

SINTEF Byggforsk bekrefter at

ABC Gruppen trehusssystem

tilfredsstillt krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

 ABC Gruppen AS
 Haugenveien 5
 N-1400 Ski
 www.abchus.no

2. Produsent

Scandic Construction Ltd., St. Petersburg, Russland

3. Produktbeskrivelse

3.1 Generelt

ABC Gruppen trehusssystem er et konstruksjonssystem for trehus basert på bindingsverk i vegger, trebjelkelag i etasjeskillere, og takkonstruksjon med taksperrer og limtreåser eller prefabrikerte takstoler som bærende bygningsdeler.

Yttervegger, bærende innervegger og bjelkelag med undergolv leveres som prefabrikerte elementer. Øvrige konstruksjoner settes sammen på byggeplass med prekappede materialer. I noen tilfeller brukes prefabrikerte takstoler. Spesifikasjon av de enkelte materialer og komponenter som inngår i konstruksjonssystemet er vist i tabell 1.

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

3.2 Konstruksjonsdetaljer

Detaljert utførelse av bygningsdelene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for ABC Gruppen trehusssystem tilhørende SINTEF Tehnisk Godkjenning 2440". Den versjonen av detaljsamlingen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk utgjør en formell del av godkjenningen.

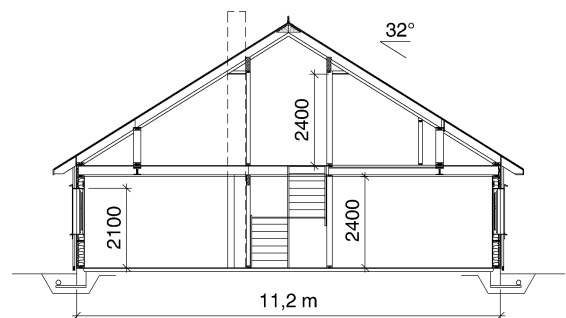
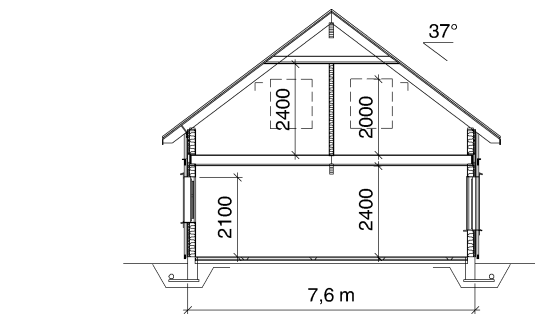


Fig. 1
ABC Gruppen trehusssystem. Typiske snitt av huskonstruksjoner.

3.3 Vegger

Ytterveggene består av etasjehøye prefabrikerte elementer med oppbygning som vist i fig. 2. Fig. 3 viser oppbygning av leilighetsskillevegger og fig. 4 oppbygning av innervegger.

3.4 Etasjeskillere

Etasjeskillere er basert på trebjelkelag av elementer med 48 mm x 225 mm limtre i avstand maksimalt c/c 600 mm. Fig. 5 viser prinsipiell oppbygning av etasjeskillere mellom etasjer innen samme boenhet og fig. 6 etasjeskiller mellom forskjellige boenheter.

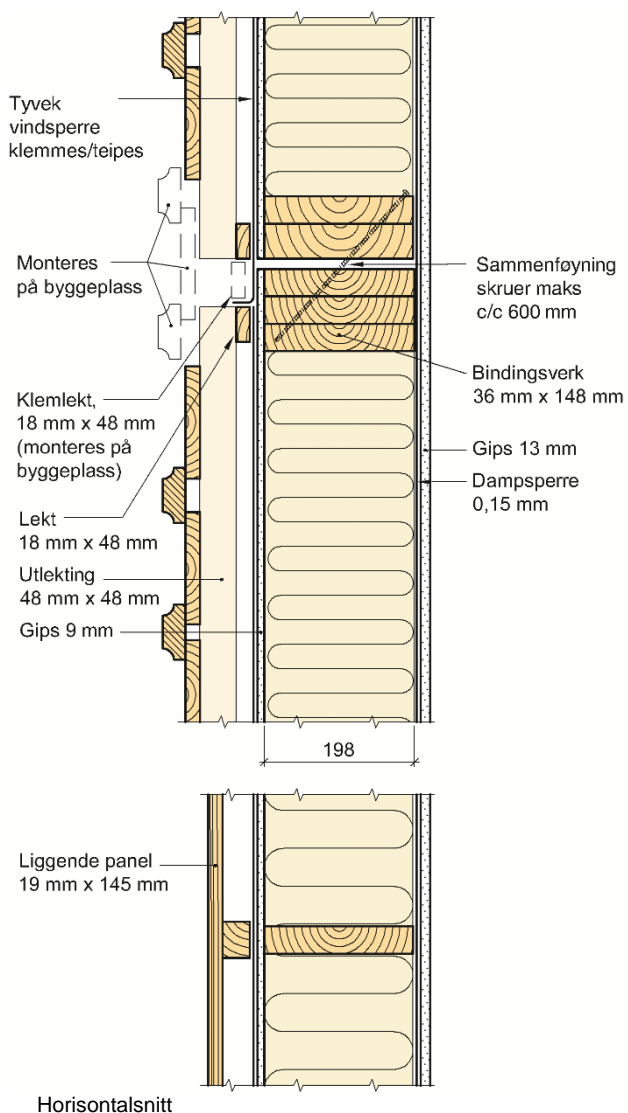


Fig. 2
Prinsipiell oppbygning av standard yttervegger og elementskjøt. Stenderavstanden er c/c 600 mm. Dampspærre og innvendig kledning monteres på byggeplass.

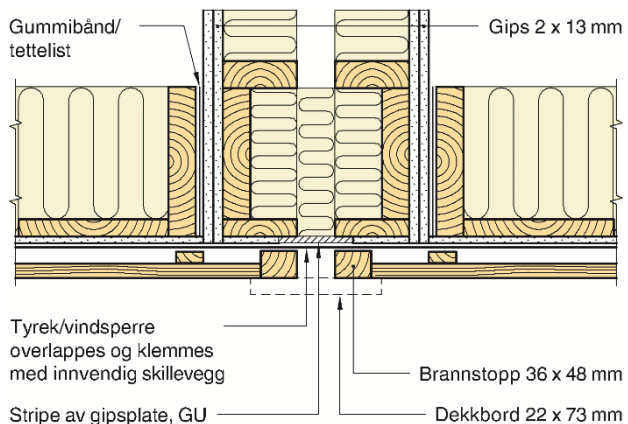


Fig.3
Prinsipiell oppbygning av leilighetsskillevegger i vertikaldelte boliger og tilslutning til yttervegger. Bærende leilighetsskillevegger har 48 mm x 98 mm stendere.

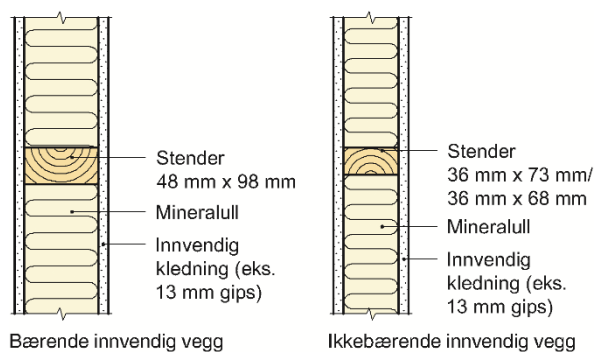


Fig.4
Prinsipiell oppbygning av innervegger

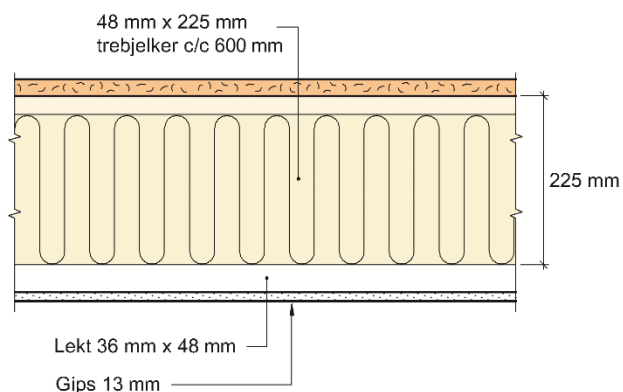


Fig. 5
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller innen samme boenhet.

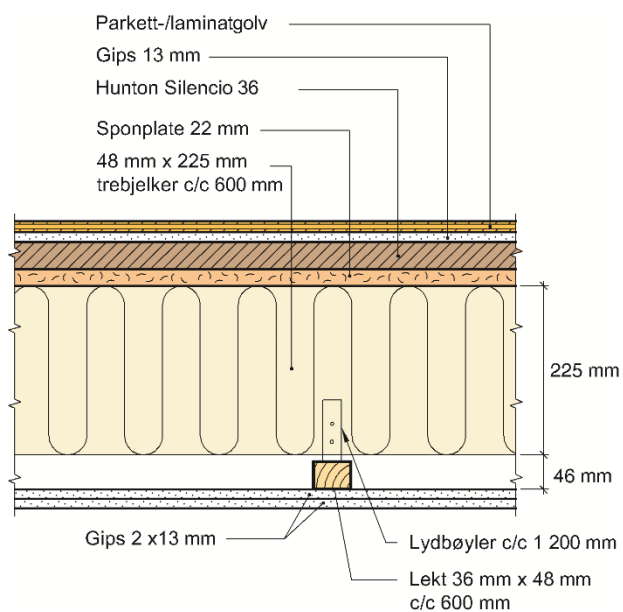


Fig. 6
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller mellom boenheter.

3.5 Tak

Tak utføres på byggeplass som skrå tak med utvendig nedløp. Bærekonstruksjonen er sperretak med 48 mm x 223 mm prekappede sperrer av konstruksjonsvirke i avstand c/c 600 mm, opplagt på bærevegger og limtrebjelker. Fig. 7 viser prinsipiell utførelse. Undertaket består av porøse trefiberplater med vindsperrerduk, og taket er beregnet for tekking med falset takstein. Alternativt brukes prefabrikerte takstoler.

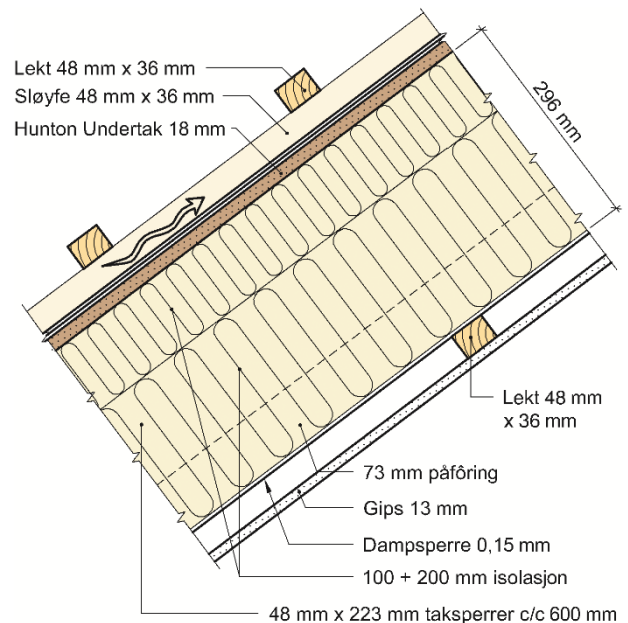


Fig. 7
Prinsipiell utførelse av sperretakkonstruksjon

Tabell 1
ABCGruppen AS trehussystem. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon (Ikke angitt materialdimensjoner skal være spesifisert i produktbeskrivelsen eller i samlingen av konstruksjonsdetaljer)
Bærende komponenter	
Trevirke i vegger	Konstruksjonsvirke i henhold til NS-EN 14081, fasthetsklasse C 18. Fukttinnhold maks 18 %.
Bjelkelag	Limtre 48x 225 mm i henhold til NS-EN 14080, fasthetsklasse GL 28c.
Tak	Konstruksjonsvirke i henhold til NS-EN 14081, fasthetsklasse C 24. Fukttinnhold maks 18 %. Takstoler skal være CE-merket i henhold til NS-EN 14250.
Undergolv	Koskisen 22 mm golvspenplater i henhold til EN 13986, klasse P 5, formaldehydklasse E1.
Isolasjonsmaterialer	
Varmeisolasjon	Isover glassull i henhold til NS-EN 13162 med deklartert varmekonduktivitet 0,037 W/mK. Mellom oppvarmede rom benyttes eventuelt mineralull med delarert varmekonduktivitet 0,040 W/mK i etasjeskillere og vegger.
Trinnlydplater	Hunton Silenco 36 i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning 2330. 20 mm Rockwool trinnlydplate eller 20 mm Glava trinnlydplate.
Sperresjikt	
Dampsperre	0,15 mm aldringsbestandig polyetylenfolie i henhold til NS-EN 13984
Vindsperre i yttervegger	Gyproc GU 9 Vindtett gipsplater, type E i henhold til EN 520, supplert med Tyvek Soft vindsperre i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2043.
Undertak	18 mm Hunton Undertak i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2190, med Tyvek Soft vindsperre i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2043.
Kledninger	
Utvendig kledning	Min. 19 mm kledningsbord i henhold til NS 3186 for stående eller liggende kledning.
Innvendig kledning	13 mm gipsplater type A i henhold til EN 520. Min 14 mm trepanel med not og fjær i henhold til NS 3183
Festemidler	
Spiker	Spiker for feste av utvendig kledning skal ha tilfredsstillende korrosjonsmotstand
Lydbøyer	Rockwool lydbøyle eller Glava Lydreduksjonsbøyle B
Forankringsbolter	10 mm varmforsinkede ekspansjonsbolter for forankring til grunnmur/fundament
Beslag til forankring av tak	Gaffelbeslag 1,5 mm, hullbånd 2x25x350 mm, varmforsinket
Montasjelim til golv	Liquid Nails LN-602
Diverse	
Fugemasse	Dow Corning 881 silikon
Beis på utvendig trekledning	Teknol 1881
Beslag	Brennlakkerte eller plastisolbelagte varmforsinkede stålplater til vindusbeslag etc.
Musesperre	Isola Musebånd

4. Bruksområder

ABC Gruppen trehussystem kan brukes til bolighus med inntil tre etasjer, brannklasse 1. Konstruksjonssystemet kan anvendes til eneboliger, vertikaldelte boliger, og til hus med separat bolig i underetasjen. Husene monteres på fundament av grunnmurselementer og plate på mark, eller på murte eller støpte kjellervegger.

Konstruksjonssystemet kan også anvendes til andre formål enn bolighus, men egenskapene må da vurderes spesielt i hvert enkelt tilfelle der det stilles andre krav enn de som gjelder for boliger. Se forøvrig betingelser for bruk i pkt.7.

5. Egenskaper

5.1 Bæreevne

Bærende konstruksjoner dimensjoneres spesielt for hver enkelt leveranse, se pkt. 7.1.

5.2 Brannmotstand

Trehussystemet kan anvendes der krav til brannmotstand i henhold til NS-EN 13501-2 er som angitt i tabell 2, dersom ikke annen dokumentasjon foreligger spesielt for hvert enkelt prosjekt.

Tabell 2

Brannmotstand for bygningsdeler i ABC Gruppen trehussystem

Bygningsdel	Brannmotstand
Yttervegger	REI 30
Bærende innervegger med isolasjon	REI 15
Ikke bærende leilighetsskillevegger	EI 30
Bærende leilighetsskillevegger	REI 30
Etasjeskillere	REI 15
Etasjeskillere mellom boenheter	REI 30
Tak	REI 15

5.3 Varmeisolering

Tabell 3 viser varmegjennomgangskoeffisient, U-verdi, beregnet i henhold til NS-EN ISO 6946 for de enkelte bygningsdelene.

Tabell 3

Varmegjennomgangskoeffisienter for bygningsdeler i ABC Gruppen trehussystem

Bygningsdel	U-verdi i W/(m ² K)
Yttervegger	0,21
Tak	0,15

5.4 Lydisolering

Leilighetsskillevegger og etasjeskillere mellom boenheter gir en forventet luftlydisolasjon $R'_{w} \geq 55$ dB, og etasjeskillere gir et forventet trinnlydnivå $L'_{n,w} \leq 53$ dB. Verdiene tilsvarer lydklasse C i henhold til NS 8175.

5.5 Bestandighet og andre egenskaper

Trehuskonstruksjonene tilfredsstiller de generelle krav som Byggforsk anbefaler når det gjelder klimaskallets lufttetthet og bestandighet ved klimapåvirkninger.

6. Miljømessige forhold

6.1 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.

6.2 Inneklimapåvirkning

Produktene som inngår i trehussystemet er forutsatt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

6.3 Påvirkning på jord og grunnvann

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

6.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for ABC Gruppen trehussystem.

