

AENNUSOPAS

OHJEET
VIHJEET



Onduline[®]

www.onduline.fi

Onduline® katto – miten se tehdään

TURVALLISUUS	3
YMPÄRISTÖ	3
MINKÄLAISILLE KATOILLE ONDULINE® SOPII	3
HUOLTO JA KÄYTTÖIKÄ	3
ONDULINE® JÄRJESTELMÄN OSAT	4
ASENNUSTARVIKKEET	4
VARASTOINTI	4
ASENNUS VANHAN KATON PÄÄLLE	5
HUOPAKATON TAI MUUN SILEÄN KATON PÄÄLLE	5
KUITUBETONI- TAI MUUN PROFIILIKATTEEN PÄÄLLE	5
ALUSKATE	6
RUOTEET	6
RUODEKOOT	6
RUODEJAKO	6
HARJAN JA AUMOJEN ALUSRAKENTEET	6
PÄÄTYJEN ALUSRAKENTEET	7
JIIRIEN ALUSRAKENTEET	7
LEVYJEN JA LISTOJEN SIIJOITUS	8
LIMITYKSET	8
LEVYJEN SIIJOITUS.....	8
RÄYSTÄÄT	9
HARJAT, AUMAT JA TAITOKSET	10
PÄÄDYT	10
PULPETTIKATOT	10
JIIRIT.....	11
ONDULINE® MATERIAALIN HALKAISU JA KATKAISU	11
ONDULINE® MATERIAALIN KIINNITYS RUOTEISIIN	12
KIINNITYSTARVIKKEET	12
LEVYJEN KIINNITYS	12
Levyn kiinnitys kahteen päätyjen väliseen ruoteeseen.....	13
Levyn kiinnitys kun päätyjen välissä on kolme tai useampi ruode tai täyslaudoitettuun kattoon	13
HARJALISTOJEN KIINNITYS.....	14
PÄÄTYRÄYSTÄSLISTOJEN KIINNITYS	14
AUMOJEN KIINNITYS	14
JIIRILISTOJEN KIINNITYS	15
LEVYN SIVUN LIITOS SEINÄÄN TAI SAVUPIIPPUUN	15
LEVYN PÄÄDYN LIITOS SEINÄÄN TAI SAVUPIIPPUUN	15
VESIERISTYS	16

Turvallisuus

Kaikissa kattotöissä on käytettävä turvavaljaita.

Käytä asennustöissä siirrettävää kävelyalustaa, jotteivät levyt naarmuuntuisi kävellessä niiden päällä.

Vältä kävelemistä Onduline® levyjen päällä varsinkin helteellä ja auringonpaisteessa, jolloin niissä oleva bitumi on pehmentynyt.

VTT:n tutkimuksen mukaan 350 mm välein asennettuihin ruoteisiin kiinnitetty Onduline® levy kestää huonelämpötilassa 170 kg painon joka kohdistuu kahdelle aallolle jalan kokoisella alueella.

Jos Onduline® levyn päälle astuu ennen kuin se on kiinnitetty, aallot litistyvät, mutta palautuvat takaisin.

Lumen poisto Onduline® katolta on turhaa, kunhan kattoristikot ja ruoteet on tehty asianmukaisesti. Onduline® kestää sellaisenaan 960 kg/m² painon eli lähes metrin vesipatsaan, mikä vastaa noin viiden metrin paksuista lumikerrosta.

Ondulinen karhea pinta estää lumen yht'äkkisen syöksymisen alas, mutta lumijarrujen asentaminen on silti suositeltavaa paikkoihin, joiden alla voi olla ihmisiä, eläimiä tai särkyviä esineitä.

Ympäristö

Onduline® ei sisällä terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita; se koostuu bitumista, sellukuidusta, värin mineraalipigmentistä ja sen sideainehartsista.

Minkälaisille katoille Onduline® sopii

Onduline® sopii kaikkien sellaisten kattojen ja katosten katteeksi, joiden kaltevuus on vähintään 1/11 eli 6° eli 9 cm/m.

Huolto ja käyttöikä

Vaikka Onduline® kestääkin varsin hyvin lehti- ja neulaskarikkeen sekä siinä elävien pieneliöiden erittämiä aineita, tulee katolle karisseet lehdet ja neulasen poistaa sieltä aika ajoin.

Onduline® katteita on Suomessa vaihdettu 30 vuoden käytön jälkeen, mutta käytössä on myös yli 40 vuoden ikäisiä Onduline® kattoja. Tämän päivän Onduline® on 40 vuoden aikana kehitetty entistä kestävämmäksi. Onduline® kate tulee vaihtaa, kun se on näkyvästi rapautunut ja menettänyt lujuuttaan.

Vaihtoväliä voi pidentää maalaamalla Onduline® kate akryylimaalilla, mutta tämä on paljon työläämpää kuin vaihtaminen, eikä ole juurikaan edullisempää kuin Onduline® katteen uusiminen.

Onduline® järjestelmän osat

- Levy 95 cm x 200 cm, aallotettu 38 mm x 95 mm, kymmenen aaltoa/levy
- Harjalista 50 cm x 100 cm, keskellä taittokohta
- Jiirilista, harjalistan peilikuva
- Päätyräystäslista 41 cm x 110 cm
- Liitoskappale tiilihormiin tai seinään, leveys 94 cm
- Räystäspeltti, peittää vanhan katteen päädyt
- Tuulettuva räystässuoja, estää pikkunisäkkäiden ja lintujen pääsyn katonalle
- Tuulettumaton vaahtomuoviprofiili; asennetaan harja- ja jiirilistojen ja levyjen väliin estämään veden ja lumen tunkeutumisen yläpohjaan
- Yleisläpivienti
- Avattava kattoikkuna, yksilasinen
- Tuuletusputki

Asennustarvikkeet

Onduline® asennukseen tarvitaan lisäksi:

- Ruuvinväännin
- Kulmahiomakone katkaisulaikkoineen tai pistosaha
- Mittanauha
- Räpsylanka linjausta varten
- Värikynä tai -liitu katkaisu- ja halkaisukohtien merkitsemiseksi

Esiporausta naulausta tai ruuvaamista varten ei tarvita.

Varastointi

Onduline® on suojattava auringolta ennen asennusta, jotta bitumikyllästetyt osat eivät tartu toisiinsa.

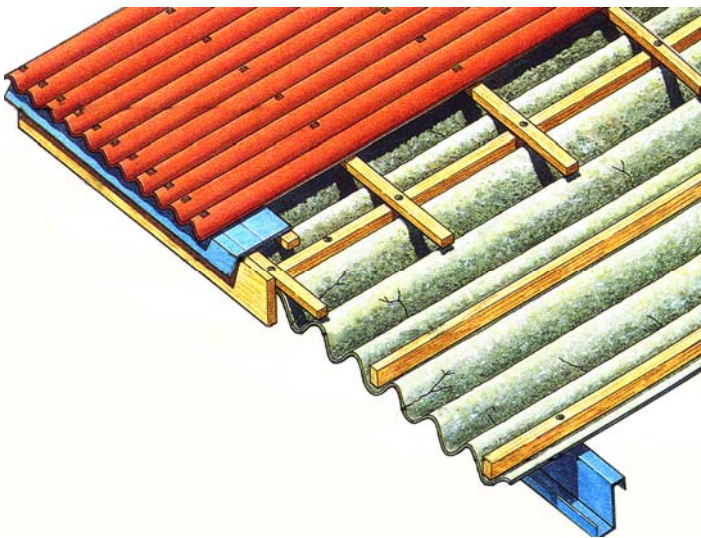
Asennus vanhan katon päälle

Huopakaton tai muun sileän katon päälle

Onduline® kate voidaan kiinnittää suoraan vanhan sileän katon päälle. Se on niin kevyt, ettei kattoristikoita tarvitse vahvistaa. Kiinnitys tapahtuu kateruuveilla vanhan katon ruoteisiin tai aluslaudoitukseen.

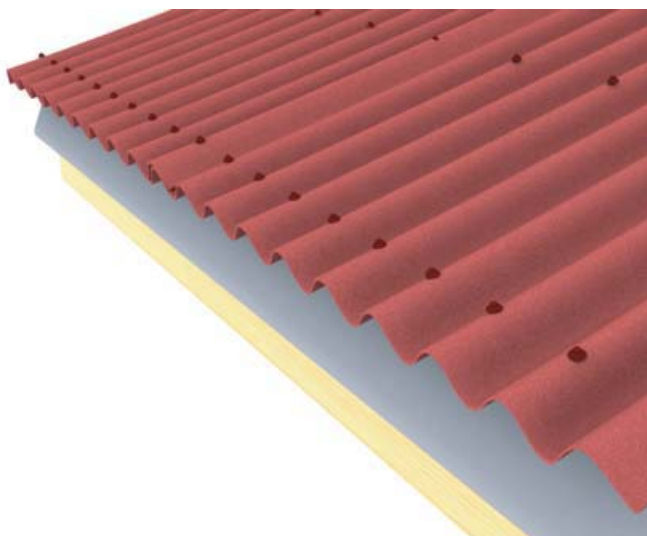
Kuitubetoni- tai muun profiilikatteen päälle

Onduline® kattolevyt voidaan myös kiinnittää vanhan profiilikaton päälle niin, että ensin asennetaan ruoteet vanhan katon päälle räystäältä katon harjalle ja niiden päälle vaakasuorat ruoteet alla olevan selostuksen mukaisesti.



Onduline® vanhan asbestikatteen päällä

Asenna Onduline® räystäspelti vanhan profiilikatteen päätyjen suojaksi.



Onduline® räystäspelti

Aluskate

Oikein asennettu Onduline® katto on vesitiivis sellaisenaan, koska bitumi tiivistää saumat ja kiinnityskohdat ja kondenssia esiintyy paljon vähemmän kuin esim. peltikatoilla.

Kuten kaikilla vesikatteilla, aluskate on silti välttämätön lämpöeristettyjen rakennusten katoissa. Suosittelemme aluskatetta myös kylmille rakennuksille, koska kondenssivettä saattaa tippua alas ja vahingoittaa alla olevia materiaaleja ja esineitä.

Ruoteet

Ruodekoot

22 mm paksujen ruoteiden lujuus on riittävä vain 600 mm ja 900 mm ristikkojaolla. 32x100 mm sopii kaikille kattoristikoväleille ja kaikille lumikuorma-alueille. 50 mm paksut ruoteet sallivat niitä pidemmät ruodevälit vain 1200 mm kattoristikkojaolla.

Ruodejako

Ruoteet kiinnitetään kattoristikoihin niin, että yksi ruode alkaa räystäältä ja yksi jokaisen levysauman kohdalta. Ruoteet kiinnitetään tasavälein niin, ettei pisin sallittu ruodeväli ylity. Katso tämän kirjasen lopussa olevista taulukoista mikä on kattosi pisin sallittu ruodeväli, sekä miten sallittu ruodeväli jakautuu tasan levyjen päätyjen väliin.

Ruodevälin pituinen mittakeppi helpottaa ruoteiden asettamista oikeille paikoille.

Harjan ja aumojen alusrakenteet

Asenna ruoteet harjan ja mahdollisten aumojen kummallekin puolelle niin, että niiden keskilinja on noin 15 cm päässä harjalta tai aumalta. Näihin kiinnitetään Onduline® harjalistat ja levyjen päät.

Suosittellemme aluspuuta tukemaan Onduline® harjalistoja. Aluspuun paksuuden tulee olla 25-50 mm ja sen leveyden:

Kaltevuus	Aluspuun leveys
1:1	160 mm
1:2	125 mm
1:3, 1:4	110 mm
1:5, 1:6	100 mm
1:11	95 mm



Harjalistan alusrakenne

Päätyjen alusrakenteet

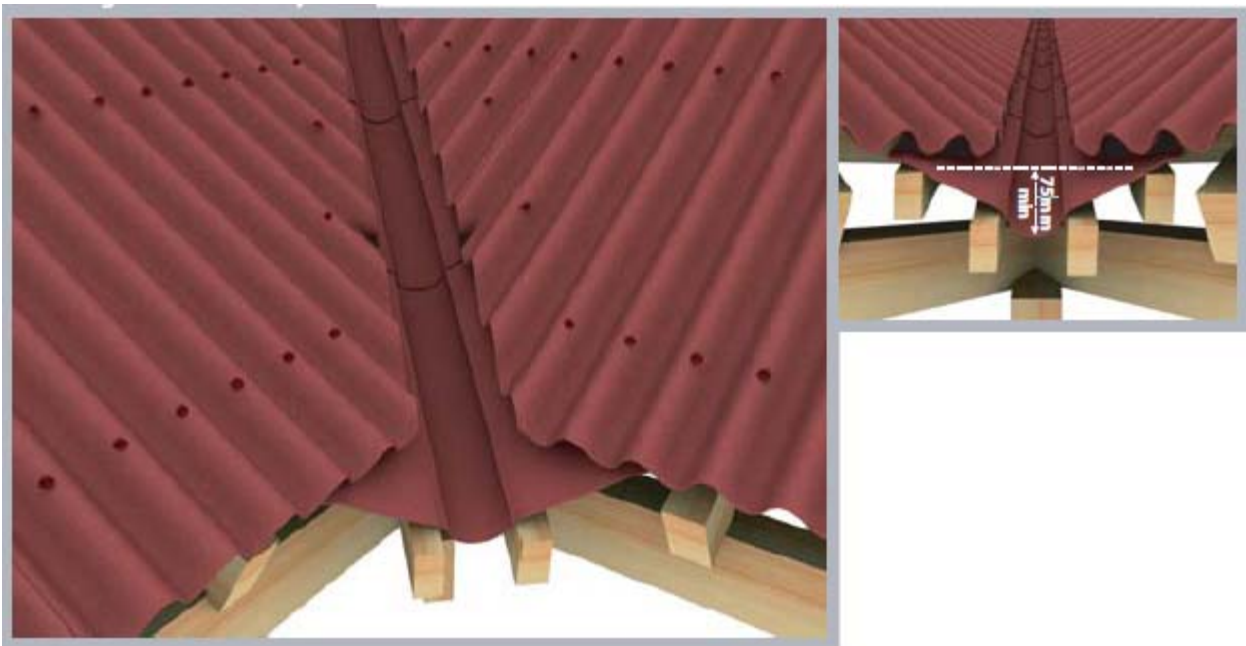
Asenna päätylauta niin, että sen yläreuna on 38 mm ruoteiden yläpuolella. Siihen kiinnitetään Onduline® päätyräystäslista.



Päätyräystäslauta

Jiirien alusrakenteet

Asenna tukilistat jiirin keskilinjan kummallekin puolelle niin, että niiden väliin jää 150 mm rako jiirilistan kourua varten ja niiden viereen ruoteet joiden keskilinja on 180 mm päässä jiirin keskilinjasta. Näiden ruoteiden ylätason pitää olla 75 mm Onduline® jiirilistan kourun pohjan yläpuolella.



Jiirilistan alusrakenne

Levyjen ja listojen sijoitus

Limitykset

Pienimmät sallitut limitykset, joilla Onduline® vesitiiviystakuu on voimassa, ovat:

Katon kaltevuus yli 20°/1:3: 15 cm / 1 aalto
Katon kaltevuus <20°/1:3 - 10°/1:6: 20 cm / 1 aalto
Katon kaltevuus <10°/1:6 - 7°/1:11: 30 cm / 2 aaltoa

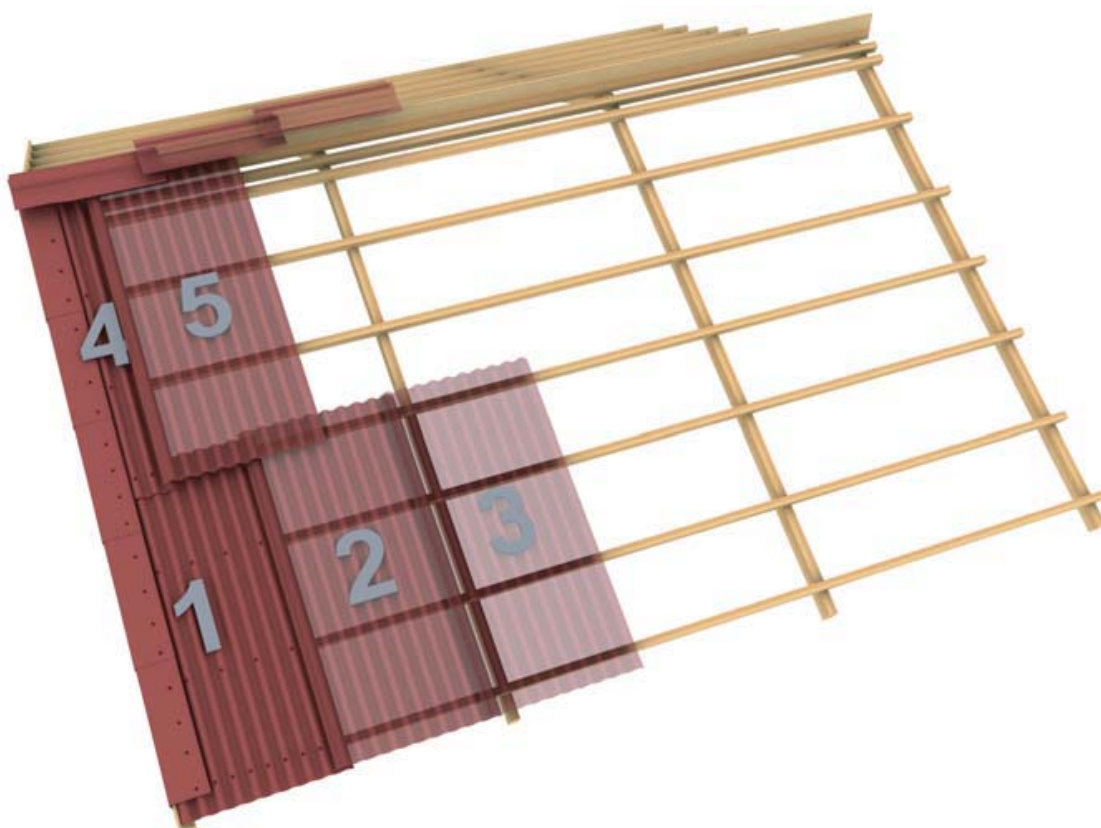
Levyjen pään limitys harja- ja
jiirilistan alle: 12 cm

Harja-, jiiri- ja päätyräystäslistojen
pituussuuntainen limitys: 12,5 cm

Huom! Arvot ovat vähimmäispituuksia. Useimmiten levyt eivät mene tasan katon kanssa ja silloin ylimäärä tulee käyttää limitysten kasvattamiseen varmuuden vuoksi.

