

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20413



Utstedt første gang: 24.06.2015
Revidert: 26.03.2026
Korrigert:
Gyldig til: 01.04.2031
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Tinde Hytter veggelementer

er vurdert å være egnet til 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

Tinde Hytter AS
Lomoveien 21
2640 Vinstra
<http://www.tindehytter.no/>

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Tinde Hytter veggelementer er fabrikkfremstilte veggelementer som monteres sammen på byggeplass til *boligbygg, hytter e.l.* Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3. Godkjenningen omfatter prefabrikerte yttervegg og innervegg-elementer.

2.2 Godkjenningens omfang

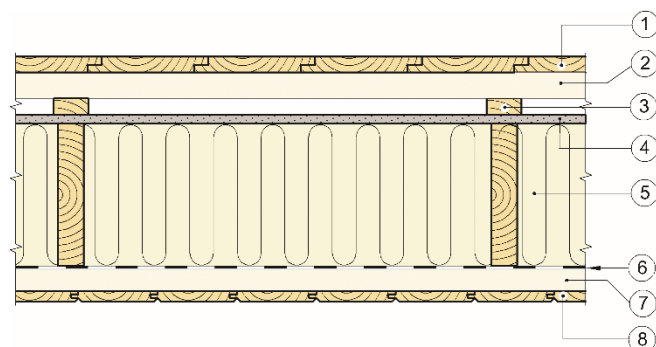
Godkjenningen omfatter utførelse på fabrikk av standard konstruksjonssystem med tilhørende materialer og komponenter som angitt i pkt. 2.3. Dette inkluderer veggelementenes konstruksjoner, tilhørende konstruksjonsdetaljer, dessuten detaljer for sammenføyning av veggelementer.

Materialene som er oppgitt i tabell 2 monteres på byggeplass og omfattes ikke av godkjenningen. Disse materialene er angitt for å bedømme at egenskapene til ferdig konstruksjon er som angitt i pkt. 4, og at standard konstruksjonsdetaljer er i henhold til SINTEFs anbefalinger. Godkjenningen omfatter heller ikke overflatebehandlinger innvendig og utvendig eller vinduer og dører. Disse materialene og komponentene skal spesifiseres og dokumenteres separat for hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK), og være CE-merket der forskriften krever det.

Godkjenningen omfatter heller ikke kontroll av montasje på byggeplass eller supplerende bygningskonstruksjoner i det enkelte byggeprosjekt, inkludert tekniske installasjoner som ventilasjonsanlegg, varmeanlegg eller elektriske installasjoner.

2.3 Konstruksjonsdetaljer og generell prosjektering

Spesifikasjon av de enkelte materialer og komponenter er vist i tabell 1. Egenskapene til disse skal være dokumentert fra de respektive leverandørene. Produkter som er angitt med SINTEF Teknisk Godkjenning må brukes i henhold til det som er angitt i egen godkjenning.



Horizontalsnitt

1	Utvendig kledning	5	36x198 mm stendere c/c 600 mm + 200 mm steinull
2	36x48 mm lekter c/c 600 mm	6	Dampsperre
3	23x48 mm sløyfer	7	30x48 mm lekter c/c 600 mm
4	Vindsperreplate og duk	8	Innvendig kledning

Fig. 1
Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggkonstruksjon med falset stående kledning.

Prinsipiell oppbygning av vegger er vist i fig. 1–5. Detaljert utførelse av elementene og tilhørende sammenføyingsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20413". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen. Detaljert prosjektering av egenskaper og ytelser for konstruksjonene skal gjøres i hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til pkt. 4 og 6

Tinde Hytter veggelementer er basert på bindingsverk med stendere i avstand c/c 600 mm. Veggelementene omfatter både yttervegger og innervegger, og leveres i lengder opp til 12 meter.

Fra fabrikk leveres veggelementene med bindingsverk, vindsperre, utvendig trekledning og dør-/ vindusomramming. På byggeplass kompletteres veggelementene med mineralull, dampsperre, innvendig påføring og innvendig panel. Veggelementene leveres både med stående og liggende kledning.

