

 **Teknisk Godkjenning**

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Selbuhus modulhus

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

Selbuhus Industrier AS
7580 Selbu
www.selbuhus.no

2. Produsent

Selbuhus Industrier AS, 7580 Selbu

3. Produktbeskrivelse

Selbuhus modulhus er basert på trekonstruksjoner i vegger etasjeskiller og tak (sperrer/bjelker eller takstoler).

Vegger, etasjeskillere og tak, produseres som prefabrikkerte elementer. Elementene monteres sammen til moduler på fabrikk eller settes sammen på byggeplass.

Vegg, etasjeskillere og himlingselementer utføres ferdige på fabrikk med isolasjon, sperresjikt, ut- og innvendig kledning og vinduer/dører ferdig montert. Ved montering av vegger, gulv- og takelementer på byggeplass, benyttes isolerte og/eller uisolerte elementer som isoleres og kles innvendig på byggeplass.

Eventuelt loft isoleres og kles innvendig på byggeplass.

Tak kan være enten salttak, pulttak eller flatt kompakt tak.

Den bærende saltakkonstruksjonen består av samvirkende etasjeskiller (med undergurt) og takelementer (med overgurt) som settes sammen på byggeplass med lasker/spikerplater slik at det blir en takstolkonstruksjon. Takelementene leveres liggende på husseksjonene og løftes opp til saltakform på byggeplass, se fig. 1. For saltak der øverste etasje har forhøyet knevegg, blir taket bygget som sperretak. Saltakene har takvinkel fra 20° til 40°.

For hus med pulttak blir taket bygget som sperretak.

Saltak og pulttak kompletteres på byggeplass med takstein eller lignende, samt isolasjon, dampspærre og innvendig kledning.

For flatt kompakt tak produseres modulene med himling, takbjelker og taktro. Taket kompletteres på byggeplass med dampspærre, isolasjon, taktekning og prefabrikkerte parapeter.

Modulene produseres med bredde fra 1,2 m til 4,2 m, og romhøyde ca 2,4 m. Lengden på seksjonen tilpasses den enkelte husleveranse, men er maksimalt 10,2 m. Ark og takoverbygg på inngangsparti produseres i egne moduler.

Prinsipiell oppbygning av de enkelte bygningsdeler er vist i fig. 2 - 8.

Materialspekifikasjoner for delkomponentene er angitt i tabell 1. Egenskapene til disse skal være dokumenterte fra de respektive produsenter eller leverandører.

Konstruksjonsdetaljer for hussystemet er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Selbuhus modulhus tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20249". Den versjon av detaljsamlingen som til en hver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk utgjør en formell del av godkjenningen.

Godkjenningen omfatter bare utførelse av hovedbygningssdelene i modulene, inkludert våtrom og de tilhørende sammenføyningsdetaljene. Fundamenter, vinduer, dører og andre supplerende konstruksjoner som trapper, balkonger og lignende, samt tekniske installasjoner, omfattes ikke av godkjenningen.

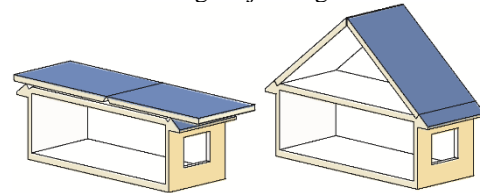


Fig. 1

Prinsipiell utforming av Selbuhus moduler med husseksjoner som kobles sammen. Modul med takelementet i transportstilling (til venstre) og takelementet løftet opp i riktig stilling på byggeplassen (til høyre). Tak kan også være pulttak eller flatt kompakt tak.

