



Naturrød+  
(652)

Rød satinert  
(610)

Lys brun glasert  
(669)

Rustikk engobert  
(872)



Høstløv satinert  
(898)

Rustikk glasert  
(900)

Brun glasert  
(670)

Vinrød glasert  
(614)



Sort-brun engobert  
(737)

Matt skifer glasert  
(756)

Sort glasert  
(738)

Matt sort glasert  
(744)



Nattblå glasert  
(638)

■ NYHET: Justerbar lengdeveis og 6 mm sideveis

■ NYHET: Lukket fals avviser smuss og løv

■ Doble opphengsknaster - ligger meget stabilt

■ Ferdig hullet for innfesting med rustfri skrue

■ Blyfrie glasurer - avkapp kan kastes som rene masser

■ Wienerbergerkvalitet - "made in Holland"

#### Fleksibel tilpassing

Koramic VHV Vario er nå gitt en unik sideveis justering, i tillegg til den allerede justerbare lektaavstanden! Modellen er også gjort litt større, så det betyr færre takstein pr m². Det betyr igjen gode besparelser for utførende håndverker og sluttkunde. Viktigst er kanskje enklere og raskere arbeidsprosess, med mindre kapping, -rydding, -støv og tilpasninger av utstikk på taket, for eksempel når det benyttes gavstein. VHV Vario er derfor aktuell på alle tak - fra nybygg og prefabrikkerte tak, til krevende renoveringsprosjekter der et tradisjonelt uttrykk ønskes. På grunn av den variable lektaavstanden, 288 - 308 mm, og **(NYHET!)** 6 mm variabel dekkbredde, 216 - 222 mm, vil den lett kunne tilpasses de fleste takflater, uten kapping! Dette sparer tid, penger og helse - med mindre støv.

#### Legging

Koramic VHV Vario har et bredt spekter delestykker og teknisk tilbehør, som produseres spesielt for denne modellen. Dermed kan taket gjennomføres perfekt, både teknisk, praktisk og estetisk.

#### Overflate

VHV Vario produseres i Holland, med de beste råstoffer, som er en blanding av flere leiretyper. Grunnmodellen som har vært på markedet i mer enn 100 år har skapt begrepet «ekte hollandsk glasert takstein». VHV Vario er mer aktuell enn noensinne. Keramisk takstein er et naturprodukt og små fargenyanser kan oppstå. Dette er helt normalt og tillatt for grovkeramiske produkter. Det anbefales at det hentes takstein fra flere paller og pakker og at disse blandes godt under leggingen på taket for et jevnere fargespill

#### 30 års garanti

Wienerberger leverer all keramisk takstein med en unik frostsikkerhetsgaranti begrenset til tredivye år. Produksjonen er ISO 9001-sertifisert og følger europeisk norm, EN1304.

#### DUBOKEUR

Europeiske DUBOkeur-sertifikatet, gis produkter i kategorien «taktekking for hellende tak», på basis av livssyklusanalyser (LCA), der VHV Vario takstein, med rødt teglgods, plasseres på topp miljøteknisk. Produktet er derfor blant de mest miljøvennlige og bærekraftige valg av taktekking på markedet. Produksjonen er ISO 14001:2015 - sertifisert.



VHV Vario med justerbar lukket fals avviser smuss og løv



Takstein uten lukket fals kan samle smuss og løv



DUBOKEUR

ISO 14001

ISO 9001  
REGISTERED QUALITY SYSTEM • BCCA



EN 1304

#### Wienerberger AS

Brobekkveien 40, 0598 Oslo  
Telefon: 22 07 26 00  
www.wienerberger.no

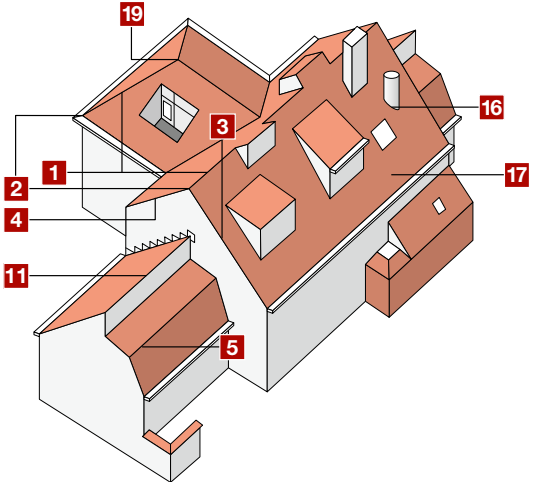
1911

Variabel dobbeltfalset  
klassisk modell med  
lange tradisjoner

**NYHET!** Nå med **6 mm** sideveis justering!

Nyhet: **VHV Vario**

## TEKNISKE DATA



Fabrikk Modell

Minimum takhelling

Antall/m<sup>2</sup>

Vekt/stk

Vekt/m<sup>2</sup>

Bruddstyrke

Vanntetthet

Frostsikkerhet

Wienerberger BV, Holland, NL

VHV Vario

18° – 22° rupanel og bitumen banevare \*  
22° – 70° forenklet undertak tillatt

± 14,6 - 16,1 stk

± 2,7 kg

± 39,4 kg

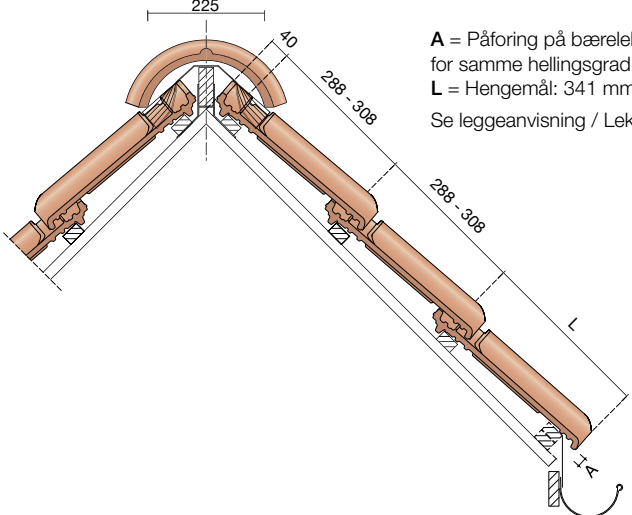
> 1200 N (EN 538)

≤ 0,50 cm<sup>2</sup>/cm<sup>2</sup>.d (EN539-1)

30 års frostgaranti

\* For lavere takvinkler, vennligst kontakt oss.

## TEKNISKE DETALJER



A = Påforing på bærelekt: ca. 15 - 20 mm, for samme hellingsgrad på første taksteinsrad.

L = Hengemål: 341 mm

Se leggeanvisning / Lekteavstand

Taktegl er et grovkeramisk produkt. Selv om produksjonen til enhver tid undergår en streng kontroll er kravet til feilfri glasur og utseende ikke like strengt som til finkeramiske produkter. Små ujevnheter og merker etter håndtering fra pakking, transport og legging på taket kan derfor ikke helt unngås. Eventuelle merker i glasuren kan stoples med Bengalakk. Krakelering i glasur og påfølgende kalkutslag kan teknisk sett oppstå og påvirker ikke produktets grunnleggende kvalitet eller levetid. Kalkutslag forsvinner normalt etter noen måneder på taket. Uglaserte overflater vil påvirkes av trær som skygger, sporer og andre lokale forurensinger i luften. Dette kan over tid påvirke naturfargen i større eller mindre grad. Patineringen som oppstår har ingen innflytelse på de tekniske egenskapene og danner grov grunnlag for reklamasjon. Garantien gjelder uavkortet, så lenge produktets leggeanvisning følges. Mindre fargeforskjeller mellom produksjonene er tillatt for grovkeramiske produkter. Dette gjelder spesielt uebehandlet naturrød taktegl, samt glasurer med lite eller ingen pigment. Fargen lys brun glasert er en transparent glasur og slike nyanseforskjeller kan derfor i større grad finnes, avhengig av teglgodsets naturfarge. Av den grunn anbefales det å hente taktegl fra flere paller samtidig og blande disse under legging på taket. Fargene som er benyttet i brosjyren er ment å vise mest mulig naturtro fargetoner for våre keramiske taktegl, men har begrensninger i trykkeprosessen. Trykkfarger kan dessverre avvike fra de naturlige. Wienerberger forbeholder seg retten til å foreta endringer i utvalg og tekniske data uten forutgående varsel. Faktiske mål fastsettes på byggeplass. Brosjyren er ment som en produkt-og fargeoversikt og ikke et juridisk bindende dokument. Oppgitte dimensjoner tillater avvik innenfor norm EN1304, normalt +/- 2%.

