

BENDERS **KATTO**

ASENNUSOHJE

HANSA- JA TVILLING-SAVITILET



Lue asennusohjeet kokonaan ennen töiden aloittamista!

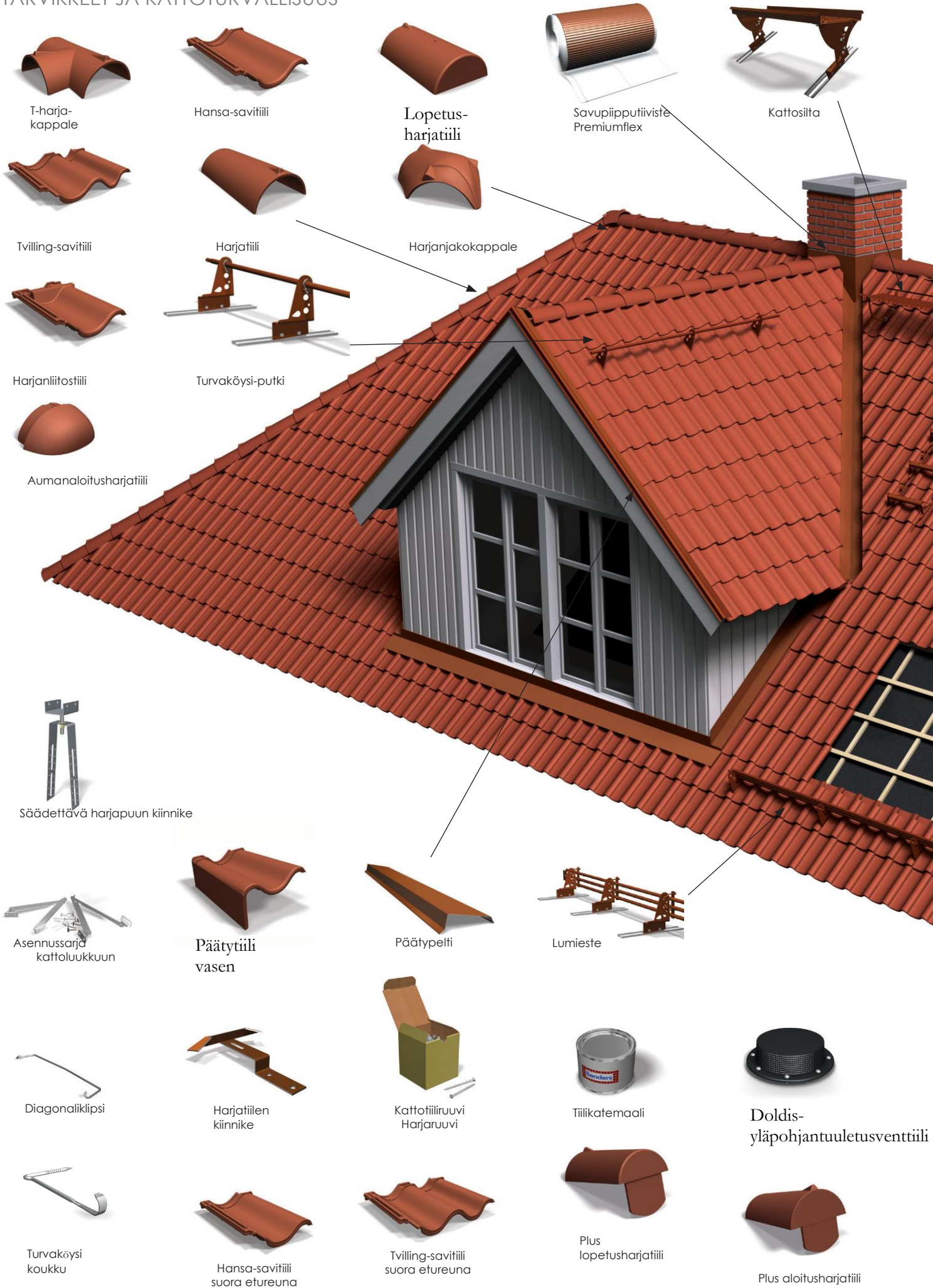


Näillä ohjeilla kaunis katto kotiinne!



Lisätietoja Bendersin
verkkosivustosta
www.benders.se

TARVIKKEET JA KATTOTURVALLISUUS



T-harjakkappale

Hansa-savitili

Lopetus-harjatili

Savupiipputiiviste Premiumflex

Kattosilta

Tvilling-savitili

Harjatili

Harjanjakokappale

Turvaköysi-putki

Harjanliitostili

Aumanaloitusharjatili

Säädettävä harjapuun kiinnike

Päätytili vasen

Päätypelti

Lumieste

Asennussarja kattoluukkuun

Diagonalklipsi

Harjatilen kiinnike

Kattotiliiruvi Harjaruuvi

Tiilikatemaali

Doldis-yläpohjantuletuuletusventtiili

Turvaköysi koukku

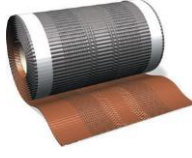
Hansa-savitili suora etureuna

Tvilling-savitili suora etureuna

Plus lopetusharjatili

Plus aloitusharjatili

Ota huomioon, että kattotyöhön liittyy turvallisuusriskejä. Huolehdi katontekijöiden turvallisuudesta. Noudata voimassa olevia määräysasäännöksiä ja työsuojelun määräyksiä.



Harja- ja ulkotaitteivasterulla



Kiinnityskotit liitettyyn tikasaskelmaan



Kombi-tikasaskelma



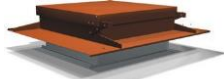
Kattoluukun suojakaide



Liitetty tikasaskelma



Vekkiarkki kattoluukkuun



Kattoluukku



Turvaköysikoukku



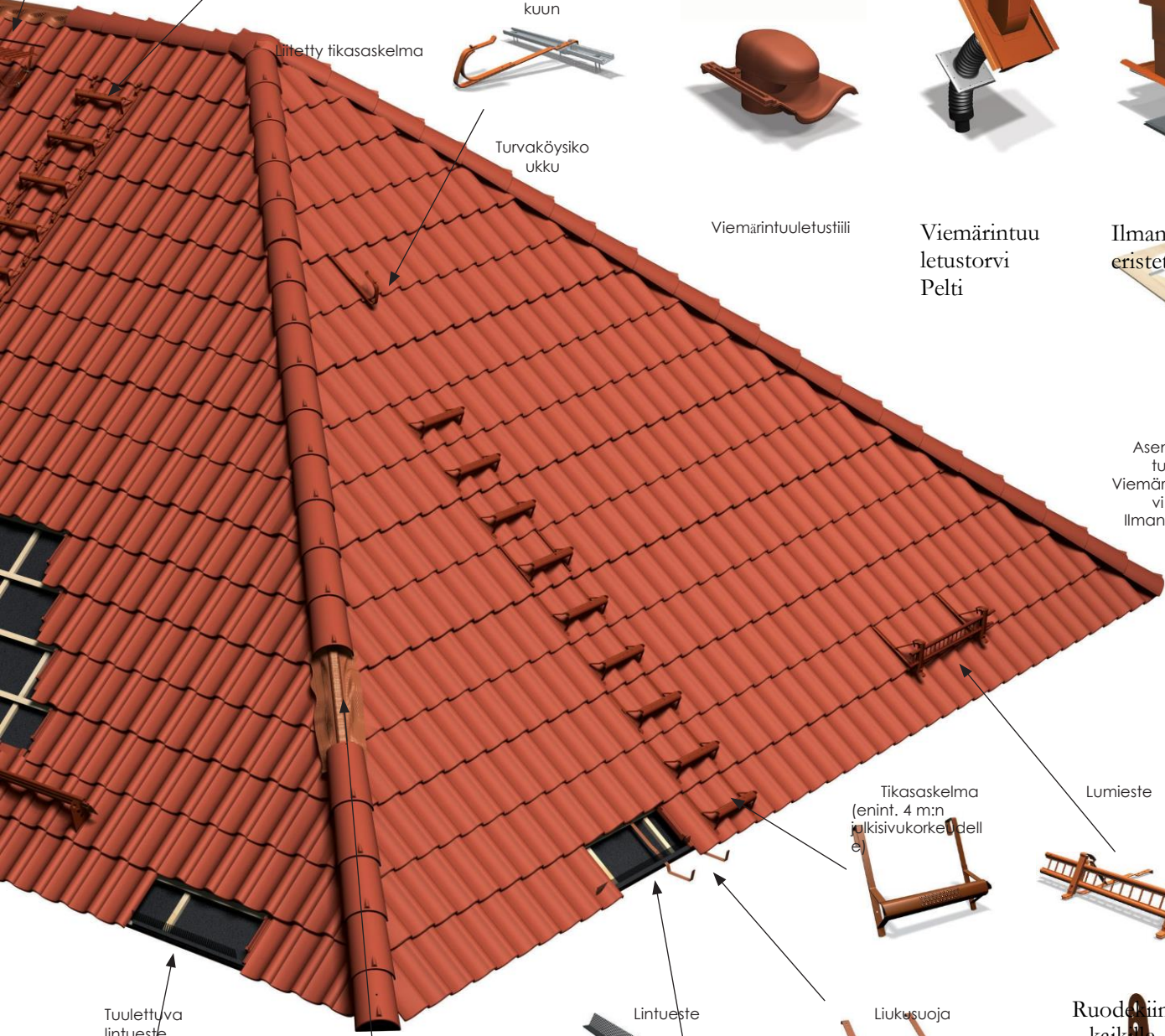
Viemärintuuletustiili



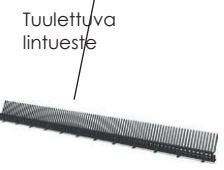
Viemärintuuletustorvi Pelti



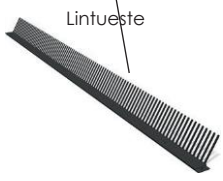
Ilmanvaihtotorvi eristetty



Asennusholkki tuotteille Viemärintuuletustorvi Pelti ja Ilmanvaihtotorvi



Tuulettuva lintueste



Lintueste



Tikasaskelma (enint. 4 m:n julkisivukorkeudella)



Lumieste



Liukusuoja



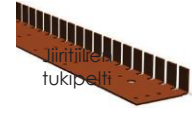
Ruodakiinnike kaikille kattoturvatuotteille



BTS-aluskate



Jalkalevy/pianke kaikille kattoturvatuotteille



Lintu- ja tukipelti



Harja- ja ulkotaitteivasterulla



Aloitus harjatiili

Tämän asennusoppaan tarkoitus on ohjeistaa ja antaa vinkkejä toteutuksesta.

Kattotöitä koskevat säännöt löytyvät Suomen rakentamismääräyskokoelmasta. Kattotöihin on olemassa monia ratkaisuja, ja joitain niistä esitellään tässä. Paikallisesti tuotteitamme voidaan asentaa toisella tapaa, esimerkiksi räystäskorkeuden, läpivientien ja katteita koskevien yksityiskohtien vaatimien ratkaisujen vuoksi. Katteen vaihtaminen voi usein johtaa siihen, että olemassa oleva rakenne vaatii käytettäväksi muita ratkaisuja. Se ei kuitenkaan vaikuta takuuseemme, kunhan rakennusmääräyksiä noudatetaan.

Benders varaa itselleen oikeuden suoriin päivityksiin, ja viimeisin versio asennusohjeista löytyy aina verkko-osoitteesta www.benders.fi

Rakennustarvikemyjältäsi saat vinkkejä ja neuvoja.

Aluskate

Savitiillelle suosittelemme perinteistä aluskatetta, raakaponttia ja huopaa, mutta kevyttäkin aluskatetta voi käyttää.

