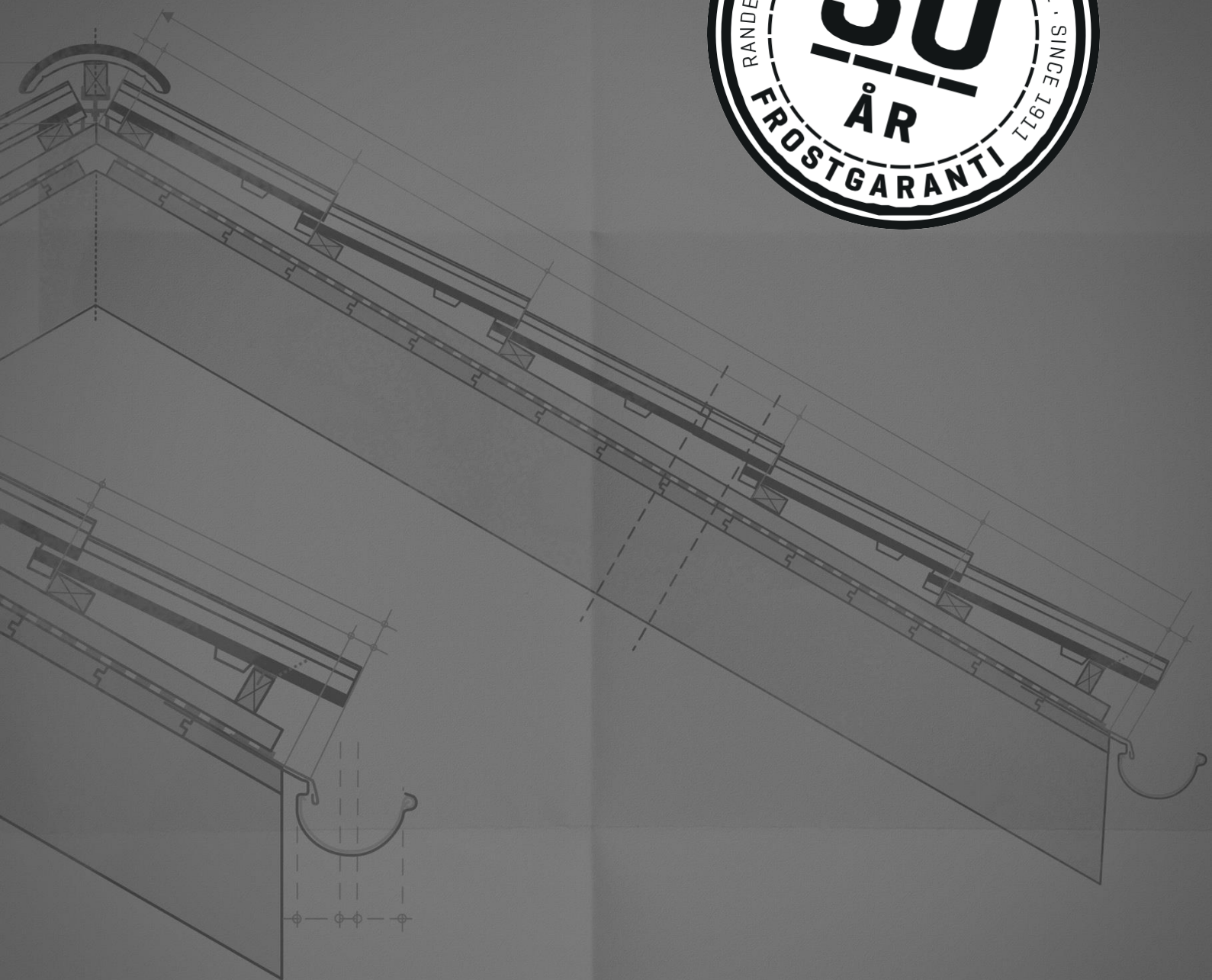
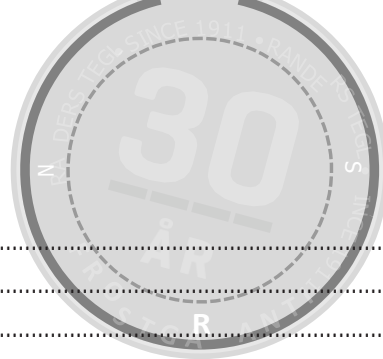


**RANDERS** **legl**



# ASENNUSOHJEET

HØJSLEV LIMITETTÄVÄ KATTOTIILI



## Sisältö

|  |         |
|--|---------|
| Asennusohjeet.....   | Page 2  |
| Mitat, profiilit ja menekki.....   | Page 3  |
| Katon hyötyleveyden mittausta – yksiaaltainen limitettävä lapetiili.....   | Page 4  |
| Katon hyötyleveyden mittausta – kaksiaaltainen limitettävä lapetiili ..... | Page 6  |
| Hyötyleveys ja rakenneleveys .....   | Page 7  |
| Ruoteiden väli .....   | Page 8  |
| Tiilien sovitusta .....  | Page 10 |
| Latominen .....  | Page 11 |
| Kiinnitys .....  | Page 12 |
| Harjatiilien mitat.....  | Page 13 |
| Harjatiilien kannatintensa asennusta .....                                 | Page 14 |
| Aloitusharjatiilen asennusta .....   | Page 15 |
| Harjalaudan ja harjatiilien asennusta .....                                | Page 16 |
| Aumakattojen ruoteet.....  | Page 17 |
| Aumakattotyypit .....  | Page 18 |
| Kattotikkaidensa asennusta.....  | Page 19 |
| Turvaohjeet.....   | Page 20 |
| HUS AMA 11.....  | Page 21 |

## Asennusohje

Parhaan tuloksen saavuttamiseksi on noudatettava huolellisesti seuraavia pääkohtia:

1. Kattotiilien valinta
2. Aluskate
3. Ruoteet
4. Kattotiiliruoteet
5. Ilmanvaihto
6. Ruodevälit
7. Kiinnitys

## Kattotiilien valinta

Yli 20°:n kattokaltevuuuden peittäminen onnistuu limitettävillä kattotiileillä.

## Aluskate

Kaikki kattotiilet on asetettava "viileälle" aluskatteelle. Oletetaan, että suunnittelussa on käytetty oikeaa eristystä ja tiivistystä. Vanhoja kattoja uudelleen asennettaessa ns. kevytkatepinnoitteella katon rakenne on tarkastettava varmuuden vuoksi, että se on mitoitettu valitulle kattotiilityypille.

## Kantava kattorakenne

Parhaana aluskatteena pidetään perinteistä uritettua lankkua tai pahvipäällystettä.

## Yksinkertainen aluskate

Kuitulevyä, kalvoja ja vastaavia käytetään yleensä kattojen kaltevuuksessa 22° tai suurempi. Aluskatteen tulee olla riittävän kestävä, tuulen- ja vedenpitävä. Liitokset ja siirtymät on asennettava tiiviiksi.

## Ruoteet

[C/C] Tuuletusrimat asennetaan pystysuoraan katolle; ruoteiden tulee olla vähintään 25x25 mm.

Ruoteiden välinen etäisyys riippuu aluskatteesta ja kattotiiliruoteiden mitoista.

Kantavien kattorakenteiden etäisyys ei saa ylittää 600 mm [C/C].

Yksinkertaisemmissa aluskatteissa ruoteet naulataan suoraan kattoristikoon ja etäisyys ei saa ylittää 1200 mm [C/C].

## Kattotiiliruoteet

Pääsääntöisesti alle 25x38 mm:n mittoja ei käytetä vastarimavälin C/C max 600 mm:n kattotiiliruoteiden kanssa.

Kun ruoteiden väli on yli 600 mm [max. 1200 mm C/C], käytetään 45x70 mm:n mittaa.

## Ilmanvaihto

Tuuletusrimat varmistavat hyvän ilmanvaihdon katon ja kattotiilien välillä ja pitävät aluskatteen kuivana.

Tuuletusrimojen mitat on määritettävä suhteessa katon kaltevuuteen.

## Ruodeväli ja hyötyleveys

Ruodeväli riippuu kattotiilien valinnasta. Ilmoitettu ruodeväli ja hyötyleveys ovat suuntaa antavia ja ne tulee tarkistaa tiilien sovituksella ennen ruoteiden kiinnittämistä. Kattotiilien limitys tulee tehdä oikein. Älä vedä tiilejä liian kauas toisistaan tai työnnä niitä liian tiukasti yhteen, ei pituus- tai leveys suunnassa enempää kuin mitä reuna tai limitys sallii.

Katso "Ruoteiden väli" sivulla 8.

## Pakkasenkestävyytakuu ja CE-merkintä

Kaikki Højslevin ja Laumansin kattotiilet, jotka on asennettu Randers Tegl -ohjeiden mukaan, kuuluvat 30 vuoden pakkasenkestävyytakuumme piiriin.

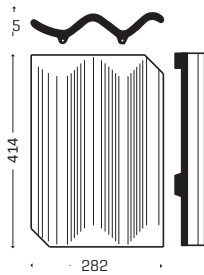
Tämä tarkoittaa, että mikäli kattotiileihin tulee takuuajana odotusten vastaisesti pakkasvaurioita, korvataan sekä materiaali- että työkustannukset takuusiakirjan mukaisesti.

Højslev- ja Laumans-kattotiilet ovat CE-sertifioituja sovellettavan eurooppalaisen standardin EN 1304 mukaisesti.

