

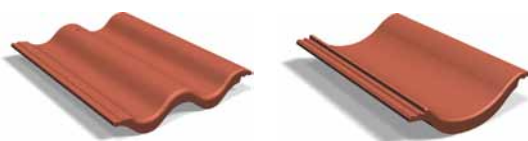
BENDERS TAK

# LÄGGNINGSANVISNING

1- OCH 2-KUPIGA BETONGTAKPANNOR

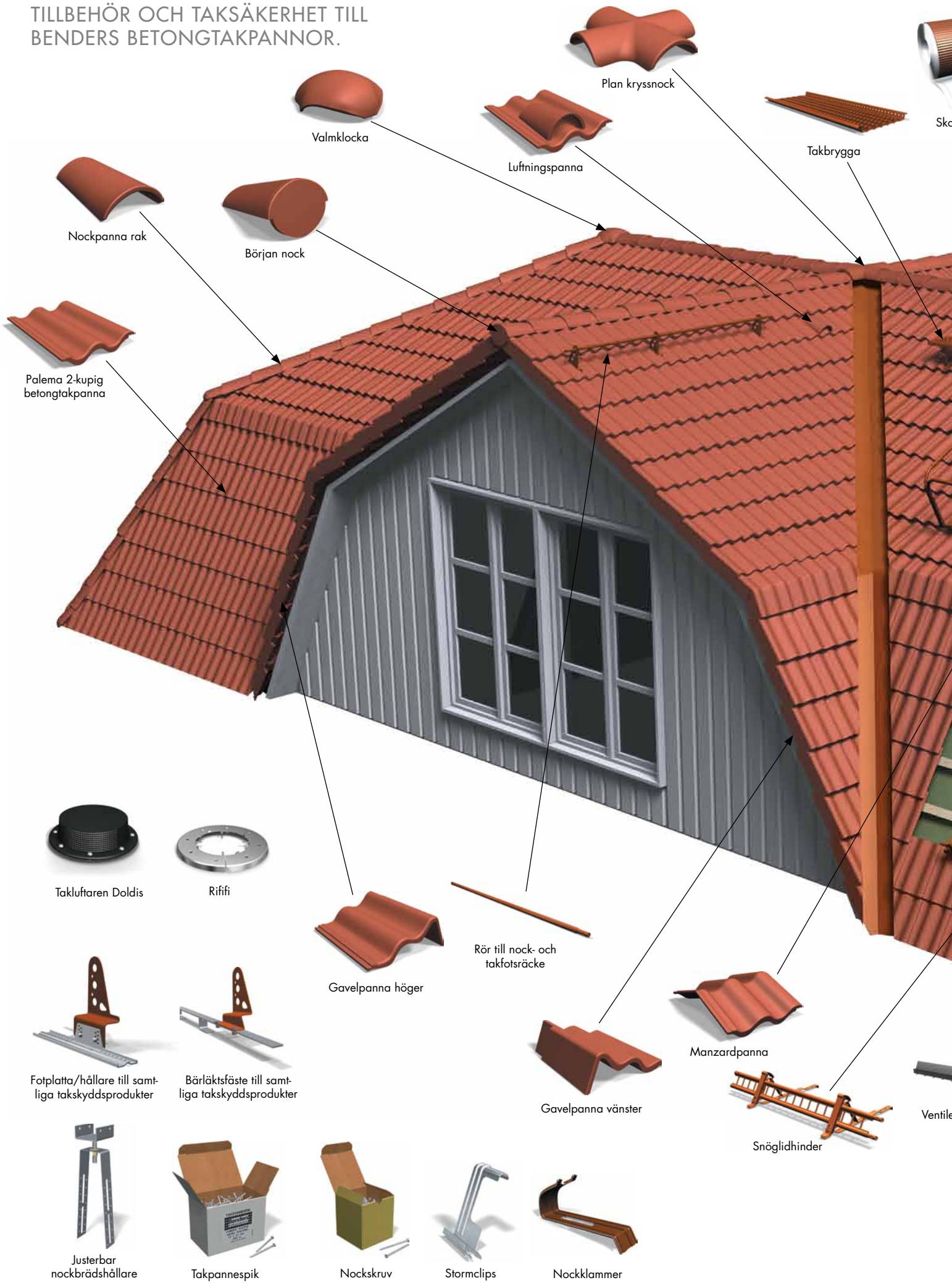


*För takläggare eller för dig som lägger taket själv*



Mer om Benders  
[www.benders.se](http://www.benders.se)