Turvallisuus

Ota huomioon, että kattotyöhön sisältyy onnettomuusriskejä. Huolehdi katontekijöiden turvallisuudesta. Noudata voimassa olevia ympäristösäännöksiä ja käytä töissä aina tuki- ja suojarakenteita.

Pohjatyo

Oletamme, että joitain töitä on jo tehty ennen asennustöiden aloittamista:

- Ennen kuin uusia kattotiliä asennetaan vanhaan taloon, sen katto on huolellisesti tarkastettava. Tarkasta katto sekä ulkoa että sisältä. Vuodot, kosteus ja home voivat aiheuttaa isoja ongelmia, joten ne vaativat toimenpiteitä. Kiinnitä erityistä huomiota harjaan sekä katon läpivienteihin. Aluskate ja rimat on vaihdettava.
- Uudessa rakennuksessa aluskatteen on oltava kokonaan asennettuna.
- Tuuletusrimat, ruoteet apupuut lumiesteille jne
- Hyvälaatuinen aluhuopa, esimerkiksi Benders BTS tai hyvä kevyt aluskate.

Kattokaltevuus

Toisinaan voi katon kaltevuus olla ratkaiseva seikka kattomateriaalin valinnassa. Bendersin savitiilet voidaan asentaa kattokaltevuuteen 14° tai jyrkempi.

Näin saat selville kattokaltevuuden asteina: Mittaa 100 cm:n vaakasuora osuus talon päädyssä. Mittaa sitten kohtisuora välimatka senttimetreinä osuuden päätepisteistä kattoon asti. Ks. kuva 1. Vähennä suuremmasta (A) luvusta pienempi (B) luku; esimerkiksi $157 - 112 = 45$ cm, tulos kertoo, kuinka paljon katto nousee metriä kohden. Taulukosta 1 saat selville asteluvun: 45 cm = kattokaltevuus 24°.



Kuva 1. Talon katon kaltevuus voidaan määrittää vähentämällä mitasta A mita B

Taulukko 1.
Kattokaltevuus

Korkeus / cm	Kaltevuus (°)	Korkeus / cm	Kaltevuus (°)
25	14	75	37
30	17	78	38
36	20	84	40
40	22	90	42
45	24	100	45
49	26	104	46
53	28	111	48
58	30	119	50
62	32	133	53
67	34	143	55
73	36	173	60

Laske kattotiilien määrä

Kattoosi tarvittavan tiilimäärän saat selville helpoiten seuraavalla tavalla: Tiilien määrä korkeussuunnassa on yhtä kuin lappeen pituus jaettuna käytettävien tiilien mukaisella ruodejaolla (ks. seuraava sivu), ts. tiiliruoteiden määrä pois luettuna räystääsuoteet. Tiilien määrä leveysuunnassa on katon leveys jaettuna tiilien hyötyleveydellä.

Aloita tuuletusrimoilla

Tuuletusrimoilla varmistetaan ilmanvaihto aluskatteen ja tiilien välissä. Tuuletusrimat asennetaan lappeelle harjalta räystäälle, riman suosituskoko on 22 x 50 mm (\pm 2 mm). Kiinnitä tuuletusrimat rakennesuunnitelmien mukaan.

Jatka tiiliruoteilla

Vaakasuntaisia rimoja, joiden päälle tiilet tulevat, sanotaan tiiliruoteiksi, ks. kuva 2. Tiiliruoteiden välistä etäisyyttä sanotaan ruodejaoksi, se mitataan riman yläreunasta riman yläreunaan. **Ruodejako Hansa-tiilille on 320–345 mm, Tvilling-tiilille 266–285 mm.**

Tiilien latominen on tehtävä tarkasti ja suoraan, jotta tiilet asettuvat siististi ja katosta tulee tiivis. Tiiliruoteiden koko ja kiinnitys rakennesuunnitelmien mukaan.

Kiinnitä ensin räystääsuode, sen tulee olla n. 22 mm muita tiiliruoteita korkeampi. Jos käytetään tuulettuvaa lintuestettä, alla oleva rima sovitetaan siten, että saadaan oikea korkeus.

Mittaa ja naulaa kiinni ensimmäinen tiiliruode, ks. kuva 2. Se sijoitetaan 340 mm (Hansa) tai 300 mm (Tvilling) otsalaudan ulkoreunasta. **Tarkista kattotiilen ylimeno räystääsratkaisuun ja räystäskouruihin nähden.**

Ylin tiiliruode naulataan n. 30 mm harjapuusta, siten että viimeisen tiilen kannake voidaan asettaa tiiliruoteen yläpuolelle ilman, että tiili ottaa kiinni harjapuuhun. Jakamalla sen jälkeen ensimmäisen ja ylimmän tiiliruoteen välinen etäisyys saadaan ruodejako. Jos tiiliriveille ei saada tasaista määrää, ylimmän tiilen yläreunaa leikataan, porataan ja ruuvataan siten, että harjatiiviste peittää ruuvin.

Päätytiili

Bendersin päätytiili on vaihtoehto päätyäystäspellille. Päätytiili takaa varman tiiviyyden otsalaudan ja tiilen välille.

Päätytiiltä käytettäessä katon leveys mitataan vasemmasta ulkoreunasta oikeaan ulkoreunaan, ks. kuvat 14-15.

Harjapuun asennus

Oikean korkeuden saat harjapuulle – siten, että laitat muutamia tiiliä harjan molemmin puolin ja kokeilet sitten harjapuulla, ks. kuva 5. Voit käyttää myös säädettävää harjapuun kiinnikettämme. Käytä silloin esim. 48 x 48 mm:n tiiliruodetta myös harjapuuna.

Säädä harjapuun / harjapuun kiinnikkeen korkeus siten, että harjatiili lepää sekä harjapuun että ylimmän lapetiilen päällä. Harjatiilen tulisi mieluummin levätä harjalla kattotiilien kuin harjapuun päällä. **Ks. kuva 5.** Älä kiinnitä yhtään harjatiiltä vielä, vaan ota pois kokeilua varten laittamasi tiilet.

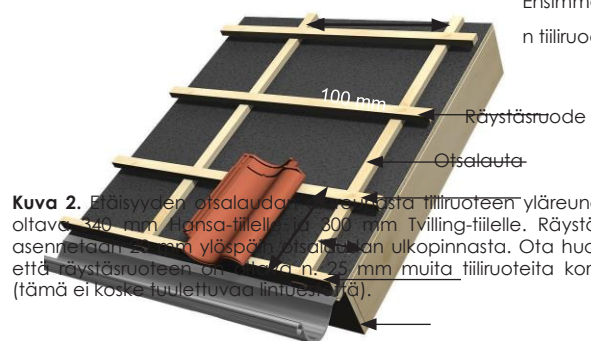
Latominen on helppoa

Aloita tiilien latominen aina oikeasta alakulmasta. Lado alin rivi kokonaan siten, että tiilien määrä menee tasan, ks. kuva 7. Jossain määrin voi myös säätää niin, että leikkauskohta osuu mahdollisimman sopivasti viimeiseen tiileen. Värinarulla voi tehdä apuviivoja 3-4 metrin välein tiilijaolla, jolloin rivit pysyvät ladottaessa suorina. Aloita oikeasta reunasta ja lada ensimmäiseen apuviivaan asti. Aaltomaiset lapetiilet sallivat pientä säätöä. Jatka sen jälkeen aina seuraavaan apuviivaan asti, kunnes koko katto on ladottu.

enint. 600 mm

Tiiliruode

Tuuletusrima
a
Ensimmäinen
tiiliruode



Kuva 2. Etäisyyden otsalaudan yläreunasta tiiliruoteen yläreunaan on oltava 340 mm Hansa-tiilille ja 300 mm Tvilling-tiilille. Räystääsuode asennetaan 25 mm ylöspäin otsalaudan ulkopinnasta. Ota huomioon, että räystääsuoteen on oltava n. 25 mm muita tiiliruoteita korkeampi (tämä ei koske tuulettuvaa lintuestettä).

Kattotiilien kiinnitys

Tiilet kiinnitetään diagonaaliklipseillä. Kun katon kaltevuus on loivempi kuin 1:1, kiinnitetään jokainen kattotiilin seuraavissa kohdin: alin rivi, päätyrivit sekä läpivientiaukkojen, sisä- ja ulkotaitteiden vierustat.

Jos kattokaltevuus on 1:1 - 2:1 täytyy kiinnityksiä tehdä tiheämpään, joka 2.-5. tiili kattokaltevuuden mukaan. Jos kattokaltevuus on jyrkempi kuin 2:1 ja sääolosuhteet vaativia, kaikki tiilet on kiinnitettävä.

Harjanliitostiilet

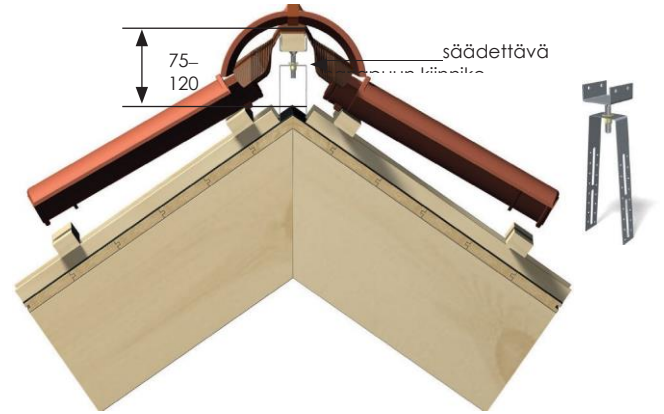
Harjanliitostiilet asetetaan ylimmäksi tiiliriviksi, se korvaa harja- ja ulkotaitteiviesteen. Harjanliitostiilet tiivistävät tuiskua ja voimakasta sadetta vastaan, ja jos vettä kerääntyy, se ohjautuu pois erityisen kaatojärjestelmän avulla. Ylimmän tiiliruoteen asennuksesta ja harjapuun korkeudesta tarkempaa tietoa sivujen 10–11 taulukoissa. Kattokaltevuuden ollessa yli 40° pitää harjanliitostiiliä käyttää aina. Jos harjanliitostiiliä ei käytetä, niiden sijaan on asennettava harja- ja ulkotaitteivierustat.

Tvilling-harjanliitostiilet

Tvilling-harjanliitostiiliä ei saa käyttää, jos kattokaltevuus on alle 1:2. Benders Tvilling -harjanliitostiilet valmistetaan puolitiilinä, ts. niiden hyötyleveys on 173 mm. On hyvin tärkeää kiinnittää huomiota normaalitiilien hyötyleveyteen – 346 mm – jo ensimmäisellä räystäsrivillä. Jos hyötyleveys tulee liian suureksi, linjaa ei silloin pysty pitämään suorana harjanliitostiilille tullessa, se kallistuu silloin oikealle. Mittaa hyötyleveys 346 mm:iin ensimmäisen rivin jokaisella tiilillä.

Lado nyt harja, joka kruunaa työn

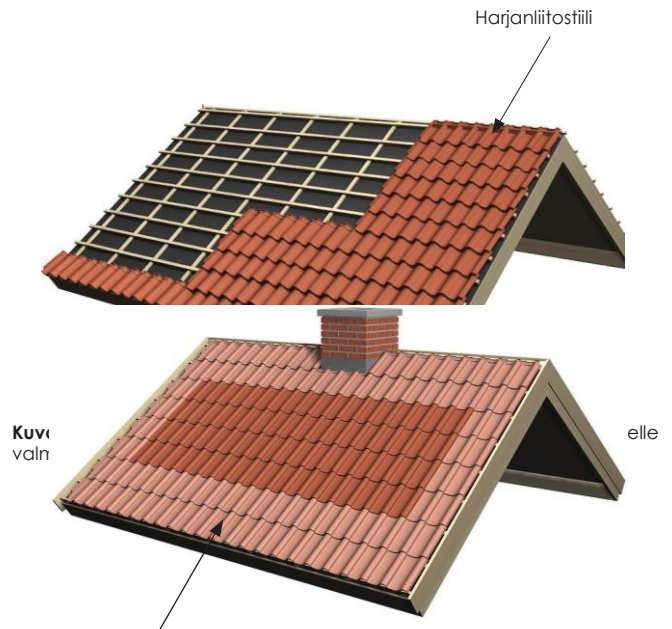
Harjatiilien kiinnitys ruuvilla. Harjanjakokappale ja aumanaloitusharjatiili ovat aumakattoa varten. Aseta harjatiilet vasten tuulen tavallisinta suuntaa siten, että tuuli puhaltaa liitosten yli. Lado ja kiinnitä ensimmäinen harjatiili. Jatka harjan koko pituudelta. Voit säätää limitystä jonkin verran jokaisen harjatiilen osalta, siten välttyä leikkaamasta viimeistä harjatiiltä. Jos sääolosuhteet vaativat tai kyseessä on aumakatto, käytä harjakiinnikkeitä suoralle harjatiilille.



Kuva 5. Tässä käytetään hyödyksi säädettävää harjapuun kiinnikettä. Koska kattokaltevuus vaikuttaa harjapuun korkeuteen, voidaan asentaa 75 mm korkea harjapuun kiinnike, jos asennus tapahtuu ennen tiilien toimitusta. Sen jälkeen se rakennetaan sopivaan mittaan esim. tiiliruoteella.



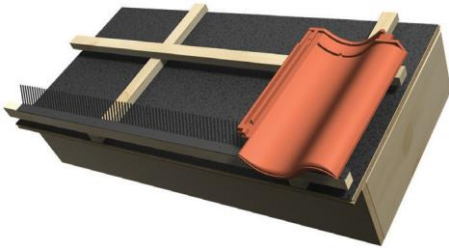
Kuva 6. Rakennusleveys Hansa-tiilille on n. 211 mm ja Tvilling-tiilille 346 mm. Ota huomioon, että tuulilevy tulee tiilien yläpuolelle, siten että vesi menee alas tiilen aallon pohjaa pitkin.



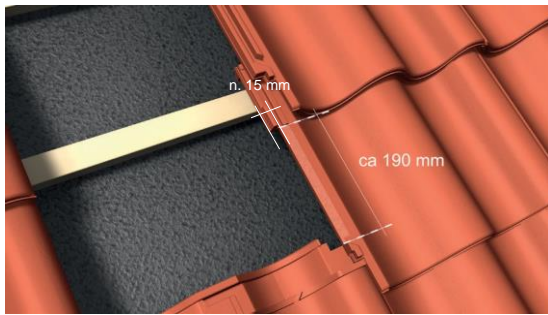
Kuva 8. Kuvassa vaalealla korostetut tiilet kiinnitetään aina.



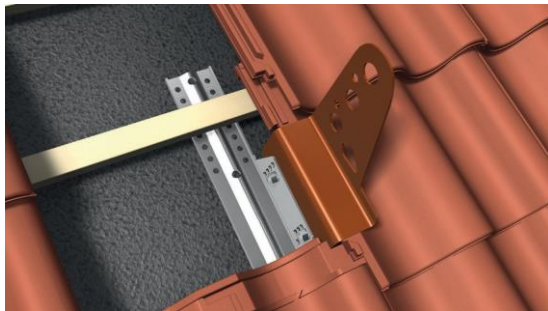
Kuva 9. Harjanliitostilistä käytettäessä asennetaan yllin tiiliruode taulukon 4 tai 5 mukaisesti, ks. sivu 10.



Kuva 10. Räystääsuoteeseen asennetaan lintuuste. (Räystääsuoteen on oltava 25 mm tiiliruodetta korkeampi, ks. kuva 2 ja kappale "Ladonta"). Tuulettuva lintuuste asennetaan räystääsuoteeseen.



Kuva 11. Kattoturvaluotteiden kiinnityksissä, esim. tikasaskelman, tiilen alareunasta pitää leikata pois jonkin verran. Se estää tiiltä nousemasta. Kuva näyttää loven ja huulloksen hiomisen jalkalevyä ja tiiliruoteen kannatinta varten. Ylemmästä tiilestä hiotaan vain huullus pois.



Kuva 12. N. 1–2 mm konsolin ja alemman tiilen välillä.



Kuva 13. Kattotiilen alareunasta pitää hioa pois jonkin verran, jotta tiili ei lepää kattovarusteen päällä.

Rakennustarvikemyyjäsi ja Benders antavat neuvoja kaikissa kattoon liittyvissä kysymyksissä. Työniloa!

Lintuuste räystäälle

Lintujen pesät kattotiilien alla voivat heikentää tuuletusta ja sitä kautta edistää rakenteiden mätänemistä, siksi räystäälle ensimmäisen tiilirivin alle asennetaan lintuuste. Tuulettuva lintuuste edistää ilmanvaihtoa tiilien alla. Tuulettuvaa lintuuestettä voidaan käyttää korotusriman ja erillisen lintuuesteen sijaan.

Valmiit ratkaisut läpiviennelle

Bendersin kattoluukut, viemärintuuletus- ja ilmanvaihtoratkaisut mm. on sovitettu kattotiilen profiiliin ja tarjoavat siten tiiviin ja turvallisen läpiviennin.

Toisinaan on leikattava

Läpivienneissä, tai jos kyseessä on aumakatto tai kulmakatto, tiiliä on leikattava sopiviksi. Käytä leikatessa aina hengitys- ja kuulosuojainta sekä suojalaseja. **Käytä kulmahiomakonetta, jossa on tiilien leikkaamiseen tarkoitettu terä (esim. timanttilaikka).** Pyyhi tiilestä pölyt heti leikkaamisen jälkeen, jotta se ei ehdi kiinnittyä tiilen pintaan.

Kattoturvallisuus

Kattoturvaluotteiden – kuten harjakaiide, kattosilta, lumieste ja kattoluukun kaiide – asennuksessa on käytettävä apupuuta ja kannakkeita. Kattotiiliin liittämistä varten tiilien urareuna pitää laikata pois, jotta tilaa jää asennettavan kattoturvaluotteen kiinnikkeelle, ks. kuvat 11 ja 12.

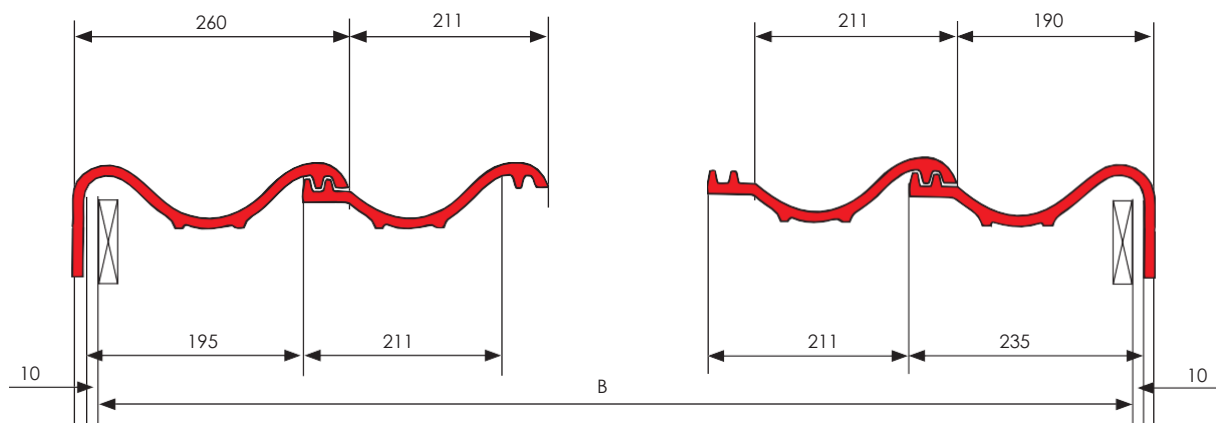


Kuka vastaa mistäkin asiasta?

Rakennuttajan on huolehdittava siitä, että rakennusturvallisuutta koskevia sääntöjä noudatetaan. Yrittäjien ja muiden kattotyöhön osallisten työnantajien on varmistettava, että työympäristöä koskevia lakeja ja putoamisvaaran torjumisesta annettuja säännöksiä noudatetaan.

Kiinteistönomistajan on huolehdittava tarvittavan kattosuojauksen järjestämisestä ja sen kunnon ylläpitämisestä niin, että katolta putoavasta lumesta tai jäästä ei koidu vahinkoa kenellekään.

HANSA-PÄÄTYTIILEN ASENNUS

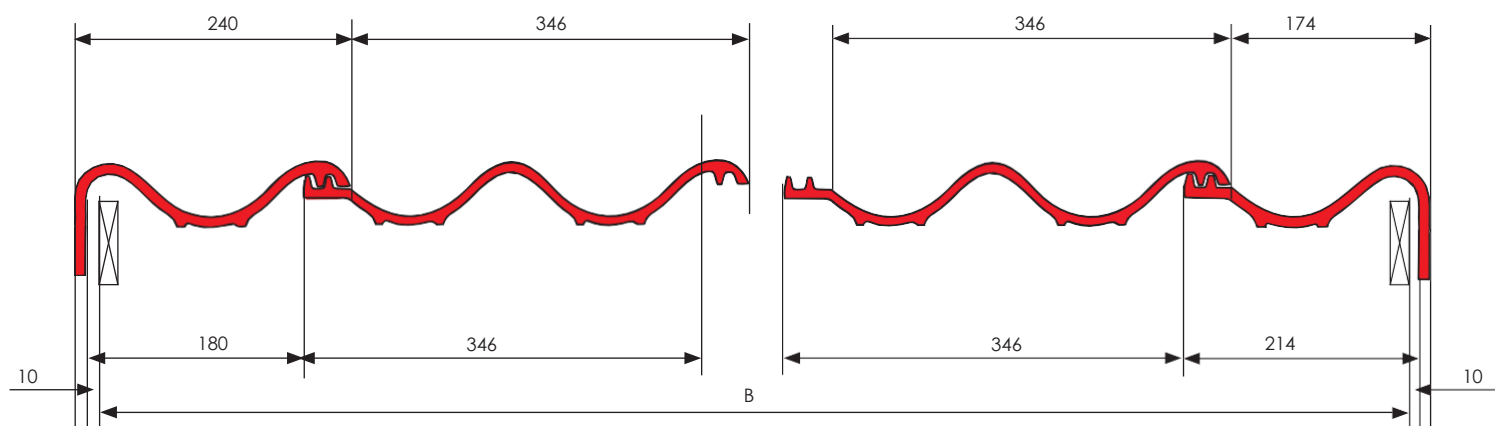


Kuva 14. Limityksen säätövara sivun suhteen ± 1 mm. Suositus on n. 10 mm:n ilmarako tuulilevyn ja päätytiilen välissä kummallakin reunalla.

Taulukko 2.

Kattotiilien määrä päätytiili mukaan lukien	Leveys B	Kattotiilien määrä päätytiili mukaan lukien	Leveys B
15	3 153	38	8 006
16	3 364	39	8 217
17	3 575	40	8 428
18	3 786	41	8 639
19	3 997	42	8 850
20	4 208	43	9 061
21	4 419	44	9 272
22	4 630	45	9 483
23	4 841	46	9 694
24	5 052	47	9 905
25	5 263	48	10 116
26	5 474	49	10 327
27	5 685	50	10 538
28	5 896	51	10 749
29	6 107	52	10 960
30	6 318	53	11 171
31	6 529	54	11 382
32	6 740	55	11 593
33	6 951	56	11 804
34	7 162	57	12 015
35	7 373	58	12 226
36	7 584	59	12 437
37	7 795	60	12 648

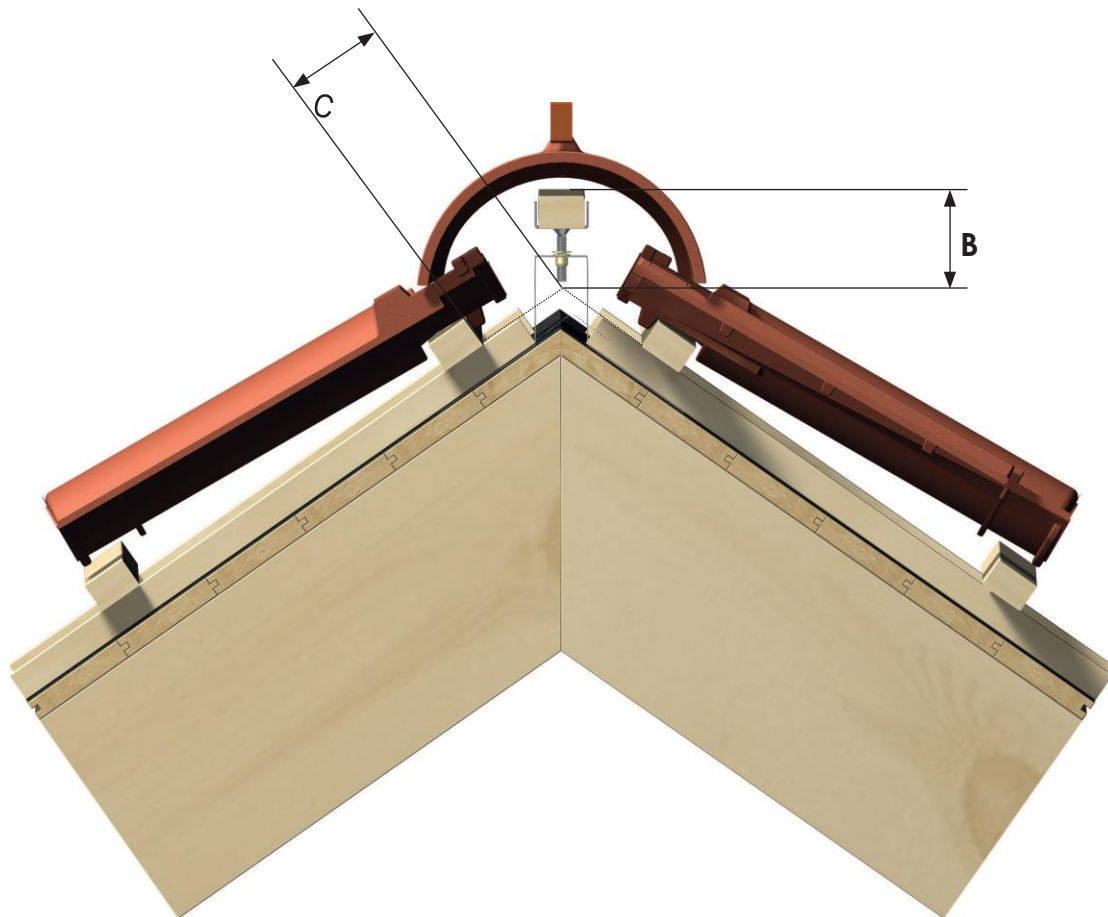
TVILLING-PÄÄTYTIILEN ASENNUS



Kuva 15. Limityksen säätövara sivun suhteen ± 1 mm. Suositus on n. 10 mm:n ilmarako tuulilevyn ja päätytiilen välissä kummallakin reunalla.

Taulukko 3.

Kattotiilien määrä päätytiili mukaan lukien	Leveys B	Kattotiilien määrä päätytiili mukaan lukien	Leveys B
15	4 872	26½	8 851
15½	5 045	27	9 024
16	5 218	27½	9 197
16½	5 391	28	9 370
17	5 564	28½	9 543
17½	5 736	29	9 716
18	5 910	29½	9 889
18½	6 083	30	10 062
19	6 256	30½	10 235
19½	6 429	31	10 408
20	6 602	31½	10 581
20½	6 775	32	10 754
21	6 948	32½	10 927
21½	7 121	33	11 100
22	7 294	33½	11 273
22½	7 467	34	11 446
23	7 640	34½	11 619
23½	7 813	35	11 792
24	7 986	35½	11 965
24½	8 159	36	12 138
25	8 332	36½	12 311
25½	8 505	37	12 484
26	8 678	37½	12 657



Taulukko 4. Hansa JA harjanliitostiili

Kattokulma (°)	Miitta B 25 x 38 ruode	Miitta B 45 x 70 ruode	Miitta C 25 x 38 ruode	Miitta C 45 x 70 ruode
14-20	115 mm	115 mm	55 mm	50 mm
25	110 mm	110 mm	50 mm	45 mm
30	105 mm	105 mm	45 mm	40 mm
35	100 mm	100 mm	40 mm	35 mm
40	95 mm	95 mm	35 mm	30 mm
45	90 mm	90 mm	30 mm	25 mm
50	85 mm	85 mm	25 mm	20 mm
55	80 mm	80 mm	20 mm	15 mm



Paras ilmanvaihto saadaan, kun harjanliitostiili asennetaan taulukoiden 4 ja 5 mukaisesti.

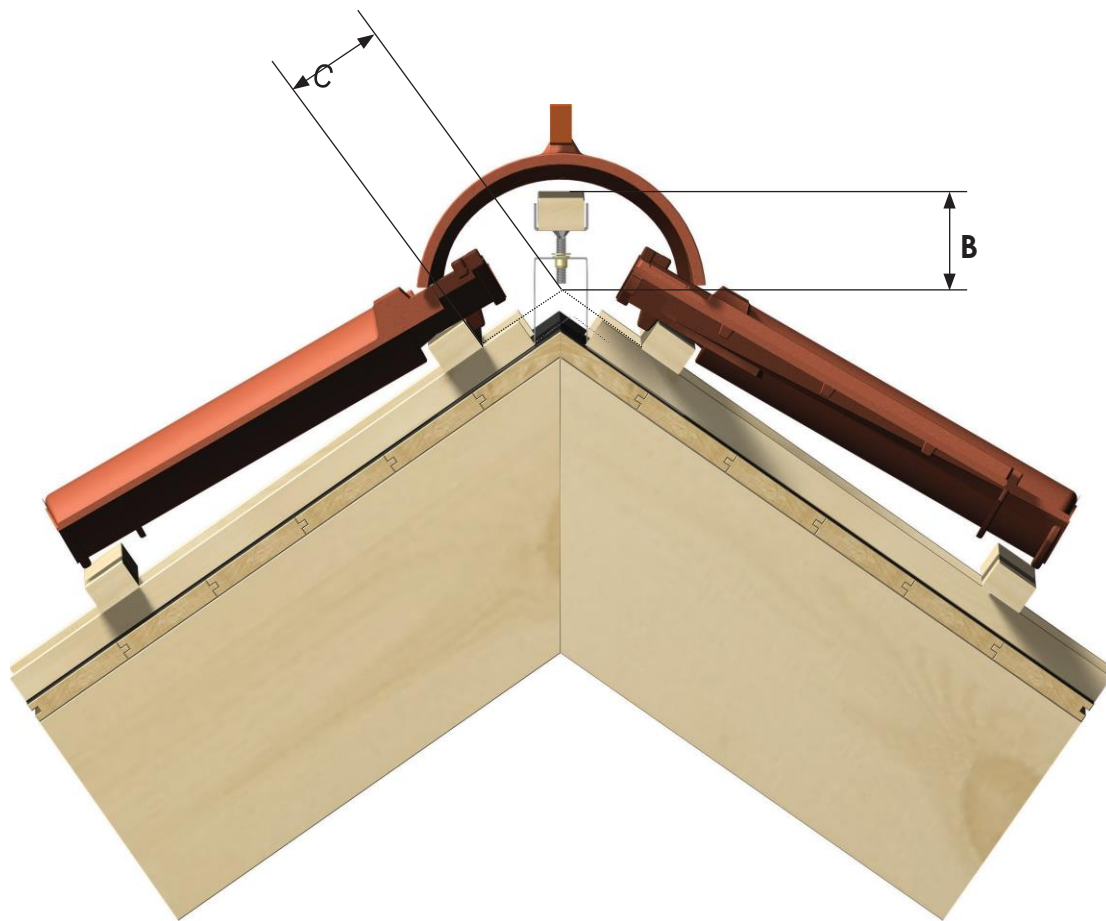
Taulukko 5. Tvilling JA harjanliitostiili

Kattokulma (°)	Miitta B 25 x 38 ruode	Miitta B 45 x 70 ruode	Miitta C 25 x 38 ruode	Miitta C 45 x 70 ruode
25	105 mm	105 mm	60 mm	55 mm
30	100 mm	100 mm	55 mm	50 mm
35	95 mm	95 mm	50 mm	45 mm
40	90 mm	90 mm	45 mm	40 mm
45	85 mm	85 mm	40 mm	35 mm
50	80 mm	80 mm	40 mm	35 mm
55	75 mm	75 mm	40 mm	35 mm



Kannake estää tuulta ja lehtiä tunkeutumasta, mutta mahdollistaa hyvän ilmanvaihdon tiilien alle.

Kaikki mitat ovat noin-mittoja ja vain ohjeellisia.



Taulukko 6. Hansa ILMAN harjanliitostiiltä

Kattokulma (°)	Mitta B 25 x 38 ruode	Mitta B 45 x 70 ruode	Mitta C 25 x 38 ruode	Mitta C 45 x 70 ruode
14–20	145 mm	150 mm	70 mm	70 mm
25	140 mm	145 mm	65 mm	65 mm
30	130 mm	135 mm	60 mm	60 mm
35	120 mm	125 mm	55 mm	55 mm
40	115 mm	120 mm	50 mm	50 mm
45	110 mm	115 mm	45 mm	45 mm
50	105 mm	110 mm	40 mm	40 mm
55	100 mm	105 mm	35 mm	35 mm



Harja- ja ulkotaittivistervulla ei saa olla harjapuun sivuja vasten, ainoastaan yläreunan päällä. Silloin harjapuu tuulettuu oikein. Katso taulukot 6 ja 7.

Taulukko 7. Tvilling ILMAN harjanliitostiiltä

Kattokulma (°)	Mitta B 25 x 38 ruode	Mitta B 45 x 70 ruode	Mitta C 25 x 38 ruode	Mitta C 45 x 70 ruode
14–20	135 mm	140 mm	70 mm	70 mm
25	130 mm	135 mm	60 mm	60 mm
30	125 mm	130 mm	55 mm	50 mm
35	115 mm	120 mm	50 mm	40 mm
40	105 mm	110 mm	45 mm	35 mm
45	100 mm	105 mm	45 mm	30 mm
50	95 mm	100 mm	40 mm	25 mm
55	90 mm	95 mm	35 mm	20 mm

Kaikki mitat ovat noin-mittoja ja vain ohjeellisia.

**PÄÄKONTTORI JA
TEHDAS**

Benders Sverige
AB Box 20
535 21 Kvänum
Käyntiosoite:
Edsvära **Puh.** 010- 8
0 70 00

Sähköposti:
info@benders.se

Verkkosivusto:
www.benders.se

**BENDERSIN TOIMIPISTEET
JA TEHTAAT EUROOPASSA:**

www.benders.se



Pidätämme oikeuden tehdä muutoksia olemassa oleviin
asennusohjeisiin.
Verkkosivustossamme on aina nähtävissä viimeisin versio ohjeista.