

# betonitiilikatto

ORMAX, ORMAX PROTECTOR JA NATUR – TAMMIKUU 2008

## Betonitiilikaton asennusohje



LAFARGE ROOFING ON NYT:



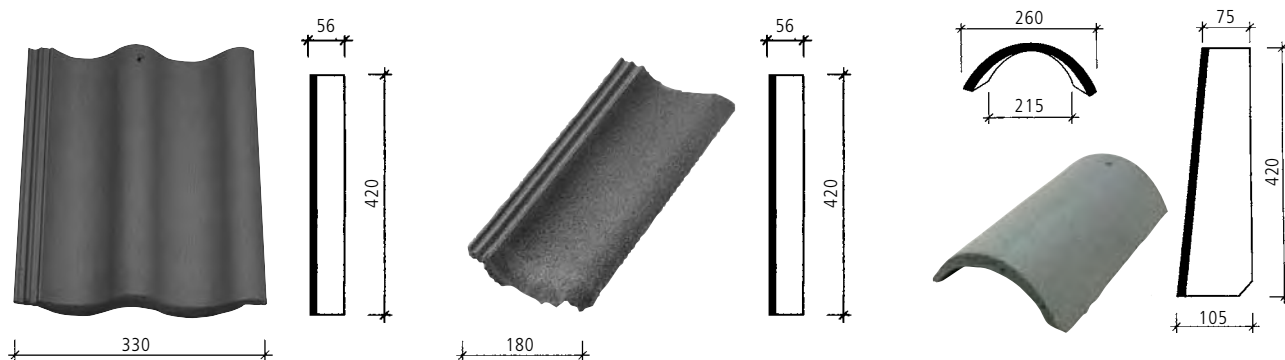
**MONIER**

ROOFS FOR LIVING

# Sisältö

Betonitiilikatto on helppo asentaa ja huoltaa.....	3
Yleisiä ohjeita .....	5
Aluskatteen asennus .....	6
Ruoteiden mitoitus ja asentaminen .....	7
Kattotiilien nosto katolle .....	8
Kattotiilien asentaminen .....	8
Erikoiskohdat .....	9–14

# Betonitiilikatto on helppo asentaa



Tämä asennusohje on tarkoitettu Lafarge Roofingin ORMAX-, ORMAX PROTECTOR ja NATUR-betonikattotiilien asentamiseen. ORMAX MINSTER-betonitiilikaton asennusohjeen löydät internetsivuiltamme [www.lafarge-roofing.fi](http://www.lafarge-roofing.fi). Asennusohjeen tarkoituksena on käydä työvaiheittain läpi tiilikaton asentaminen ja antaa ammattilaisen parhaat asennusvinkit, joiden avulla tiilikaton asentaminen sujuu helposti. **Asennusohje on tarkoitettu uudisrakentamiseen ja se on sovellettavissa myös korjausrakentamiskohteissa. Lue ohjeet tarkoin jo ennen asentamisen aloittamista. Muista, että työn aikana on noudatettava voimassa olevia työturvallisuusmääräyksiä.** Lafarge Roofing pidättää itselleen oikeuden tätä asennusohjetta koskeviin muutoksiin.

Nykyaikainen betonitiilikatto on jo vuosikymmenien ajan osoittanut soveltuvuutensa Pohjolan ankariin olosuh-

teisiin. Vuosien kokemus ja nykyaikaiset tuotantomenetelmät takaavat ORMAX-kattotiilien korkean laadun. Ne täyttävät yhteiseurooppalaisten SFS-EN 490 ja SFS-EN 491 mukaiset laatuvaatimukset sekä läpikäyvät euronormien mukaiset testaukset. Osoituksena toimintansa kokonaislaadun korkeasta tasosta sekä ympäristön huomioimisesta kaikessa toiminnassaan Lafarge Roofingille on myönnetty ISO 9001:2001 -laatusertifikaatti sekä ISO 14001:2004 -ympäristösertifikaatti.

## BETONITIILIKATON HUOLTO

ORMAX-betonitiilikatto on pitkäikäinen kateratkaisu, joka on tehty kestämään ilman vaativaa huoltoa. Betonitiilikatto säilyy ajattoman kauniina vuodesta toiseen, kun vain katolle kertyneet lehdet ja roskat silloin tällöin harjataan pois ja katto joskus pestään esim. painepesurilla.

# Betonitiilikatto on helppo asentaa



A

**KUVA A.** Aluskatteet asennetaan vaakasuuntaan kattotuolien päälle ja kiinnitetään haka-silla. Tämän jälkeen asennetaan tuuletusrimat kattotuolien suuntaisesti. Seuraavaksi kiinnitetään tiiliruoteet ja tehdään läpivientiyöt. Kattotiilet nostetaan esim. kuljetusauton nosturilla katolle.



B



C

**KUVA B.** Kuljetuslavoilta tiilet siirretään tasaisin välein nippuina ruoteille.

**KUVA C.** Tiilet ladotaan katolle alkaen alaräystäältä ja edeten oikealta vasemmalle.



D

**KUVA D.** Ala- ja päätyräys-täällä olevat reunimmais-et tiilet kiinnitetään naulaamalla tai ruuvaamalla. Loput tiilet ladotaan paikoilleen.



E



F

**KUVA E.** Taitteiden ja läpivientien ympärillä olevat tiilet kiinnitetään naulaamalla. Jyrkemmällä kattokaltevuuk-silla naulataan myös osa muista tiilistä.

**KUVA F.** Lopuksi kiinnitetään harjatiilet sekä varmistetaan koko katon toimivuus asentamalla suunnitellut kattoturva-tuotteet sekä tiivistet.

# Yleisiä ohjeita

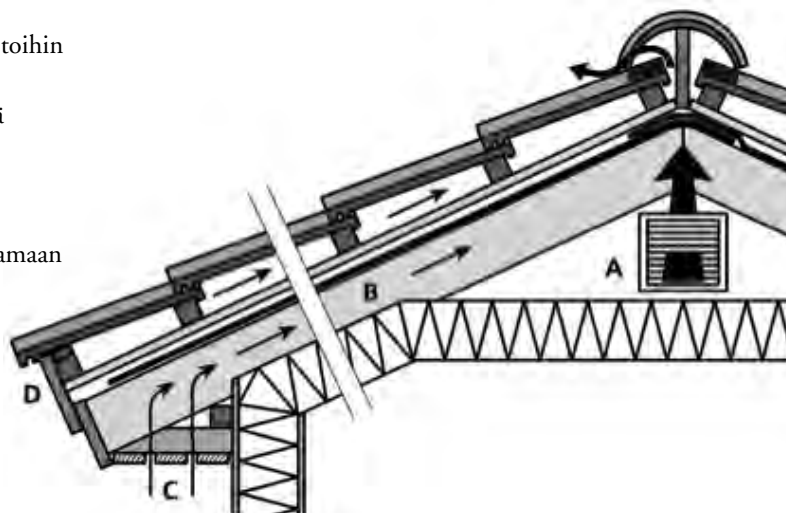
## KALTEVUUSSUOSITUS

ORMAX-betonitiilikatto sopii kaikkiin kattomuotoihin aina 1:5 minimikaltevuuteen asti.

