

Plannja Monterings- anvisning

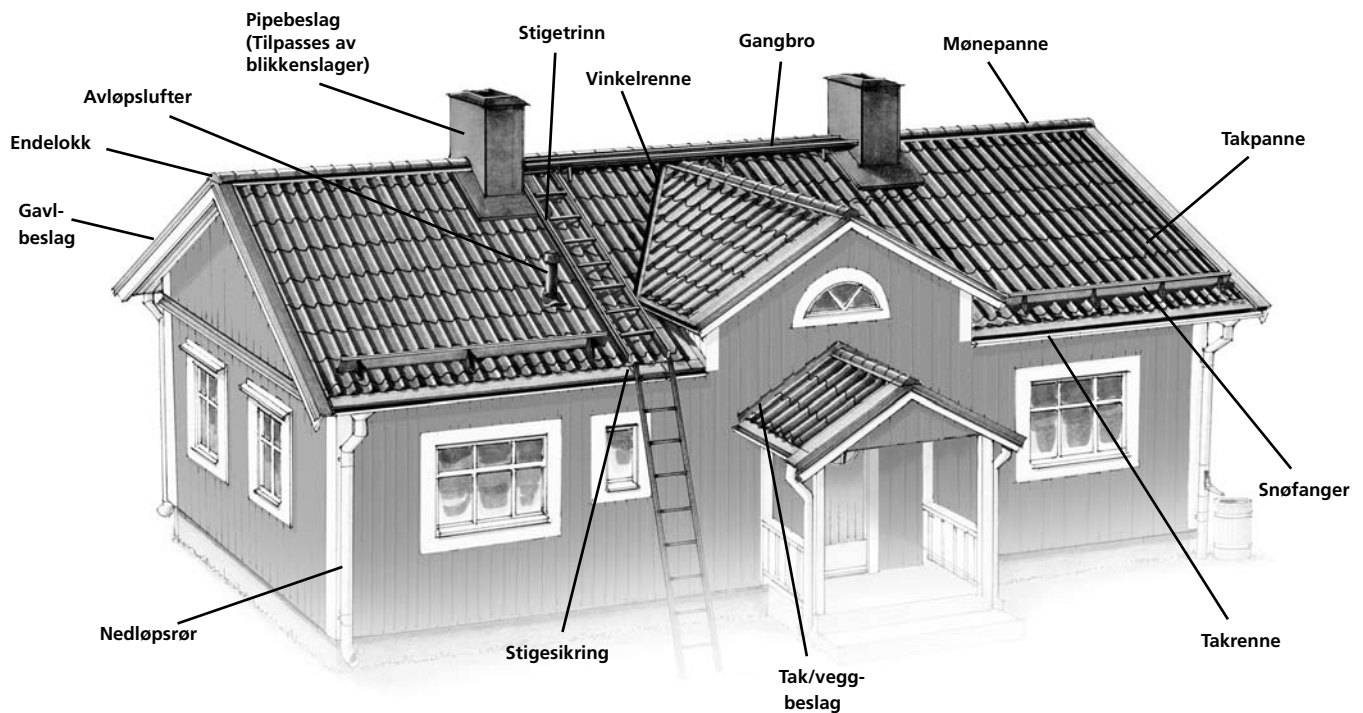


Takpanner
Profil for tak og vegg

INNHold

Forbedredelser	3
Taktyper og målberegning	4
TAKPANNER	
– Monteringsanvisning Royal/ Waterfront, Regent/ Seaside, Rapid.....	5
– Monteringsanvisning Regola	9
TAKPROFILER	
– Monteringsanvisning	14
VEGGPROFILER	
– Monteringsanvisning	17
KONTROLL OG VEDLIKEHOLD	18

Detaljer på taket



Slik går du frem for å få ett nytt fint tak!

Denne monteringsanvisningen skal kunne gjøre det enklere for deg å spesifisere ditt tak i samarbeide med Plannjas forhandlere. Det er en stor fordel om du forbereder deg innen du besøker forhandleren. Les igjennom brosjyren – Plannja Inspirasjon og finn ditt tak med de detaljer som du vil ha med. Tenk også på at det er enklere å bytte ut takrenner og nedløpsrør samtidig som du legger nytt tak. Det samme gjelder for tak-sikringsutstyr som stige-trinn og snøfangere.

Mål opp taket på forhånd og fyll i skjemaet på side 4

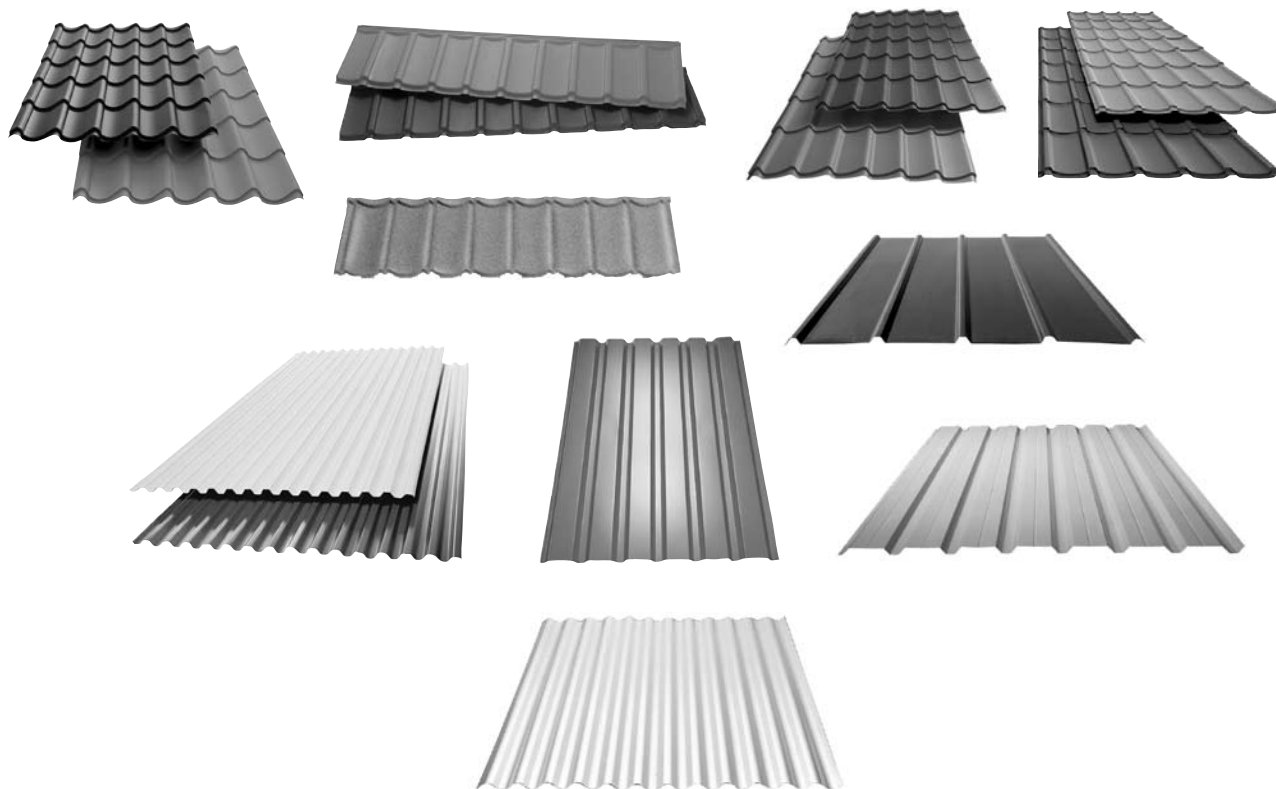
Det er en fordel om du har tatt mål av taket på forhånd før forhandleren besøkes. På side 4 er det et skjema som de vitale målene kan settes inn og ta med deg til forhandleren for å spesifisere de produkter og tilbehør som trengs til taket. Hvis du har en byggetegning av hustaket så går det også bra. Målene gir forhandleren underlag for beregning av taket, takrenner/taksikring og for å kunne gi deg en relevant pris på en samlet takleveranse av Plannjas kvalitetsprodukter.

Når du tar imot plateleveransen

Hvis platene blir liggende en stund før de skal monteres bør de lagres innendørs under tak, hvis mulig. Ved lagring utendørs må materialet dekkes med presenning. Hvis fare for kondens må materialet legges med fall og god gjennomlufting. Dette gjelder for både stål og aluminium.

Følg monteringsanvisningen

Det er ikke vanskelig for en noe "nevenyttig" å montere Plannjas produkter med hjelp av våre monteringsanvisninger. Når du monterer ditt nye tak er det viktig at monteringsanvisningen for produktet følges og at det er benyttet originalt festemateriell for at Plannjas produktansvar skal gjelde. Hvis du ikke skal montere produktet selv så kan forhandleren ofte være til hjelp med kontakt eller formidling av arbeidet.



Forbered ditt besøk til forhandleren.

For at forhandleren skal kunne gi deg et tilbud på ditt tak, må det oppgis noen opplysninger og mål. Start med å måle opp taket. Benytt skjemaet under og marker ditt tak. Sett inn målene nederst på siden.

1 Dette er mitt tak:

Oppgi kun målene for A og B hvis det ikke er utstikk ved takfot.

2 Dette er mitt tak:

3 Dette er mitt tak:

4 Dette er mitt tak:

5 Dette er mitt tak:

6 Dette er mitt tak:

7 Dette er mitt tak:

8 Dette er mitt tak:

9 Dette er mitt tak:

10 Dette er mitt tak:

• = Alltid nedløpsrør ⊙ = Nedløpsrør hvis takfoten er > 12 meter, for øvrig hver tiende meter.
Obs! Alle mål oppgis i mm.

Grunnlag for mengdeberegning:

- Kryss av for riktig taktype.
- Sett inn de nødvendige målene for ditt tak. Bokstavbetegnelse på taktegningen viser hvilke mål du skal ta og sette inn nedenfor.

A _____ mm B _____ mm C _____ mm D _____ mm E _____ mm
 F _____ mm G _____ mm H _____ mm I _____ mm J _____ mm
 K _____ mm L _____ mm M _____ mm N _____ mm

Taksikring:

- Kryss av for nødvendig taksikring.
- Stigetrinn Snøfanger
 Takbro Lettstige

Takrenner:

- Mål hushøyde og takutstikk og noter nedenfor.
- Hushøyde: _____ Oppgi avstand fra overkant takrenne til underkant utkast (mm).
 Takutstikk: _____ Avstand innerkant renne til vegg.

Monteringsanvisning

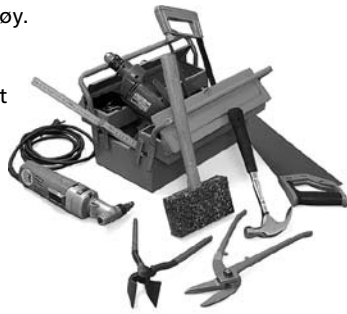
Takpanner Plannja Royal/Waterfront, Regent/Seaside, Rapid

Verktøy

Monteringen av pannerne forenkles ved bruk av hensiktsmessig verktøy.

Følgende bør du ha:

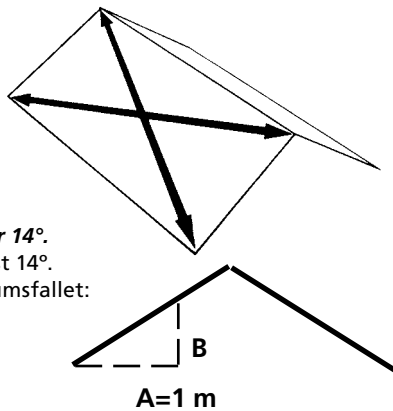
- Drill med trinnløs hastighet og revers og hylse for fastskruing, se side 4.
- Hammer
- Sag for kapping av lekt
- Platesaks eller stikksag. Nibblings-maskin gjør imidlertid kapping enklere (spør din forhandler om det finnes noen til utlån).



