

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2218



Utstedt første gang: 25.01.2002
Revidert: 22.10.2025
Korrigert:
Gyldig til: 01.06.2030
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Senja Vegg- og takelementer

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

Senja Elementer AS
Laukhellaveien 316
9303 Silsand
www.senja-elementer.no

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Senja Vegg- og takelementer er fabrikkfremstilte vegg- og takelementer som monteres sammen på byggeplass. Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3.

Godkjenningen omfatter prefabrikkerte ytterveggselementer, leilighetsskillevegger og takelementer. Elementene er basert på bæresystem med trestendere og trebjelker. Elementhøyde og elementlengde tilpasses hvert enkelt byggeprosjekt.

2.2 Godkjenningens omfang

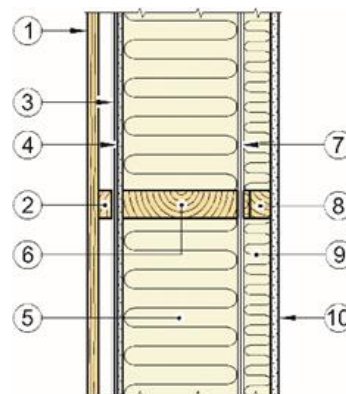
Godkjenningen omfatter utførelse på fabrikk av standard konstruksjonssystem med tilhørende materialer og komponenter som angitt i pkt. 2.3. Dette inkluderer elementenes veggkonstruksjoner og tak med tilhørende konstruksjonsdetaljer, dessuten detaljer for sammenføyning av elementer.

Materialene som er oppgitt i tabell 2 monteres på byggeplass og omfattes ikke av godkjenningen. Disse materialene er angitt for å bedømme at egenskapene til ferdig konstruksjon er som angitt i pkt. 4, og at standard konstruksjonsdetaljer er i henhold til SINTEFs anbefalinger. Godkjenningen omfatter heller ikke overflatebehandlinger innvendig og utvendig eller vinduer og dører. Disse materialene og komponentene skal spesifiseres og dokumenteres separat for hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK), og være CE-merket der forskriften krever det.

Godkjenningen omfatter heller ikke kontroll av montasje på byggeplass eller supplerende bygningskonstruksjoner i det enkelte byggeprosjekt, inkludert tekniske installasjoner som ventilasjonsanlegg, varmeanlegg eller elektriske installasjoner.

2.3 Konstruksjonsdetaljer og generell prosjektering

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



Horizontalsnitt

1	19 mm trepanel	6	48 x 198 mm stender c/c 600
2	23 x 48 mm leker c/c 600	7	Dampsperre
3	Vindsperreduk	8	12 x 48 mm påføring (fabrikk) + 36 x 48 mm påføring (byggeplass)
4	Vindsperreplate	9	50 mm mineralull (byggeplass)
5	200 mm mineralull	10	Innvendig kledning (byggeplass)

Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av standard yttervegg med liggende kledning

Produkter som er angitt med SINTEF Teknisk Godkjenning må brukes i henhold til det som er angitt i egen godkjenning.

Prinsipiell oppbygning av vegger og tak er vist i figur 1– 4.

Detaljert utførelse av elementene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Senja Vegg- og takelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2218". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivet hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen. Detaljert prosjektering av egenskaper og ytelser for konstruksjonene skal gjøres i hvert enkelt byggeprosjekt i henhold til pkt. 4. og 6

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: Meliha Hrnjicevic
Utarbeidet av: Meliha Hrnjicevic

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

Tabell 1

Senja Vegg- og takelementer. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	MS/PS ²⁾	Brann- klassi- fisering ³⁾	CE-merking ⁴⁾
Bærende komponenter				
Trevirke	Konstruksjonsvirke med fasthetsklasse C18, eller i henhold til spesifikk dimensjonering. Fuktinnhold maks 18 %		-	EN 14081-1
Limtre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	EN 14080
Bjelkelag	Kerto Q LVL i henhold til spesifikk dimensjonering	-	D-s2, d0	EN 14374
	Masonite I-bjelke i henhold til spesifikk dimensjonering	-	D-s2, d0	ETA 12/0018
Bygningsplater				
Vindspærreplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Taktroplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Kledninger				
Utvendig kledning	19 mm x 148 mm kledningsbord klasse A (og evt. i henhold til SN/TS 3186)		-	EN 14915 SN/TS 3186
Innvendig kledning	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Isolasjonsmaterialer				
Varmeisolasjon	Glava Proff 34 glassull med deklart konduktivitet $\lambda_D = 0,034$ W/mK		A1 ⁵⁾	EN 13162
Spærresjikt				
Vindspærre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Undertak	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Dampspærre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Festemidler				
Teip	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-		
Fugemasser	Sikaflex® AT Connection STP-fugemasse			
Spiker / skruer	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse.	-		
Diverse				
Vinduer / dører	Vinduer og dører er ikke en del av godkjenningen, men produktene som monteres i elementene skal tilfredsstille krav til varmeisolasjon og tetthet som angitt i byggt teknisk forskrift (TEK).			

¹⁾ Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

²⁾ Produktet har SINTEF Miljøsertifikat (MS) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)

³⁾ Brannklassifisering i henhold til EN 13501-1, for bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

⁴⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard eller ETA

⁵⁾ For bygningsdeler som skal ha brannmotstand, se kap. 6 Betingelser for bruk

Tabell 2

Spesifikasjoner av materialer som monteres på byggeplass

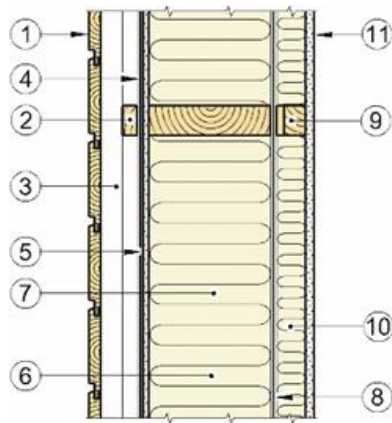
Material	Spesifikasjon ¹⁾	MS/PS ²⁾	Brannteknisk klasse ³⁾	CE- merking ⁴⁾
Innvendig kledning	- 12,5 mm gipsplater type A		A2-s1,d0	EN 520
	- 15 mm gipsplater type DF		A2-s1,d0	EN 520
Varmeisolasjon	- Glassull med densitet min. 15 kg/m ³		A1	EN 13162
	- Steinull med densitet min. 26 kg/m ³		A1	EN 13162
Takbelegg	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		B _{ROOF} (t2)	

¹⁾ Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

²⁾ Produktet har SINTEF Miljøsertifikat (MS) eller SINTEF Produktsertifikat (PS)

³⁾ Klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning i henhold til EN 13501-1 ved bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

⁴⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard eller ETA



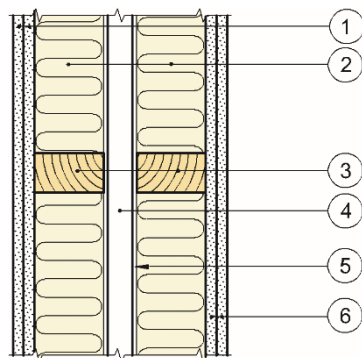
Horisontalsnitt

1	19 mm trepanel	7	48 x 198 mm stender c/c 600
2	23 x 48 mm lekter c/c 600	8	Dampspærre
3	36 x 48 mm lekter c/c 600	9	12 x 48 mm påføring (fabrikk) 36 x 48 mm påføring (byggeplass)
4	Vindspærreduk	10	50 mm mineralull (byggeplass)
5	Vindspærreplate	11	Innvendig kledning (byggeplass)
6	200 mm mineralull		

Fig. 2

Prinsipiell oppbygning av standard yttervegg med stående kledning

Yttervegg tilpasses hvert prosjekt og leveres med utvendig kledning, vindspærre, isolasjon, dampspærre, og vinduer og dører montert i fabrikk. Påføring og innvendig kledning monteres normalt på byggeplass. Ytterveggelementene leveres i etasjehøyder fra ca. 2,4 m til 3,7 m og maks lengde 12 m. Ytterveggene produseres med stående og liggende trekledning.



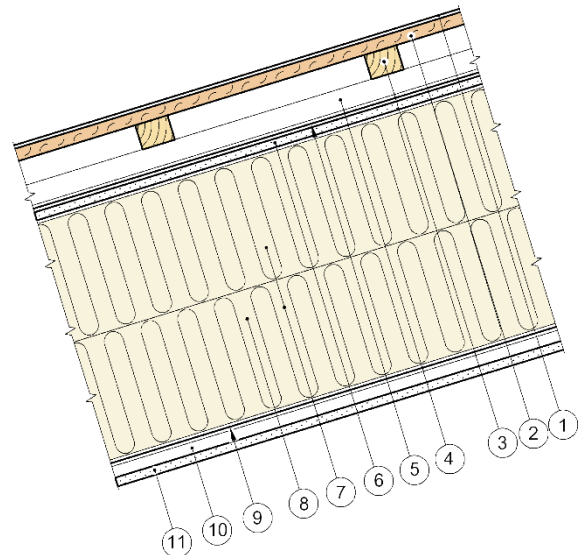
Horisontalsnitt

1	Innvendig kledning	4	Hulrom 30 mm
2	100 mm mineralull	5	Vindspærreduk
3	48 x 98 mm stender c/c 600 mm	6	Innvendig kledning

Fig. 3

Prinsipiell oppbygning av standard leilighetsskillevegg

Elementer for leilighetskillevegger leveres isolert med to lag platekledning. På innsiden mot hulrommet, er elementene kledd med vindspærreduk. Elementene leveres i lengder og høyder tilpasset hvert prosjekt.



Vertikalsnitt

1	Takbelegg (byggeplass)	7	350 mm l-bjelke c/c 600
2	Taktro	8	350 mm mineralull
3	36 x 48 mm lekter c/c 600	9	Dampspærre
4	36 x 48 mm sløyfer c/c 600	10	11 x 48 mm sløyfelekter c/c 600
5	Undertak	11	Innvendig kledning (byggeplass)
6	12 mm asfaltplate		

Fig. 4

Prinsipiell oppbygning av takkonstruksjon

Elementlengde og dimensjonering av taksperrer tilpasses hvert enkelt byggeprosjekt. Elementene leveres fra fabrikk med steinkleter, sløyfer og undertak. Elementene kan leveres med taktro for takteking. Takteking og himling er ikke en del av leveransen.

3. Bruksområder

Anvendelse av elementene må alltid kontrolleres av ansvarlig foretak. Senja Vegg- og takelementer er vurdert å tilfredsstille preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 4 i brannklasse 1 gitt i veiledningen til TEK.

Anvendelse av Senja Vegg- og takelementer i andre brannklasser og risikoklasser enn angitt her, er ikke vurdert av SINTEF og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt.

Før Senja Vegg- og takelementer velges for bruk i et prosjekt, må det også kontrolleres hvorvidt det i prosjektet er stilt krav til strengere eller andre ytelser enn de preaksepterte.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Lastkapasitet til bærende konstruksjoner beregnes spesifikt for hver enkelt leveranse som angitt i pkt. 6.2.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Senja Vegg- og takelementer er angitt i tabell 1 og 2. Klassifiseringen gjelder for produktet slik det blir brukt i dette byggesystemet. Der hvor det ikke er oppgitt et spesifikt produktnavn i tabellen skal det velges produkter med brannteknisk klasse iht. veiledningen til TEK.

4.3 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i tabell 3. Brannmotstanden er bestemt på basis av beregningsmetoder i håndboken *Brandsäkra Trähus versjon 3* og EN 1995-1-2:2004. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i 2.2 og 2.3 og materialer som gitt i tabell 1 og 2.

Brannmotstanden gjelder ensidig branneksponering fra innsiden for yttervegger, og fra undersiden for tak. For innvendige vegger gjelder brannmotstanden for ensidig branneksponering, med mindre annet er angitt i tabell 3.

Dimensjonerende lastkapasitet for vegger i ulykkesgrensetilstanden brann er gitt som maksimal sentrisk aksial belastning pr. meter vegg (kN/m med c/c 600 mm mellom stenderne). Dimensjonerende kapasitet ved brann for tak er gitt som maksimalt bøyemoment (kNm) per bjelke. *Full kapasitet* betyr at det ikke vil oppstå forkulling på trekonstruksjonen i løpet av branneksponeringstiden fordi platekledningen beskytter konstruksjonen. Dimensjonerende kapasitet i brudd- eller bruksgrense vil derfor være dimensjonerende også for brannmotstanden.

Tabell 3

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel i henhold til: "Standard konstruksjonsdetaljer for Senja Vegg- og takelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2218"	Brannmotstand tilsvarende ¹⁾	Dimensjonerende lastkapasitet ved brann ²⁾
Yttervegger med innvendig påføring, figur 2		
Standard vegg 13 mm gips A / 50 + 200 mm glassull min. 15 kg/m ³ / 48 x 198 mm C18 bindingsverk / 9 mm gips EH/12 mm Hunton Vindtett/rullprodukt	REI 15	Full kapasitet
Standard vegg 2 x 13 mm gips A / 50 + 200 mm glassull min. 15 kg/m ³ / 48 x 198 mm C18 bindingsverk / 9 mm gips EH	REI 30	Full kapasitet
Leilighetsskillevegger, figur 3		
Prinsipiell leilighetsskillevegg 2 x 13 mm gips A / 100 mm glassull min. 15 kg/m ³ / 48 x 98 mm C18 bindingsverk / 9 mm gips / 50 mm hulrom / 9 mm gips / 48 x 98 mm C18 bindingsverk / 100 mm glassull min. 15 kg/m ³ / 2 x 13 mm gips type A	REI 30	Full kapasitet
Takkonstruksjon av I-bjelke, figur 4		
Prinsipiell standard takelement 13 mm gips A / 350 mm I-bjelke / 350 mm mineralull min 15 kg/m ³	REI 15	Full kapasitet
Prinsipiell standard takelement 2 x 13 mm gips A / 350 mm I-bjelke / 350 mm mineralull min 15 kg/m ³	REI 30	Full kapasitet

¹⁾ Brannmotstand tilsvarende klassifisering i henhold til EN 13501-2. Egenskapene skillende (EI) og lastbærende evne (R) er oppgitt i minutter.

²⁾ Restkapasitet i ulykkesgrensetilstanden brann. Full kapasitet betyr at den lastbærende kapasiteten ikke er redusert i forhold til kapasitet i bruks- eller bruddgrensetilstand.

4.4 Lydisolering

Leilighetsskillevegger som vist i pkt. 2.3, har luftlydisolasjon $R'_w \geq 55$ dB montert som dobbelvegg.

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 12,5 %, og omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Se for øvrig pkt. 6.5 om prosjektering av varmeisolering. Varmekonduktiviteten for isolasjonen er 0,034 W/mK.

U-verdier skal beregnes i henhold til EN-ISO 6946 for hvert element for hver enkelt leveranse.

Tabell 5

Varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdi, for Senja Tak og veggelementer

Bygningsdel	Isolasjons- tykkelse mm	U-verdi W/m ² K
Yttervegg (fig. 1 og 2)	250	0,16
Tak, fig. 4	350	0,105

4.6 Bestandighet

Elementenes konstruksjon tilfredsstiller de generelle krav som SINTEF anbefaler når det gjelder klimaskallets tetthet og bestandighet.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene som inngår i elementene 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

Elementene 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

Utlekkingen fra produktene som inngår i elementene er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

5.4 Påvirkning på drikkevann

Produktene i elementet er bedømt å ikke avgi forbindelser til drikkevann i en mengde som vurderes å forårsake smak, lukt eller helsefare.

5.5 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialeene som inngår i elementene skal kildesorteres som avfallsfraksjon fra som trevirke, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan type materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

6. Betingelser for bruk

6.1 Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning og Produktsertifikat
Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning og Produktsertifikat som inngår i elementene skal brukes i samsvar med de respektive produktgodkjenningene.

6.2 Prosjektering av bæreevne

Alle bærende komponenter i elementene skal dimensjoneres spesifikt i henhold til NS-EN 1995-1-1 (*for trekonstruksjoner*) 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 småhus og mindre bygninger kan dimensjoneringen som regel også gjøres med referanse til relevante og gjeldende anvisninger i Byggforskserien.

6.3 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. Dimensjonerende last- eller momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres ved at dimensjonerende kapasiteter angitt i tabell 2 kontrolleres mot opptredende dimensjonerende belastning. Valg av oppbygning gjøres ut ifra 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. Behovet for tiltak for å hindre brannspredning i fasaden må vurderes i hvert prosjekt.

Overganger mellom bygningsdeler og platekledninger må tettes med brannfugemasse eller understøttes med trelekter. Platekledning monteres i henhold til leverandørens montasjeanvisninger og Byggforskserien 543.204 *Montering av gips- og trefiberplater på vegger og himlinger*.

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*.

6.4 Prosjektering av lydforhold i bygning med flere boenheter

For bruk i bygninger med flere boenheter skal elementene utføres som ytter- og innervegger tilpasset redusert lydoverføring som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Senja Vegg- og takelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2218".

Mot alle vegger og gjennomføringer må det etableres elastiske avslutninger og overganger.

Man bør generelt være varsom med å legge gjennomføringer for vannrør, ventilasjonskanaler eller andre installasjoner i lydisolerende skillekonstruksjoner.

6.5 Prosjektering av varmeisolering

For hver enkelt leveranse skal nødvendig energieffektivitet i henhold til TEK være prosjektert for det aktuelle byggeprosjektet. Leveransens U-verdier skal beregnes for hver enkelt leveranse, se pkt 4.5. Beregning av samlet varmetap for hver enkelt bygning gjøres med spesifikt beregningsprogram.

6.6 Fundament

Elementene skal plasseres på et fundament som tilfredsstiller produsentens krav til planhet og dimensjonstoleranser.

Fuktopptak i elementene fra bygningens fundamenter skal være hindret med kapillærbrytende sjikt som en svillemembran. Det forutsettes at etasjeskiller mot grunn plasseres over godt ventiltet hulrom

6.7 Montasje

Elementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Senja Vegg- og takelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2218", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.9 Transport og lagring

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

7. Produkt- og produksjonskontroll

Senja Vegg- og takelementer produseres av Senja Elementer AS i Silsand, Norge.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for den løpende produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av elementene er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Senja Vegg- og takelementer med konstruksjoner, konstruksjonsdetaljer og materialer er sammen med dokumentasjon i rapporter utstedet av uavhengige organer, lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet.

Senja Vegg- og takelementer er vurdert opp mot retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEFs anbefalinger i Byggforskserien.

9. Merking

Ved hver leveranse av elementene 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 Senja Vegg- og takelementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2218". Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2218.

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan bare fremmes overfor SINTEF etter alminnelig erstatningsrett eller annet særskilt grunnlag.

for SINTEF



Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder