



Bedriften
Produktene
Mulighetene



LEGGEANVISNING

Heller det til takstein?

Iblandt kan det være fallet på taket som er avgjørende for valget av takteking. Benders takstein kan legges på takfall ned til 14 grader.

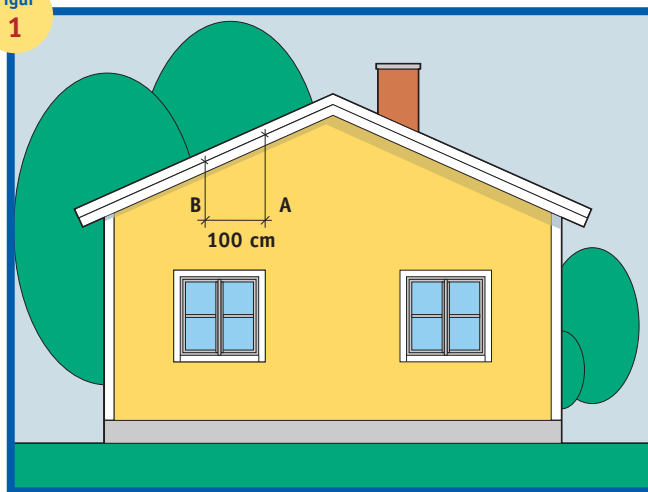
Slik gjør du for og få frem takhelling i grader på ditt tak: mål 100 cm vannrett på husets gavl, mål så den vinkelrette avstand i cm fra endepunktene opp til taket.

Se figur 1.

Trekk så det største tallet (A) fra det minste (B) eks.

$157 - 112 = 45$ cm, dette tallet viser hvor mye taket stiger pr.meter. *Se tabell 1* for og få frem gradtallet på taket. $45 \text{ cm} = 24$ grader.

Figur 1



Mål A minus mål B gir grunnlaget for bestemmelse av gradene på taket. Se tabell 1.

Høyde i cm	Takfall (°)	Høyde i cm	Takfall (°)
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

Tabell 1

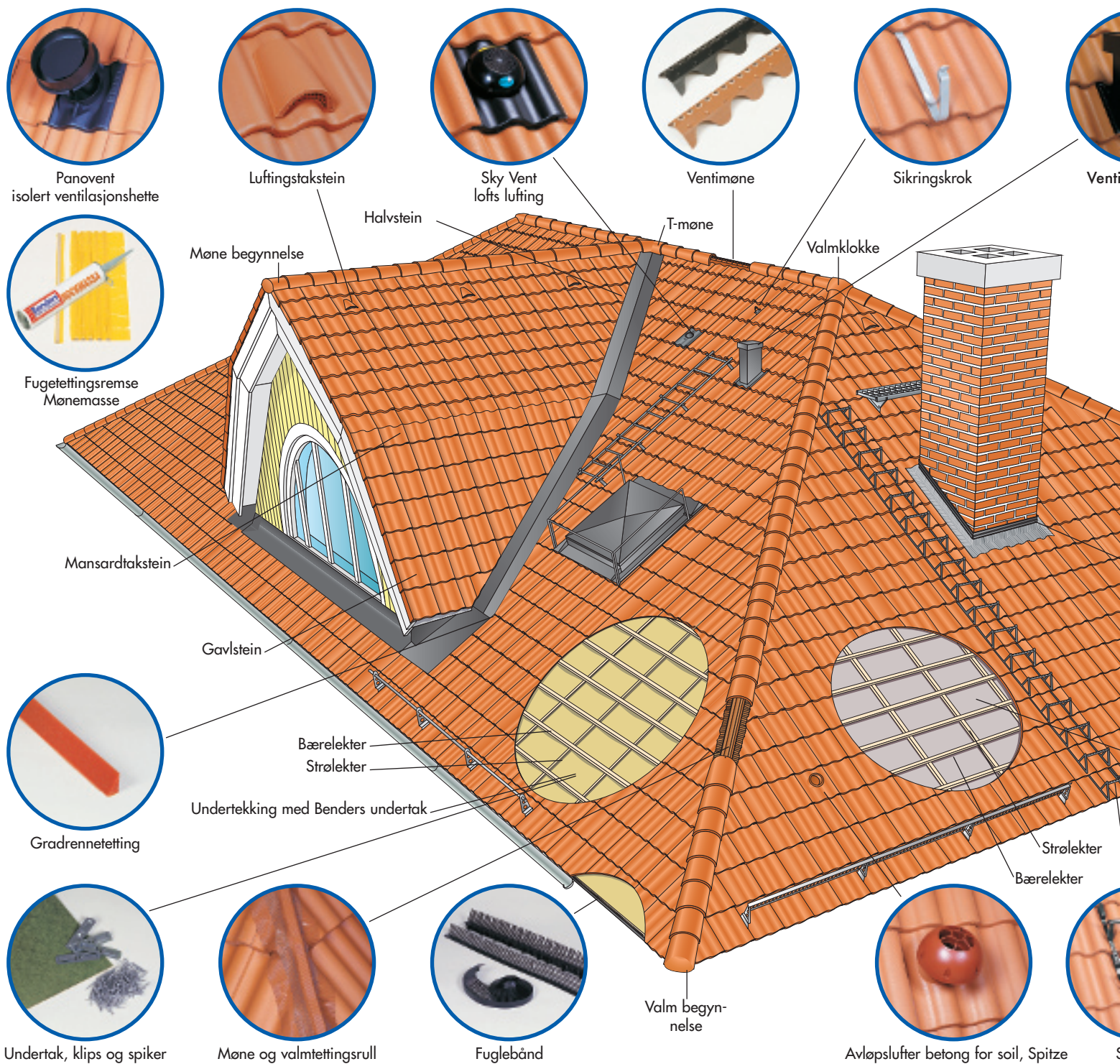
Besikt innvendig og utvendig

Skal du legge ny takstein på et gammel hus så må du først kontrollere taket nøye. Lekkasje, fukt, råte og mugg kan forårsake store problemer og må utbedres før det legges ny stein. Ta en ekstra titt oppe ved møne og ved gjennomføringer på taket. Undertaket og lekter må være uskadet. Husk og kontroller at ditt tak er konstruert for og tåle vekten av takstein.



Med Benders betongtakstein kan du selv legge ditt nye tak. Med hjelp fra nabo-en eller gode venner så tar det ikke lang tid før ditt nye tak er lagt. Verktøyet som du behøver er **hammer, sag og tommestokk**. På hus med valmede tak og gradrenner kan det være behov for å skjære taksteinen, bruk da en vinkelsliper med kappeskive for stein. Snakk med din byggevareforhandler og de vil gi deg råd og veiledning for at ditt tak skal bli best mulig.





Begynn med strølektene

Strølektene legges loddrett fra takfot til møne, anbefalt dimensjon er 23x36 mm. Strølektene spikres med max cc 600 mm *se figur 2*. Fest kun endene på strølektene først, resten kan spikres samtidig med bærelektene. Ytterste strølekt spikres ca. 100 mm fra takets ytterkant, *se figur 4*.

Fortsett med bærelektene

Maks avstand for de horisontale lektene dvs. bærelektene som takstein ligger på er cc 375 mm, dette forutsetter et takfall på minimum 22 grader. Ved takfall under 22 grader må det benyttes tettere lektaavstand, *se tabell 4*. Det anbefales også tettere lektaavstand i værharde strøk. Benders dobbel og enkelkrum takstein har samme lengde slik at det kan benyttes samme lektaavstand for begge typer. Anbefalt dimensjon på bærelektene

er 30x48 mm (ved bruk av lett undertak og med en sperre avstand over 600 mm kan denne dimensjonen måtte økes). Bærelektene legges tvers over strølektene og ved hvert krysningspunkt spikres det gjennom både bære og strølekt.

Først festes takfotlekten, den skal være ca. 20 mm høyere enn de øvrige bærelektene slik at man får samme fall på den nederste raden av takstein. (Nederste steinrad hviler ikke på noen andre steinrader) Brukes ventilert fuglebånd, *se figur 15* så brukes samme dimensjon på takfotlekten som på de øvrige bærelektene.

Legg deretter på en stein og prøv inn avstand til den første bærelekten, steinen bør stikke ca. 35 mm ut over takfoten slik at regnvannet kan renne ned i takrennen, *se figur 2*. Ved takfall under 22 grader skal det alltid benyttes takfotbeslag.



Ventilasjonshette isolert



Ventikapp lektribro



Stormklips



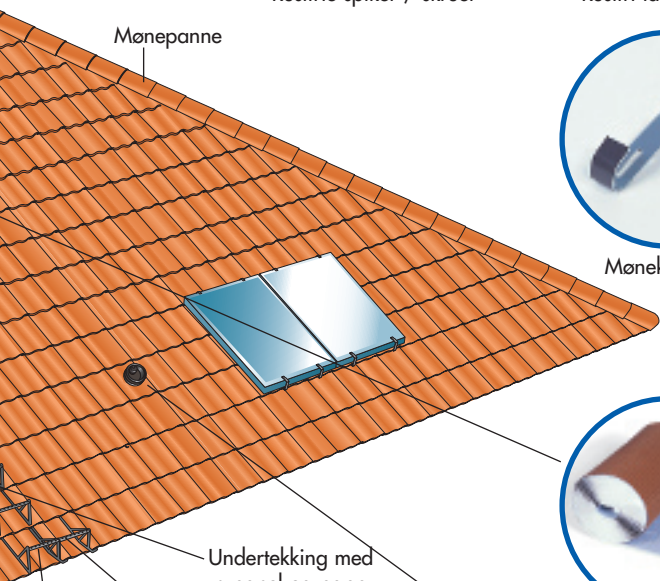
Rusfrie spiker / skruer



Rusfrie taksteinskrok

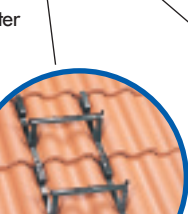


Møneklammer



Mønepanne

Undertekning med rupanel og papp



Stigetrinn



Stigesikring

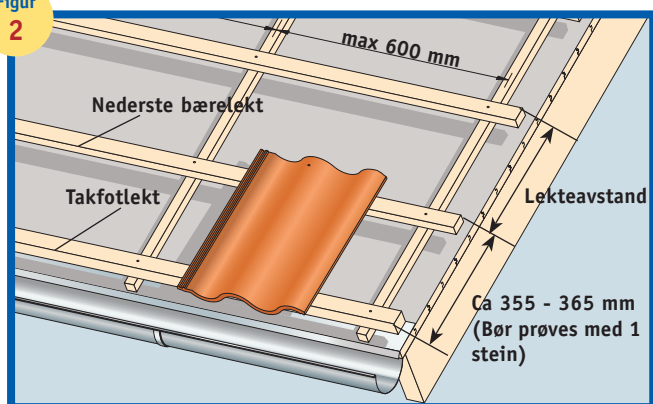


Magaflex tetteband



Gjennomføringspanne betong

Figur 2



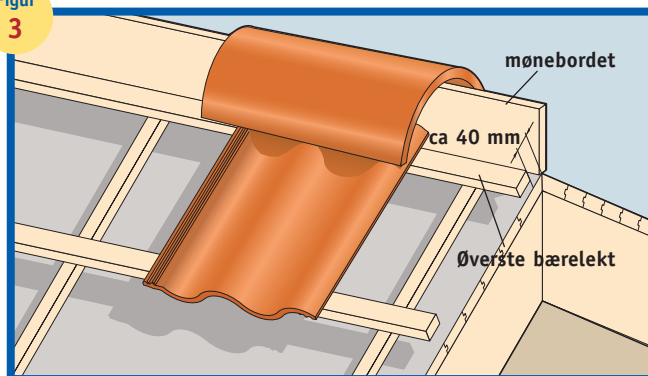
Lekteavstanden måles fra overkant til overkant. Unntaket er takfotlekten her måles det fra takfotlektens nedre kant til den nederste bærelektens overkant. Husk også på at takfotlekten skal være 20 mm høyere enn bærelektene på grunn av at nederste steinrad ikke ligger og hviler på noen annen steinrad. (Gjelder ikke ved bruk av ventilert fuglebånd).

Se vår produktliste for vårt komplette utvalg av Benders takstein og tilbehør. Denne kan sees på vår hjemmeside www.benders.se her vil du også kunne se vårt fargekart, takberegningsprogram, miljøbilder og forhandlerliste.

Takfall (°)	Avstand fra øvre bærelekts overkant til sentrum mønekam.
14 - 27	40
35	25
45	15

Den nederste bærelekten spikres, fest deretter den øverste bærelekten ca. 40 mm fra mønekammens sentrum, *se tabell 2 og figur 3*. Prøv med en takstein - pass på at du får plass til steinens underliggende "festeklakker" mellom den øverste bærelekten og mønekammen. Test deretter med en mønestein slik at du får tilstrekkelig overlapp mellom den øverste steinrad på begge sider og mønesteinen.

Figur 3



Avstanden fra mønets sentrum til den øverste bærelekten skal være ca. 40 mm ved 14 - 27 grader takfall. (Se tabell 2) Påse at mønesteinen dekker øverste steinrads overkant tilstrekkelig.

Mønetesten

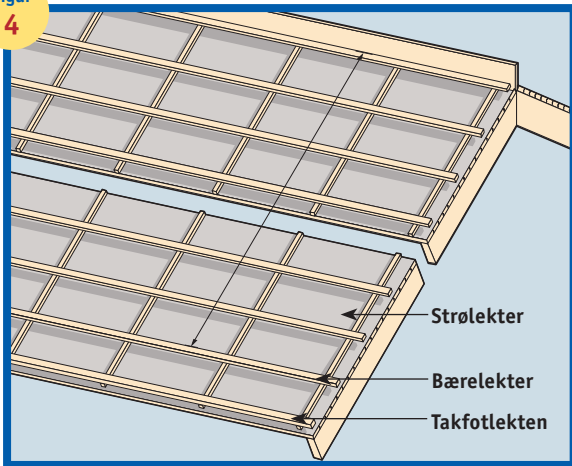
For og få rett høyde på mønebordet, som bør være minimum 34 mm bredt, så legger du et par takstein på hver side av mønen, og prøver deretter med en mønestein. *Se figur 3 og tabell 3*. Tilpass høyden på mønebordet slik at mønesteinen hviler både på mønebordet og taksteinen, du fjerner deretter de mønestein som er lagt ut som prøve og monterer disse etter at taksteinen er lagt.

Ønsker du å benytte en bærelekt som mønekam så kan dette gjøres ved å benytte en Ventikapp lektribro.

Høyden på mønebordet i mm. (Regnet fra undertakets topp)

Takfall (°)	Møne standard type		Møne med fals 250 mm		Møne med fals 300 mm	
	Dobb. Krum	Enk. Krum	Dobb. Krum	Enk. Krum	Dobb. Krum	Enk. Krum
14	145	145	145	155	160	165
18	130	145	135	155	155	165
22	125	140	130	150	145	160
27	120	143	125	143	140	155
35	105	125	105	125	110	125
45	100	120	90	115	90	115

Figur 4



Mål fram det beste antall steinrader, se også tabell 4.

Nå når øverste og nederste bærelekt er på plass måler du avstanden imellom disse fra overkant til overkant.

Del opp avstanden med maksimal lektaevstand i forhold til ditt takfall og du vil få frem antall steinrader. **Eksempel:** Avstanden mellom øverste og nederste bærelekt = 4700 mm og takfallet er 18 grader. Ved takfall på 18 grader er maks lektaevstand 340 mm, *se tabell 4*.

$4700 \text{ mm} / 340 \text{ mm} = 13,8$ steinrader, dette avrunder man opp til 14 steinrader. Man deler da $4700 / 14$ steinrader = 335 mm i lektaevstand.

Du kan nå legge ut bærelektene og spikre disse fast sammen med strølektene der de har krysningspunkter.

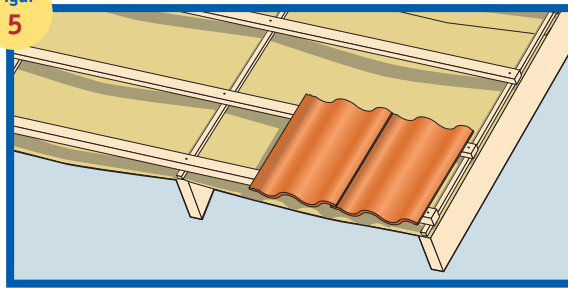
Takfall (°)	Lektaevstand (mm)	Antall stein pr.m ²	
		Dobb.krum	Enk.Krum
22-.....	375	8,9	10,7
	370	9,0	10,8
	365	9,2	10,9
	360	9,3	11,2
	355	9,4	11,4
	350	9,6	11,5
	345	9,7	11,6
18-21.....	340	9,8	11,8
	335	10,0	12,0
	330	10,1	12,2
	325	10,3	12,3
14-17.....	320	10,4	12,4
	310	10,8	12,8

Lett undertak

Lett undertak er ett alternativ til rupanel og papp, *se figur 5*. Benders leverer typegodkjente undertak. For mer informasjon om undertaket henviser vi til separate monteringsanvisninger.

Det er samme lektaevstand og tabeller som er gjeldene for lett undertak som det er for rupanel og papp.

Figur 5

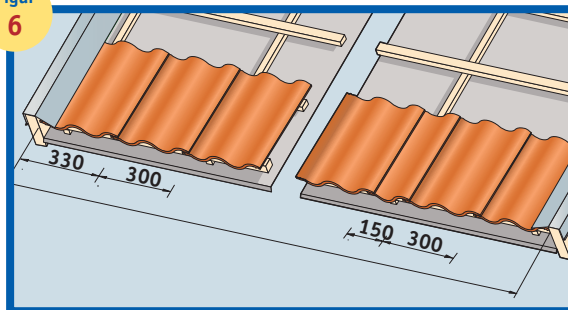


Strølekker skal også benyttes ved bruk av lett undertak. Bærelektenes dimensjon kan måtte økes. Følg anvisning fra NBI.

Regn ut antall takstein

Det å beregne hvor mange takstein som går med til ditt tak gjør du enklest på denne måten: Antall takstein som går fra møne til raft er like med antall bærelekker (**Eks takfotlekten**). Det antall takstein som går i bredden er takets bredde delt på 300 mm for dobbelkrum og 250 mm for enkelkrum. Det går også og benytte 1/2-stein som bygger 150 mm i bredden slik at man unngår unødvendig kapping. (Kun til dobbelkrum stein) *se figur 6*.

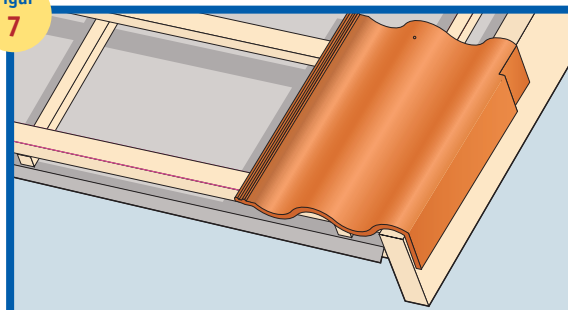
Figur 6



Del opp taket i antall takstein. Husk at siste takstein ut mot venstre gavel bygger 330 mm.

Kombinasjonene normalstein + vindskier med israft gir justeringsmuligheter i bredden på taket. Ved bruk av vindski og israft må man huske at vindskiens overkant må være 75 mm høyere enn overkant bærelekt når man legger dobbelkrum stein, og 100 mm høyere når man legger enkelkrum stein. Legger du derimot normalstein + gavlstien (Kun til dobbelkrum) må bredde inndelingene være nøyaktig, samtidig som lektaevstanden må være minimum 315 mm. Det finnes egen tabell som er utarbeidet for tak med gavlstien, benytt alltid denne ved tak som skal ha gavlstien.

Figur 7



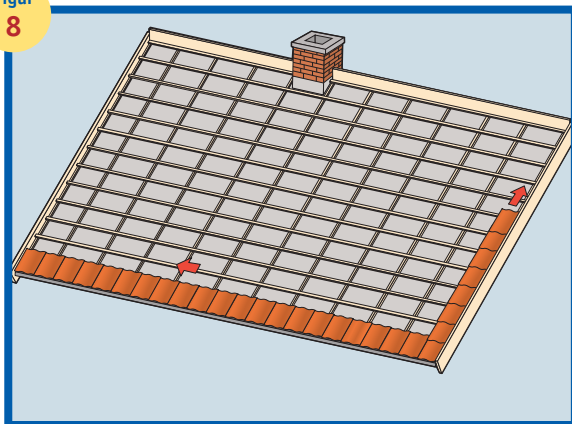
Benders gavlstien gir meget god tetting samtidig som man slipper vedlikeholdsarbeidet som du får på vindski og israft i trematerialet.

Den morsomme leggingen

Begynn alltid leggingen lengst ned i høyre hjørne. Legg fra høyre mot venstre og legg ut hele den nederste raden slik at antall stein passer ut.

I enkelte tilfeller kan det være nødvendig og legge inn en 1/2-stein når man legger dobbelkrum stein, *se figur 6.*

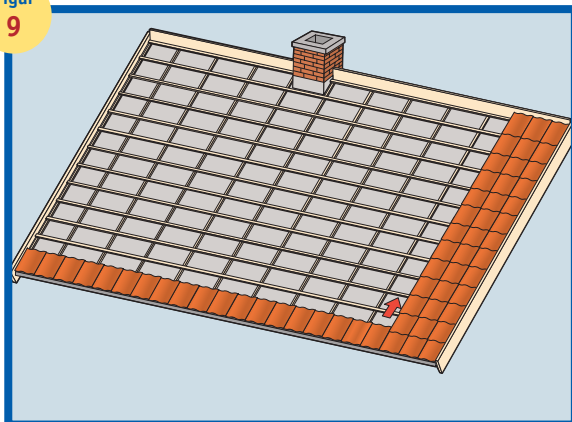
Figur 8



Legg først nederste steinrad fra høyre mot venstre, deretter en rad opp til mønet. Sørg for at den ligger i vinkel mot nederste steinrad.

Bygg deretter i høyden mot mønet, begynn på høyre side og legg 2-3 rader helt opp til mønet. Benytt gjerne et rettholt slik at du får rette og fine rader, forsett til hele taket er lagt, *se figur 9.*

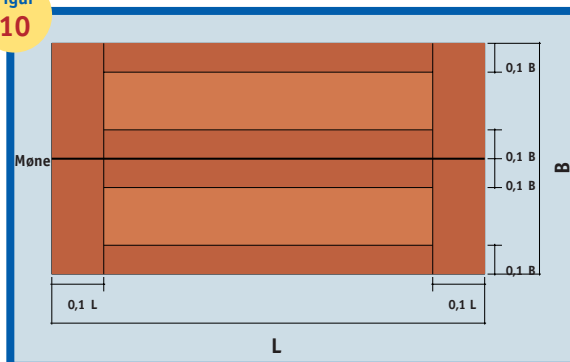
Figur 9



Fortsett med 2-3 steinrader av gangen helt opp til mønet. Kontroller at radene ligger rett.

Alle takstein i de markerte sonene 0,1 L og 0,1 B skal festes, samt alle stein rundt gjennomføringer, takvinduer etc, *se figur 10.* (0,1 L = Takets lengde x 0,1) og (0,1 B = Takets bredde x 0,1). Ved takfall fra 30 - 35 grader og på utsatte steder skal flere takstein festes. På værutsatte steder og ved takfall over 55 grader skal all takstein festes. Benytt Benders rustfri spiker, skruer eller stormklips. Husk også og feste mønestein.

Figur 10



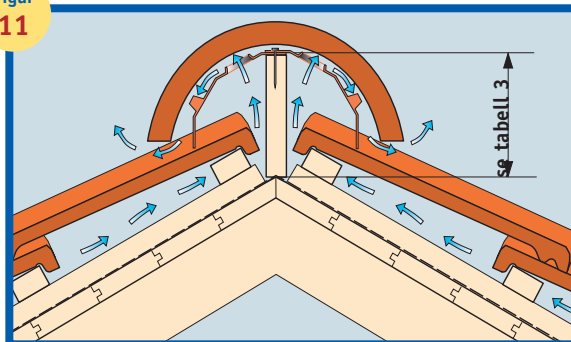
Markerte soner skal alltid festes. Bratte tak og værutsatte steder kan kreve mere innfestning. Konferer lokale regler eller NBI blad " Tekking med takstein: materialer, legging og forankring." Byggedetaljer 544.101- Del 1 og 2.

Luftig men effektiv mønetetting

Det er spesielt viktig at undertettingen oppfyller alle krav på ventilasjon, særlig utsatt er mønet. Der skal det være både tett og ventilt, derfor skal mønetetting benyttes.

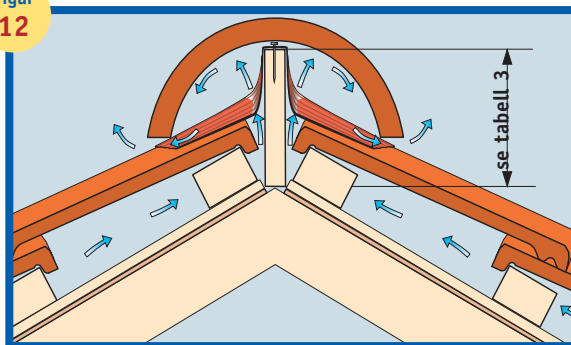
I Benders sortiment finnes både ventimøne samt møne og valmtettingsrull, dette er et luftende tettningssystem for møne og valm. Ventimønen kan kun benyttes på vannrette møner, mens møne og valmtettingsrulle i tillegg også kan benyttes i valm-møne. Begge typer er veldig lette og monterer, de festes bare til mønekammen. Ved åpen møneløsning og værutsatte steder anbefales møne og valmtettingsrull. *Se figur 11, 12 og 13.*

Figur 11



Ventilasjon av tradisjonelt tak med rupanel og papp med lukket møne. Ventimønen er spikret på mønekammen og tetter mot innblåsning av regn og snø. Samtidig er luftsirkulasjonen under takstein ikke hindret. Tørre tak råtner ikke.

Figur 12



Benders møne og valmtettingsrull er lett og monterer, rull ut en lengde langs møne/valm deretter spikres eller heftes den til mønekammen. Ta deretter bort beskyttelsespapiret på undersiden av rullen og trykk den fast og form den etter taksteinen.

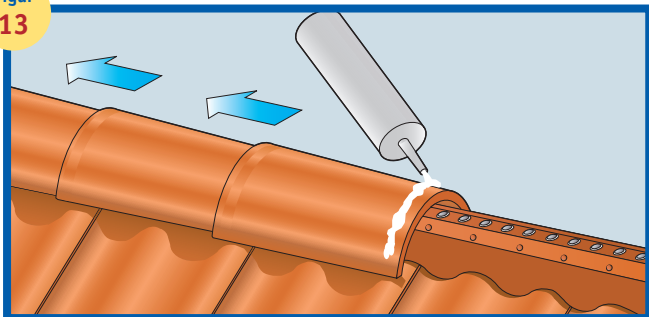
Legg nå mønesteinen som kronen på verket

Mønesteinen må også festes, vi anbefaler skruer og møneclips, men man kan også benytte spiker.

Har du tak med valm må du også benytte valmklokke og valmbegynnelse.

Legg mønesteinen med spikerhullene mot den mest belastede vindretningen, dette gjør at vinden har vanskeligere med og få tak i møneskjøtene. Legg på og fest første mønestein, legg en fuge med Benders mønemasse, *se figur 13*. Alternativt kan fugetettingsremse benyttes istedet for mønemasse. Fortsett slik langs hele mønet, du kan justere litt på hver mønestein slik at du slipper og skjære på den siste steinen.

Figur
13

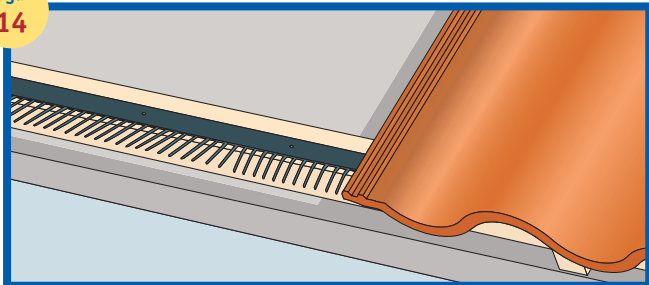


Legg mønesteinen med spikerhullet mot vindretningen. Tette og skru, eventuelt spikre.

Fuglebånd ved takfoten

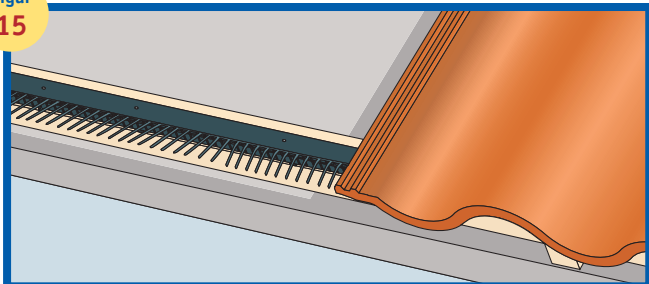
For og unngå at fugler bygger reder under din takstein (Dette vil gi dårligere ventilasjon, noe som kan forårsake råte) skal spesielle fuglebånd monteres ved takfoten, under nederste raden av takstein.

Figur
14



Fuglebåndet monteres ved takfoten for å forhindre at fugler bygger rede under taksteinen.

Figur
15



Med ventilert fuglebånd behøves ingen større dimensjon på takfotslekten. Dette gir også en bedre ventilasjon for undertaket.

Ferdige løsninger for gjennomføringer

Benders har en rekke type gjennomføringsstein, ventilasjonshetter etc som er konstruert slik at gjennomføringene

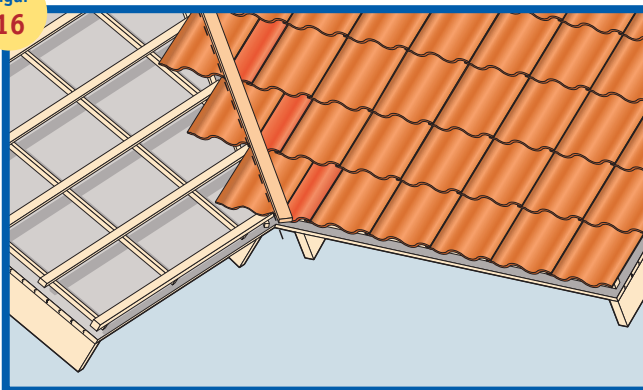
til ventilasjon, avløpsluftere etc blir enklere og monterer, samt at du får en sikker og tett løsning.

Noen ganger må du skjære

Ved valmet tak, gjennomføringer etc kan det noen ganger være behov for å skjære i steinen slik at de får den passform som ønskes, benytt 1/2-stein for å unngå for mye småbiter, *se figur 16*.

Legg ut taksteinen og marker hvor de skal skjæres, benytt rettholt eller lignende. Ta takstein ned fra taket og skjær på bakken, benytt en kappeskive for stein. Vær nøye med rengjøring av taksteinen direkte etter skjæring slik at sementstøvet ikke fester seg i taksteinens overflate.

Figur
16



Ved gradrenner bør man benytte 1/2-stein for og redusere småbiter ved kapping. (Kun til dobbelkrum) 1/2- steinen er markert på bildet, unngå små biter som er vanskelige og fester. Marker på taket - Skjær på bakken - Spyl takstein med vann direkte etter skjæring. For og unngå skader i gradrennen ved store snømengder så bør 3 rader med stein på begge sider av graden limes sammen med betonglim. Øvrige fremgangsmåter for og unngå skader i gradrennen ved stor snømengder er.

- Snøfangerer i form av "griserumper" eller snøstoppere
- Gradrennekonsoll montert i gradrennen.

INFORMASJON. På nye betongtakstein kan det forekomme kalkutslag på overflaten. Dette gir i tilfellet en skjoldet virkning den første tiden, men kalken brytes ned av været over tid og vil forsvinne av seg selv. Nye kalkutslag vil ikke oppstå senere.

Er det noe du lurer på når det gjelder ditt tak - rådfør deg med din byggevarerforhandler eller oss på Benders. Lykke til !



Benders Norge AS

Skolmar 33

3232 Sandefjord

Tel: 33 48 41 50

Fax: 33 48 41 51

info.no@benders.se

www.benders.se