BENDERS **TAK**

LEGGEANVISNING

GERARD HERITAGE, PANTHERA, DIAMANT OG QUBE



For håndverkere eller deg som legger taket selv



Mer om Benders
www.benders.no

Tips før du begynner !

Begynn arbeidet med å lese hele denne leggeanvisningen!

Pass på å ha nødvendig verktøy på plass før du begynner. Hammer, meterstokk, krittsnor, blikksaks, falsetang, kappeverktøy, drill og spikerpistol er noen forslag til verktøy som kommer godt med til arbeidet.

Sirkelsag for stål med maks 4000 rpm. (ikke vinkelsliper) anbefales for kapping av granulerte plater, mens nibbler anbefales for kapping av lakkerte plater.

Kapping av takplater

Mål først avstanden (A) mellom nedkanten av den andre bærelekten (regnet fra mønen) og oversiden av den første bærelekten, som er den tynne støttelekten ved møne og marker avstanden fra bunn til topp langs en hel takplate. Dette utgjør kappelinjen. Deretter kapper du takplaten langs den markerte kappelinjen ved hjelp av en sirkelsag. Kuttflater skal overflatebehandles. Vi anbefaler vårt reparasjonssett.

Når uhellet er ute

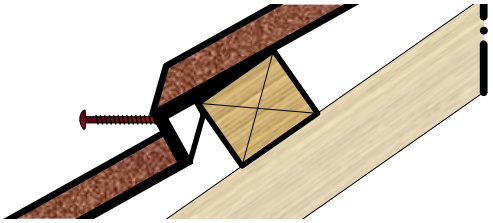
Vi anbefaler reparasjonssett til taksteinsplatene på alle steder man har kappet platene eller dersom man har fått sår eller skader i overflaten. Dette gjør at platene ikke ruster og at produktet får en lengre levetid.

Innfesting av plater

Ved innfesting av taksteinsplatene anbefaler vi at de monteres med coilspikerskruer i f.eks. dim 2,5/2,8x50mm eller egnet skrue (ikke senkhode) 5x35mm for plater og møner og 5x50/55mm for innfesting av plater i front på nederste rad ved takfoten. Alle skruer må være av rustfri kvalitet, godkjente skruer leveres av Benders.



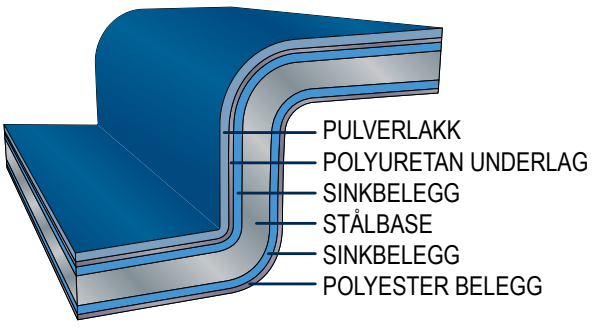
Bilde 1.
Se mer informasjon på side 8.



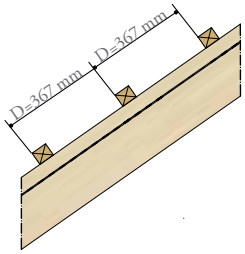
OPPBYGGING AV GRANULERTE TAKPLATER



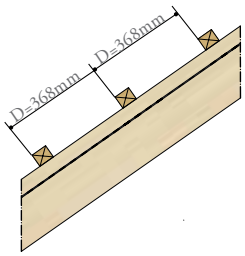
OPPBYGGING AV LAKKERTE TAKPLATER



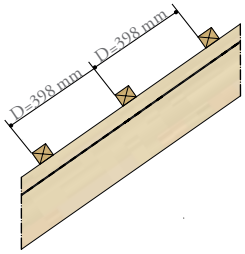
Bilde 2a.
Lekteavstand (D) for Heritage er 367 mm



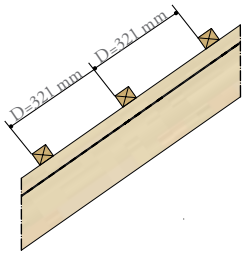
Bilde 2b.
Lekteavstand (D) for Panthera er 368 mm



Bilde 2c.
Lekteavstand (D) for Diamant er 398 mm



Bilde 2d.
Lekteavstand (D) for Qube er 321 mm



Med Benders Gerard taksteinsplater kan du selv legge ditt nye tak. Er du usikker på noe bør du ta kontakt med en fagmann.

Denne leggeanvisningen må kun betraktes som veiledende. Det er den utførende som har ansvaret for at monteringen er forskriftsmessig utført. Utførende må derfor sette seg inn i de gjeldende lover og forskrifter. Alle mål er nominelle og kun ment som en veiledning.

Undertak

Heritage, Panthera og Diamant kan brukes på tak med takvinkel ned til 12 grader, mens Qube går ned til 15 grader takvinkel. Forutsetter at undertaket er godkjent for aktuelle takvinkel og taktekking.

Forarbeid

Vi forutsetter at forarbeidet er gjort før du begynner arbeidet i henhold til leggeanvisning:

- Før du legger nytt tak på et gammelt hus bør du først kontrollere taket. Kontroller taket både innvendig og utvendig. Lekkasje, fukt og råte kan skape store problemer og må utbedres. Ta særlig en kikk oppunder mønet og rundt gjennomføringer.
- På nybygg skal undertaket være helt ferdig.
- Eventuelle takfot, rennekroker og lignende bør være montert.

Begynn med sløyfer

For å sikre luftsirkulasjon mellom undertaket og taksteinsplaten brukes sløyfer. Sløyfer legges langs takfallets helling fra møne til takfot, minimum høyde er 23 mm. I Isolerte skråtak med kun en luftespalte må denne høyden økes, (**Se tabell 1**.)

Lekteavstand

Det mest avgjørende ved legging av takplater er å plassere bærelektene nøyaktig. Hvis det ikke gjøres nøyaktig vil ikke takplatene passe riktig sammen.
Alle mål bør tas fra nedkant av lektene **(Se bilde 2a, 2b, 2c og 2d**). **Se tabell 2** for hvilke lektedimensjoner som skal brukes.

Tabell 1. Sløyfetykkelse for kombinert undertak og vindsperre.

Takvinkel (°)	**Sløyfetykkelse**
< 33	36 mm
34 - 39	30 mm
> 40	23 mm
Merk; Kun ved taklengde opptil ca. 7 m, over dette må luftespalten økes.	
Sløyfetykkelse for kald kontruksjon	
14 -	23x36/48 mm

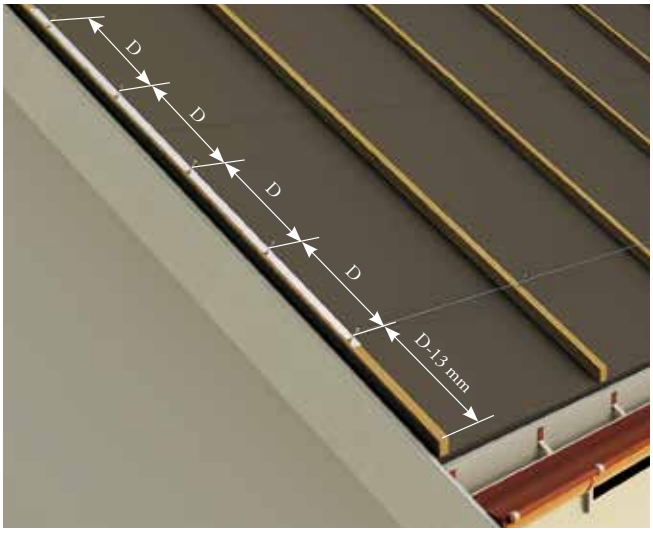
Tabell 2. Lektedimensjoner der det er benyttet undertak som ikke er dimensjonert for personlaster.

Snølast, S_k (kN/m^2)	c/c 600mm			c/c 900mm			c/c 1200mm		
	12°	22°	34°	12°	22°	34°	12°	22°	34°
2,5	30x48	30x48	30x48	30x48	30x48	30x48	48x48	48x48	48x48
3,5	30x48	30x48	30x48	30x48	30x48	30x48	48x48	48x48	48x48
4,5	30x48	30x48	30x48	30x48	36x48	36x48	48x48	48x48	48x48
5,5	30x48	30x48	30x48	36x48	36x48	36x48	48x73	48x73	48x73
7,5	30x48	30x48	30x48	48x48	48x48	48x48	48x73	48x73	48x73

Takfotslekt

Først fester du takfotslekten ved takfoten slik at forkant lekt flukter med framsiden av forkantbordet. Nederste bærelekt plasseres 13 mm kortere enn resterende lekteavstand.**(Se bilde 3.)**

Bilde 3.

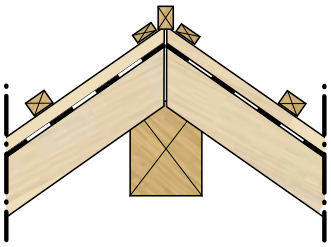


Øverste bærelekt

Ved bruk av hele plater på øverste rad, kan øverste bærelekt være i samme dimensjon som øvrige lekter. Dersom den øverste platen må skjæres for å passe med øvrige lekter må man bruke en tynnere lekt slik at takplatene følger samme helning som de andre radene **(Se bilde 4)**. Når det monteres Qube skal lekten plasseres ca 10 mm avstand fra undertakets topp eller kant da det ikke skal benyttes mønekam (se bilde X for detaljer).

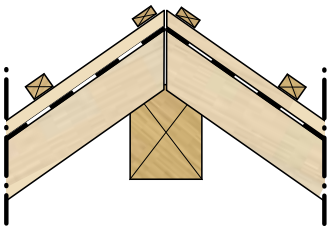
Bilde 4a.

Buet møne



Bilde 4b.

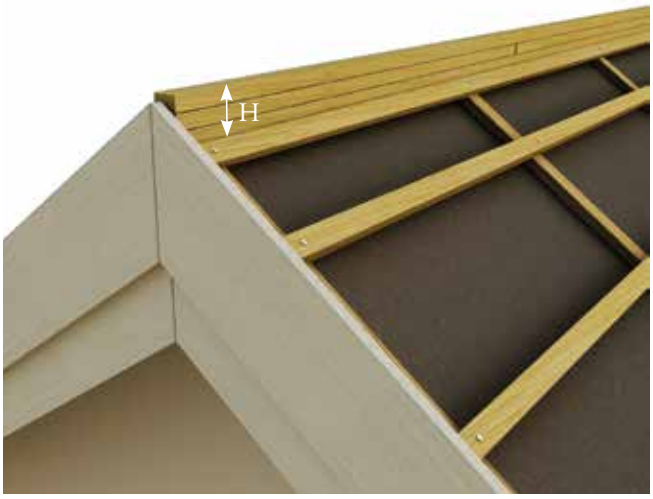
Qube/Vinklet møne



Høyde på mønekam

OBS! Mønekam skal ikke benyttes til Qube!
Monter en lekt (30x48 mm lekt) langs mønet som mønekam. Høyden på mønelekten varierer etter takvinkelen **(se tabell 3)**. Det betyr i de fleste tilfeller at enda en lekt (toppmønelekt) bør settes oppå den allerede monterte mønelekten. Dette oppsettet må utføres nøyaktig, siden møne skal monteres på toppmønelekten. Derfor bør mønelekten og/eller toppmønelekten monteres på høykant. **(Se bilde 5)**.

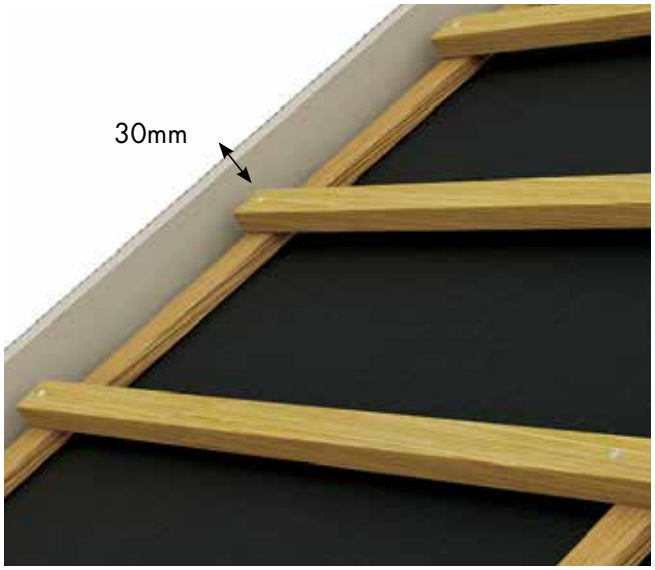
Bilde 5.



Tabell 3.

Takvinkel	12°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Høyde (H) i mm	150	145	140	125	115	105	90	80	60

Bilde 6.



Vindski

Fest den nedre vindskien i lekten og/eller sløyfen og den øvre vindskien i den nedre vindskien og enden av bærelektene.

Undertaket bør vende opp ved gavlenden av taket. Toppen på den øvre vindskien bør være 30 mm over høyden på bærelektene. (**Se bilde 6.)**

Den morsomme leggingen!

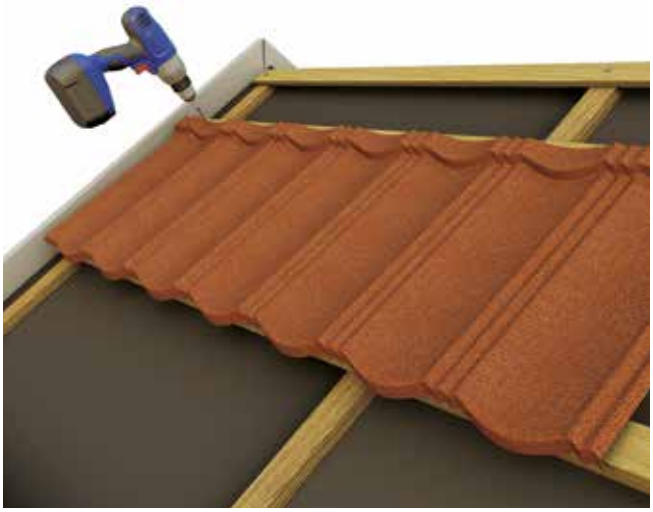
Start monteringen på andre rad med takplater, fra mønet mot takfoten (den første fulle raden, (**se bilde 7**.) Skru disse takplatene på plass gjennom den øvre falsen som ligger på lekten.

Takplatene i neste rad legges ved å løfte begge takplatene i raden over og skyve inn den neste raden under underkanten på takplatene som allerede er på plass (**Se bilde 8**).

Personen som legger takplatene bør være to rader foran personen som skrur dem fast.

Forskyv takplateomleggene mens du arbeider deg nedover taket ved å bruke deler av takplatene ved gavlendene.

Bilde 7.



Sammenlåsing av takplatene

Heritage- og Pantheratakplater kan legges så de låser seg sammen enten med høyre over venstre eller venstre over høyre, men de bør legges med vindretningen eller fra der vannrør eller takkiler renner ut.

Der det er mulig bør takplatene også legges slik at skjøtene vender bort fra normal synslinje. Diamant og Qube **må** legges i retning fra høyre mot venstre.

Bilde 8.



Gradrenner

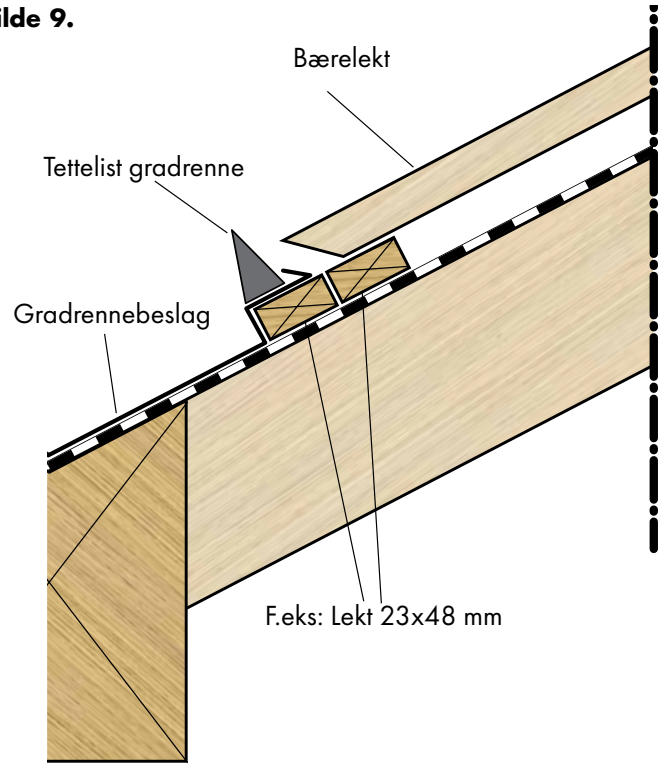
Mål og bygg gradrennen meget nøye, da det er en viktig del av taket. Fest to sløyfer av lik dimensjon som tidligere brukt ved siden av hverandre på begge sider av gradrennen. De indre lektene skal støtte gradrennebeslagene og de ytre skal støtte bærelektene. Innersiden av støttelektene for gradrennebeslagene bør plasseres 150 mm unna gradrennens midtpunkt, (**Se bilde 9**.) Dette kan variere med lokal praksis, byggeforskrifter og forholdene på anlegget.

Fest gradrennebeslagene med klammer til en av støttelektene, med 100 mm omlegg mellom beslag, start fra bunnen av gradrennen og jobb deg oppover. Monter tettelister for gradrennen ved å klebe dem til gradrennebeslagene over begge støttelektene for gradrennebeslag, (**Se bilde 10**.)

Valmen - med buet møne

Monter valmlekt (30x48 mm lekt) langs valmen. Fest enda en lekt (toppvalmlekt) på den allerede monterte valmåsen, (**Se bilde 11**.) Dette oppsettet må utføres nøyaktig, siden møne skal monteres på toppvalmåsen. Derfor bør valmlekten og/eller toppvalmlekten stilles med den største dimensjonen oppover. For å sikre både lufting og værbestandighet, bør møne- og valmtetningsrull monteres over valmåsen, like etter at takplatene er montert ved valmen på taket.

Bilde 9.



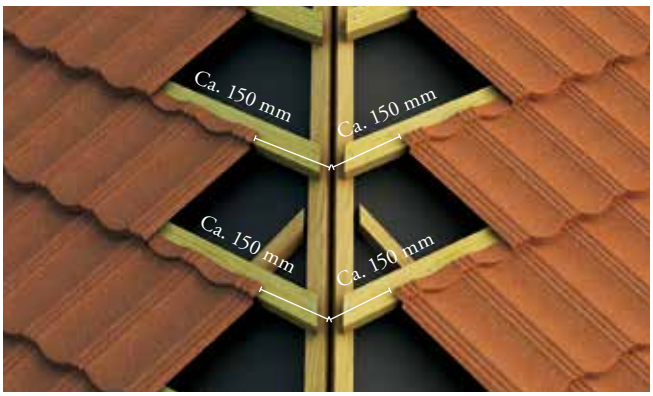
Bilde 10.



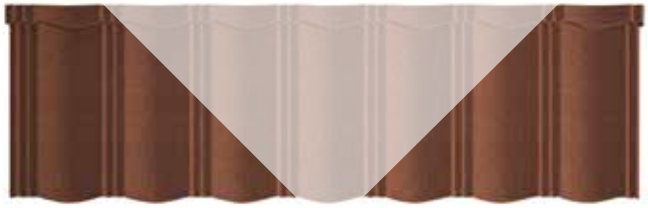
Bilde 11.



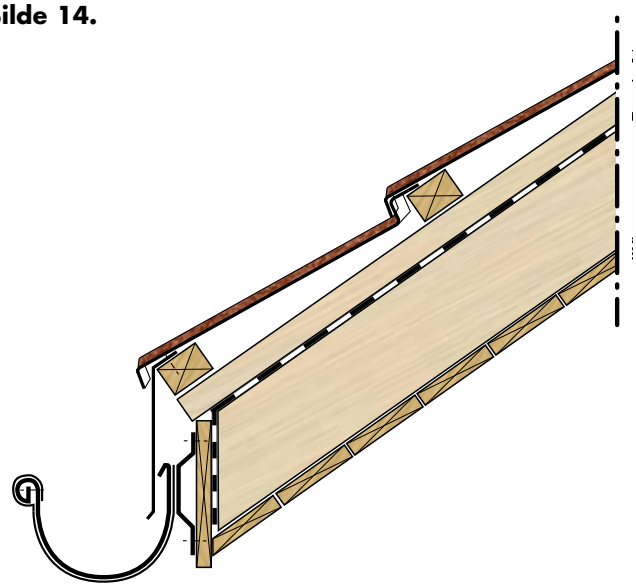
Bilde 12.



Bilde 13.



Bilde 14.



Legging ved valm

I andre rad ovenfra legger du overkanten på den første takplaten omtrent 150 mm fra valmlekten eller valmen (**Se bilde 12**). Fortsett å legge takplater mot den andre kanten av taket i denne raden til den siste hele takplaten får plass, og skru disse fast gjennom den øvre falsen som ligger på lekten. Legg de påfølgende radene (én om gangen), som alle begynner i omtrent samme avstand fra valmlekten eller valmen. Bruk deler av takplater til å fylle mellomrommet mellom den siste hele takplaten i en rad og valmlekten eller valmen. Svinn kan reduseres ved å kappe begge endene av en hel takplate for å fylle mellomrommene (**Se bilde 13**). Hvis en liten del av takplaten (mindre enn en modulbredde) trengs for å fylle mellomrommet, er det nødvendig å fjerne den hele takplaten ved siden av og sette inn en del av en takplate. Dette vil gjøre det mulig å kappe til en takplate i full bredde. Før du legger neste rad med takplater monterer du takplater med samme metode på de andre takområdene på den andre siden av valmene, fester takplatene horisontalt i den øverste raden og monterer møne-/valmtetningsrull eller møne tettelist og støttelektene. Dette gjøres før neste rad av takplater blir montert.

Takfoten

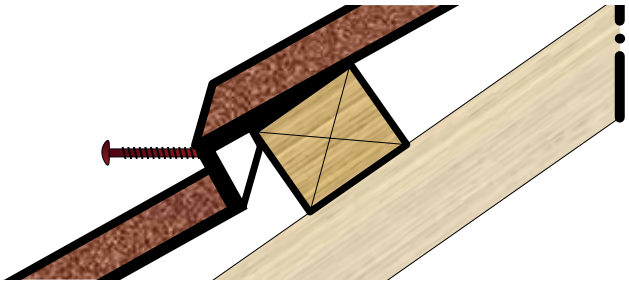
Vær nøye med bygging av takfoten, siden det er en viktig del av takventilasjonen. Det bør gjøres en åpning for luftinntak. Spikre fast takfotbeslaget gjennom toppen på takfotslekten. Husk at takplatene springer frem over takfoten, så når de skal fest skru man dem horisontalt i front inn i takfotslekten på samme sted som platene ellers monteres slik som vist på bilde 18. Anbefalt 5x50/55mm skruer. **Se bilde 17.**

Innfesting av takplater

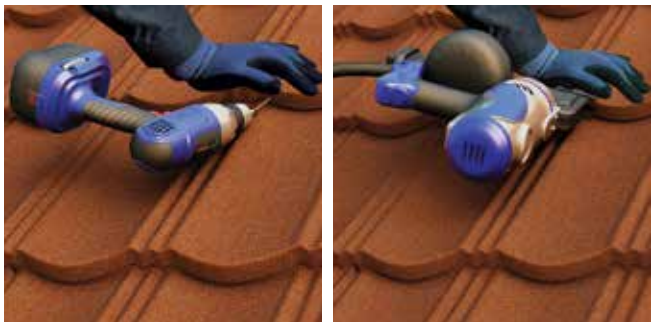
Takplatene festes til lektene ved å skru dem fast både gjennom underkanten av de øvre takplatene og den bakre oppkanten på den nedre takplaten inn i forsiden på bærelektene (**Se bilde 15**). Skrueplasseringen og antall skruer pr. takplate avhenger av takplatens type og lengde.
Takplatene skal festes to rader over takplatene som legges.
Legg vekt på takplaten du skrur fast ved å skyve ned på den med én hånd.
Spikerpistol kan også brukes til å feste takplatene trygt med coilspiker eller coilspikerskrue (scrails), (**Se bilde 16**).

For profilerte takplater bør skruene festes ca 45 mm til siden for midtpunktet på platen og nær bunnen av den nedsvingte flensen. (**Se bilde 17**)

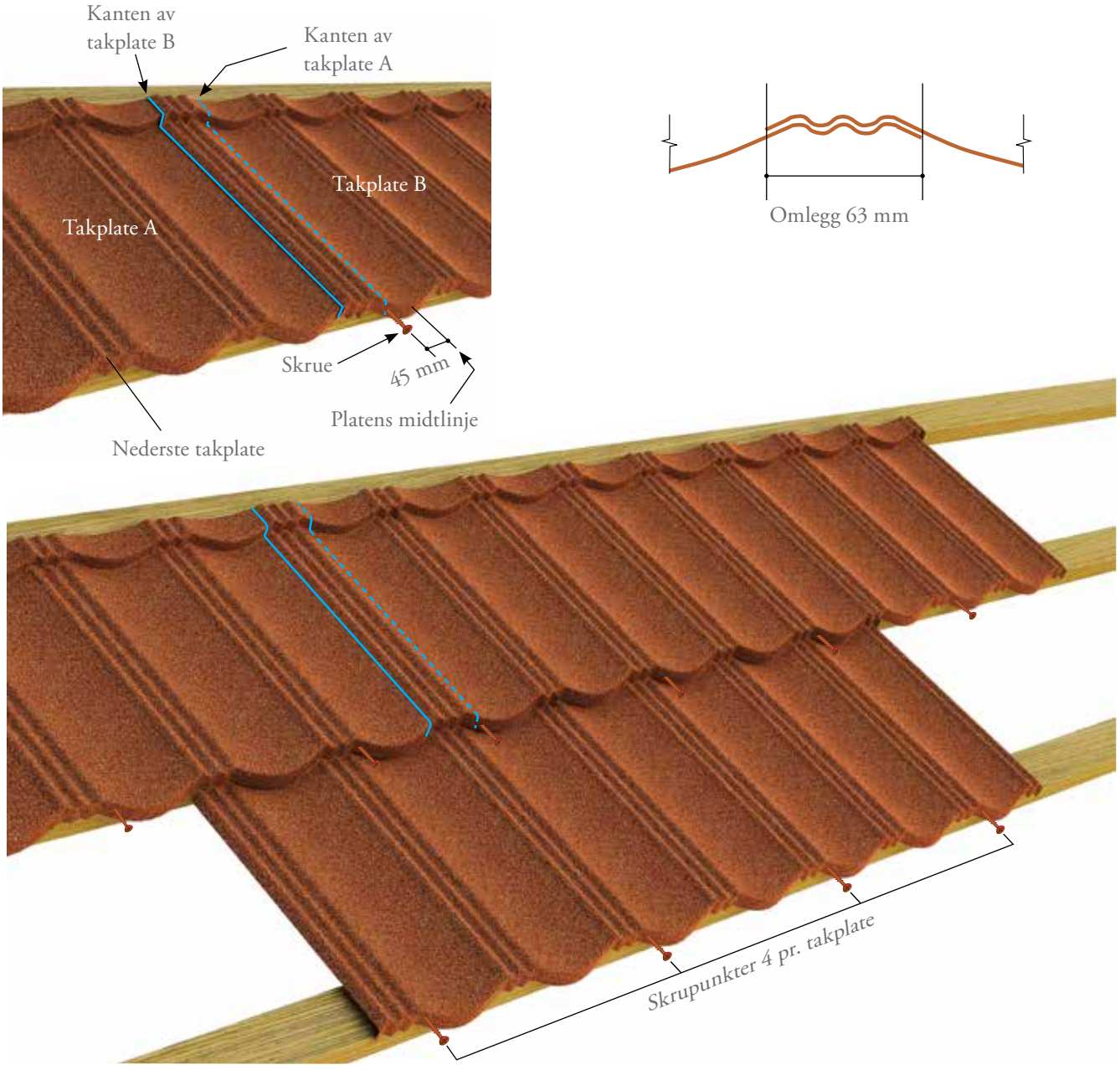
Bilde 15.



Bilde 16.



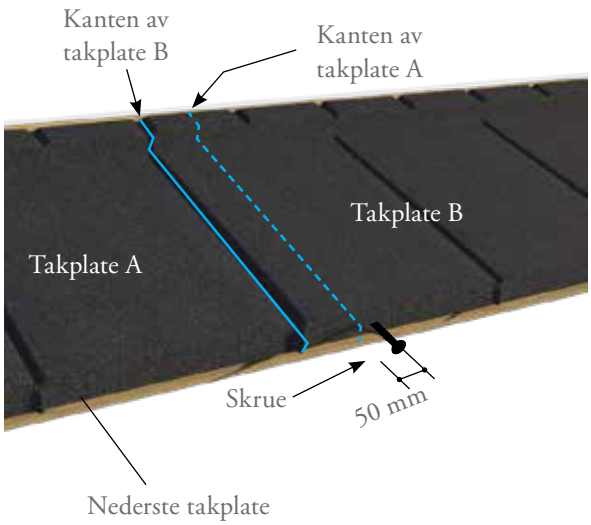
Bilde 17.



Innfesting av flate takplater

For plater med flat profil (f.eks. Qube) bør skruene festes ca 50 mm til siden for vannlåsen **(Se bilde 18)**, altså den underliggende profilen som blir i overlappen mellom platene. Plasser så hver skrue ved siden av hver profil, slik at det er til sammen brukt 5 skruer per plate.

Bilde 18.



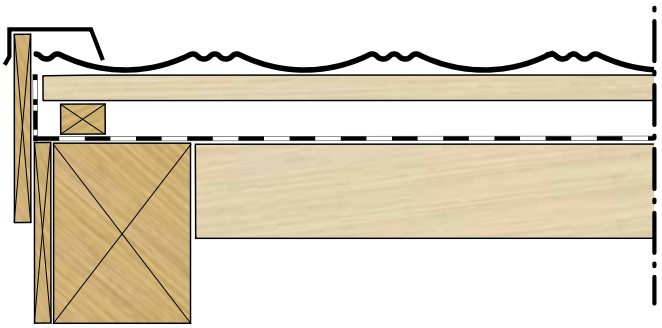


Montering av gavl

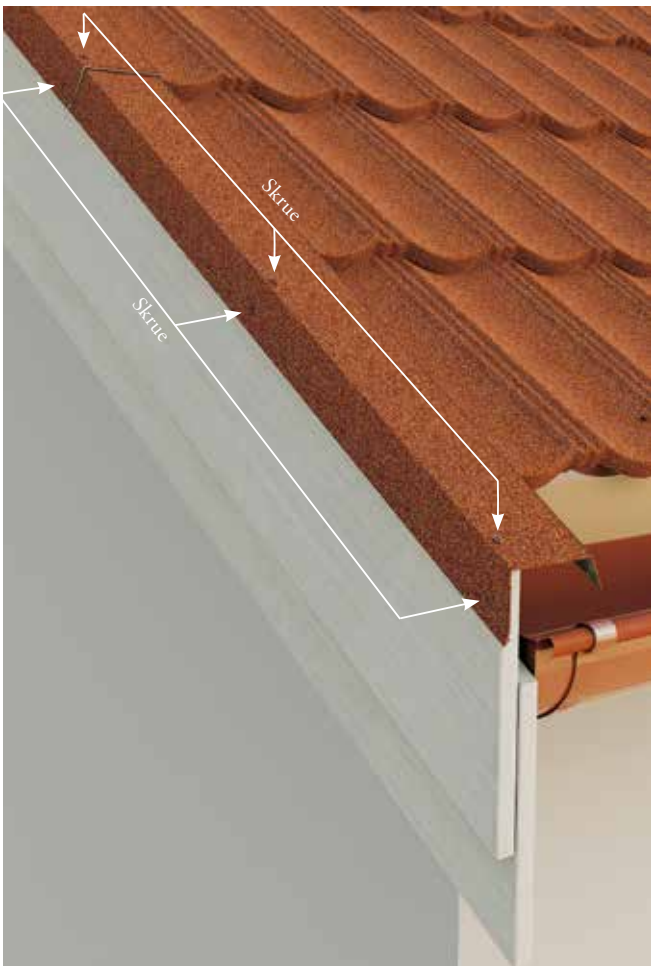
Takplatene kappes og festes på plass. Begynn med å legge de profilskårne gavlbeslagene ved takfoten slik at du justerer den første (laveste) innskjæringen til den nederste platen ved vindskien, midlertidig fest beslagene på plass, og jobber deg oppover vindskien, (**Se bilde 21)**. Omlegget er gitt ved den innskårne formen på det profilskårne gavlbeslaget. Pass på at det rette profilskårne gavlbeslaget brukes på den rette siden, dvs., det venstre gavlbeslaget legges på venstre side og det høyre gavlbeslaget på høyre side av taket. Du må stå vendt mot taket for å bestemme sidene riktig.

Juster de profilskårne gavlbeslagene så de ligger i rett linje og fest dem med skruer. Merk at festemidlene må festes nær den rette nedre kanten på det profilskårne gavlbeslaget til den ytre siden av gavlen for å sikre at den nedre kanten er fast plassert mot vindskien. Festemidler bør også festes gjennom toppen til gavlen, (**Se bilde 20**)

Bilde 19.



Bilde 20.



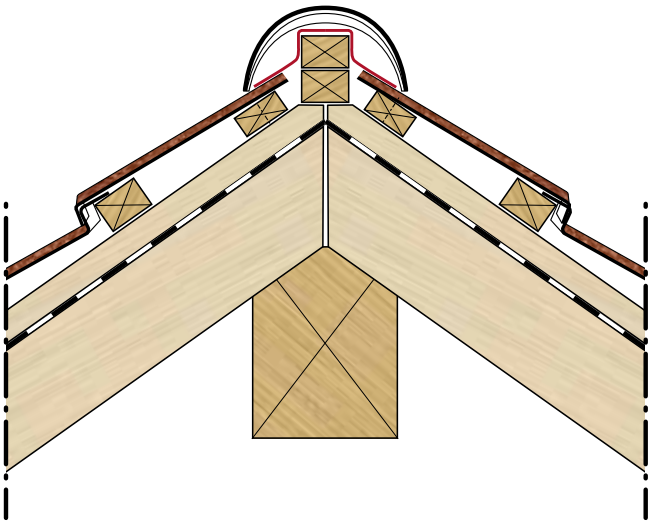
Bilde 21.



Montering av buet møne

Fest alle de kappede takplatene i den øverste raden ved å skru dem fast i den tynne støttelekten på begge sider av mønet på 3 steder pr. takplate gjennom platens laveste punkt. Monter deretter møne-og valmtetningsrull over de øverste mønelektene. Denne monteres ved å klebe det med selvklebende tape på undersiden av begge de nedre endene til overflaten på takplatene i de øverste radene på begge sidene av mønet (**Se bilde 22)**. Kontroller høyden på mønet når du legger ned den første modulen. Bunnkantene på mønekappene bør sitte på ribbene (de høyeste punktene) på takplatene, og de øverste mønelektene bør være så nær baksiden av mønemodulen som mulig. Møne festes med skruer ved endene (ved omlegget) til de øverste mønelektene etter at de er sammenlåst. Skruvinkelen er 45°, (**Se bilde 23)**

Bilde 22.



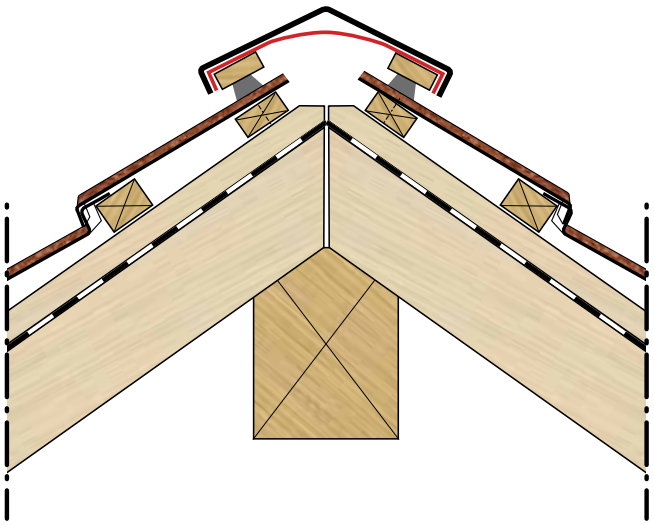
Bilde 23.



Montering av vinklet møne

Fest alle takpannene en etter en i den øverste raden ved å skru dem inn i lekten på begge sider av mønet på tre punkter pr. takpanne gjennom den laveste delen av pannen. Kleb så Tettelist Møne langs takpannene ved hjelp av den selvklebende tapen på baksiden til overflaten på pannene i de øverste radene på begge sidene av mønet. Legg en 23x48 mm lekt langs pannene i den øverste raden på begge sider av mønet over Tettelist Møne for å støtte mønepannen. Baksiden på denne lekten må være i flukt med baksiden av Tettelist Møne. (Lekten er bredere enn Tettelist Møne, og ved å plassere lekten slik vil Tettelist Møne være forholdsvis godt beskyttet mot UV-stråling). Vennligst ta hensyn til bredden mønepannen når du legger Tettelist Møne og støttelektene. Det anbefales å legge et stykke diffusjonsåpent undertak over støttelektene. Mønepannen festes horisontalt til forsiden av støttelektene sine med skruer gjennom nedsvinget på 4 steder. Denne mønepannen smalner av, dvs. de er bredere i den ene enden enn i den andre for å overlappe bedre. Derfor må man passe på å plassere den brede enden på den ene over den smalere enden på den andre.

Bilde 24.



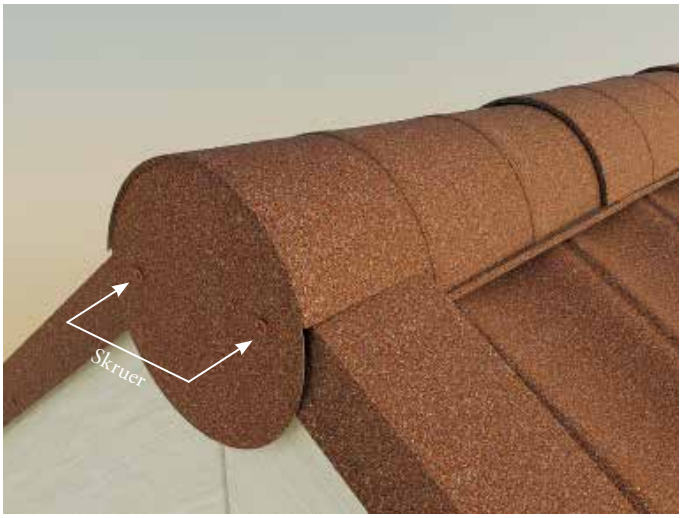
Bilde 25.



Mønestart rund

Ved bruk av mønestart rund (**Se bilde 26**) skrues denne fast i gavl, dekket under mønepannen. NB! pass på å montere gavlbeslag før møne monteres.

Bilde 26.



TAKSIKKERHET

Stigetrinn

Når stigetrinn benyttes **skal** man bruke innfestningsskinne. Dette er en typegodkjent løsning for adkomst til pipe og lignende. Innfestningsskinnen skal være skrudd fast i bærende konstruksjon. Start monteringen på nederste steinrad og bruk ett trinn per steinrad oppover. **se bilde 27.**



Bilde 27. Stigetrinn

Stigesikring

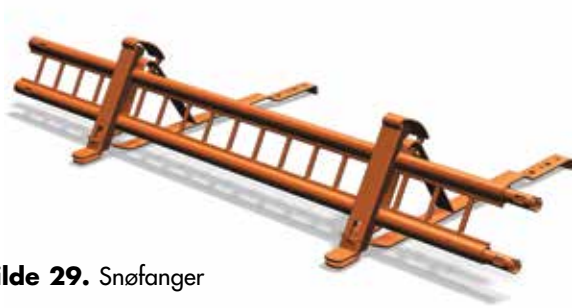
Stigesikring **skal** benyttes når det er stigetrinn på taket. Dette hindrer personskader ved å sikre stigen mot å skli sideveis. Når stige benyttes som adkomst til tak, avsats eller liknende, skal stigen rage minst 1 meter over dette. **Se bilde 28.**



Bilde 28. Stigesikring utvendig

Snøfangere

Snøfangere (**se bilde 29)** skal monteres der det er fare for at snø og is kan forårsake skader på personer, husdyr eller eiendom.Krav og anbefalinger er beskrevet i byggeforskriftene kapittel 10, samt granneloven. Det kan også være lokale politivedtekter i din kommune. Ved bruk av snøfangere skal den monteres i hele byggets lengde. Dette er for å minske belastningen på snøfangergelender og konsoll. Vi anbefaler at det monteres snøfangere på alle takets sider, for å få en jevn belastning på konstruksjonen. Vi anbefaler bruk av konsollstein, hvis ikke må undersiden av taksteinen slipes for å unngå at steinen blir liggende å "ri".



Bilde 29. Snøfanger

Bilde 30.



LOVDATA TEK 17

Kapittel 10 Konstruksjonssikkerhet

§ 10-3. Nedfall fra og sammenstøt med byggverk

1 *Tak- og fasadematerialer med påmontert utstyr og innretninger skal utføres og festes slik at de ikke faller ned under forutsatte klimatiske forhold og dimensjonerende laster.*

Formålet med bestemmelsen er å hindre at overflatematerialer på tak, materialer som benyttes utvendig på fasade, bygningsdeler som stikker ut fra fasaden og lignende, løsner og faller ned slik at det medfører skade på personer, husdyr eller utstyr. I vindutsatte strøk må en være særlig oppmerksom på innfesting av materialer som brukes som taktekning.

2 *Byggverket skal sikres slik at is og snø ikke kan falle ned på steder hvor personer og husdyr kan oppholde seg.*

Hensikten med bestemmelsen er å sikre at ras fra tak ikke skal skade personer og husdyr.

Snø og is skal ikke medføre fare for ras på områder der personer og husdyr normalt oppholder seg. Dette omfatter alt areal som ligger inntil byggverket, slik som vei, fortau og utearealer. Det gjelder også balkonger og terrasser som ikke er avsperret. I området rundt en bygning må en anta at personer kan oppholde seg og barn leke, så lenge området ikke er fysisk avsperret

3 *Avstanden fra underliggende terreng til takutspring og andre overliggende faste eller bevegelige deler av byggverket skal være tilfredsstillende slik at sammenstøt unngås.*

Mot trafikkarealer må høyden til utstikkende faste eller bevegelige deler av byggverk være så stor at all forventet trafikk trygt kan passere under.

Vindu og lignende som vender mot fortau, gang- eller veibane og som har mindre avstand til underliggende terreng enn 2,25 meter, må i åpen stilling ikke stikke mer enn 0,3 meter ut fra fasaden. Tilsvarende gjelder for balkonger, skilt og andre utstikkende bygningsdeler.

Hjørner og framstikkende kanter som kan gi fare for sammenstøt, må merkes og sikres.

HOVEDKONTOR
Benders Norge A/S
Pindsleveien 7
3221 Sandefjord
Tlf: 33 45 63 50
Faks: 33 45 63 51
E-post: post@benders.no
Hjemmeside: www.benders.no



Vi forbeholder oss retten til å gjøre endringer i eksisterende leggeanvisning.
Vår hjemmeside er alltid oppdatert med den seneste versjonen.

BENDERS / NO / 2026 - 11