# TILLBEHÖR OCH TAKSÄKERHET TILL BENDERS BETONGTAKPANNOR.



Plan kryssnock

Valmklocka

Luftningspanna

Takbrygga

Nockpanna rak

Början nock

Palema 2-kupig betongtakpanna

Takluftaren Doldis

Rififi

Gavelpanna höger

Rör till nock- och takfotsräcke

Fotplatta/hållare till samtliga takskyddsprodukter

Bärläktfäste till samtliga takskyddsprodukter

Gavelpanna vänster

Manzardpanna

Justerbar nockbräddshållare

Takpannespik

Nockskruv

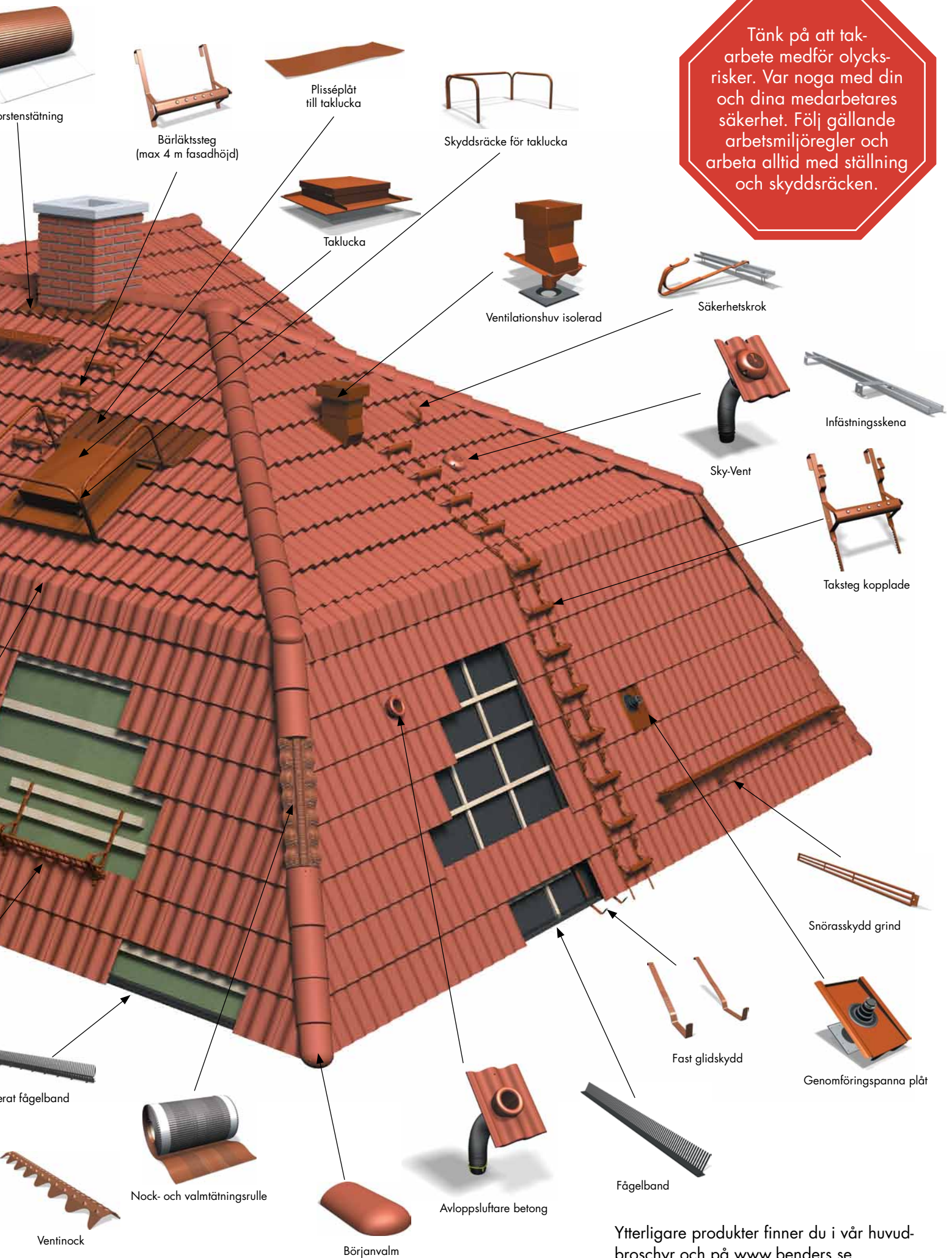
Stormclips

Nockklammer

Snöglidhinder

Ventile

Tänk på att tak-  
arbete medför olycks-  
risker. Var noga med din  
och dina medarbetares  
säkerhet. Följ gällande  
arbetsmiljöregler och  
arbeta alltid med ställning  
och skyddsräcken.



Ytterligare produkter finner du i vår huvud-  
broschyr och på [www.benders.se](http://www.benders.se)

Med Benders betongtakpannor kan du själv lägga ditt nya tak. Ta hjälp av dina grannar eller några goda vänner så är det gjort på någon dag. Verktygen du behöver är hammare, såg och tumstock.

Vid vinklade tak och rännदार kan man ibland behöva skära takpannor. Använd då en vinkelslipmaskin, sk rondell, med kapskiva för sten.

Tala med din byggmaterialhandlare, han ger dig tips och råd.



**Bild 1.** Mått A minus mått B ger husets taklutning. Se Tabell 1.

## LUTAR DET ÅT TAKPANNOR?

Ibland kan takets lutning vara avgörande vid val av tak-material. Benders takpannor kan läggas på taklutningar ned till 14°.

Gör så här för att få fram takets lutning i grader: Mät ut en 100 cm vågrät sträcka på husets gavel. Mät sedan det vinkelräta avståndet i cm från sträckans ändpunkter upp till taket, **se bild 1**. Minska det största talet (A) med det minsta (B); t ex 157 - 112 = 45 cm, vilket anger hur mycket taket höjer sig per meter. **Se tabell 1** för att få fram gradtalet: 45 cm = 24° taklutning.

