Kontrol af limfuge gennemføres 2 gange pr. arbejdsdag samt hver gang, der skiftes dimension på emnerne.

Limfugen skal gennem en luptrådtæller fremstå som en ubrudt (mørkebrun) linje, og alle spidsgab skal være udfyldt med lim.

Kontrol af skarringens tæthed udføres med samme frekvens som kontrol af limfuge. I en dybde af maks. 2 mm fra emnets overflade må der ikke forekomme farvning fra den påførte ekstraktionsvæske.

Prøvning af fugtstabilitet foretages 1 gang om ugen på 3 sæt klodser á 4 stk., der hver indeholder en fingerskarring.

Prøvningen skal udføres i henhold til denne cyklus: Nedsænkning i vand:

- 20° C varmt vand i 3 timer.
- 60° C varmt vand i 3 timer.
- 20° C varmt vand i 18 timer.
- Akklimatisering i 3 døgn ved 20 ± 3 °C og $50 \% \pm 5$ % RF.

Efter ovennævnte testcyklus må der ved visuel kontrol ikke kun registreres åbninger i skarringens limfuge.

Prøvning af brudstyrke foretages 1 gang om ugen på 5 prøveemner á ca. 60 cm længde med fingerskarring i midten. Der foretages en bøjningsprøvning, der gennemføres til brud i prøveemnet (fingerskarringen). Fingerprofileringen skal vende mod trykfladen.

Prøvningen udføres som vist på bilag 17, og brudstyrken skal opfylde de krav der er angivet i bilaget.

For alle de angivne kontrol- og prøvningsaktiviteter skal der foreligge godkendte arbejdsinstruktioner og skemaer til registrering af kontrol- og prøvningsaktiviteter. Alle registrerings-skemaer skal opbevares i mindst 10 år og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Det skal gennem brochuremateriale eller på anden vis være oplyst over for køber, at produkterne er fremstillet af fingerskarret træ.

Elementer med fingerskarringer til længdesamlinger skal altid leveres med færdig overfladebehandling i henhold til pkt. 8.5.2.

Såfremt fingerskarret træ købes hos en underleverandør, skal leverandøren/producenten være tilsluttet et uvildigt kontrolorgan anerkendt af VinduesIndustrien og emnerne mærket i overensstemmelse med ordningens regler, så der er sikret sporbarhed.

8.3.6 Laminering

For laminerede emner, der grund- og overfladebehandles efter behandlingssystem 5, skal hver lamel i de områder, der på Bilag 10 er vist med skravering, have en kerneandel på min. 60 %.

Laminering af andre træarter end nåltræ, eller andre materialer kan udføres, såfremt det ved den interne og eksterne kontrol eftervises, at de gældende kravspecifikationer er overholdt. Tilsvarende er gældende for laminerede emner, der er opbygget af forskellige træarter.

Note:

For laminerede emners stabilitet og varighed er det en væsentlig faktor at der tages højde for, at træets tangentielle fugtdeformation (planskåret træ) kan være op til det dobbelte af den radiale fugtdeformation (spejlskåret træ).

Grundlæggende principper for opbygning af laminerede emner er angivet i EN 13307-1, Anneks A.

De enkelte lameller skal inden laminering være konditioneret til rumtemperatur og et fugtindhold på 12 +/- 2 %.

Vedr. visuelle fejl m.m. gælder for de færdigprofilerede laminerede emner de samme bestemmelse som for massive træemner.

Ved limning med termoplastisk lim skal limen være klassificeret som klasse D4 i henhold til EN 204 (afprøvet i henhold til EN 205). Limen skal tillige overholde krav til bestandighed og styrke ved 80° C i henhold til EN 14257.

Ved limning med termohærdende lim skal limen være klassificeret som klasse C4 i henhold til EN 12765 (afprøvet i henhold til EN 205).

Selve limprocessen skal gennemføres i overensstemmelse med limleverandørens forskrifter for den anvendte limtype/ -variant.

Note:

Til laminerede emner hvor limfugerne i den færdige vindues-/ dørkonstruktion er direkte eksponeret for det ydre klima (vand og sol) anbefales lim, der er klassificeret som klasse C4 (termohærdende lim).

Intern kontrol:

Virksomhedens interne kontrol skal som minimum omfatte følgende aktiviteter:

- Kontrol af rumklimaet i produktions- og lagerlokaler.
- Kontrol af fugtindhold i råtræ.
- Kontrol af fugtindhold i klargjorte lameller.
- Kontrol af lameltykkelse.
- Kontrol af Limdosering.
- Kontrol af lamineringsprocessen (pressetid, -temperatur, -tryk).

For alle kontrolaktiviteter skal der foreligge arbejdsinstruktioner og skemaer til registrering af kontrolresultater. Det skal heraf fremgå om resultaterne opfylder de stillede krav til den pågældende aktivitet.

Udfaldskrav:

I produktions- og lagerlokaler skal opretholdes en temperatur på mindst 15° C, og luftfugtigheden skal være styret, så der sikres det foreskrevne fugtindhold i træmaterialet. (Der anbefales en temperatur på 20° C og en luftfugtighed i intervallet 55 – 65 %).

Fugtindhold i råtræ og klargjorte lameller: 12 ± 2 %.

Tykkelsen af den ydre lamel fra det inderste tætningsplan og udadtil skal være mindst 6 mm.

Lameltykkelsen må for den enkelte lamel højst afvige +/- 0,1 mm fra middeltykkelsen. Dette gælder både på tværs og på langs af lamellen.

Limdoseringen skal overholde limleverandørens anvisninger.

Lamineringsprocessen skal følge de anvisninger, der skal foreligge fra leverandører af lamineringsudstyr og lim.

Kontrolfrekvens:

Rumklimaet skal registreres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift.

Fugtindhold i råtræ skal registreres ved modtagelsen og igen inden videre forarbejdning.

Fugtindhold i færdige lameller skal registreres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift. Lameltykkelsen kontrolleres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift, og der skal tillige altid udføres kontrol ved skift af værktøj og ved omstilling til anden dimension.

Limdosering kontrolleres mindst 1 gang pr. arbejdsdag/-skift.

Lamineringsprocessen kontrolleres mindst 2 gange pr. arbejdsdag/-skift.

Kontrol og registrering af de enkelte delprocesser skal ske efter de forskrifter, der skal foreligge fra leverandører af lim og laminerings-udstyr.

Omfanget af de interne kontrolaktiviteter samt kontrolmængde og kontrolfrekvens for de enkelte aktiviteter skal gennemføres efter procedurer, der er godkendt af den eksterne kontrol.

Tilsvarende skal registreringsformen for kontrolresultater være godkendt af den eksterne kontrol.

Alle registreringsskemaer skal opbevares i mindst 10 år og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Intern prøvning:

Der skal foretages intern prøvning af limfugernes styrke. Dette kan udføres ved forskydningsstyrkeprøvning eller ved spaltning af limfuger.

Forskydningsstyrkeprøvning skal udføres i henhold til EN 392 med registrering af brudspændingen.

Spaltning af limfuger udføres på prøveemner af 40 mm længde ved anvendelse af mejsel eller stemmejern, og der foretages registrering af træbrudsprocenten.

Prøveudtagning skal ske mindst 2 gange pr. arbejdsdag/- skift, og der udtages hver gang mindst 3 stk. prøver pr. limningslinie.

Udfaldskrav:

Ved forskydningsstyrkeprøvning skal middelværdien af limfugernes brudspænding være mindst 6 N/mm² for hvert prøveemne.

Ved spaltning af limfuger skal de spaltede flader fremvise mindst 90 % træbrud.

For begge prøvningsmetoder gælder det, at daterede prøver fra de sidste 5 dages produktion skal opbevares og være tilgængelige for den eksterne kontrol.

Krav til prøvningsresultater, samt prøvningsomfang og -frekvens sammen med registrering af prøvningsresultater skal være angivet i procedurer, der er godkendt af den eksterne kontrol.

Ekstern kontrol:

Den eksterne kontrol skal som minimum omfatte:

- Gennemgang og evt. kontrol af virksomhedens måleudstyr.
- Gennemgang af resultater fra virksomhedens interne kontrol.
- Gennemgang af resultater fra virksomhedens interne prøvninger.
- Kontrol af dokumentation for klassifikation af den anvendte lim.
- Udtagning af prøver til ekstern prøvning.

Ekstern prøvning:

Ved den eksterne kontrol udtages pr. limningslinie 6 laminerede emner, og af hvert emne udskæres en prøve af 600 mm's længde, der videregives til prøvning ved et akkrediteret eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

På laboratoriet udskæres af hver prøvelængde 3 prøveemner af 75 mm's længde til delamineringsprøvning i henhold til EN 14080, annex C.

Delamineringsprøvning:

Såfremt der til laminering er anvendt termoplastisk lim D4, gennemføres der for de udskårne prøveemner en prøvningscyklus i henhold til EN 14080, annex C, metode C.

Udfaldskrav:

Højst 10 % delaminering som gennemsnit for prøverne fra samme 600 mm prøvelængde.

Såfremt der til laminering er anvendt termohærdende lim C4, gennemføres der for de udskårne prøveemner en prøvningscyklus i henhold til EN 14080, annex C, metode A.

Udfaldskrav:

Højst 5 % delaminering efter 2 "initial cycles" eller højst 10 % delaminering efter 1 "extra cycles" som gennemsnit for prøverne fra samme 600 mm prøvelængde.

For begge limtyper beregnes delamineringsprocenten på grundlag af den samlede delamineringslængde i forhold til den samlede limfugelængde på de 2 endetræsflader.

Bestemmelser for ekstern kontrol:

Ved vinduesproducenter, som selv fremstiller laminerede emner, gennemføres den eksterne kontrol i forbindelse med det halvårlige eller årlige kontrolbesøg.

Der udtages ved hvert kontrolbesøg prøver, der videregives til ekstern prøvning ved et akkrediteret, eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

Andre producenter af laminerede emner herunder producenter af buede emner, der optræder som leverandører til vinduesproducenter, der er tilsluttet DVV ordningen, skal den eksterne kontrol gennemføres af et uvildigt organ, der er anerkendt af VinduesIndustrien.

Der skal gennemføres 2 årlige kontrolbesøg, dog ved virksomheder med en omsætning mindre end 5 mio. gennemføres 1 årligt kontrolbesøg, og ved hvert besøg udtages prøver, der videregives til ekstern prøvning ved et akkrediteret eller et af VinduesIndustrien anerkendt laboratorium.

Hvis kravene ikke opfyldes, udtages der nye prøver af kontrolorganet til test. Hvis disse prøver heller ikke opfylder kravene, afgør kontrolorganet hvilke tiltag der skal gennemføres. Hvis kontrolorganet anser det for nødvendigt, skal godkendelsen inddrages indtil forholdene er bragt under kontrol.

Mærkning:

Laminerede emner fra leverandører skal være mærket med entydig leverandørbetegnelse (navn/logo) samt fremstillingstidspunkt (uge og år).

8.3.7 Alumateriale

Aluprofiler til fremstilling af vindues- eller dørelementer skal overholde de materiale-specifikationer, der er angivet i Eurocode 9 og tilhørende Danske normer for aluminiumskonstruktioner DS 411-420/kap. 5 - tillæg 2006. Legeringer af typen EN AW-6063, EN AW-6060 eller tilsvarende kan anvendes. Hærdningstilstanden skal min. være T5.

Legeringens sammensætning skal i videst mulig udstrækning fremgå af databladet (Bilag 2).

De anførte normer skal desuden drages i anvendelse på andre områder, såfremt det er relevant i forbindelse med fremstilling af vindues- eller dørelementer.

Profilerne må under normale lysforhold ikke udvise fejl i form af oxidindeslutninger, blærer, buler, skævheder eller revner. Når profilerne besigtiges i en afstand på over 1,5 m, må ekstruderingsstriber eller andre fejl i overfladen ikke være synlige.

Godstykkelsen i aluminiumsprofiler skal på steder, hvor der foretages fastgørelse af hængsler eller lignende belastede beslag, være min. 1,8 mm, såfremt der ikke indlægges forstærkninger. Vedr. elementernes stivhed henvises til bemærkningerne i punkt 8.0.

8.3.8 Kunststofmateriale

Kunststof kan anvendes som komponenter /delkomponenter til karme og rammer i vindues- og dørelementer.

Det er en forudsætning for anvendelsen, at følgende krav er opfyldt vedr. materialedata og typeprøvning.

Materialedata:

For det anvendte kunststof skal som minimum foreligge den korrekte tekniske betegnelse samt dokumenterede data for følgende egenskaber:

- Trækstyrke.
- E-modul.
- Temperatur udvidelseskoefficient.
- Blødgøringspunkt.

Endvidere skal der foreligge en produktbeskrivelse, der omfatter alle relevante oplysninger under de overskrifter, der er angivet i Tekniske Bestemmelser, Bilag 2, Produktbeskrivelse (eks. på datablad).

Prøvningsbestemmelser

Der skal gennemføres en typeprøvning under de forudsætninger og betingelser, der er angivet i det følgende afsnit **Typeprøvning**.

Såfremt der kan rejses berettiget tvivl om elementernes tæthed og/eller stabilitet, kan certificeringsorganet stille krav om prøvning i henhold til EN 1026 (lufttæthed), EN 1027 (vandtæthed) og/eller EN 12211 (modstandsdygtighed over for vindbelastning).

For luft- og vandtæthed skal prøvningernes udfald overholde de retningsgivende krav til klassifikation, der er angivet i note under pkt. 8.0.

For Modstandsdygtighed over for vindbelastning skal klasse C3 være opfyldt.

8.3.9 Typeprøvning

Der skal foreligge en rapport for typeprøvning fra en anerkendt prøvningsinstitution i følgende tilfælde:

- Hvor elementets karmfals helt eller delvis udgøres af kunststof.
- Hvor hængsler er fastgjort i kunststof i karm og/eller rammeprofilet.
- Hvor kunststof medvirker til kraftoverførsel fra ramme til karm.

Prøvningen tjener følgende formål:

- At eftervise tilstrækkelig styrke og stivhed i karmprofilet – primært vedr. forbindelsen mellem træ og kunststof.
- At sikre stabilitet og fastholdelse af hængsler.
- Sikring af det samlede elements stabilitet og funktion.

Prøvningen gennemføres på et sidehængt, udadgående vinduer med rammebredde x ramme-højde = 700x700 mm.

For dørelementer gennemføres prøvningen på en udadgående dør med rammebredde og ramme-højde = 950x2100 mm.

Prøvestand og opstilling

Prøvestanden udføres som en stabil og stiv rammekonstruktion med et ”murhul”, hvis bredde og højde er 10 mm større end elementets udvendige karmmål.

Prøveelementet monteres i murhullet med tæt forbindelse til prøvestanden ved bundkarmen og sidekarmen i hængselsiden.

Hele falskonstruktionen skal være udkraget i forhold til prøvestandens rammekonstruktion.

I hængselsiden fastgøres prøveelementet til prøvestanden med karmskruer placeret ud for hvert hængsel. Karmskruer placeres således inden for karmfalsen (i karmens trædel).

I grebsiden foretages opklodsning ved lukkepunkter, og samme steder fastgøres med karmskruer.

Såfremt der foreligger en monteringsanvisning for den pågældende elementtype, som angiver at fastgørelse under alle indbygningsforhold skal ske gennem falskonstruktionen, følges denne anvisning ved typeprøvningen (montering i prøvestanden sker da uden udkrugning af falskonstruktionen).

Forbelastning

Der påføres en forbelastning på 400 N som en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Forbelastningen foretages ved 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel samt ved 30°. Ved begge åbningsgrader holdes belastningen i 1 minut.

Indledende registrering

Det sikres, at karm- og rammekonstruktion ved lukning er helt i samme plan (vindskævhed må ikke forekomme).

Som udgangspunkt for hver af de 4 delprøvninger foretages de efterfølgende registreringer.

Fugebredde (luft) mellem ramme og karm registreres ved hvert elementhjørne i begge retninger (i alt 8 målinger).

Der foretages en registrering af geometrien omkring karmfalsens tilslutning til den indvendige karmdel.

Prøvningsprocedure - 90° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel, og denne stilling sikres med "sdestyr".

Der påføres en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Belastningen påføres med lasttrin på 200 N og med 3 min. interval mellem hvert trin. Under belastningen på 400 N foretages de registreringer, der er angivet under **Prøvningsregistreringer**.

Når registreringer under lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) er gennemført, foretages aflastning og efterfølgende målinger.

Prøvningsprocedure – 30° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 30° åbning, og denne stilling sikres med "sdestyr". Herefter gennemføres prøvningsprocedure efter de forskrifter, der er angivet under **Prøvningsprocedure - 90° åbning** og **Prøvningsregistreringer** som er angivet i det efterfølgende.

Sikkerhedsprøvning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimale åbningsvinkel, og denne stilling sikres med "sdestyr".

Der påføres en samlet lodret last på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Efter 3 min. foretages aflastning og samme prøvning foretages ved en åbningsvinkel på 30°.

Klimabetingelser

De angivne prøvningsprocedurer og – registreringer skal for begge åbningsgrader gennemføres under 2 forskellige klimabetingelser.

1. Prøvning ved laboratoriekonditioner.
2. Prøvning ved opvarmning af hængselsiden til 65° C.

En opvarmning til 65° C regnes gennemført 15 minutter efter at der på kunststof mod hængselsiden er registreret en temperatur på 65° C.

Prøvningsforløb

Den samlede prøvning omfatter 4 delprøvninger samt en afsluttende sikkerhedsprøvning.

Delprøvninger gennemføres i følgende rækkefølge:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.
- 90° åbning – klimabetingelser 2.
- 30° åbning – klimabetingelser 2.

Den afsluttende sikkerhedsprøvning gennemføres ved:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.

Prøvningsregistreringer

Under lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) foretages en registrering af målelige bevægelser/deformationer ved karmfalsens tilslutning til den indvendige karmdel. Denne registrering skal være koncentreret om de områder, hvor hængsler er monteret.

Efter aflastning af lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) foretages efter 3-5 minutter en måling og registrering af blivende deformationer mellem karmfals og den indvendige karmdel.

Efterfølgende foretages en måling af fugebredde mellem ramme og karm, der sammenholdes med den indledende måling. Dette gælder både ved 90° og 30° åbning.

Efter lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N), 30° åbning, klimabetingelser 2 foretages en momentbelastning på 200 Ncm af de skruer i hængsler, der er fastholdt i kunststof. Dette moment fastholdes i 15 sekunder pr. skrue.

Under belastningen på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) foretages registrering af evt. svigt eller brud.

Under klimabetingelse 2 foretages de ovennævnte målinger først efter 10 minutters akklimatisering af kunststofmaterialet ved hængselsiden.

Godkendelseskriterier

Materiale og konstruktion godkendes, såfremt følgende kriterier er opfyldt ved registreringer efter lasttrin 400 (for døre: lasttrin 600):

- evt. blivende deformation mellem karmens træ- og kunststofdel er mindre end 1,0 mm
- blivende ændring af fugebredde mellem ramme og karm er mindre end 1,5 mm ved alle målepunkter.

Under momentbelastningen på 200 Ncm må der efter en evt. initialdrejning ikke forekomme en vinkeldrejning af skruen i de efterfølgende 15 sekunder.

Note:

Det sidste kriterium er et retningsgivende krav.

Alternativt kan anvendes specielle skruer eller anden fastgørelse, der i hvert tilfælde skal være dokumenteret og godkendt af Teknisk Udvalg.

Ved sikkerhedsprøvning må der under belastningen på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) ikke forekomme svigt eller brud ved karmfalsens fastgørelse til trædelen, i hængsler og deres befæstigelse eller i rammens hjørnesamlinger.

8.4 Arbejdsudførelsen

8.4.1 Træbearbejdning

Alle flader skal være renhøvlende og glatte (gælder dog ikke ydersider af karme).

Snuppede ender	ikke tilladt
Oprifter omkring knaster og andet tværvæd	maks. dybde 0,5 mm
Spåntryk	maks. dybde 0,3 mm
Kutterslag	maks. længde 2,0 mm
Striber efter skår i jern	ikke tilladt
Valsemærker	ikke tilladt
Trækstriber/mærker efter spåner	ikke tilladt
Afslået flis	ikke tilladt

Måltolerancer (ved fugtindhold 12 · 3 %):

Udvendig karm mål:	± 2 mm ved nominelt mål ≤ 2 m. ± 3 mm ved nominelt mål > 2 m.
Profiltværsnit (bredde og tykkelse)	± 0,5 mm ved mål ≤ 50 mm ± 1,0 mm ved mål > 50 mm
Kæntning af klæbede / påclipsede sprosser	< Δ 2,0 mm (fra ende til ende)

Mål på et elements delkomponenter må ikke afvige så meget, at det indvirker på elementets lukke- og tæthedsfunktion. Eksempel på målangivelse er vist på Bilag 3.

8.4.2 Alubearbejdning

Synlige flader, kanter og hjørner må ikke fremvise grater, utilsigtede mærker eller andre spor af værktøjer eller håndtering under fremstilling og oplagring.

Udadgående berøringsmulige hjørner på rammer må ikke fremstå så spidse og skarpe, at det kan være til skade eller gene ved betjening og rengøring.

Måltolerancer (ved 15° C)

Udvendig karm mål:	± 2 mm ved nominelt mål < 2 m ± 3 mm ved nominelt mål > 2 m
Rammefals mål:	Karmfals mål minus 2 x profilsystemets nominelle kammerluft ± 2 mm
Kæntning af klæbede / påclipsede sprosser	< Δ 2,0 mm (fra ende til ende)

8.4.3 Konstruktiv udformning

Vinduer og døre af træ/alu udføres efter forskellige konstruktive principper, men for alle konstruktioner gælder det, at elementernes styrke/stivhed, lufttæthed og vandtæthed skal opfylde de almindelige eller særlige krav, der er stillet til leverancen – jf. pkt. 8.0 Dimensionering og sikring.

Den samlede konstruktion skal være udført således, at der ikke kan ske tilbageholdelse af regn eller kondensvand.

Endvidere skal de konstruktive detaljer være udformet på en sådan måde, at der ikke opstår skade eller nedbrydning af de anvendte materialer.

For elementer af træ/alu gælder således følgende bestemmelser:

De udvendige alukomponenter må normalt kun fastgøres til og understøttes på trædelen i punkter eller smalle striber, og hulrummet mellem træ- og alukomponenter skal ventileres til det fri.

Ved overkanten af rammer og karme skal slagregn afvises af vandnæse på karmdelen eller af et tætningsbånd, der sikrer mod indtrængning af slagregn mellem træ- og aludelen og mod vandansamling på trædelens overside.

Note:

Ved andre vandrette trækomponenter bør slagregn ved opadvendte spalter tilsvarende afvises af vandnæse eller af et tætningsbånd mellem træ- og aludelen. Alternativt skal spalten have en sådan udformning, at der er sikkerhed for, at indtrængende slagregn umiddelbart bliver afdrænet. Dette regnes opfyldt såfremt spalten har en bredde på mindst 2 mm over hele profilet, og der kun er punktvis forbindelse mellem træ- og aludelen. Dette er også gældende, hvor aludelen er forhøjet i forhold til bundfalsen.

Ved vandrette trækomponenter, der kan blive udsat for vandindtrængen, skal oversiden udføres med min. 7° udadgående hældning, og der må ikke forekomme udfræsninger og lignende, der kan medføre vandansamling.

Ved karmfals af træ eller andet organisk materiale, som er tilbagetrukket i forhold til rammen, og hvor luftspalten mellem karm og rammer ikke giver anledning til en direkte vandindtrængen, kan hældningen udføres med min. 5° udadgående hældning.

Glasfals i rammer og faste vinduespartier udført af organisk materiale, der kan blive udsat for vandindtrængen, skal udføres med en udadgående hældning.

Ligeledes skal gennemgående sprosser, hvor tværsnitdimensionen tillader det, udføres med en udadgående hældning.

Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle.

Endvidere skal konstruktion og materialevalg være således, at elementerne overholder de krav, der er angivet under pkt. 8.2 Termiske forhold.

8.4.4 Samlinger mellem trækomponenter

Alle samlinger (tap-slids, tap-hul, dyvelsamlinger) skal udføres med en tilpasset stramhed, der sikrer tætte og stabile limforbindelser uden forekomst af revnedannelse i træmaterialet.

Karme og rammer inkl. tvær- og lodposter samt sprosser til såvel vinduer som døre kan samles ved hjælp af dyvler, når der tages behørigt hensyn til dimensionering, limning og imprægnering. Trædyvler bør dog fortrinsvis være af grantræ eller træ med tilsvarende eller bedre fugtstabilitet.

Bundstykker af træ eller aluminium i dørkarme samt tvær- og lodposter kan også fastgøres til karmen ved hjælp af korrosionsfaste skruer i behørigt antal og længde, når brystfladerne

samtidig påføres en udfyldende lim på hele kontaktfladen eller forsegles på tilsvarende måde. På udvendige flader må der ikke forekomme åbninger, der kan forårsage vandindtrængen, som fx ved spor i fyldninger og ved samlinger bag vandnæser og sparkeplader.

Ingen hjørnesamlinger må indeholde åbninger fra beslagnoter eller andre lignende åbninger, der fremkalder risiko for opslugning af vand.

Sammenstødende flader på frie overflader og i false skal efter samlingen lande plant med hinanden, eller der skal udføres en affasning til sløring af mindre unøjagtigheder. Endetræ ved tapper og slidser må være svagt tilbageliggende.

Alle samlinger skal udføres under presstryk, og efter sammenpresning skal alle "bryster" samt hjørner ved tapper og slidser være helt tætte. Samlingerne skal limes med vandfast lim, der, så vidt det er muligt, også påføres endetræ. Overskud af lim er tilladt på karmydersider. Til ramme- og karmsamlinger skal anvendes lim, som opfylder kravene i EN 204-D3, når de afprøves efter EN 205.

Ved såvel døre som vinduer skal alle samlinger ved bundfalsen i karme og rammer samt sprosser sikres mod opfugtning ved en fuld endetræsforsøgling eller en udenpåliggende trekantfuge af smalfugemasse. Ved døre med alu-bundkarm skal der på hele endetræsfladen mod aluminiumen forsegles med fugemasse eller anvendes andet velegnet tætningssystem. Indadgående døre med træbundkarm skal på lignende vis være forseget ved den udvendige lysning.

Hjørnesamlinger på rammer skal sikres med en tværgående stift. Længden på stiften skal være ca. 5-10 mm kortere end trætykkelsen. Hvis stiften isættes fra udvendig side, skal korrosionsfastheden opfylde kravene til klasse K3 (DS 419).

8.4.5 Samlinger mellem alukomponenter

Tilskæringen af profilerne skal ske således, at der ikke fremkommer grater. Sammenstødende flader skal lande plant med hinanden. Niveauforskelle på 0,3 mm kan tillades.

Samlingerne skal have nøjagtig tilpasning, og i forbindelserne skal der ved bærende komponenter være påført forseglingsmasse for at opnå nødvendig tæthed. Hvor der er fare for vandophobning i konstruktionen, skal der udføres forsegling af gennemgående huller efter stukning ved hjørnesamlinger.

Hjørneblik eller styrevinkler skal anbringes i false, hvor det er nødvendigt for at sikre samlingens plan- og stivhed. Ved overfals på vindues- og dør rammer skal der altid anbringes hjørneblik eller styrevinkler.

Konstruktionerne må ikke kombineres, samles eller fastgøres med materialer, der frembyder fare for korrosionsudvikling, uden at der træffes særlige foranstaltninger til forebyggelse heraf.

8.5 Træbeskyttelse

8.5.1 Generelt

De efterfølgende bestemmelser for træbeskyttelse forudsætter, at de krav, der er anført under pkt. 5.3 *Træmateriale*, er opfyldt.

Alle elementer skal fra producenten leveres med en behandling til beskyttelse af træmaterialet, og den pågældende behandling skal være oplyst i tilbud og på ordrebekræftelse.

Ikke gennemimprægnerede emner, der bearbejdes eller længdeafkortes efter imprægnering, fx

standardemner der afkortes til fixmål, skal reimprægneres ved min. 30 minutters dypning i original-væske med min. 100 mm. væskedybde.

Såfremt elementer leveres alene med en grundbehandling, skal der medsendes en forskrift for den videre overfladebehandling.

Ved elementer af nåletræ, der leveres alene med grundbehandling, skal denne være i henhold til Behandlingssystem 1.

Ved grundbehandling i henhold til behandlingssystem 1 skal emnerne efter imprægneringen henstå til tørring (afdunstning) i så lang tid, at mindst halvdelen af den i gennemsnit optagne væskemængde er afdunstet.

Ved grundbehandling i henhold til de øvrige behandlingssystemer skal emnerne efterfølgende henstå til tørring i den tid, der er oplyst af leverandøren af behandlingsmidlet.

De anførte krav til lagtykkelse på overfladebehandlingen gælder for alle synlige flader ved lukket element. I false, noter og på endetræ kan lagtykkelsen være mindre, men overfladen må ikke være sugende. Overfladebehandlingen skal i øvrigt opfylde de krav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Andre behandlingssystemer end de efterfølgende kan tillades efter særlig dokumentation og ansøgning, der skal behandles og godkendes af VinduesIndustriens Tekniske Udvalg efter høring i træsektionens ledelse.

8.5.2 Behandlingssystemer for nåletræ

Se kap. 5.5.2 behandlingssystem 1, 2 og 2 ØKO.

8.5.3 Behandlingssystemer for hårdtræ

Se kap. 5.5.3 Behandlingssystem 3 og 4.

8.5.4 Behandlingssystem for træ/alu elementer

Behandlingssystem 5:

Dette behandlingssystem gælder for elementer af træ, der på udvendig side er beklædt med aluminium eller andet bestandigt uorganisk materiale, som sikrer, at der kun i begrænset tid og omfang kan forekomme en utilsigtet opfugtning af træmaterialet.

Grundbehandling skal ske med et fungicidholdigt middel, hvor påføringsmetoden normalt vil være dypning, flow-coat eller lignende.

Overfladebehandlingen skal udføres med produkter og metoder, der resulterer i en behandling, som opfylder følgende forudsætninger og udfald i henhold til EN 927-1:

- Klassifikationen for anvendelse skal være **stabil** – jf. pkt. 4.1 og Tabel 1 (egnet til anvendelse på et stabilt underlag som vinduer og døre).
- Lagtykkelsen skal have en middelværdi større end 80 µm – jf. pkt. 4.2.1 d).
- Behandlingen kan være dækkende halv-transparent eller transparent – jf. pkt. 4.2.2. a), b) og c).

Endvidere skal overfladen opfylde de udfaldskrav, der er angivet i Bilag 14 i disse bestemmelser.

Det samlede system for grund- og overfladebehandling skal desuden indeholde fungicider af en sådan art og mængde, at det ved prøvning i henhold til EN 152 - part 1 kan opnå karakteren 1.

Den blåsplintfri zone i det indre af prøverne skal være mindst 1 mm, og middelværdien for prøveserien skal være mindst 1,5 mm. Alternativt kan skimmel resistens i overfladen for det samlede system dokumenteres ved prøvning i henhold til EN 927-3 og efterfølgende vurdering efter EN 927-2 (afsnit 6.2.1).

Prøvningen skal resultere i karakteren "skimmel resistent" i henseende til begroning på overfladen.

Ved skift af det/de lag, der ligger mellem grunding og toplag, kræves ikke gentagelse af prøvning.

Der skal være sporbarhed mellem de anvendte produkter og de prøvninger, der ligger til grund for leverandørens klassificering af produktet og systemet.

Der skal gennemføres en systematisk kontrol af den påførte vådfilm ved både grund- og overfladebehandling, og resultaterne skal registreres.

Det kan vælges at ælde emnerne ved enten 6 måneders naturlig eksponering jf. EN 152 -1 eller ved 4 ugers QUV-laboratorieældning, jf. forslag til revideret udgave af EN 152 -1.

8.6 Overfladebehandling på aluminium

8.6.1 Lakering på aluminium

Elementer eller enkeltkomponenter af aluminium kan fremstilles med eller uden overfladebehandling dog således, at den færdige overflade er funktionsdygtig i et miljø som korrosionskategori C 3 (EN ISO 12944-2) for udvendige overflader og korrosionskategori C 2 (EN ISO 12944-2) for indvendige overflader.

Forbehandling og lakering skal udføres i overensstemmelse med kravene i GSB AL 631, inkl. krav til beskyttelse mod filiformkorrosion, og virksomheden skal være tilsluttet GSB eller en anden, lignende kontrolordning.

På synlige overflader af profilet skal lagtykkelsen i forbindelse med vådlakering være min. 40 µm og maks. 70 µm. I forbindelse med pulverlakering min. 50 µm og maks. 120 µm.

På funktionsflader (noter til beslag og glaslister mv.) må der ikke forekomme lagtykkelser, der er til gene for funktionen. Lagtykkelse måles i henhold til EN ISO 2360.

Udseendet af det færdiglakerede profil skal være (visuel inspektion ved 3 m afstand og dif-fust dagslys):

- Ensartet.
- Jævnt.
- Glat og dækkende overflade.

Urenheder i malingslag vurderes i henhold til bilag 8, afsnit 7.5.

Glansmåling foretages i henhold til ISO 2813.

Ved sammenligning med et lakeret profil, der aftales som værende standard, må kuløren ikke afvige i en sådan grad, at det er synligt med det blotte øje, når emnet betragtes i en afstand af 3 eller 2 m for henholdsvis udvendige eller indvendige overflader, jf. GSB AL 631, punkt 9.20 eller tilsvarende.

Ved måling af vedhæftning før og efter eksponering til accelererede prøvninger, skal vedhæftningen opfylde klasse 0 jf. ISO 2409. Overfladefilmen må desuden ikke vise skader i form af blærer eller afskalninger efter 2 timers neddypning i kogende destilleret vand.

Det skal af såvel databladet som brochurematerialet fremgå, hvorvidt der er tale om ubehandlet eller behandlet overflade, ligesom forholdsregler ved opsætning i kontakt med andre bygge-materialer skal beskrives.

8.6.2 Anodisering på aluminium

Overordnet grundlag for anodisering er EN ISO 7599 "Anodisering af aluminium og dets legeringer - Almene krav til anodiseringslag på aluminium" samt de i samme standard anførte referencer og definitioner.

Inden kemisk forbehandling skal ridser og trækstriber være sløret i en sådan grad, at de efter færdig anodisering ikke er synlige, når overfladen betragtes i en afstand af 3 m ved et lysindfald under 45°.

Ved mekanisk forbehandling skal der, hvor andet ikke er oplyst, anvendes slibning.

Målingerne udføres med et apparat med induktiv virkning i henhold til EN ISO 2360.

Alle profiler skal være efterbehandlet, så overfladen opnår en forsegling, der afprøvet efter ISO 3210 indebærer et tab af masse (vægttab), der er mindre end 30 mg pr. dm² af anodiseret overflade.

Det anodiserede profil skal være fri for synlige fejl på flader, der ved almindelig anvendelse kan betragtes fra ind- eller udvendig side.

Inden for samme ordre må kuløren på de enkelte profiler ikke afvige så meget, at det umiddelbart er synligt, når overfladen betragtes i en afstand af 3 m ved et lysindfald vinkelret på overfladen. Lyset skal være dagslys, det skal være diffust og komme fra en nordlig retning. Som aftalegrundlag, dokumentation og kontrol herfor kan man benytte referenceplader hvor min. og max. kulør fremgår.

For udendørs anvendelse er mindste lagtykkelse klasse AA20 (20 µm) og indendørs AA15 (15 µm).

8.7 Tætningslister

8.7.1 Materialekrav

Til tætning mellem rammer og karme må kun anvendes materialer, der i deres kemiske opbygning og/eller deres udformning må anses at have sådanne elastiske egenskaber, at de over en årrække under normalt forekommende ændringer i fugestørrelsen til stadighed kan yde en rimelig tæthed mod indtrængen af luft og vand. Sådanne egenskaber kan opfyldes af lister fremstillet af gummi eller gummilignende plast og udformet som hule profiler eller som "læbelister". Børstelister kan i særlige tilfælde godkendes.

Note:

I tilfælde af diskussion om listernes egnethed i relation til nedenstående egenskaber kan der kræves en typeafprøvning efter EN 12365-1. Resultatet af den samlede prøvning skal kunne klassificeres som følger

:

- Arbejdsområde, højst klasse 4
- Kompression, højst klasse 2
- Temperaturstabilitet, mindst klasse 3
- Sætningsegenskaber, mindst klasse 2

For duplexprofiler (extruderet af to eller flere forskellige materialer) vil anvendelsesklassen for sætningsegenskaber efter ældning, bestemt efter EN 12365- 4 blive tilføjet, efter en fremtidig revision af standarden.

Tætningslisterne må ikke nedbrydes eller udvise klæbende tendenser i forbindelse med den behandling materialerne udsættes for på virksamheden.

Tætningslister skal være bestandige overfor almindelige opløsnings- og rengøringsmidler. Brochure og brugervejledning skal give anvisning på, hvorvidt der ved senere overfladebehandling, skal tages særligt hensyn til valg af maling, for at undgå nedbrydning af tætningslisterne.

Listerne skal være udformet således, at de kan fastgøres mekanisk og/eller ved indstikning i en not. Det vil desuden være et krav, at udformningen og fastgørelsen muliggør en udskiftning.

Ved anvendelse af hule profiler er det en betingelse, at den kant, som listen tætnet mod, er afrundet således, at der fremstår en egentlig flade.

8.7.2 Krav til arbejdsudførelsen

Tætningslister mellem rammer og karme skal anbringes i elementet på en måde, der svarer til deres udformning og konstruktion, så de under åbning og lukning af rammen ikke udsættes for skadelige tværkraftpåvirkninger.

Afstanden mellem ramme og karm skal være afpasset listernes middelkomprimeringsgrad.

Fastgørelsen skal være således, at der under brugen af elementet ikke sker ændringer i listernes position i tvær- eller længderetning.

Listernes hjørnesamlinger skal udføres i henhold til leverandørens anvisninger. Såfremt listerne ikke ligger i samme tætningsplan, skal der ved overlapning eller på anden måde sikres forbindelse mellem tætningsplanerne.

8.8 Beslag, hængsler og beslåning

8.8.1 Beslag og hængsler

Alle beslag skal være fremstillet af materialer, der tilgodeser normale krav til fysisk styrke, slidstyrke og bestandighed. Vinduesproducenten bør have oplyst beslagleverandørens deklarerede talkoder jf. anerkendte produktstandarder for anvendelse, slid, vægt, brand, sikkerhed, korrosion, sikring og friktion.

For let at kunne identificere og beskrive de krav der er til et givet beslag, i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt at kommunikere hvilke egenskaber der fordres/leveres.

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget på følgende måde: se bilag 23.

Hængsler og beslag skal være dimensioneret og fastgjort, således at de under konstruktionens egenvægt og almindelige betjening ikke udsættes for deformationer, der hindrer normal let betjening og funktion. Såfremt det skønnes, at der kan rejses tvivl om tilstrækkelig styrke eller befæstelse, kan dette kræves eftervist ved afprøvning i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.

Betjeningsgreb skal have en styrke og fastgørelse, der er afpasset dets funktion, og udformningen skal være således, at betjeningen kan foregå, uden at man får fingrene klemte.

Lukkebeslag skal være udformet og funktionere således, at der opnås en korrekt tilspænding mod tætningslisterne.

Lukkebeslaget inklusive låseblik o.l. skal desuden være sådan udformet, at det ikke beskadiges eller beskadiger omgivende dele, selv om lukningen ved fejlbetjening sker med betjeningsgreb i forkert position.

Dreje-kip beslag skal være forsynet med fejlbetjeningsspærre, hvis rammens areal overstiger 1,2 m². Arealberegningen foretages på grundlag af rammefalsbredde og -højde.

Oplukkelige vinduesrammer eller ventilationslemme skal i lukket stilling være fastholdt i mindst 4 punkter inklusive hængsler. Hvis hængslerne er placeret midt på rammen (vippe- og drejevinduer), skal der dog ud over hængslerne forefindes mindst 4 lukkepunkter placeret i nærheden af hjørnerne.

Hvis rammernes mål i lukkesiden er mindre end 0,6 m, vil det ud over hængslerne være tilstrækkeligt med ét lukkepunkt.

Andre lukkesystemer, der både sommer og vinter sikres en ensartet tæthed langs alle rammens kanter, kan godkendes.

Vippe- og top-svingvinduer skal være forsynet med en anordning, der kan fastholde rammen, når den er vendt til pudsestilling. Ved denne stilling må den øverste glaskant ikke rage mere end 0,15 m over den indvendige lysning på overkarmen.

Beslag og skruer af ikke korrosionsbestandigt materiale, der ligger uden for elementets udvendige side, skal være varmforzinkede eller med anden overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 4 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 240 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer mellem tætningsplanet og udvendig side skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 3 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 96 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer inden for tætningsplanet skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 2 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 48 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Mellem beslag og deri placerede skruer uden for tætningsplanet skal der være en fordragelighed, som forhindrer dannelsen af galvanisk korrosion.

8.8.2 Beslåning

Beslag, som er synlige i elementets normale brugsstilling, skal være anbragt, så dets kanter eller karakteristiske formgivningslinjer er parallelle med elementets kanter.

Yderdøre til boliger eller bygninger med et lignende brugsmønster skal forsynes med mindst 3 hængsler og 3 lukkepunkter i låsesiden. Kravet om 3 lukkepunkter gælder ikke, hvis døren er

forsynet med dørpumpe eller elektrisk låsesystem. Tætheden ved 1-punkts lukke kan ikke forventes at være tilsvarende som ved 3-punkts lukke. Dette skal via tilbud eller ordrebekræftelser være synliggjort for kunden.

Færre hængsler og lukkepunkter kan tillades, såfremt det kan dokumenteres at fastholdelse, bæreevne samt vedvarende tætning ikke bliver forringet.

Til sidehængte vinduer med rammebredde større end 70 cm skal hængsler dimensioneres og fastgøres som ved døre.

Ved sidehængte elementer, hvor der som følge af størrelse og/eller konstruktion (fx sprossede rammer) er særlig risiko for problemer med lukke- og tæthedsfunktionen, bør der på bundkarmen monteres en støtte/bærekreds i lukkesiden. Ved diagonalt formstabile rammer og dørplader kan en støttekreds alternativt placeres nederst på karmen i hængselsiden.

Ved side- og overkarm skal afstanden mellem karm og ramme (luft omkring rammen) være afstemt i forhold til vinduets/dørens størrelse og beslagsystem m.v. Justering ved montage i bygningen kan være nødvendig, men den konstruktive udformning skal være således, at afstanden set fra indvendig side i videst muligt omfang er ensartet på alle fire sider.

Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle.

Skruer skal passe til de i beslaget udformede huller, være hårdt tilspændt og må ikke fremtræde med grater, der ved berøring kan fremkalde rifter i fingrene.

Skruens akse må ikke afvige mere end højst 10° fra et plan vinkelret på beslagets overflade, og skrueens hoved skal altid være bindig med eller under beslagets overflade.

Evt. udfræsninger for beslag skal være tilpasset beslagets geometriske form og tykkelse. Ingen udfræsninger eller gennembøringer må udføres til mursiden af karmprofiler.

Såfremt det for montering af låsekasse o.l. undtagelsesvis er nødvendigt at foretage gennemboring (fræsning) ind til glasfalsen, skal det med tape eller på anden måde sikres, at der ikke sker kondensskadelig luftgennemgang.

Ved montering af anverfer med konsolplade skal det enten ved boring af stramt hul for øsken i rammedelen eller på anden måde sikres, at der forekommer en så stor friktion omkring øsken, at anverfer ikke utilsigtet kommer ud af justering.

Ved afslutningen af beslagenes montering skal justerbare dele som hovedregel befinde sig i neutral position.

8.9 Glas/fyldninger og rudemontering

8.9.1 Glas og fyldninger

Termoruder skal være fremstillet i overensstemmelse med EN 1279 **serien**, og rudeproducenten skal være tilsluttet en af VinduesIndustrien anerkendt certificeringsordning **med ekstern kontrol** som ~~fx Dansk Rude Verifikation, DRV.~~

Rudeleverandøren og certificeringsorgan samt tilhørende certifikat skal være opført på www.dvv.dk

Ruders termiske egenskaber skal være angivet i rudernes afstandsprofiler som anført i afsnittene om de termiske egenskaber.

Rudeleverandøren skal desuden have underskrevet Bilag 21: Rudeproducent – garantierklæring og være tilsluttet DVV-garantiordningen eller en tilsvarende ordning med samme dækning.

De enkelte glaslag **eller kantkonstruktioner** må ikke **give anledning til billedforvrængninger**, indeholde glasfejl eller urenheder i større omfang, **eller overskride de angivne tolerancer**, end det er beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder.

For hærdet og lamineret glas gælder det, at dette ikke må give anledning til billedforvrængning jf. gældende EN standarder.

Til fyldninger skal anvendes fugtstabile materialer, der sikrer blivende plan- og tæthed ved fyldningskonstruktionen. Med hensyn til overfladefinish henvises til de respektive materialeafsnit.

For fyldninger opbygget af træfiberplader gælder følgende:

Pladematerialet skal som minimum overholde alle krav til ”Symbol H” (anvendelse ved fugtige omgivelser) jf. EN 316 og EN 622-5 for MDF plader.

Ved forarbejdning af pladematerialet (frisning og profilering) skal alle vandrette spor have en udadgående hældning på min. 7°.

Ved alle kanter (også ikke synlige), der fremkommer i forbindelse med sporing/frisning/profilering, og hvor dele af pladens oprindelige overflade skæres bort, skal hjørner være afrundet med min. radius 1,5 mm. Se eksempel på bilag 16.

Elementer med fyldninger af træfiberplade skal altid leveres med færdig overfladebehandling. Behandlingens udfald er også gældende for flader og kanter, der ikke er synlige efter fyldningens indbygning.

Fyldningers indbygning skal være udført, så fugtdeformationer i fyldningsmaterialet kan optages uden skadevirkning.

Note:

MDF/HDF plader er træfiberplader fremstillet ved tørproces. For MDF plader skal densiteten være mindst 650 kg/m³ og for HDF plader mindst 800 kg/m³.

Ved forarbejdning (frisning og profilering) frilægges det indre plademateriale, hvis egenskaber afviger i negativ retning fra den uforarbejdede overflade.

For at sikre mod skader på pladebaserede fyldninger bør både plademateriale og overfladebehandling samt indbygningssystem være veldokumenteret.

8.9.2 Rudemontering

Termoruder skal monteres jf. nedennævnte grundprincipper, **bilag 19 eller kommende prEN 12488**, samt øvrige konstruktionskrav i de Tekniske Bestemmelser for DVV.

Adskiller monteringsmetoden sig fra dette, skal der foretages en typegodkendelse hos certificeringsorganet. I forbindelse med en typegodkendelse skal der udarbejdes en beskrivelse af rudemontering bilagt snittegning, beskrivelse af anvendte materialer med oplysning om fabrikat og type, evt. kompatibilitets erklæring, opklodsning, dræn og ventilation, glaslister samt fastgørelse af disse.

Tegningen og beskrivelsen skal være underskrevet af vinduesproducenten, og skal ved godkendelse endvidere underskrives af rudeleverandøren samt Teknisk Udvalg for DVV

I forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg) vurderes fejl ved rudemonteringen i henhold til bilag 8, pkt. 5.9 eller typegodkendelsen.

False og glaslister skal være dimensioneret således, at termorudens afstandsprofil er dækket.

Ilmede eller klæbede ruder kan tillades, såfremt det sker efter anerkendte eller standardiserede metoder. Det skal sikres, at påføringsmetoden ikke svækker rudens kantforsegling. For at sikre at kompatibiliteten er tilstrækkeligt dokumenteret skal der endvidere foreligge en skriftlig aftale om ansvarsforhold mellem rude- og limleverandør samt vinduesproducent. **For at dokumentere kompatibiliteten mellem materialer fx lim og kantforseglinger kan der anvendes materialer der er opført på "Fenzi" listen, som udgives af IFT Rosenheim. Disse kan suppleres af egne test efter testbeskrivelsen som angivet i bilag 27.**

Dræn og ventilation

Regn eller kondensvand skal hurtigt og effektivt kunne drænes/ventileres bort til udvendig side.

Hullerne skal have et samlet tværsnitsareal på mindst 200 mm² pr. løbende meter bundfals.

I tilfælde hvor dræn etableres ved hjælp af løftede bundglaslister skal spalten mellem glasliste og dennes underlag være min. 2 mm.

Huller skal udføres med en mindstestørrelse på ø8 mm og 5 x 15 mm.

Glaslister

Glaslister eller anden fastholdelse skal dimensioneres og fastgøres således, at det sikrer en ensartet komprimering mod ruden på hele kontaktfladen og at bevægelser i elementet ikke nedsætter monteringsmaterialets fastholdelse af ruden.

Note:

I forbindelse med rudemontering skal lufttæthed til indvendig side sikres designmæssigt, især på systemer med montering ved hjælp af indvendige glaslister."

Klodser og opklodsning

Se bilag 19 **eller gældende udgave af EN 12488.**

Monteringsbånd og fugematerialer

Fugematerialer skal kunne optage de bevægelser, som forårsages af vindbelastning, fugt og temperaturvariationer, uden at der opstår brud eller at tætningens ydeevne mod ruden forringes.

Anvendte fuge – og monteringsmaterialer skal være afprøvet og godkendt efter en anerkendt standard. For monteringsbånd kan dette være EN 12365-1 og for fugemasser kan det være EN 15651-2. Alternativt kan en MTK-anerkendelse godtages med leverandørens accept.

Fugemasser der anvendes til montering af ruder, top- eller underforsegling, som påvirker, nedbryder eller ændre egenskaber ved rudens kantforsegling, må ikke anvendes.

Fugematerialeleverandørens anvisning med hensyn til forbehandling, komprimering, laveste arbejdstemperatur, og øvrige arbejdsforhold skal altid følges.

9. Vinduer og døre af FRP (fiberforstærket polymer)

9.0 Dimensionering og sikring

Note:

Ved store oplukkelige vinduesrammer kan der være risiko for funktionsproblemer. Det bør derfor tilstræbes ikke at udføre oplukkelige vinduesrammer med et areal større end 1,7 m² og den største kantlængde bør højst være 1,5 m. Hvis disse mål overskrides, bør der tages særlige hensyn til forhold som rammedimension, beslåning, hængselfunktion og antal af lukkepunkter. Ved sidehængte rammer bør endvidere højde-/sideforholdet vurderes nærmere.

Med hensyn til døre bør man på et tidligt tidspunkt vurdere egnetheden af den valgte konstruktion, set i forhold til den brugsituation elementet skal placeres i. Der kan være forskel på krav eller forventninger, alt efter om døren for eksempel skal monteres i en privatbolig eller i en børneinstitution.

Hvis der er tvivl om egnetheden kan døren testes i henhold til EN 14351-1, punkt 4.17

Krumninger og vridninger skal bedømmes efter deres indvirkning, når elementet er monteret, og betragtes i lukket og låst tilstand og under forudsætning af, at de givne monteringsanvisninger samt normal håndværkskutyme efterleves.

Det er navnlig indflydelse på elementets tæthed og anden almindelig funktionsduelighed, der skal lægges til grund ved bedømmelsen af krumninger og vridninger.

Som en rettesnor og under specificerede laboratorieforhold skal elementet opfylde klasse 3 (max 2 mm pr m) jf. EN 1530.

Der må ikke forekomme vridning større end 2 mm pr. 10 cm bredde af emnet målt over 1 m.

Måling foretages jf. EN 952 - Generel og lokal planhed.

Såfremt der ved store elementer anses behov for nærmere dokumentation af modstandsevnen over for vindbelastning, skal prøvningerne udføres i henhold til EN 12211.

Krav til klassifikation skal angives i henhold til EN 12210.

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for belastning

Klasse C for udbøjning

Hvis der ønskes tæthedsprøvning af vinduer og døre skal prøvningerne udføres i henhold til følgende standarder:

EN 1026 for lufttæthed

EN 1027 for vandtæthed

Krav til klassifikation skal angives i henhold til:

EN 12207 for lufttæthed

EN 12208 for vandtæthed

Som retningsgivende krav til klassifikation kan under normale danske forhold foreskrives:

Klasse 3 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre

Klasse 8A for vandtæthed (overtryk 450 Pa for både vinduer og yderdøre)

*Som retningsgivende krav til klassifikation efter **lavenergiklassen bygningsklasse 2020**:*

Klasse 4 for lufttæthed ved et gennemsnit af måling ved over- og undertryk på 600 Pa for vinduer og yderdøre.

Ved 100 Pa bør luftgennemgangen ikke være større end 1 m³/h.m².

I øvrigt bør krav til prøvning og klassifikation vurderes i relation til den konkrete anvendelse af elementerne – herunder den geografiske placering.

9.1 Indbrudshæmning

DVV mindstekrav:

Konstruktionsudformning, beslåning og glasisætning i vinduer og døre skal være af en sådan art og kvalitet, at elementernes evne til at modstå indbrud lever op til almindelig praksis på det danske marked i perioden for elementernes fremstilling.

Rammekonstruktioner må ikke kunne opbrydes, uden at det medfører tydelige spor/skader på elementerne.

Ruder må ikke kunne demonteres i hel stand fra udvendig side. (Dette krav regnes opfyldt når ruden er i en punktvis klæbeforbindelse med den indvendige side af glasfalsen).

DVV tilvalg:

Producenter kan endvidere lade et element eller elementserie afprøve i henhold til de gældende udgaver af EN 1628, EN 1629, EN 1630 og herefter klassificere elementerne jf. EN 1627. For hvert testet element eller elementserie skal der være beskrevet et anvendelsesområde (Scope).

Elementer kan herefter mærkes **"DVV- Sikring Indbrud"** jf. bilag 24 med angivelse af sikringsklasse jf. gældende udgave af EN 1627. ~~og klassificeret efter EN 1627, "Indbrudssikring – Krav og klassifikation"~~ skal mærkes og årligt kontrolleres af certificeringsorganet jf. bilag 24. Mærket skal være synligt og permanent.

Anvendelsesområdet (Scopet) og tilhørende prøvningsrapporter skal være tilgængelige for kontrol af overensstemmelse for certificeringsorganet.

9.2 Termiske forhold

Der skal foreligge dokumentation for alle data, der vedrører produkternes energimæssige egenskaber i henhold til DS 418 eller EN ISO 10077 del 1 og 2.

For hvert produktsystem skal der foreligge dokumentation for et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

For yderdøre skal værdierne være angivet for en rammedør med standardruden samt en pladedør. Begge i standardstørrelsen 1,23 x 2,18 m.

Ønsker producenten at få udført en typeberegning "ITC" på henholdsvis en skyde- eller foldedør, skal den udføres på henholdsvis en 2- eller 3-fags dør i referencestørrelsen 2,50 x 2,18 m.

Data for ruder skal være gældende for standardruden, der defineres som den mest anvendte rude i det pågældende produktsystem.

Standardruden anses for at være den rudeopbygning der ligger til grund for systemgodkendelsen og som er anført i produktbeskrivelsen.

Ruders termiske egenskaber skal oplyses med 2 betydende cifre og være læseligt/ tilgængeligt i ruden.

Termiske egenskaber af vinduesmaterialer skal være normsat jf. en anerkendt standard eller opført på VinduesIndustriens materialeliste og tilgængelig på www.dvv.dk.

Randzonetemperaturen midt på vinduesrammer, i rudekanten ned mod glasisætningsbåndet, må ikke være lavere end 11° C under forudsætning af en rumtemperatur på 20° C og en udetemperatur på 0° C.

Dokumentationen herfor kan ske ved beregning i henhold til EN ISO 10077-2.

Det ovenstående krav om mindste temperatur gælder ikke for vindues- og dørgræb, låsecylinder dørtrin, og ved overgang mellem karm og ramme, men producenten skal til enhver tid sikre sig, at der ikke tilbageholdes kondens i konstruktionen. Det kan gøres ved at tætningsplanet er ubrudt og ved at anvende løsninger med indbyggede kuldebrosafbrydere.

For hver leverance af vinduer og yderdøre skal virksomheden endvidere give oplysning om alle energimæssige data for de enkelte elementer, der er nødvendige for gennemførelse af en energirammeberegning for det aktuelle byggeri.

Særsomt energimærkning af delkomponenter er ikke tilladt (ruder osv.).

9.3 FRP materiale

9.3.1 Grundlæggende standarder

Det anvendte FRP materiale skal være betegnet i overensstemmelse med EN 13706 – 1, Del 1: Betegnelse.

Materialeprøvning og generelle krav skal være gennemført og angivet i overensstemmelse med EN 13706 – 2, Del 2: Prøvningsmetoder og generelle krav.

Særlige krav skal være angivet i overensstemmelse med EN 13706 – 3, Del 3: Specifikke krav.

9.3.2 Materialedata

For det pågældende FRP materiale skal som minimum foreligge dokumenterede data for følgende egenskaber:

- Bøjnings-, træk- og trykstyrke.
- Elasticitetsmodul.
- Varmeledningsevne.
- Temperatur udvidelseskoefficient.
- Termisk anvendelsesområde.
- UV bestandighed.

Ved brug af færdigfremstillede profiler skal de ovennævnte data udleveres af profilleverandøren. Er det egenproduktion skal de foreligge enten ved egne prøvninger eller fra et anerkendt institut.

