

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Matek trehusmoduler og elementer

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 (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

AS Matek
Pärnu mnt 158
11317 Tallinn, Estland
www.matek.ee

2. Produsent

AS Matek, Turba 23 Pärnu, Estland

3. Produktbeskrivelse

3.1 Generelt

Matek trehusmoduler og elementer er et konstruksjons-system basert på fabrikkfremstilte leilighetsmoduler og elementer med trekonstruksjoner i vegger og etasjeskillere. Modulene leveres fra fabrikk med ferdig monterte vinduer og dører, ut- og innvendig kledning samt tekniske installasjoner og fast innredning. Modulene kan leveres med maksimal bredde 5,3 m, lengder inntil 14,5 m, og høyde inntil 3,8 meter.

Den beskrevne konstruksjonsoppbygningen og material-bruken er prinsipielt den samme for moduler og for prefabrikkerte elementer som monteres sammen på byggeplass.

Modulene og elementene produseres i standardmoduler og standardelementer som tilpasses det enkelte byggeprosjekt, og som sammenbygges til leiligheter i bygninger opp til fire etasjer. Godkjenningen omfatter standard utførelse av konstruksjonssystemet, dvs. veggkonstruksjoner, tak og etasjeskillere, inkludert våtrom, sammenføyning av moduler og elementer, og tilslutninger til fundament. Spesifikasjon av de enkelte materialer og komponenter som inngår i konstruksjonssystemet er vist i tabell 1.

Godkjenningen omfatter ikke overflatematerialer, vinduer og dører samt andre supplerende komponenter og konstruksjoner som trapper, innfestingsbeslag, balkonger og elektriske installasjoner. Godkjenningen omfatter heller ikke separat takkonstruksjon over flere moduler, takteknikk og takdetaljer som utstikk, takrenner og nedløp.

Dette prosjekteres og utføres spesielt for hvert enkelt byggeprosjekt.

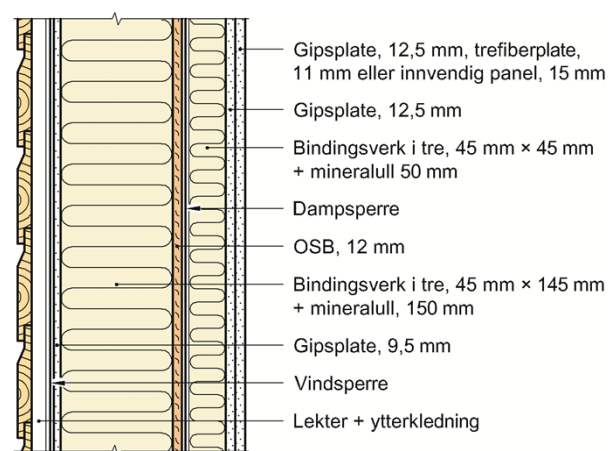


Fig. 1
Prinsipiell oppbygning av standard yttervegger. 12 mm OSB-plate benyttes når det er nødvendig av hensyn til stivhet og styrke i veggplanet.

3.2 Veggkonstruksjoner

Fig. 1-3 viser prinsipiell oppbygning av yttervegger, innvendige skillevegger og leilighetsskillevegger/modulskillevegger. Vegg høyden er tilpasset en romhøyde på ca. 2,50 m.

3.3 Etasjeskillere

Fig. 4 - 6 viser prinsipiell oppbygning av etasjeskiller mellom moduler, over fundament og i våtrom. Konstruksjonene er basert på golvbjelker i avstand c/c 600 mm med dimensjoner og spennvidder i henhold til Byggforskserien Byggdetaljer 522.351 eller SINTEF Tehnisk Godkjenning for den aktuelle bjelketype.

