2026

AARDAL

by Hafrsfjord Industri AS



Leggeveiledning

ET TAKSYSTEM PRODUSERT I NORGE AV

HAFRSFJORD INDUSTRI AS

SVADBERGVEGEN 41, 4137 ÅRDAL I RYFYLKE | NORGE

www.hpannen.no

Kontroll ved mottak

Sjekk at det er levert riktig antall av de ulike produktene. Skriv ned eventuelle avvik og transportskader på fraktbrevet. Emballerte produkter bør pakkes ut og sjekkes innen 7 dager etter levering. Eventuelle klager skal rettes til forhandler. Dette må gjøres før steinen legges på taket da Hafrsfjord Industri AS anser lagt takstein som godkjent og uten skade.

Hafrsfjord Industri AS produserer takstein etter EN 490 og prøves etter EN 491. Det kan forekomme små merker, riper og avskallinger på steinen etter håndtering. Det kan vises kalkutfelling på det ferdige produkt, dette vil over tid bli fjernet av regnvann. Kalkutslag har ingen innvirkning på steinens kvalitet. Dette svekker ikke steinens styrke og er ikke grunnlag for reklamasjon. Videre henviser vi til gjeldene leggeanvisning og NBI blad 544.101. Del I og II.

Skader og synlige skråskårne kanter på takstein, kan flikkes med Aardal HP Takmaling.

Helse og sikkerhet

Bruk alltid nødvendig sikringsutstyr ved legging av takstein, *jfr. Arbeidstilsynets forskrift: Stillaser, stiger og arbeid på tak, best.nr 500.* Vær oppmerksom på at enkelte overflater kan være glatte ved fukt. Ved kapping av takstein, bruk alltid personlig verneutstyr. Det dannes store mengder støv og taksteinen bør derfor kappes nede på bakken.

Innholdsfortegnelse

Kontroll ved mottak	1
Helse og sikkerhet	1
Produktinformasjon Normalstein	3
Informasjon og betingelser	3
Oppbygging av tak	4
Krav til underliggende konstruksjon	4
Tabell 1: Krav til undertak	4
Sløyfer og Lekter	5
Takrenner, bordtakbeslag og fuglelist	7
Legging av Aardal HP takstein	7
Festemetode Aardal HP dobbelkrum	8
Kapping av takstein	9
Sikring av takstein	10
Vindlast tabell	11
Møne og Valm	12
Gavl	13
Takbreddetabell	14
Gradrennesystem	15
Taksikring	17
Pipeplattform	18
Snøsikring	19
Tabell for avstand mellom snøkonsoller	20
Montering av annet takutstyr	21

Produktinformasjon Normalstein

Produkter: Aardal HP Sort, Teglrød og Ubehandlet

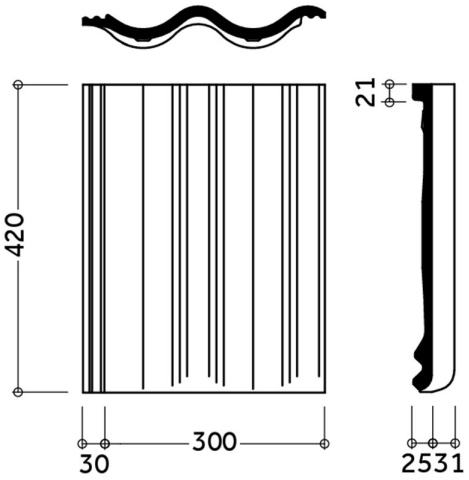
Lengde: 420 mm
Bredde: 332mm
Dekkbredde: 300mm | Justeringsmulighet ± 1 mm
Forbruk: ca 9,5 – 10,5 normalstein dekker 1 m^2 tak
Takhelning: Minimum 15° *
Lekteavstand: 310 mm til 370 mm *
Vekt: ca 38,5 kg pr m^2 | ca 3,85 kg pr takstein
Forpakning: 4 stk pr bunt, 72stk pr flak, 216 stk pr pall

**Avhengig av valgt undertak, stigehøyde, lokale værforhold og takvinkel! Se tabell side 2.*
Alle opplysninger om vekt, mål, arealer med mer er veiledende.



Informasjon og betingelser

Leggeanvisningen betraktes som veiledende.
Utførende har ansvaret for at monteringen og underliggende konstruksjon er utført etter gjeldende forskrifter og normer.
Det må tas hensyn til lokale forhold som kan gi konstruksjonen avvikende belastninger ved utførelse og dimensjonering f.eks. ved innfesting, montering av snøfangere o.l.
Alle tabeller er basert på bruk av Hafrsfjord Industri sitt originale tilbehør. Alle mål er nominelle og kun veiledende. Detaljer og tegninger er basert på nye konstruksjoner og er kun ment som en anbefalt løsning. Hafrsfjord Industri AS utfører kontinuerlig produktutvikling og forbeholder seg retten til spesifikasjonsendringer uten forvarsel.

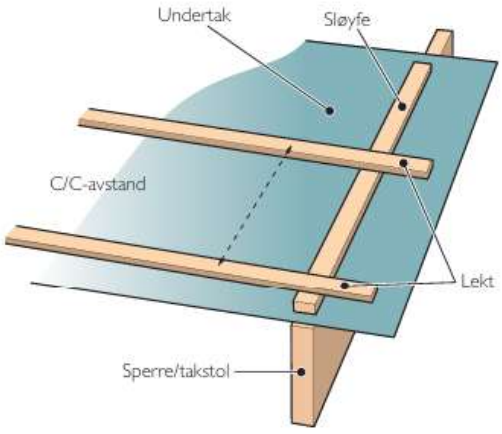


Gjeldende leggeveiledning kan til enhver tid hentes fra:

www.hpannen.no

Oppbygging av tak

Takstein legges på et system av undertak, sløyfer og lekter. Riktig dimensjonering av sløyfer og lekter gir god utlufting mellom undertaket og taksteinene, samt muligheter for drenering av eventuell nedbør og kondens som måtte komme inn på undertaket. Se tabell 2. Inn og utlufting ved takfot og møne, samt ved gavl, må være tilstrekkelig i forhold til den øvrige konstruksjonen.



Krav til underliggende konstruksjon

For å få et godt resultat ved legging av takstein må underliggende konstruksjon være plan. Jfr. NS 3420-1, toleranseklasse PD. Der tillates svanker og bulninger ±8 mm på 2 m målelengde, eller ±5 mm på 1 m målelengde. Benyttes det takmateriell eller komponenter på taket som ikke leveres av Hafrsfjord Industri AS, må denne leverandørens anvisning benyttes for de berørte deler av taket og Hafrsfjord Industri tar ikke ansvar for grensesnittet.

Krav til undertak for Aardal HP betongtakstein avhenger av takvinkel

Se tabell 1: Krav til undertak

Tabell 1: Krav til undertak

TAKFALL	UNDERTAK
> 15° - 22°	Bærende undertak med rupanel eller plater tekket med asfalt underlagsbelegg Mataki Haloten Pro Easyfix eller Halotex Roof Extreme med Mataki PE45 tettebånd under sløyfene.
> 22°	Bærende undertak med rupanel eller plater tekket med asfalt underlagsbelegg Mataki Haloten Pro Easyfix eller Halotex Roof Extreme.
> 35°	Bærende undertak med rupanel eller plater tekket med asfalt underlagsbelegg Halotex Roof Extreme (eller alternativt Roof Pro eller Roof Standard. *)
	*For å ivareta systemgaranti på 35 år skal bare Haloten Pro Easyfix og Halotex Roof Extreme benyttes.

Sløyfer og Lekter

Sløyfer

Byggforskblad 525.101 Skrå, luftede tretak med isolerte takflater anbefaler tykkelser fra 36 mm og oppover avhengig av lengde på taket, isolasjonstykkelser og midlere vindhastighet på stedet i vinterhalvåret. Dette gjelder både for tak med dobbel luftespalte med separat vindsperre og undertak, samt forenklet løsning med dampåpent undertak. Andre sløyfetykkelser kan vurderes ut ifra blant annet oppbygging av takkonstruksjon, takvinkel, lufttetthet og lokale snøforhold. For å sikre god klemming av sløyfene mot undertaket må høyden på sløyfene være maksimum 36 mm. For eventuelt å få større høyde må sløyfene påfôres. Spikeravstand bør maksimum være 300 mm. Ved maskinspikring bør det sjekkes at det er oppnådd god klem mot undertaket. Se også egne leggeveiledninger for Mataki undertak.

I værharde strøk, og ved lave takvinkler anbefales bruk av tettebånd under sløyfene. Dette for å forhindre kapilærsug rundt perforeringen i undertaket. Ved bruk av Haloten Pro Easyfix asfalt underlagsbelegg eller Halotex Roof Extreme over 22 graders helling er dette ikke nødvendig. Ved bruk av diffusjonsåpne undertak på rupanel eller plater skal det derimot alltid benyttes tettebånd under sløyfene.

Bærelekter

Fest lektene godt med tanke på vind- og snøbelastninger. Benytt varmforsinket spiker eller skruer med samme korrosjonsbeskyttelse som spiker. Skruene skal ha glatt stamme øverst.
Ref. Byggforskserien 544.101 Del 1.

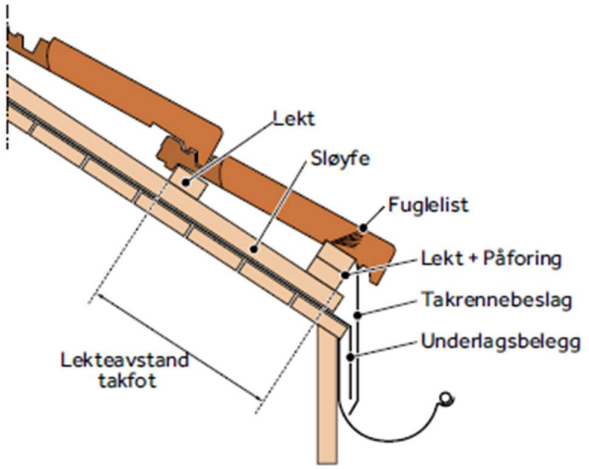
Maksimum lekteavstand er avhengig av takvinkel og er vist i tabell 4. Takfotlekten plasseres slik at den er i lodd med forkantbordet og skal være i samme dimensjon som lektene oppover taket. Prøv med en takstein for å sjekke optimal utstikk og avstand til første bærelekt. Lekteavstanden kan variere noe med takvinkel og bruk av luftekrok eller vanlig krok på takrenna. Det anbefales impregnerte lekter ved lavere takvinkel enn 22°.

Lektedimensjon

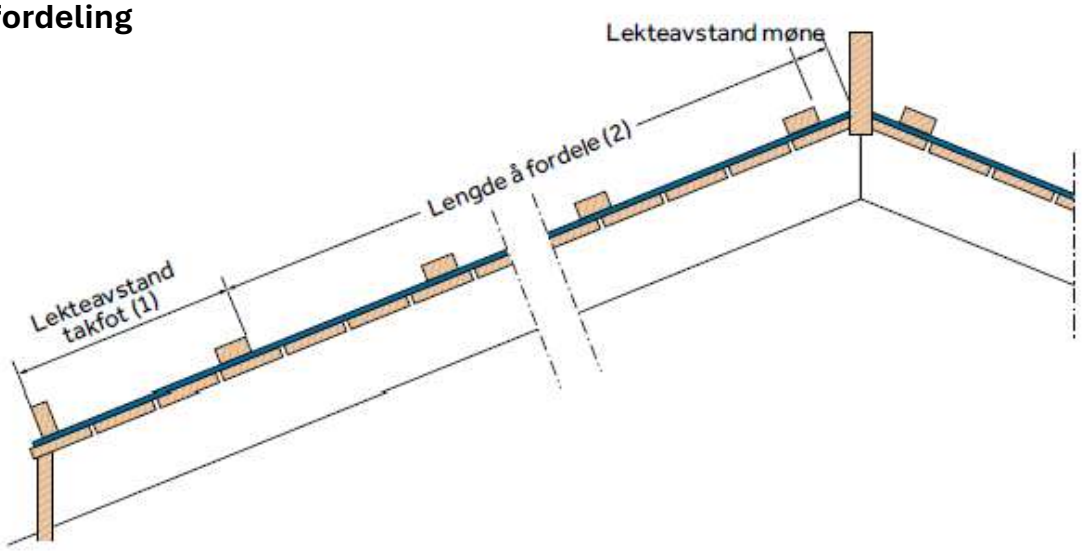
30x48 mm ved spennvidde på 0,6 m
30x73 mm ved spennvidde på 0,9 m
36x73 mm ved spennvidde på 1,2 m

Montering av lekter ved takfot

Nederste lekt skal være ca. 13 mm høyere enn øvrige lekter for profilert takstein.
Deretter monteres lekt nummer to fra takfot.
Plasser denne slik at vannet ledes direkte i takrenne.



Lektefordeling



Lekteavstand takfot (1)

Tabell 3: Lekteavstand takfot

Overheng ut i takrenne: Fra 15° - 30° ca 20 mm. Fra 31° - 45° ca 15 mm.

TAKVINKEL	LEKTEAVSTAND TAKFOT
15° - 30°	380 mm
31° - 40°	385 mm

Fordeling av lekter (2)

Tabell 4: Fordeling av lekter

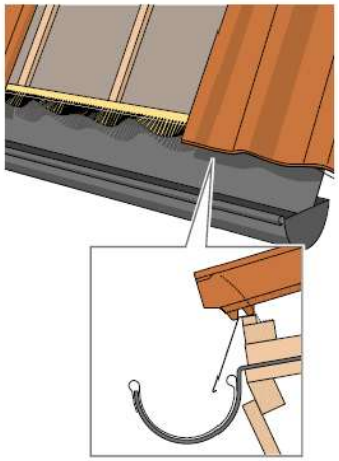
Lekteavstand (c/c) for Aardal HP for å oppnå primærtetting.
Minste lekteavstand for Aardal HP er 310 mm.

TAKVINKEL	MAKSIMAL LEKTEAVSTAND I MM	ANTALL STEIN PR M^2
> 42°	370 mm	9,00
41° - 35°	360 mm	9,25
34° - 31°	350 mm	9,50
30° - 27°	340 mm	9,80
26° - 24°	330 mm	10,10
23° - 15°	310 mm	10,75

Eksempel på utregning av lekteavstand inne på tak

Avstand (2) er 5700 mm og takvinkelen er 27°.
5700/340=16,76, det vil si 17 rekker.
5700/17 gir en lekteavstand på 335 mm.

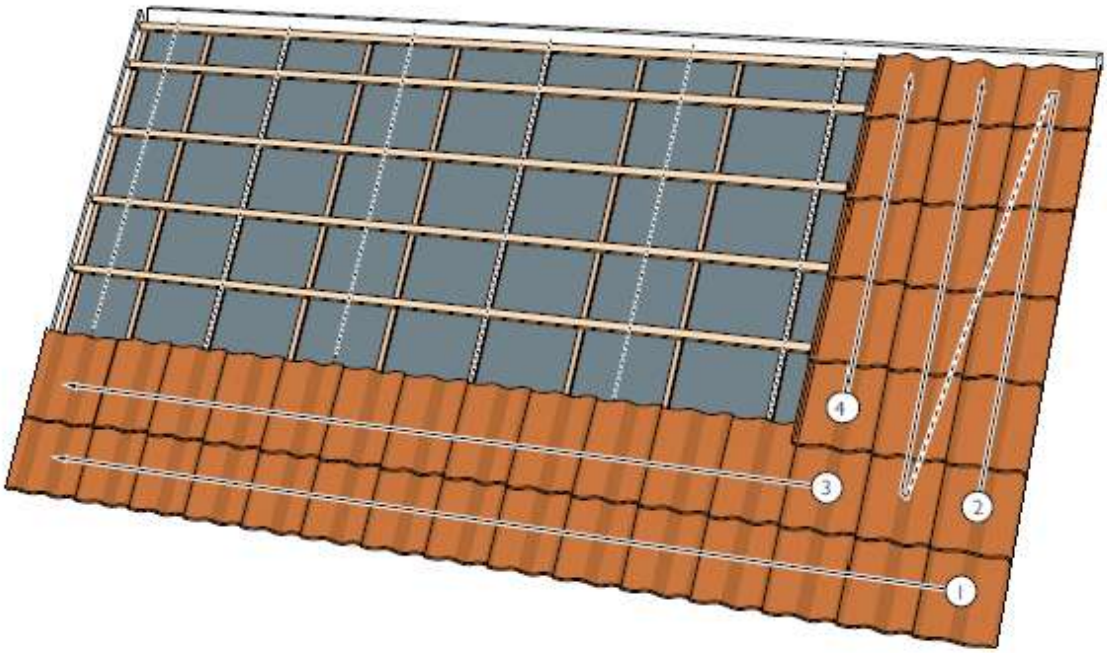
Takrenner, bordtakbeslag og fuglelist



Monter takrenner og bordtakbeslag før takstein legges.
Ved bruk av diffusjonsåpent undertak må det påses at benyttes takrennesystem/kroker hvor det blir
tilstrekkelig lufting bak takrennen og bidrar til god ventilering under taksteinen. Fuglelisten monteres med tennene vendt utover.

