



# Installationsmanual

---

## RubberShell taksystem

---

Utgåva: 2016-01



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| <b>PRODUKTINFORMATION</b>           | <b>s. 4-11</b>  |
| Produktbeskrivning                  | 4               |
| Produktöversikt                     | 4               |
| Produktegenskaper                   | 4               |
| Hantering och förvaring av material | 5               |
| Förberedelser                       | 6               |
| Underlag och isolering              | 6-11            |
| <b>VARMLUFTSSVETSNING</b>           | <b>s. 12-13</b> |
| <b>UTLÄGGNINGSMÖNSTER</b>           | <b>s.14</b>     |
| <b>INSTALLATION</b>                 | <b>s. 15-28</b> |
| Mekanisk infästning                 | 15-16           |
| Löst utlagd och ballasterad         | 17              |
| Självhäftande                       | 18              |
| Hörn                                | 19-24           |
| Brunnar                             | 25-26           |
| Rör genomföringar                   | 27-28           |
| <b>UPPBYGGNAD</b>                   | <b>s. 29-30</b> |
| Mekanisk infästning                 | 29              |
| Självhäftande infästning            | 30              |
| <b>DETALJER</b>                     | <b>s. 31-36</b> |
| Uppdragningar                       | 31              |
| PE-utlopp                           | 32              |
| Kantdetaljer                        | 33              |
| Anslutning mot icke-vattentät vägg  | 34              |
| Anslutning mot vattentät vägg       | 35              |
| Taksarg med betongövertäckning      | 36              |

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| <b>RÄNNOR</b>                        | <b>s. 37-43</b> |
| Installation                         | 37-40           |
| Ytterhörn i rännor                   | 41              |
| Innerhörn i rännor                   | 41-42           |
| Brunnar i rännor                     | 42              |
| Detaljer                             | 43              |
| <b>FASADTÄTNING</b>                  | <b>s. 44</b>    |
| <b>TILLSYN OCH UNDERHÅLL</b>         | <b>s. 45-46</b> |
| <b>KVALITETSSÄKRING OCH KONTROLL</b> | <b>s. 47</b>    |
| <b>TEKNISK INFORMATION</b>           | <b>s. 48</b>    |
| <b>KONTAKTUPPGIFTER</b>              | <b>s. 49</b>    |
| <b>ANTECKNINGAR</b>                  | <b>s. 50-51</b> |

# PRODUKTINFORMATION

## Produktbeskrivning

RubberShell är en mångsidig och förstärkt gummiduk för byggnaders klimatskal. RubberShell påverkas inte av ständig kontakt med vatten och är UV-resistent. RubberShell har garanterad funktion och integritet i alla klimat. Produkten innehåller inga farliga kemikalier som klor eller mjukgörare. Produkten skarvas med varmluft och dess bitumenlager ger visuell bekräftelse på täthet av skarvar på grund av materialets smältning. Den förväntade livslängden överstiger 50 år.

## Produktöversikt

| Produkt                             | Installationsmetod                                                                | Användningsområde                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>RubberShell S<br/>2.5 mm</b>     | Mekaniskt infäst.<br>Min. överlapp 100 mm<br>(ballasterat: 50 mm)                 | Tätskikt för tak.                                  |
| <b>RubberShell S-FR<br/>2.5 mm</b>  | Mekaniskt infäst.<br>Min. överlapp 100 mm<br>(ballasterat: 50 mm)                 | Tätskikt för tak.<br>Brandklass:<br>Broof t1,t2,t4 |
| <b>RubberShell SA<br/>2.5 mm</b>    | Självhäftande.<br>Applicera Primer<br>9800 på underlaget.<br>Min. överlapp 50 mm. | Tätskikt för tak.                                  |
| <b>RubberShell SA-FR<br/>2.5 mm</b> | Självhäftande.<br>Applicera Primer<br>9800 på underlaget.<br>Min. överlapp 50 mm. | Tätskikt för tak.<br>Brandklass:<br>Broof t1,t2,t4 |
| <b>RubberShell SA<br/>1.6 mm</b>    | Självhäftande.<br>Applicera Primer<br>9800 på underlaget.<br>Min. överlapp 50 mm. | Tätskikt för rännor<br>och fasad.                  |

## Produktegenskaper

### RubberShell SA 1.6 mm

**Tjocklek:** 1.6 mm **Vikt:** 1.9 kg /m<sup>2</sup>

**Bredd:** 100 mm - 1600mm **Längd:** 20 m

### RubberShell SA/SA-FR 2.5 mm

### RubberShell S/S-FR 2.5 mm

**Tjocklek:** 2.5 mm **Vikt:** 2.85 kg/m<sup>2</sup>

**Bredd:** 1700 mm\* **Längd:** 10 m

\* Ytterligare bredder på begäran. Kontakta SealEco eller din lokala återförsäljare för mer information.

# PRODUKTINFORMATION

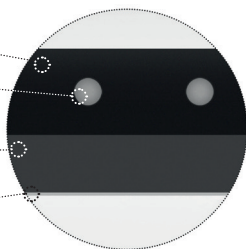
## RubberShell S/S-FR

Elastisk EPDM-gummiduk

Scrim-arterad med ett nät  
av glasfiber

Polymer-modifierat  
bitumenlager

Skyddsfolie



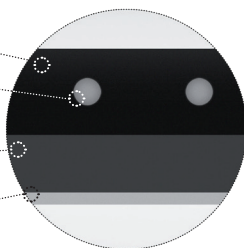
## RubberShell SA/SA-FR

Elastisk EPDM-gummiduk

Scrim-arterad med ett nät  
av glasfiber

Självhäftande  
flexibelt bitumen-  
/polymerskikt

Skyddsfilm som avlägsnas  
vid installation.



## Hantering och förvaring av material

- ✓ Förvara allt material enligt produktspecifikationerna. Vi rekommenderar att installation sker inom 12 månader från leverans. Kontrollera att materialet stämmer med specifikationerna, fraktsedeln och produktmärkningen. Om varor saknas eller är skadade ska detta rapporteras till SealEco.
- ✓ Utsätt inte produkten för direkt solljus. Förvara materialet skyddat tills det är klart att installeras.
- ✓ Materialet skall transporteras och förvaras i en vertikal position (förutom versioner 1200 mm eller bredare).
- ✓ Förvara aldrig pallar ovanpå varandra.
- ✓ Håll arbetsplatsen städad och fri från byggrester, lösa spikar, plåtbitar och dylikt.
- ✓ Kontrollera att underlaget klarar den belastning som uppstår när materialet placeras på taket (punktbelastning).

# PRODUKTINFORMATION

## OBSERVERA!

- Alla underlag som är ojämna ( $> 5 \text{ mm}$ ) under sömmar måste förstärkas genom att installera en förstärkningsremsa/lapp över sömmen.
- Isoleringsplattor måste vara ordentligt fixerade och ha en jämn yta. Infästning får aldrig göras mellan plattorna.
- RubberShell S kan och får inte installeras med hjälp av öppen låga.
- Där sömmar löper över vinklar, vare sig horisontellt eller vertikalt måste duken lappas med en förstärkningsremsa för extra säkerhet.

## Förberedelser

Förutsättningen för effektiva och säkra takinstallationer är förberedelser och noggrann planering av arbetet. Takarbetet och kvalitetssäkringen underlättas och förbättras om det går att dela upp taket i mindre sektioner som kan färdigställas helt under ett givet arbetspass. Om arbetet avbryts måste exponerade rullar täckas över eller läggas tillbaka i originalförpackningen.

Ha alltid säkerheten i åtanke vid arbete på taket och följ förekommande säkerhetsföreskrifter.

Materialsäkerhetsdatablad (MSDS) skall läsas innan installationen påbörjas. Dessutom bör installatören ha följande utrustning tillgänglig:

- Sax • Skruvdragare • Kniv/skärverktyg • Tryckrullar
- Varmluftsverktyg • Fogspruta • Borste eller roller för applicering av primer • Måttband • Krita/kritsnöre
- Kvast • Rengöringsvätska 9700 • Primer 9800
- Prefabricerade ytterhörn (valfritt) • Brunnar och utlopp

## Underlag och isolering

Den valda isoleringen måste vara lämpad för låglutande tak och de krav som takkonstruktionen ställer. För att säkerställa en korrekt installation krävs att isoleringen inte deformeras mer än 10% vid ett tryck på 60 kPa (60 kN/mm<sup>2</sup>). Installera alltid isolering för taket enligt leverantörens anvisningar.

# PRODUKTINFORMATION

## Underlag och isolering

Försäkra att uppbyggnad av takets konstruktion samt valda produkter är kompatibla med den lokala lagstiftningen.

När självhäftande RubberShell installeras, försäkra att vald isolering är kompatibel med Primer 9800. Se tabell på s. 10-11.

Om RubberShell S/S-FR installeras på polystyren skall överlappaet vara minst 80 mm. Det är inte möjligt att limma mot "naken"/exponerad polystyren eller mineralull. I dessa fall krävs även ett skyddslager av bitumen.

