

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20001



Utstedt første gang: 27.03.2011
Revidert: 24.01.2022
Korrigert: 24.07.2025
Gyldig til: 01.02.2027

Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Econdo trehuselementer

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



1. Innehaver av godkjenningen

UAB Econdo Production
Gamyklos 27
LT-96155 Gargždai
Litauen
www.econdoproduction.com

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Econdo trehuselementer er et konstruksjonssystem med fabrikkfremstilte bygningselementer som monteres sammen på byggeplass til bolighus. Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3.

Godkjenningen omfatter prefabrikerte ytterveggelementer, elementer til etasjeskillere og takelementer. Elementene er basert på bæresystem med trestendere og trebjelker.

Produksjonen av elementene er prosjektbasert, og tilpasses krav til bæreevne, brannmotstand, lydisolering og varmeisolasjon i hver enkelt byggesak.

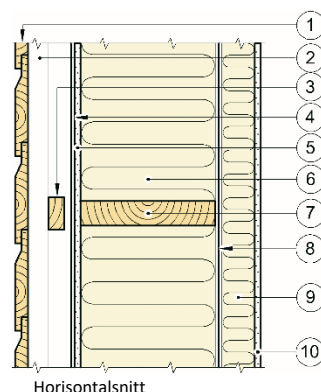
2.2 Godkjenningens omfang

Godkjenningen omfatter utførelse på fabrikk av standard konstruksjonssystem med tilhørende materialer og komponenter som angitt i pkt. 2.3. Dette inkluderer prefabrikerte elementer til vegger, etasjeskillere og tak med tilhørende konstruksjonsdetaljer, og detaljer for sammenføring av elementer.

Godkjenningen omfatter ikke inn- og utvendige overflatebehandlinger 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 tekniske installasjoner som ventilasjonsanlegg, varmeanlegg, elektriske installasjoner og supplerende bygningskonstruksjoner i det enkelte byggeprosjekt, eller kontroll av montasje på byggeplass.

2.3 Konstruksjonsdetaljer

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



Horizontalsnitt

1	Utvendig kledning	6	150 / 200 mm mineralull
2	36 x 48 mm horisontale lekter c/c 600 mm	7	36/48 x 148/198 mm stendere c/c 600 mm
3	23 x 48 mm sløyfer c/c 600 mm	8	Dampspærre
4	Vindspærre, rullprodukt	9	48 mm påføring og mineralull
5	Vindspærreplate	10	Innvendig kledning

Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av standard yttervegg med vertikal kledning. Veggelementer utføres alternativt med horisontal kledning. Innvendig kledning i vegger som understøtter etasjeskillere mellom ulike boenheter har to platelag.

Tabell 2 viser materialer som monteres på byggeplass. Disse er angitt for å bedømme at egenskapene til ferdige konstruksjoner som angitt i pkt. 4, og at standard konstruksjonsdetaljer er i henhold til SINTEFs anbefalinger. Bare materialer i tabell 1 er miljøvurdert som en del av godkjenningen.

Prinsipiell oppbygning av gulv, vegger og tak er vist i fig. 1-7. Detaljert utførelse av elementene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

Elementer til etasjeskillere og tak leveres som åpne elementer hvor isolasjon og innvendig kledning monteres på byggeplass. Standard elementbredde er 2,4 m.

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: Øyvind Lødemel
Utarbeidet av: Øyvind Lødemel

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

3. Bruksområder

Byggesystemet er vurdert for bruksområde boliger. Bruk av elementene må alltid kontrolleres av ansvarlig foretak. Econdo trehuselementer er vurdert å tilfredsstille preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 4 i brannklasse 1 som gitt i veiledningen til TEK17.

Bruksområdet inkluderer boliger med 3 etasjer dersom hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom.

Bruk av elementene til bygg i andre risikoklasser og brannklasser enn angitt her, er ikke vurdert av SINTEF og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt. Det må også kontrolleres hvorvidt det i prosjektet er stilt krav til strengere eller andre ytelser enn de preaksepterte.

For bruk i andre bruksområder med strengere krav og andre preaksepterte ytelser enn som angitt for bolig i TEK17 med veiledning, må brannsikkerheten vurderes særskilt i hvert enkelt tilfelle. Se punkt 6 for betingelser for bruk.

Tabell 1

Econdo trehuselementer. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	Brann- klassifisering ²⁾	CE-merking ³⁾
Bærende komponenter			
Trevirke til stendere, gulvbjelker og taksperrer	Konstruksjonsvirke med fasthetsklasse C24 eller i henhold til spesifikk dimensjonering. Fuktinnhold maks 18 %	D-s2,d0	EN 14081-1
Limtre	Limtre med fasthetsklasse i henhold til spesifikk dimensjonering. Formaldehydklasse E1	D-s2,d0	EN 14080
Bygningsplater			
Undergulv	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Trinnlydplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Vindspærre-plater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde 9,5 mm Gyproc GTS 9 gipsplate type [EH2]	A2-s1,d0	EN 520
Taktroplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Kledninger			
Utvendig kledning	19 mm kledningsbord klasse A i henhold til EN 15146	D-s2,d0	EN 14915
Innvendig kledning	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde 12,5 mm Rigips PRO A gipsplate type A 12,5 mm Rigips PRO Fire gipsplate type DF 12,5 mm Rigips Pro Hydro gipsplate type H2	- A2-s1,d0 A2-s1,d0 A2-s1,d0	- EN 520 EN 520 EN 520
Isolasjonsmaterialer			
Varmeisolasjon	Isover Standard 35 glassull $\lambda_D=0,035$ W/mK Paroc Ultra steinull $\lambda_D=0,035$ W/mK	A1	EN 13162
Sperresjikt			
Vindspærre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde DuPont Tyvek 2460B Soft DuPont Tyvek 2508B Pro DuPont Tyvek 1060B Housewrap	-	- EN 13859-2 EN 13859-2 EN 13859-2
Undertak	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde DuPont Tyvek 2508B Pro med deklartert sd-verdi $\leq 0,50$ m	-	- EN 13859-1
Dampspærre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Festemidler			
Teip	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Lim	Kiilto Kestopur 1 C10	-	-
Fugebånd	Illbruck Illmod Trio	-	-
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 tilfredsstille krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i byggt teknisk forskrift (TEK).		

Tabell 2

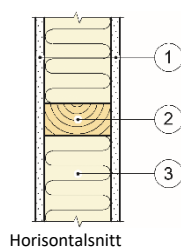
Spesifikasjoner av materialer som monteres på byggeplass

Material	Spesifikasjon ¹⁾	Brann- klassifisering ²⁾	CE-merking ³⁾
Innvendig kledning	12,5 mm gipsplater type A 15 mm gipsplater type DF 12,5 mm Gyproc GN 13	A2-s1,d0 A2-s1,d0 A2-s1,d0	EN 520 EN 520 EN 520
Varmeisolasjon	Glassull med densitet min. 15 kg/m ³ Steinull med densitet min. 26 kg/m ³	A1	EN 13162
Takbelegg	Asfalt takbelegg Takbelegg av plast eller gummi	B _{ROOF} (t2)	EN 13707 EN 13956
Innvendig vindusforing	MDF-plater	D-s2,d0	EN 13986

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

²⁾ Klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning i henhold til EN 13501-1 ved bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

³⁾ Komponenter skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard



1	Innvendig kledning
2	48 x 98/148 mm stendere c/c 600 mm
3	100 / 150 mm mineralull

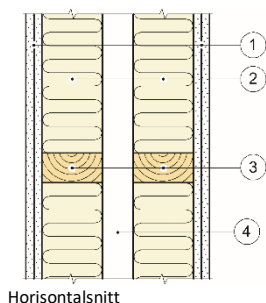
Fig. 2

Prinsipiell oppbygning av innervegger.

Veggene har innfelte spikerslag ved behov. Isolasjon og platekledning monteres på byggeplass.

I våtrom brukes 2 lag 13 mm gipsplater som underlag for keramiske fliser.

Bærevegger som understøtter etasjeskillere mellom ulike boenheter har to platelag som innvendig kledning.

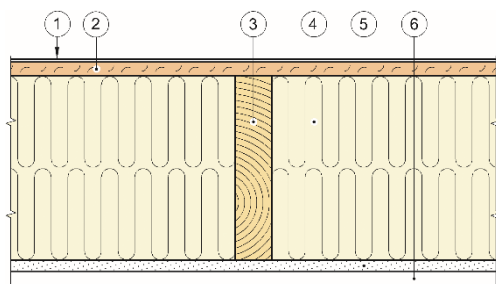


1	To lag 12,5 mm gipsplater type DF	3	48 x 98/148 mm stender c/c 600 mm
2	100 / 150 mm mineralull	4	Min,20 mm hulrom

Fig. 3

Prinsipiell oppbygning av skillevegg mellom boenheter.

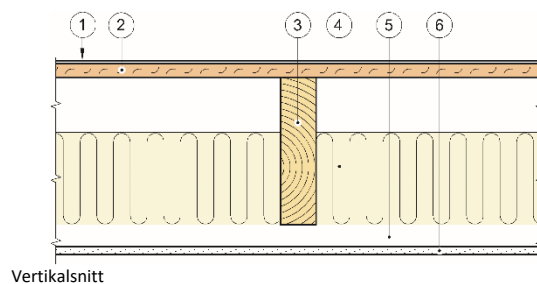
Elementene leveres isolert med et lag gips. Et lag monteres på byggeplass. Isolasjon fastholdes med ståltråd.



1	Gulvmateriale	4	Min. 225 mm mineralull
2	22 mm sponplater	5	18 mm Hunton vindsperreplater
3	Min. 225 mm gulvbjelker c/c 600 mm	6	23 x 48 mm lekter c/c 600 mm

Fig. 4

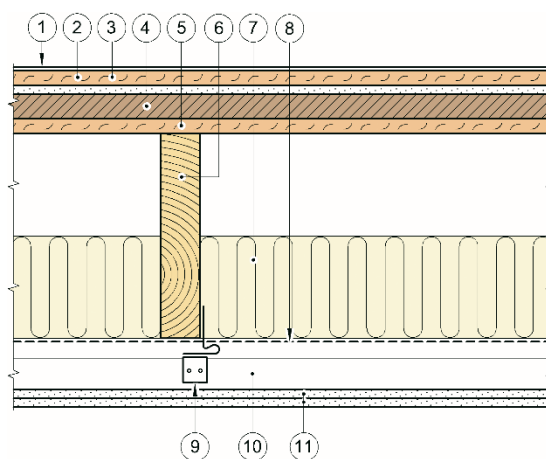
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller mot kryperom eller åpen fundamentering.



1	Gulvmateriale	4	150-200 mm mineralull
2	22 mm sponplater	5	36 x 48 mm lekter c/c 600 mm
3	Gulvbjelker c/c 600 mm	6	Innvendig kledning

Fig. 5

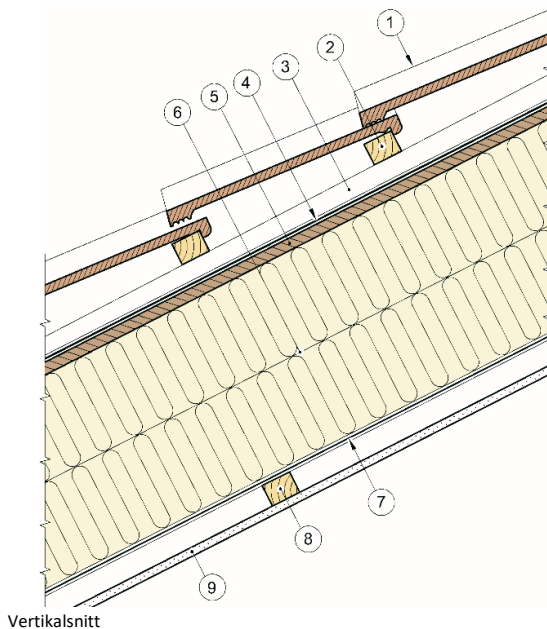
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller innen samme boenhet.



1	Gulvmateriale	7	150 mm mineralull
2	22 mm sponplater	8	Ståltrådnett
3	12,5 mm gipsplater	9	Lydbøyler c/c 1200 mm
4	36 mm Hunton Silencio trefiberplater	10	48 x 48 mm lekter c/c 600 mm
5	22 mm sponplater	11	To lag 12,5 mm gipsplater
6	Gulvbjelker c/c 600 mm		

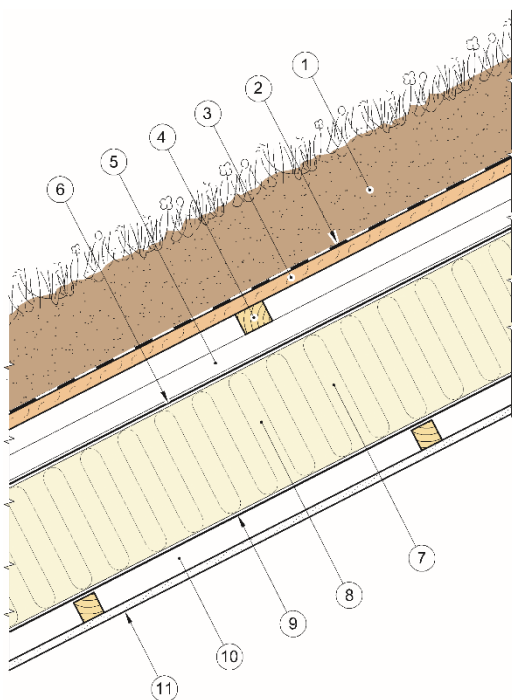
Fig. 6

Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller mellom boenheter.



1	Taktekning	6	Taksperrer c/c 600 mm og minimum 300 mm mineralull
2	36 x 48 mm lekter	7	Dampsperre
3	36 x 48 mm sløyfer c/c 600 mm	8	36 x 48 mm lekter c/c 600 mm
4	Undertak, rullprodukt	9	Innvendig kledning
5	18 mm Hulton Undertak		

Fig. 7
Prinsipiell oppbygning av skrå tak med opplettet tekning. Elementene leveres fra fabrikk med sperrer, undertak, sløyfer og steinkleter.



1	Torv	7	Taksperrer c/c 600 mm og minimum 300 mm mineralull
2	Taktekning	8	Mineralull
3	22 mm sponplate	9	Dampsperre
4	Undertak, rullprodukt	10	36 x 48 mm lekter c/c 600 mm
5	36x48 mm lekt	11	Innvendig kledning
6	36x48 mm lekt		

Fig. 7
Prinsipiell oppbygning av skrå torvtak.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Lastkapasitet til bærende konstruksjoner beregnes spesifikt for hver enkelt leveranse som angitt i pkt. 6.1.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Econdo trehuselementer er angitt i Tabell 1 og 2. Klassifiseringen gjelder for produktene slik de er brukt i denne godkjenningen.

4.3 Brannmotstand

Brannmotstand for utvalgte bygningsdeler er gitt i Tabell 3. Brannmotstand er bestemt på basis av beregningsmetoder i håndboken Brandsikra Tråhus versjon 3 og i EN 1995-1-2. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen som er gitt i figur 1 – 7, "Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer" og materialer som angitt i Tabell 1 og 2.

Tabell 3

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel ¹⁾	Brannmotstand tilsvarende ²⁾	Dimensjonerende last ved brann ³⁾
Yttervegger, fig. 1		
12,5 mm gipsplater type A	REI 15	Full kapasitet
12,5 mm gipsplater type A Steinull, 48x198 mm stender	REI 30	19 kN/m
2 x 12,5 mm gipsplater type A	REI 30	Full kapasitet
13 mm Gyproc GN 13 48x173 mm stender C24 Isover KL isolasjon 9 mm Gyproc GTS 9	REI 30 ⁶⁾	12 kN/m
Innervegger, bærende ⁴⁾ , fig. 2		
12,5 mm gipsplater type A	REI 15	Full kapasitet
12,5 mm gipsplater type A, 48 x 148 mm stendere C24 og 150 mm steinull	REI 30	11,2 kN/m
Leilighetsskillevegger ⁵⁾ , fig. 3		
2 x 12,5 mm gipsplater type A	REI 30	Full kapasitet
2 x 15 mm gipsplater type DF 48 x 98 mm stendere C24 og 100 mm mineralull	REI 60	41 kN/m
Etasjeskiller innen samme boenhet, fig. 5		
12,5 mm gipsplater type A	REI 15	Full kapasitet
Etasjeskiller mellom ulike boenheter, fig. 6		
2 x 12,5 mm gipsplater type A	REI 30	Full kapasitet
Tak, fig. 7		
12,5 mm gipsplater type A	REI 15	Full kapasitet
2 x 12,5 mm gipsplater type A	REI 30	Full kapasitet

¹⁾ Med innvendig kledning og evt. spesifikasjon av stendere og isolasjon som angitt

²⁾ Brannmotstand tilsvarende klassifisering i henhold til EN 13501-2. Vegghøyde maks [2,9] m

³⁾ Dimensjonerende kapasitet for bygningsdelene etter 15, 30 og 60 minutter branneksponeering

⁴⁾ Tosidig branneksponeering

⁵⁾ Kapasitet for hver enkelt veggdel

⁶⁾ Testet i henhold til EN 13501-2 og EN 1365-1 og EN 1363-1 med bærende restkapasitet i 33 minutter.

Brannmotstand for konstruksjoner som ikke er beskrevet i Tabell 3 skal dokumenteres i henhold til relevante og gjeldende anvisninger i Byggforskeren, brannmotstandsprøvinger, eller anerkjente beregningsmetoder som for eksempel angitt i Brandsåkra Tråhus versjon 3 eller EN 1995-1-2.

Brannmotstand gjelder ensidig branneksponeering fra innsiden for yttervegger, og fra undersiden for etasjeskiller/tak. For innvendige vegger gjelder brannmotstand for ensidig branneksponeering, med mindre annet er angitt i tabell 3.

Dimensjonerende lastkapasitet for vegger i ulykkesgrense-tilstanden brann er gitt som maksimal sentrisk aksial belastning pr. meter vegg (kN/m). Dimensjonerende kapasitet ved brann for etasjeskiller med enkelt spenn og tak er gitt som maksimalt bøyemoment (kNm) per bjelke. "Full kapasitet" betyr at det ikke vil oppstå forkulling på bærende trekonstruksjon i løpet av branneksponeeringstiden. Dimensjonerende kapasitet i brudd- eller bruksgrense vil derfor være dimensjonerende i slike tilfeller.

4.4 Lydisolering

Med skillekonstruksjoner som vist i pkt. 2, og sammenføring mellom bygningsdeler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001", er forventede lydisolasjonsegenskaper i henhold til EN ISO 16283-1 og -2 samt EN ISO 717-1 og -2 som angitt i tabell 4 for ferdige hus.

Tabell 4

Forventet lydisolasjon i ferdige hus

Konstruksjon	Luftlydisolasjon R'_w	Trinnlydisolasjon $L'_{n,w}$
Skillevegg mellom leiligheter, fig. 4	≥ 55 dB	≤ 53 dB ¹⁾
Etasjeskiller mellom leiligheter, fig. 7	≥ 55 dB	≤ 53 dB

¹⁾ Gjelder sideveis trinnlydisolasjon

Vedene i tabell 4 tilfredsstiller minstekrav til lydisolasjon mellom boliger i henhold til veiledningen til TEK, dvs. lydklasse C i henhold til NS 8175:2012 uten omgjøringstall for utvidet frekvensområde / lavfrekvent lyd. For å tilfredsstille SINTEFs anbefalte krav til lydisolasjon mellom boliger må det gjøres supplerende tiltak, se Byggforskeren 522.511 *Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag i boliger*. Lydisolasjonen avhenger bl.a. også av montasjen av tekniske installasjoner, noe som må vurderes i hvert enkelt byggeprosjekt.

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 9 % for 36mm stendere og 12 % for 48 mm stendere, og omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Se forøvrig pkt. 6.4 om prosjektering av varmeisolering. Varmekonduktiviteten for isolasjonen er 0,0xx W/mK.

4.6 Bestandighet

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

Tabell 5

Varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdi, for Econdotrehuselementer

Bygningsdel	Isolasjons-tykkelse ¹⁾ mm	U-verdi W/m ² K
Yttervegg, fig. 1		
36 x 148 mm stendere	150	0,25
36 x 148 mm stendere + 48 mm påføring	200	0,19
36 x 198 mm stendere	200	0,19
36 x 198 mm stendere + 48 mm påføring	250	0,16
48 x 148 mm stendere	150	0,26
48 x 148 mm stendere + 48 mm påføring	200	0,20
48 x 198 mm stendere	200	0,20
48 x 198 mm stendere + 48 mm påføring	250	0,17
Etasjeskiller over fundament, fig. 4		
48 x 225 mm gulvbjelker	225	0,18
48 x 300 mm gulvbjelker	300	0,14
Tak, fig. 7		
48 x 300 mm taksperrer	300	0,14

¹⁾ Mineralull med varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,035$ W/mK

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene som inngår i elementene 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

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

5.3 Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra produktene som inngår i elementene er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

5.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialene som inngår i elementene skal kildesorteres som trevirke, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending, og leveres til godkjent avfallsmottak for materialgjenvinning, energigjenvinning eller deponering.

5.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Econdo trehuselementer.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

Alle bærende komponenter i elementene skal dimensjoneres spesifikt i henhold til NS-EN 1995-1-1 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.

Bjelkelag i etasjeskillere skal også være dimensjonert i henhold til stivhetskriteriene i Byggforskeren 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjoner og utførelse*.

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- eller momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres ved at dimensjonerende kapasiteter angitt i Tabell 3 kontrolleres mot opptredende dimensjonerende belastning. Valg av oppbygning gjøres ut ifra 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-, spon og trefiberplater på vegger og i 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.*

Ståltrådnett for fastholding av isolasjon skal ha tråddiameter minst 1,5 mm, festet med minst 50 mm lange kramper i avstand maks. c/c 350 mm under bjelkene.

6.3 Prosjektering av lydforhold i bygning med flere boenheter

For bruk i bygninger med flere boenheter skal elementene utføres med etasjeskillere og understøttende ytter- og innervegger tilpasset redusert lydoverføring som angitt i *"Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001"*.

Mot alle tilstøtende vegger og ved gjennomføringer må det etableres elastiske tilslutninger. Man bør generelt være varsom med å legge gjennomføringer for vannrør, ventilasjonskanaler eller andre installasjoner i lydisolerende skillekonstruksjoner.

6.4 Prosjektering av varmeisolering

For hver enkelt leveranse skal nødvendig energieffektivitet i henhold til TEK være prosjektert for det aktuelle byggeprosjektet. U-verdiene som er angitt i pkt. 4.5 kan anvendes for kontroll av minstekrav i TEK. Beregning av samlet varmetap for hver enkelt bygning gjøres med spesifikt beregningsprogram.

6.5 Fundament

Modulene skal plasseres på et fundament som tilfredsstiller produsentens krav til planhet og dimensjonstoleranser. Det forutsettes at fundamentet tilfredsstiller prinsippene for ventilasjon under modulene og sikring mot fuktopptak i trematerialer som er vist i Byggforskseriens anvisninger.

6.6 Montasje

Elementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i *"Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001"* og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.7 Transport og lagring

Elementene skal være beskyttet mot nedbør under transport og lagring med en vanntett tekning eller emballasje. Elementene skal være plassert på understøttelser som gjør at de ikke får skadelige deformasjoner.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Econdo trehuselementer produseres av "UAB Econdo Production i Litauen.

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

Godkjenningen er basert på vurdering av elementsystemets konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av egenskaper til spesifiserte materialer og komponenter samt konstruksjonsegenskaper som er dokumentert i tilhørende prøvnings- og beregningsrapporter.

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 Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001"* *"Standard konstruksjonsdetaljer for Econdo trehuselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20001"* Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20001.

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