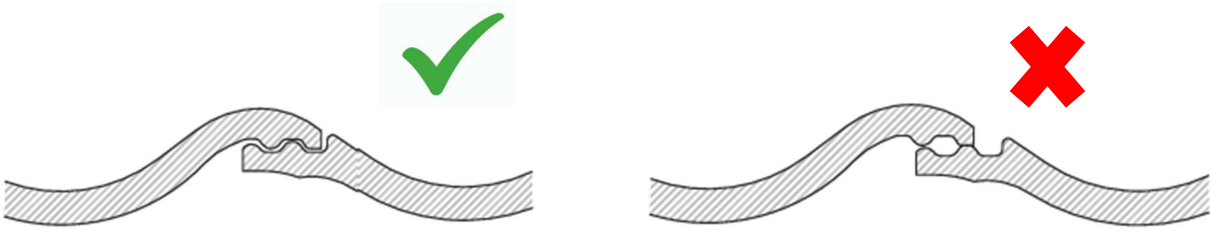
Legging av Aardal HP takstein

Begynn å legge takstein nederste fra høyre hjørne. Fortsett med å legge resten av taksteinene på nederste rad. Husk å legge hele steiner. Halvsteiner kan i noen tilfeller benyttes for å justere bredden. Steinene kan sideforskyves ca 1 mm. Påse at taksteinen ikke vipper opp i enden, se figur 5. Forskjellige festemetoder og krav til innfesting vises på side 8 og 10. Fest sikkerhetsutstyr, spesialstein og annet tilbehør etter hvert som steinene legges.
Se kapittel Taksikring og takhatter.



Prinsipp for legging av takstein

Korrekt sideforskyvning



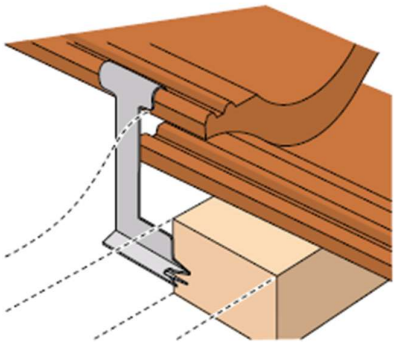
Festemetode Aardal HP dobbelkrum

Aardal HP blir ikke levert med spikerhull, dette på grunn av at spiker eller skruer ikke gir tilstrekkelig sikring for takstein i hardt norsk klima. Spikring eller skruing av taksteinen skal derfor kun benyttes i spesielle tilfeller hvor stormklips ikke er mulig å benytte.

Stormklips

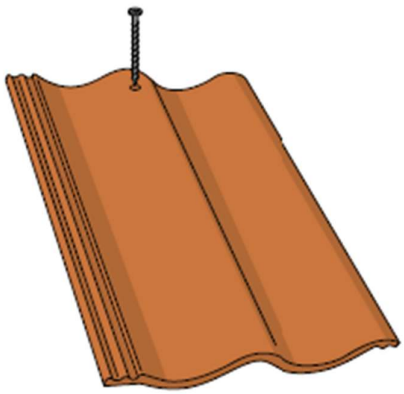
Ved bruk av klips må de festes i steinens overkant og i lekten. Klips kan benyttes til å feste flere takstein samtidig.

OBS! Stormklips er eneste godkjente innfestingsmetode for Aardal HP normalstein som ikke er spesialstein eller i vinkelrenner eller mot valmmøne.



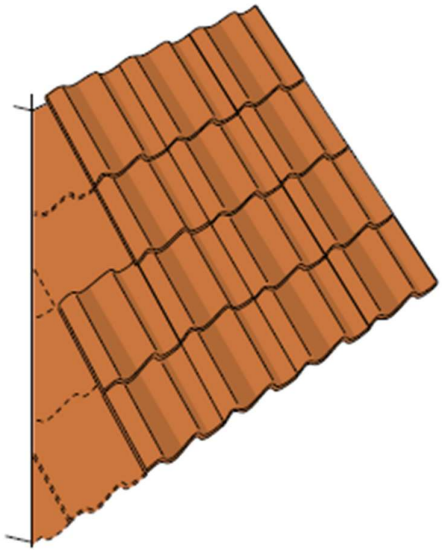
Skruer eller spiker

Ved bruk av skruer eller spiker må noe boring påregnes, da spiker eller skrue må festes gjennom taksteinen og inn i lekten. Kun anbefalte skruer og spiker skal benyttes, ***og skruer eller spiker skal kun benyttes hvor stormklips ikke kan brukes.***

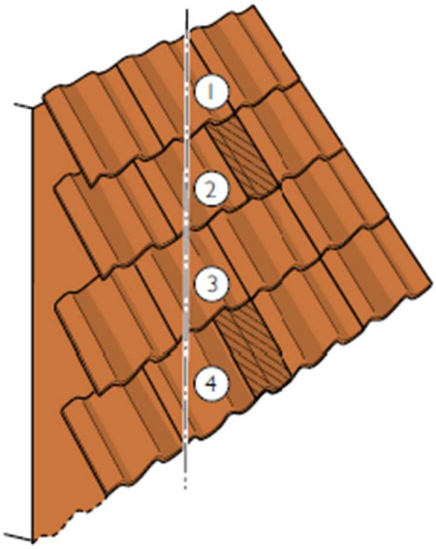


Kapping av takstein

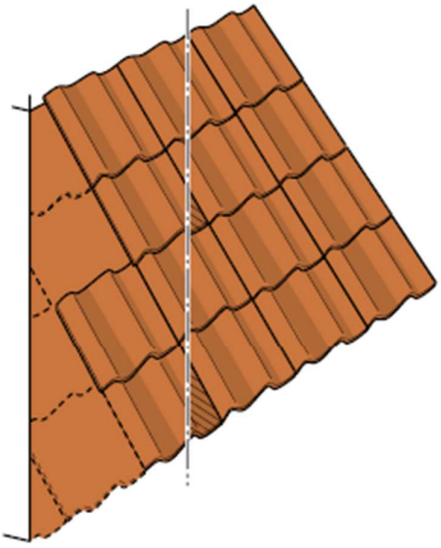
Steinene må skråskjæres ved valmmønet og vinkelrennen. Legg steinene ut på bakken, merk opp en rett linje, og kapp. For å unngå unødvendig små biter brukes halve steiner i samsvar med følgende prinsipp.



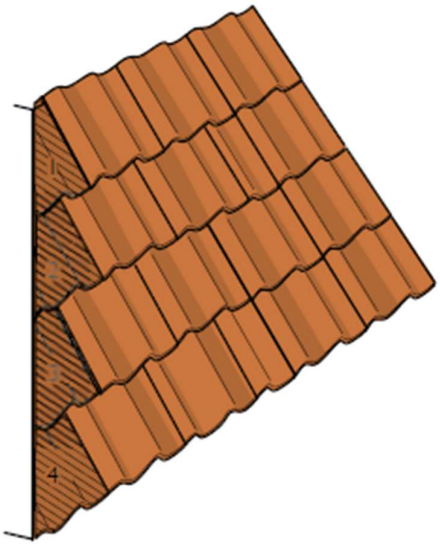
Legg så mange hele steiner som mulig uten at de overlapper vinkelrennen



Forskyv kappelinjen til den samme vinkelen, slik at steinen ikke blir mindre enn halv.



