

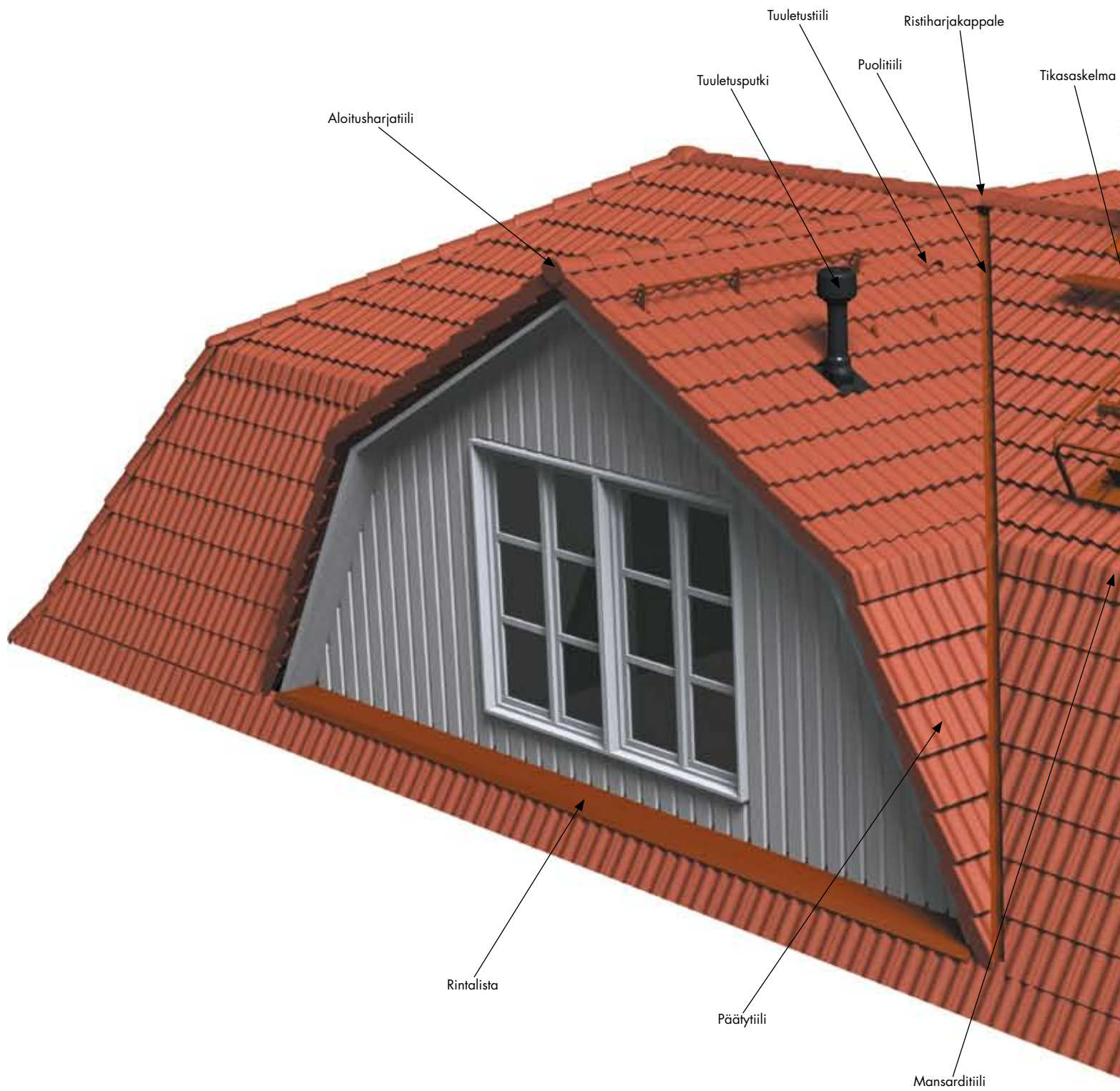
BENDERS TIILIKATOT

ASENNUSSOHJE



Helppo, Kevyt, Nopea, Näyttävä!
Valitessasi Benders kattotiilet,
asennus onnistuu helposti omatoimisesti.

www.benders.fi

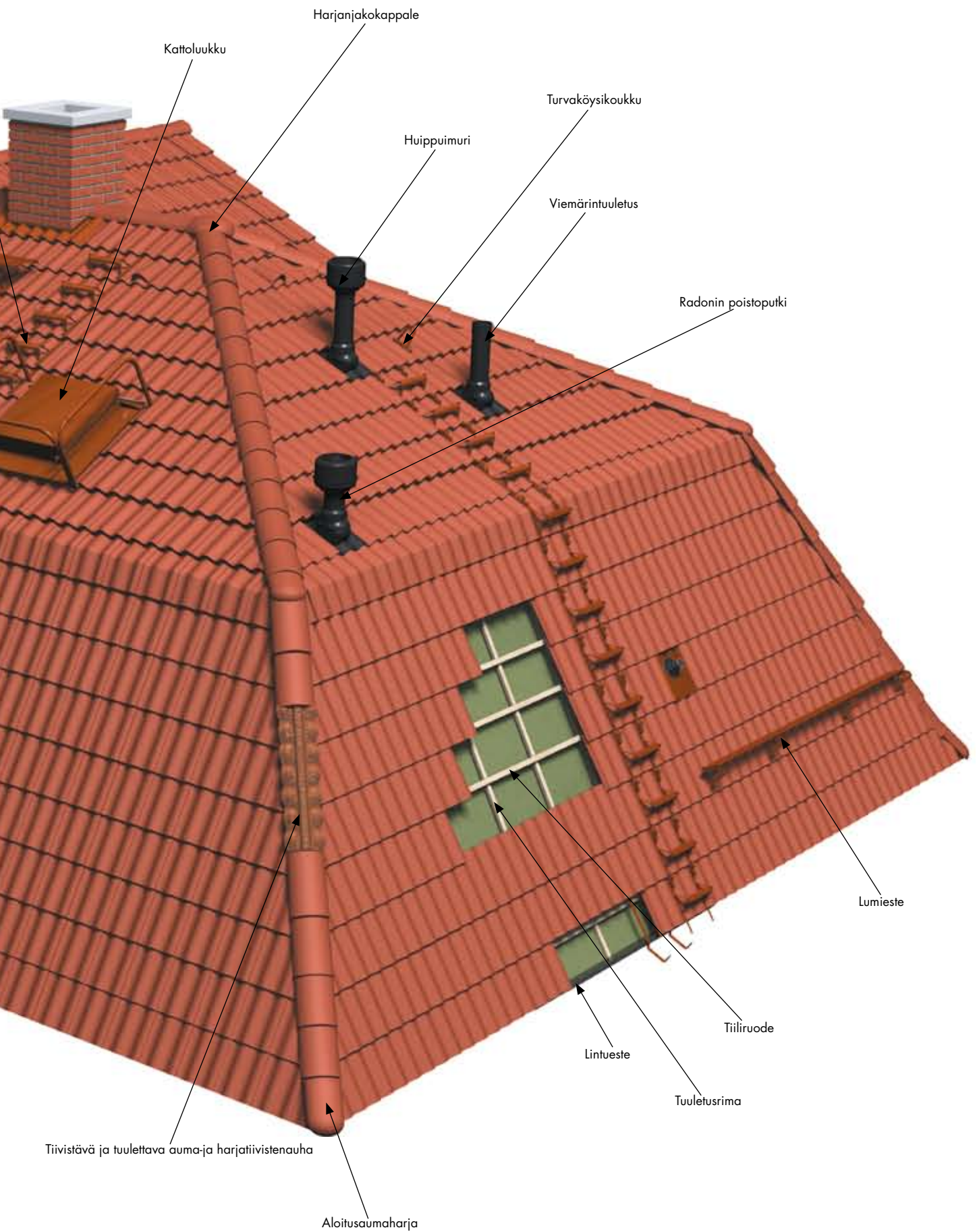


Huomioitavaa!

Asennusohje on viitteellinen ja ei aina sovellu käytettäväksi erilaisiin kohteisiin. Katsokaa myös rakennesuunnittelijan antamia ohjeita. Epäselvissä tapauksissa voitte ottaa yhteyttä tekniseen tukeemme.

Tavarán vastaanotto.

Muista tarkistaa että toimitetut tavarat ovat tilauksen mukaisia ja että kaikki läheteessä mainitut tuotteet on mukana. **Huomautusaika toimitukseen on 8 päivää.**



Lisää tuotteita löydät kotisivuiltamme
www.benders.fi

Aloita tuuletusrimalla

Tuuletusrima asetetaan pystysuoraan räystäältä harjalle. Naulaa ensin vain rimojen päät ja loput kiinnittyvät tiili-ruoteen naulaamisen yhteydessä.

Jatka kattoruoteella

Maksimi ruodejako on 370 mm kun kattokaltevuus on 1:3 tai jyrkempi. Tätä loivemmassa katossa tulee käyttää lyhyempää ruodeväliä, **katso taulukko 2**. Lyhyempää ruodeväliä suositellaan myös ilmastollisesti vaikeissa olosuhteissa. Bendersin 1- ja 2-kouruiset tiilet ovat 420 mm pitkiä. Ruodejako **katso taulukko 2**.

Kattoruoteen koko määräytyy rakennesuunnitelmien mukaan. Kattoruode asetetaan tuuletusrimojen päälle ja samalla naulataan sekä tuuletusrima, että kattoruode kiinni. Aloita ruoteiden kiinnitys sivuräystäältä.

Sivuräystääruoteen pitää olla 20 mm korkeampi kuin muiden. **Katso myös talotehtaan rakennekuva, poikkeamia voi olla korkeuden suhteen.** Toinen ruode asennetaan otsalaudan ulkopinnasta ruoteen yläreunaan mitattuna 350 mm.

Naulaa seuraavaksi ylin ruode paikoilleen **katso kuva 2**. Kokeile sopivuus jälleen tiilen kanssa katso, että tiilen kannakkeet saavat riittävästi tilaa ylimmän ruoteen ja harjalankun välissä. Kokeile harjatiilen kanssa, että ylimmät tiilet jäävät reilusti harjatiilen alle. Nyt kun alin ja ylin ruode ovat paikoillaan, mittaa niiden väli – yläreunasta yläreunaan. Jaa mitta suurimmalla mahdollisella ruodejalla niin saat ruoderivien määrän. **Kuva 3**.

Esimerkki:

Mitta ylimmän ja alimman ruoteen välillä on 4745 mm ja kattokaltevuus on 1:3. Tällä kaltevuudella suurin ruodeväli on 370 mm, **katso taulukko 1**. $4745 \text{ mm} / 370 \text{ mm} = 12,82$ eli 13 ruodeväliä. $4745 \text{ mm} / 13 = 365 \text{ mm}$. Ruodejako on esimerkkitapauksessa 365 mm.

Nyt voit asettaa ruoteet paikoilleen ja naulata ne kiinni samalla tuuletusrimojen kanssa.

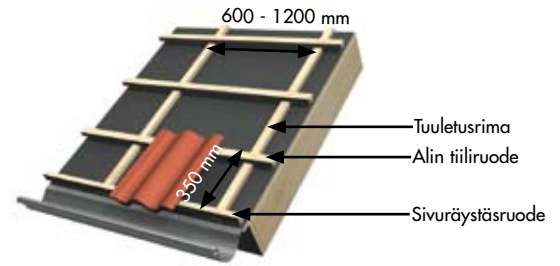
Varmista lappeiden leveydet tiilille sopivaksi **katso kuva 4** ja varmista samalla lappeen ristimitoitus.

Harja

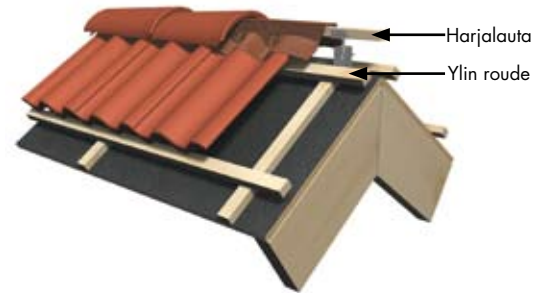
Jotta saat harjalaudan (leveys vähintään 22 mm) oikealle korkeudelle, lada muutamia tiiliä molemmille puolille harjaa ja kokeile harjatiilen kanssa, **katso kuva 2**. Aseta harjalauta siten, että harjatiili lepää sekä lapetiilien, että harjalaudan päällä. Mikäli haluat käyttää ruodetta harjalautana, se onnistuu käyttämällä siihen kuuluvaa kiinnikettä (tuotenro. 65090).

Laske kattotiilien määrä

Kattotiilien menekin lasket helpoiten näin: Tiilirivien määrä on sama kuin ruodevälien määrä. Leveysuunnassa tiilten menekki on katon leveys jaettuna 300 mm 2-kouruisille tiilille ja 250 mm 1-kouruisille. 2-kouruisia tiiliä käyttäessäsi voit käyttää myös puolitiiliä, joiden leveys on 150 mm. **Katso kuva 4 - 6**.



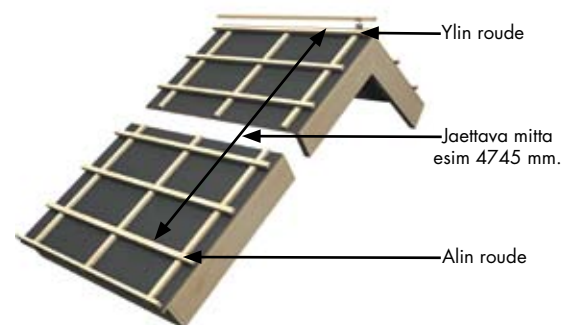
Kuva 1. Ruodeväli mitataan ruoteen yläreunasta ruoteen yläreunaan. Muista että sivuräystään tulee olla 20 mm muita ruoteita vahvempi. Huom! (Noudattakaa mahdollisen talopakettin mukana tulleita leikkauskuvia. Eri tehtailla rakenteet vaihtelee).



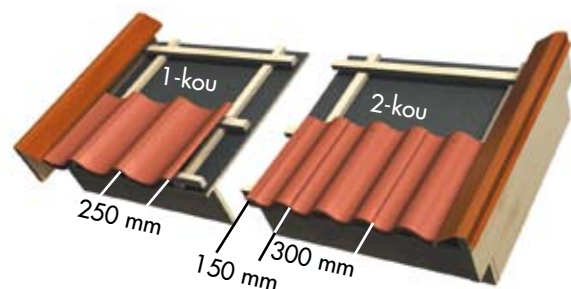
Kuva 2. Mitta harjalaudan keskeltä yläreunaan ruoteeseen pitää olla noin 40 mm, kun katon kaltevuus on 14 – 27 astetta, katso taulukko 1. Kokeile, että harjatiili peittää reilusti ylimmät tiilet.

Taulukko 1. Harjalankun korkeus (mm)

Kattokaltevuus (°)	Suora harjatiili		Perinneharjatiili 300 mm	
	2-kou	1-kou	2-kou	1-kou
14	125	125	145	150
18	110	120	140	145
22	105	115	130	135
27	100	110	125	130
35	85	105	95	110
45	80	100	75	95



Kuva 3. Mitoita nyt ruodejako.



Kuva 4. Jaa katon leveys, tiilien määrällä. Huomaa, että viimeinen tiili vasemmassa päädyssä rakentaa 330 mm.

Taulukko 2. Kattokaltevuuuden ollessa loivempi kuin 14 astetta on aluskatteena oltava huopakate ja umpilaudoitettu alusta.

Kattokaltevuus (°)	Ruodejako (mm) 2-kou	Tiilien menekki (m ²) 2-kou	Ruodejako (mm) 1-kou	Tiilien menekki (m ²) 1-kou
	370	9,0	350	11,5
	365	9,2	350	11,5
	360	9,3	350	11,5
	355	9,4	350	11,5
	350	9,6	350	11,5
1:4 max	345	9,7	345	11,6
	340	9,8	340	11,8
	335	10,0	335	12,0
	330	10,1	330	12,2
	325	10,3	325	12,3
	320	10,4	320	12,4
	310	10,8	310	12,8

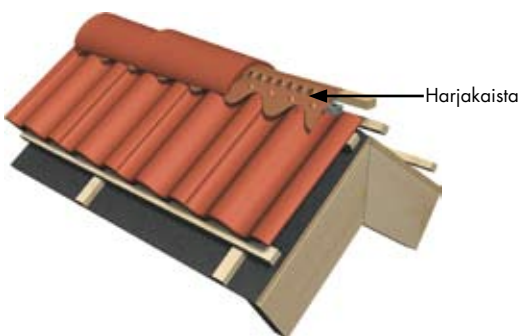
Kattokulman ollessa 1:4 max ruodejako 345 mm.



Kuva 5. Asenna ensiksi alin rivi oikealta vasemmalle. Sitten yksi rivi kohti harjaa. Tarkista, että tiilet ovat kohtisuorassa alimpaan riviin nähden.



Kuva 6. Jatka kahdella- ja kolmella rivillä kohti harjaa. Tarkista, että rivit ovat suorassa. Tee tarvittaessa apuviivoja 1500 mm välein.



Kuva 7. Asenna harjatiilet ruuveilla. Menekki 3 kpl/jm.

Tiilien asettelu katolle

Yleisohje: Benders Palema 2-kouruiset tiilet ovat 5 tiilen nipuissa. Asettele niput joka neljännelle ruoteelle n.15 cm välein. Varmista että nostat tiiliä tarvitsemasi määrän lappeelle.

Tiilien asennus

Aloita asennus oikeasta alakulmasta. Asenna tiilet oikealta vasemmalle. Tarvittaessa leikkaa lapetiiltä jotta jako menee tasan. **Katso kuva 4 ja 5.**

Päätyreunatiiliä, peltiä tai päätytiiltä käytettäessä kts kuvat 8-11.

Asenna seuraavaksi tiilet kohti harjaa. Aloita oikeasta reunasta. Käytä apuviivoja, jotta saat suoraa, siistejä rivejä. Jatka kunnes koko katto on asennettu. **Katso kuva 5.**

Kiinnitä kaikki reunimmaisat tiilet, nauloilla, ruuveilla, kattotiilikoukuilla tai myrskyklipseillä. Jyrkemmissä kuin 1.5:1 asteen katoissa kiinnitetään kaikki tiilet.

Bender kattoturvatuotteet

Kattosillan kannakkeen pohjarautana käytetään apupuumallista lumiestekiinnikettä (tuotenro 1535), johon on liitetty kaltevuuuden säätölevy. Katso kuva 18.

Luokan 1 mukainen asennus:

- Tiilen ruoteen yläpuolelle asennetaan 50 x 100 mm:n apupuu joka naulataan kattotuoleihin neljällä kuumasinkityllä naulalla 6 x 120 mm.
- Kannakkeet kiinnitetään apupuuhun kahdella LVI ruuvilla 7 x 50.
- Asennusväli max. 1, 2 m.
- Huomioitavaa: Koverra kulmahiomakoneella kannakkeen päälle tulevan tiilen alapuolelta kiinnikkeen levyinen tila siten että kannake ei jää kantamaan tiiltä.

Luokan 2 mukainen asennus:

Henkilökohtaisten turvavarusteiden esim. turvavaljaan kiinnityskiskon, tai köysikiinnikkeiden asentaminen katto-siltoihin edellyttää apupuun kiinnityksen varmistamista siten, että:

- Apupuu ruuvataan päistä ja jatkosten molemmin puolin lähinnä oleviin kattotuoleihin kahdella 8 x 100 mm:n kuumasinkityllä kansiruuvilla.
- Apupuun jatkokset vahvistetaan esim. alle naulatulla lisäpuulla, teräkulmalistalla tms.

Lumiestekiinnike

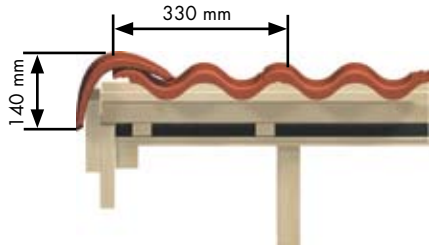
Standardin täyttävässä asennuksessa on käytettävä apupuumallista lumiestekiinnikettä (tuotenro 1514). Kiinnik-keisiin asennetaan putki (tuotenro 1530). **Katso kuva 19.**

Asennus:

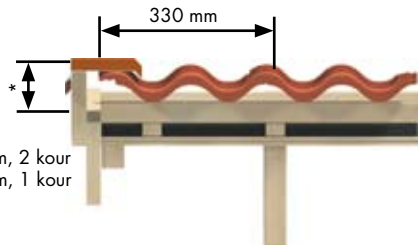
- Tiilen ruoteen yläpuolelle asennetaan 50 x 100 mm:n apupuu, joka naulataan kattotuoleihin neljällä kuumasin-



Kuva 8. Ilmava ja tehokas harjan tuuletus ja tiivistys.

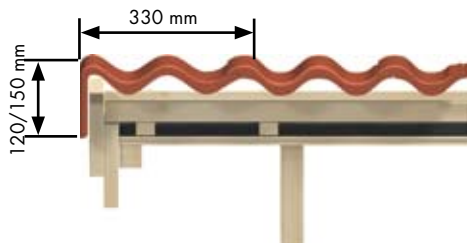


Kuva 9. Päätöreunatiili asennetaan kuvan mukaan. Kiinnitys ruuvilla otsalautaan. Esiporaa päätöreunatiilessä oleva ruuvin reikä.

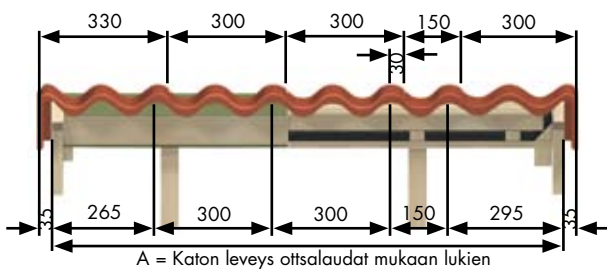


* 75 mm, 2 kour
100 mm, 1 kour

Kuva 10. Päätöreunapelti kiinnitetään kateruuvilla pellin päältä ja sivuilta liitoskohdassa.



Kuva 11. Benders päätytiilellä tiivis päätyräystä. Kun käytät päätytiiliä huomioi lappeen mitoitus. Katso kuva 12.



Kuva 12. Huom! Vasemman päätytiilen leveys 265 mm ja oikean 295 mm.



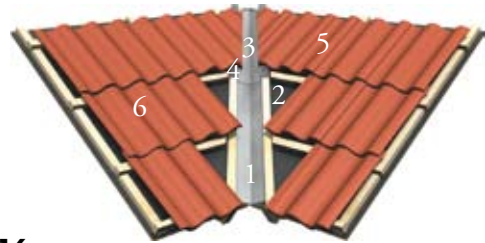
Kuva 13. Lintueste asennetaan sivuräystäälle.



Kuva 14. Sisä- ja ulkotaitteissa on hyvä käyttää puolitiiliä, jotta välttäisiin pienistä leikatuista palasista jotka ovat hankalia kiinnittää.



Kuva 15. Sisä- ja ulkotaitteissa on hyvä käyttää puolitiiliä, jotta välttäisiin pienistä leikatuista palasista jotka ovat hankalia kiinnittää.



Kuva 16.

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1 Pohjapelti tai laudoitus | 2 Aluskate |
| 3 Sisätaitteipelti | 4 Sisätaitetiiviste |
| 5 Bender puolitiili | 6 Bender lapetiili |
- Sisätaitteen aloitus ja lopetuskappaleita suositellaan käytettäväksi.



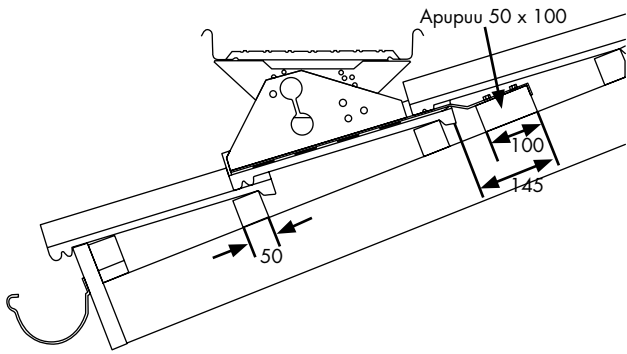
Kuva 17. Lappeelle päättyvä sisätaitte.

- | | |
|------------|---------------------------|
| 1 Ben-flex | 2 Sisätaitteen nostopelti |
|------------|---------------------------|

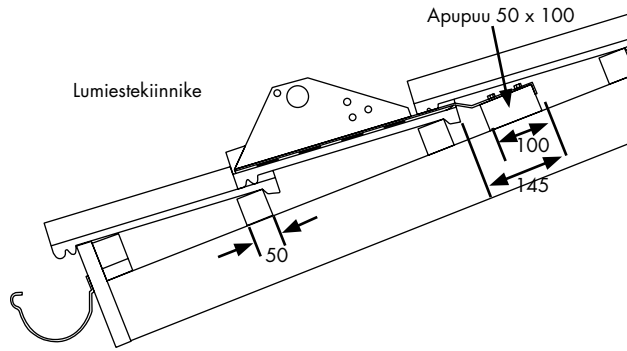


Kuva 18.

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 Vilpe läpivienti | 2 Lämpivientitiili |
| 3 Aluskatetiiviste | 4 Tikasaskelma (käy lumiesteenä) |



Kuva 19.



Kuva 20.

kityllä 4 ” naulalla.

- Kannakkeet kiinnitetään apupuuhun kahdella LVI-ruuvilla 7 x 50 mm.
- Asennusväli (tuote n:o 1534) max. 0,90 m ja (tuotenro 1535) max 1,0 m.
- Huomioitavaa: Koverra kulmahiomakoneella kannakkeen päälle tulevan tiilen alapuolelta kiinnikkeen levyinen tila siten että kannake ei jää kantamaan tiiltä.

Seinätikkaan asennus

Tikkaat mitoitetaan siten, että tikkaan ylin askelma sijaitsee +/- 100 mm. räystäään tai muun nousutason korkeudella. Alin askelma maasta 1000-1200 mm.

Tikkaan seinäjalat (419) mitoitetään niin, että askelmien keskilinjan etäisyys räystästä tai muusta ulkone-masta on väh 200 mm. Tarvittaessa lyhennetään jalat sopivan mittaisiksi.

Seinäjalat kiinnitetään klemmareilla (426) tikkaaseen siten, että ylin jalkapari on mahdollisimman lähellä räystästä ja alin jalkapari ensimmäisen ja toisen askelman välissä. Jalat pyritään aina kiinnittämään seinän kantaviin rakenteisiin. Tiilivuoratuissa taloissa suositellaan seinäjalkojen asentamista runkorakenteisiin ennen muurausta. Jalkaparien max. etäisyys on 3000 mm.

Kiinnitetään räystäätuet (427) seinäjalkoihin ja räystäsrakenteisiin.

Räystästukien tarkoitus on estää tikkaita notkumasta ylä- ja alasuunnassa. Niiden merkitys korostuu seinäjalkojen mitan kasvaessa yli 600 mm:n.

Asennetaan yläkaaret (413) tikkaaseen. Tarvittaessa lyhennetään yläkaaren kattoon kohdistuva pää kohdan 1. mitoituksen mukaiseksi.

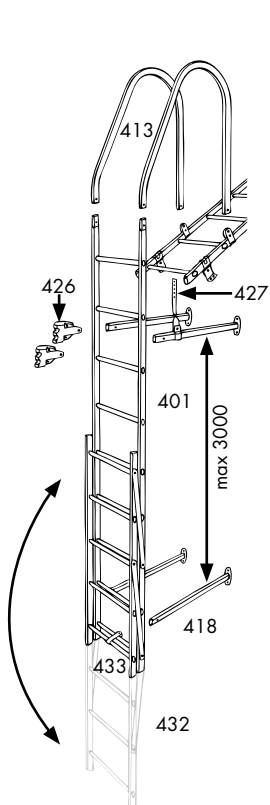
Kattosiltaan kaaret yhdistetään liitoskappaleella (417). Tiilikattoon yläkaaret voidaan asentaa erityisellä yläkaaren liitossarjalla tiilikattoon (418). Samaa asennussarjaa voidaan käyttää räystäällä ja päädyssä. Huomioitavaa: Koverra kulmahiomakoneella kannakkeen päälle tulevan tiilen alapuolelta kiinnikkeen levyinen tila siten että kannake ei jää kantamaan tiiltä.

Pelastustikkaan asennus

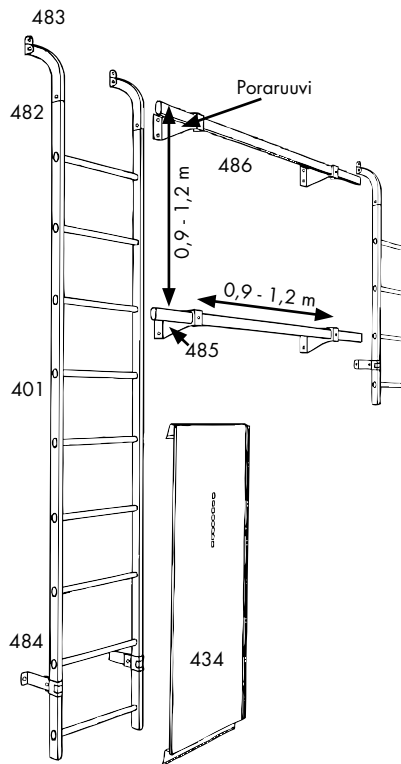
- Kiinnitetään yläkaari (482) + korva (483), sekä seinäkiinnikkeet (484) tikkaaseen.
- Tikkaat mitoitetään siten, että ylin askelma on mahdollisimman lähellä poistumistasoa ja alin askelma n. 1200 mm maasta.
- Tikkaat kiinnitetään sinkityillä kansiruuveilla seinään.

Sivutankojen asennus

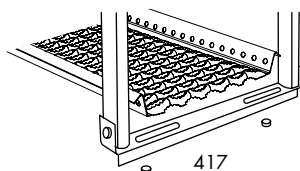
- Sivutangoilla (486) voidaan siirtyä sivuttain tikkaalta toiselle tai muuten käyttää apuna turvallisia poistumisteitä rakennettaessa.
- Sivutangon kannakkeet (487) kiinnitetään kansiruuveilla seinään max. etäisyys 1200 mm.
- Putket lukitaan poraruuveilla kannakkeisiin.



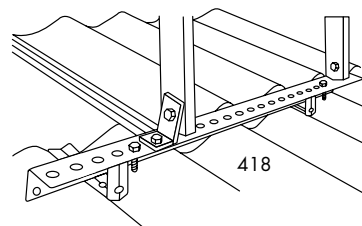
Kuva 21.



Kuva 22.



Kuva 23.



Kuva 24.

KONTTORI

Benders Suomi Oy
Hyllyväntie 10
04600 Mäntsälä
Puh: 020 743 28 10
Fax: (019) 687 75 01
info@benders.fi
www.benders.fi

**PÄÄKONTTORI JA
TEHDAS**

Benders Sverige AB
Edsvära
SE-535 93 Kvänum

**BENDERSIN
KONTTORIT JA TEHTAAT
EUROOPASSA:**

www.benders.se

Jälleenmyyjä:

BENDERS / Ref / 2007-05 / 10T

