

SINTEF bekrefter at

Sundolitt Ringmurselement

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

Sunde AS
Postboks 8115 Spjelkavik
6022 Ålesund
www.sundolitt.no

2. Produktbeskrivelse

Sundolitt Ringmurselement er et ringmurssystem basert på elementer av ekspandert polystyren (EPS) for fundamentering av bygninger med gulv på grunnen. Elementene settes sammen på byggeplass, armeres horisontalt og fylles med betong. Elementenes utforming og dimensjoner er vist i figur 1.

EPS-materialet i elementene har trykkfasthetsklasse CS(10)150 i henhold til EN 13163. Ytre vange er belagt med en 6 mm tykk fiberarmert sementbasert plate. Platen er limt til elementet med polyuretanlim.

Elementene leveres med lengde 1150 mm og i tre ulike høyder, 350 mm, 450 mm og 600 mm. Systemet leveres også med elementer for utvendige og innvendige hjørner, med 90° vinkel.

Største målavvik for elementene skal være ± 5 mm for bredde, høyde og lengde.

Sundolitt Ringmurselement er designet for å kombineres med KUB 250. Se pkt 6 for betingelser.

3. Bruksområder

Sundolitt Ringmurselement kan brukes til støping av ringmur for gulv på grunnen til småhus og andre bygninger med tilsvarende belastning. Se forøvrig egenskaper som angitt i pkt. 5 og betingelser for bruk som angitt i pkt. 6.

Ringmurselementer med høyde 600 mm brukes normalt til fundamentering på løsmasser. Elementer med høyde 350 eller 450 mm brukes normalt til fundamentering på fjellgrunn eller komprimerte sprengsteinsfyllinger.

Sundolitt Ringmurselement er vurdert å tilfredsstillende preaksepterte ytelser for bygg i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1 med inntil 2 etasjer, gitt i veiledningen til TEK17. Systemet kan også benyttes i andre bygninger, forutsatt at det gjøres spesifikk prosjektering for dokumentasjon av egenskaper

Se for øvrig betingelser for bruk som angitt i pkt. 6.

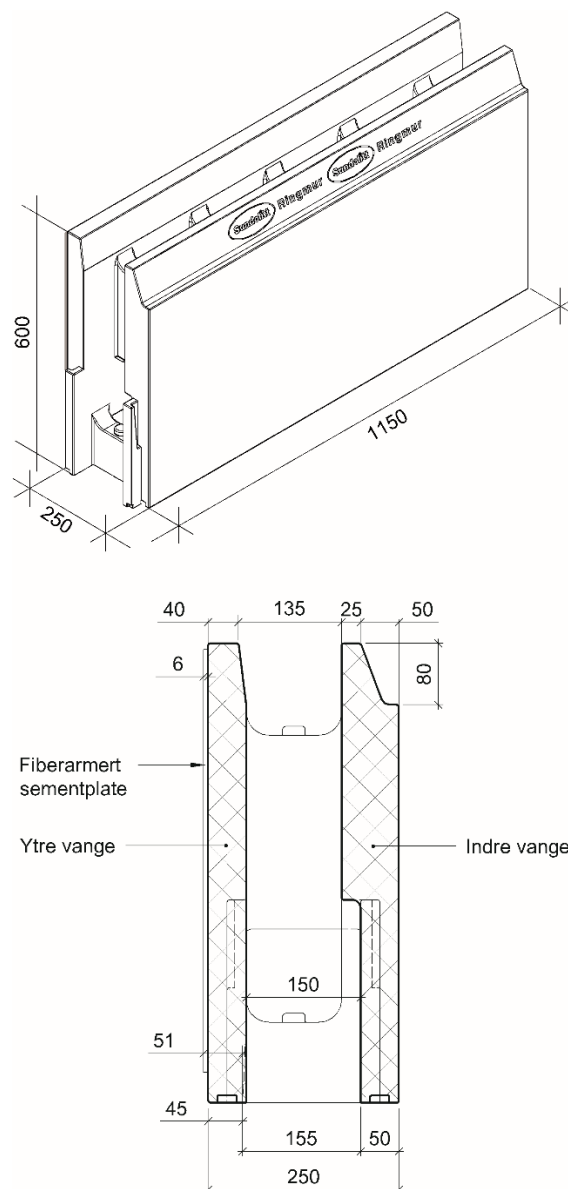


Fig. 1
Sundolitt Ringmurselement med høyde 600 mm, mål i mm

4. Egenskaper

Bæreevne

Sundolitt Ringmurselementers bæreevne er en funksjon av byggegrunnens styrke, lasten eksentrisitet og sålens bredde. Ved bruk av Sundolitt Ringmurselementer må byggegrunnens bæreevne kontrolleres mot opptredende last fra bygget. Se pkt 6

Varmeisoleringssevne

Deklarert varmekonduktivitet λ_D for EPS-materialet i Sundolitt Ringmurselement er 0,035 W/mK i henhold til EN 13163.

Tilleggsvarmetap langs ringmurens randsone

Lineært tilleggsvarmetap (kuldebroverdi) langs ringmurens randsone er vist i tabell 1. Verdiene er beregnet for prinsipiell løsning som vist i figur 2, med U-verdi 0,167 W/m²K for vegg (25 cm isolasjon) og med 5 cm markisolasjon.

Tabell 1

Kuldebroverdi ved bruk av Sundolitt Ringmurselement

Ringmurs-løsning	Isolasjon i gulv ¹⁾	Kuldebro-verdi
Ringmur med høyde 450 mm	t=300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK U=0,090 W/m ² K	0,088 W/mK
Ringmur med høyde 600 mm	t=300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK U=0,090 W/m ² K	0,088 W/mK
	t=320 mm, $\lambda=0,038$ W/mK U=0,101 W/m ² K	0,087 W/mK
	t=370 mm, $\lambda=0,038$ W/mK U=0,090 W/m ² K	0,091 W/mK
	t=350 mm, $\lambda=0,038$ W/mK U=0,094 W/m ² K	0,089 W/mK
Ringmur med høyde 600 mm og såleblokk	t=300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK U=0,090 W/m ² K	0,086 W/mK
	t=350 mm, $\lambda=0,038$ W/mK U=0,094 W/m ² K	0,088 W/mK

¹⁾ t er tykkelse av gulvisolasjon, λ er deklartert varmekonduktivitet for gulvisolasjon, U er U-verdi for gulv

Støtmotstand

Støtmotstand for Sundolitt Ringmurselement med pålimt 6 mm Cembrit fiberarmert sementbasert plate, er prøvet og tilfredsstillende kravet i "Guideline for European Technical Approval No. 004".

Egenskaper ved brannpåvirkning

EPS-isolasjonens branntekniske klasse i henhold til EN 13501-1 er ikke bestemt.

Cembit Construction fasadeplates branntekniske klasse ved montasje på EPS-isolasjon i henhold til EN 13501-1 er ikke bestemt.

Den pålimte fiberarmerte sementbaserte plata, er vurdert å være tilfredsstillende beskyttelse mot antenning av EPS for Sundolitt Ringmurselement.

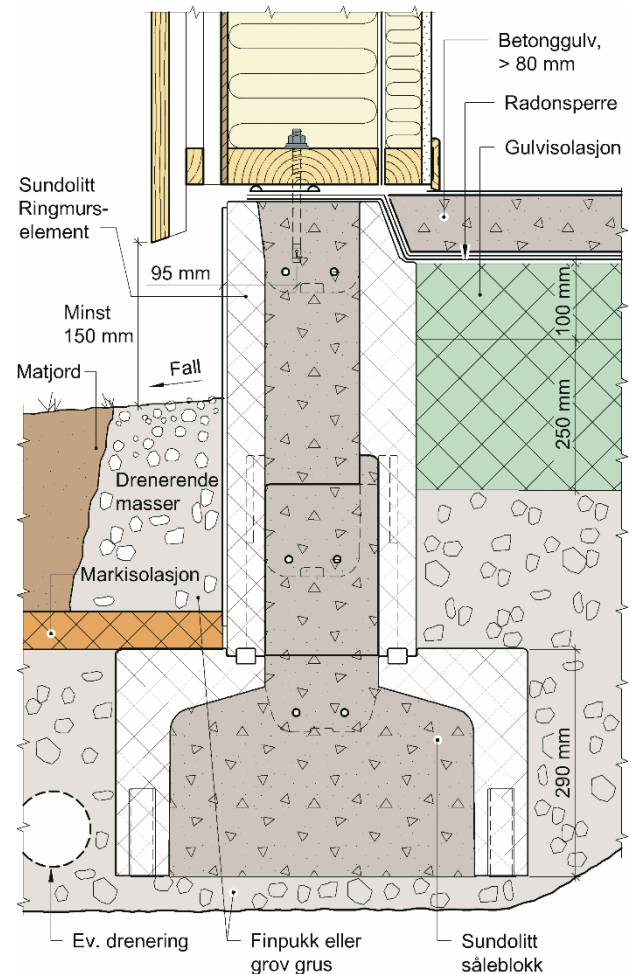


Fig. 2

Eksempel på bruk av Sundolitt Ringmurselement med høyde 600 mm og bruk av såleblokk

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Sundolitt Ringmurselement 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.

Inneklimapåvirkning

Sundolitt Ringmurselement er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

Påvirkning på jord og grunnvann

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

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sundolitt Ringmurselement skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energi- og materialgjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Sundolitt Ringmurselement.

6. Betingelser for bruk

Høy ringmur

Underkant Sundolitt Ringmurselement er tilpasset å kunne kombineres sammen med KUB ved behov for høyere ringmur enn elementets høyde. Ved bruk av kombinasjonen må utførelsen prosjekteres i hvert enkelt prosjekt.

Bæreevne

Ved andre bruksområder enn angitt under pkt. 4 må ringmurens bæreevne og horisontal stabilitet beregnes og dimensjoneres spesielt for hvert enkelt tilfelle. Ved store konsentrerte laster, må bæreevnen til ringmuren kontrolleres for hvert enkelt tilfelle.

Ved fundamentering av industri- og lagerbygninger benyttes separate fundamenter under ringmuren. Dette krever spesielle beregninger i hvert enkelt tilfelle, inkludert beregning av horisontal stabilitet (eksempelvis ved sideveis fastholding).

Sikkerhet ved brann

EPS-isolasjonen må beskyttes for branneksposering på alle overflater inkludert i eventuelle utsparinger, slik at den ikke bidrar til utviklingen i tidlige faser av en brann. Se Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*. Cembrit Construction fasadeplaten, brukt som beskrevet ovenfor, er vurdert å gi tilstrekkelig beskyttelse mot antennelse av EPS for Sundolitt Ringmur med høyde mindre eller lik 600 mm, og med maksimalt 400 mm av ringmuren over tilbakefylt terreng. For høyere ringmur må brannsikkerheten vurderes spesielt.

Byggegrunn

Lastoverføringen fra ringmuren til grunnen, og eventuelt behov for såleblokk ved fundamentering må vurderes i forhold til aktuell last og grunnens bæreevne. Se forøvrig "*Bæreevne mot grunn*" nedenfor.

Bæreevne mot grunn

For Sundolitt Ringmurselement kan bæreevnen med hensyn til byggegrunn for ulike jordarter beregnes i henhold til Byggforskseriens Byggetaljer 521.111 *Golv på grunnen med ringmur. Utførelse*. Bæreevnen er blant annet en funksjon av byggegrunnens styrkeegenskaper, lastens eksentrisitet og sålens bredde.

Ved plassering av 198 mm bunnsvill som vist i figur 2 er den vertikale lastens eksentrisitet 23 mm. Den tilhørende effektive fundamentbredden, B_{eff} , for Sundolitt Ringmurselement er 108 mm uten bruk av såleblokk. Tilsvarende effektiv fundamentbredde, B_{eff} , ved bruk av tilhørende såleblokk er 352 mm. Basert på den effektive fundamentbredden, B_{eff} , kan tillatt dimensjonerende last fra bygningen for ulike grunnforhold finnes i tabeller gitt i Byggforskserien 521.111 *Golv på grunnen med ringmur. Utførelse*.

Andre dimensjoner eller plassering av bærende trevegg (svill og stendere) vil gi endret lasteksentrisitet og dermed endret bæreevne mot grunn for ringmuren.

Varmeisolering og frostsikring

Nødvendig varmeisolering mot grunnen og eventuell markisolasjon ved oppføring av bygninger på telefarlig grunn dimensjoneres i henhold til Byggforskserien 521.112 *Golv på grunnen med ringmur. Varmeisolering, frostsikring og beregning av varmetap*.

Beregnet tilleggsvarmetap langs ringmurens randsone som angitt i pkt. 5, skal tas med i normalisert kuldebroverdi for den aktuelle bygningen. Se Byggforskseriens Byggetaljer 471.015 *Kuldebroer* og 471.018 *Energikrav til bygninger*. Dokumentasjonsmåter.

Utstøping og armering

Ringmuren støpes med betong i fasthetsklasse B30 i henhold til EN 206-1. Tilslaget maksimale kornstørrelse skal ikke overstige 16 mm. Synkmål (slump) skal være 16 - 18 cm.

Ringmuren armeres horisontalt med 2 stk. ϕ 12 mm kamstål i topp og bunn. Det brukes kamstål type B500NC etter NS 3576-3 og EN 10080. Armeringen skal ha minst 600 mm omfaringslengde ved skjøting, også i hjørner.

Sikring mot radon

Tiltak for å hindre forhøyet konsentrasjon av radon i inneluft utføres i henhold til Byggforskseriens 520.706 *Sikring mot radon ved nybygging*.

Transport og lagring

Sundolitt Ringmurselementer leveres på pall, og transporteres og lagres på et plant underlag. Elementene skal være beskyttet mot nedbør ved lagring.

Øvrige betingelser

Godkjenningen forutsetter at bruken av Sundolitt Ringmurselement er i samsvar med anvisningene gitt i Byggforskserien:

- 520.241 *Vindforankring og vindavstivning av småhus av tre*
- 573.144 *Ankerfester i betong*
- 514.221 *Fuktsikring av bygninger*
- 520.706 *Sikring mot radon ved nybygging*
- 521.111 *Golv på grunnen med ringmur. Utførelse*
- 521.112 *Golv på grunnen med ringmur for opp-varmede bygninger. Varmeisolering, frostsikring og beregning av varmetap*.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Sundolitt Ringmurselement produseres av Sunde AS, Spjelkavik, 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.

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

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til ISO 9001. Produksjonen av råstoff for EPS til produktet er sertifisert i henhold til ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Sundolitt Ringmurselement er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskseriens anvisninger.

9. Merking

Sundolitt Ringmurselementer skal merkes med produsent- og produktnavn, produksjonstidspunkt eller –kode, og deklarerert varmekonduktivitet.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2295.

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



Susanne Skjervø
Godkjenningsleder