

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2452



Utstedt første gang: 25.09.2009
Revidert: 22.10.2026
Korrigert:
Gyldig til: 01.07.2031
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

RVT bygningselementer

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller 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

Ringsaker Vegg- og Takelementer AS
Brugsvegen 13
2390 Moelv
www.rvt.no

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

RVT bygningselementer er fabrikkfremstilte bygningselementer som monteres sammen på byggeplass til *boligbygg, kontorbygg, næringsbygg o.l.* Bruksområdet er nærmere angitt i pkt. 3.

Godkjenningen omfatter prefabrikkerte yttervegg og leilighetsskillevegg-elementer, elementer til etasjeskiller og takelementer. Elementene er basert på bæresystem med trestendere og trebjelker.

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, etasjeskiller og tak med tilhørende konstruksjonsdetaljer, dessuten detaljer for sammenføyning av elementer.

Godkjenningen omfatter ikke overflate-behandlinger 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. Produkter som er angitt med SINTEF Teknisk Godkjenning må brukes i henhold til det som er angitt i egen godkjenning.

Prinsipiell oppbygning av gulv, vegger og tak er vist i figur 1–9.

Detaljert utførelse av elementene og tilhørende sammenføyningsdetaljer er beskrevet i "*Standard konstruksjonsdetaljer for RVT bygningselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542*". 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.

2.4 Takelementer

Prinsipiell oppbygning av elementer til sperretak og åstak er vist i figur 1 – 5. Elementene kan utføres med bæresystem av limtre, parallellfiner (LVL) eller konstruksjonsvirke, og leveres med ferdig montert isolasjon og sperresjikt samt lekter eller taktro som underlag for taktekning. Taktekning omfattes ikke av godkjenningen.

Elementene leveres enten med himling montert i fabrikk, eller med lekter på undersiden for montasje av himling på byggeplass.

Takelementene leveres med spennvidder opptil 12 m og bredder opptil 4,0 m.

2.5 Veggelementer

Prinsipiell oppbygning av elementer til yttervegger og leilighetsskillevegger er vist i figur 6– 8. Ytterveggelementer leveres med utvendig kledning, isolasjon og sperresjikt montert i fabrikk, og kompletteres på byggeplass med innvendig kledning. Ytterveggelementer kan også leveres som ikke-bærende utfyllende fasadeelementer, enten med isolasjon eller uisolert med duk innvendig for innblåsing av isolasjon på byggeplass.

Skillevegger mellom boenheter utføres som doble bindingsverksvegger av tre som leveres byggeplass som precut eller som åpne elementer. Isolasjon og platelag monteres på byggeplass

Veggelementer leveres med dimensjoner tilpasset aktuell vegghøyde.

2.6 Bjelkelagselementer

Til etasjeskillere leveres åpne bjelkelagselementer med bjelker og undergulv i figur 9. Etasjeskillere ferdigstilles på byggeplass med isolasjon, golv- og himlingskonstruksjon i henhold til spesifikasjoner for det enkelte byggeprosjekt.