# Kattotiilimallit

## Højslev kaksiaaltainen limitettävä lapetiili

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Hyötyleveys                        | 253 mm |
| Ruodeväli                          | 375 mm |
| Pituus tukikannattimen alta        | 382 mm |
| Paino per kpl                      | 3,2 kg |
| Menekki per m <sup>2</sup> , noin. | 10,5   |

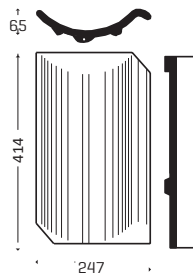


RT 804 Punainen Højslev kaksiaaltainen limitettävä lapetiili

RT 819 Musta Højslev kaksiaaltainen limitettävä lapetiili

## Højslev standardikokoinen yksiaaltainen limitettävä lapetiili

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Hyötyleveys                        | 220 mm |
| Ruodeväli                          | 375 mm |
| Pituus tukikannattimen alta        | 382 mm |
| Paino per kpl                      | 3,0 kg |
| Menekki per m <sup>2</sup> , noin. | 12,2   |



RT 801 Punainen Højslev yksiaaltainen limitettävä lapetiili

## Katon hyötyleveyden mittaus

Jotta saadaan tiilet asennettua tiiviisti kattoon, tulee ottaa huomioon tiilien hyötyleveys.

*Hyötyleveydet ovat viitteellisiä ja ne on tarkistettava sovituksella. Katso sivu 10.*

Symbolit:

$d$  = kattotiilien hyötyleveys

$d1$  = reunatiilen leveys

$n$  = kattotiilirivien lukumäärä

### Katon hyötyleveyden mittaus

Ulkoreunasta ulkoreunaan =  $n \times d + d1$

## Katon leveys – hyötyleveys

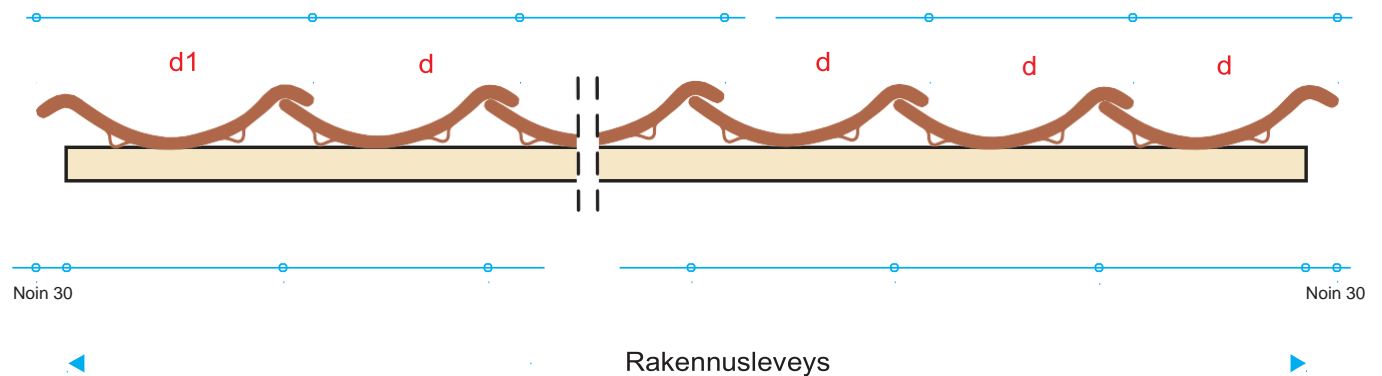
Mainitut hyötyleveyden mitat ovat viitteellisiä ja ne tulee aina tarkastaa sovituksella. Katso sivu 10.

Kattotiilet asennetaan toleranssilla  $\pm 2$  mm.

Kattotiilien oikealla ja vasemmalla puolella tulee olla vähintään 30 mm:n ulkonema suhteessa rakennuksen rakennusleveyteen riippumatta siitä, onko kyseessä puinen päätylauta tai päätytiili.

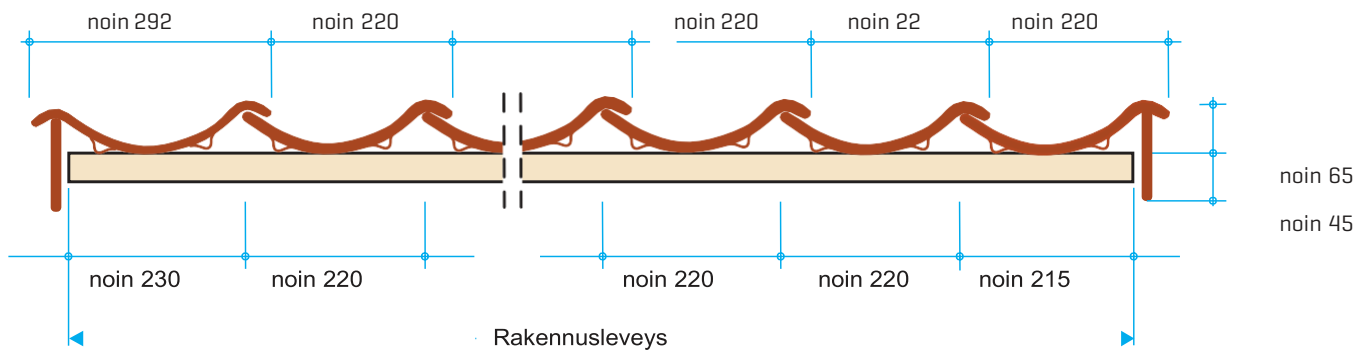
Kattohuopa levitetään katon molemmille puolille ruoteiden alle.

## Katto yksiaaltoisilla limitettävillä Højslev-lapetiileillä



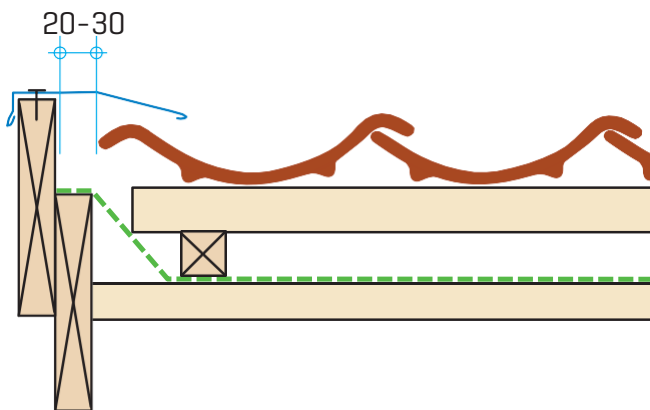
# Katto yksiaaltoisilla limitettävillä Højslev-lapetiileillä

## Päätytiili



Päätytiilien käyttö on suositeltavaa. Niitä on saatavana lisävarusteena yksiaaltoisille limitettävälle kattotiileille ja lukittaville kattotiileille. Lopputuloksena on täydellisempi ja viimeistellympi katto. Päätytiileissä oikealla ja vasemmalla puolella tulee olla 10 mm:n ilmarako suhteessa rakennuksen rakennusleveeyteen, riippumatta siitä, onko kyseessä puinen päätylevy vai päätytiili. Kattohuopa levitetään katon molemmille puolille ruoteiden alle ja minkä tahansa päätylaudan päälle.

## Sivuräystäspellit



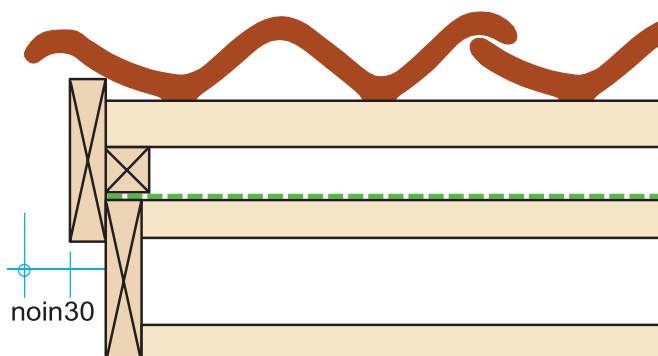
## Sivuräystäspellit

Käytettäessä sivuräystäspellejä, ulommat kattotiilet katon molemmille puolilla on asetettava 20-30 mm:n etäisyydelle päätylaudasta.

Sivuräystäspellit, joita voidaan käyttää valitun kattotiiliprofiilin kanssa, asennetaan alhaalta ylöspäin, kun kaikki kattotiilet on ladottu.

Kattohuopa levitetään päätylaudan päälle.

## Päätylauda



Jotta saadaan tiilet asennettua tiiviisti kattoon, tulee ottaa huomioon tiilien hyötyleveys.

Hyötyleveydet ovat viitteellisiä ja ne on tarkistettava sovituksella. Katso sivu 10.

Symbolit:

$d$  = kattotiilien hyötyleveys

$d1$  = reunatiilen leveys

$n$  = kattotiilirivien lukumäärä

### Katon hyötyleveyden mittaus

Ulkoreunasta ulkoreunaan =  $n \times d + d1$

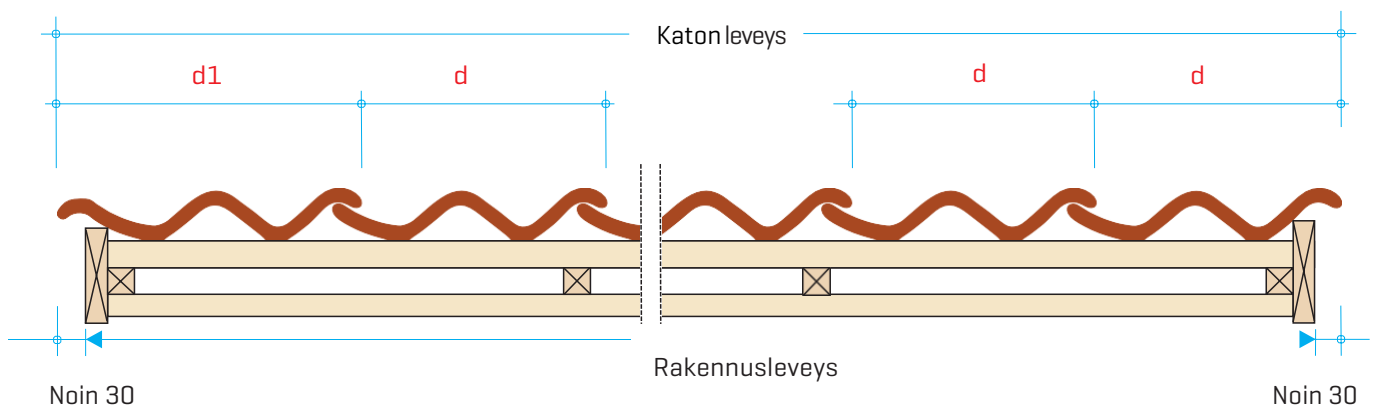
Mainitut hyötyleveyden mitat ovat viitteellisiä ja ne tulee aina tarkastaa sovituksella. Katso sivu 10.