Tabell 1

Matek trehusmoduler. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt)
<i>Bærende komponenter</i>	
Trevirke i vegger, bjelkelag og tak	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruksjonsvirke i fasthetsklasse min. C18 i henhold til NS-EN 14081/NS-EN 338. Fuktinnhold maks 18 %. Trevirke til utendørs bruk kan være impregneret med Tanalith E-7 eller E Tanalith 3492 - Masonite I-bjelker i henhold til ETA – 12/0018 - Hunton I-bjelker henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2503 - Kerto S-bjelke henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2142 - Limtre i henhold til NS-EN 14080 fra AS Liimpuit og OÜ Peetri Puit
Undertak	<ul style="list-style-type: none"> - 18 og 22 mm OSB/3 i henhold til NS-EN 13986 - 15, 18 og 22 mm Kronospan OSB/3 ECO i henhold til SINTEF Tekniske Godkjenning nr. 20155 - 18 og 22 mm sponplate type 5 i henhold til NS-EN 13986 - Icopal Ventex i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2318 - Icopal Brettex undertak i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2058 - Nortett Venti-Tak og Delta Vitaxx Pluss i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2307 - Divoroll kombinert undertak og vindspærre i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2401 - Dörken Delta Vent N i henhold til NS-EN 13859-1
Undergulv	<ul style="list-style-type: none"> - 22 mm OSB golvplater i henhold til NS-EN 13986, formaldehydklasse E1 - Hunton Silencio 36 trefiberplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2330 - Kronospan OSB/3 ECO i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20155 - Forestia Gulv sponplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2280 - Unilin Durelis TG 22 mm sponplate i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2268 <p>Det skal være dokumentert at bærende plater til golv tilfredsstiller konstruksjonskravene til undergulv som angitt i NS-EN 12871, inkl. maks. nedbøyning 2,0 mm under 1 kN punktlast</p>
Tak	Poligum og Eurogum 2-lags asfalt takbelegg i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20090
Platemateriale til montasje	Konstruksjonskryssfiner type NS-EN 636-1 (tørre forhold), NS-EN 636-2 eller NS-EN 636-3 i henhold til NS-EN 13986 fra AS Latvijās Fineris og Syktyvkar Plywood Mill Ltd.
<i>Isolasjonsmaterialer</i>	
Varmeisolasjon	Mineralull, CE-merket i henhold til EN 13162 med deklarerert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,037$ W/mK Min. densitet steinull 26 kg/m ³ . Min. densitet glassull 15 kg/m ³
Lydisolasjon	20 mm Stepisol, sylomer, sylodyn el. mellomleggsplater som underlag for montasje av moduler i flere etasjer
<i>Sperresjikt</i>	
Dampspærre	0,2 mm aldringsbestandig polyetylenfolie i henhold til NS-EN 13984 med relevante tilleggskrav gitt i "Retningslinjer for utarbeidelse av SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning for dampsperrer"
Vindspærre	<ul style="list-style-type: none"> - 9,5 mm gipsplate type E H2 i henhold til NS-EN 520 - Icopal Windbreak i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2392 - Tyvek Vindspærre i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2043
Svilllemembran	Isola Svilllemembran i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2044
<i>Kledninger</i>	
Utvendig kledning	<ul style="list-style-type: none"> - Min. 19 mm kledningsbord med kvalitet tilsvarende kvalitetsklasse 1 i SN/TS 3186 - Cetrus sementbundet sponplate til bruk under utvendige forhold i henhold til NS-EN 13986/NS-EN 634-2. Platene skal være frostbestandige
Innvendig kledning og underkledning	<ul style="list-style-type: none"> - 8 og 12 mm plater type OSB/3 i henhold til NS-EN 13986, formaldehydklasse E1 - 8 og 12 mm sponplater type P1 i henhold til NS-EN 13986, formaldehydklasse E1 - 12,5 mm gipsplater type A i henhold til NS-EN 520 - 15 mm gipsplater type DF i henhold til NS-EN 520 - 12 og 15 mm furu- eller granbord i henhold til SN/TS 3183 - 11 mm Huntonit bygningsplate i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2038 - Fibo Tresbo Baderomspanel i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2289 - Glasroc H Ocean Våtromsplate i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2477 - 12,5 mm Fermacell Fibergips, Byggskiva, i henhold til ETA-03/0050 - 12,5 mm Norgips i henhold til CE no. 8/N/2012