Levyjen sijoitus

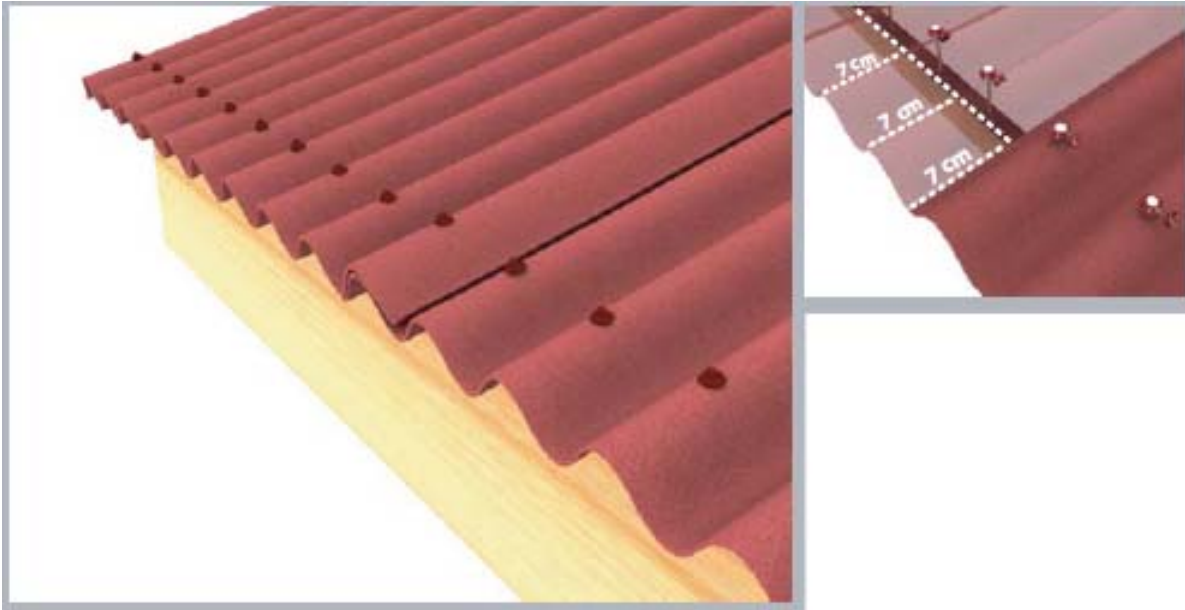
Joka toinen ensimmäisen päädyn viereen asennettava levy halkaistaan, jotteivät pituussuunnan saumat osuisi samaan linjaan harjalta räystäälle.



Levy 4 on halkaistu

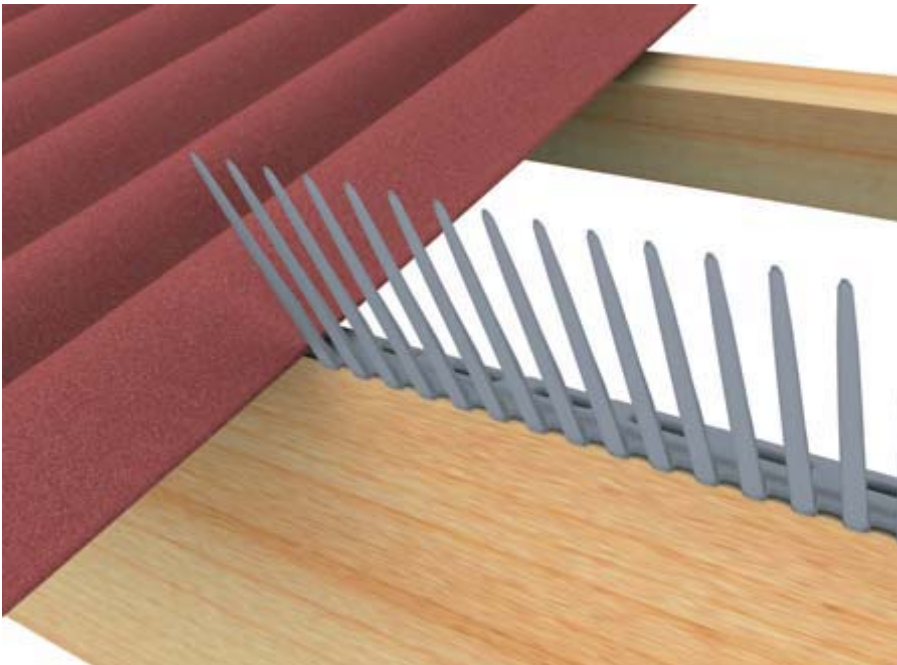
Räystäät

Sijoita alimman rivin levyjen päädyt niin, että sadevesi valuu vesikouruun eikä pitkin räystääslautaa. Asenna alimman rivin levyt vähintään 2 cm mutta enintään 7 cm räystääslaudan ulkoreunan yli.



Onduline® katon räystääs

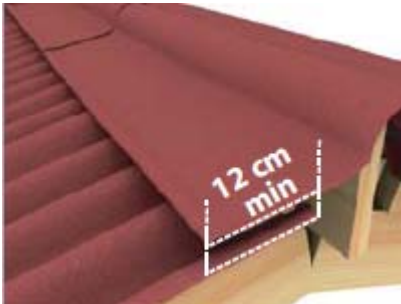
Jos haluat räystäään tuulettuvan, mutta samalla estää lintujen tai pikkunisäkkäiden pääsyn katteen alle, voit sijoittaa Onduline® tuulettuvan räystäässuoja räystääslaudan päälle.



Onduline® tuulettuva räystäässuoja

Harjat, aumat ja taitokset

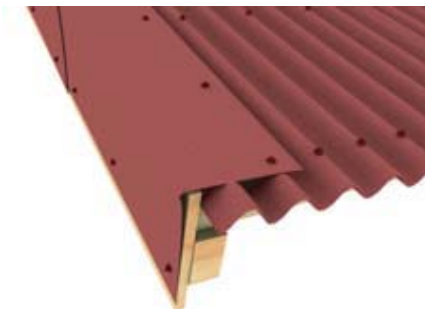
Levyjen pitää ulottua enintään 2 cm päähän harjan ja mahdollisten aumojen keskilinjasta, jotta levyn ja Onduline® harjalistan limitys tulee riittäväksi eli vähintään 12 cm.



Levyn ja harjalistan limitys.

Päädyt

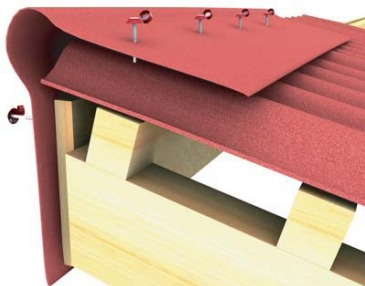
Päädyt suojataan Onduline® päätyräystäslistalla.



Päätylevyn sijoitus

Pulpettikatot

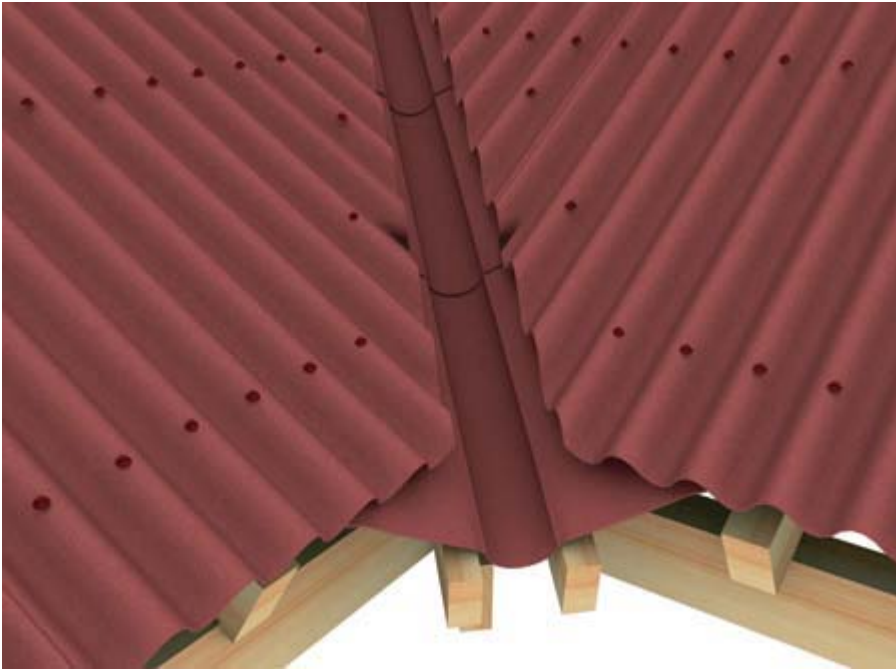
”Harja” suojataan Onduline® harjalistalla.



Pulpettikaton ”harja”.

Jiirit

Levyjen pitää ulottua 7 cm päähän jiirin keskulinjasta, jotta keskelle jää 14 cm leveä vesikouru.



Jiirilista ja levyt

Onduline® materiaalin halkaisu ja katkaisu

Onduline® materiaalin halkaisu ja katkaisu onnistuu helpoimmin kulmahiomakoneella ja katkaisulaikalla, mutta katkaisuun voidaan käyttää myös tavallista karkeahampaista pistosahaa tai käsisirkkeliä.

Sahan terää pyyhitään lakkabensiinillä, paloöljyllä tai vastaavalla jottei bitumi tuki hampaita.

Laadi piirustus katettavan katon lappeista ja piirrä niiden päälle Onduline® levyt sekä harja-, jiiri- ja päätyräystäslistat.

Piirrä suunnitelman mukaiset sahauslinjat Onduline® kappaleisiin kynällä tai liidulla. Käytä tarvittaessa toista Onduline® levyä viivoittimena.

Sahaa pöydän tai telineen päällä ja vain tarpeen mukaan, jotteivät mahdolliset virhemittaukset toistuisi turhaan useisiin kappaleisiin.

Halkaise tarvittava määrä Onduline® levyjä keskeltä, jotta ne riittävät ensin katettavan päädyn toiseen, neljänteen, jne. riviin räystäältä laskettuna. Näin asennettuna levyjen pituussaumat eivät osu kohdalleen ja katon vesitiiviys paranee.

Katkaise levyjä vain jos sinulla on käyttöä kummallekin puolikkaalle. Käytä mieluummin mahdollinen ylimäärä poikkisuunnan limityksen kasvattamiseen.

Onduline® materiaalin kiinnitys ruoteisiin

Kiinnitystarvikkeet

Oikein asennettuna Onduline® katto kestää jopa 200 km/t eli 55 m/s tuulen.

Levyt kiinnitetään 65 mm pitkillä kateruuveilla Onduline® levyn aallon harjalta. Onduline® takuu on voimassa vain jos kate on kiinnitetty näiden ohjeiden mukaisesti.

Jos näiden ohjeiden vastaisesti naulat Onduline® ruoteisiin, aseta edes halkaisijaltaan noin 14 mm aluslevy jokaisen naulan kannan alle, jotta syntyy isompi kosketuspinta levyyn tai listaan. Näin levyt eivät niin herkästi repeydy naulojen kohdalta ja irtoa kovassa tuulesa.

Levyjen kiinnitys

Varmista ruuvirivien suoruus räpsylangan avulla tai merkitse kiinnitysrivit jo levyn ollessa maassa.

Tarkista ennen ensimmäisen levyn kiinnitystä, että se varmasti on oikeassa kohdassa ja oikeassa linjassa. Näin viimeinenkin levy tulee sijoittumaan oikein.

Ole tarkkana, ettet kiinnittäessäsi levyä paina sitä niin, että aallot painuvat. Silloin levy levenee, mitta ei enää täsmää eikä saumoista tule vesitiiviitä.

Kiinnitä ruuvit tai naulat levyjen aallon harjaan ruoteen keskelle alla olevien kuvien osoittamassa järjestyksessä eli:

- Aloita kiinnitys levyn alemman pään kohdalla olevaan ruoteeseen. Kiinnitä ensin päädyn vieressä oleva aalto (1) ja seuraavaksi aalto #9 (2).
- Jatka kiinnitystä ylimpään levyn päätyjen väliseen ruoteeseen. Kiinnitä sen jälkeen päädyn vieressä oleva aalto (3).
- Kiinnitä sen jälkeen jokainen aalto räystään korkeudelta (4-10).
- Kiinnitä viimeiseksi päätyjen väliset ruoteet alla olevien ohjeiden mukaan (11-19)

Huom! Päätyräystäslista kiinnitetään yhdessä päädyn puoleisten levyjen kanssa. Katso kohta ”Päätyjen kiinnitys” alla.

Jatka seuraavien rivien levyillä niin, että kiinnityspisteet 1 ja 3 ovat levyn pituussauman päällä.

Levyn kiinnitys kahteen päätyjen väliseen ruoteeseen

Kiinnitys tehdään kumpaankin väliruoteeseen kuvan osoittamalla tavalla eli reunalta laskien aaltoihin #1, #3, #5, #7 ja #9.



Levyjen kiinnitysjärjestys päätyyn ja kahteen päätyjen väliseen ruoteeseen.

Levyn kiinnitys kun päätyjen välissä on kolme tai useampi ruode tai täyslaudoitettuun kattoon

Kiinnitys tehdään kolmeen väliruoteeseen kuvan osoittamalla tavalla eli reunalta laskien aaltoihin #1, #5 ja #9.



Levyjen kiinnitysjärjestys päätyyn ja kolmeen päätyjen väliseen ruoteeseen.

Harjalistojen kiinnitys

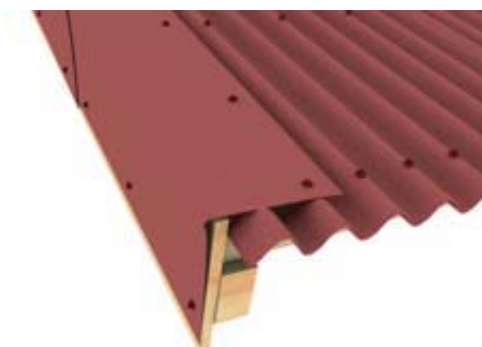
Harjalistat kiinnitetään katon harjan ja taitekohtien kummallakin puolella jokaiseen aaltoon.



Harjalistan kiinnitys harjaan tai taitekohtaan

Päätyräystäslistojen kiinnitys

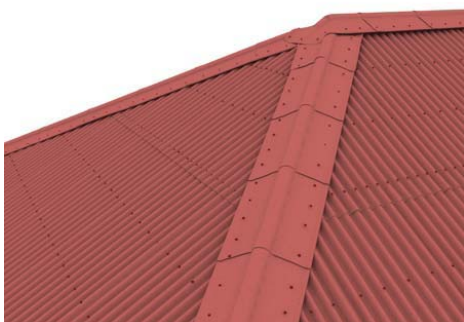
Onduline[®] päätyräystäslistat kiinnitetään levyn toiseen aaltoon ja jokaiseen ruoteeseen sekä samoihin kohtiin päätylautaan. Rakennetta voi vahvistaa kiinnittämällä myös päädystä laskettuna ensimmäiseen aaltoon.



Päätyräystäslistan kiinnitys

Aumojen kiinnitys

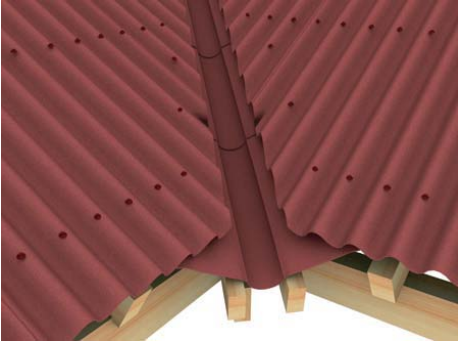
Harjalistat kiinnitetään katon aumoihin kummallakin puolella joka toiseen aaltoon.



Harjalistan kiinnitys aumaan

Jiirilistojen kiinnitys

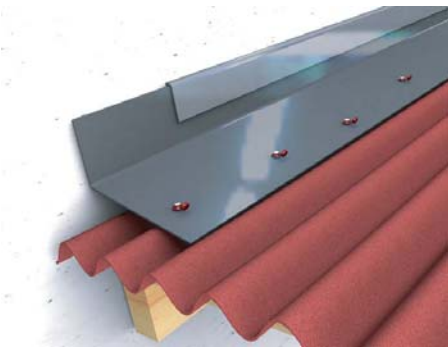
Jiirilista kiinnitetään joka toiseen aaltoon.



Jiirilistan kiinnitys

Levyn sivun liitos seinään tai savupiippuun

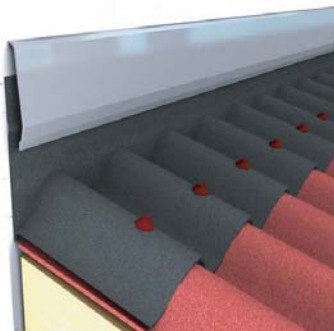
Levyn sivun voi liittää pystyseinään tai savupiippuun joko Onduline® jiirilistalla tai räystäspellillä.
Huomio! Seinäliitoksen vesieristys on tehtävä ehdottoman huolella.



Onduline® levyn sivun liitos tiilihormiin tai seinään

Levyn päädyn liitos seinään tai savupiippuun

Levyn päädyn voi liittää pystyseinään tai savupiippuun Onduline® liitoskappaleella.
Huomio! Seinäliitoksen vesieristys on tehtävä ehdottoman huolella.



Onduline® levyn päädyn liitos tiilihormiin tai seinään

Vesieristys

Hormit ja muut läpiviennit on vesieristettävä huolella.



Hormin vesieristys.