



Teknisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Konsmohus veggelementer

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Konsmo Fabrikker AS
4525 Konsmo
www.konsmohus.no

2. Produsent

Konsmo Fabrikker AS, Konsmo

3. Produktbeskrivelse

3.1 Generelt

Godkjenningen omfatter konstruksjoner til yttervegger, innervegger og leilighetsskillevegger av tre, produsert som prefabrikkerte elementer.

Prinsipiell oppbygning av de enkelte elementkonstruksjonene er beskrevet i det følgende, og i fig. 1 – 3. Materialspesifikasjoner for delkomponentene er angitt i tabell 1. Egenskapene til disse skal være dokumenterte fra de respektive produsenter eller leverandører.

Konstruksjonsdetaljer for elementene er beskrevet i ”Standard konstruksjonsdetaljer for Konsmohus elementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2229”. Den versjonen av detaljsamlingen som til en hver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk utgjør en formell del av godkjenningen. Godkjenningen omfatter ikke overflate-materialer.

3.2 Yttervegger

Fig. 1 viser prinsipiell oppbygning av standard ytterveggelementer, basert på bindingsverk med stendere i avstand c/c 600 mm. Elementene kan leveres med 3,3 m maks. vegghøyde og 15 m maks. lengde.

Elementene leveres til byggeplass med utvendig kledning, vindsperre, og vinduer og dører montert i fabrikk. Mineralullisolasjon, dampspærre, innvendig påføring og innvendig kledning monteres normalt på byggeplass. Elementene leveres både med liggende og stående utvendig trekledning. Elementene kan også leveres med et ekstra lag vindsperremateriale (duk) der dette ønskes.

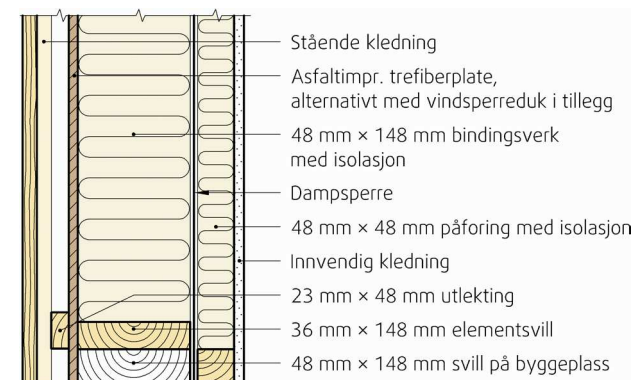
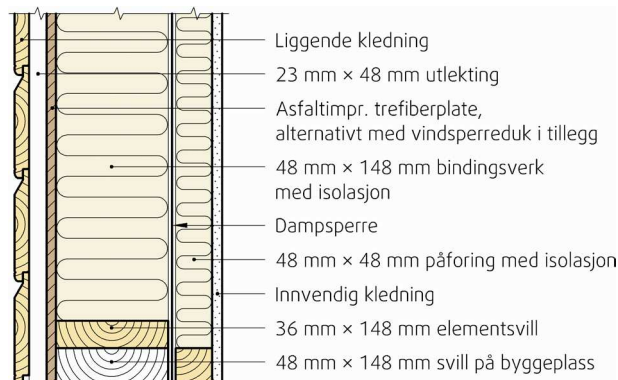


Fig. 1
Prinsipiell oppbygning av yttervegger med liggende og stående kledning. Vertikalsnitt.

3.3 Innvendige vegger

Fig. 2 viser prinsipiell oppbygning av innvendige skillevegger, basert på bindingsverk med stendere i avstand c/c 600 mm. Elementene er etasjehøye med lengde tilpasset hustypen. Elementene leveres normalt som ferdig bindingsverk der mineralullisolasjon og platekledning monteres på byggeplass.

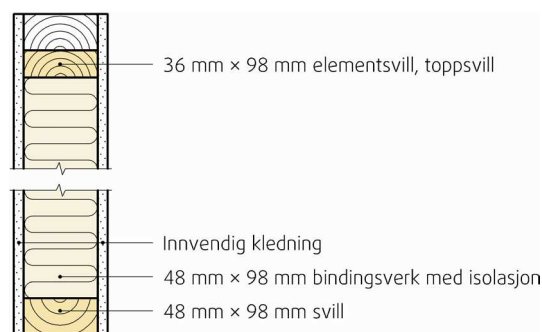


Fig. 2
Prinsipiell oppbygning av bærende og ikke-bærende innvendige veggelementer

3.4 Leilighetsskillevegger

Fig. 3 viser prinsipiell oppbygning av veggkonstruksjon mellom boenheter. Veggkonstruksjonen basert på bindingsverk med stenderavstand c/c 600 mm, montert som dobbeltveggkonstruksjon.

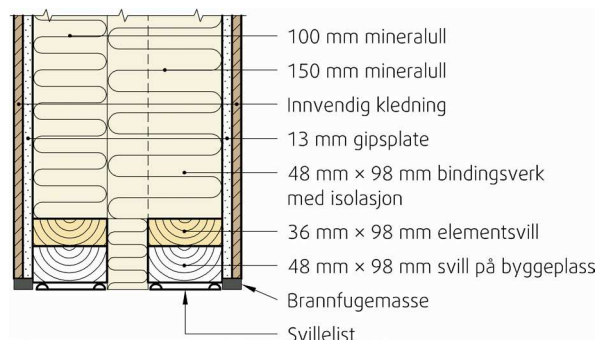


Fig. 3
Prinsipiell oppbygning av leilighetsskillevegger

Elementene er etasjehøye og har lengde tilpasset husbredden. Elementene leveres normalt som ferdig bindingsverk der mineralullisolasjon og platekledning monteres på byggeplass.

Tabell 1
Materialspesifikasjoner

Komponent	Spesifikasjon (Ikke spesifiserte materialdimensjoner skal være angitt i produktbeskrivelse eller i samlingen av konstruksjonsdetaljer.)
Trevirke	Konstruksjonsvirke i henhold til NS-EN 14081. Fasthetsklasse min. C24 i henhold til NS-EN 338. Fuktinnhold maks 18 %
Utvendig kledning	19 mm x 148 mm liggende eller 19 mm x 123 mm stående trekledning iht. klasse A i NS-EN 14519/NS-EN 15146 og SN/TS 3186, kvalitetsklasse 1
Vindsperre i yttervegger	- 12 mm Hunton Vindtett iht. Sintef Teknisk Godkjenning 2002 - 9,5 mm Norgips GU-X iht. Sintef Teknisk Godkjenning 2418 - Tyvek Soft Vindsperre iht. Sintef Teknisk Godkjenning 2043
Varmeisolasjon	Mineralull iht. NS-EN 13162 med deklarert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,037 \text{ W/(mK)}$ eller $0,040 \text{ W/(mK)}$, og brannteknisk klasse A1 etter NS-EN 13501-1
Innvendig kledning	13 mm gipsplater type A iht. NS-EN 520 eller 11 mm Huntonit Bygningsplate iht. Sintef Teknisk Godkjenning 2038
Dampsperre	0,15 mm Baca dampsperre iht. Sintef Teknisk Godkjenning 20027
Lim	SikaBond 535 Innendørs trelim for vinterbruk
Vinduer/Dører	Vinduer og dører som monteres i elementene er ikke dekket av denne godkjenningen, men skal tilfredsstillende krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i (TEK10).
Festemidler	Spiker og skruer i henhold til NS-EN 14592. Forbindelsesmidlene skal ha tilfredsstillende korrosjonsbeskyttelse. Forbindelsesmidler til utvendig bruk skal minimum være varmforsinket iht. EN ISO 1461 eller tilsvarende

4. Bruksområder

Konsmohus veggelementer er primært beregnet for bruk i bolighus i risikoklasse 4 og brannklasse 1 med inntil tre etasjer når hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom.

Konsmohus ytterveggs- og leilighetsskilleveggselementer, som vist i fig. 1 og 3, kan i tillegg brukes til oppføring av andre typer bygninger i brannklasse 1.

For andre bruksområder må Konsmohus veggelementer vurderes spesielt i hvert enkelt byggeprosjekt.

5. Egenskaper

5.1 Bæreevne

Konsmohus veggelementer dimensjoneres i sin helhet for hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til NS-EN 1995-1-1, NS-EN 1991-1, 3 og 4.

Ytterveggelementene kan anses å fungere som tilfredsstillende vindavstivning i veggplanet for småhus i maks to etasjer. For to etasjers hus bør man likevel kontrollere vindavstivning når lengden av tverrgående vegger minus åpninger i første etasje er mindre enn ca. 2,5 ganger fasadebredden.

Innvendige vegger med stenderdimensjon minst 48 mm x 98 mm, maks. vegg høyde 2,7 m og c/c stendere 600 mm kan generelt anvendes som bærende vegger for understøttelse av etasjeskillere i småhus i inntil to etasjer.

5.2 Brannmotstand

Brannmotstanden for veggelementene er angitt i tabell 2.

Dimensjonerende lastkapasitet ved brann kan beregnes i hvert enkelt tilfelle, eventuelt bestemmes fra Byggforskserien 520.322.

Tabell 2

Brannmotstand for Konsmohus veggelementer

Veggtype	Brannmotstand tilsvarende
Innervegg (fig. 2) med ett lag 13 mm standard gipsplate type A	R 15 ¹⁾
Innervegg (fig. 2) med ett lag 11 mm Hunton Bygningsplate	R 15 ¹⁾
Innervegg (fig. 2) med to lag 13 mm standard gipsplate type A	R 30 ¹⁾
Yttervegg (fig. 1), innvendig brannpåkjenning	REI 30 ²⁾
Leilighetsskillevegg (fig. 3), innvendig brannpåkjenning	REI 30 ³⁾

¹⁾ Gjelder ved tosidig brannekspatering.

²⁾ Gjelder ved ensidig brannekspatering fra innsiden.

³⁾ Gjelder ved ensidig brannekspatering.

5.4 Lydisolering

Leilighetsskillevegger montert som dobbeltvegg har forventet luftlydisolasjon $R'_w \geq 55$ dB i ferdig bygg. Dette tilsvarer lydklasse C i henhold til NS 8175.

5.3 Varmeisolering

Tabell 3 viser varmegjennomgangskoeffisient, U-verdi, for yttervegger, beregnet i henhold til NS-EN ISO 6946.

Tabell 3

U-verdier for Konsmohus ytterveggelementer vist fig. 1.

Varmekonduktivitet mineralull λ_d (W/mK)	U-verdi W/(m²K)	
	Vindsperremateriale	
	Hunton Vindtett	Norgips GU-X gipsplate
0,037	0,21	0,22
0,040	0,22	-

6. Miljømessige forhold

6.1 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.

6.2 Inneklimapåvirkning

Miljøvurdering av SikaBond 535 er ikke fullført. Produktet er forøvrig bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

6.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som trevirke, metall, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes, deponeres og/eller behandles som farlig avfall.

6.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

7. Betingelser for bruk

7.1 Prosjektering av bæreevne

For hver leveranse skal det utarbeides og dokumenteres fullstendig dimensjonering av elementenes bæreevne for det aktuelle byggeprosjektet; inkludert nødvendig forankring av elementene for vindlast og bæreevne ved brann, der dette kreves.

7.2 Varmeisolasjon

Der elementenes U-verdi er høyere enn kravet som er angitt i TEK for den aktuelle bygningstypen må det utføres varmetaps- eller rammeberegning for det enkelte hus. Angitte U-verdier i tabell 4 for yttervegger omfatter ikke kuldebroeffekter av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger etc.

7.3 Bruksområde

Elementer med vannbord av tre uten beslag ved vindusinnsettingen anbefales bare brukt på steder med liten slagregnpåvirkning.

7.4 Transport og lagring

Ferdigproduserte elementer skal lagres under tak, og være beskyttet mot nedbør under transport. Elementene transporteres stående, og monteres direkte fra bil.

7.5 Montasje generelt

Elementene skal monteres i henhold til bygg detaljene som er vist i "Standard konstruksjonsdetaljer for Konsmohus elementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2229". Elementene skal forankres i henhold til beskrivelse som utarbeides for hvert enkelt byggeprosjekt.

7.6 Fundament/underlag

Elementene skal plasseres på et fundament eller etasjeskiller som tilfredsstiller leverandørens krav til toleranser vedrørende dimensjoner og planhet. Fuktopptak i trematerialene fra fundamenter skal hindres med en kapillærbrytende fuktsperre.

7.7 Tetting av skjøter og tilslutninger

Elementskjøter i yttervegger skal tettes med kontinuerlig klemte omlegg av dampsperran innvendig og remser av vindsperrmateriale utvendig.

Ved tilslutning mellom veggelementer og fundament eller etasjeskiller tettes fugene med fugemasse eller limstrenger som angitt i konstruksjonsdetaljene.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkfremstillingen av Konsmohus veggelementer er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av systemets konstruksjonsdetaljer. Konstruksjonsegenskapene er for øvrig fastlagt med referanse i følgende dokumenter:

- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien Byggdetaljer 520.322 (brannmotstand).
- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien Byggdetaljer 524.325 (lydisolasjon).
- Elementenes U-verdi er beregnet separat av SINTEF Byggforsk.

10. Merking

Ved hver leveranse skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon, montasjespesifikasjoner

for den enkelte leveranse, og konstruksjonsdetaljer som inneholder tegningene i ”Standard konstruksjonsdetaljer for Konsmohus elementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2229”.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2229.



Godkjenningsmerke

11. Ansvar

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

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Meliha Hrnjicevic, SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger og installasjoner, Oslo

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in blue ink, reading 'Hans Boye Skogstad'.

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder