

## Retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning

### Vinduer av tre

#### 1. Generell orientering om SINTEF Teknisk Godkjenning

Generell orientering om SINTEF Teknisk Godkjenning finnes her;

<http://www.sintefcertification.no/PortalPage.aspx?pageid=56>

#### 2. Egenskaper som normalt skal inkluderes og hvordan disse bestemmes

Tabell 1 viser de egenskapene som er obligatoriske å dokumentere i en SINTEF Teknisk Godkjenning for vinduer av tre, samt hvilke godkjenningskriterier som gjelder. Med godkjenningskriterier menes her minste aksepterte ytelse eller klasse per egenskap. For gitte egenskaper kan imidlertid kriteriet kun være at en målt eller beregnet verdi blir deklart.

Tabell 2 angir egenskaper som er frivillig å dokumentere, og som kan inkluderes i en SINTEF Teknisk Godkjenning, forutsatt at de er tilfredsstillende dokumentert.

Tabell 1: Godkjenningskriterier for trevinduer, egenskaper som er obligatorisk å dokumentere

Egenskap	Standard for prøving eller beregning	Klassifiserings-standard	Minstekrav, m.m.
Lufttetthet	NS-EN 1026	NS-EN 12207	Klasse 4
Regntetthet	NS-EN 1027	NS-EN 12208	Klasse 9A (ingen observerbare lekkasjer opp til og med lasttrinnet 600 Pa)
Motstand mot vindlast	NS-EN 12211	NS-EN 12210	Klasse 3C (600 Pa, utbøyning < 1/300)
Styrke til beslagets sikkerhetsfunksjoner (f.eks. barnesikring)	NS-EN 14351-1, pkt. 4.8 (jf. NS-EN 14609)		Skal oppgis som bestått (når vinduet er levert med relevant sikkerhetsanordning; skal motstå kraften 350 N i 60 sek.)
Betjeningskraft <sup>*)</sup>	EN 12046-1	EN 13115	Klasse 1
Isolering mot utendørs støy	NS-EN ISO 10140-2 (NS-EN 140-3)	NS-EN 717-1	Deklareres etter måling, eller forenklet beregning iht. NS-EN 14351-1, Annex B.
U-verdi vindu, U <sub>w</sub>	NS-EN ISO 12567-1 NS-EN ISO 10077-1 NS-EN ISO 10077-2 ISO 15099		Dokumenteres ved måling eller beregning for den mest aktuelle isolerrutetypen og for de mest aktuelle størrelser av vinduet
U-verdi karm/ramme U <sub>f</sub>	NS-EN ISO 12567-1 NS-EN ISO 10077-2		Dokumenteres ved måling eller beregning med EPS plate i stedet for isolerrute.
U-verdi isolerrute, U <sub>g</sub>	EN 673 ISO 15099		U-verdi fra ytelseserklæringen til isolerruteprodusenten kan legges til grunn som dokumentasjon. Hvis ikke dette finnes kan verdien dokumenteres ved måling eller beregning.
Temperaturfaktor <sup>*)</sup> (dimensjonerende betingelser)	NS-EN ISO 12567-1 NS-EN ISO 10077-2 ISO 15099		Temperaturfaktor ≥ 0,6
Strålingstekniske egenskaper angitt ved solfaktor (g) og verdi for lystransmisjon (τ <sub>v</sub> )	EN 410 EN 13363- 1 EN 13363- 1		Beregnet eller målt verdi deklarerer.
Vannavvisende behandling, alternativt trevirke med høy kjernevedandel			Slik at vinduet skal tåle en begrenset lagring på byggeplass og en kortvarig påkjenning av regn uten at dette fører til skadelig oppfukning av treverket. En "egenerklæring" fra produsenten innhentes.

\* Krav til temperaturfaktor gjelder for overgang glass ramme/karm. Obs! Skal beregnes for dimensjonerende norsk uteklime tilsvarende utetemperatur T<sub>u</sub> = -17 °C, samt innetemperatur T<sub>i</sub> = 22 °C.

<sup>\*\*) Obligatorisk for dør og vindusdør. Frivillig for vindu.</sup>

I tillegg til krav til hele vinduets egenskaper stilles det også krav til komponentene i vinduet:

- Beslag skal ha tilfredsstillende korrosjonsbeskyttelse, klasse 3 i henhold til NS-EN 1670.
- Lim skal være vannfast og tilfredsstillende kravene til D4 i henhold til NS-EN 204.
- Tetningslister og glassingspakninger skal ha dokumenterte egenskaper for egnethet i bruk.
- Isolerruter skal ha dokumentert U-verdi og strålingstekniske egenskaper.
- Fugemasser skal ha dokumenterte egenskaper for egnethet i bruk.
- Spalteventiler skal være testet for luftgjennomgang i åpen og lukket tilstand. Luftgjennomgangen skal i lukket tilstand ikke overstige 2,4 m<sup>3</sup>/h ved et utvendig overtrykk på 600 Pa. I åpen tilstand skal luftgjennomgang måles ved 0 Pa, 5 Pa og 10 Pa utvendig overtrykk.
- Trekvaliteten skal tilfredstille krav i NS-EN 14220 *Tre og trebaserte materialer i vinduer, utvendige dørblad og utvendige dørkarmen- Krav og spesifikasjoner*.
- Ramme-/karmprofiler skal være utført slik at regnvann kan renne av mot utvendig side. Væreksponte deler/overflater på horisontale profiler som kan nås av vann fra nedbør skal ha minimum helning 1:8.
- Vinduer skal som hovedregel være glasset i tråd med Byggforskeriets anbefalinger. Den tradisjonelle glassingsmåten er utprøvd i norsk klima med hensyn til drenering ut fra glassfals, samt lufting for god uttørking av fuktighet. For isolerruter som er innsatt på andre måter må det kunne dokumenteres at vinduets bestandighet minst tilsvarer vinduer som er glasset i tråd med førstnevnte anbefalinger

Tabell 2: Kriterier for trevinduer, egenskaper som er frivillige å dokumentere

Egenskap	Prøvingsstandard	Klassifiseringsstandard	Minstekrav
Gjentatt åpning og lukking	NS-EN 1191	EN 12400	Klasse 3 (20.000 sykluser)
Mekanisk stabilitet	EN 14608 EN 14609	NS-EN 13115	Klasse 2
Brannegenskaper (brennbarhet og motstand)	NS-EN 1364-1 EN 14600	NS-EN 13501-2 EN14600	I henhold til byggeforskriftenes krav
Innbruddssikring	NS-EN 1628	NS-EN 1627	

Egenskaper som gjelder brann og innbruddssikkerhet er aktuelle for spesialprodukter. Det presiseres at vinduer som skal inngå i brannklassifiserte bygningsdeler, dvs. fasader og skillevegger, skal ha sertifisering eller godkjenning som forutsetter særskilt vurdering med henblikk på brannegenskapene.

For vinduer i tre med aluminiumskledning skal utforming av profiler vurderes for å se om kondensvann eller regnvann kan samles på horisontale flater. Dersom det vurderes å være nødvendig kreves prøving etter "NS-EN 13420 Egenskaper ved varierende klimatiske forhold - Prøvningsmetoder".

For vinduer som leveres med ferdig overflatebehandling, stilles det minimumskrav til ferdig overflate.

Tabell 3 angir retningslinjer for skjerpede krav til egenskaper for trevinduer som skal brukes passivhus (NS 3700).

*Tabell 3: Retningslinjer for skjerpede krav til relevante egenskaper fra Tabell 1 for trevinduersom skal brukes i passivhus (NS3700). Vinduer i passivhus skal tilfredsstillere alle ytterligere krav i Tabell 1.*

Egenskap	Prøvingsstandard	Klassifiserings- standard	Minstekrav, ev. anbefalte minstekrav, m.m.
Lufttetthet	NS-EN 1026	NS-EN 12207	maksimal luftlekkasje ved 50 Pa: 0,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h <sup>1</sup> ) maksimal luftlekkasje ved 600 Pa: 2,6 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
U-verdi vindu, U <sub>w</sub> <sup>**) )</sup>	NS-EN ISO 12567-1 NS-EN ISO 10077 EN 673		Dokumenteres ved måling eller beregning for den mest aktuelle isolerrutetyper og for vinduer med ytre karmål 1,2 m x 1,2 x og 1,23 m x 1,48 m
Temperaturfaktor <sup>***)</sup>	NS-EN ISO 12567-1 NS-EN ISO 10077-2 ISO 15099		Temperaturfaktor ≥ 0,6
Strålingstekniske egenskaper angitt ved solfaktor (g-verdi) og verdi for lystransmisjon	EN 410 EN 13363- 1 EN 13363- 1		Målt eller beregnet verdi deklarerer.  Den enkeltes bygnings utforming og plassering avgjør nødvendige strålingstekniske egenskaper
<sup>1</sup> ) Gitt en forholdsvis stor boligmodell utgjør dette ca 0,03 på lekkasjetallet. <sup>**) )</sup> Kravet til U-verdi i NS 3700 gjelder den gjennomsnittlige U-verdien til bygningens samlede vindusareal. (Foreløpige beregninger viser at U-verdien for et vindu med ytre karmål 1,2m x 1,2 m bør være ≤ 0,80 W/m <sup>2</sup> K for å tilfredsstillere kravet i NS 3700.) <sup>***)</sup> Kravet til temperaturfaktor gjelder for overgang glass/bunnramme/-karm. Obs! Skal beregnes for dimensjonerende norsk uteklime tilsvarende utetemperatur Tu = -17 °C, samt innetemperatur Ti = 22 °C.			

I godkjenningsskjemaet kan det framgå hvilke utførelser av produktet som egner seg til bruk i bygninger som skal oppføres tråd med NS 3700 ("passivhusstandarden").

#### Miljøegenskaper:

Alle produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning skal ha gjennomgått en egen miljøvurdering. Krav til material- og produktbeskrivelse knyttet til miljørelaterede produktegenskaper finnes her; <http://www.sintefcertification.no/PortalPage.aspx?pageid=56#Miljo>

#### Betingelser for bruk:

Skriftlige anvisninger skal følge produktet, og skal inneholde nødvendige opplysninger om transport, mottak, lagring, håndtering og montering av produktet. Det skal også framgå hvordan produktet skal beskyttes under byggeperioden.

Monteringsanvisningen skal vise innsettingsmetoder for vinduet, i vegger av bindingsverk av tre og vegger av betong/mur. Det kan enten vises til preaksepterte løsninger angitt i veiledning til aktuell forskrift, forhåndsdokumenterte løsninger fra Byggforskserien, eller andre aktuelle løsninger som er dokumentert ved prøving. Eventuelle justeringsmuligheter skal være beskrevet.

Med hver leveranse skal det følge en beskrivelse av vedlikeholdsrutiner, eller en relevant lenke til produsentens hjemmeside (eks. [www.vindusfabrik.com/vedlikehold](http://www.vindusfabrik.com/vedlikehold)).

### **3. Beskrivelse av produsentens egenkontroll**

Produsenten skal ha en beskrivelse av hvordan den løpende kontrollen av fabrikkproduksjonen for det godkjente produktet gjennomføres. Dette kan være de relevante delene av produsentens kvalitetssikringsystem som gjelder for det aktuelle produktet, eller annen dokumentasjon som beskriver produsentens egenkontroll. Det skal også angis hvem hos produsenten som er ansvarlig for egenkontrollen.

Kontrollplanen skal minst omfatte hvilke kontroller som gjøres

- ved mottak av inngående materialer
- i produksjonsprosessen
- av ferdig produkt
- merking og lagring

inkludert hvor ofte kontrollene gjøres, hvordan de gjøres og av hvem.

Beskrivelsen av egenkontrollen skal også angi hva som gjøres når det registreres feil i produksjon eller på produkt.

#### **4. Overvåkende produksjonskontroll**

Fabrikkproduksjonen skal være underlagt en løpende, overvåkende produksjonskontroll utført av et utpekt kontrollorgan. Generell beskrivelse av hvordan overvåkende produksjonskontroll gjennomføres finnes her; <http://www.sintefcertification.no/PortalPage.aspx?pageid=56>

Det gjennomføres det ett bedriftsbesøk årlig. I tillegg utføres stikkprøvekontroll annethvert år på hvert produkt som omfattes av den tekniske godkjenningen for egenskapene lufttetthet og regntetthet.

#### **5. Søknad om SINTEF Teknisk Godkjenning og prosjektgjennomføring**

Informasjon om søknadsprosedyre og prosjektgjennomføring for SINTEF Teknisk Godkjenning finnes her;

<http://www.sintefcertification.no/News.aspx?sectionId=0&newsId=1324>

Utførelsen av vinduskostruksjonen må kunne dokumenteres i detalj. Derfor er det vanligvis nødvendig at søker fremlegger følgende underlag:

- Detalsnitt av profiler i ramme og karm
- Detaljtegninger av hjørneforbindelser i ramme og karm
- Detaljert spesifisering av alle inngående materialer og komponenter

#### **6. Ytterligere informasjon**

Ytterligere informasjon om SINTEF Teknisk Godkjenning og gyldige SINTEF Teknisk Godkjenning finnes på [www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no).