## FÖRARBETE

Vi förutsätter att vissa förberedelser är gjorda innan arbetet enligt lägningsanvisningen påbörjas:

- Innan du lägger nya takpannor på ett gammalt hus, bör du först noggrant kontrollera taket. Besiktiga taket både invändigt och utvändigt. Läckage, fukt och mögel kan ställa till stora problem och måste åtgärdas. Titta särskilt upp vid nocken samt vid genomföringar i taket. Undertak och befintlig läkt måste också vara hel.

- Vid nybyggnation ska undertaket vara helt färdigt.
- Ev fotplåtar, rännkrokar och dylikt ska vara monterat.

- Pappkvalitet minst YAP 2200 krävs alltid. Vid taklutningar under 22° skall underlagsspappen vara skarv-klistrad.

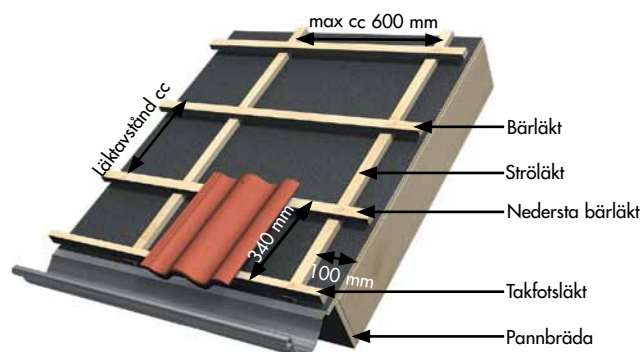
- Takfotskil skall inte användas vid taklutning under 22°.

## BÖRJA MED STRÖLÄKT

Ströläkten läggs lodrätt från takfot till nock, rekommenderad dimension 25 x 38 mm (+/-2 mm), dock minst 25 x 25 mm (+/-2 mm). Spika en ströläkt på varje takstol, lägg sedan en ströläkt mellan dessa. Rekommenderat max avstånd för ströläkt är 600 mm cc (centrum till centrum), **se bild 2**. Fäst enbart ändarna på läkten först. Resten spikar du tillsammans med bärläkten, **se bild 2**. Yttersta ströläkten spikas ca 100 mm från vindskivans inre kant, **se bild 2**.

**Tabell 1.** Taklutning

Höjning i cm	Taklutning (°)	Höjning i cm	Taklutning (°)
25	14	75	37
30	17	78	38
36	20	84	40
40	22	90	42
45	24	100	45
49	26	104	46
53	28	111	48
58	30	119	50
62	32	133	53
67	34	143	55
73	36	173	60



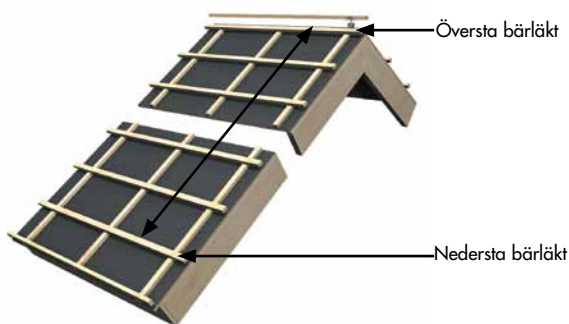
**Bild 2.** Läktavstånd mäts från ovkant till ovkant. Observera att mättet från takfotsläktens nederkant till den nedersta bärläktens överkant inte får överskrida 340 mm. Tänk också på att takfotsläkten skall vara 20 mm högre än övrig bärläkt eftersom nedre pannraden inte vilar på takpannor (gäller ej vid ventilerat fågelband).



**Bild 3.** Avståndet från nockspetsen till övre bärläkten skall vara ca 30 mm, se bild 5. Prova att nockpannan täcker översta pannradens spikhål.

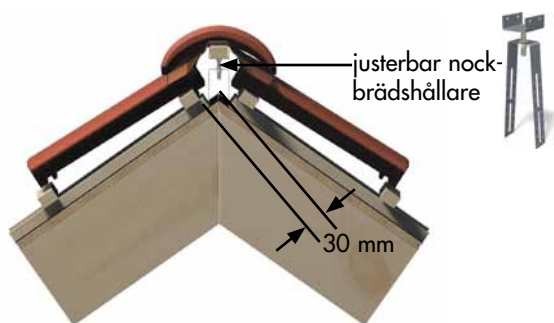
**Tabell 2.** Höjdnockbräda i mm (räknat från undertakets spets)

Taklutning (°)	Nock rak		Nock med fals 300 mm	
	2-kup	1-kup	2-kup	1-kup
14	125	125	145	150
18	110	120	140	145
22	105	115	130	135
27	100	110	125	130
35	85	105	95	110
45	80	100	75	95