Kattotiilet asennetaan toleranssilla  $\pm 2$  mm.

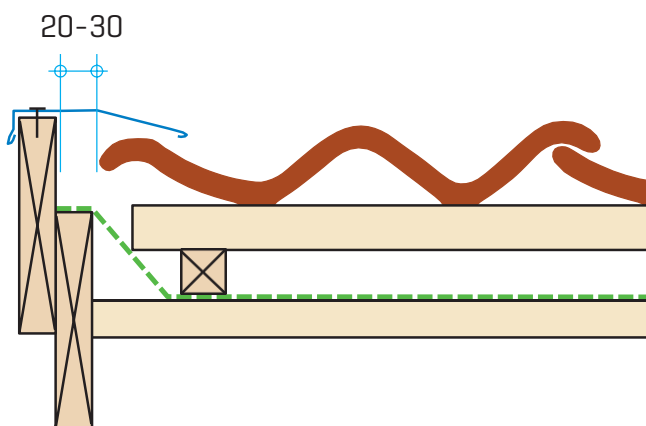
Kattotiilien oikealla ja vasemmalla puolella tulee olla vähintään 30 mm:n ulkonema suhteessa rakennuksen rakennusleveyteen riippumatta siitä, onko kyseessä puinen päätylauta tai päätytiili.

Kattohuopa levitetään katon molemmille puolille ruoteiden alle.

### Katto limitetyillä tiileillä ja päätytiileillä



### Sivuräystäspellit

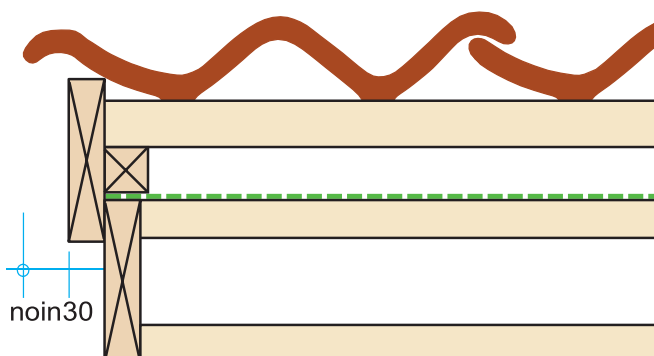


### Sivuräystäspellit

Käytettäessä sivuräystäspellejä, ulommat kattotiilet katon molemmilla puolilla on asetettava 20-30 mm:n etäisyydelle päätylaudasta.

Sivuräystäspellit, joita voidaan käyttää valitun kattotiiliprofiilin kanssa, asennetaan alhaalta ylöspäin, kun kaikki kattotiilet on ladottu. Kattohuopa levitetään päätylaudan päälle.

### Päätylauta



## Hyötyleveys ja rakenneleveys

Taulukossa on kerrottu limitettävien kattotiilien hyötyleveys ja päätytiilien rakenneleveys.

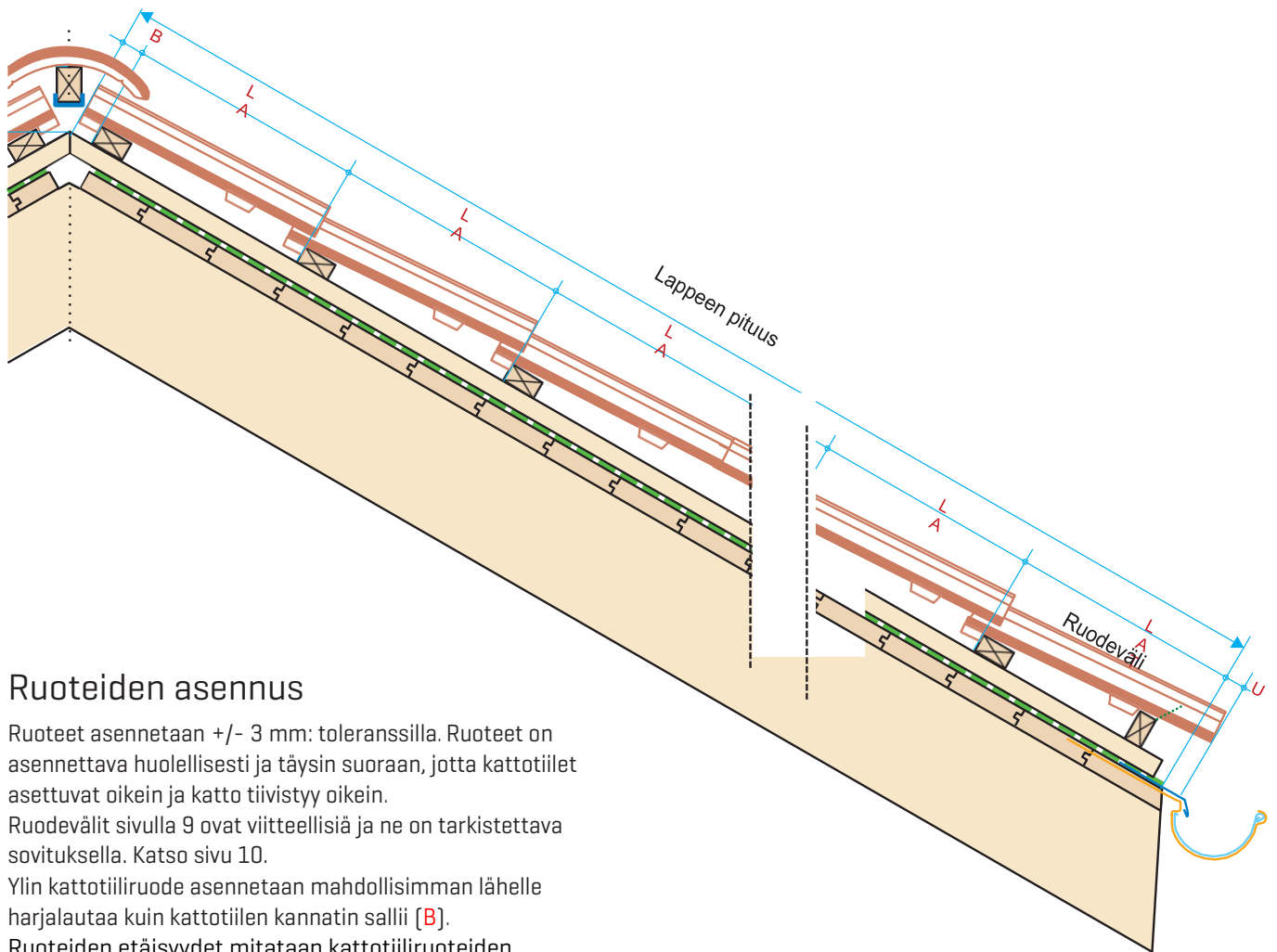
Mitat ovat viitteellisiä ja ne tulee aina tarkastaa sovituksella.

Katso sivu 10.

|   | <b>d</b>                            | <b>d1</b>                  | <b>b1</b>                                   | <b>b2</b>                                     | <b>c*</b>                   |
|---|-------------------------------------|----------------------------|---|---|-----------------------------|
|   | Standardi-<br>tiilen<br>hyötyleveys | Päätytiilen<br>hyötyleveys | Oikean<br>päätytiilen<br>rakenne-<br>leveys | Vasemman<br>päätytiilen<br>rakenne-<br>leveys | standardi-<br>tiilen leveys |
| Højslev kaksiaaltainen limitettävä<br>lapetiili | 253 mm                              | 335 mm                     |   |   | 282 mm                      |
| Højslev yksiaaltainen limitettävä<br>lapetiili  | 220 mm                              | 292 mm                     |   |   | 247 mm                      |



## Ruoteiden väli



## Ruoteiden asennus

Ruoteet asennetaan +/- 3 mm: toleranssilla. Ruoteet on asennettava huolellisesti ja täysin suoraan, jotta kattotiilet asettuvat oikein ja katto tiivistyy oikein.

Ruodevälit sivulla 9 ovat viitteellisiä ja ne on tarkistettava sovituksella. Katso sivu 10.

Ylin kattotiiliruode asennetaan mahdollisimman lähelle harjalautaa kuin kattotiilen kannatin sallii [B].

Ruoteiden etäisyydet mitataan kattotiiliruoteiden yläreunoista.

## Räystäät

Räystäskaide asennetaan yleensä pystysuoraan tai sitä säädetään siten, että alimmalla kattotiilirivillä on sama kaltevuus kuin katolla.

Lintuesteet [F] on asennettu räystäskaiteen yläpuolelle.