Legg halve steiner der det er nødvendig for å justere kappelinjen til et optimalt punkt. Merk kappelinjen, og kapp steinene.



De kappede steinene forskyves til vinkelrennen når resten av steinene er lagt.

Sikring av takstein

Steinene må festet slik at de sitter godt på plass. Taket vil da tåle større klimabelastninger og er mindre utsatt ved gangtrafikk, samt at det kan være et forsikringskrav ved stormskader. Hva som kreves av festemetoden, avhenger av ulike faktorer som vindstyrke, vindretning, topografi, undertak, takvinkel osv.

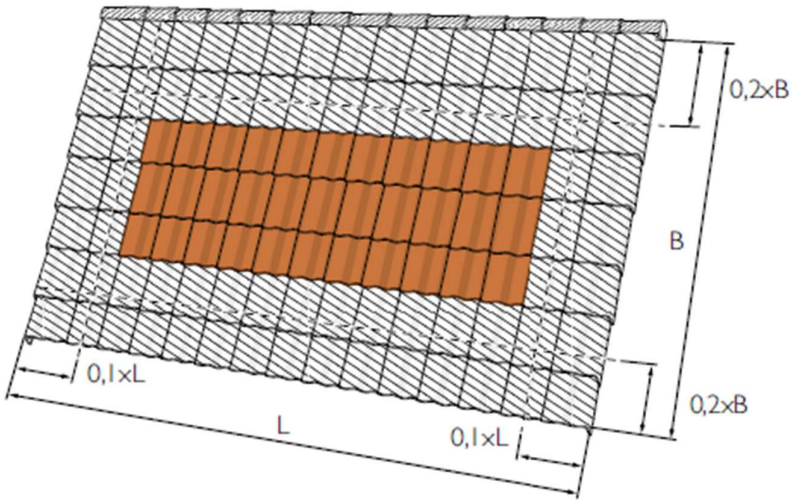
Festemidlene må overholde kravene for materialer og dimensjoner. Hafrsfjord Industri sine festemidler er i samsvar med disse kravene og er tilpasset de ulike steinprofilene.

Minstekrav for festing er:

- En lengde på 10 % av den horisontale bredden på taket skal festes på gavlenden, se tegning
- En lengde på 20 % av den vertikale lengden må festes på møne og takfot, se tegning.
- Prinsippene ovenfor gjelder også rundt gjennomføringer og lignende.
- All kappet stein festes.
- Alle spesialsteiner, som mønestein festes.
- Gjenstående stein festes med referanse til gjeldende vindsone, se tabell.

Vindlaster

Norsk standard 3491-4 som omhandler vindlaster gir detaljert beskrivelse av hvordan man kan beregne de aktuelle vindlastene. Standarden har også en forenklet metode i Tillegg E. Denne forenklede metoden anbefaler vi benyttes i beregningen av vindlast. Tabellen nedenfor gir et tilnæmet behov for innfestning av taksteinene. Denne tabellen må ikke benyttes som beregningsgrunnlag, men kun som et anslag på omfanget av innfestingen.

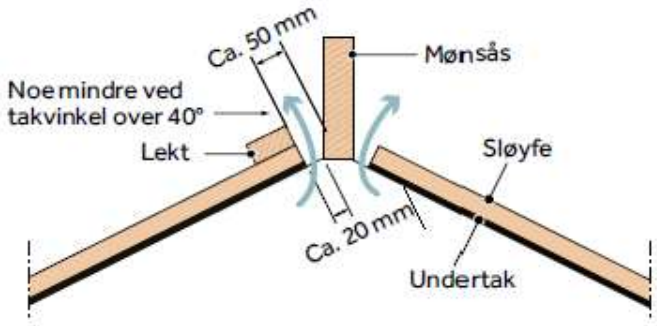


Tabell Vindlast

VINDLAST	TAKVINKEL	VED BRUK AV BÆRENDE UNDERTAK. RANDSONE	INNE PÅ TAKET	VED BRUK AV FORENKLET UNDERTAK. RANDSONE	INNE PÅ TAKET
501 (28,3 m/s)	15° - 35°	I hver andre stein	Ingen	I hver andre stein	Ingen
	36° - 45°	I hver andre stein	Ingen	I hver andre stein	Ingen
	>45°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
800 (35,8 m/s)	15° - 17°	I hver andre stein	Ingen	I hver stein	I hver andre stein
	18° - 35°	I hver andre stein	Ingen	I hver andre stein	I hver andre stein
	36° - 45°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	>45°	I hver stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver stein
1100 (42,0 m/s)	15° - 17°	I hver andre stein	Ingen	I hver stein	I hver andre stein
	18° - 45°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	>45°	I hver stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver stein
1400 (47,3 m/s)	15° - 17°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	18° - 35°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	36° - 45°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	>45°	I hver stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver stein
1565 (50,0 m/s)	15° - 17°	I hver stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	18° - 30°	I hver andre stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver andre stein
	>31°	I hver stein	I hver andre stein	I hver stein	I hver stein

Møne og Valm

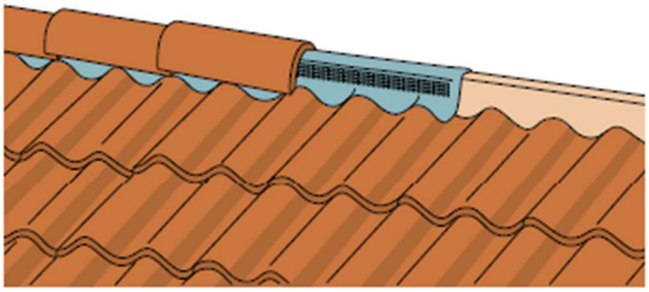
Montering av mønsås



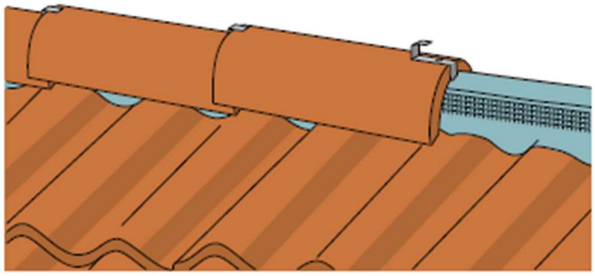
Mønsåsen festes til bærende konstruksjon. Påse at den ligger snorrett da dette forenkler monteringen av mønesteinene. Øverste lekt monteres ca 50 mm fra senter av mønet, se figur. Mønsåsens høyde kan variere en del, avhengig av sløyfe- og lektedimensjon. Vanlig mønsåshøyde på Aardal HP er 30x123 mm ved bruk av 23 mm sløyfe og 30 mm lekt. Mønsåsens høyde skal justeres slik at den nesten bygger opp til undersiden av mønesteinene.

Montering av mønestein

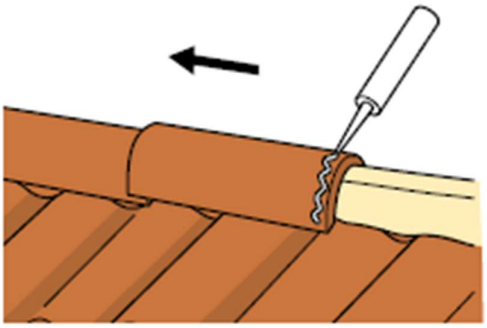
Mønestein legges etter at all normalstein er lagt. Mønesteinene skal alltid hvile på tettebånd/mønebånd og takstein på begge sider av mønet. All mønestein må festes.
Valmmønestein legges nedenfra og opp, hvor den første steinen er en endestein.
Fortsett å legge valmmønesteinene etter samme prinsipp som for mønestein. Avslutt med å legge valmtetning der valm og møne møtes. Det anbefales å benytte møneklips.
Ved bruk av taksteinskrue/spiker med pakning må det bores hull for dette.



Mønetetting med Mataki Mønerull



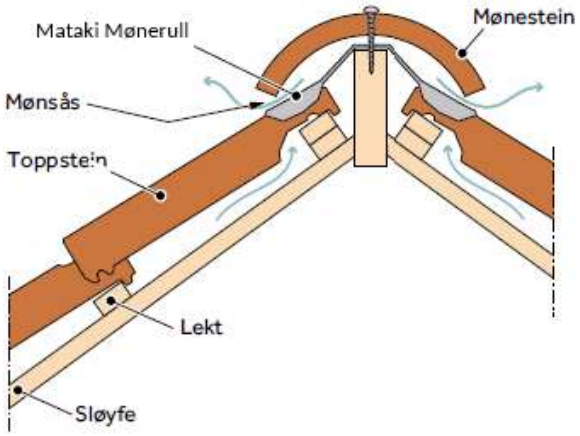
Feste av møne med klips eller skruer



Tetting om nødvendig med Soudal FixAll

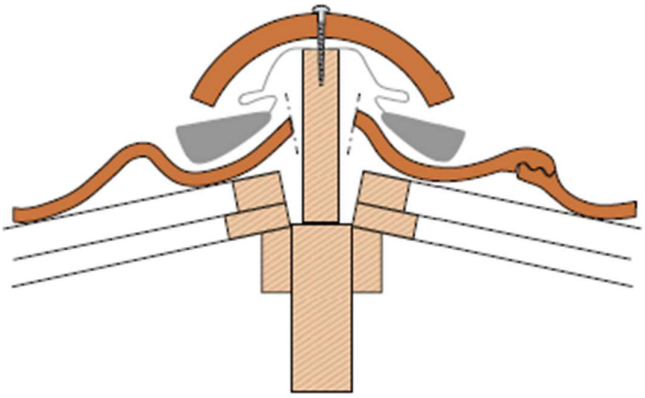
Møne tettebånd

Når øverste steinrad er lagt, rulles Mataki Mønerull ut over mønsåsen. Benytt midten av rullen som rettesnor langs mønsås og stift fast til denne. Riv av beskyttelsesfolien på undersiden av rullen og fest til øverste steinrads bølgetopp. Press så tettebåndet fast, press ovenfra og ned og ut i bølgen. Mataki mønerull tettebånd er like anvendelig på møne som på valm.



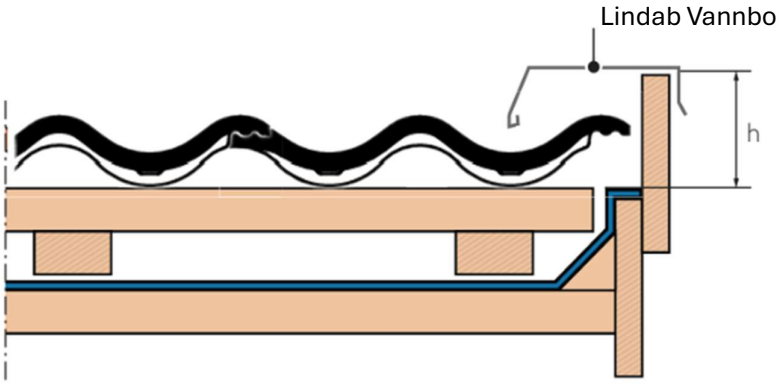
Valm tettebånd

Ved valm benyttes Mataki Mønerull.
Start med å rulle tettebånd nedenfra og opp. Stift fast til valmåsen og ta av beskyttelsesfolien på klebefeltet, press tettebåndet ned i bølgen ved å presse ned på midten av hver bølge. Press den så ut mot siden av hver bølge. følg så anvisningen for møne ovenfor. Pass på at du får god kontakt og at valmmøne dekker godt over.



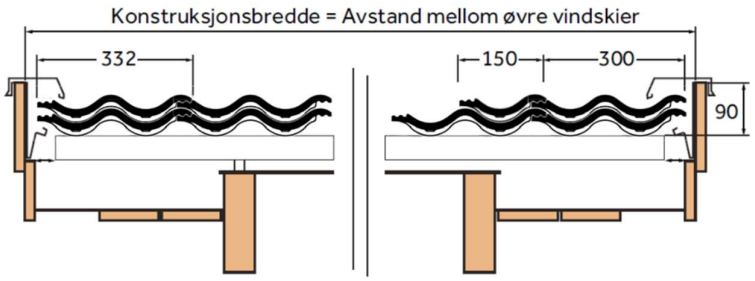
Gavl

Det er viktig for konstruksjonens livslengde at avslutning mot gavler gjøres grundig. Vi anbefaler at det benyttes Lindab Vannbord i ønsket bredde. Disse monteres direkte på vindski med stift- eller skruer med pakning.



Takbreddetabell

Konstruksjonsbredde er lik avstand mellom øverste vindskier.
Konstruksjonsbredden er oppgitt i mm
Tabellen er kun retningsgivende.
Avvik kan forekomme. Kontrollmål alltid og prøvelegg alltid en rad.

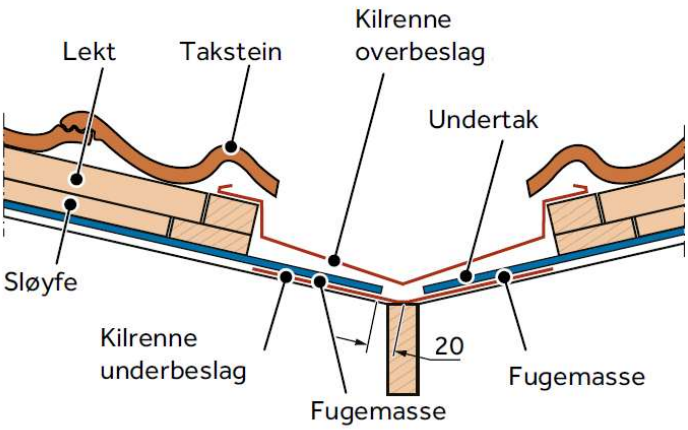


Nominell	Minimum	Maksimum	Normalstein antall	Halvstein antall
6052	6032	6072	20	
6202	6182	6222	20	1
6352	6331	6373	21	
6502	6481	6523	21	1
6652	6630	664	22	
6802	6780	6824	22	1
6952	6929	6975	23	
7102	7079	7125	23	1
7252	7228	7276	24	
7402	7378	7426	24	1
7552	7527	7577	25	
7702	7677	7727	25	1
7852	7826	7878	26	
8002	7976	8028	26	1
8152	8125	8179	27	
8302	8275	8329	27	1
8452	8424	8480	28	
8602	8574	8630	28	1
8752	8723	8781	29	
8902	8873	8931	29	1
9052	9022	9082	30	
9202	9172	9232	30	1
9352	9321	9383	31	
9502	9471	9533	31	1
9652	9620	9684	32	
9802	9770	9834	32	1
9952	9917	9985	33	
10102	10069	10135	33	1
10252	10218	10286	34	
10402	10368	10436	34	1
10552	10517	10587	35	
10702	10667	10737	35	1
10852	10816	10888	36	
11002	10966	11038	36	1
11152	11115	11189	37	
11302	11265	11339	37	1
11452	11414	11490	38	
11602	11564	11640	38	1
11752	11713	11791	39	
11902	11863	11941	39	1

Nominell	Minimum	Maksimum	Normalstein antall	Halvstein antall
12052	12012	12092	40	
12202	12162	12242	40	1
12652	12610	12694	42	
12802	12760	12844	42	1
13252	13208	1276	44	
13402	13358	13446	44	1
13852	13806	13898	46	
14002	13956	14048	46	1
14452	14404	14500	48	
14602	14554	14650	48	1
15052	15002	15102	50	
15202	15152	15252	50	1
15652	15600	15704	52	
15802	15750	15854	52	1
16252	16198	16306	54	
16402	16348	16456	54	1
16852	16796	16908	56	
17002	16946	17058	56	1
17452	17394	17510	58	
17602	17544	17660	58	1
18052	17992	18112	60	
18202	18142	18262	60	1
18652	18590	18714	62	
18802	18740	18864	62	1
19252	19188	19316	64	
19402	19338	19466	64	1
19852	19782	19918	66	
20002	19936	20068	66	1
20452	20384	20520	68	
20602	20534	20670	68	1
21052	20982	21122	70	
21202	21132	21272	70	1
21652	21580	21724	72	
21802	21730	21874	72	1
22252	22178	22326	74	
22402	22328	22476	74	1
22852	22776	22928	76	
23002	22926	23078	76	1
23452	23374	23530	78	
23602	23524	23680	78	1

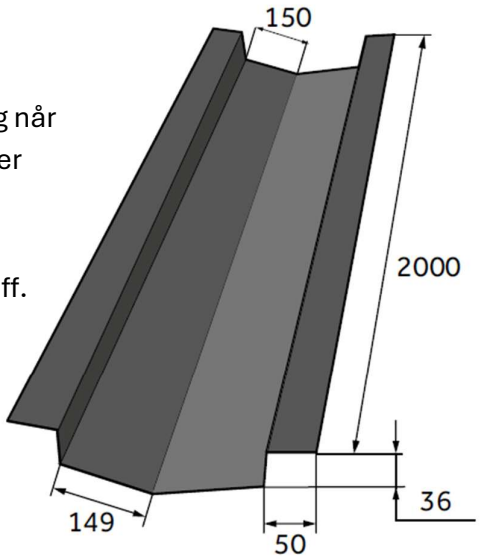
Gradrennesystem

I gradrenne benyttes gradrenne underbeslag ved diffusjonsåpent undertak. Undertaket avsluttes ca. 20 mm fra bunnen av beslaget for å få en god avrenning av eventuelt inntrengt nedbør, se figur. Er det diffusjonsåpen undertaksløsning må denne være helt luft- og vanntett ved alle overganger og gjennomføringer. Mellom underbeslag og undertak benyttes Mataki Asfalt Fugemasse i 3 striper på hver side for å sikre god tetthet.



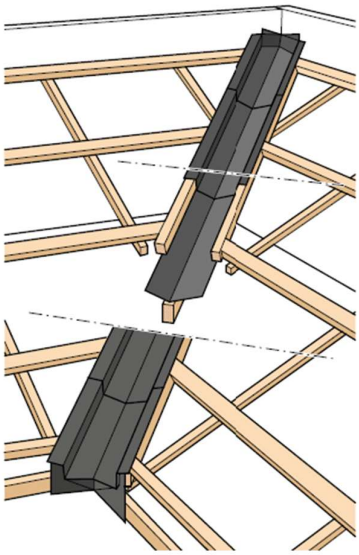
Etter at sløyfer og lekter er lagt, monteres Gradrennebegynnelse nede ved takrennen. Om nødvendig kappes denne i nedre kant slik at høyden tilpasses takrennebeslaget. Gradrenne overbeslag legges videre oppover, minimum 150 mm overlapp. I øvre kant av gradrennen legges og tilpasses Gradrenne avslutning (kun når vinkelrenna går helt opp til mønet). Husk å tette i overlappene med tetningsmasse. Ved valm og gradrenne benyttes halvstein slik at takstein som må kappes blir størst mulig. Ved gradrenna bør kappet stein ikke ligge med overheng større enn 20 mm ut i vinkelrenna. Dette vil bidra til å øke styrken. Husk å understøtte og benytt Soudal FixAll på taksteinen langs hele vinkelrenna.

I tillegg leveres Gradrenne topp og skuff for å gi en fullgod løsning når gradrenna starter eller slutter inne på taket. Gradrenne skuff løfter vannet opp og ut på taksteinen. Gradrenne topp benyttes der gradrenner møtes inne på taket. Ved dype profiler må toppen av bølgen på taksteinene tilpasses opp mot bunn av Gradrenne skuff.

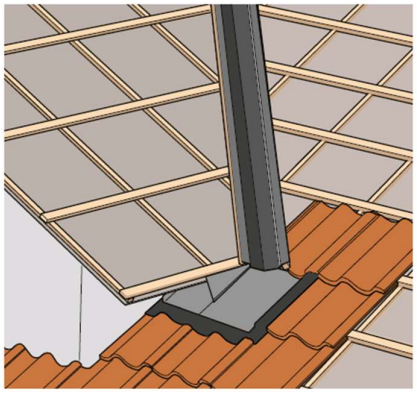


Pass på at du fester små biter ved valm og vinkelrenner godt, her kan du benytte Soudal FixAll.

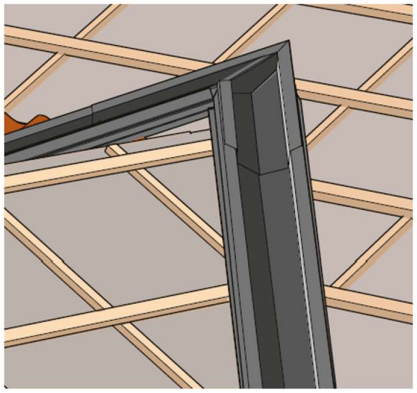
Gradrenne begynnelse benyttes når gradrenna avsluttes ved takfot. Du tilpasser den kun på høyden ned i takrenna. Fortsett oppover med Gradrenne overbeslag. Avsluttes gradrenna mot mønet gjøres dette ved å benytte Gradrenne avslutning på hver side mot mønet og klippes/brettes til på toppen. Den leveres i samme utførelse som selve gradrenna.



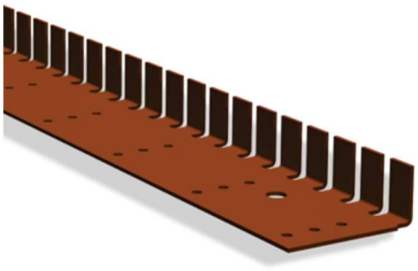
Gradrenne skuff leder vannet ut på taksteinen.



Gradrenne topp løser sammenføying av høyre og venstre gradrenne der disse møtes. Legg inn venstre og høyre Gradrenne topp og skyv på plass koplingsskinnen. Den leveres i samme farge og utførelse som selve gradrenna, og kan benyttes på takvinkler fra 20-45°.



Gradrenne kantbeslag monteres oppover lang begge sider av gradrennen, ca 1-1,5 cm inn i rennen. Fingrene skal ligge utenfor den skråskjærte kanten av taksteinen. Bruk 4-5 skruer pr. lengde. Beslaget sikrer riktig lengde i overhenget i gradrenna ved kapping av takstein og reduserer skader forårsaket av snø og is i bevegelse.



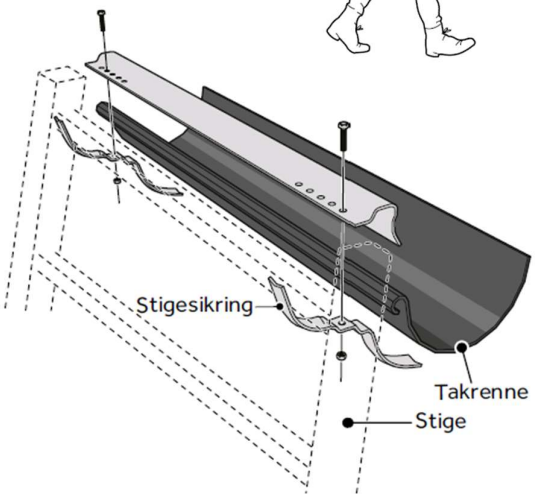


Taksikring



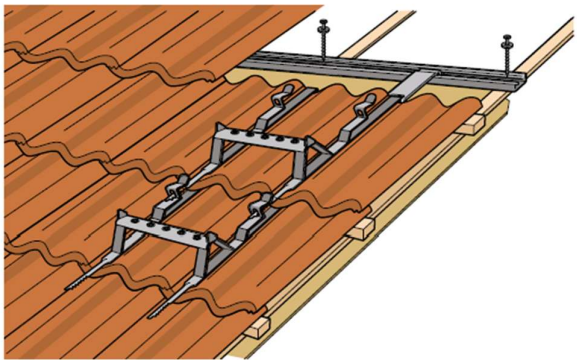
Plan- og bygningsloven §28-2 gir et alminnelig påbud om å sørge for beskyttelsestiltak mot skade på liv og helse. Arbeidstilsynets forskrift (bestillingsnummer 500) omfatter arbeidstakere spesielt, og er mer detaljert enn plan- og bygningsloven.
Det bør foretas årlig inspeksjon av sikringsutstyret, som en del av den årlige takinspeksjonen.

Stigesikring



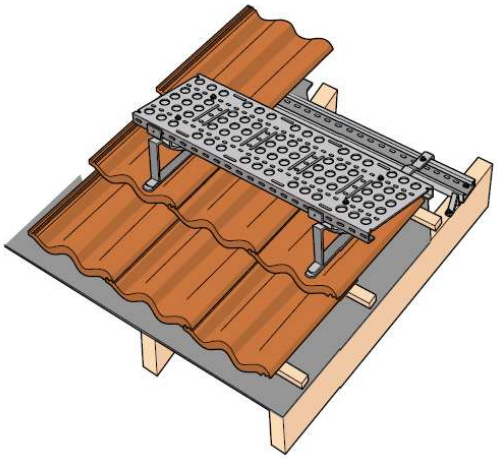
Stigesikring skal benyttes når feier bruker stige som adkomst til tak. Ref. Arbeidstilsynests forskrift om utførelse av arbeid §17-23 Adkomst fra stige.
Stigesikringen monteres fast til takrennen, og plasseres ved siden av stigetrinnet.

Stigetrinn



Stigetrinn sammen med Innfestningspakke Universal skal brukes som typegodkjent adkomstsvei til pipe eller lignende. Dersom det er flere piper på et tak bør det monteres en takbro mellom pipene. Start monteringen på nederste steinrad, i bunnen av taksteinsprofilen, og for hver steinrad videre oppover. Husk å slipe bort litt på undersiden av taksteinen som ligger over stigetrinnet slik at taksteinen ikke blir liggende å "ri" på trinnet.
I kuttet kan Aardal Takmaling fra Gjøco benyttes for å unngå synlig fargeforskjell.

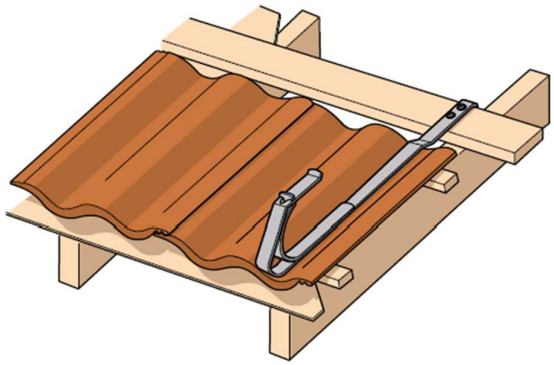
Feieplatå



For at man trygt og enkelt skal kunne bevege seg rundt på taket, f.eks mellom takstiger og skorstein, bør det monteres et feieplatå på taket. Festene for platået monteres samtidig som taksteinen legges, og festes til en festeskinne, se tegning. Følg festeanvisningene for produktet.

Krok for sikringsline

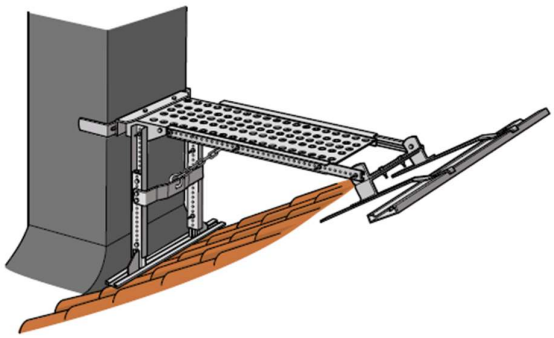
Benyttes der det er påkrevet å bruke sikkerhetsele og line ved for eksempel rutine- og vedlikeholdsarbeider. Kroken kan også benyttes som feste for arbeidsstige på taket. Ikke benytt pipe eller ordinære snøfangere som feste. Kroken monteres i bunnen av taksteinsprofilen. Det er et krav at krok og innfeste skal tåle en fallende person.



Pipeplattform

For at feier skal ha godkjent arbeidsplattform ved arbeid ved pipe må typegodkjent utstyr benyttes. Det er også krav til at høyden fra arbeidsposisjon til topp av pipa ikke skal være over 1,2 meter. Hafrsfjord Industri AS har et komplett program for å ivareta dette.

I tabellen nedenfor vil du kunne beregne nødvendig plattformstype. Tabellen tar ikke med begrensninger som f.eks. minimum avstand mellom møne og pipe.



PIPEHØYDER I METER KORRIGERT ETTER TAKVINKEL						
Arbeidsplatform	12,5 - 22°	22 - 27°	27 - 34°	34 - 37°	37 - 45°	Merknad
Feieplatå 820	0,80-1,20	0,80-1,20	0,80-1,20	0,80-1,20	0,80-1,20	Anbefales
Feieplatå 820	1,20-1,45	1,20-1,45	1,20-1,45	1,20-1,45	1,20-1,45	Påbudt
Feieplatå 820 + Pipetrinn for Feieplatå*	1,45-1,70	1,45-1,70	1,45-1,70	1,45-1,70	1,45-1,70	Påbudt
Pipeplatform PP-82	1,40-1,70	1,40-1,85	1,40-2,05	1,45-2,05	1,60-,05	Påbudt
Pipeplattform PP-82 + Pipetrinn for Pipeplatform*	1,70-1,95	1,85-2,10	2,05-2,30	2,05-2,30	2,05-2,30	Påbudt
Pipeplatform PP-130	1,90-1,90	1,90-2,20	1,90-2,40	2,00-2,70	2,15-2,80	Påbudt
Pipeplattform PP-130 + Pipetrinn for Pipeplatform*	1,90-2,15	2,20-2,45	2,40-2,65	2,70-2,95	2,80-3,05	Påbudt

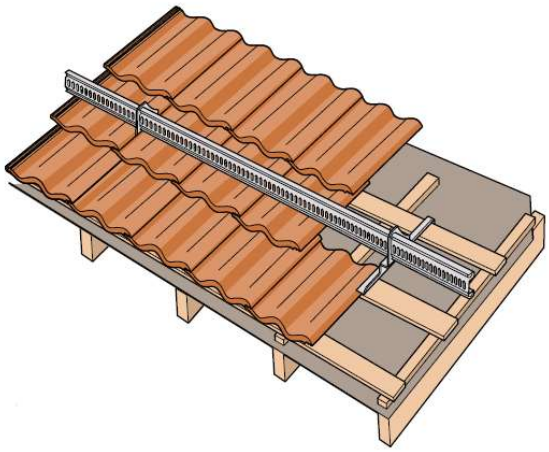
Tabell: Pipehøyde i meter, nødvendig arbeidsplattform

Gjelder for takvinkler fra 15–45° montert mellom møne og pipe.
Tabellen tar ikke hensyn til avstand mellom møne og pipe.

**Monteres/kobles sammen. Se for øvrig vedlagt monteringsanvisning.*

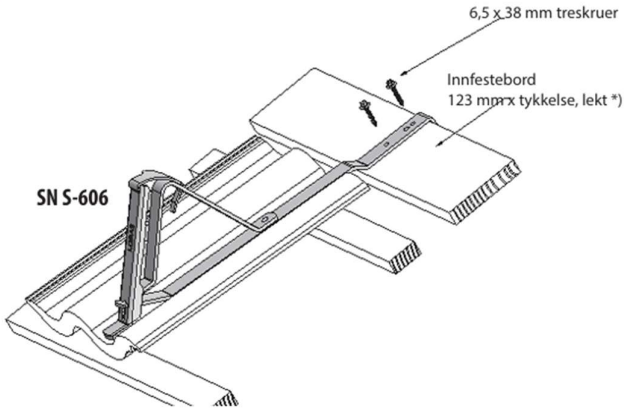
Snøfangere

Snøfangere skal monteres der snø- og isras fra tak kan skade personer, gjenstander, bygningsdeler med mere jfr. Byggteknisk forskrift (TEK 17) §10-3(2). I tillegg kan det lokale politikammer ha særlige vedtekter om snøfangere på tak, også granneloven har bestemmelser om snøfangere.



Montering

Montering av snøfangere er avhengig av flere forhold.
Den første snøfangerraden monteres nederst på taket, omtrent rett over bæreveggen. Innfestingsplanken bør være impregnert, i samme tykkelse som lektene (min. 30 mm), med en bredde på minimum 148 mm, og i fasthetsklasse 24 N/mm2, ved store belastninger er det aktuelt med større dimensjoner. Planken festes til hver sperre/takstol med sekskantskruer, se figur. Når taksteinsraden nedenfor innfestingsplanke innfestningsplanken med den dimensjonerte c/c.
Pass på at konsollene står rett for å få montert snøfangerrørene. Se tabell side 19.
Neste steinrad legges og de steinene som kommer over konsollene må slipes i underkant, slik at steinen ikke blir liggende å "ri" på konsollene. Monter deretter rørene i festeklammerne på konsollene.
Egen monteringsanvisning ligger vedlagt konsollene.



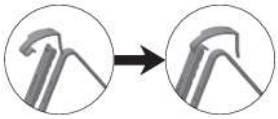


Fig. 1

Låseklemmene kan monteres på konsoll før konsoll monteres på tak. Klemmen føres inn i sporet.



Fig. 2

Gelender føres ned i konsollene.



Fig. 3

Påse at gelender ligger så langt ned i konsollen som mulig.



Fig. 4

Låseklemmen vippes opp og presse ned i firkanthull i konsoll. **NB! Gi låsen et slag til slutt slik at knasten går i inngrep i hullet (Fig. 4)**

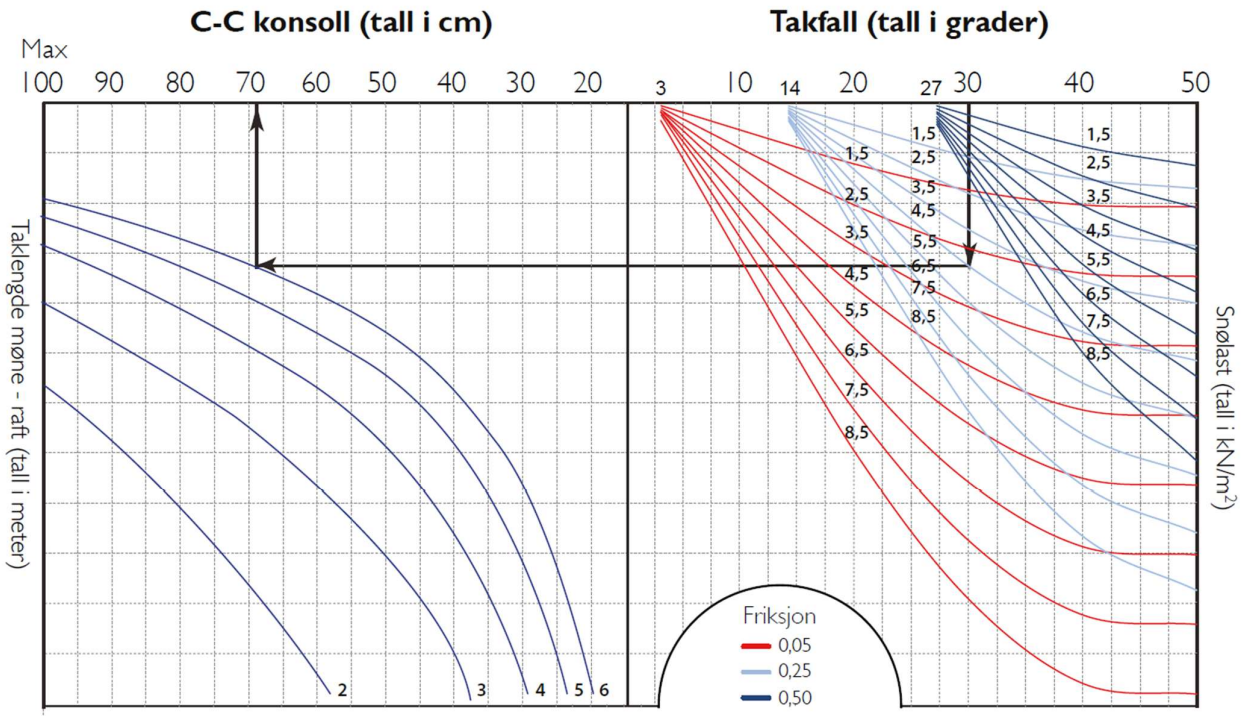
Tabell for maks c/c avstand mellom konsoller

Eksempel:
Takfall 30°
Takstein, f = 0,25
Snølast 4,5 kN/m2
Taklengde = 6 meter

C/C avstand konsoller blir 67 cm.

Friksjon 0,25 for betong.

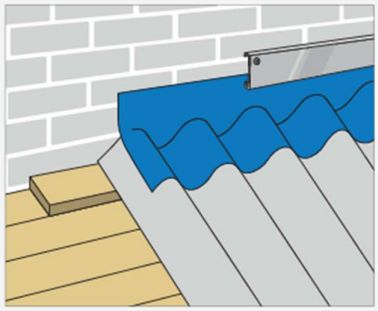
- Ved sperrelengde over 6 m skal det brukes flere
  rader med maks 6 m avstand pr. rad. Avstander
  mellom radene skal deles opp i like stor felt.
- I kilrenner og steder på taket hvor det lett kan bli opphoping av snø, må konsollene settes tettere sammen enn tabellen viser. Likeledes skal snøfangerne være uavbrutt langs hele taklengden og ikke stykkes opp over altaner eller inngangspartier. Dette pga at det kan oppstå skivevirkning av snømassene.
- Diagrammet er kun veiledende. Vær oppmerksom der hvor man er kjent med at ekstraordinære snøforhold kan oppstå.



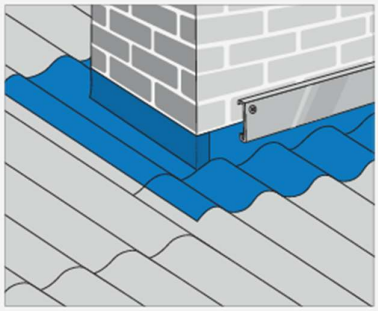
Montering av annet takutstyr

Tetting

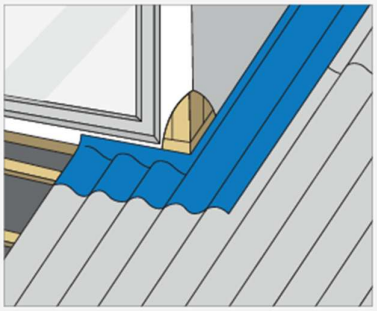
Overganger mellom takoverflater som skorstein og fremspringende vegger og overganger mellom øvre og nedre tak må tettes. Metallbeslag brukes vanligvis til dette formålet. Hafrsfjord Industri AS anbefaler også bruk av Mataki Rubber Steel tettebånd. Rubber Steel er et elastisk materiale som enkelt kan kuttes med saks og formes til en tett løsning, f.eks rund piper. Se egen leggeveiledning for Mataki Rubber Steel.



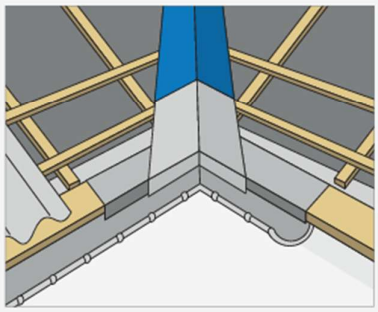
Mot vegg



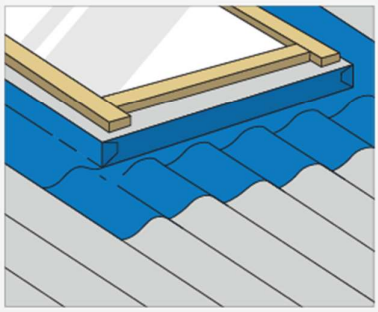
Pipe



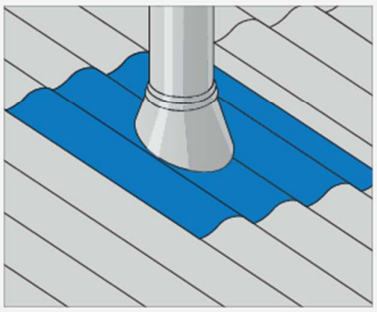
Takark



Kil- og gradrenner



Takvindu/solcellepanel



Ventilasjonshette

Dokumentinfo: 30.06.2026 / Rev 1.01 TV