

SUPAFIL® FRAME

MONTERINGSVEJLEDNING



Oktober 2018

SUPAFIL®

KNAUF INSULATION ER EN DEL AF DEN FAMILIEJEDE KNAUF-KONCERN, SOM HAR EN VERDENSOMSPÆNDENDE PRODUKTION AF BYGGEMATERIALER OG EN ÅRLIG INDTJENING PÅ OVER 5 MIA. EURO.

Sustainability, by using recycled raw materials and being recyclable at end of life

Non-combustibility and A1 fire classification, for enhanced safety

Sound absorption properties, for protection from noise

High insulation efficiency, for maximum thermal comfort

Energy saving, for reduced energy costs

Indhold

Vejledning trin for trin:

Indblæsning i åbne lofter **5-9**

Blow-in-Blanket til montering i rammevægs- og bjælkekonstruktioner **10-14**



Førende producent af isolationsmaterialer

Som en af verdens førende producenter af isolationsmaterialer er vi aktive i flere end halvtreds lande og har over tredive fabrikker, der producerer glas- og stenuld, ekstruderet polystyren (XPS, ekspanderet polystyren (EPS), ekstruderet polyetylen (XPE) samt træuldsprodukter.

Nordeuropa

Knauf Insulation leverer et omfattende sortiment af isolationsprodukter og designydelser til kunder i Danmark, Norge, Sverige, Finland, Storbritannien og Irland. Vi producerer isolering af højeste kvalitet og yder en tilsvarende kundeservice med henblik på løbende at forbedre branchestandarderne.

Forskning og udvikling

Vores investeringer i forskning og udvikling har resulteret i en uovertruffen portefølje af energieffektive produkter med en høj grad af bæredygtighed. Derudover er vores 'compression packaging' og 'blowing wool'-teknologi førende inden for branchen.

Innovative løsninger

I erkendelse af, at Finland har særlige isoleringsbehov, leverer Knauf Insulation en række produkter, der passer til de lokale byggemetoder og derudover byder på innovative løsninger, der sørger for både komfort og energieffektivitet. Langsigtede, ligeværdige partnerskaber med vores kunder er en integreret del af vores arbejdsform.

Energibesparelse

Isolering af bygninger er den letteste og mest kosteffektive metode til at spare energi og opnå lavere brændselsregninger.

Bygninger tegner sig for 40% af vores energiforbrug.

En stor del af denne energi tabes gennem bygningens struktur. Isolering i gulve, vægge og tage bidrager væsentligt til en bygnings langsigtede energieffektivitet. Isolering kan udføres hurtigt og fungerer i hele bygningens levetid uden behov for løbende vedligeholdelse.

I bestræbelserne for at reducere CO²-emissionerne vender regulerende myndigheder og designere i stigende grad opmærksomheden mod forbedring af varmeisoleringsniveauet.

Isolering med Supafil® Frame giver mange fordele:

- Bæredygtighed, fordi der anvendes genbrugsmaterialer, og fordi det er genanvendeligt, når det kasseres
- Ubrændbarhed og en A1-brandklassificering øger sikkerheden
- Lydabsorberende egenskaber beskytter mod støj
- Høj isoleringseffektivitet giver øget varmekomfort
- Energibesparelser giver mindre brændselsregninger
- Hurtig montering giver lavere omkostninger og øget merværdi.

SUPAFIL® FRAME



Supafil® Frame er en ubundet glasuldsisolering, der er beregnet til indblæsning i rammevægge og i skråtage indefra under opførelsen af huset. Supafil Frame har optimale termiske egenskaber og fremragende dæknings- og indblæsningsegenskaber.

Supafil Frame anvendes i både nye og gamle bygninger som Blow-in-Blanket® System (BIBS) i lukkede hulrum, hvor ventilering ikke er påkrævet. Derudover er systemet alsidigt og kan anvendes til isolering i åbne lofter eller mellem spær.

Fordelene ved Supafil Frame er dets evne til at pakkes omkring rør, kabelføringer og andre installationer, så der fyldes helt ud og derved sikres maksimal varme- og lydisolerende funktion.