Tabell 1 Materialspesifikasjoner for Selbuhus modulhus

| Material / Komponent | Spesifikasjon (Ikke spesifiserte materialdimensjoner skal være angitt i produktbeskrivelse eller i samlingen av konstruksjonsdetaljer) |
|--|---|
| Trevirke i vegger | Konstruksjonsvirke C18, C24 eller C30 iht. NS-INSTA 142/ EN 338 til stendere og til bjelker over dør- og vindusåpninger. Alternativt maskinsortert med innstillingsverdier etter EN 14081-4. Eventuelt K-stender/K-bjelke iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2365. |
| Bjelker og taksperrer | K-bjelker iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2365 eller konstruksjonsvirke C24 iht. NS-INSTA 142 / EN 338. |
| Trelast utvendig bruk | MøreRoyal® trelast, Uten pigment / Med pigment / Uten koking i processolje iht NS-EN 14081 |
| | MøreRoyal® terrassebord, iht. SN/TS 3186, impregneringsklasse AB iht. NS-EN 351 |
| Utvendig kledning | Liggende eller stående trekledning iht. klasse A i EN 14519 / EN 15146 og SN/TS 3186. MøreRoyal® rektangulær kledning iht. SN/TS 3186, impregneringsklasse AB iht. NS-EN 351. MøreRoyal® profilert kledning iht. SN/TS 3186, impregneringsklasse AB iht. NS-EN 351 |
| Undergulv | 22 mm sponplater som tilfredsstiller kravene til gulvplater i EN 13986. |
| Undertak | 22 mm kryssfiner Matsa Weatherboard iht. til SINTEF Teknisk Godkjenning 2059. 22 mm Sterling OSB/3 plater iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2030. |
| Gipsplater i gulv | 13 mm gulvgipsplater klasse DIR iht. EN 520. |
| Trinnlydplater | Hunton Silencio 36 (36 mm) lyddeppe plate iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2330. Ved vannbåren varme Hunton Silencio Thermo (36mm) iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2330. |
| Vindsperre | I yttervegger: Vindsperreplate Hunton Vindtett 12 mm iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2002. Icopal Windbreak vindsperre iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2392. 9 mm gipsplate GU type E iht. EN 520. I gavl og i ark: Ranit Forhudning iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2018. |
| Vindsperretape | Icopal Universaltape FT iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 20342. |
| Vindsperre/undertak i takelement | Icopal Ventex Supra iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2318. |
| Taktekning | Icopal Topsafe iht SINTEF PS 1738. |
| Platekledning under etasjeskille mot kryperom/kjeller/sokkel | 12 mm sponplate iht EN 13986 eller tilsvarende plater mot sokkel/kjeller. 12 mm fuktbestandig sponplate iht EN 13986 eller tilsvarende plater mot kryperom. |
| Varmeisolasjon | Glava, Rockwool eller Paroc mineralull iht. EN 13162 og med deklart varmekonduktivitet λ i området 0,038 - 0,033 W/(mK). Produktene skal ha brannteknisk klasse A1 iht. EN 13501-1. |
| Himling | 12 mm sponplater type P1 iht. EN 13986 med formaldehydklasse E1. 13 mm standard gipsplater type A iht. EN 520. |
| Innvendig kledning | 12 mm sponplater type P1 iht. EN 13986 med formaldehydklasse E1, alternativt 13 mm standard gipsplater type A iht. EN 520 eller MDF-plater iht. EN 622-5. |
| Dampsperre | Tommen Gramm dampsperre iht. til SINTEF Teknisk Godkjenning 2554. |
| Dampsperretape | ETAB 5050 byggfolietape. |
| Trelim | Bostik Trelim. |
| Tettemasse /fugemasse | Soudafoam All Season Gun fra Soudal N.V. CT1 fugemasse fra Maskin-Elektrisk AS. Lim og Fug fra B. Sørbo. Bygg-Fug LM fra B. Sørbo. Akryl fra B. Sørbo. Mapesil AC fra Mapei AS. Casco Rustik fra Casco. Casco All Season Flexfoam fra Casco. |
| Vinduer/dører | Vinduer og dører som monteres i elementene/seksjonene er ikke dekket av denne godkjenningen, men skal tilfredsstillende krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i (TEK). |
