

SINTEF bekrefter at

Start Living trehusmoduler

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

1. Innehaver av godkjenningen

OBOS Sverige AB
SE-574 85 Vetlanda
Sverige

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Start Living trehusmoduler er prefabrikkerte bygningsmoduler som monteres sammen på byggeplass til permanente bolighus med inntil fire etasjer. Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3. Modulene er basert på gulv-, vegg- og takelementer med trestendere og trebjelker.

Modulene leveres med maksimal bredde opp til 2,9 m, høyde opp til 3,3 m og lengde opp til ca. 13 m.

Modulene leveres fra fabrikk med ferdig montert ut- og innvendige kledninger, vinduer og dører, faste innredninger og tekniske installasjoner. Modulene kan inkludere våtrom.

Yttertakkonstruksjonen monteres over modulene på byggeplass, og består av takstoler på tvers av modulene og prefabrikkerte, uisolerte takkassetter.

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 modulenes veggkonstruksjoner, etasjeskillere og tak med tilhørende konstruksjonsdetaljer, og detaljer for sammenføyning av moduler og tilslutning til fundament.

Godkjenningen omfatter ikke innvendige overflate-materialer, vinduer og dører samt elektriske installasjoner, ventilasjonssystem og varmeanlegg. Dette spesifiseres og skal dokumenteres separat for hvert enkelt byggeprosjekt. Godkjenningen omfatter heller ikke supplerende komponenter og konstruksjoner som trapper, trapperom, balkonger og takrenner/nedløp som spesifiseres separat og monteres på byggeplass.

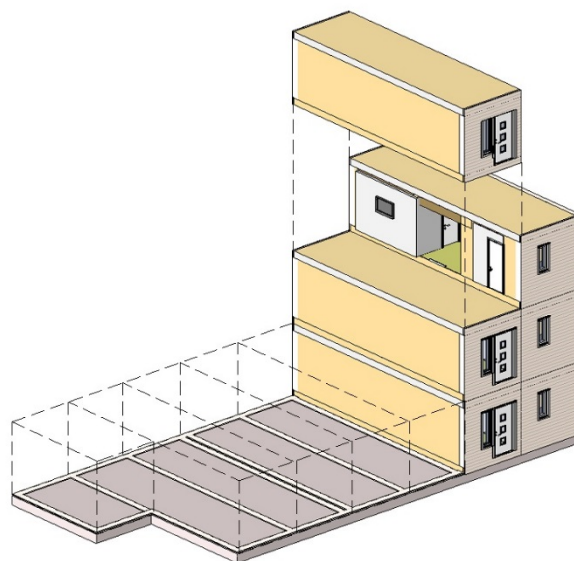


Fig. 1
Start Living trehusmoduler - Konstruksjonsprinsipp

2.3 Konstruksjonsdetaljer

Spesifikasjon av de enkelte materialer og komponenter som inngår i modulene er vist i tabell 1. Egenskapene til disse skal være dokumentert fra de respektive leverandørene.

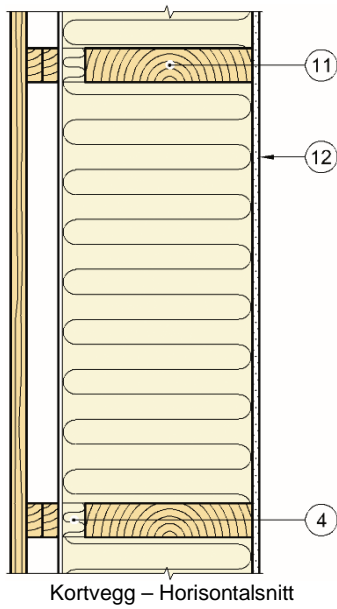
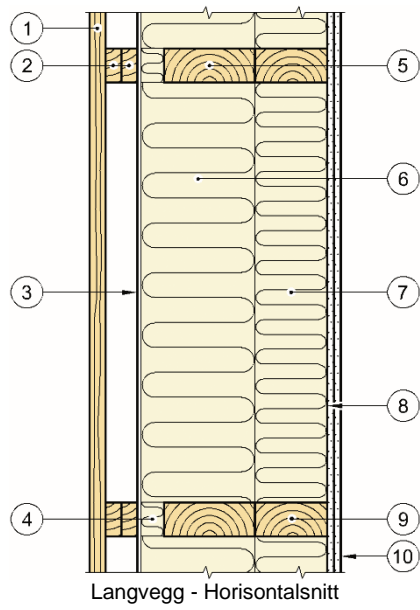
Prinsipiell oppbygning av modulenes gulv, vegger og tak er vist i fig. 2 – 7. Detaljert utførelse av modulene og tilhørende sammenføyingsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Start Living trehusmoduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20650". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivet hos SINTEF Byggforsk utgjør en formell del av godkjenningen.

3. Bruksområder

Start Living trehusmoduler kan brukes til bolighus og bygninger med inntil 4 etasjer i risikoklasse 1 – 6 i brannklasse 1 og 2.

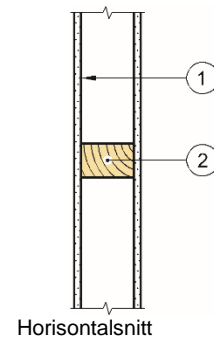
Tabell 1
Start Living trehusmoduler. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt)	CE-merking
Trevirke		
Trevirke til stendere, bjelker etc.	Konstruksjonsvirke i henhold til EN 14081-1 med fasthetsklasse C24, eller spesifikk dimensjonering. Fuktinnhold maks 18%.	X
Limtre	Limtre i henhold til EN 14080, med fasthetsklasse GL30c, eller i henhold til spesifikk dimensjonering. Formaldehydklasse E1	X
LVL	Kerto@LVL i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2142	X
Taktro av bord	21 mm undepanel ("råspont") i henhold til EN 14915.	
Bygningsplater		
Undergolv	- 22 mm Forestia Gulv Sponplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2280 - 13 mm Gyproc GG 13 Golvgips	X X
Svillplater	9 mm Moelven Vänerply K20/70 kryssfiner i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2001	X
Dekkplater i modultak	4,5 mm Hunton Sutak i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2344	X
Kledninger		
Utvendig kledning	- 21 eller 22 mm trekledning i henhold til EN 14915 og SN/TS 3186 - 8 mm Cembrit Solid fibersementplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 20085	X X
Innvendig kledning	- 13 mm Gyproc Robust GR gipsplater, densitet minst 700 kg/m ³ - 15 mm Gyproc Protect F fiberarmerte gipsplater type GM-F - 12 mm Forestia Tak-Ess Inspiration foliebelagt sponplate - 11 mm Huntonit Brannit trefiberplater i henhold til sertifikat 1071- CPR - 3071	X X X X
Varmeisolasjonsmaterialer		
Mineralull	Paroc eXtra steinull i henhold til EN 13162, med deklarerert konduktivitet $\lambda_D = 0,036$ W/mK	X
Stenderisolering	Paroc ROS 80 steinull i henhold til EN 13162, med deklarerert konduktivitet $\lambda_D = 0,039$ W/mK	X
Sperresjikt		
Vindsperre	T-Vind Super fiberduk i henhold til SP Sertifikat nr 0047/06	X
Dampsperre	0,15 mm T-tæt polyetylenfolie i henhold til SP Sertifikat nr. SCO321-15	X
Teip utvendig	T-Flex tåtningsteip	
Tetningslister	Trelleborg EPDM	
Fugemasser	- Paroc XST 013 - Sikaflex AT-Connection - Sika Boom S og G - Casco Fire Acrylic - Casco Sanitary silicone - Bostik Silicone build & sanitary - Bostik Acryl Power Flex	
Taktekning	T-Tak Evo underlagstekning i henhold til SP Sertifikat nr. SC0629-10 YAP 2200 KK underlagspapp i henhold til SP Sertifikat nr. 0517/94	X
Festemidler		
Monteringslim	- Casco Cascol Floor M1 - Casco XtremFix+	
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 EN 14592.	
Våtrom		
Gulvmembran	Tarkett Aquarell Våtrumsgolv i henhold til EN 14041	X
Golvsluk	Jafo PP gulvsluk i henhold til SINTEF Produktsertifikat nr: 0704 og 1061	
Golvsparkel	Ardex K70 og Ardex E25 i henhold til EN 13813	X
Fugemasse	Casco Sanitary Silicone	
Veggplater	- Fibo Baderomspanel i henhold till SINTEF Teknisk Godkjenning 2289 - 13 mm Norgips Humidboard - 12 mm Vänerply K20/70 kryssfiner i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2001	X X X
Vannrørsystem	Uponor Tappvattensystem PEX i henhold til SINTEF Teknisk godkjenning 20013	
Avløpsrør	Uponor PP i henhold til EN 1451-1	



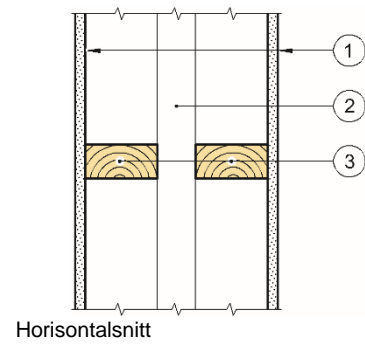
1	21 mm trepanel	7	95 mm mineralull
2	24 x 70 mm + 21 x 70 mm lekter	8	Dampsperre
3	Vindsperre	9	45 x 95 mm stendere c/c 600 mm
4	30 mm mineralull	10	2 lag innvendig kledning
5	45 x 120 mm stendere c/c 600 mm	11	45 x 220 mm stendere c/c 600 mm
6	150 mm mineralull	12	1 lag innvendig kledning

Fig. 2
Prinsipiell oppbygning av yttervegg med horisontal trepanel



1	Innvendig kledning
2	45 x 70/95 mm stendere c/c 600 mm

Fig. 3
Prinsipiell oppbygning av innervegger i moduler



1	13 mm gipsplater	3	45 x 95 mm stendere c/c 600
2	60 mm hulrom mm		

Fig. 4
Prinsipiell oppbygning av skillevegger mellom moduler i samme leilighet

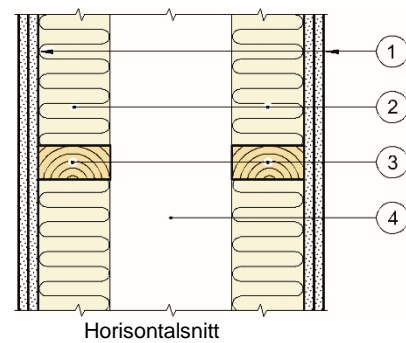


Fig. 5
Prinsipiell oppbygning av leilighetsskillevegger mellom moduler

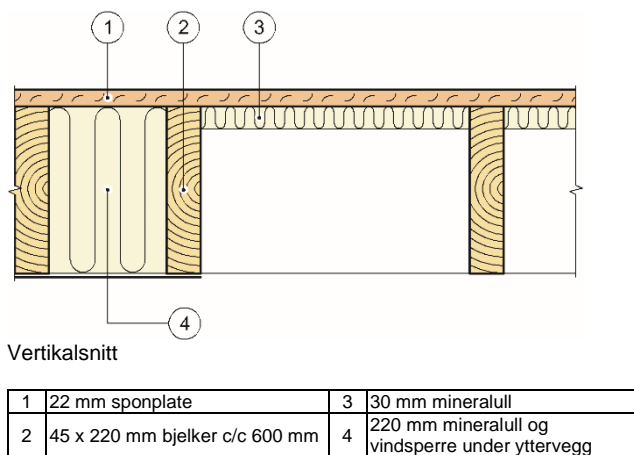


Fig. 6
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller over isolert plate på mark som fundament

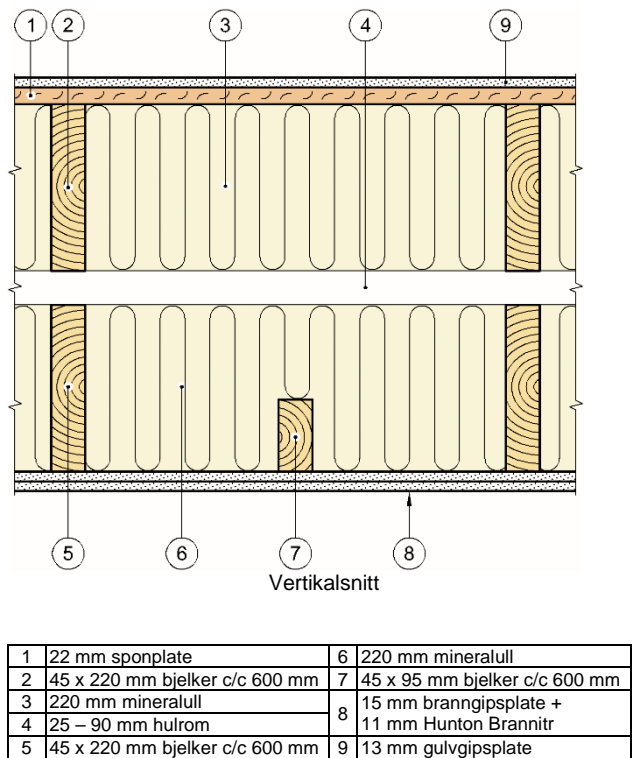


Fig. 7
Prinsipiell oppbygning av modulgulv og modultak i leilighetsskille mellom moduler

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

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

Etasjeskillere er dimensjonert for nyttelest kategori A i henhold til NS-EN 1991-1-1, dvs. 2,0 kN/m² jevnt fordelt last og 2,0 kN punktlast, og i henhold til stivhetskriteriene i Byggforskseriens anvisning 522.351 *Trebjelkelag Dimensjoner og utførelse*.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Følgende produkter har brannteknisk klassifisering i henhold til EN 13501-1:

- Innvendig kledning, på underlag av steinull og trevirke
 - 10,2 mm Fibo Baderomspanel D-s1,d0
 - 13 mm Norgips Humidboard A2-s1,d0
 - 12 mm Vänerply K20/70 D-s2,d0
 - 13 mm Gyproc Robust GR A2-s1,d0
 - 15 mm Gyproc Protect F A2-s1,d0
 - 12 mm Forestia Tak-Ess D-s2,d0
 - 11 mm Huntonit Brannit B-s1,d0
- Utvendig kledning med luftet hulrom bak, på underlag av steinull og trevirke
 - 21-22 mm Kledningsbord: D-s2, d0
 - 8 mm Cembrit Solid A2-s1, d0
- Varmeisolasjon
 - Paroc eXtra: A1
 - Paroc ROS 80: A1
- Vindsperre/takro
 - T-Vind Super Ikke klassifisert
 - 4,5 Hunton Sutak E

4.3 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 2 og gjelder for bygningsdeler med stendere og bjelker av heltre. Brannmotstanden er bestemt basert på beregningsmetoder i håndboken *Brandsäkra Trähus versjon 3* og NS-EN 1995-1-2 *Eurokode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner - Del 1-2: Brannteknisk dimensjonering*. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i tabellen.

Dimensjonerende lastkapasitet ved ulykkesgrensetilstanden brann etter den angitte brannmotstandstiden er oppgitt i tabellen. Dimensjonerende lastkapasitet ved brann for vegg er i tabellen gitt som maksimal sentrisk aksial belastning per meter vegg (kN/m). Dimensjonerende kapasitet ved brann for etasjeskiller og tak er gitt som bøyemoment (kNm) per bjelke.

Brannmotstanden er gitt for ensidig branneksponeering; fra innsiden for yttervegger, fra undersiden for etasjeskiller/tak, og fra to sider for bærende innervegger med mindre annet er gitt i tabellen. Isolasjonen i tak/etasjeskiller forutsettes i noen tilfeller å være fastholdt. Se pkt. 6.2 vedrørende betingelser for bruk.

4.4 Lydisolering

Med skillekonstruksjoner som vist i pkt. 2, og sammenføyning mellom bygningsdeler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Start Living trehusmoduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20650", er forventede lydisolasjonsegenskaper i henhold til EN ISO 16283-1 og -2 samt EN ISO 717-1 og -2 som angitt i tabell 3 for ferdige hus.

Tabell 3 Forventet lydisolasjon i ferdige hus

Konstruksjon	Luftlydisolasjon R' _w	Trinnlydisolasjon L' _{n,w}
Etasjeskiller mellom leiligheter (fig. 7)	≥ 55 dB	≤ 53 dB
Skillevegg mellom leiligheter (fig. 5)	≥ 55 dB	≤ 53 dB ¹⁾

¹⁾ Gjelder sideveis trinnlydisolasjon

Tabell 2

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel, med isolasjon og kledning på brannekspontert side i henhold til tabell 1	Brannmotstand tilsvarende ¹⁾	Dimensjonerende last eller momentkapasitet ved brann ^{2, 3, 4)}	
Yttervegger, fig. 2			
Langvegg, alt. A	- 2 lag 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm + 45 x 120 mm stendere, C24 - 95 + 150 mm steinull	R 30 EI 30	Full
Langvegg, alt. B	- 15 mm branngipsplater - 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm + 45 x 120 mm stendere, C24 - 95 + 150 mm steinull	R 60 EI 60	11 kN/m
Kortvegg, alt. A	- 13 mm gipsplater type A - 45 x 220 mm stendere, C24 - 250 mm steinull	R 30 EI 30	95 kN/m
Kortvegg, alt. B	- 15 mm branngipsplater - 13 mm gipsplater type A - 45 x 220 mm stendere, C24 - 250 mm steinull	R 60 EI 60	89 kN/m
Skillevegger mellom moduler, fig. 4 og 5			
Vegger i samme leilighet, alt. A	- 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm stendere, C18	R 15	Full ⁵⁾
Vegger i samme leilighet, alt. B	- 2 lag 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm stendere, C18	R 30	Full ⁵⁾
Leilighetsskillevegger, alt. A	- 2 lag 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm stendere, C24 - 95 mm steinull, C24	R 30 EI 30	Full
Leilighetsskillevegger, alt. B	- 15 mm branngipsplater - 13 mm gipsplater type A - 45 x 95 mm stendere, C24 - 95 mm steinull	R 60 EI 60	25 kN/m
Etasjeskiller mellom leiligheter, fig. 7			
Alt. A	- 11 mm Huntonit Brannit, himling - 15 mm branngipsplater - 45 x 220 mm bjelker, C24 - 220 mm steinull	R 15	Full
		R 30	6,5 kNm ⁶⁾
		R 60	2,0 kNm ⁶⁾
		EI 60	
Alt. B	- 2 lag 13 mm gipsplater type A i himling - 45 x 220 mm bjelker, C24 - 220 mm steinull	R 30	Full
		EI 30	
Etasjeskiller mot kaldt loft i fleretasjers bygg, fig. 7 (nedre del)			
- 11 mm Huntonit Brannit - 15 mm branngipsplater - 45 x 220 mm bjelker, C24 - 220 mm steinull + 250 mm løs steinull	R 15	Full	
	R 30	6,5 kNm ⁶⁾	
	EI 30	-	
Etasjeskiller mot kaldt loft i toetasjers rekkehus, fig. 7 (nedre del)			
- 12 mm foliebelagte sponplater - 45 x 220 mm bjelker, C24 - 220 mm steinull + 250 mm løs steinull	R 15	4,0 kNm ⁶⁾	
	R 30	3,0 kNm ⁶⁾	
	EI 30	-	
Branncellebegrensende skillevegg på kaldt loft			
- 13 mm gipsplater Norgips Humidboard på hver side - 45 x 95 mm stendere, C24 - 95 mm steinull	EI 30	-	

¹⁾ Brannmotstand tilsvarende klassifisering i henhold til EN 13501-2

²⁾ Dimensjonerende kapasitet for bygningsdelen etter 15, 30 og 60 minutter brannekspontering. "Full" betyr at det ikke vil oppstå forkulling på trekonstruksjonen i løpet av branneksponteringstiden fordi platekledningen beskytter konstruksjonen. Dimensjonerende kapasitet i brudd- eller bruksgrense vil derfor være dimensjonerende.

³⁾ Dimensjonerende kapasitet i brudd- og bruksgrense kan være dimensjonerende, og må alltid kontrolleres.

⁴⁾ Lastkapasiteten gjelder for vegg høyde maks 3,0 m, og knekk lengde maks 2,5 m.

⁵⁾ Tosidig brannekspontering.

⁶⁾ Isolasjonen må fastholdes.

Verdiene i tabell 3 tilfredsstillende minstekrav til lydisolasjon mellom boliger i henhold til veiledningen til TEK, dvs. lydklasse C i henhold til NS 8175 uten omgjøringsstall for utvidet frekvensområde / lavfrekvent lyd. For å tilfredsstillende SINTEF Byggforsks anbefalte krav til lydisolasjon mellom boliger som inkluderer lavfrekvent lyd, se Byggforskserien 522.511, kan det være nødvendig med supplerende tiltak. Lydisolasjonen avhenger bl.a. også av montasjen av tekniske installasjoner, noe som må vurderes i hvert enkelt byggeprosjekt.

4.5 Varmeisolering

Tabell 4 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 12 %, og omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Se forøvrig pkt. 6.3.

Etasjeskiller over fundament er tilnærmet uisolert, og varmeisolasjonen baseres her på isolasjon av plate på mark som dimensjoneres spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt.

Tabell 4
Varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdi, for Start Living trehusmoduler

Bygningsdel	Isolasjonstykkel ¹⁾ mm	U-verdi W/m ² K
Yttervegg (fig. 2)	250	0,16
Modultak ²⁾ (fig. 7, nedre del)	250	0,16

¹⁾ Mineralull med varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,036$ W/mK

²⁾ Mot yttertak suppleres modultaket normalt med tilleggisolasjon montert på byggeplass

4.6 Bestandighet

Modulsystemets konstruksjon tilfredsstillende de generelle krav som SINTEF Byggforsk anbefaler når det gjelder klimaskallets tetthet og bestandighet.

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 avgir partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inn klimaet, eller som har helsemessig betydning.

5.3 Påvirkning på jord og vann

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

5.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Ved avhending skal materialer som trevirke, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner sorteres på byggeplass og leveres til godkjent avfallsmottak for materialgjenvinning, energigjenvinning eller deponi.

5.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Start Living trehusmoduler.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

For det som ikke dekkes av angitt bæreevne i pkt. 4.1 skal bærende komponenter i modulen 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 moduler brukt til ordinære småhus i en og to etasjer kan dimensjonering av vertikal bæreevne gjøres med referanse til Byggforskseriens anvisning 523.251 *Bindingsverk av tre i småhus. Dimensjonering og utførelse*. For ordinære småhus i en og to etasjer kan det også forutsettes at veggkonstruksjonene har tilfredsstillende vindavstivning uten behov for spesielle beregninger.

6.2 Sikkerhet ved brann

For hver enkelt leveranse skal nødvendig brannmotstand i henhold til TEK være bestemt for bygningsdeler som er bærende og/eller branncellebegrensende ved brann. Dimensjonerende last-/momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres ved at dimensjonerende kapasiteter som angitt i pkt. 4.3 kontrolleres mot opptredende dimensjonerende belastning. Valg av oppbygning gjøres ut fra 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. Ved fravik må brannsikkerheten dokumenteres ved brannteknisk analyse. 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- og trefiberplater på vegger og himlinger*.

Isolasjon i etasjeskiller fastholdes med stålnetting eller -wire der dette er nødvendig for å hindre nedfall. Anbefalte løsninger for fastholding er enten ståltråd med diameter minst 1,5 mm, minst tre per isolasjonsplate og maks c/c 350 mm, eller man kan spenne et ståltrådnnett med tråddiameter minst 1,5 mm oppunder bjelkene, og innfesting med 50 mm lange kramper.

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*.

6.3 Prosjektering av varmeisolerings

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 (f.eks. TEK-sjekk Energi i Byggforskserien).

6.4 Fundament

Modulene er forutsatt å bli plassert på et fundament av isolert plate på mark med ringmur. Det skal være fuktsperre mellom modul og fundament som sikrer mot fuktopptak i modulene fra fundamentet.

6.5 Montasje

Modulene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Start Living trehusmoduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20650", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.6 Våtrom

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

6.7 Transport og lagring

Modulene skal være beskyttet mot nedbør under transport og lagring med en vanntett tekning eller emballasje. Også ved transport og lagring skal modulene være plassert på et plant underlag med understøttelse på de samme steder som forutsatt for fundamenter generelt.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Start Living trehusmoduler produseres av OBOS Sverige AB, Myresjö, 574 85 Vetlanda, 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 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 modulsystemets konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av egenskaper til spesifiserte materialer og komponenter samt konstruksjonsegenskaper som er dokumentert i følgende referanser:

- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien 471.013 U-verdier. Tak
- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien 471.401 U-verdier. Vegger over terreng med bindingsverk av tre med gjennomgående stendere
- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien 522.351 Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse
- SINTEF Byggforsk. Byggforskserien 522.511 Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag i boliger
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Brandsäkra trähus v3, 2012
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Typgodkännande 1008/94

9. Merking

Ved hver leveranse av modulene 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 Start Living trehusmoduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20650".

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20650.



Godkjenningsmerke

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