9.4 Prøvningsbestemmelser

9.4.1 Typeprøvning

Der skal foreligge en rapport for typeprøvning fra en anerkendt prøvningsinstitution i følgende tilfælde:

- Hvor elementets ramme- og/eller karmprofiler er udført af FRP materiale.
- Hvor hængsler og lukkebeslag er fastgjort i FRP materiale.
- Hvor FRP materiale medvirker til kraftoverførsel fra ramme til karm.

Prøvningen tjener følgende formål:

- At eftervise tilstrækkelig styrke og stivhed af delkomponenter af FRP materiale.
- At sikre stabilitet og fastholdelse af hængsler.
- At sikre det samlede elements stabilitet og funktion.

Prøvningen gennemføres på et sidehængt, udadgående vindue med rammebredde x ramme-højde = 700 x 700 mm.

For dørelementer gennemføres prøvningen på en udadgående dør med rammebredde x ramme-højde = 950 x 2100 mm.

Prøvestand og opstilling

Prøvestanden udføres som en stabil og stiv rammekonstruktion med et ”murhul”, hvis bredde og højde er 10 mm større end elementets udvendige karm mål.

Prøveelementet monteres i murhullet med tæt forbindelse til prøvestanden ved bundkarmen og sidekarmen i hængselsiden.

I hængselsiden fastgøres prøveelementet til prøvestanden med karmskruer placeret ud for hvert hængsel.

I grebsiden foretages opklodsning ved lukkepunkter, og samme steder fastgøres med karmskruer.

Foreligger der fra rekvirenten en monteringsanvisning, der angiver en anden monteringsmetode, kan denne benyttes.

Forbelastning

Der påføres en forbelastning på 400 N som en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Forbelastningen foretages ved 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel samt ved 30°. Ved begge åbningsgrader holdes belastningen i 1 minut.

Indledende registrering

Det sikres, at karm- og rammekonstruktion ved lukning er helt i samme plan (vindskævhed må ikke forekomme).

Som udgangspunkt for hver af de 4 delprøvnings foretages de efterfølgende registreringer. Fugebredde (luft) mellem ramme og karm registreres ved hvert elementhjørne i begge retninger (i alt 8 målinger).

Prøvningsprocedure - 90° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel, og denne stilling sikres med "sidedstyr".

Der påføres en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Belastningen påføres med lasttrin på 200 N og med 3 min. interval mellem hvert trin. Under belastningen på 400 N foretages de registreringer, der er angivet under **Prøvningsregistreringer**.

Når registreringer under lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) er gennemført, foretages aflastning og efterfølgende målinger.

Prøvningsprocedure – 30° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 30° åbning, og denne stilling sikres med "sidedstyr".

Herefter gennemføres prøvningsprocedure efter de forskrifter, der er angivet under **Prøvningsprocedure - 90° åbning** og **Prøvningsregistreringer** som er angivet i det efterfølgende.

Sikkerhedsprøvning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimale åbningsvinkel, og denne stilling sikres med "sidedstyr".

Der påføres en samlet lodret last på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Efter 3 min. foretages aflastning og samme prøvning foretages ved en åbningsvinkel på 30°

Klimabetingelser

De angivne prøvningsprocedurer og – registreringer skal for begge åbningsgrader gennemføres under 2 forskellige klimabetingelser.

- prøvning ved laboratoriekonditioner
- prøvning ved opvarmning af hængselsiden til 65° C.

En opvarmning til 65° C regnes gennemført 15 minutter efter at der på kunststof mod hængselsiden er registreret en temperatur på 65° C.

Prøvningsforløb

Den samlede prøvning omfatter 4 delprøvnings samt en afsluttende sikkerhedsprøvning.

Delprøvnings gennemføres i følgende rækkefølge:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.
- 90° åbning – klimabetingelser 2.
- 30° åbning – klimabetingelser 2.

Den afsluttende sikkerhedsprøvning gennemføres ved:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.

Prøvningsregistreringer

Der foretages en måling af fugebredde mellem ramme og karm, der sammenholdes med den indledende måling. Dette gælder både ved 90° og 30° åbning.

Efter lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N), 30° åbning, klimabetingelser 2 foretages en momentbelastning på 200 Ncm af de skruer i hængsler, der er fastholdt i FRP materiale. Dette moment fastholdes i 15 sekunder pr. skrue.

Under belastningen på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) foretages registrering af evt. svigt eller brud.

Under klimabetingelse 2 foretages de ovennævnte målinger først efter 10 minutters akklimering af FRP materialet ved hængselsiden.

Godkendelseskriterier

Materiale og konstruktion godkendes, såfremt følgende kriterier er opfyldt ved registreringer efter lasttrin 400 (for døre: lasttrin 600):

Blivende ændring af fugebredde mellem ramme og karm skal være mindre end 1,5 mm ved alle målepunkter.

Under momentbelastningen på 200 Ncm må der efter en evt. initialdrejning ikke forekomme en vinkeldrejning af skruen i de efterfølgende 15 sekunder.

Note:

Det sidste kriterium er et retningsgivende krav.

Alternativt kan anvendes specielle skruer eller anden fastgørelse, der i hvert tilfælde skal være dokumenteret og godkendt af Teknisk Udvalg.

Ved sikkerhedsprøvning må der under belastningen på 600 N (for døre 800 N) ikke forekomme svigt eller brud ved hængsler og deres befæstigelse eller i rammens hjørnesamlinger.

9.4.2 Funktionsprøvning

For hvert produktsystem skal være gennemført en funktionsprøvning af et 1-fags oplukkeligt vindue i størrelsen 1,23 x 1,48 m.

Prøvningen skal være gennemført af et akkrediteret og notificeret laboratorium og skal omfatte følgende:

Lufttæthed	i henhold til	EN 1026.
Vandtæthed	i henhold til	EN 1027.
Vindbelastning	i henhold til	EN 12211.

Følgende krav til klassifikation skal være opfyldt:

Lufttæthed:	Klasse 3	i henhold til EN 12207.
Vandtæthed:	Klasse 8A	i henhold til EN 12208.
Vindbelastning:	Klasse 3	for belastning og
	Klasse C	for udbøjning i henhold til EN 12210.

9.5 Arbejdsudførelsen

9.5.1 Materialebearbejdning

FRP materialet skal bearbejdes med maskiner og skærende værktøjer, der sikrer en præcis tildannelse ved savsnit og udfærsninger m.v.

Synlige flader, kanter og hjørner må ikke fremvise grater, utilsigtede mærker eller andre spor af værktøjer eller håndtering under fremstilling og oplagring.

Udadgående berøringsmulige hjørner på rammer må ikke fremstå så spidse og skarpe, at det kan være til skade eller gene ved betjening og rengøring.

Måltolerancer (ved 15° C)

Udvendig karmsmål:	± 2 mm ved nominelt mål < 2 m ± 3 mm ved nominelt mål > 2 m
Rammefalsmål:	Karmfalsmål minus 2 x profilsystemets nominelle kammerluft ± 2 mm

9.5.2 Konstruktiv udformning

Krav til den konstruktive udformning anses for opfyldt under forudsætning af, at produktsystemet har vist sig at opfylde de krav, der er stillet under pkt. **9.4.2 Funktionsprøvning**.

9.6 Overfladebehandling

Afhængig af overfladens placering stilles følgende krav til udfaldet af den færdige overfladebehandling.

- For synlige flader ved lukket element: DLGU (dækket, lukket, glat og udfyldt flade).
- For synlige flader ved åbent element: DG (dækket og glat flade).
- For ikke synlige flader (mod mur): Ingen krav.
- Ved visuel inspektion af synlige flader ved lukket element skal overfladen fremstå jævn og ensartet.

Inspektionen foretages ved 3 m afstand og diffust dagslys.

Fejltyper som pinholes, løbere, fremmedlegemer, vulkaner/sugninger og rejste fibre registreres og vurderes som angivet i Bilag 8.

Overfladebehandlingens tørre lagtykkelse skal som retningsgivende værdi være min 60 µm.

En mindre lagtykkelse er tilladt i noter, udfræsninger og lignende, der ikke er direkte vejrsponeret, men overflader disse steder skal altid være dækket.

Lagtykkelse måles i henhold til EN ISO 2360.

Vedhæftning skal klassificeres i henhold til ISO 2409.

Der skal foreligge en skriftlig aftale mellem vinduesproducenten og malevareleverandøren om en garanti på overfladebehandlingen. Aftalen skal endvidere omfatte procedurer for prøveudtagning og kontrol af lagtykkelse og vedhæftning.

Disse procedurer skal angive prøveantal og – frekvens samt nærmere krav til lagtykkelse og vedhæftning.

Alle prøvningsresultater skal registreres og være til rådighed for certificeringsorganet.

9.7 Tætningslister

9.7.1 Materialekrav

Til tætning mellem rammer og karme må kun anvendes materialer, der i deres kemiske opbygning og/eller deres udformning må anses at have sådanne elastiske egenskaber, at de over en årrække under normalt forekommende ændringer i fugestørrelsen til stadighed kan yde en rimelig tæthed mod indtrængen af luft og vand. Sådanne egenskaber kan opfyldes af lister fremstillet af gummi eller gummilignende plast og udformet som hule profiler eller som "læbelister". Børstelister kan i særlige tilfælde godkendes.

Note:

I tilfælde af diskussion om listernes egnethed i relation til nedenstående egenskaber kan der kræves en typeafprøvning efter EN 12365-1. Resultatet af den samlede prøvning skal kunne klassificeres som følger:

- Arbejdsområde, højst klasse 4
- Kompression, højst klasse 2
- Temperaturstabilitet, mindst klasse 3
- Sætningsegenskaber, mindst klasse 2

For duplexprofiler (extruderet af to eller flere forskellige materialer) vil anvendelsesklassen for sætningsegenskaber efter ældning, bestemt efter EN 12365-4 blive tilføjet, efter en fremtidig revision af standarden.

Tætningslisterne må ikke nedbrydes eller udvise klæbende tendenser i forbindelse med den behandling materialerne udsættes for på virksamheden.

Tætningslister skal være bestandige overfor almindelige opløsnings- og rengøringsmidler. Brochure og brugervejledning skal give anvisning på, hvorvidt der ved senere overfladebehandling, skal tages særligt hensyn til valg af maling, for at undgå nedbrydning af tætningslisterne.

Listerne skal være udformet således, at de kan fastgøres mekanisk og/eller ved indstikning i en not. Det vil desuden være et krav, at udformningen og fastgørelsen muliggør en udskiftning.

Ved anvendelse af hule profiler er det en betingelse, at den kant, som listen tætnet mod, er afrundet således, at der fremstår en egentlig flade.

9.7.2 Krav til arbejdsudførelsen

Tætningslister mellem rammer og karme skal anbringes i elementet på en måde, der svarer til deres udformning og konstruktion, så de under åbning og lukning af rammen ikke udsættes for skadelige tværkraftpåvirkninger.

Afstanden mellem ramme og karm skal være afpasset listernes middelkomprimeringsgrad.

Fastgørelsen skal være således, at der under brugen af elementet ikke sker ændringer i listernes position i tvær- eller længderetning.

Listernes hjørnesamlinger skal udføres i henhold til leverandørens anvisninger.

Såfremt listerne ikke ligger i samme tætningsplan, skal der ved overlappning eller på anden måde sikres forbindelse mellem tætningsplanerne.

9.8 Beslag, hængsler og beslåning

9.8.1 Beslag og hængsler

Alle beslag skal være fremstillet af materialer, der tilgodeser normale krav til fysisk styrke, slidstyrke og bestandighed. Vinduesproducenten bør have oplyst beslagleverandørens deklarerede talkoder jf. anerkendte produktstandarder for anvendelse, slid, vægt, brand, sikkerhed, korrosion, sikring og friktion.

For let at kunne identificere og beskrive de krav der er til et givet beslag, i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt at kommunikere hvilke egenskaber der fordres/leveres.

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget på følgende måde: se bilag 23.

Hængsler og beslag skal være dimensioneret og fastgjort, således at de under konstruktionens egenvægt og almindelige betjening ikke udsættes for deformationer, der hindrer normal let betjening og funktion. Såfremt det skønnes, at der kan rejses tvivl om tilstrækkelig styrke eller befæstelse, kan dette kræves eftervist ved afprøvning i henhold til EN 14608. Elementerne skal kunne klassificeres i klasse 2 efter EN 13115.

Ved efterfølgende øget belastning til 600 N må der ikke forekomme svigt eller brud i hængsler eller beslag og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.

Betjeningsgreb skal have en styrke og fastgørelse, der er afpasset dets funktion, og udformningen skal være således, at betjeningen kan foregå, uden at man får fingrene klemt.

Lukkebeslag skal være udformet og funktionere således, at der opnås en korrekt tilspænding mod tætningslisterne.

Lukkebeslaget inklusive låseblik o.l. skal desuden være sådan udformet, at det ikke beskadiges eller beskadiger omgivende dele, selv om lukningen ved fejlbetjening sker med betjeningsgreb i forkert position.

Dreje-kip beslag skal være forsynet med fejlbetjeningsspærre, hvis rammens areal overstiger 1,2 m². Arealberegningen foretages på grundlag af rammefalsbredde og – højde.

Oplukkelige vinduesrammer eller ventilationslemme skal i lukket stilling være fastholdt i mindst 4 punkter inklusive hængsler. Hvis hængslerne er placeret midt på rammen (vippe- og drejevinduer), skal der dog ud over hængslerne forefindes mindst 4 lukkepunkter placeret i nærheden af hjørnerne.

Hvis rammernes mål i lukkesiden er mindre end 0,6 m, vil det ud over hængslerne være tilstrækkeligt med ét lukkepunkt.

Andre lukkesystemer, der både sommer og vinter sikres en ensartet tæthed langs alle rammens kanter, kan godkendes.

Vippe- og top-svingvinduer skal være forsynet med en anordning, der kan fastholde rammen, når den er vendt til pudsestilling. Ved denne stilling må den øverste glaskant ikke røge mere end 0,15 m over den indvendige lysning på overkarmen.

Beslag og skruer af ikke korrosionsbestandigt materiale, der ligger uden for elementets udvendige side, skal være varmforzinkede eller med anden overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 4 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 240 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer mellem tætningsplanet og udvendig side skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 3 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 96 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Beslag og skruer inden for tætningsplanet skal være af et materiale eller have en overfladebehandling, som sikrer bestandighed i korrosionsklasse 2 jf. EN 1670. Dokumentation herfor kan ske ved salttågetest i henhold til EN ISO 9227 med en varighed af 48 timer. Bedømmelse af prøvningens udfald kan også ske i henhold til EN ISO 10289, og vurderingstallet skal være mindst 5.

Mellem beslag og deri placerede skruer uden for tætningsplanet skal der være en fordrage-lighed, som forhindrer dannelsen af galvanisk korrosion.

9.8.2 Beslåning

Beslag, som er synlige i elementets normale brugsstilling, skal være anbragt, så dets kanter eller karakteristiske formgivningslinjer er parallelle med elementets kanter.

Yderdøre til boliger eller bygninger med et lignende brugsmønster skal forsynes med mindst 3 hængsler og 3 lukkepunkter i låsesiden. Kravet om 3 lukkepunkter gælder ikke, hvis døren er forsynet med dørpumpe eller elektrisk låsesystem. Tætheden ved 1-punkts lukke kan ikke forventes at være tilsvarende som ved 3-punkts lukke. Dette skal via tilbud eller ordrebekræftelser være synliggjort for kunden.

Færre hængsler og lukkepunkter kan tillades, såfremt det kan dokumenteres at fastholdelse, bæreevne samt vedvarende tætning ikke bliver forringet.

Til sidehængte vinduer med rammebredde større end 70 cm skal hængsler dimensioneres og fastgøres som ved døre.

Ved sidehængte elementer, hvor der som følge af størrelse og/eller konstruktion (fx sprossede rammer) er særlig risiko for problemer med lukke- og tæthedsfunktionen, bør der på bundkarmen monteres en støtteklods i lukkesiden. Ved diagonalt formstabile rammer og dørplader kan en støtte/bæreklods alternativt placeres nederst på karmen i hængselsiden.

Ved side- og overkarm skal afstanden mellem karm og ramme (luft omkring rammen) være afstemt i forhold til vinduets/dørens størrelse og beslagsystem m.v. Justering ved montage i bygningen kan være nødvendig, men den konstruktive udformning skal være således, at afstanden set fra indvendig side i videst muligt omfang er ensartet på alle fire sider.

Mellem karm og ramme skal der set fra indvendig side være en ensartet afstand. Variation i afstanden må højst være 2 mm, og må højst afvige 2 mm fra det nominelle. Skruer skal passe til de i beslaget udformede huller, være hårdt tilspændt og må ikke fremtræde med grater, der ved berøring kan fremkalde rifter i fingrene.

Skruens akse må ikke afvige mere end højst 10° fra et plan vinkelret på beslagets overflade, og skruens hoved skal altid være binding med eller under beslagets overflade.

Evt. udfræsninger for beslag skal være tilpasset beslagets geometriske form og tykkelse. Ingen udfræsninger eller gennemboringer må udføres til mursiden af karmprofiler.

Såfremt det for montering af låsekasse o.l. undtagelsesvis er nødvendigt at foretage gennem-boring (fræsning) ind til glasfalsen, skal det med tape eller på anden måde sikres, at der ikke sker kondenssskadelig luftgennemgang.

Ved montering af anverfer med konsolplade skal det enten ved boring af stramt hul for øsken i rammedelen eller på anden måde sikres, at der forekommer en så stor friktion omkring øske-nen, at anverfer ikke utilsigtet kommer ud af justering.

Ved afslutningen af beslagenes montering skal justerbare dele som hovedregel befinde sig i neutral position.

9.9 Glas/fyldninger og rudemontering

9.9.1 Glas og fyldninger

Termoruder skal være fremstillet i overensstemmelse med EN 1279 **serien**, og rudeprodu-centen skal være tilsluttet en certificeringsordning **med ekstern kontrol** som er anerkendt af VinduesIndustrien, **som fx Dansk Rude Verifikation, DRV.**

Rudeleverandøren og certificeringsorgan samt tilhørende certifikat skal være opført på www.dvv.dk

Ruders termiske egenskaber skal være angivet i rudernes afstandsprofiler som anført i afsnit-tene om de termiske egenskaber.

Rudeleverandøren skal desuden have underskrevet Bilag 21: Rudeproducent – garantierklæ-ring og være tilsluttet DVV-garantiordningen eller en tilsvarende ordning med samme dæk-ning.

De enkelte glaslag **eller kantkonstruktioner**, må ikke **give anledning til billedforvrængnin-ger**, indeholde glasfejl eller urenheder i større omfang, **eller overskride de angivne tolerancer**, end det er beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder. **For hærdet og la-mineret glas gælder det, at dette ikke må give anledning til billedforvrængninger jf. gældende EN standarder.**

Til fyldninger skal anvendes fugtstabile materialer, der sikrer blivende plan- og tæthed ved fyldningskonstruktionen. Med hensyn til overfladefinish henvises til de respektive materia-leafsnit.

For fyldninger opbygget af træfiberplader gælder følgende:

Pladematerialet skal som minimum overholde alle krav til "Symbol H" (anvendelse ved fug-tige omgivelser) jf. EN 316 og EN 622-5 for MDF plader.

Ved forarbejdning af pladematerialet (frisning og profilering) skal alle vandrette spor have en udadgående hældning på min. 7°.

Ved alle kanter (også ikke synlige), der fremkommer i forbindelse med sporing/ frisning/pro-filering, og hvor dele af pladens oprindelige overflade skæres bort, skal hjørner være afrundet med min. radius 1,5 mm. Se eksempel på bilag 16.

Elementer med fyldninger af træfiberplade skal altid leveres med færdig overfladebehand-ling. Behandlingens udfald er også gældende for flader og kanter, der ikke er synlige efter

fyldningens indbygning.

Fyldningers indbygning skal være udført, så fugtdeformationer i fyldningsmaterialet kan optages uden skadevirkning.

SKADE

Note:

MDF/HDF plader er træfiberplader fremstillet ved tørproces.

For MDF plader skal densiteten være mindst 650 kg/m³ og for HDF plader mindst 800 kg/m³.

Ved forarbejdning (frisning og profilering) frilægges det indre plademateriale, hvis egenskaber afviger i negativ retning fra den uforarbejdede overflade.

For at sikre mod skader på pladebaserede fyldninger bør både plademateriale og overfladebehandling samt indbygningssystem være veldokumenteret.

9.9.2 Rudemontering

Termoruder skal monteres jf. nedennævnte grundprincipper, **bilag 19 eller kommende prEN 12488**, samt øvrige konstruktionskrav i de Tekniske Bestemmelser for DVV.

Adskiller monteringsmetoden sig fra dette, skal der foretages en typegodkendelse hos certificeringsorganet. I forbindelse med en typegodkendelse skal der udarbejdes en beskrivelse af rudemontering bilagt snittegning, beskrivelse af anvendte materialer med oplysning om fabrikat og type, evt. kompatibilitets erklæring, opklodsning, dræn og ventilation, glaslister samt fastgørelse af disse.

Tegningen og beskrivelsen skal være underskrevet af vinduesproducenten, og skal ved godkendelse endvidere underskrives af rudeleverandøren samt Teknisk Udvalg for DVV.

I forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg) vurderes fejl ved rudemonteringen i henhold til bilag 8, pkt. 5.9 eller typegodkendelsen.

False og glaslister skal være dimensioneret således, at termorudens afstandsprofil er dækket.

Ilimede eller klæbede ruder kan tillades, såfremt det sker efter anerkendte eller standardiserede metoder. Det skal sikres, at påføringsmetoden ikke svækker rudens kantforsegling. For at sikre at kompatibiliteten er tilstrækkeligt dokumenteret skal der endvidere foreligge en skriftlig aftale om ansvarsforhold mellem rude- og limleverandør samt vinduesproducent. **For at dokumentere kompatibiliteten mellem materialer fx lim og kantforseglinger kan der anvendes materialer der er opført på "Fenzi" listen, som udgives af IFT Rosenheim. Disse kan suppleres af egne test efter testbeskrivelsen som angivet i bilag 27.**

Dræn og ventilation

Regn eller kondensvand skal hurtigt og effektivt kunne drænes/ventileres bort til udvendig side.

Hullerne skal have et samlet tværsnitsareal på mindst 200 mm² pr. løbende meter bundfals. Huller skal udføres med en mindstestørrelse på 8 mm og 5 x 15 mm. I tilfælde hvor dræn etableres ved hjælp af løftede bundglaslister skal spalten mellem glasliste og dennes underlag være min. 2 mm.

Glaslister

Glaslister eller anden fastholdelse skal dimensioneres og fastgøres således, at det sikrer en ensartet komprimering mod ruden på hele kontaktfladen og at bevægelser i elementet ikke nedsætter monteringsmaterialets fastholdelse af ruden.

Note:

I forbindelse med rudemontering skal lufttæthed til indvendig side sikres designmæssigt, især på systemer med montering ved hjælp af indvendige glaslister.”

Klodser og opklodsning

Se bilag 19 **eller gældende udgave af EN 12488.**

Monteringsbånd og fugematerialer

Fugematerialer skal kunne optage de bevægelser, som forårsages af vindbelastning, fugt og temperaturvariationer, uden at der opstår brud eller at tætningens ydeevne mod ruden forringes.

Anvendte fuge – og monteringsmaterialer skal være afprøvet og godkendt efter en anerkendt standard. For monteringsbånd kan dette være EN 12365-1 og for fugemasser kan det være EN 15651-2. Alternativt kan en MTK-anerkendelse godtages med leverandørens accept.

Fugemasser der anvendes til montering af ruder, top- eller underforsegling, som påvirker, nedbryder eller ændre egenskaber ved rudens kantforsegling, må ikke anvendes.

Fugematerialeleverandørens anvisning med hensyn til forbehandling, komprimering, laveste arbejdstemperatur, og øvrige arbejdsforhold skal altid følges.

10. Bilagsoversigt

Bilag nr.	Emne
1	Minimumskrav til omfang af oplysninger i brochuremateriale
2	Produktbeskrivelse (eks. på datablad)
3	Eksempel på tegnings- og målangivelse
4	Skema for intern kontrol af trævinduer
5	Skema for intern kontrol af plastvinduer
6	Skema for intern kontrol af vinduer af metal eller FRP
7	Skema for intern kontrol af træ/alu-vinduer
8	Registreringer og vurderinger af stikprøve
9	OC-kurve: Sandsynlighed for godkendelse
10	Krav til minimumsandel af kernetræ
11	Paradigma til deklaration af fyrretræ/lærketræ
12	Paradigma til deklaration af grantræ
13	Krav til kontrol og nøjagtighed af måleudstyr
14	Forventet udfald af industrielt overfladebehandlede træelementer
15	Skema til kontrol af forsikringer
16	Eksempel på fyldninger af træ (pladematerialer)
17	Prøvning af fingerskarringer
18	DVV-Produktecertifikat Positivliste – modificeret træ
19	Klodser og opklodsning af ruder
20	Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder og glas
21	Garantierklæring – rudeproducent
22	Klagevejledning for vinduer
23	Kodning af beslag til døre og vinduer
24	Indbrudssikring
25	Fortolkning af definitioner
26	Indvendige forsatsrammer
27	Oversigt over standarder Kvantitativ prøvningsmetode - Kompatibilitet
28	Tekniske Bestemmelser for DVV Historik Oversigt over standarder
29	Tekniske Bestemmelser for DVV – Historik



Bilag 1: Minimumskrav

til omfang af oplysninger i brochuremateriale, **såfremt det publiceres**

		<i>Eksempel</i>
1.1	Betegnelse/type	Sidehængt vindue
1.2	Funktion	Indadgående
1.3	Rudetype	Alle typer med tykkelse 20- 23 -48 mm
2.1	Modulmål M (M = 0,1 m)	Mindste: 6 x 6 M, største: 12 x 14 M. Alle mellemliggende mål efter ordre
2.2	Tilvirkningsmål b x h	Efter ordre
2.3	Karmlysningsmål	b. - 88 x h. - 88 mm
2.4	Karmdybde	116 mm
3.1	Beslag	(Betegnelse for hængsler og lukkebeslag)
3.2	Lukkefunktion	Et-grebs lukke, 2 lukkepunkter, stk. anverfere
3.3	Børnesikring	Standard/efter aftale
3.4	Indbrudssikring	Ja/Nej (nærmere beskrivelse ved ja)
4.1	Grundbehandling	Vakuum imprægneret/ System 2ØKO
4.2	Overfladebehandling	Dækkende malebehandling (henvisning til Bilag 14)
4.3	Vedligehold	Jf. Brugervejledning
5.1	Funktionsprøvning	Ja/Nej (ved ja angives prøvningsmetode og klasse iht. EN 14351-1)

For hver type vises lodret og vandret snit i passende målestok.