<i>Festemidler</i>	
Spiker og skruer	Spiker og skruer i henhold til NS-EN 14592. Forbindelsesmidlene skal ha tilfredsstillende korrosjonsbeskyttelse. Forbindelsesmidler til utvendig bruk skal minimum være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 1461, eller ha tilsvarende korrosjonsmotstand
Lydbøyler og beslag	- Rockwool lydbøyle - Gyproc AP 25
Lim og fugemasser	- Soudaseal 240 FC - Casco Superfix - Casco Multifix 4141
<i>Våtrom</i>	
Påstøp	Casco Thermoplan
Membran i badrom	Schönox HA i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2389
Innvendig kledning	- 12,5 mm gipsplater type A i henhold til NS-EN 520 - 11 mm Huntonit bygningsplate i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2038
Vannrør	Wirsbo rør i henhold til SINTEF Byggforsk Produktsertifikat nr. 0017 og 0018
Avløpsrør	Wavin PVC avløpsrør i henhold til SINTEF Byggforsk Produktsertifikat nr. 0701
Golvsluk	Serres i henhold til SINTEF Byggforsk Produktsertifikat nr. 0444
<i>Diverse</i>	
Stendere av stål	Favor Profilene stål tynnplateprofiler til ikke bærende innvendige vegger
Materialer for brannetting av gjennomføringer	- Squeezer A i henhold til sertifikat nr.: F-18135 fra Det Norske Veritas - Bostik Fire bond Silmax PRO i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20293 - Bostik Fire bond Acrylic I PRO i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20294 - Casco Fireacrylic i henhold til SINTEF produktdokumentasjon 030-0287
Tape	SIGA klebesystem i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20134

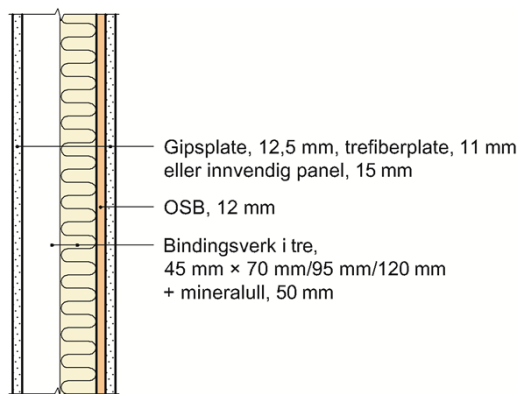


Fig. 2a
Prinsipiell oppbygning av ikke bærende standard innervegger. Bindingsverk av tre, alternativt tynnplateprofiler av stål.