Låt inte Primer 9800 eller Rengöringsvätska 9700 komma i kontakt med isolering som är känslig för lösningsmedel. Underlaget måste vara torrt, rent och fritt från skräp. RubberShell kan användas på alla vanliga underlag som betong, trä eller korrugerad plåt. Betong- eller träunderlag kan användas för att göra kalla tak utan isolering men på TRP-plåt görs varma tak med isolering. Takkonstruktionen måste vara tillräckligt stark och styv för att klara lasterna från täckningsmaterialet, vinden, snön osv. RubberShell påverkas inte av stillastående vatten i pölar, men vi rekommenderar ändå en taklutning på minst 2%.

Underlaget ska vara någorlunda slätt - inte grövre än motsvarande bräddren betong. Det ska vara rent och torrt och får inte vara förorenat av olja eller fett. Skruvar och spikar ska vara väl införda i underlaget utan risk att de tränger ut. Under skarvarna är det särskilt viktigt att underlaget är slätt. Nivåskillnader på mer än 5 mm måste utjämnas före skarvning. Undvik installation vid fuktigt väder eller kondens på underlaget. RubberShell SA får aldrig installeras på fuktig isolering eller fuktigt underlag.

## Ångspärr

Vid nyinstallation av ett varmtak med isolering läggs en ångspärr under isoleringen på den varma sidan och den ska installeras lufttät över hela ytan. Vid ändarna på taket och vid anslutning mot väggar ska ångspärren dras upp över isoleringen. Vid genomföringar ska ångspärren anslutas lufttätt med hjälp av byggtejp.



# PRODUKTINFORMATION

## Underlag och isolering

### Rengöringsvätska 9700

Rengöringsvätska 9700 är teknisk bensin för rengöring av gummiduk före installation eller reparation. Rengöringsvätska 9700 är mycket lättantändligt. Skyddas mot öppen låga. Genomsnittlig åtgång är 4-5 m<sup>2</sup>/liter. Förpackning: 5 liter/ plastdunk eller 1 liter/plastflaska. Hållbarhet: 6 månader i oöppnad förpackning, torrt och svalt.

### Primer 9800

Vid installation av **RubberShell SA 1.6 mm och SA/SA-FR 2.5 mm** skall Primer 9800 alltid appliceras på kompatibla underlag.

Kontrollera att underlaget är helt torrt; därefter ska Primer 9800 skakas och röras om ordentligt. Applicera Primer 9800 över hela installationsytan med hjälp av en roller eller borste. Låt limmet avdunsta i ungefär 20 minuter (vid en temperatur av +20°C 50% RH). Vid längre uppehåll eller avbrott i installationsarbetet (> 3 h) måste ett nytt lager av Primer 9800 appliceras innan RubberShell kan installeras. Applicering får ej ske vid temperaturer under +5°C.

Förhindra att sand och damm blandar sig med Primer 9800. Användande av öppen låga i samband med installationsarbete innefattande Primer 9800 är strikt förbjudet. Tillslut burken direkt efter användande. Lösningemedlet i Primer 9800 avdunstar om det utsätts för luft.

Förvara Primer 9800 i temperaturer mellan +5 och +25°C. Förpackning: 6 liter/burk alt. 17 liter/burk. Maximal hållbarhet är 12 månader i oöppnad förpackning. Primer 9800 är brandfarligt. Förvaras åtskilt från öppen låga och andra antändningskällor.

Primer 9800 är inte lämplig som primer för Polystyrenskum och eller mjukgjord PVC.

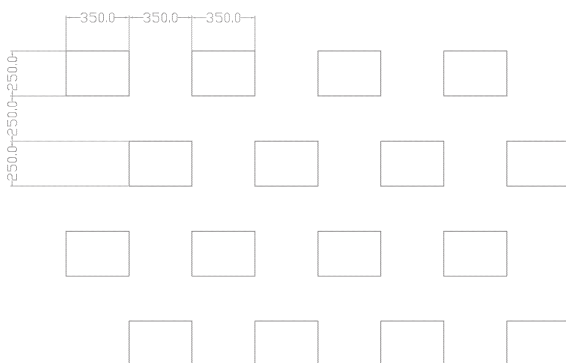


# PRODUKTINFORMATION

## Underlag och isolering

### Mönster för partiell klistering med Primer 9800

Primer 9800 behöver inte täcka hela ytan. För att minimera förbrukningen av Primer 9800, är det möjligt att använda sig av partiell vidhäftning såvida Primer 9800 appliceras enligt mönstret, vilket illustreras nedan. Ytan måste dock vara helt täckt med Primer 9800 på ett avstånd av 1 m från takkanterna.



**i** För mer detaljerad information gällande Primer 9800, se tabell på s. 10-11.



# PRODUKTINFORMATION

## Underlag och isolering

### Primer 9800

Kompatibla underlag och genomsnittlig åtgång/ konsumtion av Primer 9800 visas i tabellen nedan. Isoleringens kompatibilitet bör alltid kontrolleras med producenten.

| Underlag                               | Kommentar                                                                  | Åtgång/<br>konsumtion<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Plywood                                | Vattentät.                                                                 | 175                                          |
| Wood                                   | -                                                                          | 200                                          |
| OSB (träfiber)                         | Pts 3.                                                                     | 200                                          |
| Vibrerad<br>betong                     | Slät yta.                                                                  | 200                                          |
| Ostruken<br>betong                     | Skyddslager av<br>bitumen (min v3).                                        | 200                                          |
| Cellbetong                             | Applicera dubbelt<br>lager Primer 9800.                                    | 200 + 175                                    |
| Sand/<br>betong                        | Endast vid god<br>kvalitet.                                                | 225                                          |
| Sandad<br>bitumen                      | Inga lösa partiklar<br>på ytan.                                            | 200                                          |
| APP (polymer-<br>modifierad<br>asfalt) | Rengörs noggrant.<br>Plattor tillåts ej.                                   | 175-200                                      |
| SBS Bitumen                            | Plattor måste fixeras<br>eller avlägsnas.                                  | 200-250                                      |
| Oxiderad<br>bitumen                    | 110/30<br>skyddslager av<br>sandad bitumen<br>v3 min.<br>85/25 tillåts ej. | 200                                          |

# PRODUKTINFORMATION

## Underlag och isolering

### Primer 9800

Kompatibla underlag och genomsnittlig åtgång/ konsumtion av Primer 9800 visas i tabellen nedan. Isoleringens kompatibilitet bör alltid kontrolleras med producenten.

| Underlag                                                             | Kommentar                                                                                                            | Åtgång/<br>konsumtion<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| PUR laminerad med aluminium                                          | -                                                                                                                    | <b>INGEN PRIMER</b>                          |
| PUR laminerad med bitumen                                            | -                                                                                                                    | 175                                          |
| PUR laminerad med glasfiber                                          | -                                                                                                                    | 200                                          |
| PIR laminerad med aluminium                                          | -                                                                                                                    | <b>INGEN PRIMER</b>                          |
| PIR laminerad med bitumen                                            | -                                                                                                                    | 175                                          |
| PIR laminerad med glasfiber                                          | -                                                                                                                    | 200                                          |
| Foamglas<br>Perlit<br>Mineralull                                     | Skyddslager av bitumen krävs (v3).                                                                                   | 200                                          |
| Zink                                                                 | Ytan ska täckas helt av membranet. Ingen kontakt med vatten.                                                         | <b>INGEN PRIMER</b>                          |
| Galvaniserad metall<br>Rostfritt stål<br>Aluminium<br>Koppar<br>Glas | Rengör ytan noggrant – teflonbaserad yta ej tillåten. Ytan ska täckas fullständigt och ej vara i kontakt med vatten. | <b>INGEN PRIMER</b>                          |

# VARMLUFTSSVETSNING

All skarvning som görs under en installation genomförs som varmluftssvetsning med varmluftsautomater där det är möjligt att använda sådan utrustning. För detaljarbete eller skarvning där varmluftsautomaten av utrymmesskäl inte kan användas så används istället varmluftspistol i kombination med tryckrulle.

## Verktögsinställningar

| Verktyg          | Temperatur   | Hastighet      | Luftflöde |
|------------------|--------------|----------------|-----------|
| Varmluftsautomat | 500 - 620 °C | 1.5 -3.5 m/min | 60-80 %   |
| Varmluftspistol  | 450 - 550 °C | Anpassas       | -         |

## Yttre miljö

Skarvning med varmluftsverktyg kan göras vid omgivningstemperaturer på -20 till +50°C. Skarvning bör inte utföras vid nederbörd, vid extremt hög luftfuktighet, på platser där vatten samlas i pölar eller vid stark vind.

## Tätskikt

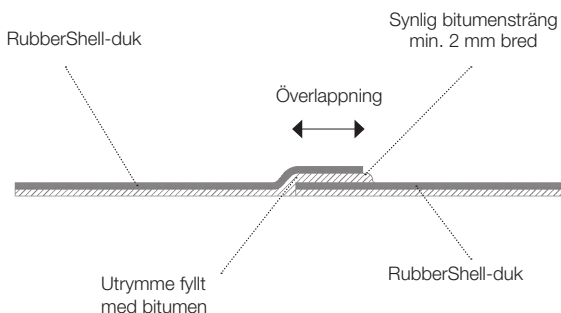
Skarvytorna på duken ska vara släta, rena och fria från veck. Det är mycket viktigt att man ser till att värma båda ytorna som ska svetsas samman och inte bara på en av sidorna. Varmluftsautomaten gör detta automatiskt men vid handsvetsning med varmluftspistol måste detta beaktas. En varmluftsskarv ska installeras spänningsfritt.

