

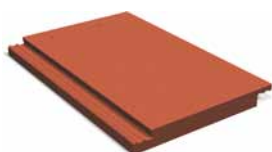
BENDERS TAK

LÄGGNINGSANVISNING

CARISMA BETONGTAKPANNA

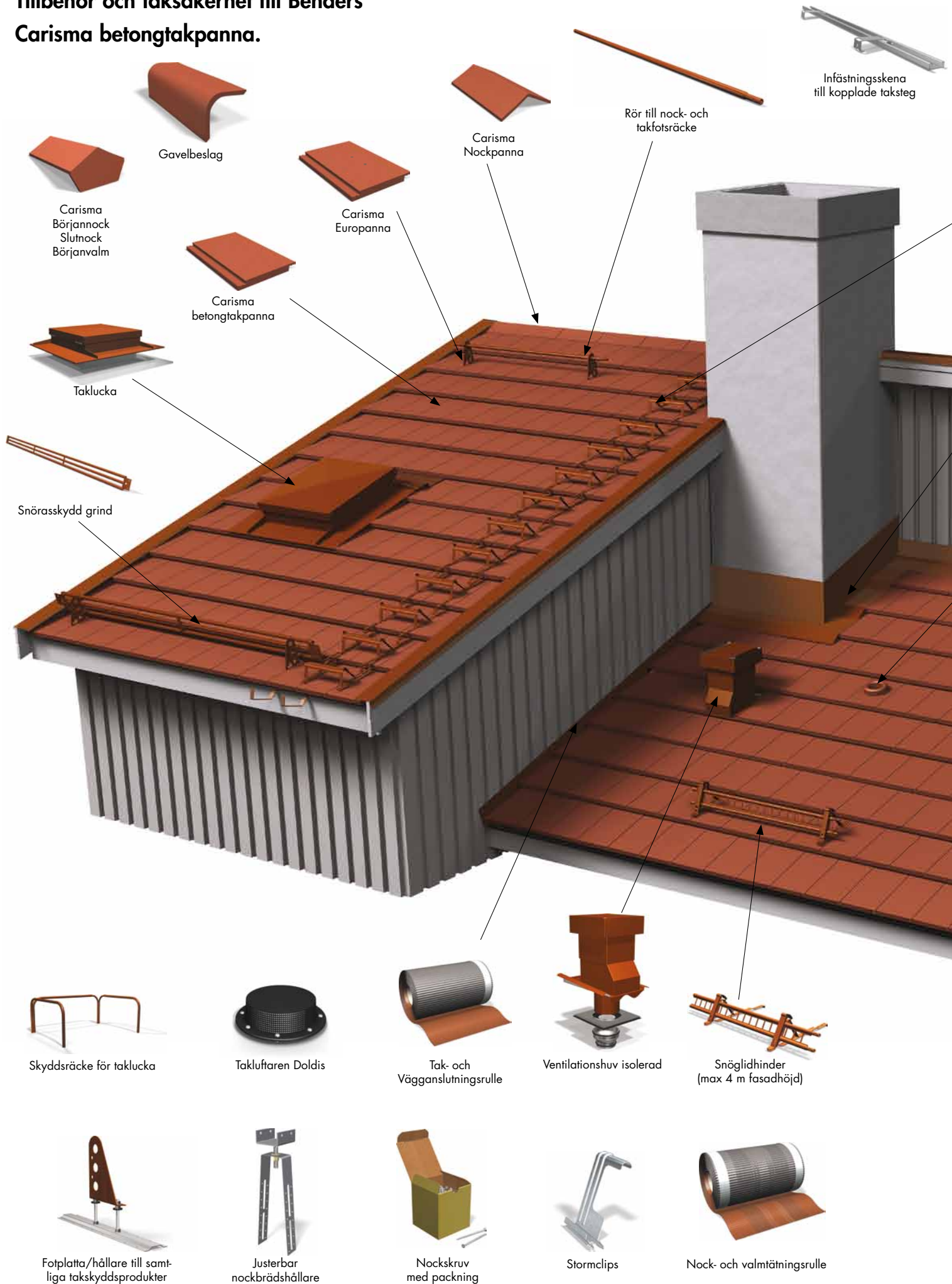


För takläggare eller för dig som lägger taket själv



Mer om Benders
www.benders.se

Tillbehör och taksäkerhet till Benders Carisma betongtakpanna.



Infästningsskena till kopplade taksteg

Rör tillnock- och takfotsräcke

Carisma Nockpanna

Carisma Europanna

Carisma betongtakpanna

Carisma Börjannock Slutnock Börjanvalm

Gavelbeslag

Taklucka

Snörasskydd grind

Skyddsräcke för taklucka

Takluftaren Doldis

Tak- och Väggslutningsrulle

Ventilationshuv isolerad

Snöglidhinder (max 4 m fasadhöjd)

Fotplatta/hållare till samtliga takskyddsprodukter

Justerbar nockbrädshållare

Nockskruv med packning

Stormclips

Nock- och valmtätningrulle

Tänk på att takarbete medför olycksrisker. Var noga med din och dina medarbetares säkerhet. Följ gällande arbetsmiljöregler och arbeta alltid med ställning och skyddsräcken.



Taksteg kopplade



Skorstenstätning



Avloppsluftare betong



Nock- och Valmätningrulle



Takbrygga



Säkerhetskrok



Bärlätssteg (max 4 m fasadhöjd)



Fast glidskydd



Carisma Tätningskloss



Carisma Dold avrinningsplåt



Carisma Nockbygel



Carisma Ventilerad takfotsläkt

Ytterligare produkter finner du i vår huvudbroschyr och på www.benders.se

Med Benders flata betongtakpanna Carisma 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 ränndalar 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.

Lutar det åt Carisma?

Benders takpanna Carisma 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. Minska det största talet med det minsta; t ex 157 - 112 = 45 cm, vilket anger hur mycket taket höjer sig per meter. Se tabell nedan för att få fram gradtalet: 45 cm = 24° taklutning.

Höjning i cm	Taklutning (°)	Höjning i cm	Taklutning (°)
25	14	75	37
30	17	84	40
40	22	90	42
45	24	100	45
53	28	119	50
62	32	143	55
67	34	173	60

Tabell 1: Tabell över gradtal vid olika takhöjningar.

Säkerhet

Tänk på att takarbete medför olycksrisker. Var noga med att din och dina medarbetares säkerhet. Följ gällande arbetsmiljöregler och arbeta alltid med ställning och skyddsräcken.

Förarbete

Vi förutsätter att vissa förberedelser är gjorda innan arbetet enligt läggingsanvisningen 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 uppe vid nocken samt vid genomföringar i taket. Undertak och befintlig läkt måste också vara hel.

- En traditionell betongtakpanna har sin spårkant på högsta punkten, en flat takpanna har sin spårkant på lägsta. Detta innebär att vid häftiga regn kan vatten tränga in på underlaget. Underlagstaket skall därför vara vattenavledande och utformat med traditionell fotplåt som leder eventuellt vatten in i hängrännan. Vid läggning av Carisma på takfotskil måste ventilerad takfotsläkt användas för att säkerställa ventilationen under pannorna.

rad takfotsläkt användas för att säkerställa ventilationen under pannorna.

Råspont och papp

All läggning av Carisma takpannor skall ske på underlagstak av råspont och för ändamålet godkänd papp. Vi rekommenderar kvalitet YEP 2500, men för taklutningar över 22° kan YAP 2200 användas. Vid taklutningar under 22° skall underlagsspappen vara skarvklistrad.

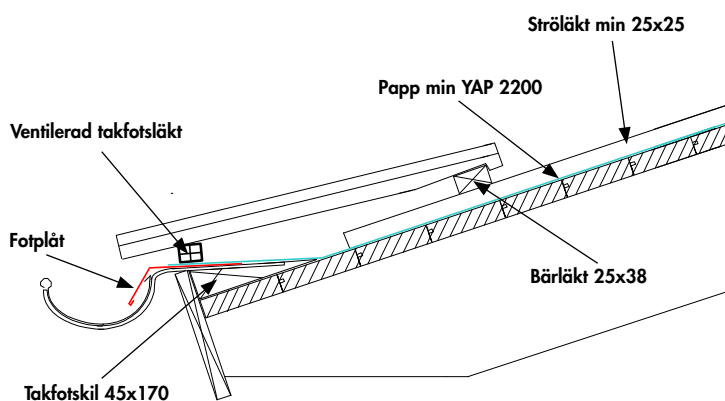


Bild 1: Takfotslösning med kiluppbyggnad. OBS! Minst 22° taklutning.

Ventilerad takfotsläkt

Ventilerad takfotsläkt har en bygghöjd av ca 25 mm och ger möjlighet till luftcirkulation under takpannorna när takfoten är uppbyggd med takfotskil. Observera att taklutningen måste vara minst 22° för att takfoten skall få byggas upp med kil. För att första takpannan skall få rätt lutning använd en takfotskil som är ca 45 mm hög. Ihop med den ventilerade takfotsläkten ger detta rätt avstånd från underlagstaket.

Bild 2: Ventilerad takfotsläkt

Börja med ströläkt

Ströläkten läggs lodrätt från takfot tillnock, rekommenderad dimension 25 x 38 mm, dock minst 25 x 25 mm. Spika en ströläkt på varje takstol, lägg sedan en ströläkt mellan dessa. Rekommenderat max avstånd mellan ströläkt är 600 mm cc (centrum till centrum). Fäst enbart ändarna på läkten först. Resten spikar du tillsammans med bärläkten. Yttersta ströläkten spikas 160 mm från vindskivans inre kant. Här monteras dold avrinningsplåt enligt monteringsbeskrivning bild 5-7.

Dold avrinningsplåt

Dold avrinningsplåt monteras på underlagstaket mot vindskivans trekantslist och upp på vindskivans insida. Första ströläkten placeras 160 mm från vindskivans insida för att plåten skall få plats. Låt bärläkten hänga över ströläkten så att den nästan når fram till avrinningsplåten. Se monteringsbeskrivning bild 5-7.



Bild 3: Dold avrinningsplåt

Fortsätt med bärläkt

De horisontella läkt som takpannorna vilar på kallas för bärläkt. Benders Carisma panna har minst bärläktavstånd 310 mm och max bärläktavstånd 350 mm, beroende på takfallets lutning, se tabell nr 2. Tätare läktavstånd rekommenderas också vid väderutsatta lägen. Bärläkten skall ha minsta dimension 25 x 38 mm.

Takfotsläkt

Allra först fäster du takfotsläkten vid takfoten. 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. Läktavståndet kan variera något beroende på hängrännans montering och takets lutning. Om man ej har tillgång till några pannor använd ett läktavstånd på 360 mm, mätt mellan nederkant takfotsläkt till överkant första bärläkt, förutsatt att en fotplåt monteras mellan undertak och hängränna. Mät in och spika fast den nedersta bärläkten.

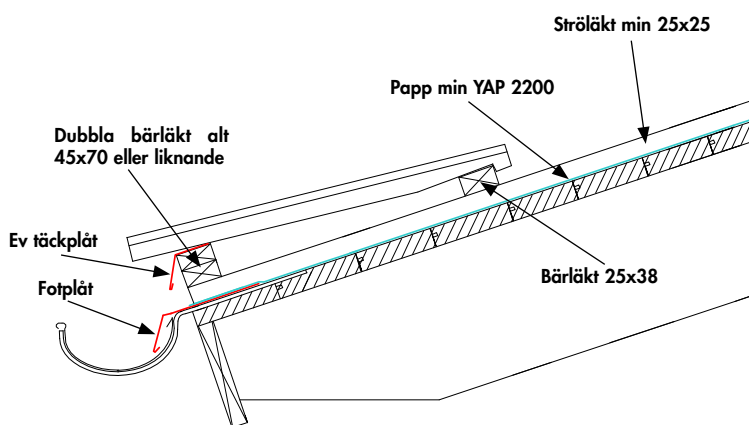


Bild 4: Takfotslösning med dubbla bärläkt.

Översta bärläkten

Fortsätt sedan upptill och fäst översta bärläkten. Prova med en takpanna, se till att avståndet mellan pannans överkant ochnockplankan är ca 20 mm. Använder man Benders justerbara nockhållare behöver man ej vara orolig att klacken skall ta i nockplankan. Testa sedan med en nockpanna så att den överlappar takpannornas spikhål på båda sidorna om nocken. Om du läktar innan du fått din leverans av pannor, fäst enbart upp övre bärläkt så att möjlighet till justering finns vid läggningen av taket.

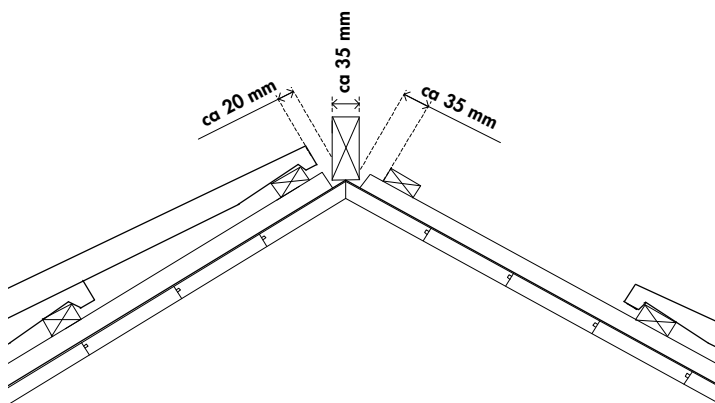


Bild 5: Översta bärläkt.

Indelning läktavstånd

Nu när nedersta och översta bärläkten är på plats mäter du avståndet där emellan, ovkant till ovkant. 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. $4700 / 340 \text{ mm} = 13,8$ vilket man avrundar uppåt till 14 pannrader = $4700 / 14 = 335 \text{ mm}$ i läktavstånd. Nu kan du lägga ut bärläktena och spika fast på alla ställen där bärläkt och ströläkt korsar varandra. (Se tabell 2.)

Taklutning (°)	Läktavstånd (mm)	Antal pannor (m ²)
22 -	350	11,5
	345	11,6
18 - 21	340	11,8
	335	12,0
14 - 17	330	12,2
	325	12,3
	320	12,4
	310	12,8

Tabell 2: Tabell över max läktavstånd beroende på taklutning.

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 250 mm. Det går åt en halvpanna per rad till Carisma eftersom den alltid skall läggas med förskjutna skarv, se tak sid 2-3.

För att få gavelplåten rätt monterad, skall vindskivans ovankant vara 65-70 mm över bärläktens ovankant.

Den roliga läggningen!

Carisma läggs i halvförband med förskjutna vertikala skarvar. Börja med att slå streck uppifrån och ner på varje 1245 mm (ca 1290 mm för första strecket från högra vindskivan), 5 pannors (1 bunt) täckande bredd. Det kan även vara lämpligt att slå ett streck 124 mm bakom första strecket, då har man riktningen för de rader som börjar med halvpannor. Lägg pannorna tätt ihop, på ovansidan får man en öppning på ca 2 mm vid spårkanten. För eventuell justering kan man dra isär skarven ca 1 mm tills spårkanten tar emot. Detta för att undvika tandning i nerkanten på pannraden.

Observera även att Carisma har en trampzon på nedersta delen av pannan, den del där pannorna överlappar varandra.

Halvpannor

Börja varannan rad med en halvpanna för att få skarvarna förskjutna. Dela halvpannorna genom att knacka lätt med hammaren på baksidan av pannan på brottanvisningen. Kontrollmät mot hjälplinjerna för att hålla raderna raka.

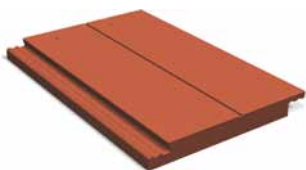


Bild 6: Brottanvisad Carismapanna, delas till två st halvpannor.

Infästning av takpannor

De båda yttre pannraderna runt hela taket samt pannor kring genomföringar, takfönster, skorstenar etc skall fästas. Använd Benders skruv eller clips. Vid väderutsatta lägen rekommenderas att använda clips.

Vid taklutningar över 45° och i väderutsatta lägen bör 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 är tät och utrymmet mellan undertaket och pannorna ger möjlighet för ventilation. Särskilt viktigt är det vid nocken, där skall det vara både tätt och ventilerat. Därför skall Carisma nockbygel användas. Tillsammans med nock- och valmtätningssrullen, ett luftande tätningssystem för Carisma tak.



Bild 7: Carisma nockbygel.

Lägg nu nocken som kronan på verket

När pannorna är lagda skall nocken på plats. Carisma nockpannor läggs ihop kant mot kant, se bild 13. Avrinningen från nockskarvarna sker genom montering av Carisma nockbyglar vid varje skarv. De bildar även en ventilationsspalt. Nockpannorna kan även läggas inom lott, då utan bygel, se bild 14.

Använd nock- och valmtätningssrullen för god ventilation och tätning. En bra ventilation av nocken är viktig för att undvika fuktskador.



Bild 8: Nock- och Valmtätningssrulle.

Nockpannor

Nockpanna Carisma används vid taklutningar 20-40°. Vid brantare eller flackare taklutningar är Benders Nockpanna rak att rekommendera då den ansluter till taklutningen på ett följsammare sätt. Nockpanna rak läggs på traditionellt sätt med överlappning och utan distansbyglar. På flacka taklutningar kan även nockplåt användas, se bild 12. För montering av plåtnock, se produktblad på vår hemsida.



Bild 9: Carisma Nockpanna.



Bild 10: Nockpanna Rak

Höjd nockbräda

För att få rätt höjd på nockbrädan vid Carismanock, använd tabell 3. Nockbrädans höjdmått är i mm, räknat från underlagstakets spets. Nockbrädan måste vara minst 80 mm hög för att Benders justerbara nockbrädeshållare skall kunna användas.

När du satt nockbrädan på plats monterar du nock- och valmtätningssrullen och nockbyglarna mot takpannorna. Nockpannorna skall fästas med rostfri skruv med packning.

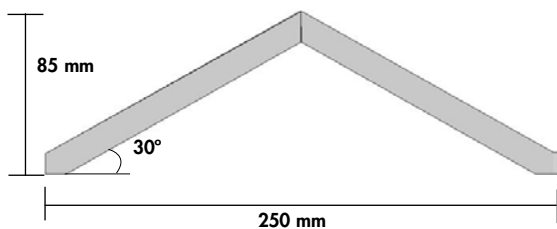


Bild 11: Carisma betongnock.

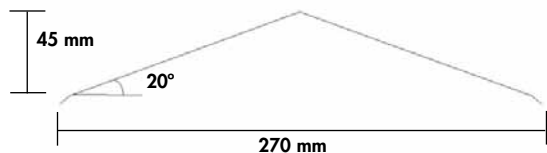


Bild 12: Carisma plåtnock.

Taklutning	Betongnock
14	Speciallösning krävs
18	Speciallösning krävs
22	100
26	95
30	85
35	80
40	70
≥41	Speciallösning krävs

Tabell 3: Tabell över nockbrädans höjd taklutning för betongnock. Nockbrädans bredd är ca 35 mm. Tabellen förutsätter användande av nockbygel.

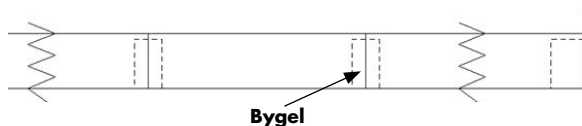


Bild 13: Montage med Carisma nockpanna ändstött, med bygel.



Bild 14: Montage med Carisma nockpanna inom lott. Nockbrädans höjd anpassas på plats.

Valmade tak

Har du valmat tak måste nockpannorna på de lutande nockarna läggas med överlappning, och med nock- och valmtätningssrulle mellan takpannorna och nockpannorna. Använd gärna börjannock mot takfoten. Där de tre nockarna möts får man justera ihop nockarna med skärning och limning. Det är lämpligt att säkerställa täthet under dessa med hjälp av plisséplåt.



Bild 15: Carisma börjannock.

Färdiga lösningar vid genomföringar

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

Gavelbeslag

Benders gavelbeslag är ett alternativ till vindskiveplåten. Den ersätter även den väderutsatta övre vindskivan och ger en inramning av hela taket. Gavelbeslaget vänds för montering på höger resp vänster sida och skruvas i anvisade hål till bakomliggande vindskivebräda med rostfria skruv, typ nockskruv. Vindskivans höjd skall för Bender Carisma vara lika med bärläktens höjd.

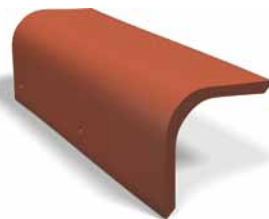


Bild 16: Gavelbeslag

Tätningkloss

Tätningkloss är ett alternativ till avrinningsplåt som tätar mellan takpannan och vindskiveplåten/gavelbeslaget. Carismapannans platta utförande medför att både regn och löv med mera kan transporteras i sidled över taket. Tätningklossen stoppar effektivt detta när den klistras mot takpannorna och kan pressas ihop till mindre än halva sin höjd mot anslutande vindskivebeslag. Används med fördel vid plåtanlutningar mot takkupor och liknande.



Bild 17: Carisma tätningkloss

Taklucka

I de fall man väljer att montera taklucka på ett Carismatak bör man tänka på att tätta mellan överbeslaget och takpannorna. Enklast är att montera tätningkloss men även skorstenstättning med uppvik kan användas (se produktblad taklucka).



Bild 18: Taklucka

Ibland kan du behöva skära

Vid genomföringar och om du har valmat tak eller vinkel-tak, behöver pannorna skäras för att få rätt passform.

Lägg ut pannorna och markera var de ska skäras, använd rätskiva. Ta ner pannorna och skär på marken, använd kapskiva för sten. **Använd alltid skydds-glasögon, hörselskydd 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.



Taksäkerhet

Vid montering av taksäkerhetsdetaljer, takbrygga, snöras-skydd m m, används Carisma fotplatta som fästs i råspontta- ket. För att få en snabb och enkel montering av infästningen till taksäkerhet till Carisma takpannor används med fördel Carisma Europanna. I den tunnaste delen av pannan finns två st 13 mm hål borrade som motsvarar de två bultarna på Carisma fotplatta.

Vid andra taksäkerhetsinfästningar t ex bärläktssteg behö- ver viss urspårning av underkanten på pannan göras. Detta förhindrar att pannan lyfts. Tänk på att bl a bärläktsstegen inte får hamna över spårkanten.

Om man har problem med snöras vid vinkelränna kan man montera snökrokar.

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

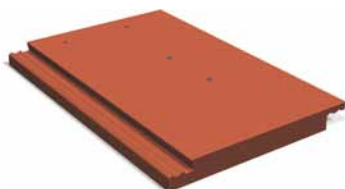


Bild 19: Carisma Europanna, anpassad till Carisma fotplatta.



Bild 20: Carisma fotplatta

Fakta	Takpanna	Nockpanna
Längd mm	420	420
Bredd mm	280	255
Bygglängd mm	310 - 350	350 - 420
Bygghöjd mm	ca 60	-
Byggbredd mm	ca 250	-
Taklutning	min 14°	-
Antal/m ² vid 350 mm läktavst.	11,5	-
Vikt kg/m ²	ca 51,75	-
Vikt kg/st	ca 4,5	ca 4,06
Antal/pall	210	-

Början/Slut/Valm-nock har samma längd som en vanlig nockpanna, men ett invändigt mått på 400 mm.

Tabell 4: Faktatabell över Carisma takpanna och nockpanna.

Vem ansvarar för vad?

Byggherren skall se till att byggreglerna om taksäkerhet följs.

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

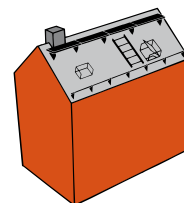
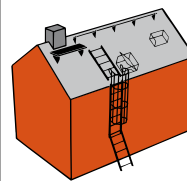
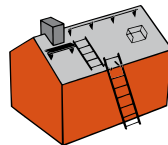
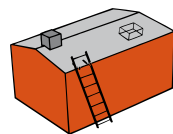
Fastighetsägaren skall se till att nödvändigt takskydd finns och underhålls samt att tredje person ej kan skadas av ned- fallande snöras eller is från tak.

Boverkets Byggregler 08

Tänk på att:

- Varje takdel ska ses som ett eget tak
- Fasadstegar högre än 4 m skall förses med skyddskorg
- Snörasskydd är normerat enl BBR 08

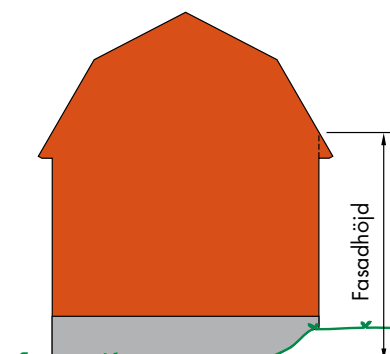
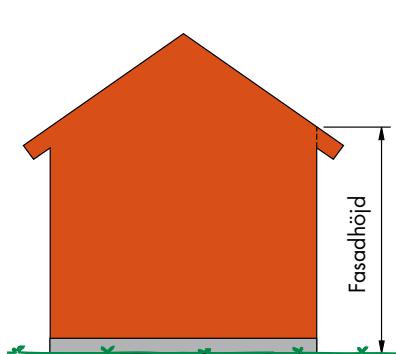
X = anger krav



		Fasadhöjd		3 - 4 m		4 - 8 m		> 8 m	
		Taklutning		14-18°	> 18°	14-18°	> 18°	14-18°	> 18°
		> 1:4	> 1:3	> 1:4	> 1:3	> 1:4	> 1:3	> 1:4	> 1:3
Tillträdesanordningar									
Glidskydd för lös stege	BBR 8:2421	X	X	X	X				
Fast väggstege med fallskydd, eller invändig uppstigning	BBR 8:2421					X	X		
Endast invändig uppstigning	BBR 8:2421							X	X
Skyddsräcken vid uppstigningsluckor	BBR 8:2421					X	X	X	X
Fast takstege och/eller gångbrygga tillnock, skorsten eller arbetsställe	BBR 8:2422	X	X	X	X	X	X	X	X
Gångbrygga längs hela taknocken	BBR 8:2422							X	X
Typgodkända bärläktsteg får användas upp till 4 meter fasadhöjd och 45° taklutning i kombination med livlinekrok.	BBR 8:2422	X	X	X	X				

Skyddsanordningar

Nockräcke eller gångbrygga för infästning av säkerhetslina	BBR 8:2431			X	X	X	X	X	X
Fotstöd vid takfot och takbrott	BBR 8:2432								X
Skyddsanordning för att undvika genomtrampning	BBR 8:2433	X	X	X	X	X	X	X	X
Skyddsanordning mot fallande is och snö vid byggnaders entréer	BBR 8:2434		X		X		X	X	X



Fasadhöjd: avstånd från skärningslinjen mellan fasadplan och takplan till marknivå. För skyddsanordning på tak räknas fasadhöjden till lägsta marknivå. För tillträdesanordningar räknas fasadhöjden till närmaste uppstigningsställe.

För mer information se branschens nya bildtolkning på www.taksakerhet.se

Monteringsbeskrivningar

Bild 1: Montage med Carisma betongnock och nockbrädshållare.

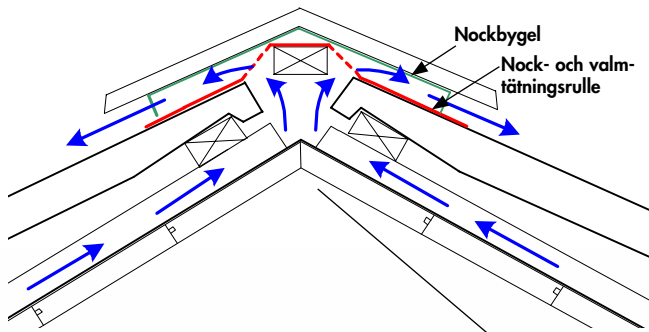


Bild 2: Montage med Carisma plåtnock och nockbrädshållare.

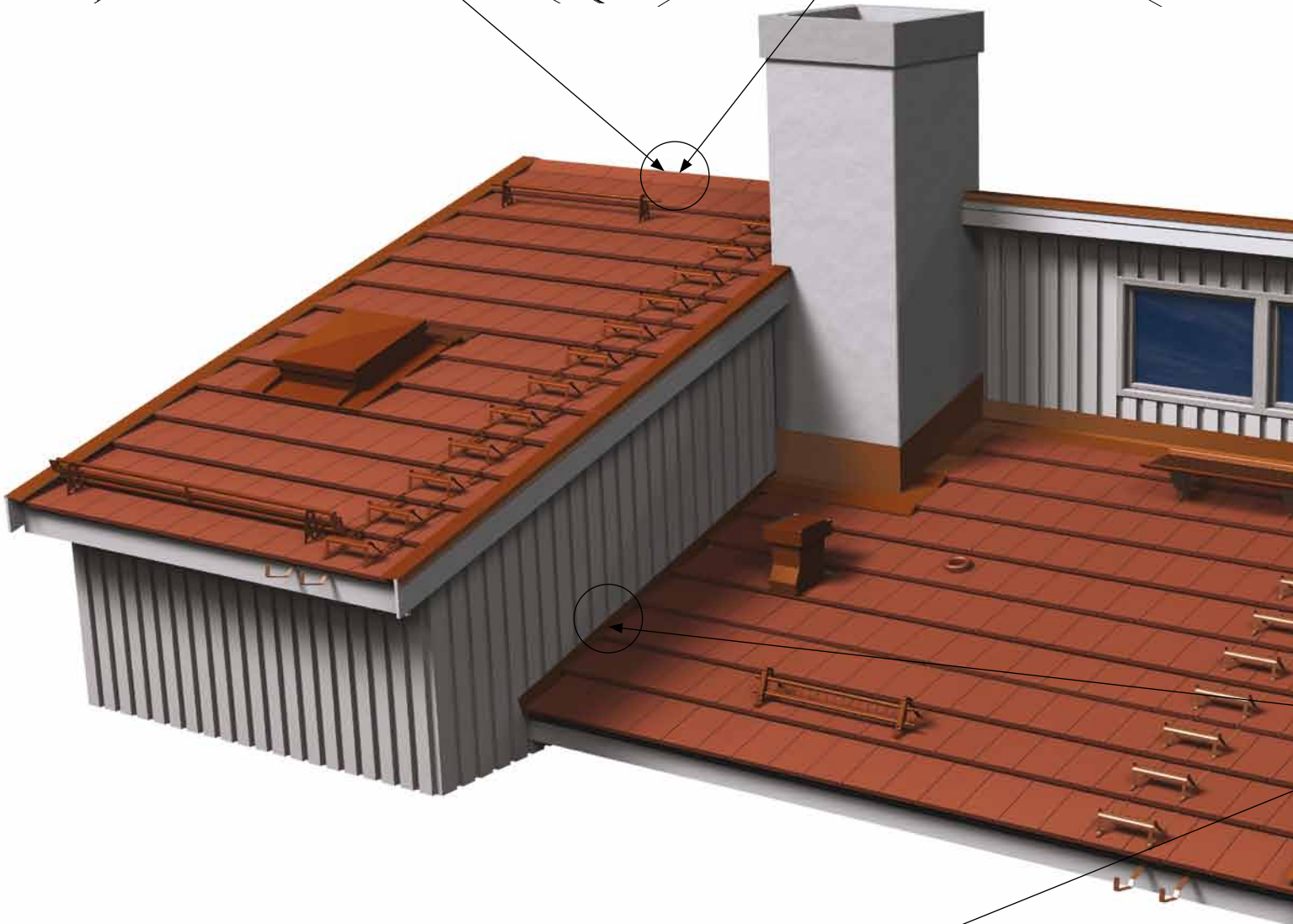
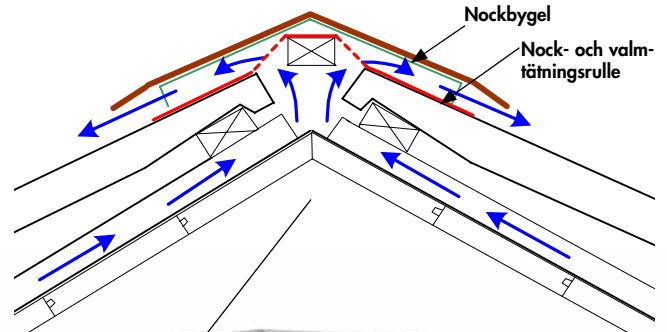


Bild 5: Vindskiveanslutning, montage dold avrinning.

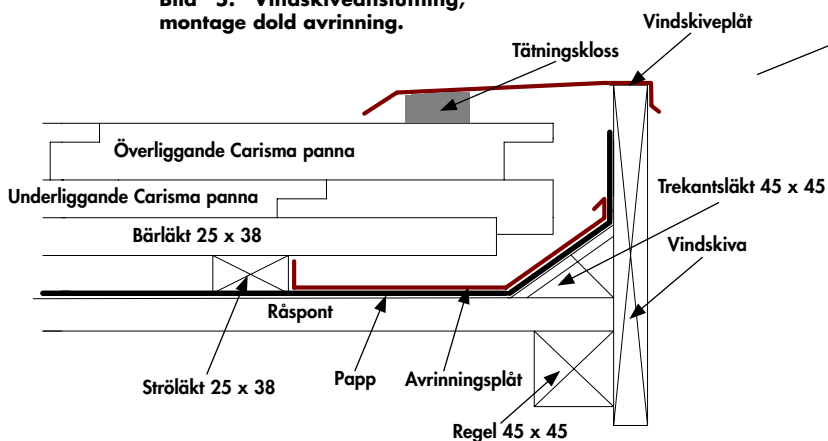
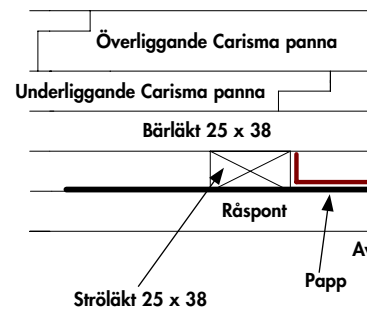


Bild 6: Vindskiveanslutning, montage dold avrinning med gavel



Papp av kvalitet minst YAP 2200 Där det vattenavledande underlaget kan utsättas för stora påfrestningar under byggtiden, rörelser i taktäckning

Bild 3: Montage vid Carisma pulttak. Sörj för god ventilation vid denna montering, här kan Carisma nockbygel användas.

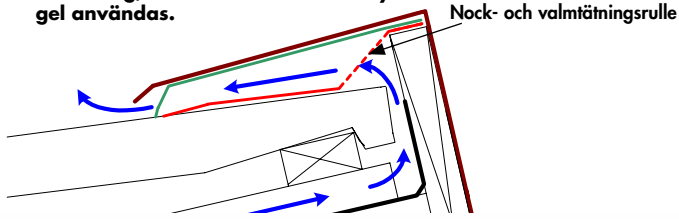


Bild 4: Väggslutning, montage dold avrinning höjddled. Sörj för god ventilation vid denna montering, här kan Carisma nockbygel användas.

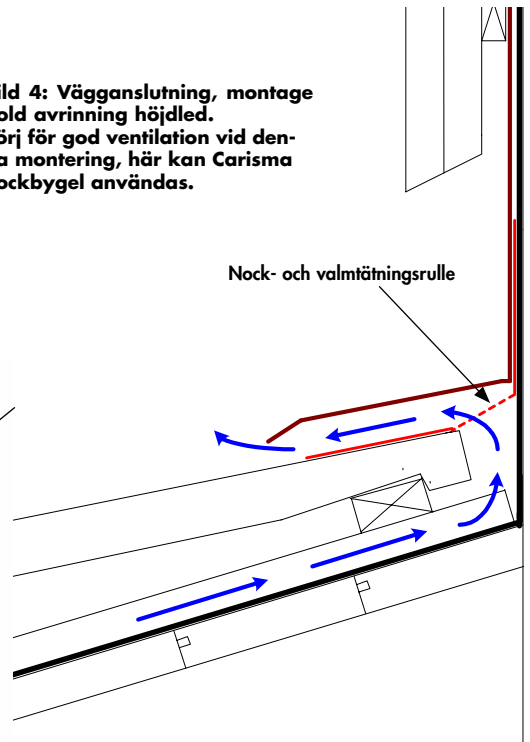
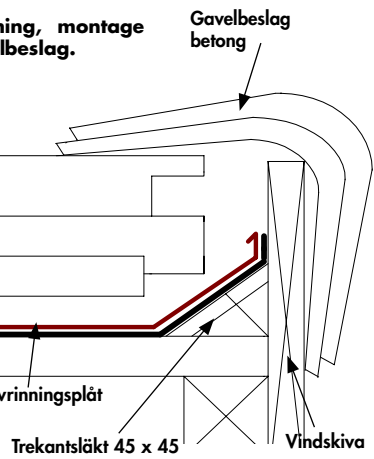
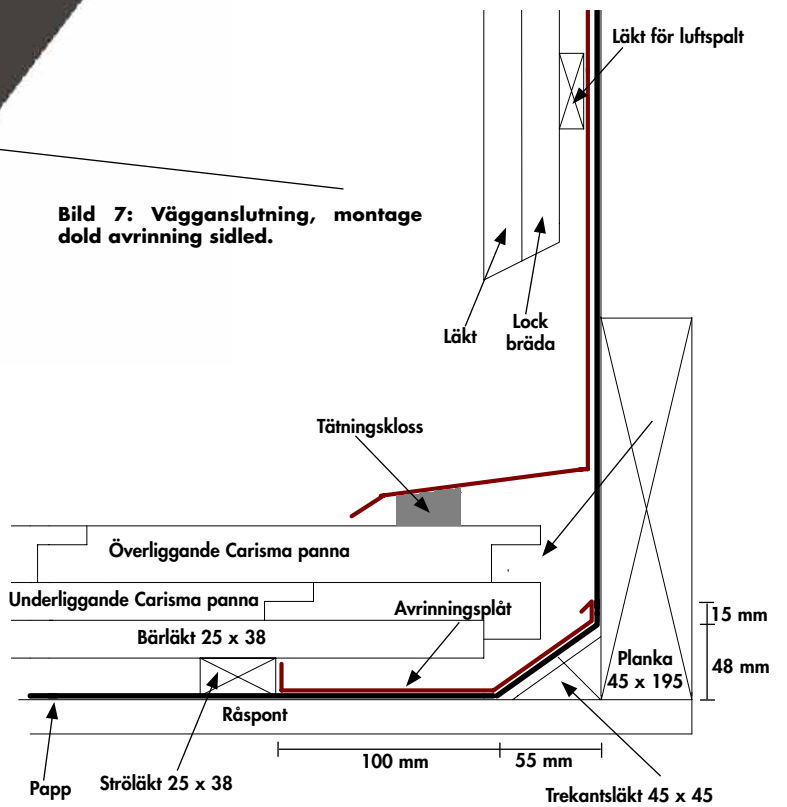


Bild 7: Väggslutning, montage dold avrinning sidled.



...en o.d. rekommenderas YEP 2500

**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:

Vi förbehåller oss rätten till att göra ändringar i befintlig lägningsanvisning.
Vår hemsida är alltid uppdaterad med den senaste versionen.