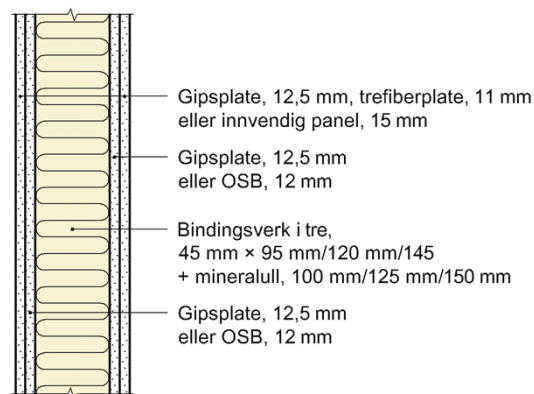


Fig. 2b
Prinsipiell oppbygning av standard bærende innervegger

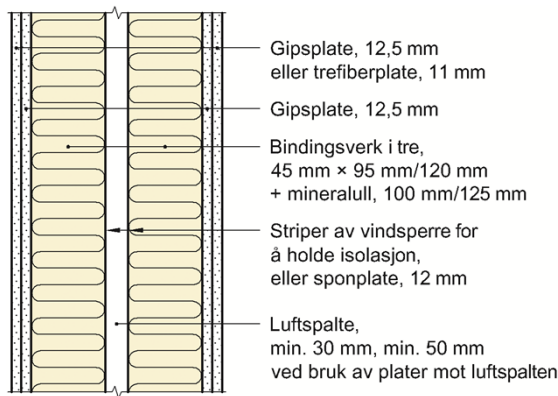


Fig. 3
Prinsipiell oppbygning av standard leilighetsskillevægger og skille mellom moduler.

3.4 Tak

Takkonstruksjon over modulene og elementene spesifiseres spesielt for hvert enkelt prosjekt. Fig. 7 viser prinsipiell utførelse av standard tak med lufting.

3.5 Konstruksjonsdetaljer

Detaljert utførelse av bygningsmodulene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Matek trehusmoduler og elementer tilhørende Teknisk Godkjenning 2532". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk utgjør en formell del av godkjenningen.

4. Bruksområde

Matek trehusmoduler og elementer kan brukes primært til oppføring av boliger i brannklasse 1 og 2 med opp til fire etasjer med vertikale og horisontale leilighetsskiller. Boligene prosjekteres spesielt for hvert enkelt prosjekt i henhold til Byggteknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK), primært med hensyn til bæreevne, brannmotstand, lydisolasjon og varmeisolasjon. Modulene og elementene kan også anvendes til andre typer bygg enn boliger, forutsatt at egenskapene vurderes spesielt i hvert enkelt tilfelle når det stilles andre krav enn det som gjelder for boliger.

5. Egenskaper

5.1 Bæreevne

Bærende konstruksjoner beregnes i sin helhet for hvert enkelt byggeprosjekt. Hver individuell trehus- modul og element dimensjoneres i henhold til NS-EN 1995-1-1 og NS-EN 1991 med tilhørende nasjonalt bestemte parametere for Norge.

Dimensjonering av vegg- og takelementer kan alternativt foretas i henhold til Byggforskserien Byggedetaljer 523.251 og 525.814.

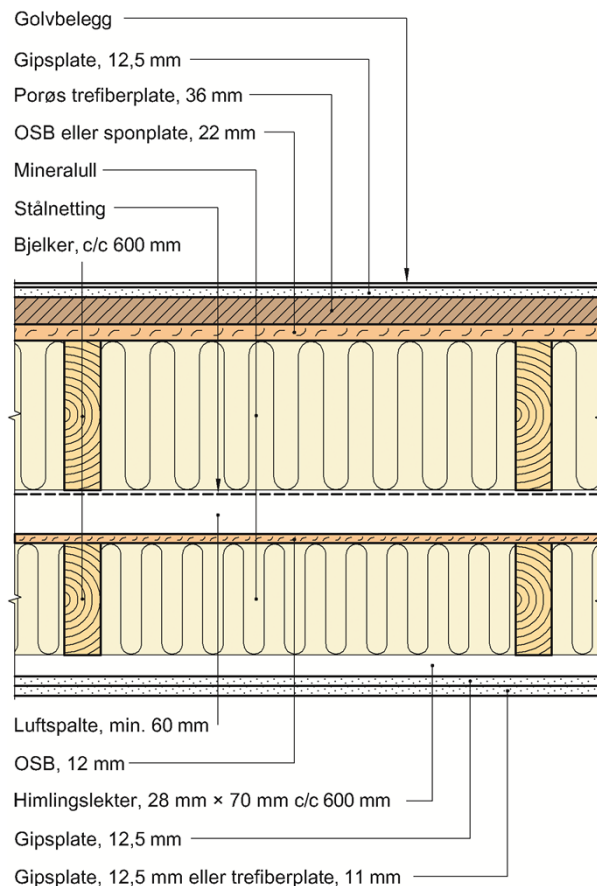


Fig. 4
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller mellom moduler. Nedre del er tak i nederste modul, øvre del er golvkonstruksjon i øvre modul.

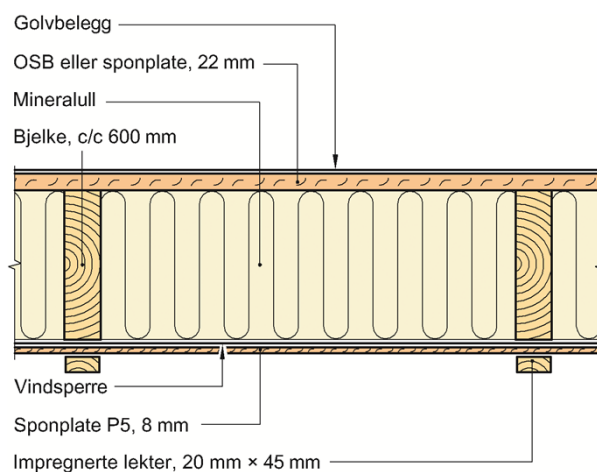


Fig. 5
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller over fundament.

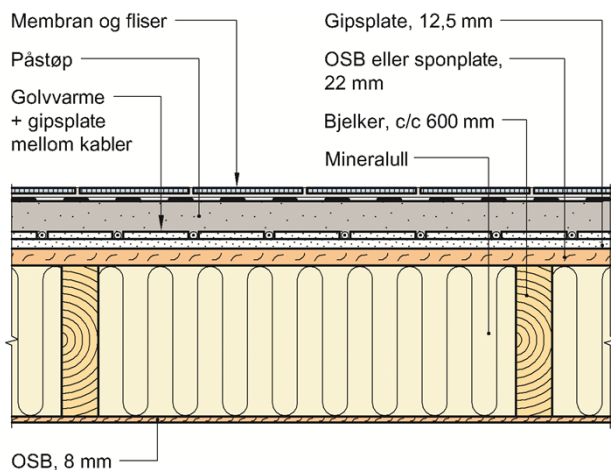


Fig 6
Prinsipiell oppbygging av etasjeskiller i våtrom.

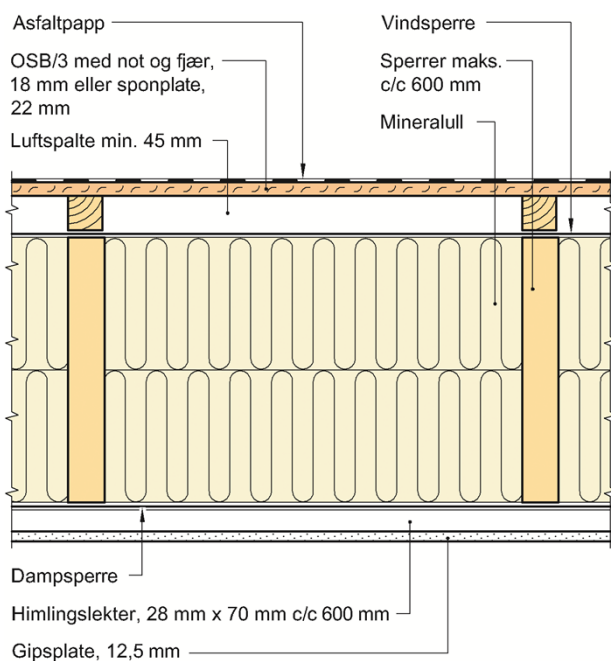


Fig. 7
Prinsipiell oppbygging av tak med lufting.

Dimensjonerende horisontal vindlastkapasitet i veggplanet for vegger uten åpninger kan regnes å være 3,5 kN/m for veggpartier med lengde minst 1,2 m.

Dimensjonerende horisontal vindlastkapasitet for etasjeskillere i horisontalplanet kan regnes å være 2,0 kN/m såfremt det ikke gjøres særskilte beregninger.

Bjelkelag dimensjoneres i henhold til stivhetskravene som angitt i Byggforskserien Byggdetaljer 522.351. For bjelker med SINTEF Teknisk Godkjenning kan bjelkelagstabellene i godkjenningen benyttes.

5.2 Bestandighet av takteking

Moduler med flatt tak har begrenset lufting av takflaten. Det må forventes at det i perioder, avhengig av lokale klimaforhold, kan oppstå isdannelse og stående vann på taket som reduserer taktekingens levetid.

5.3 Sikkerhet ved brann

Bygningsdelene har brannmotstand som gitt i tabell 2. Bærende og branncellebegrensende bygningsdelers brannmotstand er beregnet iht. NS-EN 1995-1-2 og Brandsåkra tråhus version 3.

Gipsplate type DF skal monteres ytterst på den branneksponerte siden. Platelagene skal monteres i forband. Det forutsettes min. skruelengde 57 mm for feste av plater.

Mineralull skal ha brannteknisk klasse A1 i henhold til NS-EN 13501-1.

Taktekingen skal ha brannteknisk klasse $B_{ROOF}(t_2)$ om ikke annet er gitt i veiledningen til TEK10.

Innvendig kledning av gipsplater er klassifisert som A2-s1, d0 i henhold til NS-EN 13501-1.

5.4 Lydisolering

Med skillekonstruksjoner som vist i pkt. 3, og sammenføyning mellom moduler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Matek trehusmoduler tilhørende Teknisk Godkjenning 2532", er forventede lydisolasjonsegenskaper i henhold til NS-EN ISO 140-4 og -7 samt NS-EN ISO 717-1 og -2 som angitt i tabell 3 for ferdige bygg.

Lydisolasjonen avhenger bl.a. også av montasjen av tekniske installasjoner, som må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

5.5 Varmeisolering

Tabell 4 viser varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdier, for standardkonstruksjoner som vist i pkt. 3.

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

Matek trehusmoduler og elementer er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inn klimaet, eller som har helsemessig betydning.

Tabell 2
Brannmotstand og restkapasitet for bygningsdelene

Bygningsdel	Stender / bjelke	Innvendig kledning ²⁾	Brannmotstand	Restkapasitet pr. stender / bjelke ¹⁾ Konstruksjonstrevirke	
				Fasthetsklasse C18	Fasthetsklasse C24
Bærende yttervegg (fig. 1) Vegghøyde ≤ 2,5 m Innside brannekspontert	45 mm x 145 mm	12,5 mm gipsplate type A + 12,5 mm gipsplate type A	REI 30	Ingen reduksjon	Ingen reduksjon
		12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	REI 60	52,8 kN	63,4 kN
Bærende innervegg (fig. 2b) Vegghøyde ≤ 2,5 m 2 platalag pr. side	45 mm x 95 mm	12,5 mm gipsplate type A + 12,5 mm gipsplate type A	R 30	Ingen reduksjon	Ingen reduksjon
		12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	R 60	2,4 kN	3,0 kN
		15 mm gipsplate type DF + 15 mm gipsplate type DF	R 60	3,5 kN	4,3 kN
Isolasjonsmateriale av steinull ≥ 26 kg/m ³ Tosidig brannekspontert	45 mm x 120 mm	12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	R 60	4,5 kN	5,6 kN
		15 mm gipsplate type DF + 15 mm gipsplate type DF	R 60	5,6 kN	6,9 kN
	45 mm x 145 mm	12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	R 60	6,7 kN	8,2 kN
		15 mm gipsplate type DF + 15 mm gipsplate type DF	R 60	7,8 kN	9,6 kN
Leilighetsskillevegg (fig. 3) Vegghøyde ≤ 2,5 m 2 platalag pr. side	45 mm x 95 mm	12,5 mm gipsplate type A + 12,5 mm gipsplate type A	REI 30	Ingen reduksjon	Ingen reduksjon
		12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	REI 60	3,8 kN ³⁾	4,6 kN ³⁾
	45 mm x 120 mm	12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF	REI 60	5,4 kN ³⁾	6,6 kN ³⁾
		15 mm gipsplate type DF + 15 mm gipsplate type DF	REI 60	5,8 kN ³⁾	7,2 kN ³⁾
Etasjeskiller mellom boenheter (fig. 4) Isolasjonsmateriale av steinull ≥ 26 kg/m ³ i himling og bjelkelag Underside brannekspontert	Himlingsbjelker 45 mm x 145 mm	12,5 mm gipsplate type A + 15 mm gipsplate type DF i himling	REI 60	Ingen reduksjon	Ingen reduksjon
	Golvbjelker 45 mm x 220 mm	12 mm OSB-plate på oversiden av himlingsbjelkene			
Takkonstruksjon (fig. 7) Isolasjonen skal fastholdes med ståltrådnnett Underside brannekspontert	Taksperrer med min. bredde 45 mm	12,5 mm gipsplate type A + 12,5 mm gipsplate type A	REI 30	Ingen reduksjon	Ingen reduksjon

¹⁾ Restkapasitet i ulykkesgrensetilstanden brann. Egenskapene skillende (EI) og lastbærende evne (R) er oppgitt i minutter. Ingen reduksjon betyr at den lastbærende kapasiteten ikke er redusert i forhold til kapasitet i bruddgrensetilstand

²⁾ Densitet platematerialer: Gipsplater type DF ≥ 800 kg/m³. Gipsplater type A ≥ 700 kg/m³. OSB-plater ≥ 600 kg/m³

³⁾ Kapasitet for den enkelte veggdel

Tabell 3
Forventet lydisolasjon i ferdige bygninger med Matek trehusmoduler og elementer

Konstruksjon	Feltmålt, veid lydreduksjonstall R'_w	Feltmålt, veid normalisert trinnlydnivå $L'_{n,w}$
Etasjeskillere mellom leiligheter	≥55 dB	≤ 53 dB
Leilighetsskillevegg	≥55 dB	≤ 53 dB

Tabell 4
U-verdier for standardkonstruksjoner beregnet i henhold til NS-EN ISO 6946. Mineralull med deklart varmeledningsevne $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$. Stender- og bjelkeavstand 600 mm. Stender- og bjelkebredde (heltre) 45 mm

Bygningsdel	Isolasjonstykkel mm	U-verdi $\text{W/m}^2\text{K}$
Yttervegg (fig. 1)	190	0,22
Etasjeskiller over fundament (fig. 5): m/ heltrebjelker	220	0,19
	245	0,17
	300	0,15
m/ l-bjelker	300	0,13
Tak (fig. 7): m/ heltrebjelker	300	0,15
	m/ l-bjelker	300

6.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

6.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Matek trehusmoduler og elementer. avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes,

7. Betingelser for bruk

7.1 Prosjektering av bæreevne

Produksjonen av elementer og moduler skal være basert på full statisk beregning og dimensjonering av bærende vegger, tak og etasjeskillere i henhold til NS-EN 1995-1-1 med relevante nyttelaster og naturlaster i henhold til NS-EN 1991. Bæreevne for tilfellet brann beregnes i henhold til NS-EN 1995-1-2. Nasjonale parametere for Norge skal benyttes.

Beregningene skal inkludere vertikal og horisontal lastkapasitet, forankring til fundament, vindforankring av takkonstruksjon, kapasitet til bjelker over dør- og vindusåpninger samt forbindelser mellom elementer.

Bjelkelag skal være dimensjonert i henhold til stivhetskravene som er angitt i Byggforskserien

Byggdetaljer 522.351. For bjelker med SINTEF Teknisk Godkjenning kan bjelkelagstabellene i godkjenningene benyttes.

7.2 Prosjektering av brannmotstand

For hver enkelt leveranse av trehus- moduler og elementer skal nødvendig brannmotstand i henhold til TEK være bestemt for hver bygningsdel og bæreevne pluss eventuelle tiltak utover hva som fremgår av pkt. 5 skal spesifiseres. For doble skillevegger mellom moduler (fig. 3) må det tas hensyn til at hver enkelt veggdel må ha nødvendig bæreevne for overliggende konstruksjoner ved brann. Kapasiteter angitt i pkt. 5 kan benyttes.

7.3 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 3 for yttervegger omfatter ikke kuldebroeffekter av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger etc.

7.4 Fundamenter

Fundamenter dekkes ikke av godkjenningen, men modulene skal plasseres på fundamenter som er konstruert i henhold til prinsippene vist i Byggforskserien Byggdetaljer 521.203. Fukttinnholdet i luftrommet under etasjeskiller over fundament skal være så lavt at det gir tilstrekkelig sikkerhet mot fuktskade. Fuktopptak i modulene fra fundamentene skal hindres med en fuktsperre.

Modulene skal plasseres på fundamenter som tilfredsstillende produsentens krav til dimensjoner og toleranser.

7.5 Montasje generelt

Modulene og elementene skal monteres i henhold til sammenføyningsdetaljene som er angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Matek trehusmoduler og elementer tilhørende Teknisk Godkjenning 2532" så fremt det ikke er utarbeidet spesifikke montasjedetaljer for det enkelte byggeprosjektet. Det skal legges inn remser med mineralull langs alle modulenes kanter slik at brannspredning i hulrommet mellom modulene stoppes. Gjennomføring av tekniske anlegg mellom moduler, inkludert utførelse av sjakter, skal tettes og utføres i henhold til anvisninger som er prosjektert for hvert enkelt byggverk, og som tar hensyn til bibehold av nødvendig brannmotstand og lydisolasjon.

7.6 Takkonstruksjon

Takkonstruksjon over modulene og elementene skal være spesifisert særskilt for hvert enkelt prosjekt. Ved sammenbygging av modulene til bygg som er bredere enn modullengden, skal det utarbeides konstruksjonsdetaljer som sikrer tilfredsstillende lufting av takkonstruksjonen. Takkonstruksjonen kan være en del av modulene til øverste etasje, men forøvrig skal en tett takkonstruksjon monteres umiddelbart etter at modulene og elementene er montert.

7.7 Våtrom

Våtrom skal være prosjektert og utført i henhold til prinsippene som er beskrevet i Byggforskserien og Byggebransjens Våtromsnorm (BVN) samt produkt-sertifikater og tekniske godkjenninger for de materialer og komponenter som inngår i våtrommet (se tabell 1).

7.8 Transport og lagring

Modulene og elementene skal være beskyttet mot nedbør under transport og lagring med vanntett tekning eller emballasje.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkproduksjonen av Matek trehusmoduler og elementer er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning med tilhørende kontrollbeskrivelse. Kontrollen utføres av SINTEF Byggforsk.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av modul- og elementsystemets konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av egenskaper til spesifiserte materialer og komponenter samt konstruksjonsegenskaper som er dokumentert i følgende referanser:

- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien Byggdetaljer 471.010 - 013 (varmeisolasjon)
- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien Byggdetaljer 523.251 (bæreevne).
- Brandsäkra trähus 3. Handbok SP Trä 2012.

10. Merking

Ved hver enkelt modul- og elementleveranse skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder

produsentens navn, prosjektidentifikasjon, spesifikke montasjespesifikasjoner for det enkelte byggeprosjekt, og konstruksjonsdetaljer som omfatter alle relevante detaljer i ”Standard konstruksjonsdetaljer for Matek trehusmoduler og elementer tilhørende SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning nr. 2532”. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2532.



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 Odd Erland Ellingsrud, SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger og installasjoner, Oslo.

for SINTEF Byggforsk

Marius Kvalvik
Godkjenningsleder