1:4 kaltevuutta loivemmillä katoilla tulee käyttää umpilaudoitusta ja aluskatehuopaa (väh.TL4).

## TOIMITUS RAKENNUSPAIKALLE

Tiilet toimitetaan kuljetuslavoilla tilaajan osoittamaan paikkaan rakennuskohteessa. Paikan valinnassa on otettava huomioon, että sen luo voidaan päästä raskaalla ajoneuvolla. Kuljetuslavalla on ORMAX-lapetiiliä 252 kpl. Lavan paino on noin 1100 kg. Pakkauksien muovit ovat energiajätettä, jotka voidaan joko polttaa tai toimittaa kaatopaikalle.



## VARASTOINTI

Varastoinnin ajaksi tiilet on hyvä suojata sateelta.

## TUULETUS

**Tarkan rakennuskohtaisen tuuletussuunnitelman tekee aina rakennesuunnittelija.**

Kattorakenteen moitteettoman toiminnan kannalta on tärkeää, että yläpohjan höyrysulku on asennettu ehdottoman tiiviisti. Aluskatteen ja lämmöneristeen välitila sekä aluskatteen ja kattotiilen välitila on tuuletettava erikseen (kuva 1).

Aluskatteen ja lämmöneristeen välitilaan johdetaan riittävästi korvausilmaa räystäältä ja poistetaan joko päätykolmioiden tai tuulettuvan harjan kautta (katso s. 11, kuva 15). Tarvittaessa poisto voidaan hoitaa tuuletustiiliä tai alipainetuuletusputkia käyttämällä (katso s. 14–15). Aluskatteen ja kattotiilen välitilan riittävä tuuletus varmistetaan käyttämällä aina tuuletusrimoja.

①

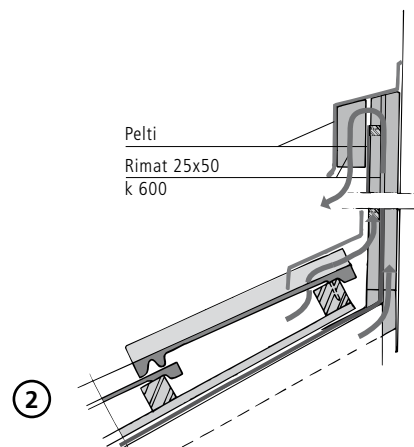
A. Ilmanpoistoaukoksi riittää pientaloissa yleensä 200x200 mm:n tuuletussäleiköt päätykolmioissa.

B. Aluskatteen ja eristeiden välissä tulee olla  $\geq 100$  mm:n tuuletusrako.

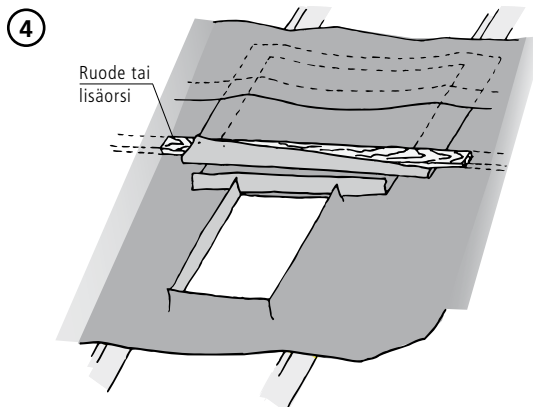
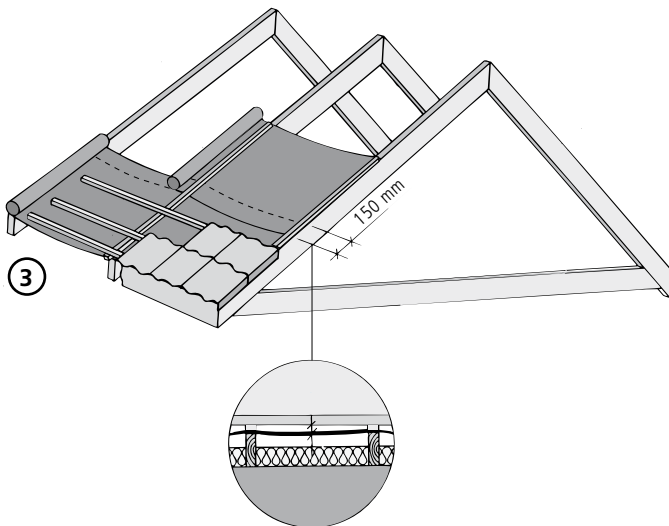
C. Tuuletusilman pääsystä räystäältä vesikaton alle on ehdottomasti huolehdittava jättämällä räystäiden aluslaudoitukseen tuuletusraot.

D. Tiilen ja aluskatteen välisen tilan on päästävä vapaasti tuulettumaan.

## SEINÄÄN LIITTYVÄN KATON TUULETUS



# Aluskatteen asennus



Aluskatteet asennetaan yleensä vaakasuuntaan kattotuolien päälle ja kiinnitetään hakasilla tai isokantaisilla huopanauloilla. Aluskatteen limitys vaaka- sekä pystysuunoissa on min. 150 mm. Aluskatteen moitteettoman toiminnan kannalta olisi hyvä asentaa aluskate niin, että kattotuolien väliin muodostuu aluskatteeseen n. 10–20 mm:n notko (kuva 3). Pituussuunnassa jatkokset tehdään kattotuolien kohdalle.

Kattotuolien kohdalle aluskatteen päälle asennetaan esim. 22x50 mm:n tuuletusrimat. Ne kiinnitetään esim. 75 mm:n nauloilla k-jako 400 -välein kattotuoleihin. Aluskatteen menekki on noin 1,15 kertaa katon pinta-ala.

