

SINTEF bekrefter at

Tinde Hytter veggelementer

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

Tinde Hytter AS

Brugata 1

2630 Ringebu

<http://www.tindehytter.no/>

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Tinde Hytter veggelementer er fabrikkframstilte elementer av tre 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-/ vindusomramminger. På byggeplass kompletteres veggelementene med mineralull, dampspærre, innvendig påføring og innvendig panel. Veggelementene leveres både med vertikal og horisontal kledning.

Vinduer og dører blir montert på byggeplass, og er ikke omfattet av denne godkjenningen.

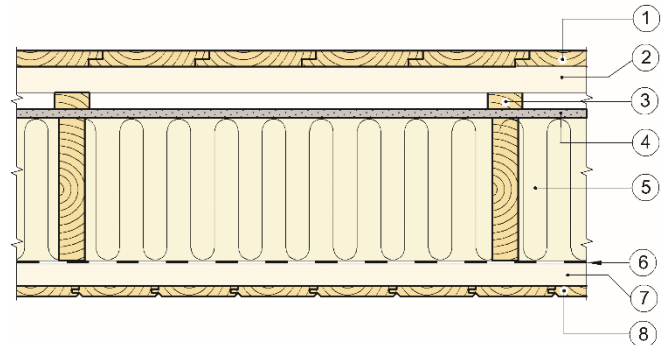
Spesifikasjon av materialer og komponenter som inngår i Tinde Hytter veggelementer er vist i tabell 1. Elementkonstruksjon og montasje, inkludert system for innsetting av vinduer og dører, er nærmere beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 20413". Den versjonen av detaljsamlingen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

2.2 Yttervegger

Ytterveggelementene 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.

2.3 Innervegger

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

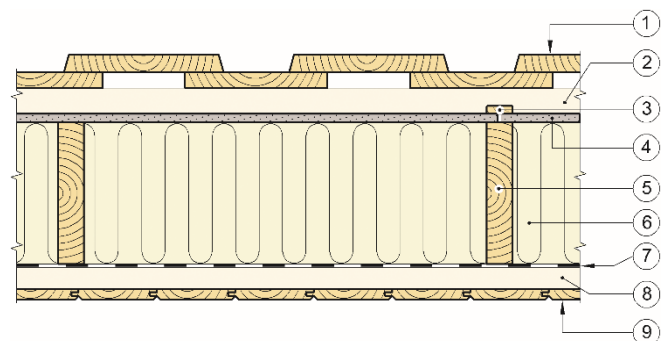


Horizontalsnitt

1	Utvendig kledning	5	36x198 mm stendere c/c 600 mm + 200 mm mineralull
2	36x48 mm lekter c/c 600 mm	6	Dampspærre
3	23x48 mm sløyfer	7	30x48 mm lekter c/c 600 mm
4	Vindsperre	8	Innvendig kledning

Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggkonstruksjon med falsset stående kledning.



Horizontalsnitt

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

Fig. 2

Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggkonstruksjon med tømmermannskledning eller stående villmarkspanel.

Tabell 1

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

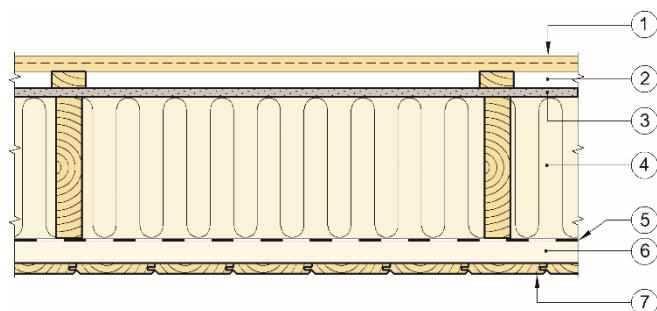
Kontaktperson, SINTEF: Meliha Hrnjicevic
 Utarbeidet av: Hanne Liland Bottolfsen

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

Tinde Hytter veggelementer - Materialer og komponenter

Komponent	Spesifikasjon 1)	TG/PS 2)	Brannklassifisering 3)	CE-merking 4)
Trevirke	Konstruksjonsvirke med fasthetsklasse C24	-	D-s2,d0	EN 14081-1
Limtre	Moelven Limtre med fasthetsklasse i henhold til spesifikke beregninger	-	D-s2,d0	EN 14080
Vindsperre	12 mm Hunton Vindtett trefiberplate	TG 2002	F	EN 13986
	Tyvek Soft vindsperre	TG 2043	E	EN 13859-2
	Gyproc vindtettingsplate BRIS	TG 20473	A2-s1,d0	EN 520
Varmeisolasjon	Glava Extreme 32, deklart varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,032$ W/mK Glava Proff 34, deklart varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,034$ W/mK Glava Økonomi 38, deklart varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,038$ W/mK Glava blåseull, deklart varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,038$ W/mK	-	A1	EN 13162
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
Innvendig kledning	14 mm Moelven Wood beiset eller malt panel av furu	-	D-s2,d0	EN 14915
	12,5 mm Gyproc Normal gipsplater	-	A2-s1,d0	EN 520
Dampsperre	0,15 mm Gram Dampsperre	TG 2554	F	EN 13984
Skruer og spiker	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse	-	A1	EN 14592

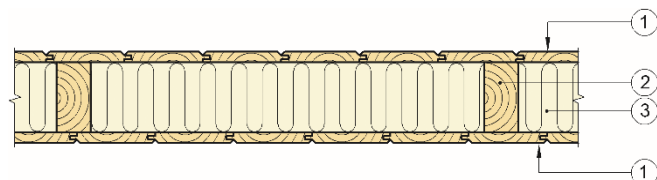
- 1) Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt
- 2) Komponenten skal være i henhold til angitt SINTEF Teknisk Godkjenning (TG) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)
- 3) Brannklassifisering i henhold til NS-EN 13901-1, for bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"
- 4) Komponenten skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard



Horisontalsnitt

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

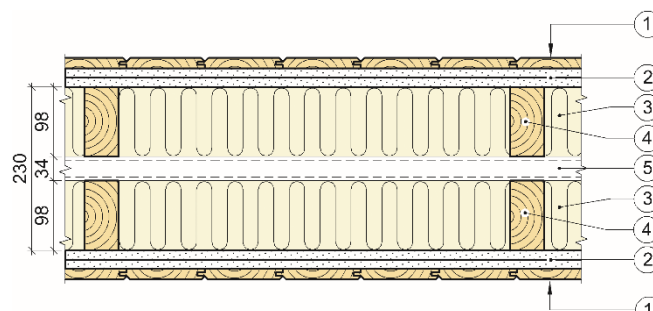
Fig. 3
Prinsipiell oppbygning av ytterveggkonstruksjon med liggende kledning.



Horisontalsnitt

1	Innvendig kledning	2	48x98 mm stendere c/c 600 mm
	To lag gipsplater på hver side for vegg mellom brannceller	3	100 mm mineralull

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



Horisontalsnitt

1	Innvendig kledning	4	48x98 mm 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 leilighetsskillende innervegg.

3. Bruksområder

Primært bruksområde er frittliggende og vertikaldelte boliger og fritidsboliger. Tinde Hytter veggelementer er vurdert å tilfredsstille 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 risikoklasser og brannklasser enn angitt her, er ikke dekket av godkjenningen og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Med materialdimensjoner som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 20413" kan veggelementenes bæreevne anses som tilfredsstillende for bruksområdet som vist i pkt. 3, forutsatt maksimale husbredder som angitt i tabell 2 og 3.

Der lasten på veggelementene ikke dekkes av tabell 2 eller 3 med tilhørende forutsetninger dimensjoneres veggelementenes bæreevne spesielt for hver enkelt leveranse.

Tabell 2

Maksimalt husbredder for hus med innredet loftsrom

Snølast ¹⁾	Taktekning	Maksimal husbredde i meter		
		Antall etasjer		
		1 + loft	2 + loft	2 + loft og sokkeletasje
6,5 kN/m ²	Torvtak	9,2	7,6	7,0
	Takstein ol.	12,0	10,7	9,0
4,5 kN/m ²	Takstein ol.	12,0	12,0	11,2

¹⁾ Karakteristisk snølast på mark, sk, som angitt i NS-EN 1991-1-3, basert på grunnverdien for kommunen med eventuelt tillegg for høyde over kommunesenteret.

Tabell 3

Maksimalt husbredder for hus med kaldt loft

Snølast ¹⁾	Taktekning	Maks. husbredde i meter		
		Antall etasjer		
		1	2	2 + sokkeletasje
6,5 kN/m ²	Torvtak	8,6	7,5	6,5
	Takstein ol.	12,0	10,6	8,7
4,5 kN/m ²	Takstein ol.	12,0	12,0	12,0

¹⁾ Karakteristisk snølast på mark, sk, som angitt i NS-EN 1991-1-3, basert på grunnverdien for kommunen med eventuelt tillegg for høyde over kommunesenteret.

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. Klassifiseringen gjelder for produktet slik det blir brukt i dette byggesystemet.

4.3 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 4. Brannmotstanden er bestemt på basis av beregningsmetoder i håndboken *Brandsäkra Trähus versjon 3*. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i fig. 1 - 5 og materialer som gitt i tabell 1.

Dimensjonerende lastkapasitet for vegger i ulykkesgrensetilstanden brann er gitt som maksimal sentrisk aksial belastning pr. meter vegg (kN/m).

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

Tabell 4

Brannmotstand for brannskillende og lastbærende egenskap for bygningsdelene

Bygningsdel	Brannmotstand ¹⁾	Dimensjonerende lastkapasitet ved brann ²⁾
Yttervegg, fig. 1-3: - Ett lag 14 mm trepanel - Ensidig branneksporing fra innsiden	REI 15	25 kN/m
Bærende og skillende innervegg, fig. 4: - To lag 12,5 mm gipsplater - Tosidig branneksporing	REI 30	Full kapasitet
Dobbel skillevegg, fig. 5: Ensidig branneksporing - Ett lag 14 mm trepanel + ett lag 12,5 mm gipsplater - Ett lag 14 mm trepanel + to lag 12,5 mm gipsplater	REI 30 REI 30	7,3 kN/m ³ 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 det ikke vil oppstå forkulling på trekonstruksjonen i løpet av branneksporingstiden fordi platekledningen beskytter konstruksjonen, og at den lastbærende kapasiteten ikke er redusert i forhold til kapasitet i bruks- eller bruddgrensetilstand.

³⁾ Kapasitet for hver enkelt veggdel.

4.4 Lydisolering

Med skillekonstruksjon som vist i fig. 5, og sammenføring mellom bygningsdeler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 20413" er forventet luftlydisolasjon mellom leiligheter $R'_w \geq 55$ dB for ferdige hus. Verdien tilfredsstiller lydklasse C i henhold til NS 8175:2012 og krav i TEK til lydisolasjon mellom boliger. Lydisolasjonen avhenger bl.a. også av montasjen av tekniske installasjoner, noe som må vurderes i hvert enkelt byggeprosjekt.

4.5 Varmeisolering

Ytterveggkonstruksjonene utført med bindingsverk i dimensjon 36 x 198 mm, har følgende varmegjennomgangskoeffisienter (U-verdi), avhengig av deklart varmekonduktivitet (λ_D) for varmeisolasjonen:

- $U = 0,23$ W/m²K, med mineralull $\lambda_D=0,038$ W/mK
- $U = 0,21$ W/m²K, med mineralull $\lambda_D=0,034$ W/mK
- $U = 0,20$ W/m²K, med mineralull $\lambda_D=0,032$ W/mK

4.6 Bestandighet

Veggelementenes 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 inn klimaet, 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 Prosjektering

For hver leveranse skal det kontrolleres at veggelementene har tilstrekkelig bæreevne. Der nødvendig bæreevne ikke dekkes av pkt.4.1 med tilhørende forutsetninger skal bærende veggelementer dimensjoneres i henhold til NS-EN 1991-1 og NS-EN 1995-1-1.

Vindforankring av veggene skal være prosjektert spesielt for hver enkelt leveranse i henhold til NS-EN 1991-1-4 og NS-EN 1995-1-1.

6.2 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 4 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*.

6.3 Varmeisolasjon

For hver enkelt leveranse skal nødvendig energibehov for bygget være prosjektert i henhold til kravene i TEK. Ytterveggenes U-verdi krever at det må utføres beregning av totalt varmetap eller samlet netto energibehov for hvert enkelt bygg. Nødvendige tiltak for å oppnå tilstrekkelig varmeisolasjon skal være spesifisert. Dette gjelder ikke for fritidsboliger under 150 m² med én boenhet, som omfattes av minstekrav i TEK.

6.4 Montasje

Veggelementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene som er vist i "Standard konstruksjonsdetaljer for Tinde Hytter veggelementer tilhørende SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning 20413".

Veggelementene skal for øvrig plasseres på et fundament som tilfredsstillende leverandørens krav til toleranser vedrørende dimensjoner og planhet. Fuktopptak i trematerialene fra fundamentet skal hindres med en kapillærbrytende fuktsperre.

6.5 Transport og lagring

Veggelementene skal lagres og transporteres på et plant underlag, og være beskyttet mot nedbør.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Tinde Hytter veggelementer produseres av Tinde Hytter AS, Brugata 1, 2630 Ringebu, Norge.

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

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

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på vurdering av Tinde Hytter veggelementer sine konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av egenskaper til spesifiserte materialer og komponenter. Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskseriens anvisninger.

9. Merking

Ved hver leveranse av Tinde Hytter veggelementer 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 20413".

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20413.

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

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder