

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20705



Utstedt første gang: 14.10.2021

Revidert:

Korrigert:

Gyldig til: 01.11.2026

Fortsatt publisert på

www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Box Modul Safe Shelter

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

Box Modul AB
Kabelgatan 9,
94331 Öjebyn
www.boxmodul.se

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Box Modul Safe Shelter er fabrikkframstilte basismoduler til midlertidige og permanente bygninger. Modulene er bygget på stålrammen til ISO-standardiserte fraktcontainere med størrelse 20 fot (b x l x h = 2438 x 6058 x 2587 mm). Stålrammen er helsvetset med hjørnestolper og er fullgalvanisert i rustbeskyttelsesklasse BSK-99 C3 med tykkelse 180 µm. Stålrammen gir understøttelse til gulv, og lengste avstand mellom bjelker i lengderetning er 835 mm.

Stålrammen kompletteres med sandwichpaneler på vegger, gulv og tak.

Modulene leveres med bredde 2,4 m, lengde 6 m, og høyde 2,9 m. Modulene leveres i utførelse tilpasset kravene både for permanente bygg og for midlertidige bygg.

Godkjenningen omfatter utførelse av hoveddelene i stålmodulene. Dører og vinduer er ikke en del av godkjenningen og spesifiseres av kunden som en opsjon. Innsetting av dører er beskrevet i standard konstruksjonsdetaljer, og for ev. vinduer benyttes samme innsetningsprinsipp. Andre supplerende komponenter og konstruksjoner som trapper, balkonger, elektriske installasjoner, fundamenter og ventilasjonssystemer omfattes ikke av godkjenningen.

2.2 Konstruksjonsoppbygning

Prinsipiell oppbygning av de enkelte bygningsdeler i modulene er vist i fig. 1-3. Materialspesifikasjoner for delkomponentene er angitt i tabell 1, og egenskapene i henhold til disse skal være dokumentert særskilt for hvert enkelt produkt.

For vegger, gulv og tak brukes det sandwichpaneler som består av 2 mm stålplater limt til begge sider av et kjernemateriale. Kjernematerialet består i hovedsak av XPS-isolasjon med tykkelse 40 mm (for gulv og vegger) og tykkelse 80 mm (tak).



Foto: Innehaver

Stålplatene for sandwichpanelene for gulv, vegger og tak er sveiset i alle skjøter på inn- og utside. I hjørner/tilslutninger hvor stålplatene sveises fast til stålrammen brukes det steinullisolasjon i 100 mm bredde som kjernemateriale i stedet for XPS. Dette sikrer god styrke og stivhet av modulene og gir en vanntett konstruksjon.

Alle åpninger som gjøres i vegg eller gulv spesifiseres av kunden som en opsjon. Prinsipp for innsetting av dør og vindu er vist i Standard konstruksjonsdetaljer.

2.3 Vegger

Fig. 1 a-c viser prinsipiell utførelse av standard vegg for lydisolering med vertikalsnitt for topp, midt og bunn. Sandwichpanelene kompletteres da innvendig med fastsveisede festbraketter, 40 mm steinull, 2 x 12,5 mm Fermacell fibergipsplater og 6 mm kryssfiner.

2.4 Gulv

Fig. 2 viser prinsipiell utførelse av gulv i vertikalsnitt. Sandwichpanelene kompletteres med 2 mm GRP-laminat på undersiden. På oversiden monteres 12,8 mm DEVICell-plater for gulvvarmekabler, 9 mm kryssfiner og gulvbelegg.

2.5 Tak

Fig. 3 viser prinsipiell utførelse av tak i vertikalsnitt. Sandwichpanelene for tak kompletteres ev. med 20 mm lydabsorberende himling på undersiden. Normalt benyttes ingen spesielle løsninger for vannavrenning på modulene. Ytterligere utvendig tak kan monteres på modulene. Dette er ikke nødvendig, og er heller ikke en del av godkjenningen.