Mål opp til taket

Kontroller at taket er rett.

Mål diagonalen fra hjørne til hjørne. Hvis disse ikke er like lange, er taket skjevt. Avvikelser på 2-4 cm kan justeres med gavlblaget. Alternativt kan vinkelen kontrolleres med 3-4-5 triangel.



OBS!

Laveste anbefalte takfall er 14°.

Taket bør ha et fall på minst 14°.

Slik kontrollerer du minimumsfallet:

Hvis mål A er 1 meter, skal mål B være minst 25 cm.

Da er takfallet mer en 14°.

Se over taket.

Før montering begynner bør du kontrollere det bestående papptaket. Reparer skader, bytt ut råttent papp før strølekker legges ut.

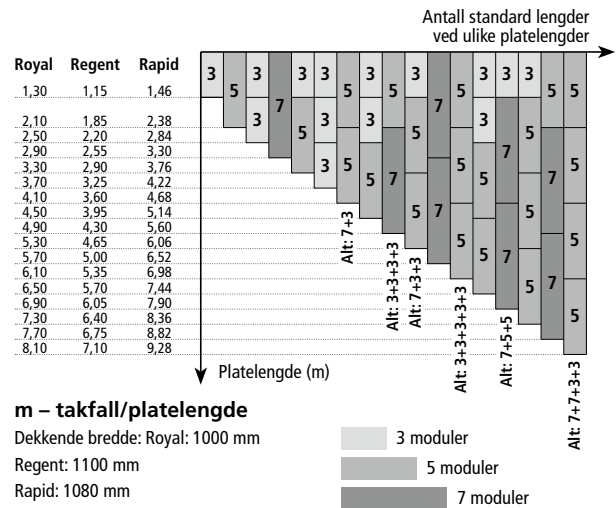
Unngå å skade platen – bær riktig!

Plannja Takpanner lengre enn 3.5 meter skal bæres på høykant eller på en trelem. Hvis de bæres liggende vil platen bøye seg av egen tyngde og utvides på lengden. Med påfølgende montering vil det kunne bli problemer med tilpassningen mellom de ulike platene.

Bærelekter

Bærelektene monteres på tvers av fallretningen, oppe på strølektene. Bærelektenes dimensjon beror på type av undertak og den for stedet fastsatte snølast. Der hvor du har et bordtak med papp som undertak, kan du bruke bærelekter 30 x 48 mm (ved snølast 250 kg/m²).

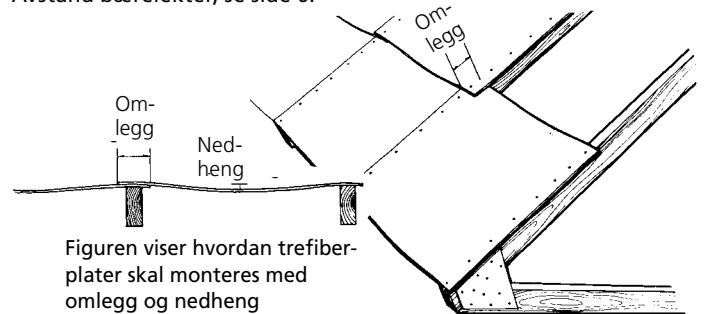
Riktig antall standard moduler for ulike platelengder



Undertak

Nybygg med sutak

Over undertaket monteres bærelekt 36x48 mm, som festes med 2 stk. galvaniserte spiker 125 x 3,8 mm i hver takstol, eller med 1 stk. lekteskrue ref. byggedetaljblad A544.103. Avstand bærelekter, se side 6.



Rehabilitering/nybygg med undertak av bord eller plater

Undertak skal være i minst 17 mm tykkelse og tekket med underlagspapp. Monter sløyfer (strølekker) i takfallets retning, dimensjon 23x36 mm i en avstand på 600 mm. På sløyfene monteres bærelekt 30x48 mm som festes med 2 stk. galvaniserte spiker 125 x 3,8 mm i hver takstol, eller med 1 stk. lekteskrue. (Ref. byggedetaljblad A 544.103.) Avstand bærelekter, se skisse og tabell s. 6.

Rehabilitering

Rehabilitering av tak med bølgeplater

Platene kan benyttes som undertak. Kontroller at de er så tette og fri for skader, at de kan benyttes til undertak samt at bærelektene under platene er så friske at de holder for innfesting av sløyfene (strølektene). Benytt en dimensjon på sløyfene (avhenger av type bølge-plater), slik at disse vil komme ca. 20 mm over platenes bølgetopp. Monter disse i takfallets retning med en avstand på 600 mm (Over hver takstol) med skruer 140 x 6,0 mm. Monter så bærelektene som under rubrikk nybygg. Dersom platene er sprø kan det være nødvendig å avrunde sløyfenes underkanter.

Rehabilitering av tak med betong/teglsten

Ta av de gamle takstenene. Bytt eventuelt ut sløyfer og bærelakter som er i dårlig forfatning. Vil du benytte disse må de flyttes slik at lekteavstanden stemmer med anvisningen. Kontroller at underlagspappen er tett.

Rehabilitering av tak med shingel eller papp.

Monteres som under avsnitt Rehabilitering/nybygg med undertak av bord eller plater.

Gjennomføringer

Tilslutninger mot eventuelle piper, ventilasjonsrør etc. bør utføres av fagmann. Ta derfor kontakt med en blikkenslager i god tid før monteringen starter.

Viktig for aluminiumstak

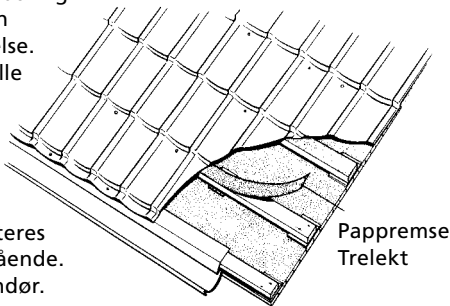
Friksjons- eller kneppelyder

Ovenpå alle bærelakter skal det legges en strimmel av forhudningspapp, for å hindre sjenerende "kneppelyder" ved temperaturforandringer.

NB! LENGDEUTVIDELSE

A) Aluminium vil bevege seg ved temperatursvingninger. Ved takfall over 7 meter skal du derfor forbore den øverste platen med bor \varnothing 8 mm i hvert endeomlegg. Skruene har en diameter på \varnothing 5,5 mm og forboring vil derfor gi platene en mulighet til bevegelse.

B) Ved innfesting av alle beslag, gjelder det at de ikke festes sammen i omlegget. Takfall med lengder over 12 m skal ikke monteres i henhold til overstående. Kontakt din leverandør.

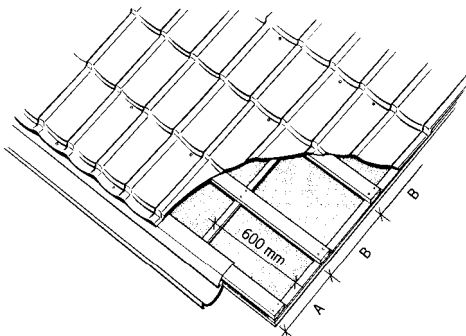


Avstand bærelakter

Velg avstand mellom bærelaktene, ihht tabellen nedenfor. Alle mål i mm. Se illustrasjon under.

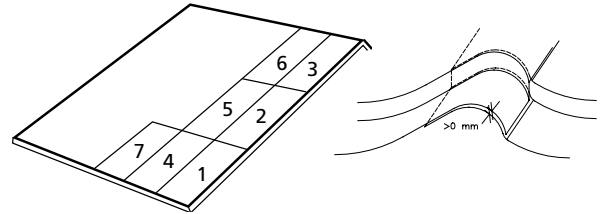
Lekteavstand:

Royal A	= 375 mm
Royal B	= 400 mm
Regent A	= 325 mm
Regent B	= 350 mm
Rapid A	= 435 mm
Rapid B	= 460 mm



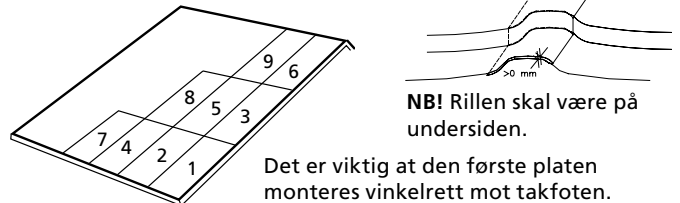
Leggeanvisning

Plannja Royal/Regent monteres i følgende rekkefølge



Platene legges i rader fra takfot til møne. Vær nøye med å legge den første platen med nedkanten parallelt med takfoten. De øvrige platene i raden skyves opp slik at en eventuell «glippe» i ende-overlappen blir så liten som mulig før innfestingen. Neste rad legges med første platens nedkant i linje med den tidligere lagte platen. De øvrige platene legges som ovenfor før innfestingen.

Plannja Rapid monteres i følgende rekkefølge



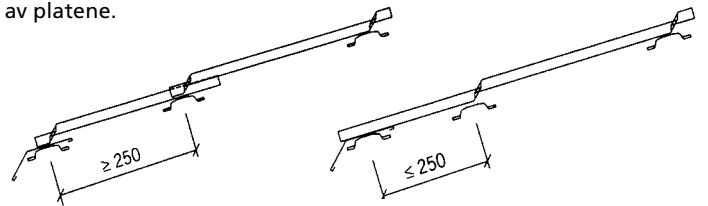
NB! Rillen skal være på undersiden.

Det er viktig at den første platen monteres vinkelrett mot takfoten. Ved at platene er profilert både på lengden og på tvers, er det vanskelig å korrigerer en vinkelfeil senere.

Pass på at platene er godt festet (se avsnitt innfesting) før du går på dem. Forlat aldri arbeidsplassen med løse plater på taket.

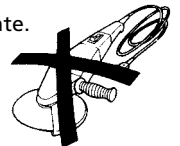
Kapping

Hvis taket har en brutt takfotslinje (ulike taklengder på samme side), kan de nederste pannene kappes. Er c-avstanden mellom lektene 250 mm eller mer, skyves pannene inn under platene overfor. Hvis c-avstanden derimot er mindre enn 250 mm, kappes pannene i nedkanten. Det kan også være mulig å justere takfallslengden ved å bygge ut takfotutstikket for å unngå kapping av platene.



Slik kappes platene

Kapp helst slik at snittet skjules av en annen plate. OBS! Kappskive må ikke benyttes. Sprut fra skiven kan ødelegge platens belegg og snittflaten bli deformert.



Med nibblingsmaskin

Benytt en lekt som linjal og marker med en penn hvor du kan kappe. Med nibblingsmaskinen følger du markeringen uten å behøve støtte for kappingen.