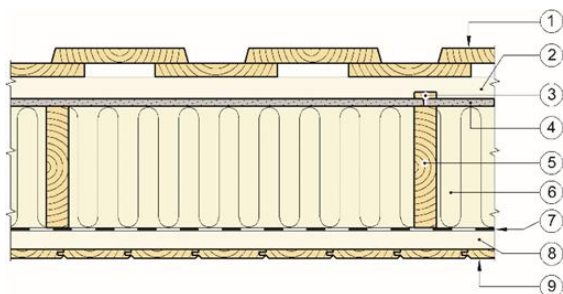
SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: certification@sintef.no

Kontaktperson, SINTEF: *Meliha Hrnjicevic*
Utarbeidet av: *Meliha Hrnjicevic*

SINTEF AS
www.sintef.no
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

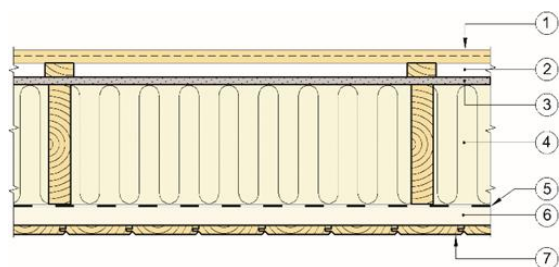
Ytterveggselementene produseres som etasjehøye elementer, og som gavlelementer i full høyde med skrå toppsvill tilpasset takvinkel. Fig. 1 - 3 viser standard oppbygning av ferdige vegger med ulike kledninger.



Horizontalsnitt

1	Utvendig kledning	6	200 mm mineralull
2	36x48 mm lekter c/c 600 mm	7	Dampsperre
3	11x36 mm klemllekter	8	30x48 mm lekter c/c 600 mm
4	Vindsperreplate og duk	9	Innvendig kledning
5	36x198 mm stendere c/c 600 mm		

Fig. 2
Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggkonstruksjon med tømmermannskledning eller stående villmarkspanel.



Horizontalsnitt

1	Utvendig kledning	5	Dampsperre
2	23x48 mm lekter	6	30x48 mm lekter c/c 600 mm
3	Vindsperreplate og duk	7	Innvendig kledning
4	36x198 mm stendere c/c 600 mm + 200 mm mineralull		

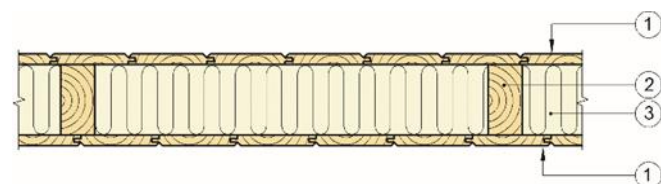
Fig. 3
Prinsipiell oppbygning av ytterveggkonstruksjon med liggende kledning.

Tabell 1
Tinde Hytter veggelementer. Materialspesifikasjoner.

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	MS/PS ²⁾	Brann-klassifisering ³⁾	CE-merking ⁴⁾
Bærende komponenter				
Trevirke	Konstruksjonsvirke med fasthetsklasse C24, eller i henhold til spesifikk dimensjonering. Fukttinnhold maks 18 %		-	EN 14081-1
Limtre	Moelven Limtre med fasthetsklasse i henhold til spesifikke beregninger	-	D-s2,d0	EN 14080
Bygningsplater				
Vindsperreplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Kledninger				
Utvendig kledning	22 mm ubehandlet kledning av gran, klasse 1 i henhold til SN/TS 3186 eller klasse A i henhold til EN 15146		D-s2,d0	EN 14915
Isolasjon				
Isolasjon i yttervegger	Rockwool Flexi A-plate steinull, deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,034$ W/mK		A1	EN 13162

Tabell 1 forts. neste side

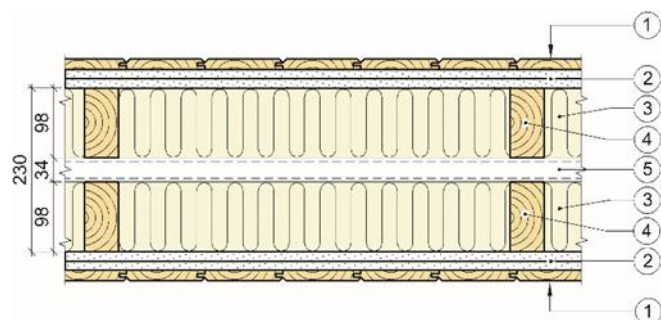
Innerveggselementene leveres som uisolerte, åpne bindingsverksrammer for lettvegger, bærevegger og leilighetskillevegger. Fig. 4 og 5 viser standard konstruksjonsoppbygninger.



Horizontalsnitt

1	Innvendig kledning	3	100 mm mineralull
2	48x98 mm stendere c/c 600 mm		

Fig. 4
Prinsipiell oppbygning av standard bærende innervegg. Ikke bærende vegger har 36 mm x 98 mm stendere.



Horizontalsnitt

1	Innvendig kledning	4	48x98mm stendere c/c 600 mm
2	Min. ett lag 12,5 mm gipsplater	5	Ståltrådnetting og 34 mm luftspalte
3	100 mm mineralull		

Fig. 5
Prinsipiell oppbygning av leilighetskillende innervegg.

Tabell 1 fortsetter:

Sperresjikt				
Vindsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Teip				
Teip	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-		
Festemidler				
Spiker / skruer	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse.	-		
Diverse				
Vinduer / dører	Vinduer og dører er ikke en del av godkjenningen, men produktene som monteres i elementene skal tilfredsstillende krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i byggt teknisk forskrift (TEK).			

¹⁾ Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

²⁾ Produktet har SINTEF Miljøsertifikat (MS) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)

³⁾ Brannklassifisering i henhold til EN 13501-1, for bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

⁴⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard eller ETA

⁵⁾ For bygningsdeler som skal ha brannmotstand, se kap. 6 Betingelser for bruk

Tabell 2

Spesifikasjoner av materialer som monteres på byggeplass

Material	Spesifikasjon ¹⁾	MS/PS ²⁾	Brannteknisk klasse ³⁾	CE-merking ⁴⁾
Innvendig kledning	- 12,5 mm gipsplater type A		A2-s1,d0	EN 520
	- 14 mm Moelven Wood beiset eller malt panel av furu		D-s2,d0	EN 13986
Varmeisolasjon	Glava Extreme 32, deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,032$ W/mK Glava Proff 34, deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,034$ W/mK Glava Økonomi 38, deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,038$ W/mK Glava blåseull, deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,038$ W/mK		A1	EN 13162
Dampsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	EN 13984-

¹⁾ Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

²⁾ Produktet har SINTEF Miljøsertifikat (MS) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)

³⁾ Klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning i henhold til EN 13501-1 ved bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

⁴⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard eller ETA

3. Bruksområder

Anvendelse av veggelementene må alltid kontrolleres av ansvarlig foretak.

Primært bruksområde er boliger og fritidsboliger. Tinde Hytter veggelementer er vurdert å tilfredsstillende preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 4 i brannklasse 1, inkludert bygninger med 3 etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom.

Anvendelse av Tinde Hytter veggelementer i andre brannklasser og risikoklasser enn angitt her, er ikke vurdert av SINTEF og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt.

Før Tinde Hytter veggelementer velges for bruk i et prosjekt, må det også kontrolleres hvorvidt det i prosjektet er stilt krav til strengere eller andre ytelser enn de preaksepterte.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Lastkapasitet til bærende konstruksjoner beregnes spesifikt for hver enkelt leveranse som angitt i pkt. 6.2.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Tinde Hytter veggelementer er angitt i tabell 1 og tabell 2. Klassifiseringen gjelder for produktet slik det blir brukt i dette byggesystemet.

4.3 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 3. Brannmotstanden er bestemt basert på beregningsmetoder i håndboken *Brandsäkra Trähus versjon 3* og *EN 1995-1-2:2004*. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i fig. 1-5, «Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20415» og materialer som gitt i tabell 1 og 2.

For konstruksjoner som ikke er nevnt i Tabell 3, må brannmotstanden beregnes i henhold til håndboken *Brandsäkra Trähus versjon 3* og *EN 1995-1-2:2004*, eller relevante anvisninger fra *SINTEF Byggforsk*.