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

Material / komponent	Spesifikasjon ¹⁾	MS/PS ²⁾	Brann-klassifisering ³⁾	CE-merking ⁴⁾
Bærende komponenter				
Trevirke	Konstruksjonsvirke med fasthetsklasse minst C18. Fuktinhold maks 18 %	-	D-s2,d0	EN 14081-1
	Impregneret konstruksjonsvirke, Wolmanit CX, med fasthetsklasse minst C18	-	D-s2,d0	EN 14081-1
Limtre	Moelven limtre med fasthetsklasse i henhold til spesifikk dimensjonering.	-	D-s2,d0	EN 14080
	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Parallellfiner	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
I-bjelker	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Bygningsplater				
Taktro	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Undergulv	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Vindsperreplater	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Kledninger				
Utvendige kledningsbord	19 x 148 mm ubehandlet kledning gran fra G3 Gausdal Treindustrier	-	D-s2,d0 ⁵⁾	EN 15146
	19x148mm gran med grunning og ett strøk fra G3 Gausdal Treindustrier	-	D-s2,d0 ⁵⁾	EN 14915
	19x148mm gran ultimalt malt kledning fra G3 Gausdal Treindustrier			
	19x148mm Natur ³ Thermofuru fra Bare3	-	B-s1,d0 ⁵⁾	EN 15146
	19 x 148 mm gran, brannmalt med Teknosafe 2407		-	-
Innvendig kledning	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
	13 mm Forestia sponplater type P2, formaldehydklasse E1	-	D-s2,d0	EN 13986
Isolasjonsmaterialer				
Varmeisolasjon	Rockwool FLEXI A-PLATE steinull med deklartert konduktivitet $\lambda_D = 0,033-0,037$ W/mK	-	A1 ⁵⁾	EN 13162
	Rockwool Plate A steinull med deklartert konduktivitet $\lambda_D = 0,037$ W/mK			
	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Sperresjikt				
Vindsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Undertak/vindsperre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Dampspærre	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Fiberduk	Supafil Frame Veil	-	-	-
Svillemembran	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Radonmembran	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde			
Taktekning	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
	Mataki Haloten® Steel underlagsbelegg for båndteking	-	-	EN 13859-1
Festemidler				
Teip, innvendig bruk	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Teip, utvendig bruk	Produkter med SINTEF Teknisk Godkjenning for aktuelt bruksområde		-	-
Lim	Motek MS Universal	-	-	-
	Soudal Fix All High Tack	-	-	-
Fugemasse	Motek Fasadefuge Hybrid	-	-	-
Spiker / skruer	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse.	-	-	EN 14592

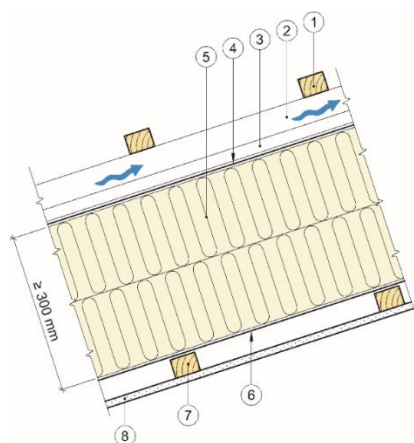
¹⁾ Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

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

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

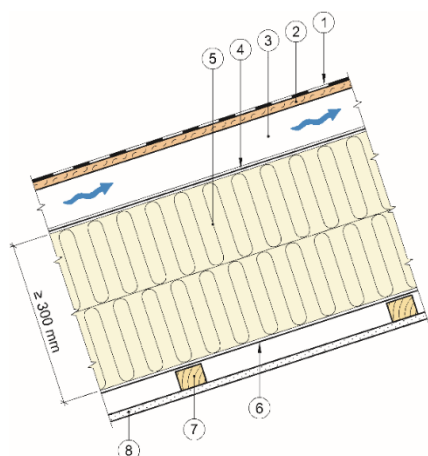


Vertikalsnitt

1	36 x 48 mm lekter i avstand tilpasset aktuell taktekningen	5	Mineralull og min. 36 x 300 mm sperrer c/c 600 mm
2	48 x 48 mm påføring c/c 600 mm	6	Dampsperre
3	23 x 48 mm impregnerte sløyfer c/c 600 mm	7	36 x 48 mm lekter c/c 400 - 600 mm
4	Kombinert undertak/vindsperre	8	Himling

Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av standard sperretak for opplettet taktekning. Sperremateriale og sperredimensjoner bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.

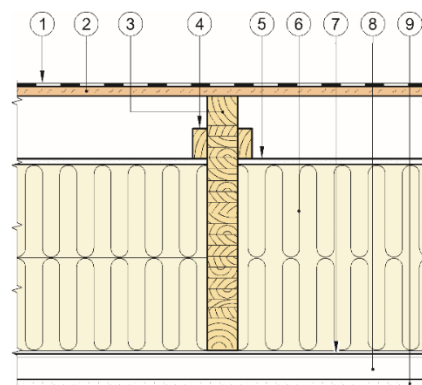


Vertikalsnitt

1	Taktekning	5	Mineralull og min. 36 x 300 mm sperrer c/c 600 mm
2	Taktro	6	Dampsperre
3	48 x 73 mm påføring c/c 600 mm	7	36 x 48 mm lekter c/c 400 - 600 mm
4	Vindsperre	8	Himling

Fig. 2

Prinsipiell oppbygning av standard sperretak med taktro. Sperremateriale, sperredimensjoner og taktrotykkelse bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.

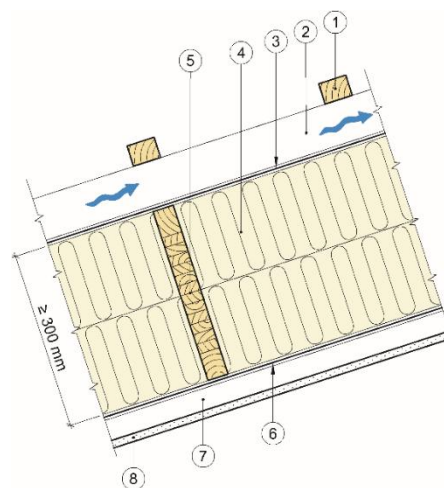


Vertikalsnitt

1	Taktekning	6	Mineralull
2	Taktro	7	Dampsperre
3	Min. 36 x 300 mm sperrer c/c 600 mm	8	36 x 48 mm lekter c/c 400 - 600 mm
4	23 x 48 mm lekter	9	Himling
5	9 mm gipsplater		

Fig. 3

Prinsipiell oppbygning av standard sperretak med taktro og nedfelt vindsperre av gipsplater. Sperremateriale, sperredimensjoner og taktrotykkelse bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.

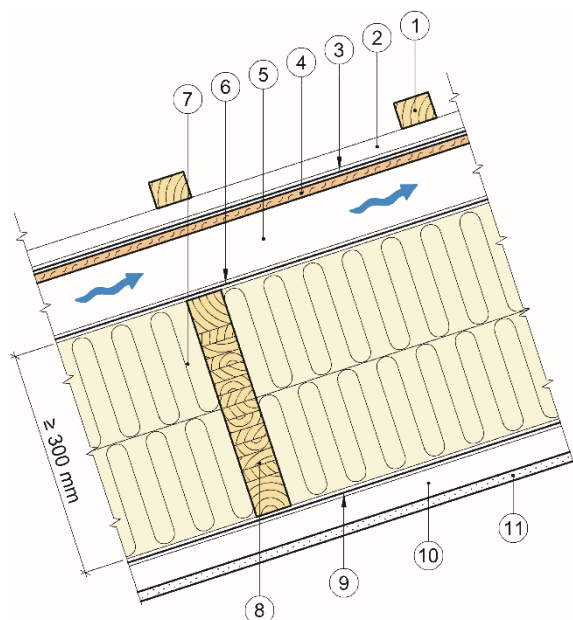


Vertikalsnitt

1	36 x 48 mm lekter i avstand tilpasset aktuell taktekningen	5	Min. 36 x 300 mm åser c/c 600 mm
2	48 x 73 mm rekker c/c 600 mm	6	Dampsperre
3	Kombinert undertak/vindsperre	7	36 x 48 mm lekter c/c 400 - 600 mm
4	Mineralull	8	Himling

Fig. 4

Prinsipiell oppbygning av standard åstak for opplettet taktekning. Åsmateriale og åsdimensjoner bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.

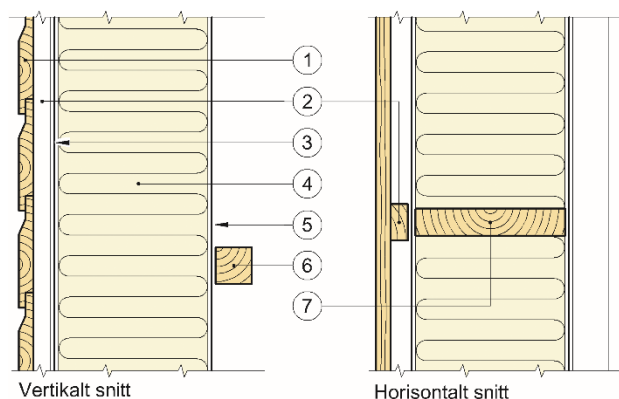


Vertikalsnitt

1	36 x 48 mm lekter i avstand tilpasset aktuell taktekningen	7	Mineralull
2	23 x 48 mm sløyfer c/c 600 mm	8	Min. 36 x 300 mm åser c/c 600 mm
3	Underlagsbelegg	9	Dampsperre
4	12,5 mm OSB taktro	10	36 x 48 mm lekter c/c 400 - 600 mm
5	48 x 73 mm rekker c/c 600 mm	11	Himling
6	Vindsperre		

Fig. 5

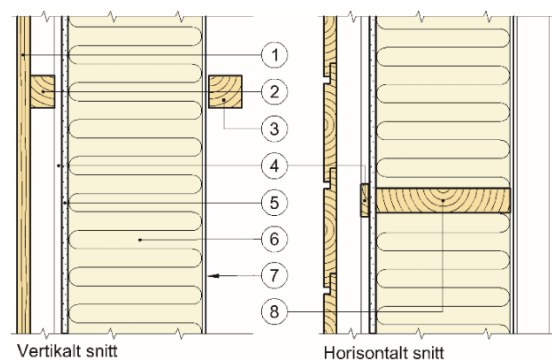
Prinsipiell oppbygning av standard åstak for opplettet taktekning og undertakbelegg på taktro. Åsmateriale og åsdimensjoner bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.



1	19 mm liggende bordkledning	5	Dampsperre
2	23 x 48 mm vertikale lekter c/c 600 mm	6	48 x 48 mm horisontal påføring c/c 600 mm
3	Vindsperre	7	Min. 36 x 198 mm stendere c/c 600 mm
4	Mineralull		

Fig. 6

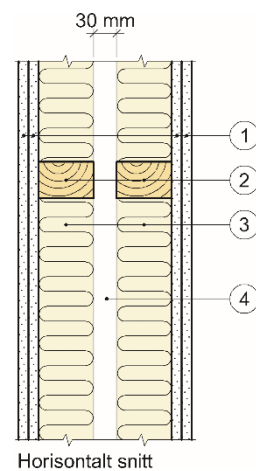
Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggselementer med liggende bordkledning. Stenderdimensjon bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.



1	19 mm stående bordkledning	5	9 mm gipsplater
2	36 x 48 mm horisontale lekter c/c 600 mm	6	Mineralull
3	48 x 48 mm horisontal påføring c/c 600 mm	7	Dampsperre
4	11 x 48 mm vertikale sløyfer c/c 600 mm	8	Min. 36 x 198 mm stendere c/c 600 mm

Fig. 7

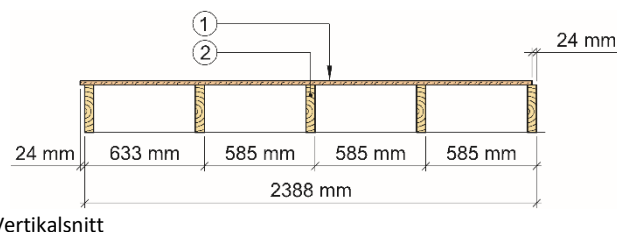
Prinsipiell oppbygning av standard ytterveggselementer med stående bordkledning. Stenderdimensjon bestemmes spesifikt for hver enkelt leveranse.



1	2 stk. 12,5 mm gipsplater	3	70 mm mineralull fastholdt med bånd
2	48 x 73 mm stendere c/c 600 mm	4	Min. 30 mm luftrom

Fig. 8

Prinsipiell oppbygning av standard leilighetsskillevegg.



Vertikalsnitt

1	22 mm OSB- eller sponplater	2	Min. 48 x 250 mm gulvbjelker c/c 600 mm
---	-----------------------------	---	---

Fig. 9

Prinsipiell oppbygning av standard bjelkelag.

3. Bruksområder

RVT Bygningselementer er beregnet til bruk i både boligbygg og næringsbygg.

RVT Bygningselementer er vurdert å tilfredsstille preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1 og 2 gitt i veiledningen til TEK17. Anvendelse av produktet 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 anvendelse i andre bygg med strengere krav og preaksepterte ytelser enn som angitt for bolig i TEK17 med veiledning, må det vurderes særskilt i hvert enkelt tilfelle. Se pkt. 6 for betingelser ved bruk.

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 RVT bygningselementer 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, eller brannmotstandsprøving etter EN 1365-1:2012. Oppgitt brannmotstand forutsetter den spesifiserte oppbygningen gitt i figur 1 – 9, "Standard konstruksjonsdetaljer for RVT bygningselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542" og materialer som gitt i tabell 1.

Tabell 2

Brannmotstand for bygningsdeler med branncellebegrensende og/eller lastbærende egenskaper

Bygningsdel ¹⁾		Brannmotstand ²⁾	Dimensjonerende last- eller momentkapasitet ved brann ³⁾
Takkonstruksjon med taksperrer eller åser, fig. 1 -5			
1	2 x 12,5 mm gipsplate type A, min. 36 x 300 mm limtre GL28c, 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 30	Full kapasitet
2	12,5 mm gipsplate type A, 48 x 300 mm limtre GL28c 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 30	18 kNm
3	12,5 mm gipsplate type A, 48 x 300 mm limtre GL28c 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 60	11 kNm
4	2 x 12,5 mm gipsplate type A, 48 x 300 mm limtre GL28c 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 60	12 kNm
5	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 28 mm, 48 x 300 mm limtre GL28c 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 30	20 kNm
6	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 28 mm, 48 x 300 mm limtre GL28c 300 mm Rockwool Flexi A-plate ⁴⁾	REI 60	11 kNm
Bærende yttervegg, fig. 6 og 7, vegg høyde ≤ 2,5 m			
7	2 x 12,5 mm gipsplate type A, min. 36 x 198 mm stendere C24	REI 30	Full kapasitet
8	12,5 mm gipsplate type A, 48 x 198 mm heltrestendere C24, 200 mm Rockwool Flexi A, 9 mm GU-X gipsplater utvendig	REI 30	21 kN/m
9	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 46 mm, - 48 x 198 mm heltrestendere C24 200 mm Rockwool Flexi A, 9 mm GU-X gipsplater utvendig	REI 60	12 kN/m
10	2 x 12,5 mm gipsplate type A, 48 x 198 mm heltrestendere C24, 200 mm Rockwool Flexi A, 9 mm GU-X gipsplater utvendig	REI 60	12 kN/m
11	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 50 mm, pluss 12,5 mm gipsplate type A, skruelengde 35 mm, 48 x 198 mm heltrestendere C24, - 200 mm Rockwool Flexi A, 9 mm GU-X gipsplater utvendig	REI 60	246 kN/m
Bærende yttervegg med blåseullisolasjon, vegg høyde ≤ 3,0 m			
12	12,5 mm Norgips Standard, skruelengde 30 mm, 50 mm Knauf Ecobatt 035, dampsperre og Supafil Veil fiberduk, 148 mm Supafil Frame blåseullisolasjon, densitet ≈ 26 kg/m ³ , 48 x 148 mm heltrestender, c/c 600 mm C24, 9,5 mm Norgips GU-X, skruelengde 30 mm	REI 30	15 kN/m
13	15 mm Norgips Brann, skruelengde 41 mm, 12,5 mm Norgips Standard, skruelengde 30 mm, 50 mm Knauf Ecobatt 035, dampsperre og Supafil Veil fiberduk, 148 mm Supafil Frame blåseullisolasjon, densitet ≈ 26 kg/m ³ , 48 x 148 mm heltrestender, c/c 600 mm C24, 9,5 mm Norgips GU-X, skruelengde 30 mm	REI 60	15 kN/m

Tabell 2 fortsetter på neste side

Tabell 2 fortsetter

Bygningsdel ¹⁾		Brannmotstand ²⁾	Dimensjonerende last- eller momentkapasitet ved brann ³⁾
Ikke-bærende yttervegg med blåseullisolasjon			
14	12,5 mm Norgips Standard, skruelengde 30 mm, 50 mm Knauf Ecobatt 035, dampspærre og Supafil Veil fiberduk, 148 mm Supafil Frame blåseullisolasjon, densitet $\approx 26 \text{ kg/m}^3$, 48 x 148 mm heltrestender, c/c 600 mm C24, 9,5 mm Norgips GU-X, skruelengde 30 mm	EI 30	-
15	15 mm Norgips Brannplate, skruelengde 41 mm, 12,5 mm Norgips Standard, skruelengde 30 mm, 50 mm Knauf Ecobatt 035, dampspærre og Supafil Veil fiberduk, 148 mm Supafil Frame blåseisolasjon, densitet $\approx 26 \text{ kg/m}^3$, 48 x 148 mm heltrestender, c/c 600 mm C24, 9,5 mm Norgips GU-X, skruelengde 30 mm	EI 60	-
Leilighetsskillevegg, fig. 8, vegg høyde $\leq 2,5 \text{ m}$			
16	2 x 12,5 mm gipsplate type A, min. 48 x 73 mm heltrestendere C24, 70 mm Rockwool Flexi A	REI 30	Full kapasitet
17	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 50 mm, pluss 12,5 mm gipsplate type A, skruelengde 35 mm, 48 x 98 mm heltrestendere C24, 100 mm Rockwool Flexi A	REI 60	42 kN/m ⁵⁾
18	15 mm gipsplate type DF, skruelengde 50 mm, pluss 12,5 mm gipsplate type A, skruelengde 35 mm, 48 x 123 mm heltrestendere C24, 120 mm Rockwool Flexi A	REI 60	95 kN/m ⁵⁾
19	2 x 15 mm gipsplate type DF, skruelengde 50 mm / 35 mm, 48 x 98 mm heltrestendere C24, 100 mm Rockwool Flexi A	REI 60	47 kN/m ⁵⁾
20	2 x 15 mm gipsplate type DF, skruelengde 50 mm / 35 mm, 48 x 123 mm heltrestendere C24, 120 mm Rockwool Flexi A	REI 60	103 kN/m ⁵⁾

¹⁾ Oppbygning i henhold til "Standard konstruksjonsdetaljer for RVT bygningsselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542".

Oppbygning fra brannekspontert side

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

³⁾ Restkapasitet i ulykkesgrensetilstanden brann. Full kapasitet betyr at den lastbærende kapasiteten ikke er redusert i forhold til kapasitet i bruks- eller bruddgrensetilstand.

⁴⁾ Isolasjonen må fastholdes.

⁵⁾ Kapasitet for den enkelte veggdel

For konstruksjoner som ikke er nevnt i Tabell 3, må brannmotstanden beregnes i henhold til håndboken Brandsäkra Trähus versjon 3 og EN 1995-1-2:2004, eller relevante anvisninger fra SINTEF Byggforsk.

Brannmotstanden gjelder ensidig brannekspontering fra innsiden for yttervegger, og fra undersiden for etasjeskiller/tak. For innvendige vegger gjelder brannmotstanden for ensidig brannekspontering, 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 etasjeskiller med enkelt spenn og tak er gitt som maksimalt bøyemoment (kNm) per bjelke. Der det oppgis Full kapasitet betyr det 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.

Mineralullisolasjonen i tak/etasjeskiller forutsettes i noen tilfeller å være fastholdt. Se pkt. 6.3 vedrørende betingelser for bruk.

I tabell 3 må konstruksjoner som ikke oppnår full kapasitet beskrives med dimensjon på bærende element.

4.4 Lydisolering

Leilighetsskilleveggene montert som dobbeltvegg har forventet luftlydisolasjon $R'_w \geq 55 \text{ dB}$ i det ferdige bygg, som tilfredsstiller lydklasse C for bolighus i NS 8175.

Verdiene tilfredsstiller minstekrav til lydisolasjon mellom boliger i henhold til veiledningen til TEK, dvs. lydklasse C i NS 8175 uten omgjøringstall for utvidet frekvensområde / lavfrekvent lyd.

For å tilfredsstille SINTEFs anbefalte krav til lydisolasjon mellom boliger kreves større avstand mellom platelagene, se Byggforskerien 524.325 *Lydisolasjon for innervegger av bindingsverk*. Lydisolasjonen avhenger bl.a. også av montasjen av tekniske installasjoner, noe som må vurderes i hvert enkelt byggeprosjekt.

4.5 Varmeisolering

Tabell 5 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. 6.5 om prosjektering av varmeisolering.

U-verdier skal beregnes iht EN-ISO 6946 for hvert element for hver enkelt leveranse.

Tabell 3

Varmegjennomgangskoeffisienter (U-verdier) for RVT bygningsselementer

Bygningsdel	U-verdi, W/(m ² K)	
	Konduktivitet ¹⁾	
	0,037	0,034
- Yttervegg		
Med 250 mm mineralull	0,17	0,16
Med 300 mm mineralull	0,15	0,14
Med 350 mm mineralull	0,13	0,12
- Takelementer – sperre- og åstak i tre		
Med 300 mm mineralull	0,15	0,14
Med 350 mm mineralull	0,13	0,12
Med 400 mm mineralull	0,12	0,11

¹⁾ Deklarert varmekonduktivitet i W/(mK) for mineralull

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

5.5 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialene 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.

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

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-/momentkapasitet ved ulykkesgrensetilstand brann må kontrolleres ved at dimensjonerende kapasiteter som angitt i tabell 2 kontrolleres mot opptredende dimensjonerende lastvirkning. 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. Behovet for tiltak for å hindre brannspredning i fasaden må vurderes i hvert prosjekt.

Platekledning monteres i henhold til beskrivelser over, 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*.

Isolasjonen i tak og etasjeskillere som ikke oppnår full restkapasitet på bæreevnen må fastholdes med ståltråd med diameter minimum 1,5 mm, minimum tre ståltråder per isolasjonsplate og maksimal avstand c/c 350 mm. Alternativt kan det spennes et ståltrådnnett med tråddiameter minimum 1,5 mm oppunder bjelkene. Ståltråd eller ståltrådnnett festes med minimum 50 mm lange kremper.

6.4 Prosjektering av lydforhold i bygning med flere boenheter

For bruk i bygninger med flere boenheter skal elementene utføres med etasjeskillere og understøttende ytter- og innervegger tilpasset redusert lydoverføring som angitt i "*Standard konstruksjonsdetaljer for RVT bygningselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542*".

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.

Fuktoptak i elementene fra bygningens fundamenter skal være hindret med kapilærbrytende sjikt som en sivilmembran. Det forutsettes at etasjeskiller mot grunn plasseres over godt ventilert hulrom

6.7 Montasje

Elementene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "*Standard konstruksjonsdetaljer for RVT bygningselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542*", 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

RVT bygningsselementer produseres av:

- Ringsaker Vegg- og Takelementer AS,
Brugsvegen 13, 2390 Moelv
- SIA LV Elements,
Rūpniecības iela 39, Jelgava, Latvia

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

RVT bygningsselementer konstruksjoner, konstruksjonsdetaljer og materialer er sammen med dokumentasjon i rapporter utstedt av uavhengige organer, lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet.

RVT bygningsselementer er vurdert opp mot retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEFs anbefalinger i Byggforskserien.

9. Merking

Ved hver leveranse av elementene/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 RVT bygningsselementer tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2542*".

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2542.

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