# VARMLUFTSSVETSNING

## Skarvegenskaper

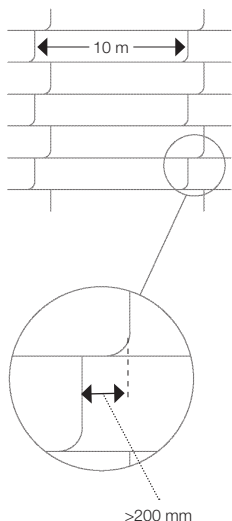
Tryckrullen på den automatiska svetsmaskinen skall flyttas exakt längs den övre skarvkanten. En tydligt synlig bitumensträng, ca. 2-5 mm bred, kommer extruderas utmed skarvkanten. Detta möjliggör en enkel visuell inspektion för att bekräfta att den svetsade skarven är helt vattentätt. Om svetsningen avbryts , måste processen återupptas från den exakta position där den tidigare avslutats.

Provskarvarning ska utföras med relevant utrustning och material i början av varje arbetspass, liksom efter varje längre uppehåll. Notera att skarven inte når full styrka förrän den har svalnat. Täck inte större takyta än det är möjligt att slutföra skarvning på under ett givet arbetspass.



# UTLÄGGNINGSMÖNSTER

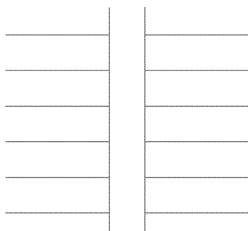
---



Avrunda endast de synliga hörnen.

För att undvika att materialtjockleken blir för stor bör ändöverlappningarna förskjutas i längdled med minst 200 mm.

Beskär delarna på likartat sätt.



## Installation i rutmönster

Vid parallella ändkanter skall en skarvremsa installeras över ändkanterna.

# INSTALLATION

## Mekaniskt infäst RubberShell (S/S-FR)

Rulla ut och rikta in RubberShell-duken med den angivna överlappningen och med kanterna löpandes parallellt med varandra. Se till att en korrekt infästningsplan för RubberShell-duken finns och att den är baserad på en unik vindlastberäkning för projektet. Krävs det att raderna med infästningar har mindre avstånd än den limmade bredden, kan infästningar även placeras mitt på våden och täckas med skarvremsa. Installationen av RubberShell skall med fördel starta vid takets lägsta punkt, antingen vid en rännal eller den lägsta sidan. Från denna punkt rullas gummiduken ut tvärs takets fallriktning med min 100 mm överlapp på angränsande våd. Undantag till detta är om tätskiktet skall läggas på ett korrugerat plåtbjälklag som löper i samma riktning som lutningen. Om det är så måste tätskiktet installeras längs med lutningen för att en mekanisk fixering skall bli möjlig. Rullarna skall helst placeras och riktas in så att de efter utrullningen hamnar i sitt slutliga läge utan justering.

Skarva dukarna med hjälp av ett varmluftsverktyg.

Överlappningen skall vara **minst 100 mm.** Avstånd mellan infästning och kant: min. 10 mm.

Minsta skarvbredd som tillåts för mekaniskt infäst RubberShell är **80 mm.**

Ändöverlappningar av mekaniskt infäst RubberShell ska ha ett mått av minst 50 mm.

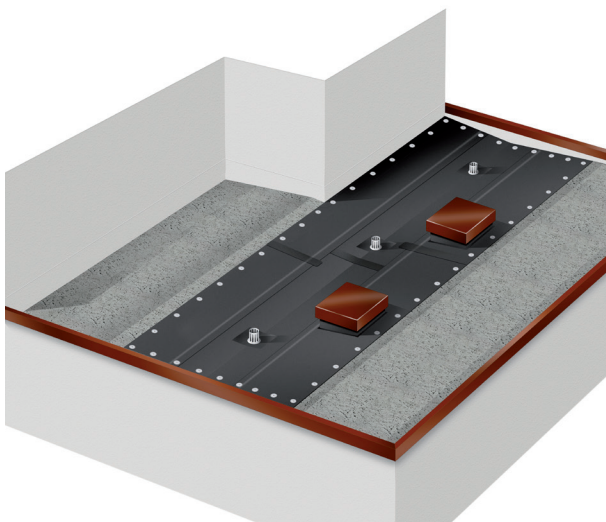


# INSTALLATION

## Mekaniskt infäst RubberShell (S 2.5 / S-FR 2.5)

Vid ränndalarna skall duken ligga tvärs ränndalens riktning, helst i obrutna längder med så få tvärskarvar som möjligt. Längs takets kanter och vid anslutningar till väggar, brytpunkter, ränndalar, sargar, takfönster och andra genomföringar med kantlängd 500 mm eller mer skall duken fästas mekaniskt, cc 200 mm. Tvärskarvar av RubberShell-duken skall täckas med en skarvremsa eller ett överlapp.

Kontrollera att det mekaniska fästdonet ligger plant mot duken utan att vara så hårt dragen att det bildas veck runt brickan eller att tätskiktet tränger ner i isoleringen. Vid installation mot mjuk isolering skall teleskopfästdon användas. Vi rekommenderar att kapning av tätskikt och överlapp för skarvning skall markeras med en kalklinje innan genomförandet. Utmärkta och raka linjer för kapning och överlapp är avgörande för en enkel installation och bra utseende.



# INSTALLATION

## Löst utlagd & ballasterad RubberShell (S 2.5 / S-FR 2.5)

På en ballasterad takkonstruktion läggs RubberShell löst på underlaget och fixeras av tyngden från ballasten. Därför bör ballasten appliceras omgående efter installationen av tätskiktet. Överlappningen mellan dukarna skall vara **minst 50 mm**. Dukarna varmluftskarvas med en minsta **skarvbredd på 40 mm**.

Lämplig ballast kan vara: singel, plattor, betong eller trä.

I många fall kan det vara fördelaktigt att använda olika ballast för olika sektioner av samma tak. Plattor lämpar sig bäst för ytor som utsätts för gångtrafik medan singel kan underlätta dränering för tak.

Tyngden av ballasten ska anpassas till den aktuella byggnaden och lokala förhållanden/bestämmelser. Exempel på faktorer som påverkar önskvärd tyngd hos ballasten är vindlast, angränsande terräng, byggnadens höjd och form samt höjden på sargerna. Vi rekommenderar en tyngd på  $80\text{kg/m}^2$  eller mer. Tyngden från ballasten bör dock inte vara mindre än  $50\text{ kg/m}^2$  . Om ballasten väger mindre än  $50\text{kg/m}^2$  krävs ytterligare fixering av duken mot underlaget.

Vindlasten har alltid större påverkan i hörnzonen och randzonen än mitt på och detta behöver beaktas så att exempelvis singel läggs tjockare i dessa områden än mitt på taket.

En generell guide för singelskiktets tjocklek:

- tjocklek x 1 mitt på taket.
- tjocklek x 2 längs kanterna.
- tjocklek x 3 i hörn.

Singlet ska läggas på med försiktighet, så att duken inte skadas.

# INSTALLATION

## Självhäftande RubberShell (SA 2.5 / SA-FR 2.5)

**1.** Vid installation av RubberShell SA 1.6 mm and SA/SA-FR 2.5 mm skall Primer 9800 alltid appliceras på kompatibla underlag. Kontrollera att underlaget är helt torrt; därefter ska Primer 9800 skakas och röras om ordentligt. Applicera Primer 9800 över hela installationsytan med hjälp av en roller eller borste. Låt limmet avdunsta i ungefär 20 minuter (vid en temperatur av +20°C 50% RH). Vid längre uppehåll eller avbrott i installationsarbetet ( > 3 h ) måste ett nytt lager lim appliceras innan RubberShell kan installeras.

**2.** Efter att ha applicerat Primer 9800, och tillåtit den att torka, är det dags att rulla ut och rikta dukarna med den angivna överlappningen och med kanterna löpande parallellt med varandra. Installationen av självhäftande RubberShell skall med fördel starta vid takets lägsta punkt, antingen vid en rännal eller den lägsta sidan. Från denna punkt rullas gummiduken ut tvärs takets fallriktning med **min 50 mm överlapp** på angränsande duk. Vik tillbaka den första metern av duken och ta bort skyddsfilmen diagonalt från undersidan av membranet. Drag filmen i en 45 ° vinkel samtidigt som du trycker membranet mot underlaget. Applicera tryck över membranet med en bred tryckrulle eller kvast för att säkerställa tillräcklig vidhäftning.

**3.** När den första metern av duken sitter fast ordentligt, rulla ut resten av duken. För smidigast möjliga installation rekommenderar vi att duken justeras och riktas in av en person, medan en andra person samtidigt avlägsnar skyddsfilmen diagonalt från duken i längdriktningen. Se till att överlappa membranen med den angivna bredden.