Bilag 2: Produktbeskrivelse (eks. på datablad)

Virksomhedens navn:	
Elementfunktion og -betegnelse:	
Materiale:	

Modulmål M. b x h

- Mindste:
- Største:
- Største rammemål:

Hjørnesamlinger, sammenholdt med:

- Lim - fabrikat og type:
- Svejsning - system:
- Hjørneforbinder - fabrikat og type:

Tætningslister:

- Fabrikat og type:
- Fastholdelse:
- Planlagt komprimering:

Beslag:

	Antal	Placering	Materiale- og overfladebehandling
Hængsler			
Betjeningsgreb			
Lukkepunkter			
Lukkesystem			
Ventilationsstilling		Børnesikring	
Fast ☐		Vilkårlig ☐	
		Ja ☐ Nej ☐	

Ruder:

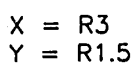
- Fabrikat og type:
- Monteringssystem/-materialer:

Grundbehandling:

- Metode og væsketype:

Overfladebehandling:

- Metode og produktbetegnelse



Bilag 4: Skema for intern kontrol af TRÆVINDUER



Elementnr.	Elementtype	Ordrenr.	Elementnr.									
1			1		2		3		4		5	
2												
3												
4												
5												
Inspektionspunkt (sæt x)			Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
A.	Er ydermål i overensstemmelse med ordre?											
B.	Er der overensstemmelse mellem mål på karm og ramme?											
C.	Er der korrekt fugeafstand (fordeling af luft) mellem ramme og karm?											
D.	Er overfladebearbejdningen tilfredsstillende?											
E.	Er afrunding af kanter i overensstemmelse med de Tekniske Bestemmelser?											
F.	Er trækvaliteten i overensstemmelse med de Tekniske Bestemmelser?											
G.	Er alle hjørnesamlinger i rammer og kanter tætte (fugning udført)?											
H.	Er evt. ruder korrekt isat og fejlfri?											
I.	Er glaslisterne i korrekt længde, og er fugebånd helt tætte og korrekt komprimeret?											
J.	Er ventilering (dræn) under termoruder korrekt?											
K.	Er samlinger og fastgørelse af tætningslister og fugebånd tætte og i orden?											
L.	Er antal lukkepunkter og komprimering af tætningslister som planlagt?											
M.	Er skruer i beslagdele korrekt tilspændt?											
N.	Er træfugtigheden 12 ± 3 %?											
O.	Er elementet mærket iht. de Tekniske Bestemmelser?											
P.	Er evt. overfladebehandling i overensstemmelse med de Tekniske Bestemmelser?											
Ved kryds for nej anføres bogstav og beskrivelse af afhjælpningsforanstaltning her eller på bagsiden:												
Dato:		Underskrift:										

Bilag 5: Skema for intern kontrol af vinduer af PLAST



Elementnr.	Element-type	Ordrenr.	Elementnr.									
1			1		2		3		4		5	
2												
3												
4												
5												
Inspektionspunkt (sæt x)			Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
A.	Er ydermål i overensstemmelse med ordre?											
B.	Er der overensstemmelse mellem mål på karm og ramme?											
C.	Er rammen placeret symmetrisk i forhold til karmen?											
D.	Er profiloverfladerne i orden?											
E.	Er hjørneafstikningerne tilfredsstillende?											
F.	Er udadgående rammehjørner korrekt afrundet?											
G.	Er glaslisternes hjørnesamlinger og listernes isætning i det hele taget tilfredsstillende?											
H.	Er evt. ruder korrekt isat og fejlfri?											
I.	Er samlinger af tætningslister og fugebånd i orden?											
J.	Er evt. huller til fastgørelse af karm korrekt placeret?											
K.	Er armering anbragt og fastholdt som foreskrevet?											
L.	Er antal lukkepunkter og komprimering af tætningslister som planlagt?											
M.	Er skruer i beslagdele korrekt tilspændt?											
N.	Er dræn i rammer og karm som planlagt?											
O.	Er elementet mærket iht. de Tekniske Bestemmelser?											
Ved kryds for nej anføres bogstav og beskrivelse af afhjælpningsforanstaltning her eller på bagsiden:												
Dato:			Underskrift:									

Bilag 6: Skema for intern kontrol af vinduer af METAL eller FRP



Elementnr.	Elementtype	Ordrenr.	Elementnr.									
1			1		2		3		4		5	
2												
3												
4												
5												
Inspektionspunkt (sæt x)			Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
A.	Er ydermål i overensstemmelse med ordre?											
B.	Er der overensstemmelse mellem mål på karm og ramme?											
C.	Er rammen placeret symmetrisk i forhold til karmen?											
D.	Er profilverfladerne ensfarvede og uden ridser?											
E.	Er gehrings- og stumpsamlinger tætte og plane på overfladen?											
F.	Er udadgående rammehjørner korrekt afrundet?											
G.	Er glaslisternes hjørnesamlinger og listernes isætning i det hele taget tilfredsstillende?											
H.	Er evt. ruder korrekt isat og fejlfri?											
I.	Er samlinger af tætningslister og fugebånd i orden?											
J.	Er evt. huller til fastgørelse af karm korrekt placeret?											
K.	Er kraftforbruget ved betjening af lukkefunktionen rimeligt lavt?											
L.	Er antal lukkepunkter og komprimering af tætningslister som planlagt?											
M.	Er skruer i beslagdele korrekt tilspændt?											
N.	Er dræn i rammer og karm samt tætning af indvendige hjørner som planlagt?											
O.	Er elementet mærket iht. de Tekniske Bestemmelser?											
Ved kryds for nej anføres bogstav og beskrivelse af afhjælpningsforanstaltning her eller på bagsiden:												
Dato:		Underskrift:										

Bilag 7: Skema for intern kontrol af TRÆ/ALU-VINDUER



Elementnr.	Element-type	Ordrenr.	Elementnr.									
1			1		2		3		4		5	
2												
3												
4												
5												
Inspektionspunkt (sæt x)			Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
A.	Er ydermål i overensstemmelse med ordre?											
B.	Er der overensstemmelse mellem mål på karm og ramme?											
C.	Er rammen placeret symmetrisk i forhold til karmen?											
D.	Er profiloverfladerne ensfarvede og uden ridser?											
E.	Er gehrings- og stumpsamlinger tætte og plane på overfladen?											
F.	Er udadgående rammehjørner uden skarpe kanter?											
G.	Er glaslisternes hjørnesamlinger og listernes isætning tilfredsstillende?											
H.	Er evt. ruder korrekt isat og fejlfri?											
I.	Er glaslisterne i korrekt længde, og er eventuelle tætningsbånd helt tætte og korrekt monteret?											
J.	Er dræn i karm/post udført?											
K.	Er samlingerne og fastgørelse af tætnings- og glasisætningsbånd tætte og i orden?											
L.	Er antal lukkepunkter og komprimering af tætningslister som planlagt?											
M.	Er skruer i beslagdele korrekt tilspændt?											
N.	Er træfugtigheden 12 % ± 3?											
O.	Er elementet mærket iht. de Tekniske Bestemmelser?											
P.	Er evt. overfladebehandling i overensstemmelse med de Tekniske Bestemmelser?											
Ved kryds for nej anføres bogstav og beskrivelse af afhjælpningsforanstaltning her eller på bagsiden:												
Dato:			Underskrift:									



Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 1

i forbindelse med produkteftersyn (kontrolbesøg)

Udtagning og registrering af stikprøve:

På lageret for færdige elementer udtages en stikprøve på 10 enheder. Prøven udtages således, at den bliver repræsentativ i forhold til såvel de typer af elementer, der findes på lageret, som de typer af elementer, der indgår i virksomhedens produktsortiment.

Hvis lageret af færdige elementer er lig med eller mindre end 10 stk., udtages samtlige elementer til stikprøven, der dog aldrig må omfatte mindre end 6 elementer.

For de elementer, der udtages til stikprøven, registreres følgende data:

Alle 5 materialegrupper:

- Elementtype
- Antal pr. elementtype
- Størrelse (bredde x højde) mål angives i mm
- Ordre- eller serienumre, hvis disse er angivet på elementerne, ellers nr. på DVV-mærket
- Antal elementer med ruder

Specifikt for Træ og Træ/Alu:

- Antal elementer med overfladebehandling
- Antal træ/alu elementer
- Der foretages vejledende målinger af træfugtighed. 1 måling på udvendig karm pr. element.
- Ved elementer med overfladebehandling foretages der vejledende målinger af malinglagtykkelse. 2-4 målinger pr. malet element, dog maks. i alt 15 målinger. Målingerne skal udføres med en ligelig fordeling på karm/ramme og ind/udvendig flade.
- Ved træ/aluelementer foretages der målinger af tykkelsen på lakeret og/eller anodiseret overflade. 4-6 målinger pr. element – dog maks. i alt 30 målinger.

Specifikt for Plast:

- Antal elementer i hvide profiler
- Antal elementer i farvede profiler
- Antal elementer i Co-ekstruderede profiler
- Antal elementer med bredt karmprofil
- Der foretages vejledende målinger af temperaturer på svejsespejle

Specifikt for Alu.:

- Antal elementer med lakeret overflade
- Antal elementer med anodiseret overflade
- Der foretages vejledende målinger af lagtykkelsen på overfladebehandlingen. Der måles i mindst 20 punkter ligelig fordelt på karm- og rammeprofiler

Specifikt for FRP:

- Antal elementer med overfladebehandling
- Vejledende vurdering af overfladebehandlingens kvalitet og måling af lagtykkelse.



Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 2

Metoder:

- De til stikprøven udtagne elementer bringes til et sted, hvor der er plads til, at elementet uhindret kan betragtes fra begge sider og således, at der på rimelig vis kan foretages en op - og ilukning af rammer.

Det enkelte element underkastes en nøje granskning for afklaring af evt. fejl og mangler, der vurderes i henhold til den på de følgende sider angivne skala.

Der foretages desuden måling af de for produktet relevante forhold. Målingerne udføres med nedenævnte apparatur og værktøj **eller instrumenter med en tilsvarende dokumenteret nøjagtighed.**

- Træfugtighed måles med el-modstandsmåler med mindst 30 mm lange isolerede nåle
- Temperatur på svejsespejle måles med elektronisk termometer, hvor føleren er beskyttet i et rør, der sikrer ensartet berøringstryk på overfladen.
- Lagtykkelse af malet overflade på træunderlag måles med Paint-Scope type 450.
- Lagtykkelse af anodiseret eller lakeret overflade på metallisk underlag måles med hvirvelstrømsmåler, hvortil der skal høre et sæt kalibrerede folier i tykkelserne ca. 25, 50 og 250 μm
- Farve- og glansforskel på overfladebehandlinger vurderes normalt med det blotte øje under de lysforhold, der er beskrevet i de Tekniske Bestemmelser. I væsentlige tvivlsspørgsmål kan ΔE bestemmes ved måling eller der kan udtages prøver til målinger på et anerkendt laboratorium.
- Tværsnitsdimensioner og lignende små størrelser måles med skydelære.
- Ydermål på karne/rammer og lignende størrelser måles med målebånd.
- Størrelse af revner og lignende spalter bestemmes ved hjælp af bladsøger.
- Ruhed på overflader og lignende ubetydelige og udefinerbare størrelser fastlægges ved vurdering foretaget af trænet personale.

Målebånd, skydelære, træfugtighedsmåler, termometer og kalibreringsfolier til måler vedr. lagtykkelse på metallisk overflade skal være sporbar kalibreret i forhold til national eller international normal, og udstyrets afvigelser må ikke overstige de værdier, der er anført i Bilag 13.

Øvrigt anvendt udstyr skal være af alm. anerkendt kvalitet, være vel vedligeholdt og betjent af trænet personale.



Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 3

Skala til vurdering af fejl:

I henhold til beskrivelsen i kapitel 4 inddeles observerede fejl i følgende kategorier:

Kritiske	(K)
Væsentlige	(V)
Uvæsentlige	(U)
Bemærkninger	(B)

Ud over den på de følgende sider anførte skala for specifikke fejl ved de enkelte materialegrupper, gælder der følgende skala for generelle fejl:

Manglende opfyldelse af afsnit 2.9 Forbrugersikring i Danmark.	Kritisk fejl
Manglende DVV-mærke eller uberettiget mærkning	UV Væsentlig fejl pr. element med fejlmærkning
Manglende eller mangler ved intern færdigvarekontrol	Væsentlig fejl pr. element i hele stikprøven
Manglende eller mangler ved intern kontrol af laminering	Væsentlig fejl pr. element med lamineret komponent
Manglende opfyldelse af afsnit 5.2 - 9.2 herunder anvendelse af rudedata, som ikke er den anvendte standardrude for produktsystemet.	Væsentlig fejl pr. element i hele stikprøven
Manglende eller mangler ved intern kontrol af rumvægt på hårdtræ	Væsentlig fejl pr. element af hårdtræ

I forbindelse med vurderingen af de materialespecifikke forhold kan der forekomme situationer, hvor en fejl har en sådan grovhed, et sådant omfang eller anden væsentlig betydning, at vurderingen kan rykkes en kategori op, således at f.eks. en bemærkning opgraderes til en uvæsentlig fejl, en uvæsentlig til en væsentlig og en væsentlig til en kritisk fejl.

Omvendt kan der også forekomme situationer, hvor en fejl har så ringe omfang eller betydning, at vurderingen rykkes en kategori ned. Det er blevet besluttet af Teknisk Udvalg, at emner markeret med * under kategorien af væsentlige fejl skal vægtes med en faktor 0,5. Laserende elementer er undtaget.

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 4



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Specifikke fejl: Træ og træ/alu (trædel)

Fejlkategorier: K = Kritisk, V = Væsentlig, U = Uvæsentlig, B = Bemærkning

5.0 og 8.0 Vinduer og døre af træ og træ/alu					
Krumning ≥ 2 mm pr. m (max 4 mm)		V			5.0, 8.0
Vridning ≥ 2 mm pr. 10 cm pr. m		V			5.0, 8.0
5.1 og 8.1 Indbrudshæmning					
Manglende klæbning til indvendig fals		V			5.1,8.1
Manglende overensstemmelse jf. bilag 24		V			5.1,8.1
5.3 og 8.3 Træmateriale					
Fyrretræ					
Manglende deklaration på fyrretræ regnes som én fejl pr. stikprøve		V			5.3, 8.3
Manglende opfyldelse af andel af kemetræ: Se den under pkt. 5.3 anførte beskrivelse					5.3, 8.3
Fugtindhold op til 1 fugt % over/under tilladt grænse				B	2.2
Fugtindhold mellem 1 og 2 fugt % over/under tilladt grænse			U		2.2
Fugtindhold mere end 2 fugt % afvigelse fra tilladt grænse		V			2.2
Den målte årringsbreddes middelværdi > 4 mm		V			5.3., 8.3.
Fiberhældning $\geq 1:10$			U		5.3.3, 8.3.3
For store knaster		V*			5.3.2, 8.3.2
For mange knaster			U		5.3.4, 8.3.4
Døde knaster		V*			5.3.2, 8.3.2
Døde knaster uden betydning for funktion eller udseende				B	5.3.4, 8.3.4
Rådden knast		V*			5.3.2, 8.3.2
Løs knast		V*			5.3.2, 8.3.2
Knasthuller		V*			5.3.2, 8.3.2
Ringrevner, topbrud, indre brud		V*			5.3.2, 8.3.2
Skør kerne eller overvoksning		V*			5.3.2, 8.3.2
Insektskader eller råd		V*			5.3.2, 8.3.2
Vankant eller bark		V*			5.3.2, 8.3.2
Fejlagtigt materiale til kunststof eller propning		V*			5.3.4, 8.3.4
Propning i glasliste/sprosse		V*			5.3.2, 8.3.2
Ridser over 150 mm på synlig flade			U		5.3.4, 8.3.4
Ikke udfyldte ridser over 300 mm på synlig flade		V			5.3.4, 8.3.4
Ridse eller revne over kant		V			5.3.4, 8.3.4

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 5



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
For store revner		V			5.3.2, 8.3.2
Harpikslommer		V			5.3.2, 8.3.2
Harpiksudtræk				B	Bilag 14
Blåsplint		V			5.3.2, 8.3.2
Marv, porøs		V			5.3.2, 8.3.2
Marv, smal og fast				B	5.3.4, 8.3.4
Hårdtræ:					
Manglende deklaration regnes som én fejl pr. stikprøve		V			5.3, 8.3
Afvigelse fra de i skemaet på side 29 anførte punkter plus relevante punkter nævnt under fyrretræ		V			5.3.3, 8.3.3
5.4 og 8.4 Arbejdsudførelsen					
Ru falskant					5.4.1, 8.4.1
Meget ru i rammer				B	
lidt ru i karme				B	
meget ru i karme			U		
Forskær mere end 0,5 mm dyb				B	5.4.1, 8.4.1
Snuppede ender					5.4.1, 8.4.1
større end 0,1 mm		V			5.4.1, 8.4.1
mellem 0,1 mm og 0,05 mm			U		5.4.1, 8.4.1
op til 0,05 mm				B	5.4.1, 8.4.1
Oprifter omkring knaster og andet tværvæd dybere end 0,5 mm			U		5.4.1, 8.4.1
Spånslag, større end 0,3 mm			U		5.4.1, 8.4.1
Kutterslag større end 2 mm			U		5.4.1, 8.4.1
Striber efter skår i jern			U		5.4.1, 8.4.1
Valsemærke			U		5.4.1, 8.4.1
Striber/mærker efter spåner der har siddet i klemme i maskinen			U		5.4.1, 8.4.1
Afslået flis: > 35 mm ²		V			5.4.1, 8.4.1

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 6



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Måltolerancer, der afviger mere end det anførte: - udvendig karmmål: afvigelse op til 2 mm > tilladt Afvigelse > 2 mm fra det tilladte - profiltværsnit: Afvigelse op til 0,5 mm > tilladt Afvigelse op til 1,0 mm > tilladt afvigelse > 1,0 mm fra det tilladte - Kæntning af klæbede/påclipsede sprosser: > Δ 2,0 mm (fra ende til ende) Luft mellem ramme og karm set fra indv. side større end 2 mm fra det nominelle Manglende opfyldelse af de øvrige i pkt. 5.4.2 og 8.4.3 anførte krav Totalt manglende afrunding af kanter Afrunding mindre end krævet		V		B	5.4.1, 8.4.1
		V	U	B	5.4.2, 8.4.3
		V			5.4.2, 8.4.3
		V			5.4.3
			U		5.4.3
Spring i falshjørner: op til 0,5 mm mellem 0,5 mm og 1 mm mere end 1 mm Utætheder i hjørnesamlinger: op til 0,3 mm mellem 0,3 mm og 0,6 mm mere end 0,6 mm Manglende lukning af noter eller lign., hvor der kan ledes vand fra et felt med oplukke til et underliggende med rude eller fyldning		V	U	B	5.4.4, 8.4.4
		V		B	5.4.4, 8.4.4
		V	U		5.4.4, 8.4.4
		V			5.4.4, 8.4.4
Flækning frembragt ved samling: op til 10 mm lang mellem 10 mm og 30 mm lang mere end 30 mm lang				B	5.4.4, 8.4.4
			U		
		V			
Fugning ved bundfals: Manglende trekantsfuge/fuldlimning (karm som ramme) lidt sjusket meget sjusket		V			5.4.4, 8.4.4
				B	5.4.4, 8.4.4
			U		5.4.4, 8.4.4
Huller bag vandnæser, sparkeplader og lign.		V			5.4.4, 8.4.4
Falsopbygning med lister uden fjer-not eller sløjfer		V			5.4.4, 8.4.4
Manglende forsegling af endetræ, hvor dette er muligt (kontrolleres under proceskontrollen) og kan tildeles pr. stikprøve.		V			
Skruer og stifter i forbindelse med samlinger: manglende korrosionsbeskyttelse eller dokumentation herpå		V			5.4.4, 8.4.4
5.5 og 8.5 Træbeskyttelse					
Grundbehandling: Grundbehandling ikke udført Afvigelser vedr. grundbehandling sanktioneres iht. pkt. 7 i NTR Dokument nr. 3: 1998	K				5.5.1, 8.5.4 5.5.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 7



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Mangelfuld tid til afdunstning		V			5.5.1
Overfladebehandling:					
Lagtykkelse på maling i synlige flader:					5.5.2, 8.5.4
Målt som gennemsnit på den enkelte karm/rammedel					
afvigelse < 10 µm under kravet			U		5.5.2, 8.5.4
afvigelse > 10 µm under kravet		V			
Manglende vedhæftning (Krav: MBK klasse 4 efter 4 døgns afhærdning)		V			5.5.1, 8.5
Løbere i malingen i synlige flader:					5.5.1, 8.5
store dråber i stort omfang		V			
store dråber i lille omfang			U		
små dråber				B	
Appelsinhud:					5.5.1, 8.5
kraftig rynkedannelse			U		
moderat rynkedannelse				B	

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 8



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Urenheder i malingen: Meget (>02 mm og mere end 2 pr. m/4 pr. m ²) moderat ubetydelig		V	U	B	5.5.1, 8.5
Farveforskel: (kan afgøres ved Δ E måling, såfremt det fremgår af virksomhedens kvalitetsstyringssystem). stor moderat ubetydelig		V*	U	B	5.5.1, 8.5
Skrammer/ridser fra håndtering: store moderate ubetydelige		V*	U	B	5.5.1, 8.5
Trykmærker: store mindre ubetydelige		V*	U	B	5.5.1, 8.5
Fiberrejsning: mere end 0,1 mm mellem 0,1 mm og 0,05 mm op til 0,05 mm		V*	U	B	5.5.1, 8.5
Tilsmudsning: voldsom moderat		V*		B	5.5.1, 8.5
Lakering eller oliebehandling af bundstykke i dørkarm: manglende mangelfuld		V	U		5.5.3, 8.5.3

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 9



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Træ/alu elementer:					
Mangelfuld ventilering bag beklædning		V			8.4.3
Hvis gennemsnit af lagtykkelse på anodiseret overflader er under 20 µm (regnes som 1 fejl for hele stikprøven)		V			8.6.2
Hvis gennemsnit af lagtykkelsen på lakeret aluoverflade på det enkelte emne er under 50 µm		V			8.6.1
Hvis gennemsnit af lagtykkelse på lakeret aluoverflade på hele stikprøven falder uden for 50-120 µm (regnes som 1 fejl for hele stikprøven)				B	8.6.1
5.6 Lim og limning					
Manglende udfyldning med lim. (kan kontrolleres under proceskontrollen og fejlen kan tildeles som en væsentlig fejl for stikprøven). (Dette forhold gælder også for punkterne 5.6.3. og 8.4.4.)		V			5.6.2
5.7 og 8.7 Tætningslister					
Listerne klæber til overfladebehandlingen		V*			5.7.1,8.7.1
Komprimering af listen:					5.7.1,8.7.1
Målt med en 21 cm (A4) bred papirstrimmel		V			
ingen for svag eller hård			U		
Manglende afrunding eller affasning på anslagskant			U		5.7.1,8.7.1
Forkert anvendelse/anbringelse af listeme		V*			5.7.2,8.7.2
Stor utæthed ved samling af eller defekter ved tætningslisten		V			5.7.2,8.7.2
Mindre utæthed ved samling af eller mindre defekter ved tætningslisten			U		5.7.2,8.7.2
5.8 og 8.8 Beslag og beslåning					
Klar underdimensionering af hængsler	K				5.8.1,8.8.1
Katastrofal mangel ved beslåning eller fastgørelse af hængsler	K				5.8.1,8.8.1
Manglende skruer i hængsler (1/3 del eller mere)		V			5.8.1,8.8.1
Mangel ved tilspænding af skruer i beslag			U		5.8.1,8.8.1
Mangel ved betjeningsgreb eller fastgørelse deraf			U		5.8.1,8.8.1
Manglende understøtning eller nedfældning af låseblik på dørkarme		V			5.8.1,8.8.1
Låseblik, der ikke beskytter karmkanter		V			5.8.1,8.8.1
Manglende fejlbetjeningspærre på dreje/kip beslag		V			5.8.1,8.8.1
Manglende pudsesikring i vendbare vinduer		V			5.8.1,8.8.1
Forkert størrelse på vendebeslag (rammen vender for højt)		V			5.8.1,8.8.1
Mangler i antal af lukkepunkter		V			5.8.1,8.8.1
Manglende opfyldelse af krav om korrosionsbeskyttelse		V			5.8.1,8.8.1
Mangler ved beslagets anbringelse i forhold til elementets kanter, eller ved udfræsning for beslaget – herunder skæg ved udfræsningen			U		5.8.2,8.8.2
Døre uden 3-punktslukke og manglende information til kunden om, at elementet ikke er omfattet af DVV garantien.		V			5.8.2,8.8.2
Mangler i antal af hængsler til døre		V			5.8.2,8.8.2
Mangler ved dimension og antal af skruer til hængsler på døre		V			5.8.2,8.8.2
Mangler, hvis udadgående sidehængt vindue med ramme ≥ 70 cm enten ikke er beslået som en dør eller at det ikke kan dokumenteres, at fastholdelse, bæreevne		V			5.8.2,8.8.2

Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

	mellem 0,5 mm og 1 mm luft				B	
	mere end 1 mm luft			U		
Manglende samspil mellem skrue og hulstørrelse, eller sjustet iskruning				U		5.8.2,8.8.2
Mangel af støtte/bærekreds, hvor en sådan burde findes				U		5.8.2,8.8.2
Manglende afdækning af gennemboet låsekasse				U		5.8.2,8.8.2
Udfræsning eller gennemboring til murside af karm		V				5.8.2,8.8.2
Mangel ved friktion af anverfer med konsolplade				U		5.8.2,8.8.2
Justerbare dele på beslag ikke i neutral stilling				U		5.8.2,8.8.2
Andre betydelige fejl ved den samlede lukkefunktion		V				5.8.2,8.8.2
Andre ubetydelige fejl ved den samlede lukkefunktion				U		5.8.2,8.8.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 11



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
5.9 og 8.9 Glas/ fyldninger og rudemontering					
Manglende godkendelse jf. afsnit om rudemontering.		V			5.9.2, 8.9.2
Billedforvrængning, fejl i glas eller urenheder større end beskrevet bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder		V			5.9.1, 8.9.1
Revnet rude		V			5.9.1, 8.9.1
Ruder ikke underlagt en godkendt certificeringsordning Manglende DRV-certificering på termorude		V			5.9.1, 8.9.1
Manglende rengøring af rude				B	5.9.1, 8.9.1
Manglende anmærkning, på ordrebekræftelse, hvis ruder ikke er monteret			U		5.9.1, 8.9.1
Fyldninger udført af ikke fugtstabilt materiale		V			5.9.1, 8.9.1
Drænareal:					5.9.2, 8.9.2
opfyldelse mellem 100 % og 70 % af kravet			U		
opfyldelse mellem 70 % og 30 % af kravet		V			
totalt manglende eller < 30 % af kravet	K				
De enkelte drænhuller for små			U		5.9.2, 8.9.2
Bundglaslister:					
luft ved den enkelte ende 0,5 mm – 1 mm			U		
luft ved den enkelte ende >1 mm		V			
Gehringssamling på glasliste: (Gælder også Plast, Alu og FRP)					5.9.2, 8.9.2
åbning op til 0,3 mm				B	
åbning mellem 0,3 mm – 0,6 mm			U		
åbning større end 0,6 mm		V			
manglende planhed over samling > 0,5 mm			U		

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 12



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Længden af sideglaslister: Hvis der er planlagt afstand til bundglaslisten: manglende endeforsegling afstanden op til 1,5 mm for stor eller for lille i forhold til den angivne tolerance afstand mere end 1,5 mm for stor eller for lille i forhold til den angivne tolerance manglende tætning bagud ved enden af listen Hvis der er planlagt tæt samling til bundglaslisten: luft ved enden af listen < 0,6 mm luft ved enden af listen > 0,6 mm		V V V	U U U		5.9.2, 8.9.2
Ukorrekt afstand mellem fastgørelsespunkter på glasliste: Rudestørrelse op til 50 x 50 cm: afstand op til 20 cm afstand 20 - 22 cm afstand større end 22 cm Rudestørrelse over 50 x 50 cm: afstand op til 20 cm afstand større end 20 cm		V V V	U U U	B	5.9.2, 8.9.2
Sømning af glaslister: manglende korrosionsbeskyttelse for korte søm/skruer liste flækket ved sømning flækket liste ved enderne Hoved over/under overflade: < 0,5 mm 0,5 mm – 1,0 mm > 1,0 mm		V V V V	U U U	B	5.9.2, 8.9.2
Påklæbede sprogter (gælder også for plast, alu og FRP) maks afstand ved ender - Indvendig > 0,3 mm > 0,6 mm Udvendig > 0,5 mm > 1,0 mm Manglende klæbning udvendig side Manglende klæbning indvendig side Afstand rude/sprosse < 2mm ved påclipsede/demonterbare sprogter		V V V V V V	U U U U		5.9.2, 8.9.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 13



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Opklodsning af termoruder:	manglende tykkelse af klods			U	
	manglende fiksering af klods			U	
	ukorrekt diagonalklodsning		V		
Dækning af rudens afstandsskinne:	skinne op til 2 mm synlig			U	5.9, 8.9
	skinne mere end 2 mm synlig		V		
	Manglende indbrudshæmmende indbygning af termoruder		V		5.9, 8.9
Glasisætningsbånd:	underliggende ind til 1 mm				5.9, 8.9
	underliggende mere end 1 mm		V		
	totalt manglende	K			
	svag komprimering			U	
	manglende kontakt		V		
	manglende kontakt ved bundglasliste		V		
	op til 1 mm for kort mere end 1 mm for kort			U	
Specielt for træ/aluelementer:					
	Manglende tæthed mellem træ og alu ved overramme		V		8.4.3

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 14



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Specifikke fejl: PLAST

Fejlkategorier: K = Kritisk, V = Væsentlig, U = Uvæsentlig, B = Bemærkning

6.0 Vinduer og døre af plast					
Krumning ≥ 2 mm pr. m (max 4 mm)		V			6.0
Vridning ≥ 2 mm pr. 10 cm pr. m		V			6.0
6.1 Indbrudshæmning					
Manglende klæbning til indvendig fæls		V			6.1
Manglende overensstemmelser jf. bilag 24		V			6.1
6.3 Profilmaterialet					
Trækstriber eller kammerspor			U		6.3
Skureridser og lignende fejl i profiloverfladen opstået før opskæring			U		6.3
Afsmitning af tryksværte fra beskyttelsesfolie			U		6.3
Skævheder i profilet			U		6.3
Manglende armeringsindlæg, hvor det er krævet.		V			6.3
Manglende dobbeltvæg eller armering til fastholdelse af skruer for beslag		V			6.3
6.4 Arbejdsudførelsen					
Måltolerancer, der afviger mere end det anførte:					6.4.1
- udvendigt karmsmål:					
afvigelse op til 2 mm > tilladt				B	
afvigelse > 2 mm fra det tilladte		V			
- rammens fælssmål:					
afvigelse op til 0,5 mm > tilladt				B	
afvigelse op til 1,0 mm > tilladt			U		
afvigelse > 1,0 mm fra det tilladte		V			
- Kæntring af klæbede/påklipsede sprosser:					
> Δ 2,0 mm (fra ende til ende)		V			6.4.1
Skrammer og ridser frembragt ved bearbejdning og håndtering			U		6.4.1
Spidse/skarpe hjørner			U		6.4.1
Fejl ved svejsning		V			6.4.2
Utætheder i samlinger		V			6.4.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 15



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Manglende lukning af noter eller lign., hvor der kan ledes vand fra et felt med oplukke til et underliggende med rude eller fyldning		V			6.4.2
Manglende planhed over samling			U		6.4.2
Fejl ved afstikning af svejsesøm			U		6.4.2
Skæg ved udfærsning eller emneender			U		6.4.2
Løse spåner af plast eller metal i false, eller på tætningslister			U		6.4.2
Fejl ved forankring i forbindelse med kontrastamling		V			6.4.2
Mangel af mere end 1 skrue eller afstanden mellem skruer til fastgørelse af armeringen er større end 5 cm end beregnet			U		6.4.2
Fejl ved drænareal:				B	6.4.2
opfyldelse mellem 100 % og 70 % af kravet					
opfyldelse mellem 70 % og 30 % af kravet			U		
totalt manglende eller < 30 % af kravet		V			
før små huller/spalter			U		6.4.2
6.5 Overfladebehandling					
Farve- eller glansforskel (kan afgøres ved Δ E måling, såfremt tolerancen fremgår af virksomhedens kvalitetsstyringssystem).			U		6.5.0
6.6 Tætningslister					
Forkert valg af liste		V			6.6.1
Fejl ved montering af liste			U		6.6.2
Utæt samling af liste			U		6.6.2
Komprimering af listen målt med en 21 cm (A4) bred papirstrimmel:					6.6.2
ingen		V			
for svag eller hård			U		
6.7 Beslag og beslåning					
Klar underdimensionering af hængsler	K				6.7.1
Katastrofal mangel ved beslåning eller fastgørelse af hængsler	K				6.7.1
Manglende skruer i hængsler (1/3 eller mere)		V			6.7.1
Mangel ved tilspænding af skruer i beslag			U		6.7.1
Mangel ved betjeningsgreb eller fastgørelse deraf			U		6.7.1

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 16



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Låseblik, der ikke beskytter karmkanter		V			6.7.1
Manglende fejlbetjeningspære på dreje/kip beslag		V			6.7.1
Manglende pudsesikring ved vendbare vinduer		V			6.7.1
Forkert størrelse på vendebeslag (rammen vender for højt)		V			6.7.1
Mangler i antal af lukkepunkter		V			6.7.1
Manglende opfyldelse af krav om korrosionsbeskyttelse		V			6.7.1
Mangler ved beslagets anbringelse i forhold til elementets kanter, eller ved udfræsning for beslag – herunder skæg ved udfræsningen			U		6.7.2
Asymmetrisk placering af ramme i forhold til karm (mere end 2 mm fra det nominelle)		V			6.7.2
Døre uden 3-punktslukke og manglende information til kunden om, at elementet ikke er omfattet af DVV garantien.		V			6.7.2
Mangler i antal af hængsler til døre i forhold til det beregnede antal		V			6.7.2
Mangler, hvis udadgående sidehængt vindue med ramme ≥ 70 cm enten ikke er beslået som en dør eller at det ikke kan dokumenteres, at fastholdelse, bæreevne og tætning er udført tilstrækkeligt.		V			6.7.2
Uens luft mellem hængseldele:				B	6.7.2
mellem 0,5 mm og 1 mm luft					
mere end 1 mm luft			U		
Mangel af støtte/bærekreds, hvor en sådan burde findes			U		6.7.2
Manglende samspil mellem skrue og hulstørrelse, dårlig tilspænding eller sjuget iskruning			U		6.7.2
Manglende afdækning af gennemboret låsekasse			U		6.7.2
Udfræsning eller gennemboring til murside af karm		V			6.7.2
Justerbare dele på beslag ikke i neutral stilling			U		6.7.2
Betydelig fejl ved den samlede lukkefunktion		V			6.7.2
Ubetydelig fejl ved den samlede lukkefunktion			U		6.7.2
6.8 Glas/fyldninger og rudemontering					
Manglende godkendelse jf. afsnit om rudemontering.		V			6.8.2
Billedforvrængning, fejl i glas eller urenheder større end beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder		V			6.8.1
Revnet rude		V			6.8.1
Ruder ikke underlagt en godkendt certificeringsordning Manglende DRV-certificering på termoruder		V			6.8.1
Manglende rengøring af rude				B	6.8.1
Fyldninger udført af ikke fugtstabilt materiale		V			6.8.1

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 17



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
For kort længde på glasliste: luft ved den enkelte ende 0,5 mm – 1 mm luft ved den enkelte ende > 1 mm gehringssamlinger, se side 11 Manglende planhed over samling på glaslister > 0,5 mm		V	U		6.8.2
Opklodsning af termoruder: manglende tykkelse af klods manglende fiksering af klods ukorrekt diagonalklodsning		V	U		6.8.3
Dækning af rudens afstandsskinne: skinne op til 2 mm synlig skinne mere end 2 mm synlig Mangler ved indbrudshæmmende indbygning af termorude		V	U		6.8.3
Glasisætningsbånd totalt manglende svag komprimering manglende kontakt manglende kontakt ved bundglasliste op til 1 mm for kort mere end 1 mm for kort	K	V	U	B	6.8.3
Påklæbede sprosser: se bilag 8, side 12					

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 18



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Specifikke fejl: Metal (alu) og Træ/alu Vinduer (aludel)

Fejlkategorier: K = Kritisk, V = Væsentlig, U = Uvæsentlig, B = Bemærkning

7.0 og 8.0 Vinduer og døre af metal og træ/alu					
Krumning ≥ 2 mm pr. m (max 4 mm)		V			7.0
Vridning ≥ 2 mm pr. 10 cm pr. m		V			7.0
7.1 og 8.1 Indbrudshæmning					
Manglende klæbning til indvendig fals		V			7.1, 8.1
Manglende overensstemmelse jf. bilag 24		V			7.1, 8.1
7.3 og 8.3.7 Alumaterialer					
Trækstriber eller kammerspor			U		7.3, 8.3.7
Buler, ridser eller lignende fejl i profiloverfladen			U		7.3, 8.3.7
Skævheder i profilet			U		7.3, 8.3.7
Konkav eller konveks overflade			U		7.3, 8.3.7
Manglende godstykkelse, hvor belastede beslag fastgøres		V			7.3, 8.3.7
Tolerance på højde og bredde på hovedprofiler $\geq \pm 0,5$ mm			U		7.3, 8.4.2
Synlige fejl ved isolator			U		7.3
Samlet med materialer, der udgør korrosionsfare		V			7.3, 8.3.7
7.4 og 8.4 Arbejdsudførelsen					
Måltolerancer, der afviger mere end det anførte:					7.4.1, 8.4.2
- udvendig kammål:				B	
afvigelser op til 2 mm > tilladt					
afvigelse > 2 mm fra det tilladte		V			
- rammens falsmål:				B	
afvigelse op til 0,5 mm > tilladt					
afvigelse op til 1,0 mm > tilladt			U		
afvigelse > 1,0 mm fra det tilladte		V			
- Kæntring af klæbede/påclipsede sponser:					
> Δ 2,0 mm (fra ende til ende)		V			7.4.1, 8.1
Skrammer og ridser frembragt ved bearbejdning og håndtering			U		7.4.1, 8.4.2
Spidse/skarpe hjørner		V			7.4.1, 8.4.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 19



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Utætheder i samlinger					7.4.2, 8.4.5
Åbning op til 0,3 mm				B	
Åbning mellem 0,3 mm – 0,6 mm			U		
Åbning større end 0,6 mm		V			
Manglende forsegling af lokning i overstykker, der er udsat for vejrliget			U		7.4.2, 8.4.5
Manglende lukning af noter eller lign., hvor der kan ledes vand fra et felt med oplukke til et underliggende med rude eller fyldning		V			5.4.4, 8.4.4
Manglende forsegling i bundfals på dørramme samlet ved kontraskæring		V			7.4.2, 8.4.4
Manglende anvendelse af hjørneblik/styrevinkler			U		7.4.2, 8.4.5
Manglende planhed over samling (gehring)					7.4.2, 8.4.2
Forsætning op til 0,3 mm				B	
Forsætning mellem 0,3 mm – 0,6 mm			U		
Forsætning større end 0,6 mm		V			
Manglende planhed over samling (Stumme/stød)					7.4.2, 8.4.2
Tilstødende profil > 0,5 mm over gennemgående profil			U		
Tilstødende profil > 1,0 mm over gennemgående profil		V			
Skæg/grater ved udfærsninger eller afkortning			U		7.4.2, 8.4.2
Løse spåner i false eller på tætningslister			U		7.4.2, 8.4.2
Fejl ved drænareal:					7.4.2, 8.4.3
opfyldelse mellem 100 % og 70 % af kravet				B	
opfyldelse mellem 70 % og 30 % af kravet			U		
totalt manglende eller < 30 % af kravet		V			
For små huller/spalter			U		
7.5 og 8.6 Overfladebehandling					
Hvis gennemsnit af lagtykkelse på lakeret overflade på det enkelte emne er under 40 µm for vådlakering og 50 µm for pulverlakering		V			7.5.1, 8.6.1
Hvis gennemsnit af lagtykkelse på lakeret overflade på hele stikprøven falder uden for 50 – 120 µm for pulverlakering og 40 -70 µm for vådlakering (regnes som 1 fejl for hele stikprøven)				B	7.5.1, 8.6.1
Hvis gennemsnit af lagtykkelse på anodiseret overflade er under 20 µm udvendig eller 15 µm indvendig (regnes som 1 fejl for hele stikprøven)		V			7.5.2, 8.6.2
Mangelfuld vedhæftning		V			7.5.1, 8.6.1
Løbere i malingen i synlige flader:					7.5.1, 8.6.1
store dråber i stort omfang		V			
store dråber i lille omfang			U		
små dråber				B	

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 20



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Lakpølser på profilkanter: meget moderat ubetydelig		V	U	B	7.6.1, 8.6.1
Appelsinhud: kraftig rynkedannelse moderat rynkedannelse		V		B	7.5.1, 8.6.1
Urenheder og luftpore i malingen: Op til 2 pr. m / 4 pr. m² Hvis fejlene er over Ø 2,0 mm gives et Hvis fejlene er mellem Ø 0,5 mm – 2,0 mm – OK Ved over 2 fejl pr. m / 4 pr. m² Hvis fejlene er over Ø 2,0 mm gives et Hvis fejlene er mellem Ø 0,5 mm – 2,0 mm – gives et Hvis fejlene er under Ø 0,5 mm – uanset antal – ingen fejl – medmindre de sidder i klynger og dermed vil være synlige på 1,5 m Som ovenfor, men i klynger		V	U		7.5.1, 8.6.1
Farve-/glansforskel: - stor (større end angivet i GSB AL 9.20 eller ved en Δ E måling, såfremt tolerancen fremgår af virksomhedens kvalitetsstyringssystem) moderat ubetydelig		V	U	B	7.5.1, 8.6.1
Skrammer/ridser fra håndtering: brudt til underlag i malingslaget kan poleres væk		V	U	B	7.5.1, 8.6.1
Tilsmudsning: voldsom moderat			U	B	7.5.1, 8.6.1 7.5.2, 8.6.1
7.6 og 8.7 Tætningslister					
Forkert valg af liste		V			7.6.1, 8.7.1
Fejl ved montering af liste			U		7.6.2, 8.7.1
Utæt samling af liste			U		7.6.2, 8.7.1

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 21



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Komprimering af listen: Målt med en 21 cm (A4) bred papirstrimmel ingen for svag eller hård		V	U		7.6.2, 8.7.1
7.7 og 8.8 Beslag og beslåning					
Klar underdimensionering af hængsler	K				7.7.1, 8.8
Katastrofal mangel ved beslåning eller ved fastgørelse af hængsler	K				7.7.1, 8.8
Manglende skruer i hængsler (1/3 del eller mere)		V			7.7.1, 8.8
Mangel ved tilspænding af skruer i beslag			U		7.7.1, 8.8
Mangler ved betjeningsgreb eller fastgørelse deraf			U		7.7.1, 8.8
Låseblik, der ikke beskytter karmkanter		V			7.7.1, 8.8
Manglende fejlbetjeningsspærre på dreje/kip beslag		V			7.7.1, 8.8
Manglende pudsesikring ved vendbare vinduer		V			7.7.1, 8.8
Forkert størrelse på vendebeslag (rammen vender for højt)		V			7.7.1, 8.8
Mangler i antal af lukkepunkter		V			7.7.1, 8.8
Manglende opfyldelse af krav om korrosionsbeskyttelse		V			7.7.1, 8.8
Mangler ved beslagets anbringelse i forhold til elementets kanter eller ved udfærsning for beslaget - herunder skæg ved udfærsningen			U		7.7.2, 8.8
Asymmetrisk placering af ramme i forhold til karm			U		7.7.2, 8.8
Døre uden 3-punktslukke og manglende information til kunden om, at elementet ikke er omfattet af DVV garantien.		V			7.7.2, 8.8
Mangler ved antal af hængsler til døre i forhold til det beregnede antal		V			7.7.2, 8.8
Mangler, hvis udadgående sidehængt vindue med ramme ≥ 70 cm enten ikke er beslået som en dør eller at det ikke kan dokumenteres, at fastholdelse, bæreevne og tætning er udført tilstrækkeligt.		V			7.7.2, 8.8
Uens luft mellem hængseldele: mellem 0,5 mm og 1 mm luft mere end 1 mm luft			U	B	7.7.2, 8.8
Mangel af støtte/bærekreds, hvor en sådan burde findes			U		7.7.2, 8.8

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 22



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	
Manglende samspil mellem skrue og hulstørrelse, dårlig tilspænding, eller sjustet iskruning			U		7.7.2, 8.8.2
Manglende afdækning af gennemboret låsekasse			U		7.7.2, 8.8.2
Udfresning eller gennemboring til murside af karm		V			7.7.2, 8.8.2
Justerbare dele på beslag ikke i neutral stilling			U		7.7.2, 8.8.2
Betydelig fejl ved den samlede lukkefunktion		V			7.7.2, 8.8.2
Ubetydelig fejl ved den samlede lukkefunktion			U		7.7.2, 8.8.2
7.8 og 8.9 Glas/ fyldninger og rudemontering					
Manglende godkendelse jf. afsnit om rudemontering.		V			7.8.2, 8.9.2
Billedforvrængning, fejl i glas eller urenheder større end beskrevet i bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder		V			7.8.1, 8.9.1
Revnet rude		V			7.8.1, 8.9.1
Ruder ikke underlagt en godkendt certificeringsordning Manglende DRV-certificering på termoruder		V			7.8.1, 8.9.1
Manglende rengøring af rude				B	7.8.1, 8.9.1
For kort længde på glasliste:					
luft ved den enkelte ende 0,5 mm – 1 mm			U		7.8.2, 8.9.2
luft ved den enkelte ende > 1 mm		V			
Gehringssamlinger, se bilag 8, side 11					
Manglende planhed over samling på glaslister > 0,5 mm			U		7.8.2, 8.9.2
Opklodsning af termoruder:					
manglende tykkelse af klods			U		7.8.2, 8.9.2
manglende fiksering af klods			U		
ukorrekt diagonalklodsning		V			
Dækning af rudens afstandsskinne:					
skinne op til 2 mm synlig			U		7.8.2, 8.9.2
skinne mere end 2 mm synlig		V			
Mangler ved indbrudshæmmende indbygning af termorude		V			7.8.2, 8.9.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 23



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Glasisætningsbånd:					7.8, 8.9
totalt manglende	K				
svag komprimering			U		
manglende kontakt		V			
manglende kontakt ved bundglasliste		V			
op til 1 mm for kort				B	
mere end 1 mm for kort			U		
Påklæbde sprosser: se bilag 8, side 12					

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 24



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Specifikke fejl: Vinduer og døre af FRP

Fejlkategorier: K = Kritisk, V = Væsentlig, U = Uvæsentlig, B = Bemærkning

9.0 dimensionering og sikring					
Krumning ≥ 2 mm pr. m (max 4 mm)		V			9.0
Vridning ≥ 2 mm pr. 10 cm pr. m		V			
9.1 Indbrudshæmning					
Manglende klæbning til indvendig fals		V			9.1
Manglende overensstemmelse jf. bilag 24		V			
9.5.1 Materialebearbejdning					
Skrammer og ridser frembragt ved bearbejdning og håndtering			U		9.5.1
Spidse/skarpe hjørner		V			9.5.1
Måltolerancer, der afviger mere end det anførte:					9.5.1
- udvendig karm mål:					
afvigelser op til 2 mm > tilladt				B	
afvigelse > 2 mm fra det tilladte		V			
- rammens fals mål:					
afvigelse op til 0,5 mm > tilladt				B	
afvigelse op til 1,0 mm > tilladt			U		
afvigelse > 1,0 mm fra det tilladte		V			
Utætheder i samlinger					9.5.1
Åbning op til 0,3 mm				B	
Åbning mellem 0,3 mm – 0,6 mm			U		
Åbning større end 0,6 mm		V			
Manglende lukning af noter eller lign., hvor der kan ledes vand fra et felt med oplukke til et underliggende med rude eller fyldning		V			9.5.1
Manglende forsegling i bundfals på dørramme samlet ved kontraskæring		V			9.5.1
Manglende planhed over samling					9.5.1
Forsætning op til 0,3 mm				B	
Forsætning mellem 0,3 mm – 0,6 mm			U		
Forsætning større end 0,6 mm		V			
Skæg/grater ved udfræsninger eller afkortning			U		9.5.1
Løse spåner i false eller på tætningslister			U		9.5.1

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 25



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Fejl ved dræneareal: opfyldelse mellem 100 % og 70 % af kravet opfyldelse mellem 70 % og 30 % af kravet totalt manglende eller < 30 % af kravet For små huller/spalter		V	U	B	9.5.1
9.6 Overfladebehandling					
Pinholes: Diameter 0,5 – 1,0 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m over 3 pr. lb. m Diameter 1,0 – 1,5 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m		V	U	B	9.6
		V			
			U		
		V			
Løbere i synlige flader: Små dråber Store dråber i lille omfang Store dråber i stort omfang				B	9.6
			U		
		V			
Fremmedlegemer: Diameter < 0,5 mm, over 2 pr. lb. m over 3 pr. lb. m over 4 pr. lb. m Diameter 0,5 – 1,0 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m over 3 pr. lb. m Diameter 1,0 – 1,5 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m		V	U	B	9.6
		V			
			U	B	
		V	U		
		V			
		V	U		
		V			
Vulkaner / sugninger: Diameter < 0,5 mm, over 2 pr. lb. m over 3 pr. lb. m over 4 pr. lb. m Diameter 0,5 – 1,0 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m over 3 pr. lb. m Diameter 1,0 – 1,5 mm, over 1 pr. lb. m over 2 pr. lb. m				B	9.6
			U		
		V			
			B		
			U		
		V			
			U		
		V			

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 26



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

Rejste fibre:					9.6
Diameter < 0,5 mm, over 2 pr. lb. m				B	
over 3 pr. lb. m			U		
over 4 pr. lb. m		V			
Diameter 0,5 – 1,0 mm, over 1 pr. lb. m				B	
over 2 pr. lb. m			U		
over 3 pr. lb. m		V			
Diameter 1,0 – 1,5 mm, over 1 pr. lb. m			U		
over 2 pr. lb. m		V			
Lagtykkelse af overfladebehandling i synlige flader:					9.6
Ved afvigelse fra den angivne lagtykkelse på over 10 %			U		
Ved afvigelse fra den angivne lagtykkelse på over 20 %		V			
(Fejl ved lagtykkelse regnes som 1 fejl for hele stikprøven)					
9.7 Tætningslister					
Forkert valg af liste		V			9.7.1
Fejl ved montering af liste			U		9.7.2
Utæt samling af liste			U		9.7.2
Ingen komprimering af listen		V			9.7.2
For svag eller hård komprimering			U		9.7.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 27



Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

9.8 Beslag og beslåning					
Klar underdimensionering af hængsler	K				9.8.1
Klar mangel ved fastgørelse af beslåning eller hængsler	K				9.8.1
Manglende skruer i hængsler (1/3 del eller mere)		V			9.8.1
Mangler ved betjeningsgreb eller fastgørelse deraf			U		9.8.1
Låseblik, der ikke beskytter karmkanter		V			9.8.1
Manglende fejlbetjeningsspærre på dreje/kip beslag		V			9.8.1
Manglende pudsesikring ved vendbare vinduer		V			9.8.1
Forkert størrelse på vendebeslag (rammen vender for højt)		V			9.8.1
Mangler i antal af lukkepunkter		V			9.8.1
Manglende opfyldelse af krav om korrosionsbeskyttelse		V			9.8.1
Mangler ved beslagets anbringelse i forhold til elementets kanter eller ved udfræsning for beslaget - herunder skæg ved udfræsningen			U		9.8.2
Asymmetrisk placering af ramme i forhold til karm, i forhold til det nominelle			U		9.8.2
Døre uden 3-punktslukke og manglende information til kunden om, at elementet ikke er omfattet af DVV garantien.		V			9.8.2
Mangler ved antal af hængsler til døre i forhold til det beregnede antal		V			9.8.2
Mangler, hvis udadgående sidehængt vindue med ramme ≥ 70 cm enten ikke er beslået som en dør eller at det ikke kan dokumenteres, at fastholdelse, bæreevne og tætning er udført tilstrækkeligt		V			9.8.2
Mangel ved tilspænding af skruer i beslag			U		9.8.2
Uens luft mellem hængseldele:				B	9.8.2
mellem 0,5 mm og 1 mm luft					
mere end 1 mm luft			U		
Mangel af støtte/bæreklods, hvor en sådan burde findes			U		9.8.2
Manglende samspil mellem skrue og hulstørrelse, dårlig tilspænding, eller sjusket iskruning			U		9.8.2
Manglende afdækning af gennemboret låsekasse			U		9.8.2
Udfræsning eller gennemboring til murside af karm	V				9.8.2
Justerbare dele på beslag ikke i neutral stilling			U		9.8.2
Betydelig fejl ved den samlede lukkefunktion		V			9.8.2
Ubetydelig fejl ved den samlede lukkefunktion			U		9.8.2

Bilag 8: Registreringer og vurderinger af stikprøve

Side 28



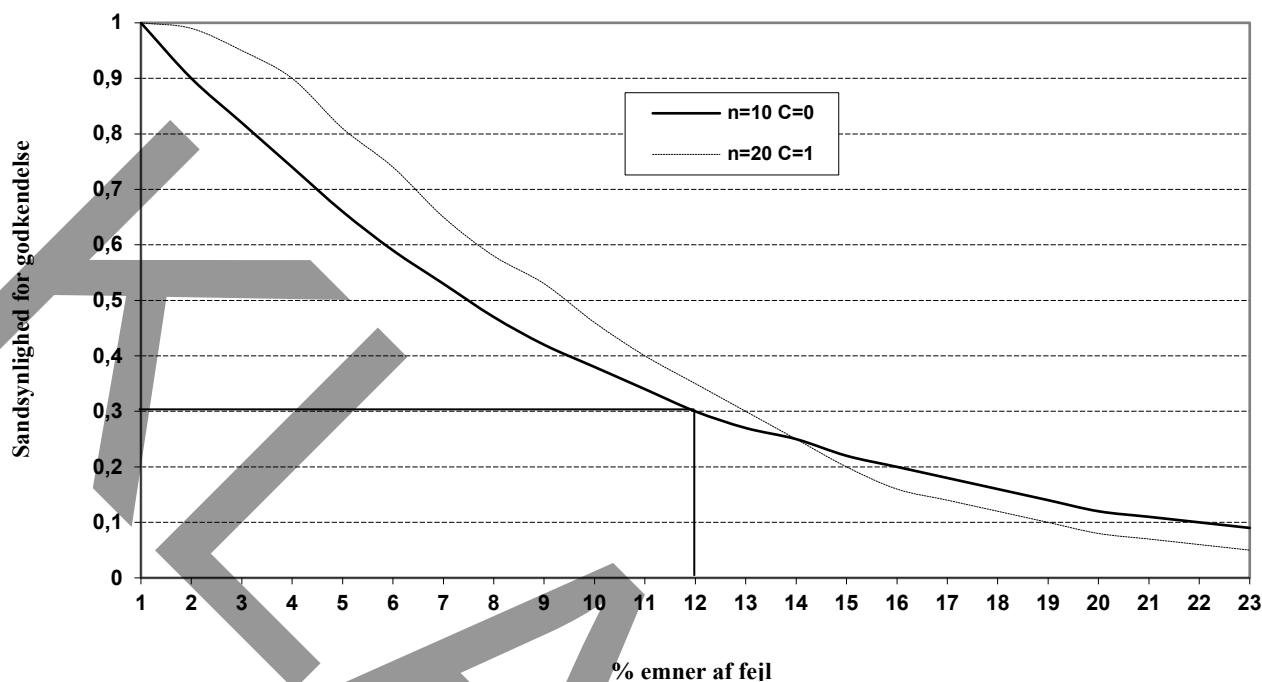
Beskrivelse af fejl	Kategori af fejl				Reference TB pkt.
	K	V	U	B	

9.9 Glas/ fyldninger og rudemontering					
Ruder ikke underlagt en godkendt certificeringsordning-Manglende DRV-certificering på termorude		V			9.9.1
Mangelfuld hældning ved vandrette spor i fyldning af MDF-plade		V			9.9.1
Mangelfuld afrunding af kanter på fyldninger af MDF-plade		V			9.9.1
Mangelfuld overfladebehandling af fyldninger af MDF-plade		V			9.9.1
Manglende godkendelse jf. afsnit om rudemontering.		V			9.9.2
Billedforvrængning, fejl i glas eller urenheder større end beskrevet i Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder		V			9.9.1
Revnet rude		V			9.9.2
Manglende rengøring af rude				B	9.9.2
For kort længde på glasliste:					
Luft ved den enkelte ende 0,5 – 1,0 mm			U		9.9.2
Luft ved den enkelte ende > 1,0 mm		V			9.9.2
Forsætning over samling på glaslister > 0,5 mm			U		9.9.2
Gehringssamling se bilag 8, side 11					
Opklodsning af termoruder:					
Manglende tykkelse af klods			U		9.9.2
Manglende fiksering af klods			U		9.9.2
Ukorrekt diagonalklodsning		V			9.9.2
Dækning af rudens afstandsskinne:					
Skinne op til 2 mm synlig			U		9.9.2
Skinne mere end 2 mm synlig		V			9.9.2
Mangler ved indbrudshæmmende indbygning af termorude		V			9.9.2
Glasisætningsbånd:					
Totalt manglende	K				9.9.2
Svag komprimering			U		9.9.2
Manglende kontakt		V			9.9.2
Manglende kontakt ved bundglasliste		V			9.9.2
Op til 1 mm for kort				B	9.9.2
Mere end 1 mm for kort			U		9.9.2
Påklæbede sprosser: se bilag 8, side 12					



Bilag 9: OC-Kurve

Sandsynlighed for godkendelse af kritiske fejl



Diagrammet angiver afhængigheden af en stikprøves kvalitet og sandsynligheden for godkendelse, selvom varepartiet statistisk set er behæftet med fejl.

Eksempel:

Sættes stikprøvens størrelse til $n=10$, og er kravet ingen emner med fejl i stikprøven ($C=0$), da kan man med udgangspunkt på den vandrette akse se, at hvis der i det samlede vareparti skulle være fejl i 12 % af emnerne, så vil der aflæst på den lodrette akse kun være 30 % sandsynlighed for, at partiet slipper godt igennem kontrollen.

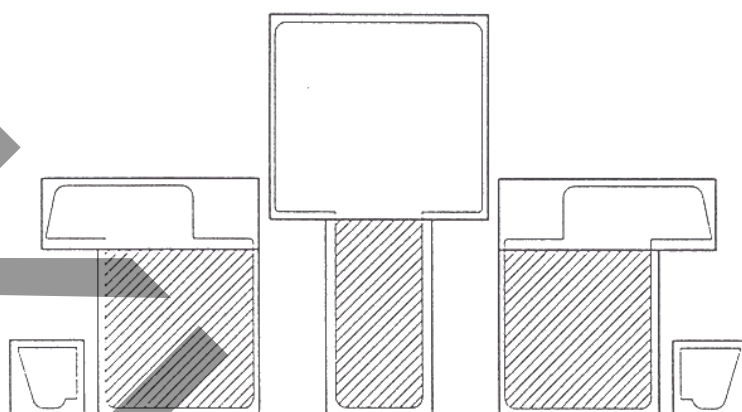
Er der kun 2 % fejl i partiet vil der være 90 % sandsynlighed for at det godkendes. Er der derimod 20 % fejl i partiet, er der mindre end 15 % sandsynlighed for at det godkendes.

Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

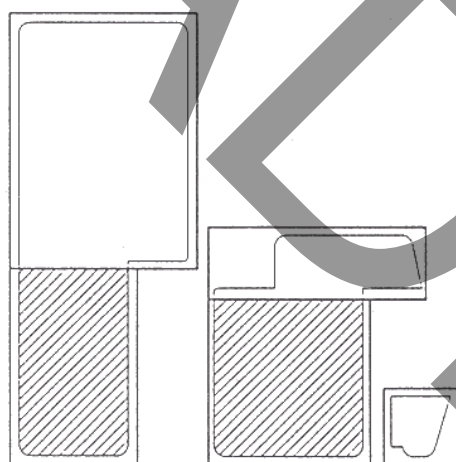
Side 1



Principskitse - udadgående vinduer:



Snit i lodpost med rammer

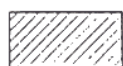


Snit i side-/topkarm med ramme

Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ

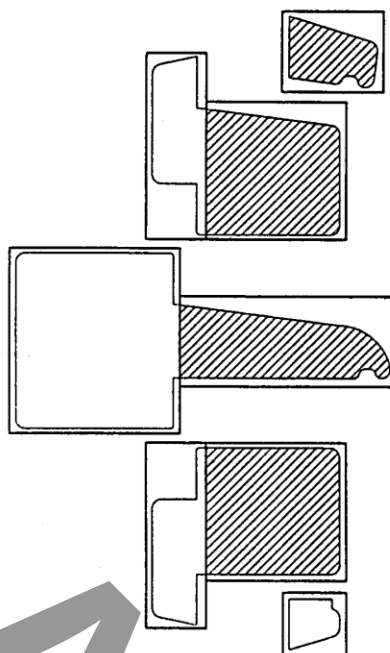


Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

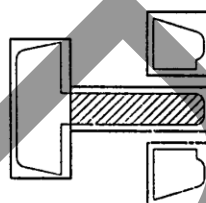
Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

Side 2

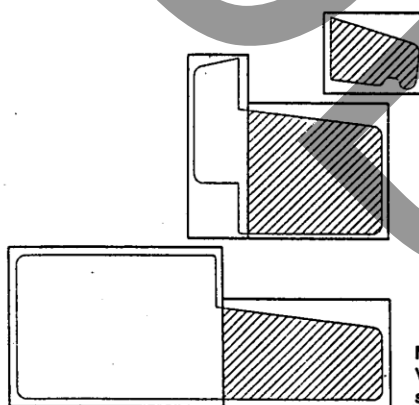
Principskitse - udadgående vinduer:



Snit i tværpøst og rammer



Snit i vandret sprosse



Snit i bundkarm og ramme

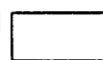
Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ

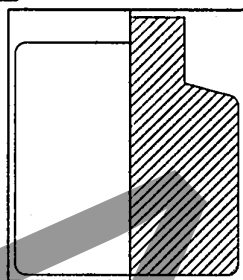
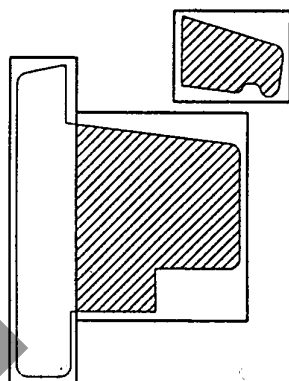


Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

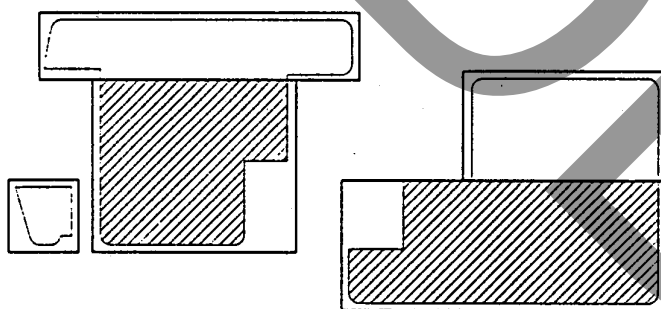
Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

Side 3

Principskitse - indadgående vinduer:



Snit i bundkarm og ramme



Snit i side-/topkarm og ramme

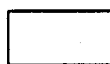
Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ

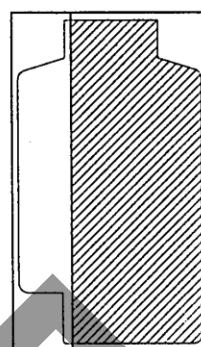
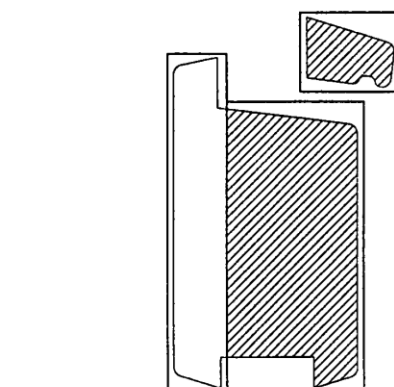


Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

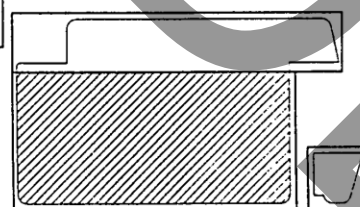
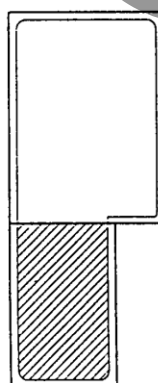
Side 4

Principskitse - udadgående døre:



Hårdt træ

Snit i bundkarm og ramme



Snit i side-/topkarm og ramme

Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ

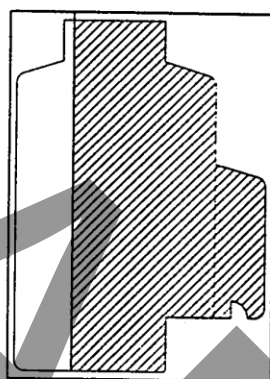
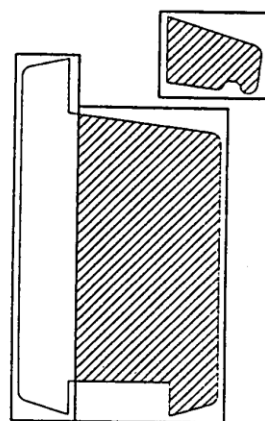


Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

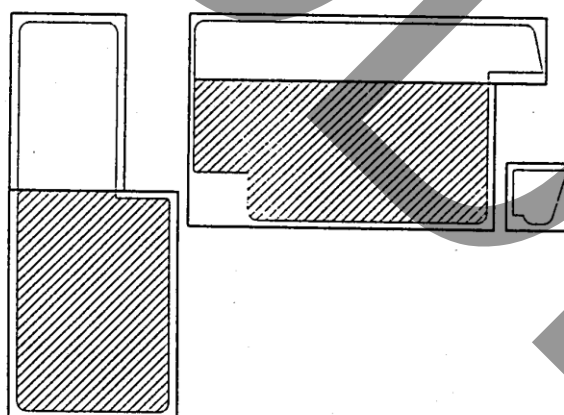
Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

Side 5

Principskitse - indadgående døre:



Snit i bundkarm og ramme



Snit i side-/topkarm og ramme

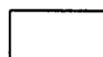
Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ

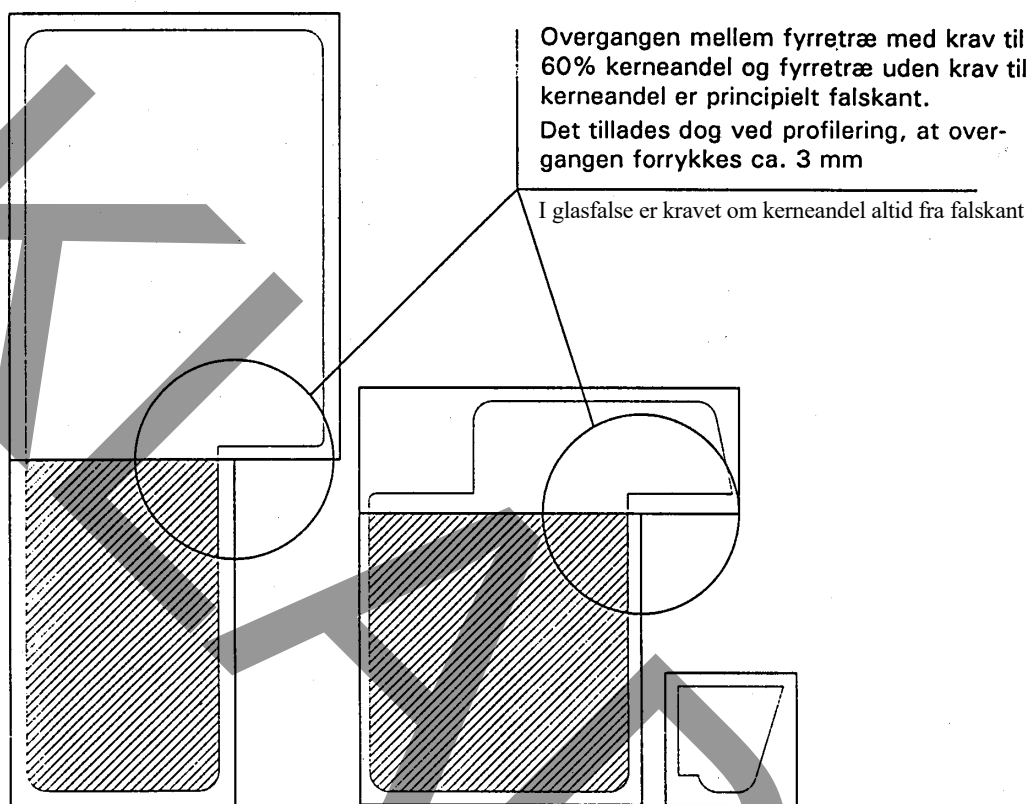


Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

Bilag 10: Krav til minimumsandel af kernetræ

Side 6

Principskitse:



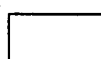
Note:

Ved laminerede emner skal *hver* lamel i det skraverede område overholde kravet om min. 60% kernetræ.

Slaglister og andre lignende lister kan udføres af deklareret fyrretræ uden krav til kernetræandel.



Deklareret fyrretræ med min. 60% kernetræ



Deklareret fyrretræ uden krav til kernetræ

Bilag 11: Paradigma til deklaration af fyrretræ /lærketræ



Savværkets navn og adresse:	
Bolagsmærke(r):	
Som leverandør af fyrretræ til vindues- og dørproduktion deklareres følgende:	
At træet ikke er ulovligt fældet, og opfylder EU forordning nr. 995/2010.	
At stokkens kernediameter i topenden har været større end 50 % af topdiameteren	
At opskæringen af planker * og brædder er foretaget af en rodstock med en topdiameter større end 200 mm eller den efterfølgende stok (stok nr. 2) med en topdiameter større end 170 mm	*
At tømmerstokken har været håndteret og lagret på en sådan måde, at der ikke opstår risiko for bakterieangreb	
At fugtindholdet er 12 ± 2 % ved snedkertørt - 18 ± 4 % ved skibningstørt	**
At årringsbredden er mindre end 4 mm	**
At densiteten er større end 500 kg/m^3 (12 ± 2 % fugt) - (for fingersamlet træ større end 480 kg/m^3)	***
At træet ikke har været behandlet med et kemisk beskyttelsesmiddel	
For behandlingssystem 2ØKO	
At 80 % af plankerne har en kerneandel større end 90 % jf. bilag 10 og pkt. 5.3	**
At kerneandelen i den resterende del af plankerne er større end 80 %	**
For behandlingssystem 1 og 2	
At 60 % af plankerne har en kerneandel større end 60 % jf. bilag 10 og pkt 5.3	**
At kerneandelen i den resterende del af plankerne er større end 40 %	**

*) Planker regnes som værende alle dimensioner med en tykkelse større end 48 mm.

**) Prøveudtagning (omfang af stikprøve) iht. Svensk Standard SS 232740.

***) Ved dokumentation af densitet anbefales det, at der på hver pakke er angivet vægt og rumfang.

Firmastempel:	Sted og dato:	Underskrift:

Bilag 12: Paradigma til deklaration af grantræ



Savværkets navn og adresse:	
Bolagsmærke(r):	
Som leverandør af grantræ til vindues- og dørproduktion deklareres følgende:	
At træet ikke er ulovligt fældet, og opfylder EU forordning nr. 995/2010.	
At opskæring af planker* og brædder er foretaget af en rodstock.	*
At tømmerstokken har været håndteret og lagret på en sådan måde, at der ikke opstår risiko for bakterieangreb	
At fugtindholdet er 12 ± 2 % ved snedkertørt - 18 ± 4 % ved skibningstørt	
At årringsbredden er mindre end 4 mm	
At densiteten er større end 450 kg/m^3 ved et fugtindhold på 12 %	
At træet ikke har været behandlet med et kemisk beskyttelsesmiddel	

*) Planker regnes som værende alle dimensioner med en tykkelse større end 48 mm

Firmastempel:	Sted og dato:	Underskrift:



Bilag 13: Krav til kontrol og nøjagtighed af måleudstyr

Nøjagtigheden af det anvendte udstyr skal, uden at der kræves særlige måleusikkerhedsberegninger, være sporbar til en national eller international normal, for så vidt en sådan findes.

Såfremt certificeringsorganets kontrollant er i besiddelse af udstyr med kalibreringscertifikat udstedt af et akkrediteret organ, kan det godtages, at virksomheden kontrollerer sit masterudstyr op mod kontrollantens udstyr.

Følgende udstyr på fabrikken må udvise nedennævnte afvigelser fra et udstyr (en master) med kalibreringscertifikat:

Målebånd:		
	1 m bånd	afvigelse 0.5 mm
	2 m bånd	afvigelse 0.7 mm
	3 m bånd	afvigelse 0.9 mm
	5 m bånd	afvigelse 1,3 mm
Skydelære:		
	0-150 mm	afvigelse 0,1 mm
90° vinkel:		
	Ved en længde på 500 mm	afvigelse 0,5 mm
Gradmåler:		
		afvigelse 1/4°
Termometer *)		
	0- 50°C	afvigelse 1°C
	50-150°C	afvigelse 2°C
	150-300°C	afvigelse 3°C
Træfugtighedsmåler *):		
	0-15 fugt %	afvigelse 0,5 fugt %
	15-28 fugt %	afvigelse 1 fugt %
Mobilt udstyr til måling af tykkelse af afhærdet overfladebehandling på metallisk underlag:		
	0-25 µm	afvigelse 3µm
	25-200 µm	afvigelse 10µm

Mobilt udstyr til måling af tykkelse af afhærdet overfladebehandling på træunderlag:

Resultatet af måling med kendt udstyr til dette formål er afhængigt af operatøren. Måling med sådant udstyr kan derfor kun regnes som vejledende, hvorfor dette udstyr ikke omfattes af krav til kalibrering.

*) Alternativt kan der anvendes et instrument med en godkendt korrektionstabel.



Bilag 14: Forventet udfald af industrielt overfladebehandlede træelementer

Virksomheder certificeret efter De Tekniske Bestemmelser for DVV udfører en overfladebehandling på træelementer, der minimum giver følgende udfald:

(Terminologi ifølge Malerfagligt Behandlings-Katalog, Teknologisk Institut)

Alle flader er behandlet, men lagtykkelsen kan ikke forventes ens overalt.

	Forventet udfald	Funktionsklasse*	Kommentarer
Synlige flader ved lukket element	DLGU**	III	Lagtykkelsens middelværdi > 60 µm (80 µm)
Synlige flader ved åbent element	DG***	III	Overfladen skal være ikke sugende
Ikke synlige flader (mod mur)			Intet krav

Henvisninger:

* Funktionsklasse III	Eksempler: Syd- og vestvendte bygningsdele med skiftende fugtpåvirkning <i>eller</i> trafikforurening eller anden aggressiv påvirkning. Se desuden supplerende udfaldsbeskrivelse
** Dækket, lukket, glat og udfyldt flade (DLGU) 	Flader, kanter og falske står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldte. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme. - Hårdtræ er undtaget fra krav om udfyldt flade.
*** Dækket og glat flade (DG) 	Flader, kanter og falske står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Ujævnhed, åbne porer, huller, revner og samlinger hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Supplerende udfaldsbeskrivelse

Generelt må det accepteres, at træ er et naturmateriale, der ofte er meget inhomogent. Der vil derfor forekomme struktur- og glansvariationer, vindridser og andre normale trævariationer som fx uregelmæssigheder omkring knaster, hvor partiel afskalning, opkog og rynkedannelse kan forekomme. Specielt ved lyse farver kan der ske farvegennemslag fra knaster og fingersamlinger. Knaster kan være proppede eller udfyldt med egnet materiale, men synligheden kan ikke undgås. Lignende kulørvariationer kan forekomme i form af gulsjaldede lameller/flader.

En anden uregelmæssighed i overfladebehandlingen kan forekomme som knopper (harpiks). Knopperne kan være tilfældigt fordelt på overfladen eller følge åretegningen i træet.

Harpiksen kan også trænge igennem malingsfilmen og danne små dråber på overfladen. Når dråberne har siddet så længe på overfladen, at de er krystalliseret, kan de ved afbørstning eller let afskrabning fjernes, uden forringelse af overfladebehandlingen.

Træemner med højt harpiksinhold forekommer. Harpiks kan i disse situationer give anledning til større udtræk.

Når knaster bortskæres i harpiksholdigt træ og træet fingersamles kan det ligeledes give anledning til harpiksudtræk.

Produktionen foregår industrielt med de fordele, dette giver med hensyn til ensartet høj kvalitet og behandling på alle flader.

Såfremt ikke andet er aftalt, må det påregnes, at fx glaslister er monteret ved brug af sømpistol med deraf følgende gennembrydning af overfladebehandlingen. Holdbarheden af overfladebehandling på bundglaslister af træ kan ikke forventes at svare til de øvrige overfladers holdbarhed.

Ved sydvendte facader med særlig kraftigt sollys og havluft, eller hvor der er meget høj fugtpåvirkning fra rumsiden, bør vedligeholdelsesintervallet tilpasses forholdene.

For vedligeholdelse henvises i øvrigt til "Malerfagligt Behandlings-Katalog" (MBK) eller malevareproducenterne.

Bilag 15: Kontrolskema



Certificerede virksomheder skal have en erhvervs- og produktansvarsforsikring samt en garantiforsikring, hvis indhold som minimum skal omfatte følgende dækningsomfang.

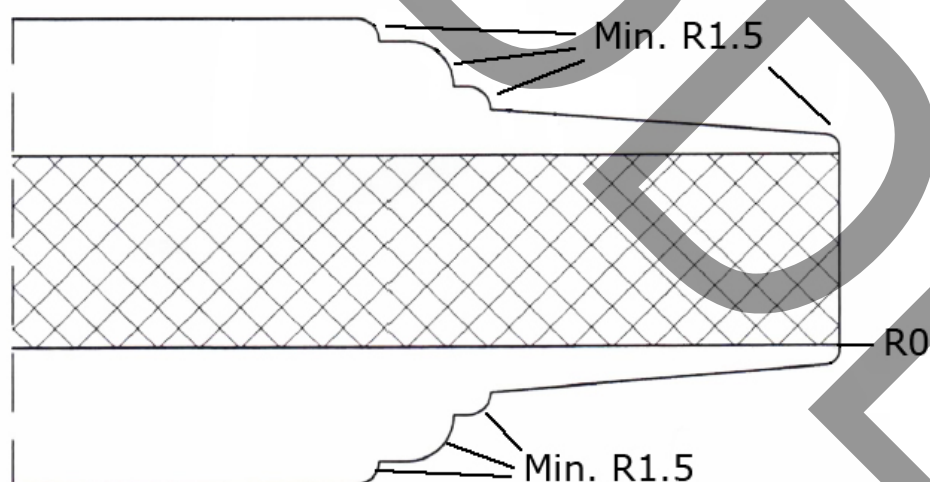
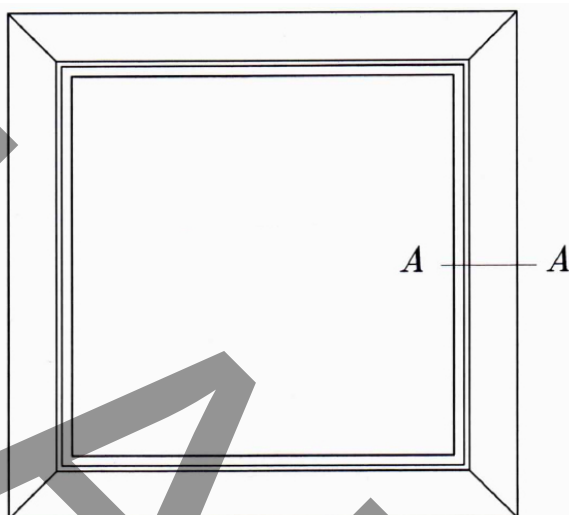
Forsikredes	Navn Adresse Postnr. og by CVR																
Forsikret risiko (det er vigtigt at tekst svarer til virksomhedens aktiviteter)	Fremstilling af vinduer og døre i træ, plast, aluminium og FRP og/eller en kombination af disse materialer samt beslægtede produkter og byggeaktiviteter.																
Dækningsoversigt (skal indeholdes)	Erhvervsansvar, produktansvar, fareafværgelse, forureningsansvar, ingrediensdækning, behandling/bearbejdning, recall, garanti.																
Geografisk område	Erhvervs- og produktansvar – min. Danmark Produktansvar – min. Europa Se under/ bemærk særligt: Ansvar																
Dækningssummer (minimum)	<table border="1"> <tr> <td>Kr. 10.000.000</td><td>Pr. skade og år ved erhvervs- og produktansvar</td></tr> <tr> <td>Kr. 2.000.000</td><td>Pr. skade ved forureningsansvar</td></tr> <tr> <td>Kr. 10.000.000</td><td>Pr. år ved ingrediensskadedækning</td></tr> <tr> <td>Kr. 5.000.000</td><td>Pr. år ved ingrediensstabsdækning</td></tr> <tr> <td>Kr. 5.000.000</td><td>Pr. år ved behandling/ bearbejdning</td></tr> <tr> <td>Kr. 1.000.000</td><td>Ved fareafværgelse</td></tr> <tr> <td>Kr. 5.000.000</td><td>Ved recall</td></tr> <tr> <td>Kr. 1.000.000</td><td>Ved garanti, heraf max. kr. 200.000 pr. sag og max. kr. 10.000 pr. element.</td></tr> </table>	Kr. 10.000.000	Pr. skade og år ved erhvervs- og produktansvar	Kr. 2.000.000	Pr. skade ved forureningsansvar	Kr. 10.000.000	Pr. år ved ingrediensskadedækning	Kr. 5.000.000	Pr. år ved ingrediensstabsdækning	Kr. 5.000.000	Pr. år ved behandling/ bearbejdning	Kr. 1.000.000	Ved fareafværgelse	Kr. 5.000.000	Ved recall	Kr. 1.000.000	Ved garanti, heraf max. kr. 200.000 pr. sag og max. kr. 10.000 pr. element.
Kr. 10.000.000	Pr. skade og år ved erhvervs- og produktansvar																
Kr. 2.000.000	Pr. skade ved forureningsansvar																
Kr. 10.000.000	Pr. år ved ingrediensskadedækning																
Kr. 5.000.000	Pr. år ved ingrediensstabsdækning																
Kr. 5.000.000	Pr. år ved behandling/ bearbejdning																
Kr. 1.000.000	Ved fareafværgelse																
Kr. 5.000.000	Ved recall																
Kr. 1.000.000	Ved garanti, heraf max. kr. 200.000 pr. sag og max. kr. 10.000 pr. element.																
Selvrisiko (maksimum)	<table border="1"> <tr> <td>Kr. 5.000</td><td>Af enhver skade ved erhvervsansvar</td></tr> <tr> <td>Kr. 10.000</td><td>Af enhver skade ved produktansvar</td></tr> <tr> <td>Kr. 10.000</td><td>Af enhver skade ved forureningsansvar</td></tr> <tr> <td>Kr. 10.000</td><td>Af enhver skade ved ingrediensdækning</td></tr> <tr> <td>Kr. 5.000</td><td>Af enhver skade ved fareafværgelsesomk.</td></tr> <tr> <td>Kr. 25.000</td><td>Af enhver skade ved recaldækning</td></tr> </table>	Kr. 5.000	Af enhver skade ved erhvervsansvar	Kr. 10.000	Af enhver skade ved produktansvar	Kr. 10.000	Af enhver skade ved forureningsansvar	Kr. 10.000	Af enhver skade ved ingrediensdækning	Kr. 5.000	Af enhver skade ved fareafværgelsesomk.	Kr. 25.000	Af enhver skade ved recaldækning				
Kr. 5.000	Af enhver skade ved erhvervsansvar																
Kr. 10.000	Af enhver skade ved produktansvar																
Kr. 10.000	Af enhver skade ved forureningsansvar																
Kr. 10.000	Af enhver skade ved ingrediensdækning																
Kr. 5.000	Af enhver skade ved fareafværgelsesomk.																
Kr. 25.000	Af enhver skade ved recaldækning																
Bemærk særligt:																	
Behandling/ bearbejdning	Forsikringen skal være udvidet til at omfatte skader på ting, som sikrede har påtaget sig at klargøre, installere, reparere, montere eller på anden måde behandle eller bearbejde, <u>uanset om skaden sker under eller efter hvervets udførelse.</u>																
Varetægt	Uanset de almindelige forsikringsbestemmelser § 2, stk. 2 litra b) og § 3, stk. 2 litra e) dækker nærværende forsikring sikredes erstatningsansvar for tab eller beskadigelse af ting, som sikrede er ansvarlig for, fordi de er i hans varetægt eller på anden måde betroet sikrede, som led i sikredes virksomhed.																
Garanti	Garantien skal omfatte vindues-/dør-enheder, der er leveret i det tidsrum, der ligger maksimalt 5 år tilbage i tid. Garantien skal dække de enkelte vindues-/dør-enheder i 5 år fra leveringsdatoen. Garantien skal indeholde en afløbsdækning med uændrede summer for de vindues-/dør-enheder, der er leveret i de foregående 5 år.																
Ansvar	Erhvervsansvar gælder alene for virksomheder med salg, produktion og/eller bearbejdning i Danmark.																
Dato for kontrol																	
Kontrolleret af																	



Bilag 16: Fyldninger fremstillet af træfiberplader

Eksempel på afrunding af kanter.

SNIT A-A



Bilag 17: Prøvning af fingerskarringer

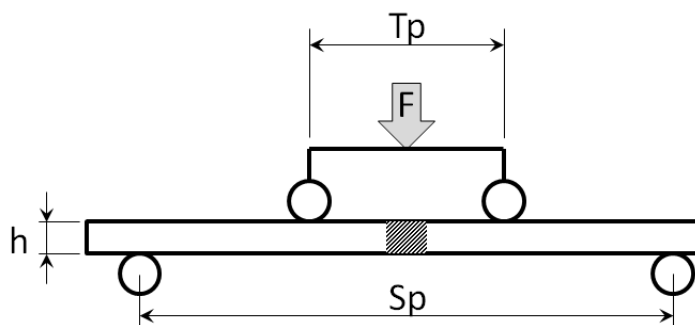


Forudsætninger:

Forudsætningerne er hentet fra DS/CEN/TS 13307-2 og DS/EN 408 +A1 (afs. 19).

Emnet der skal prøves har en højde "h" og en bredde "b", der begge skal måles med 0,1 mm nøjagtighed.

Støttestrukturerne "Sp" har en afstand der er 16 - 18 gange højden og trykpunkterne "Tp" har en afstand på 6 gange højden.



Rullerne ved "Sp" og "Tp" har en diameter på Ø30 mm og de skal være bredere end emnets bredde "b". Fingerskarringen (det skraverede område) skal befinde sig inden for de midterste 100 mm af prøveemnet, og fingerprofileringen skal være lodret mod kraftretningen "F". Der må ikke være skuldre på fingerskarringen på prøveemnet. Kraften "F" påføres med en hastighed der ikke må overstige $0,18 \cdot h$ mm/min.

Det anbefales, at der vælges en højde og bredde på 25 mm hvilket giver $T_p = 150$ mm og $S_p = 450$ mm samt en hastighed på maksimalt 4,5 mm/min.

Krav til brudstyrke:

Brudstyrken skal som minimum svare til en bøjningsspænding "f_m" på 45 N/mm² (45 MPa).

