

# METODANVISNING

## Icopal Monarplan FM (PVC-duk)

### Innehåll

1	Allmänt .....	2
2	Material .....	2
3	Projekteringsanvisningar .....	2
4	Förberedande arbeten .....	4
5	Utläggning takisolering .....	5
6	Montering av tätskiktet .....	5
7	Efterarbete .....	6
8	Tillsyns- och underhållsåtgärder .....	7
9	Detaljutförande	
9.1	Montering av Monarplan FM på underlag av isolering .....	8
9.2	Uppdragning mot vägg .....	9
9.3	Uppdragning mot sarg .....	11
9.4	Anslutning till PVC-stos .....	13
9.5	Anslutning till fotplåt.....	14
9.6	Anslutning till brunn .....	18
9.7	Anslutning till kabelgenomföring.....	18
9.8	Röreslefog vid underlag av betong, lättbetong, träpanel .....	19
9.9	Röreslefog vid underlag av mineralull eller EPS-isolering...	19
9.10	Röreslefog vid vertikal yta .....	20
9.11	Anslutning till fasad kantregel.....	21
9.12	Skarvning vid nock .....	22
9.13	Rännal .....	23
9.14	Rännal vid vertikal yta .....	24
9.15	Ståndränna .....	26
9.16	Hörn och vinklar.....	26

## 1. Allmänt

Icopal Monarplan FM är utformat för nyproduktionsobjekt, men kan även användas till renovering av befintliga tak under förutsättning att lämpliga fästdonssystem och tillämpliga dimensionerande hållfasthetsvärden fastställs.

Observera att för vissa underlag krävs ett skiljeskikt/migreringspärr för att systemet ska fungera.

Tätskikt utförda enligt denna specifikation förutsätter att montörerna är utbildade och väl förtrogna med plastduksmaterialet. De ska också inneha ett gällande certifikat för utförande av heta arbeten.

## 2. Material

**Icopal Monarplan FM** är en takduk av mjukgjord polyvinylklorid (PVC-P) förstärkt med en kraftig polyesterväv.

Monarplan FM ska monteras genom mekanisk infästning till underlaget och skarvsvetsning (JSE TY typ 4522 enligt AMA Hus 08). Skarvarna svetsas samman med varmluft med en bredd på minst 40 mm. För att underlätta svetsning av längsskarvar har produkten en blå markeringslinje för överlaggets bredd 12 cm innanför den ena ytterkanten.

Vårt anpassade tillbehörsprogram bidrar inte bara till en snabb och enkel montering utan även till att säkerställa en säker taklösning av hög kvalitet. I Monarplan tätskiktssystem ingår bland annat nedan beskrivna produkter.

**Monarplan D** är en homogen 1,5 mm tjock PVC-duk utan armering som används vid detaljintäckningar. Av produkten kan detaljer som uppdragningar, hörn, genomföringar, stosar etc enkelt göras på plats.

**Monarplan W** (walkway) används som gångstråk/halkskydd. Produkten är 2,0 mm tjock och har en kraftigt präglad yta med fiskbensmönster. Den ska svetsas fast ovanpå det färdiga tätskiktet.

Andra tillbehör som erbjuds är Monarplan plåtark, prefabricerade hörn, takbrunnar med en förmonterad intäckningskrage av grå Monarplan FM mm.

Se vidare information i separat produktblad.

## 3. Projekteringsanvisningar

### Val av tätskikt

Val av lämpligt tätskikt ska alltid baseras på underlagets mekaniska egenskaper (se nedan) och på krav avseende brandteknisk klass  $B_{ROOF}(t2)$  enligt Boverkets Byggregler (BBR) 5:75 för aktuellt underlag.  $B_{ROOF}(t2)$  regleras i SS-EN 13501, del 5, som gäller för utvändig brandpåverkan på tak.

Icopal Monarplan FM uppfyller  $B_{ROOF}(t2)$  på alla normalt förekommande underlag.

### Krav på underlagets mekaniska egenskaper

Monarplan FM är avsedd för både fasta och mjuka underlag.

Underlaget ska uppfylla kraven enligt EOTA ETAG 006. Underlaget ska ha en ytkompressionshållfasthet  $> 60$  kPa enligt EN 826 samt en punktryckhållfasthet på max 5 mm vid 500 N belastning enligt EN 13162. Kravet avser isoleringens ytskikt, och avser således ytskiktet i kombinationsskivor och boarden i kombinationsisoleringar.

Underlag av betong ska ha en ytjämnhet av minst motsvarande brädriven yta.

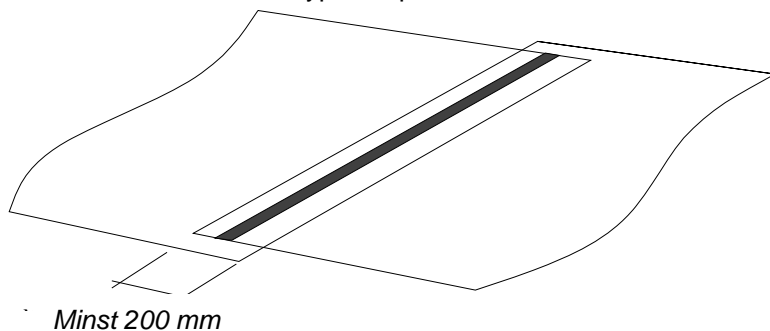
Höjdskillnader mellan förspända element får max uppgå till 10 mm.

I de fall man vet att det kommer att vara gångtrafik på taket kan tätskiktet kompletteras med särskilda gångstråk av t.ex. Icopal Monarplan W.

### Ångspärr

Ångspärren ska bestå av åldringsbeständigt material av tex. polyeten. Tjocklek 0,2 mm rekommenderas. Icopal Akvaden är P-märkt vilket säkrar att produkten klarar kraven enligt SPCR 128. Ångspärren monteras för att förhindra diffusion och konvektion av vattenånga till ovanliggande konstruktion. På underlag av betong kan folien monteras direkt mot betongytan om den är väl rengjord. Vid montering av ångspärr på TRP-plåt kan den med fördel flyttas till ovansidan på en (50-60 mm) underskiva om sådan används (se figur 2 nedan). En tumregel är att 2/3 av isoleringsförmågan

ska ligga över ångspärren. Generellt gäller att fuktskydd som utförs utan särskilda tätningsåtgärder ska utföras med 500 mm överlapp i både längs- och tvärskarvar, dock minst två profiltoppar vid montering på TRP-plåt. Om produkten tejpas eller kläms mellan tex. två isoleringskivor är det tillräckligt med 200 mm överlapp i längd- och tvärskarvar. Vid användning av skarvband används Akvaden skarvband. Se typexempel nedan.



### Skiljeskikt/migreringsspärr

Vid montering av Monarplan FM på underlag av EPS-isolering (cellplast) ska ett skiljeskikt (migreringsspärr) av glasfilt monteras. Glasfilten ska ha en minsta vikt på 100 - 120 g/kvm. EPS-isolering ska alltid monteras i två lager med förskjutna skarvar. Alternativt kan skivor med falsad kant användas. Kontrollera med leverantören vilka garantier som lämnas för efterkrympning av EPS-isolering och att materialet är konditionerat innan leverans.

Vid montering av Monarplan FM på gammal tätskiktsmatta av bitumen ska ett skiljeskikt (migreringsspärr) av polyesterfilt användas. Polyester- eller polypropen-filten ska ha en minsta vikt på 200 g/kvm.

Observera att all migreringsspärr ska monteras med 50 mm överlapp oavsett typ och underlag.

### Mekanisk infästning

För varje objekt ska en takplan för aktuella vindlaster upprättas. Takplanen ska visa storlek och utbredning av vindlasterna på takets olika delar. Dimensionerande vindbelastning beräknas enligt gällande norm.

Observera att:

1. Tillåten last för fästdonet i aktuellt underlag kan vara lägre.
2. Vid infästning i okänt underlag eller lättbetong ska alltid provdragning av aktuellt underlag utföras.
3. I hörn- och randzon ska 1,06 m våder användas.
4. Minimavstånd för infästning är 20 cm och max avstånd är 100 cm.

Vid dimensionering av antal infästningspunkter med avseende på utdragning av fästdonet ur tätskiktet sätts den tillåtna lasten för fästdon enligt nedanstående tabell. Kontakta din fästtonsleverantör för upprättande av takplan. Observera att underlaget kan vara svagare än fästdonet och PVC-duken vilket i sådant fall innebär att underlaget blir dimensionerande i beräkningen.

Leverantör	Infästningstyp	Dimensionerande värde ETAG 006 (Wadm)
Infästningar direkt Sverige AB	Guardian RP-45	700 N
Infästningar direkt Sverige AB	Guardian RB-48	850 N
Infästningar direkt Sverige AB	Guardian TBP-8040	900 N
SFS Intec	SFS RP-45	620 N
SFS Intec	SFS R-48	720 N
SFS Intec	SFS TPS	820 N
Icopal AS	Koelner GOK-PLUS-N	800 N

### **Avvattningsanordningar**

För varje objekt bör man upprätta en takplan som visar avvattningsanordningar för taket. Avvattningsplanen ska visa taklutning och vattengångar, placering av brunnar och bräddavlopp samt övriga avvattningsdetaljer. Kiluppbyggnad i ränn-dalar bör undvikas då det vid stopp i takbrunn kan skapa stora vattensamlingar på taket. Takbrunnar ska placeras i takets verkliga lågpunkter (med hänsyn till eventuella nedböjningar) och minst 500 mm från vertikal yta. Takyta med invändigt avlopp bör ha minst två brunnar.

#### *Traditionella takbrunnar:*

För brunnar med utlopp 110 mm respektive 90 mm gäller att varje brunn ej bör avvattna mer än 500 m<sup>2</sup> och brunnarna bör placeras med högst ett c-avstånd på 12-15 m dock minst en per takstolsfack om c-avståndet är större än 3 m.

#### *UV-system/fullflödssystem:*

Vid användande av UV-system placeras brunnarna enligt leverantörens anvisningar. Brunnarna ska vara försedda med PVC-duk av Monarplan FM.

#### *Ränn-dalar:*

Utförs lämpligast med horisontell botten (dvs. utan uppbyggda fall mellan brunnarna).

Genomföringar, som ventilationsskorstenar, rör för luftningar, stödben och liknande får inte placeras i takets vattengångar eller så nära att tätskiktets anslutning till takbrunn försvåras.

### **Hinder**

Vid hinder bredare än 1,2 m, t.ex. brandventilatorer, ska falluppbyggnad anordnas så att kvarstående vatten undviks. Användning av takkilar av isoleringsmaterial rekommenderas. För att undvika falluppbyggnad kan hindret placeras i 45 graders vinkel.

### **Skyddsanordningar**

För varje objekt bör upprättas en takplan som utvisar skyddsanordningar på taket. Takplanen ska redovisa typ och placering av skyddsanordningar för arbete på tak, snörasskydd med mera.

Skydd för tätskiktet i form av gångstråk, bryggor etc. bör övervägas när arbeten på taket bedöms förekomma efter färdigställande av tätskiktet. Monteras enligt leverantörens anvisningar.

### **Brandskydd**

Vid takgenomföringar (som brandventilatorer, rörgenomföringar, brunnar, etc.) bör all isolering av cellplast ersättas med mineralull ut till minst 300 mm från föremålet. För den enskilda entreprenaden kan andra mått vara föreskrivna.

### **Plåt**

Plåt ska vara belagd med en beläggning av PVC för att svetsning av PVC-duk mot plåt ska fungera. Flänsar, fotplåtar och kragar bör ha en bredd på 150 mm. Största plåtlängd är 2000 mm dessa får inte sammanfogas i skarven. Fotplåtar ska skarvas omlott minst 100 mm och fixeras, skarv täcks med en 200 mm bred remsa av PVC-duk som kantsvetsas. Hakfals bör undvikas. PVC beläggning på plåtar ska vara 170 my eller tjockare.

## **4. Förberedande arbeten**

Levererat material kontrolleras avseende märkning och kvalitet. Allt material skyddas mot nederbörd och hanteras i övrigt enligt anvisningar på förpackningarna eller aktuellt produktdatablad.

Förutsättningarna för att utföra montage av PVC-duken, inklusive detaljarbeten, på ett korrekt sätt, kontrolleras, och eventuella problem åtgärdas i samråd med beställaren. Pallarna placeras på taket med hänsyn tagen till takets bärighet för att undvika ras.

## 5. Utläggning takisolering

Om förpackningen har brutits ska isoleringen skyddas mot vatten och lagras på ett jämnt, torrt underlag. Undvik att lägga isoleringen direkt på marken.

Vid utläggning av isoleringen ska underlaget vara rengjort och fritt från skräp, lösa stenar, vatten, snö och is. Underlaget ska även vara jämnt och fritt från större ojämnheter. Använd skivor i helformat så långt det är möjligt.

Isolering i två eller flera lager ska läggas med förskjutna skarvar. EPS-isolering som monteras i ett lager ska ha falsade kanter för ökad täthet.

Isoleringsskivorna ska tryckas tätt samman och förskjutas i förhållande till varandra så att inte fyra hörn möts. Isoleringskivor ska monteras med tät anliggning, men får inte tryckas ihop så att deformation uppstår. Detta kan annars medföra veckbildning i det färdiga taket.

Undvik att lägga ut alltför stora mängder isolering vid risk för nederbörd. När arbetet avslutas för dagen ska all isolering vara täckt med PVC-duk och där underlaget medger risk för fuktinträngning ska en provisorisk intäckning utföras.

## 6. Montering av tätskikt

Tätskiktet ska monteras genom mekanisk infästning och skarvsvetsning med varmluft. Automatisk varmluftmaskin ska användas i så stor utsträckning som möjligt.

### Infästning

Vid mekanisk infästning ska tätskiktet fästas till underlaget genom montering av fästdon i produktens överläggskant. Fästdonet ska monteras så att överytan kommer 1-2 mm över den monterade vådens yta. Om fästdonet dras för djupt kan det skapas veck i produkten.

### Svetsning

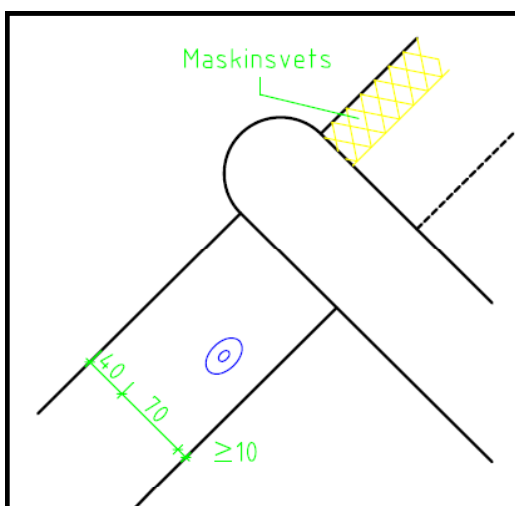
Icopal Monarplan FM ska svetsas med svetsningsutrustning av typ Leister eller liknande. Längs- och tvärskarvar ska svetsas genom upphettning, varvid värmeförsel och luftflöde anpassas så en fullgod svets uppnås över hela svetsbredden. Svetsbredden i längsskarv och tvärskarv ska vara 40 mm. Svetsbredden i skarv utförd med handhållen utrustning ska även den vara minst 40 mm (t.ex. tvärskarv i rännalsvåder och uppdragningar). Undvik krysskarvar på taket.

Observera att materialet ska rullas ut utan spänningar och veck för att få bästa resultat vid installation av materialet.

Alla skarvar som det är möjligt att svetsa med en automatisk svetsmaskin ska utföras med en sådan för att säkerställa full god skarvhållfasthet. Handsvetsning ska endast utföras vid detaljer och på svåråtkomliga ställen där ej maskinsvetsning är möjlig.

Svetskvalitet ska kontrolleras enligt nedan angiven metod.

Figur 1: Fästdonet placeras i enlighet med bild.



Några siffror att betrakta som rekommendationer vad det gäller svetsning av Monarplan FM PVC-duk (Standard förutsättningar 20°C vid 60 % RF).

Utrustning	Automatisk svetsmaskin	Handsvetsmaskin
Lufttemperatur	480 °C	360 °C
Hastighet	2 m/min	---

### Svetskvalitet och egenkontroll

Med en PVC-duk måste täthet uppnås i ett enda arbetsmoment. Det är därför viktigt att säkerställa att fullgod svetskvalitet uppnås genom att utföra en egenkontroll. Detta görs genom att svetskvaliteten kontrolleras innan det egentliga arbetet påbörjas samt vid förändrade väderleksförhållanden, ändrad bemanning, byte av utrustning, byte av produktkvalitet och vid alla andra förändringar som kan förändra förutsättningarna för svetsarbetet. En kvalitetskontroll av den här typen ska utföras minst en gång per arbetsdag.

Kontrollen utförs genom svetsning av två löst liggande våder med avsedd utrustning. Fogen kontrolleras sedan genom att en remsa med bredden 5 cm skärs ut ur den svetsade fogen och dras isär. Materialet ska dela sig mot stommen. Svetsen ska vara minst 40 mm bred.

### Övrigt

I rännदार ska en längsgående våd av Icopal Monarplan FM monteras alternativt ska produkten monteras rakt över rännaldalen. Se även detaljritningar.

All svetsning ska utföras mot PVC-belagda plåtar för att få bra vidhäftning mellan plåt och PVC-duk. Vid hinder bredare än 1,2 m, t.ex. brandventilatorer, ska falluppbyggnad anordnas så att kvarstående vatten undviks.

Isoleringsskivor som inte fästs till underlaget via tätskiktets fästdon ska fästas på annat vis med tillräcklig hållfasthet för att förhindra att skivorna rubbas ur sitt avsedda läge i samband med kraftig vindlast. Sådan annan infästning görs lämpligen genom att isoleringsskivorna fästs med fästdon av samma typ som används till PVC-duken. Teleskopiska fästdon som används till att enbart fästa isolering ska vara dräneringssäkrade för att förhindra att kondensvatten leds ned genom isoleringen.

Detaljer utförs enligt nedanstående detaljanvisningar eller, i speciella fall, i samråd med Icopal AB.

## 7. Efterarbeten

Utrustning och överblivet material ska avlägsnas från takytan. Städa och avsyna takytan och åtgärda eventuella brister.

## 8. Tillsyns- och underhållsåtgärder

Kontroll och rengöring bör göras minst två gånger per år och lämpligen förläggas till vår och höst.

Rengöring av brunnar och rännaldalar är av stor vikt för taktäckningens långvariga beständighet och säkerhet mot läckage.

Vid kontroll, ägna särskild uppmärksamhet åt detaljer som genomföringar, uppdragningar, hörn och PVC-dukens anslutning till brunnar.

Mindre defekter i form av exempelvis små släppor kan ofta åtgärdas genom enbart rengöring och värmeaktivering av kontaktytorna med hetluftsverktyg. Åtgärder till följd av större skador, eller i samband med installationer på och håltagning i taket, bör alltid ske i samråd med erfaren fackman.

Användning av tätningsmassor har erfarenhetsmässigt inte visat sig vara en långsiktigt säker lösning.

Om vattenavledningen från takytorna försämrats, t.ex. till följd av sättningar, belastningar eller deformationer, så att stora kvarstående vattensamlingar förekommer, bör åtgärder i form av fallbyggnader eller installation av ytterligare brunnar vidtas.

PVC-duken kräver inget speciellt underhåll för att under normala betingelser uppnå nedan bedömd livslängd.

**Renovering och utbyte**

Normalt försvagas utsatta delar av takytan som rännalar, anslutningar till brunnar och anslutningar till andra byggnader snabbare än övriga delar av taket. Det kan därför vara ekonomiskt fördelaktigt att renovera takytan i två steg med ett antal års mellanrum. De partier som inte längre ger erforderlig säkerhet mot problem åtgärdas i ett första steg. Resterande del av takytan renoveras när så erfordras.

Om bärigheten i underliggande konstruktion inte tillåter ytterligare belastning eller om andra speciella omständigheter föreligger kan avrivning av det befintliga tätskiktet ochläggning av en ny duk, med iakttagande av vid denna tidpunkt gällande bestämmelser, vara nödvändig.

**Bedömd livslängd**

Livslängden för ett tätskikt beror av påkänningar, materialkvalitet, systemsäkerhet och arbetsutförande vid monteringen.

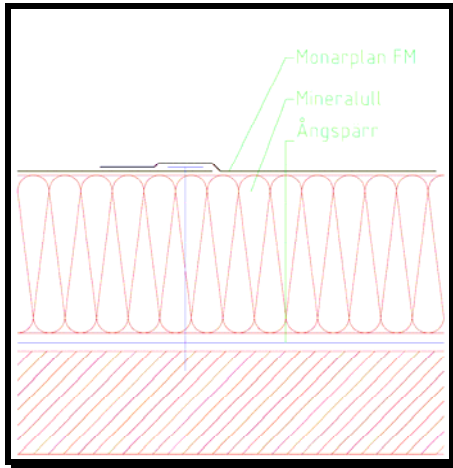
Studier av accelererade åldrandetester, anger att under normala takförhållanden har Monarplan FM en genomsnittlig förväntad livslängd/praktisk brukstid på ca 30 år.

Se även byggvarudeklaration.

## 9.1 MONTERING AV MONARPLAN FM PÅ UNDERLAG AV ISOLERING

Typexempel på montering:

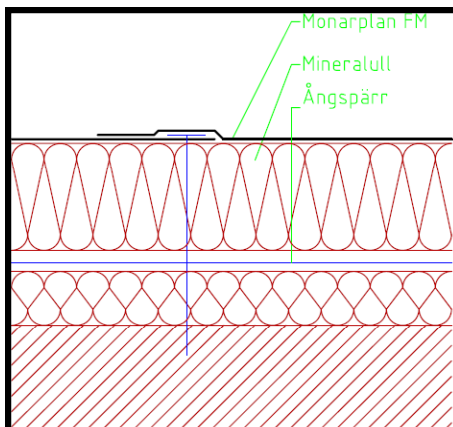
**Bild 1**



*Bild 1*

*Monarplan FM mekaniskt infäst på underlag av mineral ull. Ångspärr placerad mot underlag.*

**Bild 2**

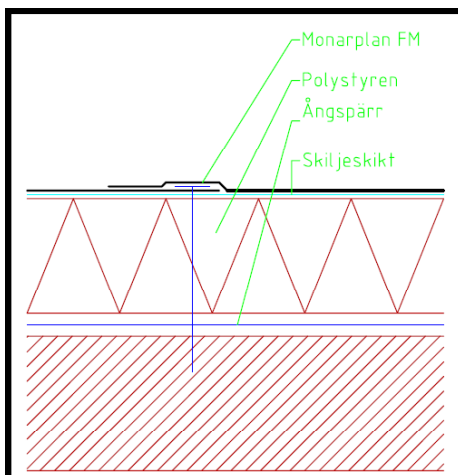


*Bild 2*

*Monarplan FM mekaniskt infäst på underlag av mineral ull. Ångspärr placerad på underskiva.*

*Detta förfarande fungerar även för EPS-isolering. Se bild nedan för skiljeskikt/migreringsspärr som måste placeras mellan PVC-duk och EPS-isolering.*

**Bild 3**



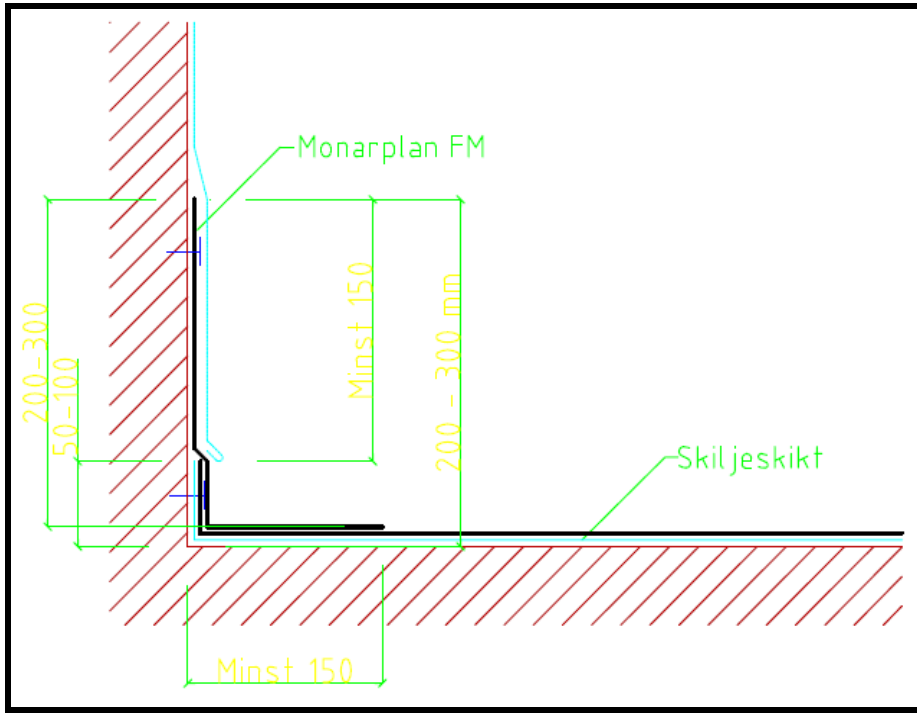
*Bild 3*

*Monarplan FM mekaniskt infäst på underlag av EPS-isolering. Ångspärr placerad på underlag.*

*Notera att ett skiljeskikt/migreringsspärr av glasflis på minst 100 g/kvm måste monteras mellan PVC-duk och isolering*

## 9.2 UPDRAGNING MOT VÄGG

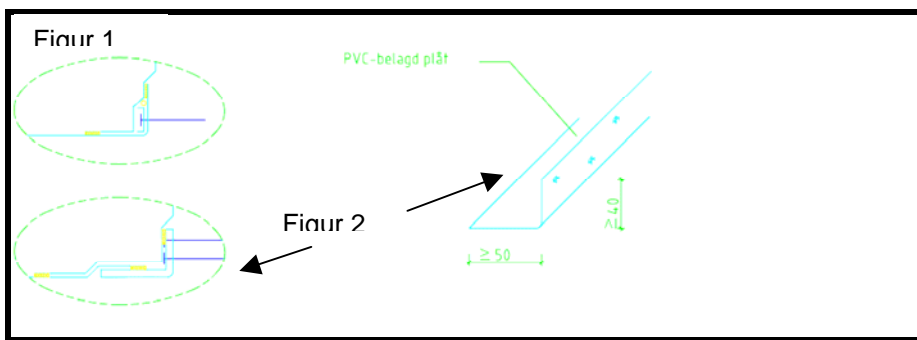
### Detalj 11.



Dra fram PVC-duken på takytan (som antingen är våd från takytan eller längsgående våd, se anmärkning nedan) till väggen och 50-100 mm upp på väggen där den fästs mekaniskt. Den mekaniska infästningen ska placeras just ovanför vinkeln mellan takyta och vägg.

Infästning ska göras med bricka  $\varnothing 40$  mm, c 200 mm, alternativt med stålskena (se figur 1) eller PVC-belagd plåtvinkel som skruvas c 300 mm.

### Figur 1 och 2: Alternativ till att användning av traditionella infästningsdon:



Dra en kapp av PVC-duk 200-300 mm upp mot väggen samt minst 150 mm ut på takytan.

Vid fall mot väggen ska uppdragningen vara minst 250 mm.

Om PVC-kappan inte kan svetsas mot väggytan i ovankant ska kappan fästas mekaniskt i överkant c 150 mm. (Om plåttäckningen inte utförs i direkt anslutning till montaget av kappan kan tätheten vid kappans övre kant säkras med fogmassa)

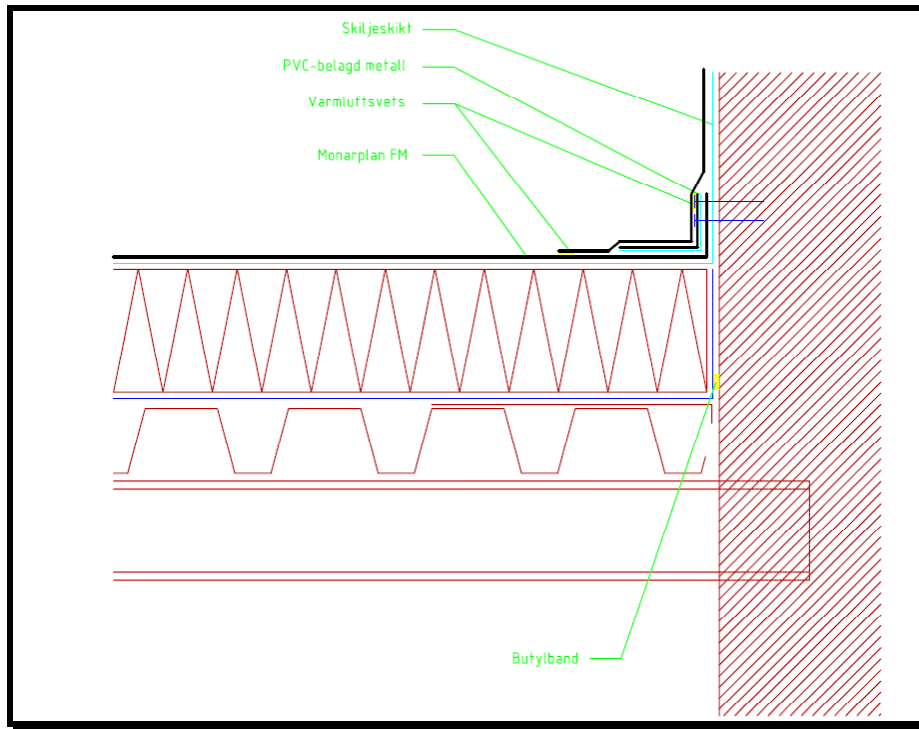
Vid uppdragning högre än 300 mm ska en hängande PVC-kappa monteras, vilken spikas i överkant c 150 mm och svetsas.

Ståndskiva ska avslutas 50 mm från takytans ovankant

Anmärkning: Anslutning till vertikal yta underlättas ofta om en längsgående våd av Monarplan FM monteras längs vertikalen. På så sätt kan längsskarvarna i anslutande våder från takytan avslutas på ett enklare sätt än om man väljer att dra ytvåderna ända fram till vertikalen. Bredden på den längsgående våden ska väljas med hänsyn till kravet på antal infästningar per kvadratmeter.

OBS! I de fall den vertikala ytan utgör sida på en genomföring genom takkonstruktionen, t.ex. brandventilationslucka, ska isoleringen närmast luckan utgöras av mineralull ut till minst 300 mm från den vertikala ytan. Skiljeskikt/migreringsspärr ska endast användas vid montering av PVC-duk på underlag av EPS-isolering eller vid montering av PVC-duk på befintligt tätskikt av bitumen.

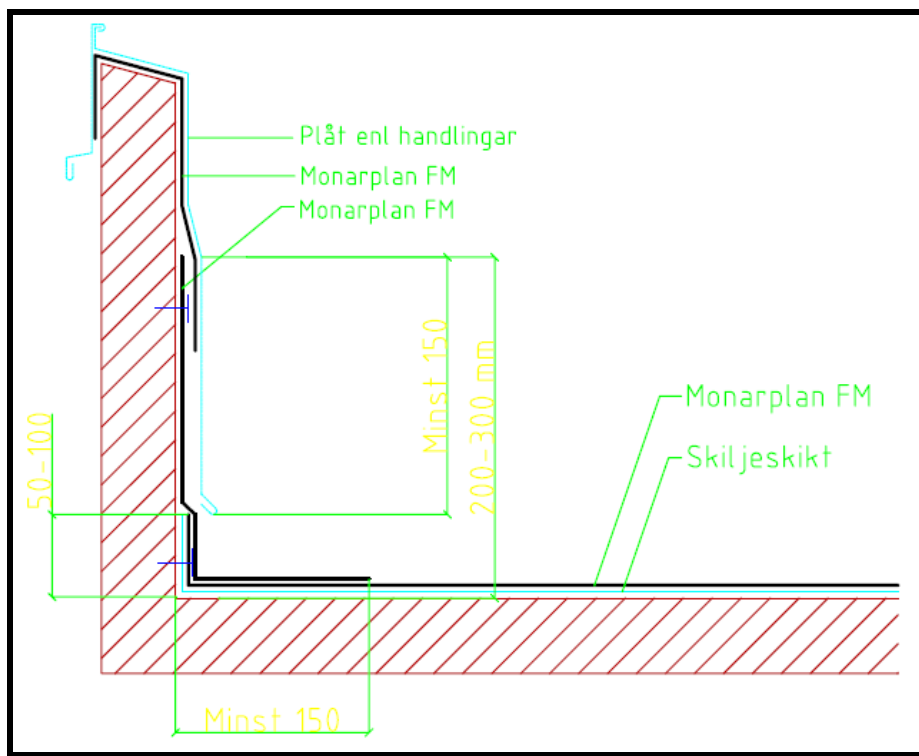
### Detalj 12



Detalj två visar på lösning av alternativ infästning med PVC-belagd plåt enligt ovan. Vid montering av ångspärr kan en extra täthet av ångspärren erhållas vid montering av ett butylband se bild. Observera att luft- och ångspärren ska monteras med övermått i skiljet mellan tak och vägg för att kunna ta upp rörelser i konstruktionen.

### 9.3 UPDRAGNING MOT SARG

#### Detalj 13A



Dra fram PVC-duken på takytan (som antingen är våd från takytan eller längsgående våd, se anmärkning nedan) till väggen och 50-100 mm upp på väggen där den fästs mekaniskt. Den mekaniska infästningen ska placeras just ovanför vinkeln mellan takyta och vägg.

Infästning ska göras med bricka  $\varnothing 40$  mm, c 200 mm alternativt med stålskena ) eller PVC belagd plåtvinkel som skruvas c 300 mm (se figur 1 och 2 i avsnitt 9.2).

Dra en kapp av PVC-duk 200-300 mm upp mot väggen samt minst 150 mm ut på takytan. Vid fall mot väggen ska uppdragningen vara minst 250 mm.

Om PVC-kappan inte kan svetsas mot väggytan i ovankant ska kappan fästas mekaniskt i överkant c 150 mm. (Om plåtavtäckningen inte utförs i direkt anslutning till montaget av kappan kan tätheten vid kappans övre kant säkras med fogmassa).

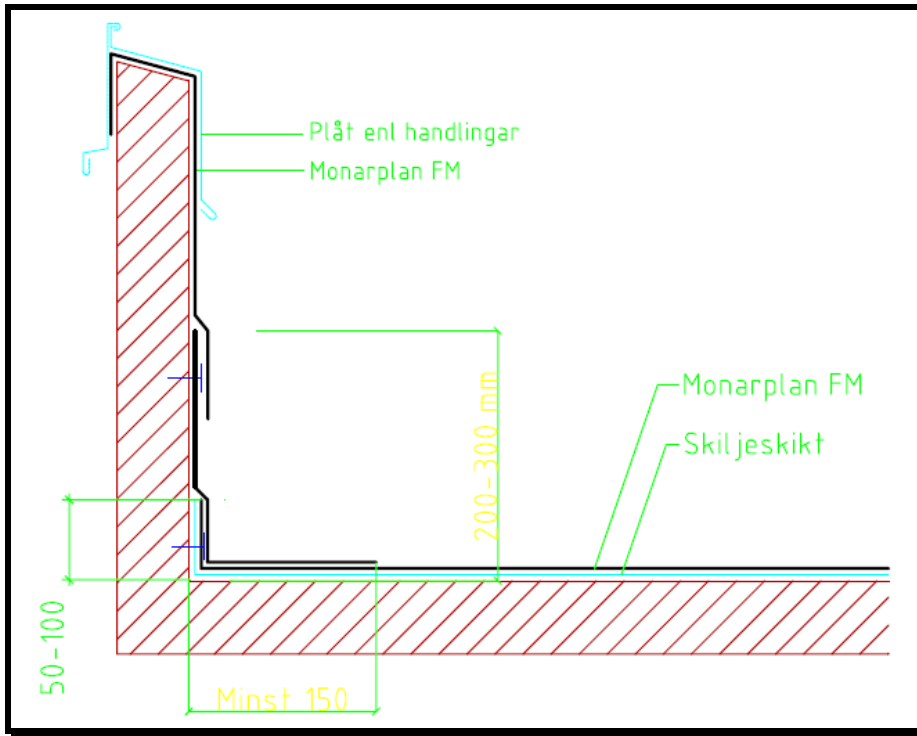
Vid uppdragning högre än 300 mm ska en hängande PVC-kappa monteras vilken spikas i överkant c 150 mm och svetsas.

Ståndskiva ska dras ned 50 mm ovanför takytan.

Anmärkning: Anslutning till vertikal yta underlättas ofta om en längsgående våd av Monarplan FM monteras längs vertikalen. På så sätt kan längsskarvarna i anslutande våder från takytan avslutas på ett enklare sätt än om man väljer att dra ytvåderna ända fram till vertikalen. Bredden på den längsgående våden ska väljas med hänsyn till kravet på antal infästningar per kvadratmeter.

OBS! I de fall den vertikala ytan utgör sida på en genomföring genom takkonstruktionen, t.ex. brandventilationslucka, ska isoleringen närmast luckan utgöras av mineralull ut till minst 300 mm från den vertikala ytan. Skiljeskikt/migreringsspärr ska endast användas vid montering av PVC-duk på underlag av EPS-isolering eller vid montering av PVC-duk på befintligt tätskikt av bitumen.

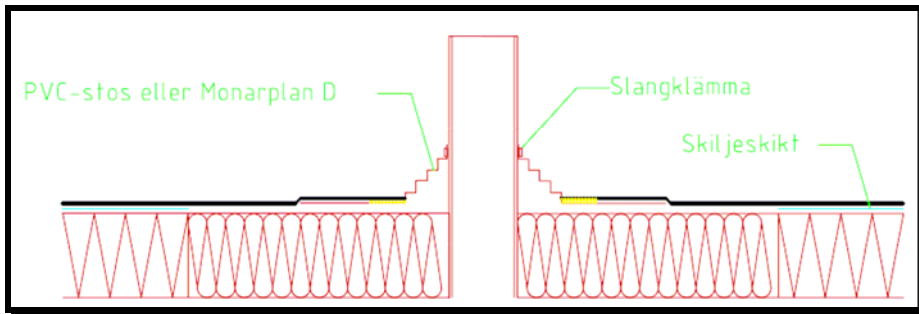
## Detalj 13B



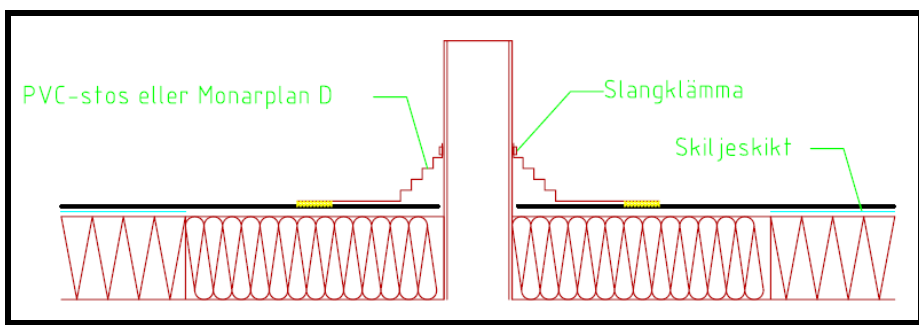
Alternativ till ovanstående detalj 13A där inklädnad av sarg med PVC-duk önskas.

## 9.4 ANSLUTNING TILL PVC-STOS

### Detalj 21A



### Detalj 21B



Isolera runt genomföringen med mineralull till minst 100 mm utanför PVC-stosens fläns.

Rostfri slangklämma ska dras åt vid stosens anslutning till rörgenomföringen.

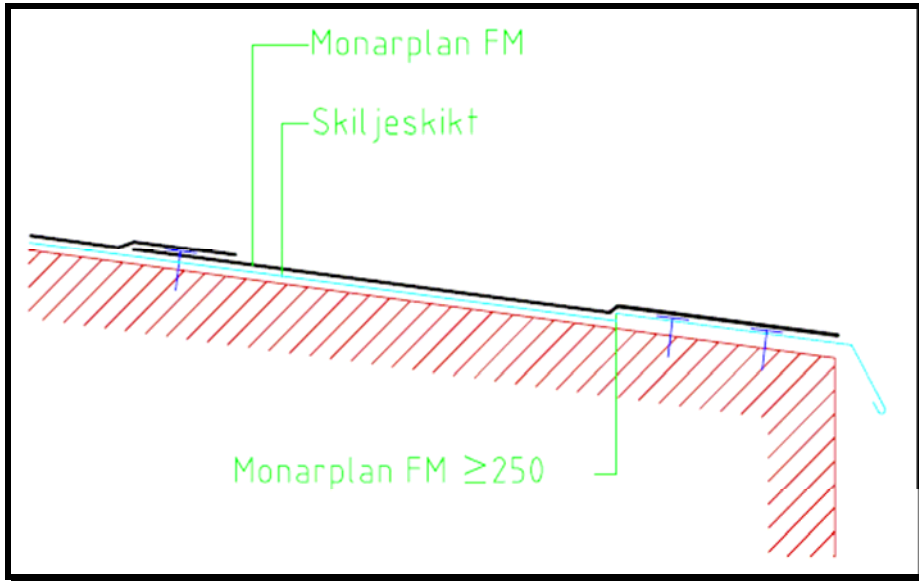
Istället för färdig stos kan egna stosar tillverkas av Monarplan D.

Stosen varmluftsvevtsas till Monarplan FM duken.

OBS! Annan måttsättning för isoleringen av mineralull kan vara föreskriven i övriga handlingar.

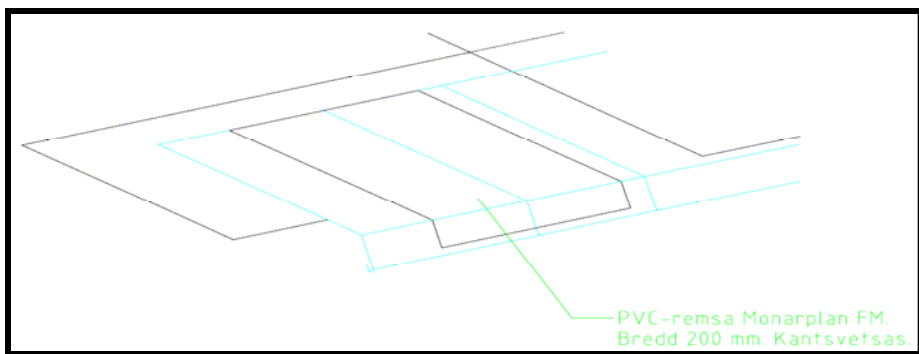
## 9.5 ANSLUTNING TILL FOTPLÅT

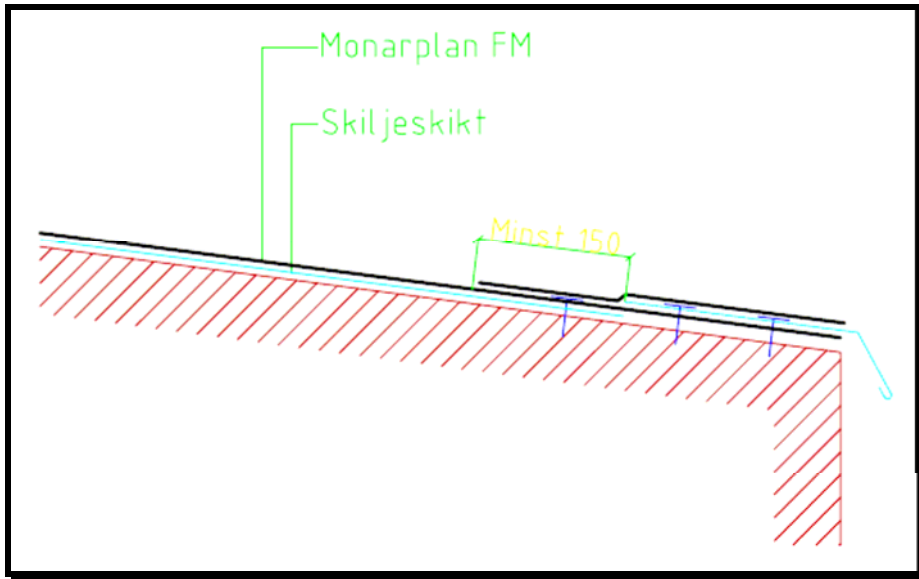
### Detalj 22A



Fotplåt ska vara belagd med en PVC-beläggning för att Monarplan FM ska gå att svetsa mot plåten. Fotplåten ska skruvas fast i underliggande konstruktion och vara minst 150 mm bred på takytan. Fotplåt utförd med 100 mm breda överläggsskarvar får vara högst 2000 mm lång. Fotplåt utförd med hakfalsar bör undvikas. Skarvarna täcks med remsa av Monarplan FM som svetsas fast, se figur 1. Infästning till spikbart underlag ska utföras med spikning i zick-zack c 150 mm. Fotplåten ska rengöras i samband med svetsningen. Fotplåten täcks in med längsgående våd av Monarplan FM. Vådens bredd anpassas efter vindlastberäkning dock max 1,5 m bredd. Den längsgående våden ska dras fram på fotplåten och svetsas mot fotplåten. Utförande där tätskiktstvåden från takytan dras direkt ut på fotplåten och svetsas till denna accepteras inte.

Figur 1



**Detalj 22B**

Detta utförande förutsätter att en remsa svetsas över fotplåten till takfallsvåderna med svetsmaskin. Våder från takfallet ska dras ned till takfoten. Längsskarvarna ska svetsas ned till takfoten.

Fotplåt belagd med ett skikt av PVC ska monteras ovanpå takfallsvåderna

Fotplåt ska vara minst 150 mm bred på takytan. Fotplåt utförd med 100 mm breda överläggsskarvar får vara högst 2000 mm lång. Fotplåt utförd med hakfalsar bör undvikas. Skarvarna ska täckas med en remsa av Monarplan FM som svetsas fast, se figur 1.

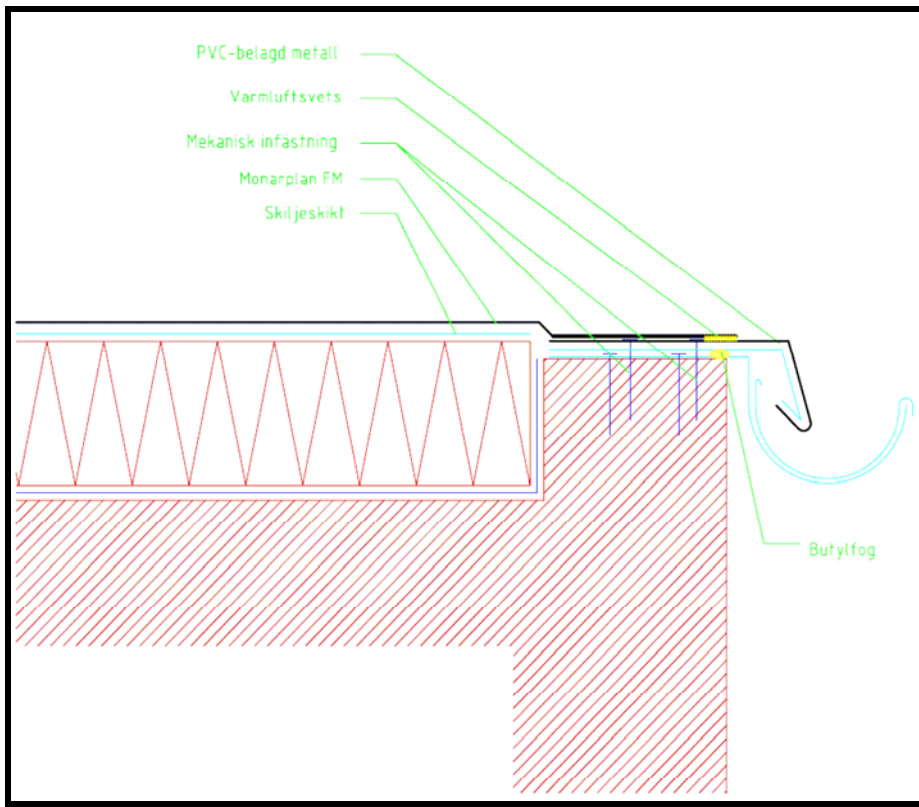
Fotplåten ska spikas eller skruvas till underlaget i zick-zack c 150 mm.

Takfallsvåderna ska fästas in ovanför fotplåten med samma fästdon som för takytan i övrigt, c 300-400 mm.

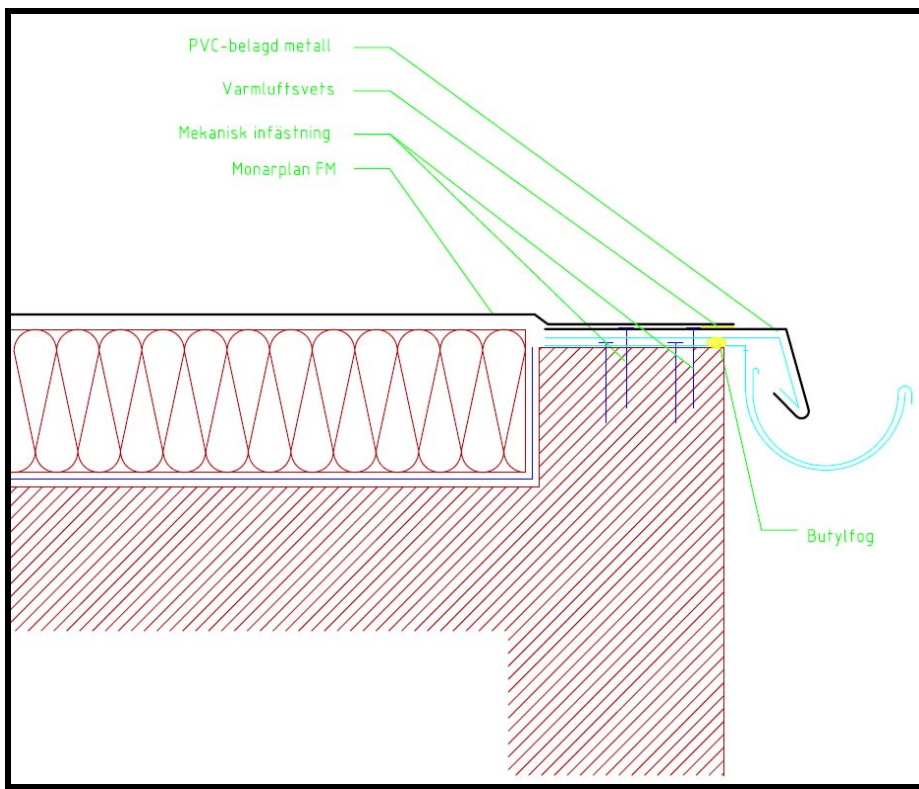
Fotplåten ska täckas in med en längsgående våd av Monarplan FM. Vådens bredd ska vara minst 50 cm. Den längsgående våden ska svetsas mot fotplåten. Fotplåten ska rengöras innan svetsningen.

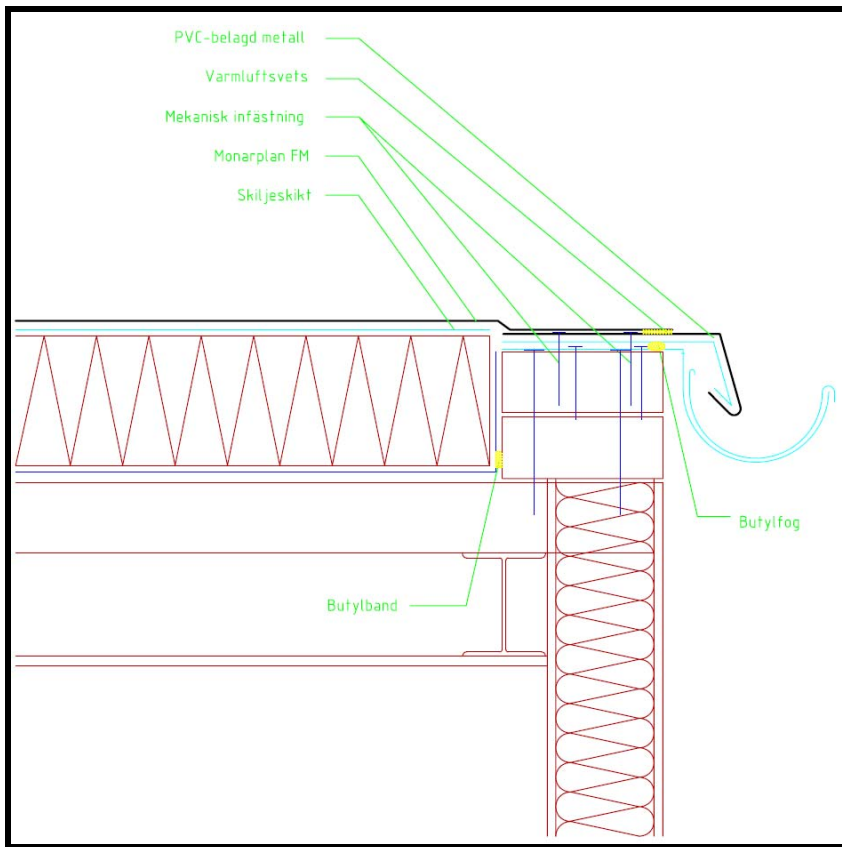
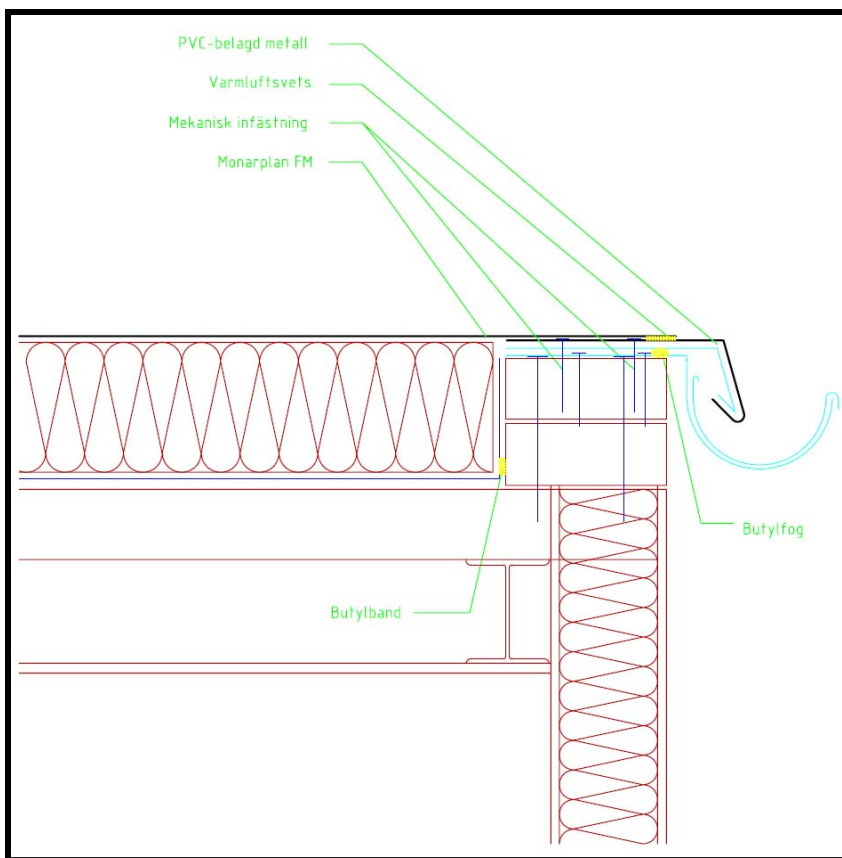
Den längsgående remsan ska svetsas till takfallsvåderna med svetsmaskin.

**Exempel takavvatning EPS-isolering betongkonstruktion.**



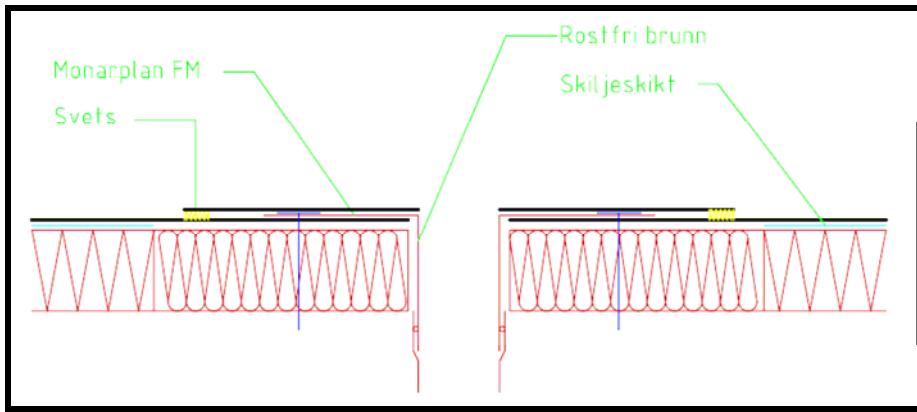
**Exempel takavvatning mineralullsisolering betongkonstruktion.**



**Exempel takavvattning stålkonstruktion och EPS-isolering.****Exempel takavvattning stålkonstruktion mineralullsisolering**

## 9.6 ANSLUTNING TILL BRUNN

### Detalj 23



Isolera runt brunnen med mineralull till minst 150 mm utanför brunnsflänsen.

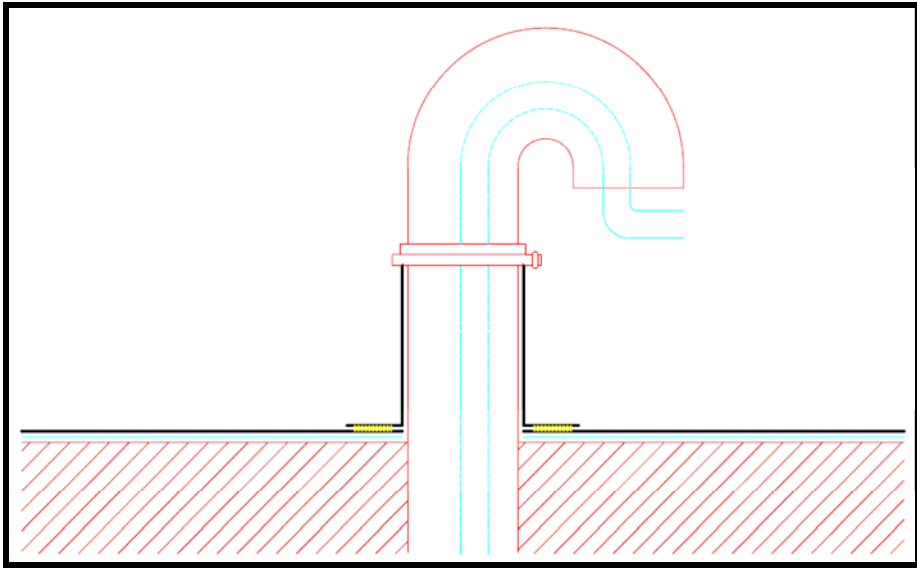
Brunnsflänsen ska förankras mekaniskt till underlaget i flänsens ytterkant.

Kappan av Monarplan FM som finns monterad på brunn ska svetsas mot Monarplan FM.

OBS! Annan måttsättning för isoleringen av mineralull kan vara föreskriven i övriga handlingar.

## 9.7 ANSLUTNING TILL KABELGENOMFÖRING

### Detalj 24



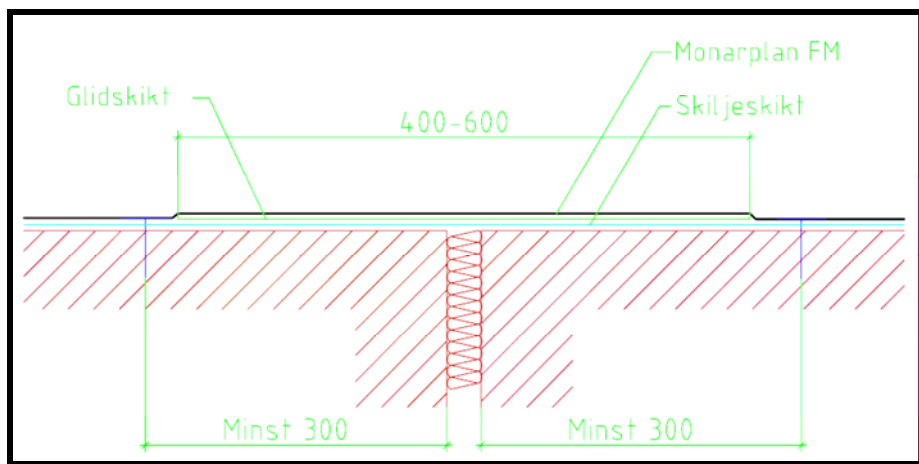
Isolera runt genomföringen med mineralull till minst 100 mm utanför PVC-stosens fläns.

Rostfri slangklämma ska dras åt vid stosens anslutning till rör genomföringen. Istället för färdig stos kan egna stoser tillverkas av Monarplan D. Stosen ska varmluftsvetsas till Monarplan FM duken.

OBS! Annan måttsättning för isoleringen av mineralull kan vara föreskriven i övriga handlingar.

## 9.8 RÖRELSEFOG VID UNDERLAG AV BETONG, LÄTTBETONG, TRÄPANEL

### Detalj 31A



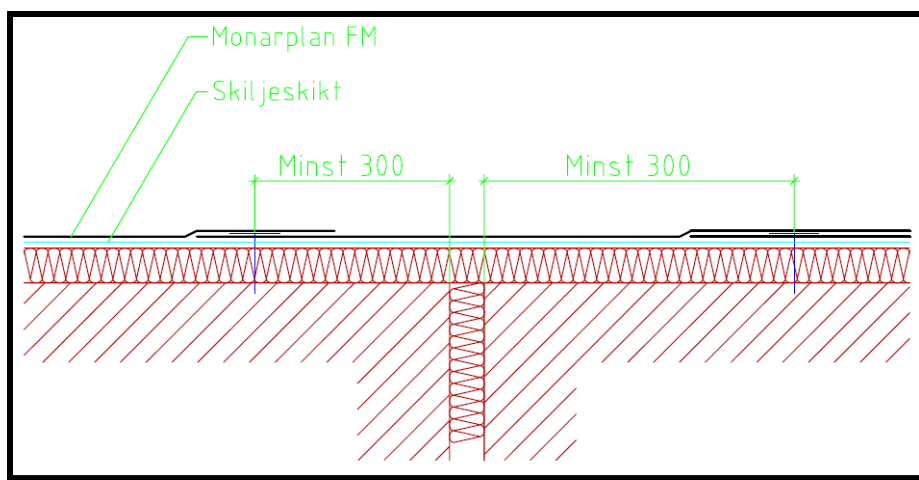
En glidskiktsbildande remsa av PE-folie eller dylikt ska placeras centriskt över fogen.

PVC-duken ska dras över rörelsefogen och monteras på vanligt vis. Duken får inte förankras närmare fogen än 300 mm.

OBS! Vid rörelsefogar för rörelser större än 15 mm krävs annat utförande, t.ex. enligt AMA Hus 08, figur JSE.