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: Sigurd Hveem

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

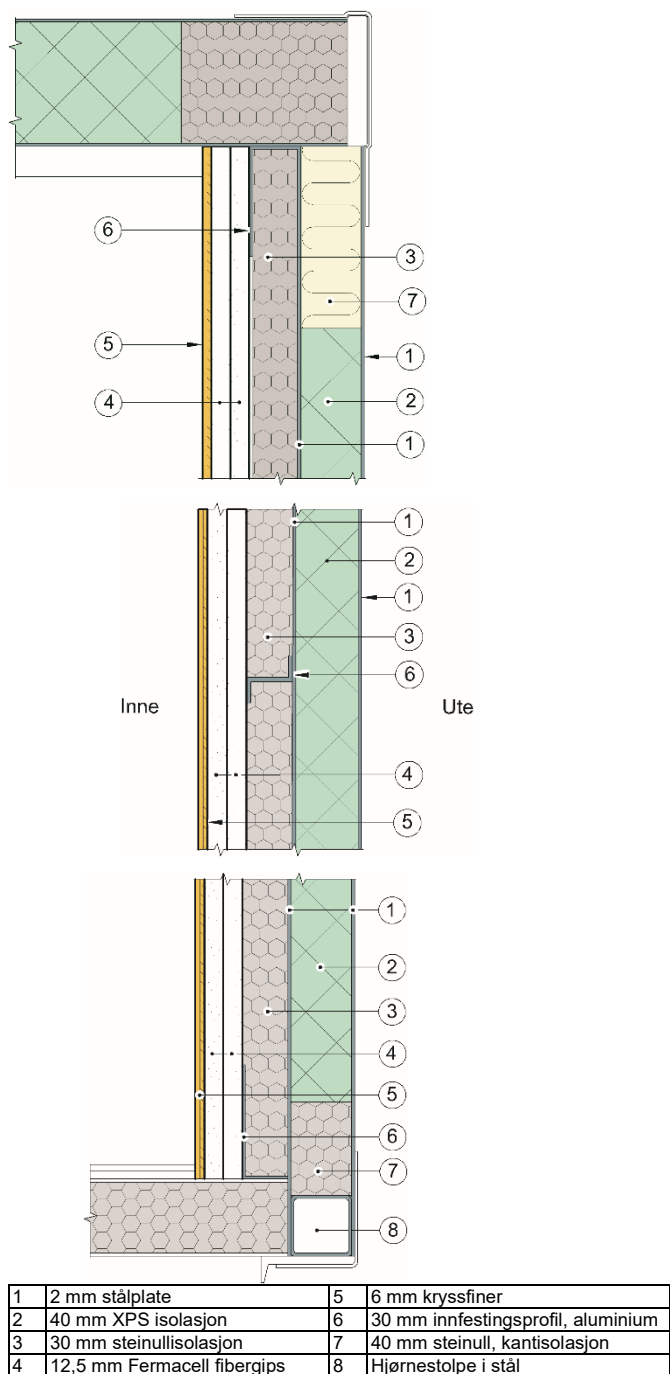


Fig. 1 a-c. Prinsipiell utførelse av standard yttervegg i Box Modul Safe Shelter. Vertikalsnitt (topp, midt og bunn)

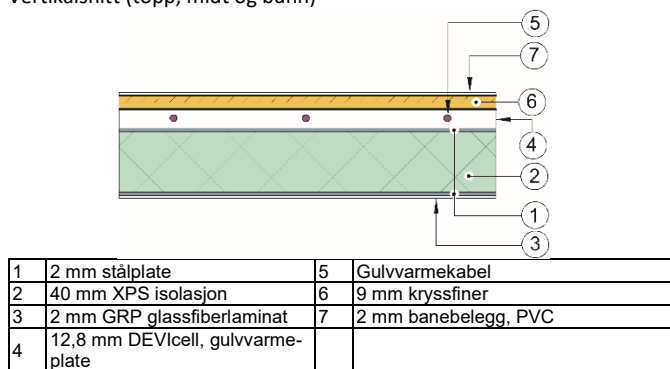


Fig. 2. Prinsipiell utførelse av gulv i Box Modul Safe Shelter. Snitt av gulv, vertikalsnitt.

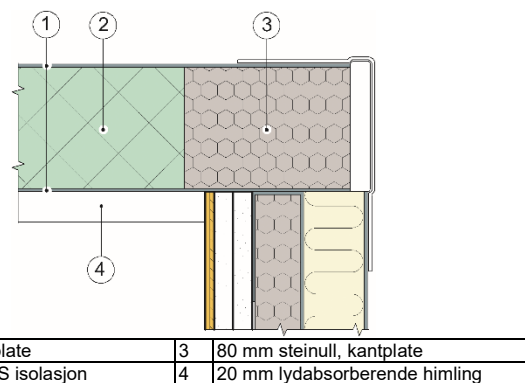


Fig. 3. Prinsipiell utførelse av tak i Box Modul Safe Shelter. Snitt av tak, vertikalsnitt.

Konstruksjonsdetaljene for stålmodulene er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Box Modul Safe Shelter tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20705". Den versjonen av detaljsamlingen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

3. Bruksområder

Bruksområdet til Box Modul Safe Shelter er tekniske rom, kontorer og omkleddingsrom i inntil én etasje. Når modulen anvendes til bygninger der det stilles andre krav enn det som gjelder for de angitte bruksområder må egenskapene vurderes spesielt i hvert enkelt tilfelle.

Box Modul Safe Shelter kan brukes til bygninger i risikoklasse 2 i brannklasse 1 med én etasje i henhold til Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning.

Konstruksjonene må utføres og brukes som vist i Fig. 1-3, og i henhold til forutsetningene og prinsippene gitt i pkt. 6 Betingelser for bruk.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Bæreevne dimensjoneres 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 Box Modul Safe Shelter er angitt i tabell 1. Klassifiseringen gjelder for produktet slik det blir brukt i modulene.

4.3 Brannmotstand

Brannbeskyttelsen av bærekonstruksjonen prosjekteres og dokumenteres spesifikt for hver enkelt leveranse, se pkt. 6.2.

Når det ikke stilles krav til branncelleinndeling i bygget, kreves ikke dokumentert brannmotstand for Box Modul fordi konstruksjonen er ubrennbar (A2-s1,d0). I bygninger som inneholder flere brannceller må de branncellebegrensende veggene understøttes av bærende konstruksjoner med brannmotstand R 30 eller høyere, samtidig må vegger som er både bærende og branncellebegrensende ha brannmotstand minst REI 30.

Modulvegg som vist i fig 1 a-c har brannmotstand tilsvarende EI 60 i henhold til EN 13501-2.

Tabell 1

Materialspesifikasjoner for Box Modul Safe Shelter

Komponent	Spesifikasjon (Ikke spesifiserte materialdimensjoner skal være angitt i produktbeskrivelse eller i samlingen av konstruksjonsdetaljer.)	TG/PS ¹⁾	Brannklassifisering ²⁾	CE-merking ³⁾
Modulramme	Galvanisert stålramme for fraktcontainer S355J2H. DNV-GL Certificate for ISO Freight Container. Certificate No: TAS0000077. Hjørnestolpe i stål KKR 40x40x4 mm S355J2H	- -	A1 A1	- -
Varmeisolasjon	XPS isolasjon, Jackon/Jackofoam 300, 30 kg/m ³ . Jackon AB Steinullisolasjon, Paroc Marine Slab 180, 180 kg/m ³ . Paroc AB Steinullisolasjon, Paroc FPS 17, 170 kg/m ³ . Paroc AB	- - -	F A1 A1	- EN 13162 EN 14303
Stålplater	2mm stålplate S235JR, varierende leverandør	-	A1	-
Lim mellom stålplate/kjerne	2-komponent polyuretanlim. SikaForce-7710 L35 og SikaForce-7010. 250 g/m ² pr. lag. Sika Sverige AB.	-	-	
Innvendig kledning	12,5 mm Fermacell fibergips, 1171 kg/m ³ . Fermacell GmbH. 6 mm – 9 mm kryssfiner av bjørk, Wiwood / Bjørkplywood II/IV (BB/C) Glassull, Ecophon / Focus F (Lydabsorbent himling)	TG 20122 - -	A2-s1,d0 E A2-s1,d0	ETA-03/0050 EN 13986 EN 13964
Kledning under gulvet	GRP glassfiberlaminat GOP / AP Gelcoat Corona	-	-	
Innfestingsprofil vegg	3mm Z-profil Aluminium 6063 30x30x30x3, Leverandør varierer. Festes med skruer type Supertek 4,8x25 (DIN 7504K/ISO 15480)	-	A1	-
Gulvbelegg	PVC, iQ Granit SD. Tarkett.	TG 20772	-	
Plate for gulvvarme	12,8 mm Devicell-plater. 12 mm flammehemmet EPS med 0,8 mm aluminium på oversiden med spor for feste av varmekabler. Devicell.	-	-	

¹⁾ Komponentene skal være i henhold til angitt SINTEF Teknisk Godkjenning (TG) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)

²⁾ Brannklassifisering i henhold til punkt 4.2. Der VTEK ikke stiller krav om brannteknisk klasse oppgis egenskapen som (-).

³⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard, teknisk spesifikasjon eller ETA

4.4 Lydisolering

Nødvendig dokumentasjon av tilstrekkelige lydegenskaper gjøres for hvert enkelt prosjekt.

4.5 Varmeisolering

Nødvendig dokumentasjon av tilstrekkelig U-verdi for delemener gjøres for hvert enkelt prosjekt.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Modulene 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

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

5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Modulene skal sorteres som trevirke, metall, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes eller energigjenvinnes.

5.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Box Modul Safe Shelter.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

For hver enkelt leveranse skal bygningens bæreevne være spesifikt dokumentert gjennom statiske beregninger og dimensjonering av bæresystemet i henhold til NS-EN 1991-1 og NS-EN 1993-1 med tilhørende delstandarder og nasjonale tillegg NA. Foruten vertikale laster skal dimensjoneringen inkludere horisontale vindlaster og forankringer til fundament.

Det forutsettes at hovedbæresystemet i stål er underlagt sertifisering i henhold til EN 1090-1.

6.2 Sikkerhet ved brann

For hver enkelt leveranse må nødvendig brannmotstand i henhold til TEK med veiledning være bestemt for bygningsdeler som skal ha bærende og/eller branncellebegrensende egenskap ved brann. Plassering og nødvendig brannmotstand for branncellebegrensende bygningsdeler samt bæreevne og andre tiltak utover hva som kommer frem av pkt. 4.3 skal spesifiseres.

Udekket XPS-isolasjon i dør-, vindusåpninger og andre utspæringer skal tildekkes.

Plattekledninger skal monteres i henhold til anvisningene i Byggforskerien 543.204 *Montering av gips- og trefiberplater på vegger og himlinger*.

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 nødvendig brannmotstand. Se også Byggforskerien 520.342 *Brannetting av gjennomføringer*.

Ved montering av for eksempel EL-boks og gjennomføringer for kabler, kanaler, lufteåpninger og rør, må det benyttes produkter med dokumentert brannmotstand for den aktuelle bruken.

6.3 Prosjektering av varmeisolasjon

For hver enkelt leveranse skal nødvendig varmeisolasjon for det aktuelle byggeprosjektet være prosjektert, og eventuell nødvendig forbedring av U-verdier utover det som er angitt i pkt. 4.5 være spesifisert. Beregningene skal inkludere varmetap gjennom kuldebroer.

6.4 Prosjektering av lydisolasjon

For hver enkelt leveranse skal krav til lydisolasjon være bestemt for bygningen, og lydforhold være prosjektert i henhold til TEK med veiledning for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.5 Montasje

Modulene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Box Modul Safe Shelter tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20705", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.6 Transport og lagring

Ved transport og lagring skal modulene være plassert på et plant underlag med understøttelse på de samme stedene som i det ferdige bygget.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Box Modul Safe Shelter produseres av Box Modul AB, Kabelgatan 9, 94331 Öjebyn, Sverige.

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 Box Modul Safe Shelter er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Sammensetting av moduler, utførelse av bærekonstruksjon og øvrig komplettering på byggeplass gjøres av ansvarlig utførende for hvert enkelt byggeprosjekt.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Box Modul Safe Shelter er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Box Modul Safe Shelter skal merkes med produsentens navn, produktnavn/ kvalitet og produksjonsnummer/ produksjonstidspunkt. Modulene kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20705.

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