

SINTEF bekrefter at

Uldal – vinduer og vindusdører

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

Uldal AS
Pb 98
4795 Birkeland
Norge

2. Produktbeskrivelse

Karm- og rammeprofiler til Uldal vinduer og vindusdører lages av fingerskjøtt, kvistfritt, laminert tre. Alle vinduer og vindusdører kan leveres med utvendig aluminiumskledning.

Produktene leveres i følgende varianter bestemt av bl.a. åpningsbeslagets utførelse, se figur 1 og figur 2:

- Fastkarm (FK)
- Sidehengslet utadslående vindu (SH)
- Toppsving, vertikalt glidehengslet utadslående vindu (TS)
- 2-veis Innadslående vindu bunn-/side (IV)
- Balkongdør, utadslående (BD)

Fastkarm (FK)

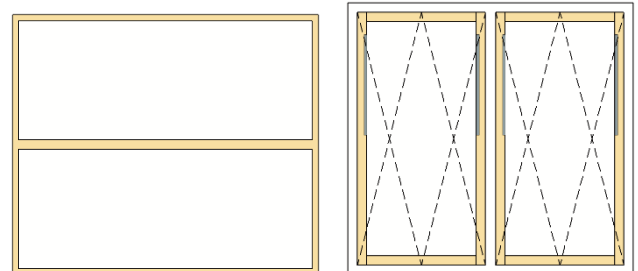
Vinduet produseres med karmprofil med bredde 115 mm. Isolerruten er satt inn karmen, og ikke i en ramme som er hengslet til karmen. Vinduet kan ikke åpnes. Godkjenningen omfatter fastkarmen med ytre karm mål som vist i tabell 1.

Toppsving (TS) – Horisontalt glidehengslet utadslående vindu

Vinduet åpnes ved hjelp av en vrider montert på bunnrammen, og rammen kan dreies 180 grader rundt en horisontal akse. Godkjenningen omfatter denne type vinduer (TS) med ytre karm mål som vist i tabell 1.

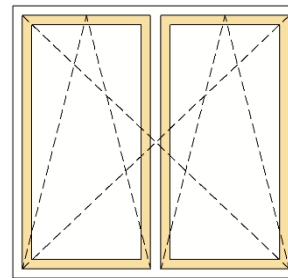
2-veis Innadslående (IV) bunn-/sidehengslet vindu

Vinduet åpnes på to måter; enten ved å vippe rammen om åpningsbeslagets bunnhengsling, eller ved å dreie rammen om beslagets sidehengsling. Vinduet kalles også «drei-kipp-vindu». Det er kun én vrider som betjener alle funksjoner med sikker åpningsrekkefølge, dvs. bunnhengslet åpning først. IV vinduene kan også leveres som kun bunnhengslet eller sidehengslet. Godkjenningen omfatter denne type vinduer (IV) med ytre karm mål som vist i tabell 1.

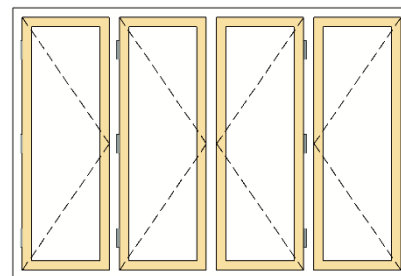


FK

TS



IV



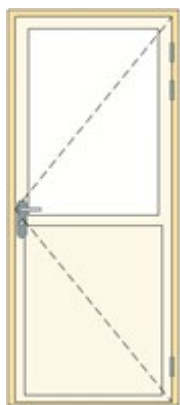
SH

Fig. 1
Uldal – vinduer

Sidehengslet (SH) utadslående vindu

Sidehengslet vindu som kan lages i alle tradisjonelle utforminger som to-rams, tre-rams, krysspost osv. Leveres med hasper som standard. Godkjenningen omfatter denne type vinduer (SH) med ytre karm mål som vist i tabell 1.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc



BD

Fig. 2
Uldal – vindusdør

BD - utadslående vindusdør

Balkongdøren åpnes ved å vri dørhåndtaket oppover. Standard med glassfiberarmert terskel på 25 mm, som er egnet for bruk i livsløpsbolig. Godkjenningen omfatter denne type vindusdør (BD) med ytre karm mål som vist i tabell 1.

Monteringsløsning for innsetting i vegg

Uldal AS har utviklet et eget system for innsetting av vinduer og dører i vegg, tilpasset forskriftskrav for passivhusbygging. Monteringsløsningen sikrer mekanisk innfesting av vinduet samt varmeisolerings- og luft- og regntetting av fugen mellom vinduet og stender/losholt. Monteringsløsningen er tilpasset bindingsverksvegger med heltre og bindingsverksvegger med I-profiler.

Vinduer og dører leveres med komponenter for montering i vegg, festevinkler, karmanker og tettelsøsning med vindspærre-/tapestrimmel festet til karm, se figur 3:

- Festevinklens posisjonering vinduet og holder det midlertidig i horisontal posisjon til festevinkler skrues fast
- Vertikal innfesting og justering med justeringshylse eller kiler som monteres under bunnkarmen
- Tapestrimmel for klebing mot vindspærre

3. Bruksområder

Alle vinduene og vindusdørene som omfattes av denne godkjenningen kan brukes i vertikale fasader/yttervegger, der det ikke er stilt krav til brannmotstand og/eller røyktetthet.

Vindusdører og vinduer, unntatt fastkarmversjonen, kan brukes som rømningsvei når de monteres i henhold til aktuelle forskrifter. Se forøvrig Byggforskserien 520.391 *Rømning via vindu. Krav og utforming*.

4. Egenskaper

Generelt

For vinduer og vindusdører vil angitt ytelse for mange egenskaper være knyttet til et referansemål for produktet. Referansemålet kan enten samsvare med testobjektets ytre karm mål, eller de ytre karm mål som ble anvendt ved typeberegningen. Som hovedregel angis ytelsen enten med oppnådd klasse basert på et



Fig. 3
Eksempel på et vindu for levering med montert tepestrimmel. Ved innsetting av vinduet skal tepestrimmelen klebes mot vindspærren.
Figur: Uldal AS

prøveresultat, eller ved å deklare målt eller beregnet verdi, i henhold til aktuell standard. Produktenes aktuelle U-verdi vil også være avhengig av hvilken isolerrute som velges.

Lufttetthet, regntetthet og vindlastmotstand

Tabell 1 viser produktens ytelser i henhold til EN 14351-1. Ytelsene oppfyller SINTEF sine anbefalte minste ytelsesnivåer knyttet til de ovennevnte produkttegenskaper.

Også innsetningsløsningens luft- og regntetthetsegenskaper er, med basis i laboratorieprøvinger, vurdert til å gi tilfredsstillende tetthet.

Betjeningskraft

Tabell 1 viser produktens ytelser i henhold til EN 14351-1. Ytelsene oppfyller SINTEFs anbefalte minste ytelsesnivå for betjeningskraft.

Varmeisolerende egenskaper

For vinduer og vindusdører viser tabell 2 beregnede U-verdier (U_w) for Uldal produkter for tre utvalgte størrelser og rutekonstruksjoner. Type 4-18ar-4 One er en ofte brukt 2-lags rute, type 4XN-15ar-4-15ar-4XN og 4One-18ar-4-16ar-4One er ofte brukte 3-lags ruter. Når detaljert beregning av varmetap for en spesifikk bygning er påkrevd, skal Uldal deklare de aktuelle U-verdier for produktene. Tabell 3 angir isolerrutens U-verdi (U_g), og tilhørende strålingstekniske egenskaper for de ruter som er anvendt ved beregning av U-verdiene i tabell 2.

For innsetningsløsningen er det gjennomført varmetekniske beregninger for å dokumentere varmetapet via festevinklens, jf. kuldebro. Disse beregninger viste at festevinklens hadde meget liten (ca. 10%) innvirkning på den totale kuldebroen via overgangen mellom vindu og vegg.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Uldal Fastkarm (FK) og Toppsving (TS) kan leveres med brannmotstand som angitt i *produktsertifikater* utstedt av SINTEF. Disse produkter skal ikke inngå i en bygnings rømningsveier. Se forøvrig avsnitt 3 ovenfor.

Tabell 1

Ytelser for Uldal vinduer og vindusdører

Egenskap	Prøve-/ klassifiseringsstandard EN	Produkttype					SINTEFs anbefalte minste ytelse / klasse
		FK	TS	SH	IV	BD	
		Ytre karmmåll [mm], b x h					
		1990 x 1790	1230 x 1480	1790 x 1480	1230 x 1480	890 x 2090	
Lufttetthet ^{1) 2)}	1026 / 12207	4	4	4	4	4	4
Regntetthet ^{1) 2)}	1027 / 12208	9A	9A	9A	9A	9A	9A
Motstand mot vindlast ^{1) 2)}	12211 / 12210	C3	C3	C3	C3	C3	C3
Betjeningskraft ¹⁾	12046-1 / 13115	-	-	-	-	4	2

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance, DoP)

Kontrollgrense som angir den minste ytelse / laveste klasse som skal oppnås ved kontrollprøving, ev. ved intern produksjonskontroll (FPC)

²⁾ Klassifisering av luft- og regntetthet gjelder for vindusstørrelser $\leq 1,5$ x arealet beregnet med basis i de gitte ytre karmmåll b x h.

Klassifisering av motstand mot vindlast gjelder for vindusstørrelser opp til og med arealet beregnet med basis i de gitte ytre karmmåll b x h.

Tabell 2

U-verdi (U_w) i $W/(m^2K)$, avhengig av isolerrutas konstruksjon ¹⁾

Produkt ²⁾	Rutetype			
	4-18-S4	4S-20-4-20-S4	4S-15-4-15-S4	4S-18-4-16-S4
FK	1,2	0,63	0,77	- ³⁾
TS	1,2	- ³⁾	0,90	0,79
SH	1,2	- ³⁾	0,90	0,79
IV	1,2	- ³⁾	0,84	0,79
BD	1,2	- ³⁾	0,96	0,90

¹⁾ U-verdiene er beregnet iht. EN ISO 10077-1 og -2 og EN 673²⁾ Referansemål ved gjeldende typeberegning er for vindu:

1230 mm x 1480 mm, for balkongdør 890 mm x 2090 mm; alle produkter med Swiss V spacer

³⁾ Ikke aktuell kombinasjon

Lydisolering

Uldal vinduer og vindusdører kan leveres med ulike lyddeppe isolerruter. Uldal standard vindu har lydreduksjonstall: R_w (C;Ctr) = 32(-2;-6). Eksempelvis kan Uldal Toppsving (TS) leveres med lydreduksjonstall fra R_w (C;Ctr) = 43(-1;-3) og balkongdør (BD) med lydreduksjonstall fra R_w (C;Ctr) = 42(-2;-4). Gjeldende tall er for hele konstruksjonen.

Styrke til festevinkler

Det har blitt gjennomført beregninger av styrken til festevinklene for å sikre at disse motstår krefter forårsaket av store og tunge vinduer. Resultatene fra beregningene er vurdert som tilfredsstillende.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Inneklimapåvirkning

Produktet er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgir partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Tabell 3

Ytelser for isolerruter som er benyttet ved angivelse av U_w i tabell 2 ^{1) 2)}

Rute	U-verdi (W/m^2K)	Solenergi- transmisjon g-verdi (%)	Synlig lys- transmisjon T_{vis} (%)
4-18a-4One ($e=0,01$) ²⁾	1,1	52	72
4-18a-4One ($e=0,01$) ²⁾ 4XN-15a-4-15a- 4XN ($e=0,03$) ²⁾	0,60	54	74
4One-18a-4-16a- 4One ($e=0,01$) ²⁾	0,5	38	59
4One-20a-4-20a- 4One ($e=0,01$) ²⁾	0,5	38	59

¹⁾ Verdiene gjelder for ruter med antatt bruk av Argon med 90 % fyllingsgrad i hulrommene. Det er brukt varmkant spacer som avstandslist mellom glassene.²⁾ Verdier iht. Saint Gobain Calumen II 1.3.5 av 11.10.2016.