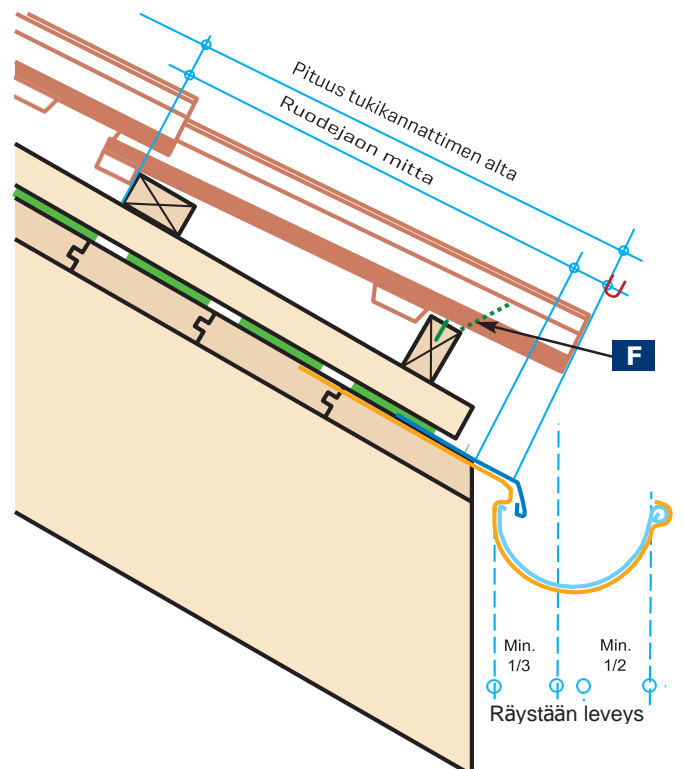
Etäisyys räystäästä toiseen ruoteeseen [LAT] on säädettävä siten, että alimmassa tiilirivissä on tarvittava ulkonema [U] suhteessa tippapeltiin ja räystäskouruun. Katso ohjemitat sivulta 9.

## Lappeen pituus

Parhaimman lopputuloksen saavuttamiseksi, kannattaa sovittaa tiilet kokonaisina katolle. Tämä voidaan tehdä tekemällä pieniä muutoksia ulkoneman kokoon.

Jos kattopinnan kokoa ei voida jakaa kokonaisuin kattotiileihin, voidaan käyttää 206 mm pitkiä liitostiilejä 175 mm:n väleillä.

Ylintä kattotiiliriviä voidaan lyhentää rakennustyömaalla. Kattotiiltä voidaan leikata yläreunasta. Jokainen kattotiili kiinnitetään ruostumattomalla teräsruuvilla.



Suositteltu ruodeväli on tarkistettava sovituksella – katso sivu 10.

|  | <b>LA</b>                  | <b>LAT</b>                | <b>U</b>                                 |                                   |
|--|----------------------------|---------------------------|--|-----------------------------------|
|  | Ruodeväli<br>[min. – max.] | 2 ruoteen<br>enimmäisväli | Ulkoneman<br>vähimmäispituus<br>lapeelta | Pituus<br>tukikannattimen<br>alta |
| Højslev kaksiaaltainen limitettävä<br>lapetiili                  | 375 mm                     | 332 mm                    | 50 mm                                    | 382 mm                            |
| Højslev standardikokoinen<br>yksiaaltainen limitettävä lapetiili | 375 mm                     | 332 mm                    | 50 mm                                    | 382 mm                            |
| Højslev Lille Dansk yksiaaltainen lapetiili                      | 330 mm                     | 323 mm                    | 50 mm                                    | 373 mm                            |

**B** [Etäisyys harjasta ylimpään ruoteeseen]

Etäisyys katon harjan keskilinjasta ylimmän ruoteen yläreunaan riippuu katon kaltevuudesta ja käytetyn harjatiilen tyypistä.

|   | 25° katon<br>kaltevuus | 35° katon<br>kaltevuus | 45° katon<br>kaltevuus | 50° katon<br>kaltevuus |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Højslev kaksiaaltainen limitettävä<br/>lapetiili</b> |                        |                        |                        |                        |
| Højslev harjatiili, limitettävä                         | 45 mm                  | 40 mm                  | 40 mm                  | 40 mm                  |
| Harjatiili GI. Silkeborg, lukittuva                     | 45 mm                  | 40 mm                  | 40 mm                  |                        |
| Harjatiili sarvella, lukittuva                          | 45 mm                  | 40 mm                  | 40 mm                  | 40 mm                  |
| <b>Højslev yksiaaltainen limitettävä<br/>lapetiili</b>  |                        |                        |                        |                        |
| Højslev harjatiili, limitettävä                         | 35 mm                  | 35 mm                  | 25 mm                  | 25 mm                  |
| Harjatiili GI. Silkeborg, lukittuva                     | 35 mm                  | 35 mm                  |                        |                        |
| Harjatiili sarvella, lukittuva                          | 35 mm                  | 35 mm                  | 25 mm                  | 25 mm                  |

## Limitettävien kattotiilien sovitus

### Tarkista hyötyleveys ja ruodeväli

#### Limitettävien kattotiilien hyötyleveys

Ilmoitetut hyötyleveyden mitat ovat viitteellisiä ja ne tulee aina tarkistaa sovituksella. Sovitusladonnassa 2 riviä ladotaan 12:lla kattotiilellä kullekin riville siten, että tiilet asettuvat tasaisesti ja mahdollisimman tiiviisti.

Hyötyleveyden mitat tarkistetaan mittaamalla ensimmäisen kattotiilen oikeasta reunasta 11:nneen tiilen oikeaan reunaan ja sitten jakamalla mitta 10:llä. Jatka kattotiilien latomista toleranssilla  $\pm 2$  mm.

#### Limitettävien kattotiilien ruodevälit

Valitse lavoilta 24 satunnaista kattotiiliä ja aseta ne nurinpäin kahteen 12:n tiilin riviin. 12:s rivi vakauttaa 11:ttä riviä. Kattotiilirivi työnnetään sitten yhteen pituussuunnassa niin tiiviisti kuin diagonaaliset profiilit sallivat.

On tärkeää, että tiilien yläreuna on suorassa linjassa. Sitten mitataan etäisyys 10:ltä kattotiileltä aloittaen alimman ruoteen ensimmäisestä tiilestä 11:nteen tiileen. Mittatulos jaetaan 10:llä. Lisää 3 mm tulokseen ja saat oikean ruodevälin. Jatka kattotiilien latomista toleranssilla  $\pm 2$  mm.



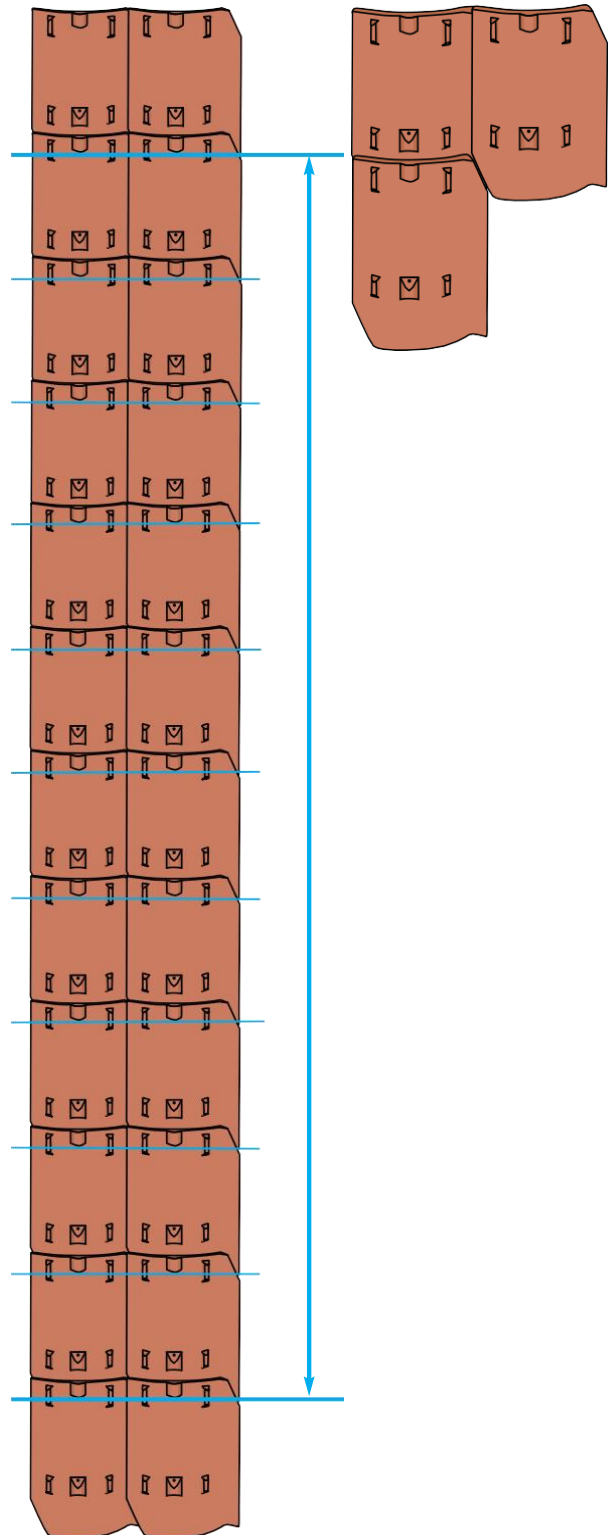
Lian tiivis



Lian kaukana

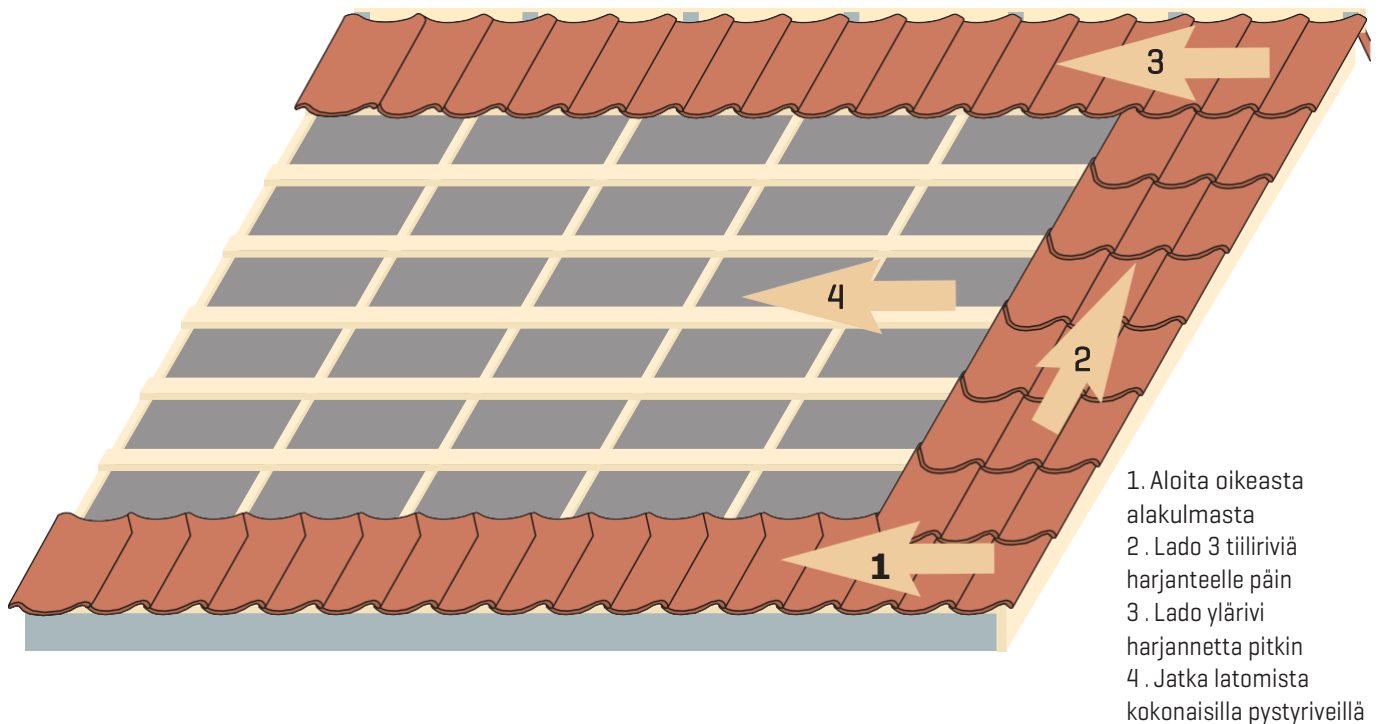


Oikein



$$\text{Ruodevälit} = (\text{Optimaalinen etäisyys mm}/10) + 3 \text{ mm}$$

## Latominen



## Latominen

Asennus alkaa oikeasta alakulmasta. Alempi tiilirivi ladotaan ja säädetään katon leveyden mukaan. Jokaista tiiliä voidaan siirtää jonkin verran niin, että katon leveys peittyy kokonaisilla kattotiileillä. Ulkoneman leveyttä voidaan säätää. Harjatiilejä käytettäessä tulee kiinnittää erityistä huomiota tiilien rakenneleveyteen suhteessa katon ulkoneman mittaan, jotta mitat ovat oikeat ja helpottavat asennusta. Lado sitten 3 tiiliriviä harjanteelle päin. Tarkista, että laatat ovat täysin suoria ja mittaa diagonaaliset mitat varmistaaksesi, että laatat ovat kohtisuorassa. Tarkastukset ovat erityisen tärkeitä kaksiaaltoisissa lapetiileissä, joissa taite mahdollistaa vain pienen säädön. Latominen jatkuu ylärivillä harjannetta pitkin ja säädetään katon leveyden mukaan. Sitten latominen jatkuu kokonaisilla pystyriveillä. Joka neljäs rivi tulee tarkistaa narulla tai suoralla reunalla. Erikoistiiliä käytettäessä on tarkistettava, että ne voidaan latoa kyseiselle ruodeväliille ja lasketulla hyötyleveydellä. Lisävarusteiden ja kattotiilien välillä voi olla kokoeroja, jotka tulee tarkistaa ennen asennusta.

## Värisävyt

Kuten kaikissa keraamisissa tuotteissa, jotka poltetaan korkeissa lämpötiloissa, sekä raaka-aineissa että polttotasoina voi olla vaihteluita ja siksi värisävyt voivat vaihdella. Siksi on suositeltavaa ottaa tiilet useilta lavoilta samanaikaisesti ja levittää ne katolle latomisen yhteydessä.

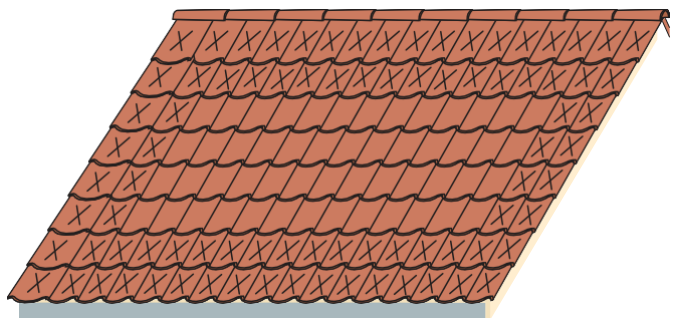
## Kiinnitys

Vähintään 2 tiiliriviä räystäistä, päädyistä, harjanteesta, aumakohdista tai räystäskouruissa on kiinnitettävä ruostumattomilla teräskiinnikkeillä. Kaikkien katon läpivientien ympärille on kiinnitettävä 1 tiilirivi.

Muilla pinnoilla on suositeltavaa kiinnittää joka toinen kattotiili vinosti.

Rannikon lähellä olevilla katoilla, jotka ovat alttiina tuulelle tai joiden katon kaltevuus on 55 astetta tai enemmän, kaikki kattotiilet on kiinnitettävä.

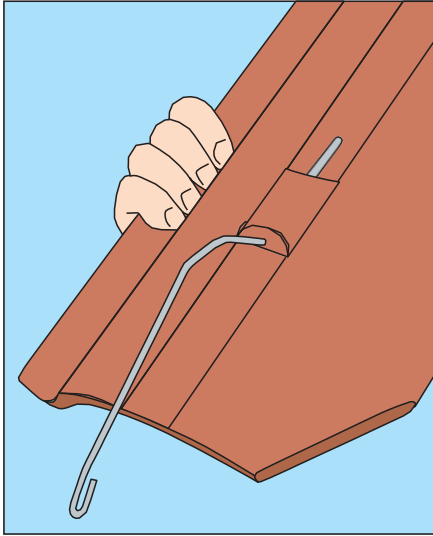
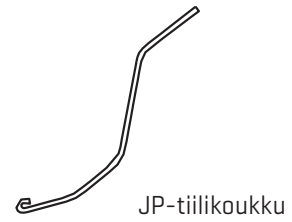
Harjatiilet tulee kiinnittää ruostumattomilla teräskiinnikkeillä.



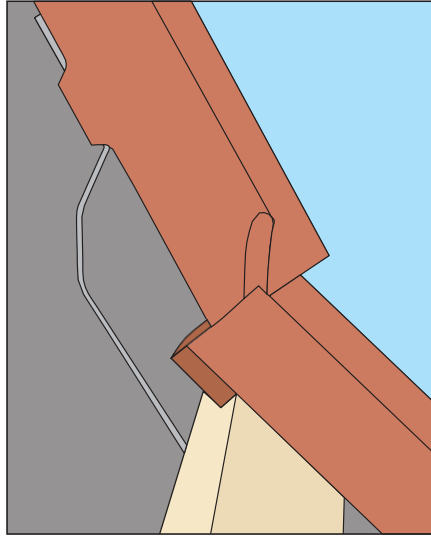
## Limitettävien kattotiilien kiinnitys

Tietyt kattotiilet on kiinnitettävä ruoteeseen. Kiinnitys tapahtuu JP-tiilikoukuilla.

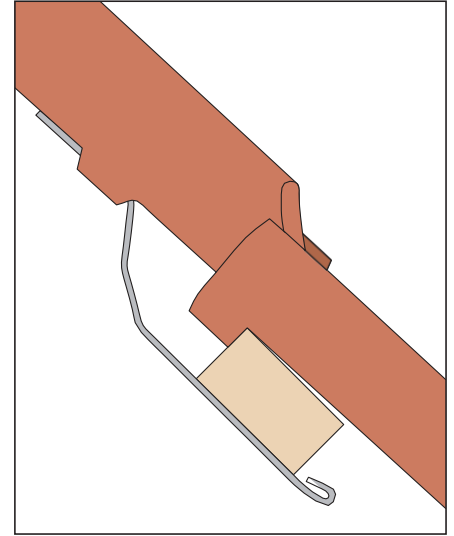
Jos JP-tiilikoukkuja ei voida käyttää, on käytettävä U-koukkuja.



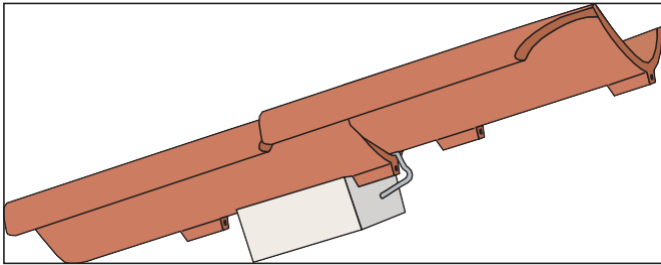
JP-tiilikoukku työnnetään alakautta kannattimen reikään.



Asenna JP-koukku ja tarkista, että kiinnike on kunnolla kiinni ruoteen takana.



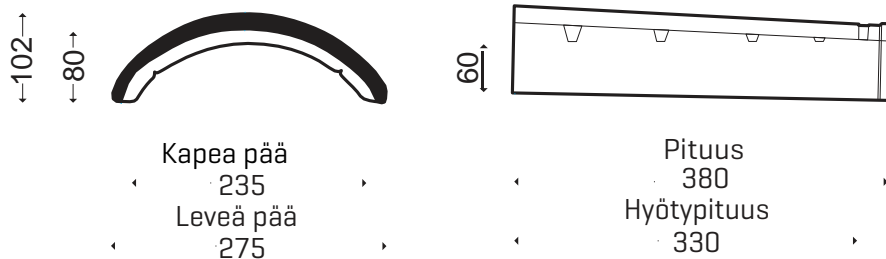
JP-koukku on työnnettävä kokonaan kiinnityskannattimen alta sisälle ja asetettava ruoteen takaosaa vasten siten, että taitteen ja ruoteen alareunan väliin jää tilaa.



U-tiilikoukkuja käytetään useimmiten alimmassa tiilirivissä ja kaikissa paikoissa, joihin JP-koukkuja ei voida asentaa.

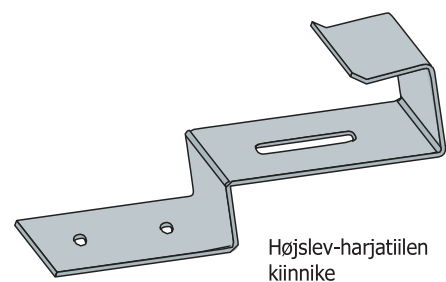
## Harjatiilien mitat

### Højslev-harjatiilien mitat

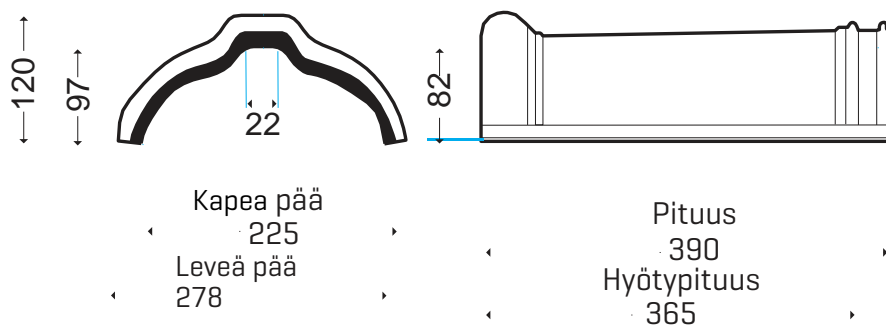


### Højslev-harjatiilet

Harjatiili on kartiomainen. Aloitus-/saumaharjatiilissä leveä pääty on suljettu. Lopetusharjatiilissä kapea pääty on suljettu. Saatavana myös Y-tiilinä.

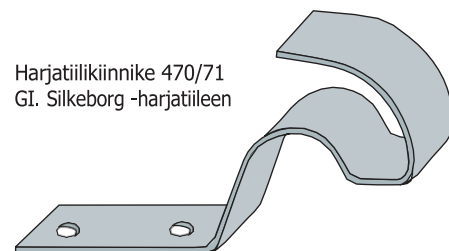


### GI. Silkeborg -harjatiilien mitat



### GI. Silkeborg -harjatiili

Kantikkaassa harjatiilessä on 25 mm:n taite. Aloitus-/saumaharjatiilissä leveä pääty on suljettu. Lopetusharjatiilissä kapea pääty on suljettu. Saatavana myös Y-tiilinä.



## Harjalaudan asennus

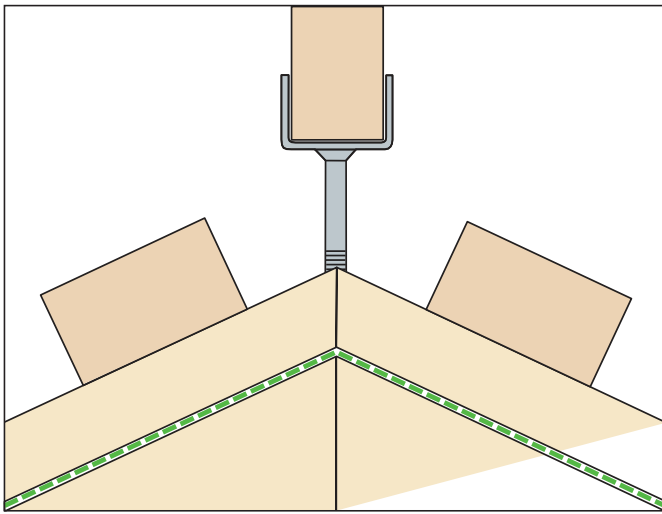
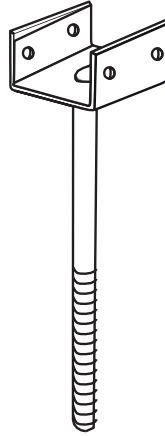
Säädettävällä harjalaudan kannattimella sovitetaan harjalauta vakioharjanteisiin ja aumakattoihin.

Harjalaudan kiinnikkeen sisämitat ovat: leveys 40 mm, syvyys 50 mm ja korkeus 30 mm.

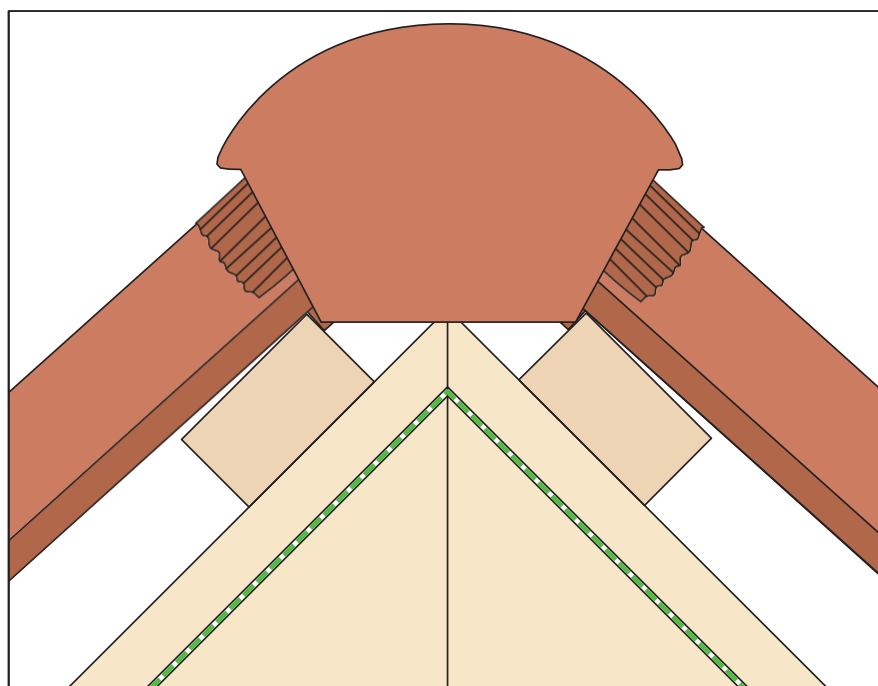
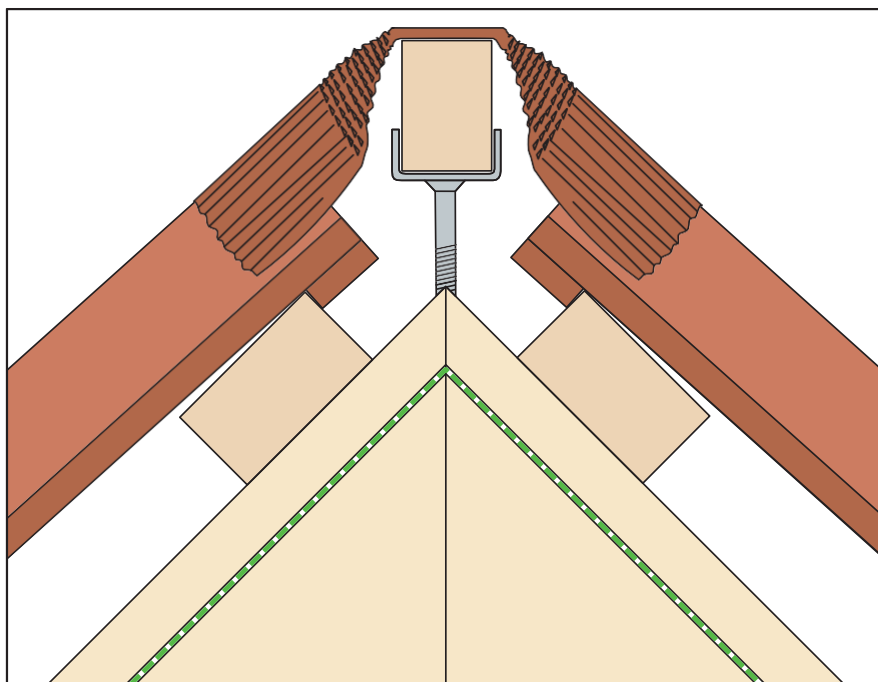
Kierretanko mahdollistaa korkeuden säädön.

Harjalaudan vakiomitta on 38 mm, harjalaudan leveys on säädetty katon kaltevuuden mukaan.

Säädettävä harjalaudan kannatin on lisävaruste, joka helpottaa harjalaudan asentamista ja säätämistä paremman lopputuloksen saavuttamiseksi.



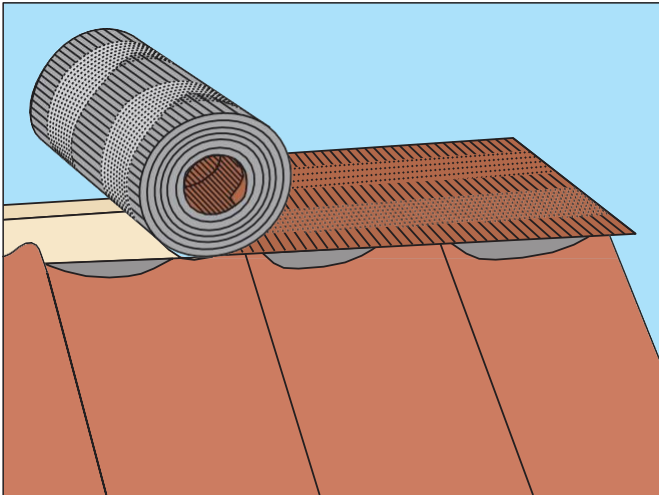
## Aloitusharjatiilen asennus



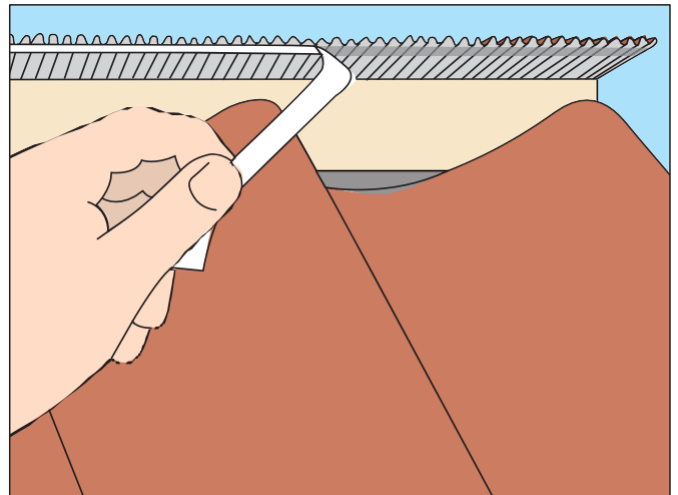
Aloitus- ja loppuharjatiili kiinnitetään RST ruuvilla harjalautaan.



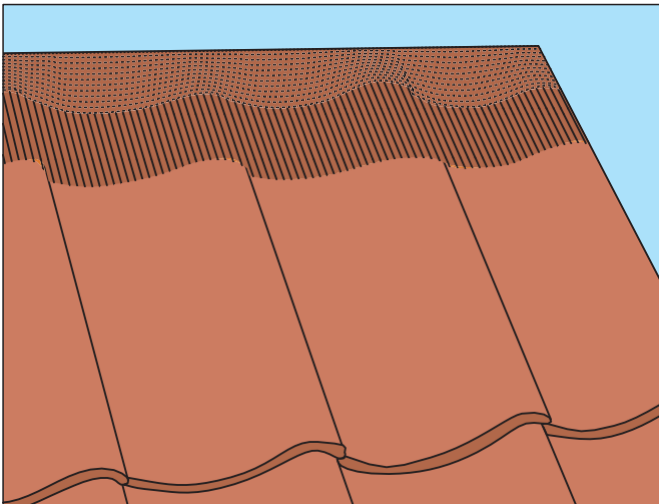
## Harjatiivisteen asennus



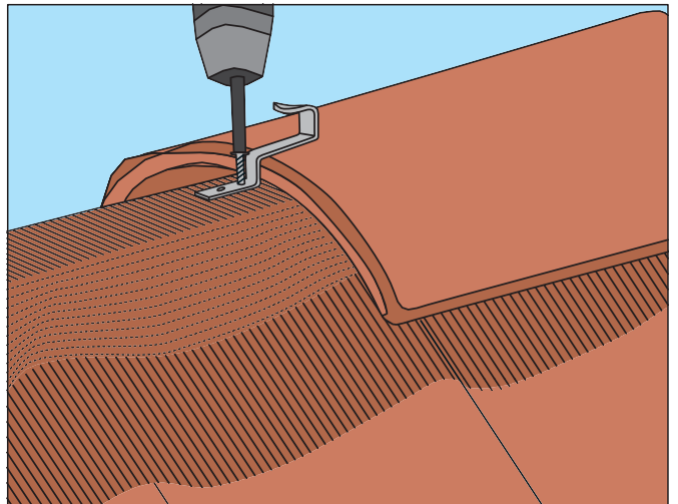
Harjatiiviste levitetään harjalaudan koko pituudelle ja kiinnitetään nitojalla tai huopanauloilla. Harjatiiviste on 32 cm leveä ja valmistettu alumiinista. Sen tuuletuspinta-ala on 200 cm<sup>2</sup> / jm.



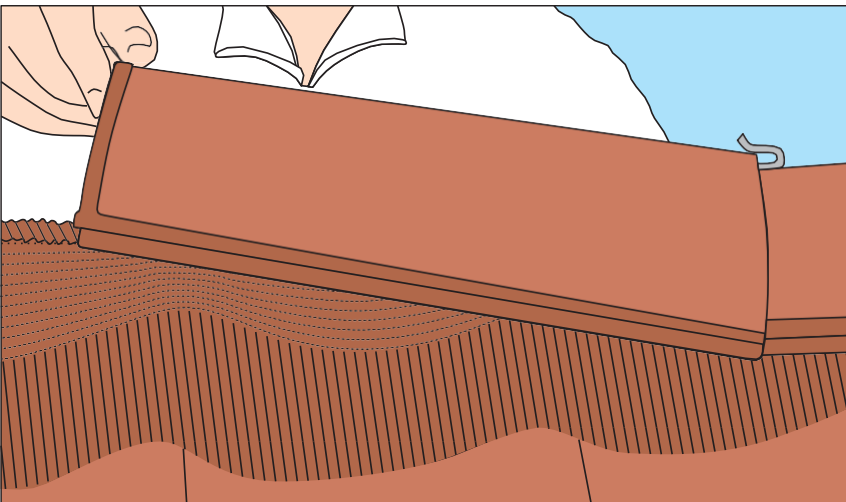
Harjatiivisteen takana oleva suojakalvo poistetaan noin 20 mm leveältä kiinnityspinnalta. Huomioi että kattotiilien pinta on oltava kuiva ja puhdas kun tämä työvaihe suoritetaan.



Muotoile harjatiiviste kattotiilien mukaan. Varmista että teippi on tiukasti kiinni kattotiilissä.

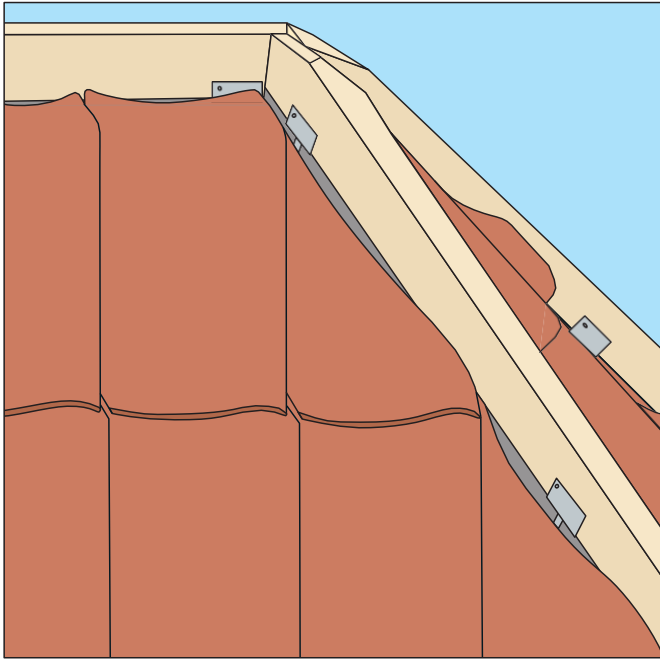


Harjakattotiilet asennetaan tiettyyn harjatiileen sopivalla harjakattotiilikoukulla. Koukku kiinnitetään kahdella harjatiilikoukun ruuvilla.

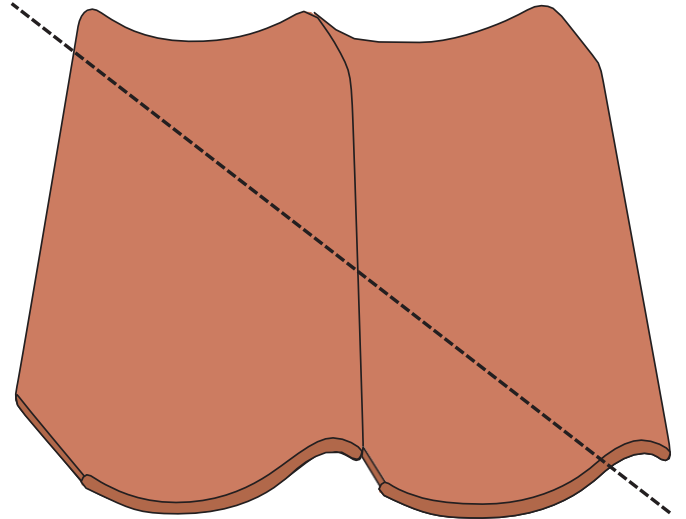


Harjakattotiilet työnnetään koukun pohjaan, jonka jälkeen seuraava harjatiilikoukku kiinnitetään.

## Kattotiilien leikkaaminen / kolmiot

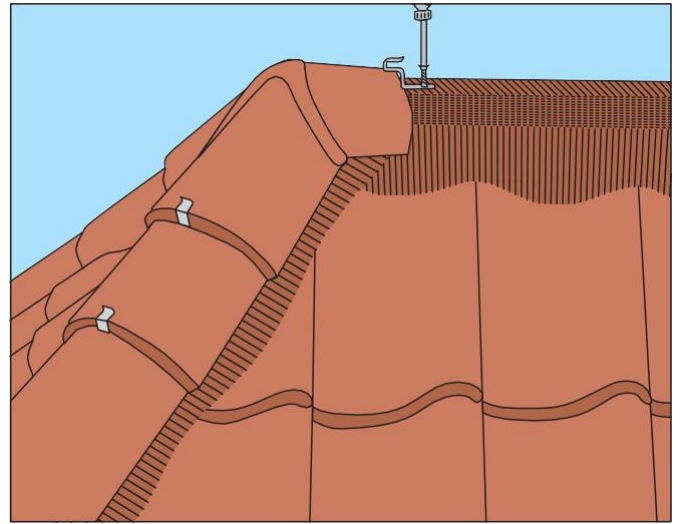
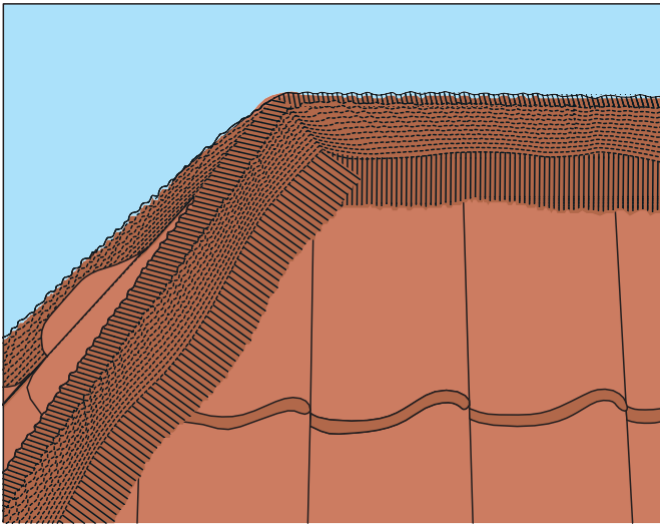


Pienten kattotiilikolmioiden asentamiseen voidaan käyttää kaksoistiiltä.

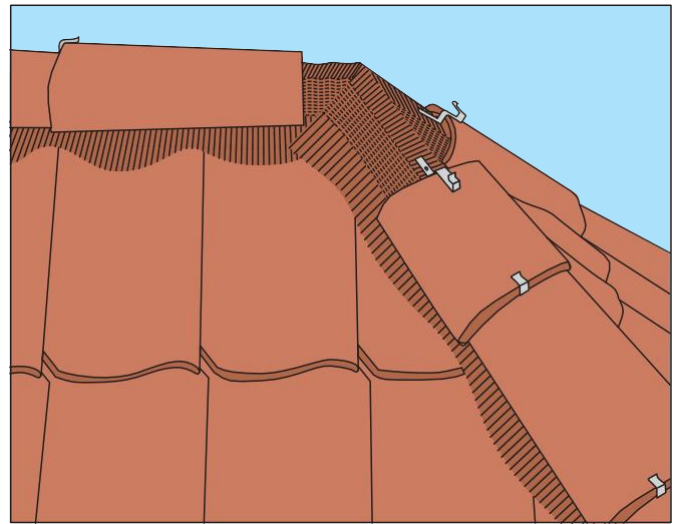
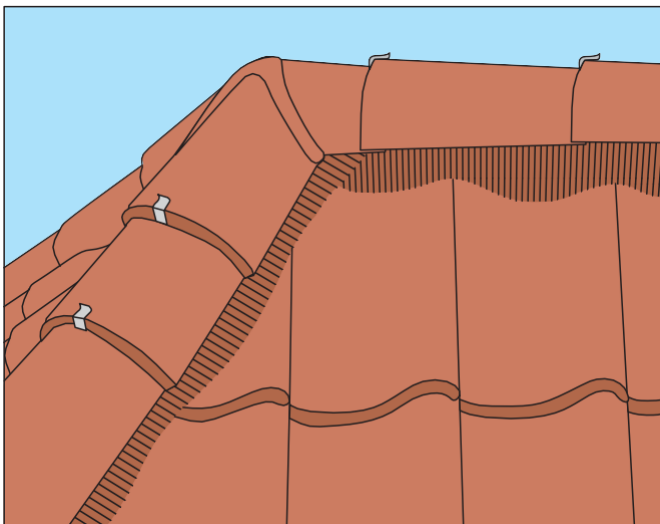


Kaksi kattotiiltä voi myös liimata yhteen jos kaksoistiiltä ei käytetä. Leikkaa tiilet aina alhaalla, ei katolla.

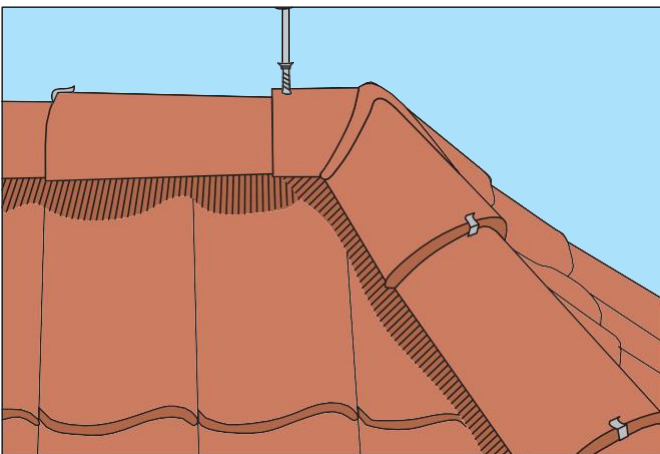
## Aumakaton harjat



Levitä harjatiiviste ja muotoile se katon / kattotiilien mukaisesti. Asenna harjakattotiit alhaalta ylöspäin käyttämällä harjatiilikoukkuja. Varmista että koukku on harjatiilen malliin sopiva.



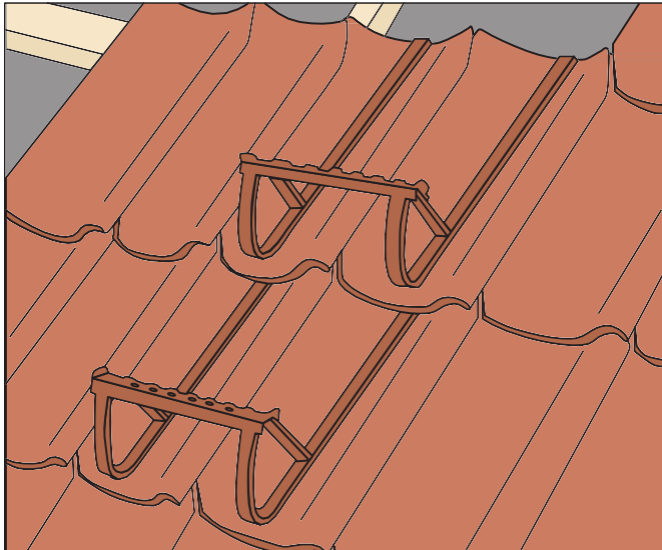
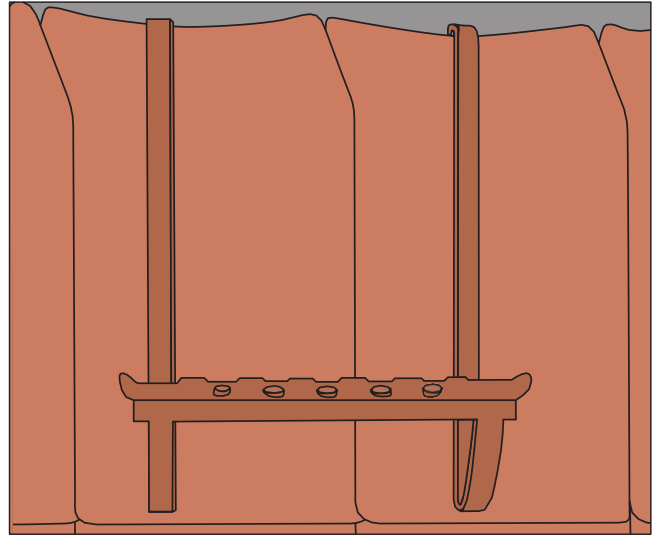
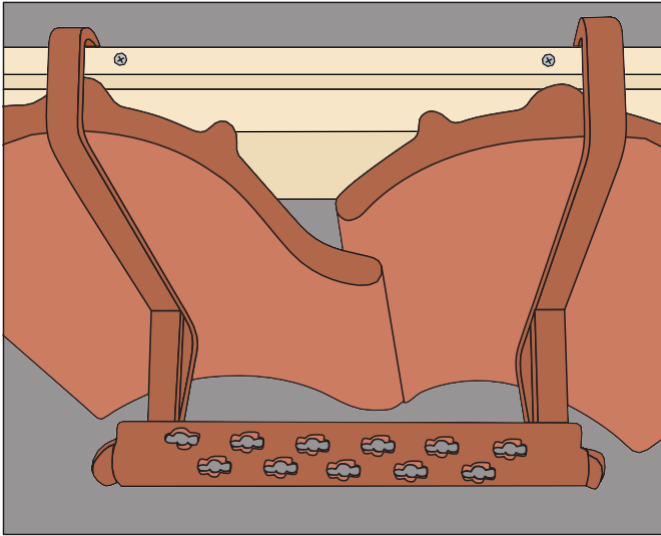
Y-harjakattotiili kiinnitetään harjakoukulla



Y-harjakattotiili kiinnitetään lisäksi harjalautaan RST ruuvilla.

HUOM: Aumaharjan harjakattotiilet asennetaan alhaalta ylöspäin. Alin harjatili kiinnitetään RST ruuvilla. Voit käyttää aumaharjan asennuksessa aloitus- / loppuharjatiiliä.

## Askelmat



Mahdolliset askelmat asennetaan samanaikaisesti muiden kattotiilien kanssa.

Askelmat ripustetaan kattotiilien yläosaan ruoteeseen. Askelmat asennetaan alhaalta ylöspäin.

Jokaiselle kattotiilen korkeudelle on asennettava askelma. Yli 4 metrin julkisivukorkeuteen tai kattoon, jonka kaltevuus on vähintään 45 astetta, on asennettava kiinteät kattotikkaat.