

ISOVER Plus System

– effektiv, fleksibel og energirigtig facadeisolering

Projekterings- og montagevejledning
Oktober 2019



Indledning

ISOVER Plus System er en **energioptimeret** løsning, der med fordel kan anvendes til både lavt byggeri og etagebyggeri – nybyg og renovering. Systemet er en optimal isoleringsløsning, og montagetiden er kort og giver en **god totaløkonomi**.

ISOVER Plus Systemets to stolper og få komponenter klarer alle detaljer og giver stor **fleksibilitet** i projekteringsfasen.

Systemet er et **bæredygtigt valg**. Det består primært af en stor mængde genbrugsglas, i form af ISOVER glasuld, samt træ. Der er valgt ubehandlet træ, for at fjerne det miljømæssige aftryk, som altid forekommer ved behandlinger og imprægneringer. Desuden er disse behandlinger helt overflødige i forhold til anvendelsen af systemet.

Montage på alle bærende ydervægskonstruktioner

ISOVER Plus System kan anvendes på bærende ydervægskonstruktioner af beton, gasbeton, tegl eller træ (CLT) og giver optimalt isolerede ydervægge både ved renovering og nybyg. Der foreligger dokumentation for montage på bygninger med højder op til 32 meter. Systemet kan anvendes til højere bygninger - dette kræver blot særskilt ingeniørberegning.

Montage af ISOVER Plus System kræver ikke specialværktøj. Systemet kan tildannes og opsættes ved brug af almindeligt håndværktøj.

ISOVER Plus System Skrueerne kan monteres direkte i de forborede huller i eks. murværk og beton, hvilket gør montagen endnu lettere.

Indholdsfortegnelse

Indledning	2
Montage på alle bærende ydervægskonstruktioner	2
Systempræsentation	4
Bor til montage af ISOVER Plus System Stolper.	4
ISOVER Plus System Formstykker	4
Montage & materialeforbrug	6
Generel montage	6
Montage af ISOVER Plus System Stolper	6
Montage af ISOVER Plus U-bøjle og U-beslag	7
Udvendige hjørnesamlinger og åbninger	8
Materialeforbrug	10
Opsætning omkring åbninger	11
Værktøjsskassen	12
Generel dimensionering	13
Terrænkategorier	13
ISOVER Plus System U-bøjle	13
Montage i massivtræ (CLT)	14
Længde af ISOVER Plus System Skrue	14
Montage af ISOVER Plus System U-beslag	14
Vejledende vægt for facadematerialer	15
Montage i beton, tegl og gasbeton	16
Længde af ISOVER Plus System Skrue og Bor	16
Montage af ISOVER Plus System U-beslag	16
Vejledende vægt for facadematerialer	17
Udtræksstyrker	18
Nødvendig udtræksstyrke	18
Konstruktionsdetaljer	20
Generelt	20
Nybyg	21
Renovering	24
Vejledende U-værdier	26
Brandkrav	28
Ophængningssystem	28
Brandkrav til facademateriale	29
Hvorfor ISOVER?	31

Systempræsentation



ISOVER Plus System Stølpe 1 & 2

Stølper af trykfast glasuld med 1 eller 2 kanter af profileret træ. Stølperne er forborede med 5 huller, der giver let montage og samtidigt passer til typisk dansk murværk ved renoveringssager. Anvendelse fremgår af montageafsnittet, [s. 6](#).

Tykkelse mm	Format mm	Pr. palle Stk.
145	90 x 2400	49
195		37
245		31
290		25

Tabel 1: ISOVER Plus System Stølpe 1 & 2 specifikationer



ISOVER Plus System Bore

Bore til montage af ISOVER Plus System Stølper.

Format mm
5,5 x 200
5,5 x 290
5,5 x 310
5,5 x 350

Tabel 2: ISOVER Plus System Bore Specifikationer



ISOVER Plus System Formstykker

Leveres i formater, der passer mellem ISOVER Plus System Stølperne ved stolpeafstand 600 mm og 1000 mm. Til ISOVER Plus System i 290 mm anvendes to lag Plus Formstykker i 145 mm.

Tykkelse mm	Format mm	Lambdaværdi W/mK	Brandreaktion
145	515 x 915	32 eller 34	A1
195			
245			

Tabel 3: ISOVER Plus System Formstykker specifikationer



ISOVER Plus System U-bøjle og U-beslag

Anvendes samlet, når ISOVER Plus System stolperne ikke er understøttet af bærende sokkel/fundament, skal bære last, eller hvor væghøjden er over 2400 mm.

Produkt mm	Tykkelse mm	Format Mm	Pr. kasse Stk.
U-beslag	2	90x70	10
U-bøjle	3	100x355/530	10

Tabel 4: ISOVER Plus System U-bøjle og U-beslag specifikationer

B-T



B-BM



ISOVER Plus System Beslagskruer

Anvendes til montage af ISOVER Plus System U-beslag.

Beslagskrue B-T anvendes til træ

Beslagskrue B-BM anvendes i alle andre materialer

Beslagskrue	Format mm	Pr. kasse Stk.	Type af bit
B-T	5 x 50	200	TX20
B-BM	4,2 x 60	200	

Tabel 5: ISOVER Plus System Beslagskruer specifikationer



ISOVER Plus System Skruer

Montageskruer til montage af ISOVER Plus System Stolper. Skrueerne monteres i kombination med ISOVER Plus System Spændskiver.

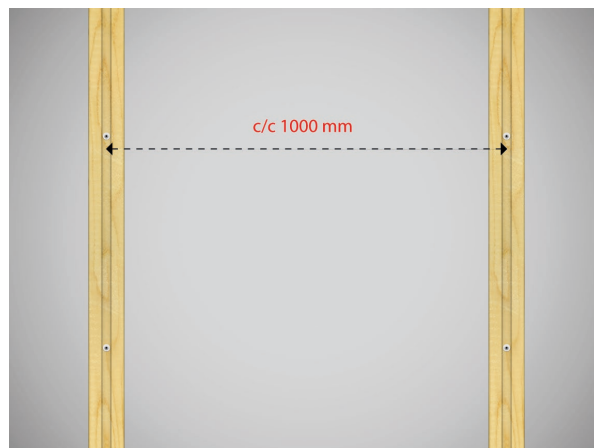
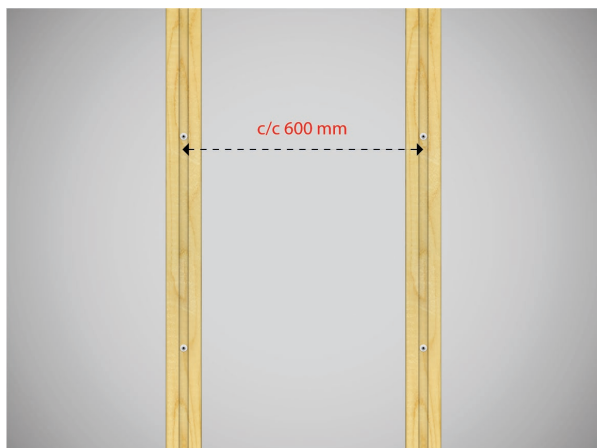
Format mm	Type af bit	Pr. kasse Stk.
Beton	TX25	500
6 x 180/230/300/330		
Alle andre materialer		
6 x 200/250/300/350		

Tabel 6: ISOVER Plus System Skrue specifikationer

Montage & materialeforbrug

Generel montage

ISOVER Plus System monteres i bærende ydervæg af beton, tegl, pore-/gasbeton eller massivtræ (CLT).

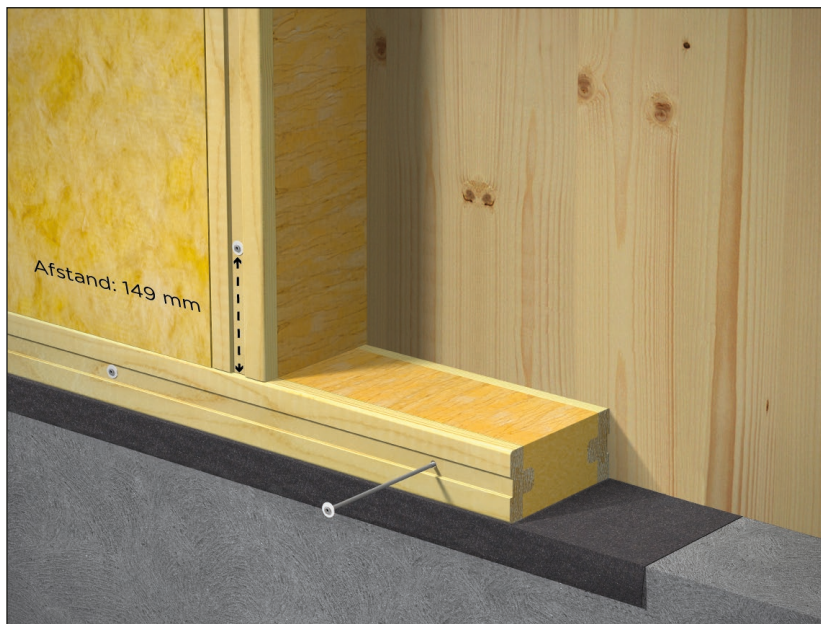


Figur 1: Stolpeafstande

Systemet monteres med en centerafstand på 600 eller 1000 mm afhængig af bagvedliggende konstruktion, beklædningsvalg, bygningshøjde, vindlast og terrænkategori (se dimensioneringsafsnit fra [s. 13](#)).

Montage af ISOVER Plus System Stolper

1. Fugtspærre udlægges på fundament, og herpå udlægges Stolpe 2 vandret og skrues fast. Ved gavle uden vinduer og lignende lastpåvirkning kan stolpe 1 anvendes. Ved hjørnesamlinger kan stolpen saves i smig, men det er ikke et krav. Skruelængde for den enkelte stolpedimension fremgår af dimensioneringsafsnittet for henholdsvis træ, [s. 14](#), og andre materialer, [s. 16](#).
2. Stolpe 1 monteres lodretstående på bundstolpen. Skruelængde for den enkelte stolpedimension fremgår af dimensioneringsafsnittet. Ved montage på murværk passer de forborede huller i stolpen til skiftegangen, når det forborede hul, der sidder med afstanden 149 mm til enden, placeres nedad (fig. 2).
3. Ved højder over 2400 mm monteres U-bøjle og U-beslag iht. dimensioneringsafsnittet. Støbes der ikke ny, bærende sokkel eller fundament ved renovering, skal der også bruges U-bøjle og U-beslag ved højder på under 2400 mm.