**4.** Tryck ner membranet, t.ex. med en bred kvast eller roller, med början i mitten för att sedan arbeta ut mot kanterna för att förhindra luftfickor. Skarva överlappningarna med hjälp av ett varmluftsverktyg där munstyckets bredd ej är större än själva överlappningen **(för varmluftsautomat rekommenderar vi en bredd på 40 mm).**

# INSTALLATION

## Hörn

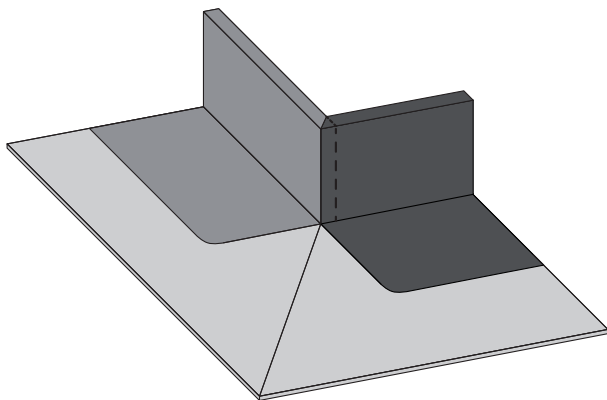
För att tätta ytter- och innerhörn, använd separat formade detaljer av RubberShell, helst RubberShell SA. Om du föredrar prefabricerade hörndetaljer, finns detta att beställa som tillbehör. Överlappningar /skarvar bör vara minst 25-30 mm breda.

---

## Ytterhörn

❶ Denna installationsteknik används även för ytterhörn i rännor.

Skär till gummiduken till två kappor enligt *illustration 1* och fäst dem mot underlaget enligt tidigare beskrivna anvisningar i denna manual. Överlappa minst 25-30 mm. Använd en tryckrulle/roller för att få RubberShell att fästa ordentligt.



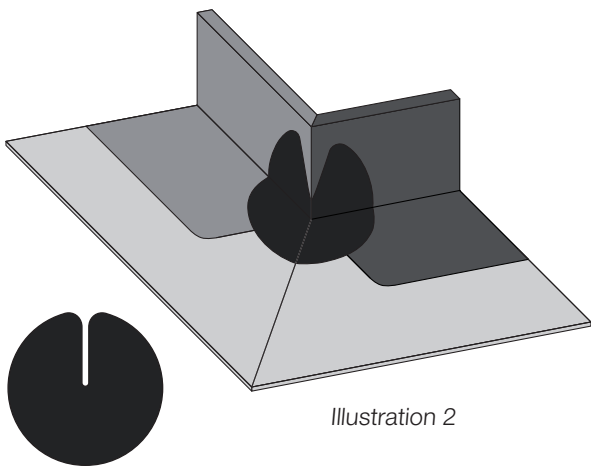
*Illustration 1*

---

# INSTALLATION

## Ytterhörn

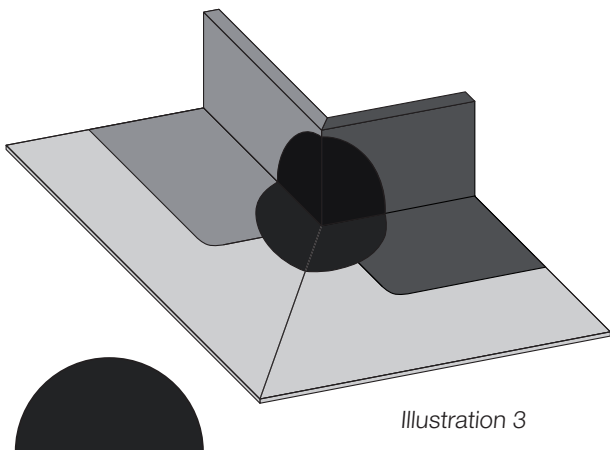
*Illustration 2.* Applicera sedan ett ytterhörn av tillskurna eller prefabricerade hörndetaljer av RubberShell i två delar enligt *illustration 2-3*. Installera med hjälp av varmluft. Överlappningsytan ska överskrida 25 mm.



*Illustration 2*

---

*Illustration 3.* Installera den halvcirkelformade hörndetaljen med hjälp av en varmluftspistol.



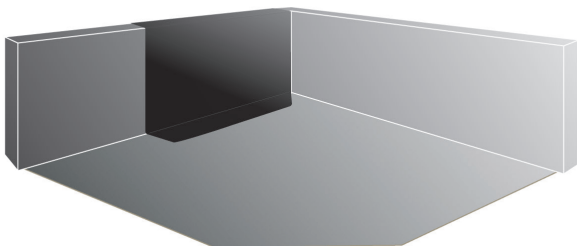
*Illustration 3*

# INSTALLATION

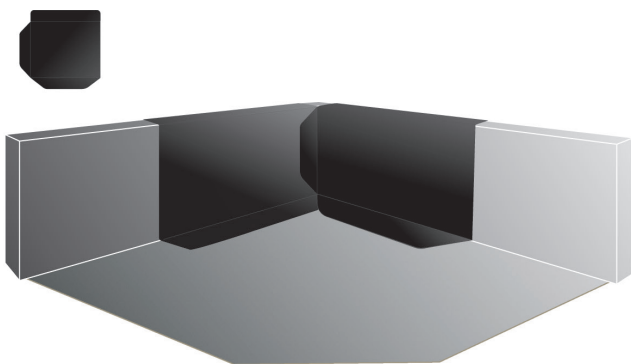
## Innerhörn

---

1. Klistra den första hörndetaljen(kappan) mot sargen och varmluftssvetsa tills den sitter ordentligt.



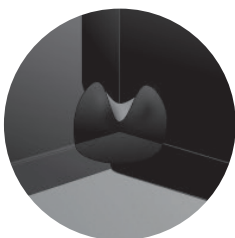
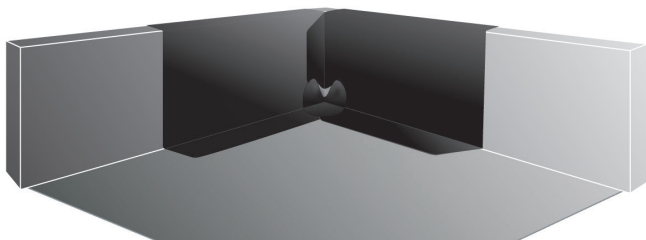
- 
2. Placera den andra kappan med ett överlapp mot den första kappan och varmluftssvetsa överlappningen och mot sargen.



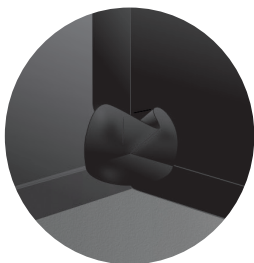
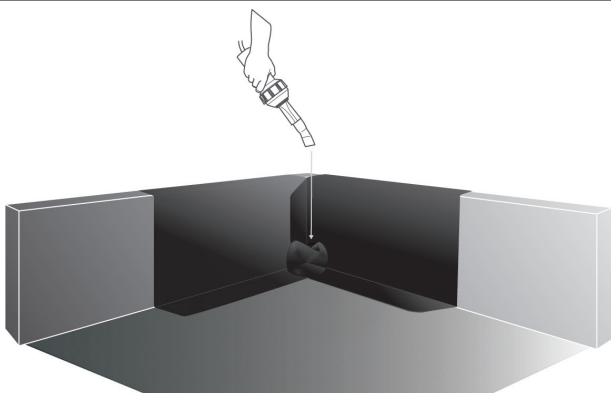
# INSTALLATION

## Innerhörn

---



- 3.** Placera en rund hörnlapp av RubberShell i hörnet. Avlägsna skyddsfilmen, men lämna en tredjedel av filmen kvar på lappen. Varmluftssvetsa mot det inre nedre hörnet.

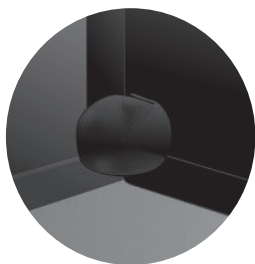
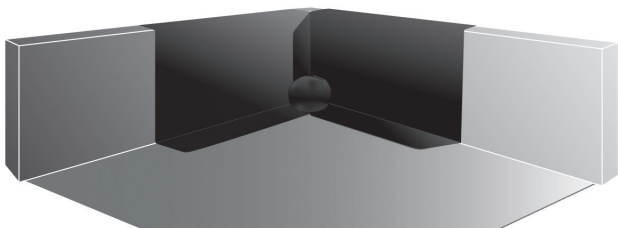


- 4.** Avlägsna den kvarvarande delen av skyddsfilmen. Vik samman de ej svetsade flärporna till en V-form. Värm ihop dem med en varmluftspistol.

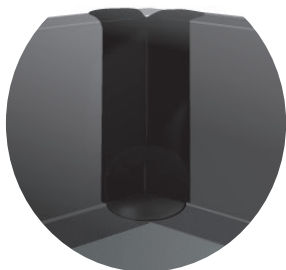
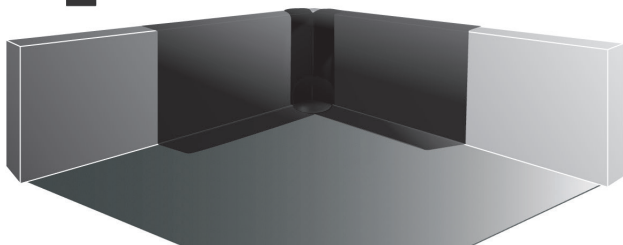
# INSTALLATION

## Innerhörn

---



**5.** När den V-formade delen är svetsad samman, vik den mot ena sargen och varmluftssvetsa fast.



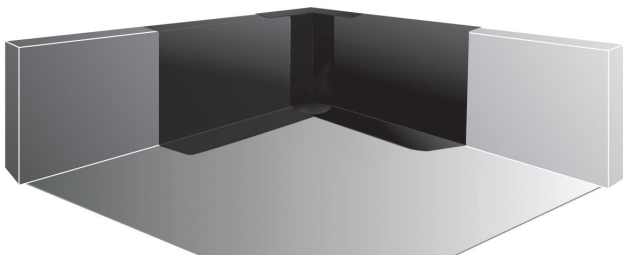
**6.** Skär till en hörndetalj av RubberShell i enlighet med illustrationen och varmluftssvetsa det i mitten av hörnet. Detaljen ska även överlappa det övre hörnet/krönet.



# INSTALLATION

## Innerhörn

---



**7.** Placera en L-formad täckremsa i övre hörnet som både överlappar kapporna och mitthörnstycket.

# INSTALLATION

## Brunnar

Brunnens storlek måste vara anpassad till takets yta. Vid installation i hängrännor, tillse att brunnen är tätt ansluten till stuprören för att undvika kondensation och returvatten. Stupröret måste vara ordentligt fäst i byggnadskonstruktionen, och helt opåverkbar av eventuella vindlaster, spänningar och andra förekommande krafter. Gummiduken skall infästas vid samtliga ändar med hjälp av passande tak-/väggprofil, ballast eller motsvarande. Vid installationer i rännor där plattor eller skiffer är förekommande skall duken installeras mot en vertikal höjd högre än hängrännans sarg (minst 150 mm). Duken måste installeras under det understa lagret av sadeltaket. Om risk för läckage föreligger vid täppta rör skall ett utlopp installeras.

---

*Illustration 4.* RubberShell PE-brunnar måste fästas i konstruktionen mekaniskt eller genom klistring. Brunnen skall fästas under gummiduken. I samband med installationen av RubberShell skall ett hål klippas för brunnen, en aning större än brunnens diameter. Varmluftssvetsa duken mot brunnen.

*Bild 1.* **RubberShell PE-brunnar** finns i följande storlekar: 63-75-90-110-125 mm.

---

*Bild 1.*



*Illustration 4*



*Illustration 4 .* **RubberShell PE-brunnar** skall fästas under Rubbershell-duken, i konstruktionen och underlaget.

---

# INSTALLATION

## Brunnar

RubberShell kan också kombineras med **aluminium-brunnar som är belagda med ett självhäftande skikt**.

Om andra typer av metallbrunnar används, kontrollera att metallen som brunnen är tillverkad av är kompatibel med RubberShell-duken. Före installation av tätskiktet skall metallytan rengöras noggrant med rengöringsvätska. Metallbrunnar kan installeras ovanpå RubberShell-duken eller direkt i konstruktionen. Om standardbrunnar i metall används (som ej är belagda med ett självhäftande skikt), är installation endast möjlig under duken.

Om brunnen installeras ovanpå duken, skall brunnen klistras mot duken och varmluftssvetsas.

Om brunnen installeras under duken skall metallbrunnen fästas mekaniskt i underlaget. Skär sedan till ett hål i gummiduken som är något större än brunnens diameter för att möjliggöra varmluftssvetsning. Installera därefter RubberShell-duken. Varmluftssvetsa duken mot brunnen.

---

*Illustration 5 . **Belagda brunnar i aluminium** installeras genom klistring ovanpå duken och svetsas mot duken med varmluftspistol.*



*Illustration 5*

---

# INSTALLATION

## Rör genomföringar

Vid rör genomföringar skall rörstosar av RubberShell tillverkas och installeras.

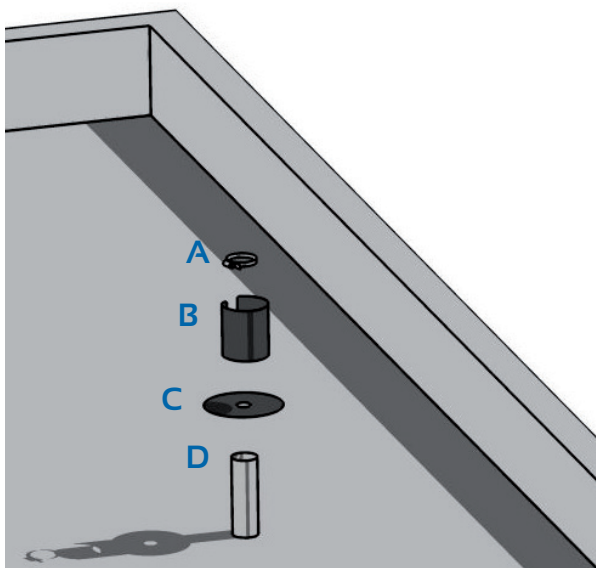
---

- 1.** Klipp ett runt stycke av RubberShell SA till lämplig storlek. Mät rörets diameter och skär därefter ett hål i det tillskurna stycket. Hålets storlek skall ungefär motsvara rörets diameter minus 50 mm.
  - 2.** Värm hålets kanter med en varmluftspistol. Tänk det en aning till dess att stycket kan dras över röret.
  - 3.** Drag den tillskurna duken över röret, ända ner tills dess botten.
  - 4.** Avlägsna skyddsfilmerna inifrån och ut och fäst duken mot underlaget genom att trycka lätt med händerna.
  - 5.** Använd en varmluftspistol för att värma ytterkanterna samtidigt som duken trycks mot underlaget med hjälp av en tryckrulle. Kontrollera samtidigt att en mindre mängd bitumen extruderas längs kanterna.
  - 6.** Mät rörets höjd och skär till ett rektangulärt stycke RubberShell SA baserat på måttet. Svep det runt röret och avlägsna samtidigt skyddsfilmerna, med början nerifrån.
  - 7.** Varmluftssvetsa duken mot rörets nedre del och det tidigare applicerade runda stycket RubberShell SA.
  - 8.** När stycket fästs mot rörets nedre del och mot det runda stycket, fortsätt fästa resten av stosen vertikalt runt röret. Avlägsna skyddsfilmerna, klistra fast, och varmluftssvetsa samman stosen. Tillse att duken fäster ordentligt med hjälp av en tryckrulle/roller. Slutligen skall en rostfri slangklämma fästas runt rörets övre del.
-

# INSTALLATION

## Rör genomföringar

---



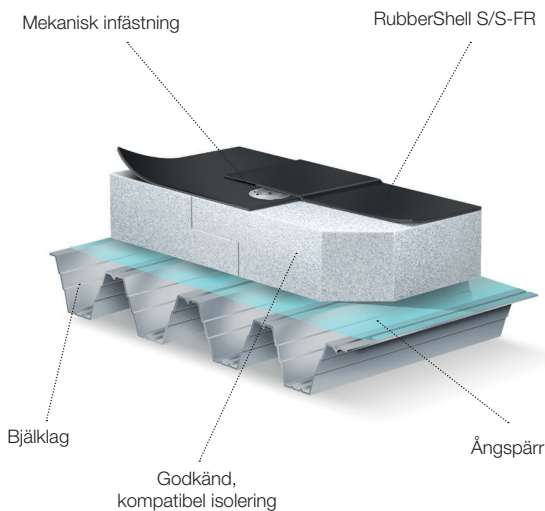
**A.** Slangklämma

**B.** Rektangulärt stycke RubberShell SA, tillskuren enligt mått baserat på rörets höjd.

**C.** Runt stycke RubberShell SA, med ett hål som motsvarar rörets diameter minus 50 mm. Värm och tänj hålet tills dess att stycket kan dras över röret.

**D.** Rör

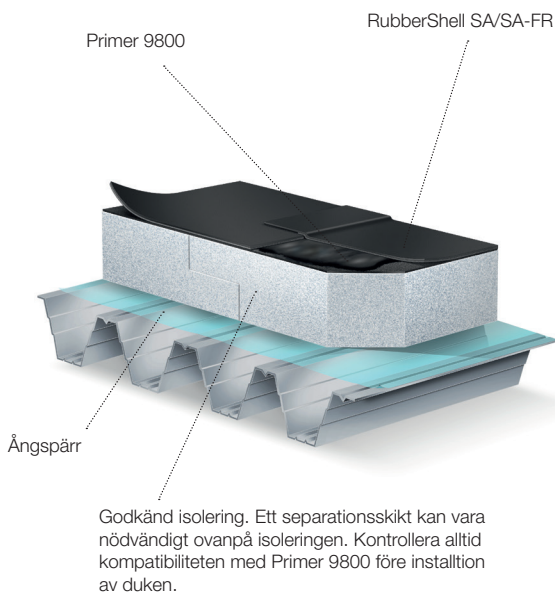
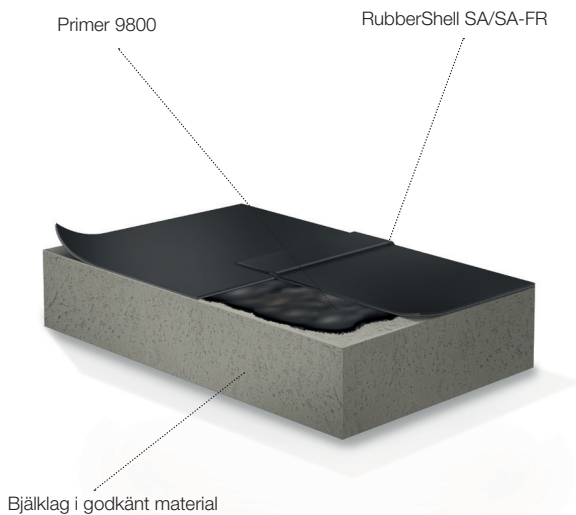
---



# UPPBYGGNAD

## Självhäftande infästning

---



# DETALJER

## Uppdragningar

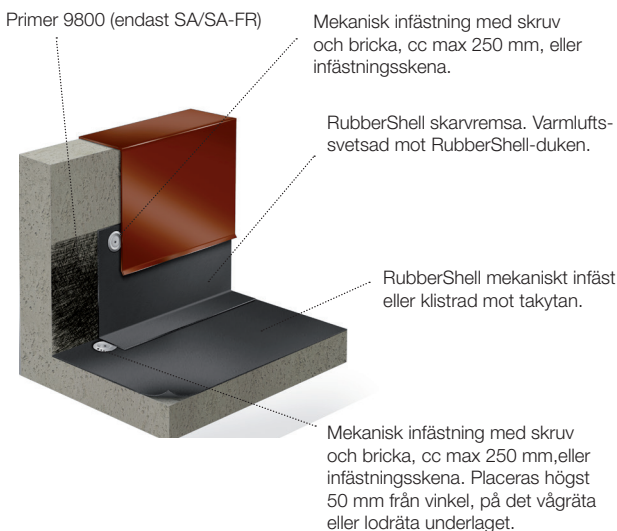
Då takplanet ändrar lutning med mer än 15° ska det betraktas som en uppdragning och behandlas därefter genom att bryta duken och mekaniskt fästa den. Duken måste förankras och själva uppdragningen täckas genom att fortsätta med panelen från takytan eller med en separat kapp.

### Instruktioner för installation av SA/SA-FR 2.5:

För uppdragningar med höjd större än 500 mm skall duken infästas mekaniskt cc 250 mm. Underlaget skall täckas med Primer 9800.

### Instruktioner för installation av S/S-FR 2.5:

För uppdragningar med höjd större än 250 mm skall duken infästas mekaniskt cc 250 mm. Primer 9800 behövs ej på underlaget.

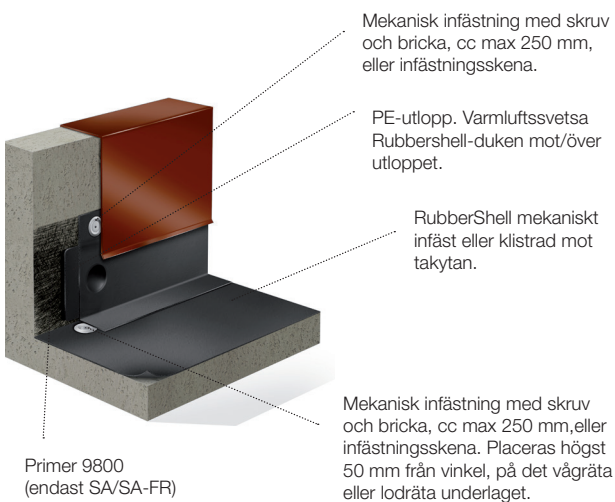




# DETALJER

## PE-utlopp

---



# DETALJER

## Kantdetaljer

❶ Konceptuella illustrationer av installationstekniken.  
Metallprofilerna som illustreras är inte standardiserade.

---

*Illustration 6. Takdetalj i aluminium eller plast/polyester.*

Fäst profilen mekaniskt mot underlaget genom gummiduken. Täck profilen (ovanpå sargkanten) genom att klistra och varmluftssvetsa en remsa Rubbershell som överlappar både den underliggande gummiduken och profilen med minst 25 mm. För att förhindra förskjutning av remsan, bör profilkanten förses med tätningsmassa.

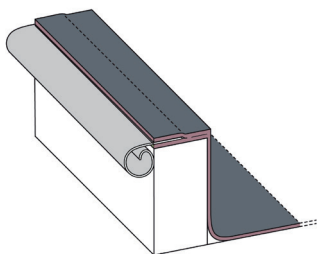


Illustration 6

*Illustration 7. Takdetalj med metallprofil.*

Kontrollera att den aktuella metallen är kompatibel med RubberShell. När duken installerats skall mekaniska infästningar göras genom duken och metallprofilen var 150:e mm. Avsluta med att varmluftssvetsa en skarvremsa över infästningarna (ovanpå sargkanten).

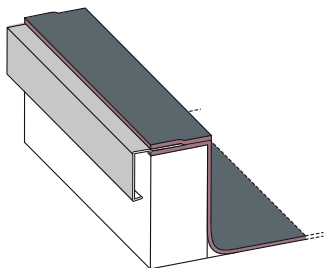


Illustration 7

## DETALJER

### Anslutning mot icke-vattentät vägg

*Illustration 8. Anslutning mot icke-vattentät vägg.*

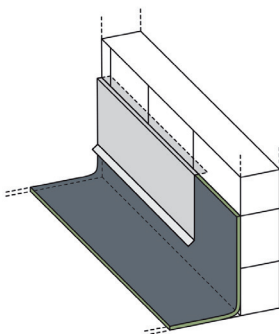
Följande skall tas i beaktande när anslutning sker mot en vägg som inte är vattentät:

-Ytan på taksargen/kanten måste vara slät. Vid de fall som denna består av murverk eller annat ojämnt underlag måste ett skyddslager av RubberShell alternativt en träskiva appliceras.

- Primer 9800 ska strykas på underlaget enligt gällande föreskrifter. Duken skall infästas var 200:e mm.

---

*Illustration 8*



## DETALJER

### Anslutning mot vattentät vägg

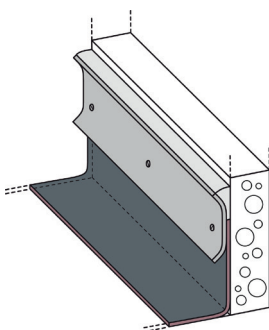
*Illustration 9. Anslutning mot vattentät vägg.*

I de fall där sargen består av ett vattentätt material såsom exempelvis betong eller metall, kan det vara lämpligt att använda en aluminiumprofil eller en Z-profil i polyester.

- Applicera Primer 9800 på underlaget och fixera profilen mot sargen. Gör därefter mekaniska infästningar genom duken var 200:e mm. Applicera tätningsmassa ovanpå och i profilen.

---

*Illustration 9*



## DETALJER

### Taksarg med betongövertäckning

Illustration 10. Anslutning mot taksarg med betongövertäckning.

Ytan under taksargens tak måste vara helt platt för att det skall vara möjligt att uppnå fullgod vidhäftning.

- Applicera Primer 9800 på underlaget och fäst duken med hjälp av en tryckrulle. Lämna 20 mm utrymme från kanten av väggen. Fyll detta utrymme med tätningsmassakombinerat med en skumprofil.

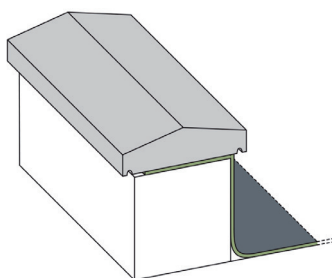


Illustration 10

---

# RÄNNOR

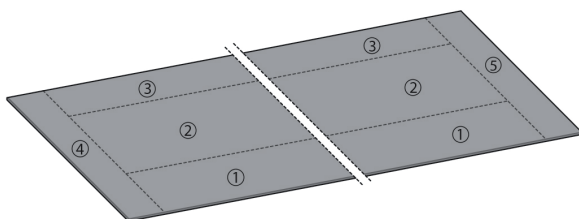
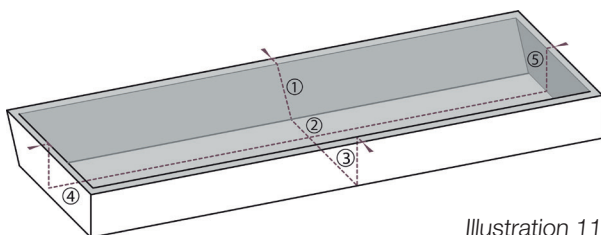
## Installation

① I rännor rekommenderar vi att RubberShell SA 1.6 mm används. Hängrännor behandlas som en extern applikation. Dessa instruktioner är inte tillämpliga på takdetaljer, till exempel rännindalar.

---

Illustration 11. Mät rännans storlek grundligt, inklusive sarger/ överlappningar. Skär till RubberShell baserat på måtten.

---



# RÄNNOR

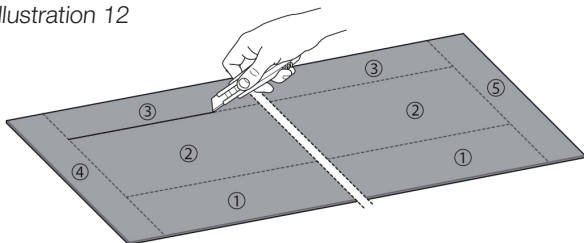
## Installation

*Illustration 12.* Den skyddande filmen ska därefter, med hjälp av en vass kniv, skäras till i passande sektioner. Dela upp filmen i ett antal mindre sektioner. Det underlättar vid installation och positionering/placering.

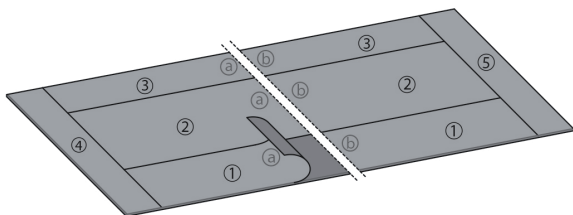
---

❗ Tänk på att inte skära för hårt eller för djupt - skär endast i skyddsfilm!

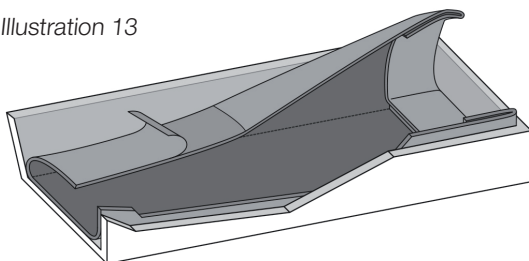
*Illustration 12*



*Illustration 13.* Positionera RubberShell i rännan och, med start från dess mitt, avlägsna skyddsfilm från gummiduken. Applicera försiktigt mot en av sargkanterna. Använd sedan en silikonrulle för att få duken att fästa ytterligare mot rännans yta. Kontrollera att RubberShell-duken fäster ordentligt i hörnen.



*Illustration 13*

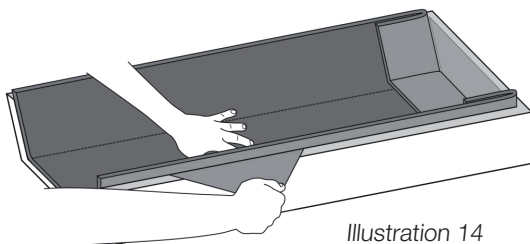


# RÄNNOR

## Installation

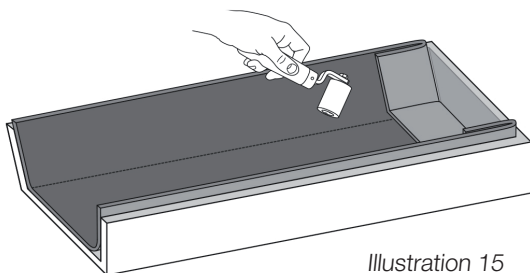
*Illustration 14/15.* När duken är fixerad kan skyddsfilmen tas bort även i horisontell riktning. Enklast släpper filmen från duken om den dras i en 45° vinkel. Se till att fästa tätskiktet ordentligt mot sidorna med hjälp av en silikonrulle eller motsvarande.

---



*Illustration 14*

---



*Illustration 15*

---

Fäst RubberShell-duken på föreskrivet sätt även på den motsatta sargsidan. Rännans kortändar måste fästas enligt en separat metod. Instruktioner om hur detta skall utföras beskrivs under ett annat avsnitt i denna manual (Se "Innerhörn i rännor" s. 41 -42).

---



# RÄNNOR

## Installation

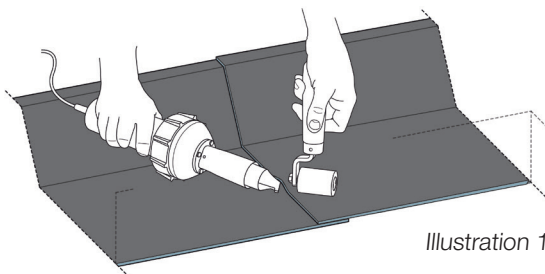
❗ **Observera!** Överlappningar och skarvningar med RubberShell får endast utföras med varmluftssvetsning. Primer 9800 är ej tillåtet vid skarvning av RubberShell.

---

### Överlappningar

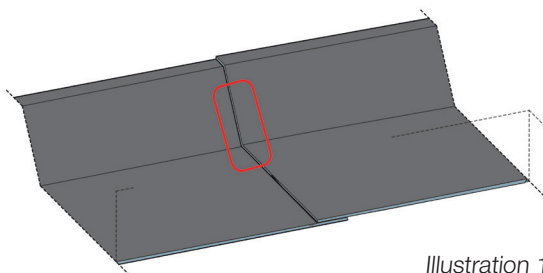
*Illustration 16.* Minsta tillåtna storlek på skarvningar och överlappningar är 50 mm. Vid varmluftssvetsning skall minst 2-5 mm bitumen flyta ut längs med skarvkanten. Extra hänsyn skall tas vid skarvning genom/vid hörn. Börja med att skarva horisontellt, därefter vertikalt på båda sidor och försök i möjligaste mån undvika att skapa spänningar i duken. En förstärkningsremsa bestående av ett extra lager RubberShell med rundade hörn skall appliceras på det markerade området i *illustration 17*.

---



*Illustration 16*

---



*Illustration 17*

---

### T-skarvar i rännor

T-skarvar kräver endast rundade hörn på det översta lagret. Noggrann kontroll krävs dock för att se till att de båda lagren smält in i varandra fullständigt.

# RÄNNOR

## Ytterhörn i rännor

För instruktion som beskriver installation av RubberShell mot ytterhörn , se s. 19-20.

---

## Innerhörn i rännor

### Vikta och varmluftssvetsade innerhörn

Metoden kan användas i fall där rännans djup ej överstiger 250 mm. Om djupet överskrider 250 mm, följ instruktionerna för uppdragningar på tak (s. 31). *Illustration 18* visar hur RubberShell skall vikas och klippas. De streckade röda linjerna indikerar var duken skall klippas efter den första vikningen.

---

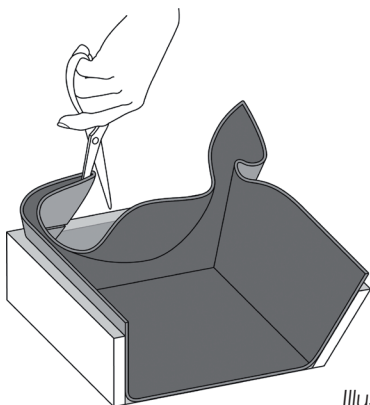
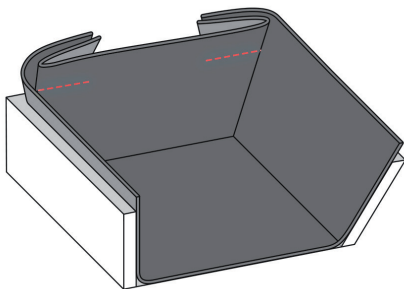


Illustration 18



# RÄNNOR

## Innerhörn i rännor

### Vikta och varmluftssvetsade innerhörn

Illustration 19. När RubberShell vikts ska ändarna varmluftsvetsas.

---

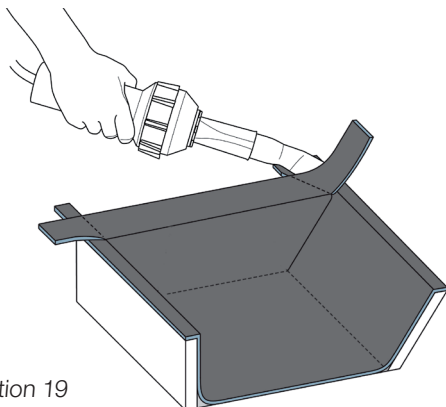


Illustration 19

---

## Brunnar i rännor

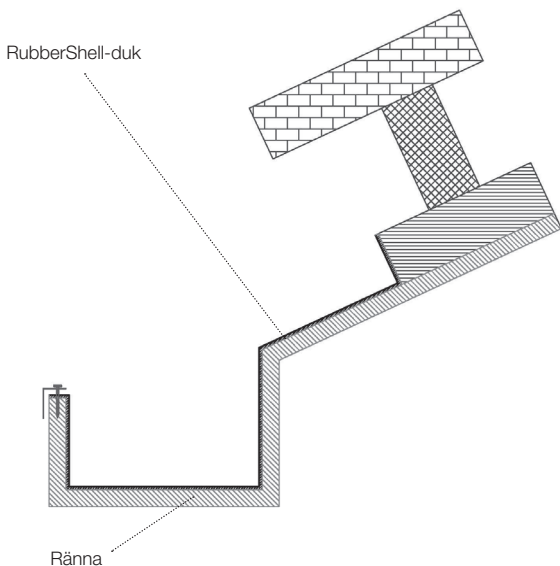
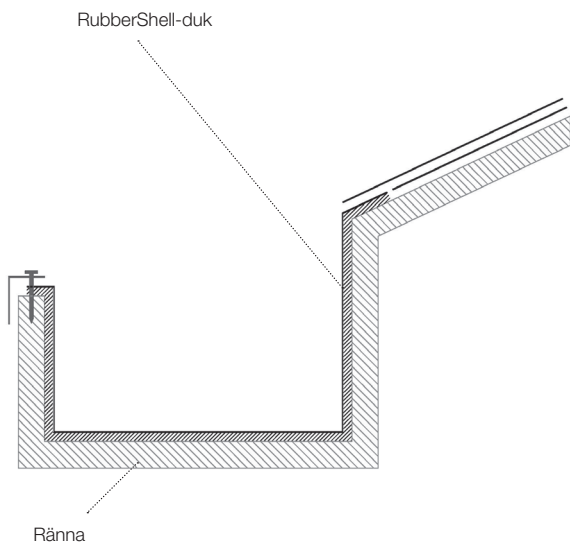
För installationsanvisning gällande brunnar i rännor, se s. 25-26.

# RÄNNOR

## Detaljer

I takrännor rekommenderar vi att RubberShell fästes mekaniskt vid uppdragningen. Använd skruvar med en tättningsbricka.

---

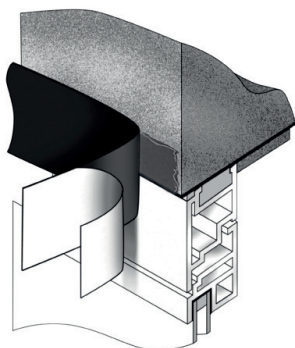


# FASADTÄTNING

RubberShell löser problem på många kritiska delar i en byggnads klimatskal. Förutom tätning av tak, rännor och rännodalar kan RubberShell SA appliceras i husgrunder som syllisolering mellan grundplatta och vägg, eller som skalmursskydd.

Vid fönster kan RubberShell fungera som en effektiv och smidig lösning mellan fönsterprofil och huskropp

---



---

Underlaget måste bestrykas med Primer 9800 för installation av RubberShell. Avlägsna skyddsfolien och tryck gummiduken mot underlaget. Använd en tryckrulle för att få membranet att fästa ordentligt. Undvik i möjligaste mån att skapa spänningar i duken.

RubberShell-duken skall infästas mekaniskt vid dess övre kant för att undvika glidning. Skarvningar och överlappningar skall pressas samman hårt och/eller varmluftssvetsas.

Observera: RubberShell får inte installeras i temperaturer under 5 ° C eller vid nederbörd.

## TILLSYN OCH UNDERHÅLL

RubberShell kräver inget underhåll och har utmärkt hållbarhet utan behandling av något slag.

Vi rekommenderar att taket inspekteras av en behörig takinspektör med jämna mellanrum, liksom efter extrema väderförhållanden som stormar och slagregn. Inspektionen bör omfatta takets funktion och för att eventuella brister ska åtgärdas i tid. Takdetaljer har större betydelse än ytorna, och bör granskas noggrant: takfönster, ventilationsluckor, uppdragningar, anslutningar mot sarg/väggar, takbrunnar och rörgenomföringar.

För att taket ska behålla fullgod funktion bör det städas med jämna mellanrum. Alla objekt som inte hör till taket bör tas bort, som föroreningar, växtlighet och löv. Det är särskilt viktigt att brunnar hålls öppna så att avvattning kan ske så som avsett.

RubberShell ska aldrig exponeras för aromatiska kolväten som i olja, diesel eller fetter. Om sådana kemikalier hamnar på taket måste de avlägsnas omedelbart för att inte permanent skada duken.

Fotgångartrafik på taket bör begränsas i största möjliga mån. Om fotgångartrafik förekommer bör detta beaktas vid konstruktionsarbetet, så att gångbanor eller stenbeläggning anordnas där människor går.

Vid is och snöröjning på taket ska man vara försiktig och alltid lämna minst 50 mm av snön eller isen närmast duken för att undvika skador på duken.

# TILLSYN OCH UNDERHÅLL

## Läckage

Om läckage upptäcks inne i byggnaden kan detta ha flera orsaker och en noggrann utredning måste påbörjas. Läckage innebär inte med nödvändighet att det är något fel på duken utan det kan ha flera orsaker. I utredningen ska följande frågor beaktas:

- Finns skador från yttre påverkan på duken?
- När upptäcktes läckaget för första gången?
- Vilka väderförhållanden förelåg vid läckaget?
- Har takbrunnar, bräddavlopp eller dräneringsrör satts igen?
- Finns fel på takfönster eller ventilationsluckor?
- Finns risk för läckage i anslutning mellan fasad och tak?
- Bildas kondens i takkonstruktionen på grund av felkonstruktion?
- Under vilka förhållanden uppkommer läckage, eller läcker det kontinuerligt?
- Var ligger läckaget i förhållande till takets lutning (avrinningsområde)?

SealEco kan hjälpa till och har väl utvecklad teknik för analys av läckage.

# KVALITETSSÄKRING OCH KONTROLL

Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll är väsentliga för att uppnå tillförlitlighet och hållbarhet för RubberShell taksystem. Eftersom kvaliteten på RubberShell taksystem är starkt beroende av installatörernas yrkesskicklighet tillåts endast entreprenörer som utbildats och godkänts av SealEco göra installationer.

## Dokumentation

Varje installation bör noggrant dokumenteras, inkluderat uppgifter på installerade dukar.

## Visuell besiktning

Såväl arbetet som resultatet bör besiktigas visuellt under installationsarbetets gång. Problem och felaktigheter bör upptäckas och åtgärdas så snabbt som möjligt.

Kontrollaspekter:

- Att rätt material används och installeras med rätt utrustning samt att materialet lagerhålls på korrekt sätt under installationen.
- Att materialet installeras enligt anvisningarna från SealEco, tillämpa lokala bestämmelser och god yrkessed.
- Att det inte finns risk för skador genom yttre påverkan på taket.

## Kontroll av skarvar

Provskarvarning ska utföras med relevant utrustning och material i början av varje arbetspass, liksom efter varje längre uppehåll.

En tydligt synlig bitumensträng, ca. 2-5 mm bred, skall extruderas utmed skarvkanten. Detta möjliggör en enkel visuell inspektion för att bekräfta att den svetsade skarven är helt vattentätt.



## TEKNISK INFORMATION

SealEco:s tekniker svarar gärna på frågor och ger rekommendationer.

Informationen i den här handboken ger rekommendationer för hur man uppnår god vattentätning. Riktlinjerna bygger på mer än 45 års erfarenhet från tillverkning av tätskikt för att täta och skydda byggnader. Lokal lagstiftning eller konstruktionspraxis kan skilja sig något från dessa specifikationer och anvisningar, men den information som ges bör uppfattas som allmänna riktlinjer för att använda våra tätskikt på bästa sätt i en given situation.

Eftersom den faktiska hanteringen och installationen ligger utanför vår kontroll kan SealEco inte ta något ansvar för den konkreta applikationen.

Vi gör allt för att se till att informationen i detta dokument är aktuell och korrekt. Dock kan felstavningar, tryckfel, felaktigheter, ofullständigheter eller andra fel ibland uppstå trots våra bästa ansträngningar.

SealEco garanterar inte att innehållet i det här dokumentet inklusive, utan begränsning, produkt- och installationsbeskrivningar och fotografier/illustrationer, är korrekta eller fullständiga.



# KONTAKTUPPGIFTER

**Postadress:**

SealEco  
Box 514  
331 25 Värnamo  
Sverige

**Tel:** 0370 510 100

**Internet:** [www.sealeco.com](http://www.sealeco.com)

**E-mail:** [info@sealeco.com](mailto:info@sealeco.com)

**Besöks- och leveransadress:**

Kävsjövägen 38, Norregårds Industriområde  
331 35 Värnamo  
Sverige

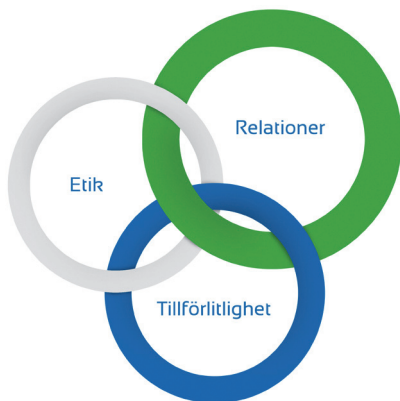
---

## Affärsidé

*"SealEco tillhandahåller skräddarsydda tätskiktslösningar för byggnaders klimatskal och liningapplikationer för att förbättra effektiviteten och hållbarheten med miljöfördelar."*

---

## Våra kärnvärden



## ANTECKNINGAR



## ANTECKNINGAR



## Environmental Building Envelope Solutions

SealEco erbjuder innovativa lösningar för byggnaders klimatskal som ger vatten och väderskydd för ökad livslängd hos byggnader och konstruktioner. Våra tätskiktslösningar används som geomembran för dammar, övertäckning av avfall eller tillverkning av tankar för industrin.

Vi förstår och löser dina behov med hjälp av kompletta och marknadsledande helhetslösningar som möter högt ställda krav på långsiktighet och miljötänkande. Vi står för långsiktiga lösningar där resurserna utnyttjas optimalt och användandet av miljöfarliga material minimeras utan att äventyra funktionen. Med SealEco som partner får du tillgång till kunskap och produkter som baseras på mer än 45 års erfarenhet. Genom att vara ledande inom vårt område kan vi alltid erbjuda de bästa lösningarna för just ditt objekt. Referenser finns över hela världen – från arktisk kyla till ökenhetta.

SealEco tillhör Nordic Waterproofing Group med över 650 anställda som alltid vill överträffa dina förväntningar. Med en omsättning på 150 miljoner Euro har vi också de ekonomiska resurser som krävs för att ta varje projekt i mål.

SealEco - en världsledande partner när du vill täta, skydda, spara och bevara.



**SealEco**

**Postadress:** Box 514, 331 25 Värnamo, Sverige

**Tel:** 0370 510 100, **Fax:** 0370 510 101

**Email:** [info@sealeco.com](mailto:info@sealeco.com), **Internet:** [www.sealeco.com](http://www.sealeco.com)