

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20482



Utstedt første gang: 06.07.2016
Revidert: 28.01.2022
Korrigert:
Gyldig til: 01.02.2027

Fortsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Skado Medis byggesystem

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

UAB Skado Medis
Pramones g. 11
LT-42150 Rokiskis
Lithuania

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Skado Medis byggesystem er et konstruksjonssystem med fabrikkfremstilte bygningselementer som monteres sammen på byggeplass. Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3.

Godkjenningen omfatter prefabrikkerte yttervegelementer, elementer til etasjeskillere og takelementer. Elementene er basert på bæresystem med trestendere og trebjelker. Elementene produseres i lengder tilpasset den enkelte bygningen, med maks lengde 13,5 m og maks høyde 2,95 m.

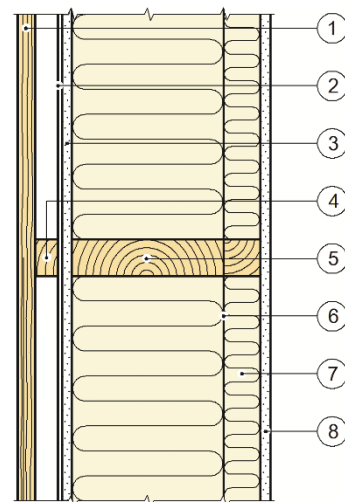
2.2 Godkjenningens omfang

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

Innvendige påføringer og kledninger monteres på byggeplass, og materialene som er oppgitt i tabell 2 omfattes ikke av godkjenningen. Disse materialene er angitt for å bedømme at egenskapene til ferdige konstruksjoner 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.



Horizontalsnitt

1	Utvendig liggende trekledning	5	45 x 195 mm stendere c/c 600 mm + 200 mm mineralull
2	Vindsperreduk	6	Dampsperre
3	Vindsperreplate	7	45 x 45 mm påføring c/c 600 mm + 50 mm mineralull
4	20 mm x 42 mm leker c/c 600 mm	8	Innvendig kledning

Fig. 1
Prinsipiell oppbygning av yttervegger.

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. Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning må brukes i henhold til det som er angitt i den respektive godkjenningen.

Prinsipiell oppbygning av gulv, vegger og tak er vist i fig. 1 – 7. Detaljert utførelse av elementene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Skado Medis byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20482". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivet hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen. Detaljert prosjektering av egenskaper og ytelse for konstruksjonene skal gjøres i hvert byggeprosjekt i henhold til pkt. 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: Magnus Kron
Utarbeidet av: Ragnhild Lokna Nygård

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

Tabell 1

Skado Medis byggesystem. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	Brann-klassifisering ²⁾	CE-merking ³⁾
Bærende komponenter			
Trevirke	Konstruksjonsvirke C24 eller i henhold til spesifikk dimensjonering. Fukttinnhold maks 18 %	D-s2, d0	EN 14081-1
Limtre	Limtre med fasthetsklasse i henhold til spesifikk dimensjonering. Formaldehydklasse E1	D-s2, d0	EN 14080
Bjelkelag	STEICO I-bjelke i henhold til spesifikk dimensjonering. Fukttinnhold maks 18 %	D-s2, d0	ETA-06/0238 EN 14081-1
Bygningsplater			
Undergulv	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Vindsperreplater	9,5 mm Norgips GU-EH2 gipsplate type EH2 Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	A2-s1, d0	EN 520
Taktroplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Innvendig underkledning	12 mm Unilin Durelis sponplater	D-s2, d0	EN 13986
Kledninger			
Utvendig kledning	Min 19 mm kledningsbord, klasse A i henhold til EN 15146	D-s2, d0 ⁴⁾	EN 14915
Isolasjonsmaterialer			
Varmeisolasjon	Paroc Extra steinull Isover glassull, $\lambda_D = 0,031 - 0,037$ W/mK	A1 A2-s1, d0	EN 13162 EN 13162
Sperresjikt			
Vindsperre	Dupont Tyvek Soft 2460B Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	E -	EN 13859-2 -
Kombinert undertak og vindsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Dampsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Festemidler			
Teip for innvendig bruk	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Teip for utvendig bruk	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde	-	-
Lim	Danalim D3 Outdoor 430 Essve Sponplatelim hybrid	-	-
Spiker / skruer	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse.	-	EN 14592
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 byggtknisk forskrift (TEK).		

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

²⁾ Klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning i henhold til EN 13501-1 ved bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

³⁾ Komponentene skal være CE-merket i henhold til angitt produktstandard eller ETA

⁴⁾ Gjelder ubehandlet trevirke

Tabell 2

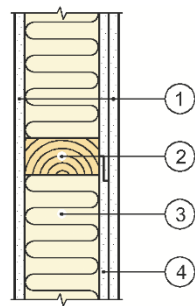
Spesifikasjoner av materialer som monteres på byggeplass

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	Brann-klassifisering ²⁾	CE-merking ³⁾
Innvendig kledning	12,5 mm gipsplater type A	A2-s1, d0	EN 520
Varmeisolasjon	Glassull med densitet min. 15 kg/m ³ Steinull med densitet min. 26 kg/m ³	A1	EN 13162

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

²⁾ Klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning i henhold til EN 13501-1 ved bruk i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer"

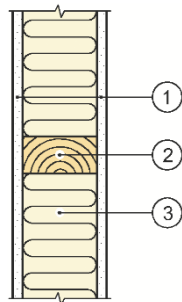
³⁾ Skal være CE-merket i henhold til angitt harmonisert produktstandard



Horizontalsnitt

1	Innvendig kledning	3	150 mm mineralull
2	Stender, 45 mm x 145 mm c/c 600 mm	4	12 mm sponplate

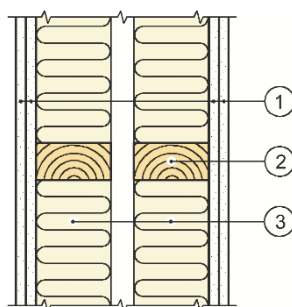
Fig.2
Prinsipiell oppbygning av bærende innervegg.



Horizontalsnitt

1	Innvendig kledning	3	100 mm mineralull
2	Stender, 45 mm x 95 mm c/c 600 mm		

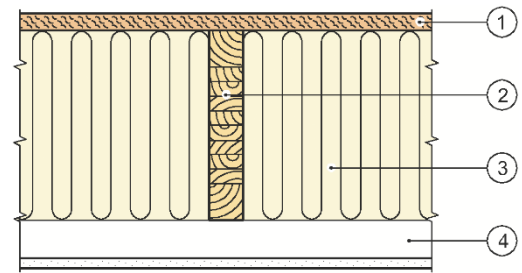
Fig.3
Prinsipiell oppbygning av ikke-bærende innervegg.



Horizontalsnitt

1	2 x 12,5 mm gipsplater	3	100 mm mineralull
2	Stender, 45 mm x 95 mm c/c 600 mm		

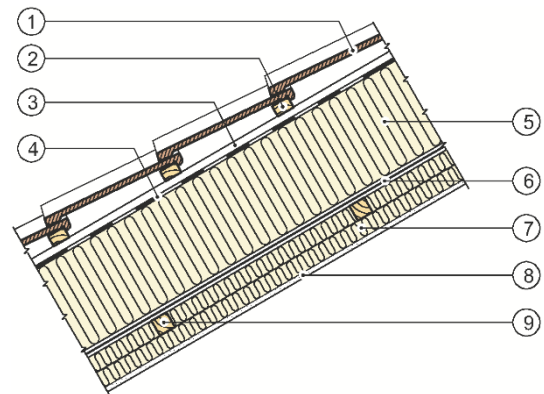
Fig.4
Prinsipiell oppbygning av skillevegg mellom leiligheter.



Vertikalsnitt

1	22 mm undergulvplate	3	200 mm mineralull
2	Gulvbjelke, 45 mm x 195 c/c 600 mm	4	Lekter, 33 mm x 42 mm c/c 400 mm

Fig.5
Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller.

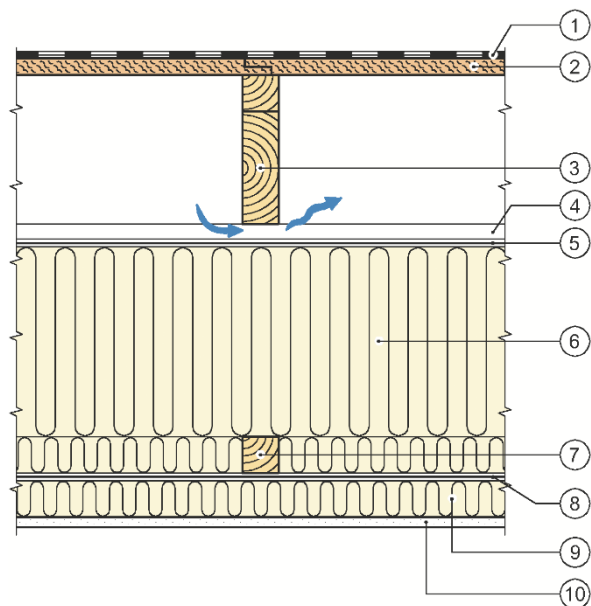


Vertikalsnitt

1	Takstein ¹⁾	6	Dampsperre
2	Impregnerte lekter, 42 mm x 45 mm c/c 300 mm	7	Lekter, 45 mm x 42 mm c/c 400 mm og 50 mm mineralull
3	Impregnerte sløyfer, 20 mm x 42 mm c/c 600 mm	8	Innvendig kledning
4	Kombinert undertak og vindsperre	9	Lekter, 45 mm x 42 mm c/c 600 mm og 50 mm mineralull
5	Taksperrer, 45 mm x 250 mm c/c 600 mm og 250 mm mineralull		

¹⁾ Ikke en del av godkjenningen

Fig.6
Prinsipiell oppbygning av sperretak med opplekket takteking.



Vertikalsnitt

1	Taktekning	6	Takbjelker, 45 mm x 250 mm c/c 600 mm og 250 mm mineralull
2	22 mm sponplate	7	Lekter, 45 mm x 42 mm c/c 400 mm og 50 mm mineralull
3	Impregnerert opplekting, 45 mm x min. 145 mm, skråskåret	8	Dampsperre
4	Impregnerte lekter, 20 mm x 42 mm c/c 600 mm	9	Lekter, 45 mm x 42 mm c/c 600 mm og 50 mm mineralull
5	Vindspærreduk	10	Innvendig kledning

Fig. 7
Prinsipiell oppbygning av flatt tak.

3. Bruksområder

Skado Medis byggesystem er vurdert å tilfredsstillende preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 4 i brannklasse 1, med maksimalt 2 etasjer.

Byggesystemet er vurdert for primært bruksområde boliger. Se pkt. 6 for betingelser for bruk.

Bruk av byggesystemet i andre risikoklasser og brannklasser enn angitt her, er ikke dekket av godkjenningen og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt. For bruk i andre bygg med strengere krav og preaksepterte ytelser enn som angitt for bolig i TEK 17 med veiledning, må det vurderes særskilt i hvert enkelt tilfelle.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

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

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Skado Medis byggesystem er angitt i Tabell 1. Klassifiseringen gjelder for produktene slik de blir brukt i dette byggesystemet.

4.3 Brannmotstand

Brannmotstanden for bygningsdelene er gitt i Tabell 2. Brannmotstanden er bestemt basert på beregningsmetoder i henhold til håndboken Brandsäkra Trähus versjon 3 og EN 1995-1-2:2004.

Opgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i figur 1 – 7, "Standard konstruksjonsdetaljer for Skado Medis byggesystem " og materialer som angitt i Tabell 1.

Brannmotstanden gjelder ensidig branneksponeering fra innsiden for yttervegger, og fra undersiden for etasjeskiller/tak. For innvendige vegger gjelder brannmotstanden for ensidig branneksponeering, med mindre annet er angitt i Tabell 2.

For den gitte brannmotstandstiden har konstruksjonsoppbygningene som er angitt i tabell 2 ingen reduksjon i dimensjonerende lastkapasitet ved ulykkesgrensetilstanden brann.

Tabell 2

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel / innvendig kledning	Brannmotstand ¹⁾
Bærende yttervegg, fig. 1	
12,5 mm gipsplate type A	REI 15
2 x 12,5 mm gipsplate type A	REI 30
Bærende innervegg ²⁾, fig. 2	
12,5 mm gipsplate type A, 12 mm sponplate	R 15
Leilighetskillevegg, fig. 4	
2 x 12,5 mm gipsplate type A	REI 30
Etasjeskiller, fig. 5	
12,5 mm gipsplate type A	REI 15
2 x 12,5 mm gipsplate type A	REI 30
Tak, fig. 6	
12,5 mm gipsplate type A	REI 15
2 x 12,5 mm gipsplate type A	REI 30
Flatt tak, fig. 7	
12,5 mm gipsplate type A	REI 15
2 x 12,5 mm gipsplate type A	REI 30

¹⁾ Brannmotstand tilsvarende klassifisering i henhold til EN 13501-2. Egenskapene skillende (EI) og lastbærende evne (R) er oppgitt i minutter. Vegghøyde maks. 2,4 m.

²⁾ Tosidig brannpåvirkning.

4.4 Lydisolering

Med skillekonstruksjoner som vist i pkt. 2, og sammenføyninger mellom bygningsdeler som angitt i "Standard konstruksjonsdetaljer for Skado Medis byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20482" er forventet lydisolasjon mellom boenheter i henhold til EN ISO 16283-1 og EN ISO 717-1 som angitt i tabell 3 for ferdige hus. Verdiene tilsvarer lydklasse C i henhold til NS 8175.

Tabell 3

Forventet lydisolasjon i ferdige hus

Konstruksjon	Luftlydisolasjon R' _w
Skillevegg mellom leiligheter (fig. 4)	≥ 55 dB

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 omfatter ikke varmetap på grunn av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Se forøvrig pkt. 6.4 om prosjektering av varmeisolering.

Tabell 4

Varmeisolasjonskoeffisienter, U-verdier, for Skado Medis byggesystem

Bygningsdel	Total isolasjonstykkel ¹⁾ mm	U-verdi W/m ² K
Yttervegg (fig. 1)		
45 x 195 mm stendere + 45 x 45 mm påføring	240	0,17
Sperretak (fig. 6)		
45x250 mm sperrer+ 45x42 mm + 45x42 mm påføring	340	0,12
Flatt tak (fig. 7)		
45x250 mm takbjelker + 45x42 mm + 45x42 mm nedføring	340	0,12

¹⁾ Mineralull med varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,037\text{W/mK}$

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

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. Helse- og miljøvurderingen omfatter ikke overflatebehandling av utvendig trekledning.

5.2 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialene skal sorteres som trevirke, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending, og leveres til godkjent avfallsmottak der de kan materialgjenvinnes eller energigjenvinnes.

5.3 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Skado Medis byggesystem.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

Bærende komponenter i elementene skal 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 småhus og mindre bygninger kan dimensjoneringen som regel også gjøres med referanse til relevante anvisninger i Byggforskserien.

Bjelkelag i etasjeskillere skal også være dimensjonert i henhold til stivhetskriteriene i Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag*. Dimensjoner og utførelse.

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 egenskaper ved brann.. 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 ytelse gitt i veiledningen til TEK. Behovet for tiltak for å hindre brannspredning i fasaden må vurderes i hvert prosjekt.

Platekledning monteres i henhold til leverandørens montasjeanvisninger og Byggforskserien 543.204 *Montering av gips- og trefiberplater på vegger og himlinger*. Ved overganger mellom bygningsdeler med brannmotstand må skjøter mellom innvendig kledning tettes med brannfugemasse, eller understøttes og tettes med trelekter bak.

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 lydforhold i bygning med flere boenheter

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.

6.4 Prosjektering av varmeisolering

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.

6.5 Fundament

Elementene skal plasseres på et fundament som tilfredsstiller produsentens krav til toleranser vedrørende dimensjoner og planhet.

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

6.6 Montasje

Elementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Skado Medis byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20482", og spesifikke montasjedetaljer som er utarbeidet for hvert enkelt byggeprosjekt.

6.7 Transport og lagring

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

7. Produkt- og produksjonskontroll

Skado Medis byggesystem produseres av: UAB Skado Medis, Pramones g. 11, LT-42150 Rokiskis, Litauen.

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

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på vurdering av elementsystemets konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av egenskaper til spesifiserte materialer og komponenter samt konstruksjonsegenskaper som er dokumentert i tilhørende prøvnings- og beregningsrapporter.

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 Skado Medis byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20482*". Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20482

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