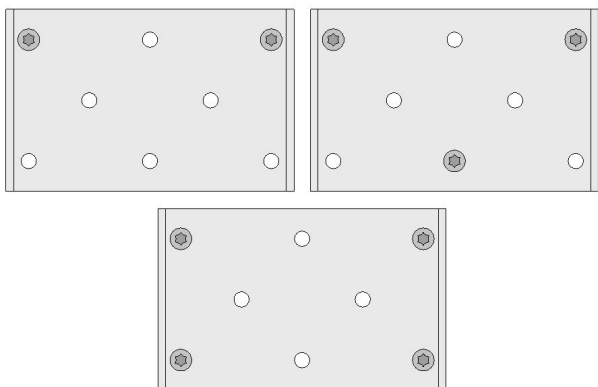
Figur 2: Stolpemontage ved sokkel og generelt

Montage af ISOVER Plus U-bøjle og U-beslag

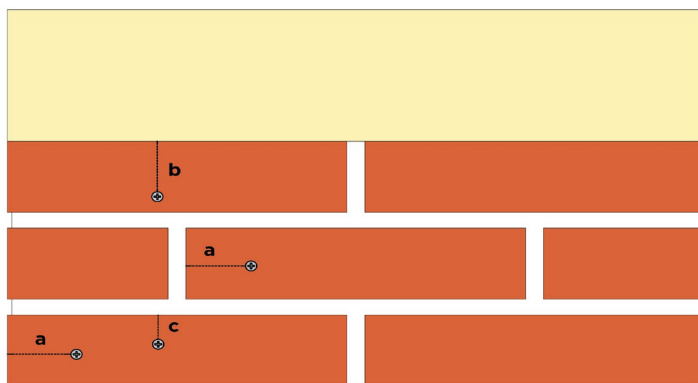
U-beslag og U-bøjle skal bruges, hvor stolperne ikke er understøttede, skal bære last fra vinduer o.lign., og hvor væghøjden overstiger 2,4 meter. Ved renoveringssager, hvor der ikke støbes nyt fundament til frosthøjde, anvendes også en bøjle ved væghøjder mindre end 2,4 m. Bøjlen monteres på den øverste halvdel af Plus Stolpen.

1. ISOVER U-beslag monteres på den bærende væg med minimum 2 skruer iht. dimensionering på [s. 14](#) (træ) og [16](#) (andre materialer). Skruerne placeres i beslaget iht. fig. 3.

Ved renovering af murværk skal der tages hensyn til kantafstande (fig. 4). Mindste afstand fra midte skrue til lodret kant eller studsuge er 40 mm (a) og mindste afstand fra midte skrue til vandret kant er 40 mm (b), til liggefuge dog kun 20 mm (c).



Figur 3: Skruelacering

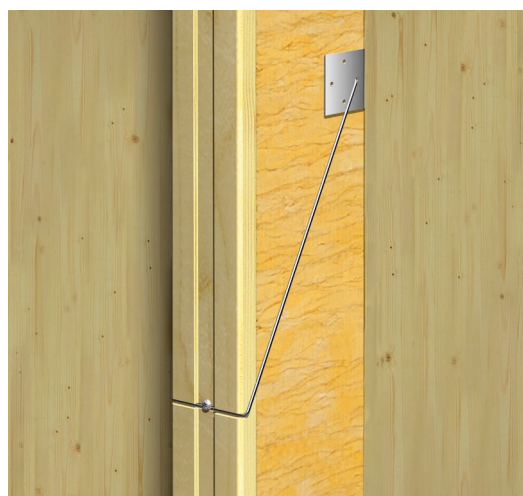


Figur 4: Kantafstande

2. ISOVER Plus System Stolpen placeres i U-beslaget.
3. Der saves et 6-8 mm dybt spor i Plus Stolpen, hvori bøjlen placeres (fig. 5). Herefter fæstnes ISOVER U-bøjlen i U-beslagets huller, der er tættest på den bærende vægkonstruktion (fig. 6), medmindre stolpe 2 anvendes. Her monteres bøjlen i de øvre eller nedre huller for ikke at kollidere med træprofilet. Afsluttende sikres bøjleens befæstigelse til stolpen med en skrue på oversiden af bøjlen (fig. 5). Her bruges en rustfast træskrue med pan-hoved, f.eks. 4,5x30 mm.



Figur 5: Montage af U-Bøjle



Figur 6: Montage i U-beslag

Udvendige hjørnesamlinger og åbninger

1. Stolpe 2 monteres 18 mm fra hjørnet. Herpå monteres en 18 mm krydsfinér eller Purenit® (fig. 7). Skal der monteres U-bøjle og U-beslag, skal dette gøres inden pladen monteres. Pladen monteres med træskrue minimum 4,5x45 mm c/c 300 mm samt limes med Dana Lim type Montage Ekstra 292 eller tilsvarende.
2. Stolpe 1 monteres med ISOVER Plus System Skrue og Spændeskive, så den flugter med den udvendige kant af stolpe 2 (fig. 7). Se også afsnit med konstruktionsdetaljer, [figur 17, s. 20](#).



Purenit® er en skruefast plade, der har termiske egenskaber, som er næsten 30% bedre end træ.

Figur 7: Hjørnesamling

3. Omkring vinduer, døre og lignende åbninger monteres stolpe 2 trukket 18 mm væk fra åbningen (overkant er valgfri). På Plus System Stolpen monteres 18 mm krydsfinér eller Purenit® til senere montage af vinduer og døre (fig. 8). Pladerne monteres med korrosionsbeskyttede træskrue minimum 4,5 x 45 mm c/c 300 mm samt limes med Dana Lim type Montage Ekstra 292 eller tilsvarende. Se også afsnit med konstruktionsdetaljer, [figur 21-23, s. 21-22](#).



Figur 8: Montage omkring vinduer og døre

ISOVER PLUS System - Facadeisolering med arkitektonisk løft



Med ISOVER Plus System bliver det billigere, at holde hverdagen varmere.

Læs mere om ISOVER PLUS Systemets fordele på www.isover.dk/isover-plus-system

Materialeforbrug

Stolpe 1 anvendes følgende steder:

- Som vandret stolpe i bunden, hvor der ikke er last fra vinduer, døre m.m..
- Som alle lodrette stolper, der ikke er monteret omkring åbninger (vinduer/døre).
- 1 stk. ved alle udvendige hjørner iht. konstruktionsdetaljer.

Stolpe 2 anvendes følgende steder:

- Som vandret stolpe i bunden, hvor der er en last (ved vinduer, døre m.m.).
- Rundt om åbninger (ved siden af og over/under åbningen).
- 1 stk. ved alle udvendige hjørner iht. konstruktionsdetaljer.

ISOVER Plus System Skruer:

- Der anvendes 5 stk. Skruer og Spændskiver pr. stolpe. Ved tildannede stolper anvendes mindst 2 skruer. Max. afstand mellem skruer er 53 cm.

U-beslag & U-bøjle:

- Der anvendes et U-beslag og en U-bøjle pr. stolpe, medmindre der dimensioneres for større egenvægt end beskrevet for det enkelte materiale i dimensioneringsafsnittet.
- U-beslaget fæstnes med skrueantal iht. dimensionering, [s. 14](#) og [s. 16](#).

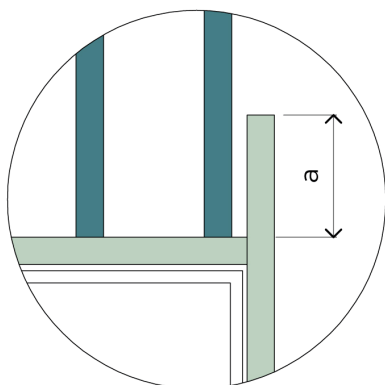


Figur 9: Facade med eksempel på stolpefordeling

Opsætning omkring åbninger

For at forsimple opsætningen af ISOVER Plus System mest muligt, opsættes systemet omkring åbninger efter følgende procedure.

1. ISOVER Plus System Stolpe 2 opsættes omkring åbningerne. Ved opsætning i stueplan placeres de lodrette stolper i fuld længde fra bundstolpen. I øvrige etager tildannes de lodrette 2'er stolper omkring åbningen (fig. 10). De lodrette stolper tildannes til åbningshøjden med en overlængde iht. tabel 7. Således skabes plads på stolpen til montage af U-beslag og U-bøjle.

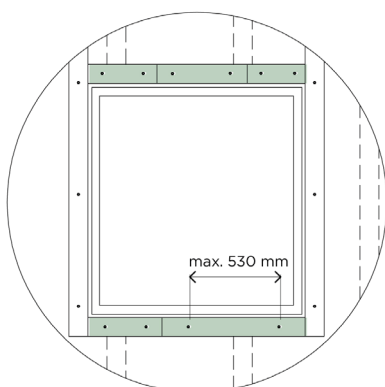


Figur 10: Montage omkring vinduer og døre

Stolpetykkelser	Min. a
145 mm	400 mm
195 mm	375 mm
245 mm	550 mm
290 mm	530 mm

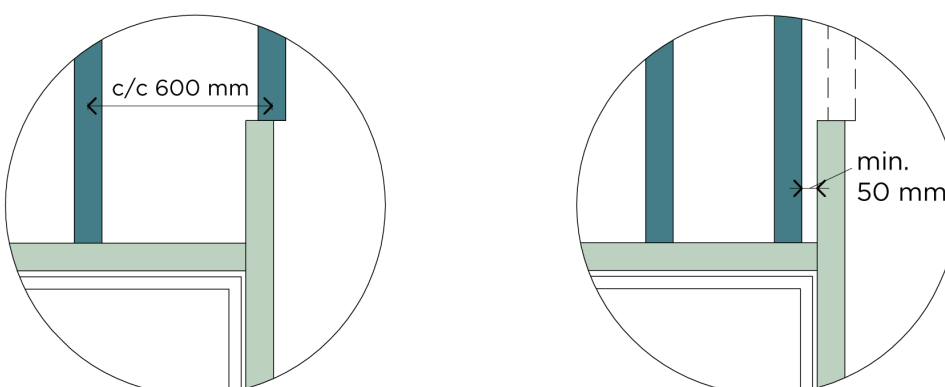
Tabel 7: Minimum overlængde (a) pr. stolpetykkelse

2. Inden montage af krydsfinér, kan fraskær fra de lodrette 2'er stolper monteres tæt sammen ved over-, og underkant ved vindue. Således minimeres materialespildet. Se fig. 11. Vær opmærksom på, at der min. skal 2 skruer i hvert stolpestykke.



Figur 11: Montage omkring vinduer og døre

3. Når der er isoleret omkring åbningerne, påbegyndes opsætning af ISOVER Plus System Stolpe 1. Denne opsættes med den valgte centerafstand (600/1000 mm). Kolliderer stolpe 1 med stolpe 2 ved åbningerne, mindskes c/c afstanden iht. fig. 12. Efterfølgende fortsættes med den oprindelige c/c afstand.



Figur 12: Montage omkring vinduer og døre

Værktøjskassen

Der skal ikke bruges specialværktøj til opsætning af ISOVER Plus System. Nedenfor er anvist alt værktøj der er nødvendigt til opsætning.



Isoleringskniv



Tommestok



Håndsav, afkordersav etc.



Slagboremaskine (kun til bærende væg af beton/murværk)



Skruemaskine



Vaterpas



Rettesnor



**Bits - TX 25 til montageskruer
TX20 til beslagskruer**

Generel dimensionering

Terrænkategorier

Følgende dimensioneringsafsnit tager udgangspunkt i de 4 følgende terrænkategorier:

Terrænkategori	Beskrivelse
I	Fladt terræn (kystområder med åbent hav, søer eller områder uden væsentlig vegetation).
II	Landbrugsland (områder med lav vegetation som f.eks. græs og enkelte forhindringer (træer, bygninger) med en afstand på mindst 20 gange forhindringens højde).
III	Forstad (område med regelmæssig vegetation eller bebyggelse eller med spredte forhindringer med en afstand på højst 20 gange forhindringens højde (som f.eks. landsbyer, forstadsområder permanent skov)).
IV	Storby (område, hvor mindst 15 % af overfladen er bebygget med bygninger, hvis gennemsnitshøjde er over 15 m).

Tabel 8: Terrænkategorier

Dimensionering er foretaget på baggrund af en basisvindhastighed på 24 og 27 m/sek. Hver tabel i afsnittet beskriver isoleringsdimensioner samt dimensioneringstilfælde.

Den tekniske rapport, der ligger til grund for dimensioneringsafsnittet, kan findes på isover.dk.

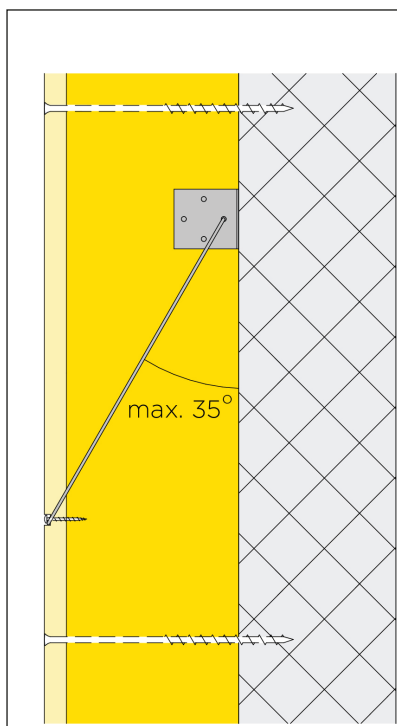
ISOVER Plus System U-bøjle

ISOVER Plus System U-bøjle leveres i to forskellige længder (355 mm og 530 mm). Anvendelse fremgår af nedenstående tabel.

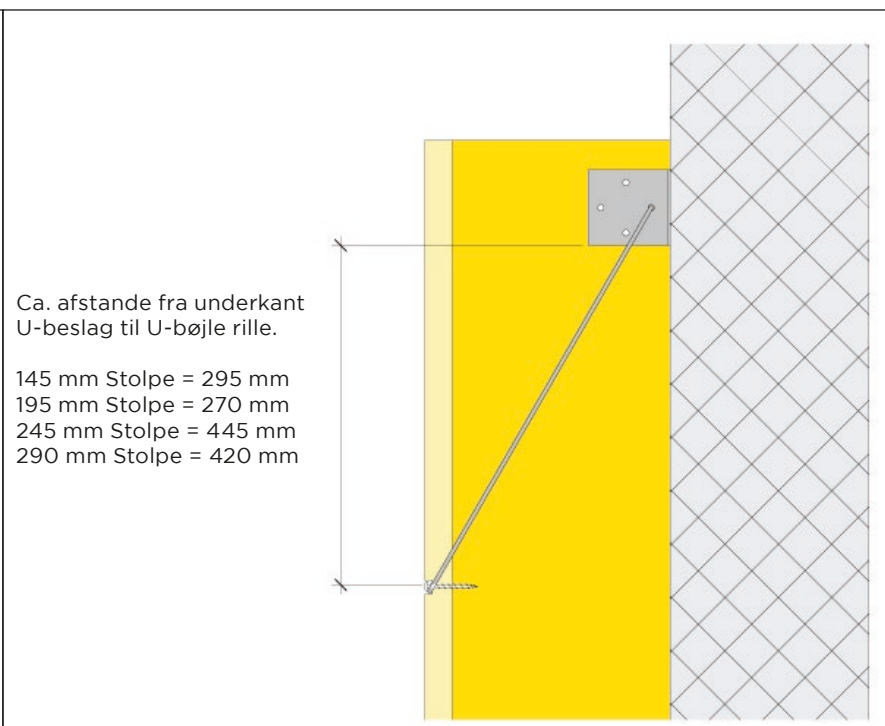
Vinklen mellem facade og U-bøjlen må ikke overstige 35° (fig. 13). Alternativt skal der foretages en beregning af befæstigelsen i det aktuelle tilfælde.

ISOVER Plus System Stolpe	145 mm	195 mm	245 mm	290 mm
Længde af U-bøjle	355 mm	355 mm	530 mm	530 mm

Tabel 9: Længde af U-bøjle



Figur 13: Bøjleopsætning i vinkel



Figur 14: Afstande for bøjleopsætning

Montage i massivtræ (CLT)

Ved montage af ISOVER Plus System i massivtræ, skal der ikke bores for i den bærende væg. Alle de forborede huller i Plus System Stolpen anvendes. Ved tildannede stolper skal der altid anvendes minimum 2 skruer, hvorfor det kan blive nødvendigt at bore et ekstra hul ved afslutninger under/over vinduer og ved tagfod.

Længde af ISOVER Plus System Skruer

ISOVER Plus System Stolpe	145 mm	195 mm	245 mm	290 mm
ISOVER Plus System Skruer	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm

Tabel 10: Plus System skruer i træ

Montage af ISOVER Plus System U-beslag

Antallet af skruer anvendt til fastholdelse af U-beslaget er dimensioneret i forhold til den tilladte facadevægt. Der skal altid anvendes minimum 2 skruer. I træ anvendes ISOVER Plus System Beslagskrue B-T.


Facadevægt = samlet vægt for ISOVER Plus System, vindspærre, ophængningssystem og beklædning.

Egenvægt ISOVER Plus System

c/c	Anvendt ISOVER Plus System Stolpe:							
	145 mm		195 mm		245 mm		290 mm	
	600	1000	600	1000	600	1000	600	1000
Vægt (kN/m ²)	0,073	0,061	0,090	0,077	0,108	0,096	0,13	0,109

Tabel 11: Egenvægt ISOVER Plus System

Antal ISOVER Plus System Beslagskrue B-T i U-beslaget

	c/c	
	600	1000
Facadevægt 0,294 kN/m ²	2	
Facadevægt 0,490 kN/m ²		

Tabel 12: Antal skruer i U-beslaget (træ)

Vinduer og døre

Ved at opsætte ISOVER Plus System Stolpe 2 omkring åbninger, som beskrevet på [s. 11](#), er der en bæreevne på 1,961 kN mellem de to lodrette stolper i åbningen. Dette er den maksimale tilladte vægt for et enkelt vindue eller en dør ved ophængning i ISOVER Plus Systemet.

Tunge facadebeklædninger, døre og vinduer

Nogle særligt tunge facadematerialer vil medføre en samlet vægt, der overstiger det tilladte. U-bøjlen må maksimum belastes med 0,490 kN/m² facade. Overstiger den samlede vægt dette, opsættes ekstra U-bøjle og U-beslag. Der skal være identisk skrueantal i alle U-beslag. Indbyrdes afstand mellem U-beslag på samme stolpe skal være minimum 200 mm.

Vinduer og døre med for høj vægt, kan også afhjælpes med henholdsvis én ekstra U-bøjle og U-beslag.

Vejledende vægt for facadematerialer

Typisk egenvægt for materialer anvendt i facadekonstruktioner



Materiale	Vejledende vægt
Vindspærre	
Banevare	0,069 N/m ²
Fibercementplade 6-12 mm	0,088-0,177 kN/m ²
Uorganisk Gipskomposit	0,049-0,078 kN/m ²
Afstandslist	
Fyr 21 x 45 mm	0,005 kN/m ²
Gyproc VAP profil	0,007 kN/m ²
Facadebeklædninger	
Gran - klinkbeklædning 125 x 32	0,127-0,147 kN/m ²
Teglspån/skærmtegl	0,294-0,343 kN/m ²
Naturskiffer (systemvægt)	0,147-0,245 kN/m ²
8 mm fibercement	0,118-0,147 kN/m ²

Tabel 13: Vejledende vægt for facadematerialer

Montage i beton, tegl og gasbeton

Ved montage af ISOVER Plus System skal der bores for i tegl og beton med et 5,5 mm ISOVER Plus System bor. Alle de forborede huller i Plus System stolpen anvendes. Ved tildannede stolper skal der altid anvendes minimum 2 skruer, hvorfor det kan blive nødvendigt at bore et ekstra hul ved afslutninger under/over vinduer og ved tagfod.

Længde af ISOVER Plus System Skruer og Bor

ISOVER Plus System Stolpe	145 mm	195 mm	245 mm	290 mm
ISOVER Plus System Skruer til beton	180 mm	230 mm	275 mm	330 mm
ISOVER Plus System Skruer til Tegl, pore-/gasbeton	200 mm	250 mm	300 mm	350 mm
Borlængde	200 mm	290 mm	310 mm	350 mm

Tabel 14: Længde af Plus System Skruer og Bor

Montage af ISOVER Plus System U-beslag

Antallet af skruer anvendt til fastholdelse af U-beslaget er dimensionerede i forhold til den tilladte facadevægt. Der anvendes ISOVER Plus System Beslagskrue B-BM.


- Facadevægt = samlet vægt for ISOVER Plus System, vindspærre, ophængningssystem og beklædning.
- Ved montage af U-beslag på beton og tegl forbores med et 3,5 mm bor.

Egenvægt ISOVER Plus System

c/c Vægt (kN/m ²)	Anvendt ISOVER Plus System Stolpe:							
	145 mm		195 mm		245 mm		290 mm	
	600	1000	600	1000	600	1000	600	1000
	0,073	0,061	0,090	0,077	0,108	0,096	0,13	0,109

Tabel 15: Egenvægt ISOVER Plus System

Antal ISOVER Plus System Beslagskrue B-BM i U-beslaget

					
Beton & tegl	c/c		Porebeton	c/c	
	600	1000		600	1000
Facadevægt 0,294 kN/m ²	2	3	Facadevægt 0,245 kN/m ²	3	2+2
Facadevægt 0,490 kN/m ² (2 beslag)	2+2	3+3	Facadevægt 0,294 kN/m ² (2 beslag)	2+2	3+3

Tabel 16: Egenvægt for ISOVER Plus System

Vinduer og døre

Ved at opsætte ISOVER Plus System Stolpe 2 omkring åbninger, som beskrevet på [s. 11](#), er der en bæreevne på 1,961 kN mellem de to lodrette stolper i åbningen. Dette er den maksimale tilladte vægt for et enkelt vindue eller en dør ved ophængning i ISOVER Plus Systemet.

Tunge facadebeklædninger, døre og vinduer

Nogle særligt tunge facadematerialer vil medføre en samlet vægt, der overstiger det tilladte. U-bøjlen må maksimum belastes med 0,490 kN/m² facade. Overstiger den samlede vægt dette, opsættes ekstra U-bøjle og U-beslag. Der skal være identisk skruerantal i alle U-beslag. Indbyrdes afstand mellem U-beslag på samme stolpe skal være minimum 200 mm.

Vinduer og døre med for høj vægt, kan også afhjælpes med henholdsvis én ekstra U-bøjle og U-beslag.

Vejledende vægt for facadematerialer

Typisk egenvægt for materialer anvendt i facadekonstruktioner.



Materiale	Vejledende vægt
Vindspærre	
Banevare	0,069 N/m ²
Fibercementplade 6-12 mm	0,088-0,177 kN/m ²
Uorganisk Gipskomposit	0,049-0,078 kN/m ²
Afstandslister	
Fyr 21 x 45 mm	0,005 kN/m ²
Gyproc VAP profil	0,007 kN/m ²
Facadebeklædninger	
Gran - klinkbeklædning 125 x 32	0,127-0,147 kN/m ²
Teglspån/skærmtegl	0,294-0,343 kN/m ²
Naturskiffer (systemvægt)	0,147-0,245 kN/m ²
8 mm fibercement	0,118-0,147 kN/m ²

Tabel 17: Vejledende vægt for facadematerialer

Udtræksstyrker

Der skal være en minimum udtræksstyrke for skruerne ved montage i andre materialer end træ. Ved nybyg vil der som udgangspunkt ikke være nogle problematikker, hvorimod der ved renovering bør foretages en afprøvning af udtræksstyrken i det aktuelle murværk (minimum 5 udtræksforsøg). Den nødvendige udtræksstyrke er angivet for bygninger op til 32 meters højde i skemaet nedenfor. For bygningshøjder over 32 meter skal der foretages en særskildt ingeniør-beregning.

Nødvendig udtræksstyrke

Basisvindhastighed = 27 m/sek. Gælder for bygninger beliggende mindre end 25 km fra Vesterhavet eller Ringkøbing Fjord.

Terrænkategori								
Placering	I Fladt terræn		II Landbrugsland		III Forstad		IV Bymidte	
	c/c afstand ISOVER Plus System Stolper							
	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m
Bygningshøjder til og med 8 meter								
Bygningshjørner	1,90 kN	3,17 kN	1,60 kN	2,67 kN	1,12 kN	1,87 kN	0,86 kN	1,43 kN
Øvrig bygning	1,54 kN	2,57 kN	1,30 kN	2,17 kN	0,91 kN	1,52 kN	0,69 kN	1,16 kN
Bygningshøjder fra 8 - 12 meter								
Bygningshjørner	2,08 kN	3,46 kN	1,79 kN	2,98 kN	1,31 kN	2,19 kN	0,93 kN	1,56 kN
Øvrig bygning	1,69 kN	2,81 kN	1,45 kN	2,42 kN	1,07 kN	1,78 kN	0,76 kN	1,27 kN
Bygningshøjder fra 12 - 16 meter								
Bygningshjørner	2,20 kN	3,67 kN	1,92 kN	3,19 kN	1,46 kN	2,43 kN	1,08 kN	1,80 kN
Øvrig bygning	1,79 kN	2,98 kN	1,56 kN	2,60 kN	1,18 kN	1,97 kN	0,88 kN	1,46 kN
Bygningshøjder fra 16 - 32 meter								
Bygningshjørner	2,53 kN	4,22 kN	2,27 kN	3,78 kN	1,82 kN	3,04 kN	1,44 kN	2,40 kN
Øvrig bygning	2,06 kN	3,43 kN	1,84 kN	3,07 kN	1,48 kN	2,47 kN	1,17 kN	1,95 kN

Tabel 18: Udtræksstyrke ved 27 m/sek.

Basisvindhastighed = 24 m/sek. Gælder for bygninger beliggende minimum 25 km fra Vesterhavet eller Ringkøbing Fjord.

Terrænkategori								
Placering	I Fladt terræn		II Landbrugsland		III Forstad		IV Bymidte	
	c/c afstand ISOVER Plus System Stolper							
	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m	0,6 m	1,0 m
Bygningshøjder til og med 8 meter								
Bygningshjørner	1,51 kN	2,51 kN	1,27 kN	2,11 kN	0,89 kN	1,48 kN	0,67 kN	1,11 kN
Øvrig bygning	1,22 kN	2,04 kN	1,03 kN	1,72 kN	0,72 kN	1,20 kN	0,54 kN	0,90 kN
Bygningshøjder fra 8 - 12 meter								
Bygningshjørner	1,65 kN	2,75 kN	1,41 kN	2,35 kN	1,05 kN	1,74 kN	0,74 kN	1,24 kN
Øvrig bygning	1,34 kN	2,23 kN	1,15 kN	1,91 kN	0,85 kN	1,42 kN	0,60 kN	1,01 kN
Bygningshøjder fra 12 - 16 meter								
Bygningshjørner	1,74 kN	2,90 kN	1,52 kN	2,53 kN	1,16 kN	1,93 kN	0,86 kN	1,43 kN
Øvrig bygning	1,42 kN	2,36 kN	1,24 kN	2,06 kN	0,94 kN	1,57 kN	0,69 kN	1,16 kN
Bygningshøjder fra 16 - 32 meter								
Bygningshjørner	2,00 kN	3,33 kN	1,79 kN	2,98 kN	1,44 kN	2,40 kN	1,14 kN	1,90 kN
Øvrig bygning	1,62 kN	2,70 kN	1,45 kN	2,42 kN	1,17 kN	1,95 kN	0,93 kN	1,54 kN

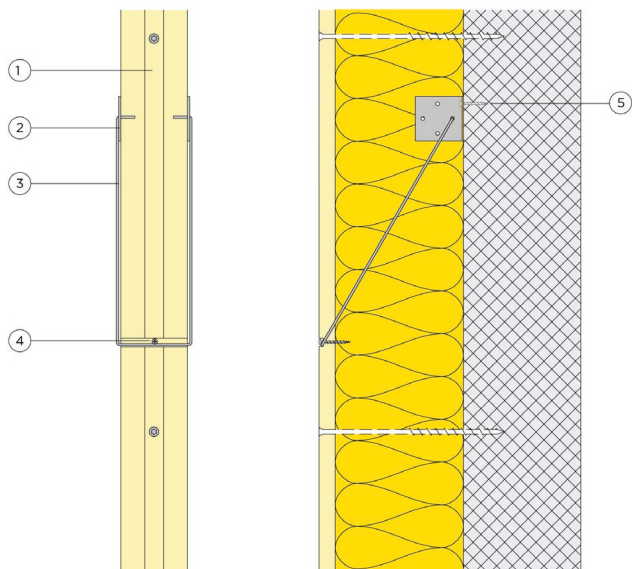
Tabel 19: Udtræksstyrke ved 24 m/sek.

Konstruktionsdetaljer

Generelt

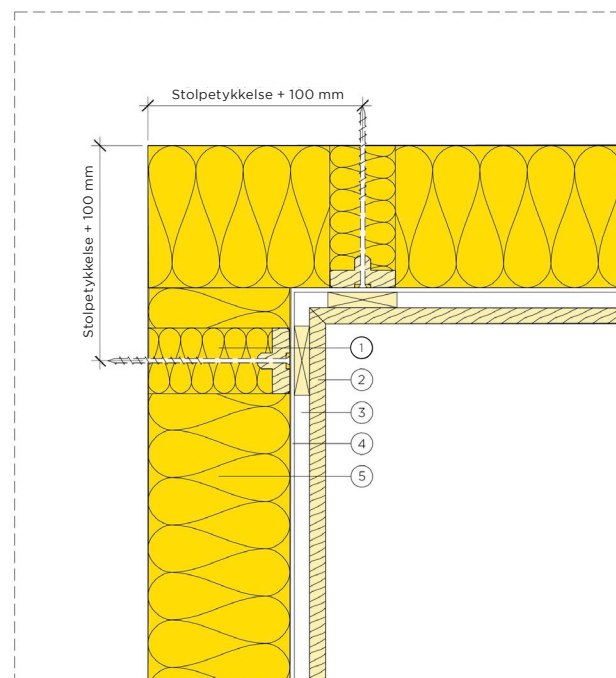
Figur 15: Montage af U-bøjler og beslag

- ① ISOVER Plus System Stolpe
- ② ISOVER Plus System U-beslag
- ③ ISOVER Plus System U-bøjle, Ø3
- ④ 1 stk. rustfri skrue med panhoved. F.eks. træskrue 4,5 x 30 mm
- ⑤ ISOVER PLUS System Beslagskrue - antal iht. dimensionering



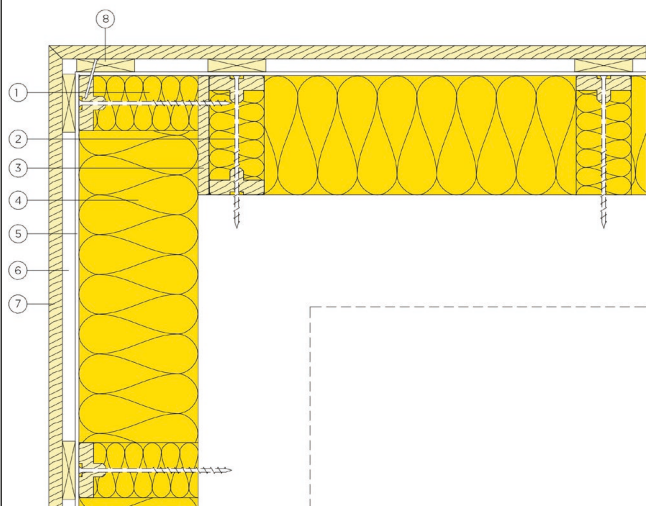
Figur 16: Indvendigt hjørne

- ① ISOVER Plus System Stolpe 1, lodret
- ② Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ③ Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ④ Vindspærre
- ⑤ ISOVER Plus System Formstykker



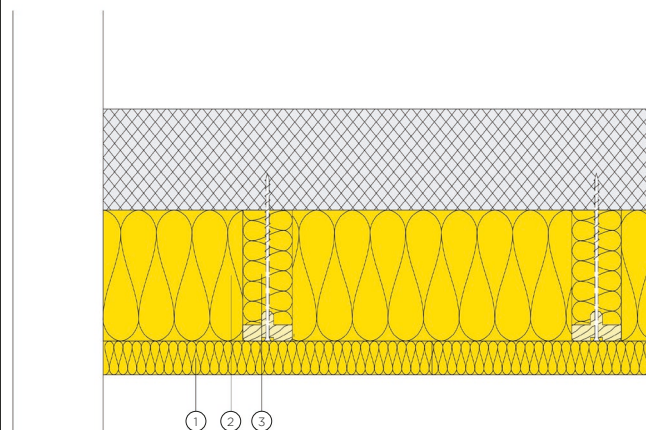
Figur 17: Udvendt hjørne

- ① ISOVER Plus System Stolpe 1, lodret
- ② ISOVER Plus System Stolpe 2, lodret
- ③ 18 mm purenit eller krydsfinér
- ④ ISOVER Plus System Formstykker
- ⑤ Vindspærre
- ⑥ Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ⑦ Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑧ Afstandsliste monteret med skråtstillet søm



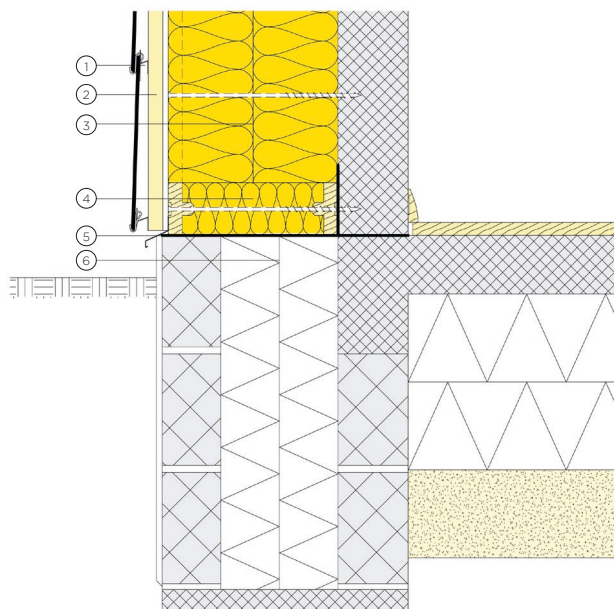
Figur 18: Kælderdek, port m.m.

- ① ISOVER Duo m. alu
- ② ISOVER Plus System Formstykker
- ③ ISOVER Plus System Stolpe 1, vandret c/c 600 mm



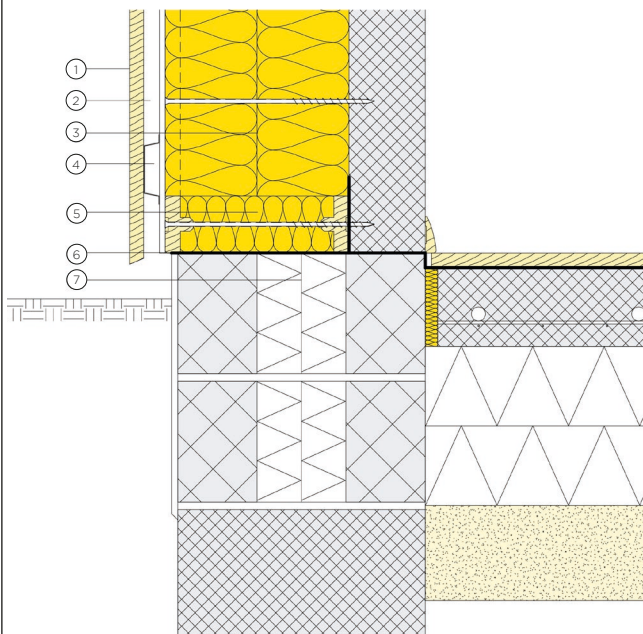
Figur 19: Terrændæk - dobbeltfundament

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykdulignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ④ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑤ Fugtspærre/radonsikring
- ⑥ Dobbelt fundament - Polystyren anvendt som støbeform



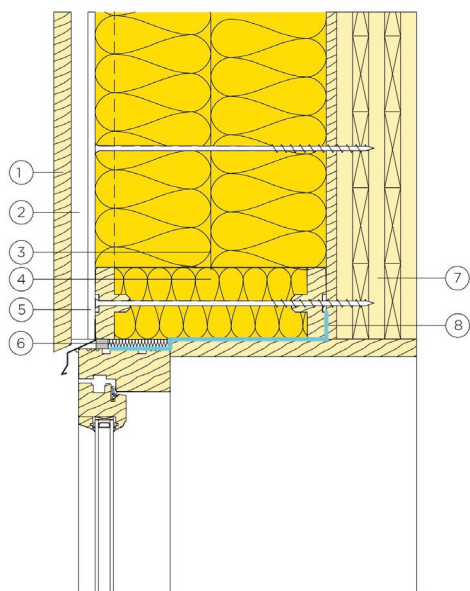
Figur 20: Fundament af midtisolaret letklinkerblokke

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykdulignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ④ Gyproc VAP profil
- ⑤ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑥ Fugtspærre/radonsikring
- ⑦ Midtisolaret letklinkerblok



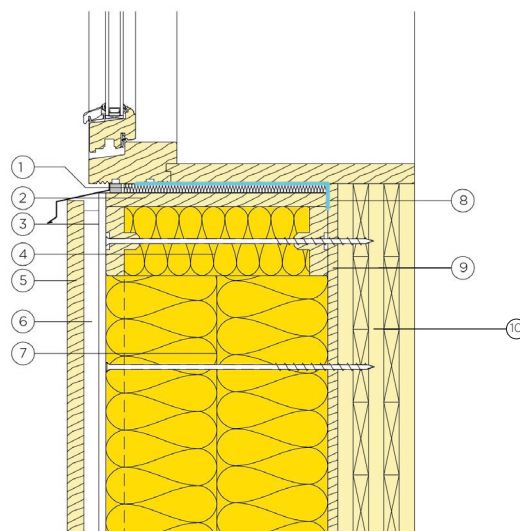
Figur 21: Overkant vindue - massivtræ (CLT)

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykdulignet hulrum - afstandsliste min. 21 mm x 45 mm
- ③ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ④ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑤ Vindspærre
- ⑥ ISOVER Fugefilt
- ⑦ CLT element iht. leverandør
- ⑧ Dampspærrekrave på vindue fuges mod CLT element



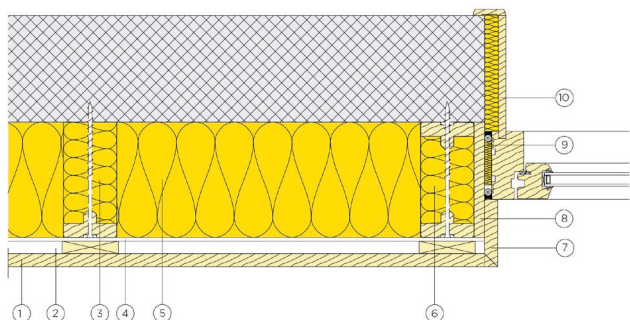
Figur 22: Overkant vindue - massivtræ (CLT)

- ① ISOVER Fugefilt
- ② 18 mm Purenit eller krydsfinér
- ③ Vindspærre
- ④ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑤ Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑥ Trykdulignet hulrum - afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ⑦ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ⑧ Dampspærrekrave på vindue fuges mod CLT element
- ⑨ Udvendig afslutning af element med OSB
- ⑩ CLT element iht. leverandør



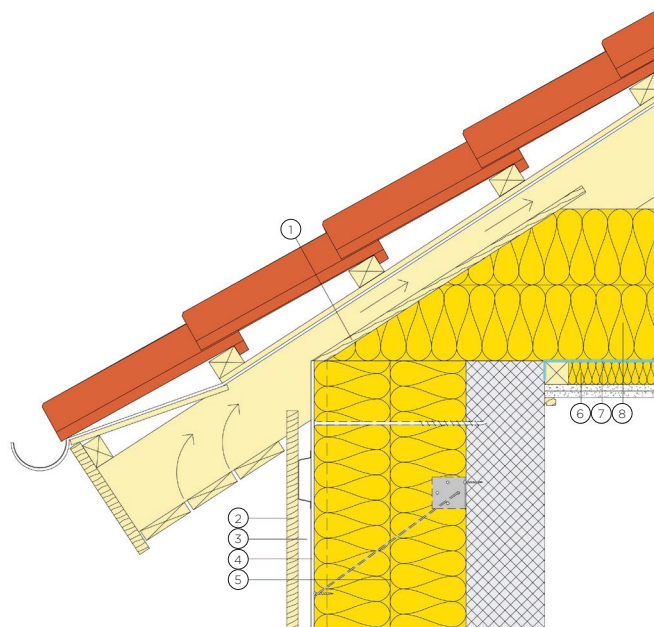
Figur 23: Vindue - vandret snit

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykdulignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ ISOVER Plus System Stolpe 1, lodret
- ④ Vindspærre
- ⑤ ISOVER Plus System Formstykker
- ⑥ ISOVER Plus System Stolpe 2, lodret. Evt. U-bøjle monteres over eller under åbning
- ⑦ Inddækning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑧ 18 mm purenit eller krydsfinér
- ⑨ Stopning med ISOVER Fugefilt. Diffusionsåben udvendig fuge m. trykduligningskammer
- ⑩ Lysning



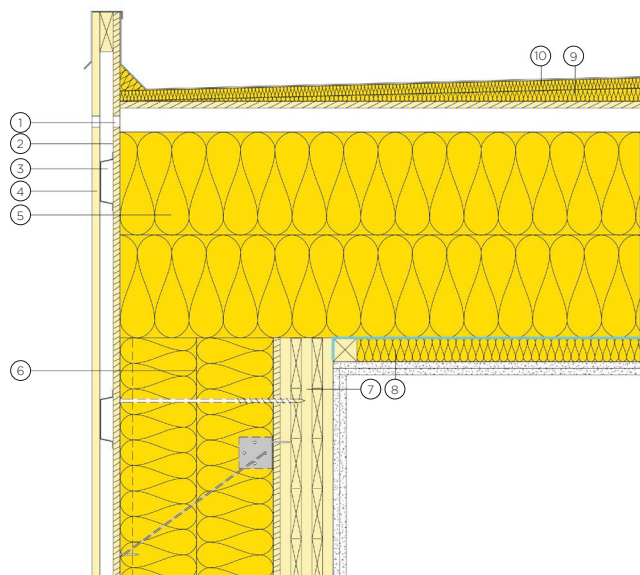
Figur 24: Tagfod - saddeltag

- ① Vindtæt afdækning
- ② Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ③ Trykdulignet hulrum - Gyproc VAP ventileret afstandsprofil
- ④ Vindspærre
- ⑤ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ⑥ ISOVER Formstykker m. vinger
- ⑦ Dampspærre. Tapet overlæg min. 100 mm
- ⑧ ISOVER Ruller, Formstykker eller Flex



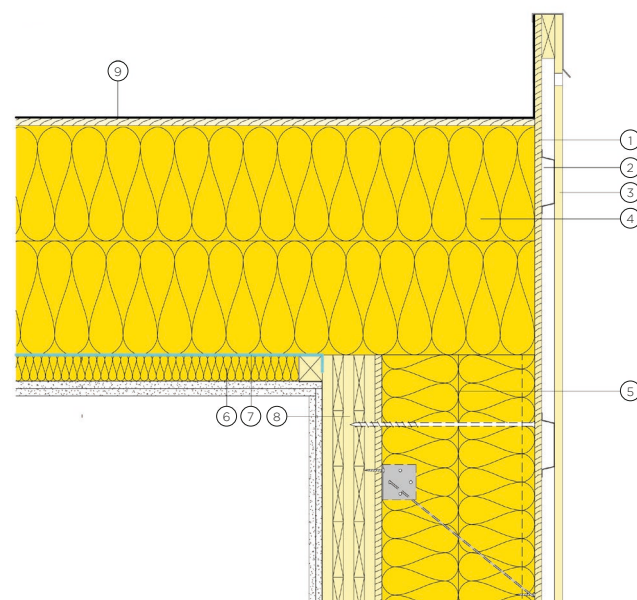
Figur 25: Ventileret lavhældningstag

- ① Ventilation
- ② Vindspærre
- ③ Gyproc VAP ventileret afstandsprofil
- ④ Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑤ ISOVER Ruller, Formstykker eller Flex
- ⑥ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ⑦ CLT element iht. leverandør
- ⑧ ISOVER Formstykker m. vinger
- ⑨ ISOVER Robust Tagunderlagskiler
- ⑩ ISOVER Robust TFP



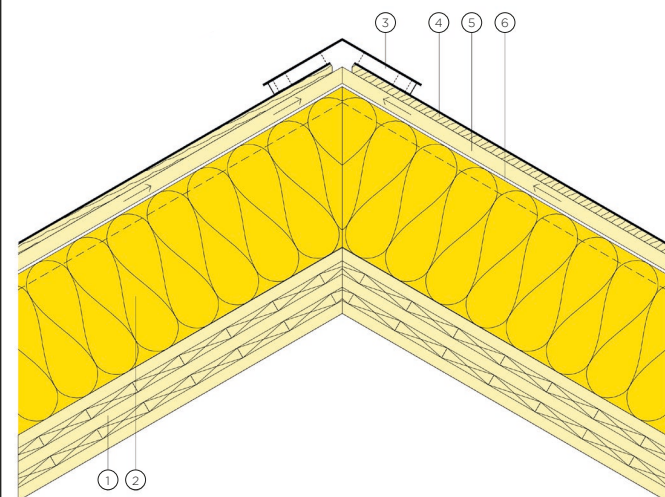
Figur 26: Uventileret lavhældningstag

- ① Vindspærre
- ② Gyproc VAP ventileret afstandsprofil
- ③ Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ④ ISOVER Ruller, Formstykker eller Flex
- ⑤ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ⑥ ISOVER Formstykker m. vinger
- ⑦ ISOVER Vario Xtra®. Tapet overlæg min. 100 mm
- ⑧ CLT element iht. leverandør
- ⑨ Tagpap - Taghældning sikres i konstruktionsopbygningen



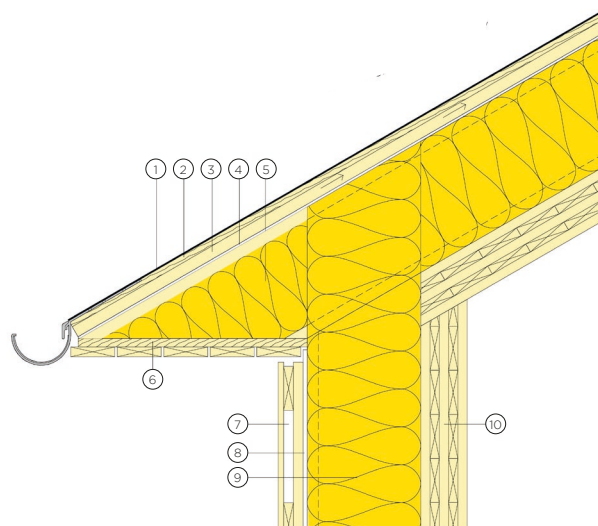
Figur 27: Tagisolering - tagryg, CLT

- ① CLT element 1 iht. leverandør
- ② ISOVER Plus System Stolpe 1 monteret direkte i CLT element
- ③ Rygningsudluftning
- ④ Pladeunderlag iht. membranproducent
- ⑤ Ventilationsspalte min. 25 mm
- ⑥ Diffusionsåbent undertag



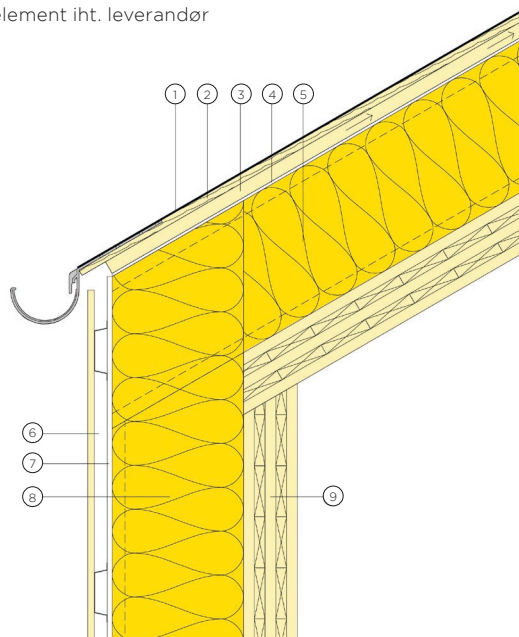
Figur 28: Tagisolering - tagfod, CLT

- ① Tagpap
- ② Pladeunderlag iht. membranproducent
- ③ Ventilationsspalte - min. 25 mm
- ④ Diffusionsåbent undertag
- ⑤ ISOVER Plus System Stolpe 2 monteret i CLT element. ISOVER Plus System Formstykker afsluttes ved mødet m. ydervægsisoleringen
- ⑥ 18 mm krydsfinér strimmel (bredde min. 90 mm) Skruer og limes på ISOVER Plus System Stolpe 2 til udhæng
- ⑦ Ventileret facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑧ Vindspærre
- ⑨ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 skåret i vinkel til stolpe fra tag. ISOVER Plus System Formstykker ført til undertag
- ⑩ CLT element iht. leverandør



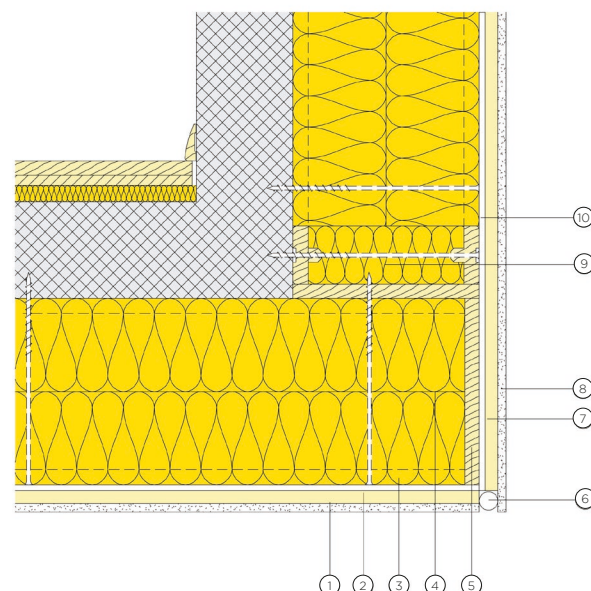
Figur 29: Tagisolering - tagfod uden udhæng, CLT

- ① Tagpap
- ② Pladeunderlag iht. membranproducent
- ③ Ventilationsspalte - min. 25 mm
- ④ Diffusionsåbent undertag
- ⑤ ISOVER Plus System Stolpe 2 monteret i CLT element. ISOVER Plus System Formstykker afsluttes ved mødet m. ydervægsisoleringen
- ⑥ Ventileret facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑦ Vindspærre
- ⑧ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 skåret i vinkel til stolpe fra tag. ISOVER Plus System Formstykker ført til undertag
- ⑨ CLT element iht. leverandør



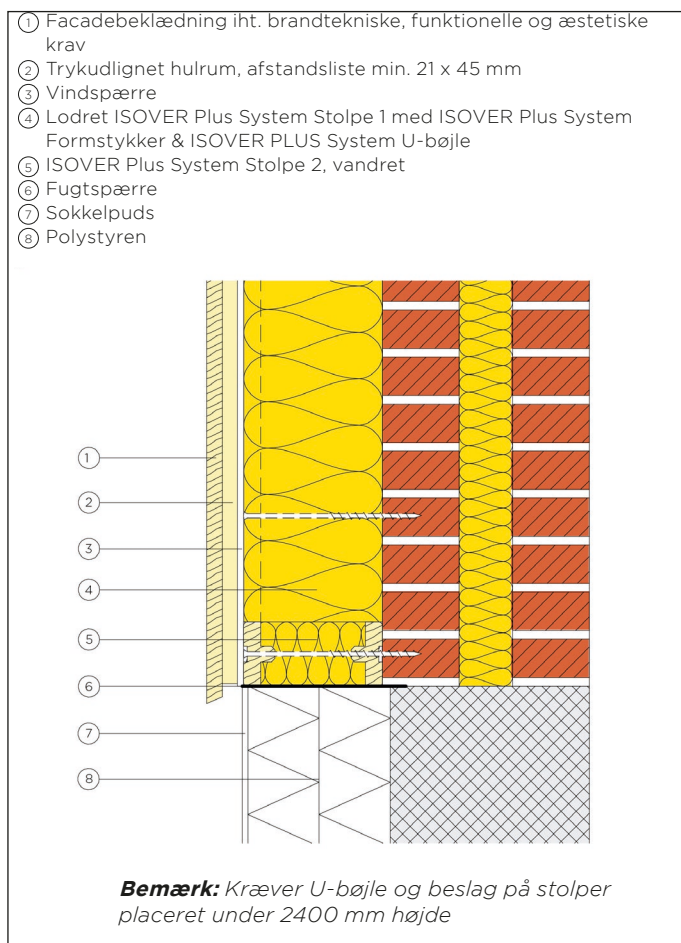
Figur 30: Udkraget dæk eller port med fortsat beklædning

- ① Beklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykduglignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ④ ISOVER Plus System Formstykker
- ⑤ 21 mm krydsfinér skrues på ISOVER Plus System Stolpe 2
- ⑥ Snefangsrør
- ⑦ Trykduglignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ⑧ Beklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑨ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑩ Vindspærre

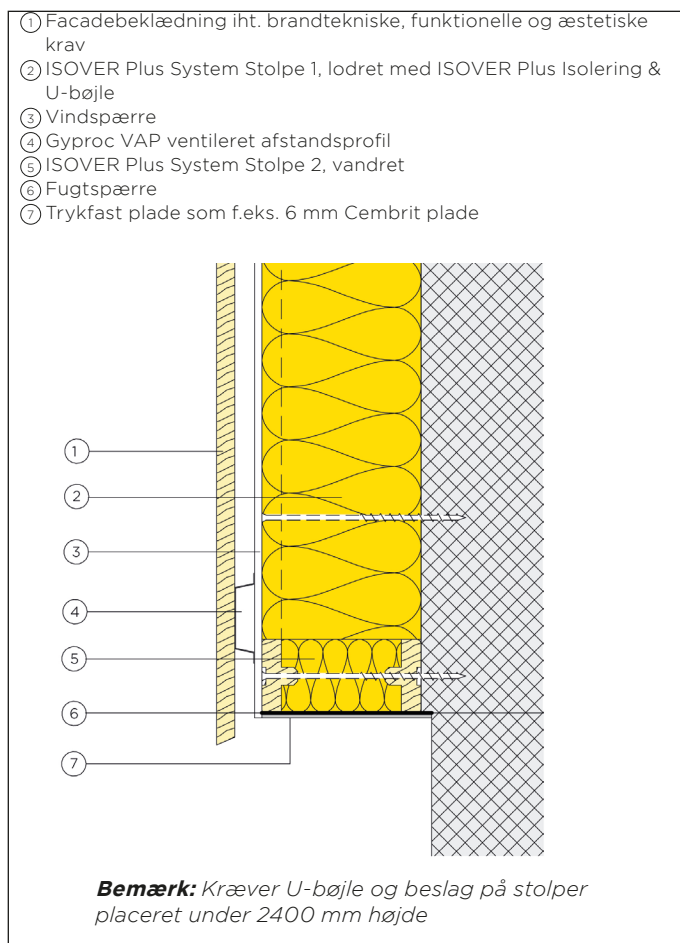


Renovering

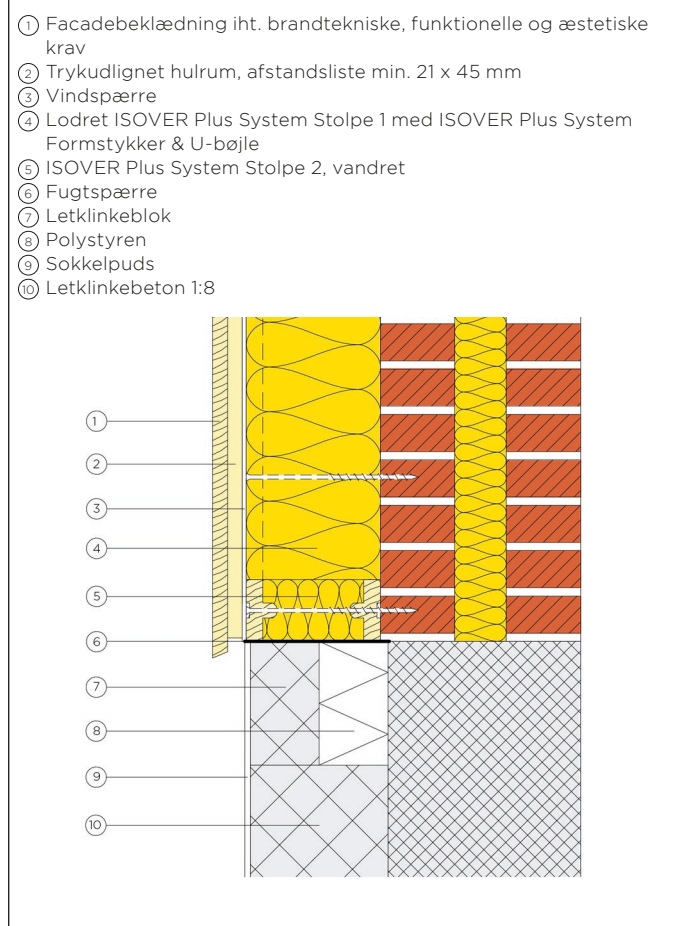
Figur 31: Fundament - lodret efterisolering med polystyren



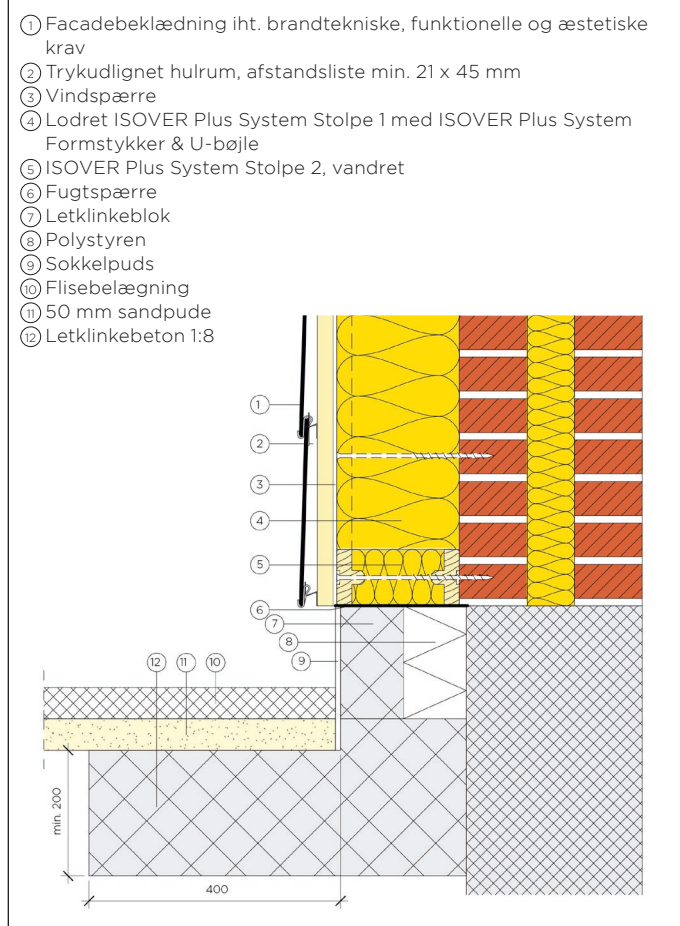
Figur 32: Efterisolering med bibeholdt sokkel



Figur 33: Fundament - lodret efterisolering



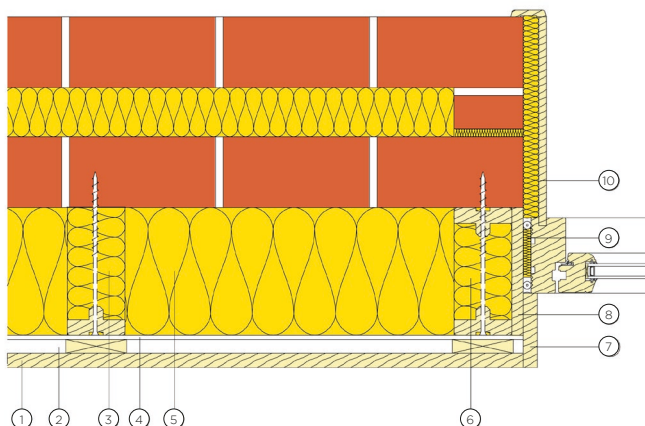
Figur 34: Fundament - vandret efterisolering



Renovering

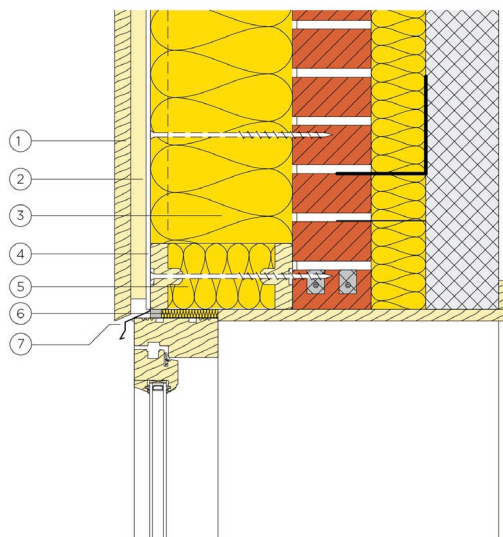
Figur 35 Vindue - vandret snit, efterisolering

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ ISOVER Plus System Stolpe 1, lodret
- ④ Vindspærre
- ⑤ ISOVER Plus System Formstykker
- ⑥ ISOVER Plus System Stolpe 2, lodret. Evt. U-bøjle monteres over eller under åbning
- ⑦ Inddækning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑧ 18 mm purenit eller krydsfinér
- ⑨ Stopning med ISOVER Fugefilt. Diffusionsåben udvendig fuge m. trykudligningskammer
- ⑩ Ny lysning



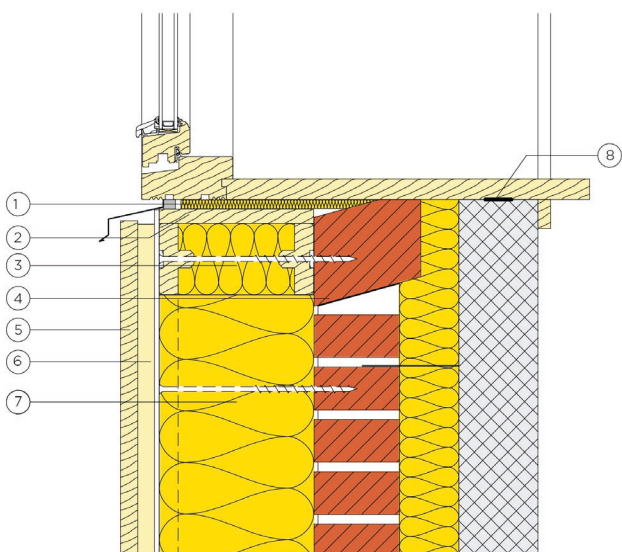
Figur 36: Overkant vindue - efterisolering

- ① Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ② Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ③ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker & U-bøjle
- ④ Vindspærre
- ⑤ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ⑥ ISOVER Fugefilt
- ⑦ Vandnæseprofil



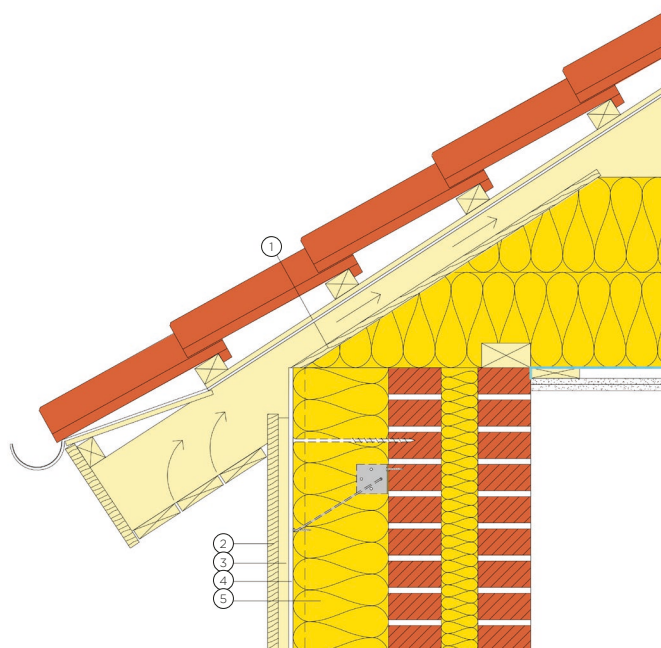
Figur 37: Underkant vindue - efterisolering

- ① ISOVER Fugefilt
- ② 18 mm Purenit eller krydsfinér
- ③ ISOVER Plus System Stolpe 2, vandret
- ④ Eksisterende sålbænk tilpasset formuren
- ⑤ Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ⑥ Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ⑦ Lodret ISOVER Plus System Stolpe 1 med ISOVER Plus System Formstykker
- ⑧ Tætningsbånd



Figur 38: Tagfod - saddeltag, efterisolering

- ① Vindtæt afdækning
- ② Facadebeklædning iht. brandtekniske, funktionelle og æstetiske krav
- ③ Trykudlignet hulrum, afstandsliste min. 21 x 45 mm
- ④ Vindspærre
- ⑤ ISOVER Plus System Stolpe 1, lodret med ISOVER Plus System Formstykker



Vejledende U-værdier

ISOVER Plus System er oplagt at anvende til mange nybyggerier og renoveringer grundet den lette opsætning og den høje termiske ydeevne. Følgende afsnit er et overblik over hvilke værdier, der er mulige at opnå ved montering af systemet.

U-værdier er regnet med en generisk trykudlignet facadebeklædning og 9 mm vindgips.

I U-værdierne er indregnet korrektion for den mekaniske befæstelse (ISOVER Plus System Skruer). Tillægget for U-bøjlen er udeladt, da det iht. DS 428 er under marginalgrænsen på 0,005 W/m²K.

Nybyg

120 mm massivtræ (fyrretræ)		c/c afstand ISOVER Plus System Stolper	
ISOVER Plus System Formstykker		600 mm	1000 mm
145 mm Stolpe	Plus 34	0,20	0,19
	Plus 32	0,20	0,19
195 mm Stolpe	Plus 34	0,16	0,15
	Plus 32	0,16	0,15
245 mm Stolpe	Plus 34	0,13	0,13
	Plus 32	0,13	0,12
290 mm Stolpe	Plus 34	0,12	0,11
	Plus 32	0,11	0,11

Tabel 20: U-værdi, massivtræ

180 mm beton 2400 kg/m ³		c/c afstand ISOVER Plus System Stolper	
ISOVER Plus System Formstykker		600 mm	1000 mm
145 mm Stolpe	Plus 34	0,24	0,24
	Plus 32	0,23	0,23
195 mm Stolpe	Plus 34	0,18	0,18
	Plus 32	0,18	0,17
245 mm Stolpe	Plus 34	0,15	0,14
	Plus 32	0,15	0,14
290 mm Stolpe	Plus 34	0,13	0,12
	Plus 32	0,12	0,12

Tabel 21: U-værdi, beton

180 mm porebeton 575 kg/m ³		c/c afstand ISOVER Plus System Stolper	
ISOVER Plus System Formstykker		600 mm	1000 mm
145 mm Stolpe	Plus 34	0,20	0,19
	Plus 32	0,20	0,19
195 mm Stolpe	Plus 34	0,16	0,15
	Plus 32	0,15	0,15
245 mm Stolpe	Plus 34	0,13	0,13
	Plus 32	0,13	0,12
290 mm Stolpe	Plus 34	0,11	0,11
	Plus 32	0,11	0,11

Tabel 22: U-værdi, 180 porebeton



Figur 39: Bagmur af massivtræ (CLT)



Figur 40: Bagmur af beton



Figur 41: Bagmur af porebeton

Renovering

240 mm porebeton 735 kg/m ³		c/c afstand ISOVER Plus System Stolper	
ISOVER Plus System Formstykker		600 mm	1000 mm
145 mm Stolpe	Plus 34	0,21	0,20
	Plus 32	0,20	0,19
195 mm Stolpe	Plus 34	0,16	0,16
	Plus 32	0,16	0,15
245 mm Stolpe	Plus 34	0,13	0,13
	Plus 32	0,13	0,12
290 mm Stolpe	Plus 34	0,12	0,11
	Plus 32	0,11	0,11

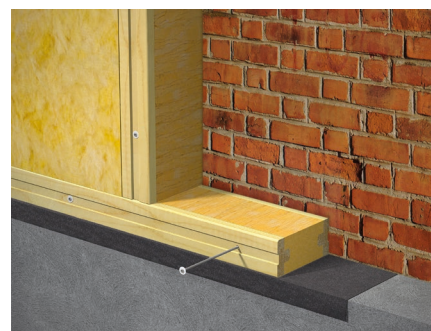
Tabel 23: U-værdi, 240 mm porebeton



Figur 42: Bagmur af porebeton (renovering)

350 mm massiv tegl 1600 kg/m ³		c/c afstand ISOVER Plus System Stolper	
ISOVER Plus System Formstykker		600 mm	1000 mm
145 mm Stolpe	Plus 34	0,22	0,21
	Plus 32	0,21	0,20
195 mm Stolpe	Plus 34	0,17	0,16
	Plus 32	0,16	0,16
245 mm Stolpe	Plus 34	0,14	0,13
	Plus 32	0,14	0,13
290 mm Stolpe	Plus 34	0,14	0,13
	Plus 32	0,14	0,13

Tabel 24: U-værdi, 240 mm porebeton



Figur 43: Bagmur af tegl (renovering)

Brandkrav

Ophængningssystem

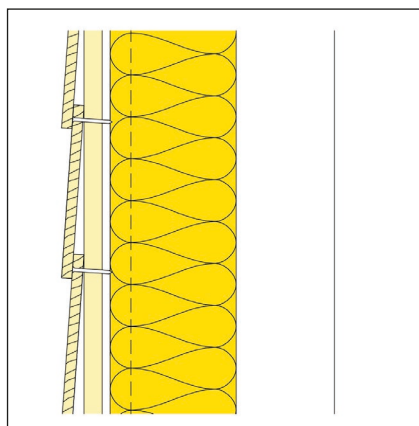
Der stilles forskellige brandkrav alt efter bygningshøjde og brandsektionering. Af nedenstående tabel kan det afledes, om afstandslistor og evt. sømlister skal være brandimprægnerede. Afstandslisten skal til enhver tid være minimum 21 x 45 mm.

Bygningstype	Brandimprægnering	
	Beklædning	
	Plade	Klink/lodret
Enfamiliehuse i højst to etager eller højde max. 5,1 m til øverste gulv fra terræn. <i>Helt eller delvist sammenbyggede enfamiliehuse. F.eks. dobbelthuse, rækkehuse og kædehuse.</i>	Nej	Nej
Bygninger med 1 etage. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	Nej	Nej
Bygninger med højde max. 5,1 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	Nej	Ja
Bygninger med højde max. 22 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	Nej	Ja
Bygninger, hvor højde til øverste gulv fra terræn, er mere end 22 m. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	Kræver afstandsprofil med min. A2-s1, d0 klassifikation	Kræver afstandsprofil med min. A2-s1, d0 klassifikation

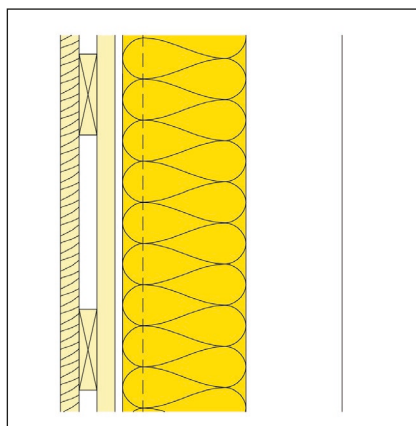
Tabel 25: Afstandslistekrav

Ovenstående tabel er udarbejdet iht. BR18 Bilag 2 - præaccepterede løsninger - etageboligbyggeri.

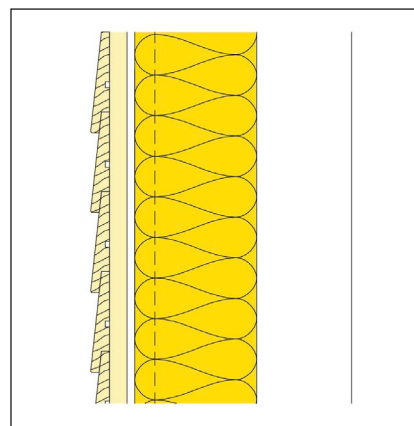
I alle tilfælde gælder det, at afstandsliste og sømliste kan erstattes af et Gyproc VAP ventilationsprofil.



Figur 44: Facadeprincip for klinkbeklædning



Figur 45: Facadeprincip for lodret beklædning



Figur 46: Facadeprincip for pladebeklædning

Brandkrav til facademateriale

Der er langt hen af vejen frit facadevalg ved anvendelse af ISOVER Plus System – dog skal bygningsreglementets brandtekniske krav overholdes.

Nedenfor er anført, hvilken brandteknisk klassifikation facadematerialet minimum skal overholde ved forskellige bygningshøjder. Fælles for dem alle er, at de er forenelige med anvendelsen af systemet.

For udtømmende brandkrav til facader henvises til bygningsreglementets kapitel 5 med tilhørende vejledninger om præaccepterede løsninger.

Bygningstype	Brandteknisk klassifikation
Enfamiliehuse i højst to etager eller højde max. 5,1 m til øverste gulv fra terræn. <i>Helt eller delvist sammenbyggede enfamiliehuse. F.eks. dobbelthuse, rækkehuse og kædehuse.</i>	D-s2, d2 (Klasse B materiale)
Bygninger med 1 etage. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	D-s2, d2 (Klasse B materiale)
Bygninger med højde max. 5,1 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	D-s2, d2 (Klasse B materiale) <i>Kræver sprinklet bygning.</i>
Bygninger med højde max. 22 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	B-s1, d0 (Klasse A materiale) <i>Partier, med et samlet areal på højst 20 % af ydervæggens areal, må udføres med regnskærm som materiale klasse D-s2, d2 [Klasse B materiale]. Partierne placeres, så risikoen for brandspredning fra en brandmæssig enhed til en anden minimeres.</i>
Bygninger, hvor højde til øverste gulv fra terræn, er mere end 22 m. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	A2-s1, d0 (Ubrændbart materiale)

Tabel 26: Afstandslistekrav

Materialeeksempler:

D-s2, d2 (klasse B materiale) – træ og træbaserede plader.

B-s1, d0 (klasse A materiale) – Gennembrandimprægneret træ.

A2-s1, d0 (ubrændbart materiale) – naturskifer, stål, tegl, fibercement plader, glas.

Vindspærre

Bygningshøjde og brandsektioneringen stiller forskellige brandtekniske krav til den anvendte vindspærre, som kan aflæses i tabellen nedenfor.

Bygningstype	Vindspærre
Enfamiliehuse i højst to etager eller højde max. 5.1 m til øverste gulv fra terræn. <i>Helt eller delvist sammenbyggede enfamiliehuse. F.eks. dobbelthuse, rækkehuse og kædehuse.</i>	K ₁ 10 D-s2, d2 (Klasse 2 beklædning)
Bygninger med 1 etage. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	K ₁ 10 D-s2, d2 (Klasse 2 beklædning)
Bygninger med højde max. 5,1 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	K ₁ 10 B-s1, d0 (Klasse 1 beklædning)
Bygninger med højde max. 22 m til øverste gulv fra terræn, med vandret lejlighedsskel/brandsektionering. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	K ₁ 10 B-s1, d0 (Klasse 1 beklædning)
Bygninger, hvor højde til øverste gulv fra terræn, er mere end 22 m. <i>Anvendelseskategori 1-6.</i>	K ₁ 10 B-s1, d0 (Klasse 1 beklædning)

Tabel 27: Krav til vindspærre

K₁ 10 D-s2, d2 (klasse 2 beklædning) - banevare.

K₁ 10 B-s1, d0 (klasse 1 beklædning) - vindgips, fibergips m.m..

Udeladelse af vindspærre

På bærende ydervæg af min. materialeklasse A2-s1,d0 (beton, tegl m.m.) kan vindspærren på bygninger op til 22 m til øverste gulv udelades ved anvendelse af ISOVER Plus System. Det forudsættes at bagmuren er lufttæt.

Iht. Bur-rapport: "Ventilerede ydervægge" (ISBN nr. 87-503-8141-2) – "Vindens indflydelse på varmetabet", vil der ikke ske et varmetab ved anvendelse af systemet uden vindspærre.

Udelades vindspærren, skal fastholdelse af isoleringen ske på anden vis. Eksempelvis med en afstandsliste min. 21 x 120 mm. Se [s. 28](#) for brandkrav til afstandslisten.

Visse facadeproducenter leverer som standard en afstandsliste med til deres systemer, der er mindre en 21 x 120 mm. I disse tilfælde skal der trådes med 2 mm ståltråd pr. højst 300 mm, eller vindspærren skal bibeholdes. Ved trådning må det frie areal af ISOVER Plus System Stolpen ikke overstige 10% af hulrummets samlede areal.

Ved montage på træelementer kan vindspærren udelades i bygninger op til to etager uden vandret brandsektionering. Se [s. 28](#) for brandkrav til afstandslisten. I højere træbygninger, hvor vindspærren ikke kan udelades, kan montagen gøres lettere, ved at montere vindspærren direkte på træelementerne før montage af ISOVER Plus System.

Udeladelsen af en vindspærre forudsætter en tæt regnskærm, hvorfor det ikke lader sig gøre ved åbne facadebeklædninger, hvor regn uhindret kan stå ind på isoleringen.

Fordele

Nogle af fordelene, ved at udelade en vindspærre, er, at løsningen materialemæssigt bliver billigere. Samtidigt spares en arbejdsgang væk, hvilket gør montagen lettere og mere omkostningseffektiv - alt sammen uden at gå på kompromis med brandkrav eller ydeevne for konstruktionen.

Hvorfor ISOVER?

ISOVER er fremstillet af glasuld, med alle de fordele glasuld har. Glasulden er lydisolerende, har **lav vægt**, som gør den nem at arbejde med på pladsen, er **ubrændbar** og derfor **brandsikker**, og så er den **fugt- og vandafvisende**. Alt sammen er med til at skabe en **effektiv byggeproces**, der sikrer dig det bedste resultat, der lever op til alle krav for et moderne byggeri.



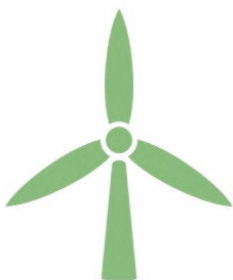
Lav vægt – godt arbejdsmiljø

ISOVER tilbyder ikke bare isolering men et godt arbejdsmiljø. Alle produkter har en lav vægt, til gavn for håndværkeren, uden at gå på kompromis med isoleringsevnen.



Op til 75% genbrugsglas

ISOVER glasuld indeholder 95% glas og 5% binder. Af glasindholdet er op til 75 % genbrugsglas. Udover den åbenlyse miljømæssige gevinst ved at anvende genbrugsglas, betyder det også, at vi kan producere ved et lavere smeltepunkt, hvoraf energiforbruget nedsættes. Dette bidrager med en stor CO2 besparelse.



100% grøn el

ISOVER Plus System er det miljørigtige valg til dit projekt. Fra 1. januar 2018 overgik vi til at bruge 100% grøn produktions el, som led i at minimere vores CO2 aftryk mest muligt, når vi producerer skræddersyede, bæredygtige løsninger til netop dit projekt.

ISOVER holder i hele bygningens levetid, uden at isoleringsevnen forringes.



Saint-Gobain ISOVER

Østermarksvej 4
6580 Vamdrup
Telefon: 72 17 17 17
E-mail: isover@isover.dk
www.isover.dk