| Festemidler | Spiker og skruer iht. EN 14592. Forbindelsesmidlene skal ha tilfredsstillende korrosjonsbeskyttelse. Forbindelsesmidler til utvendig bruk skal minimum være varmforsinket iht. EN ISO 1461 eller tilsvarende. |
| Lydbøyler | Lydbøyler til bjelkelag iht. spesifikasjoner fra AS Rockwool eller Glava AS. |
| Primer | Primer FB 5 fra Höganäs, ETA-10/0123. Höganäs Ångspärr FB6 (mellom primer og membran), iht. ETA-10/123. Weber.tec 1 fra Weber iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2066. Weber.floor 4716 Primer fra Weber. Primer Eco fra Mapei iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2126. Primer VT Plus fra Mapei iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2402. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Avrettingsmasse | Høganer FB 6000 sparkel fra Høganer. Weber.floor 4320 FibreFlow Rapid iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2490. Weber Gulvavretting Hurtig fra Weber. Uniplan Eco fra Mapei iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2544. |
| Gulvsparkel | Høganer FB 4500 Fint byggspackel fra Høganer. Weber.floor 4040 Combi Rapid DR fra Weber. Plan R35+ fra Mapei. |
| Påstrykningsmembran | Weber.tec 882 fra Weber iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2066. Mapegum WPS fra Mapei iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2402. Høganer FB 7 fra Høganer ETA-10/0123 |
| Fugemasse våtrom | Fugemasse Dekor fra Casco. Fibo Seal, fugemasse på baderomspanel Fibo Trespo, TG 2289 Hey'di Mykfug, mellom vegg og påstøp. Bostik Silmax Byggfug på baderomspanle Arbor, TG 20305. Weber.color Universal fra Weber. |
| Flislim | Casco Multifix 4141 fra Casco – Akzo Nobel. Weber.set 851 fra Weber. Megafix fra Mapei. |
| Fugemørtel (flisefuger) | Casco Rustic Flisefug Megafug G fra Mapei. Weber Classic Grout fra Weber. |
| Flis | Høganer Klinker og laserad. Golvabia Klinker type Zen. |
| Silikon våtrom | Mapesil AC fra Mapei AS. Weber.color 881 fra Weber. Weber Neutral Silicon fra Weber. |
| Gulvlim | Casco Proff fra Casco – Akzo Nobel. |
| Våtroms belegg | Tarkett Aquarelle Wetroom floor fra Tarkett. (vinylbelegg med tykkelse 1,5 mm) |
| Baderomspanel | Fibo Trespo baderomspanel i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2289 eller Baderomspanel Arbor iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 20305. |
| Tettemasse | Fix All fra Soudal NV. |
| Fiberfilt, fiberduk, mansjetter | Tetteduk FB4 og hjørneremse FB192 og FB193 fra Høganer ETA-12/0250, ETA-10/0123. Slukmansjett FB 186 fra Høganer ETA-12/0250, ETA-10/0123. Weber fiberduk og mansjetter iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2066. VR Rørmansjett, fiberfilt, VR hjørner, VR tettebånd og slukmansjett Butul fra Mapei iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2402. |
| Slukrist | Slukrist fra Høganer |
| Sluk | Purus Joti plastgulvsluk, Joti K og Joti A iht. SINTEF Produkt Sertifikat 1600. Geberit gulvsluk iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 20443. |
| Tappearmatur | ORAS Servantbatteri Safira iht. SINTEF Produkt Sertifikat 0535. ORAS Kjøkkenbatteri Safira iht. SINTEF Produkt Sertifikat 0228. ORAS Dusjbatteri Oramix iht. SINTEF Produkt Sertifikat 0280. |
| Rør system inkl. fordelerskap | JRG Sanipex rør-i-rør-system fra Armaturjonsson iht. SINTEF Teknisk Godkjenning 2464. |
| Lekkasjesikringskasse veggssystemer | BD XL lekkasjesikringskasse fra Strømborgs. |
| Veggsystemer | Geberit veggssystemer. Geberit Monolith iht. Produkt Sertifikat 1710. |
| Gulv klosett | Porsgrund Seven D Klosett. Ifö Sign gulvklosett fra Geberit AB. |
| Vegg klosett | Porsgrund Seven D Veggskål. Villeroy & Boch typeO.novo |
| Sparkel | Jotun Maskin Sparkel Fin. |
| Maling | Jotaproff Akryl 07. |
| Spiker / skruer | Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse. Skruer og spiker skal være i henhold til NS-EN 14592. Essve Fasadeskrue av syrefast stål A4 brukes til MøreRoyal® trelast. |

