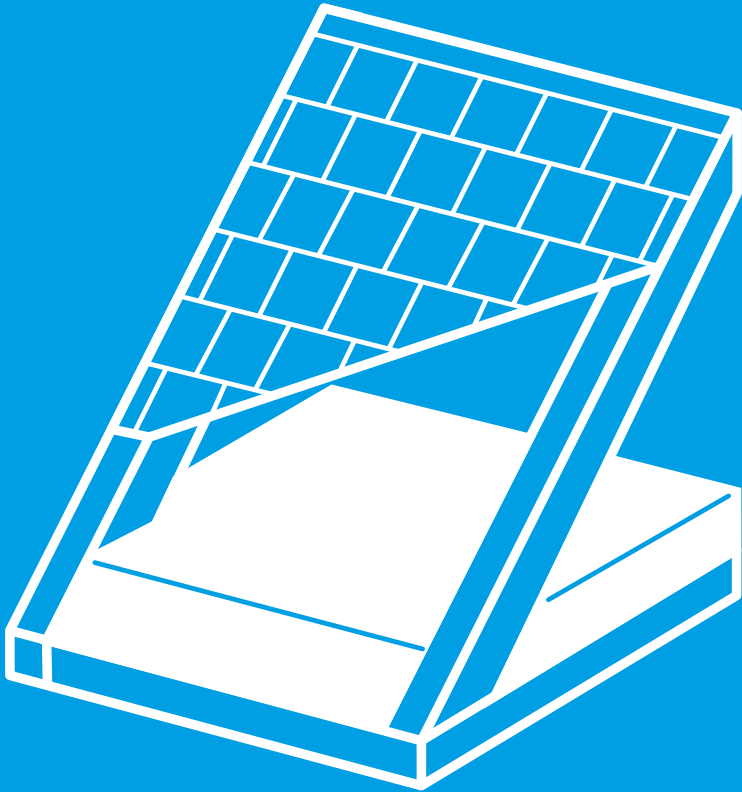


INSTALLATIONS MANUAL SUPAFILFRAME PÅ ÖPPETVINDSBJÄLKLÄG



KNAUFINSULATION
it's time to save energy

SUPAFIL[®]

1. Lösullsentreprenören gör alltid en förhandsbesiktning av utrymmet som skall isoleras. När det är en vind som skall tilläggsisoleras, görs en bedömning av vilka förberedande åtgärder som behöver vidtas såsom att säkerställa att vindsbjälklaget är tätt, att takfotsventilationen är tillfredsställande samt skicket på den befintliga isoleringen.
2. I vissa fall behöver den existerande isoleringen tas bort, antingen för att den är i för dåligt skick eller för att det saknas ett lufttätt skikt under isoleringen. Även vindavledare behöver installeras för att ge en luftspalt som takfotsventilationen kan ledas igenom utan att isoleringen blir berörd. Vindavledaren skall vara minst 150mm över beställd isoleringstjocklek. Vid förhöjda väggliv i luftande tak i alla riktningar kan tom vissa fack behöva tätas. Ta kontakt med teknisk support för konsultation.
3. När besiktningen är utförd, ger lösullsentreprenören en åtgärdslista till husägaren. De kan även ge husägaren ett anbud på arbetsutförandet.
4. Beräkna volymen av utrymmet som skall isoleras för att göra en uppskattning av materialåtgången. Korrigera uträkningen för takstolar och rörinstallationer som påverkar den installerade volymen. Beräkningen förenklas genom att använda en digital avståndsmätare.
5. Bestäm djupet på isoleringen utifrån vilket U-värde som skall uppnås för konstruktionen. Märk ut den önskade höjden på synliga ställen såsom takbjälkar och regler för att enkelt kunna göra installationslaget jämnt.
6. Om det finns skorstenar, kaminrör eller andra kanaler med höga temperaturer, bör dessa isoleras med brandisolering innan lösullen installeras. Även gångbryggor bör installeras 50 mm över den planerade isoleringshöjden och om det finns en vindslucka skall det byggas en sarg runt denna som är 50 mm högre än den planerade isoleringshöjden.

lutningen är mellan 15-30°. Mellan 20-30° bör man även installera rashinder varje meter, som enklast görs av härdad isolerings-skiva som fästs i bjälklaget.

8. Inställning av maskinen för installation av Supafil Frame lösull.

- a. Lösullen skall installeras på öppna vindsbjälklag (0 – 30°) enligt följande minsta densitet för att önskat isolervärde skall uppnås.

Konstruktion	Densitet	Värmeledningsförmåga $\lambda \cdot D$
Loff 0 - 15°	>12 kg / m ³	0,042 W/(mK)
Loff 15 - 30°	15 kg / m ³	0,040 W/(mK)

- b. Under produktionen av lösullen, kontrolleras kvaliteten på materialet kontinuerligt, genom att återskapa verkliga förhållanden och maskininställningar, för att säkerställa att den önskade densiteten och värmeledningsförmågan skall kunna uppnås.
- c. Vid installation av Supafil Frame på öppna vindsbjälklag påverkas densiteten i den slutliga konstruktionen av maskininställningarna. Detta styrs till stor del av installatören.
- d. Vid installation av Supafil Frame på öppna vindsbjälklag rekommenderas att man i använder en diameter på slangen om 3-4". Använd alltid PU-slang.
- e. Rekommenderad flödes hastighet för installation är 8-10 kg / minut.
- f. Innan varje arbete påbörjas skall en densitetskontroll utföras på plats. En korrekt utförd densitetskontroll ger information som underlättar inställningen av lösullsmaskinen. Densiteten påverkas inte endast av

luffflödet i maskinen, utan även av yttre omständigheter som temperatur och luffuktighet. Se bilaga 1.

- g.** Efter utförd densitetskontroll, gör nödvändiga ändringar i maskinens installationer. Om densiteten är för låg, öka lufftrycket i maskinen. Ifall densiteten är för hög, minska lufftrycket i maskinen.
- h.** Den slutliga installerade densiteten avgörs av installatören och genom att han styr flödet samt hastigheten av installationen, tills hela det önskade facket är installerat.
- i.** Se till att hela slangen är utdragen och ligger så rakt som möjligt, den skall inte vara ihopsnurrad. Rekommenderad längd på slangen 40-100m.

Testmetoder - densitetskontroll

Installationshastigheten samt luffflödet påverkar densiteten. Dessa bör ställas in innan arbetet påbörjas. Det är enkelt att kontrollera den slutliga densiteten och maskinens inställningar genom att följa en av testmetoderna nedan.

A. Test - Box metoden EN 14064

- Installera Supafil Frame i en testbox som du har mätt volymen på innan installation.
- Använd om möjligt samma lokal som där installationen skall ske, samt samma längd och diameter på slangen.
- Lägg minst en säck med Supafil Frame i maskinen och kör runt materialet i 1 minut.
- Se till att hela slangen är utdragen och ligger så rakt som möjligt, den skall inte vara ihopsnurrad.
- När maskinen startas skall slangen vara riktad utanför boxen, när flödet ur slangen är stabilt skall testboxen

yllas lugnt och metodiskt, genom att installatören står ca 2 meter från boxens kant och håller slangen på 1,2 meters höjd.

- När testboxen är fylld, skall allt material som sticker högre än kanten på boxen avlägsnas varsamt.
- Väg materialet som har installerats i test-boxen (kg).
- Räkna ut densiteten enligt:
 - 1.** Volymen av testboxen = längden x bredden x höjden (m^3).
 - 2.** Korrigerad volym = $0.95 \times$ volymen av test-boxen.
 - 3.** Densitet i kilo per kubikmeter (kg/m^3) = Korrigerad volym / vikt.

Exempel:

Installerad tjocklek: 0.36 m (djupet på testboxen)

Testbox volym: $0.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 0.36 \text{ m} = 0.09 \text{ m}^3$

Korrigerad volym: $0.95 \times 0.09 = 0.086 \text{ m}^3$

Vikten av testboxen: 1.11 kg

Densitet:

$$\frac{\text{Vikt}}{\text{Korrigerad volym}} = \frac{1.11 \text{ kg}}{0.086 \text{ m}^3} = 12.91 \text{ kg} / \text{m}^3$$

Densitet på $12.91 \text{ kg}/\text{m}^3$ är acceptabel eftersom det är mer än 12 kg .

B. Test rör – metoden

- Använd om möjligt samma lokal som där installationen skall ske, samt samma längd och diameter på slangen..
- Lägg minst en säck med Supafil Frame i maskinen och kör runt materialet i 1 minut.
- Se till att hela slangen är utdragen och ligger så rakt som möjligt, den skall inte vara ihopsnurrad.
- Mät ut ett testområde på ca 1 m x 1 m. När maskinen startas skall slangen vara riktad utanför testområdet, när flödet ur slangen är stabilt skall testområdet fyllas lugnt och metodiskt, genom att installatören står ca 2 meter ifrån och håller slangen på 1,2 meters höjd. Blås isoleringen till önskad höjd.

- a. Mät isolerings tjockleken på mitten av testområdet genom att använda en sticka med en platta, lägg ner plattan och tryck ner pinnen tills den träffar botten.
- b. Lyft upp pinnen så att du har ett fast grepp om pinnen vid samma nivå som plattan.
- c. Mät avståndet mellan ändan på pinnen och nivån för plattan. Detta motsvarar tjockleken på isoleringen vid mätpunkten.
- d. För att ta fram vikten av det installerade materialet, använd ett rör med rekommenderat mått 200-400mm i diameter . Tryck ner denna i mitten av mätområdet och lyft sedan upp denna med isolering så intakt som möjligt inne i röret.

- e. Exempel! Räkna ut volymen på ett 400mm rör, höjd 400mm.
- a. $\pi \times r^2 \times h = V$
- b. $\pi \times 0,200^2 \times 0,400 = 0,050 \text{ m}^3$
- f. Väg isoleringen som tagits ur röret
- a. Plocka ur isoleringen och väg. Alternativt väg det cirkulära röret direkt på en våg, glöm ej att dra av nettovikten på röret.
- b. Som exempel, vikt av installerad lösull = 0,62 kg
- g. Räkna ut den installerade densiteten
- a. Installerad densitet av det installerade materialet:
- b. Densitet:

$$\frac{\text{Vikt}}{\text{Volym}} = \frac{0,62 \text{ kg}}{0,050 \text{ m}^3} = 12,4 \text{ kg} / \text{m}^3$$

C. Säck - metoden

- För att mäta den slutliga densiteten av installationen behövs:
 - En säck i juteväv
 - Ett tidtagarur
 - En handvåg
- Väg säcken som tom.
- Lägg minst en säck med Supafil Frame i maskinen och kör runt materialet i 1 minut.
- Se till att hela slangen är utdragen och ligger så rakt som möjligt, den skall inte vara ihopsnurrad.
- Börja med att blåsa ut eventuellt gammalt material som ligger på botten av maskinen samt i slangen,

under 1 minut.

- Töm slangen genom att blåsa endast luft.
- Starta maskinen och tidtagaruret samtidigt. Blås materialet i säcken under t.ex. 60 sekunder med de tänkta inställningarna på maskinen samt med slangen som skall användas vid installationen.
- När tiden är slut, töm slangen i säcken genom att blåsa endast luft.
- Väg säcken med materialet. Minska vikten med säckens vikt, resultatet är flödes hastigheten (kg/min).
- Kontrollera att den slutliga densiteten håller sig inom ramarna genom att multiplicera den totala tidåtgången för installationen med flödes hastigheten, dividera sedan resultatet (massan) med installerad volym vilket ger installerad densitet.

9. Installation av Supafil Loft på öppet vindsbjälklag

- a. Använd alltid skyddsutrustning när du hanterar Supafil Loft. Knauf Insulation rekommenderar skyddsoverall, ansiktsmask, handskar och skyddsglasögon.
- b. Utför alltid en densitetskontroll innan installationen påbörjas och även under installationen, Knauf Insulation rekommenderar en kontroll varje påbörjad timme.

10. Densitetskontroll

- a. När hela vindsbjälklaget är isolerat, skall alla förbrukade förpackningar räknas, och den totala volymen estimeras:

1. Räkna ut den totala isolerade volymen

Totala volymen av bjälklaget = 10 m (längd) x 7 m (bredd) x 0,5 m (tjocklek) = 35 m³

2. Räkna ut den totala vikten av det installerade materialet

Förbrukade förpackningar x vikt per förpackning = 28 förpackningar x 15,5 kg = 434 kg

3. Räkna ut den totala installerade densiteten

Densitet

$$\frac{\text{Vikt}}{\text{Volym}} = \frac{434 \text{ kg}}{35 \text{ m}^3} = 12,4 \text{ kg} / \text{m}^3$$

- b. För ytterligare vägledning gällande materialåtgång, se produktatablad, förpackningen eller DoP.

11. Efter installation

- a. När installationen är färdig och den önskade densiteten uppnåtts, städa undan överblivet material och tomma förpackningar, både inne och ute.
- b. När den slutliga densiteten har räknats ut, fyll i Knauf Insulations installationsprotokoll med all relevant data och ge detta till husägaren/huvudentreprenören.

Installera fel

- ✗ Använd hög installationshastighet
- ✗ Hoppa över densitetskontrollerna
- ✗ Använd för stort installationsrör
- ✗ Installera med trasiga och läckande installationsrör
- ✗ Utgå från att alla typer och märken av lösull kan installeras på samma sätt
- ✗ Utgå från att maskinens inställningar alltid ger rätt densitet
- ✗ Utgå från att din erfarenhet är tillräcklig vid nya material och applikationer
- ✗ Låt aldrig tillverkaren ge goda råd och tips

Installera rätt

- ✓ Installera 8-10 kg / minut
- ✓ Gör densitetskontroller varje timme
- ✓ Använd ett 3-4" installationsrör
- ✓ Se över installationstrutningen och byt ut läckande och trasiga delar
- ✓ Begär information av tillverkaren om deras specifika lösull och hur installation i på öppet vindsbjälklag görs optimalt
- ✓ Ställ in maskinen inför varje installationsjobb; både konstruktionen och yttre omständigheter påverkar den slutliga densiteten
- ✓ Kontakta Knauf Insulation vid frågor rörande material eller specifika konstruktioner



Knauf Insulation AB

Gårdatorget 1
412 50 Göteborg
Sverige

Tel: 020 313 535

Email: info.se@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation.se

KINE2721MAN-V1115

KNAUFINSULATION
it's time to save energy

SUPAFIL®