**Bild 4.** Avståndet mellan övre och nedre bärläkten används vid uträkning av läktavstånd.

Taklutning (°)	2-kupig		1-kupig	
	Läktavstånd (mm) 2-kup	Antal pannor (m <sup>2</sup> ) 2-kup	Läktavstånd (mm) 1-kup	Antal pannor (m <sup>2</sup> ) 1-kup
22 –	375	8,9	375	10,7
	370	9,0	370	10,8
	365	9,2	365	11,0
	360	9,3	360	11,1
	355	9,4	355	11,3
	350	9,6	350	11,5
18 – 21	345	9,7	345	11,6
	340	9,8	340	11,8
	335	10,0	335	12,0
14 – 17	330	10,1	330	12,2
	325	10,3	325	12,3
	320	10,4	320	12,4
	310	10,8	310	12,8



**Bild 5.** Ströläkten utelämnas helt om du använder takboard. Bärläktens format ökas till 45 x 70 mm.

## FORTSÄTT MED BÄRLÄKT

De horisontella läkt som takpannorna vilar på kallas för bärläkt. Min avstånd för Benders betongtakpannor är 310 mm, max 375 mm. Vid lägre taklutning än 22° skall tätare läktavstånd användas, 310 - 340 mm, se tabell 3. Tätare läktavstånd rekommenderas också vid väderutsatta lägen, gäller både vår 1-kupiga och 2-kupiga panna.

Bärläkten skall ha dimension 25 x 38 mm (+/- 2 mm). Vid lätta undertak, läs under kapitel "Lätt undertak", används 45 x 70 mm (+/- 2 mm) som bärläkt vid 1200 c/c mellan takstolarna.

## TAKFOTSLÄKT

Allra först fäster du takfotsläkten vid takfoten, se bild 2. Den skall vara ca 20 mm högre än övrig bärläkt så att lutningen blir densamma på nedersta takpanneraden som på övriga rader (nedersta raden vilar inte på andra pannor).

Lägg sedan på en takpanna och prova in nästa läkts läge. På detta sätt får du det ultimata utsläppet för ditt tak så att vattenavrinningen hamnar i hängrännan på bästa sätt vid både duggregn och störtkurar. Om man ej har tillgång till någon panna så lägg ett läktavstånd på 340 mm, mätt mellan underkant takfotsläkt till överkant första bärläkt, se bild 2. Detta är ett bra universalt mått som passar alla tak. Mät och spika fast den nedersta bärläkten.

## ÖVERSTA BÄRLÄKTEN

Fortsätt sedan upptill och fäst översta bärläkten 30 mm från takspets, se bild 4 och 5. Prova med en takpanna, se till att pannans klackar får plats mellan översta bärläkten och nockplankan. Använder man Benders justerbara nockhållare behöver man ej vara orolig att klacken skall ta i nockplankan, se bild 5. Testa sedan med en nockpanna så att den överlappar takpannornas spikhål på båda sidorna omnocken. Om du läktar innan du fått din leverans, fäst enbart upp övre bärläkt så att möjlighet till justering finns vid läggningen av taket.

## INDELNING LÄKTAVSTÅND

Nu när nedersta och översta bärläkten är på plats mäter du avståndet där emellan, ovankant till ovankant, se bild 4. Dela sträckan med det maximala läktavståndet för respektive taklutning så får du fram antalet pannrader. Exempel: Avståndet mellan övre och nedre bärläkt = 4700 mm och taklutningen är 18°. Vid 18° är läktavståndet maximerat till 340 mm, se tabell 3.  $4700 / 340 \text{ mm} = 13,8$  vilket man avrundar uppåt till 14 pannrader =  $4700 / 14 = 335 \text{ mm}$  i läktavstånd.

Nu kan du lägga ut bärläktorna och spika fast på alla ställen där bärläkt och ströläkt korsar varandra.

## NOCKPROVET

För att få rätt höjd på nockbrädan, som bör vara ca 34 mm bred, lägger du ut ett par takpannor på var sida om nocken och provar sedan med en nockpanna, **se tabell 2 och bild 3**. Det optimala är att nockpannan vilar både på nockbrädan och på takpannorna. Det är bättre att nock-pannan ligger på takpannorna vid nocken, än att den ligger och vickar på nockplankan. Fäst inte några nockpannor ännu, utan ta bort de pannor du lagt ut på prov. Har du ej pannor och nock hemma för att prova, **se mått i tabell 2**. På detta sätt undviker man att nocken blir för hög och slipper därmed ev skrädning eller hyvling av nockplankan på taket.

Använd Benders justerbara nockhållare så blir nockbrädan alltid rak och rätt i höjd. Med vår justerbara nockhållare används 45x45 som nockplanka.

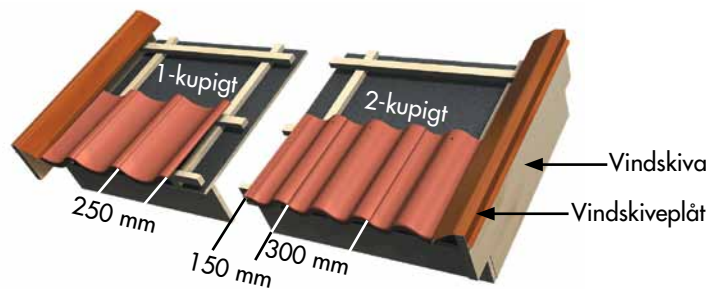
## LÄTT UNDERTAK

Takboard, eller annat sk lätt undertak, är ett alternativ till råspont och papp. Bärläkten monteras fortlöpande med underlagstäckningen. Man får stadigt fotfäste genom att gå på bärläkten. Lätt undertak kan utföras på olika sätt. Takboard eller duk kan monteras med nedhäng mellan takstolarna och bärläkten spikas direkt mot takstolen. Duk eller film kan sträckas över takstolarna och då fästs ströläkt 25 x 38 mm (+/-2 mm) på takstolarna, mellan duken och bärläkten. Följ noga respektive tillverkares anvisningar! Vid takstolsavstånd 800-1200 mm skall bärläkten vara 45 x 70 mm (+/-2 mm) dimensionshyvlat. Bärläkten skall vara kontinuerlig över minst 3 takstolar. För lätt undertak, då detta är godkänt, gäller samma läktavstånd som för råspont och papp.

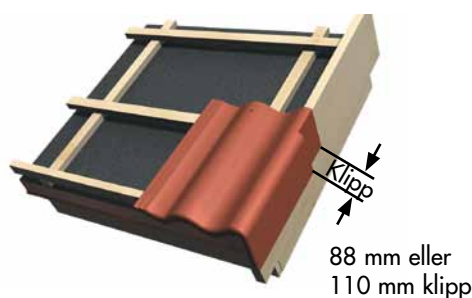
Större takgenomförningar förbereds med avvaxlingar. Lämpligen används prefabricerade genomförningar med säkerställd täthet. För genomföringar av avlopps- och köksventilation mm, använd Benders anpassade tillbehör. För att åstadkomma en bra ventilation av underliggande vindsutrymme eller luftspalt använd Benders takluftare Doldis tillsammans med underbeslaget Rififi så att tillräcklig luftgenomströmning uppstår. För bra tätning och bra ventilation vid nocken använd Benders nock- och valmtätningrulle.

## RÄKNA UT ANTALET TAKPANNOR

När du skall beräkna hur många takpannor som går åt till ditt tak gör du enklast så här: Antal pannor på höjden är lika med antal bärläkt, exkl takfotsläkten. Antal pannor på bredden är takets bredd delat med 300 mm för 2-kupiga pannor och 250 mm för 1-kupiga. Tänk på att du kan använda en rad med halvpannor som bygger 150 mm i bredd, för att slippa skärning av tak-



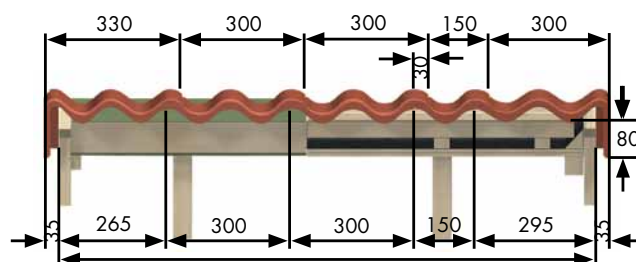
**Bild 6.** Dela upp takbredden i antal takpannor. Tänk på att sista pannan ut mot vänstra gaveln bygger 330 mm.



**Bild 7.** Benders gavelpanna ger en extremt säker tätning. Du förlänger också vindskivans livslängd.



**Bild 8.** Clipset placeras så att både undre och övre pannan låses med samma clips.



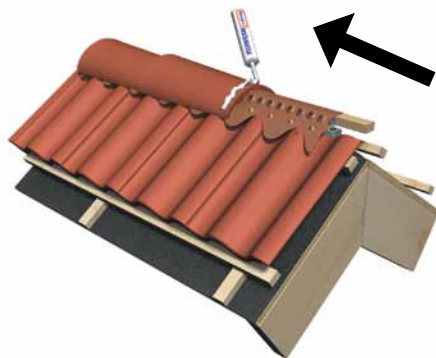
**Bild 9.** Gavelpanneindelning. Separat tabell för måttindelning av tak finns på vår hemsida.



**Bild 10.** Lägg först en nedre rad från höger till vänster. Forsätt sedan med en rad ända upp tillnocken. Se till att den ligger i vinkel mot nedersta pannraden. Fortsätt med två - tre rader i taget ända upp. Kontrollera att raderna ligger rakt.



**Bild 11.** De ljusst markerade pannorna fästes alltid.



**Bild 12.** Ventilation av traditionellt papptäckt tak med sluten nock. Benders ventinock är spikad på nockbrädan och tätar mot inblåsande av regn och snö. Samtidigt medges luftcirkulation under takpannorna. Torra tak ruttnar inte! Nockpannorna läggs mot vindriktningen, se pil. Täta och skruva allt spika.



**Bild 13.** Benders nock och valmtättningsrulle är lätt att montera. Rulla ut en längd på nockplankan, spika eller häfta fast den. Ta sedan bort skyddstejpen på undersidan av rullen och tryck fast och forma mot takpannorna.

pannorna (endast 2-kupiga), se bild 6.

Kombinationen normalpanna + vindskiva med gavelplåt (vindskiveplåt) ger en viss justeringsmöjlighet i sidled. För att få gavelplåten rätt monterad, skall vindskivans ovkant vara 75 mm (pannans bygghöjd) över bärläktens ovkant vid 2-kupiga pannor, och 100 mm vid 1-kupiga pannor.

Lägger du däremot normalpanna + gavelpanna (endast 2-kupiga) måste breddindelningen vara mer exakt samt läktavståndet minst 335 mm, vid 88 mm klipp. Begär separat tabell för måttindelning av gavelpannor.

**Obs! 88 mm klipp levereras om inget annat uppges vid beställning. 110 mm klipp finns för läktavstånd ner till 315 mm. Klipp, se bild 7.**

## DEN ROLIGA LÄGGNINGEN!

Börja alltid läggningen längst ner i högra hörnet. Bygg från höger till vänster och lägg ut hela nedersta raden så att antalet takpannor går jämnt ut. I vissa fall kan det vara nödvändigt att lägga in en halvpanna när du lägger tvåkupiga pannor.

Bygg sedan på höjden, se bild 10. Börja på höger sida och lägg två - tre rader åt gången ända upp tillnocken. Använd gärna rätskiva så får du raka, snygga rader. Fortsätt så tills hela taket är lagt.

## BLANDA FRÅN OLIKA PALLAR

Tänk på att vid läggning av våra pannor Antik, Flash och Obehandlad panna, mixa pannor från olika pallar så att du får det estetiska utseende du vill ha.

## INFÄSTNING AV TAKPANNOR

Alla ljusst markerade pannor, se bild 11, skall fästas i den underliggande läkten. De båda yttre pannraderna runt hela taket samt pannor kring genomföringar, takfönster, skorstenar, etc skall fästas. Använd Benders rostfria spik, skruv, eller clips. Vid extremt väderutsatta lägen rekommenderas att använda clips till den 2-kupiga pannan, se bild 8. Benders 1-kupiga panna kan **endast** fästas med clips.

Vid taklutningar över 45° och i väderutsatta lägen skall en tätare fastsättning utföras (var 5:e panna). Vid brantare taklutning än 55° skall samtliga takpannor fästas.

## LUFTIG MEN EFFEKTIV NOCKTÄTNING

Det är mycket viktigt att undertäckningen uppfyller alla krav på ventilation, särskilt utsatt är nocken. Där ska det vara både tätt och ventilerat. Därför skall nocktätning användas.

I Benders sortiment finns ventinock samt nock- och valmtättningsrulle, ett luftande tätningssystem för nock och valm. Ventinock kan endast monteras på vågräta

nockar och finns endast för 2-kupiga takpannor. Nock- och valmtättningsrullen används vid valmade nockar, men även med fördel vid vågräta nockar och vid lätt undertak. Båda är enkla att montera, bara att spika fast i nockplankan. **Se bild 12 och 13.**

### LÄGG NU NOCKEN SOM KRONAN PÅ VERKET

Även nockpannorna skall fästas med rostfri skruv eller spik. Vi rekommenderar skruv.

Har du valmat tak skall du ha börjanvalm vid takfoten och valmklocka där de tre nockarna möts.

Lägg ut nockpannorna mot den vanligaste vindriktningen så att vinden blåser över skarvarna. Lägg upp och fäst första nockpannan. Lägg en sträng med Benders nockmassa, **se bild 12**, alternativt använd nocktättningsremsa. Fortsätt så långs hela nocken. Du kan reglera överlappningen något på varje nockpanna för att slippa skära sista nockpannan. Vid väderutsatta lägen och vid valmat tak, använd nockklammer till rak nockpanna.

### FÅGELBAND VID TAKFOTEN

Det finns en viss risk för försämrade ventilation och röta om fåglarna bygger bo under dina takpannor. För att undvika detta, montera fågelband vid takfoten under nedre raden av pannorna, se taket sid 2-3.

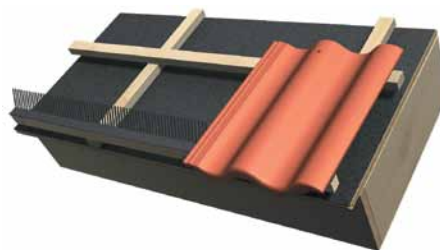
### FÄRDIGA LÖSNINGAR VID GENOMFÖRINGAR

Benders genomföringspannor, avloppsluftare och ventilationshuvor är konstruerade så att anslutningar på taket för t ex ventilation, expansionskärl, TV-antenn, avloppsluftning m m blir enkla att utföra och ger en tät och säker genomföring, se taket sid 2-3.

### IBLAND KAN DU BEHÖVA SKÄRA

Vid genomföringar och om du har valmat tak eller vinkeltak, kan pannorna behöva skäras för att få rätt passform. Använd halvpannor för att undvika småbitar, **se bild 15.**

Lägg ut pannorna och markera var de ska skäras, använd rätskiva. Ta ner pannorna och skär på marken, använd kapskiva för sten. **Använd alltid skyddsglasögon och munskydd!** Var noga med att spola av pannorna från cementdamm direkt när du skurit dem, för att undvika att cementdammet fäster på takpannans yta. Alla kapade ytor kan målas med Benders Benderit färg.



**Bild 14.** Fågelbandet monteras vid takfoten för att förhindra att fåglar bygger bo under takpannan. Det finns även ventilerat fågelband, används för tak med takfotskil.

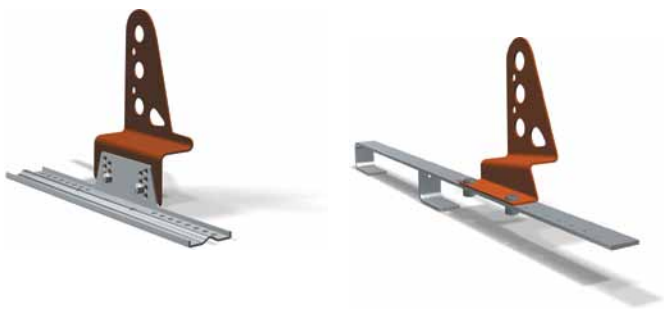


**Bild 15.** Vid vinkelrännor används halvpannor för att undvika småbitar (endast 2-kupiga). Halvpannan är markerad på bilden. Undvik små skurna bitar som är svåra att fästa. Rita på taket - skär på marken - spola pannorna med vatten direkt efter skärning!



**Bild 16.** Om man har problem med snöras vid vinkelränna kan man montera snökrokar. Snökroken är ett lättmonterat komplement till ditt snöresskydd. Åtgång ca 3-4 st/m<sup>2</sup>.





**Bild 17.** Fotplatta och bärläktsfäste används vid montering av taksäkerhetsutrustning.



**Bild 18.** Snörasskydd grind.



**Bild 19.** Snörasskydd grind komplett monterad på tak.

## TAKSÄKERHET

Vid montering av taksäkerhetsutrustning,nockräcke, gångbrygga, snörasskydd och räcke till taklucka används fotplatta eller bärläktsfäste. För en bra anslutning till takpannorna behöver spårkanten på pannorna slipas ur för att ge plats åt godset i hållaren.

Vid andra taksäkerhetsinfästningar t ex bärläktssteg behöver viss urspårning av underkanten på pannan göras. Detta förhindrar att pannan lyfts.

## VEM ANSVARAR FÖR VAD?

Byggherren skall se till att byggreglerna om taksäkerhet följs.

Entreprenörer och andra arbetsgivare involverade i takarbetet skall se till att arbetsmiljölagar och föreskrifter om fallrisker följs.

Fastighetsägaren skall se till att nödvändigt takskydd finns och underhålls samt att tredje person ej kan skadas av nedfallande snöris eller is från tak.

## SNÖRASSKYDD GRIND

Snörasskydd grind monteras i takfoten för att förhindra att nerfallande snömassor från taket orsakar skada på personer eller saker i byggnadens närhet. Snörasskydd bör monteras obrutet längs hela takfallets längd. Detta för att inte infästningarna skall överbelastas vid snöris från större takyta än vad snörasskyddet avser.

Är det något du undrar över när det gäller ditt tak, rådgör med din byggmaterialhandlare eller oss på Benders.

## SNÖRASSKYDD

Över oskyddade entréer och allmänna ytor t ex trottoarer skall snörasskydd finnas enligt BBR 2008. Detta gäller vid taklutning från 18° från 3 meter fasadhöjd och alla taklutningar vid fasadhöjd över 8 meter.

Snörasskydd monteras i underlagstaket med fotplatta eller bärläktsfäste beroende på typ av underlagstak.

Avståndet mellan infästningarna avgör av taklutning och snözon. Tabellen nedan visar största längd på takfallet om maximalt avstånd, 1200 mm, används.

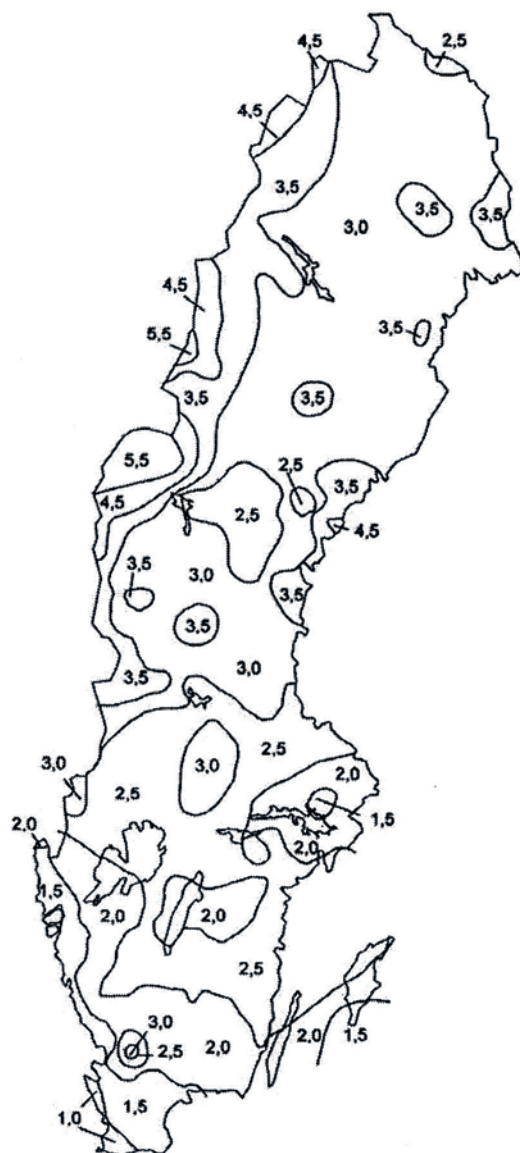
För tätare infästning se beräkningsmodell på [www.perwikstrand.se](http://www.perwikstrand.se). Tänk på att mått skall jämnas neråt till aktuell takpannas täckande breddmått.

Enligt Boverkets Konstruktions Regler dimensioneras takkonstruktioner efter i vilken snözon bygganden är belägen. 1 meter nysnö motsvarar ca 100kg/m<sup>2</sup> eller 1,0 kN/m<sup>2</sup> i belastning. Notera att denna vikt ökar flerfalt när snön töar eller komprimeras.

Vid värmeläckage genom underlagstaket kan även is bildas vilket ökar risken för överbelastning i t ex rännalar.

För att förebygga skador av snöras i rännalar monteras kan snökrokar på de takytor som avslutas med passbitar mot vinkelrännan. Dessa fungerar som förtagning mellan takpannorna och snön och inga ras kan ske.

Snörasskyddet förhindrar inte bara snöras från takfoten. Det är också till stor hjälp i de fall man behöver skotta ner snö genom att ge ett bra fotstöd som komplement till säkerhetslinan.



AVSTÅNDSTABELL SNÖRASSKYDD ENL SS 831 385 (M)

Taklutning	Snözon enligt Boverkets Konstruktionsregler									
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
6	60,0	40,0	30,0	24,0	20,0	17,0	15,0	13,0	12,0	11,0
10	37,0	24,0	18,0	15,0	12,0	10,0	9,1	8,1	7,3	6,6
14	27,0	18,0	13,0	11,0	8,9	7,6	6,7	5,9	5,3	4,8
18	21,0	14,0	11,0	8,5	7,1	6,1	5,3	4,7	4,3	3,9
23	17,0	12,0	8,7	7,0	5,8	5,0	4,3	3,9	3,5	3,2
27	15,0	10,0	7,7	6,2	5,2	4,4	3,9	3,4	3,1	2,8
33	15,0	10,0	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	3,0	2,8
38	18,0	12,0	8,8	7,0	5,9	5,0	4,4	3,9	3,5	3,2
42	21,0	14,0	10,0	8,4	7,0	6,0	5,2	4,7	4,2	3,8
45	25,0	17,0	13,0	10,0	8,3	7,1	6,3	5,6	5,0	4,5
50	38,0	25,0	19,0	15,0	13,0	11,0	10,0	5,8	7,6	6,9
55	80,0	53,0	40,0	32,0	27,0	23,0	20,0	18,0	16,0	15,0

## TAKSÄKERHETSREGLER ENLIGT BBR 2008

Efter 1 juli 2009 gäller BBR 2008 fullt ut, nedan följer en enkel översikt av de vanligaste exemplen vid taklutning minst 14°. Reglerna avser både nyproduktion och renoveringsarbeten.

För fullständiga regler och mer information se [www.taksakerhet.se](http://www.taksakerhet.se) och Branschens bildtolkning av Boverkets byggregler. Se Benders produktblad för vidare information om respektive produkt.



### TILLTRÄDE TILL TAK

- **Fast glidskydd för stege.**  
Fasadhöjd upp till 4 m.
- **Väggfast stege med fallskydd.**  
Fasadhöjd mellan 4 och 8 m.
- **Taklucka 600 x 900 med skyddsräcke.**  
Fasadhöjd över 8 m.

### SKYDDSANORDNINGAR

- **Nockräcke längs hela nocksträckan.**  
Alla tak vid fasadhöjd över 3 m.
- **Gångbrygga längs hela nocksträckan.**  
Alla tak vid fasadhöjd över 8 m, ersätter nockracket.
- **Snörasskydd.**  
Över oskyddade entréer och alla allmänna ytor, t ex trottoarer. Vid taklutningar över 18° från 3 m fasadhöjd och alla tak vid fasadhöjd över 8 m.
- **Fotstöd vid takfot och takbrott**  
Över 8 m fasadhöjd och 18° taklutning.



### FÖRFLYTTNING PÅ TAK

- **Bärläktsteg kombinerade med säkerhetskrok.**  
Fasadhöjd upp till 4 m, max 45° taklutning, monteras i rak linje från takfot till nock.
- **Kopplade taksteg.**  
Fasadhöjd över 4 m eller taklutning 45-65°, godkända för infästning av säkerhetslina.
- **Gångbrygga till arbetsställe.**  
Förflyttning i sidled till fasta arbetsställen, gäller alla fasadhöjder över 3 m.

**HUVUDKONTOR  
OCH FABRIK**

Benders Sverige AB  
Box 20  
535 21 Kvänum  
Besöksadress: Edsvära  
**Tel:** 0512 - 78 70 00  
**Fax:** 0512 - 78 70 19  
**E-post:** info@benders.se  
**Hemsida:** www.benders.se

**UPPGIFTER OM BENDERS  
KONTOR OCH FABRIKER  
I EUROPA:**

www.benders.se



Återförsäljare: