



KONSTRUKTIONS- TÆTNINGER

Løsninger & produkter

KULDEBROER OMKRING BYGNINGENS LYSNING



Manglende plads til isolering omkring bygningens lysninger medfører dannelse af kuldebroer og varmetab samt øget risiko for fugt og skimmelsvamp.

OMRÅDER, HVOR DER HÅNTERES FØDEVARER



Der stilles særlige krav til byggeprodukter, der anvendes i områder, hvor der håndteres fødevarer bl.a. køkkener, slagterier, fødevarerfabrikker mm.*

* FSO Fugeguiden

ER BYGNINGEN RADON-SIKRET IHT. BR18?



Kravet i BR18 til maksimalt radonindhold i inde-luften er 100 Bq/m^3 for nybyggeri. Kravet, der har været gældende siden 2010, skal opretholdes i hele bygningens levetid*. Beregning af radonsikring beror bl.a. på opsvingningen af radon, der kan spæn-de fra 10.000 Bq/m^3 til 100.000 Bq/m^3 * alt efter bygningens beliggenhed i Danmark.

* BR18 § 332 stk.2

* Geoviden 4, 2010

DAMPSPÆRRE I SVÆRT TILGÆNGELIGE OMRÅDER



Øgede krav fra bygherre til energirenoveringer kræ-ver tættere løsninger. Det kan være svært og tids-krævende at etablere en traditionel dampspærre-løsning, der opfylder gældende lovkrav.



KRÆVENDE KLÆBE- & MONTAGEOPGAVER



Klæbe- og montageopgaver direkte på loft, skrå-loft eller væg stiller særlige krav til:

- ✓ Øjeblikkelig bæreevne.
- ✓ Hurtig håndtérbarhed.
- ✓ Ingen synlig montage.

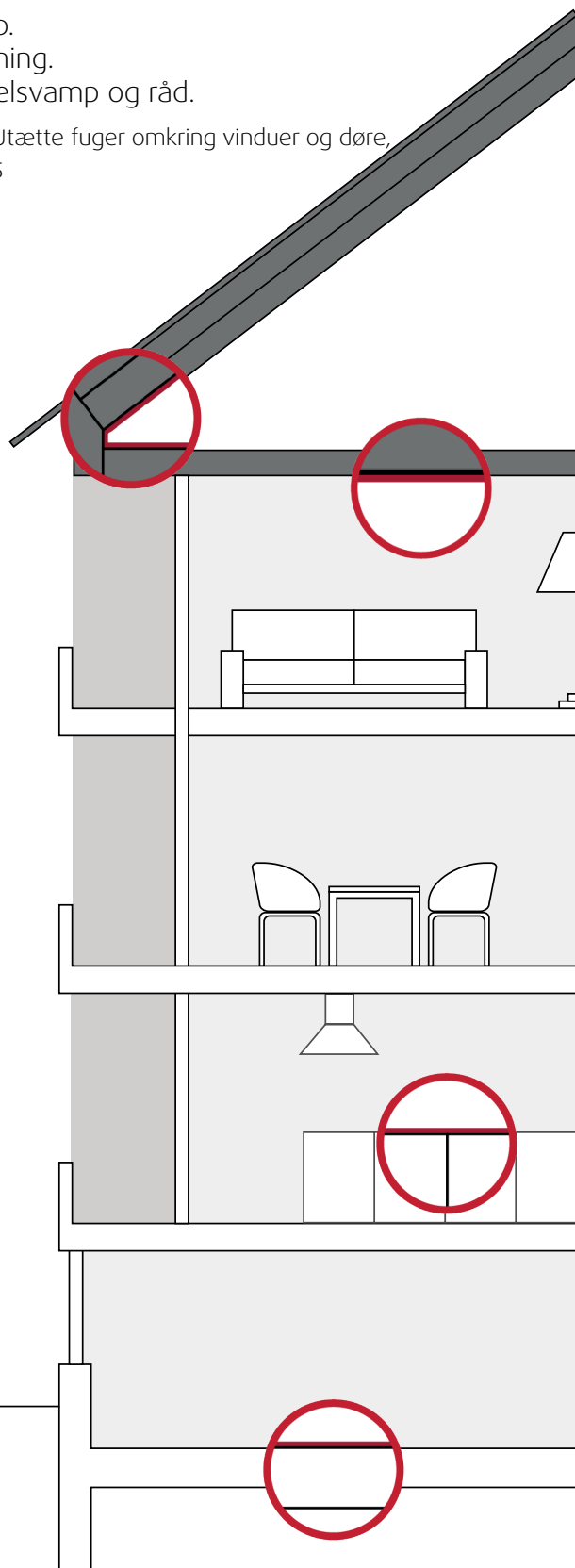
SKAL DER ANVENDES EN DRÆNET TOTRINSFUGE?