**Huom! Aluskate on tärkeä osa kattoa. Sitä ei tulisi jättää pitkäksi aikaa alttiiksi säälle yms. ulkopuolisille rasituksille.**

**Monimuotoisissa sekä vaativissa olosuhteissa rakennettaviin kattoihin suositellaan käytettävän aluskatteena umpilaudoitusta ja aluskatehuopaa.**

## LÄPIVIENNIT

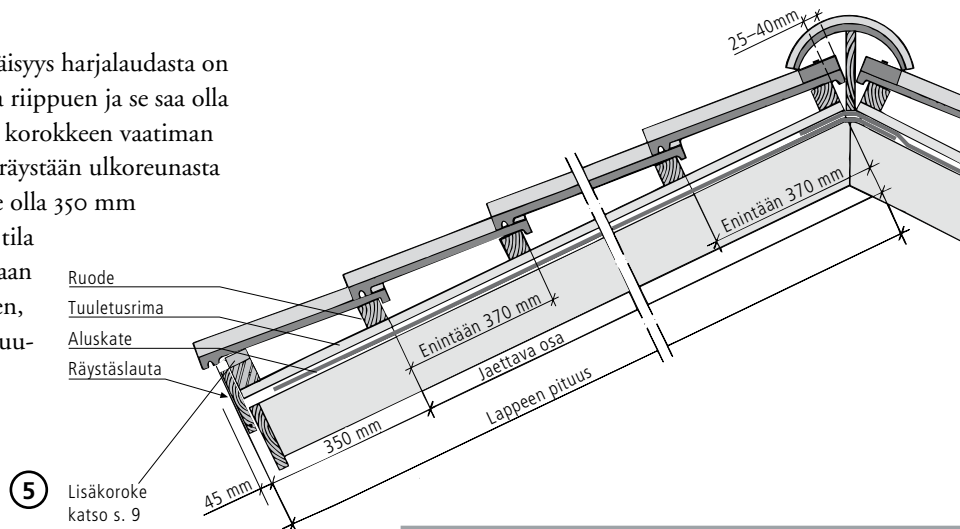
Putkien läpiviennissä käytetään erityistä aluskatteen läpivientitiivistettä (ks. “Läpiviennit” s. 13 ja “Aluskatteen läpivientitiiviste” s. 15). Suorakaiteen muotoisessa läpiviennissä aluskatteeseen leikataan aukko, niin että aluskatteen reunat voidaan läpiviennin kohdalla taivuttaa ylös (kuva 4). Kulmat tiivistetään esim. Flexirollilla (joustava liimanauha) tai vastaavalla.

Läpiviennin yläpuolelle, lävistettyyn aluskatteeseen suositellaan tehtäväksi erityiset vesiohjurit veden johtamiseksi sivuitse. Tästä syystä läpivientityöt on pyrittävä tekemään varsinaisen kattotyön yhteydessä –ei jälkityönä. (Ks. myös kuvat kohdassa “Läpiviennit” s. 13).

# Ruoteiden mitoitus ja asentaminen

## RUOTEIDEN ETÄISYYDET

Ylimmän ruoteen yläreunan etäisyys harjalaudasta on 25–40 mm katon kaltevuudesta riippuen ja se saa olla enintään kattotiilien yläreunan korokkeen vaatiman tilan suuruinen. Etäisyyden alaräystään ulkoreunasta toisen ruoteen yläreunaan tulee olla 350 mm (Huom! räystäslaudan vaatima tila kuvassa). Jäljelle jäävä lape jaetaan tasaisille ruode-etäisyyksille siten, että ruoteiden k-jako on kaltevuudesta riippuen 320–370 mm (kuva 5).



**Huom! Tätä ruodejako-ohjetta ei saa soveltaa Ormax Minster tai savikattotiilien ruodejakoon. Tarkista ao. tiilien ruodejako omasta asennusohjeesta.**

Ruoteet katkaistaan molemmista päistä vasta ensimmäisen asennetun tiilirivin jälkeen. (Katso ”Erikoiskohdat” sivulta 9 alkaen).

## TIILIMENEKIN LASKEMINEN

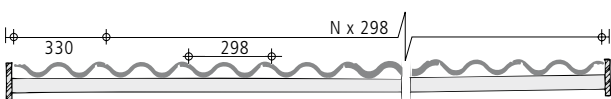
Esimerkki:

Katon kaltevuus on 1:3, tiilien limitys 50 mm ja hyötypituus 370 mm. Lappeen pituus = 6 330 mm (harjalta räystäälle). Jaettava lappeen pituus on 6 330 mm – 350 mm = 5 980 mm. Saatua pituutta 5 980 mm jaetaan hyötypituudella 370 mm, jolloin saadaan 16,16 eli 17 riviä. Kun 5 980 mm jaetaan 17:lla, saadaan ruoteiden väliksi 352 mm (mitattuna ruoteiden yläreunasta yläreunaan).

**Huom!** Alin tiilirivi pitää lisätä tiiliä tilattaessa, siis  $17 + 1 = 18$  vaakariviä.

Kattotiilien asentamisen helpottamiseksi tulisi katon leveydessä pyrkiä 298 mm:n kerrannaisiin (kuva 6, ks. myös s. 12 ”Päätyräystä”).

Esim. kun katon leveys on 15 000 mm, pystysuuntaisten tiilirivien määrä saadaan jakamalla 15 000 mm 298:lla eli 50 pystyriviä.

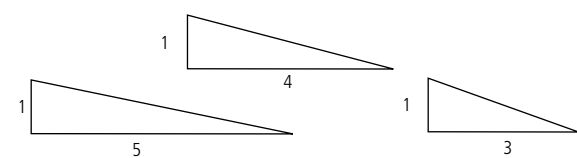


6

## Limitykset, hyötypituudet ja -leveydet sekä keskimääräiset tiilimenekit eri kattokaltevuuksille harjakatoissa

Min.kaltevuus	Min.limitys	Hyötypituus	Hyötyleveys	Kpl/m <sup>2</sup>
*1:5	100	320 mm	298 mm	10,9
1:4	75	345 mm	298 mm	10,2
1:3 tai jyrkempi	50	370 mm	298 mm	9,5
harjatiilimenekki		3,0 kpl / jm		

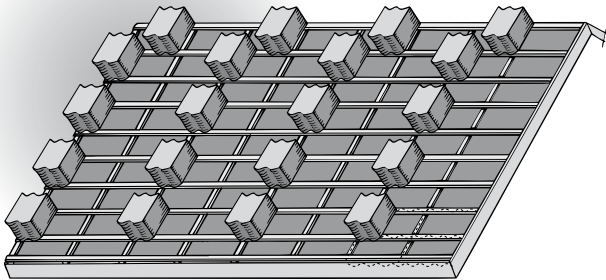
\* ) 1:4 kaltevuutta loivemmissa katoissa tulee käyttää aluskatteena umpilaudoitusta ja aluskatehuopaa.



## Ruoteiden koko

Kattotuulien väli enintään k/k	1200 mm	900 mm	600 mm
Tiiliruoteen suositeltava koko	50x75 mm	50x50 mm	22x100 mm

# Kattotiilien nosto katolle ja asentaminen



7

Kattotiilien nosto lavoittain tapahtuu helpoimmin autonosturilla. Täysiä tiililavoja ei kuitenkaan saa nostaa ruoteiden päälle, vaan lavoilta tiilet siirretään nippuina piirroskuvan mukaisiin paikkoihin katolle (kuva 7).

