

FDV dokumentasjon for kompakttak elementer med tekking Sarnafil isolert med pir og rockwool.

Elementene er tekket med Sarnafil, og bygget etter standard TEK-10 U-verdi 0,13

Taket er beregnet etter NS3491-3:2001, d.v.s. 50 års last med hensyn til snø. + 0,1 kN/m² for langtidslast til bruk for eksempel for armaturer osv. Vindlast er beregnet i henhold til vindhastighet etter NS3491-4:2002

Det skal gjennomføres en årlig befaring av tekkingen. Sluk / renne skal renses minst to ganger i året.

Med logg for utført: dato og signatur.

Vi anbefaler å ha en avtale med et godkjent taktekkerfirma, slik at eventuelle skader blir oppdaget og reparert så tidlig som mulig.

Ved fjerning av snø, anbefaler vi rest lag på 5 til 10 cm snø. Dette for å unngå skader på taket etter mekanisk redskap til snøfjerning.

Vedlikehold:

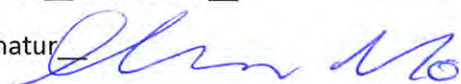
Det kreves ingen særskilte vedlikehold av Sarnafil taktekking. Renner og nedløp må inspiseres spesielt grundig for å sikre 100% funksjon.

Nye utsparinger:

Dersom det skal tas utsparinger i takelementene etter at taket er montert, må Sotra Takstol AS kontaktes.

Revidert _Dato_ 12.08.2015 _

Utført _Signatur_



Produktbeskrivelse	Trevirke sammensatt med spikerplater til fagverk.
Anvendelse	Til bruk som horisontale bærende konstruksjoner i de fleste typer bygg
Formater	Tilpasset designet som bygget og de laster som er beskrevet
Produktets komponenter	Kvalitetssortert trevirke C30 for styrke sammen satt med innpressede spikerplater
Overflate	Konstruksjonen er ubehandlet
Helse	Bruk og handtering av produktet utgir ingen helserisiko
Lagring	Lagres med god bakkeklaring , plant og sikret mot velting
Montering	All montering skal skje i henhold til tegning og plan for bygget og forankres etter Norsk standards krav og forskrifter .
Vedlikehold	Konstruksjoner som skal vedlikeholdes må være tilgjengelige og bruksendringer, konstruksjonsendringer må ikke endres uten nye beregninger for sikkerhet, styrke og funksjon
Leverandør	Sotra Takstol as godkjent av Takstolkontrollen og er godkjent for ansvarsrett, medlem i Norsk Takstolprodusenters forening.



SINTEF Byggforsk bekrefter at

Etasjeskiller med gitterbjelker av tre

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

Norske Takstolprodusenters Forening
c/o Treteknisk, Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo
www.takstol.com

2. Produsent

Gitterbjelkene produseres av medlemmer av Norske Takstolprodusenters Forening (www.takstol.com). Etasjeskillerne lages på byggeplass av utførende firma i hvert enkelt byggeprosjekt.

3. Produktbeskrivelse

Godkjenningen omfatter konstruksjonsoppbygning av etasjeskillere med gitterbjelker av tre til en komplett etasjeskillerkonstruksjon med golv, bærende konstruksjon og himling. Fig. 1 viser den prinsipielle oppbygningen.

Gitterbjelker eller fagverksbjelker av tre er en sammensatt bjelkekonstruksjon med innpressede spikerplater i knutepunktene mellom staver og gurer. Gitterbjelkene produseres og CE-merkes i henhold til NS-EN 14250, og leveres i ulike dimensjoner som er tilpasset hvert enkelt byggeprosjekt. Bjelkene kan leveres som enkeltbjelker, eller være sammensatt med undergolv eller undertak til elementer.

Gitterbjelkene kompletteres med golv og himling til ferdig etasjeskiller som tilpasses krav til brannmotstand og lydisolasjon, se pkt. 5.

Enkeltproduktene som inngår i etasjeskilleren omfattes ikke av godkjenningen. Produktene spesifiseres for hvert enkelt byggeprosjekt og forutsettes dokumentert i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK), og være CE-merket der forskriften krever dette.

4. Bruksområder

Avhengig av oppbygningen kan etasjeskillerne brukes i bygninger i alle risikoklasser i brannklasse 1 og 2 der krav til brannmotstand er 30 minutter eller 60 minutter for branncellebegrensende konstruksjoner. For bruk i brannklasse 3 må det utføres brannteknisk analyse i hvert enkelt byggeprosjekt.

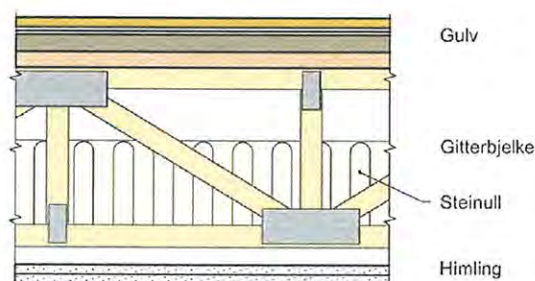


Fig. 1 Prinsipiell oppbygning av etasjeskiller.

De ulike konstruksjonsalternativene kan brukes der de angitte verdier for luftlydisolasjon og trinnlydnivå ligger innenfor de anbefalte krav til grenseverdier mellom ulike bruksenheter som angitt i NS 8175, se pkt. 5.

5. Egenskaper

Godkjenningen omfatter egenskaper for tre hovedvarianter av etasjeskilleroppbygning som vist i fig. 2 – 4. Variantene er basert på tre ulike typer golv som angitt i tabell 1.

Tabell 1

Alternative utførelser av golv regnet ovenfra. Parkett på parkettunderlag, eventuelt vinylbelegg kommer i tillegg

Golvtype	Beskrivelse
Golv 1	Min. 50 mm betong eller 50 mm betongheller, plastfolie, 36 mm eller 24 mm porøs trefiberplate (kvalitet 250 kg/m ³) og 22 mm sponplate (type P3/P4 iht NS-EN 312)
Golv 2	22 mm sponplate (type P3/P4 iht. NS-EN 312), 13 mm gipsplate (type A iht. NS-EN 520 og nominell flatevekt 9 kg/m ²), 36 mm porøs trefiberplate (kvalitet 250 kg/m ³) på 2 stk 48 mm x 198 mm langsgående plank montert på tverravstivere c/c 900 mm.
Golv 3	22 mm sponplate (type P3/P4 iht. NS-EN 312), 13 mm gipsplate (type A iht NS-EN 520 og nominell flatevekt 9 kg/m ²), 12 mm porøs trefiberplate (kvalitet 250 kg/m ³) og 21 mm spaltegolv

Etasjeskillerkonstruksjonene omfatter også tre ulike himlingsalternativer som angitt i tabell 2.

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

Referanse: Godkj. 102007426-3 Kontr. 102007426-1

Produktgruppe: Etasjeskiller

Hovedkontor:
SINTEF Byggforsk
Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

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

Trondheim:
SINTEF Byggforsk
7465 Trondheim
Telefon 73 59 30 00 – Telefaks 73 59 33 50

Tabell 2
Alternative utførelser av himling

Himlings-type	Beskrivelse
Himling 1	2 x 15 mm branngips (Gyproc Protect F iht. NS-EN 520, nominell flatevekt 12,7 kg/m ²) festet til 30 x 48 mm trelekter c/c 600 mm og opphengt i lydbøyler c/c 1200 mm.
Himling 2	2 x 15 mm branngips (Gyproc Protect F iht. NS-EN 520 og nominell flatevekt 12,7 kg/m ²) festet til 25 mm Gyproc akustikkprofil c/c 400 mm.
Himling 3	2 x 13 mm standard gipsplate (type A iht. NS-EN 520 og nominell flatevekt 9 kg/m ² , brannteknisk klasse A2-s1,d0 i henhold til NS-EN 13501-1) festet til 30 x 48 mm trelekter c/c 600 mm og opphengt i lydbøyler c/c 1200 mm.

5.1 Bæreevne og stivhet

Bæreevnen dimensjoneres av gitterbjelkeprodusenten i hvert enkelt tilfelle, se pkt. 7.

SINTEF Byggforsk anbefaler at spennvidden tilfredsstiller beregninger i henhold til det såkalte komfortkriteriet som skal sikre mot sjenerende svingninger og rystelser, se SINTEF Byggforsk Prosjektrapport 49 og 103.

Orienterende spennvidder for noen eksempler av bjelkelag med fagverksbjelker er gitt i Byggforskserien Byggedetaljer 522.351, og publiseres dessuten av Norske Takstolprodusenters Forening (www.takstol.com). Dimensjoneringen kan inkludere tverravstivere som legges inn på tvers av gitterbjelkene for å øke etasjeskillerens stivhet.

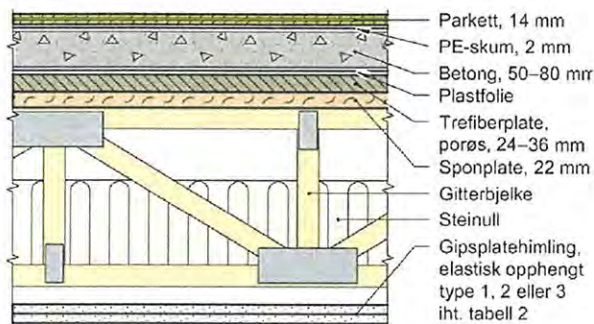


Fig. 2
Etasjeskiller med golvtype 1. Alternativt kan løsningen senkes ned på tverravstivere c/c 900 mm.

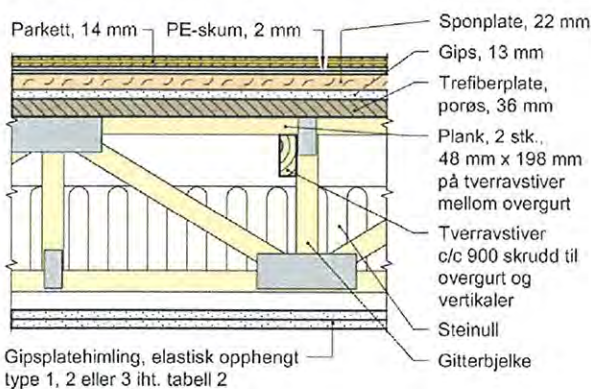


Fig. 3
Etasjeskiller med golvtype 2

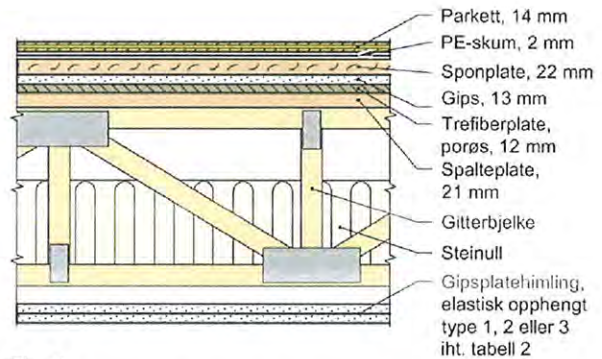


Fig. 4
Etasjeskiller med golvtype 3

5.1 Bæreevne og stivhet

Bæreevnen dimensjoneres av gitterbjelkeprodusenten i hvert enkelt tilfelle, se pkt. 7.

SINTEF Byggforsk anbefaler at spennvidden tilfredsstiller beregninger i henhold til det såkalte komfortkriteriet som skal sikre mot sjenerende svingninger og rystelser, se SINTEF Byggforsk Prosjektrapport 49 og 103.

Orienterende spennvidder for noen eksempler av bjelkelag med fagverksbjelker er gitt i Byggforskserien Byggedetaljer 522.351, og publiseres dessuten av Norske Takstolprodusenters Forening (www.takstol.com). Dimensjoneringen kan inkludere tverravstivere som legges inn på tvers av gitterbjelkene for å øke etasjeskillerens stivhet.

5.2 Lydisolasjon

Tabell 3 angir lydisolasjon for etasjeskillerkonstruksjonen avhengig av ulike kombinasjoner med golv- og himlingstype angitt i tabell 1 og 2. Det er forutsatt at bjelkehøyden er minst 350 mm med minimum 200 mm steinull. Lydisolasjonen er feltverdier som man minst kan forvente å oppnå ved vanlig utførelse og begrenset flanketransmisjon, se betingelser for bruk i pkt. 7.

Tabell 3

Lydisolasjon for etasjeskillere med gitterbjelker, avhengig av type golv i henhold til tabell 1. Verdiene gjelder for alle himlinger i henhold til tabell 2.