6.5 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Konstruksjonene skal sorteres som trevirke, metall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Materialene leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes og energigjenvinnes

7. Betingelser for bruk

7.1 Prosjektering av bæreevne

For hver enkelt leveranse av trehussystemet skal det foreligge følgende spesifikke dokumentasjon av bæreevne:

- Statisk dimensjonering av vertikalt bærende vegger, inkl. eventuelle forsterkninger ved dør- og vindusåpninger.
- Statisk dimensjonering av takkonstruksjonen, inkl. eventuelle forsterkninger ved åpninger til takvinduer.
- Bestemmelse av bjelkedisensjoner i etasjeskillere.
- Dimensjonering og spesifisering av vindlastforankringer, inkludert montasjebeskrivelse.
- Dimensjonering og spesifisering av eventuelle bærebjelker og søyler med tilhørende understøttelser som supplerer trehussystemets standardkonstruksjoner beskrevet i denne godkjenningen.

Dimensjoneringen skal være i henhold til NS-EN 1995-1 og NS-EN 1991-1, og inkludere bæreevne ved brann i brannmotstandstiden som er angitt i tabell 2. Det kan eventuelt henvises til relevante dimensjoneringstabeller i Byggforskserien. Etasjeskillere skal minst dimensjoneres for nyttelast klasse A (dvs. 2 kN/m²) i henhold til NS-EN 1991-1-1, og med stivhet som angitt i Byggforskserien 522.351.

7.2 Prosjektering av varmeisolasjon

For hver enkelt leveranse skal nødvendig varmeisolasjon være prosjektert i henhold til kravene i TEK. Ytterveggenes U-verdi krever at det må utføres beregning av totalt varmetap eller samlet netto energibehov for det enkelte hus, og eventuelle nødvendige tiltak må være spesifisert.

7.3 Tettesjikt

Vindsperresjikt i skjøter og i overgang til andre konstruksjonsdeler skal klemmes mot tilstøtende konstruksjon med klemløst.

7.4 Takteknisk

Taktekningen skal monteres så raskt som mulig etter at undertaket er lagt, for å hindre oppfukning av elementer og fuktfølsomme komponenter ved nedbør.

7.4 Fundament

Konstruksjonene i trehussystemet skal plasseres på et fundament som tilfredsstillende husleverandørens krav til toleranser når det gjelder dimensjoner og planhet.

Fuktopptak i trematerialene fra fundamentet skal hindres med en kapillærbrytende fuktsperre. Kryperom skal være fuktsikret og tilrettelagt for inspeksjon i henhold til prinsippene som er vist i Byggforskserien 521.203.

7.5 Montasje generelt

Konstruksjonene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene som er vist i "Standard konstruksjonsdetaljer for ABC Gruppen AS trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2440", og de supplerende spesifikasjonene som følger av beregninger/dokumentasjon for hvert enkelt byggeprosjekt nevnt i pkt. 7.1.

Bjelkelagselementer skjøtes ved at sponplater skrues og limes langs platekantene til bjelken i tilstøtende element.

7.6 Transport og lagring

Prefabrikerte elementer og øvrige materialer skal lagres under tak, og være beskyttet mot nedbør under transport og på byggeplass før montering.

8. Produksjonskontroll

Prefabrikering av komponenter og klargjøring av materialer til trehussystemet med tilhørende opplegg for prosjektering er underlagt overvåkende kontroll gjennom kontrakt mellom ABC Gruppen AS og SINTEF Byggforsk om SINTEF Teknisk Godkjenning.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av trehussystemets konstruksjonsdetaljer og følgende anvisninger i Byggforskserien fra SINTEF Byggforsk, foruten enkelte tilleggsberegninger og separat produktdokumentasjon for materialer og enkelt-komponenter:

- Byggforskserien 522.351 og 520.251 (bæreevne)
- Byggforskserien 520.321 og 520.322 (brannmotstand)
- Byggforskserien 471.011, 471.012 og 471.013 (varmeisolerings)
- Byggforskserien 524.305 og 522.511 (lydisolering)

10. 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 ABC Gruppen AS trehussystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2440". Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2440.



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 Johan Gåsbak, SINTEF Byggforsk, avd. Energi og arkitektur - Oslo.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder