

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2043



Utstedt første gang: 15.04.1988
Revidert: 18.08.2026
Korrigert:
Gyldig til: 01.02.2031
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Isola Tyvek® Vindsperrer og Isola Stag

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

Isola as
3945 Porsgrunn
www.isola.no

2. Produktbeskrivelse

Isola Tyvek® Vindsperrer leveres i fire varianter; Soft Vindsperre, Soft Xtra Vindsperre, FireCurb Soft Vindsperre og UV Facade Vindsperre.

Soft Vindsperre er et homogent sjikt av HD Polyetylen fibre (Tyvek® membran). Duken har flatevekt ca. 60 g/m². Soft Xtra Vindsperre er bygget opp tilsvarende Soft Vindsperre med flatevekt ca. 70 g/m².

Soft Vindsperre leveres på rull med standard dimensjon 0,55 m x 50 m, mens Soft Xtra Vindsperre leveres på rull med standard dimensjoner 1,3 m x 50 m, 2,8 m x 50 m, 2,8 m x 100 m, 1,3 m x 25 m og 3,0 m x 25 m og 3,0 m x 100 m. Spesialdimensjoner leveres ved etterspørsel.

UV Facade Vindsperre består av Tyvek® membran med en flatevekt på 80 g/m², og er tillegg laminert med en UV-bestendig filt av PP-kompositt. UV Facade Vindsperre har flatevekt ca. 195 g/m². Duken leveres på ruller med standard dimensjoner 3,0 m x 50 m og 1,5 m x 50 m.

FireCurb Soft består av Tyvek® membran med en flatevekt på 60 g/m², som i tillegg er belagt med et sjikt gjennomsiktig halogenfri og flammehemmende akryllakk. FireCurb Soft Vindsperre har flatevekt på ca. 65 g/m². FireCurb Soft leveres på ruller med standard dimensjon 1,9 m x 50 m.

Isola Lufteprofil System er en komplett løsning for ventilering og vindtetting i skråtak som skal isoleres. Systemet består av Tyvek® Vindsperre c/c 600, en 600 mm bred rims av samme kvalitet som Isola Soft Vindsperre, Isola Luftespalte Profil og Tyvek® Vindsperre Tape. Isola Luftespalte Profil er et vinkelprofil i kartong med dimensjon 50 mm x 50 mm x 2000 mm. Isola Stag er et T-formet profil av varmforsinket stål til vindavstivning av vegger, se figur 7, 8 og 9. Stagene leveres i standard lengde på 3,1 m.

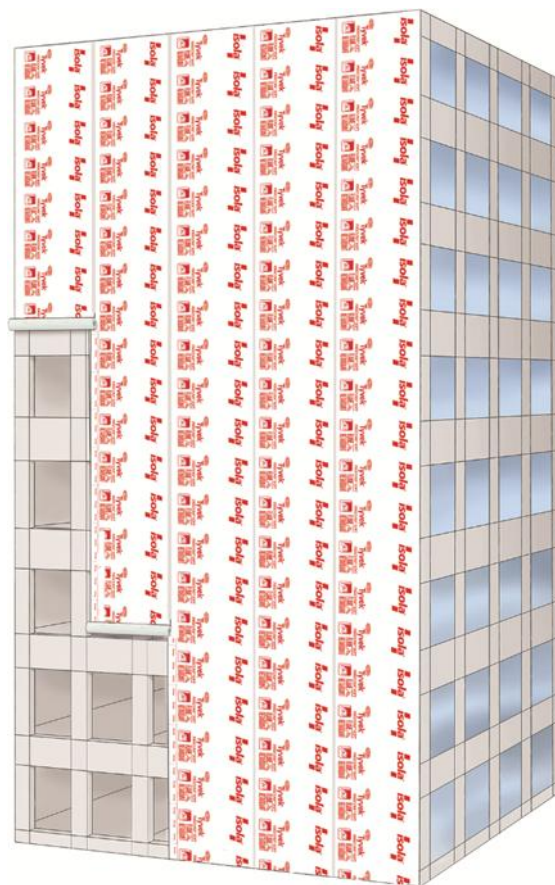


Fig. 1.
Eksempel på FireCurb Soft Vindsperre brukt i høybygg.

Som tilbehør til produktene leveres følgende:

- Isola Tyvek® Vindsperre Tape
- FlexWrap 200 membran
- FlexWrap 60 butyltape
- FlexTett 100 Vindusrims
- FlexTett 150 Vindusrims
- Isola Butylbånd
- Isola Rørmansjett
- Isola Svillemembran
- - Isola Vindusrims med klebekant

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

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: info@sintefcertification.no

Kontaktperson, SINTEF: "PL for overvåkende kontroll"
Utarbeidet av: "Forfatter for utarbeidelsen/revisjon"

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

Tabell 1

Tyvek® vindsperrer, produkttegenskaper

Egenskap	Prøve- metode EN	Soft		Soft Xtra		FireCurb Soft		UV Facade		Enhet
		Ytelses- erklæring ¹⁾	Kontroll- grense ²⁾	Ytelses- erklæring ¹⁾	Kontroll- grense ²⁾	Ytelses- erklæring ¹⁾	Kontroll- grense ²⁾	Ytelses- erklæring ¹⁾	Kontroll- grense ²⁾	
Vanntetthet materiale	1928 13859-2	W1	W1	W1	W1	W1	W1	W1	W1	Klasse
Luftgjennomgang materiale	Tilsv. NS 3261	-	≤ 0,1	-	≤ 0,1	-	≤ 0,1	-	≤ 0,1	m³/m²h50Pa
Luftgjennomgang konstruksjon	12114	-	≤ 0,1 ³⁾	-	≤ 0,1 ³⁾	-	≤ 0,1 ³⁾	-	≤ 0,1 ³⁾	m³/m²h50Pa
Lufteprofil System	12114	-	≤ 0,15 ³⁾	-	≤ 0,15 ³⁾	-	-	-	-	
Vanndampmotstand s _d -verdi	12572	0,015 +0,015/ -0,01	≤ 0,03	0,021 +0,017/ -0,016	≤ 0,038	0,035 +/-0,025	≤ 0,06	0,035 +/-0,015	≤ 0,05	m
Strekkestyrke	Langs Tvers 12311-1/ 13859-2	165+/-40	≥ 125	205+/-45	≥ 160	160+/-35	≥ 125	410+/-80	≥ 330	N/50 mm
		140+/-25	≥ 115	170+/-35	≥ 135	135+/-30	≥ 105	340+/-80	≥ 260	
Forlengelse ved brudd	Langs Tvers 12311-1/ 13859-2	10+/-4	≥ 6	9 +5/-3	≥ 6	9+/-4	≥ 5	14+/-4	≥ 10	N
		16+/-5	≥ 11	13 +/-5	≥ 8	15+/-4	≥ 11	19+/-5	≥ 14	
Rivemotstand i spikerfeste	Langs Tvers 12310/ 13859-2	65+/-20	≥ 45	80+/-25	≥ 55	55+/-15	≥ 40	300+/-90	≥ 210	N
		60+/-20	≥ 40	80+/-25	≥ 55	50+/-10	≥ 40	340+/-110	≥ 230	
Dimensjonsstabilitet	Langs Tvers 1107-2	-	≤ 1 ³⁾	-	≤ 1 ³⁾	-	-	-	≤ 1 ³⁾	%
		-	≤ 1 ³⁾	-	≤ 1 ³⁾	-	-	-	≤ 1 ³⁾	

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance, DoP)²⁾ Kontrollgrensen angir den laveste verdien for produsentens egenkontroll og overvåkende kontrollprøving³⁾ Resultat fra typeprøving

3. Bruksområder

Soft Vindsperre og Soft Xtra Vindsperre brukes som utvendig vindsperre i varmeisolerende yttervegger med luftet, tett kledning og i isolerte takkonstruksjoner, jfr. fig 1, 2 og 3.

UV Facade Vindsperre har samme bruksområde som Soft Vindsperre, men kan i tillegg brukes bak kledninger og fasadeplater med spalter eller åpninger som slipper noe sollys inn på vindperren. Eksempler på slike kledninger er låvepanel og fasadeplater av glass, stein ol. Se for øvrig pkt. 6 om betingelser for bruk.

Tyvek® Vindsperre Tape kan benyttes ved ulike tette detaljer, f.eks. rundt vindu og ved omleggsskjøter i vindperren, kfr. SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20493.

Isola Luftprofil System brukes i isolert skråtak for å lage en ventilert luftespalte. Tyvek® Vindsperre c/c 600 og luftprofilen monteres mellom sperrene i isolerte skråtak.

Soft Vindsperre, Soft Xtra og UV Facade Vindsperre kan brukes som vindsperre på vegg i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, og i boliger med inntil tre etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng (ikke via trapp eller trapperom).

Soft Vindsperre, Soft Xtra Vindsperre, FireCurb Soft Vindsperre og UV Facade Vindsperre kan brukes som vindsperre under taktro i varmeisolerende takkonstruksjoner av tre i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1 og 2. Hvis produktene skal brukes i brannklasse 3 må det gjøres en brannteknisk analyse.

FireCurb Soft Vindsperre kan benyttes som vindsperre på vegg i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3, for eksempel i høybygg (se figur 1). Se kap. 6.3 for betingelser ved bruk.

Annen bruk er ikke vurdert, og brannsikkerheten må da dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering.

Soft Vindsperre, Soft Xtra Vindsperre, FireCurb Soft Vindsperre og UV Facade Vindsperre kan ikke brukes som kombinert vindsperre og undertak.

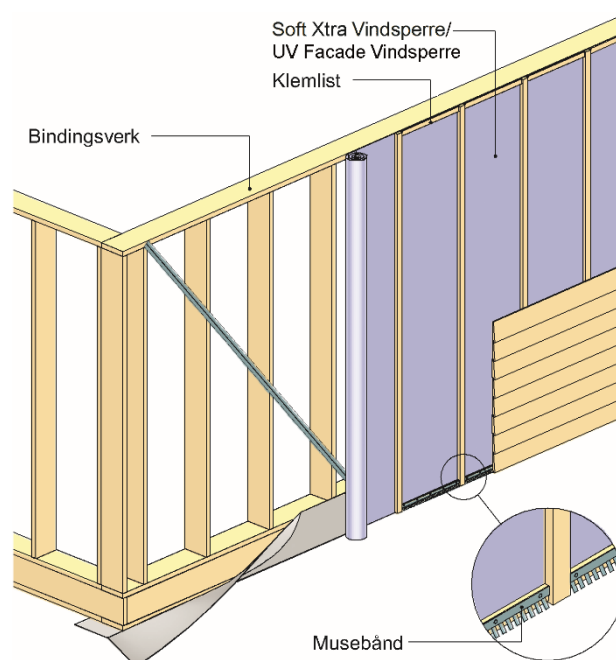


Fig. 2.

Eksempel på Tyvek Vindsperre brukt på vegg sammen med Isola Stag.

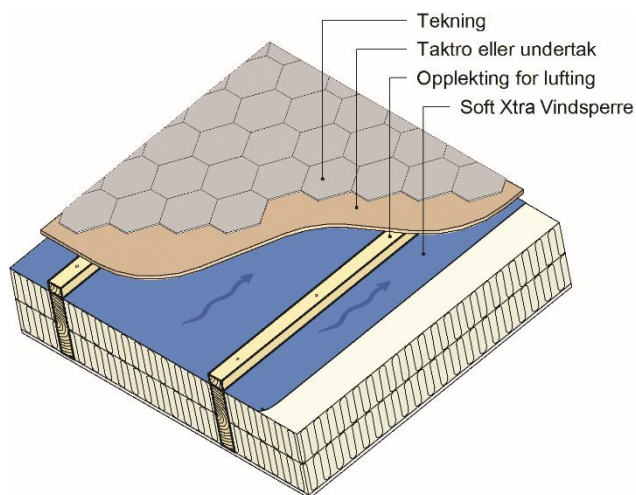


Fig. 3.
Eksempel på Soft Xtra Vindsperre brukt i isolert takkonstruksjon med takshingel.

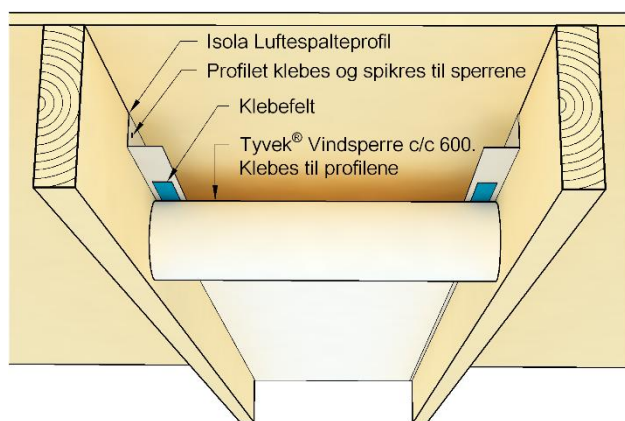


Fig. 4.
Isola Luftespalteprofil System med Tyvek® Vindsperre c/c 600 montert mellom taksperrer.

Luftespalte Profil har klebefelter på begge vinklene. Profilene limes og spikres med pappspiker mot sidekanten til taksperrene. Soft Vindsperre eller Soft Xtra Vindsperre monteres mellom sperrene og festes mot klebefeltet på profilene. Systemet egner seg spesielt godt i forbindelse med isolering og innredning av loft i eksisterende bygg, kfr. figur 4.

4. Egenskaper

Produktegenskaper

Produktegenskaper for Tyvek® vindsperre er vist i tabell 1.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Soft Vindsperre og Soft Xtra Vindsperre har brannteknisk klasse E på underlag av trebaserte materialer med densitet $\geq 300 \text{ kg/m}^3$ og tykkelse $\geq 8 \text{ mm}$, eller på materialer med klasse A1 eller A2-s1,d0 med densitet $\geq 22,5 \text{ kg/m}^3$ og tykkelse $\geq 20 \text{ mm}$, i henhold til EN 13501-1. Klassifiseringen gjelder ikke for fritthengende montering.

UV Facade Vindsperre har brannteknisk klasse E på alle underlag, samt fritthengende, i henhold til EN 13501-1.

FireCurb Soft Vindsperre har brannteknisk klasse B-s1,d0 i henhold til EN 13501-1, ved montering på underlag som gitt i tabell 2.

Bestandighet

Soft Vindsperre, Soft Xtra Vindsperre og FireCurb Soft Vindsperre er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet på grunnlag av prøving før og etter akselerert kunstig klimaaldring i laboratorium. Produktene må være beskyttet mot direkte påvirkning av UV-bestråling i den ferdige konstruksjonen. Produktene skal, uten unødig opphold, tildekkes så snart som mulig etter montering.

På grunnlag av prøving før og etter akselerert kunstig klimaaldring i laboratorium (5000 timer utvidet varme- og UV-aldring i henhold til EN 13859-2), er UV Facade Vindsperre vurdert til å ha tilstrekkelig UV-bestandighet til bruk bak kledninger og fasadeplater med spalter eller åpninger som slipper noe sollys inn på vindsperren. Eksempler på slike kledninger er låvepanel og fasadeplater av glass, stein, kompositt ol.

Lufttetthet

Vindsperren er så lufttett at den gjør det mulig å oppfylle alle aktuelle krav til lekkasjetall, n_{50} , gitt i TEK, og i de norske passivhusstandardene, før innvendig dampspærresjikt er montert.

Tabell 2

Tyvek FireCurb Soft Vindsperre har brannteknisk klasse B-s1,d0 iht. EN 13501-1 på følgende underlag

Underlag				
Type	Eksempel	Klassifisering iht. EN 13501-1	Densitet	Tykkelse
Fast underlag	Gipsplate	Minst A2-s1,d0	$\geq 525 \text{ kg/m}^3$	$\geq 12 \text{ mm}$
Isolasjon	Mineralull	Minst A2-s1,d0	$\geq 38 \text{ kg/m}^3$	$\geq 20 \text{ mm}$
Rockwool isolasjon ¹⁾	A-plate	A1	$\geq 30 \text{ kg/m}^3$	$\geq 200 \text{ mm}$
Fritthengende vindsperre med avstand minst 40 mm til underlag	Gipsplate	Minst A2-s1,d0	$\geq 653 \text{ kg/m}^3$	$\geq 10 \text{ mm}$

¹⁾ Isolasjon fra produsenten Rockwool.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Isola Tyvek® vindsperrer og Isola stag 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.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som plastbasert materiale ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Isola Tyvek® Soft Xtra. For full miljødeklarasjon se EPD nr. NEPD-1472-492-EN, <http://epd-norge.no/>.

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Isola Tyvek® UV Facade Vindsperre. For full miljødeklarasjon se EPD nr. NEPD-1473-492-EN, <http://epd-norge.no/>.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Utvendig kledning, undertak og taktekning bør legges så raskt som mulig etter at vindspærren er montert, slik at produktet ikke står fritt eksponert over lengre tid. Før varmeisolasjon, dampsperre og innvendig kledning monteres må utvendig kledning og taktekking være ferdig lagt. Før arbeidene på yttervegg eller takflate påbegynnes skal det også kontrolleres at undertaket er tilfredsstillende montert. Bruk av Tyvek® vindsperrer bak bygningsintegrert solcellepanel må vurderes særskilt

Fuktinnholdet i taksperrene, veggstenderne og sløyfene må være mindre enn 20 vektprosent når produktet monteres for at krympingen i treverket ikke skal svekke klemmingen av omleggene i duken for mye.

UV Facade Vindsperre

Fasaden må utformes slik at vindspærren blir utsatt for minst mulig sollys og nedbør. Horisontale lekter bør utformes med skrå flate i overkant slik at vann som kommer inn på lektene kan renne av. For kledninger med spaltebredde opp mot 20 mm bør luftspalten bak kledningen være mellom 50 og 100 mm. For låvepanel, der hvor rektangulære kledningsbord blir satt kant i kant, kan imidlertid bredden/tykkelsen til luftspalten reduseres.

Luftspalten skal uansett ha god drenering i bunn. For å slippe minst mulig sollys og nedbør inn på vindspærren bør tykkelsen til kledningen, sammen med utforming av spaltene (spaltevinkel), vurderes.

Montasje

Tyvek® vindsperrer monteres på utsiden av varmeisolerte trekonstruksjoner. Alle skjøter skal ha min. 50 mm omlegg. Alle skjøter, kanter og overganger skal klemmes kontinuerlig mot stenderne, sviller, sperrer ol. med lekter som spikres med maksimum spikeravstand 150 mm.

Duken skal strammes opp slik at den ikke blir liggende an mot veggkledning eller taktro.

Vindspærrene skal monteres i henhold til produktets installasjonsveiledning, og for øvrig brukes i samsvar med prinsippene som er vist i Byggforskserien, blant annet 523.255 *Yttervegger av bindingsverk, Varmeisolering og tetting*, 525.101 *Skrå, luftede tretak med isolerte takflater*, 520.308 *Yttervegger og tak i trehus med 30 minutters brannmotstand* og 520.322 *Brannmotstand for vegger av tre, mur og betong*.

FireCurb Soft

FireCurb Soft Vindsperre må monteres med logotrykket vendt ut. Dette er en forutsetning for brannklassifisering.

Vindspærren kan monteres med eller uten horisontal overlapp. Horisontal overlapp kan være inntil 150 mm.

Isola Luftespalteprofil System

For å oppnå den lufttetheten som er oppgitt i tabell 1 må Isola Luftespalteprofil spikres med 32 mm pappspiker, alt. kramper, c/c 300 mm. Limet på profilene kleber til taksperrene og sørger for lufttetting, mens pappspiker sørger for å holde profilene på plass inntil taksperrene. Det er viktig å følge produsentens monteringsanvisning.

Vindusinnsetting

For tetting rundt vindu montert inntrukket i veggen kan det brukes FlexTett 150 Vindus Rims. For tetting rundt vindu montert utenfor vindspærren, og vindu montert i flukt med vindspærren, brukes det FlexTett 100 Vindus Rims. En detaljert beskrivelse og alternative løsninger er gitt i TG 20474.

Gjennomføringer

Ved rektangulære gjennomføringer i takflaten klebes vindspærren med FlexWrap Butylbånd som illustrert i figur 5. Til gjennomføringer i veggflate og runde rørgjennomføringer i takflaten kan Isola Rørmansjett benyttes som vist i figur 6.

Isola Stag

Ved avstivning av vegger med Isola Stag, figur 7, skal stagene alltid monteres parvis på hver vegg som illustrert i figur 8. Stålprofilene skal slisses inn på den ene siden av bindingsverket i ca. 3 mm tykke sagsnitt, slik at profilene ligger i plan med stenderne. Stagene skal spikres til sviller, kryssende stender og eventuelle losholter som vist i figur 8. Spikring kan utføres uten forboring. Eventuell skjøting av Isola Stag gjøres med spikring gjennom min. 100 mm langt omlegg over en stender. Det brukes da samme spikring som vist i figur 9, men med forborede hull og ca. 4 mm tykt sagsnitt.

For småhus i maks. to etasjer kan ett stagpar for hver 2,4 m vegg lengde anses som tilstrekkelig permanent vindavstivning uten at det gjøres nærmere beregninger.

Til bruk som midlertidig avstivning av huset i bygge-perioden, for eksempel før en innvendig platekledning er montert, vil normalt et stagpar pr. yttervegg være tilstrekkelig.

Som permanent vindavstivning i veggplanet kan det regnes med følgende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for et stagpar montert som vist i figur 8 og 9:

- $R_d = 4,2 \text{ kN pr. par for vegger uten losholter}$
- $R_d = 5,6 \text{ kN pr. par for vegger med losholter}$

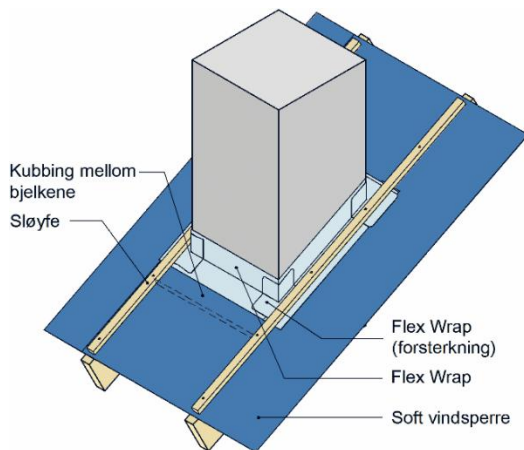


Fig. 5
Eksempel på pipegjennomføring med bruk av Isola FlexWrap Butylmembran.

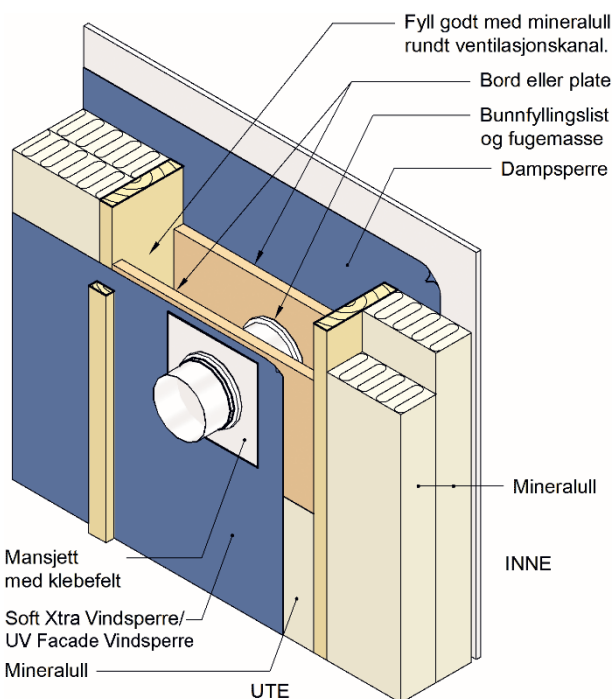


Fig. 6
Isola Rørmansjett med selvklebende krage.

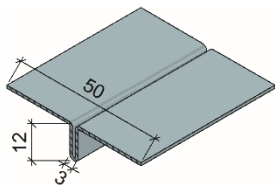


Fig. 7
Profil til Isola Stag. Godstykkelsen er 1,0 mm.

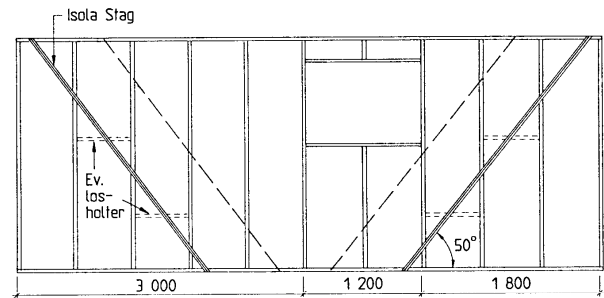


Fig. 8
Vinkelen med horisontalplanet skal være ca. 50°, og hvert stag skal krysse tre stendere. Ved bruk av flere stagpar på samme vegg skal disse festes i hvert sitt felt i bindingsverket (stiplede linjer).

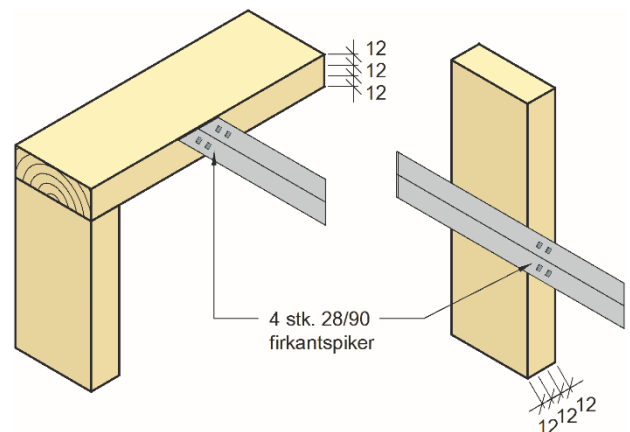


Fig. 9
Feste av Isola Stag i sviller og til stendere/losholter.

Transport og lagring

Soft Vindspærre, Soft Xtra Vindspærre, FireCurb Soft Vindspærre, UV Facade Vindspærre og tilbehør skal lagres tørt, liggende på en ren, flat overflate, beskyttet med emballasje og skjermes for solstråling.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Isola Tyvek® Vindsperrer produseres av DuPont de Nemours S.à r.l., Rue Général Patton, 2984 Contern, Luxembourg.

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

Produsenten av Isola Tyvek® Vindsperrer har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktets egenskaper er dokumentert i rapporter utstedt av uavhengige organer. Denne dokumentasjonen er lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet opp mot produktstandarden EN 13859-2, retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEFs anbefalinger i Byggforskserien.

9. Merking

Soft Vindsperre og Soft Xtra Vindsperre er merket med "Isola" og produsentens produktnavn "Du Pont Tyvek®" trykket på duken. FireCurb Soft har i tillegg trykket FireCurb Soft logo med henvisning "Flame Retardant" på duken. For alle vindsperre produktene er rullhylsen merket innvendig med produkttype og produksjonsnummer.

Isola Tyvek® Vindsperrer er CE-merket i henhold til EN 13859-2.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2043.

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