Hvis der ikke er mulighed for at måle styrken på grund af manglende udstyr, kan man alternativt vurdere træbrudprocenten ved brud til at være mindst 90 %.

Beregning af brudstyrke:

Afstanden for kraftoverføringen beregnes	$a = \frac{S_p - T_p}{2}$
Bøjningsspændingen kan herefter beregnes ud fra	$f_m = \frac{3 \cdot F \cdot a}{b \cdot h^2}$
For at finde den mindste kraft der skal påføres, for at opfylde kravet til bøjningsspændingen, beregnes trykkraften P _{min} til	$P_{min} = F = \frac{f_m \cdot b \cdot h^2}{3 \cdot a}$

Eksempel: For et prøveemne med det anbefalede tværsnit $b \times h = 25 \times 25$ mm fås:

$$P_{min} = \frac{45 \cdot 25 \cdot 25^2}{3 \cdot (450 - 150) / 2} = 1562,5 \text{ N} \sim 160 \text{ kg}$$

Registrering:

De ugentlige prøvningsresultater føres i et skema, der kan se ud som det efterfølgende eksempel:

Prøvningsdato: Uge/år	Emnebredde mm	Emnehøjde mm	Krav til P _{min} N (kg)	Registreret Brudlast N (kg)	Træbrud %



Bilag 18: Positivliste – modificeret træ

Godkendelsesnummer: 18.1

Handelsnavn: Accoya®

Materiale: Pinus Radiata fra plantager, modificeringsproces via acetylering (eddike).

Densitet: 512 kg/m³ ± 80 kg/m³

Holdbarhedsklasse: EN 350/ Klasse 1

Kvalitetskrav: Se TB/tabel 5.3.3 - Emner af hårdtræ

Termiske egenskaber: EN 12664/EN 10456 = 0.12 W/mK

Overfladebehandling: Som behandlingssystem 2-ØKO, - 3 eller 4.

Træets kompatibilitet med andre vindueskomponenter:

Der skal foreligge en godkendt leverandørliste sammen med teknisk dokumentation, som viser, at kompatibiliteten er testet mellem delkomponenter, fx beslag, skruer, glasbelægninger, fugemasser m.v. og 'Accoya'-træet. Specificerede minimumskrav i de tekniske bestemmelser, fx til korrosion, skal være dokumenteret i samspil med 'Accoya'-træet.

For vejledning se evt. (Verband Fenster + Fassade) - VFF vejledning HO.06-4.

Instruktioner fra leverandøren til vinduesproducenten:

Der skal fra leverandøren af 'Accoya'-træet foreligge instruktioner på dansk omkring særlige foranstaltninger vedr. transport, lagring, fremstillingsprocesser og montageforhold.

Instruktioner fra vinduesproducent til slutbrugere:

Såfremt der er lugtgener med træet eller hvis der er særlige forhold/begrænsninger omkring den daglige brug skal slutkunder gøres bekendt disse.

Godkendt af VinduesIndustriens tekniske udvalg den 15. juni 2018.



Bilag 18: Positivliste – modificeret træ

Godkendelsesnummer: 18.2

Handelsnavn: Kebony®Radiata

Materiale: Pinus Radiata fra plantager, modificeringsproces via furfuryl alcohol.

Densitet: 634 kg/m³ (570-760)

Holdbarhedsklasse: EN 350/ Klasse 1

Kvalitetskrav: Se TB/tabel 5.3.3 - Emner af hårdtræ

Termiske egenskaber: EN 12667 = 0.16 W/mK

Overfladebehandling: Som behandlingssystem 2-ØKO, - 3 eller 4.

Træets kompatibilitet med andre vindueskomponenter:

Der skal foreligge en godkendt leverandørliste sammen med teknisk dokumentation, som viser, at kompatibiliteten er testet mellem delkomponenter, fx beslag, skruer, glasbelægnings, fugemasser m.v. og 'Kebony'-træet. Specificerede minimumskrav i de tekniske bestemmelser, fx til korrosion, skal være dokumenteret i samspil med 'Kebony'-træet.

For vejledning se evt. (Verband Fenster + Fassade) - VFF vejledning HO.06-4 samt supplement 3 HO.06-4/B3: Kebony®Radiata.

Instruktioner fra leverandøren til vinduesproducenten:

Der skal fra leverandøren af 'Kebony'-træet foreligge instruktioner på dansk omkring særlige foranstaltninger vedr. transport, lagring, fremstillingsprocesser og montageforhold.

Instruktioner fra vinduesproducent til slutbrugere:

Såfremt der er lugtgener med træet eller hvis der er særlige forhold/begrænsninger omkring den daglige brug skal slutkunder gøres bekendt disse.

Godkendt af VinduesIndustriens tekniske udvalg den 8.februar 2019.

Bilag 19: Klodser og opklodsning af ruder

Side 1



Termoruder skal monteres med monteringsklodser, klodsernes har til opgave at bære og fiksere ruden, at regulere afstanden til fals og at afstive rammen. Monteringsklodserne må ikke hindre dræn og ventilation.

Klodser skal være fremstillet af et formbestandigt ikke fugtabsorberende materiale. Klodser fremstillet af kunststof skal have en hårdhed af 70-95 IRHD.

Klodsernes bredde skal være lig med rudetykkelsen + evt. styringslængden. Længden skal være mindst 50 mm for ruder under 2 m² og ellers 100 mm.

Der er 3 typer monteringsklodser med hver sin funktion:

▲	Bæreklods Bæreklodser skal altid anvendes. Bæreklodser overfører belastninger mellem rude og fals og bidrager samtidigt til elementets totale stabilitet. Afstanden til rudehjørne skal altid være større end 50 mm. Afstanden kan reduceres til minimum 20 mm hvis designet tillader det.
○	Styreklods Styreklodser sikrer afstanden mellem rudekant og fals. Afstanden fra rudekanthjørne skal være større end 50 mm.
×	Støtteklods Støtteklods kan anvendes efter behov for at sikre beslagenes funktion samt rudens centrerings under transport og brug.

Mindste afstand mellem rude og fals er 4 mm.

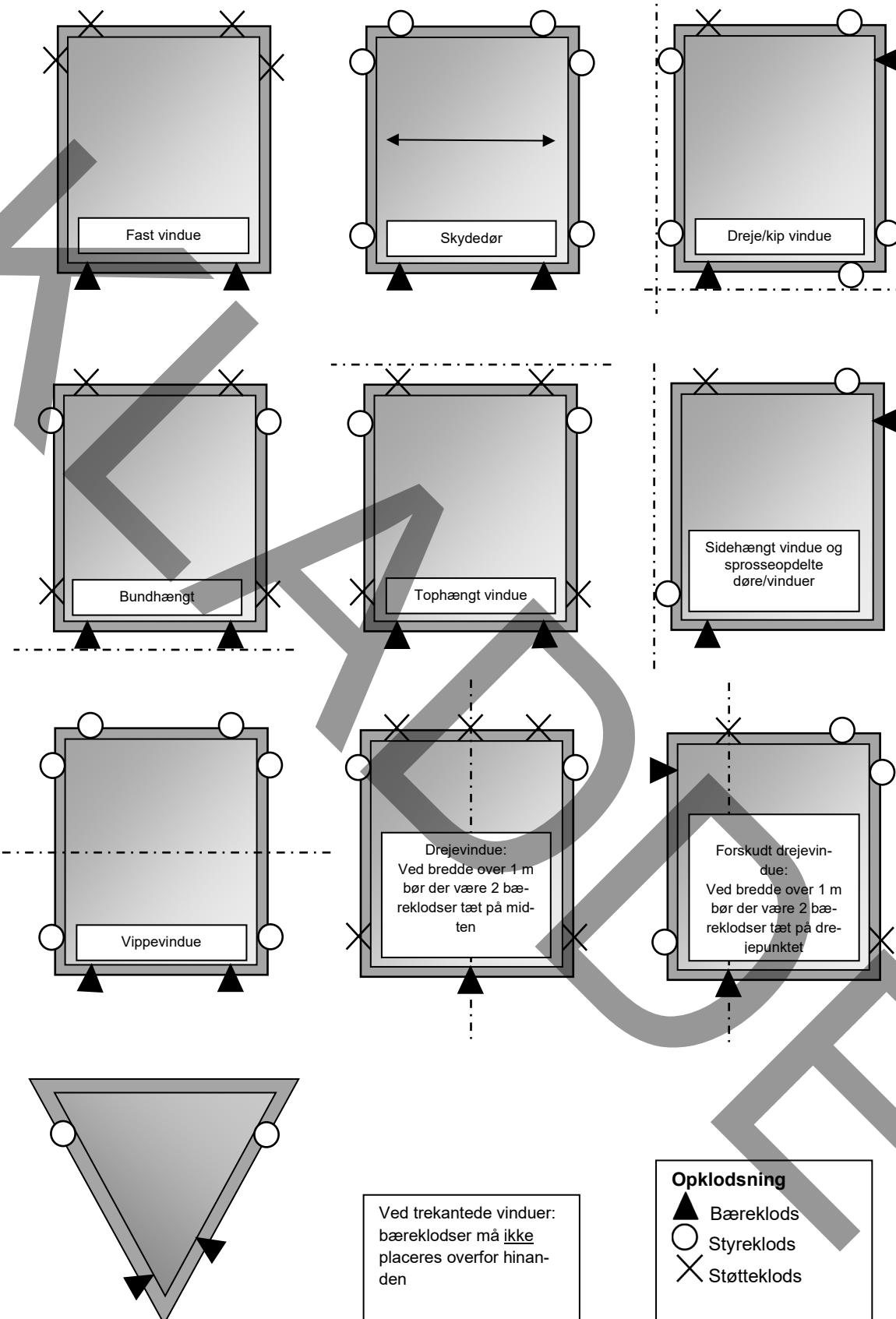
Ved skrå bundfals skal klodser være udformet, så alle rudens glas hviler på et horisontalt underlag.

Bæreklodser skal kunne overføre belastning til bundfals uden risiko for at kæntre eller deformere.

For at klodserne kan opfylde deres funktion, skal de fastholdes i de foreskrevne placeringer. Der må ikke anvendes søm, stifter eller lign. til fastholdelse af klodser på en måde der kan beskadige termoruden. Placeringen af klodserne må ikke forhindre monteringsbåndets komprimering eller tætnende evne mod ruden.

Bilag 19: Klodser og opklodsning af ruder

Side 2



Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder og glas

Side 1



Bedømmelse af kvalitet

Da en europæiske standard for fremstilling af termorude EN 1279-1 ikke har fastsat De nedennævnte regler for bedømmelse af kvalitetsafvigelser i termoruder, er de efterfølgende krav og undtagelser gældende for rudeproducenter, der leverer ruder til DVV-certificerede vinduesproducenter.

Krav til renhed og glaskvalitet

Glas er et industrielt produkt bestående af blandt andet kalk, kvarts og soda.

Selv om råmaterialerne renses meget omhyggeligt, kan det ikke undgås, at der i enkelte tilfælde vil kunne forekomme små urenheder og ridser i glasset indvendigt i termoruden (se tabellen side 3).

Butyl fra dobbeltforsegling er tilladt max 2 mm ind i ruden fra afstandsprofilen.

Reklamationer vedrørende urenheder i glasset, vurderes ud fra den nedennævnte fremgangsmåde, hvor der tages stilling til, om de er uvæsentlige som værende en naturlig del af materialet og som sådan ikke falder ind under garantiansvaret – eller om de er så væsentlige at de berettiger til en erstatningsrude.

Bedømmelseskriterier

Ruder skal bedømmes jf. bilag 21 i en afstand af mindst 2 m indefra, og det skal ske ved diffust lys (f.eks. overskyet himmel) uden direkte sollys eller kunstigt lys.

Uregelmæssigheder, der ikke kan ses i en afstand af 2 m betragtes ikke som fejl.

Ved kontrol af refleksion skal afstanden udefra være mindst 5 m.

Ruders kantkonstruktioner

Afstandsskinner må maks. afvige med vandret (parallelitet) med glaskanten med følgende:

Rudens kantlængde:

< 2,5 m	2 mm
< 2,5 – 3,5 mm	3 mm
> 3,5 m	4 mm

Værdierne må ikke overskride 2 mm pr. 0,3 m kantlængde.

Profilforskydning mellem afstandsskinner ved 3-lag glas må max. være 2 mm.

Butylforskydning mellem afstandsskinner ved 3-lag glas må max. være 2 mm. Butyl fra dobbeltforsegling er tilladt maks. 2 mm ind i ruden.

De ovennævnte værdier er gældende under fabriksforhold. For installerede ruder kan klimatiske forhold, herunder ekstraordinære varmepåvirkninger påvirke kantkonstruktionen. Her vil en vurdering jf. 1279-1/F.7 være gældende.

Ruder med belagt glas

Belagt glas kan indeholde pinholes (lille rund plet uden belægning), der er et produktionsbetinget fænomen som kan forekomme.

Bedømmelseskriterierne for pinholes er vist i tabellen på side 3.

Bedømmelseskriterier i forbindelse med refleksion: skygger, nuanceforskelle, og forvrængning af refleksion accepteres.

Ornament- og trådglas

Skævheder i mønstret, regnes for tilladte afvigelser. Afvigelser i trådparallelitet kan forekomme i trådglas.

Farvenuancer i glas



Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder og glas

Side 2

Almindeligt planglas brugt i termoruder opfattes normalt som helt klart, men er i virkeligheden grønt. Glassets egen farve reducerer lysgennemgangen.

To stykker glas af samme type, men forskellig tykkelse kan derfor opfattes som om de har forskellige farvenuancer.

I tilfælde af belagte eller gennemfarvede glas bliver dette mere tydeligt.

Med den meget hurtige udvikling af nye glastyper, kan det være svært at skaffe glas som visuelt vil ligne eksisterende ruder.

I tilfælde af belagte eller gennemfarvede glas produceret af samme producent og til den samme specifikation, men på forskellige produktionssteder kan der også være svage farvenuanceforskelle.

Nedenstående er ikke reklamationsberettiget:

- Interferensfænomener (Brewster-striber).
- Dobbelttrudeffekt.
- Anisotropier.
- Kondens på udvendige rudeflader.
- Mærkedannelse på glasoverflader.
- Anløbning.

Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder og glas

Side 3



Interferensfænomener (Brewster-striber)

Viser sig som uregelmæssige regnbuefarvede striber. De ses i almindelighed kun, hvis man ser skråt ud igennem vinduet. Endvidere er det karakteristisk, at striberne kan „vandre“, når man trykker let på ruden. Fænomenet forekommer i ruder fremstillet af floatglas på grund af glassets ekstremt gode planhed.

Dagslyset er sammensat af en lang række farver, hvilket kan vises ved at sende en lysstråle gennem et prisme, hvorved lyset spaltes i spektralfarverne.

Når lysstråler går igennem glas, vil ujævnheder i glasset betyde, at lyset får kortere eller længere vej at bevæge sig. Fænomenet ses kun ved termoruder med floatglas og skyldes glassets fine planhed, der er i samme størrelsesorden som lysets bølgelængde og at dagslyset „spaltes“ i spektralfarverne blå, rød og grøn.

Dobbeltrudeeffekt

Termoruder har som følge af kantforseglingen en indesluttet luft-/gasmængde, hvis tilstand i væsentlighed bestemmes af barometerlufttrykket samt lufttemperaturen på produktionsstedet.

Ved montering af termoruder i andre højder og ved temperaturændringer og svingninger i barometerlufttrykket (høj- og lavtryk) opstår der nødvendigvis konkave eller konvekse udbøjninger på de enkelte ruder og dermed optiske forvrængninger.

Flerglasspejlinger kan optræde med forskellig styrke på overflader af termoruder.

Forstærket kan disse spejlbilleder ses, hvis f.eks. rudens baggrund er mørk, eller hvis ruderne er belagte.

Dette fænomen er en fysisk lov, som gælder for alle termoruder.

Anisotropier

Anisotropier er en fysisk effekt i varmebehandlede glas, som skyldes den interne spændingsfordeling. Afhængig af synsvinklen opfattes det som mørkt farvede ringe og striber ved polariserende lys og/eller betragtning gennem polariserende glas. Polariseret lys er til stede i det normale dagslys. Størrelsen af polarisationen er afhængig af vejret, solens højde og retningen til denne.

Fænomenet er mest synligt ved en flad synsvinkel eller ved glasfacader, der danner en vinkel i forhold til hinanden.

Kondens på rudeflader

Indvendig: Det kan forekomme, at termoruder dugger på den side, der vender ind mod rummet. Dette kan skyldes for høj luftfugtighed eller en dårlig isolerende rude, eller hvis det drejer sig om et uopvarmet rum.

Energiruder giver en højere indvendig overflade temperatur og minimeret dugdannelse.

Udvendig: Energiruder har på grund af deres gode isoleringsevner en lavere temperatur på det udvendige glas. Det kan forårsage, at denne rudetype ved særlige vejrforhold kan dugge på ydersiden.

Mærkedannelse på glasoverflader

Fugdannelsen på glasoverfladen på de udvendige sider af termoruderne kan være uens som følge af aftryk fra ruller, fingre, etiketter, vakuumsugere, tætningsmaterialerester, glitematerialer, glidemidler eller miljøpåvirkninger.

Anløbning

Anløbning fremtræder som en grålig overflade, der skyldes kemisk påvirkning opstået ved forkert oplagring i fugtigt miljø.

Ved betonbyggeri kan kemisk påvirkning opstå som følge af alkalisk udvaskning af stoffer, der kommer i kontakt med glasoverfladen.

Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder og glas

Side 4



Definitioner af fals-, rand- og inderzone for ruder og glas

Ved bedømmelse af optisk kvalitet skal hele den synlige glasflade betragtes.

Randzonen er de yderste 10 % af kantlængden på alle sider, og inderzonen er det resterende areal.

Falszonen er rudens kanter inkl. glaskanterne og forseglings/limning.

For bedømmelse af visuel kvalitet af en termorude gælder nedennævnte zoneinddeling.

Tilladte synlige uregelmæssigheder i glas

Nedenstående tabel skal læses sådan:

Da stort set alle termoruder er opbygget grundlæggende af klart glas, vurderes de efter kriterierne i de markerede felter sammen med de nævnte kriterier for andre glastyper, som ruden evt. er opbygget af.

	KLAR TERMO	MED BELAGT GLAS
FALSZONE	Udvendige kantbeskadigelser eller "muslinger". Indvendige "muslinger" som er udfyldt af fuge-masse. Restprodukter samt ubegrænsede ridser.	
RANDZONE	Blærer, punkter, pletter etc.: Rudeareal: $< 1 \text{ m}^2$ max 4 stk. á $< 3 \text{ mm } \varnothing$. Rudeareal: $> 1 \text{ m}^2$ max 1 stk. á $< 3 \text{ mm } \varnothing$ pr. lø-bende meter kantlængde. Ridser: Max 30 mm x 2 mm pr. enkelt længde. Summen af enkeltlængder max. 90 mm. Hårfine ridser: Tilladt ubegrænset, dog ikke ophobet.	Pinholes: $\varnothing 1 \text{ mm} - 1,5 \text{ mm}$ 5 stk./200 mm $\varnothing > 1,5 \text{ mm}$ ikke tilladt.
INDERZONE	Blærer, punkter, pletter etc.: Rudeareal: $< 1 \text{ m}^2$ max 2 stk. á $< 2 \text{ mm } \varnothing$. Rudeareal: $> 1 \text{ m}^2$ og $< 2 \text{ m}^2$ max 3 stk. á $< 2 \text{ mm } \varnothing$. Rudeareal: $> 2 \text{ m}^2$ max 5 stk. á $< 2 \text{ mm } \varnothing$. Ridser samt hårfine ridser: Som i randzonen.	Pinholes: $\varnothing 1 \text{ mm} - 1,5 \text{ mm}$ 2 stk./ m^2 $\varnothing > 1,5 \text{ mm}$ ikke tilladt.
	LAMINERET GLAS	BELAGT LAMINERET GLAS
RANDZONE OG INDERZONE	1. Hyppigheden af tilladte synlige fejl i randzone og inderzone forhøjes med 50 % pr. ekstra gla-slag. 2. Ved støbelaminatruder kan der optræde produktionsbetingede bølger.	Som under feltet m/belagt glas.
	HÆRDET GLAS	BELAGT HÆRDET GLAS
RANDZONE OG INDERZONE	Der henvises til EN 12150.	Som under feltet m/belagt glas.

Bilag 21: Rudeproducent - garantierklæring



Nærværende garantierklæring afgives af en rudeproducent til en vinduesproducent som en del af certificeringsgrundlaget for vinduesproducenten, idet det i 2.9 i Tekniske Bestemmelser for DVV (Dansk Vindues Verifikation) er foreskrevet, at vinduesproducenten skal afgive en garantierklæring til forbrugeren. I Tekniske Bestemmelser for DVV er der henvist til nærværende garantierklæring som Bilag 21.

Rudeproducenten afgiver således følgende garanti for samtlige ruder leveret til vinduesproducenten til brug for vinduesproducentens produktion af vinduer og døre:

- Rudeproducenten garanterer indenfor DVV producentens 5-årige garantiperiode, at ruder monteret i døre/vinduer forbliver fri for dug i rudens indre.
- Opstår der dug i rudens indre i garantiperioden, **eller er der øvrige reklamlationsberettigede fejl jf. bilag 20**, er den til enhver tid gældende udskiftningstabel med erstatningspriser for Vinduesindustrien mindst gældende.
- Rudeproducenten garanterer endvidere at være tilsluttet DVV-Garantiordningen eller tilsvarende ordning for nye vinduer og yderdøre, og at ville efterleve ordningens bestemmelser.

Garantien gives under følgende forudsætninger:

- At ruden er monteret i henhold til de enhver tid gældende bestemmelser for DVV.
- At ruden i afstandsskinnen er forsynet med produktionstidspunkt (måned og år).
- At ruden er korrekt rengjort og beskyttet i byggeperioden.
- At ruden ikke er beskadiget af ydre påvirkninger fx stød, slag, bevægelser i tilstødende konstruktioner og lignende.
- At ruden ikke har været udsat for bearbejdning efter levering, fx slibning, sandblæsning, ætsning, maling, påklæbning eller anden overfladebehandling.
- At vinduet er vedligeholdt i henhold til vinduesproducentens monterings- og vedligeholdelses-anvisning.

Garantien dækker ikke skader som følge af frostsprængninger, kemiske angreb på glasset, eller termisk påvirkning i øvrigt.

Ruders visuelle kvalitet vil blive bedømt i henhold til Tekniske Bestemmelser for DVV, Bilag 20: Visuelle kvalitetsafvigelser i termoruder. Garantierklæringen kan ikke tilbagekaldes eller på anden måde annulleres, og omfatter således alle rudeproducentens salg af ruder til vinduesproducenten fra underskrivelsestidspunktet.

Garantien begrænser ikke køberens sædvanlige rettigheder efter lovgivningen.

Dansk ret og værneting er gældende for enhver tvist relateret til nærværende garantierklæring.

Nærværende garantierklæring gælder for ruder leveret til:	
Vinduesproducentens navn og adresse / evt. stempel	Rudeproducentens navn og adresse / evt. stempel
Sted /dato /underskrift:	Sted /dato /underskrift:

Bilag 22: Klagevejledning for vinduer

Side 1



Generelt må det accepteres at vinduer og yderdøre er et industriprodukt, som er beregnet til bygninger.

Udgangspunktet for enhver reklamationsbehandling er at produktet er fejlbehæftet og ikke overholder kvalitetsnormen "Tekniske Bestemmelser for DVV", og at forholdet skyldes vinduesproducenten.

Ved levering bør du straks kontrollere at vinduerne er i overensstemmelse med det bestilte, samt om der er åbenlyse fejl, mangler eller evt. transportskader.

Transportskader, som fx revnede ruder, ridser eller trykmærker, skal meddeles på leverandørens fragtbrev.

Når modtagekontrollen er udført, overgår ansvaret for en korrekt opbevaring til kunden.

Reklamationer på beskadigede elementer, som er blevet monteret, anerkendes ikke.

Øvrige reklamationer over mangler ved en leverance med garantidækning kan ske indtil 5 år fra vinduesproducentens leveringstidspunkt, dog ikke senere end 3 måneder efter at manglerne opdaget.

DVV garantien omfatter ikke reklamationer, som kan henføres til følgende:

- Manglende aln. vedligeholdelse og efterhjælp som smøring, afhøvling, justering m.m.
- Hængsler, låse, lukketøj, tætningslister m.m., der ved daglig brug slides, og som følge deraf må udskiftes.
- Fejl som skyldes fejlagtig montage. Dette forhold skal afklares med det firma som har udført monteringen.
- Visuel kvalitet på karm/rammer og ruder som opfylder kvalitetsnormen "Tekniske Bestemmelser for DVV". Evt. reklamationer skal meddeles senest 3 måneder efter levering.

Den visuelle kvalitet af vinduer skal bedømmes i en afstand af mindst 2 m indefra og 3 meter udefra, og det skal ske ved et diffust lys (f.eks. overskyet himmel) uden direkte sollys eller kunstigt lys. Uregelmæssigheder, der ikke kan ses betragtes ikke som fejl.

Ved kontrol af refleksion i ruden skal afstanden udefra være mindst 5 m.

Som bedømmelsesgrundlag henvises til:

Ruder:

- Bilag 20 - Termoruders visuelle kvalitet.

Karm/rammer:

- Træ – Bilag 14 - Forventet udfald af industrielt overfladebehandlede træelementer.
- Plast – Afsnit 6.3 Profilmateriale og prøvningskrav
- Alu – Afsnit 7.5.1 Lakering på aluminium og 7.5.2 Anodisering på aluminium
- Komposit – Afsnit 9.6 Overfladebehandling

Hvis en skade eller årsag ikke er reklamationsberettiget i henhold til retningslinjerne, kan virksomheden fakturere for omkostninger, som der er forbundet med en besigtigelse.

Bilag 22: Klagevejledning for vinduer

Side 2



Evt. leverandør:
Navn:
Adresse:
Postnr.:
Telefon:

Monteringsadresse:
Navn:
Adresse:
Postnr.:
Telefon:

Tekst på label der angiver DVV certificering:	
DVV Certifikat nr.:	
CE mærke, unik produktkode:	

Tekst i afstandsprofil (skal udfyldes)	Evt. bredde x højde	Evt. profilbredde

Reklamationsårsag:			
☐ Dugdannelse mellem glaslagene		Dato for montering af rude:	
Andre synlige fejl: Bemærk at ruder skal bedømmes i en afstand af mindst 2 m, og skal ske ved diffust lys (fx overskyet himmel).			
☐ Punktfejl mm.	☐ Inderzone	☐ Ja	☐ Nej
☐ Ridser	☐ Inderzone	☐ Ja	☐ Nej
☐ Urenheder mellem glas	☐ Inderzone	☒ Ja	☐ Nej
☐ Andre fejl*	☐ Inderzone	☐ Ja	☐ Nej
*Beskrivelse af andre fejl:			
Ruder, der revner efter isætning, og udvendige ridser er fejltyper, der ikke er reklameret overfor termorudfabrikanten.		Underskrift kunde:	
		Sags nr.	
Skema modtaget retur	Dato:	Reklamation godkendt:	☐ Ja ☐ Nej

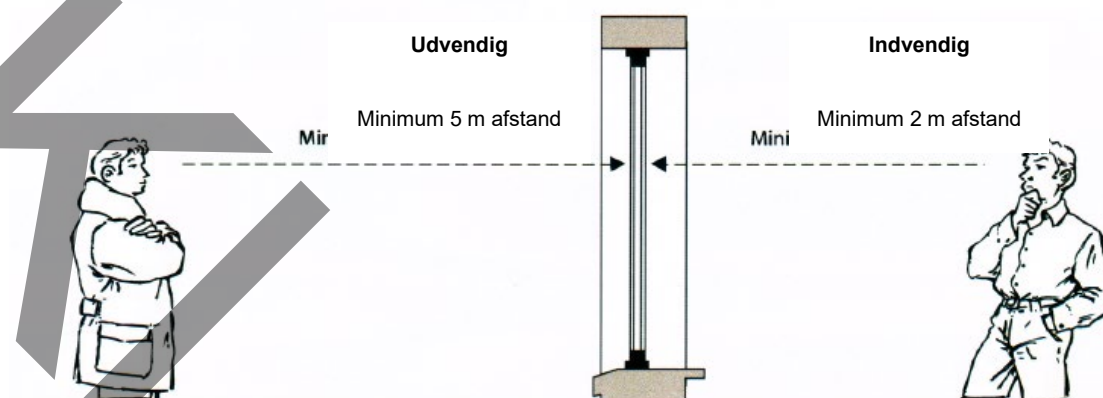
Bilag 22: Klagevejledning for vinduer

Side 3

Bemærk venligst:

Bedømmelseskriterier for kvalitetsafvigelser i termoruder udarbejdet af VinduesIndustrien:

Ruder skal bedømmes i en afstand af mindst 2 m indefra, og skal ske ved diffust lys (fx overskyet himmel) uden direkte sollys eller kunstigt lys.

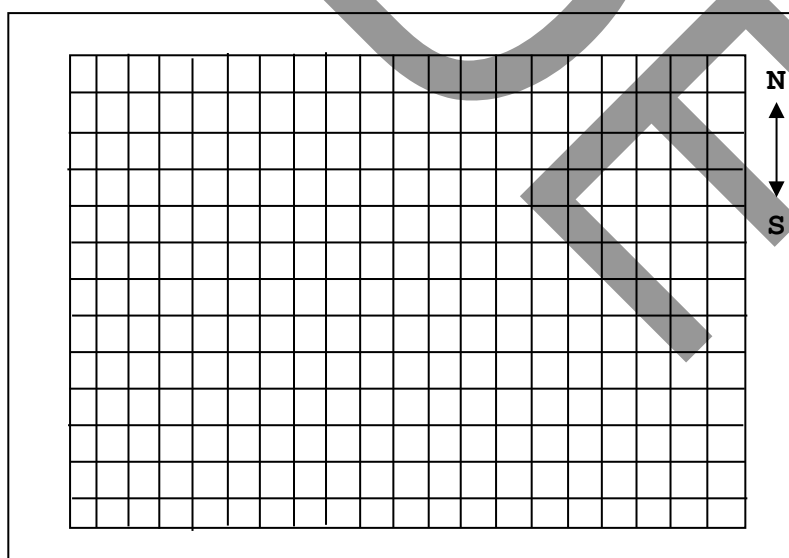


Ved kontrol af refleksion skal afstanden udefra være mindst 5 m.

Uddybende beskrivelser af, samt placering af fejl på ruden og eventuel placering i bygning (herunder navn på eventuelle kontaktpersoner):

Placering af fejl på termoruden:

Vinduets placering i huset – skitse set ovenfra (til brug ved evt. besigtigelse):





Bilag 23: Kodning af beslag til døre og vinduer

For let at kunne identificere og beskrive de krav, der er til et givet beslag i forbindelse med vinduer og døre, anvendes der en særlig kodning, som gør det enkelt for producenterne at kommunikere med hinanden om, hvilke egenskaber der fordres/leveres.

(Se kapitlerne 5.1+6.1+7.1+8.1+9.1: Indbrudshæmning samt Bilag 26: oversigt over standarder)

I DS/EN 13126-serien er koden opbygget som herunder, og de skal forstås på følgende måde:

Kode	Punkt	Beskrivelse
1	Anvendelse	Bruges kun i særlige situationer hvis det er beskrevet i de enkelte standarder. Deklareres normalt med "-".
2	Holdbarhed	Deklareres med klasse for antal åbne/lukke cykler. F.eks. "3" for 10.000 gange, "4" for 15.000 gange og "5" for 25.000 gange.
3	Masse	Den maksimale vægt som ét beslag må belastes med. Deklareres f.eks. "120" for 120 kg eller "035" for 35 kg.
4	Brand	Deklareres med "0" for ingen klassifikation og "1" for klassifikation.
5	Sikkerhed ved brug	Sikkerhed ved brug er beskrevet i de enkelte standarder og deklarerer altid med "1".
6	Korrosion	Korrosionsklasse deklarerer efter DS/EN 1670 til klasse "2" til "5".
7	Sikring	Indbrudssikring i henhold til klasserne i DS/EN 1906 og deklarerer "1" til "4" eller "-" for ingen krav til test.
8	Standardens del-nr.	Reference til hvilken del af denne standard-serie der henvises til. Tallet angiver funktionen af beslaget og deklarerer "2" til "19". Se tabellen næste side.
9	Testet størrelse	Størrelsen på det element der er testet sammen med beslaget, angivet som B x H i mm, f.eks. "1200/2100".

Eksempel på kode: "- 4 100 0 1 4 - 17 1200/2100"

Dette betyder:

"Dette beslag er et kip/skyde-beslag (del 17) som er testet ved 15.000 åbne/lukke cykler på en dør der måler 1,2 m i bredden og 2,1 m i højden. Det kan maksimalt bære 100 kg pr beslag og det må ikke bruges på branddøre, men har korrosionsklasse 4. Og det kan ikke indbrudstestes".

Afvigelser fra 9-talskoden:

Der er desværre forskel på systemet i ganske få standarder og de er:

- De første 7 tal i de efterfølgende 3 standarder betyder det samme som i DS/EN 13126-serien!
- 8-talskoden i DS/EN 1906 og DS/EN 1935 bruger det sidste tal til at beskrive funktionsmåden af beslaget. Det står i standarden hvordan.
- 9-talskoden i DS/EN 1527 bevirker, at det 8. tal betyder dørens/vinduets kategori og det 9. tal den tilladte start-friktion.

Bilag 24: Indbrudssikring



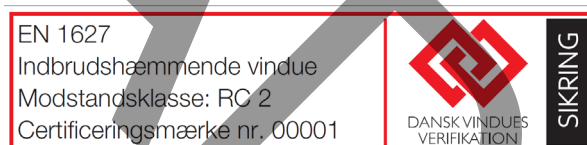
Standard:

EN 1627 ~~1. udgave 2011-06-01~~, Indbrudssikring – Krav og klassifikation.

		check
Produkt navn		
Prøvningsrapport nr.		
Prøvningens resultat:	Fx Vindue - Modstandsklasse: EN 1627 RC 3 med rude P5A	
Installationsvejledning nr.		
Tegnings nr.		

Datablad/ specifikationer:

Datablad/produktbeskrivelse som bilag 2. Alle relevante oplysninger som angivet i prøvningsrapporten inkl. leverandører med produktreferencer skal fremgå.



Tildelt certificeringsmærke nr. _____

Den eksterne kontrol skal omfatte en overensstemmelseskontrol med **"Scopet"** og de ovennævnte oplysninger angivet i prøvningsrapport, installationsvejledning, tegninger samt datablad/specifikation.

Ekstern kontrol udført af	
Dato for kontrol	
Stempel	

Bilag 25: Fortolkning af definitioner

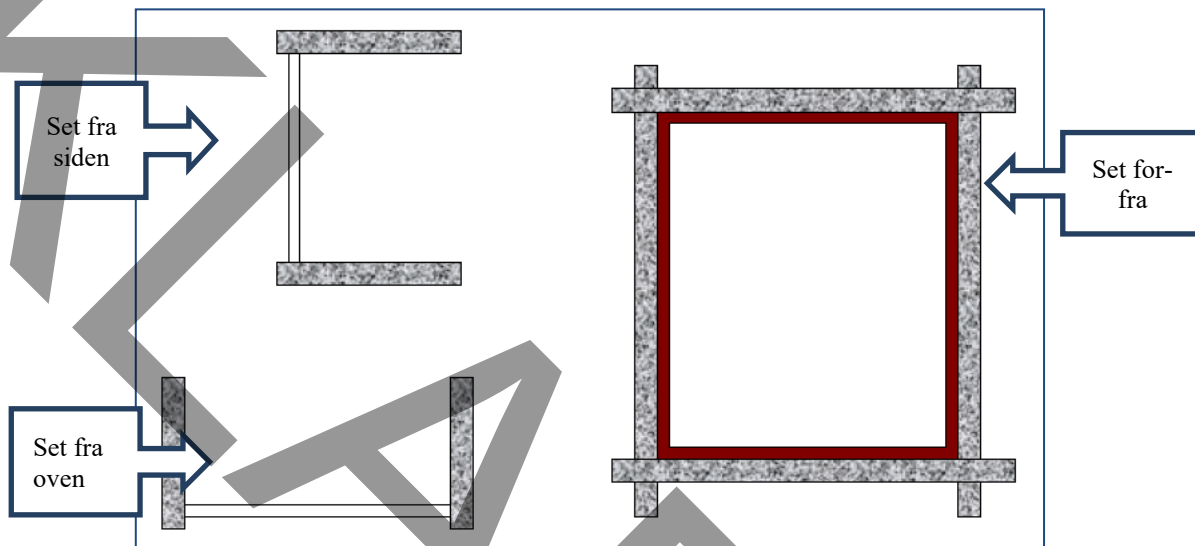


Vinduer og facader.

(Kilde: FAECF Guidance Sheet – FAECF MC (06) 13_REV.1:2006)

Vinduer:

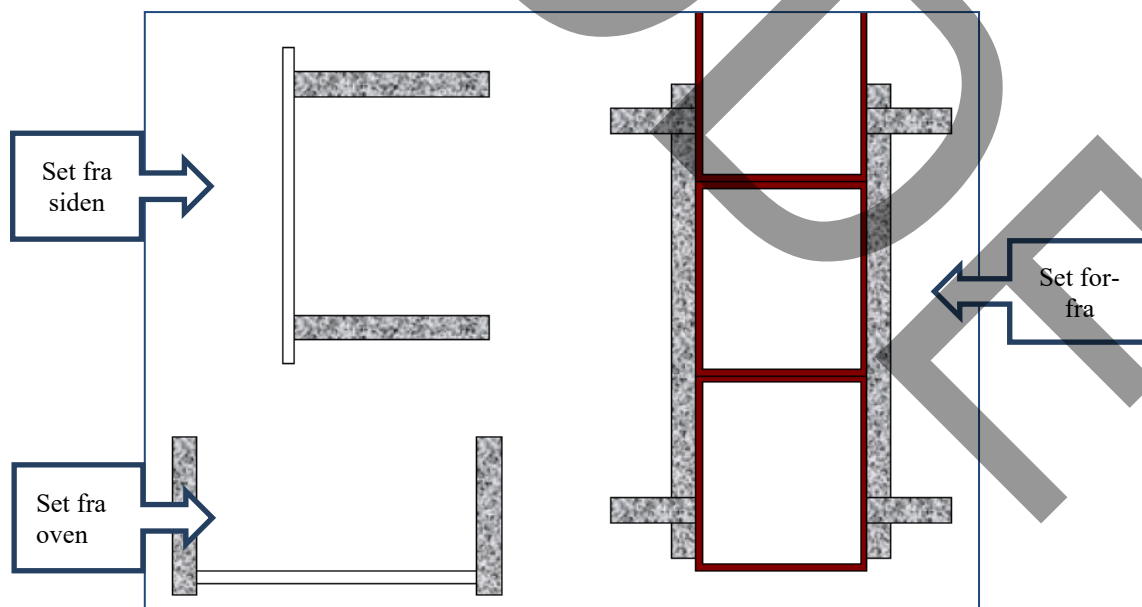
Definitionen fra EN 14351-1 og EN 12519 siger: Et vindue er en bygningsdel der bruges til at lukke en åbning i en væg eller i et skråtag; som vil lade lys komme ind i bygningen og som i nogen tilfælde kan medvirke til ventilation. Et vindue kan have både lodrette og vandrette sprosser eller poster og kan indeholde ét eller flere oplukkelige fag.



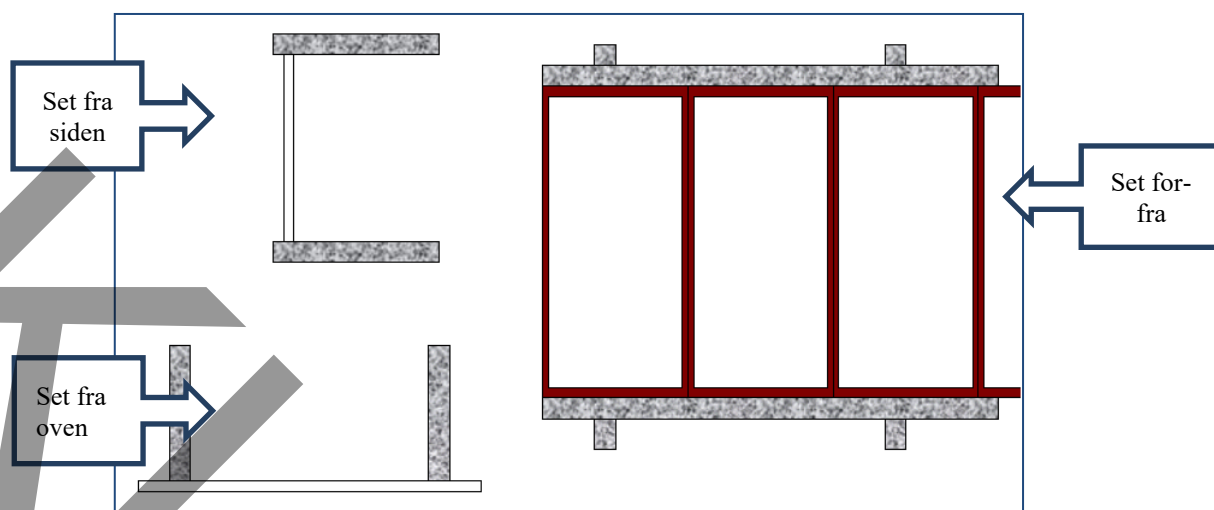
Figur 1: Vindue

Vinduesbånd (lodret eller vandret).

Definitionen siger: To eller flere vinduer som er monteret i et hul i en mur enten lodret eller vandret. Vinduerne må gerne dække over etagedæk (lodret bånd) eller skillevægge (vandret bånd), men skal som minimum være fastgjort til konstruktionen i de yderste elementer.



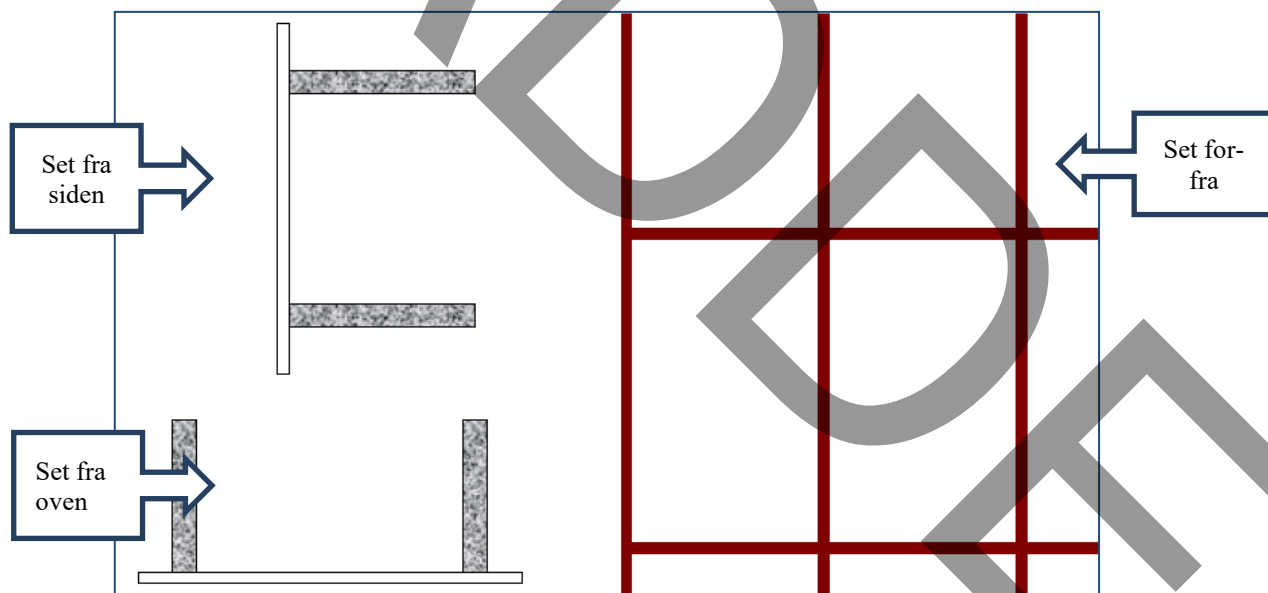
Figur 2: Lodret vinduesbånd



Figur 3: Vandret vinduesbånd

Facade:

Definitionen i EN 13830 siger: Ekstern bygningsfacade produceret af profiler hovedsageligt fremstillet af metal, træ eller PVC-U, der som regel består af lodrette og vandrette konstruktionsdele, som er forbundet sammen og forankret til den bærende konstruktion af bygningen. Facaden giver i sig selv, eller i forbindelse med en bygning, alle de normale funktioner som en klimaskærm, men den bidrager ikke til de bærende egenskaber i bygningskonstruktionen. En facade vil ofte indeholde vinduer som en del af klimaskærmen.



Figur 4: Facade

Bilag 26: Indvendige forsatsrammer



Indvendige forsatsrammer skal udføres i en god håndværksmæssig kvalitet og opfylde bestemmelserne som anført under: Arbejdsudførelse, Kanter og Samlinger.

Malede overflader på træ skal være udført som dækket, lukket, glat og udfyldt (DLGU), og lagtykkelsens gennemsnitsværdi skal være større end 80 µm. Andre overflader skal mindst være af samme kvalitet som specificeret under de respektive materialeafsnit.

For at sikre en ensartet tætning skal der være et passende antal lukkeanordninger/vridere, og tætningslisterne skal være skåret i gehring.

Der skal være udarbejdet en monteringsvejledning, der indbefatter en beskrivelse af udluftningsforhold mellem forsatsrammer og eksisterende vinduer.

Bilag 27: Kvantitativ prøvningsmetode - kompabilitet



Nærværende prøvningsmetode er vejledende og kan bruges af producenter eller laboratorier til at teste kompabiliteten mellem lime og ruders sekundære tætninger.

Metoden bør anvendes som en supplements test til fx produkter, der er opført på Fenzi-listen som udgives af IFT Rosenheim.

Metoden måler det potentielle tab eller forøgelse af masse, der finder sted i den sekundære tætning i ruder, når den kommer i kontakt med lim.

Tab af masse er forårsaget af komponenter, der vandrer fra den sekundære tætning ind i limen eller fra limen ind i den sekundære tætning. Denne vandring skal holdes på så lavt et niveau som muligt.

Materialer:

Sekundær tætningssplade. Lagtykkelse som forventet i ruden.

Lim, uhærdet, i patron eller anden pakning

Plade, der kan transportere fugt (træ, gipsplade etc.)

Digitalvægt, minimum 3 cifre

Ovn, 50 grader celsius

Fremgangsmåde:

Sekundær tætning skæres ud i stykker på 3x3 cm. Vej hvert enkelt stykke. Notér vægten. Påfør lim på pladen i en lagtykkelse, der svarer til tykkelsen af den sekundære tætningssplade.

Efter 48 timer (limen er hærdet) skæres limen til, så den passer til det sekundære tætningestykke på 3x3 cm.

Pladen med prøverne opbevares i ovnen i 8 dage, hvilket vil sige, at hele testen tager 10 dage, 2 dage ved rumtemperatur + 8 dage i ovnen.

Efter opbevaringen i ovnen løsnes de sekundære tætningestykker, og de vejes igen. Massestab eller masseforøgelse registreres i % i forhold til de sekundære tætningestykkers startvægt.

Hvis vedhæftningen er for stærk mellem limen og den sekundære tætning, bør limen hærde på overfladen, inden den sekundære tætning anbringes oven på den.

Klargøring af prøve. Grå gipsplade, hvid lim og sort sekundær tætning, der måler 3x3 cm. 	Efter 48 timer ved rumtemperatur skæres den overskydende lim væk.

Bilag 28: Oversigt over standarder

Side 1



I det efterfølgende skema er oplyst hvad de forskellige standarder, som er nævnt i de Tekniske Bestemmelser, omhandler.

Standard nr.	Omhandlende:
DIN 68140	Fingerskarring
DS 418	Beregning af bygningernes varmetab
DS 419	Korrosionsbeskyttelse
EN 152	Prøvningsmetoder for træbeskyttelsesmidler - Laboratorietest for bestemmelse af virkningen af en forebyggende behandling mod blå pletter i service – Del 1: Penselprocedure
EN 204	Klassifikation af lime til brug i ikke-bærende konstruktioner af træ
EN 205	Lime - Lime til brug ved ikke-bærende konstruktioner af træ - Bestemmelse af forskydningstrækstyrken for limede bladsamlinger
EN 316	Træfiberplader - Definition, klassifikation og symboler
EN 350-2	Holdbarhed af træ og træbaserede produkter
EN 351-1	Træ og træbaserede produkters holdbarhed – kemisk beskyttet massivt træ
EN 392	Limtræ. Forskydningsprøvning af limfuger
EN 408	Trækonstruktioner – konstruktionstræ og limtræ – Bestemmelse af nogle fysiske og mekaniske egenskaber (afsnit 19)
EN 514	Uplastificerede polyvinyl-kloridprofiler til fabrikation af vinduer og døre – Bestemmelse af styrke for svejste hjørne- og T-fuger
EN 599-1	Træ og træbaserede produkters holdbarhed – Træbeskyttelsesmidlers forebyggende ydeevne bestemt ved biologiske prøvninger
EN 622-5	Træfiberplader - Specifikationer – Del 5: Krav til MDF-plader
EN 927	Malevarer - Træbeskyttelsesmidler og malingssystemer til udendørs træ - Del 1 - 3
EN 952	Dørplader – Generel og lokal planhed – Målemetode
EN 1026	Vinduer og døre - Lufttæthed - Prøvningsmetode
EN 1027	Vinduer og døre - Vandtæthed - Prøvningsmetode
EN 1279	Del 1-5: Bygningsglas - Termoruder
EN 1530	Dørblade - Generel og lokal planhed - Toleranceklasser
EN 1627	2009+2011. Vinduer, døre, skodder - Indbrudssikring - Krav og klassifikation
EN 1670	Bygningsbeslag – Korrosionsresistens – Krav og prøvningsmetoder

Bilag 28: Oversigt over standarder

Side 2



Standard nr.	Omhandlende:
EN 12207	Vinduer og døre - Lufttæthed – klassifikation
EN 12208	Vinduer og døre - Vandtæthed - Klassifikation
EN 12210	Vinduer og døre - Modstanddygtighed over for vindbelastning - Klassifikation
EN 12211	Vinduer og døre - Modstanddygtighed over for vindbelastning - Prøvningsmetode
EN 12365	Del 1-4: Bygningsbeslag – Tætningslister til vinduer, døre, skodder og curtain walling.
EN 12765	Klassifikation af termohærdende trælim til ikke bærende konstruktioner
EN 13115	Vinduer – Klassifikation af mekaniske egenskaber – Lodret last, vridning og betjeningslaster
EN 13307-1	Træemner og halvfabrikata til ikke-bærende brug – Del 1: Krav
CEN/TS 13307-2	Laminated and fingerjointed timber blanks and semi-finished profiles for non-structural uses. Part 2: production control
EN 13706	Fiberforstærkede polymerer – specifikationer for pultruderede profiler til konstruktioner – del 1, 2, 3
EN 14080	Trækonstruktioner - Limtræ og limet konstruktionstræ - Krav
EN 14257	Lime - Trælime - Bestemmelse af forskydningsstyrke ved overlap-samling ved forhøjet temperatur (WATT '91)
EN 14351-1	Vinduer og døre - Produktstandard, ydeevneegenskaber - Del 1: Vinduer og yderdøre uden brandmodstandsevne og/eller røgtæthedsegenskaber
EN 14608	Vinduer – Bestemmelse af modstandsevne over for lodret last
EN 14609	Bestemmelse af modstandsevne over for statisk vridning
EN AW-6060	Legeringer
EN AW-6063	Legeringer
EN ISO 2360	Lagtykkelse på anodisering
EN ISO 7599	Anodisering af aluminium og aluminiumlegeringer – Generelle specifikationer for anodiske oxidbelægninger på aluminium.
EN ISO 9227	Corrosion tests in artificial atmospheres – salt spray tests
EN ISO 10077	Del 1-2: Termisk ydeevne for vinduer, døre og skodder
EN ISO 10289	Metoder t/ korrosionsprøvning af metalliske og andre ikke-organiske belægninger på metalliske substrater. Klassifikation af prøveemner og fremstillede dele efter korrosionsprøvning
EN ISO 12944	Korrosionsbeskyttelse
ISO 2409	Malinger og lakker - Bestemmelse af gittersnitværdi
ISO 2813	Malinger og lakker. Bestemmelse af film af ikke-metalliske malinger ved 20°, 60° og 85°
ISO 3210	Forsegling af anodisering
GSB AL 631	International Quality Regulations for the Coating of Aluminium Building Components.
NTR	Dok. nr. 3: 1998 - Imprægnering
RAL-GZ 716/1	Plastprofiler
SS 232740	Trävaror – Sågat och hyvlat virke av barrträ – Fuktkvot
prEN 12488	Monteringsregler for vertikal glasmontering

Bilag 28: Oversigt over standarder

Side 3



Der findes følgende standarder for beslag til vinduer og døre:

Standard	Titel (DK)	Talkode Se bilag 23	Side i TB
DS/EN 1527:2013	Bygningsbeslag – Beslag til skyde- og foldedøre – Krav og prøvningsmetoder	9	Bilag 23
DS/EN 1906:2012	Bygningsbeslag – Dør- og knopgreb – Krav og prøvningsmetoder	8	Bilag 23
DS/EN 1935:2002 +/AC:2004 (CE)	Bygningsbeslag - Dør- og vindueshængsler - Krav og prøvningsmetoder (afventer DSF/ FprEN 1935:2013)	8	Bilag 23
DS/EN 13126-1:2012	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 1: Generelle krav til alle typer beslag	9	Bilag 23
DS/EN 13126-2:2011	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 2: Vinduesforvridere	9	
DS/EN 13126-3:2012	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 3: Betjeningsgreb til paskviller/rigler primært dreje/kip samt top- og sidehængte	9	
DS/EN 13126-4:2009	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 4: Paskviller	9	
DS/EN 13126-5:2012	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 5: Beslag til begrænsning af åbning af vinduer og dørhøje vinduer	9	
DS/EN 13126-6:2009	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 6: Top- og sidestyrede beslag (med eller uden friktionssystem)	9	
DS/EN 13126-7:2007	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 7: Snaplukkere	9	
DS/EN 13126-8:2006	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 8: Dreje-kip-beslag til side/bundhængte vinduer	9	
DS/EN 13126-9:2013	Bygningsbeslag, beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 9: Beslag til horisontale og vertikale pivohængte vinduer	9	
DS/EN 13126-10:2009	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 10: Glidebeslag	9	
DS/EN 13126-11:2009	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 11: Beslag til tophængte vendbare vinduer	9	
DS/EN 13126-12:2009	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 12: Beslag til sidehængte vendbare vinduer	9	
DS/EN 13126-13:2012	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og altandøre – Del 13: Krav og prøvningsmetoder - Afbalancering af lukkebeslag	9	
DS/EN 13126-14:2012	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og altandøre - Krav og prøvningsmetoder – Del 14: Lukkebeslag	9	
DS/EN 13126-15:2008	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 15: Ruller til horisontale skydevinduer og -døre	9	
DS/EN 13126-16:2008	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 16: Beslag til hæve- og skydevinduer og -døre	9	
DS/EN 13126-17:2008	Bygningsbeslag - Beslag til vinduer og dørhøje vinduer - Krav og prøvningsmetoder – Del 17: Beslag til kip- og skydevinduer og -døre	9	
DS/EN 13126-18	Eksisterer ikke		
DS/EN 13126-19:2011	Bygningsbeslag - Krav og prøvningsmetoder til vinduer og dørhøje vinduer – Del 19: Lukkeanordninger til skydedøre	9	



Bilag 29: Tekniske Bestemmelser - Historik

- 1. udgave – august 1993
- 2. udgave – december 1993
- 3. udgave – juni 1995
- 4. udgave – juni 1996
- 5. udgave - oktober 1999
 - tillæg 1 – maj 2001
 - tillæg 2 – maj 2002
 - tillæg 3 – maj 2003
- 6. udgave – maj 2005
 - 6. udgave, 1. rev. – juli 2005
 - 6. udgave, 2. rev. – maj 2006
 - 6. udgave, 3. rev. – december 2006
- 7. udgave – januar 2008
 - 7. udgave, rev. 1 – december 2008
 - 7. udgave, rev. 2 – juli 2010
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.3 – 2012
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.4 – 2013
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.5 – januar 2016
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.6 – januar 2017
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.7 – januar 2018
 - TB for DVV, 7. udgave, rev.8 – januar 2020

Anneks A: Tekniske Bestemmelser for Dansk Rude Verifikation, DRV

- 1. udgave, Rev. 2 – januar 2017 (rekvireres særskilt).
- (Udgået med TB for DVV, 7. udgave, rev. 8 – januar 2020)

Rettelsesinstrukser:

- Rettelsesinstruks nr. 1 af 4.marts 2019 (Indarbejdet i TB for DVV, 7. udgave, rev. 8 – januar 2020)
- Rettelsesinstruks nr. 2 af 9.september 2019 (Indarbejdet i TB for DVV, 7. udgave, rev. 8 – januar 2020)