Med stilettsag eller stikksag

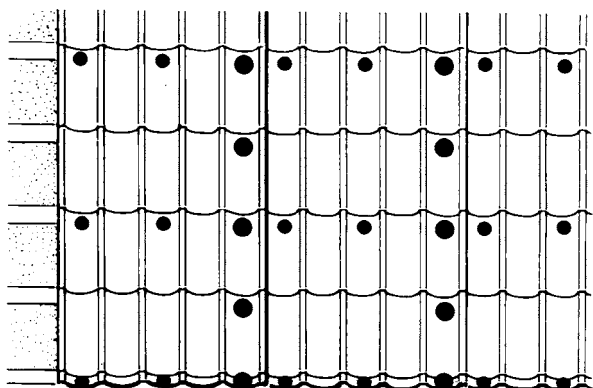
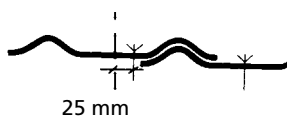
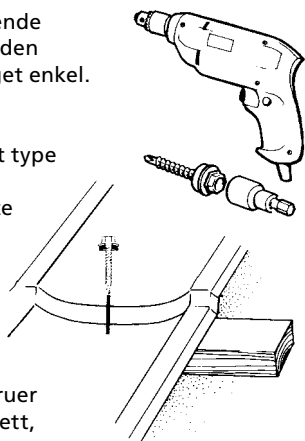
Spenn en lekt med tvinger over og under platen, slik har du en rett linje å følge og har støtte for sagen. Sirkelsag kan også benyttes.

Innfesting-skruer

Takpannene monteres med selvboende skruer. En spesiell hylse som settes i den trinnløse drillen gjør innfesting meget enkel.

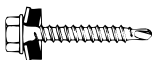
Pannene skal festes i profilbunn med selvboende skruer av godkjent type og som har påsatt tetningskive. Skru i følge skjema nedenfor. Anviste skruer markert med større prikker i illustrasjonen nedenfor (sideomlegget) skal festes først. Sett en skrue i annenhver profilbunn, på annenhver pannerad. Ved sideomlegg (hver lekt) settes en skrue i hver profilbunn. Beregn 7 skruer pr. m². For at sideomlegget skal bli tett, anbefaler vi at skruene ved sideomlegget forskyves 25 mm mot omlegget. (se illustr.)

I endeomlegg settes alltid en skrue i hver profilbunn. (Ikke vist i skjemaet nedenfor).



Følgende skruer kan benyttes:

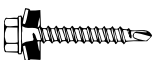
Royal/Regent/Rapid i stål mot trelekt, Galv. lakkert 4.8x35 mm



Royal/Regent i aluminium, Alu. lakkert 5.5x35 mm



Royal/Regent/Rapid i stål og aluminium Rustfri lakkert 4.8x35 mm



Beslag/Overlapp Galv./Rustfri/Aluminium Lakkert 4,8 eller 5,5x20 mm

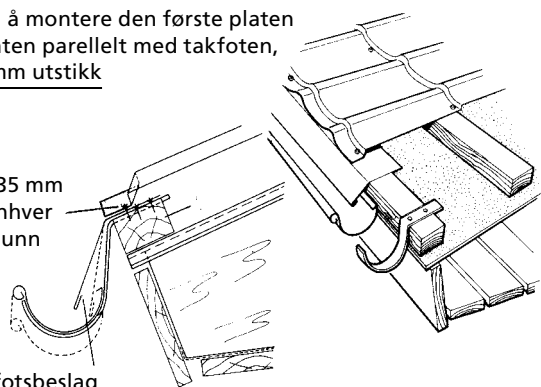


Takfot

Det er viktig å montere den første platen med nedkanten parallellt med takfoten, og med 10 mm utstikk

Skru 35 mm i annenhver profilbunn

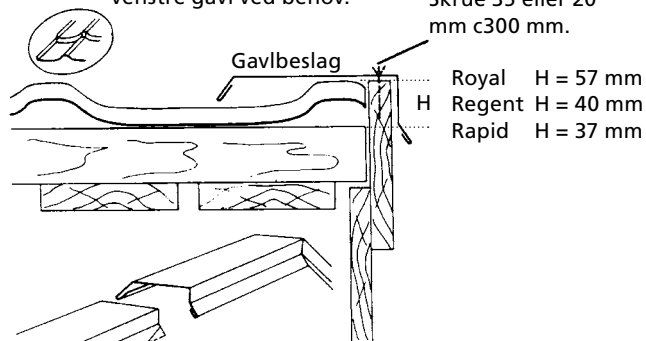
Takfotsbeslag



Gavl

Bøy opp platen ved venstre gavl ved behov.

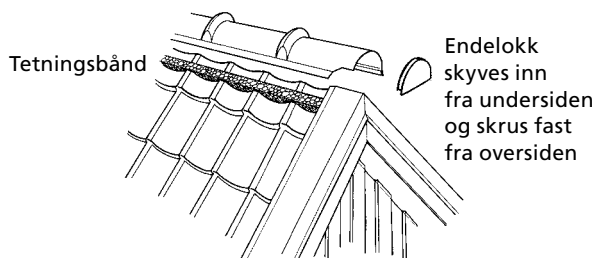
Skru 35 eller 20 mm c300 mm.



Ved skjøting av beslag klippes hjørnet bort på det underliggende beslaget så dette kan tres inn i det øvre. Skjøten blir da tettere og mindre synlig.

Møne

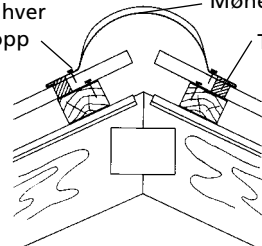
Før mønepannen skrues fast skal gavlbeslag og evertuelt tetningsbånd monteres. Ved montering uten tetningsbånd klippes mønepannen ved gavlbeslag.



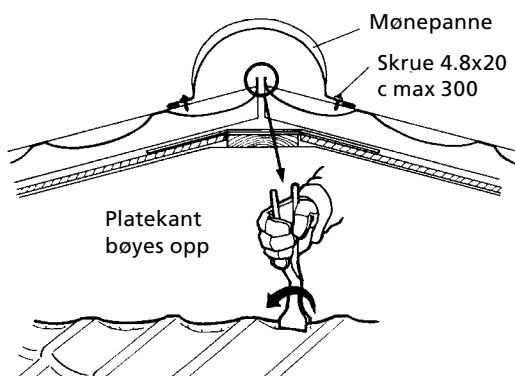
Skru 35 eller 20 mm i annenhver profiltopp

Mønepanne

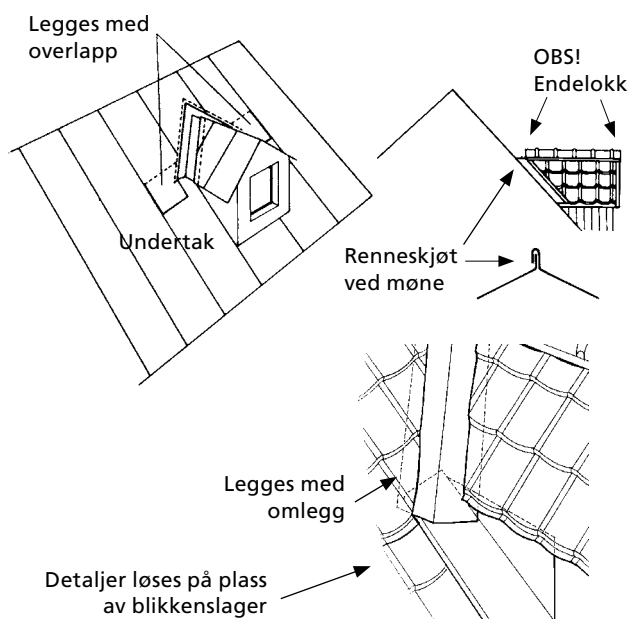
Tetningsbånd



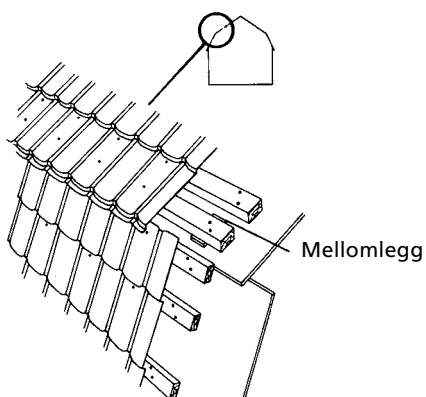
Møne/valmtak



Takark



Mansartak



Gjennomføringer

Kontakt fagmann for tilpassing rundt pipe, takvindu og takarker mm.

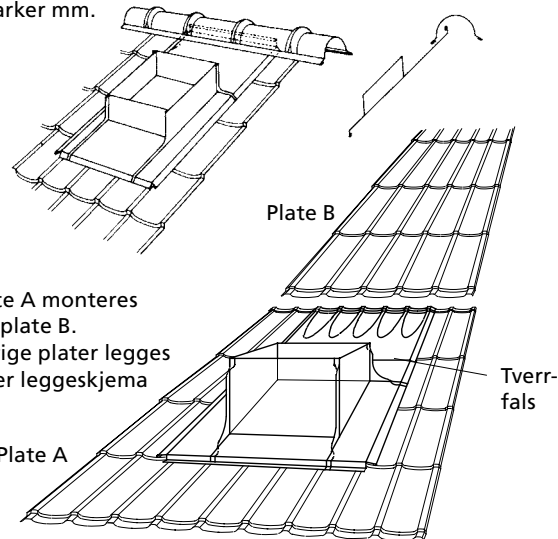
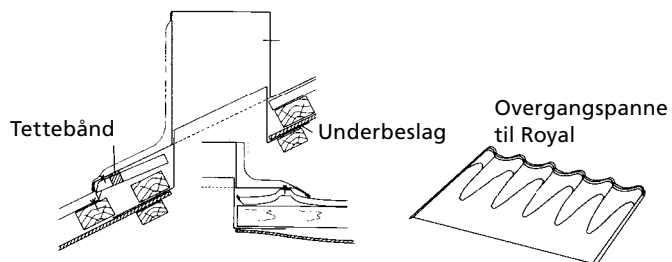
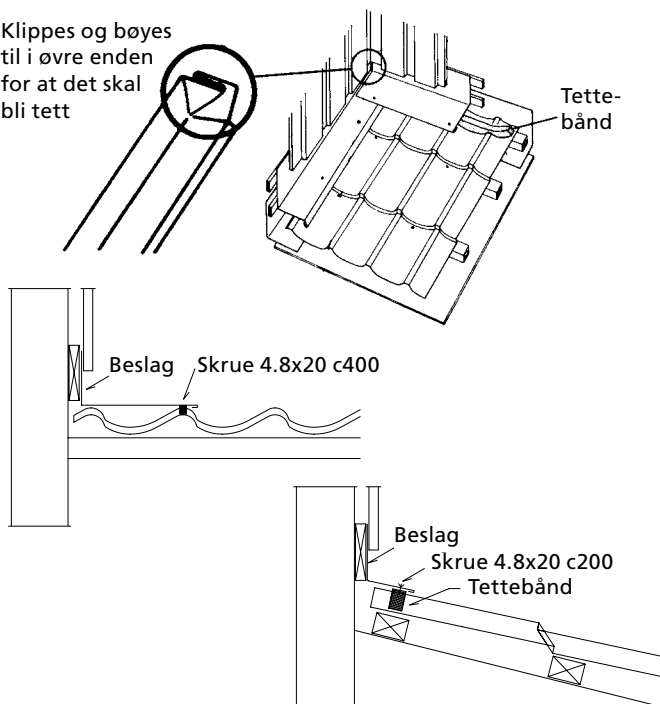


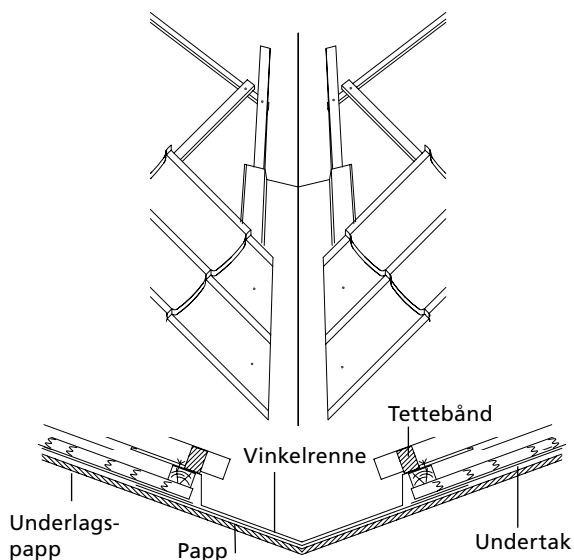
Plate A monteres før plate B. Øvrige plater legges etter leggeskjema

Tilpassing mot vegg

Klippes og bøyes til i øvre enden for at det skal bli tett



Vinkelrenne



Vedlikehold

Plannja takpanner krever normalt lite vedlikehold. Rester fra pressolje som ikke blir skylt bort av regn bør fjernes med en myk børste og vann. Klippekanter og lakkskader som oppstår ved montering bør raskest mulig utbedres med plannja reparasjonslakk.

Etter montering, vær nøye med å børste bort all borspon, slik at takplatene ikke misfarges.

NÅR DU GÅR PÅ PLATENE
– TRÅ I PROFILBUNNEN!



Monteringsanvisning

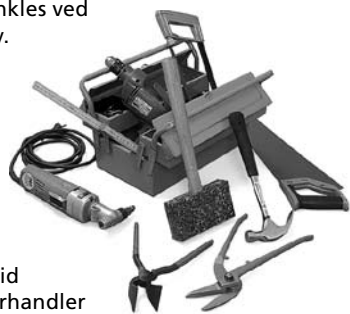
Plannja Regola

Verktøy

Monteringen av pannene forenkles ved bruk av hensiktsmessig verktøy.

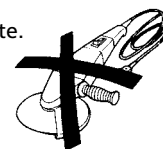
Følgende bør du ha:

- Drill med trinnløs hastighet og revers og hylse for fastskruing, se side 4.
- Hammer
- Sag for kapping av lekt
- Platesaks eller stikksag. Nibblings-maskin gjør imidlertid kapping enklere (spør din forhandler om det finnes noen til utlån).



Slik kappes platen

Kapp helst slik at snittet skjules av en annen plate. OBS! Kappskive må ikke benyttes. Sprut fra skiven kan ødelegge platens belegg og snittflaten bli deformert.



Med nibblingsmaskin: Benytt en lekt som linjal og marker med en penn hvor du kan kappe. Med nibblingsmaskinen følger du markeringen uten å behøve støtte for kappingen.

Med stilettsag eller stikksag: Spenn en lekt med tvinger over og under platen, slik har du en rett linje å følge og har støtte for sagen. Sirkelsag kan også benyttes.

Mål opp til taket

Kontroller at taket er rett.

Mål diagonalen fra hjørne til hjørne. Hvis disse ikke er like lange, er taket skjevt. Avvikelser på 2-4 cm kan justeres med gavlbelslaget. Alternativt kan vinkelen kontrolleres med 3-4-5 triangel.

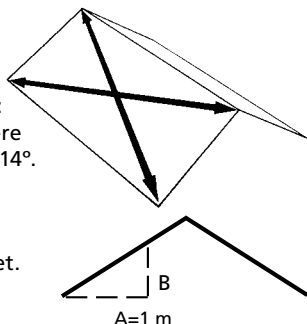
OBS!

Laveste anbefalte takfall er 14°.

Taket bør ha et fall på minst 14°.

Slik kontrollerer du minimumsfallet:

Hvis mål A er 1 meter, skal mål B være minst 25 cm. Da er takfallet mer en 14°.



Se over taket.

Før montering begynner bør du kontrollere det bestående papptaket. Reparer skader, bytt ut råtten papp før strøleker legges ut.

Montering på papptak

Skruavstand

Avstanden mellom skruene er avhengig av takfall og snøbelastning. Følgende tabell angir maks. skruavstand for innfesting i bordtaket. For bestemmelse av snøbelastning på hjemstedet, ta kontakt med kommuneingeniør eller Plannja AS.

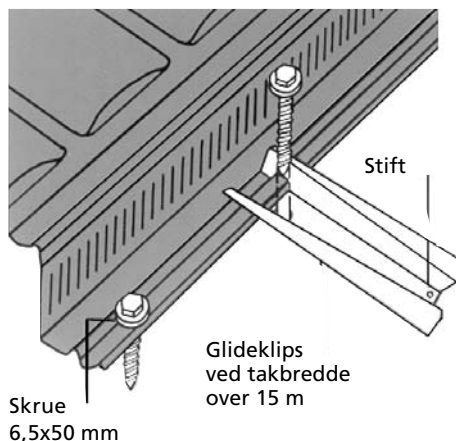
Snøbelastning	TAKFALL				
	14°	23°	27°	38°	45°
150 kg/m ²	1,0 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	1,0 m
250 kg/m ²	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m
350 kg/m ²	0,6 m	0,6 m	0,3 m	0,3 m	0,6 m

Ved takfall med lengder over 8,0 meter samt takbredde over 15 meter, ta kontakt med Plannja AS. Ved takbredde utover 15 meter skal glideklips benyttes.

OBS! Det skal ikke brukes på den øverste plateraden og platen skal heller ikke festes i bakkant.

Innfesting

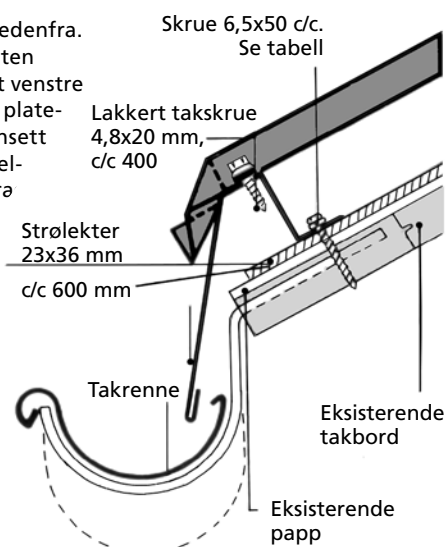
(Inntil 15 m takbredde)
Plannja Regola festes i overkant med skruer. Avstand som angitt i overstående tabell.



Montering

Begynn monteringen nedenfra. Sett fra bakken skal platen monteres fra høyre mot venstre. Det er spesielt viktig at platekanten blir helt rett uansett takets form, da en vinkel-feil blir større for hver rø. Kapp til riktig lengde. Overskuddsdelen kan du benytte til å starte neste rads montering. Eventuelle ujevnheter ved kapping dekkes av gavlbeslaget.

Skrue 6,5x50 mm bør alltid plasseres slik at man får feste i takstol



Takfot

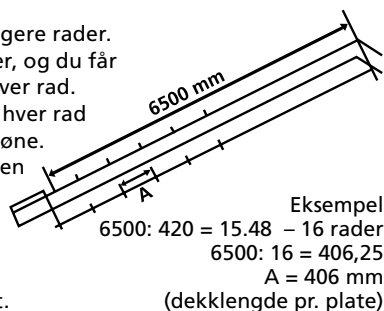
Bemerk at den nederste pannen og takfotbeslag ikke får monteres så langt ned at vannet blir kastet utover rennen. Beslag forbores med bor Ø 8 mm ved taklengder utover 15 m. Benytt fortrinnsvis renner uten overligger.

Beregn dekkende lengde

Regolapannen kan justeres i dekk lengden fra 0–420 mm slik at den passer til takfallets lengde. Når du har montert første raden måles avstanden fra pannens øvre kant til møne. Dette mål deles så med 420 mm. Tallet rundes oppover til nærmeste hele tall.

Dette tall angir antall ytterligere rader. Del deretter med antall rader, og du får frem dekkende lengde for hver rad. Dette gir lik dekk lengde for hver rad og du slipper å kappe ved møne. Nå kan du merke av avstanden (dekkbredden) som du har kommet frem til.

Monter rad for rad fra gavl til gavl. Kontroller av og til at det vil stemme ved mønet.

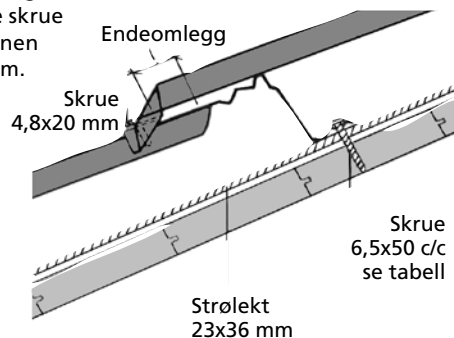


Endeomlegg/innfesting

Lakkert selvborende skrue 4,8x20 mm i hver annen profiltopp c/c 400 mm.

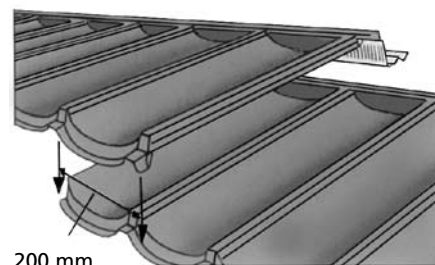
For c/c 50 mm skrue; se tabell under avsnitt skruer-avstand.

Pannene festes i angitt avstand med 1 stk. skrue.



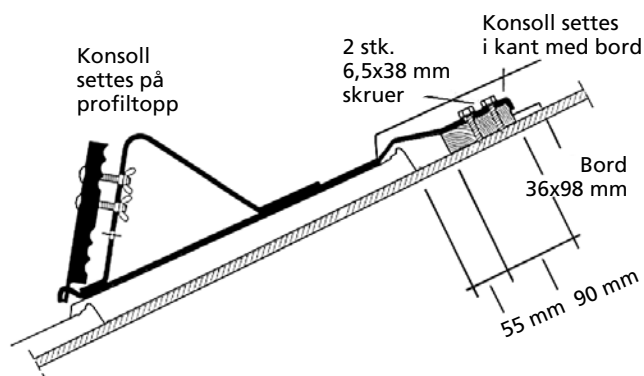
Sideomlegg

Sideomlegg er 1 stein = 200 mm.



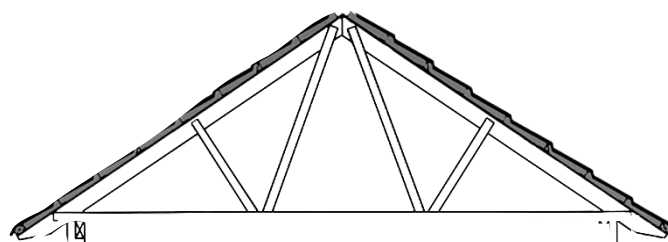
Snøfanger

NB! Ønskes snøfangere må disse monteres samtidig. Forøvrig monteres de etter produsentens anvisninger. Dette gjelder også for montering av stigetrinn

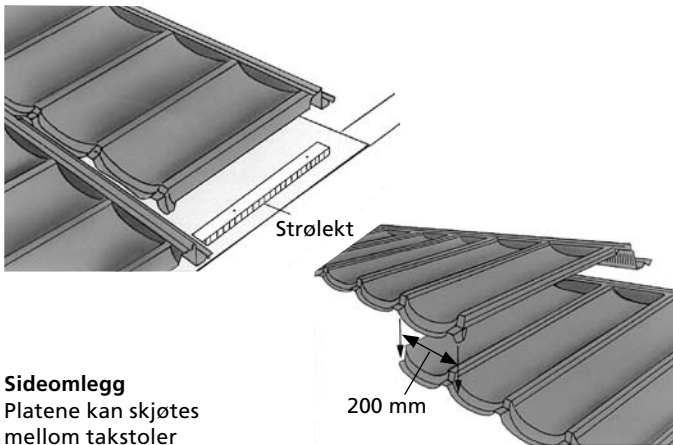


Montering på takstoler

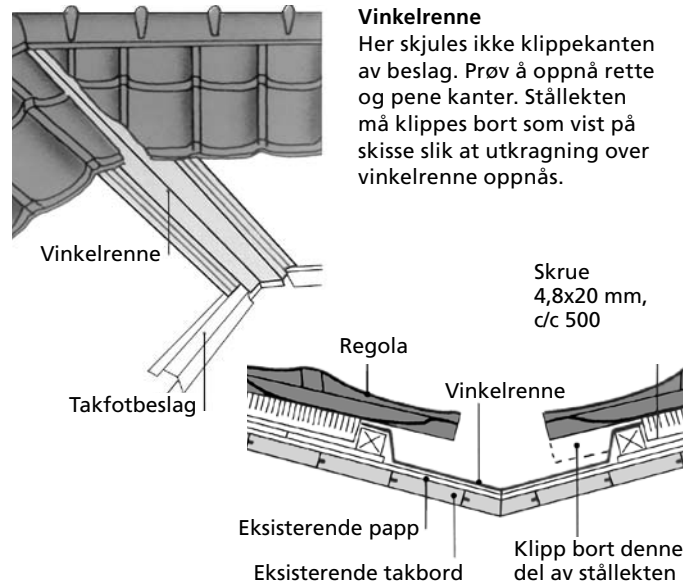
Montering av Regola på takstoler er i prinsipp lik montering på papptak. Ved takfall over 27°, ved takstolavstand over 600 mm, eller takfall over 8,0 m, kreves spesielle innfestingsbånd. Ta kontakt med din leverandør eller Plannja AS. Pannen monteres til hver takstol men 50 mm skrue (alt. glideklips utover 15 m taklengde).



Som undertak kreves minimum sutaksplater eller likeverdig, som monteres etter leverandørens anvisninger.



Sideomlegg
Platene kan skjøtes mellom takstoler

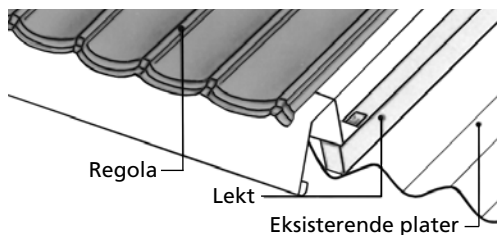


Vinkelrenne
Her skjules ikke klippekanten av beslag. Prøv å oppnå rette og pene kanter. Stållekten må klippes bort som vist på skisse slik at utkragning over vinkelrenne oppnås.

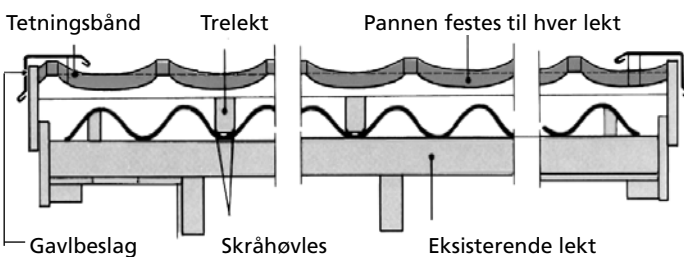
Montering på bølgeplater

Rehabilitering av tak med bølgeplater

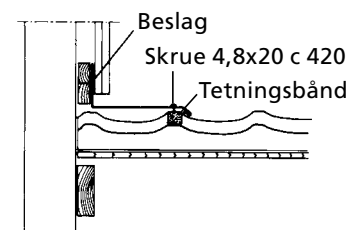
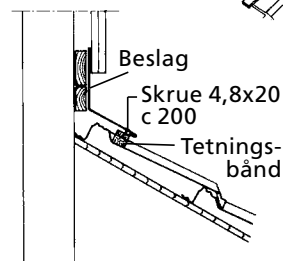
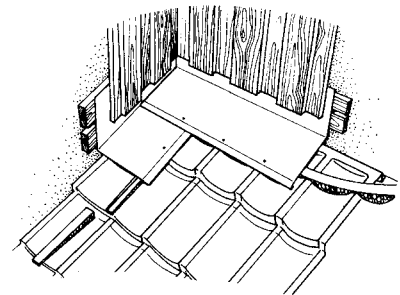
Platene kan benyttes som undertak. Kontroller at de er så tette og fri for skader, at de kan benyttes til undertak samt at bæreløkene under platene er så friske at de holder for innfesting av sløyfene (strølektene).



Benytt en dimensjon på sløyfene (avhenger av type bølgeplater), slik at disse vil komme ca. 20 mm over platenes bølgetopp. Monter disse i takfallets retning med en avstand på 600 mm (over hver takstol) med skruer 140x6,0 mm. Avstand opp til 1200 mm kan benyttes med spesiell innfesting – konf. Plannja AS. Montering utføres som på takstoler. Dersom platene er sprø kan det være nødvendig å avrunde sløyfenes underkanter.

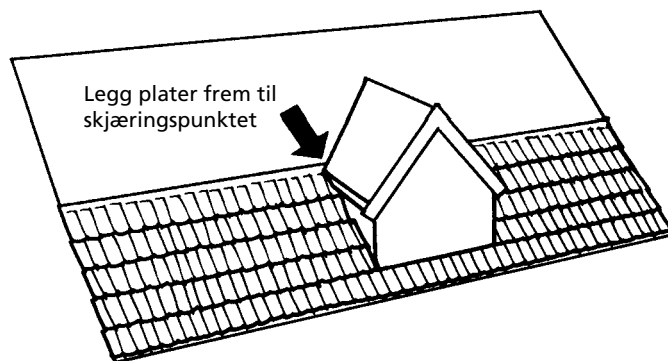


Tilpassing mot vegg

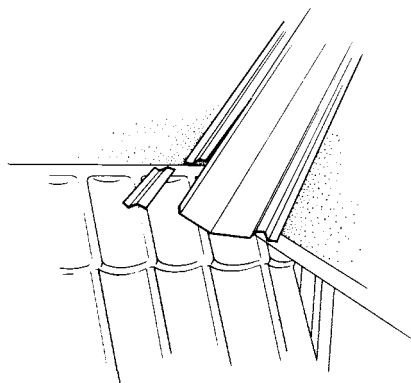


Prinsipp ved takark

Vinkelrenner leveres i standard lengder på 2 000 mm. De legges med omlegg på minst 250 mm. Det anbefales å kontakte en blikkenslager for tilpassing.



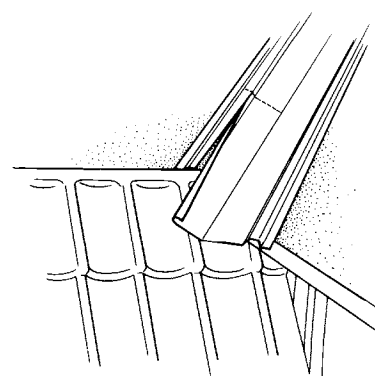
1. Legg ut rennen, marker og klipp



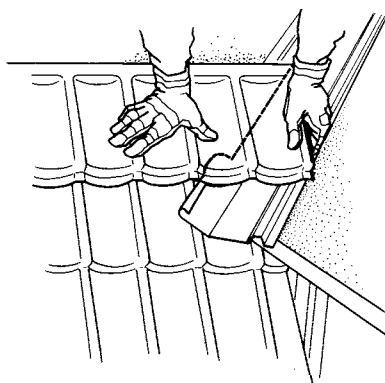
2. Bøy kanten



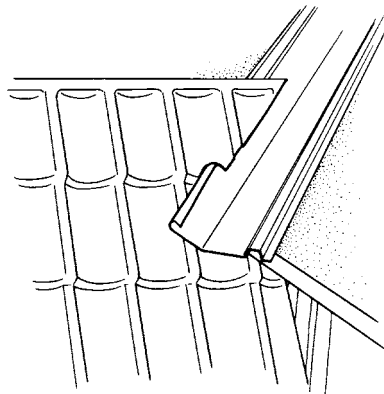
3. Legg ut og prøv



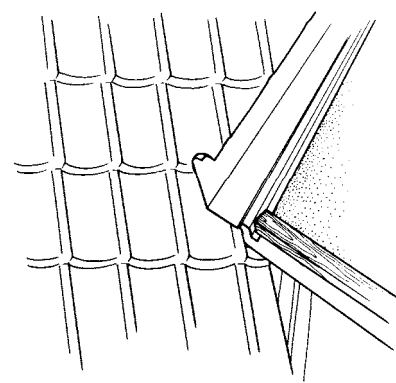
4. Legg ut neste plate, marker klippekanten



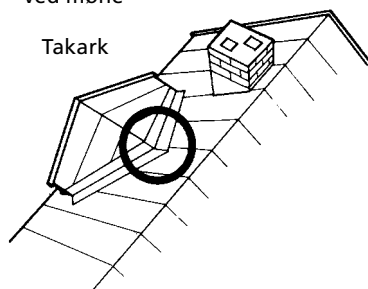
5. Klipp og legg ut



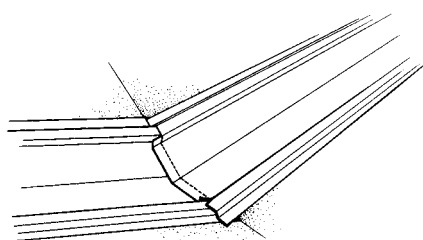
6. Tilpass enden av vinkelrennen



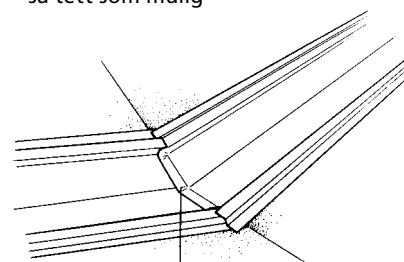
7. Sammenføyning av vinkelrennen ved møne



8. Møne

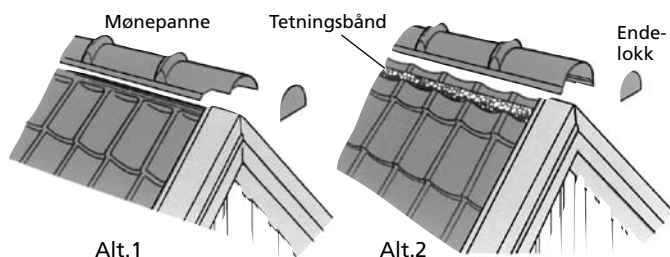


9. Bank til kanten til det blir så tett som mulig

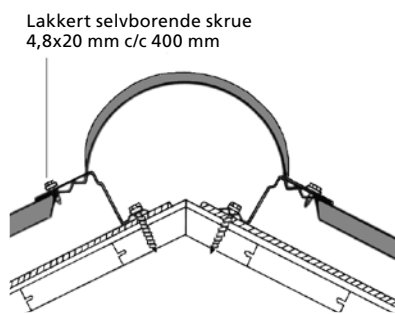


Skjøten tettes med tettningsfett

Møne/innfesting



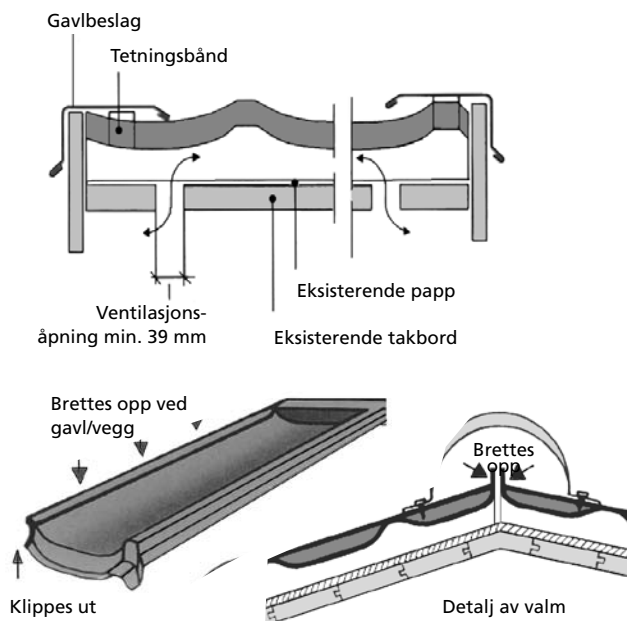
Før mønepanne legges på plass skal event. tetningsbånd og gavlbeslag monteres. Ved alternativ 2 behøver ikke mønepanne å klippes ved gavlbeslag.



Lakkert selvborende skrue
4,8x20 mm c/c 400 mm

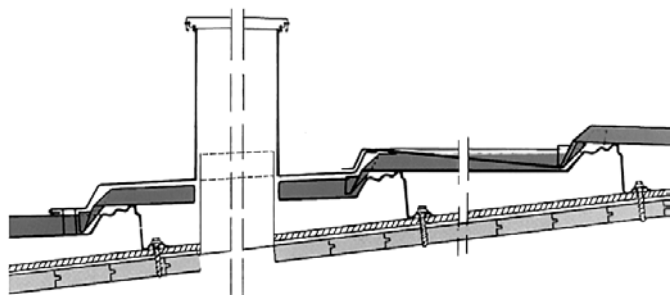
Tetning

Tetning ved gavler kan gjøres med tetningsbånd, eller ved å brette opp platekanten med tang som vist på skisse. Dette kan også gjøres ved utverdig valm.



Prinsipp ved takgjennomføring

Ta alltid kontakt med blikkenslager for best resultat ved takgjennomføring.



Vedlikehold

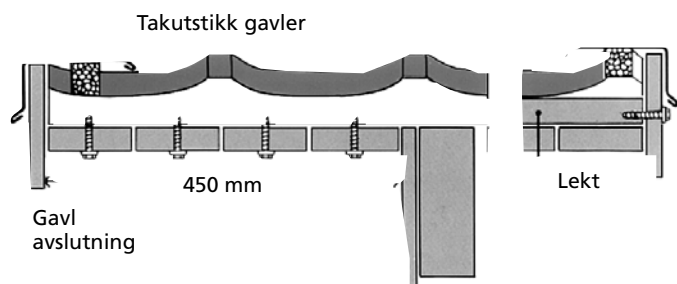
Plannja takpanner krever normalt lite vedlikehold. Rester fra pressolje som ikke blir skylt bort av regn bør fjernes med en myk børste og vann. Klippekanter og lakkskader som oppstår ved montering bør raskest mulig utbedres med Plannja reparasjonsslakk. Etter montering, vær nøye med å børste bort all borspon, slik at takplatene ikke misfarges.

NÅR DU GÅR PÅ PLATENE
– TRÅ I PROFILBUNNEN!



Gavler/tetting

Plannja Regola kan på grunn av sin innebygde lekt krages ut over gavlvegg. Maks. utstikk 450 mm. Forblendes med bord som skrues opp i den innebygde lekten. For feste av vindskibord legges en trelekt inn i samme lekt og skrues til denne.



Plannja Takprofiler

Generelle forberedelser

Mål opp taket

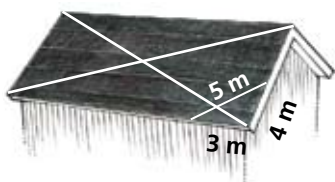
Kontroller at taket er rett.

Mål diagonalen fra hjørne til hjørne. Hvis disse ikke er like lange, er taket skjevt.

Avvikelser på 20-40 mm kan justeres med gavlbeslaget.

Alternativ kan vinkelen kontrolleres med 3-4-5 triangel, se fig.

Ved rehabilitering skal ødelagte partier av underlaget byttes ut.



Forarbeide

Rehabilitering

Bærende undertak av bord skal være minst 17 mm tykk og dekket med underlagspapp. Kontroller at pappen er tett, reparer hvis nødvendig. Fest strølektet 23x36 mm ved c-avstand 600 mm. Bærelektet 36x48 mm festes med 2 stk. galv. spiker 125x3,8 mm eller 1 stk. lekteskrue 140x6,0 mm i hvert kryss ved c-avstand maks 1000 mm og ved snølast under 250 kg/m². På steder med snølast over 250 kg/m² benyttes bærelekt 38x50 mm.

OBS!

Husk å legge pappremse på lektene ved montering av aluminiums-plater. Det forhindrer kneppelyder ved temperaturforandringer.

Nybygg

Anvend standard undertak. Lekteavstand skal ikke overstige 1,0 m ved snølast 250 kg/m².

Dimensjoneringstabell for takstolavstand cc 1200 mm

Lektediameter	Maks lekteavstand i hensyn til snølast i kg/m ²		
	150	250	350
45x70 mm	800 mm	500 mm	
45x95 mm	1200 mm	800 mm	500 mm

Platenes gåbarhet

Det er vanskelig å definere gåbarhet på profilerte tynnplater. Uansett gjelder det å være forsiktig ved gang og arbeide på tak av tynnplater. Med gåbarhet menes en profil som tåler forsiktig gange uten å skades eller som kan få mindre bulker. Gåbarhet er derfor bestemmende av tykkelse på materiale. Med tykkere plate kan lekteavstanden økes samtidig som gåbarheten forbedres. I tabellen nedenfor vises anbefalinger for Plannja 20-produkter.

Takprofil	Tykkelse	Maks. lekteavstand	Gåbarhet
Plannja 20 stål	0,5 mm	800 mm*	Gåbar inntil lekt, men ikke mellom lektene. Gåbar.
	0,6 mm	1200 mm*	
Plannja 20-75 aluminium	0,5 mm	500 mm	Gåbar inntil lekt, men ikke mellom lektene.
Plannja panneplate	0,6 mm	Krever plant underlag	
Sinus 18 stål	0,6 mm	800 mm	Gåbar inntil lekt.
Sinus 18 aluminium	0,5 mm	600 mm	Ikke gåbar. Gåbar inntil lekt.
	0,7 mm	800 mm	
Sinus 51 stål	0,6 mm	800 mm	Begrenset gåbarhet. Gåbar
	0,75 mm	2000 mm	
Sinus 51 aluminium	0,7 mm	800 mm	Begrenset gåbarhet.

Beregn materialmengden

Mål opp takets lengde og bredde. Velg deretter blandt standardlengdene så du får minst mulig materialforbruk. Endomlegget skal være minst 200 mm og ligge over en lekt.

Takprofil	Dekkende bredde	Antall skruer/m ² **
Plannja 20 stål	1000 mm	7
Plannja panneplate	1080 mm	10**
Plannja 20-75 aluminium	900 mm	7
Sinus 18/51 stål/aluminium	1060/885 mm	7

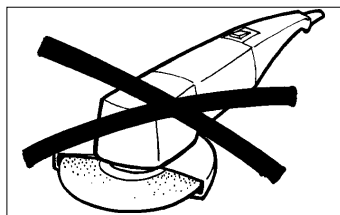
* Gjelder ved 1 m avstand mellom innfestingsradene.

** Gjelder ved 0,4 m avstand mellom innfestingsradene.

Kapping av plater

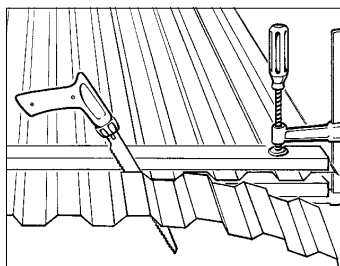
NB!

Benytt ikke kappeskive!



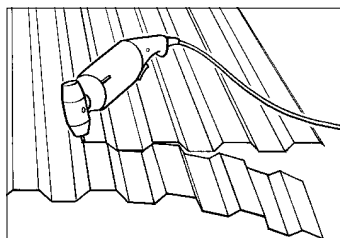
Med stilettsag

Benytt tvinger og spenn fast lekter på over- og undersiden av platen. Du har da en rett linje å følge samtidig som den gir en støtte for sagen.



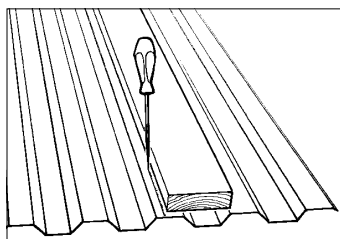
Med nibblingsmaskin

Benytt en lekt som linjal og marker med tusj hvor du vil kappe. Det er siden lett å følge markeringen med nibblings-maskin uten noen form for støtte.



Langskapping med kniv

Aluminiumprofiler kan knekkes av. Lag et riss med en kniv (helst i hjørnet i profilbunn). Hvis du må risse på en plan flate, benytt et bord som vist på illustrasjonen. Bøy så platen frem og tilbake til den deler seg.

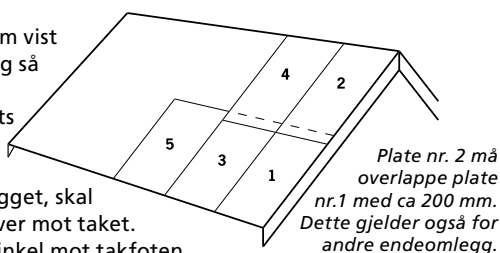


Montering av takplater

Monter platene som vist i leggeskjema. Legg så den første platen nedenfra ved takets ytterkant.

Hvis platene har vannlås i sideomlegget, skal denne vende innover mot taket.

Fest platen i rett vinkel mot takfoten.



Montering av Plannja GT

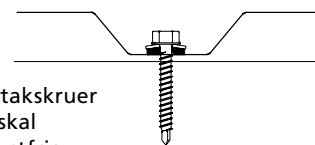
Plannja's GT-system betyr:

- Platens underside pålegges med GT-masse som absorberer tilfeldig kondens (350 ml/m² plan flate).
- Fuktigheten ventileres bort mellom de perioder som kondens oppstår. Med begrenset kondens kan ventilasjon ved takfot og gjennom ventiler i gavlspisser være nok, men som regel anbefaler vi at det spesielle, ventilerte møne benyttes. Ved montering med Plannja GT skal platene skrues, ikke spikres.

Innfesting – skruer

Med Plannja originalskruer får du alltid best resultat.

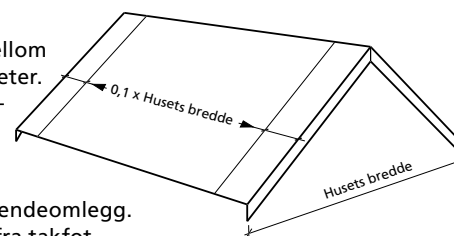
Benytt trinnløs drill på min. 500 W med revers, og en skruerhylse. Til *stålprofiler* benyttes selvberende galvaniserte eller rustfrie lakkerte taksruer med pakning. *Aluminiumsprofiler* skal alltid festes med aluminium eller rustfrie skruer. Følgende skruer kan benyttes:



Innfesting mot:		
Takmaterialer	Møne/overlapp	Trelekt
Stålprofiler	4,8x20 galv./rustfri	4,8x35 galv./rustfri
Aluminiumsprofiler	5,5x20 aluminium 4,8x20 rustfri	5,5x35 aluminium 4,8x35 rustfri

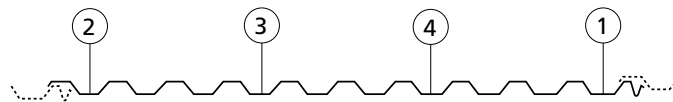
Platene festes slik:

Maksimal avstand mellom skrueradene er 1,2 meter. Sett en skruer i annenhver profilbunn på følgende steder;

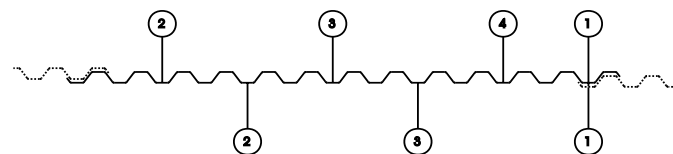


- Alle plateender og endeomlegg.
- Nest nederste lekt fra takfot.
- I lekt som ligger innenfor 1/10-del av husets bredde, regnet fra gavlside.

For øvrig festes Plannja 20 og Sinus 18 i hver tredje profilbunn og Plannja 20-75 i hver fjerde profilbunn. For å unngå utglidning av profilen under monteringen festes Plannja 20 og Sinus 18 i denne rekkefølge som vist i skisser under.

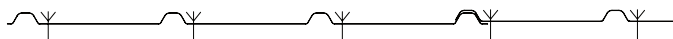


Innfesting av Plannja 20 gjøres i den rekkefølge som vist i figuren ovenfor



For Plannja 20-75 skal skrueradene forskyves.

Annenhver skruerad settes som vist i de øverste markeringene og annenhver som vist i figuren ovenfor. Også ved innfesting i annenhver profilbunn, start også der ved punkt 1.



Plannja Panneplate skrues c/c 400 mm og i hver profilbunn som vist i figuren ovenfor.



Plannja Sinus 51 festes i hver profilbunn ved alle plateender og forøvrig i annenhver profilbunn som vist i figuren ovenfor.

Omlegg – Innfestning og tetting

OBS! Lavest anbefalte takfall er 8°

Taket bør ha et fall på minst 8°, men hvis det ikke er undertak må det tas spesielle hensyn til dette for å få taket tett ved takfall under 14° (se nedenfor).

Slik kontrollerer du minimumsfallet:

Hvis mål A er 1 meter skal mål

B være minst 14 cm hvis

takfallet er større

enn 8°, og minst

25 cm hvis

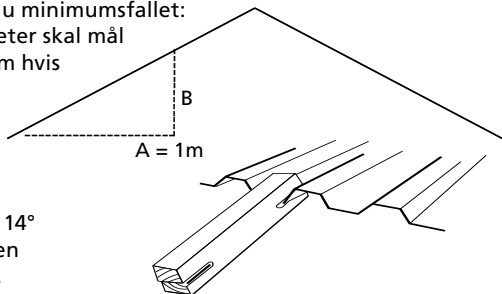
takfallet er

større enn 14°.

Ved takfall under 14°

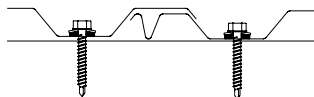
bøyes profilbunnen

ned ved takfoten.

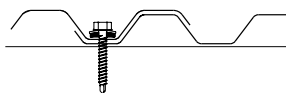


Sideomlegg med undertak:

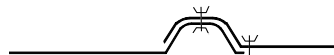
Plannja 20 festes i hver lekt ved omlegget.



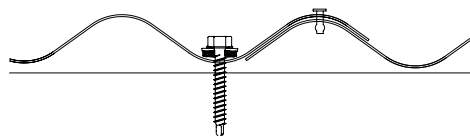
Plannja 20-75 festes i hver lekt ved omlegget.



Plannja panneplate nagles eller skrues i profiltopp.



Plannja Sinus 18 skrues i hver annen profilbunn og nagles i profiltopp mellom hver lekt.



Sideomlegg uten undertak:

Hvis lektaavstanden er 500 mm eller mindre settes en skruer i hver lekt ved sideomlegget. Hvis avstanden er større enn 500 mm – sett en sideomleggskrue – 20 mm eller nagle, maks. c-avstand 500 mm. Er takfallet mindre en 14° legges en 4 mm stripe med tettningsfett på den underste profiltoppen. Det kan også benyttes selvklebende tettebånd 3x10 mm. Skru deretter c-300 mm i sideomlegget.

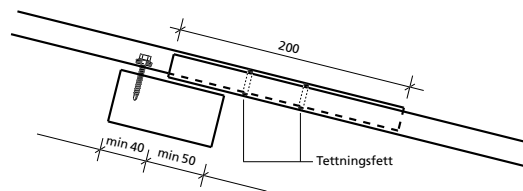
Endeomlegg

Endeomlegget skal være minst 200 mm og ligge over en lekt.

Hvis takfallet er under 14° og uten undertak tettes endeomlegget på samme måte som sideomlegg.

Hvis takfallets lengde overstiger maksimal lengde som er anvist i tabellen under, skal omlegget utføres slik at øvre og underste platerad kan forskyves i forhold til hverandre ved temperaturbevegelser (se skisse).

OBS! Lekten skal være minst 90 mm eller legges dobbelt.



Takprofil	Maks lengde uten bevegelig omlegg
Stålprofiler	12 m
Aluminiumprofiler	6 m

Takfot, gavli og mønebeslag

For å forhindre temperaturbevegelser, skal alle beslag monteres slik at de ikke festes med samme skruer i omlegget. Dvs. skruene skal ikke gå igjennom begge beslagene. Omlegg 100 mm.

Vinkelrenne

Benytt Plannja vinkelrenne hvis taket går i vinkel. Det monteres før takplatene legges. Omlegg 500 mm.

Vedlikehold

Plannjas profiler krever normalt lite vedlikehold. På steder hvor ikke regnet kommer til benyttes en myk børste og vann. Klipp-pekanten og lakkskader som oppstår ved montering bør raskest mulig utbedres med Plannja reparasjonslakk. Vær nøye med å børste bort all borspon, slik at platene ikke missfarges.

Plannja Veggprofiler

Lekteavstand

For isolerte vegger tilpasses lekteavstanden etter formatet på isolasjonen. For uisolerte vegger begrenses lekteavstanden til 1,5 m. For Plannja 30 i stål, hvis det benyttes skruer, kan lekteavstanden økes til 2,1 m.

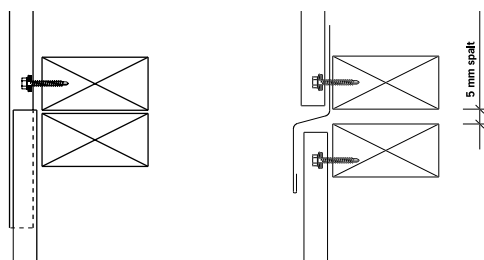
Festing av sideomlegg

Stålprofiler festes c-800 med galv. eller rustfri lakkerte skruer 4,8x20 mm. Aluminiumsprofiler festes c-600 med 20 mm skruer i rustfritt eller aluminium.

Skjøting av endeomlegg

Endeomlegget skal være 100 mm og ligge mot lekten på baksiden. Hvis den sammenhengende platelengden er mer enn 6 meter for aluminiumsprofiler, eller 10 meter for stålprofiler, må endeomlegget kunne bevege seg slik at platene kan forskyves i forhold til hverandre ved temperaturbevegelser.

Se figur nedenfor med bevegelige endeomlegg.



Innfesting

Benytt selv borende, lakkerte skruer med pakning.

Skru med trinnløs drill og skruerhylse.

Se tabellen under for skruvalg:

Lekt	Aluminiumprofil	Stålprofil
Stållekt <1,25 mm	Rustfri skrue 4,8x20	Galv. skrue 4,8x20 Rustfri skrue 4,8x20
Stållekt >1,0 mm	Rustfri skrue 5,5x22	Rustfri skrue 5,5x22
Trelekt	Aluminiumskrue Rustfri skrue 4,8x35	Galv. skrue 5,5x35 4,8x35 Rustfri skrue 4,8x35

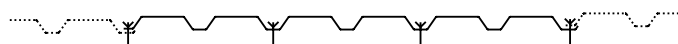
Platene festes slik:

Profilene festes med skruer i profilbunn.

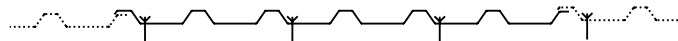
Fest i hver profilbunn for Plannja 30 og annenhver for Plannja 20 og Plannja 20-100 på følgende steder:

- Alle plateender og endeomlegg.
- På hver side av hjørnene i en avstand av 1,5 meter.

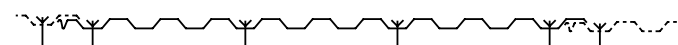
For øvrig festes Plannja 30 i annenhver profilbunn som vist nedenfor.



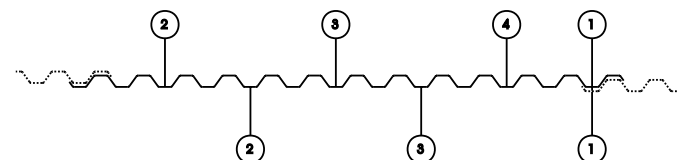
Hvis den smale profilen på Plannja 30 er vendt ut som vist nedenfor, sett skruen så langt som mulig til siden i profilbunnen.



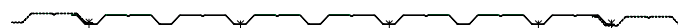
Plannja 20 festes i hver tredje profilbunn som vist nedenfor.



Plannja 20-75 festes i hver fjerde profilbunn. Skrueradene forskyves slik at annenhver skruerad settes som vist i de øverste markeringene og annenhver som vist underst i skissen.



Plannja 19 festes i annenhver profilbunn



Sinus 18 festes i hver tredje profilbunn.



Sinus 51 festes annenhver profilbunn.



Vedlikehold

Plannjas profiler krever normalt lite vedlikehold. På steder hvor ikke regnet kommer til benyttes en myk børste og vann.

Klippekanter og lakkskader som oppstår ved montering bør raskest mulig utbedres med Plannja reparasjonslakk. Vær nøye med å børste bort all borspon, slik at platene ikke missfarges.

Kontroll og vedlikehold av Plannjas produkter

Som kjøper av Plannja-produkter kan du påvirke levetiden med ditt valg av basismateriale og beleggingssystem. Det forutsetter kunnskaper om de faktorene som er vesentlige for produktvalget.

Ved å besiktige og vedlikeholde Plannjas malingsbelagte produkter kan du i mange tilfeller forlenge levetiden vesentlig. Besiktigelse og vedlikehold kan du ta ansvar for selv. Du kan også gi dette oppdraget til spesialfirmaer. Regelmessige kontroller og vedlikehold er god økonomi. Det kan gi den belagte platen en levetid på 40–50 år eller mer og aluminium det dobbelte.

Mål på levetiden

Når det gjelder Plannjas plateprodukter, pleier man å bruke to ulike mål på levetid: den estetiske og den tekniske.

Estetisk levetid er et mål på tiden frem til at malingssjiktet endres så mye at utseendet ikke lenger oppfyller de kravene man stiller. Hvor stor farge- og glansendring som anses for å være akseptabelt for en platekledning, avhenger av hvem som vurderer den og hvilken bygning platen er brukt på.

Teknisk levetid er tiden frem til at platen ikke lenger kan beskytte bygningens bærende konstruksjon eller underliggende materiale og konstruksjoner. Den tekniske levetiden er normalt betraktelig lengre enn den estetiske.

Slik kan du påvirke platens levetid med ditt produktvalg

Allerede selve produktvalget påvirker levetiden. Aluminiumsplater gir, i de fleste miljøer, lengre levetid, men til en høyere kostnad enn stålplater.

Det er også forskjeller mellom ulike beleggingssystemer og mellom ulike farger innen samme system. Lyse farger blir mindre oppvarmet av solen. Vanligvis holder de derfor lenger enn mørke farger, som kan bli meget varme.

Levetiden avhenger også av om materialet brukes til vegg eller til tak. Sorvendte tak, der takhellingen er liten, er mer utsatt for solpåvirkning enn flater som vender mot nord.

Ytre faktorer påvirker levetiden

Miljøet omkring sted og beliggenhet betyr mye for hvordan belegget eldes. Sterkt trafikkerte veier, nedsmussende industri etc. påvirker i lengden platens beskyttende malings- og sinksjikt.

Solstråling påvirker malingssjiktets aldring på to måter – gjennom ultrafiolett stråling og gjennom oppvarming. Begge disse faktorene bidrar i det lange løp til nedbryting av malingen.

Enkelte værforhold og nærhet til havmiljø med saltvann påvirker også malingsaldring.

Platens levetid er også avhengig av hvor stor del av platens klippekanter som er eksponert. Følset planplate med innbrettede klippekanter tåler tøffere miljøer enn profilert plate med eksponerte kanter. Dette berører ikke plater i aluminium da den er selvlegende og danner et oksidsjikt som beskytter klippekanter og riper.

Skader ved montering og bruk

Skader i malingsbelegget, som kan oppstå både under monteringen og senere, kan gjøre at platen får dårligere beskyttelse mot miljøpåvirkninger.

Malingsbelegg med tynne sjikt er mer følsomme for riper og korrosjon enn belegg med tykt sjikt, som Plastisol SCE. Aluminiumsplater er mindre følsomme for skader i malingssjiktet enn stålplater. Dette er det spesielt viktig å ta hensyn til når produktet skal brukes i marine miljøer og i miljøer med aggressive forurensninger. Aluminium er imidlertid følsomt for kalkforurensninger.

Konkrete tips:

IDen estetiske levetiden påvirkes i stor del av hvordan man tilpasser produktvalg og konstruksjoner. Her er noen slike faktorer man bør ta hensyn til:

- Velg aluminiumsplate eller båndteking med stålplate i kystområder og i utsatte industrimiljøer.
- Velg riktig beleggingssystem for det aktuelle miljøet.
- Velg materiale på fester og installasjoner slik at galvanisk korrosjon ikke blir mulig.
- Konstruer slik at man unngår at vann blir stående igjen.
- Utfør en nøyaktig montering og unngå riper i lakken.
- Kontroller platene regelmessig, og reparer straks skader i overflatesjiktet.
- Spyl av plater som ikke blir skylt av regnvann.
- Rengjør takrenner med jevne mellomrom.

Ved å følge rådene kan du normalt forvente en estetisk levetid på 15–40 år eller mer.

Årlig besiktigelse

For å kunne utføre effektivt vedlikehold, kreves årlig besiktigelse av bygningens tak/fasade. Ved denne årlige kontrollen bør følgende kontrolleres og tiltak eventuelt iverksettes:

KONTROLLER

Fargens tilstand, tegn på krittning, fargeendring eller sprekkdannelse i overflaten, spesielt der regnet ikke kan skylle platen ren.

Rusk i takrenner, nedløpsrør og andre avløpssteder, siden en fuktig flate løser opp malingssjiktet. Tette avløpsrør øker risikoen for korrosjon og kan forårsake vannlekkasje inn i bygningen.

Ruskansamlinger på platen. Øker risikoen for korrosjon, siden den underliggende overflaten er konstant fuktig

Skader i malingssjiktet, det øker risikoen for korrosjon. Kontroll om det finnes skader i malingssjiktet bør også skje ved ferdigstilling av bygget.

Løse festelementer, nagleskaft, borspon eller andre metallgjenstander som ligger rett på taket og kan forårsake rustdannelse.

Feil eller feilmontert festemateriell. Disse kan forårsake både lekkasje og rustdannelse.

Kantkorrosjon, klippekanter ved overlappende plater og plateender. Korrosjonen kan spre seg hvis den ikke behandles i tide.

TILTAK

Vurder tilstanden og bedøm om vask, rengjøring, behandling av kantkorrosjon, reparasjonsmaling eller ommaling er nødvendig.

Rens renner og avløpsrør for rusk som binder fuktighet og alt annet i systemet.

Fjern avfallet slik at platens overflate får tørke.

Overvei utbedring, ommaling eller bytte av plate, avhengig av skadens omfang og type.

Fjern spon og/eller andre metallgjenstander.

Bytt ut det som er feil. Hvis gjengene er gått i stykker, bytter du til en grovere dimensjon.

Gjør den skadede kanten helt ren, og mal som angitt nedenfor.

Restaurering av malingsbelegget

Restaurering av malingsbelegget kan være tiltak som:

- rengjøre belegget
- reparere mindre skader
- behandle korrosjonsskader
- gjennomføre ommaling av hele flaten.

Rengjøring

Ofte er det tilstrekkelig med regn for holde platen ren. De smussavleiringene som regnet ikke greier å skylle bort, kan man vaske bort med en myk børste og vann, eller høytrykksspyle. Vær ekstra nøye med partier som ligger i såkalt regnskygge, det vil si der regnet ikke kommer til og får skylt platen ren. Husk også at takrenner kan fylles med løv, mose etc., og må spyles rent.

I områder med forurenset luft kan det være nødvendig å bruke en vaskemiddeloppløsning for å få platen ren. Man kan for eksempel bruke vanlig oppvaskmiddel eller industrivaskemiddel. Doser ifølge produsentens anbefalinger. Skyll deretter, eventuelt med høytrykksspyling.

Noen vaskeråd

1. Sterkere oppløsninger enn de anbefalte kan skade belegget.
2. Skyll grundig, slik at alle vaskemiddelrester forsvinner.
3. Unngå organiske løsemidler og slipende vaskemidler.
4. Påfør rengjøringsmiddelet nedenfra og opp. Skyll ovenfra og ned.
5. Arbeid forsiktig. Overdreven vask gjør mer skade enn nytte.

Reparasjonsmaling

Behandling av kantkorrosjon

Iblant oppstår kantkorrosjon. Klippekanter som utsettes for kapillært stående vann, får små bobler eller avskallinger nærmest klippekanten når den underliggende sinken vandrer til den nakne platekanten for å beskytte den mot korrosjon (gjelder ikke aluminiumsplate). I aggressive miljøer kan kantkorrosjonsskader oppstå, og bør da utbedres om man vil holde platen intakt. I vanskelige miljøer kan det være fornuftig at man allerede ved platemonteringen dekker eksponerte klippekanter med beskyttelsesmaling.

Tiltak etter punktene 1–5 nedenfor bør iverksettes ved skade.

1. Slip eller skrap løs all løs maling eller korrosjonsrester. Matt ned et smalt område av inntilliggende originalmaling.
2. Hvis kanten har rød rust, slipes eller sandblåses all rød rust ned til ren plateoverflate.
3. Rengjør med alkalisk avfettingsmiddel, for eksempel 5 % kaustisk soda med tilsatt oppvaskmiddel.
4. Mal med sinkrik rustbeskyttelsesprimer på den rengjorte overflaten.
5. Mal med toppmaling, også inn på den nedmattede flaten.

Ved kantkorrosjon, sørg spesielt for at malingen omslutter klippekanten (malingen bør i tverrsnitt ligne formen på svovelet på en fyrstikk).

Kantkorrosjon på plater med overlappende skjøter, kan være vanskeligere å behandle slik det er angitt over, siden undersiden ikke er tilgjengelig for rengjøring. En løsning på dette kan være å ta ut festemateriellet ved endeomlegget og løsne platene slik at man kommer til undersiden og utføre som i pkt. 1-5. Det finnes også i handelen maling som er både primer og lakk i ett. Alternativt er å forsegle skjøten, det vil si at man utfører rensliping som angitt over, og deretter påfører en fugemasse over skjøten.

Behandling av riper.

Korrosjon kan også oppstå inntil riper i malingssjiktet som f.eks. kan ha oppstått ved snømåking, montering av antenner eller under byggearbeidene.

Hvis malingssjiktet har ripeskader av mindre omfang, kan de repareres ved reparasjonsmaling. Det vil si at man bruker en smal pensel til å male kun på det stedet det har oppstått en rype. Siden man forvente seg at denne malingen med tiden vil endre seg annerledes enn den fabrikkklakkerte malingen, er det viktig at malingen bare påføres der den trengs.

Ommaling

Fargeendringer, avskalling, korrosjon eller rett og slett ønske om å skifte farge, er eksempler på årsaker til at man vil male om platene.

Ved å male om kan man forlenge platens levetid betraktelig. En ommaling kan forventes å gi en estetisk levetid på 10 år eller mer. Ommaling av utvendig plate skal alltid utføres fagmessig med utprøvde malingssystemer. Leverandører av ommalingssystemer på markedet har instruksjoner om hvordan ommaling skal utføres med de ulike systemene. Hvis arbeidet utføres av en erfaren malerentreprenør, har vedkommende nødvendige kunnskaper for å gjøre hele arbeidet fra besiktigelse til ferdig maling.

Malingsarbeidet

Plateflater som skal utbedres eller males om skal være tørre og rene for smuss og fett. Fjern løs maling og andre partikler med skrape og stålborste. Flater med rød rust stålborstes nøye eller sandblåses. Rengjør med alkalisk avfettingsmiddel, for eksempel fem prosent kaustisk soda tilsatt et oppvaskmiddel. Bruk gjerne høytrykksspyler. Skyll med rent vann og la platen tørke. Før ommalingen begynner, skal den gamle malingens hefteevne kontrolleres ved testing. Prinsippet for denne testen er at kanten av en mynt eller en nøkkel trykkes mot malingssjiktet, som et stemjern. Hvis det dannes spor i fargen, er det hefteevne. Spretter malingsflak av, har heftingen opphørt, og malingssjiktet må fjernes før ommaling.

OBS! For å redusere risikoen for at man får en avvikende farge, må malingen blandes nøye. Ikke mal i direkte sollys og ikke i temperaturer under fem grader. Temperaturen bør helst være minst 15 grader. Den relative luftfuktigheten skal ikke være over 80 %, og bør være maksimalt 65 %.

Velg malingssystem etter underlag og skade:

- Hvis sinksjiktet er borte, må platen grunnes med en sinkrik primer.
- Hvis malingen er borte, men sinksjiktet er uskadd, grunnes platen med Etsprimer.
- Hvis den gamle malingen er intakt, og det er vedheft mellom sinksjiktet og malingssjiktet, kan den males over etter normal rengjøring.

Bruk pensel, rulle eller sprøyte til dette arbeidet. Velg en smal og myk pensel ved reparasjon av små flater.

Kontakter:

Leverandører av malingsprodukter er for eksempel: Jotun, www.jotun.no
J.S. Cock AS, www.jscock.no

Plannja er et av Europas ledende varemerker innen foredledede tynnplateprodukter for byggmarkedet. Produktsystemene våre bidrar til enkel og økonomisk bygging med estetisk tiltalende bygninger. Plannja er en garantist for kvalitet og funksjonalitet i alle ledd – Plannja, it works. Konsernet, som har 450 ansatte og omsetter for nærmere 140 millioner euro, tilhører SSAB-konsernet, som er en ledende produsent av svensk kvalitetsstål.



Plannja 
IT WORKS

Oslo, Postboks 8, Leirdal, 1008 Oslo. Tlf. 23 28 85 00. Fax. 23 28 85 10.

www.plannja.no

Opplysningene i denne trykksaken var korrekte før publisering, og formålet er å gi en generell veiledning om bruken av produktet. Vi tar forbehold om endringer som følge av vår fortløpende produktutvikling. Opplysninger og data som er gitt her, må ikke oppfattes som garantier uten særskilt skriftlig bekreftelse.