## DIMENSJONER

Effektive byggemål

Lekteavstand

± 288 - 308 mm

Dekkbredde

± 216 - 222 mm

Hengemål

± 341 mm

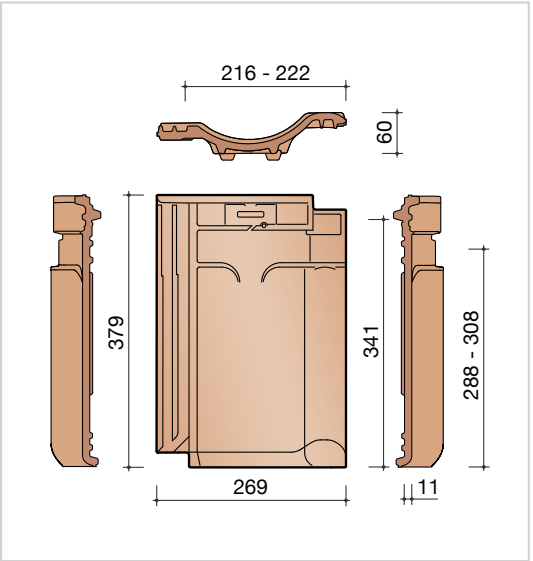
Totale mål

Lengde

± 379 mm

Bredde

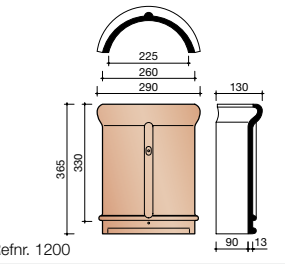
± 269 mm



Produsert etter EN 1304

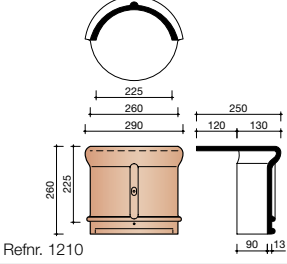
## MØNER OG VALM

Halvrundt møne (3stk/lm)



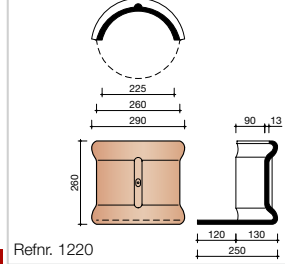
1

Halvrundt møne begyner



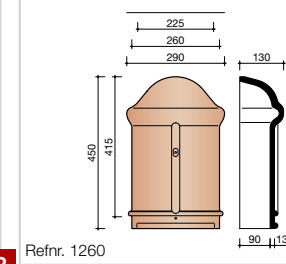
2

Halvrundt møne slutt



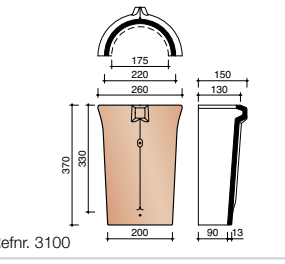
2

Valmkappe



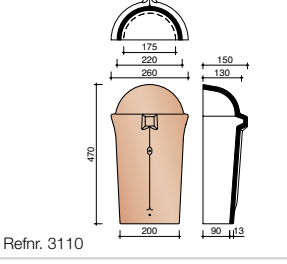
2a

Konisk møne (3stk/lm)



1

Valmkappe konisk



2a

## NOEN TIPS FØR LEGGING AV TAKET

Kontroller leveransen for eventuelle skader, og sjekk om antall takstein, deler og tilbehør er korrekt iht. bestillingen, så snart som mulig etter levering, helst innen 48 timer. Noter eventuelle avvik på fraktbrevet og kontakt din leverandør.

i glasuren er tillatt for grovkeramiske materialer, iht. EN 1304. Disse kan evt. overlakkes ved behov (se side 2).

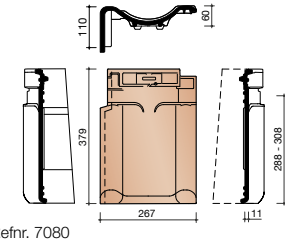
Ved oppløft plasseres pakkene med takstein systematisk og jevnt utover taket i tråd med forventet forbruk. Med dette reduseres unødvendig omplassering og bæring av takstein underveis.

Vi minner om at mindre merker og avskallinger

Lykke til med arbeidet!

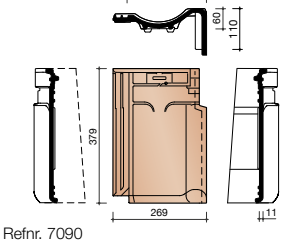
## GAVLSTEIN OG ANDRE DELESTYKKER

VHV Vario gavl venstre (3stk/lm)



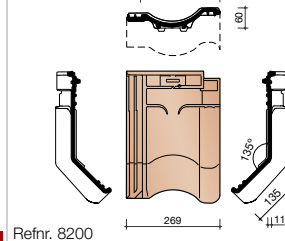
3

VHV Vario gavl høyre (3stk/lm)



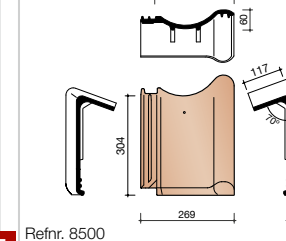
4

VHV Vario mansardstein (4,6 stk/lm)



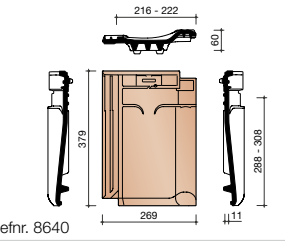
5

VHV Vario pulttakstein (4,6 stk/lm)



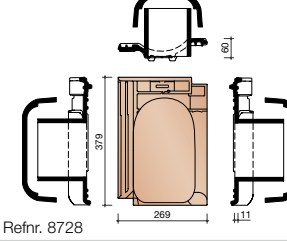
11

VHV Vario ventilasjonsstein med gitter



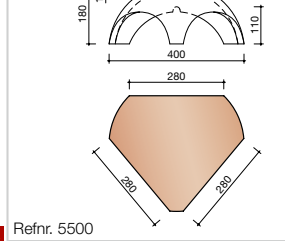
17

VHV Vario gjennomføringsstein komplett m/hatt og rør, Ø 125 mm



16

Valmklokke



19

## LEGGEANVISNING

For å oppnå et resultat som forventet, bør følgende hovedpunkter følges nøye

- 1) Undertaket
- 2) Sløyfer
- 3) Lekter
- 4) Lekteavstand
- 5) Ventilasjon
- 6) Innfesting

### Undertaket

All takstein skal legges på «kaldt» undertak. Det forutsettes at relevant isolasjon og dampspørre benyttes i konstruksjonen.

Ved omlegging av gamle tak som har såkalt lett taktekking, bør det undersøkes om takkonstruksjonen er beregnet for takstein.

Ved lavere takhelling bør primært dobbeltfalslet teknisk takstein foretrekkes fremfor de enklere vingetakstein, fordi horisontale og vertikale falser skaper en turbulenskamereffekt som stopper vinden og regn. Dette sørger for at regnvannet effektivt avledes og dreneres ned og ut. Effekten sikrer optimal tetthet, både mot regn, men også mot UV-stråler, som endel undertaksprodukter ikke tåler særlig lenge.

Ved vinkelreduksjoner av nedre del av taket (kinavipp) eller oppløft, kan en kombinasjon av forenklet og bærende undertak benyttes.

Undertakets fremste oppgave er å hindre fugtighet å trenge ned i underliggende konstruksjoner. Det finnes flere typer undertak på markedet og man skiller generelt mellom to fremgangsmåter:

### Forenklet undertak

Trefiberplater, undertaksfolier o.l. kan brukes fra minst 22° takhelling eller mer, avhengig av de lokale værpåkjenninger. Undertaket skal være tilstrekkelig stivt, vindtett og vannett. Det må sørges for tette skjøter og overganger.

NB! Vær oppmerksom på at polypropylen/PP-baserte undertaksprodukter vil gi lekkasjer i kombinasjon med tensider fra impregneret trevirke. Vår undertaksfolie, Koramic Premium 2S, har en monolithic-basert membran, som tåler oljer og tensider, og kan derfor trygt benyttes sammen med impregneret.

### Bærende undertak

Tradisjonell rupanel med luftet løsning og bitumentekking av høy kvalitet regnes som det sikreste undertaket og bør spesielt benyttes ved lavere takvinkler og på værutsatte områder. Bærende undertak skal benyttes ved takvinkler under 22°.

### Sløyfer

Sløyfene skal sikre god ventilasjon mellom undertak og takstein og gi mulighet for drenering av eventuell fugtighet på undertak. Avstanden mellom sløyfene avhenger av taksperrene og nødvendig understøttelse for vektoverføring, normalt minimum c/c 60 cm, men avstanden kan være vesentlig lenger, spesielt på eldre tak og byggesett fra utlandet. Vær oppmerksom på at riktig dimensjon på bærelektene blant annet bestemmes av denne c/c- avstanden. Sløyfehøyden dimensjoneres etter takhelling.

| TAKHELLING                                                                                                                                                 | SLØYFEHØYDE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 18° - 21°                                                                                                                                                  | 36 mm       |
| ≥ 22°                                                                                                                                                      | 23 mm       |
| Lengde på taktekking:                                                                                                                                      |             |
| Maks. lengde på taktekking i meter = halvparten av antall grader i takets helling, f.eks. takhelling 25° maks. lengde på takflate = 1/2 x 25 = 12,5 meter. |             |

Tabellen angir hvilke sløyfehøyder man skal bruke på de forskjellige takhellinger, samt maksimal sperrelengde (uten tiltak) på taktekking for forskjellige takhellinger. Ved kombinasjonen lange sperrelengder og lav takvinkel må egne ventilasjonsstein benyttes, flere steder på taket. Dette er nødvendig for at frostsikkerhetsgaranti kan gis. Vennligst kontakt oss for beregning av antall ventilasjonsstein og plassering av disse.

### Bærelekter

Lektene er den bærende forbindelsen for taksteinene og skal være av beste kvalitet. Lektene må ikke svikte eller på annen måte gi etter ved belastning, og dimensjonen som benyttes avhenger av c/c-avstand mellom sløyfene, lekteavstanden og lokal snølast på mark.

En vanlig lektedimensjon som benyttes idag er 30 mm x 48 mm, ved sløyfeavstand c/c maks. 600 mm, men må vurderes etter takvinkel og snølast. (se NBI byggdetaljblad 544.101. eller Norsk standard) Trykkimpregnerte trematerialer kan med fordel benyttes i værharde strøk, fordi holdbarheten på sløyfer og lekter forlenges og står bedre i forhold til produktets levetid.

### Lekteavstand

**NYHET!** Hver VHV Vario tegltakstein kan forskyves hele 6 mm sideveis, som betyr hele 27 mm pr meter sideveis, slik at man kommer ut med hel stein allerede fra ca. 4 meter langs takfoten.

Ved bruk av gavlstein forenkler denne justeringsmuligheten arbeidet og gir en stor tidsbesparelse – og mindre plunder og heft med tilpassing av selve utstikket på taket.

Ta derfor hensyn til dette allerede når du velger takstein, slik at arbeidet forenkles under leggingen med tanke på det aktuelle taket.

(Se tegning - tekniske detaljer L+A)

Lekteavstand må utføres nøyaktig og snorrett for at taksteinen skal ligge riktig og oppnå funksjonell tetting av taket. Lekteavstand måles fra overkant til overkant på lektene. Hver takstein har falser som tillater inntil 20 mm justering, som tilsvarer drøye 65 mm pr meter vertikalt. Dette gjør det mulig å komme ut med hele takstein langs ved mønet, allerede på små takflater, fra ca. 2,2 meters lengde mellom takfot og møne. Dette er meget tidsbesparende, da ekstra kapping, hulltaking og innfesting unngås.

Nederste takfotlekt MÅ tilpasses og justeres til riktig høyde med en påforing (A), slik at første rad med takstein får samme hellingsgrad som taksteinene for øvrig. (Se tekniske detaljer)

Forkanten av takfotlektens påforing skal flukte i lodd med fronten på forkantbord og rennekroker. Lekteavstanden mellom takfotlekt og lekten ovenfor monteres slik at nedre taksteinsrad får et nødvendig utstikk og riktig drypp i takrennen, (15-50 mm) i forhold til det aktuelle taket, takvinkel og takrennedimensjon. Benytt en fysisk prøve eller vårt oppgitte hengemål (L) for aktuelle takstein. Vanndryppet bør treffe godt innenfor midten (ca.1/3) av takrennen. Øvre lekt plasseres så nær mønebordet som steinens oppheng tillater, ca. 40 mm (se tekniske detaljer), men likevel slik at det alltid er en fri ventilasjonsåpning for utluffing av undertaket, mellom takstein og mønebordet.

### Kontroll av justert lekteavstand og byggebredde

Lekteavstanden er avhengig av valgte taksteintype og anbefales kontrollert på aktuelt parti for lekting. Overlappingen av taksteinene må utnyttes korrekt. Trekk ikke taksteinene for langt fra hverandre eller skyv dem for meget sammen i lengde- og bredderetning, utover det falsen tillater, hhv. vertikalt 20 mm og horisontalt 6 mm pr VHV Vario takstein.

Ta 11 tilfeldige takstein fra partiet og plasser disse med oversiden ned. Steinene legges i en rekke. Legg steinene så tett som falsen tillater og mål 10 stein. Trekk de deretter fra hverandre så meget som falsen tillater. Mål på nytt 10 stein. Summen av disse to mål divideres på 20, og man får den ideelle lekteavstand.

Kontroll av dekningsbredde foretas på samme måte, og bør benyttes i forbindelse med legging av gavlst.

Ventilasjon og utluffing mellom undertak og takstein er absolutt nødvendig for tørking av trematerialene. Fuglelenger og ventilerende mønebånd bør derfor benyttes for et godt langsiktig resultat. Anbefalt sløyfehøyde, luftespalter ved takfot og ventilert møneløsning, sikrer permanent luftsirkulasjon. Ved tette møneløsninger, lange eller spesielle takkonstruksjoner og mangelfull ventilasjon må egne

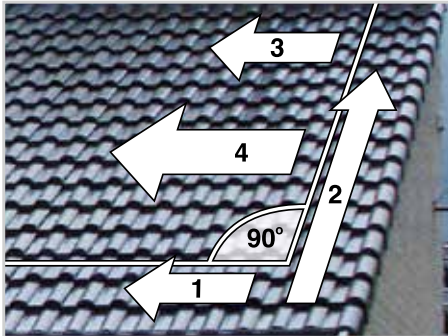
ventilasjonsstein benyttes. Forskriftene må følges for at frostsikkerhetsgarantien skal gjelde.

### Innfesting

Bygningsloven sier at fasadematerialer skal festes slik at disse ikke løsner og forvolder skade på ting eller personer. Vi anbefaler derfor at innfestingen blir nøye vurdert, uansett hvor i landet det bygges. Dimensjonerende vindlasten i Norge beskrives i NS 3479/A1:1994. NBI's byggdetaljblad 544.101, har en anbefaling for innfesting av taktegl etter vindlastsonene i Norge.

Tradisjonelt anbefales alle randsonene festet, dvs., at ved takfot, kil, valm, gavl, møne og rundt gjennomføringer festes hver taktegl med egnede taksteinskroker eller rustfrie skruer. (For eksempel randsonen beregnes til ca. 10% av takets lengder og bredder.) For større sikkerhet anbefales det at hver andre/tredje panne festes i et diagonalt mønster (forbandt) på taket. På spesielt vindutsatte områder og ved takvinkler over 45° festes samtlige taktegl på taket. Vær også oppmerksom på at behovet for innfesting skiller en del mellom forenklete og stive bærende undertak. Sistnevnte opptar sug-kreftene bedre enn forenklete ikke-bærende undertak, og klarer seg derfor med færre innfestingspunkter, sammenliknet likt mot likt. (ref. NBI byggdetaljblad 544.101.)

### Legging



1) Leggingen starter normalt nederst i høyre hjørne.

Første rad med takstein legges ut og tilpasses takets lengde langs takfoten. Kontroller først taksteinens justerbare byggemål mot takets lengde og bredde for optimal tilpassing, slik at kapping unngås.

2) Deretter legges 3 rekker vertikalt langs høyre gavl, snorrett opp til mønet. Kontroller diagonalmålet mellom rader og rekker av takstein og sørg for at de ligger vinkelrett (90°) i forhold til hverandre.

3) Leggingen fortsetter med øverste rad langs mønet, som tilpasses takets bredde, likt som for første rad. Nå er det klart for snorslåing.

4) Taket legges videre og ferdig i hele vertikale rekker – gjerne tre taksteinsrekker i slengen. Avhengig av formatet på valgte takstein, bør mellom hver tredje til fjernte taksteinrekke kontrolleres og avrettes med snor eller rettholt.

Når spesialtakstein benyttes, må det sjekkes at disse enhetene passer med lekteavstand og fastlagt dekkbredde for normalstein. Det er smart å sjekke dette for leggingen starter. Størrelsesvariasjoner mellom tilbehør og takstein kan nemlig forekomme og må som nevnt kontrolleres for legging.

Juster høyden på mønebordet slik at mønene hviler på dette og samtidig tangerer høyeste punkt på taksteinene, på begge sider av mønet. Den samme fremgangsmåten gjelder for valmene. Med denne fremgangsmåten unngås overføring av eventuelle ujevnheter i taket til møner og valm, med et snorrett og pent tak, som resultat.