Product Details			
Application	Angle range (°)	Thermal conductivity (W/mK)	Minimum installed density (kg/m³)
Open Loft	0 - 15	0.042	12.0
Enclosed rafter spaces	0 - 25	0.038	19.0
Enclosed rafter spaces and timber frame stud walls	0 - 90	0.034	26.0
	0 - 90	0.033	30.0

Product Quantities			
Product	Packs per pallet	Pallets per load	Bag weight (kg)
Supafil Frame	28	24	15.5
Supafil Frame Veil	14	17	n/a

All dimensions are nominal



INDBLÆSNING I ÅBNE LOFTER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



1 Mød velforberedt på monteringsstedet

- Sørg for at have alt nødvendigt udstyr og materiale med, så arbejdet kan udføres bedst muligt. Det omfatter:-
 - Monteringsmaterialer o Indblæsningsudstyr
 - Udstyr til at skaffe adgang
 - Kontrol af udstyrets kvalitet
 - Almindeligt værktøjssæt

2 Besigtig loftsrummet op

- Vurder loftets egnethed og bæreevne for at sikre, at det egner sig til montering af isolering.
- Mål og beregn loftsmonteringsvolumen, og korriger for tværdragere, vandtanke, aftrækskanaler og så videre. Sørg for, at vurderingen af monteringsvolumenet er så omhyggelig og nøjagtig som muligt; den danner grundlag for beregningen af monterings generelle densitet.
- Find frem til, hvilken tykkelse der skal til for at imødekomme kundens ønske/overholde aftalen/opnå den foreskrevne U-værdi.
- Kontroller elektriske, tv-, vand- og ventilationsinstallationer og andet, der skal beskyttes eller afskærmes.

3 Klargør loftet til monteringen

- Beskyt tagudhæng, og afskærm ventilationskanaler mindst 130 mm over den tilsigtede isoleringshøjde.
- Beskyt arealer under og omkring vandtank og vandinstallationer til mindst 50 mm over den tilsigtede isoleringshøjde. Der må ikke isoleres under vandtanke, medmindre de er hævet.
- Afskærm el- og tv-kabler.
- Beskyt loftslugen indtil mindst 50 mm over den tilsigtede isoleringshøjde.
- Etabler en eller flere gange, så adgangen til alle nødvendige servicearealer sikres.
- Marker den tilsigtede isoleringshøjde med målebånd.

INDBLÆSNING I ÅBNE LOFTER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN

4 Indstil indblæsningsmaskinen

- Isoleringen skal monteres med mindst 12kg/m³ for at sikre, at dens angivne varmeledningsevne
- Under fremstillingen kontrolleres materialekvaliteten med anvendelse af typisk indblæsningsudstyr og typiske indstillinger. Derved sikres muligheden for at opnå den minimale densitetsværdi. Disse kvalitetskontroller viser, at et omfang på 12-14 kg/m³ vil kunne opnås ved en typisk montering
- Den monterede densitet kan påvirkes på mange måder, for eksempel af typen af indblæsningsudstyret og dets indstilling og tilstand, den anvendte slanges størrelse, længde og tilstand, indblæsnings teknik, monteret dybde, miljø samt særlige forhold i monteringsarealet
- For at opnå det specificerede densitetsområde (dvs. 12-14 kg/m³) anbefales det, at maskinen ved starten af monteringen justeres og indstilles specifikt til at levere den korrekte monteringsdensitet

Det kan gøres ved:-

- at foretage en testboks kontrol ved at blæse materialet ind i et testboksareal med et kendt volumen, veje det indblæste materiale og beregne densiteten (se beregningseksemplet nedenfor)
- at måle indblæsningshastigheden ved at fylde en hessiansæk i et fastsat tidsrum og kontrollere, hvor lang tid det tager at montere et fra starten kendt monteringsareal (se eksemplet på næste side).
- Indblæsningsmaskiner med stor kapacitet og stor slangediameter anbefales til denne anvendelse, hvor hurtig indblæsning af materialet og middel til højt luftvolumen er de bedste indstillinger.

Det er også muligt at beregne, hvor mange sække materiale der skal til for at opnå den optimale monterede densitet på 12-14 kg/m³.

EKSEMPEL - Testboks kontrol

Testboksvolumen: (længde) 0,447 m x (bredde) 0,447 m x (dybde) 0,5 m = 0,1m³

Nødvendig vægt for 12 kg/m³: 1,20kg (kendt på grund af nedenstående beregning)

$$\text{Densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \frac{12\text{kg/m}^3 = \text{Ønsket vægt}}{0,1\text{m}^3} \quad \text{Ønsket vægt} = 12\text{kg/m}^3 \times 0,1\text{m}^3 \quad \text{Ønsket vægt} = 1,2 \text{ kg}$$

Et eksempel, hvor materialet i testboksen vejer 1,32kg:

$$\text{Faktisk densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \text{Faktisk densitet} = \frac{1,32\text{kg}}{0,1\text{m}^3} \quad \text{Faktisk densitet} = 13,2 \text{ kg/m}^3$$

Den faktiske densitet på 13,2 kg/m³ ligger inden for det ønskede område på 12-14 m³ og ville være acceptabelt.

5 Monter isoleringen

- Bær passende personligt beskyttelsesudstyr (støvdragt, beskyttelsesmaske og beskyttelsesbriller)
- Udarbejd en indblæsningsplan, så loftet kan fyldes systematisk og effektivt op til den ønskede højde fra den disponible adgang
- For at opnå det forventede densitetsområde på 12-14 kg/m³ anbefales det, at:-
- Indblæsningen udføres med en horisontal slange i en afstand på cirka 2 meter fra det punkt, hvor ulden lejr sig.
- Det skal undgås at blæse ulden i opadgående eller nedadgående retning eller over lange afstande
- Det skal undgås at blæse uld tæt på og direkte ind i hjørner og omkring installationer
- Vandring og ujævn montering skal undgås
- Den ønskede isoleringsdybde kontrolleres jævnlige under monteringen ved hjælp af målebånd og dybdepind
- Når det drejer sig om montering af et stort volumen, kontrolleres det omtrentlige materialeforbrug, montagetiden og det omtrentlige monterede areal under hele processen

INDBLÆSNING I ÅBNE LOFTER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



EKSEMPEL - Indblæsnings tidskontrol

1. Beregning af indblæsningshastighed:

- Blæs materiale ind i en sæk i 30 sekunder
- Vej materialet, og træk sækens vægt fra

Et eksempel, hvor materialets faktiske nettovægt er 3,1 kg: Indblæsningshastighed = 6,2 kg i minuttet (nettovægt x 2 for at beregne den vægten af det materiale, der ville blive blæst ind på 60 sekunder)

2. Beregning af et testareals volumen:

Et eksempel, hvor et typisk volumen kan være: 3,00 m (længde) x 3,00 m (bredde) x 0,5 m (tykkelse) = 4,5 m³

3. Beregning af den ønskede monterings tid for testarealet:

Det indblæste materiales ønskede vægt for en densitet på 12 kg/m³:

$$\text{Densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \frac{12 \text{ kg/m}^3 = \text{Ønsket vægt}}{4,5\text{m}^3} \quad \text{Ønsket vægt} = 12 \text{ kg/m}^3 \times 4,5 \text{ m}^3 \quad \text{Ønsket vægt} = 54 \text{ kg}$$

Monteringstid for indblæsning af 54 kg med en indblæsningshastighed på 6,3 kg i minuttet:

$$\text{Monteringstid} = \frac{\text{Ønsket vægt}}{\text{Blow rate}} \quad \text{Monteringstid} = \frac{54 \text{ kg}}{6,2\text{kg per minute}} \quad \text{Monteringstid} = 8 \text{ min. } 43 \text{ sek.}$$

4. Beregning af den monterede densitet i testarealet:

Et eksempel, hvor den faktiske indblæsnings tid for testarealet var 9 min. 22 sek.:

Vægt = Indblæsningshastighed x Monteringstid Vægt = 6,2 kg per minute x 9 min. 22 sek. Vægt = 58 kg

$$\text{Faktisk densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \text{Faktisk densitet} = \frac{58 \text{ kg}}{4,5\text{m}^3} \quad \text{Faktisk densitet} = 12,89 \text{ kg/m}^3$$

5. Beregning af den skønnede monterings tid for hele loftet for at opnå en densitet på 12-14 kg/m³:

Et eksempel, hvor et lofts volumen kan være: 10,00 m (længde) x 10,00 m (bredde) x 0,50 m (tykkelse) = 50 m³

Det indblæste materiales ønskede vægt for en densitet på 12 kg/m³:

$$\text{Densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \frac{12 \text{ kg/m}^3 = \text{Ønsket vægt}}{50\text{m}^3} \quad \text{Ønsket vægt} = 12 \text{ kg/m}^3 \times 50 \text{ m}^3 \quad \text{Ønsket vægt} = 600 \text{ kg}$$

Monteringstid for indblæsning af 600 kg med en indblæsningshastighed på 6,2 kg i minuttet:

$$\text{Monteringstid} = \frac{\text{Ønsket vægt}}{\text{Indblæsningshastighed}} \quad \text{Monteringstid} = \frac{600 \text{ kg}}{6,2 \text{ kg i minuttet}} \quad \text{Monteringstid} = 1 \text{ time } 36 \text{ min. } 46 \text{ sek.}$$

Det indblæste materiales ønskede vægt for en densitet på 14kg/m³:

$$\text{Densitet} = \frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}} \quad \frac{14\text{kg/m}^3 = \text{Ønsket vægt}}{50\text{m}^3} \quad \text{Ønsket vægt} = 14\text{kg/m}^3 \times 50 \text{ m}^3 \quad \text{Ønsket vægt} = 700 \text{ kg}$$

Monteringstid for indblæsning af 700 kg med en indblæsningshastighed på 6,2 kg i minuttet:

$$\text{Monteringstid} = \frac{\text{Ønsket vægt}}{\text{Blow rate}} \quad \text{Monteringstid} = \frac{700 \text{ kg}}{6,2\text{kg per minute}} \quad \text{Monteringstid} = 1 \text{ time } 52 \text{ min. } 54 \text{ sek.}$$

For at opnå en monteret densitet på 12-14 kg/m³ bør monterings tiden for hele loftsarealet være 1 time 3 min. 46 sek. til 1 time 52 min. 54 sek.

INDBLÆSNING I ÅBNE LOFTER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN

EKSEMPEL - Tidskontroller efterhånden som processen skrider frem

Ud fra oplysningerne fra indblæsningshastighedskontrollen ved man, at materialets samlede vægt i det givne loft bør være mellem 600 kg (hvorved der opnås en densitet på 12 kg/m³) og 700 kg (hvorved der opnås en densitet på 14 kg/m³).

Materialevægten pr. sæk Supafil Frame = 15,5kg

Det antal sække, der i alt skal bruges for at opnå en densitet på 12 kg/m³ = $\frac{600\text{kg}}{15,5\text{kg}} = 38,7$ bage

Det antal sække, der i alt skal bruges for at opnå en densitet på 14kg/m³ = $\frac{700\text{kg}}{15,5\text{kg}} = 45,2$ bage

For at opnå en optimal densitet på 12-14 kg/m³ skal der derfor i alt bruges 38,7 til 45,2 sække.

EKSEMPEL - Kontrol af forbruget af sække efterhånden som processen skrider frem

1. Indblæsningshastighed

Den kendte indblæsningshastighed fra det tidligere eksempel er 6,2 kg i minuttet

2. Beregn den samlede vægt af monteret materiale

Hold øje med, hvor lang tid det tager at montere et areal med et kendt volumen – det anbefales at benytte flere arealer for at få bekræftet, at densitetsfordelingen er ensartet:

Areal 1 = 10,00 m (længde) x 5,00 m (bredde) x 0,50 m (dybde) = 25 m³

I et eksempel, hvor monteringen tager 50 minutter, ville den samlede materialevægt være:

6,2 kg x 50 minutter = 310 kg

Areal 2 = 10,00 m (længde) x 6,00m (bredde) x 0,50 m (dybde) = 30 m³

I et eksempel, hvor monteringen tager 60 minutter, ville den samlede materialevægt være:

6,2 kg x 60 minutter = 372 kg

3. Beregning af den monterede densitet i testarealet:

Areal 1 = $\frac{\text{Faktisk densitet} = \text{Vægt}}{\text{Volume}}$ Faktisk densitet = $\frac{310 \text{ kg}}{25\text{m}^3}$ Faktisk densitet = 12,4 kg/m³

Areal 2 = $\frac{\text{Faktisk densitet} = \text{Vægt}}{\text{Volume}}$ Faktisk densitet = $\frac{372 \text{ kg}}{30\text{m}^3}$ Faktisk densitet = 12,4 kg/m³

INDBLÆSNING I ÅBNE LOFTER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN

EKSEMPEL

Et eksempel med et loftsareal på 100 m² (10 m x 10 m)

Isoleringsdybde = 500mm

Ønsket isoleringsvolumen = Areal x Volumen = 100 m² x 0,500 m = 50 m³

Hvis den gennemsnitlige målte dybde (baseret på 4 separate målinger) var = 507mm

Samlet loftsvolumen = 100 m² x 0,507 m = 50,7 m³

Justering for fibervandring og -overfyldning = +1,8 m³

Samlet loftsvolumen = 52,5 m³

Hvis antallet af anvendte sække a 15 kg = 42

Isoleringsvægt i alt = 651 kg

Monteret densitet = 12,4 kg/m³

6 Kontroller den endelige monterede densitet

- Hold øje med antallet af anvendte sække under monteringen, og kontroller det samlede antal, når monteringen er afsluttet
- Kontroller ulddybden på 4 steder på loftet igen, og juster the samlede loftsareal og monteringsvolumen, så der kan tages hensyn til eventuelle arealer med overspring eller vandring
- Beregn uldvægt, isoleringsvolumen og monteret densitet.

7 Eftermonter

- Fjern alt udstyr
- Støvsug loftsarealet for spildt isoleringsmateriale og andet materiale, der ikke hører til
- Efterlad stedet, som det forefandt
- Udfyld arbejds/projektformularen for at kontrollere detaljerne ved monteringen.

MONTERING I RAMMEVÆGS- OG BJÆLKEKONSTRUKTIONER - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



1 Mød velforberedt på monteringsstedet

- Sørg for at have alt nødvendigt udstyr og materiale med, så arbejdet kan udføres bedst muligt. Det omfatter:-
 - Monteringsmaterialer o Indblæsningsudstyr
 - Udstyr til at skaffe adgang
 - o Kontrol af udstyrets kvalitet
 - o Almindeligt værktøjssæt

2 Besigtig monteringsarealet

- Vurder arealets egnethed og bæreevne for at sikre, at det egner sig til montering af isolering.
- Mål monteringsvolumenet, og korriger for stolper og lignende. Sørg for, at vurderingen af monteringsvolumenet er så omhyggelig og nøjagtig som muligt; den danner grundlag for beregningen af den generelle monteringsdensitet.
- Bestem, hvilken ulddensitet der skal til for at opnå den kontraktmæssige/foreskrevne U-værdi.
- Kontroller for elektriske, tv-, vand- og ventilationsinstallationer og andet, der kræver afskærmning. I nybygninger skal det sikres, at alle disse installationer er på plads, før isoleringsarbejdet påbegyndes.

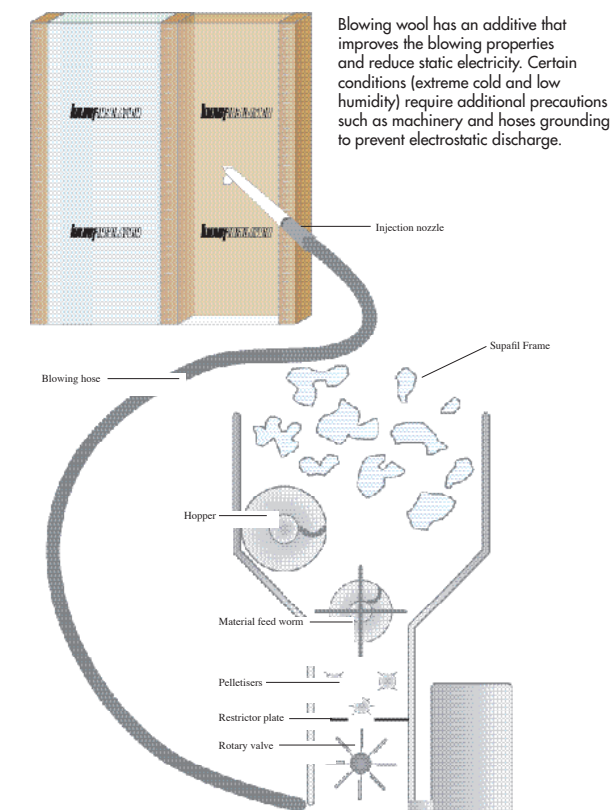
3 Klargør hulrum og spær til isolering

- Sørg for effektiv tætning og forsegling af eventuelle spalter for at reducere luftindsivningen.
- Indhegn væg/loftshulrummene ved hjælp af Supafil® Frame Veil, som fastgøres med klammer og er specielt konstrueret og testet, således at det sikrer optimal monteret densitet og densitetsfordeling. Sløret skaber et indhegnet tomrum, der holder Supafil Frame på plads. Gør sådan:
 - Stræk et enkelt lag slør ud over bjælkerne, og skær de nødvendige mængder af.
 - Under fastgørelsen skal det sikres, at sløret ikke kommer til at sidde enten for stramt eller med overskudsmateriale hen over stolpen, så der kan opstå læg eller folder.
 - Hæftemaskinen skal justeres, således at eventuelle skader på sløret minimeres.
 - Afstanden mellem klammerne må ikke være større end 5 cm.
- Et lag Supafil® Frame Veil hæftes tværs over hele væg/loftsarealet, således at der skabes adskilte hulrum for hvert bjælkemellemrum.

MONTERING I LUKKEDE HULRUM MELLEM STOLPER ELLER SPÆR - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN

4 Indstil indblæsningsmaskinen

- Isoleringen skal monteres med den valgte, deklarerede minimumsdensitet (19, 23, 26 eller 30 kg/m³) for at sikre, at den deklarerede varmeledningsevne opnås (detaljer kan ses på side 4). Det forventes, at der opnås en monteret densitet på mellem 0 til +2 kg/m³ af minimumsværdien i en typisk montering.
- Under fremstillingen kontrolleres materialekvaliteten med anvendelse af typisk indblæsningsudstyr og typiske indstillinger. Derved sikres muligheden for at opnå den minimale densitetsværdi. Disse kvalitetskontroller viser, at en densitet inden for det ønskede område kan opnås ved en typisk montering.
- Ved denne anvendelse har maskinens indstilling kun minimal indflydelse på den endelige, monterede densitet. Den bestemmes hovedsagelig af montørens handlinger.
- Monteringstiden er ikke fast, men vigtig som rettesnor til at opnå den korrekte monterede densitet. For at opnå det forventede densitetsområde anbefales det, at monteringshastigheden fastlægges, når arbejdet påbegyndes.
- Monteringshastigheden fastlægges let ved at begynde med at fylde en hessiansæk i et fastsat tidsrum med den valgte maskinindstilling.
- Indblæsningsmaskiner med stor kapacitet og stor slangediameter anbefales til denne anvendelse, hvor hurtig indblæsning af materialet og middel til lavt luftvolumen er de bedste indstillinger.



EKSEMPEL

1. Beregning af indblæsningshastighed:

- Blæs materiale ind i en sæk i 30 sekunder
- Vej materialet, og træk sækens vægt fra

Et eksempel, hvor materialets faktiske nettovægt er 2,5kg:

Indblæsningshastighed = 5,0 kg i minutet (nettovægt x 2 for at beregne vægten af det materiale, der ville blive blæst ind på 60 sekunder)

2. Beregning af et testareals volumen:

Et anbefalet volumen er mellemrummet mellem to bjælker fra gulv til loft

Et eksempel, hvor et typisk volumen kan være: 2,500m (længde) x 0,550 m (bredde) x 0,200 m (tykkelse) = 0,275 m³

3. Beregning af den ønskede monteringstid for testarealet:

Det indblæste materiales ønskede vægt for en densitet på 26 kg/m³:

Densitet = $\frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}}$ $26 \text{ kg/m}^3 = \frac{\text{Ønsket vægt}}{0,275\text{m}^3}$ Ønsket vægt = $26 \text{ kg/m}^3 \times 0,275 \text{ m}^3$ Ønsket vægt = 7,15 kg

Monterings tid for indblæsning af 7,15 kg med en indblæsningshastighed på 5,0 kg i minutet:

Monterings tid = $\frac{\text{Ønsket vægt}}{\text{Indblæsningshastighed}}$ $\frac{7,15 \text{ kg}}{5,0 \text{ kg i minutet}}$ **Monterings tid = 1 min. 25 sek.**

MONTERING I LUKKEDE HULRUM MELLEM STOLPER ELLER SPÆR - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



EKSEMPEL

Indblæsningshastighed = 5,0kg/min
Hulrumsvolumen = 0,275 m³
Ønsket densitet = 26kg/m³
Forventet indblæsnings tid = 1 minut 26 sekunder



5 Monter isoleringen

- Bær passende personligt beskyttelsesudstyr (støvdragt, beskyttelsesmaske og beskyttelsesbriller).
- Supafil Frame kan monteres med forskellige densiteter afhængigt af den nødvendige termiske ydeevne (se side 4). Det anbefales, at den ønskede densitet og den nominelle indblæsnings tid fastlægges, før monteringen påbegyndes.
- Når indblæsningsmaskinen er indstillet, skubbes dysen gennem sløret tæt på det fag, der skal udfyldes.
- Dysens spids skubbes derefter ned mod mellemrummets bund, der tændes for indblæsningsmaskinen, og fyldningsprocessen begynder.
- Under fyldningen bevæges dysen fra venstre mod højre og gradvis tilbage op langs bjælken, så det sikres, at der opnås en jævn og kompakt densitet.
- Derefter vendes dysen og skubbes op mod toppen af mellemrummet. Den øverste halvdel af hulrummet fyldes derefter på samme måde, så det sikres, at der opnås en jævn densitet. Dysen trækkes så tilbage mod indføringshullet og ud.
- Den laveste ønskede densitet opnås af montøren, som styrer monteringsprocessen og uldstrømmen, indtil stolpe- eller spærmellemrummet er fyldt med den rigtige densitet.
- Hovedindikationen for en god montering er visuel. En jævn fordeling af isoleringen er hovedkravet. En anden god indikator for, at de højere densiteter er opnået, er, at sløret synligt buler ud forbi stolperne.
- Det anbefales desuden, at montøren bruger den beregnede indblæsnings tid som en indikation for, at den nødvendige isoleringsvægt er monteret. Den beregnede indblæsnings tid bør overskrides for at sikre, at minimumsdensiteten er monteret.

MONTERING I LUKKEDE HULRUM MELLEM STOLPER ELLER SPÆR - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



EKSEMPEL

1. Beregn det isolerede volumen:

400 mm (højde) x 540 mm (bredde) x 90 mm (tykkelse) = 0,02 m³

2. Vej den isolering, der er taget ud:

Et eksempel: monteret uldvægt = 0,55 kg

3. Beregn den monterede densitet:

Densitet = $\frac{\text{Vægt}}{\text{Volume}}$ Densitet = $\frac{1,1\text{kg}}{0,02\text{m}^3}$ Densitet = 27,50 kg/m³

- Eventuelle arealer, hvor densiteten viser sig at være betydeligt under det krævede, kan ordnes ved at føre dysen ind igen og fylde op, indtil densiteten er nået. Dysen kan føres ind i det oprindelige hul eller gennem et nyt hul tæt på det areal, der skal fyldes.
- Når monteringen skønnes at være tilfredsstillende, trækkes sløret forsigtigt af. Det kan gøres ved at rulle dysen eller en anden passende genstand (for eksempel et kosteskaff) ned ad stolperne.
- Før monteringen fortsættes, skal der foretages en densitetskontrol, når Supafil® Frame er monteret i det første stolpemellemrum i bygningen (se afsnit 6).
- Fortsæt med at udfylde alle hulrummene, indtil hele vægarealet er isoleret.
- Tilpas tæt omkring forhindringer, og udfyld alle mellemrum.
- Hvor det er nødvendigt, kan der anvendes en mindre dysse til indblæsnings af Supafil Frame i små revner eller arealer.



MONTERING I LUKKEDE HULRUM MELLEM STOLPER ELLER SPÆR - VEJLEDNING TRIN FOR TRIN



EKSEMPEL

1. Calculate total volume insulated:

Total volume of filled studs = 10m (length) x 2.5m (height) x 0.225m (thickness) = 5.63m³

2. Calculate total weight of material used:

Number of bags used x material weight per bag = 10 bags x 15.50kg = 155kg

3. Calculate installed density:

Density = $\frac{\text{Weight}}{\text{Volume}}$ Density = $\frac{155\text{kg}}{5.63\text{m}^3}$ Density = 27.50kg/m³

6 Kontroller den monterede densitet

- Der skal foretages en densitetskontrol, når Supafil Frame er monteret i det første stolpemellemrum i bygningen. Derved sikres det, at det ønskede densitetsområde opnås, før der fortsættes med resten af monteringen.
 - Densitetskontroller foretages ved at skære en målt del af sløret bort og derefter Supafil Frame-materialet nedenunder så pænt som muligt. Det kan gøres med en lang, skarp kniv.
 - Kontrollen kræver et minimumsvolumen på 400 mm x 540 mm (nominel stolpebredde) x 90 mm (min. stolpetykkelse)
 - Der kan foretages en nøjagtigere densitetskontrol ved at benytte større dele, for eksempel en hel stolpevæg. Det kan undertiden være passende at benytte en hel stolpevæg, for eksempel ved indstilling af indblæsningsmaskinen, når arbejdet påbegyndes.
 - Det er nødvendigt med mindst én yderligere densitetskontrol af materiale fra et stolpemellemrum med isolering.
 - Alle arealer, der anvendes til densitetskontrol, skal reableres ved sætte sløret på igen og montere ulden.
- Et densitetsskøn for hele monteringen kan foretages ved at tælle, hvor mange sække og dele af sække der er medgået, og beregne de udfyldte stolpemellemrums samlede volumen.
 - Densitetskontroller, der foretages under monteringen, bør registreres af montøren.

7 Eftermonter

- Fjern alt udstyr
- Støvsug loftsarealet for spildt isoleringsmateriale og andet materiale, der ikke hører til
- Efterlad stedet, som det forefandtes
- Udfyld arbejds/projektformularen for at kontrollere detaljerne ved monteringen.

KNAUF INSULATION PARTNERORDNING



Knauf Insulations partnerordning er et netværk af udvalgte isoleringsentreprenører, der arbejder med indblæsning. De modtager teknisk, markedsførings- og salgssupport på højt niveau fra Europas hurtigst voksende producent af isolering, som er verdens førende inden for indblæste isoleringsløsninger til bygninger. Det overordnede formål er at øge begge parter forretningsmuligheder og vokse gennem partnerskab.

Ved at tilmelde sig ordningen og blive officiel Knauf Insulation-partner, opnår man mange fordele:

- Anerkendelse som udvalgt Knauf Insulation-partner
- Brug af det officielle Knauf Insulation Partner-logo
- Optagelse på listen over Knauf Insulation-partnere
- Kundernes tillid til, at der leveres høj kvalitet
- Forståelse af, at virksomheden er en del af et større netværk af entreprenører

Salgsemner, der skabes ved aktiviteter fra Knauf Insulations side

- Skabes ved markedsførings-, salgs- og online-aktiviteter
- Ekstra forretningsmuligheder
- Nye præsentationer og forbindelser til nye kunder, som kunne føre til langsigtede forretninger

Kreativt markedsføringsmateriale, der skaber opmærksomhed og flere forretninger

- Knauf Insulation-partnere modtager et sæt markedsføringsmaterialer til hjælp til at promovere sig selv og Supafil Frame
- Færre udgifter til markedsføring
- Ekstra eksponering og øget opmærksomhed
- Konsekvent branding

Salgssupport og vejledning som hjælp til at maksimere salget af Supafil Frame

- Nøglebudskaber til optimering af salgsindsatsen
- Salgssupport fra Knauf Insulations erfarne sælgere

Adgang til innovative, nye isoleringsprodukter og -løsninger

- Tidlig underretning om nye, innovative løsninger

CONTACTS

Technical Advice and Support Centre

Tel: +44 (0)1744 766 666

Fax: +44 (0)1744 766 667

Email: technical.uk@knaufinsulation.com



Knauf Insulation A/S, Kløvermarksvej 6, 9500 Hobro Danmark

For more information please visit www.knaufinsulation.dk

All rights reserved, including those of photomechanical reproduction and storage in electronic media. Extreme caution was observed when putting together and processing the information, texts and illustrations in this document. Nevertheless, errors cannot quite be ruled out. The publisher and editors cannot assume legal responsibility or any liability whatever for incorrect information and the consequences thereof. The publisher and editors will be grateful for improvement suggestions and details of possible errors pointed out.