

 Teknisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Isofix veggssystem

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 (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Isofix AS

Årsvollveien 13

4312 Sandnes

Tlf.: 51 63 15 40 Fax: 51 63 15 30

2. Produsent

Isofix AS

3. Produktbeskrivelse

Isofix veggssystem er et forskalings- og isolasjonssystem basert på elementer av ekspandert polystyren (EPS) med en ytre og en indre vange sammenbundet med EPS-staver. Stavene er limt til vangene med en-komponent polyuretanlim. Se fig. 1-3. Standard elementdimensjon er (bredde, høyde og tykkelse) 1200 mm x 2700 mm x 350. Elementene leveres i bredder 300, 600, 900 og 1200 mm.

Etter montasje på byggeplass plasseres armering horisontalt og vertikalt i elementene, som så fylles med betong.

Som utvendig kledning brukes Sto Systempuss (grovpuss) og Sto sluttpuss i henhold til TG 2194.

På innsiden har veggsystemet 13 mm gipsplater. Platene festes til trelekter i utfreste spor med senteravstand c/c 500 mm.

EPS-platene skal tilfredsstille kravene i NS-EN 13163 med deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D \leq 0,031$ eller $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK og trykkfasthet klasse CS(10)150.

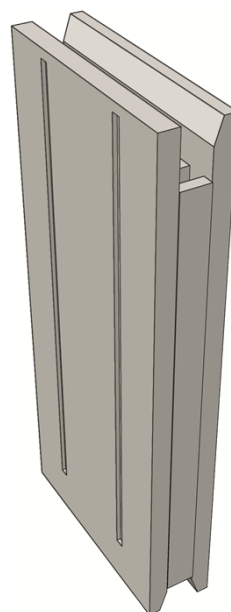


Fig.1
Isofix veggelement i ekspandert polystyren (EPS), med utfrest spor for trelekter på elementets innside.

4. Bruksområder

Isofix veggssystem kan anvendes som vertikalt bærende yttervegger og som yttervegger mot terreng i sokkeletasjer og kjellere i boligbygninger inntil 3 etasjer og andre mindre bygninger i brannklasse 1, risikoklasse 1, 2 og 4. Hver boenhet må ha direkte utgang til terreng.

SINTEF Byggforsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Referanse: Godkj. 102007371 Kontr. 102007371-1

Produktgruppe: Yttervegger

Hovedkontor:
SINTEF Byggforsk
Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo
Telefon 73 59 30 00

Firmapost: byggforsk@sintef.no
www.sintef.no/byggforsk

Trondheim:
SINTEF Byggforsk
Postboks 4760 Sluppen - 7465 Trondheim
Telefon 73 59 30 00

Tabell 1

Material- og komponentspesifikasjoner

Materiale/Komponent	Spesifikasjon
Bærende komponenter	
Betong	Fasthetsklasse B 30. Tilslagets maksimale kornstørrelse skal ikke overstige 16 mm. Synkmål (slump) skal være 20 - 22 cm.
Kledninger	
Utvendig kledning	- Sto Therm Mineral med Sto System puss som grovpuss (Teknisk Godkjenning 2194)
Innvendig kledning	- 13 mm standard gipsplater i henhold til NS-EN 520 med egenskaper dokumentert i henhold til Prodok-matrise 014. - Innvendig trelekt iht. SN/TS 3183.
Varmeisolasjon	
Varmeisolasjon	- Ekspandert polystyren iht. NS-EN 13163 med deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,031$ W/mK, alternativt $\lambda_D = 0,035$ W/mK, med egenskaper dokumentert i henhold til rodok-matrise 002.
Mekaniske festemidler, lim, fugemasse og tape	
Festemidler generelt	Skruer for feste av lekter til betongkjerne
Lim, fugemasse	- En-komponent polyuretan lim for sammenliming av polystyrenplater - Fugemasse for tetting av utvendige elementskjøter

5. Egenskaper

Bæreevne

Tabell 2 viser elementenes dimensjonerende lastkapasitet som kan anvendes ved beregning av veggkonstruksjoner. Det er forutsatt betongkvalitet og armering som angitt i pkt. 7.

Tabell 2

Isofix veggssystem. Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for standard elementer.

Last	Kapasitet i bruddgrensetilstand
Vertikal linjelast pr. søyle	10 kN
Vertikal linjelast, over åpning $\leq 2,28$ m	40 kN

Egenskaper ved brannpåvirkning

Isofix veggssystem med StoTherm puss-system på 100 mm EPS isolasjon og minimum 8 mm total pusstykkelse bidrar ikke til spredning av brann på fasaden.

Brannmotstand ved innvendig brannpåvirkning er ikke bestemt.

Varmeisolering

Isofix veggssystem som vist i fig. 3 har en U-verdi lik 0,13 og 0,15 W/m²K ved isolasjon med varmeledningsevne henholdsvis 0,031 og 0,035 W/mK. Varmemotstanden i tilbakefylte masser er ikke regnet med, se Byggedetaljer 471.014. Lineært varmetap (kuldebroverdi) i overgang veggelement og støpt golv på grunn er beregnet til 0,04 W/mK.

Bestandighet

Motstand mot harde støt med Sto puss-system utvendig er prøvet i henhold til ETA Guideline nr. 004 for puss på isolasjon. Støt med 1 kg stålkule fra fallhøyde 1,0 m (10 Joule) ga ikke brudd i form av sprekker i platen.

6. Miljømessige forhold

Helse-og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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

Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som metall, gips, isolasjon, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Isofix veggssystem.

7. Betingelser for bruk

Prosjektering

Isofix veggssystem kan fundamenteres direkte på på grunn, men behov for eventuelt betongfundament må vurderes ut fra aktuell last og grunnens bæreevne.

Horisontalt mothold i toppen av elementene skal være prosjektert for lasten fra opptredende jordtrykk.

Vegger mot terreng skal avstives med tverrvegger i avstand maks. 6 m. Vegger med jordtrykk må ha et betonggulv som gir horisontalt mothold. Ved utvendig oppfyllingshøyde på over 1,0 m må betonggulvet støpes i direkte kontakt med veggens betongkjerne gjennom kontaktpunkter med bredde 100 mm og innbyrdes avstand maksimum c/c 0,6 m, se fig. 3.

Dersom tilbakefylling mot vegger mot terreng skjer før veggene er avstivet med tverrvegger, må veggssystemet avstives midlertidig med skråstrevere på innsiden i henhold til leverandørens anvisninger.

Det forutsettes en oppfyllingshøyde $\leq 2,2$ m og terrengfall 1:50 minst 3 m ut fra vegg. For detaljerte løsninger vises det til Byggforskserien 514.221 *Utvendig fuksikring av bygninger* og 521.011 *Valg av fundamentering og konstruksjoner mot grunnen*.

Betong

Veggssystemet støpes med betong i fasthetsklasse B30. Tilslagets maksimale kornstørrelse skal ikke overstige 16 mm. Synkmål (slump) skal være 20 - 22 cm.

Armering

Det skal benyttes kamstål type B500C. Armeringen skal ha minst 500 mm omfaringslengde ved skjøting, også i hjørner.

Topp- og bunndrager i elementet armeres med 2 stk. 12 mm kamstål, se fig. 3. Søyler vertikalarmeres med 2 stk. 10 mm kamstål, se fig. 2 og 3.

Over utsparinger tilleggsarmeres drager med 2 stk. 12 mm kamstål i tillegg til skjærarmering med bøyler Ø 6 mm c/c 118 mm.

Utvendig puss

Utvendig pusses polystyrenelementene over terrengnivå med puss som har følgende oppbygning (total tykkelse >7 mm):

- Sto Systempuss grovpuss
- Sto glassfibernet
- Sto grunning og slutt puss

Innvendig kledning

Innvendig skal alt EPS-materiale, inkl. vindusmyg o.l., dekkes av minimum ett lag 13 mm gipsplater. Platene festes direkte på veggelementenes trelekter. Trelektene festes med skruer minimum 25 mm inn i betongen i vegg.

Plateskjøter skal være tettet med skjøteremser og gipssparkel og spiker-/skruehoder må sparkles i henhold til Byggforskserien 543.204 *Montering av gips-, spon- og trefiberplater på vegger og i himlinger* og 520.322 *Brannmotstand for vegger*. Konstruksjoners branncellebegrensende egenskaper må ivaretas i alle overganger mot tilstøtende bygningsdeler. Det anbefales bruk av elastisk brannfugemasse for å oppnå tilstrekkelig tetthet mot gjennomgang av brann og røyk, se Byggforskserien 520.406 *Fugetetting med elastisk fugemasse*.

Ved montering av elektriske installasjoner o.l. skal ikke kledningen være gjennomhullet slik at EPS-materialet er eksponert.

Beskyttelse mot radon

TEK10 forutsetter i § 13-5 at det skal brukes radonmembran mot grunnen i bygg for varig opphold. Det kan brukes radonmembran i bruksgruppe A, dvs. lagt i byggegropa under isolasjonssjiktet og veggelement, se fig. 3 og Byggforskserien 520.706 *Sikring mot radon ved nybygging*.

Fuksikring

På utvendig side av elementene under terreng skal det monteres grunnmursplate med knaster og topplst. Platene føres ned til bunnen av fundamentet. Det tilbakefylles med minst 200 mm med drenerende masser av grus eller pukk mot grunnmursplaten.

Transport og lagring

Elementene skal transporteres og lagres tildekket på et plant, opprettet underlag.

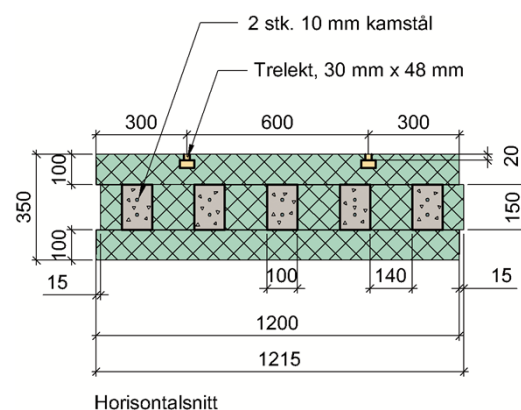


Fig. 2
Horizontalsnitt av Isofix veggssystem, med istøpt betong og trelekter festet i utfrest spor.

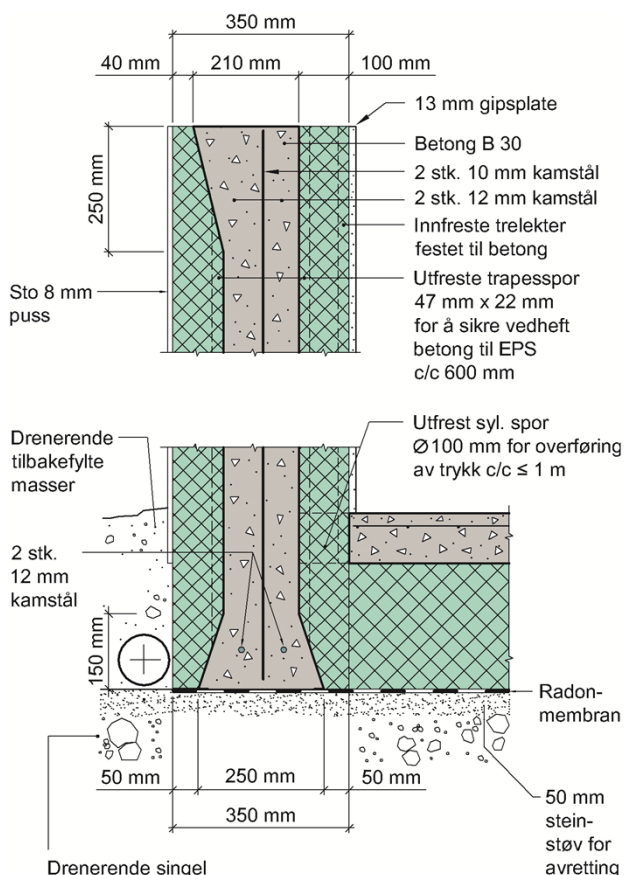


Fig. 3
Isofix veggssystem

8. Produksjonskontroll

Isofix veggssystem er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om SINTEF Teknisk Godkjenning. Kontroll av utførelse på byggeplass dekkes av ordinær byggeplasskontroll.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en systemvurdering samt verifikasjon av egenskaper dokumentert i følgende rapport:

- Prefab Design AS. Forslag til armering av Isofix kjellervegg etter NS-EN 1992. Stavanger, 25.6.2015.
- Dimensjon Rådgiving AS. Beregning av U-verdi for Isofix element. 21.06.2015.

10. Merking

Produktet skal merkes med produsent, produktnavn, produksjonstidspunkt eller -kode. Produktet kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2250.



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 Peter Blom, SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger og installasjoner, Oslo.

for SINTEF Byggforsk

Marius Kvalvik

Marius Kvalvik
Godkjenningsleder