4. Bruksområder

Selbuhus moduler kan brukes til oppføring av bygninger generelt der egenskapene i hvert enkelt tilfelle er tilpasset kravene i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK) med hensyn til bæreevne, brannmotstand, lydisolasjon og varmeisolasjon.

Selbuhus moduler er primært beregnet til småhuskonstruksjoner som bolighus og andre bygninger i brannklasse 1 med inntil to etasjer. Boligbygning i risikoklasse 4 med tre etasjer kan oppføres i brannklasse 1 når hver boenhet har utgang direkte til terreng, uten å rømme via trapp eller trapperom til terreng.

Vegg-, tak- og bjelkelagselementer som monteres på byggeplass, kan brukes til vertikaldelte og/eller horisontaldelte boliger, fritidsboliger, skoler, barnehager og næringsbygg (risikoklasse 2, 3 og 4) i brannklasse 1 og 2. For slike bruksområder forutsettes det at det utføres prosjektering av den komplette bygningskonstruksjonen i hvert enkelt byggeprosjekt.

Husmodulene kan plasseres over sokkel, kjeller og ringmur med uteluftventilert kryprom, men skal ikke brukes over åpen fundamentering.

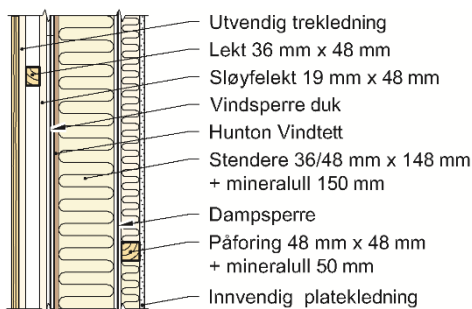


Fig. 2
Yttervegg

Eksempel viser stender med tverrsnittshøyde 148 mm, men kan også leveres med større høyde. Utvendig kledning vist som stående tømmermannskledning, men kan også leveres med stående dobbelfalset kledning.

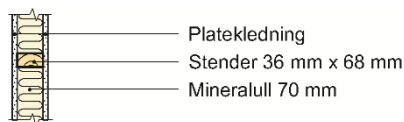


Fig. 3

Ikkebærende innervegg

Eksempel viser stender med tverrsnittshøyde 68 mm, men kan også leveres med større høyde for føring av tekniske installasjoner.



Fig. 4

Ikkebærende leilighetsskillevegger

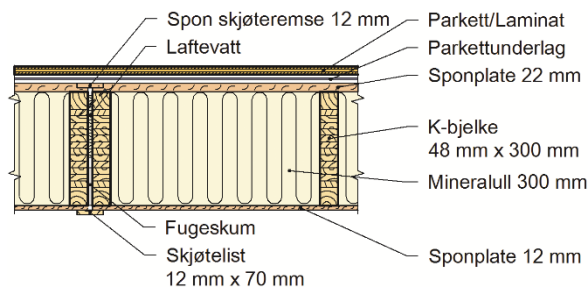


Fig. 5
Etasjeskiller

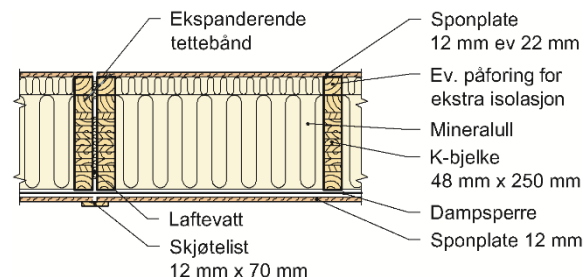
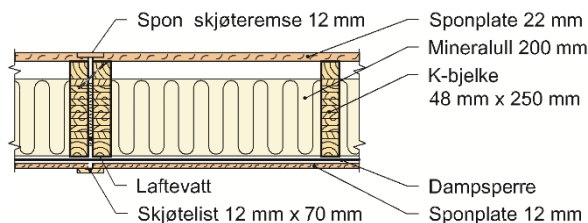


Fig. 6
Etasjeskiller mot loft,
øverst loft med boligrom, nederst loft uten boligrom

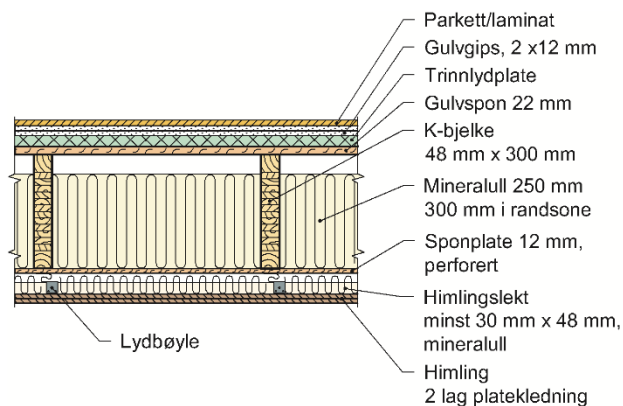


Fig. 7
Etasjeskiller mellom boenheter.
Himling består av to lag gipsplater.

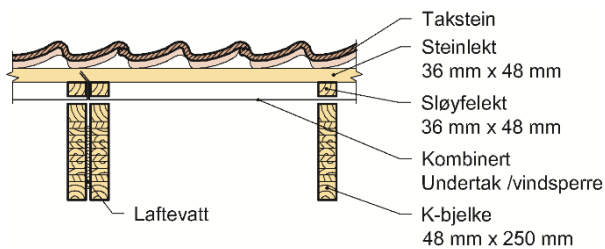


Fig. 8
Takelement for saltak/sperretak
Prinsipiell oppbygning. Komplettering av loftsrom innvendig utføres etter anvisning fra Selbuhus med utførelse i henhold til Byggforskseriens 525.102 *Isolerte skrå tretak med kombinert undertak og vindsperre*.

5. Egenskaper

5.1 Bæreevne

Bærende konstruksjoner prosjekteres i sin helhet for hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til NS-EN 1995-1-1 med nasjonalt tillegg NA. Laster bestemmes i henhold til NS-EN 1991-1 med nasjonale tillegg NA.

Bæreevne under brann beregnes spesielt for hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til NS-EN 1995-1-2 med nasjonalt tillegg NA.

For Selbuhus modulhus i en og to etasjer kan horisontal stabilitet anses å være tilstrekkelig for alle normale husformer. I hus med særlig korte avstivende vegger bør vindavstivingen likevel kontrolleres nærmere.

For Selbuhus modulhus i to etasjer, med seksjonslengde på 10,2 m, vil bæreevnen til yttervegger være tilstrekkelig ved bruk av stendere av konstruksjonsvirke med lengde 2,4 m (kvalitet C18, dimensjon 48 mm x 148 mm, c/c 600 mm). Dette gjelder for karakteristisk snølast på mark på 7,0 kN/m² og uavhengig av vindlasten på stedet.

For Selbuhus modulhus i to etasjer, med seksjonslengde på 10,2 m, vil bæreevnen til yttervegger være tilstrekkelig ved bruk av stendere av konstruksjonsvirke med lengde 2,4 m (kvalitet C18, dimensjon 36 mm x 148 mm, c/c 600 mm). Dette gjelder for karakteristisk snølast på mark på 5,0 kN/m² og uavhengig av vindlasten på stedet. Tilsvarende, ved seksjonslengde på 8,5 m, kan karakteristisk snølast på mark være på 7,0 kN/m².

Bjelker over dør- og vindusåpninger dimensjoneres i henhold til Byggforskserien 523.251 *Bindingsverk av tre i småhus. Dimensjonering og utførelse*.

Taksperrer av K-bjelken dimensjoneres i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr 2365, og taksperrer med konstruksjonsvirke i henhold til Byggforskserien 525.814 *Taksperrer av tre*.

Etasjeskillere dimensjoneres for nyttelast kategori A i henhold til NS-EN 1991-1-1 og med stivhet i henhold til Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*.

Bjelkelag med K-bjelken dimensjoneres i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr 2365, og bjelkelag med konstruksjonsvirke i henhold til Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*.

5.2 Brannegenskaper

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 2. Ytelsene er basert på Byggforskserien 520.321 *Brannmotstand for etasjeskillere* og 520.322 *Brannmotstand for vegger*.

For småhuskonstruksjoner som angitt i pkt. 4, kan dimensjonerende lastkapasitet ved brann beregnes i hvert enkelt tilfelle, eventuelt bestemmes fra Byggforskserien. For andre bruksområder skal dimensjonerende lastkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann beregnes og kontrolleres mot opptredende dimensjonerende last ved ulykkesgrensetilstanden.

Tabell 2 Brannmotstand for bygningsdelene

| Bygningsdel | Brannmotstand tilsvarende |
|--|---------------------------|
| Yttervegg som vist i fig. 2, stenderdimensjon 36x148 mm | R 15 ¹⁾ |
| Yttervegg som vist i fig. 2, stenderdimensjon 48x148 mm | REI 30 ¹⁾ |
| Leilighetsskillevegg som vist i fig. 4 | EI 30 ²⁾ |
| Yttertakselementer som vist i fig. 8, komplettering etter anvisning fra Selbuhus | REI 15 ³⁾ |
| Flatt kompakt tak med komplettering etter anvisning fra Selbuhus | REI 15 ³⁾ |
| Etasjeskiller som vist i fig. 5 og 6 | REI 15 ³⁾ |
| Etasjeskiller som vist i fig. 7 | REI 30 ³⁾ |

¹⁾ Gjelder ved ensidig brannekspnering fra innsiden

²⁾ Gjelder ved ensidig brannekspnering

³⁾ Gjelder ved ensidig brannekspnering fra undersiden

Kledninger har brannteknisk klasse iht. EN 13501-1:

- Gipsplater, densitet minimum 600 kg/m³ for bruk som innvendig kledning, klasse A2-s1,d0 iht. EN 520
- Sponplater, densitet minimum 600 kg/m³, klasse D-s2,d0 iht. EN 13986
- Trekledning, densitet minimum 390 kg/m³, klasse D-s2,d0 iht. EN 14945

5.3 Lydisolering

Leilighetsskillevegger, som vist i fig. 4, og med sammenføyningsdetaljer som i "Standard konstruksjonsdetaljer for Selbuhus seksjonshus" har forventet luftlydisolasjon $R'_w \geq 55$ dB i ferdig bygg. Dette tilsvarer lydklasse C i henhold til NS 8175.

Etasjeskiller mellom boenheter, som vist i fig. 7 og med sammenføyningsdetaljer som i "Standard konstruksjonsdetaljer for Selbuhus moduler", har forventet luftlydisolasjon $R'_w \geq 55$ dB og trinnlydnivå $L'_{n,w} \leq 53$ dB i ferdig bygg. Dette tilsvarer lydklasse C i NS 8175.

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

5.4 Varmeisolering

Beregnet varmeisolasjonskoeffisient, U-verdi, i henhold til EN ISO 6946, for typiske standardkonstruksjoner er gitt i tabell 3.

Tabell 3
U-verdier for standard konstruksjoner

| Bygningsdel | Tykkelse isolasjon mm | Varmekonduktivitet mineralull W/mK | U-verdi W/m ² K |
|--|-----------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Yttervegg som vist i fig. 2, med stender 148x36mm ¹⁾ | 150+50 | 0,33 | 0,20 |
| | | 0,35 | 0,21 |
| Yttervegg som vist i fig. 2, med stender 148x48mm ¹⁾ | 150+50 | 0,33 | 0,21 |
| | | 0,35 | 0,22 |
| Yttervegg som vist i fig. 2, med stender 198x36mm ¹⁾ | 200+50 | 0,33 | 0,16 |
| | | 0,35 | 0,17 |
| Yttervegg som vist i fig. 2, med stender 198x48mm ¹⁾ | 200+50 | 0,33 | 0,18 |
| | | 0,35 | 0,18 |
| Tak som vist i fig 8, med K-bjelke 48x250 mm og 48 mm påføring innvendig | 250+50 | 0,33 | 0,14 |
| Flatt kompakt tak med angitt gjennomsnittlig isolasjonstykkelse | 300 | 0,31 | 0,11 |
| | | 0,34 | 0,12 |
| Golv mot kryperom som vist i fig 5, med K-bjelke 48x300mm | 300 | 0,33 | 0,14 |
| | | 0,35 | 0,15 |

¹⁾ Basert på en gjennomsnittlig løpemeter bindingsverk per m² netto veggareal lik 3,5 m/m², ref. Byggforskserien 471.231
U-verdier for vegger over terreng. Grunnlag for beregninger.

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

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

6.3 Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

6.3 Arbeidsmiljø

Ved påføring av uherdet fugemasse basert på polyuretan, kan det frigjøres isocyanater. Når herdet polyuretan/polyisocyanurat varmes opp til 150-200 grader kan det frigjøres isocyanater. Isocyanater kan gi allergi og astma. Produkter med isocyanater må behandles med varsomhet ved anvendelse.

6.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Ikke tørr påstrykningsmembran, uherdet avrettingsmasse og vått lim/fugemasse er definert som farlig avfall (jfr Avfallsforskriften). Produktene skal sorteres som farlig avfall på byggeplass og leveres godkjent mottak for farlig avfall.

Sluttproduktet skal sorteres som trevirke, metall, gips, isolasjon, 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 Generelt

For bruksområder gitt i tredje avsnitt under pkt. 4, skal egenskapene vurderes spesielt for hvert enkelt tilfelle.

7.2 Prosjektering av bæreevne

For bygg hvor avstanden mellom komponentene i bæresystemet ikke er c/c 600 mm, hvor det er store punktbelastninger på ytterveggene, eller hvor forutsetningene vedrørende bæreevne avviker fra det som er angitt i pkt 5.1, skal ytterveggselementenes bæreevne beregnes i hvert enkelt tilfelle.

Takelementer skal dimensjoneres i henhold til NS-EN 1995-1-1 for hver enkelt leveranse og aktuelle laster, eventuelt i henhold til Byggforskserien 525.814 *Taksperrer av tre*.

Nødvendig forankring av elementene/seksjonene for vindlaster skal prosjekteres for hver enkelt leveranse.

7.3 Prosjektering av brannmotstand

For bygninger med høyere krav til brannmotstand enn ytelsene gitt i pkt. 5,2 skal brannegenskapene dokumenteres for hvert enkelt tilfelle.

7.4 Prosjektering av varmeisolasjon

Nødvendig varmeisolasjonsevne skal bestemmes for hver enkelt leveranse og prosjekteres i henhold til dette. Der bygningsdelens U-verdi er høyere enn krav i TEK, må det utføres varmetaps- eller rammeberegning for hvert enkelt bygg.

7.5 Fundament

Fundamenter dekkes ikke av godkjenningen, men modulene /elementene skal plasseres på et fundament som tilfredsstiller produsentens krav til toleranser vedrørende dimensjoner og planhet/retning. Fuktopptak i trematerialene fra fundamnet skal hindres med en kapillærbrytende fuktsperre. Fundamentering med kryperom skal være utført i henhold til prinsippene som er vist i Byggforskserien 521.203 *Fundamentering med ringmur og ventilert kryperom*.

7.6 Våtrom

Våtrom skal utføres i henhold til anvisningene i Byggforskserien 527.204 *Bad og andre våtrom*, med materialer og komponenter som angitt i tabell 1 og de tilhørende montasjeforutsetningene for hver komponent.

Vinylbelegg i våtrom skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene og forutsetningene som er angitt i Byggforskserien 541.304 *Legging av myke og halvharde golvbelegg* og 541.805 *Golv i bad og andre våtrom*.

7.7 Montasje

Seksjonene/elementene skal monteres i henhold til byggdetaljene som er vist i "*Standard konstruksjonsdetaljer for Selbuhus moduler tilhørende SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning nr TG 20249*"

7.8 Transport og lagring

Modulene må være midlertidig avstivet under transport og montasje på en slik måte at det ikke oppstår skadelige deformasjoner.

Modulene emballeres med engangspplast i produksjonslokalet, og denne fjernes først ved montering på byggeplass. Montasjen skjer direkte fra bil eller ramme.

Ved lagring og transport skal modulene være plassert på et tørt underlag og slik at de får understøttelse på de samme steder som i det ferdige bygg.

8. Produksjonskontroll

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

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av systemets konstruksjonsdetaljer og følgende standarder og retningslinjer:

- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 520.321 *Brannmotstand for etasjeskillere*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 520.322 *Brannmotstand for vegger*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 522.511 *Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag*

- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 522.512 *Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag. Målte verdier*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 524.325 *Lydisolasjonsegenskaper til lette innervegger*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 471.231 *U-verdier. Vegger over terreng med bindingsverk av tre med gjennomgående stendere.*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 471.013 *U-verdier. tak.*
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien, 523.251 *Bindingsverk av tre i småhus. Dimensjonering og utførelse.*

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 er i henhold til "*Standard konstruksjonsdetaljer for Selbuhus Industrier seksjonshus tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20249*". Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20249.



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 Svein Terje Kolstad, SINTEF Byggforsk, avd. Arkitektur, byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder