

SINTEF bekrefter at

Hedalm Anebyhus trehussystem

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

Hedalm Anebyhus AS
 Linjeveien 31,
 2344 Ilseng
www.hedalm-anebyhus.no

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Hedalm Anebyhus trehussystem er et konstruksjonssystem for trehus basert på bindingsverk av tre i vegger, trebjelkelag i etasjeskillere og prefabrikkerte tretakstoler eller taksperrer som bærende bygningsdeler.

Yttervegger leveres normalt som fabrikkfremstilte elementer. Øvrige konstruksjoner utføres primært på byggeplass, delvis med prekappede materialer, men kan også leveres som prefabrikkerte elementer. Bygningsdelene tilpasses den enkelte hustype for hver enkelt leveranse. Standard vegghøyde er 2,4 og 2,7 m. Andre vegghøyder kan leveres.

Prinsipiell oppbygning av de enkelte bygningsdelene er vist i pkt. 2.2 – 2.5. Material- og komponentspesifikasjoner er angitt i Tabell 1. Egenskapene til disse skal være dokumenterte fra de respektive produsenter eller leverandører.

Detaljert utførelse av bygningsdelene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i ”Standard konstruksjonsdetaljer for Hedalm Anebyhus trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2149”. Den versjonen av detaljtegningene som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

Godkjenningen omfatter bare utførelse av hovedbygningsdelene som beskrevet i det følgende, inkludert de tilhørende standard sammenføyningsdetaljene. Overflatematerialer, vinduer og dører, supplerende konstruksjoner som fundamenter, trapper, balkonger, tekniske anlegg, innredninger, spesielle våtromskonstruksjoner etc. blir spesifisert i hvert enkelt prosjekt, og dekkes ikke av denne godkjenningen.

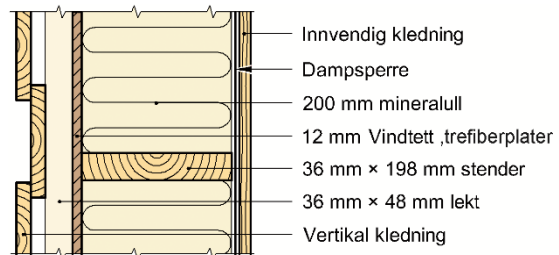


Fig. 1
 Oppbygning av standard yttervegg med vertikal kledning. Dampspærre og innvendig kledning monteres på byggeplass.

2.2 Yttervegger

Yttervegger består av etasjehøye prefabrikkerte elementer med oppbygning som vist i fig. 1. Elementlengden tilpasses hver enkelt husleveranse. Vinduer er ferdig innsatt i fabrikk.

Ytterveggene produseres med vertikal og horisontal trekledning. Der det skal monteres annen kledning på byggeplass, som f.eks. skallmur, leveres veggelementene uten kledning.

2.3 Innervegger

Bærende og ikke-bærende innervegger utføres som bindingsverksvegger av tre som vist i fig. 2, sammensatt på byggeplass med prekappede materialer eller som elementer.

2.4 Leilighetskillevegger

Skillevegger mellom boenheter utføres som doble bindingsverksvegger av tre, sammensatt på byggeplass av prekappede materialer eller som elementer. Fig. 3 viser prinsipiell utførelse.

2.5 Etasjeskillere

Trebjelkelag av heltrebjelker eller I-bjelker plassert i avstand c/c 600 mm monteres på byggeplass. Fig. 4 – 6 viser prinsipiell oppbygning av etasjeskillere mellom etasjer i samme boenhet, mellom boenheter, og over åpen fundamentering. Bjelkelengder og dimensjoner tilpasses husbredden og aktuelle spennvidder, kfr. pkt. 6.1.

Tabell 1
Hedalm Anebyhus trehussystem. Materialspesifikasjoner

| Komponent | Spesifikasjon (Ikke spesifiserte materialdimensjoner skal være angitt i produktbeskrivelse eller i samlingen av konstruksjonsdetaljer.) | CE-merking |
|-----------------------------|--|------------|
| Bærende komponenter | | |
| Trevirke i vegger | Konstruksjonsvirke i henhold til EN 14081. Fasthetsklasse C24 i henhold til EN 338. Fuktinhold maks 18 % | X |
| Limtre | Martinsons Limtre i henhold til EN 14080 | X |
| Bjelkelag | - Konstruksjonsvirke i henhold til EN 14081. Fasthetsklasse C24 i henhold til EN 338. Fuktinhold maks 18 %. - Hunton I-Bjelken i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20381 - Moelven S-Bjelken i henhold til EN 14080 | X |
| Takstoler | Prefabrikkerte tretakstoler med spikerplater i henhold til EN 14250 | X |
| Undergulv | - Forestia gulvponplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2280 - 36 mm Hunton Silencio i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2330 - Sterling OSB3 i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2030 | X |
| Isolasjonsmaterialer | | |
| Varmeisolasjon | Glava Proff 34 i henhold til EN 13162 med deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,034$ W/mK. | X |
| Trinnlydplater | 20 mm Glava Trinnlydplate | X |
| Sperresjikt | | |
| Dampsperre | 0,15 mm Tommen Gram dampsperre i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2554 | X |
| Vindsperre | 12 mm Hunton Vindtett i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2002 | X |
| Undertak | - 18 mm Hunton Undertak i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2190 - 2 mm Icopal Brettex i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2058 - Vempro R+ i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20016 | X |
| Svillemembran | Icopal svillemembran i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2520 | |
| Kledninger | | |
| Utvendig kledning | 19 mm kledningsbord klasse A i henhold til EN 15146 og SN/TS 3186 | X |
| Innvendig kledning | - Gyproc GN 13 gipsplate type A i henhold til EN 520 - Gyproc GRE13 robust gipsplate type D i henhold til EN 520 - Forestia Walls to paint sponplate type PX i henhold til EN 13986 - S-Pro P MDF fra Sandermoen i henhold til EN 13986 | X |
| Festemidler | | |
| Spiker | Spiker for feste av utvendig kledning skal ha tilfredsstillende korrosjonsmotstand | X |
| Lydbøyle | Rockwool Lydbøyle B eller Glava Lydreduksjonsbøyle B | |
| Nedforingsbeslag | Kartro TKJ Takstolforankring av varmforsinkede stålplater | |
| Teip | Siga Rissan i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20134. | |
| Diverse | | |
| Fugeskum | Casco All-Season Flex Foam for tetting og isolering av dør- og vinduskarmer | |
| Beslag | - Sålbenkbeslag består av brennlakkerte aluminiumsprofiler m/plastgavler - Øvrige beslag utvendig består av Plastisol-belagte stålplater | |
| Vinduer og dører | Vinduer og dører som monteres i elementene skal være av en type som tilfredsstiller krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i TEK | |

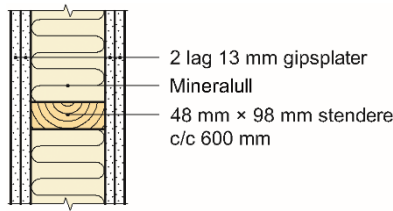


Fig. 2
Oppbygning av standard innervegger

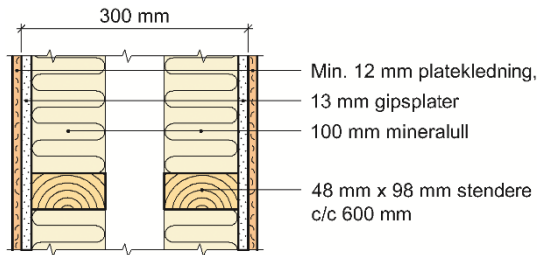


Fig. 3
Oppbygning av skillevegger mellom boenheter

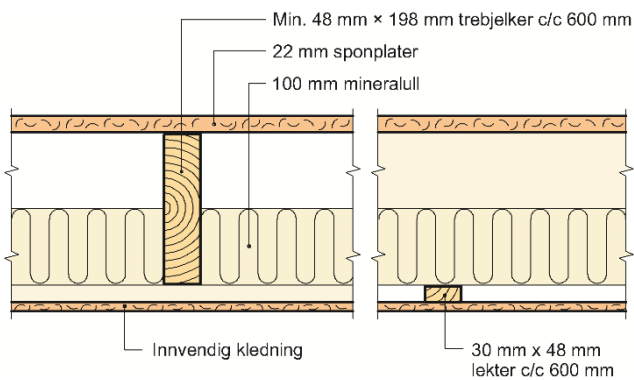


Fig. 4
Oppbygning av etasjeskillere innen samme boenhet

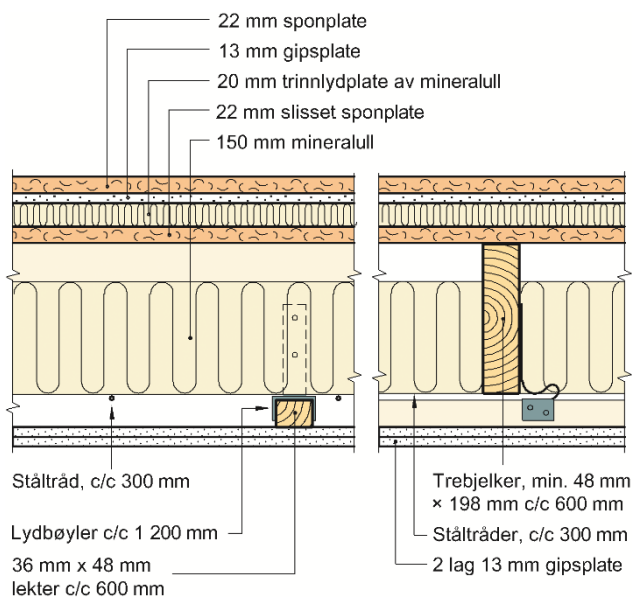


Fig. 5
Oppbygning av etasjeskillere mellom boenheter

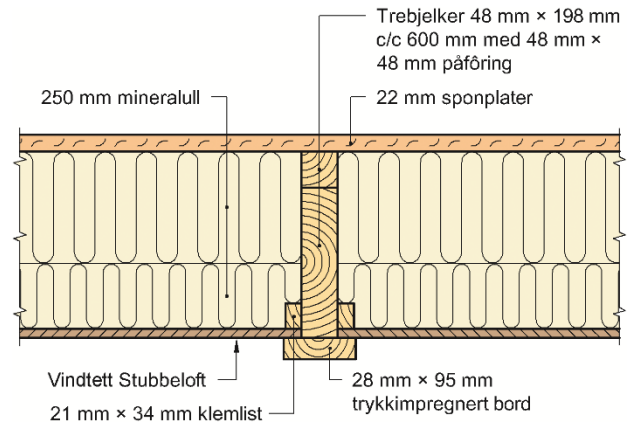


Fig. 6
Oppbygning av etasjeskiller over åpen fundamentering

2.7 Tak

Tak utføres som skrå tak med utvendig nedløp. Takkonstruksjonen kan ha kaldt loftrom eller oppvarmet rom i loftetasjen. Bære-konstruksjonen består av frittstående tretakstoler som dimensjoneres spesielt for hvert enkelt hus. Fig. 8 og 9 viser prinsipiell utførelse. Takteking bestemmes særskilt for hvert enkelt hus, og dekkes ikke av denne godkjenningen.

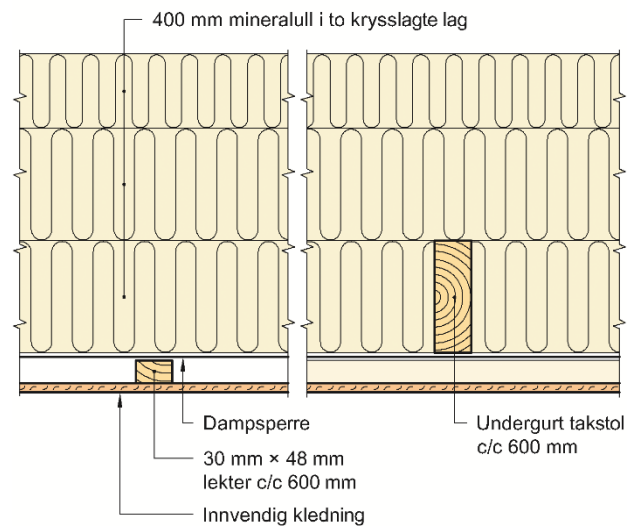


Fig. 8
Prinsipiell utførelse av tak med kaldt loft. Takstolavstand c/c 600 mm.

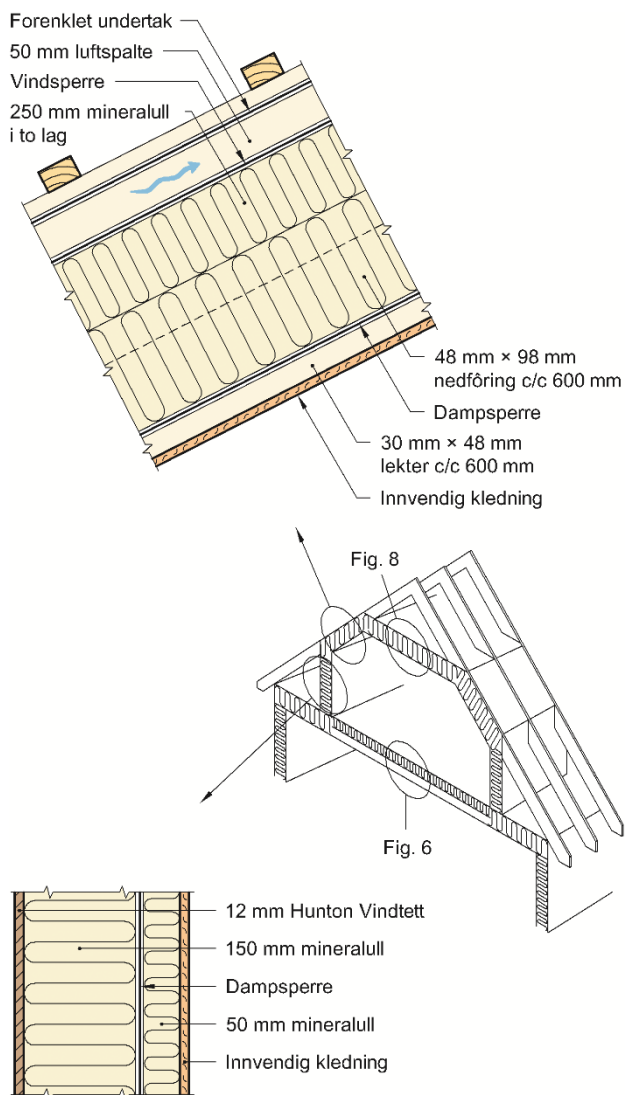


Fig. 9
Prinsipiell utførelse av tak med oppvarmet loftsrom. Avstand c/c 600 mm mellom loftsromstakstoler

3. Bruksområder

Hedalm Anebyhus trehussystem er primært beregnet for bolighus i inntil to etasjer, brannklasse 1 og risikoklasse 4, se også pkt. 4.2. Husene kan være frittstående eneboliger, vertikaldelte rekkehus, eller hus med både vertikale og horisontale skiller mellom boenhetene. Fig. 1 viser snitt av typiske huskonstruksjoner.

Trehussystemet kan også anvendes til andre formål enn bolighus. Egenskapene og brannkrav må da vurderes spesielt i hvert enkelt tilfelle når det stilles andre krav enn det som gjelder for boliger.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Ytterveggselementer, takstoler og bjelkelag dimensjoneres spesielt for hver enkelt leveranse i henhold til NS-EN 1995-1-1 og NS-EN 1991-1.

Etasjeskillere dimensjoneres for nyttelast klasse B (dvs. 3 kN/m²) i henhold til NS-EN 1991-1-1, samt for stivhet som angitt i Byggforskerien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse.*

4.2 Varmeisolering

Tabell 3 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 %, og omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger.

Tabell 3
U-verdier for Hedalm Anebyhus trehussystem

| Bygningsdel | U-verdi W/(m ² K) |
|--|---------------------------------|
| Yttervegger (fig. 1) | 0,19 |
| Etasjeskiller (fig. 6) | 0,16 |
| Tak med kaldt loft (fig. 8) | 0,10 |
| Knevegger i loftsrom (fig. 9) | 0,21 |
| Tak isolert parallelt med takplanet (fig. 9) | 0,17 |

4.3 Lydisolering

Med skillekonstruksjoner som vist i pkt. 2, og sammenføyning mellom bygningsdeler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Hedalm Anebyhus trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2149", 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. Verdiene tilsvarer lydklasse C i henhold til NS 8175.

Verdiene i tabell 4 tilfredsstiller minstekrav til lydisolasjon mellom boliger i henhold til veiledningen til TEK, dvs. lydklasse C i henhold til NS 8175 uten omgjøringsstall for utvidet frekvensområde for lavfrekvent lyd. For å tilfredsstille SINTEFs anbefalte krav til lydisolasjon mellom boliger må det gjøres supplerende tiltak, se Byggforskerien 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.

Tabell 4
Forventet lydisolasjon i ferdige hus

| Konstruksjon | Luftlydisolasjon R' _w | Trinnlydisolasjon L' _{n,w} |
|---|-------------------------------------|--|
| Etasjeskiller mellom leiligheter (fig. 5) | ≥ 55 dB | ≤ 53 dB |
| Skillevegg mellom leiligheter (fig. 3) | ≥ 55 dB | ≤ 53 dB |

4.4 Egenskaper ved brannpåvirkning

Varmeisolasjonen som benyttes i bygningsdelene må ha brannteknisk klasse A1 eller A2-s1,d0. Innvendige overflater må ha minst brannteknisk klasse D-s2,d0. Overflater på ytterkledning må ha minst brannteknisk klasse, D-s3,d0. Gipsplater benyttet i bygningsdeler med brannmotstand, se tabell 2, må ha minst brannteknisk klasse A2-s1,d0. Alle klassifiseringene skal være i henhold til EN 13501-1 og for den aktuelle bruken/på de aktuelle underlagene.

4.5 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 2. Brannmotstanden er basert på beregningsmetoder i håndboken Brandsäkra Trähus versjon 3 og NS-EN 1995-1-2. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i tabellen. Isolasjonen i tak/etasjeskiller må fastholdes, se pkt. 6 Betingelser for bruk.

Dimensjonerende lastkapasitet ved ulykkesgrensetilstanden brann etter den angitte brannmotstandstiden er oppgitt i tabellen som dimensjonerende last-/momentkapasitet ved brann.

Dimensjonerende kapasitet skal kontrolleres mot opptredende dimensjonerende belastning ved ulykkesgrensetilstanden brann. Dimensjonerende lastkapasitet ved brann for vegg er i tabellen gitt som maksimal sentrisk aksial belastning per meter vegg. 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 for ensidig eller tosidig branneksponeering for bærende innervegger.

Tabell 2

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og lastbærende egenskap.

| Bygningsdel, med kledning på brannekspontert side, og med isolasjon i henhold til tabell 1 | Brannmotstand tilsvarende ¹⁾ | Dimensjonerende last eller momentkapasitet ved brann ^{2,3)} |
|---|---|--|
| Yttervegger, fig. 1 | | |
| Alt. A - 12 mm sponplater / 14 mm trepanel - 200 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 15 EI 15 | 25 kN/m vegg ⁴ |
| Alt. B - 13 mm standard gipsplater - 200 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 15 EI 15 | Full |
| Alt. C - 2 lag 13 mm standard gipsplater - 200 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 30 EI 30 | Full |
| Innervegger, fig. 2 | | |
| Alt. A - 2 lag 13 mm standard gipsplater - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 30 EI 30 | Full ⁵ |
| Leilighetsskillevegger, fig. 3 | | |
| Alt. A - 12 mm sponplate / 14 mm trepanel - 13 mm standard gipsplater - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | EI 30 | - |
| Alt. B - 2 lag 13 mm standard gipsplater - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 30 EI 30 | Full |
| Etasjeskiller innen samme boenhet, fig. 4 | | |
| Alt. A - 12 mm sponplate / 14 mm trepanel - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 15 | 2,0 kNm per bjelke ⁶ |
| Alt. B - 13 mm standard gipsplater - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 15 | Full |
| Alt. C - 2 lag 13 mm standard gipsplater - 100 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 30 | Full |
| Etasjeskiller mellom boenheter, fig. 5 | | |
| Alt. A - 2 lag 13 mm standard gipsplater - 150 mm glassullisolasjon med densitet minst 15 kg/m ³ | R 30 EI 30 | Full |

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

²⁾ Dimensjonerende kapasitet for bygningsdelen etter 15 og 30 minutter branneksponeering. *Ingen reduksjon* betyr at det ikke vil oppstå forkulling på trekonstruksjonen i løpet av branneksponeeringstiden fordi platekledningen beskytter konstruksjonen. Ulykkesgrensetilstanden brann vil derfor ikke være dimensjonerende for den lastbærende konstruksjonen. Dimensjonerende kapasitet i brudd- og bruksgrense er avgjørende og må kontrolleres.

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

⁴⁾ Vegghøyde maks 2,4 m.

⁵⁾ Ensidig eller tosidig branneksponeering.

⁶⁾ Krever fastholding av isolasjonen med stålnetting eller -wire.

4.5 Bestandighet og andre egenskaper

Trehuskonstruksjonene tilfredsstiller de generelle krav som SINTEF anbefaler når det gjelder klimaskallets lufttetthet og bestandighet ved klimapåvirkninger. Elementer med vannbord av tre uten beslag ved vindusinnsetningen anbefales bare brukt på steder med liten slagregnpåvirkning.

Bruk av ventilerte loftsrom må vurderes spesielt når det gjelder fare for inndrev av nedbør på spesielt værharde steder.

Bruk av forenklet undertak på værharde steder må vurderes i forhold til de begrensninger som er angitt i godkjenningene for de spesifiserte undertaksproduktene.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene som inngår i trehussystemet 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

Produktene som inngår i trehussystemet 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

Overflatebehandlet trekledning er ikke testet med hensyn på utlekking til jord og vann.

5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialer og komponenter skal sorteres som trevirke, metall, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending, og leveres på godkjent avfallsmottak for materialgjenvinning, energigjenvinning eller deponering.

5.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for trehussystemet.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

For hver enkelt leveranse av trehussystemet skal det utarbeides følgende beregninger/dokumentasjon, tilpasset den enkelte huskonstruksjonen og byggeprosjekt:

- Statisk dimensjonering av takkonstruksjonen, inkl. eventuelle forsterkninger ved åpninger til takvinduer, takopplett, arker, ol.
- Bestemmelse av bjelkedimensjoner i etasjeskillere i henhold til Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*
- Dimensjonering og spesifisering av vindlastforankringer, inkludert montasjebeskrivelse
- Statisk dimensjonering av bjelker og sidestendere for ytterveggsåpninger med bredde større enn 1,2 m
- Dimensjonering og spesifisering av eventuelle bærebjelker og søyler med tilhørende understøttelser som supplerer trehussystemets standardkonstruksjoner beskrevet i denne godkjenningen

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, og dimensjonerende last-/momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres. Valg av oppbygning gjøres ut fra behovet for brannmotstand.

Valg av produkter for innvendige og utvendige overflater, isolasjon og i hulrom bak utvendig kledning, må baseres på preaksepterte ytelser gitt i veiledningen til TEK. Ved fravik må brannsikkerheten dokumenteres ved brannteknisk analyse.

Platekledning monteres i henhold til anvisningene i 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, festet med 50 mm lange kramper.

Gjennomføringer og føringsveier i bygningsdeler med brannmotstand, og overganger mot andre bygningsdeler, må utføres slik at de ikke svekker bygningsdelens brannmotstand. Se Byggforskserien 520.342 *Branntetting av gjennomføringer*.

Ved montering av for eksempel EI-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 for elementene utover det som er angitt i pkt. 4.2 være spesifisert.

6.4 Sikring mot fukt

Fuktopptak i elementene fra bygningens fundamenter skal være hindret med fuktsperre.

6.5 Montasje

Konstruksjonene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "*Standard konstruksjonsdetaljer for Hedalm Anebyhus trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2149*", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt. Spesifikke montasjedetaljer skal inkludere vindforankring av elementene.

6.6 Transport og lagring

Ferdigproduserte elementer skal være beskyttet mot nedbør med en vanntett emballasje eller tekning under lagring og transport. Elementene skal være plassert på et underlag som gjør at elementene ikke får skadelige deformasjoner.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Trehussystemet produseres av Hedalm Anebyhus AS, 2344 Ilseng, Norge.

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.

Produksjon av fabrikkfremstilte elementer samt klargjøring av materialer til trehussystemet med tilhørende opplegg for prosjektering er underlagt overvåkende kontroll i henhold kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av systemets konstruksjonsdetaljer og konstruksjonsdata dokumentert i følgende rapporter/publikasjoner:

- Byggforskserien 471.011 *U-verdier. Etasjeskillere*
- Byggforskserien 471.013 *U-verdier. Tak*
- Byggforskserien 471.231 *U-verdier for vegger over terreng. Grunnlag for beregninger*
- Byggforskserien 471.401 *U-verdier. Vegger over terreng med bindingsverk av tre med gjennomgående stendere*
- Byggforskserien 524.305 *Skillevegg mellom rekkehusboliger*
- Byggforskserien 522.511 *Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag i boliger*
- Brannsäkra trähus, versjon 3. SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut; 2012
- SINTEF NBL. Oppdragsrapport nr. 103010.53-3 av 09.09.2004.

I tillegg er godkjenningen basert på separate produktgodkjenninger og annen dokumentasjon samt beregninger av egenskaper for de ulike delproduktene og komponentene i trehussystemet.

9. Merking

Ved hver leveranse av trehussystemet skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon, montasjespesifikasjoner for den enkelte leveranse, og de relevante konstruksjonsdetaljer i ”Standard konstruksjonsdetaljer for Hedalm Anebyhus trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning TG 2149”. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2149.



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