Produktet tilfredsstiller krav i BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Innluftskvalitet.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal kildesorteres som trevirke, metall, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes og energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Innsetting av vinduer og vindusdører

Vinduene og vindusdørene skal monteres i henhold til monteringsveiledningen som følger leveransen, og i henhold til prinsippene som er beskrevet i Byggforskeren. Vindusdører monteres i praksis på samme måte som vinduer, men i tillegg må det sikres tilstrekkelig understøttelse av terskelen.

Følgende anvisninger i Byggforskeren er aktuelle når det gjelder innsetting av ordinære vinduer:

- 523.701 Innsetting av vindu i vegger av bindingsverk
- 523.702 Innsetting av vindu i mur- og betongvegger
- 723.638 Utskifting av vinduer
- 533.109 Lydisolerende egenskaper for vinduer
- 571.957 Vinduer og glassvegger med brannmotstand

Innsetting av produkter med egen monteringsløsning

Vinduer og vindusdører kan leveres med fabrikkmontert teipstrimmel på karmen. Bredden av teipen er 100 mm, hvorav 15 mm er festet mot karmen. De resterende 85 mm har et beskyttelsespapir som er delt på midten. Det forutsettes bruk av teip med tilfredsstillende heft mot det aktuelle vindsperreproduktet samt til malt/umalt trevirke. Teipens hefteegenskaper må være dokumentert med SINTEF Teknisk Godkjenning.

Teipen må festes til vindsperran slik at det ikke dannes gjennomgående folder som kan føre til lekkasjer mellom teip og vindsperre.

Antall festevinkler må tilpasses vekten av vinduet, og det må brukes like mange festevinkler på hver side av karmen. Hver festevinkel har en kapasitet på 20 kg.

Justeringshylse eller kiler under bunnkarmen gir understøttelse samtidig som det tillater vertikal justering for å sikre at bunnkarm står i vater. Vindusdører må uansett ha tilstrekkelig understøttelse langs terskelen.

For detaljer angående luft- og regntetting gjelder Byggforskeriens blad nr. 523.701 *Innsetting av vinduer i vegger av bindingsverk*.

Varmeisolering av fuger mellom vinduskarm og losholt/stender utføres med bruk av fugeskum, ekspanderende fugebånd eller mineralull.

Vedlikehold/renhold

Vinduer og vindusdører bør vedlikeholdes/renholdes i henhold til produsentens anvisninger og FDV-datablad. Se også prinsippene i Byggforskeriens blad nr. 733.301 *Vedlikehold av vinduer og ytterdører*. Dersom produktene leveres uten overflatebehandling fra fabrikk bør maling påføres så raskt som mulig, se Byggforskeriens blad nr. 533.132 *Vinduer av tre*.

Transport og lagring

Vinduer og vindusdører må være tilstrekkelig avstivet ved transport. Tett transportemballasje må åpnes ved mottak for å unngå kondens. Ved utendørs lagring må produktene beskyttes mot sol og nedbør og plasseres slik at trevirket ikke utsettes for fukt. Ved lagring og montering bør vinduene også beskyttes mot alkalisk vann fra fersk betong for å hindre etseskader på glasset.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktene produseres av Uldal AS, Mosfjellveien 15, 4760 Birkeland.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Vinduene og vindusdørene er CE-merket i henhold til EN 14351-1.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20550.

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF



Susanne Skjervø
Godkjenningsleder