

## Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

### Innehåll:

	Sida
– Allmänna förberedelser	2
– Vindsbjälklag/öppet bjälklag	
– förberedelser	3-4
– luftning	5
– Snedtak	7
– förberedelser snedtak	8-9

### Bilaga 1.

Branschspecifika tillägg till AFU 99 för isoleringsentreprenader - lösfillnad



## Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

Dessa anvisningar är framtagna för att få en effektiv lösullsentreprenad med hög utförande-kvalitet. De utgör ett komplement till *Bransch-specifika tillägg till AFU 99 för isolerings-entreprenader - lösfillnad* (se bilaga 1).

Dokumentet är en levande handling och senaste version finns för nerladdning på vår hemsida, **[www.isover.se](http://www.isover.se)**.

Lösullsentreprenader färdigställs i regel på bara ett par timmar. Det är viktigt att alla förberedelser på arbetsplatsen är klara på utsatt tid för att förhindra förseningar.

I våra anvisningar används följande begrepp;

**Sprutning** – samlingsbegrepp för att spruta lösull.

**Friblåsning** – sprutning av öppna konstruktioner (vindbjälklag).

**Fyllning** – sprutning av slutna konstruktioner (snedtak och stödbensväggar).



### Allmänna förberedelser

Innan lösullsentreprenören kommer för att spruta InsulSafe, är det en del saker du måste tänka på som gör att arbetet flyter smidigt och du slipper onödiga kostnader.

1. Fri framkomlighet för lastbil krävs; fri höjd viadukt 4,50 m, körbar väg för tung lastbil, fritt från grenar, låga telefonledningar, P-plats finns (innerstaden).
2. Det ska finnas uppställningsplats för lastbil i närheten av arbetsplatsen. Krävs mer än 60 meter slang måste det anges vid beställningen.
3. Fri framkomlighet på bygget och att ytor är åtkomliga, beträdbara, etc.
4. Alla installationer (VVS, el, etc.) i anslutning till isoleringen ska vara färdiga annars riskeras att isoleringen tar skada om de utförs efteråt.
5. Genomföringar ska vara klara samt tätade.
6. Eventuell brandisolering av kanaler och liknande ska vara slutförd.
7. Ström för arbetsbelysning ska vara framdragen.
8. Godkänd byggställning ska finnas på plats vid behov, se slutna snedtak sidan 8.
9. Efterstädning genomföres förutsatt att golvytorna är rena från material, verktyg m.m.

# Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

## Öppna bjälklag/Vindsbjälklag

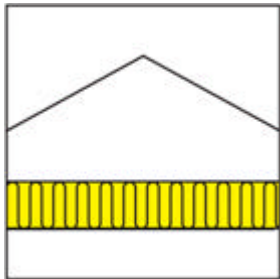
(Typgodkännande nr 0193/04)

Öppna bjälklag delas in i två olika konstruktioner:

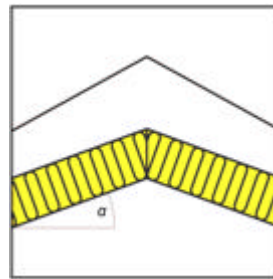
1. Öppet bjälklag med lutning 0-15°
2. Öppet bjälklag med lutning >15-25°

Gemensamt för båda alternativen är att de friblåses.

Öppet bjälklag 0-15°

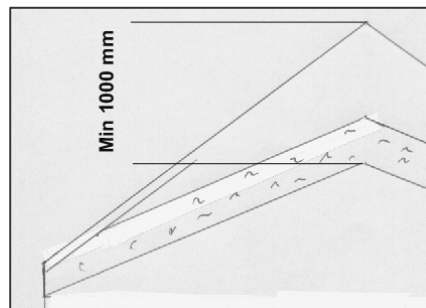


Öppet bjälklag >15-25°



### Förberedelser öppna bjälklag

1. Säkerställ tillgänglighet till samtliga ytor. Måttet mellan underkant takstol och yttertaksbeklädnad får inte underskrida en meter i nock.
2. För att undvika sättning i isoleringen orsakad av spikning, skall innertak monteras före friblåsning.
3. Spackling och målning bör vänta tills lösullsentreprenaden är färdig för att undvika sprickor.

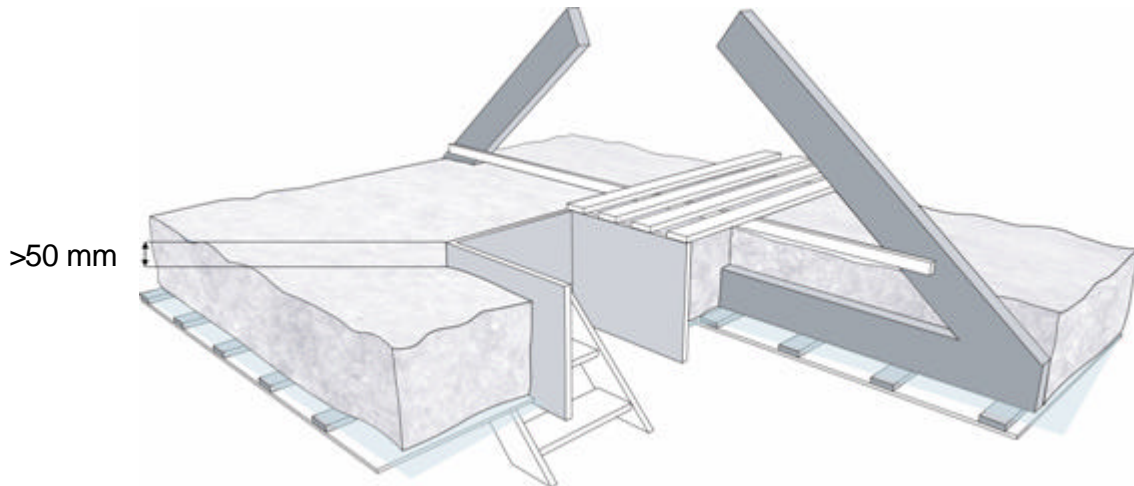


Krav på tillgänglighet min 1m

## Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

### Sarg- och gångbrygga

Sarg och eventuell gångbrygga ska vara byggda enligt figur. Observera att sarg och gångbrygga ska monteras minst 50 mm ovan beställd isolertjocklek.



### Fukt- och lufttätet

Konstruktionen måste vara helt lufttät för att förhindra att fuktig inomhusluft tränger upp på vinden. En plastfolie som tätas vid skarvar, genomföringar och anslutningar minskar diffusion och hindrar konvektion. Var noggrann med tätningen. En skadad eller slarvigt monterad diffusionsspärr ökar risken för fuktskador. Fukt som trots allt tränger upp genom konstruktionen och isoleringen måste ventileras bort från vindsutrymmet. Normalt är ventilering via takfoten att föredra men vid nyproduktion där man har kontroll över täthet kan även ventilering anordnas med t ex gavelventiler. Se vidare på sidan 5.

### Installationer som skall isoleras

Det är viktigt att tänka på var eventuella installationer som ska isoleras ska dras på vinden (ventilation, vatten, centralsugare, etc.). Rör som ska brand- eller kondensisoleras ska monteras så att de täcks inom den beställda isolertjockleken och så att de är täckta med tillräckligt tjockt lager för att uppfylla kondens- eller brandkrav. OBS! Detta gäller runt om hela röret!

### Viktigt vid tilläggsisolering

Tilläggsisolering av vindsbjälklaget innebär att vinden blir kallare och risken för fuktproblem kan öka. Tänk därför på att:

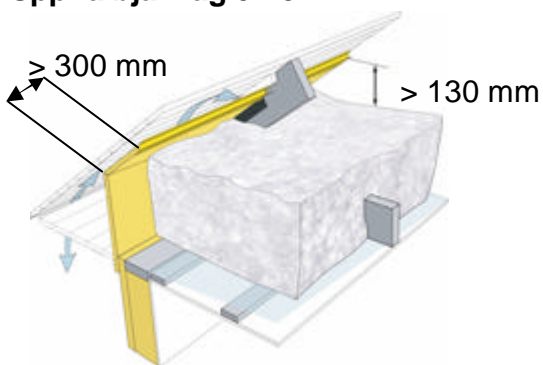
1. Luckor och dörrar upp till vinden måste vara lufttäta.
2. Täta noga runt rör och ledningar som går upp på vinden.
3. Inga ventilationsrör får mynna ut på vinden, de måste dras vidare ut genom yttertaket.
4. Vattenledningsrör och ventilationsrör måste vara rejält isolerade.
5. Öka eventuellt ventilationen på vinden.

## Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

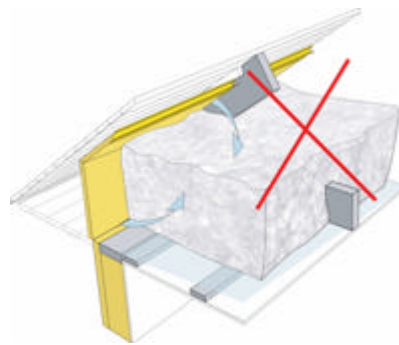
### Luftning vid takfot.

För att förhindra att kall utomhusluft blåser in i isoleringen krävs att luften leds, med hjälp av en vindavledare, utmed yttertaket. Vindavledningen måste sluta tätt mot takstolar och ytterväggar. Detta gäller för både InsulSafe och konventionell isolering. För att få en jämn genomströmning är det tillräckligt att luftningen placeras utefter byggnadens långsidor. Detta gäller även för byggnader med valmade tak. Vid hörn och vinklar lämnas första facket oventilerat.

### Öppna bjälklag 0-15°



Vindavledare i takfot

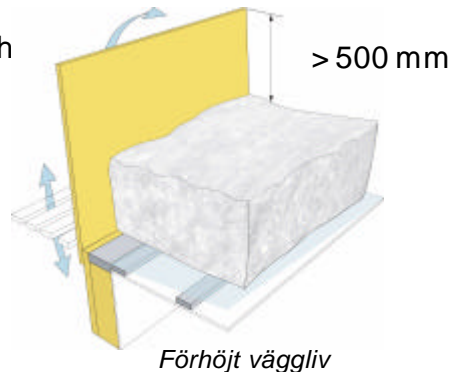


Felaktigt monterat

Vi rekommenderar Isover Takfotssystem för bästa resultat. Alternativ är ett styvt, diffusionsöppet skivmaterial som monteras så att min 25mm luftspalt bildas.

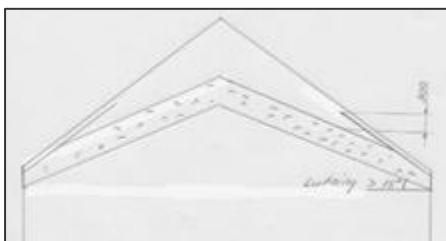
Vindavledarskivan ska vara minst 300mm lång och sluta minst 130mm över beställd isolertjocklek.

OBS! Vid förhöjt väggliv måste snedställd vindavledarskiva monteras längs yttertaket om inte vägglivet är minst 500mm högre än beställd isolertjocklek



Förhöjt väggliv

### Öppna bjälklag >15-25°



Vindavledare vid lutning >15-25°

Vid dessa bjälklag krävs det att vindavledaren dras upp ytterligare för att säkerställa fullgod vindavledning. **Minsta avstånd** mellan isoleringsyta och vindavledarens avslut är **300 mm**.

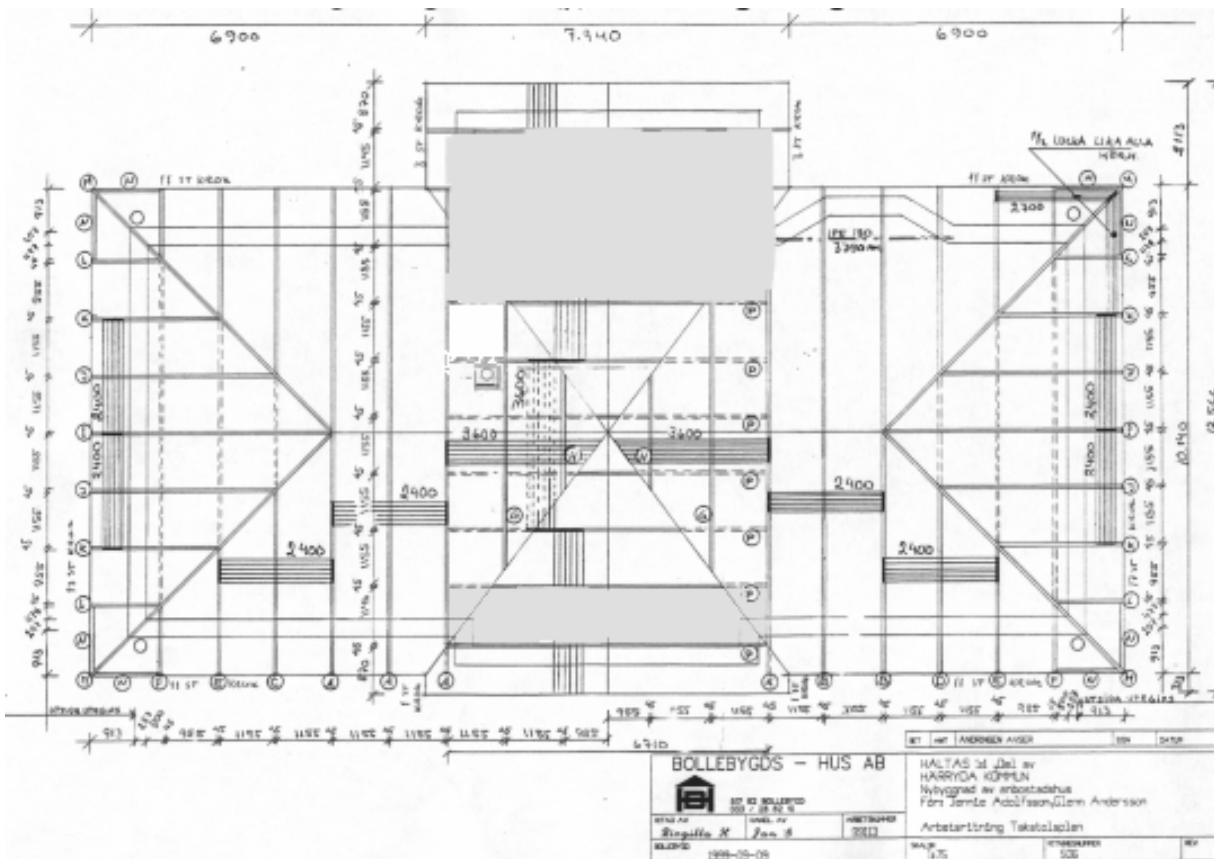
# Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

## Viktigt!

I en del fall är det inte möjligt komma åt och friblåsa uppifrån. Exempel på detta är de yttre takstolsfacken enligt nedanstående skiss.

Antingen isoleras dessa på traditionellt vis med skivor, eller fylls underifrån med InsulSafe.

Konstruktionen ska då förberedas som ett slutet snedtak, se sidan 7-8.



Otillgängliga fack (gråmarkerade).

## Bjälklag med lutning > 25°

Dessa bjälklag kan inte friblåsas på grund av risken för att isoleringen kasar ner, utan ska därför ses som snedtak och förberedas därefter, se sidan 7-8.

# Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

## Snedtak

(Typgodkännande nr 0195/04)

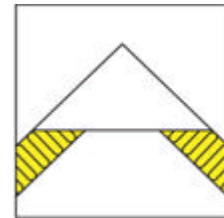
Snedtak delas i tre grupper beroende på taklutningen.

1. Snedtak med lutning upp t o m  $25^\circ$
2. Snedtak med lutning  $>25 - 45^\circ$
3. Snedtak med lutning  $>45 - 70^\circ$ ,

Typgodkännandet omfattar även stödbensväggar (lågväggar) med max 1,5 m höjd.

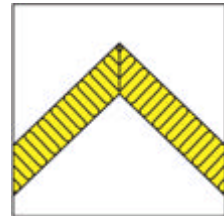
Anledningen till de olika typerna är kopplat till att det krävs olika hög densitet för att undvika sättningar beroende på konstruktionens lutning.

**Inspekterbart snedtak:** Snedtakets övre del skall kunna inspekteras uppifrån efter utförd installation, normalt från anslutande hanbjälklag. Dessa konstruktioner isoleras uppifrån hanbjälklaget. Slangen släpps ner i botten av facket och dras upp i takt med att det fylls med InsulSafe. Tillåten lutning upp t o m  $70^\circ$



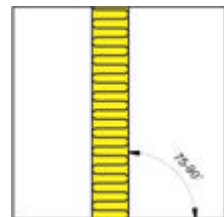
**Slutet snedtak:** Den övre delen inte kan inspekteras i efterhand, t.ex. snedtak som går upp inock. Dessa snedtak fylls underifrån genom håltagning av plastfolien högst upp i konstruktionen. Slangen förs in och släpps ner i botten av facket. Fyllningen påbörjas och slangen dras upp i takt med att facket fylls. Lösullsentreprenören tätar sedan plastfolien.

Tillåten lutning upp t o m  $70^\circ$



**Stödbensvägg**, max 1,5 m höjd.

Denna isoleras som ett slutet snedtak, se ovan  
Lutning  $>70-90^\circ$



# Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

## Förberedelser snedtak

Inspekterbara snedtak fylls normalt uppifrån bjälklaget, medan slutna normalt fylls underifrån genom håltagning av plastfolien. För att resultatet ska bli bra krävs vissa förberedelser:

1. För slutna snedtak ska beställaren ombesörja att en godkänd och stabil **ställning** är monterad och finns på rätt plats.
2. För att ge tillträde till facken och kunna kontrollera utfyllnaden av isoleringen ska innerbeklädnaden monteras **efter** isoleringsarbetet. Avvikelse: Vid inspekterbara snedtak kan innerbeklädnaden monteras före, om facken är fria från installationer.
3. Trycket från lösullen på konstruktionen är relativt stort. Därför är det viktigt att **säkerställa** att det blir en **tillräcklig luftspalt** mot yttertaket. Används exempelvis hård board kräver det att man monterar tre läkt; en vid varje takstol för att fästa skivan i och en i mitten som ren distans. Se till att överlappa vindavledarskivorna så att eventuellt vattenläckage rinner av alternativt H-skarva dem.



**Ställning krävs vid fyllning underifrån.**

4. Luft- och ångspärr av åldringsbeständig **plastfolie** monteras och spänns väl. Skarvar i plastfolien ska klämmas med glespanel och överlappas minst 250 mm. Om skarven hamnar mittemellan två gles monteras en extra gles över skarven.
5. Montera **glespanel på cc 300 mm** (max cc 400 mm) för att minimera buktning som försvårar gipsningen. Använd galvad eller ringad spik. Det är av största vikt att spikningen utförs enligt gällande bestämmelser. Glespanelen kan även skruvas.

Tips! Glespanelen kan sättas diagonalt när innertaket ska kläs med liggande panel.

6. Säkerställ att facken är fria från utstickande spik och dylikt, som kan orsaka att slangen fastnar. Problem kan bland annat uppstå när man spikar innerväggens överliggare.
7. Det är viktigt att takstolsfacken är separerade så att ingen överblåsning av material kan ske mellan facken.
8. Snedtaksfacken får inte innehålla kortlingar eller störande el- och ventilationsdragningar. Om installationer inte kan undvikas i facken, skall de dras utmed takstolen och så nära varma sidan som möjligt. Om en ventilationstrumma delar facket i två delar måste ena delen först isoleras manuellt med skivor.



2004-12-13

9. Vid fyllning av förhöjd yttervägg som ansluter till snedtak (sluten vägg 70-90°) ska hela denna vägg vara lätt åtkomlig. Utför glesning och gipsning av eventuell stödbensvägg efter isoleringsinstallationen.

10. Tänk på att installationer som kräver brandisolering skall vara klara före lösullsentreprenören skall fylla snedtaket.

Lösullsentreprenören utför grovstädning av golv, eftersom det inte går att undvika ett visst läckage i samband med avslutning av fyllningen i varje fack. Städning kan genomföras förutsatt att golvytorna är rena från material, verktyg och dyl.

# Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe

## Bilaga 1

### Branschspecifika tillägg till AFU 99 för isoleringsentreprenader - lösfillnad

#### AFU 99

För entreprenaden gäller Allmänna Bestämmelser för underentreprenader, AFU 99, med nedanstående ändringar och tillägg. Det förutsätts att parterna tagit del av AFU 99.

#### Anm.

I marginalen har av praktiska skäl angetts de bokstavs- och sifferkoder som för vidstående bestämmelser återfinns i AF AMA 98. Föreskrifterna i AF AMA utgör därigenom ej avtalsinnehåll.

#### AFC.1 Omfattning

#### AFC.13 Förutsättningar

Om inte annat framgår av övriga handlingar, skall anbud baseras på följande förutsättningar.

1. Innan isoleringsarbetet påbörjats skall beställaren ha utfört förberedelsearbetet enligt de av Boverket, SP och materialleverantör/tillverkare utarbetade kraven för typgodkänd lösfillnadsisolering.
2. De ytor som skall isoleras skall vara åtkomliga och beträddbara.

#### AFC.3 Organisation

#### AFC.32 Kontroll

Om beställaren så begär ställer isolerentreprenören i samband med entreprenadens utförande sin provutrustning till beställarens förfogande och är honom behjälplig vid en av beställarens eller dennes ombud utförd densitetskontroll.

#### AFC.39 Uppmätning

Vid uppmätning som ligger till grund för debitering mäts isolerad yta brutto, d v s utsida yttervägg. Avdrag görs för sammanhängande ytor större än 4 m<sup>2</sup> och med en bredd överstigande 1 m.

Vid isolering under landgångar med en bredd över 600 mm tillkommer 50 % på kvadratmeterpriset.

Isolertjocklek mäts som ett medelvärde med hänsyn tagen till eventuella ojämnheter. Vid kontroll av isoleringstjocklek skall en för detta avsedd mätsticka användas (diameter lika med eller mindre än 3 mm längd 500-700 mm).

## **Anvisningar för lösullsentreprenader med InsulSafe**

### **AFC.4 Tider**

#### **AFC.42 Förutsättningar**

Om tidigare bestämd starttidpunkt ändras skall beställaren avropa arbetet senast 10 arbetsdagar före verklig igångsättning.

För transport som blir onyttig genom att avropat arbete ställs in har entreprenören rätt till ersättning.

För väntetid på arbetsplatsen utbetalar beställaren väntetidsersättning.

### **AFH Allmänna hjälpmedel**

#### **AFH.213 Personalbod och klosett som tillhandahålls**

#### **AFH.32 Tillfällig väg och plan som tillhandahålls**

Beställaren tillhandahåller för tung lastbil körbar väg samt uppställningsplats i närheten av arbetsstället (max 60 m slang). I förekommande fall tillhandahålls även uppställningsplats för material.

#### **AFH.412 Tillfällig elförsörjning som tillhandahålls**

Entreprenören tillhandahålls eluttag på arbetsstället. Efter överenskommelse tillhandahålls anordning för belysning av arbetsstället.

#### **AFH.614 Ställningar som tillhandahålls**

Entreprenören tillhandahålls för tillträde till arbetsstället erforderliga ställningar, stegar, landgångar, trappor och befintlig hiss.

#### **AFH.622 Övriga allmänna hjälpmedel**

Entreprenören tillhandahålls för arbetets utförande de skyddsanordningar för arbetarskydd som påfordras med stöd av lag eller annan författning eller eljest gällande föreskrift.

### **AFJ Allmänna arbeten**

#### **AFJ.113 Transport som tillhandahålls**

Entreprenören tillhandahålls om så erfordras lossningshjälp av material.