



# Tagkonstruktioner

Projektering bygningsisolering

Revideret: Juni 2012

Blad 310  
Dato: Maj 2009  
Erstatter: Blad 301 til Blad 360 , August 2003

**ISO**ver  
SAINT-GOBAIN



# Indholdsfortegnelse

## Projektering – Tagkonstruktioner generelt

- Gitterspær	side	03
- Hanebåndsspær	side	03
- Bjælkespær/tagkassetter/ åsekonstruktion	side	04
- Flade tage/built-up (kolde)	side	04
- Flade tage varme tage	side	04

## Projektering – Tagkonstruktioner

- Typeoversigt	side	06
- Gitterspær	side	09
- Hanebåndsspær	side	12
- Bjælkespær/åsekonstruktion	side	18
- Built-up	side	22
- Varmt tag	side	25

## Projektering – Tagkonstruktioner, detaljer

- Detaljeoversigt	side	26
- Detaljer gitterspær	side	27
- Detaljer hanebåndsspær	side	29
- Detaljer bjælkespær	side	31
- Detaljer built-up	side	32

## Udførelse – Tagkonstruktioner

- Gitterspær/hanebåndsløft/skunkgulv/skunkvæg	side	34
- Bjælkespær/åsekonstruktion/skråvægge ved hanebåndsspær	side	36
- Built-up	side	38

# Tagkonstruktioner – generelt

Skråtage er traditionelt den mest anvendte tagtype i bolig- og institutionsbyggeri og bygninger for lette erhverv. Flade tage anvendes primært i industri-, lager- og kontorbygninger, men også i en vis udstrækning i boligbyggeri. Opbygningen er primært baseret på følgende spærtyper/tagtyper:

- Gitterspær
- Hanebåndsspær
- Bjælkespær/tagkassetter
- Flade tage, kolde og varme

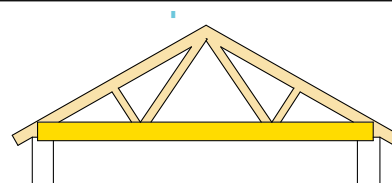
Tagkonstruktioner skal isoleres i henhold til varmeisoleringskravene i bygningsreglementet. Nærmere information findes i folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010" eller på [www.ebst.dk](http://www.ebst.dk).



## Gitterspær

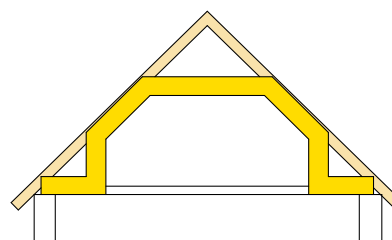
Skråtag med gitterspær anvendes primært i én- og toetagers bygninger som selvstændig rumafgrænsende konstruktion, og i fleretagesbygninger oftest i kombination med beton-/letbetondæk.

Gitterspærkonstruktioner isoleres mellem og over spærfødder. I kombination med betondæk isoleres også under spærfødder. Taghældning 15-40 grader, spændvidde 4-14 m evt. mere ved mellemunderstøtning.



## Hanebåndsspær

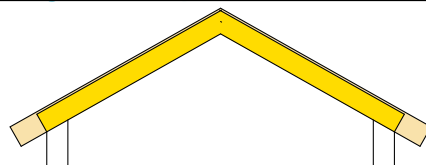
Skråtag med hanebåndsspær er karakteriseret ved høj taghældning og udnyttet tagrum. Hanebåndsspær bruges som selvstændig rumafgrænsende konstruktion eller i kombination med beton-/letbetondæk. Hanebåndsspær isoleres normalt enten som tagrum begrænset af skunkvægge, skråvægge og hanebåndsløft eller som åbent loft med synlige hanebånd. Taghældning 40-50 grader, spændvidde 7-12 m, evt. mere ved mellemunderstøtning.





## Bjælkespær/tagkassetter/åsekonstruktion

Skråtag med bjælkespær, tagkassetter og åsekonstruktioner er karakteriseret ved parallelt tag- og loftflade uden egentlig tagrum (loft til kip). Bjælkespær og åse isoleres mellem spær/åse, og er ofte suppleret med et krydsende lag isolering mellem lægter under spærene.



Taghældning: Ned til 1:40, spændvidde 4- 6 m.



## Flade tage/built-up (kolde)

Flade kolde tage anvendes i dag i alle typer byggerier. Karakteristisk for det kolde tag er, at isoleringen monteres mellem de bærende bjælker.



Af fugtmæssige årsager vil det normalt være varmt tag, der bør anbefales.



## Flade varme tage

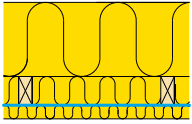
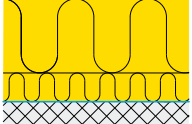
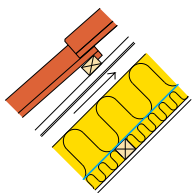
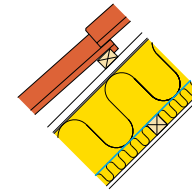
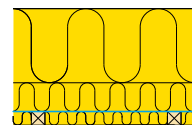
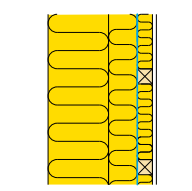
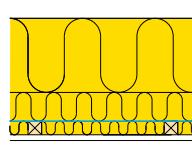
Varmtagskonstruktioner anvendes i alle typer byggerier. Konstruktionen kan opbygges med beton, stål eller træ. Karakteristisk for det varme tag er, at isoleringen udlægges udvendigt på de bærende konstruktioner og danner grundlag for tagdækningen.





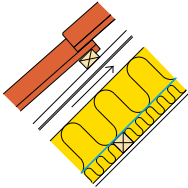
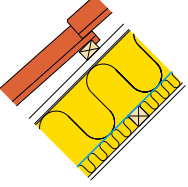
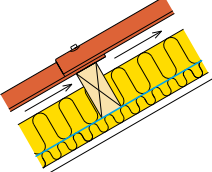
Projektering

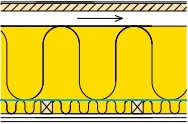
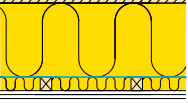
# Tagkonstruktioner – typeoversigt

<b>Gitterspær</b> Konstruktion, lodret snit	<b>Specifikationer</b>	<b>Side</b>
	<b>Gitterspær med krydslægtning</b> Fritspændende trækonstruktion på bærende vægge. Isoleret med ISOVER Superflex, Flex, Ruller eller Formstykker mellem og over spærfødder. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger.	<b>11</b>
	<b>Gitterspær på betondæk</b> Trækonstruktion på dæk af beton eller letbeton. Isoleret med ISOVER Super-Flex, Flex, Ruller eller Formstykker mellem og over spærfødder.	<b>11</b>
<b>Hanebåndsspær</b> Konstruktion, lodret snit	<b>Specifikationer</b>	<b>Side</b>
	<b>Skråvæg med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion</b> Fritspændende ventileret trækonstruktion på bærende ydervægge, dækkonstruktion eller lign. Isoleret med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker mellem spær. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.	<b>15</b>
	<b>Skråvæg med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion</b> Fritspændende uventileret trækonstruktion på bærende ydervægge, dækkonstruktion eller lign. Isoleret med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker mellem spær. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.	<b>15</b>
	<b>Hanebåndsløft med krydslægtning</b> Fritspændende trækonstruktion på bærende ydervægge, dækkonstruktion eller lign. Isoleret med ISOVER SuperFlex, Flex, Ruller eller Formstykker mellem og over hanebånd. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger.	<b>15</b>
	<b>Skunkvæg med krydslægtning</b> Fritspændende trækonstruktion på bærende ydervægge, dækkonstruktion eller lign. Isoleret med ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker mellem og bag skunkstolper. Indvendig krydslægtning med ISOVER Ruller eller Formstykker.	<b>15</b>
	<b>Skunkgulv med krydslægtning</b> Fritspændende trækonstruktion på bærende ydervægge, dækkonstruktion eller lign. Isoleret med ISOVER SuperFlex, Flex, Ruller eller Formstykker mellem og over spærfødder. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger.	<b>15</b>

Projektering

# Tagkonstruktioner – typeoversigt

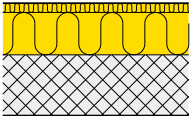
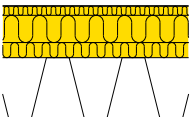
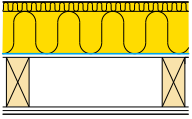
<b>Bjælkespær/kassetter og åsekonstruktion</b> Konstruktion, lodret snit	Specifikationer	Side
	<p><b>Bjælkespær med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion</b>                      Fritspændende ventileret trækonstruktion med én- eller tosidig hældning. Isoleret mellem bjælker med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.</p>	22
	<p><b>Bjælkespær med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion</b>                      Fritspændende uventileret trækonstruktion med én- eller tosidig hældning. Isoleret mellem bjælker med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker mellem bjælker. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.</p>	22
	<p><b>Åsekonstruktion med/uden krydslægtning</b>                      Fritspændende trækonstruktion med én- eller tosidig hældning. Isoleret mellem åse med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger.</p>	22

<b>Built-up tag</b> Konstruktion, lodret snit	Specifikationer	Side
	<p><b>Built-up tag med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion</b>                      Fritspændende ventileret trækonstruktion med svag én- eller flersidig hældning. Min. fald 1:40, svarende til 25 mm pr meter. Isoleret med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker mellem bjælker. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.</p>	24
	<p><b>Built-up tag med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion</b>                      Fritspændende uventileret trækonstruktion med svag én- eller flersidig hældning. Min fald 1:40, svarende til 25 mm pr meter. Isoleret med ISOVER Flex, Ruller (som ét-lags løsning) eller Formstykker mellem bjælker. Indvendig krydslægtning med ISOVER Formstykker med vinger, Ruller eller Formstykker.</p>	24



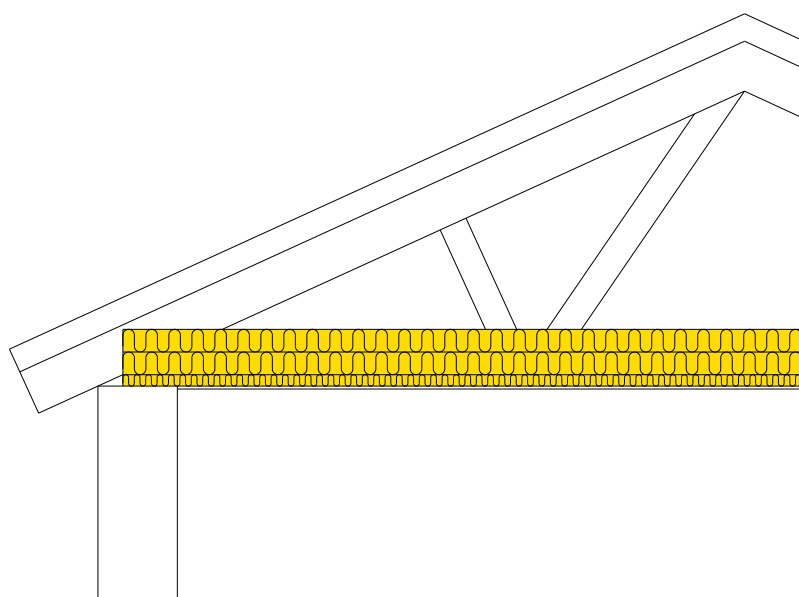
Projektering

# Tagkonstruktioner – typeoversigt

<b>Varmt tag</b> Konstruktion, lodret snit	<b>Specifikationer</b>	<b>Side</b>
	<p><b>Varmt tag på betonkonstruktion</b>                      Fritspændende tagkonstruktion i beton med én- eller flersidig hældning. Varme tage behandles nærmere i blad 320, "ISOVER Taganvisning".</p>	<p><b>31</b></p>
	<p><b>Varmt tag på stålkonstruktion</b>                      Fritspændende tagkonstruktion i stål med én- eller flersidig hældning. Varme tage behandles nærmere i blad 320, "ISOVER Taganvisning".</p>	<p><b>31</b></p>
	<p><b>Varmt tag på trækonstruktion</b>                      Fritspændende tagkonstruktion i træ med én- eller flersidig hældning. Varme tage behandles nærmere i blad 320, "ISOVER Taganvisning".</p>	<p><b>31</b></p>

Projektering

# Tagkonstruktioner – gitterspær



## Anvendelse

Skråtag som gitterspær er traditionelt den mest anvendte tagtype i bolig- og institutionsbyggeri og bygninger for lette erhverv.

## Konstruktion

Skråtag med gitterspærfag er karakteriseret ved mellemhøj taghældning og uudnytteligt tagrum.

Gitterspærfag anvendes især i én- og to-etages bygninger som selvstændig rumafgrænsende konstruktion og i fleretages bygninger oftest i kombination med beton/letbetondæk.

Gitterspærkonstruktioner isoleres mellem og over spærfødder. I kombination med letbetondæk isoleres også under spærfødder.

- Taghældning: 15 - 40°
- Spændvidde: 4 - 14 m og mere ved mellemunderstøtning

## Materialer

Til varmeisolering af gitterspær anvendes ISOVER SuperFlex, Ruller, Flex og Formstykker. Til indvendig isolering mellem lægter anvendes ISOVER Ruller, Formstykker eller Formstykker med vinger.

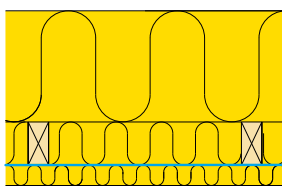
## Drift og vedligehold

Åbne ventilationsåbninger efterses og renses en gang årligt.

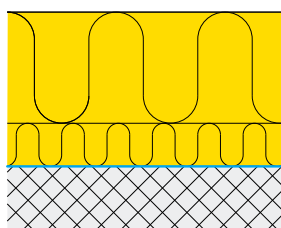
Levetid for indbygget ISOVER SuperFlex, Ruller, Flex og Formstykker vil svare til byggeriets levetid.

## Konstruktionsvarianter

Gitterspær med krydslægtning understøttet af bærende vægge.



Gitterspær på beton – eller letbetondæk.





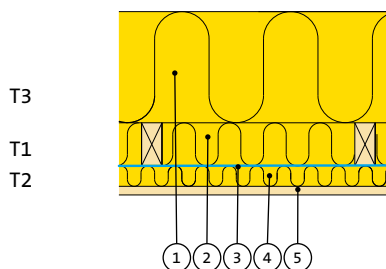
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Gitterspær med krydslægtning

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, gitterspær med krydslægtning

Loftrum under tag af tagsten med vindtæt undertag, stråtag eller krydsfinér med tagpap.

- ① T3 = ISOVER over spær
- ② T1 = ISOVER mellem spær (45 mm × T1)
- ③ Dampspærre/klimamembran
- ④ T2 = ISOVER i krydslægtning (45 mm × T2) pr. 600 mm
- ⑤ Træløft, 19 mm



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Gitterspær med krydslægtning

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37  
T2, ISOVER Formstykker med vinger,  $\lambda$  35  
T3, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37

Spær-afstand (mm)	T1 (mm)	T3 (mm)		95	120	145	170	195	220	245	270	290
		T2 (mm)										
800	95	45		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	120			0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08
	145			0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08
1000	95	45		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	120			0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08
	145			0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08
1200	95	45		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09
	120			0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08
	145			0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08

$\lambda_{\text{Design}} = \lambda_{\text{deklareret}} : 0,035 W/mK$  for T2.

$\lambda_{\text{Design}} = \lambda_{\text{deklareret}} : 0,037 W/mK$  for T1 og T3.

Værdierne i skemaet kan også anvendes for ISOVER SuperFlex, hvor tykkelsen på SuperFlex svarer til T1+T2.

Fig 310.9. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418

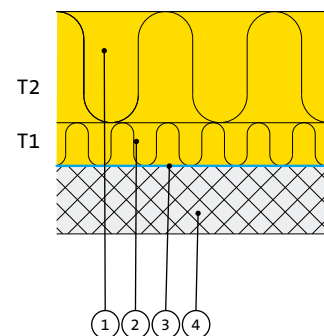
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Gitterspær på betondæk

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, gitterspær på betondæk

Loftrum under tag af tagsten med vindtæt undertag, stråtag eller krydsfinér med tagpap.

- ① T2 = ISOVER over spær
- ② T1 = ISOVER mellem spær (45 mm × T1)
- ③ Dampspærre
- ④ Huldæk, 180 mm



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Gitterspær på betondæk

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37  
T2, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37

Dæktype	Spærafstand (mm)	T1 (mm) \ T2 (mm)		95	120	145	170	195	220	245	270	290
		95	120	145	170	195	220	245	270	290		
Huldæk, 2400 kg/m <sup>3</sup> , 180 mm	800	95	95	0,19	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
		120	120	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09
		145	145	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09
	1000	95	95	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
		120	120	0,17	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09
		145	145	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08
	1200	95	95	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
		120	120	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09
		145	145	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08

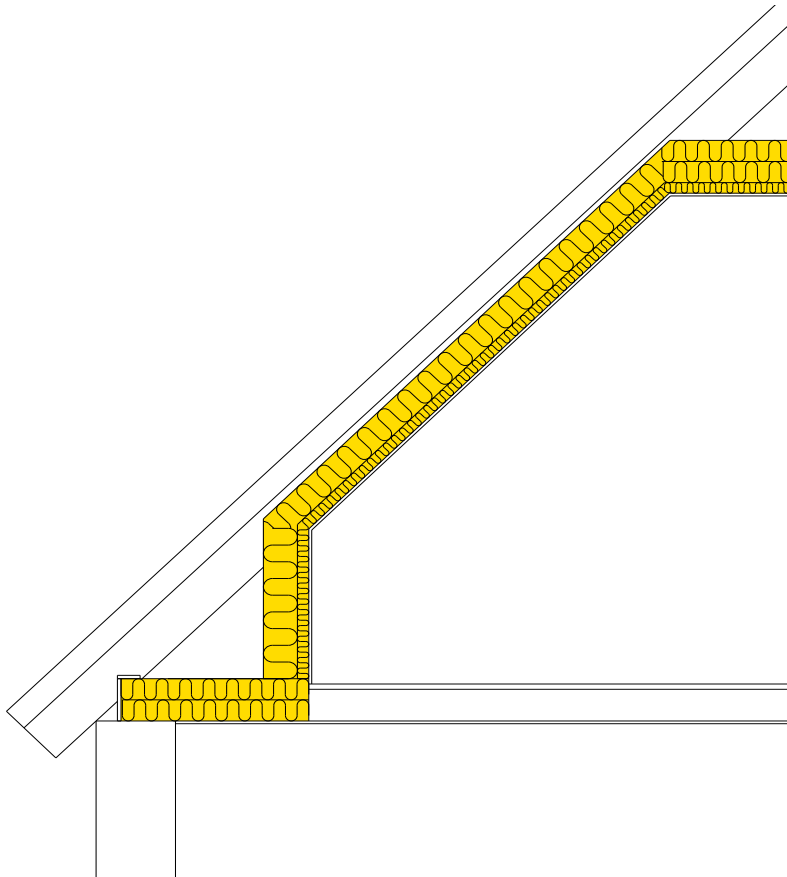
$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret} : 0,037 W/mK$ .  
Værdierne i skemaet kan også anvendes for ISOVER SuperFlex, hvor tykkelsen på SuperFlex svarer til T1+T2.

Fig 310.11. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418



Projektering

# Tagkonstruktioner – hanebåndsspær



## Anvendelse

Skråtag som hanebåndsspær anvendes hovedsageligt til boligbyggeri, hvor man ønsker udnyttelse af tagetagen.

## Konstruktion

Skråtag med hanebåndsspærfag er karakteriseret ved høj taghældning og udnytteligt tagrum.

Hanebåndsspærfag anvendes ligesom gitterspærfag som selvstændig rumafgrænsende konstruktion eller i kombination med beton/letbetondæk.

Hanebåndsspærkonstruktioner isoleres normalt enten som tagrum begrænset af skunkvægge, skråvægge og hanebåndslot eller som åbent tagrum med synlige hanebånd.

- Taghældning: 40 - 50°
- Spændvidde: 7-12 m og mere ved mellemunderstøtning

## Materialer

Til varmeisolering af hanebåndsspær anvendes ISOVER Ruller, Flex og Formstykker. Til indvendig isolering mellem lægter anvendes ISOVER Ruller, Formstykker med vinger eller Formstykker.

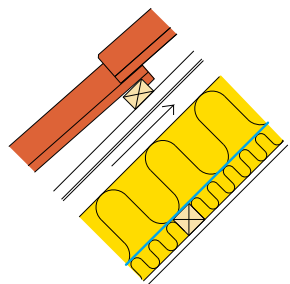
I skråvægge anvendes ISOVER Ruller kun som ét lagsløsning mellem spær.

## Drift og vedligehold

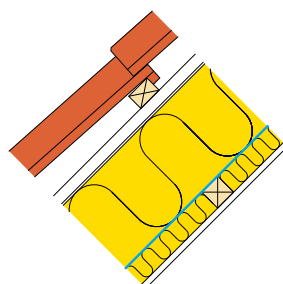
Åbne ventilationsåbninger efterses og renses en gang årligt. Levetid for indbygget ISOVER Ruller, Flex og Formstykker vil svare til byggeriets levetid.

## Konstruktionsvarianter

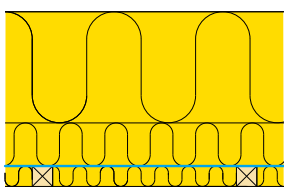
Skråvæg, ventileret



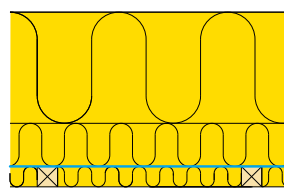
Skråvæg, uventileret



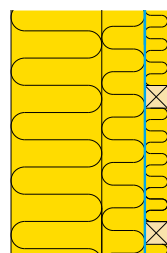
Hanebåndslot



Skunkgulv



Skunkvæg

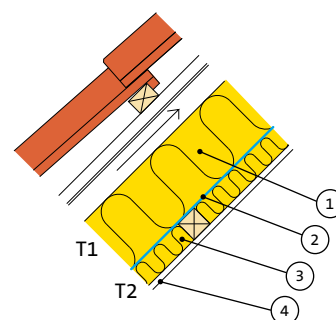


## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Skråvæg med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

**Opbygning, skråvæg med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion:**  
Skråtag med ventileret hulrum mellem isolering og regnskærm.

- ① T1= ISOVER mellem spær (45 mm × T1 + min. 45 mm)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm × T2) pr. 600 mm
- ④ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Skråvæg med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37		T2, ISOVER Formstykker							
		med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37							
Spærafstand (mm)	T1 (mm)	170	195	220	245	270	290	340	390
	T2 (mm)								
800	45	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2, 45 mm  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

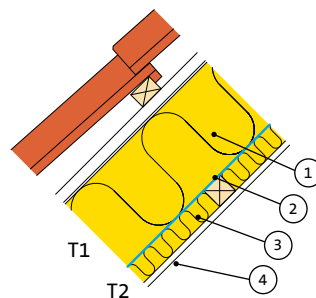
Fig 310.13. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Skråvæg med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, skråvæg med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion Skråtag uden ventileret hulrum mellem isolering og tagdækning.

- ① T1= ISOVER mellem spær (45 mm x T1)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ④ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Skråvæg med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37									
Spærafstand (mm)	T1 (mm)		T2 (mm)						
	170	195	220	245	270	290	340	390	
800	45	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
	95	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2, 45 mm  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

Fig 310.15. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

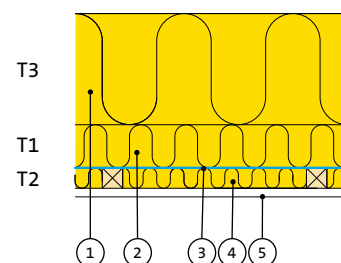
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Hanebåndsloft med krydslægtning

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, hanebåndsloft med krydslægtning

Luftrum under tag af tagsten med vindtæt undertag, stråtag eller krydsfiner med tagpap.

- ① T3= ISOVER over spær
- ② T1 = ISOVER mellem spær (45 mm x T1)
- ③ Dampspærre/klimamembran
- ④ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm xT2) pr. 600 mm
- ⑤ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Hanebåndsloft med krydslægtning

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35 T3, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37											
Spærafstand (mm)	T1 (mm)	T3 (mm)									
		T2 (mm)	70	95	120	145	170	195	220	245	270
800	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08
1000	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08
1200	95	45	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,18	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.  
 Værdierne i skemaet kan også anvendes for ISOVER SuperFlex, hvor tykkelsen på SuperFlex svarer til T1 + T3.

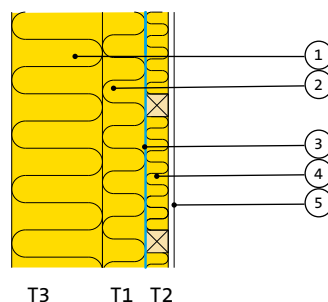
Fig 310.17. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Skunkvæg med krydslægtning

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

**Opbygning, skunkvæg med krydslægtning,**  
Loftrum under tag af tagsten med vindtæt undertag,  
stråtag eller krydsfiner med tagpap.

- ① T3= ISOVER bag skunkstolper
- ② T1= ISOVER mellem skunkstolper (45 mm x T1)
- ③ Dampspærre/klimamembran
- ④ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ⑤ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Skunkvæg med krydslægtning

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37  
T2, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37  
T3, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker,  $\lambda$  37

Spærafstand (mm)	T1 (mm)	T3 (mm)									
		T2 (mm)	70	95	120	145	170	195	220	245	270
800	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08
1000	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08
1200	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08

$$\lambda_{\text{Design}} = \lambda_{\text{deklareret}} : 0,037 \text{ W/mK}$$

Fig 310.19. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

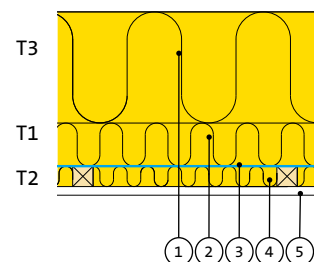
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Skunkgulv med krydslægtning

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, skunkgulv med krydslægtning

Loftrum under tag af tagsten med vindtæt undertag, stråtag eller krydsfinér med pap.

- ① T3= ISOVER over spær
- ② T1 = ISOVER mellem spær (45 mm x T1)
- ③ Dampspærre/klimamembran
- ④ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ⑤ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Skunkgulv med krydslægtning

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35 T3, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37											
Spærafstand (mm)	T1 (mm)	T3 (mm)									
		T2 (mm)	70	95	120	145	170	195	220	245	270
800	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08
1000	95	45	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08
1200	95	45	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	120		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
	145		0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08

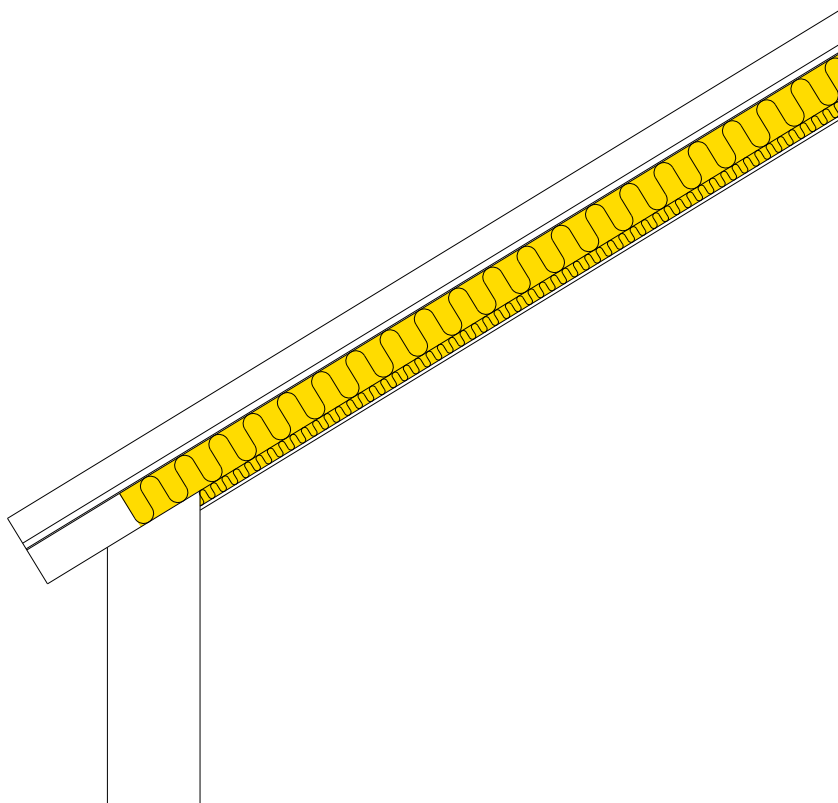
$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2.  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.  
 Værdierne i skemaet kan også anvendes for ISOVER SuperFlex, hvor tykkelsen på SuperFlex svarer til T1 + T3.

Fig 310.21. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

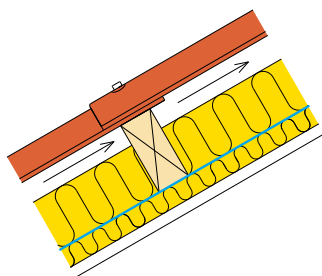


Projektering

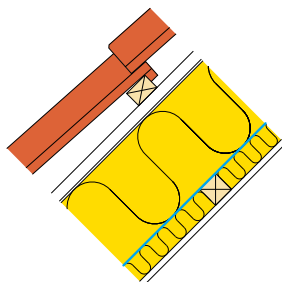
# Tagkonstruktioner – bjælkespær/åsekonstruktion



Åsekonstruktion

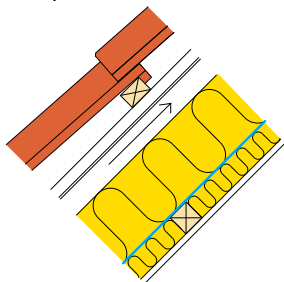


Bjælkespær, uventileret



## Konstruktionsvarianter

Bjælkespær, ventileret



## Anvendelse

Skråtag som bjælkespær eller åse anvendes hovedsagligt til boligbyggeri, institutionsbyggeri samt administrationsbygninger i forbindelse med industribyggeri.

## Konstruktion

Skråtag med bjælkespær eller åse er karakteriseret ved parallel tag- og loftflade uden egentlig tagrum.

Bjælkespær og åsekonstruktioner kan udføres som fritspændende eller mellemunderstøttet konstruktion.

Åse- og bjælkespærkonstruktioner isoleres mellem spær og er ofte suppleret med et krydsende lag isolering mellem lægter under spærerne.

- Taghældning: Ned til 1:40
- Spændvidde: 4-6 m og mere ved mellemunderstøtning

## Materialer

Til varmeisolering af bjælkespær og åse anvendes ISOVER Ruller, Flex og Formstykker. Til indvendig isolering mellem lægter anvendes ISOVER Ruller, Formstykker eller Formstykker med vinger.

## Drift og vedligehold

Åbne ventilationsåbninger efterses og renses en gang årligt. Levetiden for indbygget ISOVER isolering vil svare til byggeriets levetid. Drift og vedligehold  
Åbne ventilationsåbninger efterses og renses en gang årligt. Levetiden for indbygget ISOVER isolering vil svare til byggeriets levetid.

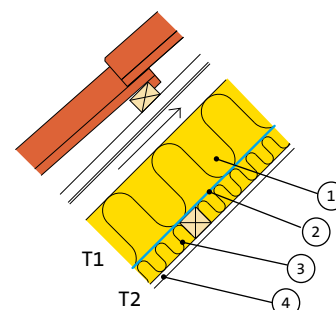
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Bjælkespær med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, bjælkespær med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion

Bjælkespærtag med ventileret hulrum mellem isolering og tagdækning.

- ① T1= ISOVER mellem spær (45 mm x T1 + min. 45 mm)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ④ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Bjælkespær med krydslægtning, ventileret tagkonstruktion

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37		T2, ISOVER Formstykker							
		med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37							
Spærafstand (mm)	T1 (mm)	170	195	220	245	270	290	340	390
	T2 (mm)								
600	45	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10
	95	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
800	45	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2, 45 mm  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

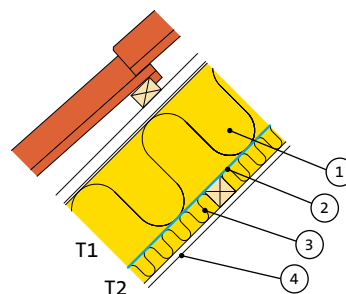
Fig 310.23. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Bjælkespær med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, bjælkespær med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion Bjælkespær tag uden ventilation mellem isolering og tagdækning

- ① T1= ISOVER mellem spær (45 mm x T1)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ④ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Bjælkespær med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37										
Spærafstand (mm)	T1 (mm)		170	195	220	245	270	290	340	390
	T2 (mm)									
600	45		0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10
	95		0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09
	120		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
800	45		0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95		0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09
	120		0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45		0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
	95		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
	120		0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45		0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120		0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2, 45 mm.  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

Fig 310.25. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

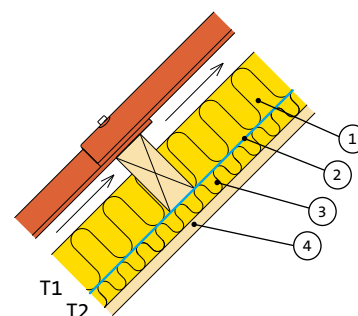
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Åsekonstruktion med/uden krydslægtning

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, åsekonstruktion med/uden krydslægtning

Åsekonstruktion med ventileret hulrum mellem isolering og tagdækning

- ① T1= ISOVER mellem åse (75 mm x T1)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ④ 25 mm træbeton



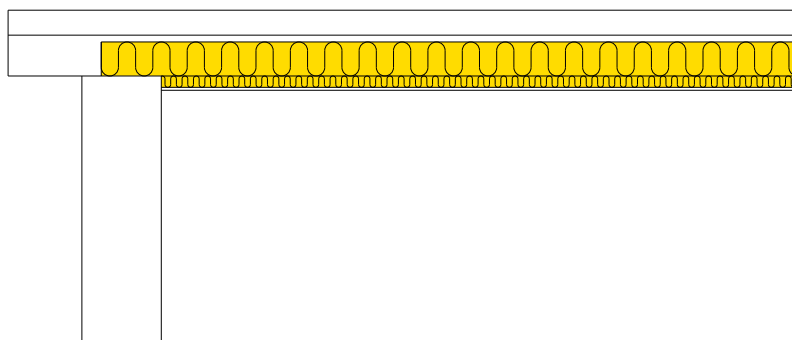
## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Åsekonstruktion med/uden krydslægtning

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35										
Åseafstand (mm)	T1 (mm)									
	T2 (mm)	170	195	220	245	270	290	340	390	440
1070	0	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10
	45	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

Fig 310.27. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

# Tagkonstruktioner – built-up



## Anvendelse

Tagkonstruktion som built-up tag anvendes hovedsaglig til institutionsbyggeri og administrationsbygninger i forbindelse med erhverv.

## Konstruktion

Built-up tage med bjælkespær er karakteriseret ved et tag med ringe fald og uden egentlig tagrum.

Disse tagkonstruktioner kan udføres som fritspændende eller mellemunderstøttet konstruktion.

Built-up tage med bjælkespær isoleres mellem spærene og er ofte suppleret med et krydsende lag isolering under spærene.

- Taghældning: Min. 1:40
- Spændvidde: 4-6 m og mere ved mellemunderstøtning

## Materialer

Til varmeisolering af built-up tag anvendes ISOVER Ruller, Flex og Formstykker. Øverste isoleringslag kan udføres med vindtæt afdækning. Til indvendig isolering mellem lægter anvendes ISOVER Ruller eller ISOVER Formstykker med vinger.

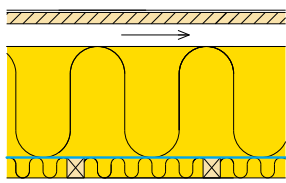
## Drift og vedligehold

Åbne ventilationsåbninger efterses og renses en gang årligt.

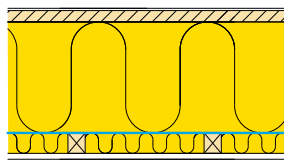
Levetid for indbygget ISOVER Ruller, Flex og Formstykker vil svare til byggeriets levetid.

## Konstruktionsvarianter

Built-up tag, ventileret



Built-up tag, uventileret



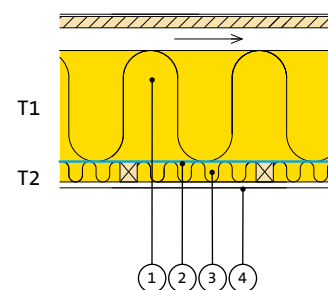
## U-værdikrav ( $W/m^2K$ ) Built-up tag med krydslægning, ventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, built-up tag med krydslægning, ventileret tagkonstruktion

Built-up tag med ventileret hulrum mellem isolering og tagdækning

- ① T1= ISOVER mellem spær (45 mm x T1+50 mm)
- ② Dampspærre/klimamembran
- ③ T2= ISOVER i krydslægning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- ④ 13 mm gips



## U-værdier ( $W/m^2K$ ) Built-up tag med krydslægning, ventileret tagkonstruktion

T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37		T2, ISOVER Formstykker							
		med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37							
Spærafstand (mm)	T1 (mm)	170	195	220	245	270	290	340	390
	T2 (mm)								
600	45	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10
	95	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
800	45	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09
	120	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45	0,17	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
	95	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
	120	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,035 W/mK for T2, 45 mm  
 $\lambda_{Design} = \lambda_{deklareret}$ : 0,037 W/mK for øvrig isolering.

Fig 310.29. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

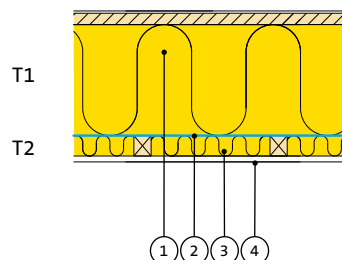
## U-værdi (W/m<sup>2</sup>K) Built-up tag med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

For information om U-værdikrav henvises til folderen "Kort og godt om energikravene i BR2010".

### Opbygning, built-up tag med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

Built-up tag, kompakt konstruktion uden ventilationsspalte.

- 1 T1= ISOVER mellem spær (45 mm x T1)
- 2 Dampspærre/klimamembran
- 3 T2= ISOVER i krydslægtning (45 mm x T2) pr. 600 mm
- 4 13 mm gips



## U-værdier (W/m<sup>2</sup>K) Built-up tag med krydslægtning, uventileret tagkonstruktion

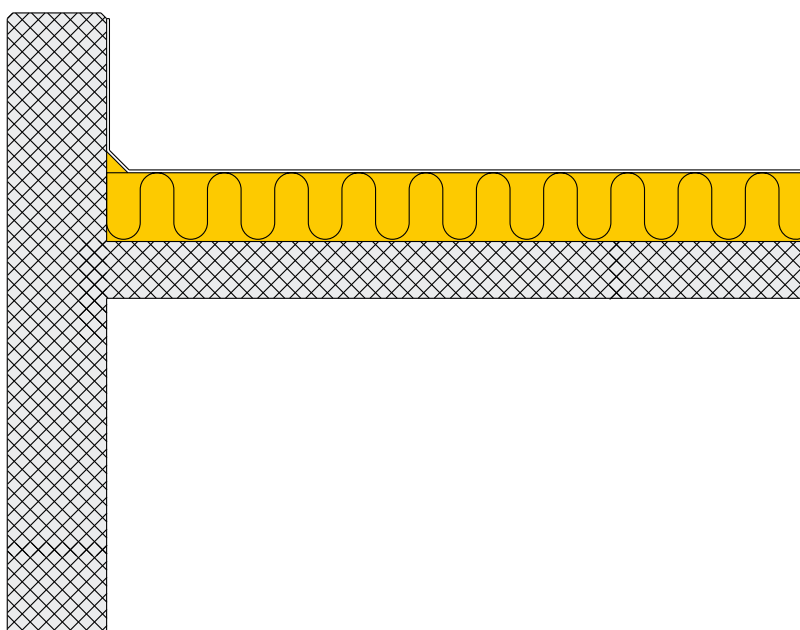
T1, ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker, $\lambda$ 37 T2, ISOVER Formstykker med vinger, $\lambda$ 35 / Formstykker eller Ruller $\lambda$ 37										
Spærafstand (mm)	T1 (mm)		170	195	220	245	270	290	340	390
	T2 (mm)									
600	45		0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10
	95		0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09
	120		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,09
800	45		0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
	95		0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
	120		0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1000	45		0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,08
	120		0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08
1200	45		0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09
	95		0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
	120		0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08

$\lambda_{\text{Design}} = \lambda_{\text{deklareret}} : 0,035 \text{ W/mK}$  for T2, 45 mm  
 $\lambda_{\text{Design}} = \lambda_{\text{deklareret}} : 0,037 \text{ W/mK}$  for øvrig isolering.

Fig 310.31. Korrigerede U-værdier beregnet iht. DS 418.

Projektering

# Tagkonstruktioner – varmt tag



## Anvendelse

Varmt tags konstruktioner anvendes hovedsageligt i forbindelse med industribyggeri, kontorbyggeri, institutions- og etagebyggeri.

## Konstruktion

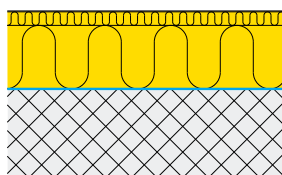
Tagkonstruktioner med udvendig tagisolering er som oftest konstruktioner med ringe fald. Faldet skal mindst være 1:40, svarende til 25 mm. pr meter. Konstruktionen kan opbygges med en bærende konstruktion af beton, stål eller træ.

## Materialer

Til varmt tags konstruktioner anvendes ISOVER Tagisolering. ISOVER Tagisolering er et isoleringssystem til udvendig isolering og afvanding af tagkonstruktioner.

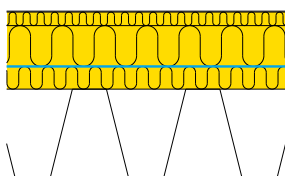
Med ISOVER Tagisolering kan der bygges individuelle løsninger på såvel nye som gamle tagflader med og uden fald. ISOVER Tagisolering består af glasuldsprodukter, som udgør et dimensionsstabil og brand-sikkert underlag for alle typer tagdækning til flade og skrå tagkonstruktioner.

Varmt tag på underlag af beton.

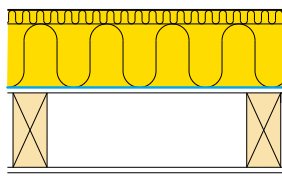


## Konstruktions varianter

Varmt tag på underlag af stål.



Varmt tag på underlag af træ.



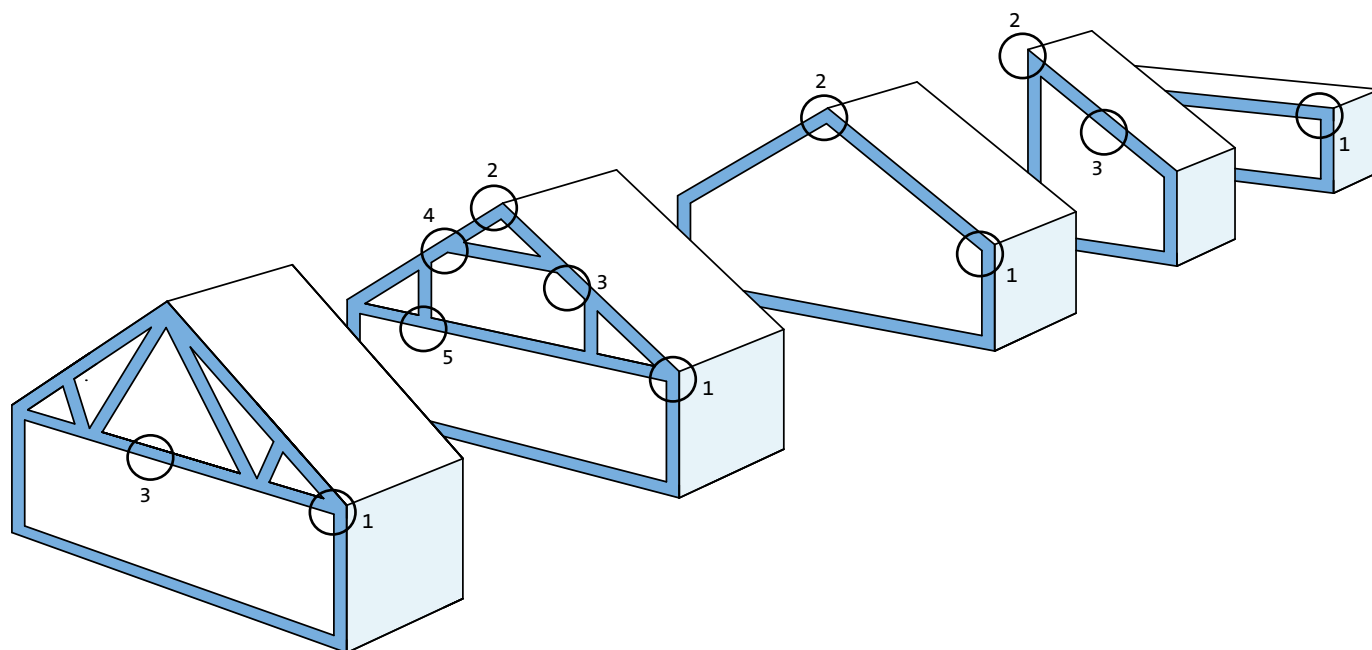
## Anvendelsesområde

ISOVER Tagisolering er specielt udviklet til udvendig isolering af tagkonstruktioner, hvor det danner et stabilt underlag for tagdækninger af tagpap, tagfolie eller lignende. Tagisoleringen er trædefast og tåler normale påvirkninger under udlægningen samt efterfølgende normale gangpåvirkninger i forbindelse med inspektion af taget, tilsyn med installationer osv.

Tagpladerne kan *ikke* anvendes til tage med permanent ophold, såsom tagterrasser, altaner, parkeringsdæk og lign.

Varme tage behandles nærmere i blad 320 "ISOVER Taganvisning"

# Tagkonstruktioner – detaljer



Tagkonstruktioner						
Type	Side	Knodepunkt				
		1	2	3	4	5
Gitterspær Saksspær	33 - 34	310.32 310.36 310.33 310.37 310.34 310.38 310.35			310.39	
Hanebåndsspær	35 - 36		310.41	310.42	310.40	310.45 310.43 310.44
Bjælkespær m. kipdrager	37	310.46	310.49			
Bjælkespær	37		310.47	310.48		
Built-up Koldt tag	38 - 39	310.52 310.54 310.50 310.55 310.53 310.56 310.51 310.57				

Projektering

# Tagkonstruktioner – detaljer gitterspær

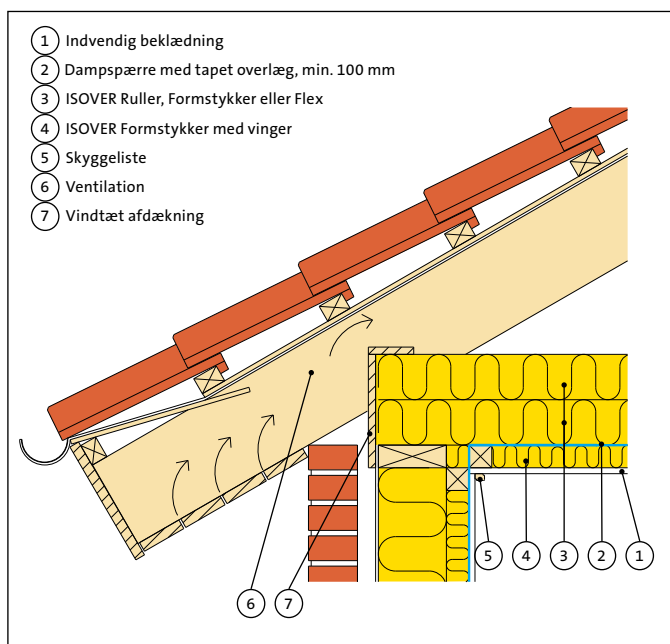


Fig. 310.32. Loftkonstruktion isoleret med flere lag ISOVER, hvoraf 45 mm er placeret under dampspærren.

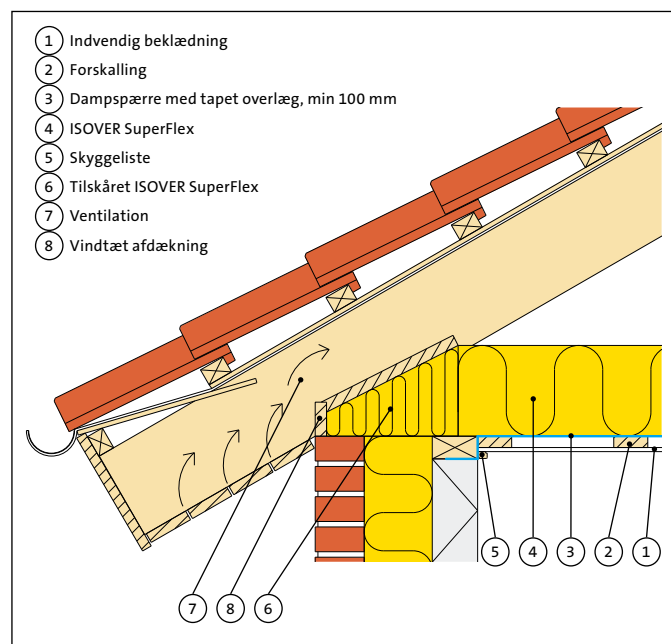


Fig. 310.33. Loftkonstruktion isoleret mellem og over spær i én arbejdsgang med ISOVER SuperFlex.

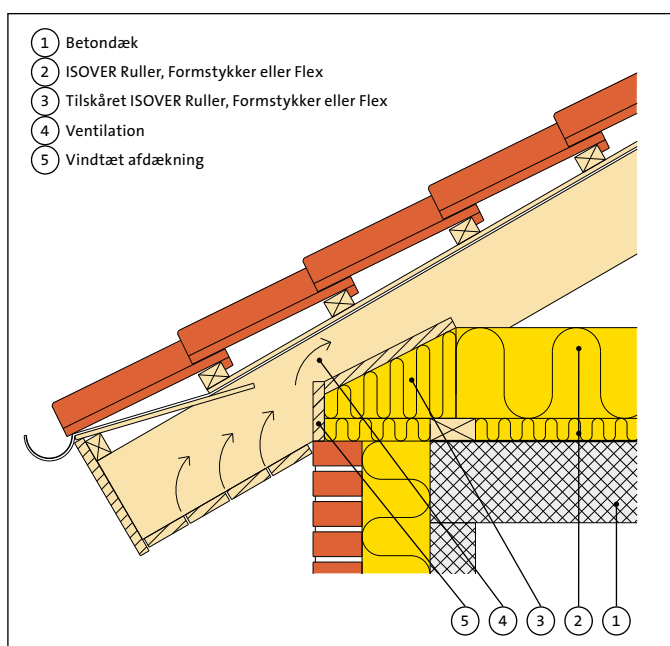


Fig. 310.34. Loftkonstruktion i etagebolig med betondæk isoleret med flere lag ISOVER.

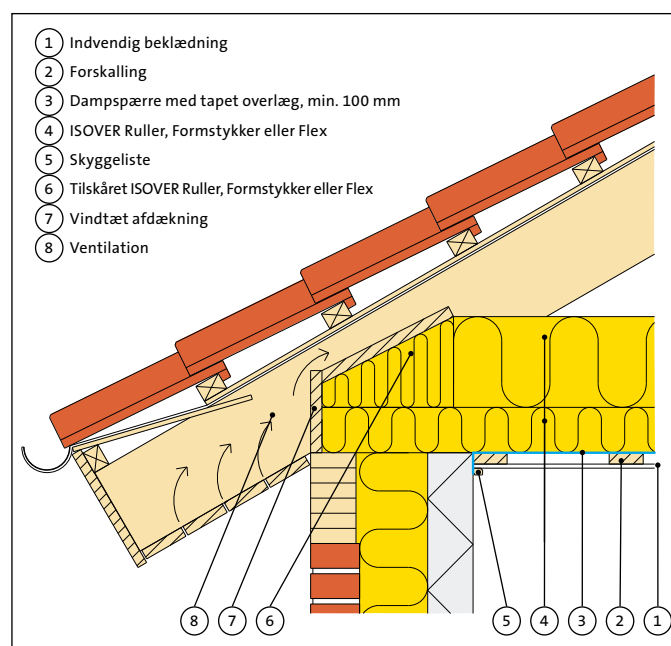


Fig. 310.35. Loftkonstruktion isoleret med flere lag ISOVER.

# Tagkonstruktioner – detaljer gitterspær

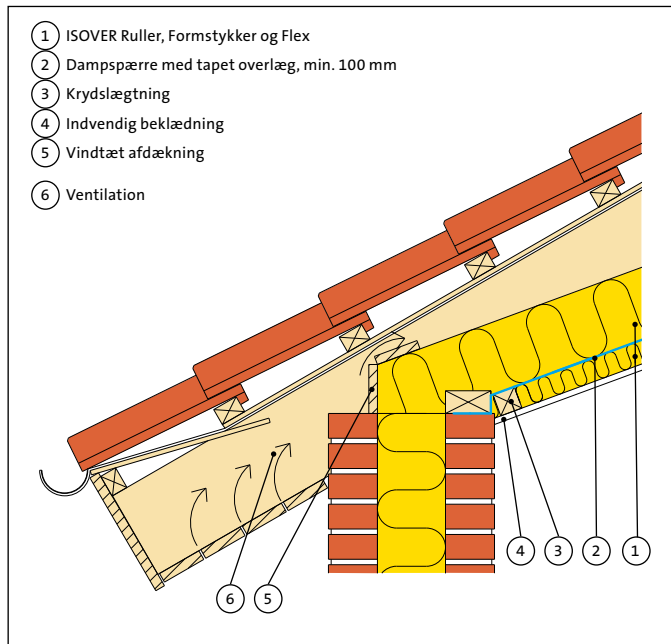


Fig. 310.36. Loft isoleret med ISOVER, hvoraf 45 mm er placeret under dampspærren.

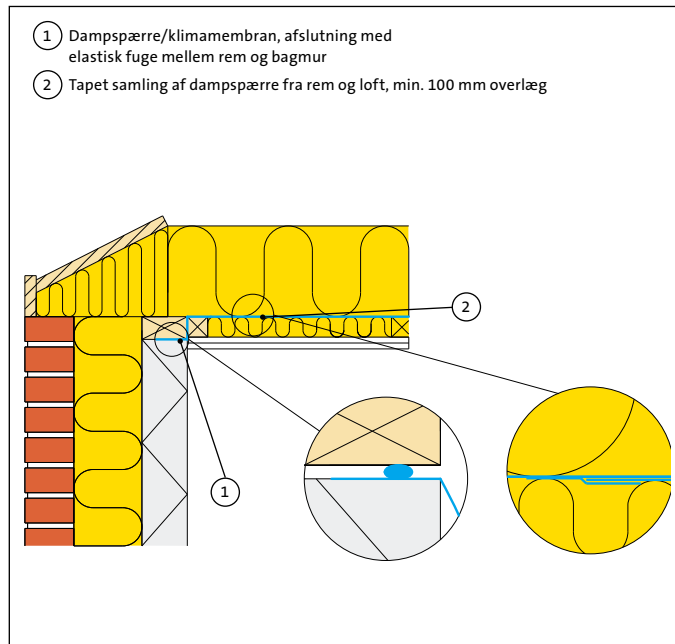


Fig. 310.37. Tætning med fuge under rem. Samling mellem dampspærre under rem og dampspærre fra loft tapes, min. 100 mm overlæg.

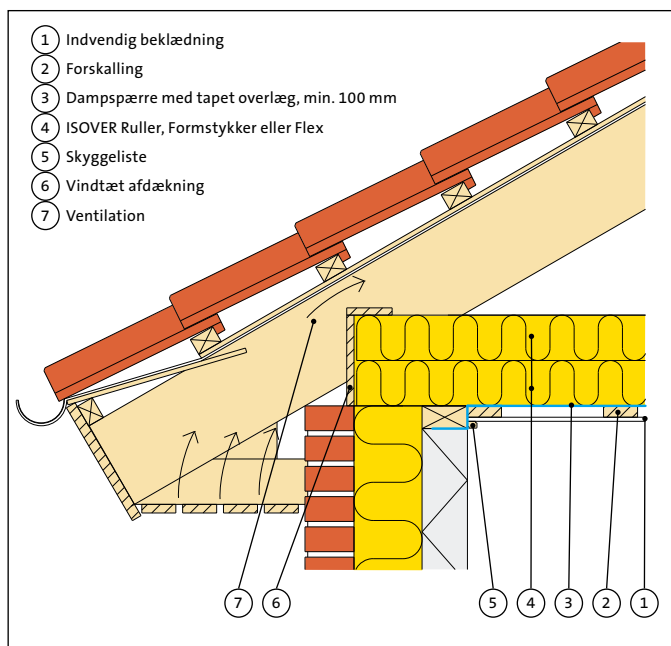


Fig. 310.38. Tagfod med ventilering via spalter i udhæng og isolering beskyttet med vindbræt.

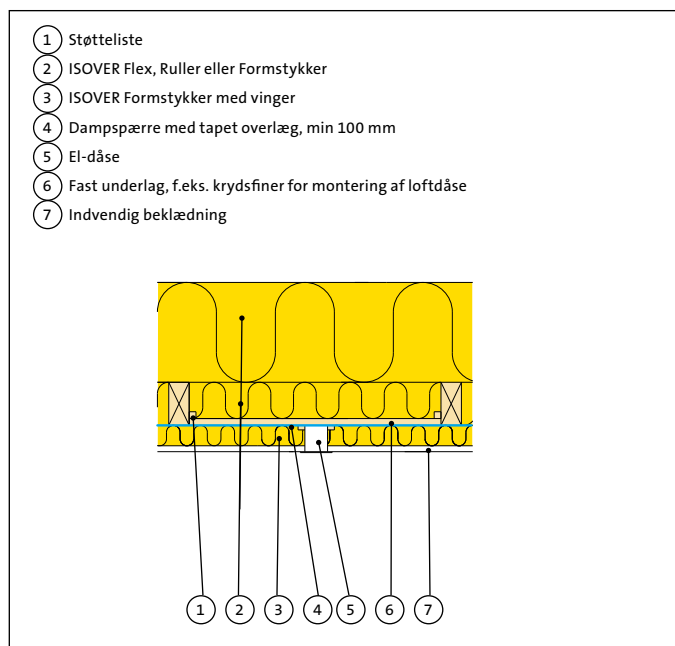


Fig. 310.39 Dampspærre placeret beskyttet i konstruktionen samt eldåse monteret på fast underlag.

Projektering

# Tagkonstruktioner – detaljer hanebåndsspær

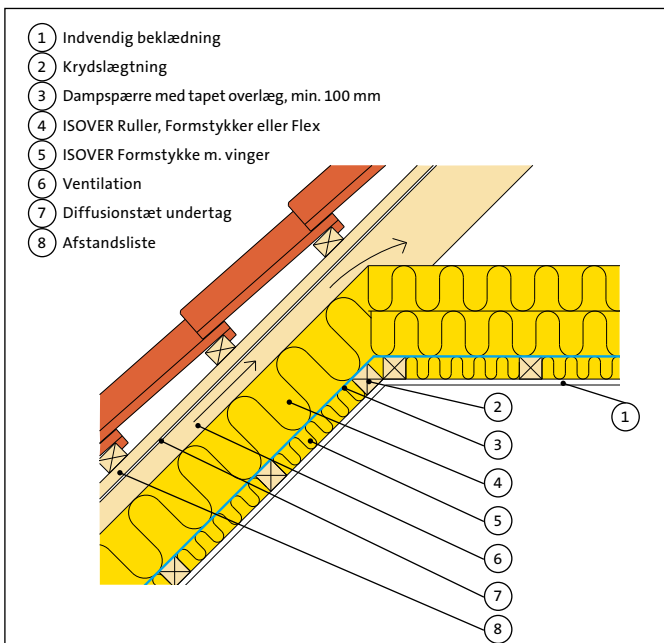


Fig. 310.40. Hanebåndsspær. Skråvægstilslutning til hanebånd. Dampspærre placeret beskyttet i isolering. Diffusionstæt undertag.

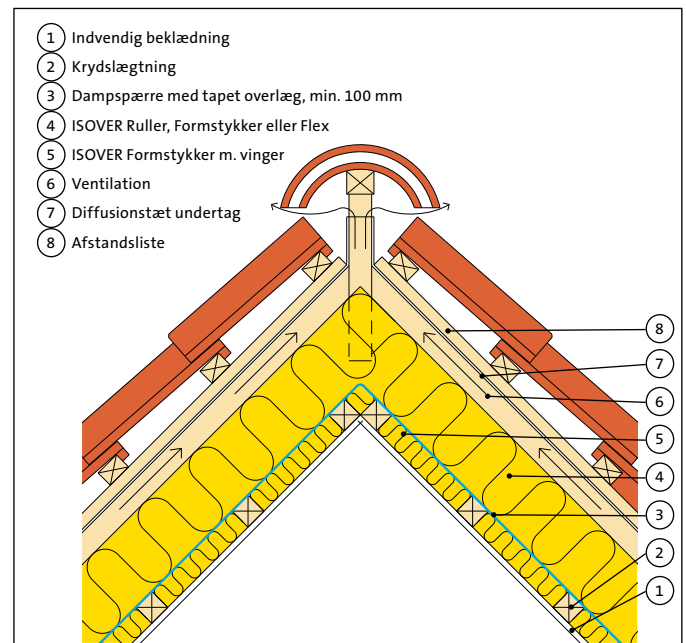


Fig. 310.41. Hanebånd- og bjælkespær. Tegltag med diffusionstæt undertag. Dampspærre placeret i isoleringen. Luftafkast ved rygning.

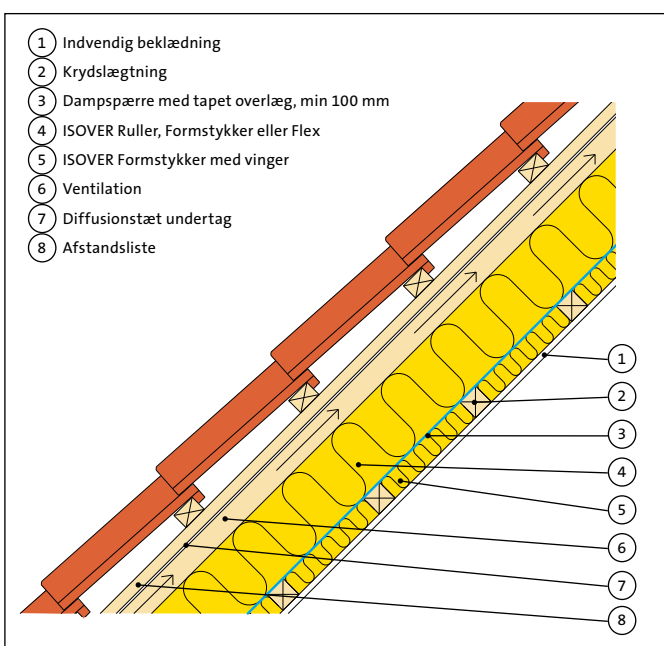


Fig. 310.42. Diffusionstætte undertage skal ventileres på undersiden. Ventilations-spalten – hulrummet mellem undertag og varmeisolering – skal have en højde på mindst 45 mm. For at opnå dette må der for banevarer og bløde plader projekteres med en højde på mindst 70 mm, fordi undertaget vil hænge mellem spærerne.

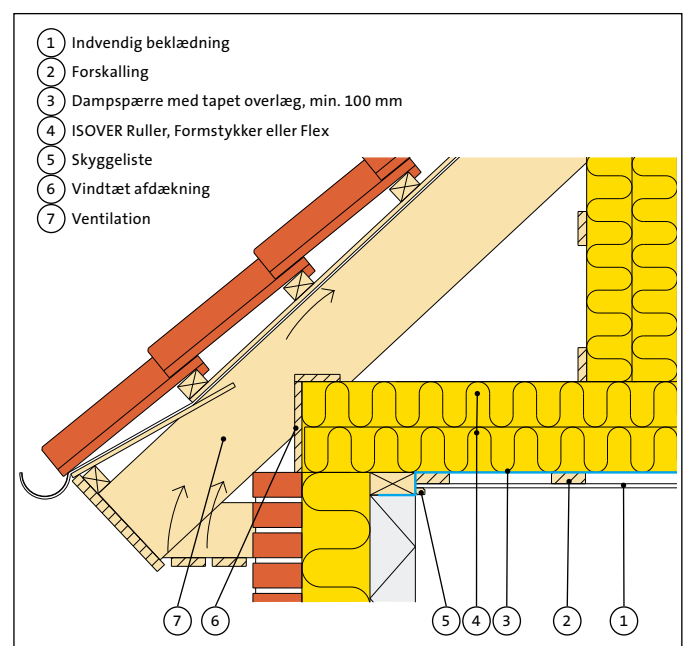


Fig. 310.43. Hanebåndsspær med koldt skunkrum. Isolering beskyttet af vindbræt. Diffusionstæt undertag.

# Tagkonstruktioner – detaljer hanebåndsspær

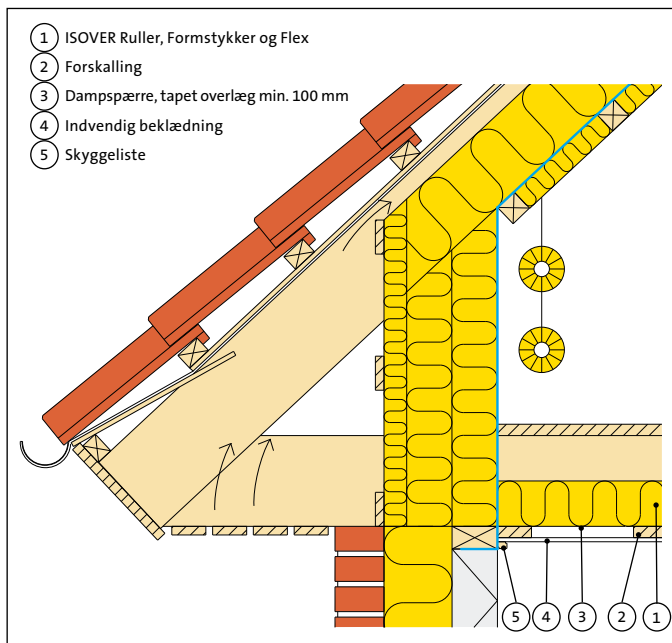


Fig. 310.44. Hanebåndsspær med varmt skunkrum. Diffusionstæt undertag.

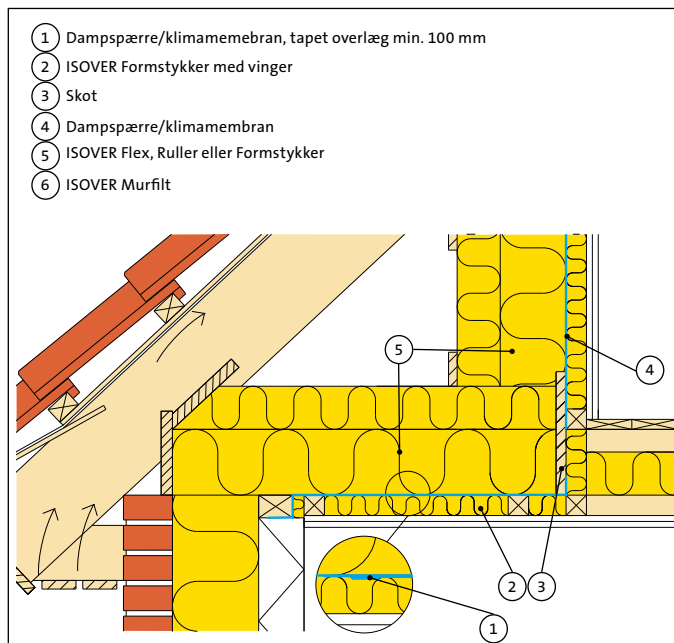


Fig. 310.45. Samling og afslutning af dampspærre i etageadskillelse og skunkvæg.

Projektering

# Tagkonstruktioner – detaljer bjælkespær

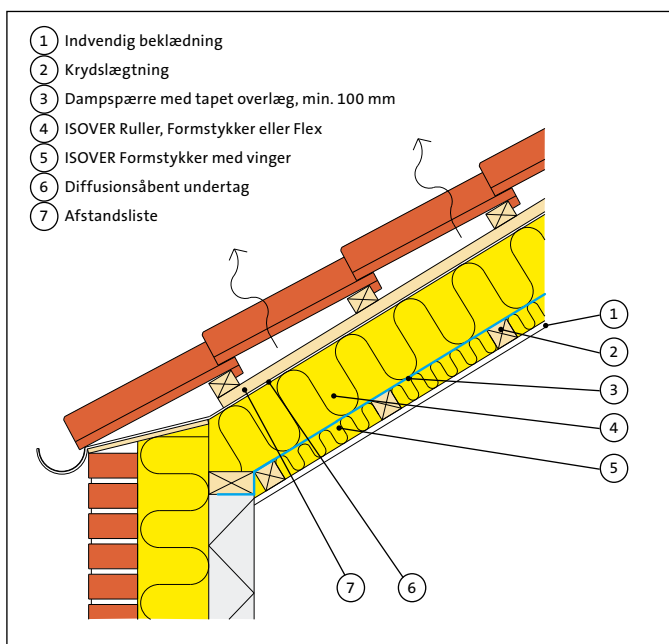


Fig. 310.46. Bjælkespær. Tagfod uden udhæng. Diffusionsåbent undertag.

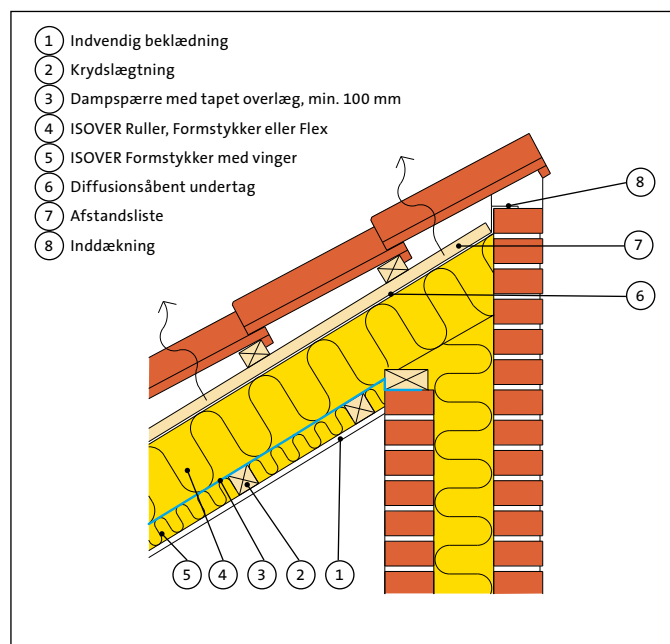


Fig. 310.47. Bjælkespær. Isolering og diffusionsåbent undertag.

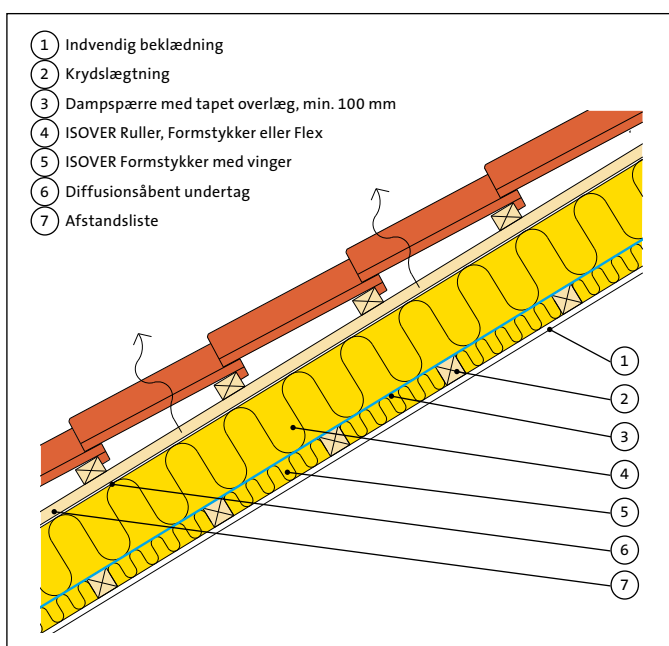


Fig. 310.48. Bjælkespær. Tegtag med diffusionsåbent undertag.

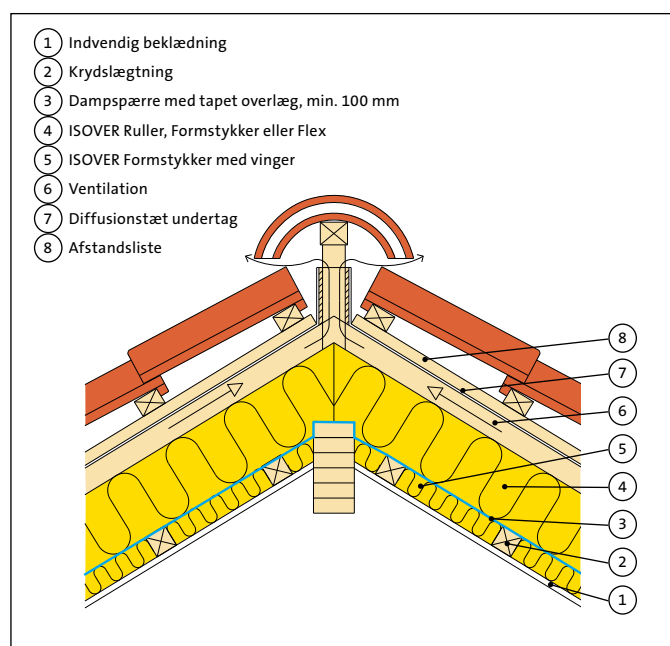


Fig. 310.49. Detalje ved kipdrager.

# Tagkonstruktioner – detaljer built-up

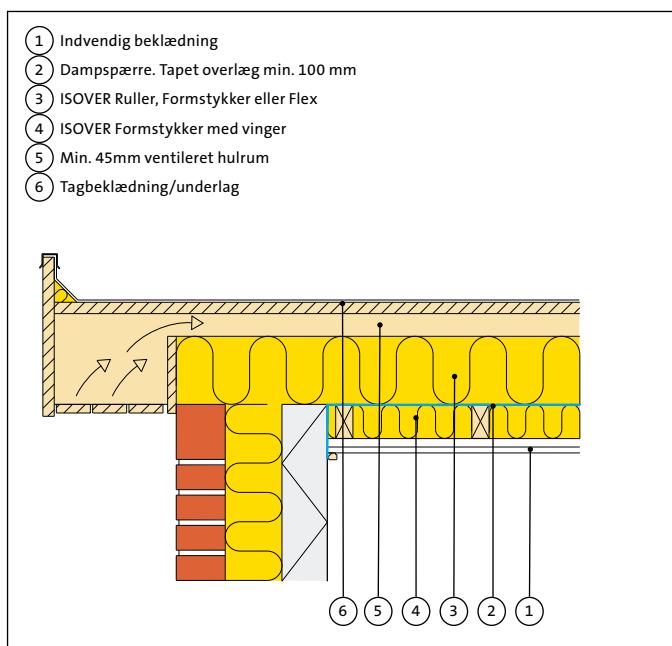


Fig. 310.50. Fladt ventileret tag med tung bagmur. Krydslægning under spær.

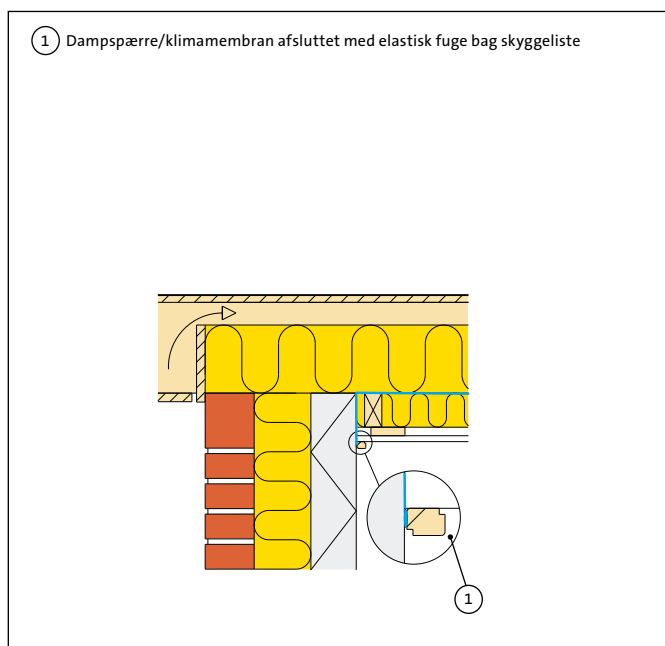


Fig. 310.51. Afslutning af dampspærre/klimamembran mod tegl- eller letbetonbagmur.

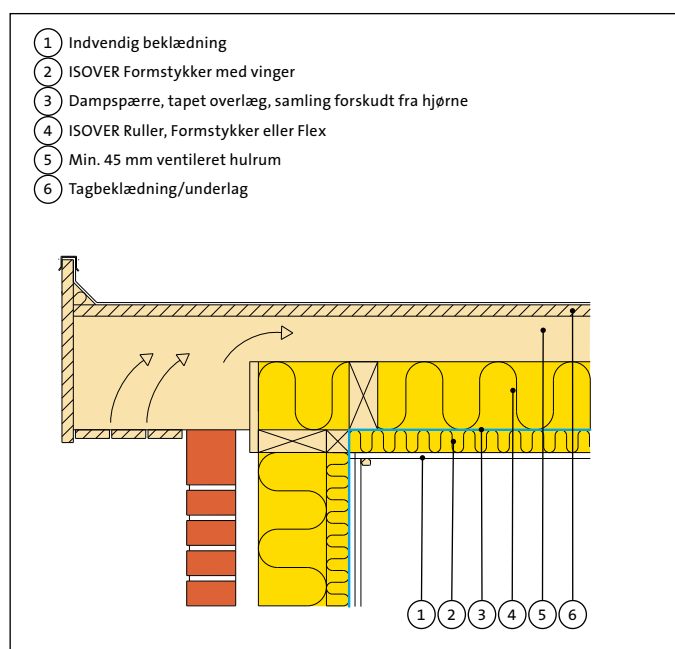


Fig. 310.52. Fladt ventileret tag med let bagmur. Krydslægning under spær.

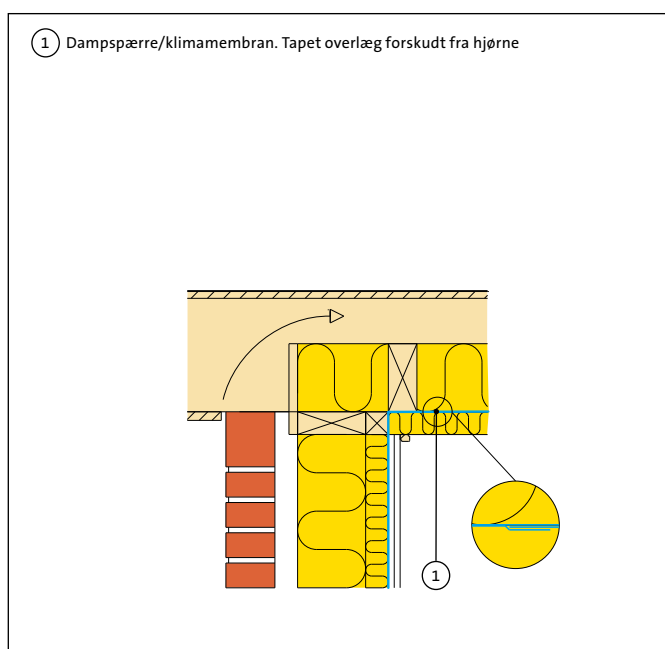


Fig. 310.53. Samling af dampspærre/klimamembran mellem loft og let inder-væg. Dampspærre fra væg afskæres i overmål og samles med dampspærre fra loft. Samlingen forskydes fra hjørne og udføres med min. 100 mm tapet overlæg.

Projektering

# Tagkonstruktioner – detaljer built-up

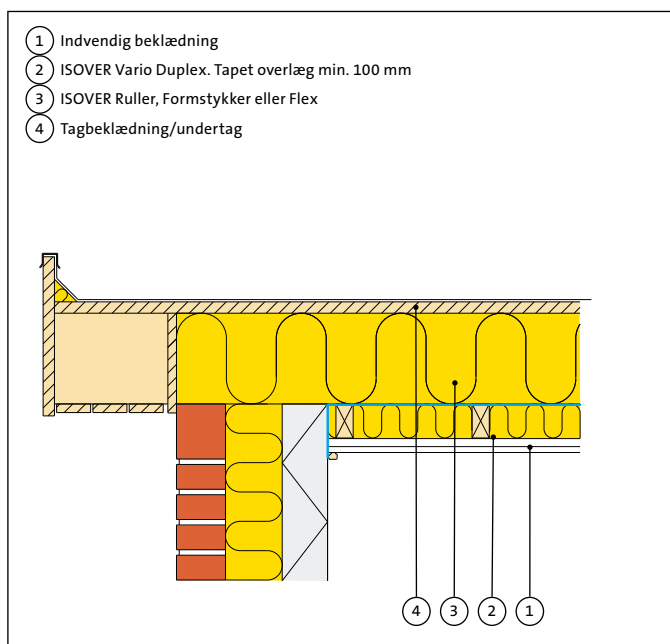


Fig. 310.54. Fladt uventileret tag og tung bagmur. Krydslægning under spær

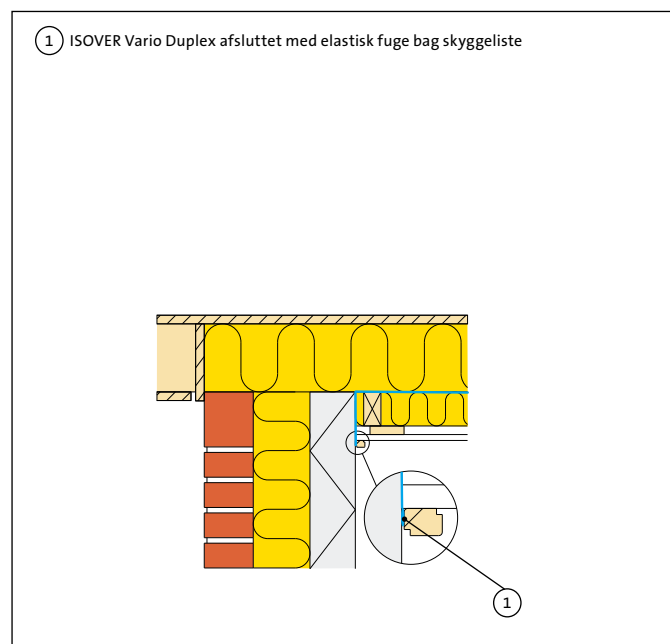


Fig. 310.55. Afslutning af klimamembran mod tegl- og letbetonbagmur

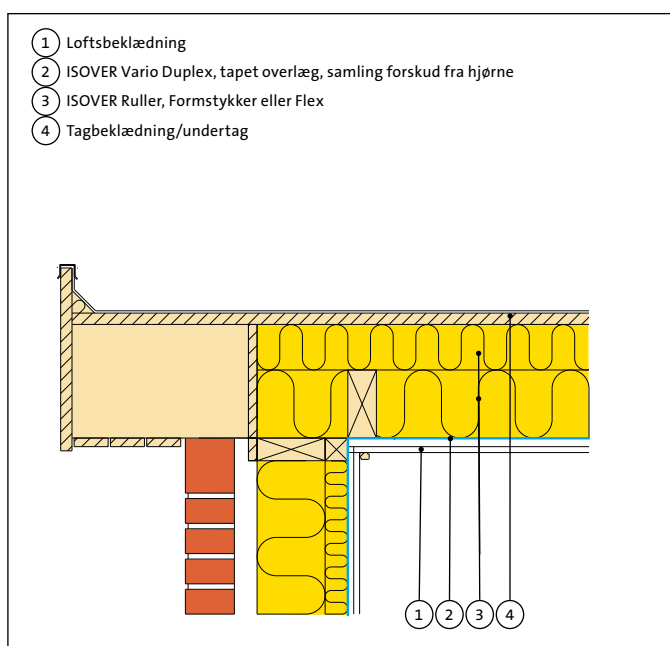


Fig. 310.56. Fladt uventileret tag og let bagmur.

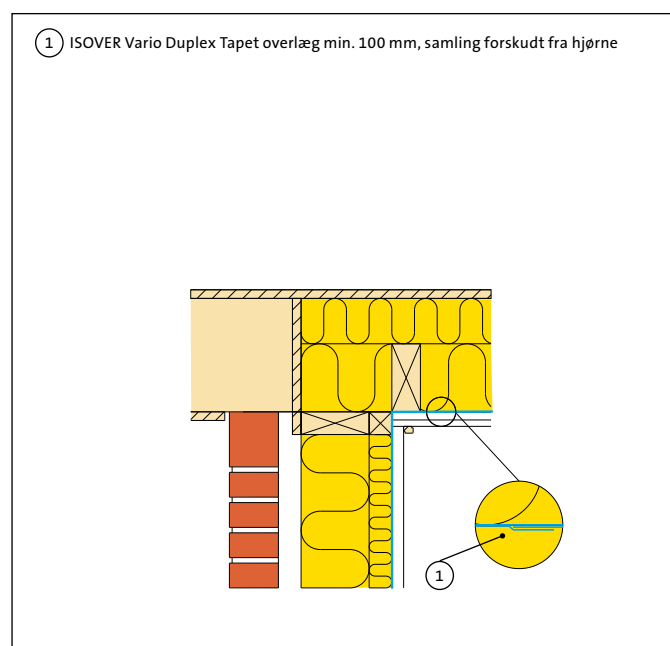


Fig. 310.57. Samling af klimamembran mellem loft og let indervæg. Dampspærre fra væg afskæres i overmål og samles med dampspærre fra loft. Samlingen forskydes fra hjørne og udføres med min. 100 mm tapet overlæg.

## Udførelse

# Tagkonstruktioner – gitterspær, hanebåndsloft, skunkgulv og skunkvæg

## Anvendelse

Denne montagevejledning gælder for isolering af loftkonstruktioner isoleret med ISOVER Ruller, Formstykker, Flex og SuperFlex.

## Før isolering

Før isoleringsarbejdet påbegyndes, kontrolleres at den leverede isolering er i overensstemmelse med følgesedlen. Isoleringen skal opbevares beskyttet mod vejrlig og anden fysisk overlast. Eventuelle forberedelser til installationer i loftet bør være afsluttet.

Før loftisoleringen udlægges, monteres vindafskærmning, så ventilationsåbningen langs tagfod sikres, og anblæsning af isoleringsmaterialet hindres.

## Udførelse af isoleringen

### Tilpasning og samlinger

Tilpas isoleringen så den passer stramt mellem spærene.

Isoleringen fra ISOVER kan leveres i flere bredder og længder, så den passer til de mest forekommende spærafstande, hvorved unødigt spild og skærearbejde undgås. ISOVER isolering tildannes bedst med en bredbladet kniv eller ISOVER Kniven, som leveres som tilbehør.

Isoleringen må ikke rives over, da det giver upræcise samlinger. Skær om muligt isoleringen på et plant underlag, da dette giver langt det bedste resultat. Samlinger skal skæres, så snitfladen er i plan/vinkel med spær mv., som isoleringen støder op imod.

Af hensyn til varme- og lydisolering er det vigtigt, at isoleringen slutter tæt mod konstruktionen. Udføres isoleringen i flere lag, skal samlingerne forskydes.



Fig. 310.58. Isolering af tagkonstruktion.

### Sammentrykning

ISOVER produkter er meget formstabile og robuste og tåler stor sammentrykning under selve montagen. Den færdige isolering må kun være trykket sammen til nominal tykkelse, da det ellers går ud over isoleringsevnen.

Ved tildannelse i længde og bredde tilskæres ISOVER produkter i overmål på 5 - 8 mm, så det sikres tætte samlinger.

### Fastholdelse

Det er normalt ikke nødvendigt at fastholde isoleringen af montage-mæssige hensyn, men i visse brandtekniske konstruktioner kræves fastholdelse.

Se i øvrigt blad 260, "Anvisning i brand- og lydisolering af bygningskonstruktioner".

### Isolering af gitterspær, hanebåndsloft og skunkgulv

Loftisoleringen kan udlægges i ét eller flere lag ved brug af ISOVER Flex, Formstykker eller Ruller.

ISOVER SuperFlex udlægges i ét lag ved gitterspær inden opsætning af dampspærre og beklædning.

ISOVER SuperFlex er selv bærende indtil dampspærre og beklædning monteres

umiddelbart efter, og kan derfor med stor fordel monteres fra stillads i én arbejdsgang startende fra spærfoden. ISOVER SuperFlex er slidset i enderne, så isoleringen flexer ind over spærfoden og dermed forhindrer kuldebroer.

ISOVER Flex, Formstykker og Ruller udlægges i min. 2 lag på forskalling. Nederste lag udlægges mellem spærene så isoleringstykkelsen passer med spærhøjden.

Næste lag udlægges på tværs af spærfødderne, hvorved samlingerne forskydes og kuldebroer undgås. ISOVER Flex og Formstykker anvendes primært i øverste lag ud mod tagfod og mellem tænger, hvor tilskæring er nødvendig.

Ovenstående løsninger kan med fordel suppleres med en krydslægtning med ISOVER Ruller, Formstykker eller Formstykker med vinger.

Gitterspær og hanebåndsspær på beton/letbetondæk isoleres under spærfødder med ISOVER Ruller i tykkelse svarende til opklodsningen, så rullerne trækkes ind under spærfødderne og derved hindrer luftkanaler under disse. Ved såvel tænger som tagfod skal isoleringen tildannes præcist for at hindre kuldebroer.

### Isolering af skunkvæg

Skunkvæggen isoleres mellem skunkstolperne med ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker.

For at sikre en tæt sammenhængende isolering bør denne altid fastholdes ved skunkgulv og ved overgangen skunk-/skråvæg med f.eks. et forskallingsbræt. Isoleringen monteres med forskudte stød, så kuldebroer undgås.

Ved overgang mellem skunk- og skråvæg bør samlingen udføres, så skunkvægisoleringen går op forbi skråvægisoleringen og derved afbøjer ventilationsluften.

Bag skunkstolperne isoleres ubrudt med ISOVER Flex eller Formstykker som opsættes tæt mod skunkstolperne og fast-

holdes.

Evt. suppleres med indvendig krydslægtning med ISOVER Ruller eller Formstykker.

### Udførelse af dampspærre

For at hindre fugtphobning i konstruktionen skal der på isoleringens varme side etableres en dampspærre af f.eks. 0,15 mm PE folie eller alufolie. Alternativt kan anvendes en klimamembran som f.eks. ISOVER Vario Duplex.

Dampspærren/klimamembranen kan med fordel placeres op til 1/3 inde i den samlede isoleringstykkelse, set fra den varme side.

Herved kan elinstallationer, rørføringer og lign. trækkes uden gennembrydning af dampspærren/klimamembranen.

For at sikre en lufttæt konstruktion skal samlinger i dampspærren/klimamembranen udføres med tapede samlinger med min. 100 mm overlæg. Afslutninger mod andre konstruktionselementer skal fuges med egnet fugemateriale, ligesom der skal tapes omkring gennemføringer. Se i øvrigt blad 255 "Anvisning i fugtsikring og lufttæthed".

### Sikkerhed og arbejdsmiljø

Arbejde med ISOVER Ruller, Flex og Formstykker er underlagt Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 344 af 9. juni 1988.

## Udførelse

# Tagkonstruktioner – bjælkespær, åsekonstruktion og skråvæg ved hanebåndsspær

## Anvendelse

Denne montagevejledning gælder for isolering af loftkonstruktioner isoleret med ISOVER Ruller, Formstykker, Flex og SuperFlex.

## Før isolering

Før isoleringsarbejdet påbegyndes, kontrolleres at den leverede isolering er i overensstemmelse med følgesedlen. Isoleringen skal opbevares beskyttet mod vejrlig og anden fysisk overlast. Eventuelle forberedelser til installationer i loftet bør være afsluttet.

Før loftisoleringen udlægges, monteres vindafskærmning, så ventilationsåbningen langs tagfod sikres, og anblæsning af isoleringsmaterialet hindres.

## Udførelse af isoleringen

### Tilpasning og samlinger

Tilpas isoleringen så den passer stramt mellem spærerne.

Isoleringen fra ISOVER kan leveres i flere bredder og længder, så den passer til de mest forekommende spærafstande, hvorved unødigt spild og skærearbejde undgås.

ISOVER isolering tildannes bedst med en bredbladet kniv eller ISOVER Kniven, som leveres som tilbehør. Isoleringen må ikke rives over, da det giver upræcise samlinger. Skær om muligt isoleringen på et plant underlag, da dette giver langt det bedste resultat. Samlinger skal skæres, så snitfladen er i plan/vinkel med spær mv., som isoleringen støder op imod.

Af hensyn til varme- og lydisolering er det vigtigt, at isoleringen slutter tæt mod konstruktionen. Udføres isoleringen i flere lag, skal samlingerne forskydes.



Fig. 310.59. Isolering af tagkonstruktion.

### Sammentrykning

ISOVER produkter er meget formstabile og robuste og tåler stor sammentrykning under selve montagen.

Den færdige isolering må kun være trykket sammen til nominal tykkelse, da det ellers går ud over isoleringsevnen. Ved tildannelse i længde og bredde tilskæres ISOVER produkter i overmål på 5 - 8 mm, så det sikres tætte samlinger.

### Fastholdelse

Det er normalt ikke nødvendigt at fastholde isoleringen af montage-mæssige hensyn, men i visse brandtekniske konstruktioner kræves fastholdelse. Se i øvrigt blad 260, "Anvisning i brand- og lyd-isolering af bygningskonstruktioner".

### Isolering af bjælkespær, åsekonstruktion og skråvæg ved hanebåndsspær

Isoleringen mellem spærerne udføres i ét lag med ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker. Ved flerlagsløsninger anvendes ISOVER Formstykker eller Flex.

Indvendig krydslægtning isoleres med ISOVER Ruller, Formstykker eller Formstykker med vinger på tværs af spærerne. Herved forskydes samlingerne, så kuldebroer undgås.

Ved tagfod skal isoleringen tildannes præcist for at hindre kuldebroer.

Isoleringsarbejdet ved skråvægs- og bjælkespærskonstruktioner er forholdsvis

kompliceret og kræver stor omhyggelighed, ikke mindst med hensyn til nødvendig ventilation og montering af dampspærre.

I konstruktioner med diffusionstæt undertag, kan det være nødvendigt at trække tråde over isoleringen for at sikre den nødvendige luftspalte på min. 45 mm for pladevarer og min. 70 mm for banevarer mellem undertag og isolering.

I konstruktioner med diffusionsåbent undertag kan isoleringen monteres tæt til undertaget – uden ventilationsåbning mellem isolering og undertag.

Ved overgang mellem skunk- og skråvæg bør samlingen udføres, så skunkvægisoleringen går op forbi skråvægisoleringen og derved afbøjer ventilationsluften. For at sikre en tæt sammenhængende isolering bør denne altid fastholdes ved skunkgulv og ved overgangen skunk-/skråvæg med f.eks. et forskallingsbræt.

### Udførelse af dampspærre

For at hindre fugtophobning i konstruktionen skal der på isoleringens varme side etableres en dampspærre af f.eks. 0,15 mm PE folie eller alufolie. Alternativt kan anvendes en klimamembran som f.eks. ISOVER Vario Duplex. Dampspærren/klimamembranen kan med fordel placeres op til 1/3 inde i den samlede isoleringstykkel, set fra den varme side. Herved kan elinstallationer, rørføringer og lign. trækkes uden gennembrydning af dampspærren/klimamembranen.

For at sikre en lufttæt konstruktion skal samlinger i dampspærren/klimamembranen udføres med tapede samlinger med min. 100 mm overlæg. Afslutninger mod andre konstruktionselementer skal fuges med egnet fugemateriale, ligesom der skal tapes omkring gennemføringer. Se i øvrigt blad 255 "Anvisning i fugtsikring og lufttæthed".

### Sikkerhed og arbejdsmiljø

Arbejde med ISOVER Ruller, Flex og Formstykker er underlagt Arbejdstilsynets be-

kendtgørelse nr. 344 af 9. juni 1988.

## Udførelse

# Tagkonstruktioner – built-up

## Anvendelse

Denne montagevejledning gælder for isolering af loftkonstruktioner isoleret med ISOVER Ruller, Formstykker, Flex og SuperFlex.

## Før isolering

Før isoleringsarbejdet påbegyndes, kontrolleres at den leverede isolering er i overensstemmelse med følgesedlen. Isoleringen skal opbevares beskyttet mod vejrlig og anden fysisk overlast. Eventuelle forberedelser til installationer i loftet bør være afsluttet.

Før loftisoleringen udlægges, monteres vindafskærmning, så ventilationsåbningen langs tagfod sikres, og anblæsning af isoleringsmaterialet hindres.

## Udførelse af isoleringen

### Tilpasning og samlinger

Tilpas isoleringen så den passer stramt mellem spærene.

Isoleringen fra ISOVER kan leveres i flere bredder og længder, så den passer til de mest forekommende spærafstande, hvorved unødigt spild og skærearbejde undgås. ISOVER isolering tildannes bedst med en bredbladet kniv eller ISOVER Kniven, som leveres som tilbehør.

Isoleringen må ikke rives over, da det giver upræcise samlinger. Skær om muligt isoleringen på et plant underlag, da dette giver langt det bedste resultat. Samlinger skal skæres, så snitfladen er i plan/vinkel med spær mv., som isoleringen støder op imod.

Af hensyn til varme- og lydisolering er det vigtigt, at isoleringen slutter tæt mod konstruktionen. Udføres isoleringen i flere lag, skal samlingerne forskydes.



Fig. 310.60. Isolering af tagkonstruktion.

### Sammentrykning

ISOVER produkter er meget formstabile og robuste og tåler stor sammentrykning under selve montagen. Den færdige isolering må kun være trykket sammen til nominal tykkelse, da det ellers går ud over isoleringsevnen.

Ved tildannelse i længde og bredde tilskæres ISOVER produkter i overmål på 5 - 8 mm, så det sikres tætte samlinger.

### Fastholdelse

Det er normalt ikke nødvendigt at fastholde isoleringen af montage-mæssige hensyn, men i visse brandtekniske konstruktioner kræves fastholdelse. Se i øvrigt blad 260, "Anvisning i brand- og lydisolering af bygningskonstruktioner".

### Isolering af built-up tagkonstruktion

Isoleringen bør udlægges i min. to lag. Isoleringen mellem spærene udføres i ét lag med ISOVER Flex, Ruller eller Formstykker.

Ved flerlagsløsninger anvendes Formstykker eller Flex.

Indvendig krydslægtning isoleres med ISOVER Ruller, Formstykker eller Formstykker med vinger på tværs af spærene. Herved forskydes samlingerne, så kuldebroer undgås.

I ventilerede konstruktioner skal der holdes min. 45 mm afstand mellem isolering og tagkrydsfinér, så der sikres tilstrækkelig ventilation af konstruktionen.

I uventilerede konstruktioner med en klimamembran som ISOVER Vario Duplex, kan ventilationsspalten i de fleste tilfælde undlades og isoleringen lægges tæt op mod finéren.

### Udførelse af dampspærre

For at hindre fugtophobning i konstruktionen skal der på isoleringens varme side etableres en dampspærre af f.eks. 0,15 mm PE folie eller alufolie. Alternativt kan anvendes en klimamembran som f.eks. ISOVER Vario Duplex.

Dampspærren/klimamembranen kan med fordel placeres op til 1/3 inde i den samlede isoleringstykkelse, set fra den varme side.

Herved kan elinstallationer, rørføringer og lign. trækkes uden gennembrydning af dampspærren/klimamembranen.

For at sikre en lufttæt konstruktion skal samlinger i dampspærren/klimamembranen udføres med tapede samlinger med min. 100 mm overlæg. Afslutninger mod andre konstruktionselementer skal fuges med egnet fugemateriale, ligesom der skal tapes omkring gennemføringer. Se i øvrigt blad 255 "Anvisning i fugtsikring og lufttæthed".

### Sikkerhed og arbejdsmiljø

Arbejde med ISOVER Ruller, Flex og Formstykker er underlagt Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 344 af 9. juni 1988.

## Få svar på dine spørgsmål

Har du brug for mere information om ISOVER kan du finde det på [www.isover.dk](http://www.isover.dk) eller du kan kontakte en af vores tekniske konsulenter på telefon 72 17 17 27



Saint-Gobain ISOVER A/S  
Østermarksvej 4  
6580 Vamdrup  
Telefon 72 17 17 27  
Telefax 72 17 19 19  
E-mail: [isover@isover.dk](mailto:isover@isover.dk)  
[www.isover.dk](http://www.isover.dk)