Den forkerte fugetætning kan medføre problemer i bygningskonstruktionen med*:

- ✓ Fugeslip.
- ✓ Opfugtning.
- ✓ Skimmelsvamp og råd.

* BYG-ERFA: Utætte fuger omkring vinduer og døre, (41) 22 08 15



30 % AF BYGGERIETS UTÆTHEDER SIDDER I LYSNINGERNE



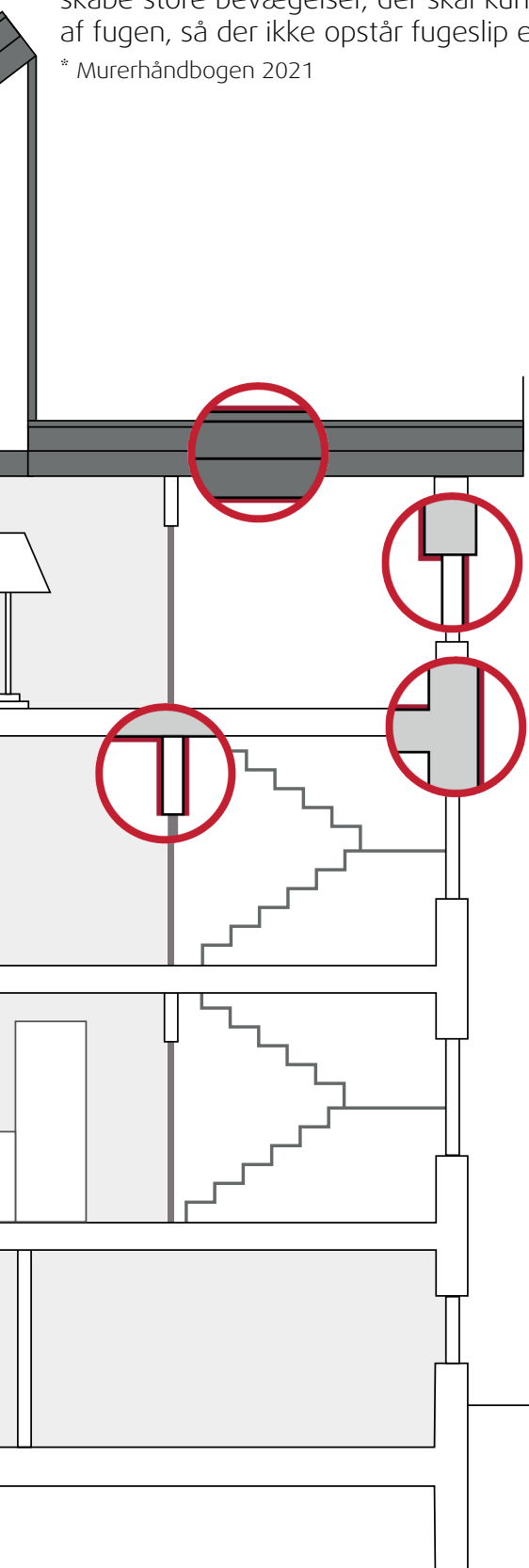
Det kan være en udfordring at etablere fugt-, damp- og lufttæthed i byggeriets lysninger med traditionelle produkter og montage. Utætheder kan være årsag til opfugtning og medfølgende råd og svamp i bygningskonstruktionen.

STORE BEVÆGELSER I BYGNINGENS FACADE



Temperaturforskellen mellem bygningens formur og bagvæg kan variere med 35 °C*, hvilket kan skabe store bevægelser, der skal kunne absorberes af fugen, så der ikke opstår fugeslip eller sprækker.

* Murerhåndbogen 2021



ØGET KRAV OM DOKUMENTATION VED BÆREDYGTIGT BYGGERI

Antallet af DGNB-certificerede bygninger (134 projekter i 2023*) er steget med 500 % siden 2012. I takt med at kravene til bæredygtigt byggeri øges, stiger kravene til dokumentation således også.

