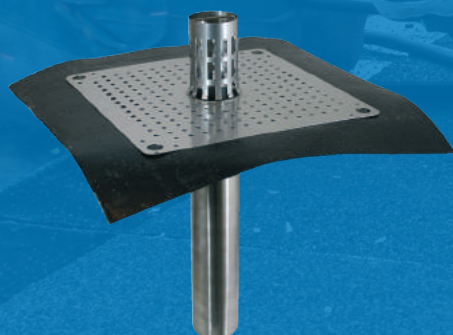


Takavvattning

Projekteringsvägledning

Dimensionsvägledning
Produktsortiment
Installationsanvisning



MATAKI®
SVENSKT TÄTSKIKT FÖR SVENSKT KLIMAT



Takavvattning

Takytor samlar mycket regnvatten som måste ledas bort från ytan så att inte skador på fastigheten uppstår.

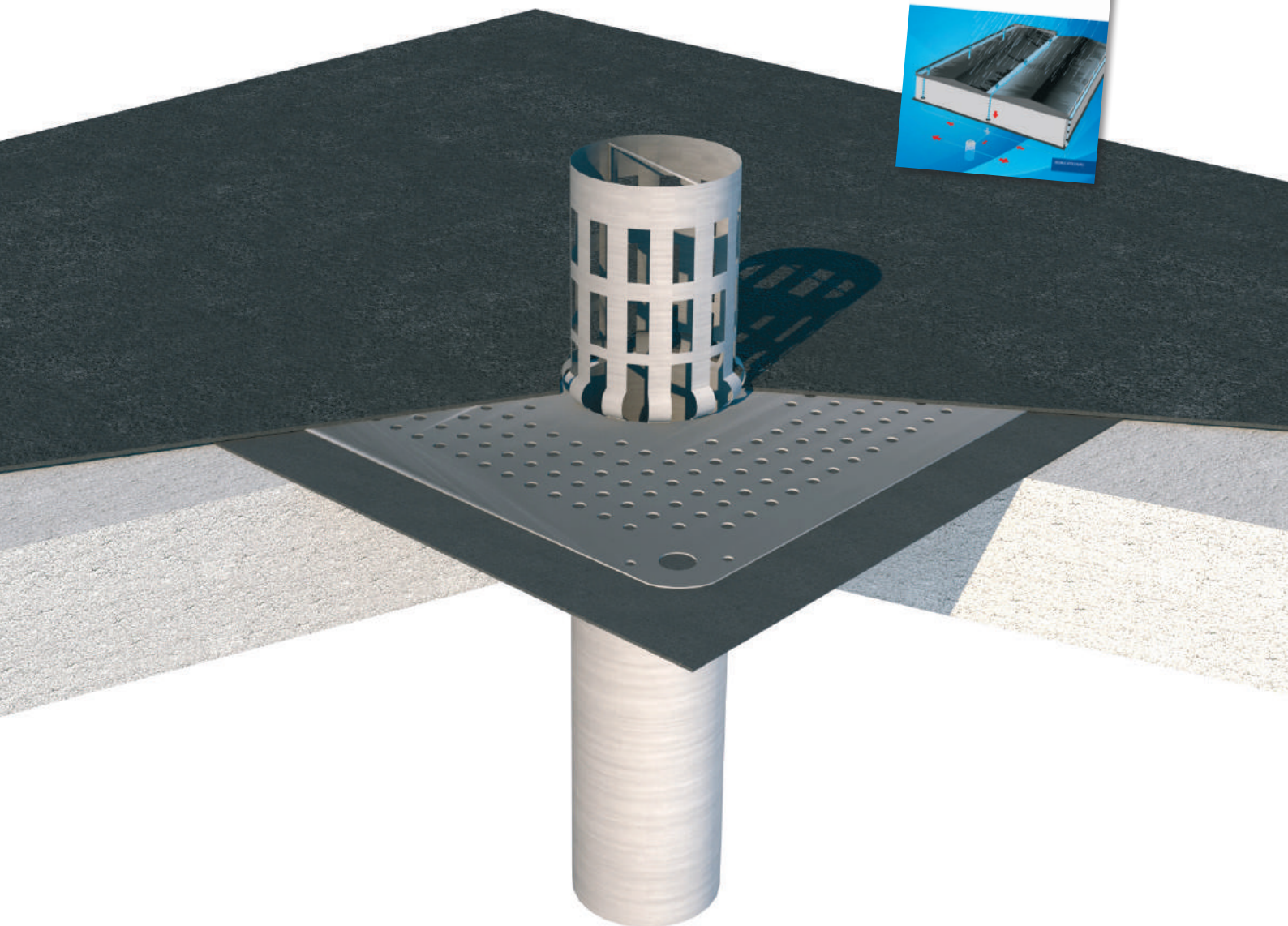
Låglutande tak avvattnas ofta via invändig avvattning, vilket innebär att takbrunnar monteras i takets lågpunkter, och kopplas till invändiga rörledningar som transporterar vattnet till dagvattensystemet.

Fel antal takbrunnar eller feldimensionerade avvattningssystem kan leda till svåra skador på byggnaden. Typiska risker är läckage som kan uppstå om man använt brunnar som inte uppfyller kraven på utförande av takbrunnar eller om själva brunnsmontaget blir dåligt utfört.

Dimensionering av takavvattning ska utföras enligt SS-EN 12056-3 och SS-824031, vilka avhand-

lar dimensionering av dagvattensystem för självfall samt beräkning av sannolik regnintensitet. Takbrunnar och bräddavlopp ska vara provade enligt SS-EN 1253-2.

Mer utförlig information om dimensionering och materialkrav finns i TIB:s skrift *Dimensionering av takavvattning vid tak med tätskiktsmatta eller takduk*.



Takbrunn Komplet

Mataki tillhandahåller ett komplett sortiment takbrunnar, insticksbrunnar, bräddavlopp och utkastare. Alla är tillverkade och testade enligt EN 1253-2.

Nyproduktion

Takbrunn Komplet

Mataki Takbrunn Komplet är försedd med lövfångarsil och förmonterad intäckningskrage under den perforerade brunnsfläsen. Diameter 75 mm och 110 mm.

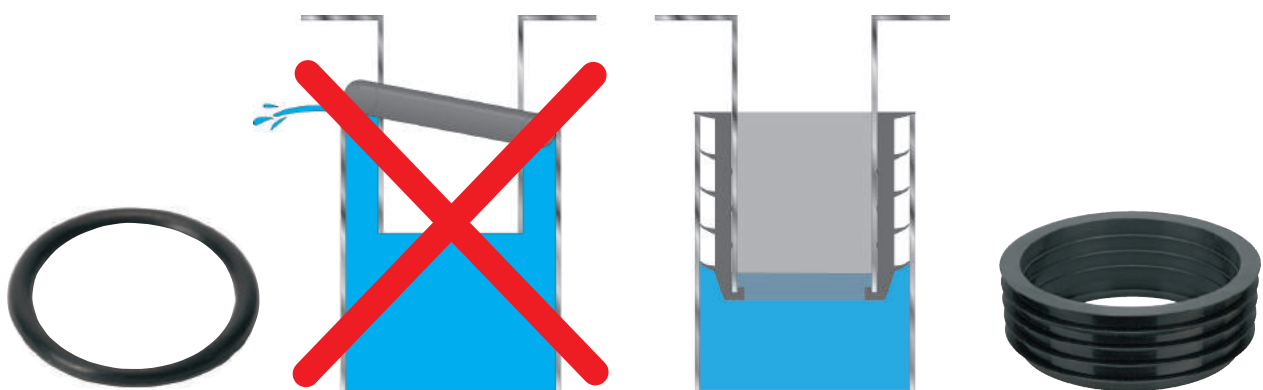
Renovering

Insticksbrunn Komplet

Mataki Insticksbrunn Komplet är precis som Takbrunn Komplet försedd med lövfångarsil och förmonterad intäckningskrage samt baktryckspackning som eliminerar risken för felmonterade eller skadade och läckande o-ringar. Det har aldrig varit säkrare att renovera med insticksbrunnar. Diameter 63 mm och 90 mm.



Princip baktryckspackning/O-ring



Traditionell O-ring kan rulla upp, vika sig eller skadas vid montage med läckage som följd.

Med Matakis baktryckspackning elimineras risken helt för skadade och felmonterade o-ringar.

Tips!

Tak där lövfångarsilar förstörs eller försvinner kan kompletteras med Låsbar lövfångarsil (50973001) som passar alla brunnar med Ø63-110 mm och har även en bättre flödeskapacitet.



Art.nr	Artikel	Dimension (mm)	Flödeskapacitet	st/frp
Takbrunn Komplet med förmonterad intäckningskrage under brunnsflänsen och lövfångarsil. Tappstycke 400 mm.				
50970001	Takbrunn Komplet 75	Ø75x400	1 l/s	5
50970101	Takbrunn Komplet 110	Ø110x400	2,7 l/s	5
Insticksbrunn Komplet med förmonterad intäckningskrage under brunnsflänsen, lövfångarsil samt baktryckspackning för ökad säkerhet. Tappstycke 400 mm.				
50970201	Insticksbrunn Komplet 63	Ø63x400	1 l/s	5
50970301	Insticksbrunn Komplet 90	Ø90x400	1,7 l/s	5



Standard takbrunnar levereras utan lövfångarsil, intäckningskrage och övriga tillbehör. Välj fritt och sätt ihop brunnen som du vill ha den. Tappstycke 400 mm.			
Art.nr	Artikel	Dimension (mm)	st/frp
50970701	Takbrunn 63 exkl sil	Ø63x400	10
50970801	Takbrunn 75 exkl sil	Ø75x400	10
50970901	Takbrunn 90 exkl sil	Ø90x400	10
50971001	Takbrunn 110 exkl sil	Ø110x400	10
Sargutkastare/Sargbräddavlopp			
50971101	Sargutkastare. lutning 1:40. Tappstycke 400 mm	96x96/Ø110x400	10
50971201	Sargbräddavlopp. 50 mm förhöjt utlopp. Tappstycke 400 mm	Ø110x400	5



Art.nr	Artikel	Dimension (mm)	Flödeskapacitet	st/frp
50971301	Kabelgenomföring	Ø50		5
50971401	Lövfångarsil 63	Ø63	1 l/s	10
50971501	Lövfångarsil 75	Ø75	1 l/s	10
50971601	Lövfångarsil 90	Ø90	1,7 l/s	10
50971701	Lövfångarsil 110	Ø110	2,7 l/s	10
50973001	Låsbar lövfångarsil Passar brunnar Ø63-110 mm. Medger högre avvattningskapacitet än standard lövfångarsil.	Ställbar Ø63-110	Ø63 2 l/s Ø75 2,8 l/s Ø90 3,6 l/s Ø110 4,2 l/s	1
50973401	Lövfångarsil Monsoon	Ställbar Ø63-110	Ø63 9,8 l/s Ø75 9,6 l/s Ø90 12 l/s Ø110 11,3 l/s	1
50776001	Lövfångarsil till sargutkastare		1,1 l/s	1
50972101	Baktryckspackning 63 (för rör Ø75 mm)	Ø63		5
50972601	Baktryckspackning 75 (för rör Ø90 mm)	Ø75		5
50972201	Baktryckspackning 90 (för rör Ø110 mm)	Ø90		5
50972701	Baktryckspackning 110 (för rör Ø125 mm)	Ø110		5
50971801	Bräddavlopp (insats) För montage i takbrunn 110 mm	Ø110, H=50		10
50789901	Intäckningskrage YEP3500	500 x 500		1

Montage takbrunn/insticksbrunn

Takbrunn Komplettt levereras alltid med förmonterad intäckningskrage under brunnsflänsen.

Om takbrunn utan förmonterad intäckningskrage installeras ska det alltid svetsas fast en intäckningskrage av minst YEP 3500 under brunnsflänsen. Bitumen ska tränga upp genom brunnsflänsens perforering. Brunnen placeras och förankras i underlaget i alla fyra hörn. Tätskiktet svetsas mot hela brunnsflänsen och intäckningskragen.

Obs! Takbrunnar ska inte försänkas i underlaget.



1. Placera brunnen och fäst in brunns alla fyra hörn i underlaget.



2. Montera rännalsvåd 1 x 1 m över brunnen.



3. Rännalsvåden ska svetsas mot hela brunnsflänsen och intäckningskragen.



4. Fäst in rännalsvåden mekaniskt i underlaget.



5a. Anslut nästa rännalsvåd mot brunnsintäckningen. Överlappa och svetsa 300 mm.



5b. Alternativt förstärks skarvarna med underliggande remsa av minst YEP 3500 0,3 x 1 m.



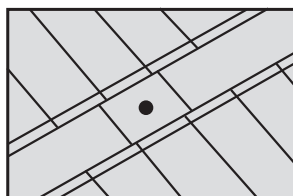
6. Rännaldalen är ett naturligt riskområde på taket. Var extra noga vid skarvar i rännaldalar.



7. Skär ut hålet för brunnen med en varm kniv.



8. Montera lövfångarsilen.

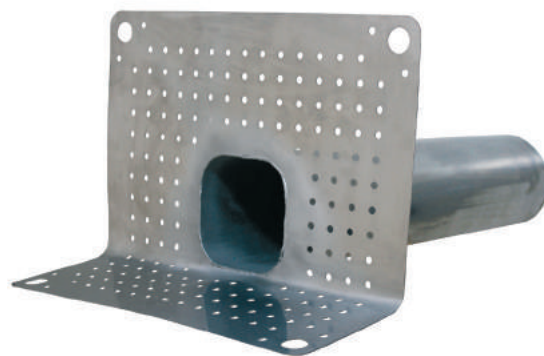
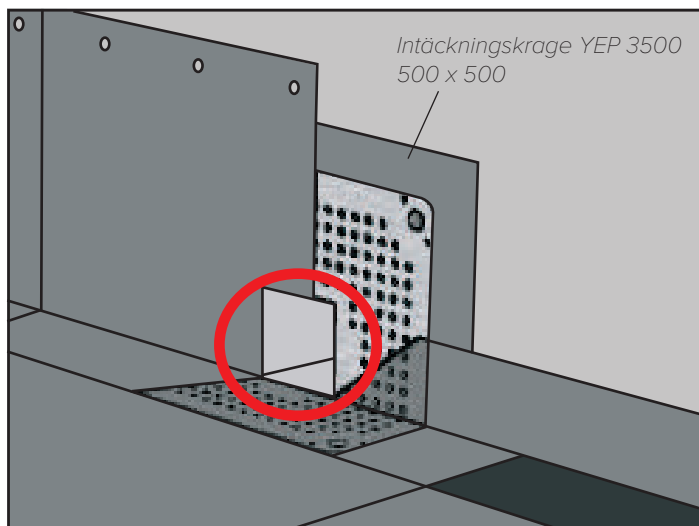


Rännalsvåd med skifferfria kanter medför att det blir lättare att utföra en säker svets där ytans våder möter rännaldalen.

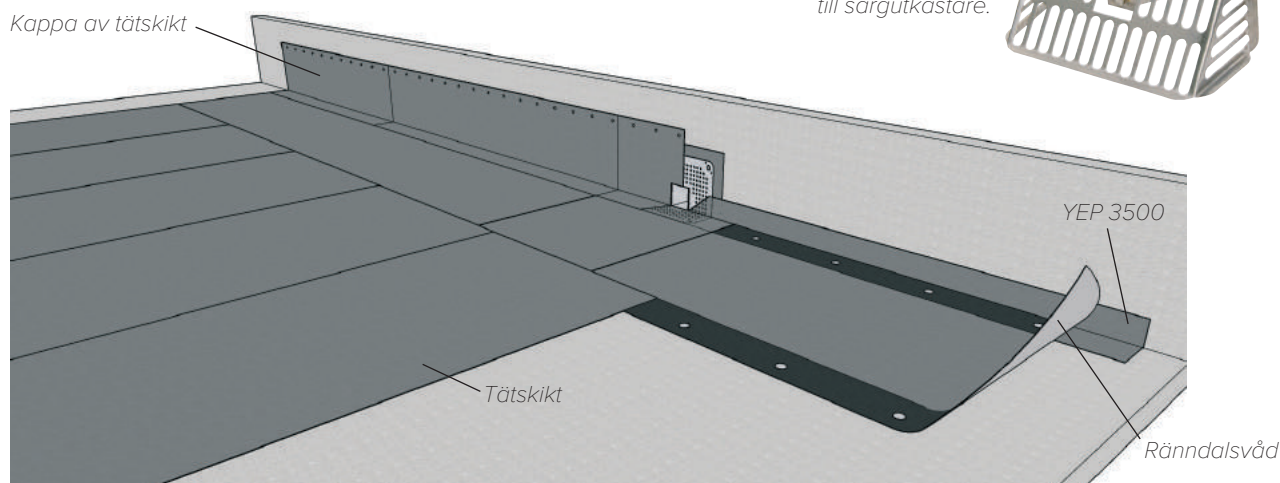
Montage av sargutkastare

Utkastare ska alltid försees med intäckningskrage av minst YEP 3500 på samma vis som takbrunnar.

Utkastaren placeras och förankras i underlaget i alla fyra hörn. Kappa svetsas mot hela brunnensflänsen och intäckningskragen. Sargutkastarens tappstycke ska ha minsta lutning på 1:40 och utloppshålet ska vara fyrkantigt. Utkastare får inte försänkas i underlaget. Utkastarens eller takbrunnens fläns får aldrig klippas eller vikas.



Det fyrkantiga utloppet underlättar utförandet och minskar risken för läckage.



Takavvattning ska dimensioneras enligt SS-EN 12056-3 och SS-824031 vilka avhandlar dimensionering av dagvattendraineringssystem för självfall samt beräkning av sannolik regnintensitet.

Ingående komponenter i systemet, t.ex. takbrunnar och bräddavlopp för invändig avvattning, ska vara provade enligt SS-EN 1253-2.

Generella anvisningar

Takutformning

Vid nyproduktion ska eftersträvas att kvarstående vatten blir minsta möjligt. Hänsyn ska tas till konstruktionens nedböjningar och laster under bruksskedet.

Kvarstående vattensamlingar med djup över 30 mm ska åtgärdas med installation av nya takbrunnar alternativt uppbyggnader. Ovanför hinder bredare än 1,2 m ska vattenavledande uppbyggnad utföras.

Obs! Vid varmt tak med utvändig avvattning passerar vattnet en kall takfot/utkastare. Vattnet kan då frysa och hindra avrinning med stor risk för skador på byggnaden.

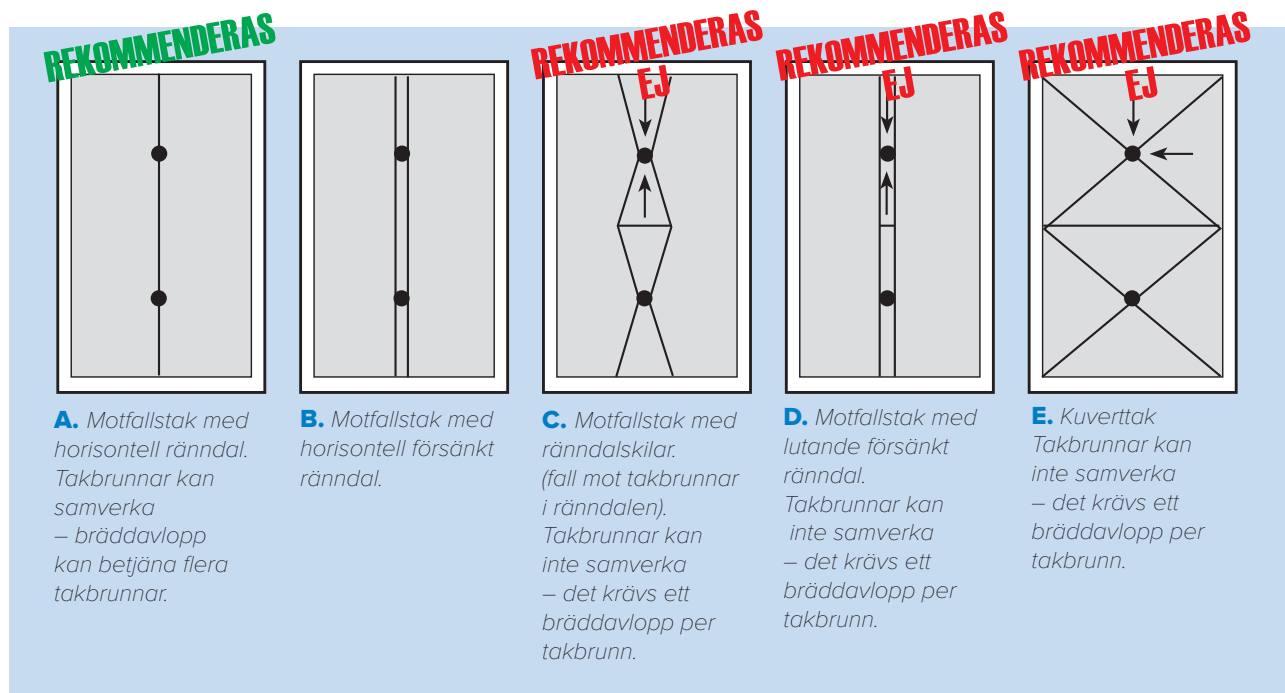
Rännदार

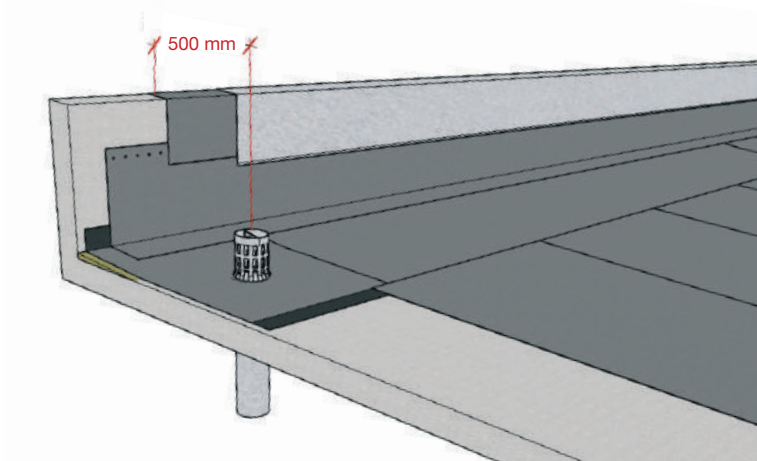
På tak med invändiga varma avlopp leds regnvatten från takytorna ner till rännदार i vilka tak-

brunnarna är placerade. Rännदार bör alltid utföras med horisontell botten (d.v.s. utan uppbyggnad av fall mellan brunnarna med s.k. rännదalskilar). På så vis kan flera brunnar samverka t.ex. om en brunn blir igensatt. Genomföringar får ej placeras i rännदार och installationer som blockerar eller hindrar vattenavrinning i rännदार får ej förekomma. Vatten måste obehindrat kunna rinna i rännदार.

Moss-Sedum Tak

Vid tak med vegetation av Moss-Sedum avvattnas ytan på samma vis som takytor utan vegetation, även om vegetationen medför en långsammare avvattning. Runt brunnar läggs ett lager med singel (fraktion 1,5 x större än silens håll) som hindrar vegetationen att växa in i och blockera avvattningen.





Ränn dal i anslutning till en vertikal yta (krön/vägg) ska utformas med motfall så att ränn dalscentrum bildas minst 500 mm från den vertikala ytan.

Placering av takbrunnar och bräddavlopp

Takbrunnar ska placeras i takets lågpunkter (med hänsyn tagen till konstruktionens nedböjningar och laster. Från takbrunnen får man då inomhus dra en ledning till närmaste pelare och sedan ner till avlopp.

Takbrunnar och bräddavlopp ska placeras minst 500 mm från vertikal yta (vägg, sarg och liknande). Detta för att anslutning av tätskikt mot takbrunn/bräddavlopp ska vara möjlig. Fläns till takbrunn/bräddavlopp får aldrig klippas eller vikas.

Utkastare ska placeras minst 500 mm från hörn. Detta för att anslutning av tätskikt mot utkastare ska vara möjlig.

Tappstycke till brunn och bräddavlopp ska ha en sådan längd att anslutning till stuprör utförs under tak- eller bjälklagskonstruktion. Tappstycke till utkastare och sargbräddavlopp ska ha sådan längd att det i ett stycke passerar igenom vägg/sarg och sticker ut tillräckligt för att undvika skador i fasadkonstruktionen.



Bräddavlopp

Bräddavlopp har två huvudsakliga uppgifter:

Transportera bort vatten från taket vid skyfall då det ordinarie systemet inte räcker till samt i de fall som det ordinarie systemet inte fungerar (t.ex. vid stopp i takbrunnar/ledning/stam).

Signalera om den primära takavvattningen inte fungerar (t.ex. vid stopp i brunnar/ledning/stam) så att åtgärder snabbt kan sättas in utan att takkonstruktionen tar skada.

Bräddavlopp ska finnas i samtliga ränn dalar och placeras på ett sådant sätt att vattenytan kan nå max 50 mm över takets lågpunkter (brunnarna).

Bräddavlopp kopplade till dagvattenledning ska anordnas så att vattenutströmning kan observeras utan att olägenhet uppstår när bräddavloppet träder i funktion.

Sargbräddavlopp (genom takkrön/sarg) utan anslutning till dagvattenledning, ska anordnas så att de inte fryser igen vintertid och så att det inte uppstår risk för personskador eller missfärgning av fasad när bräddavloppet träder i funktion.

Renovering

Renovering

Vid renovering (omläggning av tätskikt) ska alltid nya takbrunnar monteras.

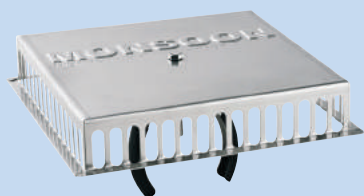
Mataki rekommenderar att befintliga brunnar byts till nya, alternativt kan insticksbrunnar monteras i befintliga takbrunnar. Om dimensionering medger en minskad dimension med bibehållet flöde kan insticksbrunn monteras. Insticksbrunnar får aldrig monteras i andra insticksbrunnar med tanke på läckagerisk och flödeskapacitet. För att uppnå maximal täthet ska insticksbrunnar vara försedda med Mataki baktryckspackning (O-ring rekommenderas ej). Utkastare och sargbräddavlopp ska alltid bytas ut mot nya (befintliga rivs bort).

EXEMPEL

FLÖDESKAPACITET VID RENOVERING			
Ø	Standard sil	Låsbar sil	Monsoon
63	1,0	2,0	9,8
75	1,0	2,8	9,6
90	1,7	3,6	12
110	2,7	4,2	11,3



Låsbar lövfångarsil



Monsoon



Baktryckspackning

Minskad flödeskapacitet

Renovering med insticksbrunnar innebär att man minskar den ursprungliga brunnsdiametern och därmed sänker flödeskapaciteten. Ett enkelt sätt att kompensera för den minskade kapaciteten är att montera en lövfångarsil med högre flödeskapacitet. På så vis kan man i många fall uppnå samma flöde och till och med i vissa fall öka flödeskapaciteten.



Insticksbrunn 90 mm
+ låsbar lövfångarsil
3,6 l/s

Befintlig takbrunn 110 mm
+ standard lövfångarsil
2,7 l/s

Exempel: Befintlig brunn 110 mm med standard lövfångarsil 2,7 l/s, ny insticksbrunn 90 mm med låsbar lövfångarsil 3,6 l/s. D.v.s flödeskapaciteten ökar med 0,9 l/s trots att brunnens diameter minskas.

Materialkrav för ingående komponenter

Takbrunnar, utkastare och bräddavlopp ska vara provade och godkända enligt SS-EN 1253-2. Dessa komponenter ska klara föreskriven belastningsklass samt beräknad flödeskapacitet. Brunnslänsen ska vara perforerad samt förses med intäckningskrage av minst YEP3500 på brunnslänsens undersida.

Flödeskapacitet för brunn inkl lövfångarsil ska redovisas av leverantören.

Insticksbrunnar ska vara försedda med Mataki baktryckspackning. O-ringar rekommenderas ej. Matakis takbrunnar uppfyller belastningsklass H 1,5 (otrafikerat yttertak) om annat ej anges.

Belastningsklasser

Takbrunnar ska väljas efter aktuell belastningsklass:

- H 1,5** Otrafikerat yttertak
- K 3** Ytor utan fordonstrafik, t.ex. bostäder, kommersiella och offentliga byggnader
- L 15** Ytor utan fordonstrafik, terrasser där människor vistas
- R 50** Ytor med fordonstrafik, t.ex. innergårdar med tillfällig trafik
- M 125** Ytor med fordonstrafik, t.ex. parkeringsdäck
- N 250** Ytor med tung fordonstrafik, t.ex. truckar
- P 400** Ytor med tung fordonstrafik, lastbilar

För ytor med särskilt utsatta ytor med tung fordonstrafik ska klass E 600 och F 900 enligt SS-EN 124 väljas.

Drift och skötsel

Takbrunnar ska inspekteras 1-2 ggr/år. Löv och skräp i lövfångarsilar och vattengångar ska avlägsnas. Skadade eller defekta lövfångarsilar byts ut. Saknas lövfångarsilar monteras nya.

Takentreprenörens ansvar

Takentreprenören ansvarar för att utförande av tätskikt samt takavvattning utförs enligt Matakis anvisningar, Tätskiktsgarantiens riktlinjer samt AMA Hus.

Dimensionering av takbrunnar utförs vanligen av konstruktör eller VVS-konsult men kan även falla inom takentreprenörens ansvar beroende av entreprenadform.

Takentreprenören ansvarar för att ingående komponenter uppfyller kraven enligt SS-EN 1253-2 samt föreskriven belastningsklass och flödeskapacitet.



Brunnarna är märkta enligt SS-EN 1253-2.

Takavvattning i 6 steg - förenklad dimensionering

Här beskrivs en förenklad modell för beräkning av takbrunnar baserat på ett 5-års regn med 10 minuters varaktighet. För beräkning med andra kriterier, se TIB:s branschtolkning av gällande eurokod.

Obs! Dimensionerande regnintensitet bestäms av beställare eller fastighetsägare. Vill man dimensionera med andra förutsättningar finns beräkningsmodell redovisad i TIB:s branschtolkning av gällande eurokod.

Beräkningsexempel

Dimensionerande regnintensitet: 5 års regn med 10 min varaktighet

Läge: Helsingborg

Byggnadstyp: Lagerbyggnad

Takyta: 500 m²

Taktyp: Exponerat tätskikt

GUIDE

EXEMPEL

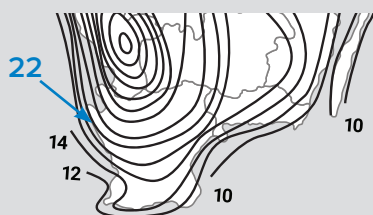
Steg 1 Regnintensitet (r)

$$r = \frac{1}{3600} (42 + 1,1 \times Z)$$

Z = parameter baserat på geografisk position utläst från karta (sid 14).

$$r = \frac{1}{3600} (42 + 1,1 \times 22)$$

$$r = 0,0184$$



Steg 2 Riskfaktor (Yrf)

Standard invändig avvattning	2,0
Invändig avvattning med förhöjd säkerhet, t.ex. sjukhus, byggnader som innehåller dyr vattenkänslig utrustning m.m.	3,0

Invändig avvattning standard	2,0
Invändig avvattning med förhöjd säkerhet, t.ex. sjukhus, byggnader som innehåller dyr vattenkänslig utrustning m.m.	3,0

Steg 3 Ytkoefficient (C)

Exponerat tätskikt/hårdgjorda ytor	1,0
Gröna tak extensiv < 50 mm, t.ex. moss-sedum	1,0
Gröna tak extensiv, singel fraktion 16-32 tvättad, > 50 mm och ≤ 100 mm tjocklek	0,75
Gröna tak intensiv > 100 mm, gräsmattor med buskar och träd	0,5

Exponerat tätskikt	1,0
Gröna tak extensiv < 50 mm, t.ex. moss-sedum	1,0
Gröna tak extensiv, singel fraktion 16-32 tvättad, > 50 mm och ≤ 100 mm tjocklek	0,75
Gröna tak intensiv > 100 mm, gräsmattor med buskar och träd	0,5



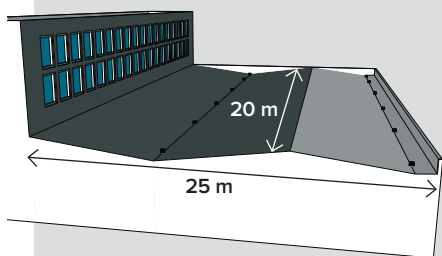
Steg 4 Avvattningsyta (A)

$$A = LR \times BR$$

LR = Längden på taket som ska avvattas i meter

BR = Den plana/projicerade bredden på taket från takfot ochnock

OBS! 50% av anslutande väggytor ska adderas till den effektiva takytan.



$$25 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 500 \text{ m}^2$$

$$A = \underline{500 \text{ m}^2}$$

Steg 5 Totalt regnvattenflöde (Q)

Multiplitera steg 1-4

Steg	Värde
1	Regnintensitet (r)
2	Risikfaktor (Yrf)
3	Ytkoefficient (C)
4	Avvattningsyta (A)

Steg	Värde
1	Regnintensitet r: <u>0.0184</u>
2	Risikfaktor Yrf: <u>2.0</u>
3	Ytkoefficient C: <u>1.0</u>
4	Avvattningsyta A: <u>500</u>

$$Q = \underline{18,4 \text{ l/s}}$$

Steg 6 Dimensionering av brunnar

$$q = \frac{Q}{Q_{tb}}$$

q = antal takbrunnar

Q_{tb} = takbrunnens flödeskapacitet

Dimension och antal brunnar dimensioneras genom att dividera totala regnvattenflödet (**Q**) med brunnens flödeskapacitet.

Artikel	Flödeskapacitet
Takbrunn komplett 75	1,0 l/s
Takbrunn Komplet 110	2,7 l/s
Takbrunn Komplet 110 + Låsbar lövfångarsil	<u>4,2 l/s</u>
Takbrunn Komplet 110 + Monsoon sil	11,3 l/s

$$q = \frac{18,4}{4,2}$$

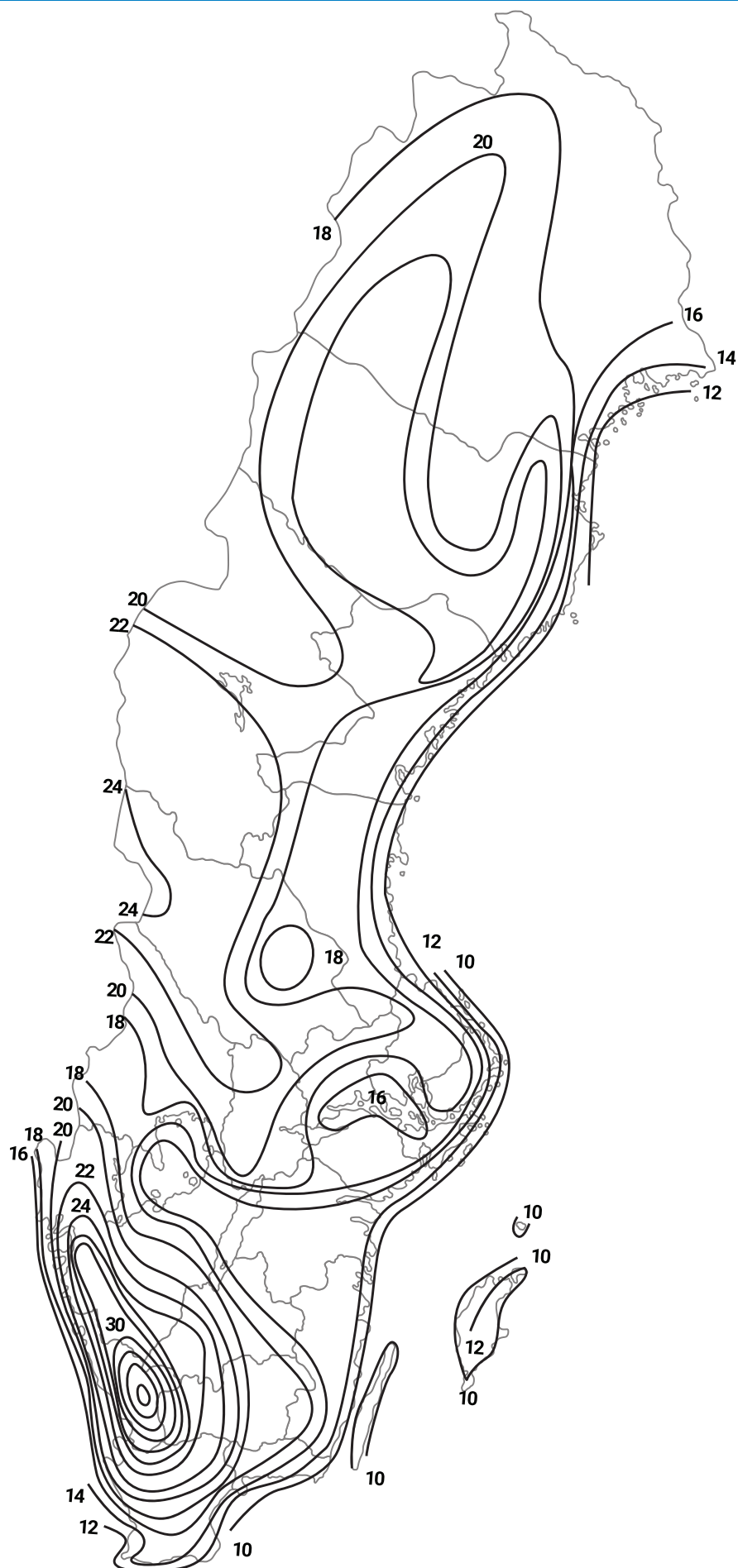
q = 4,4 ≈ 5 st
Takbrunn Komplet 110 med låsbar lövfångarsil

GUIDE

EXEMPEL

Regnintensitet

SS 824031



Checklista installation

- ☐ Avstånd c/c brunn – vertikal minst 500 mm
- ☐ Intäckningskrage (minst YEP 3500) under brunnsfläns
- ☐ Brunnsfläns infäst i alla fyra hörnen
- ☐ Tätskikt helsvetsat mot hela brunnsflänsen och intäckningskragen
- ☐ Brunn/bräddavlopp märkt med EN 1253-2
- ☐ Minst ett bräddavlopp/rännadal
- ☐ Rännalsvåd installerad
- ☐ Baktryckspackning på insticksbrunnar (renovering)

Checklista projektering/besiktning

- ☐ Avstånd c/c brunn – vertikal minst 500 mm
- ☐ Horisontala rännadalar
- ☐ Takbrunnar placerade i lågpunkter
- ☐ Takbrunn/bräddavlopp tillverkad enligt EN1253-2
- ☐ Dimensionering utförd (enligt SS-EN 12056-3 och SS824031)
- ☐ Minst ett bräddavlopp/rännadal
- ☐ Rännalsvåd
- ☐ Insticksbrunnar klarar det dimensionerade flödet (renovering)
- ☐ Baktryckspackning på insticksbrunnar (renovering)

MATAKI TEKNISK SUPPORT
Tel: 042-33 40 61

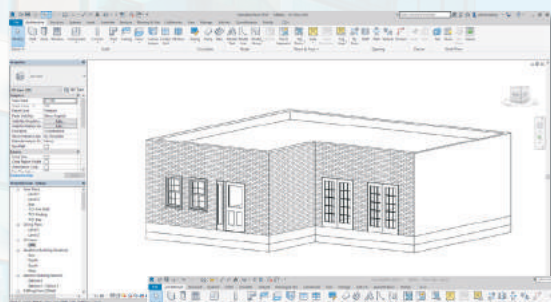
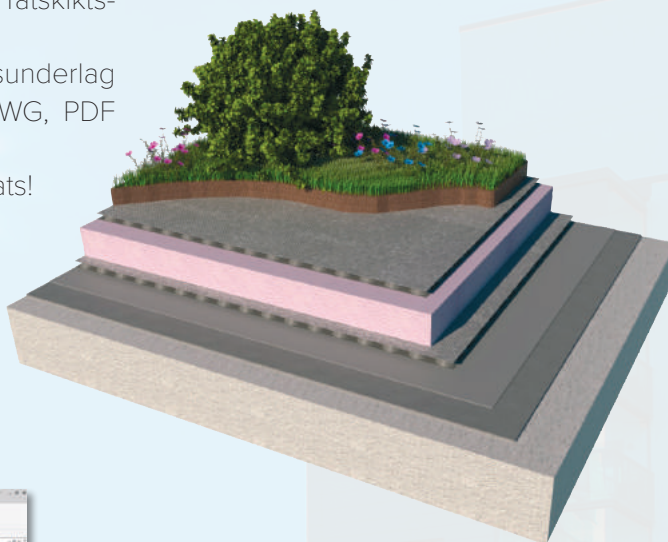
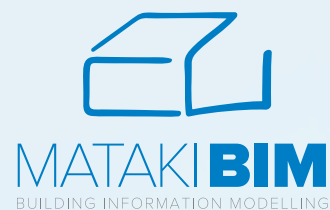
BIM för takpapp

Svårt att hålla reda på alla regler och föreskrifter kring ditt projekt?

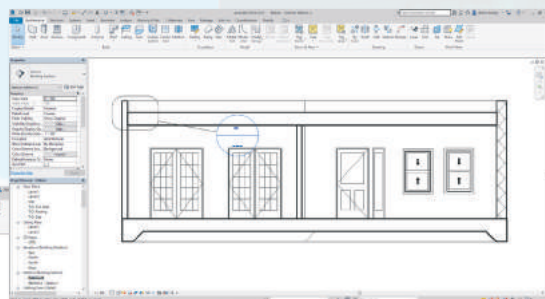
När du använder våra BIM-modeller kan du vara säker på att ditt projekt överensstämmer med gällande branschregler, t.ex. AMA Hus och TätskiKts-garantier.

Besök vår hemsida för projekteringsunderlag där du finner alla våra BIM-modeller, DWG, PDF samt beskrivningstexter.

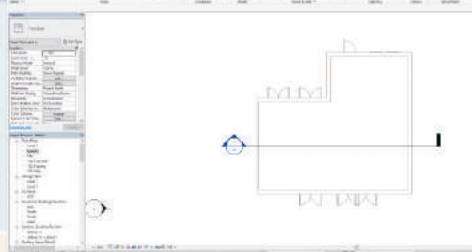
Mataki BIM – rätt information på rätt plats!



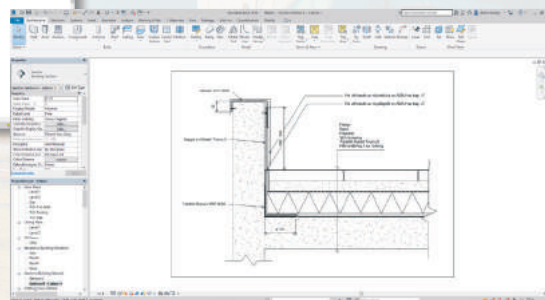
3D modell



Sektionsritning



Planritning



Callout, detaljritning



Tryggt tak längre

MATAKI®

SVENSKT TÄTSKIKT FÖR SVENSKT KLIMAT

Följ oss på



Mataki | Box 22, 263 21 Höganäs | Tel: 042-33 40 00

www.mataki.se