Brannmotstanden gjelder ensidig branneksponeering fra innsiden for yttervegger. For innvendige vegger gjelder brannmotstanden for ensidig branneksponeering, med mindre annet er angitt i Tabell 3.

Dimensjonerende lastkapasitet for vegger i ulykkesgrensetilstanden brann er gitt som maksimal sentrisk aksial belastning pr. meter vegg (kN/m med c/c 600 mm mellom stenderne). Der det oppgis *Full kapasitet* betyr det at det ikke vil oppstå forkulling på trekonstruksjonen i løpet av branneksponeeringstiden fordi platekledningen beskytter konstruksjonen.

Dimensjonerende kapasitet i brudd- eller bruksgrense vil derfor være dimensjonerende.

Se pkt. 6 *Sikkerhet ved brann* vedrørende betingelser for bruk.

Tabell 3

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel	Brannmotstand tilsvarende ¹⁾	Dimensjonerende last- eller momentkapasitet ved brann ²⁾
Yttervegg, ensidig branneksporing fra innsiden, fig. 1-3:		
- 14 mm trepanel -200 mm steinull	REI 15	9,0 kN per meter vegg lengde
Bærende og skillende innervegg, ensidig og tosidig branneksporing, fig. 4:		
- To lag 12,5 mm gipsplater Type A - 100 mm mineralull	REI 30	Full kapasitet
Dobbel skillevegg, ensidig branneksporing, fig. 5:		
- Ett lag 14 mm trepanel + ett lag 12,5 mm gipsplater Type A -2 x 100 mm mineralull	EI 30	-
- Ett lag 14 mm trepanel + to lag 12,5 mm gipsplater Type A - 2 x 100 mm mineralull	REI 30	Full kapasitet ³⁾

¹⁾ Brannmotstand tilsvarende klassifisering i henhold til EN 13501-2. Egenskapene skillende (EI) og lastbærende evne (R) er oppgitt i minutter. Vegghøyde maks [2,4] m.

²⁾ Restkapasitet i ulykkesgrensetilstanden brann. Full kapasitet betyr at den lastbærende kapasiteten ikke er redusert i forhold til kapasitet i bruks- eller bruddgrensetilstand.

³⁾ Kapasitet for hver enkelt veggdel.

4.4 Lydisolering

Leilighetsskillevegger som vist i fig. 5, har luftlydisolasjon $R'w \geq 55$ dB montert som dobbelvegg.

4.5 Varmeisolering

Tabell 5 viser varmegjennomgangskoeffisienter, U-verdi, for standard bygningsdeler som beskrevet i pkt. 2, beregnet i henhold til EN ISO 6946.

Verdi for yttervegg er basert på en treandel for bindingsverket på 12,5 %, og omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Se forøvrig pkt. 6.5 om prosjektering av varmeisolering.

U-verdier skal beregnes iht EN-ISO 6946 for hvert element for hver enkelt leveranse.

Tabell 5

Varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdi, for Tinde Hytter veggelementer

Bygningsdel	Isolasjonstykkel mm	Mineralull med deklartert varmekonduktivitet (λ_D) W/mK	U-verdi W/m ² K
Yttervegg (fig. 1 og 2)	200	0,038	0,23
		0,034	0,21
		0,032	0,20

4.6 Bestandighet

Elementenes konstruksjon tilfredsstiller de generelle krav som SINTEF anbefaler når det gjelder klimaskallets tetthet og bestandighet.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Tinde Hytter veggelementer 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.

5.2 Inneklimapåvirkning

Tinde Hytter veggelementer er bedømt til ikke å avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

5.3 Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekking fra Tinde Hytter veggelementer er bedømt til ikke å påvirke jord og grunnvann negativt.

5.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Ved avhending skal Tinde Hytter veggelementer sorteres som trevirke, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner, og leveres til godkjent avfallsmottak der produktene kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

5.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Tinde Hytter veggelementer.

6. Betingelser for bruk

6.1 Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning og Produktsertifikat
Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning og Produktsertifikat som inngår i modulene/elementene skal brukes i samsvar med de respektive produktgodkjenningene.

6.2 Prosjektering av bæreevne

Alle bærende komponenter i elementene skal dimensjoneres spesifikt i henhold til NS-EN 1995-1-1 (for trekonstruksjoner) med tilhørende nasjonalt tillegg NA for hvert byggeprosjekt og leveranse. Laster skal bestemmes i henhold til NS-EN 1991-1 med tilhørende nasjonalt tillegg NA.

For småhus og mindre bygninger kan dimensjoneringen som regel også gjøres med referanse til relevante og gjeldende anvisninger i Byggforskeren.

6.3 Sikkerhet ved brann

For hver enkelt leveranse må nødvendig brannmotstand i henhold til TEK være bestemt for bygningsdeler som skal ha bærende og/eller branncellebegrensende egenskap ved brann. Dimensjonerende last-/momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres ved at dimensjonerende kapasiteter som angitt i tabell 3 kontrolleres mot opptredende dimensjonerende belastning. Valg av oppbygning gjøres ut fra behovet for brannmotstand.

Valg av produkter for innvendige og utvendige overflater, i hulrom bak utvendig kledning, isolasjon, etc. må baseres på preaksepterte ytelser gitt i veiledningen til TEK. Behovet for tiltak for å hindre brannspredning i fasaden må vurderes i hvert prosjekt.

Platekledning monteres i henhold til Byggforskserien 543.204 *Montering av gips- og trefiberplater på vegger og himlinger.*

Gjennomføringer og føringsveier i bygningsdeler med brannmotstand, samt overganger mot andre bygningsdeler, må utføres slik at de ikke svekker bygningsdelens brannmotstand. Se Byggforskserien 520.342 *Branntetting av gjennomføringer.*

6.4 Prosjektering av lydforhold i bygning med flere boenheter

For bruk i bygninger med flere boenheter skal elementene utføres med understøttende ytter- og innervegger tilpasset redusert lydoverføring som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20413".

Mot alle vegger og gjennomføringer må det etableres elastiske avslutninger og overganger.

Man bør generelt være varsom med å legge gjennomføringer for vannrør, ventilasjonskanaler eller andre installasjoner i lydisolerende skillekonstruksjoner.

6.5 Prosjektering av varmeisolering

For hver enkelt leveranse skal nødvendig energieffektivitet i henhold til TEK være prosjektert for det aktuelle byggeprosjektet. Leveransens U-verdier skal beregnes for hver enkelt leveranse, se pkt 4.5. Beregning av samlet varmetap for hver enkelt bygning gjøres med spesifikt beregningsprogram.

6.6 Fundament

Veggelementene skal plasseres på et fundament som tilfredsstiller produsentens krav til planhet og dimensjonstoleranser.

Fuktopptak i veggelementene fra bygningens fundamenter skal være hindret med kapillærbrytende sjikt som en svillemembran. Det forutsettes at etasjekiller mot grunn plasseres over godt ventilert hulrom

6.7 Montasje

Veggelementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20413", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.8 Transport og lagring

Elementene skal være beskyttet mot nedbør under transport og lagring med en vanntett tekning eller emballasje. Også ved transport og lagring skal elementene være plassert på et plant underlag med understøttelse som gjør at elementene ikke får skadelige deformasjoner.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Veggelementene produseres av Tinde Hytter AS, Vinstra, Norge.

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

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

8. Grunnlag for godkjenningen

Tinde Hytter veggelementer, konstruksjonsdetaljer og materialer er sammen med dokumentasjon i rapporter utstedet av uavhengige organer, lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet.

Tinde Hytter veggelementer er vurdert opp mot retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEFs anbefalinger i Byggforskserien

9. Merking

Ved hver leveranse av elementene skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon og montasjespesifikasjoner for det aktuelle byggeprosjekt.

Konstruksjonsdetaljene skal være i samsvar med detaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20413". Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20413.

10. Ansvar

Innehaver har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan bare fremmes overfor SINTEF etter alminnelig erstatningsrett eller annet særskilt grunnlag.

for SINTEF

Ola Asphaug
Godkjenningsleder