



## ISOVER Vario® Xtra

Montagevejledning - maj 2022

# Montagevejledning

## Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Produktoversigt</b>	<b>5</b>
<b>Anvendelse - teori</b>	<b>7</b>
<b>Oversigt over anvendelsesområder for ISOVER Vario Xtra</b>	<b>9</b>
<b>Montage</b>	<b>13</b>



# Indledning

ISOVER Vario Xtra anvendes til at opnå god lufttæthed og som dampbremse i de fleste ventilerede og uventilerede konstruktioner.

Den giver, sammen med tilhørende tætningsmidler, god mulighed for at sikre lufttætte konstruktioner og samlinger.

Derudover giver Vario Xtra med sine specielle fugtadaptive egenskaber mulighed for at bygge mere fugtsikkert. Bl.a. i lukkede træbaserede konstruk-

tioner, f.eks. tagkassetter og bjælkespærstage, hvor 50-70 mm ventilationshulrum derved kan spares.

Hvor der efterisoleres udefra, kan ISOVER Vario Xtra monteres henover spærrene.

## ISOVER Vario Xtra systemet

ISOVER Vario Xtra er en polyamidfolie med variabel dampdifusionsmodstand.

Det betyder, at klimamembranen reagerer på luftens relative

luftfugtighed og sikrer, at der ikke ophobes fugt i konstruktionen.

Klimamembranen er åben og slipper evt. fugt i konstruktionen ud om sommeren, mens membranen om vinteren er lukket og forhindrer fugt fra indeluften i at trænge ind i konstruktionen.

ISOVER Vario Xtra er forstærket med en vlies, der gør produktet robust under montagen.

RH%	26	41	49	56	62	72	80	90
Z-værdi GPa s m <sup>2</sup> /kg	126	126	67	26	30	6	2	2

*ISOVER Vario Xtra's diffusionsmodstand er afhængig af omgivelsernes relative luftfugtighed.*

## Den varme, der tilføres konstruktionen ude fra, afhænger af flere forhold:

- Konstruktionens mulighed for solindfald: Afhængigt af overfladens hældning, orientering mod verdens-hjørnerne, samt hvorvidt der er store områder, hvor konstruktionen er i skygge.
- Konstruktionens udvendige farve: Mørke overflader fanger solindstrålingen bedre end lyse og reflekterende.
- Konstruktionens afsluttende overflade: Porøse materialer, der kan indeholde meget vand, vil have en afkølede effekt på konstruktionen indtil alt vandet er fordampet.

## Fugtindholdet i indeklimaet afhænger af aktiviteten i bygningen

I henhold til SBI-anvisning 224 inddeles bygninger i fugtbelastningsklasser ud fra fugttilskuddet til indeluften i de kritiske vintermåneder, november til marts.

Indeluftens fugtindhold afhænger af en kombination af udeluftens fugtindhold og de aktiviteter, der foregår i bygningen.

Fugttilskuddet fra den typiske aktivitet i bygningen betinger fugtbelastningsklassen.

Se skemaet på næste side.

**ISOVER Vario Xtra kan kun bruges i bygninger i fugtbelastningsklasse 1 og 2.**



FUGTBELASTNINGS- KLASSE	FUGTTILSKUD VED -5 TIL 0 °C UDE*	BYGNINGSKATEGORI**
1	2 g/m <sup>3</sup>	Tørre lagerhaller, idrætshaller uden tilskuere, industribygninger uden fugtproduktion.
2	4 g/m <sup>3</sup>	Kontorer, forretninger, boliger med normal beboelsestæthed og normal ventilation.***
3	6 g/m <sup>3</sup>	Boliger med ukendt eller høj beboelsestæthed, idrætshaller med mange tilskuere.
4	8 g/m <sup>3</sup>	Storkøkkener, kantiner, bade- og omklædningsrum.
5	10 g/m <sup>3</sup>	Specielle bygninger, fx vaskerier, bryggerier og svømmehaller.

\* For alle klasser gælder, at fugtindholdet falder jævnt med stigende udetemperatur, i temperaturspændet 0-20 °C.

Ved udetemperatur 20 °C og derover regnes der, for alle klasser, med et fugttilskud på 1 g/m<sup>3</sup>.

\*\* Skemaet viser den typiske sammenhæng mellem fugttilskud og bygningens anvendelse.

En anden fugtbelastringsklasse kan vælges, hvis der foreligger måleresultater eller anden viden om aktuelle forhold.

\*\*\* En bolig anses for at have normal ventilation, når Bygningsreglementets krav til ventilation er opfyldt.

### Bemærk! ISOVER Vario Xtra kan IKKE anvendes:


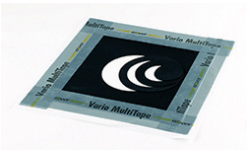
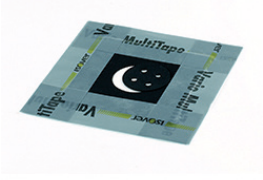
- i fugtige miljøer såsom svømmehaller og trykkerier eller boliger med høj beboelsestæthed.
- som fugtspærre i terrændæk og fundamenter.
- som radonspærre.
- som undertag.
- som dampbremse i uventilerede built-up tage, dækket med sten, grus, fliser, beplantning, tremmeriste eller tagterrassebrædder.

Derudover kan skyggeforhold gøre at ISOVER Vario Xtra ikke er egnet på en specifik bygning.

# Produktoversigt

## Produkter i ISOVER Vario® Xtra systemet

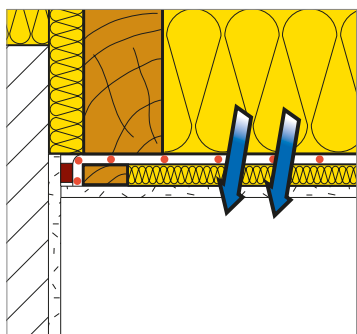
	<b>ISOVER Vario Xtra Klimamembran</b>	<p>Fugtadaptiv klimamembran af polyamid forstærket med specialvlies.</p>
	<b>ISOVER Vario Xtra Tape</b>	<p>Bred enkeltklæbende tape med ekstrem høj klæbekraft, til sikker og lufttæt klæbning af overlæg i ISOVER Vario Xtra. Forsynet med ekstra bredt slip-folie, der gør den lettere og hurtigere at bruge. Kan nemt rives over i et pænt, lige snit.</p>
	<b>ISOVER Vario Multi-Tape</b>	<p>Bred enkeltklæbende tape til klæbning ved gennemføringer, kraver og på diverse overflader. Tapen er meget fleksibel og drejbar og har ekstrem høj klæbekraft.</p>
	<b>ISOVER Vario Multi-Tape SL</b>	<p>Bred enkeltklæbende tape med 2-delt slipfolie. Specielt egnet ved hjørner og gennemføringer. Tapen er meget fleksibel og drejbar og har ekstrem høj klæbekraft.</p>
	<b>ISOVER Vario Xtra Fit</b>	<p>Elastisk tofarvet fugemasse til lufttætning af samlinger mellem klimamembranen og tilstødende bygningsdele. Klæber vedvarende på murværk, beton, puds, gipsplader, træ og metal.</p>
	<b>ISOVER Vario TightTec - udvendigt hjørne</b>	<p>Anvendes til lufttætning ved hjørner i lysningsåbninger til døre og vinduer samt ved hjørner mellem ydervægge og loft eller gulv.</p>

	<b>ISOVER Vario Tight-Tec - indvendig hjørne</b>	ISOVER Vario TightTec anvendes til luft-tætning ved indvendige hjørner omkring lysningsåbning til døre og vinduer, samt til indvendige hjørner mellem ydervægge og loft eller gulv.
	<b>ISOVER Rørkrave</b>	Universal rørkrave med forprægede udstansninger til runde og kvadratiske rørgennemføringer. Runde rør: Ø 80 - Ø 200 mm Kvadratiske rør: 75x75 - 150x150 mm
	<b>ISOVER Kabelkrave</b>	Universal kabelkrave med forprægede udstansninger. Anvendes til Ø 80 mm PL Loftdåse med gummiproppe. Samt til ledning E7 og Ø 10 - 22 mm kabel.



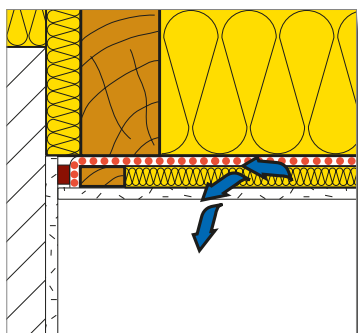
# Anvendelse - teori

ISOVER Vario Xtra er en fugtadaptiv membran, der har varierende Z-værdi afhængigt af fugtindholdet i den omgivende luft.



## Sommer - udtørring

Om sommeren vil varmen bevirke, at eventuel fugt drives ud af træet i konstruktionen og trykkes ind mod konstruktionens indvendige side. Den høje relative luftfugtighed får ISOVER Vario Xtra til at åbne strukturen i folien, så fugten kan slippe igennem, og der sker en udtørring af konstruktionen.



## Vinter - dampbremse

Om vinteren er den relative luftfugtighed lav indendørs, og her forhindrer ISOVER Vario Xtra vanddamp i at trænge ind i konstruktionen og skabe fugtproblemer.



For at opnå den udtørrende funktion er det nødvendigt med en vis mængde varme udefra til at drive fugten ind mod membranen.

Det er også nødvendigt, at indeklimaet i perioder er relativt tørt, så membranen ikke er åben hele tiden.

- Der er derfor nogle konstruktioner og nogle bygninger, hvor ISOVER Vario Xtra ikke kan bruges.
- I andre konstruktioner kan ISOVER Vario Xtra, fugtteknisk set, bruges på lige fod med traditionel dampbremse; men giver en fordel i forhold til at bygge lufttæt.
- Endelig er der en række konstruktioner, der kun fungerer med en fugtadaptiv membran som ISOVER Vario Xtra.

## Skyggeforhold

Skygge fra små skorstene, udluftningshætter o.l. har ingen betydning da skyggen flytter sig henover dagen og området derfor ikke er i permanent skygge.

Ventilationsanlæg, og andre små bygninger med areal maks. 1,2x1,2 m kan også altid tillades.

Solfangeranlæg og solcelleanlæg, store ventilationsanlæg, samt høje nabobygninger og høje sammenhængende træbevoksninger, der skygger for store dele af tagfladen kan være kritiske.

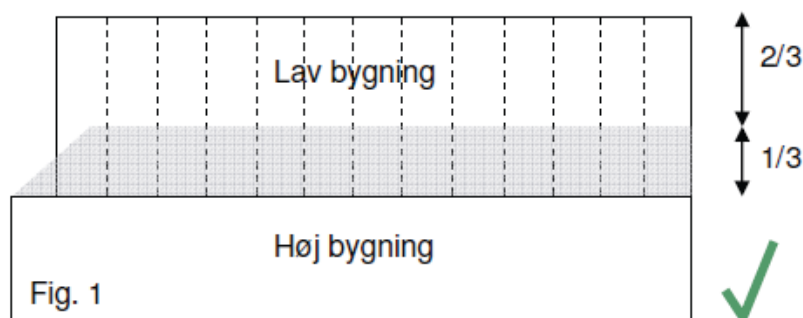
Solceller, der er integreret i tagfladen tilfører varme til konstruktionen og har dermed positiv effekt på membranens udtørrende effekt.

Integrerede solceller skal derfor ikke medregnes til skyggearealet.

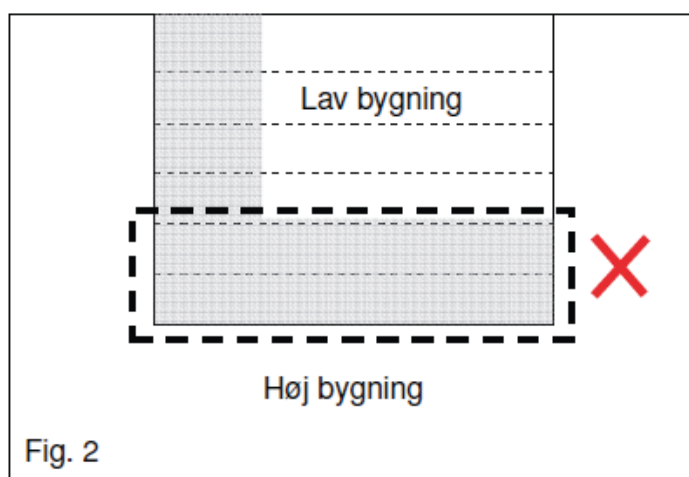
Når der er angivet at en konstruktion tåler skygge på 1/3 eller 1/2 af arealet gælder det for hvert enkelt spærfag for sig.

## Skygger

Helt skyggeområde fra højere bygninger kan tillades, når bare 2/3 af spærfagene er disponeret for sol. Fig. 1.



Er hele spærfaget dækket af skygge, vil det ikke anbefales at anvende ISOVER Vario Xtra på grund af, at der ikke vil oparbejdes et stort nok damptryk i spærfaget. Fig. 2.



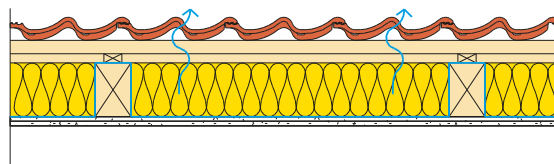


# Oversigt over anvendelsesområder for ISOVER Vario Xtra

## Tagkonstruktioner - Hældningstage

### Renovering af tagkonstruktion udefra

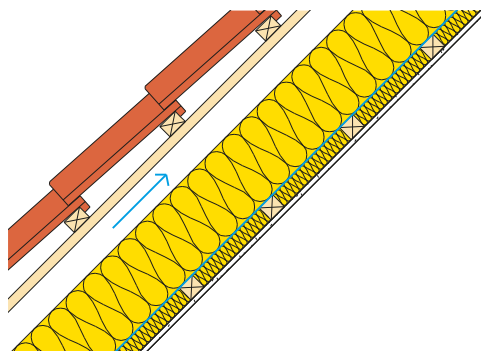
Ved udvendig tagrenovering kan ISOVER Vario Xtra føres henover spærrene.  
For at sikre mod perforering fra søm/spidser i forskallingslaget kan op til en tredjedel af isoleringen anbringes på den varme side af ISOVER Vario Xtra.



### Skråtag med tagsten og ventileret undertag

Tagbeklædning, tegl, skifer, eternit e.l..  
Ventileret undertag monteret i.h.t. DUKO's retningslinjer.  
Spærtræ med isolering .  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

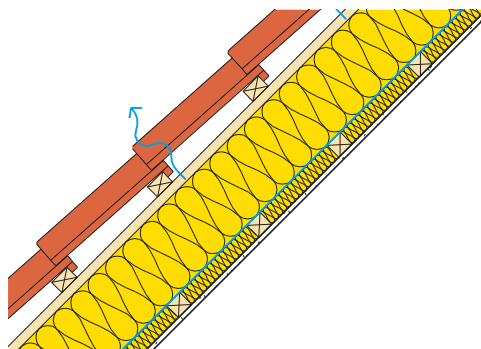
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 85°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Skråtag med tagsten og uventileret diffusionsåbent undertag

Tagbeklædning, tegl, skifer eternit e.l..  
Uventileret undertag monteret i.h.t. DUKO's retningslinjer.  
Spærtræ med isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

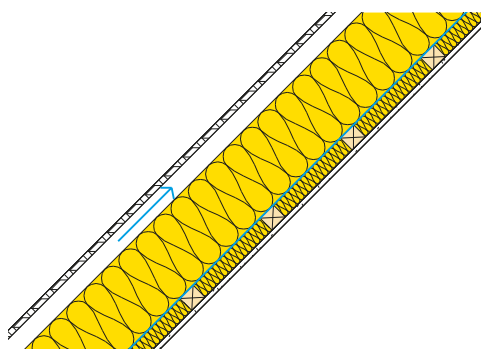
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 85°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Skråtag med tagpap og ventileret hulrum

Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Ventileret hulrum i.h.t. TOR's anvisninger.  
Spærtræ med isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 85°
Skygge:	Skygge er uden betydning

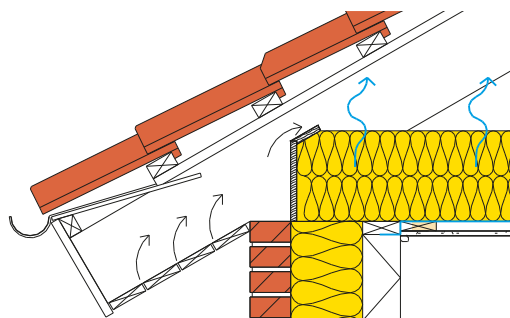


## Tagkonstruktioner - Hældningstage

### Ventileret loftrum

Loftrum med gitterspær eller saksespær og vandret isolering.  
Isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

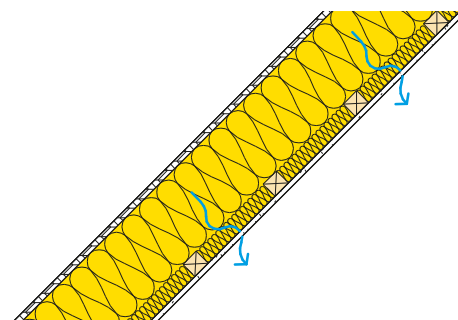
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 85°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Uventileret bjælkespærstag med tagpap

Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

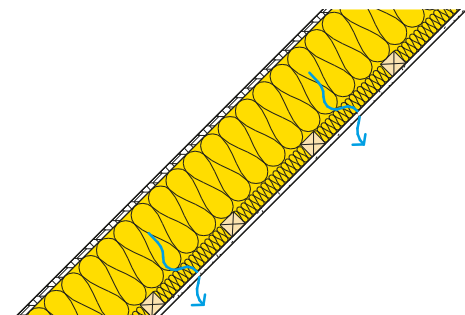
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 45°
Skygge:	Maks. 1/3 af hvert spærfag



### Uventileret bjælkespærstag med tagpap

Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

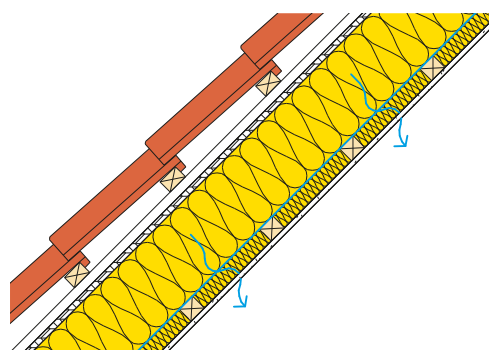
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	46° - 85°
Skygge:	Ingen skygge på tagfladen



### Uventileret bjælkespærstag med krydsfinerundertag og tagsten

Tagsten.  
Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

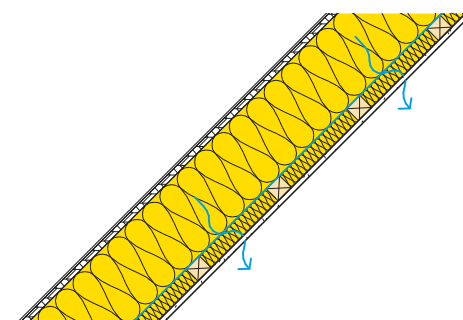
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 35°
Skygge:	Ingen skygge på tagfladen



### Uventileret bjælkespærstag med lys tagfolie

Lys tagfolie på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/4 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	15° - 25°
Skygge:	Ingen skygge på tagfladen

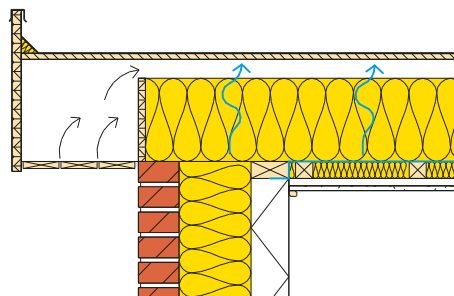


## Tagkonstruktioner - Flade tage 0° - 15°

### Ventileret built-up tag med tagpap

Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Ventileret hulrum i.h.t. TOR's anvisninger.  
Spærtræ med isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

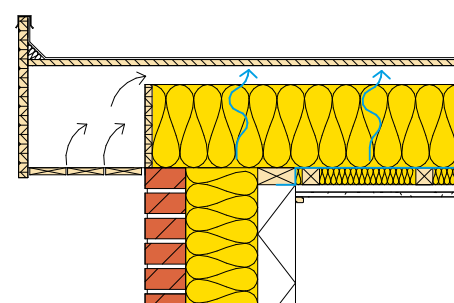
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	0° - 15°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Ventileret built-up tag med lys tagfolie

Lys tagfolie på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Ventileret hulrum i.h.t. TOR's anvisninger.  
Spærtræ med isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

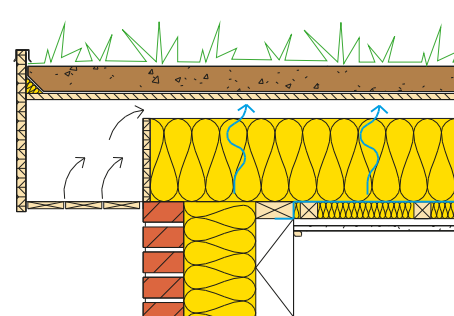
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	0° - 15°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Ventileret built-up tag med beplantning eller tagterrassebrædder

Beplantning eller tagterrassebrædder.  
Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Ventileret hulrum i.h.t. TOR's anvisninger.  
Spærtræ med isolering.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning.

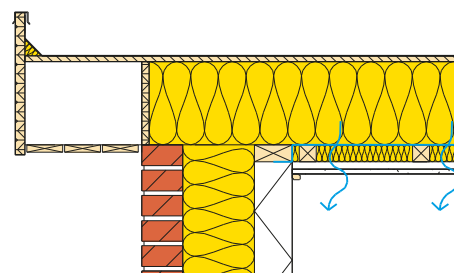
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	0° - 15°
Skygge:	Skygge er uden betydning



### Uventileret built-up tag med tagpap

Tagpap på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

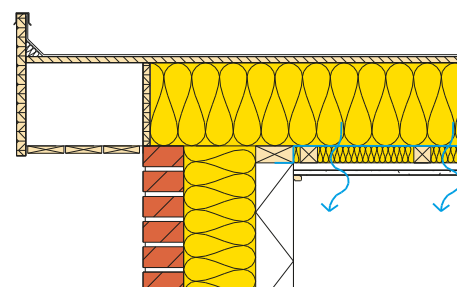
Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	0° - 15°
Skygge:	Maks. 1/3 af hvert spærfag.



### Uventileret built-up tag med lys tagfolie

Lys tagfolie på krydsfiner eller anden træbaseret tagplade.  
Spærtræ med isolering. Hele hulrummet udfyldt.  
ISOVER Vario Xtra.  
Evt. forskallingslag op til 1/4 af isoleringens tykkelse.  
Indvendig beklædning: Z-værdi mindre end 5 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse:	1 eller 2
Hældning:	0° - 15°
Skygge:	Ingen skygge på tagfoden.



## Vægkonstruktioner

### Ydervæg med to-trins tætning

Let konstruktion med isoleret træskelet eller stålregelskelet.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.

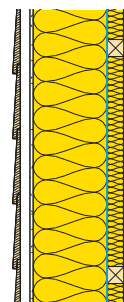
Afsluttet udvendigt med et trykudlignet/ventileret hulrum og en regnskærm.

Plader og membraner på den udvendige side af ISOVER Vario Xtra må ikke have en Z-værdi, der overstiger 10 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse: 1 eller 2

Hældning: 90°

Skygge: Skygge er uden betydning



### Kompakt let ydervæg

Let konstruktion med isoleret træskelet eller stålregelskelet.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.

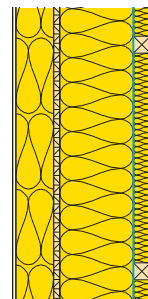
Afsluttet udvendigt med en ikke-ventileret diffusionsåben overflade, f.eks. puds.

Plader og membraner på den udvendige side af ISOVER Vario Xtra må ikke have en Z-værdi, der overstiger 10 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse: 1 eller 2

Hældning: 90°

Skygge: Skygge er uden betydning



### Ydervæg med trykudlignet skalmur

Let konstruktion med isoleret træskelet eller stålregelskelet.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.

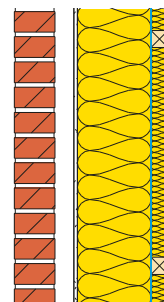
Afsluttet udvendigt med en trykudlignet skalmur.

Plader og membraner på den udvendige side af ISOVER Vario Xtra må ikke have en Z-værdi, der overstiger 10 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse: 1 eller 2

Hældning: 90°

Skygge: Skygge er uden betydning



### Ydervæg med murfilt og skalmur

Let konstruktion med isoleret træskelet eller stålregelskelet.  
Evt. forskallingslag op til 1/3 af isoleringens tykkelse.

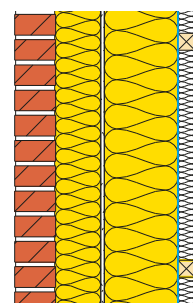
Afsluttet udvendigt med min. 125 mm murfilt og skalmur.

Plader og membraner på den udvendige side af ISOVER Vario Xtra må ikke have en Z-værdi, der overstiger 10 GPa s m<sup>2</sup>/kg.

Fugtbelastningsklasse: 1 eller 2

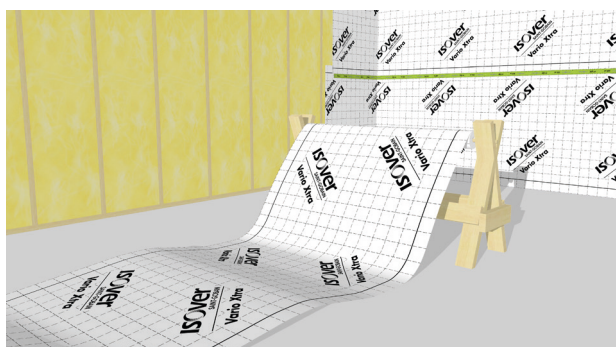
Hældning: 90°

Skygge: Skygge er uden betydning

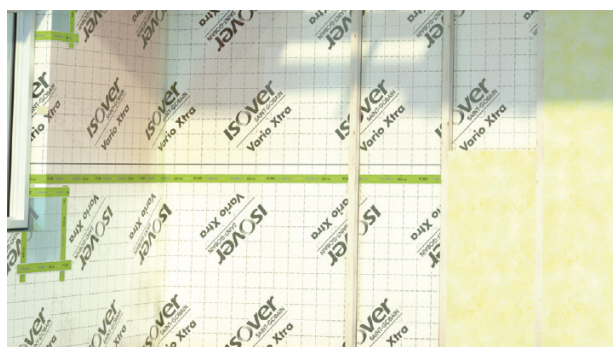




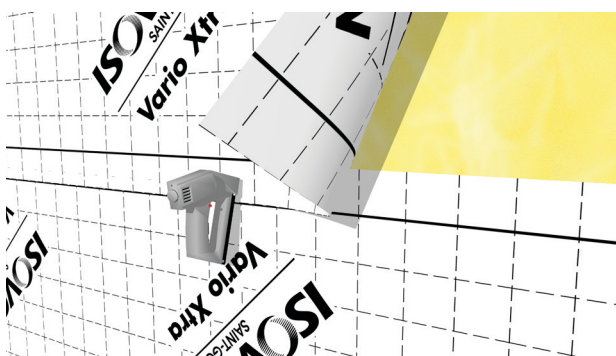
# Montage



ISOVER Vario Xtra er en robust membran, og den har en lav vægt – en rulle med 60 m<sup>2</sup> vejer ca. 5 kg. Dette er godt for arbejdsmiljøet og forenkler montagearbejdet. Hæng evt. membranen over en buk for at lette opskæringen. Folien kan monteres både lodret og vandret. Alle overlæg bør være mindst 100 mm.

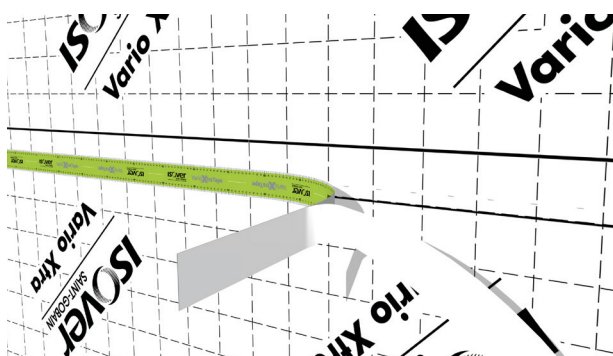


Membranen har en glat forside og en bagside med filtstruktur. Det har ikke betydning for membranens fugtegenskaber, hvordan den vendes. For at opnå bedst mulig lufttæthed bør arbejdet tilrettelægges, så samlinger med tape foregår på den glatte side. Tapesamling af banerne behøver ikke understøtning af træunderlag, men kan udføres på underlag af isolering.

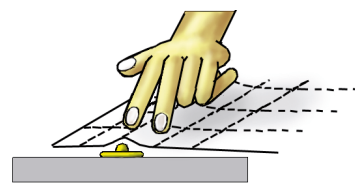
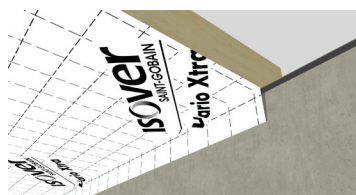
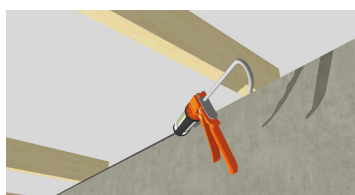


Membranen fastgøres på træskelettet med klammer.

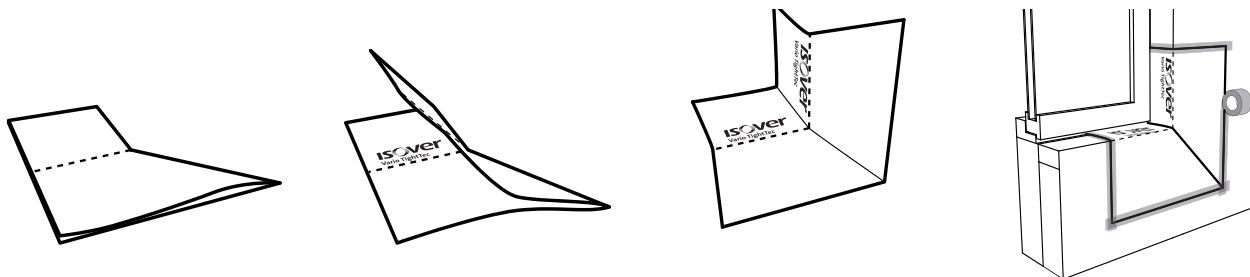
Det er vigtigt, at klammerne sidder på en lige række og med ens afstand.



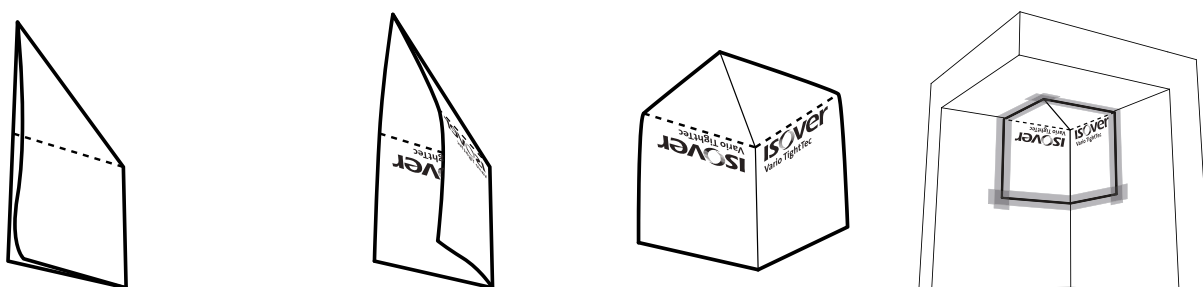
Ved montering af tape, trækkes bagsidefolien af i takt med, at man arbejder sig frem. Umiddelbart efter trykkes tape til med hånden eller en blød plastspatel. Derved sikrer man, at tape holder, og at der ikke opstår folder i folien.



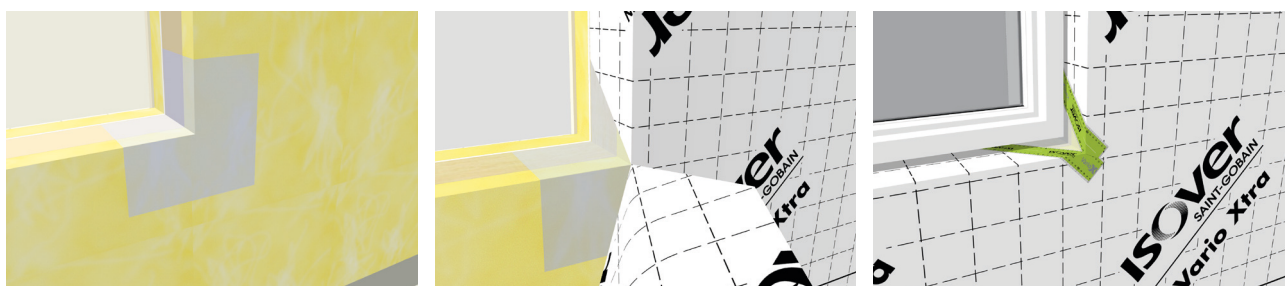
Vario Xtra Fit, fugemasse bruges til fastgørelse af folien på murværk, beton, gips, puds, træ og metal. Fugemassen lægges i en stribe af 6-8 millimeters bredde. Pres og træk fugen i form med to fingre, så der dannes en vulk. Herved opnås den bedste klæbning.



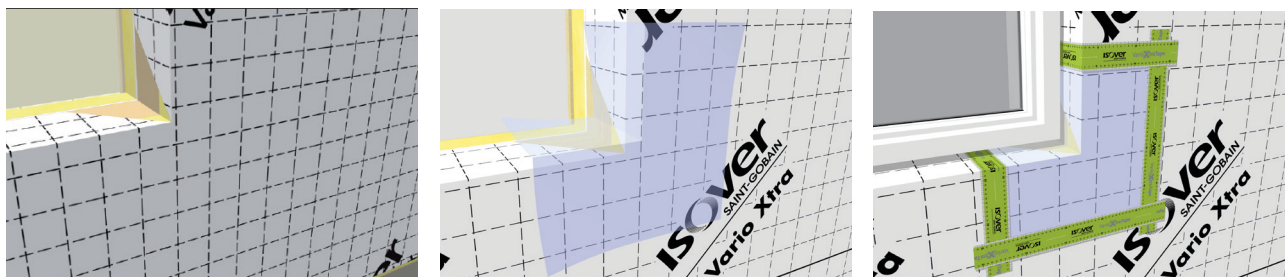
ISOVER Vario TightTec udvendigt hjørne, foldes ud og bukkes efter de stiplede linjer, så den passer til et vindueshjørne eller et udvendigt hjørne.



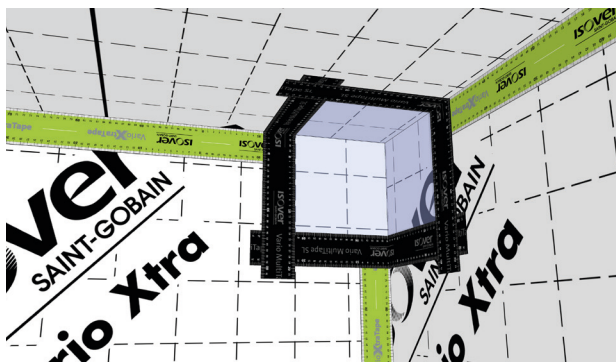
ISOVER Vario TightTec indvendigt hjørne, foldes ud og bukkes efter de stiplede linjer, så den passer til et indvendigt hjørne.



ISOVER Vario TightTec placeres i vindueslysningen og holdes evt. på plads med enkelte stykker tape. Membranen føres forbi lysningen, skæres til ved hjørnet og fastgøres til vindueskarmen. Samlingen mellem hjørnestykke og membranen lukkes tæt med Vario Xtra Tape eller Vario Multi Tape.

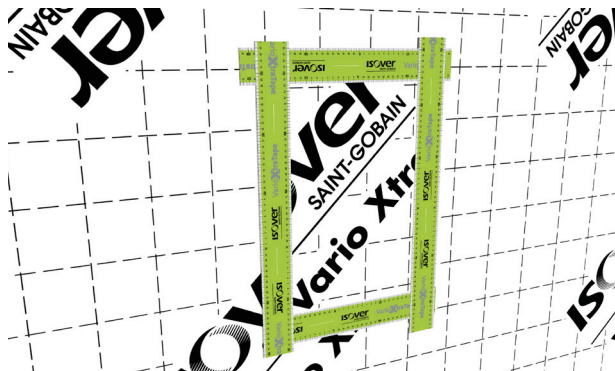


Alternativt kan membranen monteres først, hvorefter hjørnestykket placeres og sikres med Vario Xtra Tape langs alle kanter. Ved at bruge Vario TightTec opnås den anbefalede overlæg på min. 100 mm, hvilket ellers kan være vanskeligt.



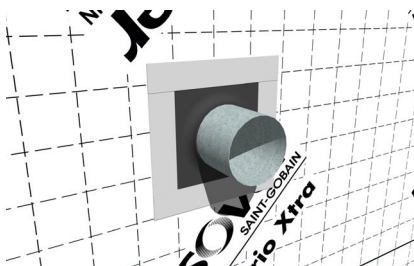
Hvor der bruges Vario Xtra i både loft og vægge, sikres en tæt hjørnesamling med Vario TightTec indvendigt hjørne.

Membranerne monteres på alle tre flader og samlet lufttæt langs kanterne med Vario Xtra Tape. TightTec hjørnet foldes ud, placeres i hjørnet og tættes langs alle kanter med Vario MultiTape eller Vario MultiTape SL.

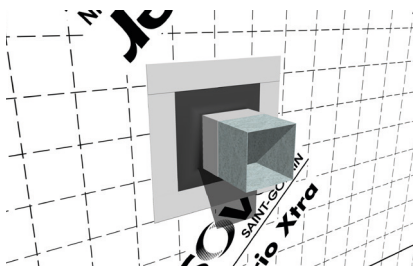


Evt. skader på membranen udbedres med det samme. Huller op til 50 mm og flænger kan repareres med Vario MultiTape eller Vario MultiTape SL.

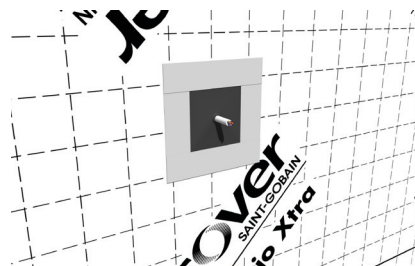
Vi anbefaler, at skaden derefter dækkes med en lap Vario Xtra, der når mindst 100 mm udover skaden. Lappen samles tæt med membranen med Vario Xtra Tape.



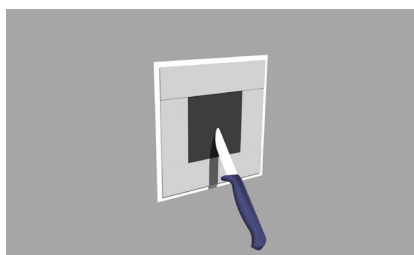
Omkring runde kanaler og rør monteres ISOVER Rørkrave.



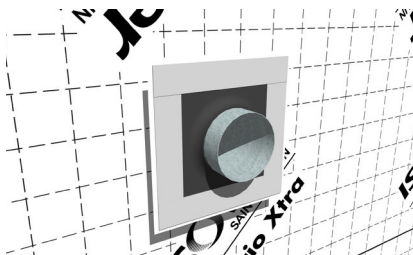
Omkring firkantede kanaler og rør monteres ISOVER Rørkrave og tættes efterfølgende med Vario MultiTape SL.



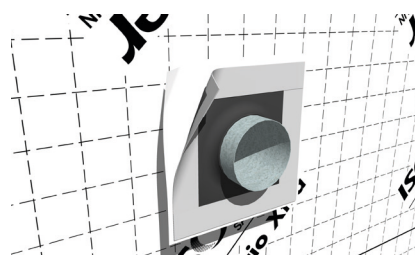
Omkring kabler monteres ISOVER kabelkrave.



Skær hul ved den valgte udstansning og træk stykket af med hånden.



Skub kraven ind over røret.



Fjern tapens slipfolie og tryk kraven på plads.



**Saint-Gobain ISOVER**  
Østermarksvej 4  
6580 Vamdrup  
Telefon: 72 17 17 17  
E-mail: [isover@isover.dk](mailto:isover@isover.dk)  
[www.saint-gobain.dk](http://www.saint-gobain.dk)