* Rådet for bæredygtigt byggeri

INDTRÆNGENDE VAND UNDER BYGGEFASEN ER DYRT



Indtrængende vand under byggefasen kan medføre opfugtning af byggematerialer, betondæk og lign. og medføre varige skader på bygningen samt omkostningsfulde forsinkelser og dyr udtørring.

45 % DUMPER BLOWER DOOR-TESTEN

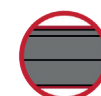


Kommunen skal iht. til BR18 stille krav om trykprøving/Blower Door-test til mindst 10 % af alle bygninger.

I 2019-2020 dumpede 45 % af de testede bygninger Blower door-testen* med forsinkelser og øgede omkostninger til følge.

* Dansk Infrarød

TAGMONTAGE MED ÅBEN ILD OG TJÆRE



Åben ild ved tagmontage udgør stor sikkerhedsfare for både byggeri og den udførende håndværker, og der stilles særlige krav til dyr ansvars- og brandforsikring.

HVAD SKAL DER TIL FOR AT OPNÅ BRANDKLASSE EI 120?



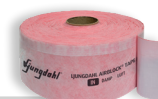
Hvis bygningskonstruktionen gør, at du kun kan komme til at brandfuge på den ene side, kan det være en udfordring at finde en brandfugeløsning, der er testet til EI 120.



30 % AF BYGNINGENS UTÆTHEDER SIDDER I LYSNINGERNE

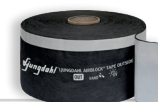


INDVENDIG TÆTNING LØST I ÉN ARBEJDSGANG



Med **Ljungdahl AIRBLOCK® Tape Inside** kan den indvendige tætning klares i én arbejdsgang. For eksempel kan tætning mellem vindue og bærende konstruktion udføres af vinduesmontøren uden tilbagegang i byggeprocessen.

FUGTSIKRING AF BYGNINGEN MOD VIND OG VEJR I BYGGEFASEN



Ljungdahl AIRBLOCK® Tape Outside er en nem udvendig interimsløsning til brug omkring byggeriets åbninger, hvor en diffusionsåben løsning ønskes.

FUGTTRANSPORTEN I BYGNINGEN SKIFTER RETNING



Det fugtadaptive materiale, som **Ljungdahl AIRBLOCK® Tape Vario** er fremstillet i, muliggør at vanddampdiffusionen tilpasses temperatur- og fugtforhold, så fugttransporten kan skifte retning alt efter årstid og vejrforhold.



STORE BEVÆGELSER I BYGNINGENS FACADE

For at undgå fugeslip, revner og sprækker i bygningens facade skal dilatationsfugens fugebredde projekteres og beregnes ud fra bevægelser i facadematerialet og fugemassens elasticitet.

BETON

Beton kalkuleres med bevægelser på 0,675 mm pr. m.* i dansk klima. Fuger i eksempelvis betonelementer å 6 m skal dimensioneres, så de kan optage bevægelser på 4,1 mm. Højelastiske fugemasser kan optage 25 % bevægelser, hvilket betyder, at **fugebredden min. skal være på 16,2 mm** for at dimensionere fugebredden til bevægelserne.

Både **Ljungdahl PU-Metal** samt **Ljungdahl PU LM** er velegnede til dilatationsfuger mellem facadelementer af bl.a. beton.

* Betonbogen



TEGL

Teglmure kalkuleres med bevægelser på 0,42 mm pr. m. teglmur. Ved for eksempel symmetriske vægfeltet, hvor afstanden til vægfeltets hjørne er 8 m, skal fugerne dimensioneres til at optage 3,4 mm bevægelser. Højelastiske fugemasser kan optage 25 % bevægelser, hvilket betyder, at **fugebredden min. skal være 13,4 mm** for at dimensionere fugebredden til bevægelserne.

Brug for eksempel **Ljungdahl MS 20** i Urban Teglrød til dilatationsfuger, der matcher de brune og rust-røde toner i de moderne røde mursten.

* Murerhåndbogen 2021



KRAV OM DOKUMENTATION VED BÆREDYGTIGT BYGGERI

Vi har miljøcertifikater og -dokumenter på mere end 50 % af vores produkter:

- ✓ Svanemærket byggeri
- ✓ DGNB
- ✓ EPD
- ✓ Passive House
- ✓ EMICODE

DGNB

EPD



NEM TILGANG TIL DOKUMENTATION OG DATA

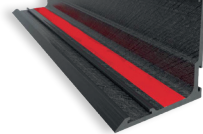
På www.ljungdahl.dk finder du alle relevante informationer og dokumenter såsom data- og sikkerhedsdatablade og certifikater mm. På den måde kan du nemt og hurtigt danne dig et overblik over, hvilke løsninger du kan anvende til lige netop dit projekt.



PROBLEMER MED INDTRÆNGENDE VAND I BYGGEFASEN

Ljungdahl OUTFRAME® sikrer hurtig og nem interimslukning af bygningen og forhindrer bl.a. vandindtrængning gennem vindueshuller, der giver problemer med vådt betondæk, hvilket gør arbejdsmiljøet usikkert for håndværkerne samt øger omkostningerne og byggetid pga. en lang udtørningsproces*.

* BYG-ERFA: Fugtkriterier og udtørring, (99) 12 12 28



TGA
TGA.2022/001

Ljungdahl OUTFRAME® er testet og godkendt til Teknisk Godkendelse til Anvendelse (TGA), der forholder sig til de krav, der stilles i dansk byggelovgivning og alment teknisk fælleseje, og dokumenterer, at produktet må anvendes i overensstemmelse med disse.

45 % DUMPER BLOWER DOOR-TESTEN

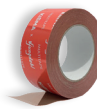


I vores **Dampspærresystem** er kvalitet og rådgivning de vigtigste parametre.

Vi tilbyder et fuldt dampspærreprogram med **20-års-genetableringsgaranti**, hvor vi kan tilpasse løsningen til dit specifikke projekt.

Vores 6 tekniske konsulenter er til rådighed lige fra byggestart, så du:

- ✓ slipper for ubehagelige overraskelser i din byggeproces og på sigt.
- ✓ optimerer din montering og arbejdsproces.
- ✓ miniméerer dine omkostninger.



TAGMONTAGE UDEN ÅBEN ILD

EPDM-tagdug monteres på flade tage uden brug af åben ild og tjære- eller specialværktøj. EPDM-materialets lette vægt betyder også en lettere arbejdsgang til færre montører. Det er hurtigt og nemt og giver et mere sikkert arbejdsmiljø samt bedre forsikringsvilkår.

EPDM-tagdug kan strække sig over 300 % i alle retninger uden at revne.

- ✓ Kort arbejdstid ved samling.
- ✓ Hurtig og nem montering.
- ✓ Overlegen levetid >50 år.
- ✓ Lave levetidsomkostninger.
- ✓ Høj fleksibilitet og elasticitet.

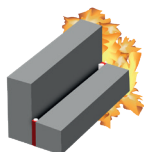


HVAD SKAL DER TIL FOR AT OPNÅ BRANDKLASSE EI 120?

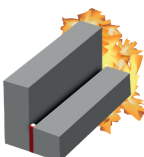


Opnåelse af brandklasse EI 120 kræver en brandfugeløsning, der er testet og godkendt til anvendelse i den specifikke brandkonstruktion, herunder bl.a. orientering, dimensionering og placering af brandfugen.

Eksempelvis kan en lodret enkeltfuge ved en massiv væg (min. 550 kg/m³, 100 mm vægtykkelse) i beton kun opnå brandklasse EI 120 ved anvendelse af brandfugemassen **Ljungdahl Brandhybrid 240** og med **Ljungdahl Brandskum 240** som isolering. Uden brandskum skal der således lægges en dobbeltfuge for at opnå EI 120.



Dobbeltfuge



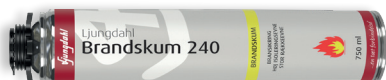
Enkeltfuge:
Ikke-udsat side

Massiv væg min. 550 kg/m³ (beton, mursten, letbeton, isoleringsbeton, porebeton), min. 100 mm

Ljungdahl Brandhybrid 240

Orientering	Bredde (maks.)	Dybde (min.)	Bagstop	Placering ¹⁾	Isolering ²⁾	Brandklasse
Lodret	30 mm	20 mm	Ja	Dobbeltfuge	Nej	EI 120
Lodret	20 mm	20 mm	Nej	Enkeltfuge ikke-udsat side	Brandskum 240	EI 120

Vores lineære brandfugeløsninger er testet efter den europæiske standard EN 1366-4 til min. brandklasse EI 60. Det er brandrådgiver og bygherre, der skal godkende brandløsning (brandfugemasse og bygningskonstruktion) til et konkret projekt.



KULDEBROER OMKRING BYGNINGENS LYSNINGER



Ljungdahl **OUTFRAME®** er en luft- og damp-tæt vinduesfalseløsning, der er integrérbar i alle bygningskonstruktioner.

Vinduesfalsen består af slanke profiler i glasfiberarmeret plast, der har en lav varmeledningsevne (λ) på 0,125 W/(m·K).

Dybden på profilerne spænder fra 90 mm til 300 mm og giver en fleksibel løsning i forhold til den projekterede isoleringstykkel. Profilernes stivhed og høje bæreevne gør, at der ofte ikke behøves ekstra understøtning for at holde vægten af vinduer.

Den lave varmeledningsevne og det, at der nemt kan isoleres helt op til falsen, betyder minimale kuldebroer og varmetab omkring vinduesfalsen.



OMRÅDER HVOR DER HÅNDBERES FØDEVARER



Blandt vores fødevarer-godkendte fugeløsninger finder du fugemasser, der er testet og godkendt af:

- ✓ FDA - den amerikanske Food And Drug Administration
- ✓ ISEGA - det tyske test- og certificeringsinstitut

Brug med fordel vores silikoner, **Ljungdahl Byg & Sanitet** og **Ljungdahl Sanitet & Natursten**, der begge er fødevarer-godkendte (FDA) i køkkener og vådrum eksempelvis mellem køkkenbord og væg. Silikonerne indeholder bl.a. fungicid, der hæmmer væksten af mikroorganismer, hvilket reducerer risikoen for mugdannelse, hvor du anvender fugemassen.



ER BYGNINGEN RADONSIKRET IHT. BR18?

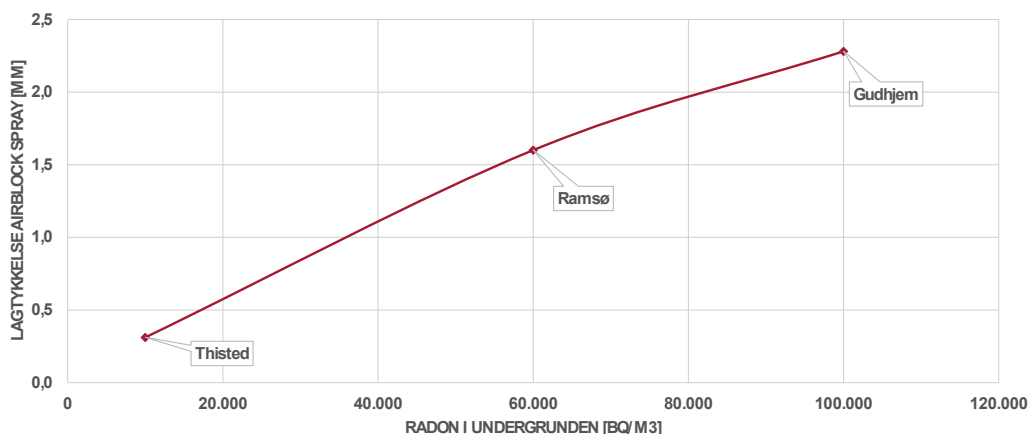


Ca. 350.000 bygninger i Danmark har for højt radonniveau i indeklimaet*.

Under byggeprocessen er det bygherre, der er ansvarlig for, at et byggeri opføres, som bygningsreglementet foreskriver, herunder radonsikringen. Det er dog altid bygningsejeren, der i sidste ende er ansvarlig over for kommunen for, at bygningen lever op til lovkra-vene*.

* BYG-ERFA: Radonsikring- nye bygninger, (99) 15 01 02

* Radonguiden



GODKENDT RADONSIKRING

Skal der radonsikres i områder, hvor det er svært at komme til, rundt om kabler og rør og lign., er **Ljungdahl AIRBLOCK® SPRAY** Flyden- de damp- og radonspærre en hurtig og nem løsning. Brug **1K Flydende Radontætning**, der er selvnivellerende, ved gennemføringer, huller og sprækker.



ETABLERING AF DAMPSPÆRRE I SVÆRT TILGÆNGELIGE OMRÅDER

Med Ljundahl AIRBLOCK® Flydende dampspærre er det let at tætne rundt om tagspær, murkroner, i kolde og varme skunke, rundt om rør og andre steder, hvor det kan være anstrengende og besværligt at komme til at montere en traditionel dampspærre.



TGA
TGA.2021/011

70 % HURTIGERE & MERE TÆT

Det er hurtigt at påføre Ljundahl AIRBLOCK® med både spray og pensel - op til 70 % hurtigere end montage af traditionel dampspærrefolie.

Samtidig er z-værdien for Ljundahl AIRBLOCK® 244 GPa*s* m²/kg.

KOMBINATIONSLØSNING

Ljundahl AIRBLOCK® kan med fordel anvendes i kombination med vores Dampspærresystem. En effektiv og lufttæt overgangsløsning:

- ✓ Ljundahl AIRBLOCK®
- ✓ Multitape
- ✓ Izoperm Armeret dampspærrefolie

Spray samlinger og hjørner med Ljundahl AIRBLOCK® og monter derefter Izoperm Armeret dampspærre på den store flade med Multitape.

Ljundahl AIRBLOCK® SPRAY er testet og godkendt til Teknisk Godkendelse til Anvendelse (TGA), der forholder sig til de krav, der stilles i dansk byggeslovgivning og alment teknisk fælleseje, og dokumenterer, at produktet må anvendes i overensstemmelse med disse.

KRÆVENDE KLÆBE- & MONTAGEOPGAVER

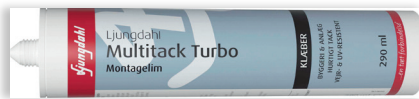


Ljundahls Multitack klæbeprogram består af tre klæbemasser, der komplementerer hinanden og sammen udgør en komplet pakke, der kan løse adskillige klæbe- og montageopgaver inden for både byggeriet og industrien.



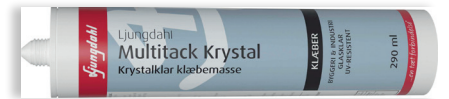
MULTITACK X

- ✓ Hærdet trækstyrke ca. 36 kg/cm².
- ✓ Høj uhærdet bæreevne - min. 400 kg/m².



MULTITACK TURBO

- ✓ Hærdet trækstyrke ca. 38 kg/cm².
- ✓ Hurtig håndterbar efter 20 min.



MULTITACK KRISTAL

- ✓ Hærdet trækstyrke ca. 18 kg/cm².
- ✓ 100 % krystalklar.

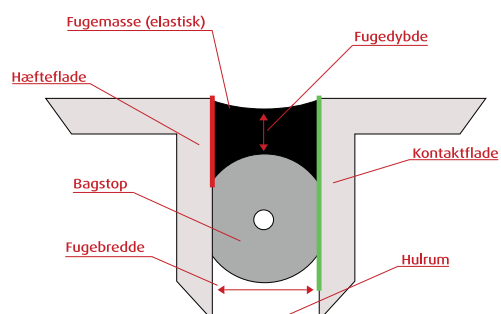


SKAL DER ANVENDES EN DRÆNET TOTRINSFUGE?

Fugens funktion og levetid afhænger af, at fugekonstruktionen (geometri, fugemateriale, hæfteflader, bagstop mv.) er tænkt ind i projekteringen. Det anbefales, at totrinsfuger projekteres af en rådgiver*. Projekteringen skal sikre, at fugen passer til den aktuelle opgave, og at korrekt udførelse af fugen er mulig.

Lav en totrinsfuge - eksempelvis ved vinduesfuger mellem betonelementer og trævinduer - med Ljundahl MS 20. Ljundahl MS 20 er en højelastisk, UV-resistent og vejrbestandig fugemasse, der er ideel til udvendig fugning.

* BYG-ERFA: Utætte fuger omkring vinduer og døre, (41) 22 08 15





OM LJUNGDAHL

Ljungdahl har siden 1972 været den professionelle håndværkers foretrukne leverandør af bl.a. fugemasser, klæbere, dampspærre, EPDM, glasmontage/facadeløsninger, tagtætning mm.

Vi er specialiserede på vores område og vægter en tæt og personlig forbindelse højt, derfor er vi altid klar til at give dig hurtig og kompetent rådgivning.

Ljungdahl er en del af Soudal Gruppen, der har mere end 3000 ansatte på verdensplan. Vi har et state-of-the-art R&D-center, der gør, at vi kan udvikle vores produkter, så de konstant lever op til markedets høje krav.

Når resultatet skal være tæt, stærkt og leve op til aktuelle og miljørigtige krav, er Ljungdahl det sikre valg.



KONTAKT OS

Ljungdahl A/S • Hejrevang 22 • DK-3450 Allerød

☎ 4814 0010

✉ ljungdahl@ljungdahl.dk

🌐 www.ljungdahl.dk