## 9.9 RÖRELSEFOG UNDERLAG AV MINERALULL ELLER EPS-ISOLERING

### Detalj 31B



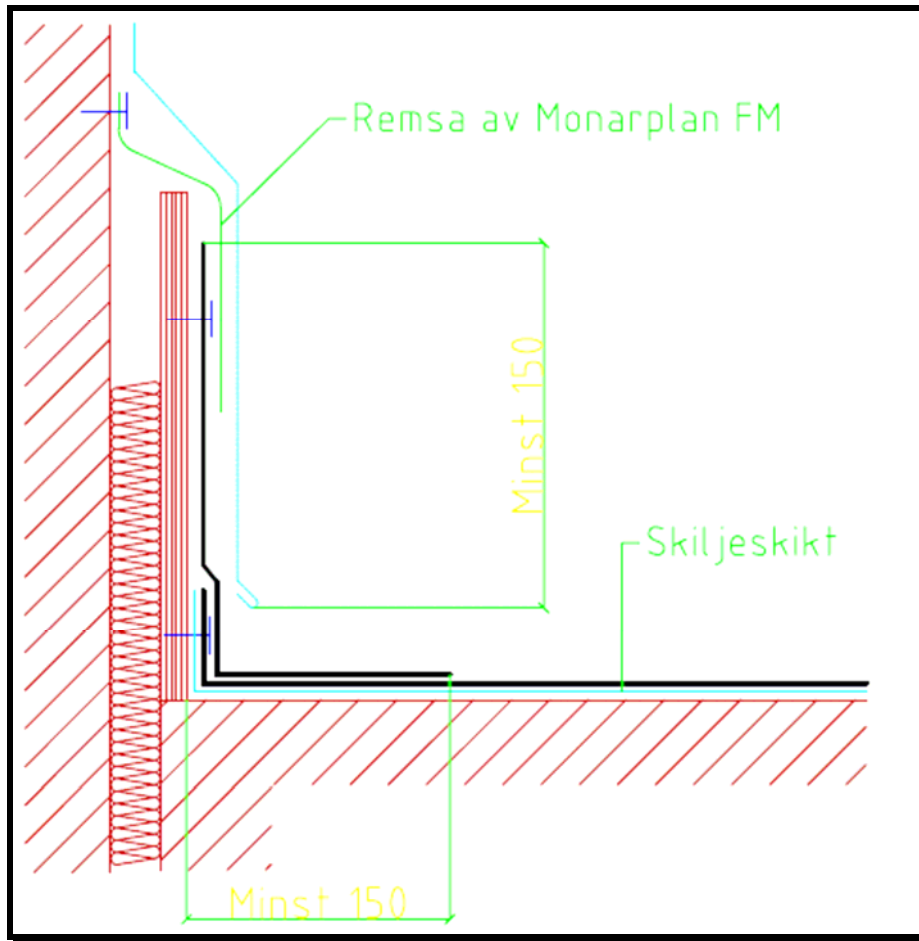
PVC-duken ska dras över rörelsefogen och monteras på vanligt vis. Duken får inte förankras närmare fogen än 300 mm.

OBS! Vid rörelsefogar för rörelser större än 15 mm krävs annat utförande, t.ex. enligt AMA Hus 08, figur JSE.

OBS! Om rörelsefogen står i kontakt med luften inne i byggnaden ska isoleringen vid rörelsefogen utgöras av mineralull. Mått för isoleringens utbredning framgår av övriga handlingar. Av utförandemässiga skäl rekommenderas att isoleringen byts inom ett område minst 300 mm ut från genomföringen. Skiljeskikt/migreringsspärr behövs endast när underlaget är av EPS-isolering.

## 9.10 RÖRELSEFOG VID VERTIKAL YTA

### Detalj 32



Skiva för vertikal uppdragning ska vara väl förankrad i taket med hjälp av plåtvinglar eller liknande.

Dra fram PVC-duken på takytan till väggen och 50-100 mm upp på väggen där den fästs mekaniskt.

Om möjligt används längsgående våd på samma sätt som i Detalj 11 och 13. Den mekaniska infästningen ska placeras just ovanför vinkeln mellan takyta och vägg. Infästning ska göras med bricka  $\varnothing 40$  mm, c 200 mm, alternativt med stålskena eller PVC-belagd plåt som skruvas c 300 mm (se figur 1 och 2 i avsnitt 9.2.).

Vid fall mot väggen ska uppdragningen vara minst 250 mm.

Om kappan inte kan svetsas mot väggytan ska kappan fästas mekaniskt i överkant c 150 mm.

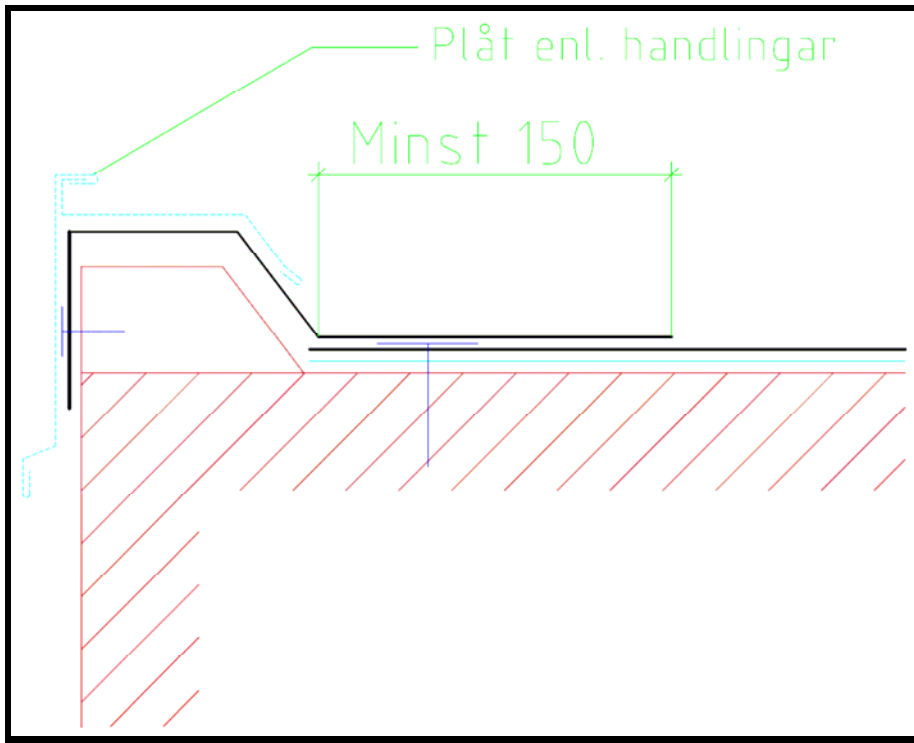
(Om plåtavtäckningen inte utförs i direkt anslutning till montage av kappan kan tätheten vid kappans övre kant säkras med fogmassa)

Avståndet mellan skivan och väggen ska täckas med en hängande kappan som fästs mekaniskt i väggen och svetsas till uppdragningskappan. Den hängande kappan ska ha ett sådant materialöverskott att den inte töjs vid ändringar i rörelsefogens bredd.

Ståndskiva ska dras ned minst 150 mm under uppdragningens överkant.

## 9.11 ANSLUTNING TILL FASAD KANTREGEL

### Detalj 41

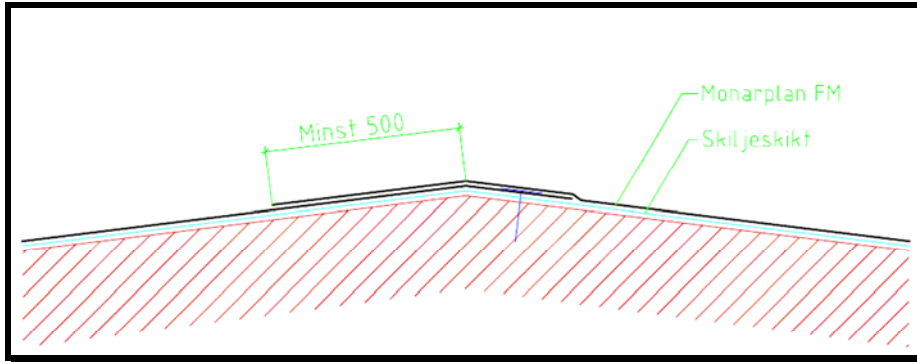


Dra upp PVC-duken på den fasade kantregelregeln och förankra den mekaniskt till underlaget ca 50–100 mm från regeln (eller så nära som infästningsmöjligheterna i underlaget medger).

Dra en kapp av Monarplan FM över regeln. Kappan ska gå nedanför regeln på dess utsida, och minst 150 mm in på takytan. Regeln täcks in med plåt enligt övriga handlingar.

## 9.12 SKARVNING VID NOCK

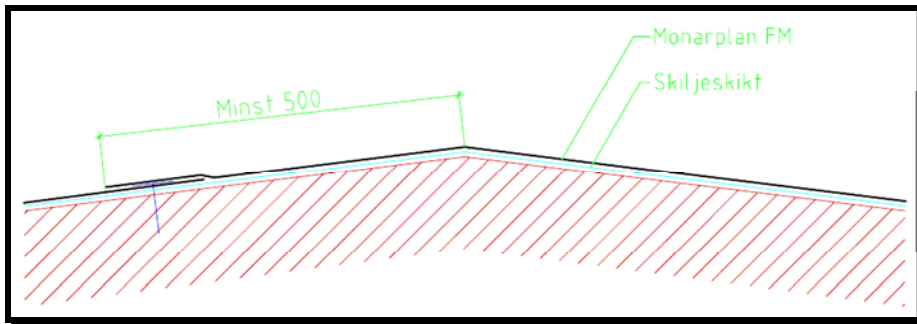
### Detalj 51 A



Dra våderna från ena takfallet över nocken och förankra mekaniskt till underlaget.

Dra våderna från motsatta takfallet över nocken och anslut med vanlig tvärskarv minst 500 mm från nocken.

### Detalj 51B

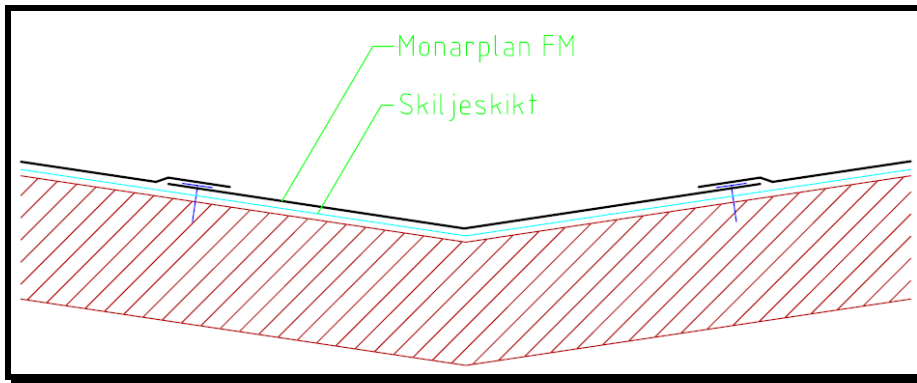


Vid lutning > 1:16 och om nocken är absolut rak, kan våderna dras över nocken.

Tvärskarvar ska då förläggas minst 500 mm från nocken.

## 9.13 RÄNNDAL

### Detalj 61A



Längsgående våd i ränn dal ska vara Monarplan FM. Våden ska fästas in enligt figur.

Se detalj 23 för montering av brunn.

Anslutande våder från takfallet ska svetsas till ränn dalsvåden med svetsmaskin. Ränn dalsvåden ska inte vara bredare än 1,06 m.

### Detalj 61B

Samma som ovan men ränn dalsvåden monteras efter tvärgående våder.

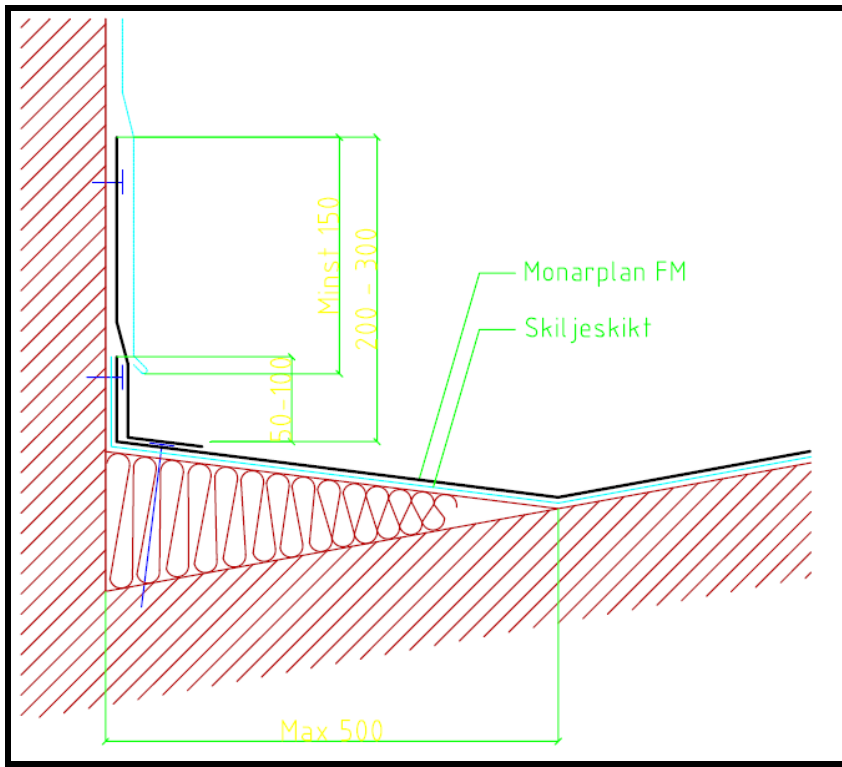
### Detalj 61C

Om vinkeln i ränn dalsbotten inte är alltför skarp kan PVC-duken dras rakt över ränn dalen och svetsas kontinuerligt med svetsmaskin. Kravet uppfylls normalt vid taklutning  $\geq 1:40$ . Montering på detta vis kräver noggrann kontroll av svetsfogens kvalitet.

Brunn monteras enligt Detalj 23.

## 9.14 RÄNNDAL VID VERTIKAL YTA

### Detalj 62A



Dra långsgående tätskiktsvåd 50-100 mm upp på väggen där den fästs mekaniskt. Den mekaniska infästningen ska placeras just ovanför vinkeln mellan takyta och vägg. Infästning ska göras med bricka  $\varnothing 40$  mm, c 200 mm, alternativt med stålskena eller PVC-belagd plåt som skruvas c 300 mm (se figur 1 och 2 i avsnitt 9.2).

Alternativt kan uppdragningen svetsas mot väggen om det är möjligt att utföra utan risk för att underlaget skadas av värmeförlusten.

En kapp av Monarplan FM svetsas till PVC-duken i vinkeln mellan vägg och takyta och dras 250-300 mm upp mot väggen samt dras minst 150 mm ut på takytan.

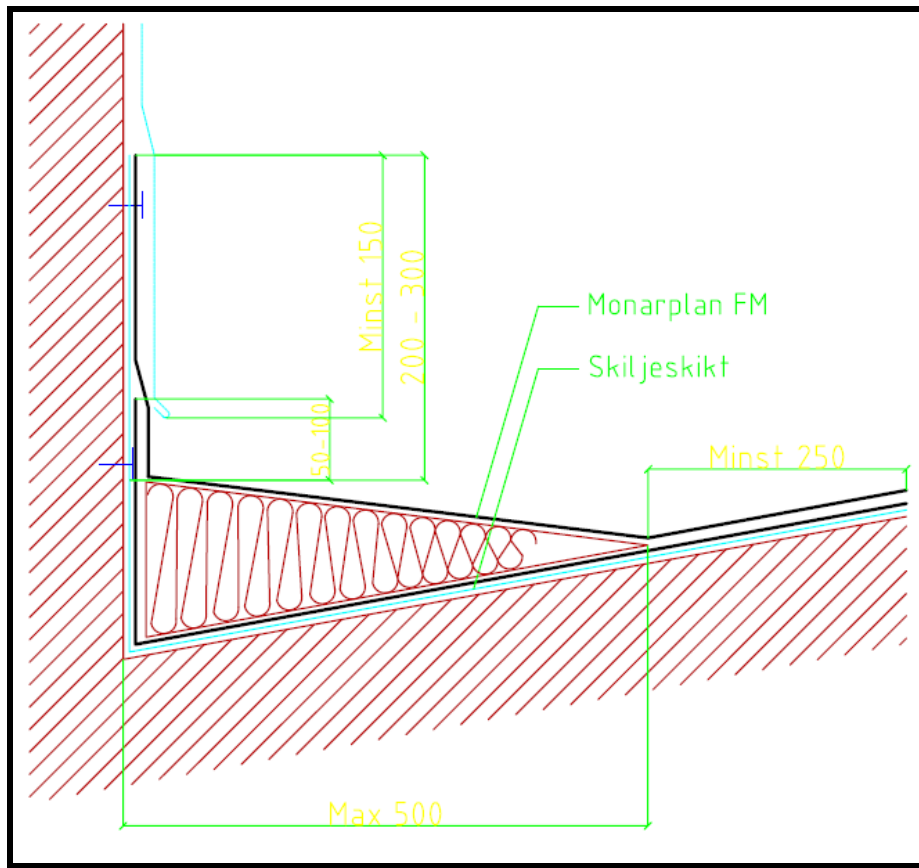
Om kappan inte kan svetsas mot väggytan ska den fästas mekaniskt i överkant c 150 mm.

(Om plåtavtäckningen inte utförs i direkt anslutning till monteringen av kappan kan tätheten vid kappans övre kant säkras med Fogmassa).

Vid uppdragning högre än 300 mm ska en hängande, svetsad kappan monteras, vilken spikas i överkant c 150 mm och svetsas till nedre kappan (se Detalj 13B).

Ståndskiva ska dras ned minst 150 mm under uppdragningens överkant.

## Detalj 62B



Detta alternativ är lämpligt att använda vid rak kil när ett tätt tak behöver skapas snabbt och detaljarbeten kan utföras i ett senare skede.

Dra upp en längsgående våd av PVC-duk så att den når 50-100 mm över kilens yta och fäst mekaniskt. Infästning ska göras med bricka  $\text{Ø}40$  mm, c 200 mm, alternativt med stålskena eller PVC-belagd plåt som skruvas c 300 mm (se figur 1 och 2 ovan).

Alternativt kan uppdragningen svetsas mot väggen om det är möjligt att utföra utan risk för att underlaget skadas av värmeförseln.

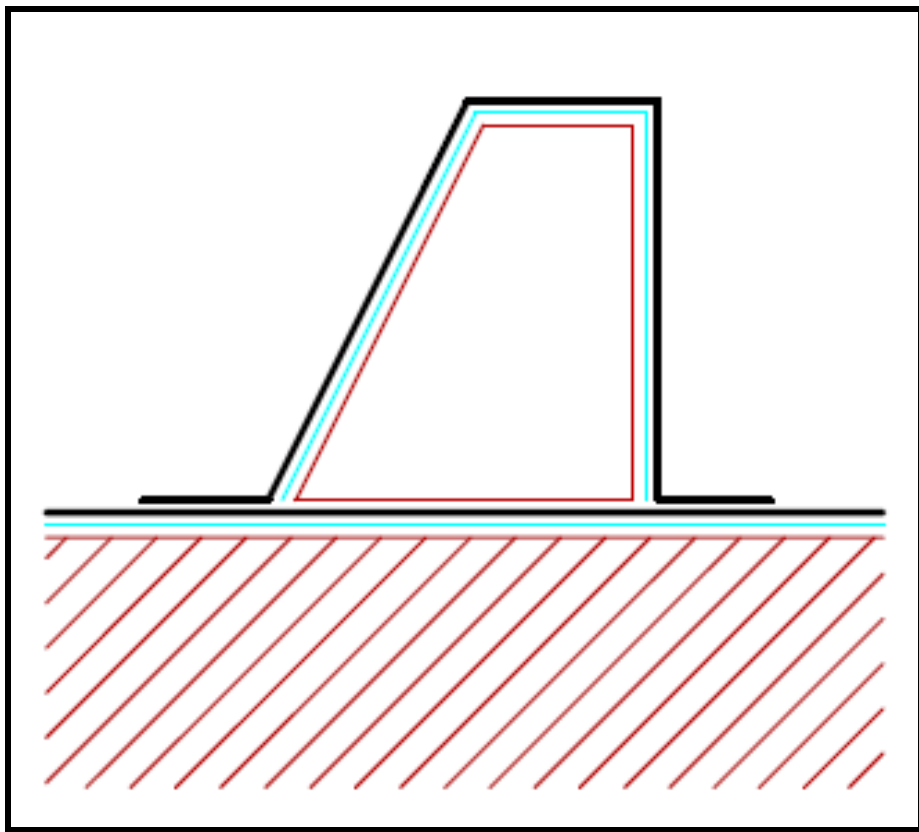
En kapp av Monarplan FM svetsas till PVC-duken i vinkeln mellan vägg och takyta och dras 250-300 mm upp mot väggen samt dras minst 150 mm ut på takytan.

Om kappan inte kan svetsas mot väggytan ska den fästas mekaniskt i överkant c 150 mm. (Om plåtavtäckningen inte utförs i direkt anslutning till monteraget av kappan kan tätheten vid kappans övre kant säkras med Fogmassa)

Vid uppdragning högre än 300 mm monteras hängande, svetsad kapp, vilken spikas i överkant c 150 mm och svetsas till nedre kappan (se Detalj 13B).

Ståndskiva drags ned minst 150 mm under uppdragningens överkant.

### 9.15 STÅNDRÄNNA



Migreringsspärr behövs endast om ståldränna är utformad i polystyren.

### 9.16 HÖRN OCH VINKLAR

Hörn och vinklar ska förstärkas över PVC-duken. Färdiga hörn finns att tillgå. (Förstärkningarna kan vara förtillverkade formstycken eller tillverkas på plats av Monarplan D).