Jos halutaan, että kuljetusauto nostaa tiilet katolle, siitä on sovittava erikseen tilauksen yhteydessä. Tiilet voi nostaa katolle myös rakennuskonevuokraamoista saatavilla tikas- tai muilla nostureilla.

## TIILINIPPUJEN JAKO KATOLLE

Jotta tiiliä ei työn kuluessa tarvitsisi siirrellä, tiiliniput jaetaan seuraavasti: merkitään pystylinjat 900 mm:n välein oikeanpuoleisesta päätyrystälistasta lähtien (ensimmäinen linja 930 mm:n etäisyydelle). Tiiliniput jaetaan ruodevälin päälle yllä mainittujen mittojen mukaan alkaen alarystäältä ja toisesta ruodevälistä. Niput asetellaan joka toisen ruodevälin päälle kuvan mukaisesti.

**Asennuksessa huomioitavaa: antiikinväristen Ormax- ja Natur-tiilien valmistusmenetelmästä johtuen, pinnassa saattaa esiintyä vähäisiä sävyeroja. Mahdollisten sävyerojen tasaamiseksi tiilet suositellaan asennettavan vuorotellen eri tiililavoilta.**

## KATTOTIILIEN ASENTAMINEN

Ruoteisiin merkitään tiilen reunakohdat esim. 894 mm:n (ensimmäinen 924 mm:n) välein. Näin saadaan suorat pystyriivit tiilille. Rästäälle ladotaan alimmainen tiilirivi ja tarkistetaan päätyrästaiden pituudet. Alinta tiiliriviä siirtämällä päätyrästäästä saadaan samanpituisiksi. Tämän jälkeen alimman tiilirivin tiilet kiinnite-

tään ORMAX-kattotiilinauloilla pituus 75 mm (ks. kohta "Naulaaminen" s. 8). Loput tiilet ladotaan (maasta katsoen) oikeanpuoleisesta kulmasta alkaen vasemmalle edeten vinottain harjan suuntaan. **Vasta, kun tiilet on ladottu paikoilleen, ruoteiden päät katkaistaan.**

### Tärkeää

1. Katosta tulee ottaa ristikimmit, jotta voi varmistua, että katto on suorakulmainen.
2. Tarkistetaan, että ilma pääsee räystäältä aluskatteen alle ja edelleen esteettä harjalta, päätykolmiosta tai tuuletusputkista aluskatteen alta pois.
3. Tarkistetaan, että kattorakenteen tuuletus on riittävä (ks. s. 5 ja 11).
4. Tarkistetaan vielä, että aluskatteen ja lämmöneristeen välissä on vähintään 100 mm:n tuuletustila.
5. Varmistetaan, että taitteet ja läpiviennit on tehty ohjeiden mukaisesti (ks. sivut 10 ja 13).
6. Ruoteiden etäisyys mitataan aina yläreunasta yläreunaan.
7. Tiilipaketit kannattaa jakaa jo nostovaiheessa tasaisin välein ruoteiden päälle (kuva 7).

## NAULAAMINEN

Mikäli tiilessä oleva naulausreikä ei ole täysin auki, se avataan poraamalla 5 mm:n kovametalliterällä. Nauloina käytetään ORMAX-kattotiilinauloja (pituus 75 mm) tai ORMAX-harjatiilen kohdalla myös harjatiilen kiinnikkeitä.

Kattotiilet naulataan latomisen yhteydessä aloittaen räystäältä ja naulaamalla ala- ja päätyrästaiden reunimmainen tiilirivi. Sen jälkeen naulataan taitteiden ja läpimenojen ympärillä olevat tiilet, ja harjalla harjatiilet naulataan tai kiinnitetään harjatiilen kiinnikkeillä. Jos katon kaltevuus on yli 45 astetta, joka kuudes tiilirivi naulataan, niin että naularivit kulkevat viistosuuntaan. Kattokaltevuuden ollessa yli 60 astetta kaikki tiilet naulataan. Samoin kaikki leikatut tiilet kiinnitetään. Kaltevuuden lisäksi tiilikaton naulaamisessa on huomioitava esim. rakennuksen paikasta johtuvat poikkeukselliset tuuliolosuhteet.

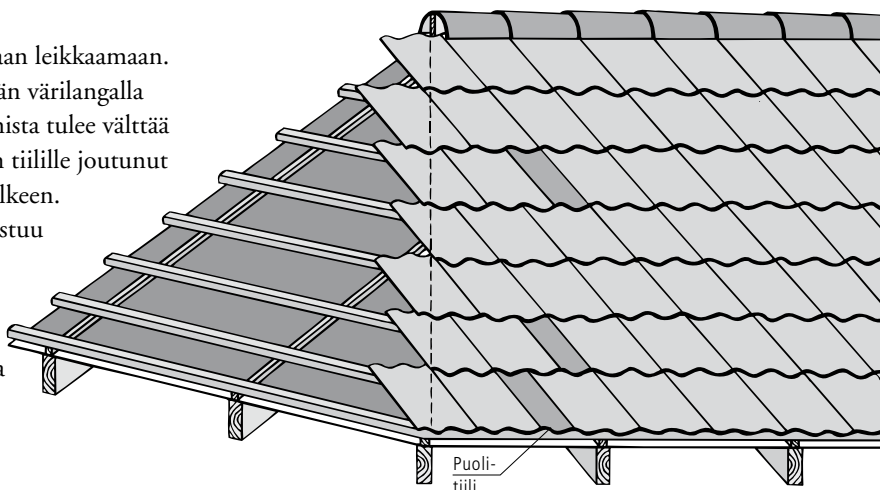
# Erikoiskohdat

## TIILIEN LEIKKAAMINEN

Ulko- ja sisätaitteissa kattotiiliä joudutaan leikkaamaan. Ennen leikkausta leikkausviiva merkitään värilangalla tiilen pintaan (kuva 8). Tiilien leikkaamista tulee välttää valmiin tiilikatteen päällä. Mahdollinen tiilille joutunut leikkauspöly poistetaan leikkaamisen jälkeen.

Parhaiten tiilien leikkaaminen onnistuu käyttämällä timanttilaikalla varustettua kulmahiomakonetta.

**Huom!** Puolitiiliä käytetään tarvittaessa sisä- ja ulkotaitteissa. Puolitiilen ja leikattavan kattotiilen väliin tulisi aina jäädä kokonainen kattotiili (kuva 8).

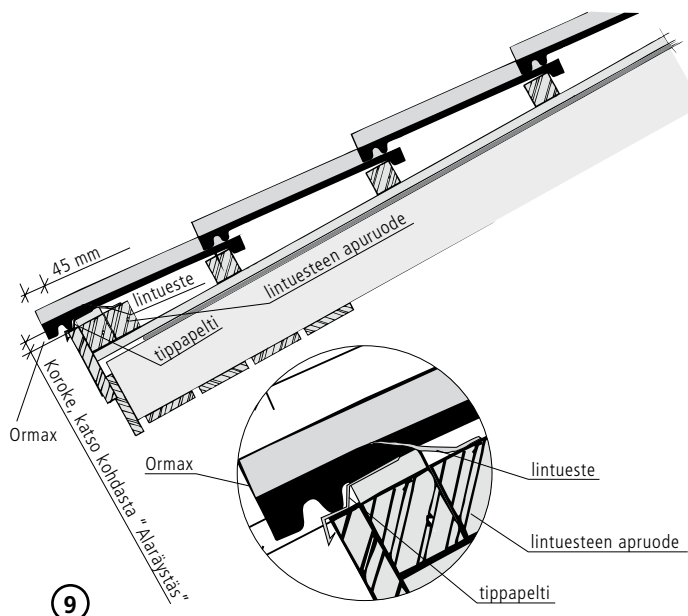


8

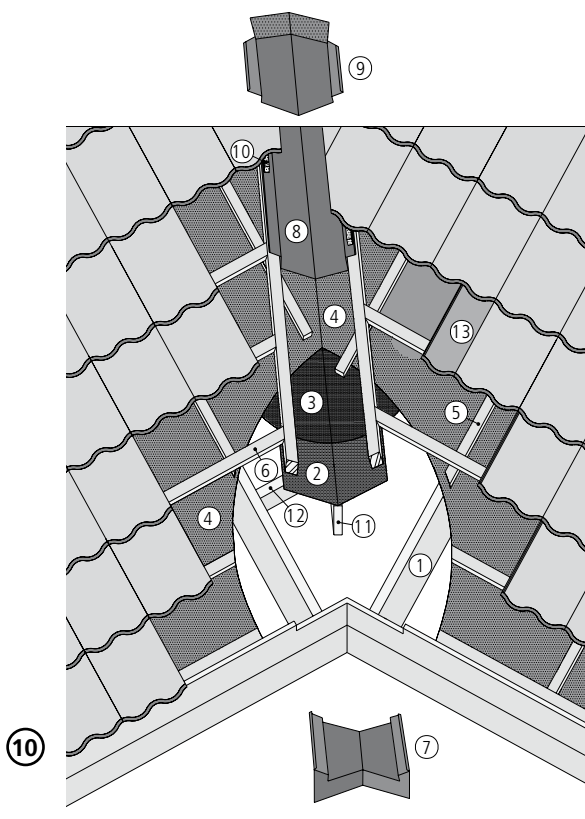
## ALARÄYSTÄS

Alaräystäällä suositellaan käytettäväksi tippapeltiä, joka estää veden valumisen otsalautoille. Tippapelti asennetaan alimman tiilirivin ja ruoteen väliin. **Käytettäessä lintuestettä voidaan kiinnittämisen helpottamiseksi asentaa ylimääräinen apuruode varsinaisen ruoteen yläpuolelle.** Alimman ruoteen päälle kiinnitetään koroke, niin että alin kattotiili on muiden kattotiilien kanssa samassa kaltevuudessa. ORMAX-tiilien kohdalla koroke on n. 22 mm (kuva 9).

Tiilen limitys ja katon kaltevuus vaikuttavat riman paksuuteen. Asennuksen yhteydessä on aina tarkistettava, että alin tiili on muiden tiilien kanssa samassa kaltevuudessa. Alin tiilirivi tulee n. 45 mm yli räystäslaudan. Alimman tiilirivin kaikki tiilet naulataan Ormax-kattotiilinauloilla (naulakoko kohdassa "Naulaaminen" s. 8).

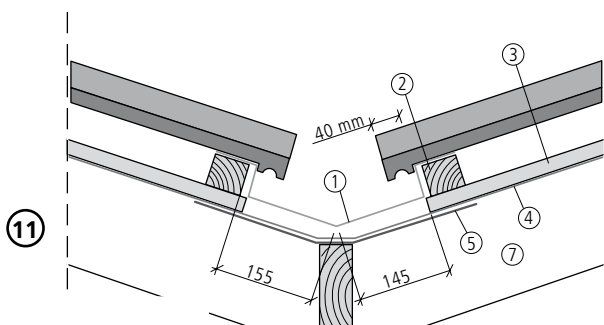


9



10

1. Kattoristikko
2. Sisätaiteen pohjapelti
3. Ylimääräinen aluskate
4. Aluskate
5. Tuuletusrima (esim. 22x50)
6. Tiiliruode
7. Sisätaitepellin aloituskappale
8. Sisätaitepelti
9. Sisätaitepellin lopetuskappale
10. Sisätaitetiiviste, suositellaan sisätaitepellin ja kattotiilen väliin
11. Taitepuu, tarvittaessa
12. Tukipuu, tarvittaessa
13. Puolitiili



11

1. Sisätaitepelti
2. Ruode 50x50, mitta sisätaiteen keskipisteestä apupuun sisäreunaan 155 mm
3. Tuuletusrima 22x50
4. Aluskate, sisätaiteen pohjapellin päälle ylimääräinen aluskate
5. Sisätaiteen pohjapelti
6. Taitepuu
7. Kattotuoli

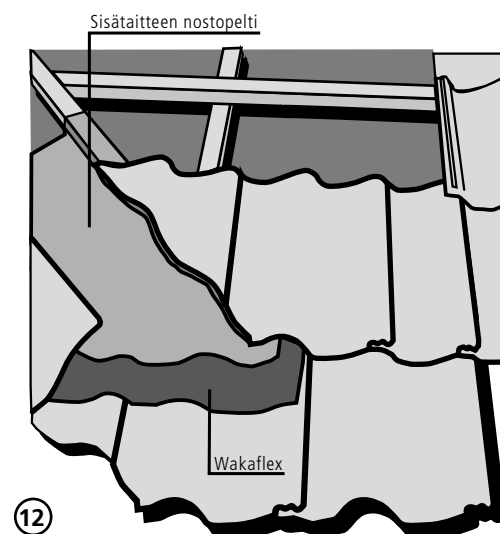
## SISÄTAITE

Sisätaiteessa käytetään sisätaiteen pohjapeltiä tai sisätaite laudoitetaan vähintään 300 mm taitteen molemmin puolin. Lautojen yläpinta tulee olla samalla tasolla kattotuolien yläpinnan kanssa. Tämän jälkeen asennetaan ylimääräinen aluskate taitteen suuntaisesti koko taitteen mitalle. Sen päälle asennetaan varsinainen aluskate ja tuuletusrimat.

Tuuletusrimojen päälle, sisätaiteen pohjapellin tai laudoituksen kumpaankin reunaan, sisätaitepellin edellyttämälle kohdalle kiinnitetään taitteiden suuntaisesti pystyruoteet, joiden yläpinta on ruoteiden yläpinnan tasossa.

Ruoteiden asentamisen jälkeen kiinnitetään pellitys taitteen alapäästä alkaen. Pellit kiinnitetään reunoista taitteen suuntaisiin pystyruoteisiin naulaamalla. Seuraava pelti limitetään n. 200 mm edellisen päälle. Peltien limityskohdassa voidaan käyttää tiivistysmassaa.

Kattotiilet ladotaan paikalleen ja merkitään leikkausta varten. Tarvittavin kohdin voidaan käyttää puolitiiltä (katso s. 9, kuva 8). Tiiliä tukemaan kiinnitetään taitteen suuntaisiin pystyruoteisiin tarvittaessa erilliset tukipuut. Sisätaiteessa sisätaitepellin ja tiilen väliin suositellaan sisätaitetiivistettä ja tiilet kiinnitetään paikoilleen. Pikku-palat tulee liimata viereiseen ehjään tiileen kiviliimalla. Mikäli sisätaite alkaa katon lappelta, ohjataan vesi esim. sisätaiteen nostopellillä ja Wakaflexilla taitteesta kattotiilien päälle (kuva 12).



12

## ULKOTAITE

Aluskate viedään vähintään 150 mm kummaltakin puolelta taitteen yli. Seuraavaksi asennetaan tuuletusrimat ja ruoteet. Ensin ladotaan taitteen toisen puolen tiilet paikolleen leikkausta varten merkittäväksi. Leikkauskohtia merkittäessä on otettava huomioon harjalaudan vaatimavaatima. Tiilet leikataan mahdollisimman läheltä harjalaudan reunaan. (Katso myös puolitiilen käyttö s. 9, kuva 8). Ruoteiden päälle kiinnitetään harjalauta, jonka korkeus valitaan siten, että harjatiilet lepäävät sen varassa ja koskettavat taitteen viereisten tiilien yläpintaa (kuva 13).

**Ulkotaitteessa suositellaan käytettäväksi harjatiilen alla tuulettuvaa ulkotaitteivistettä estämään veden, tuiskulumen ja roskien pääsy tiilen alle.**

Harjatiilet, kuten kaikki leikatutkin tiilet naulataan tai kiinnitetään harjakiinnikkeillä. Tarvittaessa pikkupalat kiinnitetään viereiseen ehjään tiileen kiviliimalla. Ulkotaitteessa voidaan leikatut tiilet kiinnittää myös leikatun tiilen kiinnikkeellä.

## HARJA

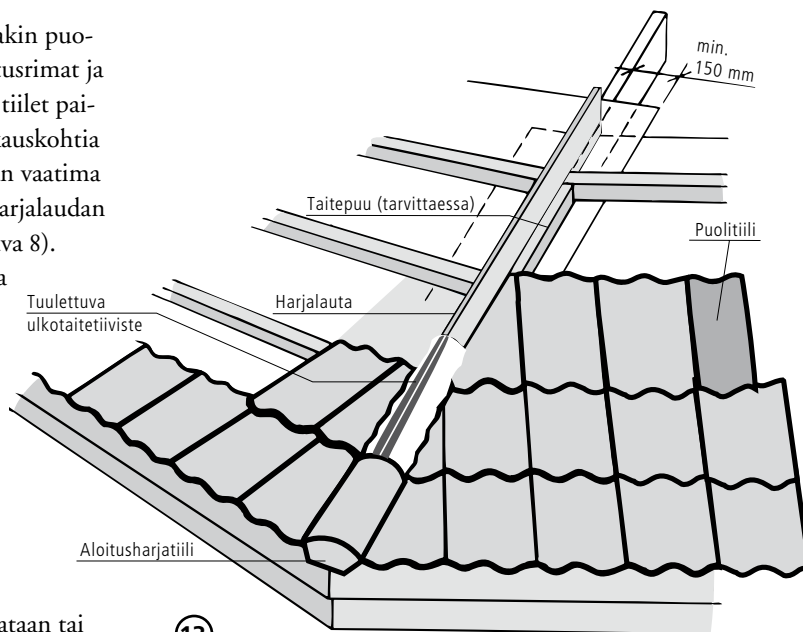
(Ks. myös kohdat "Tuuletus" s. 5 ja "Ruoteiden mitoitus ja asentaminen" s. 7).

Aluskate asennetaan n. 150 mm harjan yli. Ylimpien ruoteiden kiinnittämisen jälkeen asennetaan harjalauta. Harjalaudan paksuus noin 25–32 mm, jotta harjatiilet saadaan naulattua tukevasti kiinni.

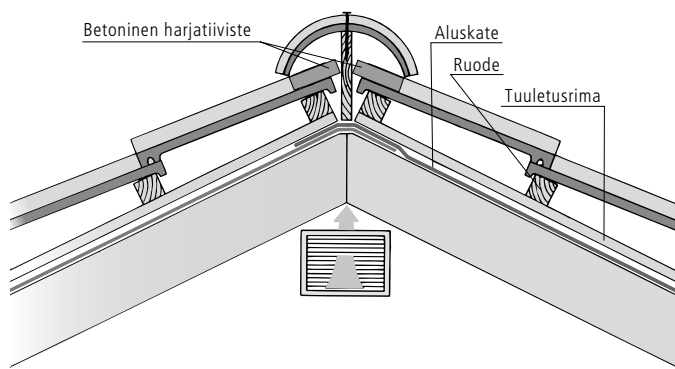
**Harja suositellaan tiivistettäväksi betonisella tai muovisella harjatiivisteellä (kuva 14). Harjatiilet kiinnitetään naulaamalla tai harjakiinnikkeillä. Tarvittaessa naulataan myös ylin tiilirivi ORMAX-kattotiilinauloilla. Harjatiilet limitetään siten, että harjatiilet menevät harjalla tasan. Harjan päissä käytetään joko harjan aloitus-/lopetustiiltä tai muovista harjan päätykap-paletta.**

## TUULETTUVA HARJA

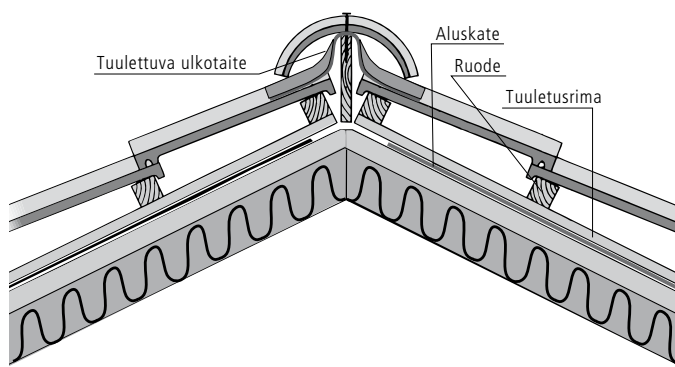
Tuulettuvassa harjassa aluskate jätetään harjalta auki ja harjalle asennetaan tuulettuva ulkotaitteiviste, joka kiinnitetään harjapuuhun ja reunat painetaan liimanauhahan leveydeltä kiinni tiileen (kuva 15). Katso myös kohta "Tuuletus" s. 5.



13



14



15

## PÄÄTYRÄYSTÄS

**Alimmainen tiilirivi ladotaan ensin, riviä siirretään tarvittaessa, niin että molemmat räystäät tulevat saman pituisiksi.** Haluttaessa voidaan käyttää myös puolitiiltä (ks. puolitiilen käyttö s. 9). Tarvittavat tiilet katkaistaan. Vasta tämän jälkeen asennetaan päätyräystäslaudat. Reunimmainen tiilirivi naulataan Ormax-kattotiilinauloilla.

### Päätyreunatiili:

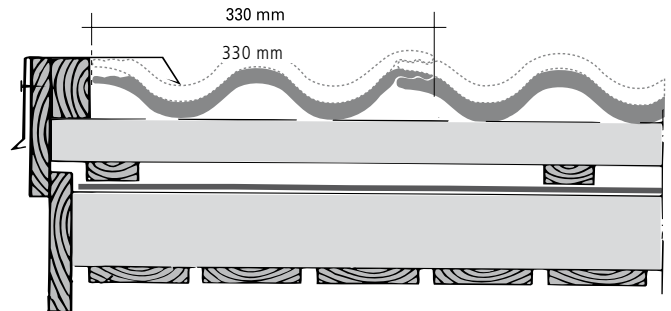
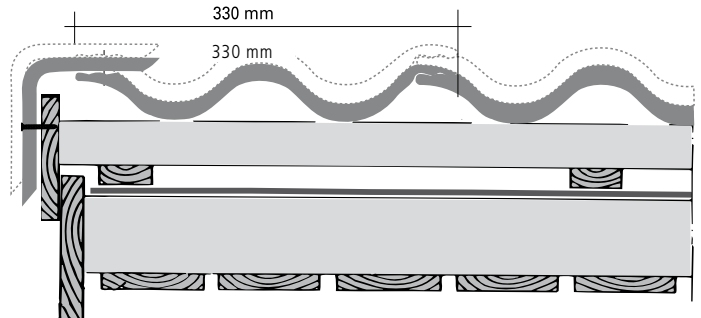
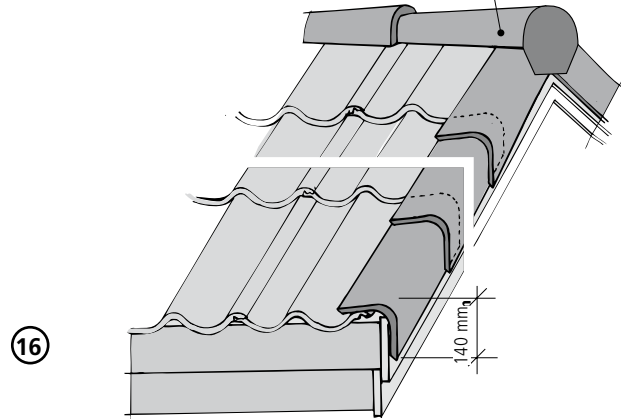
Päätylaudan yläreuna on samalla tasolla lapetiilen yläpinnan alimman tason kanssa (kuva 17).

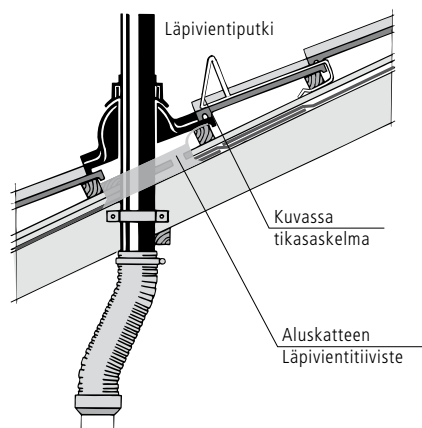
### Päätyräystäspelti:

Päätylaudan yläreuna on samalla tasolla lapetiilen yläpinnan ylimmän tason kanssa (kuva 18).

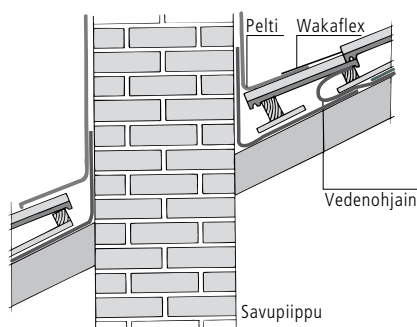
**Päätyreunatiiltä käytettäessä on päätyräystäslaudan korkeus sovitettava päätyreunatiilen mukaan. Päätyreunatiili kiinnitetään ruuvaamalla tai naulaamalla. Päätyreunatiilessä olevat reiän paikat tulee porata auki ennen asennusta. Reunatiilien poraus on suoritettava tukea vasten. Alimmainen päätyreunatiili lyhennetään yläpäästä oikean pituiseksi siten, että se lepää vain ensimmäisen tiilirivin päällä.**

Reunatiili muotoillaan aloitusharjatiileen sopivaksi

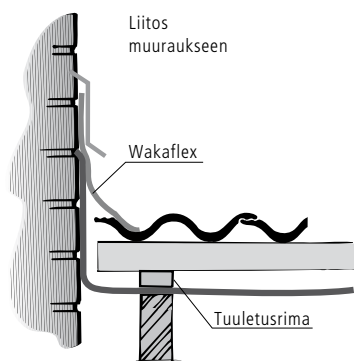




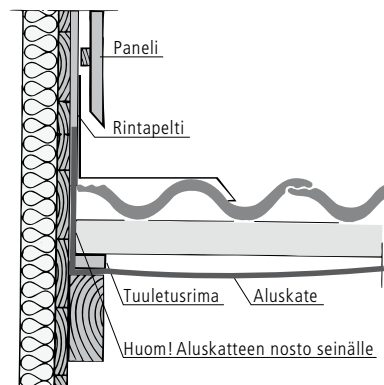
19



20



21



22

## LÄPIVIENNIIT

ORMAX-betonitiilikaton läpivienneissä käytetään yleensä valmiita kattotarvikkeita (kuva 19). Mikäli niitä ei voida käyttää, läpivienti tehdään käyttäen Wakaflexiä tai tehdään erikseen peltityönä (kuva 20).

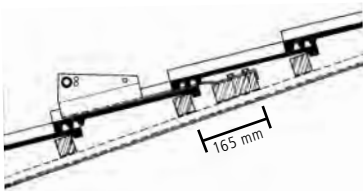
Läpiviennit pyritään sijoittamaan ruode- ja tiilijaon mukaisesti käyttäen tarpeen mukaan lisäruoteita. Läpivientiputket sijoitetaan mahdollisimman lähelle harjaa. Läpivientiputkien ja kattoikkunoiden yläpuolella on syytä tarvittaessa käyttää lumiestettä, esim. tikasaskelmaa (kuva 19).

Läpivientien yläpuolelle, lävistettyyn aluskatteeseen suositellaan tehtäväksi erityiset vesiohjurit veden johtamiseksi läpiviennin sivuitse. Tästä syystä läpivientityöt on aina pyrittävä tekemään varsinaisen kattotyön yhteydessä, ei jälkityönä (ks. myös kuva 4, s. 6).

Ruoteet asennetaan kuvan mukaisesti. Läpiviennin yläpuolella olevan ruoteen on oltava n. 22 mm muita ruoteita korkeampi niiltä osin, kun tiilet eivät tukeudu alempaan tiiliriviin.

Putkien kohdalla läpiviennit tiivistetään käyttämällä erityistä aluskatteen läpivientitiivistettä tai Flexirollia. (Tiivisteen mukana on asennusohje, ks. myös s. 15).

Kattoikkunoiden ja savuhormien tms. suurien läpivientien aukkojen ympärillä suositellaan umpinaista tukilaudoitusta, jotta aluskate saadaan tiivistettyä ja tuettua oikeaoppisesti läpivientiin.



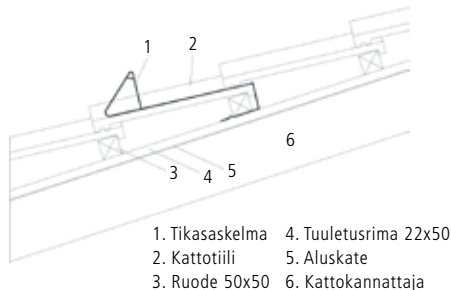
## LUMIESTEKIINNIKET

Teräskiinnike, johon lumiesteputki kiinnitetään. Kiinnike kiinnitetään erilliseen lisäruoteeseen kahdella ruuvilla (7x50), jotka tulevat pakkauksen mukana.

Kannakeväli on keskimäärin n. 750 mm, kuitenkin enintään 900 mm. Lumiesteet tulee sijoittaa vähintään sisäänkäyntien, kulkuväylien sekä talvella käytettävien leikki- ja oleskelualueiden kohdalle. Saatavissa myös kahdelle putkelle tarkoitettu malli. Kaksiputkista mallia käytetään kaltevuudesta 1:2 alkaen.

Lafarge Roofing suosittelee lumi-estettä läpivientien yläpuolelle. Poikkeuksellisen suuret lumi- ja jääkuormat on aina poistettava läpivientien yläpuolelta.

**Kannakeväli on aina tarkastettava tapauskohtaisesti RT 85-10708 -kortista.**

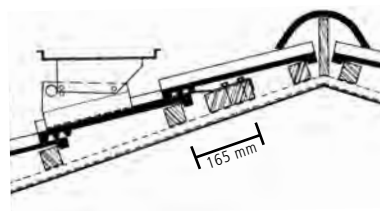


- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1. Tikasaskelma | 4. Tuuletusrima 22x50 |
| 2. Kattotiili   | 5. Aluskate           |
| 3. Ruode 50x50  | 6. Kattokannattaja    |

## TIKASASKELMAT

Teräksinen ruoteisiin kiinnitettävä lapetikasaskelma. Askelma on karhennettu. Kaksi mallia ruodepaksuuden mukaan (< 25 mm ja 25–0 mm).

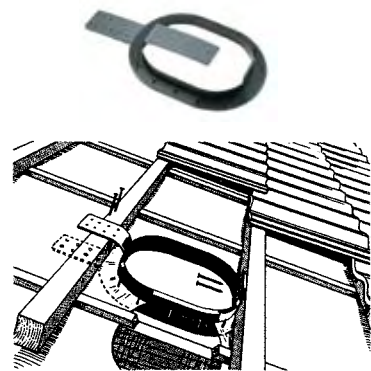
Käyttötarkoitus: tikasaskelmat varmistavat turvallisen liikkumisen katolla. Menekki: 1 kpl/tiilirivi.



## KATTOSILLAT

Teräskiinnike, johon kattosilta kiinnitetään. Kiinnike kiinnitetään erilliseen lisäruoteeseen kahdella ruuvilla (7x50), jotka tulevat pakkauksen mukana. Kiinnikkeessä oleva säätölevy on esiasennettu kaltevuudelle 1:3 (18,4°). Kiinnityspultit (2 kpl) tulevat pakkauksen mukana. Käytetään yhdessä kattosillan kanssa kulkusiltojen tekemiseksi katolle. Kannakeväli max 1200 mm.

Lumiesteitä, kattosiltakannattimia ja tikasaskelmia asennettaessa on muistettava tehdä tiilen alareunan vesilukkoon tuotteen paksuuden ja leveyden vaatima kolo. Näin varmistetaan, että kattoturvatuotteen yläpuolella oleva tiili ei rikkoudu.



## ALUSKATTEEN LÄPIVIENTITIIVISTE

Muovinen rengas, jota käytetään kaikkien aluskatteellisten kattojen läpivienneissä. Läpivientitiivisteen avulla aluskatteeseen tehtävä reikä saadaan vesitiiviiksi. Käyttötarkoitus: aluskatteen läpivientitiiviste soveltuu vain läpivientiputkien kanssa käytettäväksi. Tiiviste kohottaa roikkuvan aluskatteen vesikaton ruodelautoihin kiinni ja estää näin aluskatteelle tulleen veden pääsyn putkea varten tehdystä reiästä sisään.

## KATTOLUUKKU

Katso kattoluukun asennusohje netistä [www.lafarge-roofing.fi](http://www.lafarge-roofing.fi) tai pyydä se asiakaspalvelustamme.

**Muiden tuotteidemme asennusohjeita löydät osoitteesta [www.lafarge-roofing.fi](http://www.lafarge-roofing.fi).**



LAFARGE ROOFING ON NYT:



**MONIER**

ROOFS FOR LIVING

**Monier Roofing Oy** ~ Sinikalliontie 9 ~ 02630 Espoo

Puh: 09 2533 771 ~ Fax: 09 2533 7310

**[www.monier.fi](http://www.monier.fi)** ~ **[katot@monier.com](mailto:katot@monier.com)**

Tekninen neuvonta Puh: 09 2533 7202

Asiakaspalvelu Puh: 09 2533 7200 ~ Fax: 09 2533 7311