Golvtype i henhold til tabell 1	Luftlydisolasjon, dB		Trinnlydisolasjon, dB	
	R'_w	$R'_w + C_{50-5000}$	$L'_{n,w}$	$L'_{n,w} + C_{1,50-2500}$
Golv 1	≥ 63	≥ 60	≤ 44	≤ 48
Golv 2	≥ 62	≥ 60	≤ 49	≤ 51
Golv 3	≥ 62	≥ 60	≤ 51	≤ 54

Etasjeskillere med golvtype 1 og med de forutsetninger som er gitt i godkjenningen vil normalt tilfredsstille klasse B mellom boliger etter NS 8175. Med tilsvarende forutsetninger vil etasjeskillere med golvtype 2 normalt tilfredsstille anbefalte grenseverdier og krav til lydisolasjon mellom boliger som også inkluderer C-korreksjon for lavfrekvensbedømmelse. Etasjeskillere med golvtype 3 vil tilfredsstille anbefalte grenseverdier med ett ekstra platelag gips, men uavhengig av dette tilfredsstiller den klasse C i henhold til NS 8175.

5.3 Brannmotstand

Etasjeskillemotstandene har brannmotstand som vist i tabell 4. Brannmotstand er testet iht. NS 3904, og vurdert iht. Brandsakra tr hus versjon 3. Det er forutsatt at bjelkeh yden er minst 350 mm og at hulrommet er fylt med minst 150 mm steinull med nominell densitet min. 29 kg/m³ og brannteknisk klasse A1 iht. NS-EN 13501-1. Ved krav om brannmotstand REI 60 skal det brukes fastholdt steinull, se pkt. 7.12.

Tabell 4

Brannmotstand avhengig av himlingstype.

Gjelder for alle typer golv angitt i tabell 1.

Himling i henhold til tabell 2	Brannmotstand tilsvarende
Himling 1	REI 60
Himling 2	REI 60
Himling 3	REI 30

Gjelder for gitterbjelker av konstruksjonsvirke kvalitet C24, gurter og staver med dimensjon minst 48 x 98 mm og c/c maks. 600 mm.

6. Miljømessige forhold

Det er ikke gjennomført miljøvurdering av enkeltproduktene som inngår i etasjeskilleren. Det forutsettes at miljørelaterte egenskaper med hensyn til helse- og miljøfarlige kjemikalier og påvirkning på innklimaet er dokumentert for hver enkelt komponent og for hvert enkelt materiale som anvendes i oppbygningen av etasjeskilleren.

7. Betingelser for bruk

7.1 Prosjektering av bæreevne og spennvidder

For hver enkelt leveranse skal gitterbjelkene dimensjoneres i henhold til NS-EN 1995-1-1 og NS-EN 1991-1-1 med nasjonale tillegg NA. Dimensjoneringen skal inkludere bæreevne ved brann ved valgt brannmotstandstid, og b r i tillegg ta hensyn til etasjeskillerens stivhet for å oppnå tilfredsstillende brukskomfort, se pkt. 5.1.

7.2 Prosjektering av lydisolering

Valg av golv eller himling skal gjøres ut fra behovet for å tilfredsstillende gitte lydisolasjonskrav, se pkt. 5.2. Valg av bæresystem har stor innvirkning på hvilken lydisolasjon man oppnår, spesielt trinnlydisolasjonen. Opplegg på støpte eller murte b reegger gir redusert flanketransmisjon. Overføring av last fra bjelkelag til soylekonstruksjoner kan gi s v rt lav flanketransmisjon dersom lette vegger i underliggende etasje ikke f r fast forbindelse med soylekonstruksjonen. Opplegg av bjelkelag på bindingsverksvegger gir markert flanketransmisjon spesielt i det midlere frekvensområdet. Midtopplegg bør utføres med en skjult bærebjelke slik at den lydisolerende himlingen kan monteres fritt og kontinuerlig forbi opplegget.

7.3 Prosjektering av brannmotstand

Valg av himlingskonstruksjon gjøres ut fra behovet for brannmotstand gitt av veiledningen til TEK, se pkt. 5.3.

7.4 Utførelse av himling

Der det ikke er lydkrav velges himlingsl sning avhengig av krav til brannmotstand eller fritt dersom det ikke er branncellebegrensende konstruksjon.

Med lydkrav til etasjeskilleren må man benytte løsning med lydboyler eller lydskinner (akustikkprofil), eventuelt separate himlingsbjelker som angitt i Byggforskserien Byggedetaljer 522.511. Fig. 5 viser løsning med lydskinner.

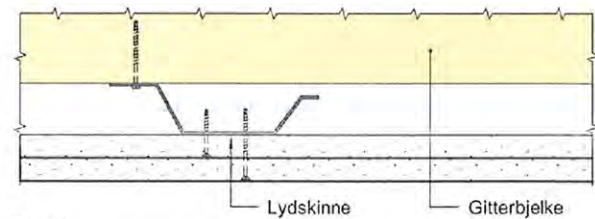


Fig 5.

Lydisolerende himling med lydskinner

7.5 Utførelse av golv

Golv utføres i utgangspunktet som et av alternativene i tabell 1. Med vanlige b reegger av bindingsverk vil man redusere $L'_{n,w}$ -verdien og flanketransmisjonen ved å benytte trinnlydplate av mineralull i stedet for porøs plate i etasjeskiller med golvtype 2 eller 3. Men dette medfører markert høyere C-korreksjoner enn verdier i tabell 3 tilsier. Derfor blir det vanskelig å tilfredsstillende anbefalte grenseverdier for trinnlydisolasjon som inkluderer lavfrekvenskorreksjon.

7.6 Bruk av tverravstivere

Tverravstiving i form av rekker eller planker som festes med skruer på tvers og på undersiden av gitterbjelkenes overgurter gir økt stivhet, slik at komfort og lydegenskapene forbedres. En tverravstiver midt i spennet har størst virkning. Tverravstivere dimensjoneres i hvert enkelt tilfelle. Dersom tverravstivere benyttes som bæring for betongheller er rekker med dimensjon 48 mm x 73 mm montert i avstand c/c 500 mm eller mindre tilfredsstillende. Forøvrig anbefales dimensjon 48 mm x 98 mm. Tverravstivere gir også mulighet til å redusere høyden på gitterbjelkene slik at f.eks. badegolv ikke kommer høyere enn golv i andre rom.

7.7 Tverrgående bærebjelke

Fig. 6 viser utførelse av gitterbjelker konstruert slik at det er plass til tverrgående bærebjelke som midtunderst ttelse. Derved f r man gjennomgående undergurter og en løsning som i liten grad binder planløsningene med bruk av bærende vegger.



Fig 6.

Gitterbjelkelag med tverrgående bærebjelke understøttet av soyle

7.8 Oppleggsdetaljer

Lydisolasjonen som oppnås er svært avhengig av hvordan oppleggsdetaljene utføres. Det er spesielt forbindelsene mellom bærende konstruksjonsdeler og hvordan platekledningene er festet til bærende konstruksjonsdeler som er kritiske. Fig. 7 viser et vertikalsnitt av en løsning som forutsettes brukt for å oppnå verdier i tabell 3. De samme lydisolasjonsverdiene kan man oppnå med opplegg av bjelkelaget på støpte eller murte bærevegger. Dersom man benytter midtbærevegg av bindingsverk kan man få opptil 5 dB dårligere lydisolasjon enn verdier i tabell 3.

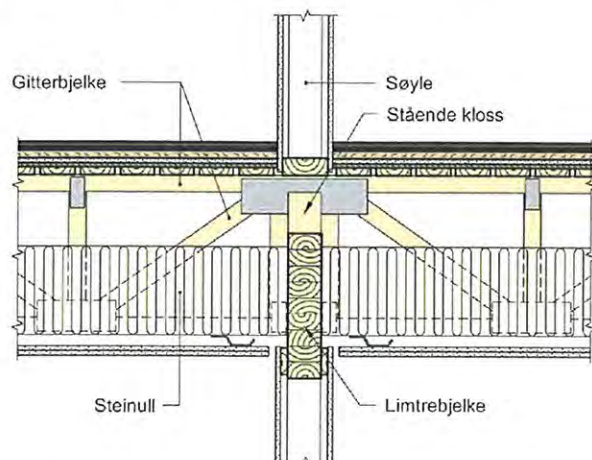


Fig 7 Eksempel på tilslutning mellom bjelkelag, bærebjelke og frittstående søyle.

Fig. 8 viser anbefalt løsning mellom lydisolerende skillevegg eller bærende yttervegg og lydisolerende bjelkelag. Platekledning på vegg er festet til lydskinner for å redusere flankeoverføringen og lydavstrålingen fra veggene. Denne løsningen i kombinasjon med løsning i fig. 7 gir bedre verdier enn det som er angitt i tabell 3.



Fig 8. Anbefalt løsning mellom lydisolerende skillevegg eller bærende yttervegg og lydisolerende bjelkelag.

Fig. 9 viser løsning for oppleggsdetalj mellom lydisolerende skillevegg og lydisolerende etasjeskillere som kan benyttes i hus med både vertikale og horisontale skiller mellom ulike boenheter. Det forutsetter at midtopplegg utføres iht. fig. 7.

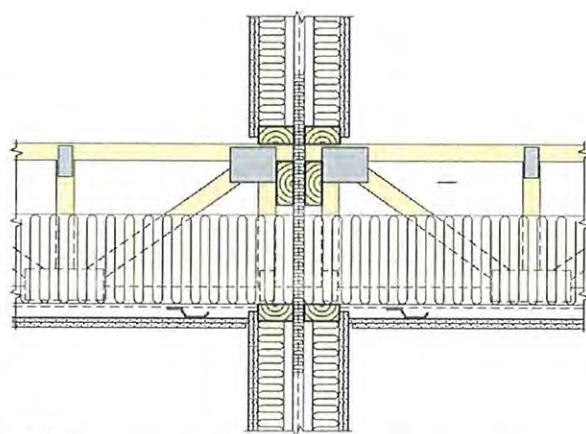


Fig 9. Oppleggsdetalj mellom lydisolerende skillevegg og lydisolerende gitterbjelkelag med ulike boenheter vertikalt og horisontalt.

7.9 Utførelse mellom vegger og søyler

Dersom det er lydkrav til horisontal skillekonstruksjon utføres tilslutningen mellom søyle og vegg som vist i fig. 10.

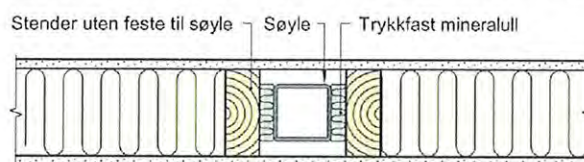


Fig. 10
Detalj for tilslutning mellom søyle og vegg.

7.10 Tilslutning mot ikke-bærende vegger

Det må ikke være stiv forbindelse mellom bjelkelaget i lydisolerende etasjeskillere og ikke-bærende vegger. Samtidig må veggene fastholdes horisontalt, og det bør f.eks. brukes innfestingsprofiler til himlingsplatene som fjærer vertikalt og samtidig gir avstiving horisontalt, uavhengig av veggens retning i forhold til bjelkelaget.

7.11 Installasjoner og gjennomføringer

Rørføringer til overliggende leilighet må legges i øvre del av bjelkelaget til lyd- og brannskillende etasjeskillere, og montasjen må sørge for at rørene kan bevege seg fritt i forhold til fjærende overgolv. Samtidig må tettingen av gjennomføring i golvet være tilfredsstillende. Det må ikke gjøres gjennomføringer i himlingen.

Vertikale foringsveier bør samles i egne sjakter, fortrinnsvis i tilknytning til bad, bod og lignende. Rør må ikke festes med fast forbindelse til platekledning i vegger eller innkassinger, men eventuelt festes til stolper i sjakten.

Ventilasjonskanaler kan legges i gitterbjelkelag, men i lyd- og brannskillende etasjeskillere må det velges preaksepterte løsninger eller det må på annen måte dokumenteres at kravene til lydisolasjon og brannmotstand blir tilfredsstillende.

7.12 Montasje

Golvplater skal legges som angitt i Byggforskserien Byggedetaljer 522.861. Flytende golv skal utføres i henhold til Byggforskserien Byggedetaljer 522.515.

Isolasjonen skal plasseres i nedre del av bjelkelaget. Isolasjonen fastholdes med minst Ø 1,2 mm ståltråd eller lydskinner i avstand maks. 400 mm. Ståltråd skal festes i hver bjelke med min. 35 mm lange kramper.

Isolasjonen skal plasseres i nedre del av bjelkelaget. I konstruksjoner med brannklasse REI 60 skal isolasjonen fastholdes med minst Ø 1,2 mm ståltråd eller lydskinner i avstand maks. 400 mm. Ståltråd skal festes i hver bjelke med min. 35 mm lange kramper.

Gipsplateskruer monteres med avstand maks. 240 mm, og alle skruer og plateskjøter sparkles. Platelagene skal monteres i forband, og i henhold til leverandørens anvisninger.

Lydisolerende himling skal utføres iht. Byggforskserien Byggedetaljer 522.511. Plater i himling skal festes med skruer som angitt i plateprodusentenes monteringsanvisninger og i Byggforskserien Byggedetaljer 543.204..

8. Produksjonskontroll

Etasjeskillerne lages på byggeplass, og kontroll av prosjektering og utførelse inngår i den ordinære kontrollen i hvert enkelt byggeprosjekt. Produksjonskontrollen av de enkelte delkomponentene i etasjeskillerne dekkes av produktokumentasjonen til hvert enkelt delprodukt.

9. Grunnlag for godkjenningen

Klassifisering av brannmotstand og lydisolasjon er basert på brannteknisk prøving, vurderinger og lydmålinger som er dokumentert i følgende rapporter:

- Norges byggforskningsinstitutt. Lyd- og vibrasjonsmålinger gitterbjelkelag – Forsøkshus. Laboratorium. Prosjektrapport O14168. Trondheim. Juni 2003.
- Nore, K og Andersen, T. Gitterbjelkelag – analyse av de viktigste egenskapene til etasjeskillere med bærekonstruksjon av spikerplatefagverk. Hovedfagsoppgave ved Institutt for Tekniske Fag, NLH. 2003
- Norges byggforskningsinstitutt, Byggforsk. Håndbok 51 – Fleretasjes trehus. Hefte 2: Lyd. Oslo 2003.
- Norges byggforskningsinstitutt. Lydmålinger gitterbjelkelag –Laboratorium, fase II. Prosjektrapport O14168 II. Trondheim. Oktober 2004.

- SINTEF NBL - Norges branntekniske laboratorium AS. Brannteknisk prøving av etasjeskiller i henhold til NS 3904. Prøvingsrapport 103010.32. Trondheim 13.06.2003.
- Homb, A. & Kolstad, S.T. Gitterbjelkelag, løsninger og detaljer. Delrapport fra prosjektet "Moderne bjelkelag". SINTEF Byggforsk Prosjektrapport 103. Oslo 2012.
- Homb, A. Nedbøyning og vibrasjoner til bjelkelag. Delrapport fra prosjektet "Comfort properties of timber floor constructions". SINTEF Byggforsk Prosjektrapport 49. Oslo 2009.
- Kommisjonsvedtak 2003/43/EC, "Establishing the classes of reaction-to-fire performance for certain construction products", EU Kommisjonen, 17. januar 2003.

10. Merking

Beskrivelse og markedsføring av "Etasjeskiller med gitterbjelker av tre" kan merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG20427. Alle delmaterialer og komponenter skal være merket i henhold til respektive krav om CE-merking av de enkelte produktene



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 Sigurd Hveem, SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger og installasjoner, Oslo.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder



FDV - dokumentasjon

Forvaltning – Drift – Vedlikehold

Brasiliansk konstruksjonsfiner – Produktgruppe 9261

Utarbeidet 01.07.2008

1 Leverandør

Fritzøe Engros AS
Postboks 2055
3255 LARVIK

Telefon: + 47 33 13 64 00
Telefaks: + 47 33 13 64 98
Mail: engros@fritzoe.no
Web: <http://engros.fritzoe.no/>

2 Produktnavn

Sudply konstruksjonsfiner

3 Produktbeskrivelse

Sudply konstruksjonsfiner er kryssfiner produsert av Radiata Elliotis pine som sammenlimes med fenollim. Platene leveres med not og fjær på langsiden som standard, men kan også leveres med not og fjær på 4 sider. Leveres i kvalitet C-C for vegg og tak, og Cp-C for gulv. Treverket er ubehandlet og må behandles deretter ved bruk utendørs.

4 Egenskaper

Sudply konstruksjonsfiner egner seg godt til bærende konstruksjoner i tak, vegg og gulv i henhold til EN-13986:2004. Har også bruksområder innen bygg, emballasje og transportindustrien. Ved store svingninger i temperatur og luftfuktighet kan platene kve seg. Dette vil normalt gå tilbake når platene har avklimatisert seg.

5 Drift og vedlikehold

Vedlikeholdes som ubehandlet treverk. Ved utendørs bruk må platene vedlikeholdes med et intervall som gjør at kantene og overflaten ikke blir direkte utsatt for fuktighet. Avhengig av påvirkning fra vær og vind vil et generelt vedlikeholdsintervall med beis være hvert år, med dekkbeis eller maling bør man vedlikeholde med intervaller på 1-2 år. Særlig viktig er det med vedlikehold på kantene, da beskyttelsen der vil slites hurtig og muligheten for inntregning av fukt er store.

6 Miljøpåvirkning

Platene har ingen målbar effekt på innemiljø.

7 Avfallshåndtering

Avkapp og plater kan etter endt levetid sendes til kommunalt deponi. Varmeenergien kan gjenvinnes ved forbrenning.

Emballasje

Plast- og pappemballasje kan gjenvinnes.

8 Transport

Produktet er ikke klassifisert som farlig gods.

TOPPLATE TP 50



PRODUKT

Topplate TP 50 er en hard og trykksterk plate fremstilt av ubrennbar fukt - og vannavvisende ROCKWOOL steinull.



ANVENDELSE

Benyttes som topplate i en flerlagsløsning som underlag for takfolie eller for første lag asfaltbasert takbelegg.

Dimensjoner (pall)



Dimensjoner (mm)	NOBB nr	Stk pr pall	m ² pr pall	m ³ pr. pall
2000 x 600 x 30	48727015	80	96	3,192

TEKNISKE EGENSKAPER

Område	Beskrivelse	Standard
Varmekonduktivitet	$\lambda_D=38$ mW/mK	EN 12939
Brannklasse	Euroklasse A2	EN 13501-1
Dimensjonsstab	Fukt DS(TH) ≤ 0.15 %	EN 1604
Vannabsorpsjon	Korttid WS ≤ 0.1 kg/m ²	EN 1609
Beskrivelseskode	MW-EN13162-T3-CS(10)50-PL(5)300-WS-MU1	
Produktsertifikat	Sertifikat	

Dimensjon

Format: 600x2000

Tykkelse: 30

Vekt

30 mm ca. 5 kg/m²

Innfesting

TP-50 skal festes mekanisk til det bærende underlaget sammen med PVC takfolie eller asfaltbasert takbelegg. Se regler for- og dimensjonering av mekanisk innfesting for takbelegg og isolasjon på <http://www.tpf-info.org/> TPF nr. 5 eller i Byggforskserien bind 3A- detaljblad A 544.206.

Helse og miljø

ROCKWOOL steinull produseres etter retningslinjer gitt i EU-direktiv 97/69/EC av 5. desember 1997, slik at steinullen er nullklassifisert med hensyn til mulig kreftfare.

AS ROCKWOOL har miljøstyringssystem sertifisert etter ISO 14001:2004.

Kvalitetssikring

AS ROCKWOOL har et kvalitetsstyringssystem, som er sertifisert etter NS-EN ISO 9001.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 13162, og er underlagt produkt og produksjonskontroll inkludert løpende kontrollprøving utført av Dancert.

Denne kontrollen er basert på regler fra Keymark, som er etablert av den europeiske standardiseringsorganisasjonen CEN.

ROCKWOOL isolasjonsprodukter er under løpende utvikling og produktenes tekniske spesifikasjoner er angitt med forbehold om endringer.

[Google+](#)

GLAVA DAMSPERRE

UV- bestandig, aldringsbestandig og alkalieresistent spesialfolie. Anvendes som fuktsperre/ dampsperre i bygg.

Materiale: UV- stabilisert, alkalieresistent og aldringsbestandig Polyetylenfolie, med blå innfarging.



Dimensjon / beskrivelse	INNHold PR. PAKKE		INNHold PR. PALL		NOBB- nr	Varenr
	stk	m ²	stk	m ²		
0,15 x 2600 x 15000	1	0.01			11339876	433015
0,15 x 3000 x 15000	1	0.01			46574076	433016
0,20 x 2600 x 15000	1	0.02			11339884	433020

MONTERING / UTFØRELSE

Glava Dampsperre er en sperrefolie som er UV- bestandig, aldringsbestandig og alkalieresistent
Holdbar i minst 50 år
Anvendes som dampsperre i bygg

Glavas produktsortiment er under løpende utvikling, og Glava forbeholder seg retten til å endre produktsortiment og spesifikasjoner.

DRIFTSTEKNISKE OPPLYSNINGER

Vanndampmotstand: S verdi: ≥ 78 meter

Tykkelse: 0,15 mm og 0,20 mm

Vekt: 139 g/ m² og 184 g/ m²

Strekkestyrke: ≥ 22 N/ mm² (ISO 527-3)

Bruddforlengelse: > 550 % for 0,15 mm og > 650 mm for 0,20 mm (NS- EN ISO 527-3)

Rivestyrke: > 60 N (NS- EN12310-1)

Bestandighet mot alkalisk fukt og aldring: Tilfredsstillende, etter SP- Metod 0414

Bestandighet mot UV- stråling: Tilfredsstillende, etter ISO 4892-2

Dimensjonsstabilitet: $\pm 1\%$. NS- EN 1107-2

TEKNISK SERVICE

Produsent/ leverandør: GLAVA AS
Organisasjonsnummer: NO 912 008 754 MVA
Postadresse: Postboks F, 1801 Askim
Telefon: +47 69 81 84 00
Faks: +47 69 81 84 78
E- post: post@glava.no
Internett: glava.no

1. PRODUKTBESKRIVELSE, BRUKSOMRÅDER

Beskrivelse

SPU P isolasjonsplater produsert av polyisocyanurate (PIR) og leveres i tykkelser fra 30 til 200mm.

Platene leveres med not og fjør på alle sider. Platene har lav vekt og er lette å montere.

SPU P påvirkes ikke av sopp og råte, og gir ikke grobunn for mikroorganismer.

Bruksområde

SPU P benyttes som isolering av konstruksjoner, f.eks. sandwichelementer av betong, vegger, tak, kjeller, terrasser, støttemurer, garasjer og gulv.

Farger

Lys gul.

Overflatebehandling

Papir (impregnert) laminat

Tilbehørsprodukter

- Fugeskum for innfesting mellom bjelker, liming og fugging av ev. skjøter.
- Plugger til innfesting i Betong/tre/stål.



2. TEKNISKE DATA

TEKNISKE EGENSKAPER SPU P	Standard	Enhet	Verdi/klassifisering	Gyldig for
Termisk Konduktivitet ^{(1),(2)}				
Deklarert verdi (lagret, 10°C), λ_D	EN 13165	W/mK	0,023	SPU P, tykkelse 100-200 mm, diffusjonstett papir/aluminiums belegg
Initiel verdi (10°C), $\lambda_{initial, 10^\circ C}$ (ved normale forhold er $\lambda_D = \lambda_U$ ($\lambda_U = \lambda_{Design}$))	EN 12667	W/mK	$\leq 0,021$	SPU P, tykkelse 100-200 mm, diffusjonstett aluminiums belegg
Densitet ⁽²⁾ (uten aluminiums laminat)				
		kg/m ³	34,0	SPU P, tykkelse 110-200 mm
Dimensjoner ^{(1),(2)} EN 13165, T2				
Tykkelse	EN 823	mm	± 2	tykkelse < 50 mm
		mm	± 3	tykkelse 50-75 mm
		mm	+ 5, -2	tykkelse > 75 mm
Lengde	EN 822	mm	$\pm 7,5$	1000 - 2000 mm
		mm	± 10	2000 - 4000 mm
Bredde	EN 822	mm	± 5	< 1000 mm
		mm	$\pm 7,5$	1000 - 2000 mm
Retthet	EN 824	mm	≤ 6 mm/m	bredde og lengde, avvik fra vinkelrett
Overflate	EN 825	mm	≤ 5	lengde $\leq 2,5$ m, areal $\leq 0,75$ m ²
		mm	≤ 10	lengde $\leq 2,5$ m, areal > 0,75 m ²

TEKNISKE EGENSKAPER SPU P	Standard	Enhet	Verdi/ klassifisering	Gyldig for
Stabilitet ⁽¹⁾ EN 13165, DS(TH)9, 48h, 70 °C, 90 % RH				
Relativ endring av bredde og Lengde	EN 1604	%	≤ 2	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Relativ endring av tykkelse		%	≤ 6	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Stabilitet ⁽¹⁾, 48h, -20 °C				
Relativ endring av bredde og lengde		%	≤ 0,5	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Relativ endring av tykkelse		%	≤ 2	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Trykkfasthet ⁽¹⁾ EN 13165 CS(10)100				
Korttidslast	EN 826	kPa	≥ 100	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Langtidslast	EN 1606	kPa	≥ 30	SPU P, tykkelse 30-200 mm
Brennbarhet ⁽¹⁾				
Standard for klassifisering	EN 13501-1			Overflate
Test metode, standard	EN 13823		C-s2-d0	50µm aluminiums laminat, tykkelse ≥ 80 mm
Test metode, standard	EN ISO 11925-2		D-s2-d0	Uten aluminiums belegg
			E	Diffusjonstett aluminiums laminat
Temperaturstabilitet ^(3 langtid)				
		°C	+100	maks
		°C	-40	min
Vannabsorpsjon ⁽¹⁾ EN 13165 WL(T)2				
	EN 12087	vol.- %	≤ 1,5	tykkelse > 30 mm
(1) ITT test av VTT i hht. EN 13165			FPC Factory Production Control (Quality Control)	
(2) FPC test i hht. EN 13165			ITT Initial Type Test	
(3) Literature value			VTT The Technical Research Centre of Finland	

3. MONTERING/UTFØRELSE

NS 3420-kode for utførelse

S12. Isolasjon av cellematerialer.

S12.1. Spesifikasjonsmatrise for cellematerialer i vegger.

S12.2:1 Spesifikasjonsmatrise for cellematerialer i gulv.

S12.3:1 Spesifikasjonsmatrise for cellematerialer i tak.

NS 3451-kode for bygningsdel

214 Fundamenter.

221 Gulv på grunn.

Referanse til NBI byggdetaljer

521.811 Telesikring av uoppvarmede bygninger og konstruksjoner.

521.112 Golv på grunnen med ringmur. Varveisolering, frostsikring og beregning av varmetap.

451.021 Klimadata for termisk dimensjonering og frostsikring.

Øvrige henvisninger

Produktet kan være brannfarlig ved feil bruk eller installering. Ved installasjon skal forskrifter eller instruksjoner følges.

Sages med håndsag eller sirkelsag.

Transport og lagring

Produktet kan lagres ute.

Ved lagring over lang tid bør produktet lagres beskyttet mot UV-stråler.

4. AVFALLSBEHANDLING IHT. NS 9431 / EMBALLASJE

Kode for avfallsbehandling

1722 | 1000 | 0600 | _ _ _ _

Type emballasje

Plast.

5. HMS-REFERANSER

*Se HMS-FAKTA angående henvisninger til Arbeidstilsynets publikasjoner.**Karakterer i henhold til miljødatabasen ECOproduct*

Ikke beregnet.

*Spesielle tiltak ved brann**Se HMS-FAKTA.*

6. PRODUKTDOKUMENTASJONER OG OFFENTLIGE KRAV

Produktgodkjenninger utstedt av akkrediterte kontrollorganer

Dette produktet har egen teknisk godkjenning av SINTEF

Europeisk standard (grunnlag for CE-merking)

SPU P isolasjonsplate er CE-merket, standard nr. NS-EN 13164.

*System for samsvarsattestering (AoC)***Bruksområde(r): Grupper/Klasser: Samsvarssystem nr.:**

Øvrige nasjonale/internasjonale kontrollordninger, sertifikater, bransjenormer etc.

Det er innført et felles teknisk system for deklarerer av bygningsisolasjon NS-EN 13172.

7. ANSVARLIG FIRMA

Produsent/importør: SPU Oy/SPU Isolering AS*Telefon:* +47 94 81 00 33*E-mail:* torstein.svennevig@spu-isolering.no

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Sikaplan 12 og 15 VG WT

tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

SIKA NORGE AS
Sanitetsveien 1
NO-2026 Skjetten
www.sika.no

2. Produsent

Sika Schweiz AG,
Werk Düringen, Sveits

3. Produktbeskrivelse

Sikaplan 12 og 15 VG WT er takbelegg av mykgjort PVC (polyvinylklorid) med en kerne av polyesterrev. PVC-belegget er tilsatt stabilisatorer for blant annet å gjøre produktet bestandig mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling m.m., samt gjøre det brannhemmende.

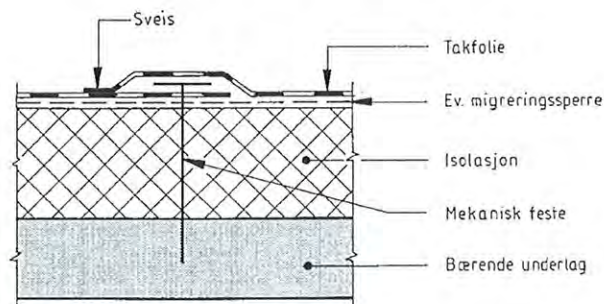
Montering og sammensveising skjer med varmluft.

Sikaplan 12 og 15 VG WT leveres i to tykkelser med spesifikasjoner som angitt i Tabell 1 og som standard i to farger, lys og mørk grå.

Tabell 1

Mål og toleranser for Sikaplan 12 og 15 VG WT takfolie

Betegnelse	1,2 mm	1,5 mm	Enhet
Tykkelse	1,2	1,5	mm
- Toleranse	+ 0,2 / -0,1	+ 0,2 / -0,1	mm
Flatevekt	≥ 1,50	≥ 1,80	kg/m ²
Bredde	1,54 m / 2,0	1,54 m / 2,0	m
- Toleranse	± 1	± 1	%
Rullengde	20	20	m
- Toleranse	+20/-0	+20/-0	mm
Vekt av kerne	100	100	g/m ²



Figur 1

Eksempel på mekanisk feste av takfolie i banekant

4. Bruksområder

Sikaplan 12 og 15 VG WT brukes som tekning på skrå og flate tak. Produktet er beregnet til eksponert mekanisk imfestet taktekning. Et eksempel er vist i Figur 1.

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av, og SINTEF Byggforsk anbefaler at alle tak har en helning på minimum 1:40.

5. Egenskaper

Produktegenskaper

Produktegenskaper for fersk materiale er vist i Tabell 2. Produkttegenskaper for fersk materiale er vist i Tabell 3.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Sikaplan 12 og 15 VG WT tilfredsstiller brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til NS-EN 13501-5 på underlag som angitt i tabell 4. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187-2.

Forankringskapasitet

Forankringskapasiteter til forskjellige festemidler ved feste i tekning er gitt i Tabell 5. Kapasitetene gjelder feste i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Laveste verdi for membran/underlag må alltid benyttes.

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

Referanse: Godkj. O 1124 Kontr. 102000850-1

Produktgruppe: Takbelegg

Hovedkontor:
SINTEF Byggforsk
Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo
Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

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

Trondheim:
SINTEF Byggforsk
7465 Trondheim
Telefon 73 59 30 00/33 90 – Telefaks 73 59 33 50/80

Tabell 2

Egenskaper for ferskt materiale av Sikaplan 12 og 15 VG WT, PVC takfolie

Egenskap	Prøvmingsmetode	Kontrollgrense ¹⁾		Enhet
		1,2 mm	1,5 mm	
Kuldemykhet ved bretteing	NS-EN 495-5	≤ - 30	≤ - 30	°C
Dimensjonsstabilitet:	NS-EN 1107-2	≥ -0.5	≥ -0.5	%
Vanntetthet	NS-EN 1928	Tett	Tett	-
Rivestyrke	NS-EN 12310-2	≥ 200	≥ 200	N
Strekksstyrke L/T	NS-EN 12311-2	≥ 1000/900	≥ 1000/900	N/50 mm
Forlengelse	NS-EN 12311-2	≥ 15	≥ 15	%
Spaltstyrke i skjøt (T-peel) Middelverdi	NS-EN 12316-2	≥ 350	≥ 350	N/50 mm
Spaltstyrke i skjøt (T-peel) Maksimum	NS-EN 12316-2	≥ 500	≥ 500	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt	NS-EN 12317-2	≥ 1000	≥ 1000	N/50 mm
Punktering - Slag v/+23° C - Slag v/-10° C - Statisk last	NS-EN 12691:2006	≥ 500	≥ 500	mm
	NS-EN 12691:2001	≤ 10	≤ 10	mm/diam.
	NS-EN 12730	≥ 20	≥ 20	kg
Vanndampmotstand	NS-EN ISO 12572	1,2 · 10 ¹¹	1,4 · 10 ¹¹	m²sPa/kg
Vanndampmotstand som ekvivalent luftlagstykkelse	NS-EN ISO 12572	24	28	m

¹⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll. Hvis ikke annet er oppgitt, så gjelder kontrollgrensene for begge retninger av produktet hvor dette er relevant.

Tabell 3

Egenskaper for aldret materiale av Sikaplan 12 og 15 VG WT, PVC takfolie

Egenskap	Prøvmingsmetode	Verdier		Enhet
		1,2 mm	1,5 mm	
Kuldemykhet - vannaldret ¹⁾	NS-EN 495-5	≤ -30	≤ -30	°C
- klimaaldret ²⁾	NS-EN 495-5	≤ -25	≤ -25	°C

¹⁾ Aldret etter metode NS-EN 1847 (NS 3551) i 8 uker ved 60 °C

²⁾ Aldret etter metode NS-EN 1297 hvor eksponering omfatter UV-bestråling, varme, vannpåsproyting og laboratorieklima

Tabell 4

Takbeleggene har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Sikaplan 12 og 15 VG WT
EPS	Nei
EPS og ≥ 120 g/m² glassfilt	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong /silikaplate	Ja
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg og ≥ 120 g/m² glassfilt på EPS	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro	Ja
Gammelt belegg på betong / silikaplate	Ja

Tabell 5

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler ved feste av Sikaplan 12 og 15 VG WT.

Festesystem/Festemiddel	Kapasitet, ¹⁾ N/stk.
I kant av bane	
SFS Intec MW 40 festeskiver	650
Iso-Tak R45/RH45 festebricke	700
Iso-Tak RP 45 festebricke	700

¹⁾Kapasitetene gjelder for bruk i Norge der sikkerhetsfaktor som inngår i beregning av dimensjonerende kapasitet etter prøving iht. NS-EN 16002 er 1,3.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.206, og i "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

Bestandighet

Egenskaper målt etter akselerert aldring er vist i Tabell 3. Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med årlig kontroll utført av SINTEF Byggforsk.

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.

Påvirkning på jord og grunnvann

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

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sikaplan VG WT takbelegget sorteres som rest avfall på byggeplass. Produktet skal leveres til godkjent mottak der det kan materialgjenvinnes og deponeres.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Sikaplan VG WT.

7. Betingelser for bruk

Montasje

Sikaplan 12 og 15 VG WT sveises med varmluft, og skal monteres av autoriserte montører/entreprenører i henhold til produsentens leggeanvisninger. Takfolien skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.202, 544.204 og 544.206 samt til "TPF informerer nr. 5".

Festemidler

Festemidler uten fordypning (kulp) må bare brukes når takbelegget legges på et fast underlag (byggningsplater, stiv skumplast, betong og lignende).

På underlag av isolasjon med god trykkfasthet som EPS 20 kg/m³ eller tilsvarende, benyttes stålskiver med kulp eller plastbrikker. Når det tekkes på isolasjon med lavere trykkfasthet bør det benyttes festemidler av plast med hylse og god teleskopvirkning.

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av taktekningen, kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 5 vedrørende sikkerhet ved brann.

Ved tekking på asfalt takbelegg uten tilleggsisolasjon eller direkte på isolasjon av EPS, eventuelt XPS, skal det brukes migreringssperre.

Trafikk på tak

Hvis det forventes trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte takbelegget.

Vedlikehold/renhold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt for sveisearbeidene starter, kfr. produsentens anvisninger.

Transport og lagring

Sikaplan 12 og 15 VG WT bør lagres tørt, med rullene plassert på paller og beskyttet på byggeplass med presenning eller lignende.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkfremstillingen av Sikaplan 12 og 15 VG WT er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

Kvalitetssystemet ved Sika Schweiz AG, Werk Düringen, er sertifisert mot ISO 9001:2000 / ISO 14001:2004 av The Swiss Association for Quality and Management Systems, sertifikat nr. 31982.

Sika Norge AS har et kvalitetssystem som er sertifisert iht. NS-EN ISO 9001:2000 av Det Norske Veritas, sertifikat nr. QSC-6065, og et miljøledelsessystem sertifisert iht. ISO 14001:2004 av Det Norske Veritas, sertifikat nr. 98-OSL-SYMI-8036.

9. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom type- og kontrollprøvinger som er utført ved Norges byggforskingsinstitutt i årene 1984 – 2013 i tilknytning til SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning, tidligere NBI Byggeanvisning, samt SITAC Typegodkännande nr. 7384/85.

Feste i tekningen gitt i Tabell 4 er basert på systemtest i henhold til NT Build 307 og NBI 162/90, og supplert med jevnforbare resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI 163/91.

SINTEF Byggforsk. Rapport SBF2014F0026 av 14.02.2014 (utlekkingsegenskaper)

10. Merking

Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Alle paller/pakker merkes med produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2057.



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 Knut Noreng, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk



Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder