



MONIER

KIVIKATUSE PAIGALDUSJUHEND

Betoon- ja savikivid



ROOFS FOR LIVING

SISUKORD

OHUTUS JA PLANEERIMINE	3
Palun loe enne kui alustad ehitamist	3
Tervis ja tööohutus	3
Tarnete planeerimine	3
Vastuvõtu kontroll	4
KATUSE ETTEVALMISTAMINE	5
Katuse ettevalmistamine	5
Katuse kompleksus	5
Katuse renoveerimine	6
Aluskatte paigaldamine	7
Mittehingav aluskate	8
Hingav aluskate	9
Roovitus	10
Roovide jaotus	10
Roovide ja turvaelementide paigaldus	15
Neelud	16
PAIGALDUS	18
Reakivide paigaldus	18
Poolik reakivi	19
Reakivide kinnitamine	19
Horisontaal- ja kaldharjad	20
Ääred	22
LISATÖÖD	23
Töö Lõpetamine	23
Ohutusnõuded	23
Katuse kontrollmärkmeh	24

PALUN LOE ENNE KUI ALUSTAD E HITUSTÖÖDEGA

MONIER'i kivikatus on sobivaim katus põhjamaade karmides tingimustes. Katusekivide pikk valmistamise kogemus ning kaasaegne tootmistehnoloogia tagab MONIERi toodetele kõrge kvaliteedi, mis vastab euronormide EN 490, EN 1304 ja EN 491 testi nõuetele. Tooted omavad CE märgistust. Antud paigaldusjuhend kirjeldab kivikatus paigaldamist etappide kaupa nii uusehitiste kui ka renoveeritavate katuste puhul. Palume ka järgida kehtivaid tööohutusnõudeid!

TERVIS JA TÖÖOHUTUS

Katusel töötamisel peavad olema esmatähtsad tervis ja tööohutus. Seega palume tähelepanu pöörata järgmistele punktidele katusel töötades:

- Vastutus
- Ergonoomika
- Tööõnnetuste ennetamine
- Kivide lõikamine

VASTUTUS

Ehitusobjektile vastutab töökeskkonna ja inimeste turvalisuse eest tööandja poolt selleks määratud inimene. Ärge unustage kanda vajalikke töökaitsevahendeid.

ERGONOOMIKA

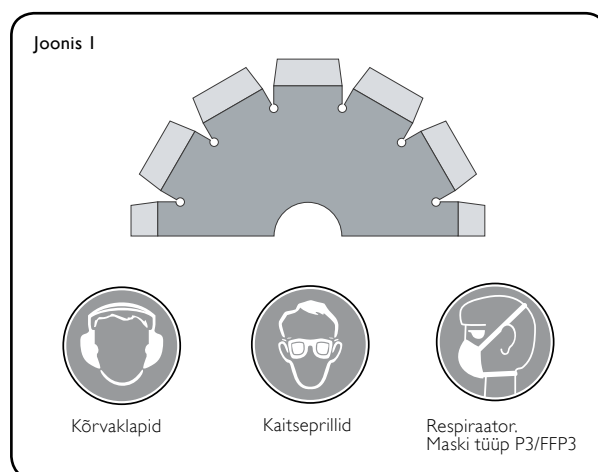
Valdavalt tekitavad terviseprobleeme ehitusel venitus- ja seljavigastused. Katusepaigaldustöid planeerides saab vähendada raskuste tõstmise vajadust ja parandada tööergonoomikat. Ära tõsta korraga liigseid raskusi! Suurem hulk kergemaid koguseid on kindlasti ohutum kui väiksem arv suuri koguseid.

TÖÖÕNNETUSTE ENNETAMINE

Töötades kõrgemal kui 2 m. kasuta alati kvaliteetset ohutusvarustust. Parim vahend kukumisohu minimeerimiseks katuseehituse ajal, on tellingute kasutamine (laius 0,6 m) ja personaalsed ohutusrakmed. Trepp, mis avaneb esimesele või teisele korrusele, tuleb ümbritseda käsipuudega. Kui kasutatakse redelit, peab see olema sertifitseeritud toode ning kindlalt kinnitatud. Kui kasutate ohutusrakmeid, pöörata tähelepanu kinnituskohadele!

KIVIDE LÕIKAMINE

Katusekivid on valmistatud materjalist, mis sisaldab rohkelt silikaatkristalle. Mehaaniline surve, nagu materjali lõikamine ja puurimine, paiskab õhku väikese koguse kivitolmu. Kui viibid kivitolmu sees pikemat aega, võib see viia kopsuhaigusteni ja suurendada kopsuvähi ohtu. Soovitame kasutada järgnevaid ohutustarvikuid ja võtteid: vesipuurimine ja -lõikamine, kõrvaklapid, kaitseprillid ning näomask (Joonis 1).



TARNETE PLANEERIMINE

Kui materjalide tarne eeldab nende mahalaadimist maapinnale, on oluline, et see ala oleks tasane ning piisavalt suur, et mahutada vastav arv aluseid. Alused katusekividega tuleb paigutada tasasele pinnale, muidu võivad kivid kahjustuda. Valesti paigaldatud või ebataasasele pinnale ladustatud kividele tekitatud kahju ei kuulu hüvitamisele MONIERi poolt (Joonis 2).

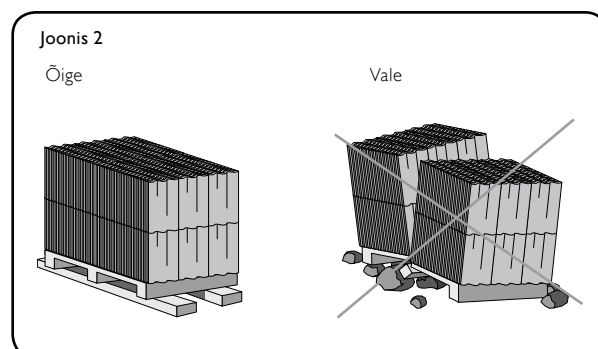
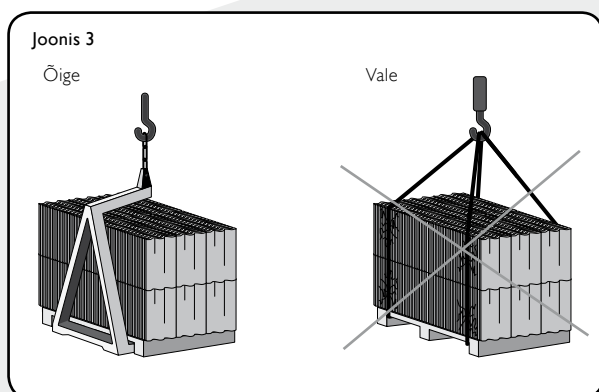


Foto 1



Katusekividega aluseid tõstes tuleb kasutada kraanakahvlit. Rihmaga tõstmisel võivad katusekivid puruneda (Joonis 3).



Kui tarne planeeritakse koos tõsteteenusega katusele, peab kliendi poolt olema tagatud koormaga tõstukauto juurdepääs ja piisavalt ruumi tõstukraana tööde teostamiseks. Soovitame kasutada tõsteenust katustele kaldega kuni 40 kraadi. Takistuseks võivad olla elektriliinid ja puude oksad. Katust peab olema ettevalmistatud ja roovitus kinnitatud.

Autojuht tõstab kraanaga kivialuse katusele ja toetab selle roovitusel. Seejärel saavad ehitajad kivipakid turvaliselt katusel laiali laotada. MONIERi kaudu saate kontakti tõsteteenuse tellimiseks.

VASTUVÕTUKONTROLL

Tarnete vastuvõtul vii alati läbi kontroll. Nii saad kiiresti teada, kas kõik erikivid ja lisatarvikud, nagu tihendid, kinnitusvahendid, linnutõke, metallist turvaelemendid ja ventilatsioonitarvikud on olemas. Kui märkad vigaseid tooteid, anna sellest kohe tarnijale teada, et neid ei peaks asjatult katusele tõstma. Defektiga tooteid, mis on teadlikult katusele paigaldatud, hiljem ümber ei vahetata. Pinnatöötluseta savi- ja betoonkatusekividel on alati kergeid värvivariatsioone, sest need on valmistatud looduslikest materjalidest. Katusekive paigaldades jaota kivipakid laiali, segades erinevatelt alustelt võetud pakke- see tagab ühtlase tulemuse.

KATUSE ETTEVALMISTAMINE

ENNE KATUSEKIVIDE LADUMIST

Kvaliteetne katusepaigaldus algab heast ettevalmistusest.

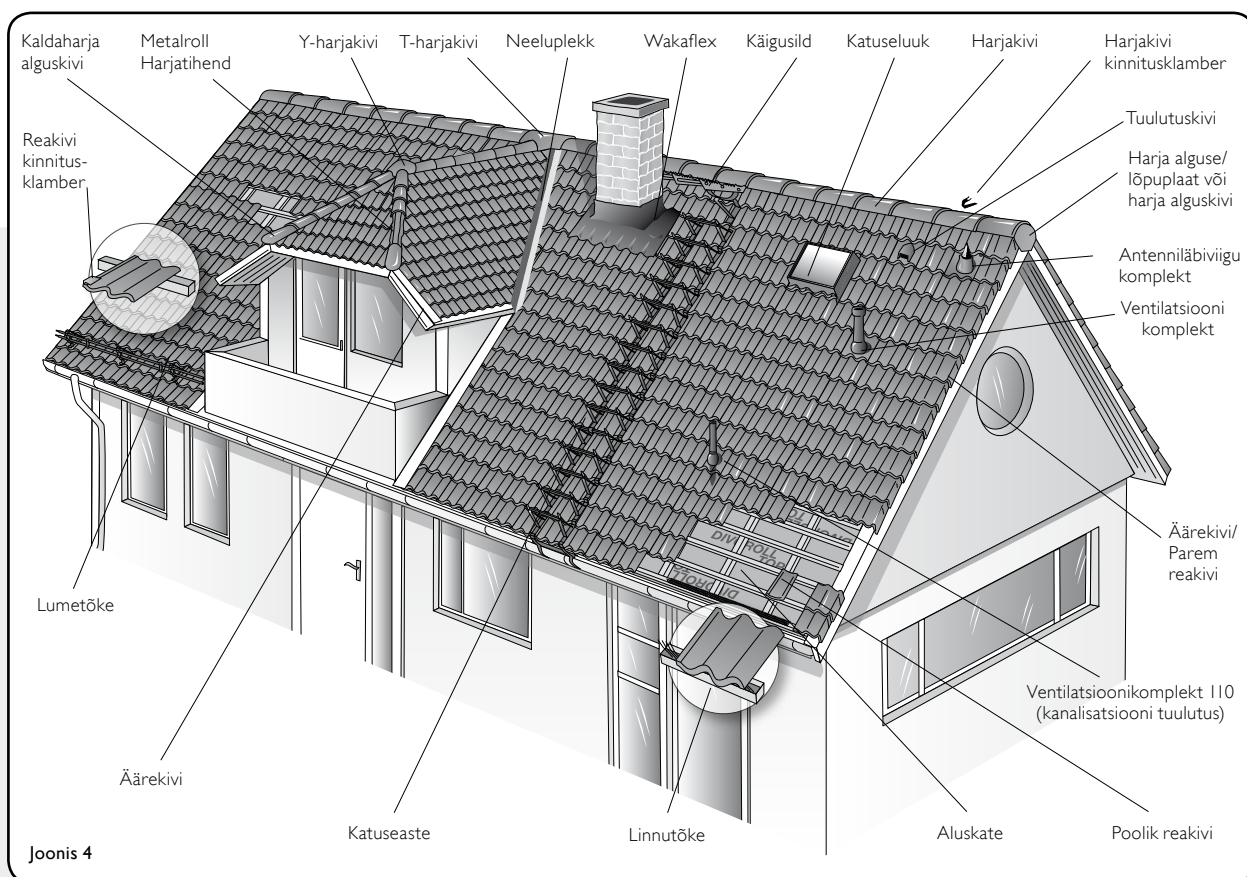
Enne kui asud katusekive paigaldama:

- Lõpeta kandekonstruksiooni ehitus
- Neelude olemasolul valmista ette alusneel
- Kontrolli diagonaalid ja paigalda aluskate
- Arvuta roovisamm
- Paigalda ja kinnita roovitus
- Ehita välja neelusõlmed
- Täpsusta üle tuulekastide lõplik laius
- Lõpeta räästa- ja tuulekasti konstruktsioon
- Paigalda lisaröövid lumetõkke ja käigusilla kinnitamiseks

SOBIVAD KALDED

Tabel 1

Katusekivi	Min. kalle	Max. kalle
EST-STEIN	11	90
MINSTER TE	14	75
NORTEGL	14	75
RUBIN	14	75
TURMALIN	14	90
HOLLANDER	14	85
GRANAT	14	75
VITTINGE	22	85
DANTEGL	22	85



Joonis 4

KATUSE KOMPLEKTSUS

Katus on süsteem, mis vajab heaks toimimiseks erinevaid detaile ja kinnitusi. Õige katus vajab antud kivile toodetud lisatarvikuid. Katus peab pakkuma majale kaitset nii sademete, tuulte kui ka teiste ilmastikuolude eest. Selle saavutamiseks kasutatakse kombinatsiooni reakividest, erikividest ning paigaldus- ja ohutustarvikutest - äärekivid, harjakivid, tihendid, kinnitusvahendid, ventilatsiooni- ja antenniläbiviigid on samuti möödapääsmatu osa uuest katusest. Lisaks

veel turvaelemendid nagu katuseastmed, käigusillad ja lumetõkked. Majaomanikuna oled vastutav kõikide eest, kes Sinu katusel käivad: korstnapühkija, antennipaigaldaja jne. Katuselahendusel on ka oma kehtivad reeglid ja eeskirjad. MONIER on välja arendanud erinevad detailid, mis sobivad kokku nii, et moodustuks toimiv süsteem. Spetsiaalselt väljatöötatud ja normikohaselt testitud originaaldetailid tagavad garantii ja turvalisuse (Joonis 4).

RENOVEERIMINE

Kui plaanid vanale majale uut katust paigaldada, kontrolli esmalt katuse sarikate seisukorda. Kui on kahtlusi katuse seisukorra suhtes, tasub ühendust võtta MONIERiga ja läbi viia sarika tugevusarvutused. Mustad laigud aluskatusel või vahelaes tähendavad eeldatavaid kahjustusi ning seda, et need võivad vajada parandamist või väljavahetamist. Vii läbi ka katuse väline kontroll. Otsi tähelepanelikult, kas ei ole lekkeid, niiskust ja hallitust korstna, neelude, läbiviikude, räästa, ääre ning harja juures.

RENOVEERITAVA KATUSE TUGEVUSKONTROLL

- Sarikate üldine seisukord – kahjustuste olemasolu läbijooksudest
- Sarikate ristlõige, sarikate kandeavad ja sarikate samm
- Toolvärgi olemasolul selle seisukorra kontroll
- Ühendussõlmede ja jätkude seisukorra kontroll
- Viilkatuse püsivuse tagatavus roovitise vahetuse korral

RENOVEERITAVA KATUSE TUGEVUSKONTROLLIKS VAJALIKUD ANDMED

Hoone on ehitatud _____ aastal ja hoone materjaliks on _____

Hoone laius on _____ cm.

Hoone katusekalle on _____ kraadi, katusematerjaliks on preagu _____

Sarikateks on kasutatud:

saematerjali ristlõibilõike mõõduga _____ * _____ cm, _____ sarikasammuga _____ cm
ümarpalki, mille diameeter on _____ cm, sarikasammuga _____ cm

Konstruksioonis on ka kasutatud penni mõõduga _____ x _____ cm

ja toeposte mõõduga _____ * _____ cm, sammuga _____ cm.

Sarika kogupikkus on _____ cm.

Sarika toetuspunktide vahekaugusteks on (Joonis 5):

-müürlatist kuni toepostini _____ cm – [a]

-müürlatist kuni pennini _____ cm – [a+b]

-müürlatist kuni harjani _____ cm – [a+b+c]

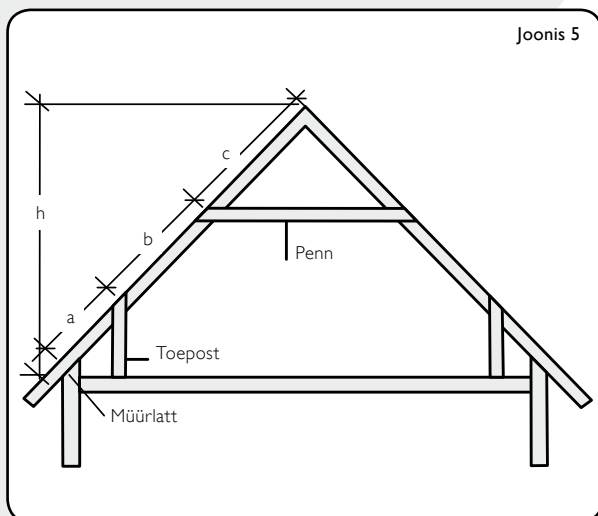
-toepostist pennini _____ cm – [b]

-toepostist harjani _____ cm – [b+c]

-pennist harjani _____ cm – [c]

-kõrgus müürlatist harjani _____ cm – [h]

Joonis 5

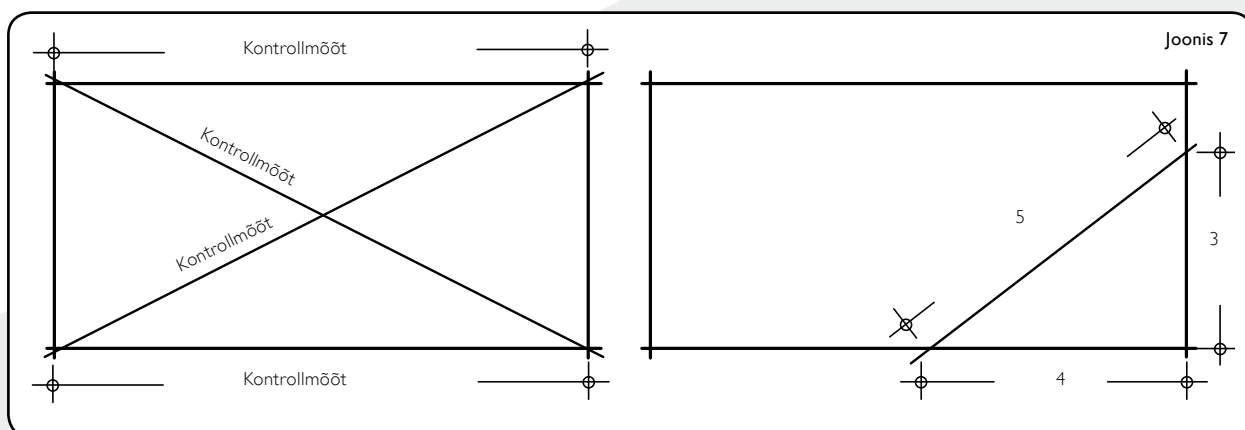
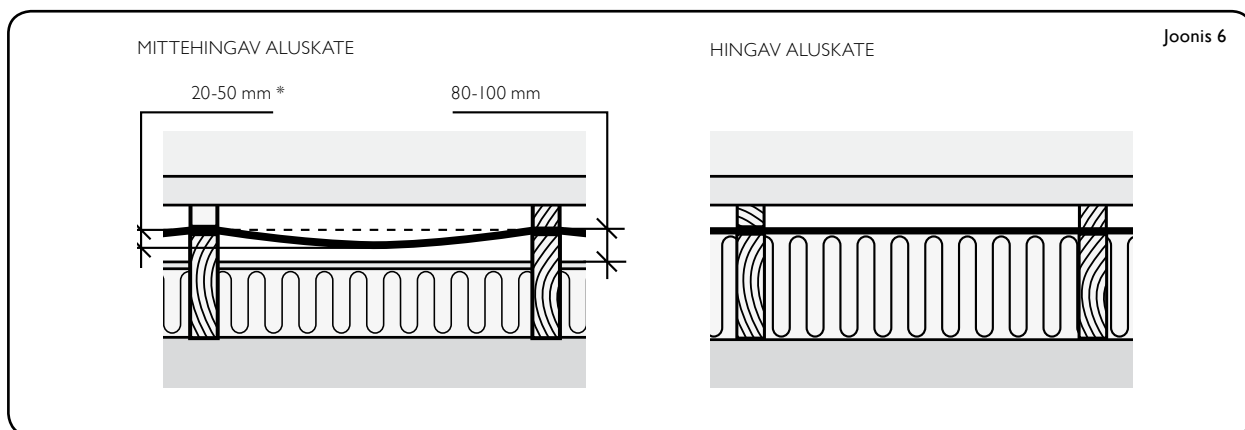


ALUSKATTE PAIGALDUS

Aluskattematerjal on väga oluline osa katusekonstruktsioonist. See on lisakaitsekiht veekindluse tagamisel, mis samas takistab võimaliku kondentsvee sattumist maja konstruktsioonidesse. Täpsemalt lahendab katusekonstruktsiooni tüübi ja tuulutuse alati projekteerija (Joonis 6).

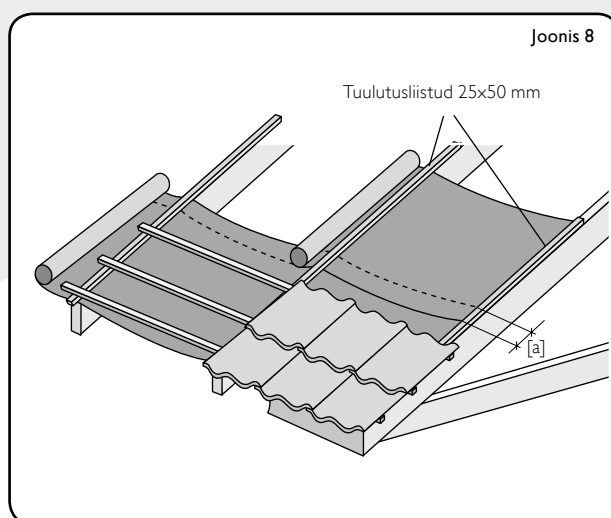
ALUSKATTE PAIGALDAMISE PÕHITÕED

Enne aluskatte paigaldamist tuleb kontrollida katusepindade diagonaalide pikkus, et katusetasapinna küljed oleksid teineteise suhtes täisnurga all. See tagab kiviridade ühtluse ning ka kogu katusepinna korrektsuse (Joonis 7).



* Vastavalt kehtivale ehitusnormile

Aluskatte paigaldatakse sarikatele ristisuunas, alustades räästast ning kinnitatakse klambritega ja seejärel tuulutusliistudega. Aluskatte paanid paigaldatakse 100–200 mm ülekattega. Madalamate, kuni 20°, katusekalde puhul peab olema ülekate [a] 200 mm, 20°–40° katusekalde puhul 150 mm, üle 40° kalde korral 100 mm (Joonis 8). Aluskatte paane jätkatakse sarikate kohal. Aluskatte keskmine kulu on umbes 1,15 korda suurem katusepinna suuruselt. Neelusõlmes paigaldatakse esimene aluskatte paan piki neelu võrdse laiusga kummalegi poole neelu murdejoonest. Seejärel kaetakse lõikuvad katusepinnad horisontaalsete paanidega koos ülekattega neelu murdejoonest nii, et neelus tekiks kolm kihti aluskattet.



Samuti võib aluskatet paigaldada ka paralleelselt sarikatega, kui seda lubab sarikate samm. Seejuures tuleb aluskattepaanide jätkud teha sarikate kohal, piisava ülekattega (min. 10 cm) ning tihendatuna. Tihedama aluskatte kihi saamiseks on soovitatav aluskatte ning tuulutusliistu vahe tihendada vastava tihendusmassiga (aluskatte-tihendusmass).

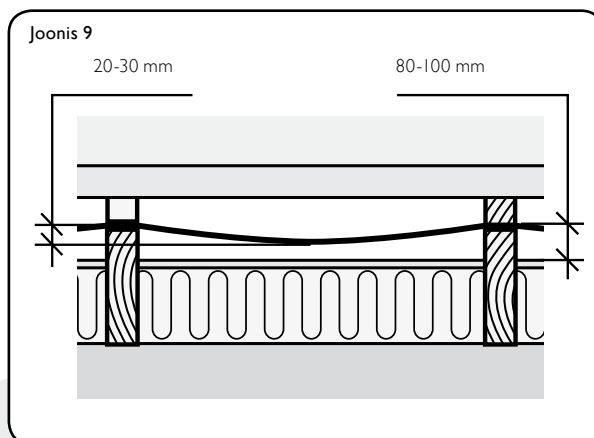
Samuti tuleb aluskatte parandamiseks, ülespöörete fikseerimiseks ning vajadusel paanide ühenduskoha vormistamiseks kasutada aluskatteliimi (Foto 2) või selleks ettenähtud teipi – Divotape (Foto 3).



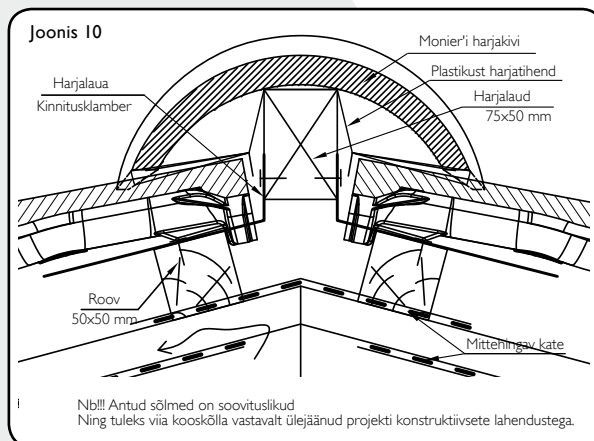
MITTEHINGAV ALUSKATE

Mittehingavat aluskatet kasutatakse enamasti külmade katusekonstruktsioonide puhul, kuid teda võib ka edukalt kasutada soojustatud katusekonstruktsioone ehitades (Joonis 11).

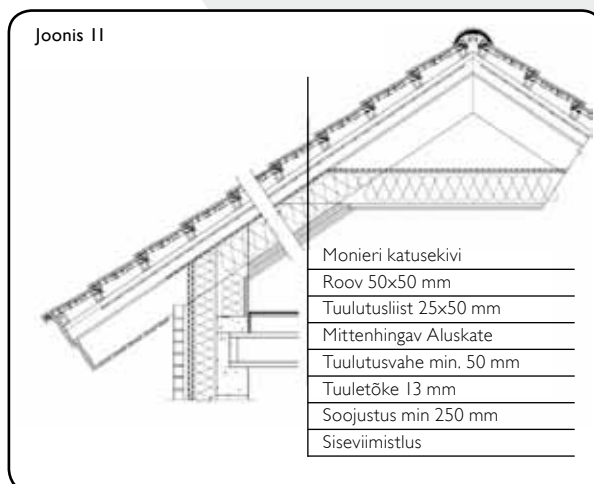
Mittehingava aluskatte paigaldamisel on tähtis, et see jääks sarikate vahele 20-30 mm lohku (aluskatte ei tohi olla pingul). Samuti peab olema tagatud ka aluskatte ja tuuletõkke vaheline tuulutusvahe 50-80 mm (soojustatud konstruktsiooni puhul) (Joonis 9).



Harjasõlmes peab aluskatte olema avatud. Aluskatte jäetakse harjas lahti u. 5-7cm kummalegi poole harjatippu. Et harjasõlm ei jääks päris avatuks paigaldatakse tuulutusliistude peale lisaks aluskatteriba - nii tagatakse harjasõlme veekindlus ja õige tuulduvus (Joonis 10).



Samuti peab räästasõlmes olema tagatud õhu juurdepääs mittehingava aluskatte alla - see tagab aluskatte alla kondenseerunud veeauru ventilatsiooni.

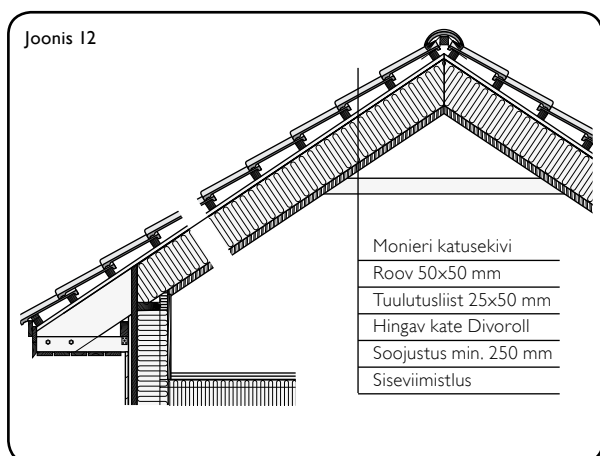


HINGAV ALUSKATE

Hingavat aluskatet kasutatakse soojustatud katusekonstruktsiooni korral (Joonis 12).

Hingava aluskatte kasutamise eelis on see, et puudub vajadus kasutada eraldi tuuletõket ja ka soojustamisel saab ära kasutada kogu sarika kõrguse (st. sarikavaheline soojustus paigaldatakse otse vastu hingavat aluskatet) (Joonis 13). Sellise lahenduse tulemusel tekki sooja ja külma õhu rõhkude erinevus surub niiskuse läbi aluskatte katusekonstruktsioonist välja.

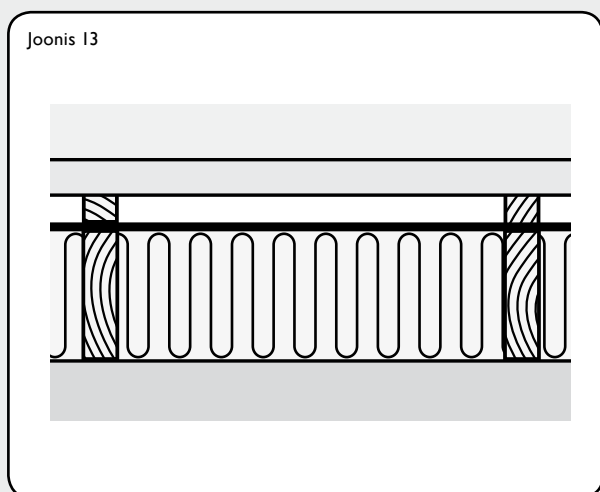
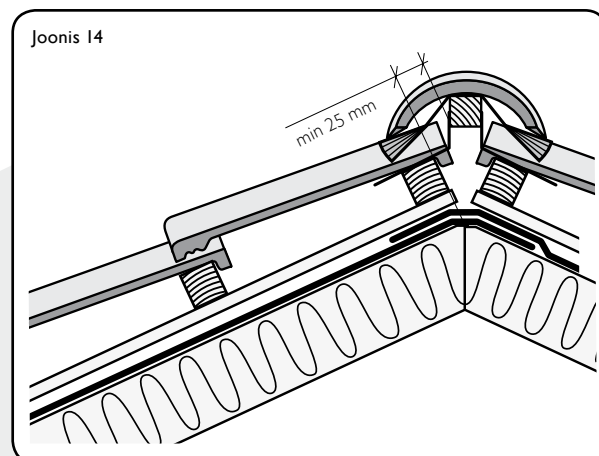
Korrektset peavad olema ka lahendatud katuse harja-, ääre- ja räästasõlmed. Hingav aluskate peab olema paigaldatud seina tuuletõkkega kui üks tervik.



Aluskattepaanid tuleb paigaldada sarikate peale tasapinnaliselt (ei tohi olla lohus) ja ülekatte ühenduskohad peavad olema kinni kleebitud. Aluskattel on selleks spetsiaalne liimiriba (Foto 4).

Harjasõlmes ei tohi olla aluskatte avatud (soojustus on paigaldatud harjani), vaid peab olema ülekattes nii, et hari on suletud (Joonis 14).

Aluskatte ja seina tuuletõkke ühendus peab olema tihendatud. Soovitav oleks ka tihendada tuulutusliistu ja aluskatte vaheline osa. Selleks kasutatakse spetsiaalset tihendusmassi, mis kantakse tuulutusliistu peale enne selle paigaldamist (Foto 5).



NB! Kui hingavat aluskatet kasutatakse külmas konstruktsioonis, siis toimib ta mittehingava aluskattena.

NB! Hingaval aluskattel on veeauru läbilaskevõime 1300g/m² 24 h. mis on piisav tavalistes elutingimustes. Kui majas toimuvad veel ehitustööd (põranda valamine, krohvimine, värvimine jne.) siis võib aluskatte alt katsudes olla niiske. See tuleneb sellest, et veeauru hulk on suurem kui aluskatte läbilaskevõime ja osa niiskusest kondenseerub aluskatte alla (aluskatte hingamisprotsess on aeglasem). Kondents kaob aluskattelt ära kui õhuniiskus normaliseerub. Juhuks, kui õhuniiskus on kõrge on soovitatav ehitusel kaustada niiskusekogujaid.



Kiviroovid paigaldatakse horisontaalselt, risti sarikatega ja nende külge kinnitatakse katusekivid. Sõltuvalt sarikate vahekaugustest on soovitatav paigaldada vastava mõõduga kiviroovitus. (Tabel 2)

Tabel 2

Sarikate vahe	Roovide mõõdud			
	22x100	50x50	50x75	50x100
- 600	x	x	x	x
- 900		x	x	x
- 1200			x	x
1200 +				x

Lisaks kasutatakse veel spetsiaalset roovi katuse turvaelementide kinnitamiseks (laiusega 100 mm, kõrgus vastavalt kasutatud kiviroovi kõrgusele)

ROOVITUS

Tuulutusliist (miinimum kõrgus 25 mm) paigaldatakse roovituse alla aluskatte peale sarikatega kohakuti ning selle eesmärk on tagada ventilatsioon aluskatte ja katusekivide vahel.

ROOVIDE JAOTUS

Muudetava roovisammuga katusekivide puhul arvuta roovide samm järgmiselt (Joonis 15):

$$A = \text{sarika kogupikkus (miinus) - LAT (miinus) - LAF} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$B = \text{vastus A jagatud katusekaldele soovitatud roovisammuga*} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$C = \text{vastus B ümarda ülespoole täisarvuks} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$LA = \text{vastus A jagatud vastusega C} = \underline{\hspace{2cm}}$$

*Harzer tüüpi betoonkivide soovituslikud roovisammud leiad tabelist 3.

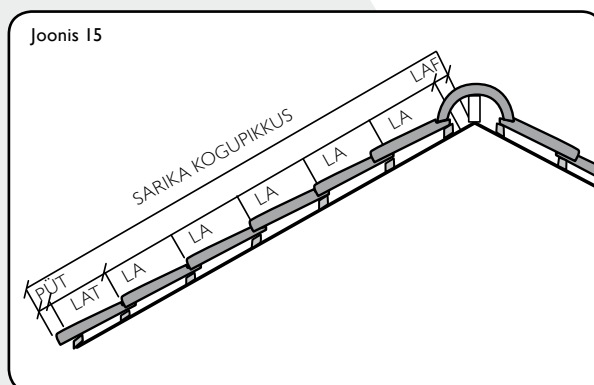
Terminid:

LA – soovituslik roovisamm (roovi pealt roovi peale)

LAT – esimene roovisamm (räästa puitosa alt teise roovi peale)

LAF – mõõt ülemise roovi pealt sarika tipuni

PÜT – kivi alumise ääre kaugus räästa puitosast

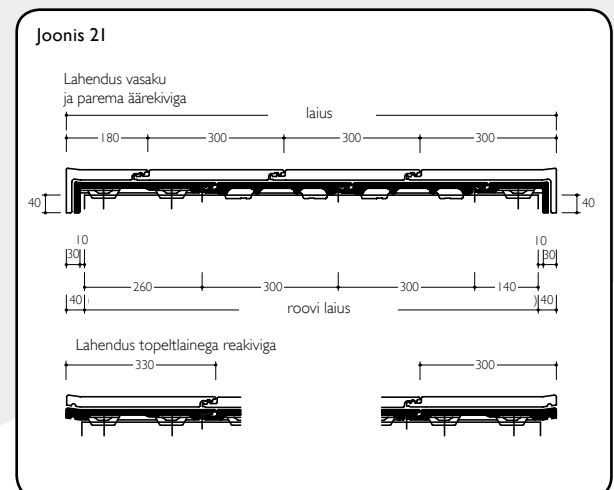
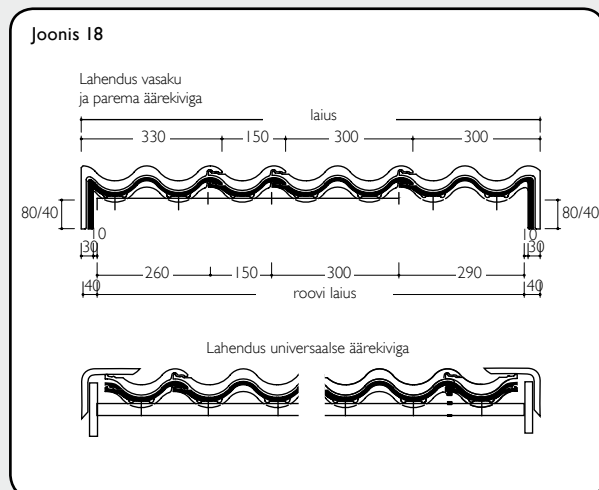
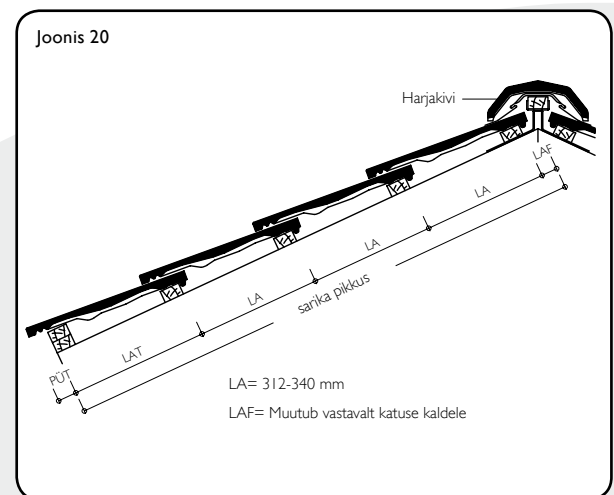
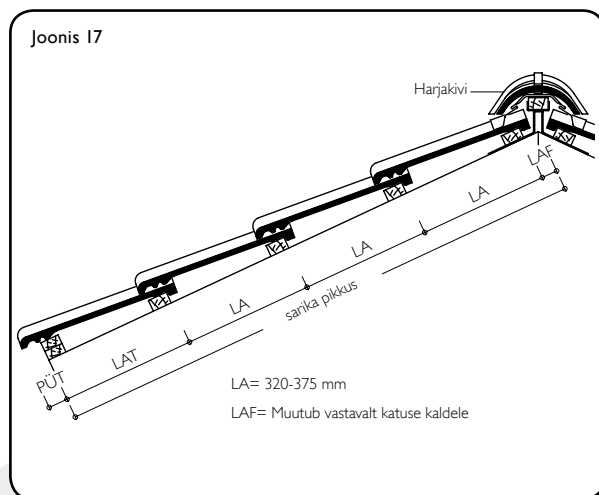
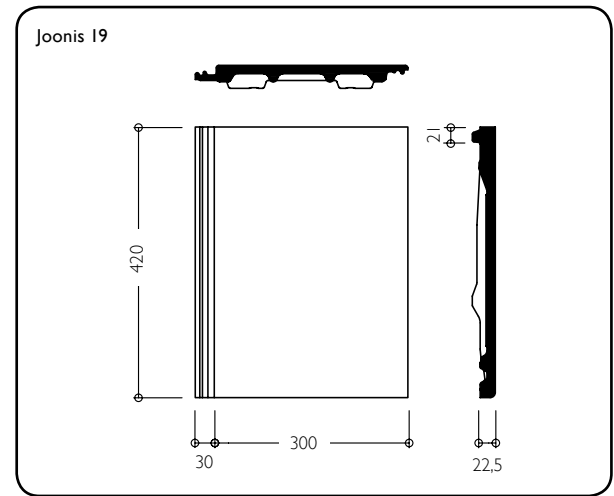
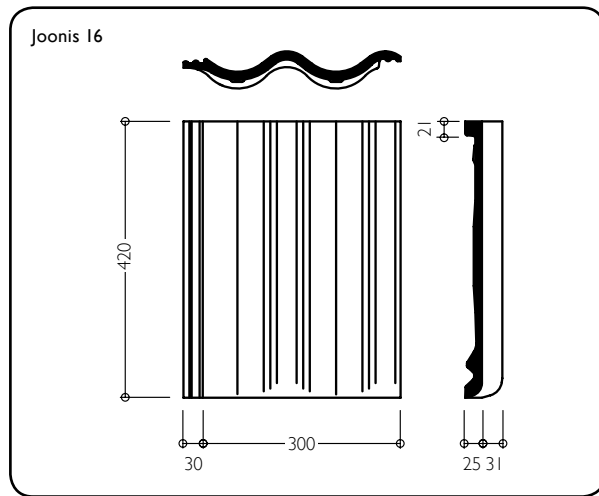


Tabel 3

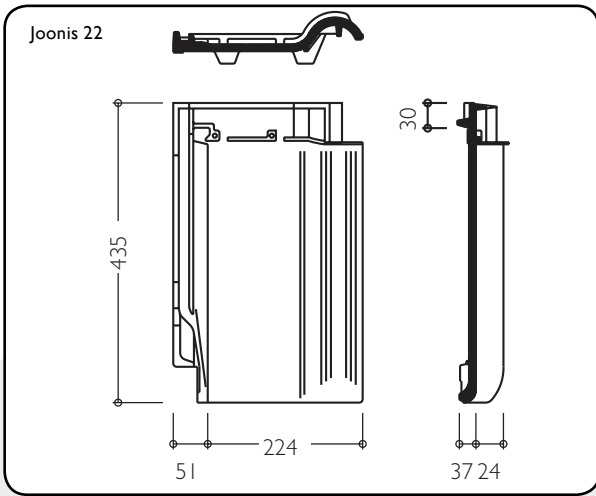
Katuse kalle (kraadides)	Soovituslik roovide samm (mm)	Katusekivide kulu (tk/m ²)
+50	375	8,9
+45	370	9,0
+45	365	9,2
+40	360	9,3
+35	355	9,4
+35	350	9,6
+30	345	9,7
+25	340	9,8
+20	335	10,0
+15	330	10,1
+11	320	10,4

PROTECTOR, LUX, ELEGANT (TÜÜP HARZER)

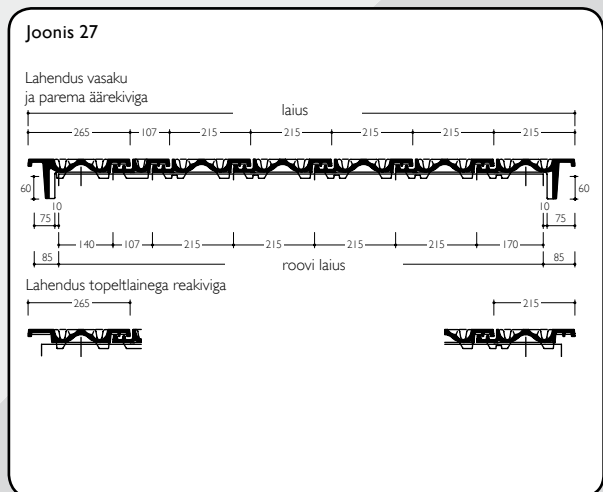
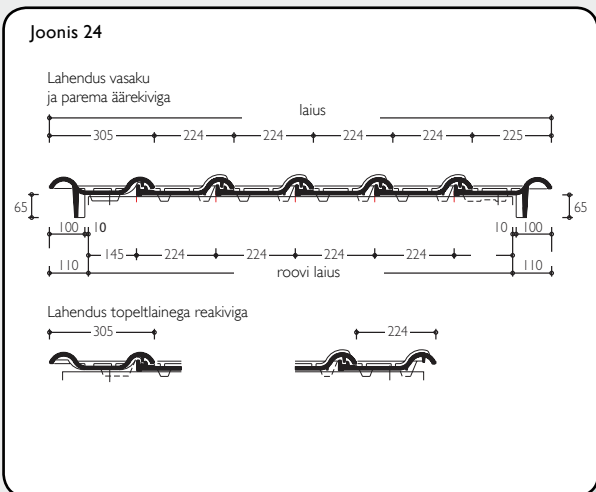
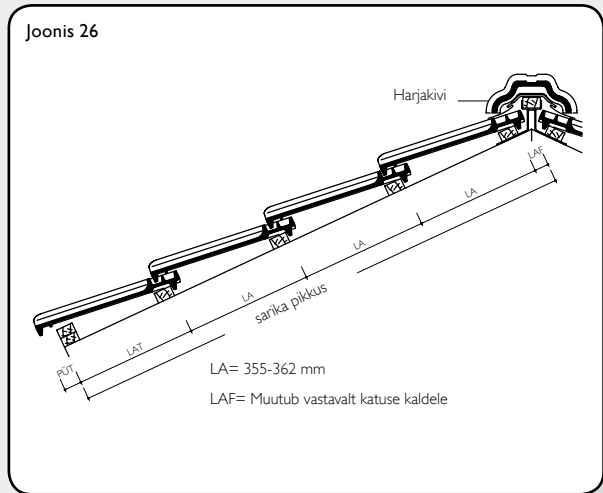
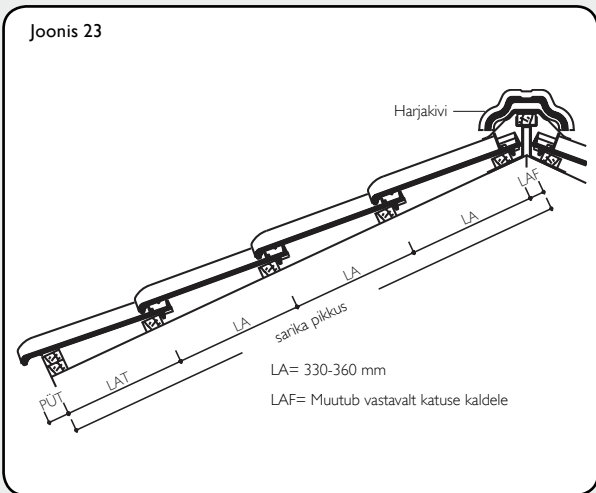
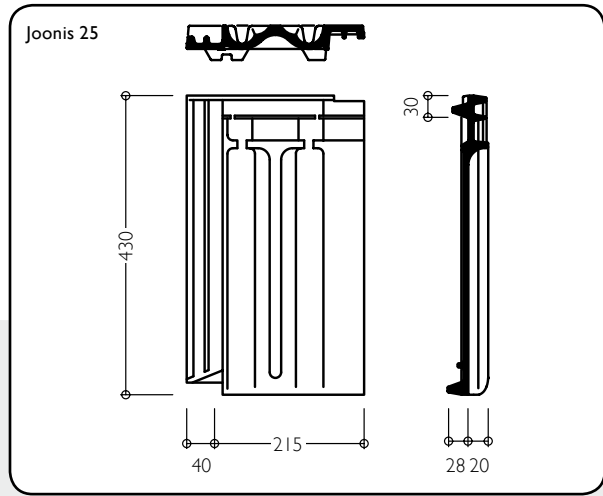
MINSTER TE



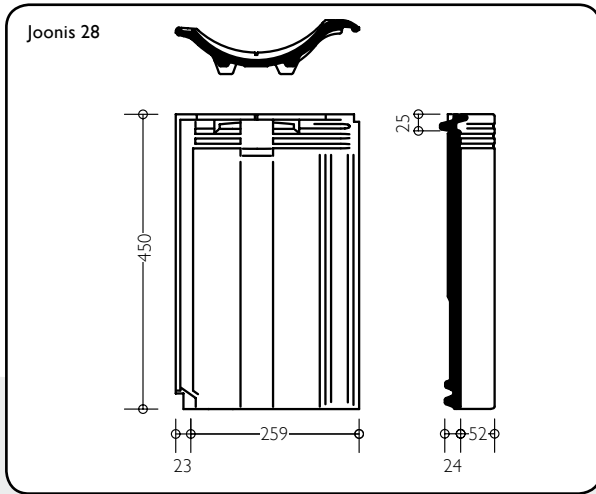
RUBIN 13V



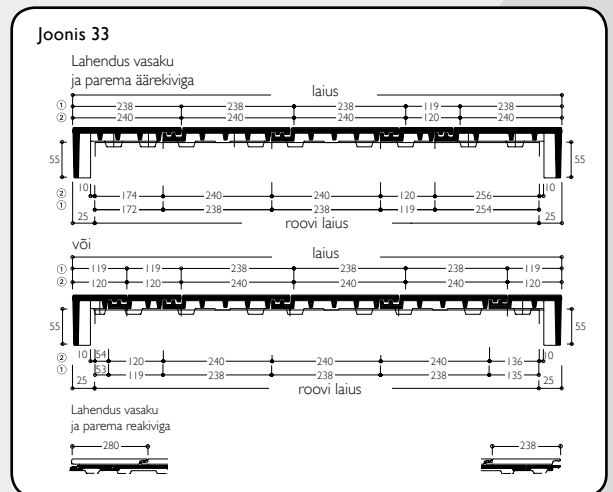
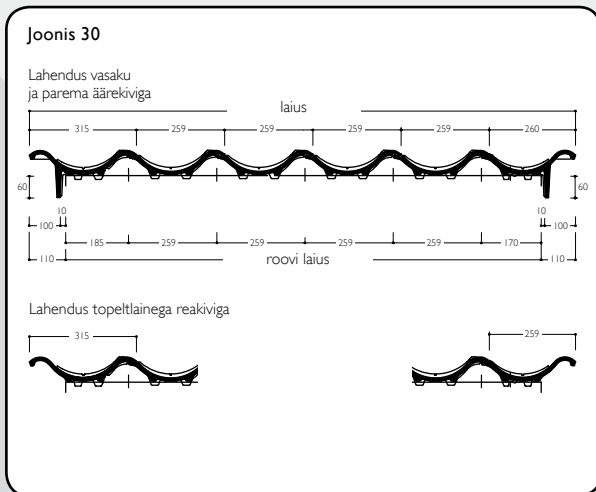
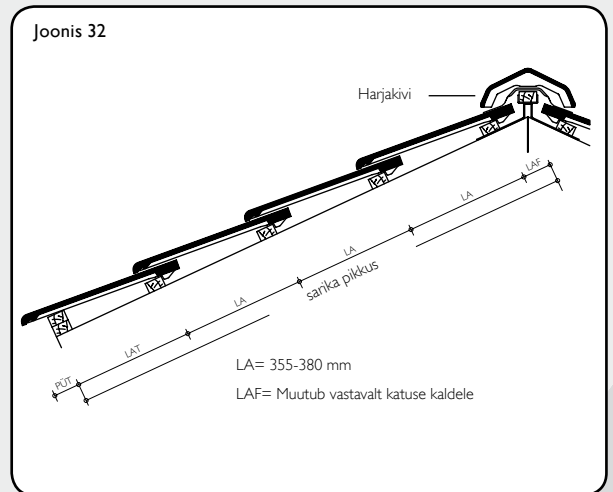
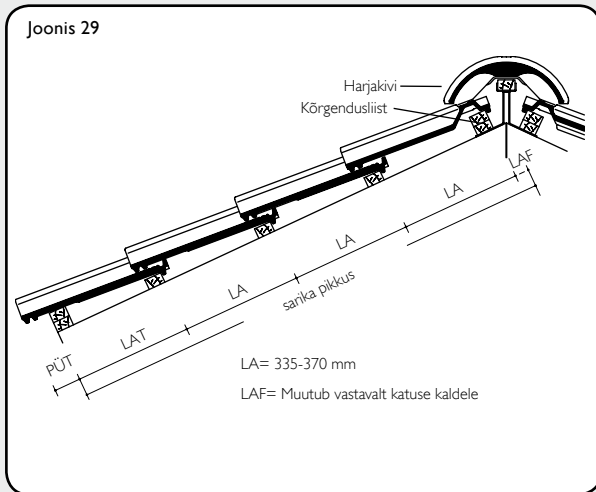
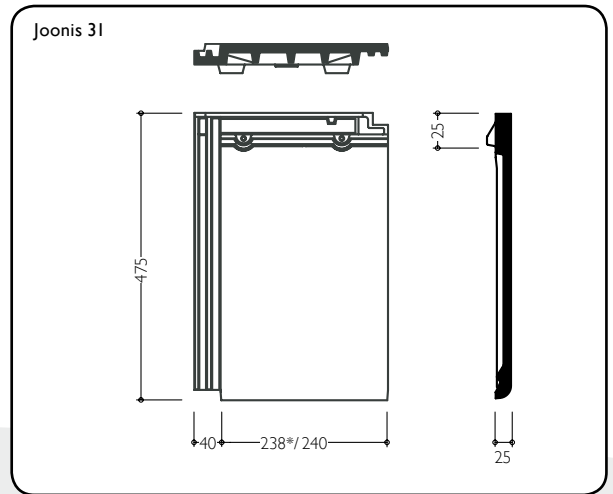
GRANAT



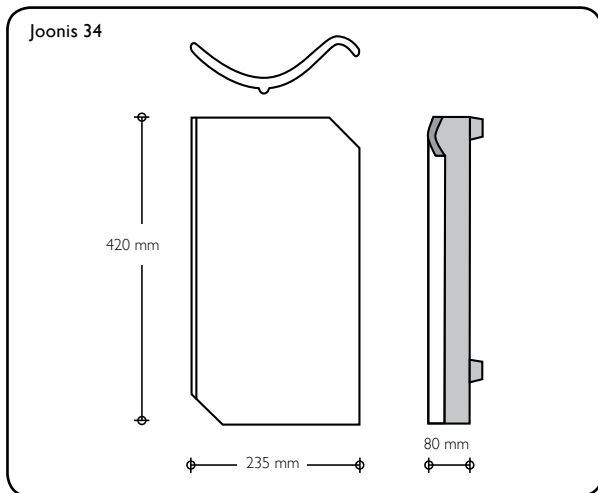
NORTEGL



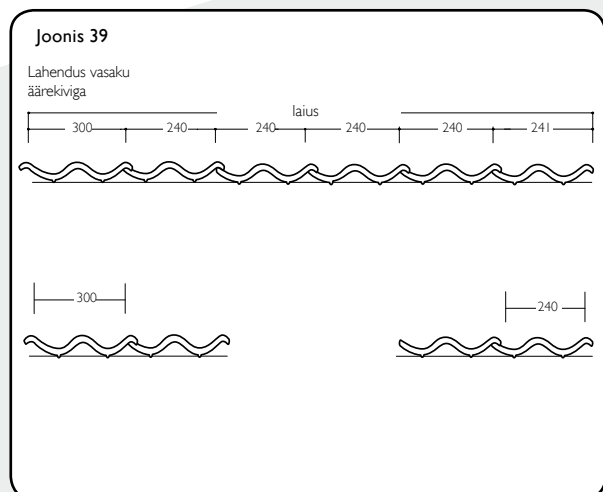
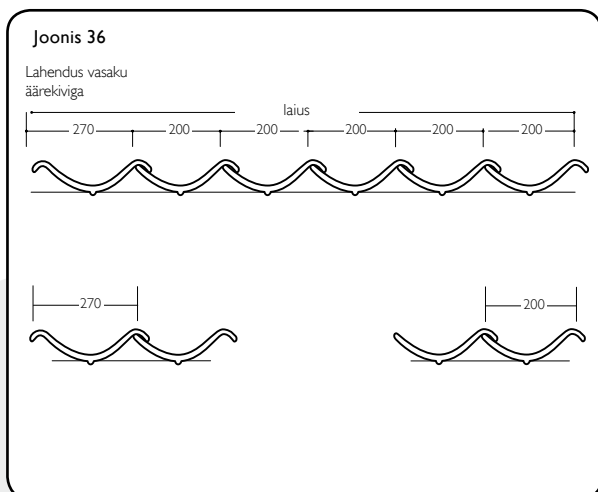
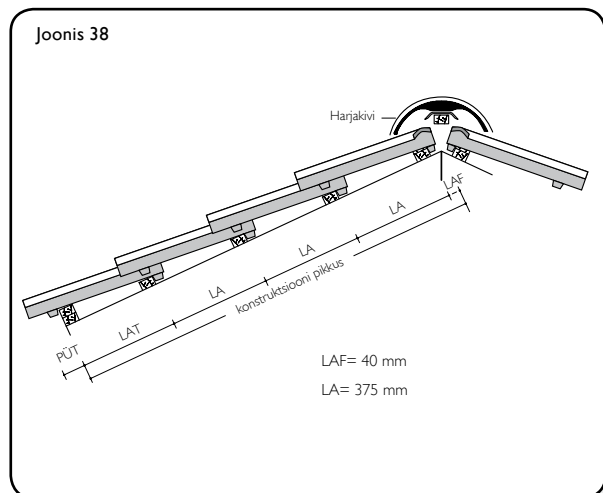
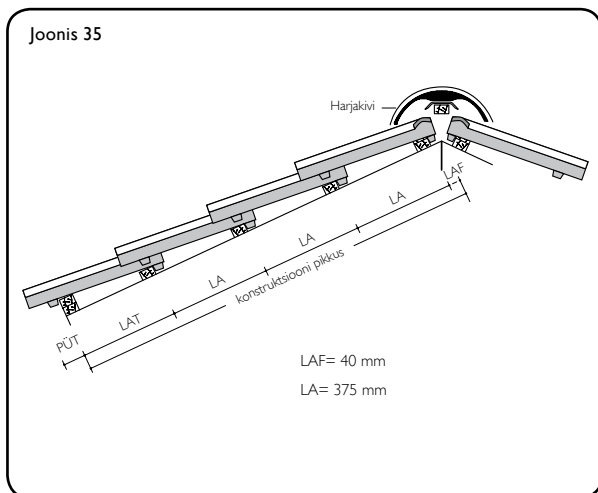
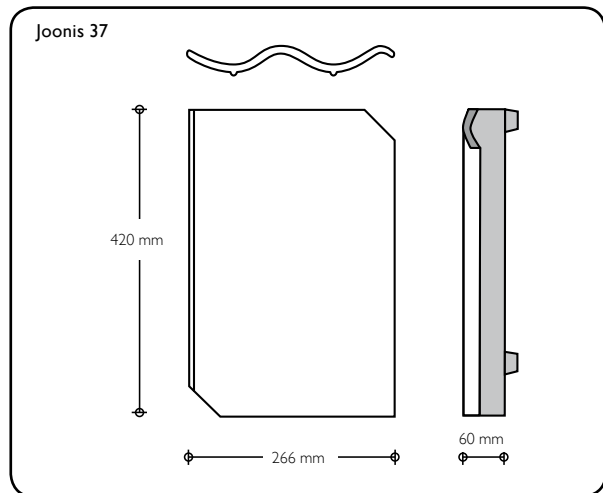
TURMALIN



VITTINGE EI3

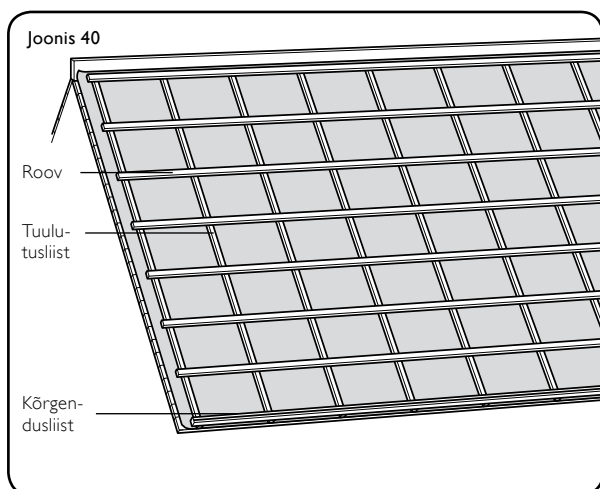


VITTINGE TII



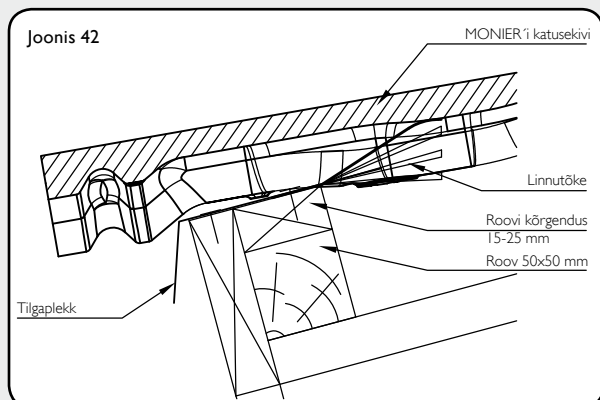
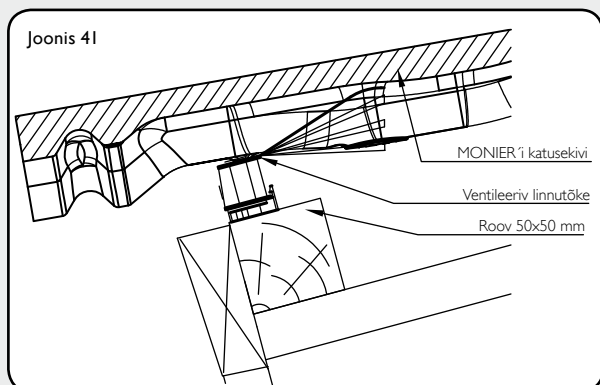
ROOVIDE JA TURVAELEMENTIDE PAIGALDUS

Paigalda tuulutusliistud aluskatte peale (Joonis 40).



Roovide paigaldus. Kasuta roovide jaotustabelit.

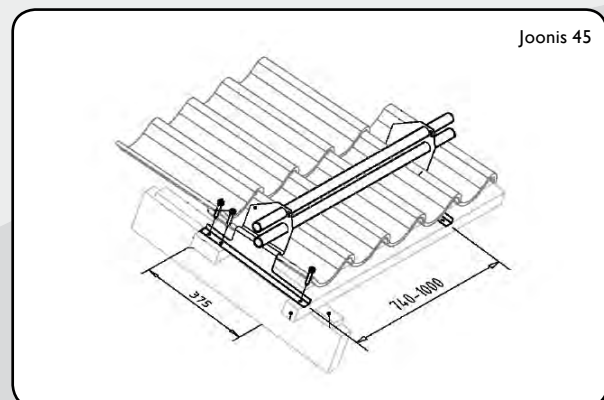
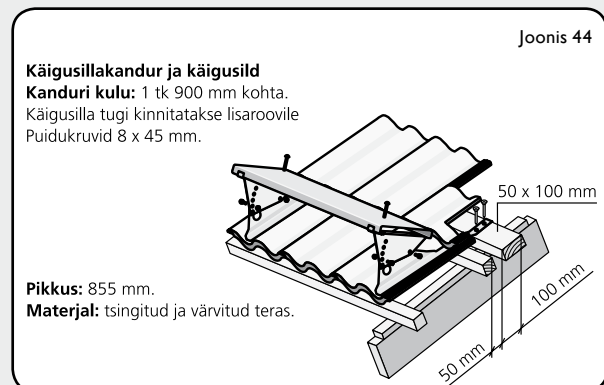
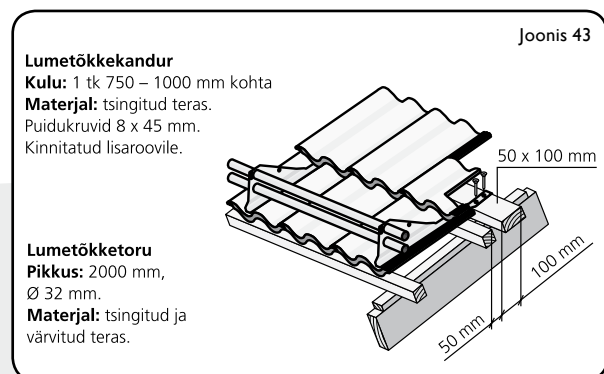
Paigalda horisontaalroovid. Alusta räästast. Jälgi, et nael ulatuks piisavalt sarikasse (vähemalt 12 kordne naela diameeter). Esimese roovi peale kinnitatakse 15-25 mm kõrgendusliist, nii et alumine kivirida oleks teiste ridadega sama kalde all. Kui tegemist on sileda profiiliga kiviga, kasuta kõrgendusliistu asemel ventileerivat linnutõket (Joonis 41). Kui katusekalle on madal, kasuta räästas ka tilgaplekki, mis kaitseb tuulekasti niiskuse eest (Joonis 42). Soovitav on alati ka räästasõlmes kasutada linnutõket (eriti hingava aluskatte puhul), mis väldib lindude pääsu kivide alla aluskatteni.



Paigalda teine roov nii, et katusekivid ulatuks 60 mm üle räästaroovi. Naeluta roov korralikult tuulutusliistule. Naeluta kinni ülejäänud roovid.

Ära unusta katuse turvaelementide (lumetõke ja käigusild) kinnitamisele mõeldud lisaroove. Lisarööv paigaldatakse kahe kiviroovi vahele. Lumetõkke jaoks paigalda lisarööv kolmanda ja neljanda kiviroovi vahele. Käigusilla jaoks paigalda lisarööv korstna kõrvale või taha. Lisaröövi samm sõltub katusekivi pikkusest. Betoonkivil on lisaröövi samm 150 mm (Joonis 43, 44). Teistel kividel tuleb jälgida seda, et kinnitatava kanduri alumine äär ei ulataks üle selle kivi serva, mille kandur paikneb, vaid toetuks täies pikkuses kivi peale.

NB! Vittinge ja Dantegl kivitüübil kasutatakse turvaelementide kandurite kinnitamiseks tavaroovi asemel laiemat kiviroovi laiussega 100 mm (Joonis 45).

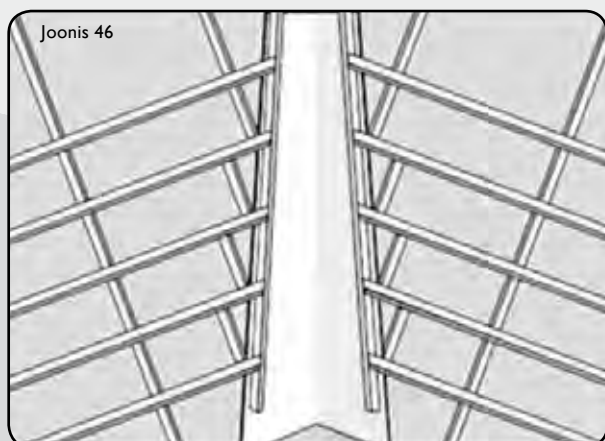


NEELUSÖLME EHITUS

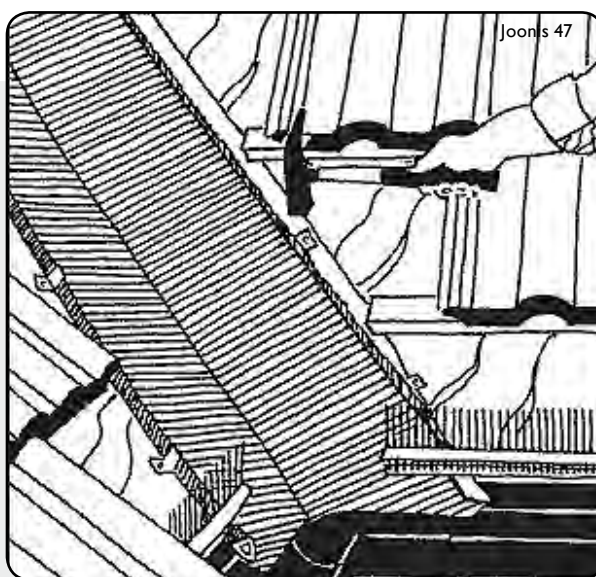
Ehitamisel on oluline tagada neelusõlme veetihedus ning välistada veelohkude tekkimise võimalus. Aluslaudise puhul kaetakse neel mõlemalt poolt 30 cm ulatuses täislaudisega, mis on samal kõrgusel sarikate ülemise pinnaga. Laudise asemel võib kasutada spetsiaalset neelu alusprofili, mis lihtsustab neelu ehitust (Foto 6). Piisavalt suure katusekalde puhul (30°), pole vajalik aluse tegemine tingimustel, et aluskattepaigaldus on teostatud oskuslikult, ning tagatud on neelupiirkonna veetihedus (välistatud on ka veelohkude tekkimine).



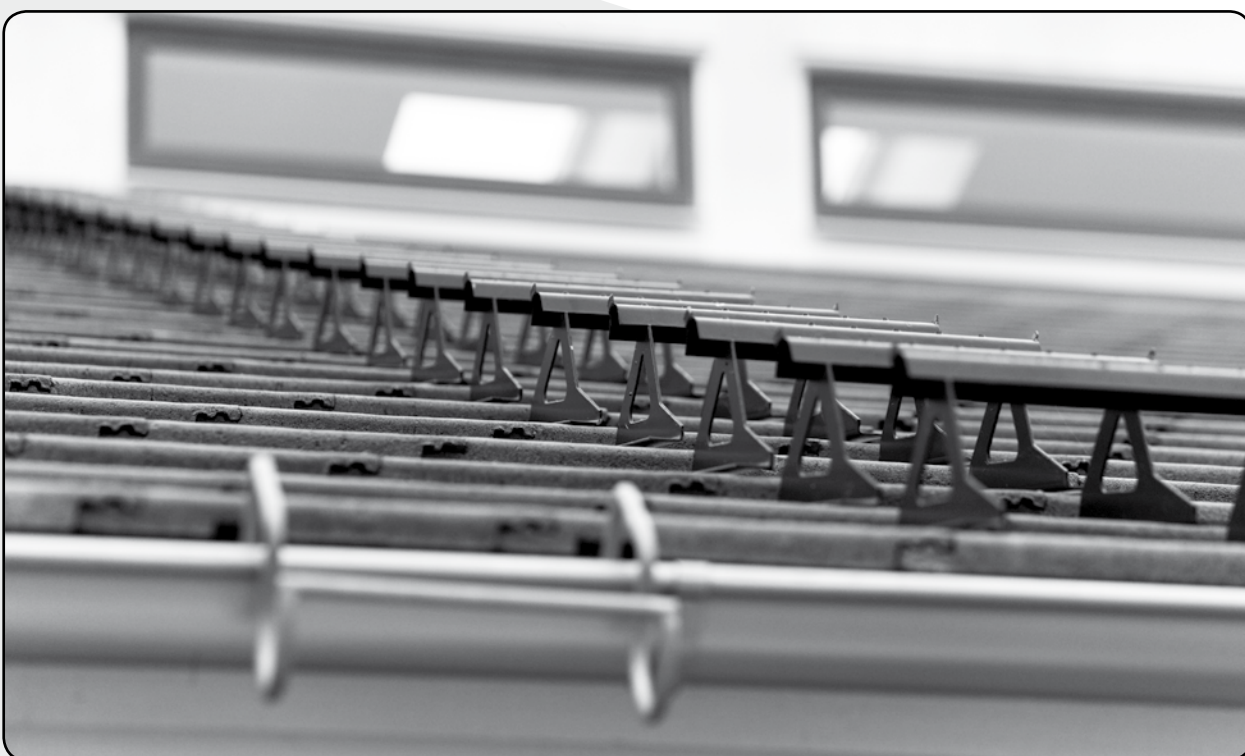
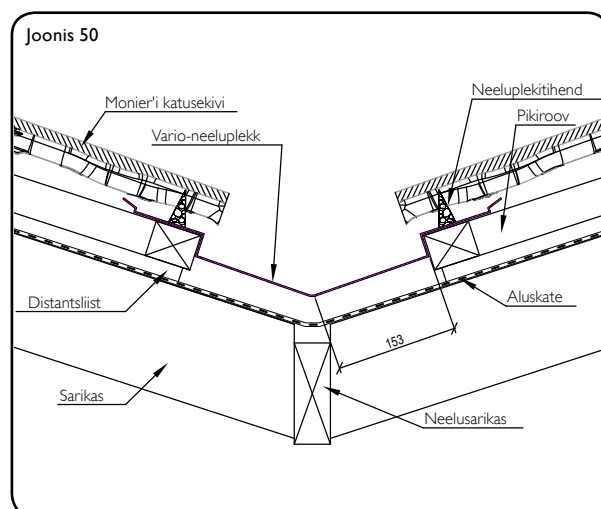
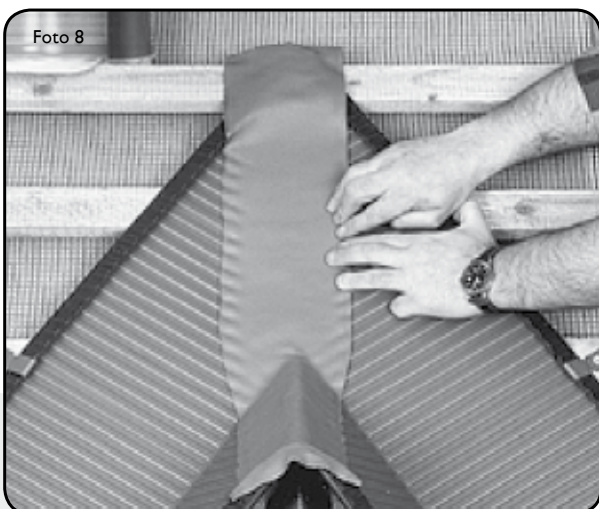
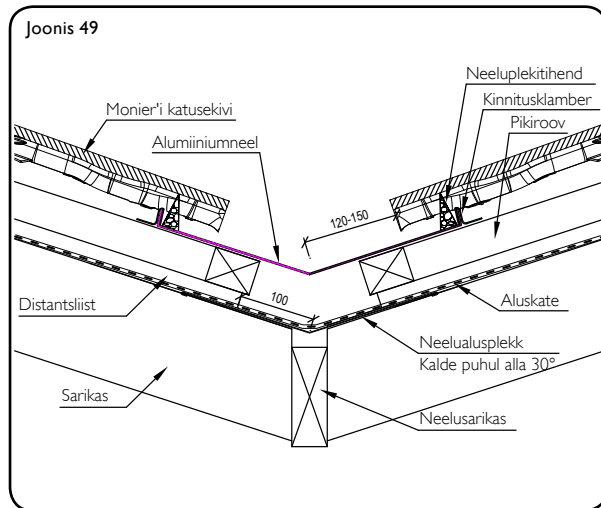
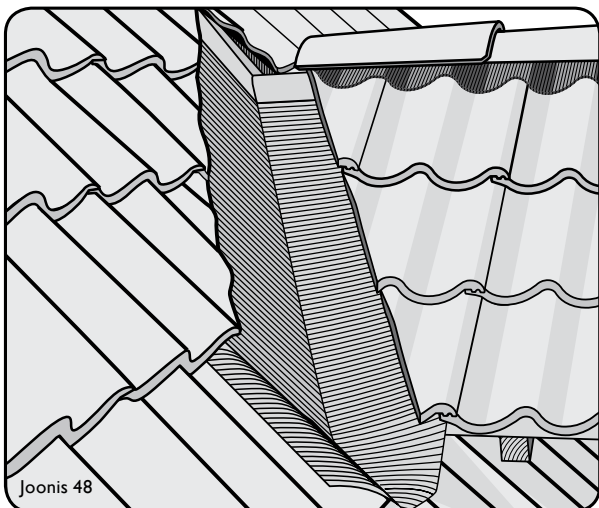
Alumiiniumneelu kandekonstruktsiooniks on rooviga samas moodsus tugiroovid, mis kinnitatakse mõlemalt poolt murdejoont nii, et nad toetaksid altpoolt neelupleki mõlema poole keskosa (Joonis 46). Tugiroovide kasutamine on soovitatav seepärast, et tänu nendele seotakse roovide otsad neelusõlmes ühte tasapinda ja see moodustab alumiiniumneelule ühtlase aluse.



Neeluplekid paigaldatakse tugiroovidele räästa poolt harja suunas 100-150mm ülekattega ja kinnitatakse spetsiaalse neelupleki kinnitusklambriga (Joonis 47). Samuti kleebitakse neelu mõlemasse äärde, kivide alla, neeluplekitihend (Foto 7).



Kui kahe erineva katusepinna vaheline neel lõpeb keset katusepinda, mitte räästas (nt. vitsakappide puhul), moodustatakse neelu väljajooks alumiiniumneeluplekist vormimise teel. Neelupleki sügavus tuuakse sujuvalt ümbritseva katusepinna tasemele, nii et tulemuseks on korrektselt vormistatud sõlm (Joonis 48). Ülemises neeluplekkide kokkujooksu punktis neeluprofilid ühendatakse omavahel kas valtsimise teel või kaetakse liitekoht 140 mm tihenduslindiga WAKAFLEX (Foto 8).

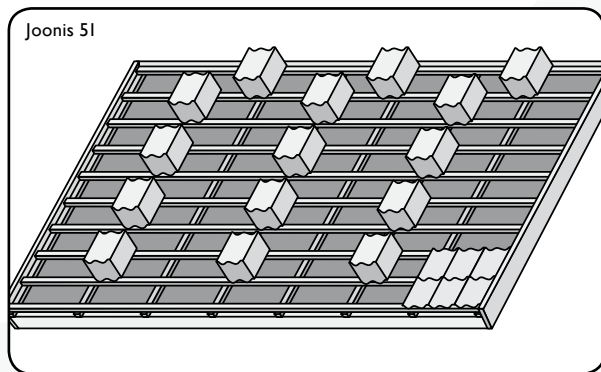


KATUSEKIVIDE PAIGALDAMINE

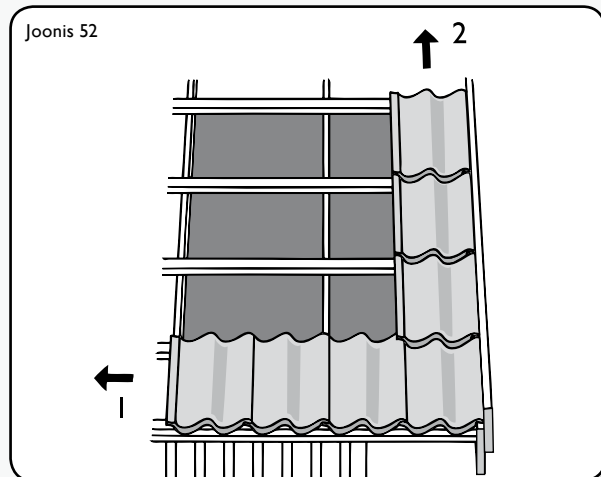
KIVIPAKKIDE JAOTAMINE KATUSELE.

Et kive ei peaks töö käigus palju ümber tõstma, jaotatakse pakid katusele ühtlaselt laiali. Betoonest katusekivide puhul (8tk/pk) jaotatakse pakid 1200 mm sammuga. See muudab töö lihtsamaks, kiiremaks ja oluliselt turvalisemaks (Joonis 51).

NB! Värvimata ning antiikviimistlustega katusekivide puhul soovitame erinevatelt kivalustelt pakid segamini ja hajutatuna katusepinnale laiali jagada, mis tagab hiljem visuaalselt ühtlasema tulemuse.

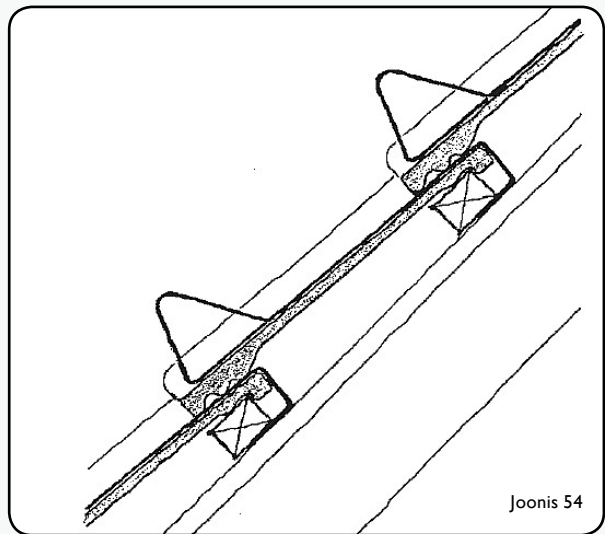
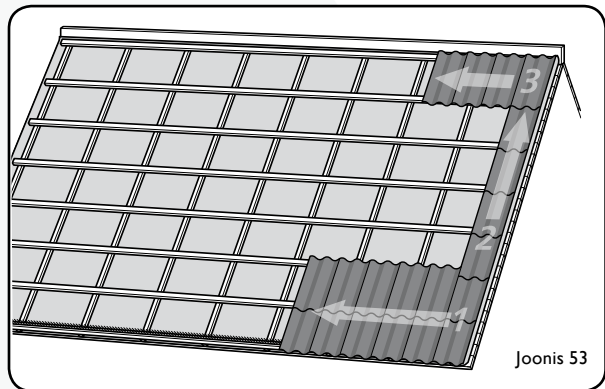


1. Alusta alumisest paremast nurgast ja paigalda kogu alumine kivrinda. Kontrolli, et katuse äärtes jääks tuulekastide laius võrdseks. Mõne kivitüübi puhul on saadaval ka poolikud reaktivid, mis aitavad paindlikumalt katuse täpset laiust saavutada. Katusekive võib külghendusest ka kokku-lahku tõmmata paar millimeetrit kivi kohta. Seejärel kinnitatakse kogu alumine kivrinda reaktiviklambrite või kruvidega.



2. Nüüd on aeg alustada ülemiste kivide paigaldamist. Laota parempoolsel äärel üles 2-3 vertikaalset kivi. Üleslaotud kivrinda peab moodustama räästasoleva kivireaga täisnurga. Kinnita katusekivid (Joonis 52).

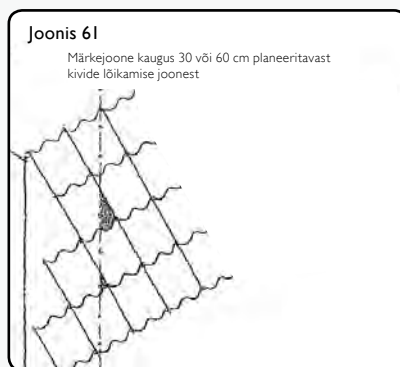
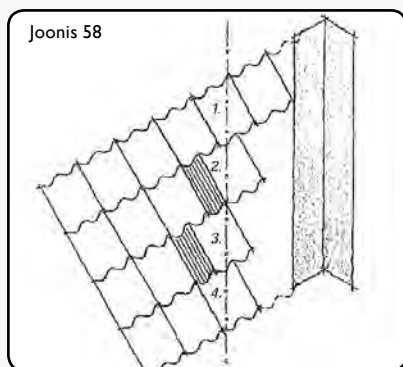
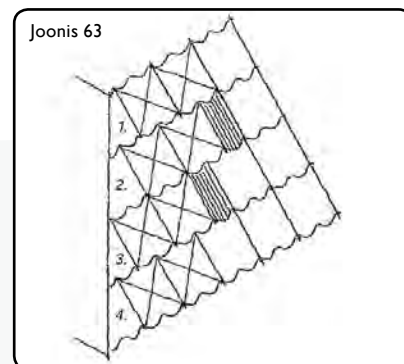
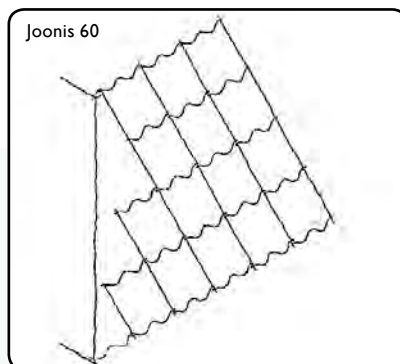
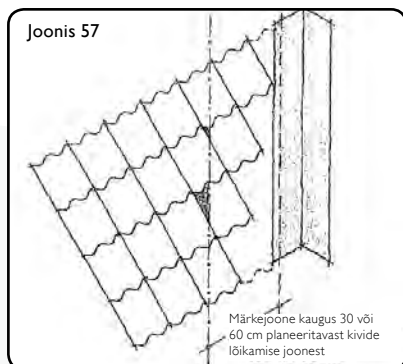
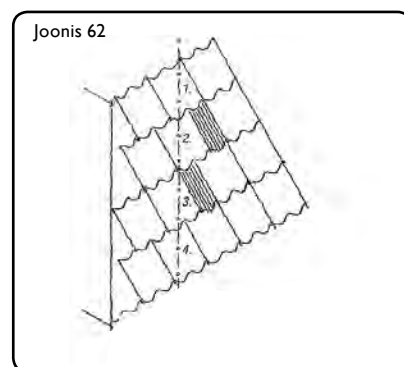
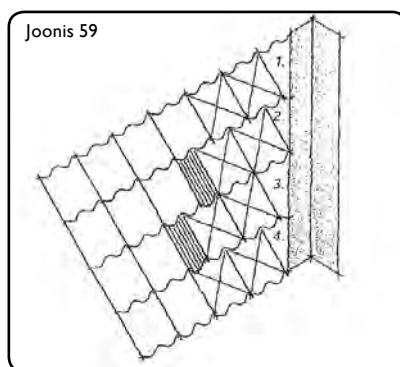
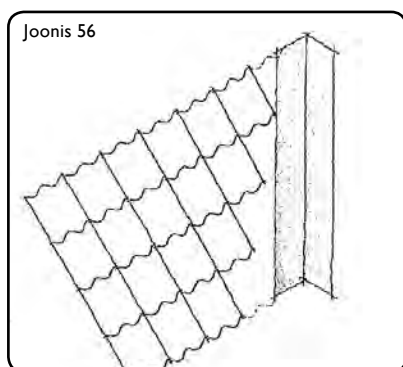
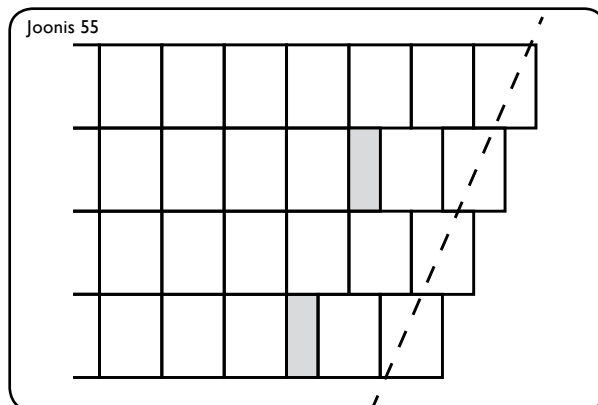
- Seejärel paigaldatakse katusele ülejäänud kivid (paremalt vasakule). Roovi otsad lõigatakse parajaks enne äärelaua paigaldamist (Joonis 53).
- Ära unusta reaktivide ladumisel paigaldada katuseastmeid. Katuseastme ülemised otsad kinnituvad reaktivi ja roovi taha ja aste jääb toetuma reaktivi pinnale (Joonis 54). Katusekivide paigaldamine on lihtne, kuid vajab siiski täpsust.



NB! Kive ei tohi nihutada selliselt, et need äärtest üles tõusevad. See muudab katusel kõndimise ohtlikuks ning võib katust kahjustada.

POOLIKU REAKIVI KASUTAMISE EELIS NEELU-JA KALDHARJASÖLMES

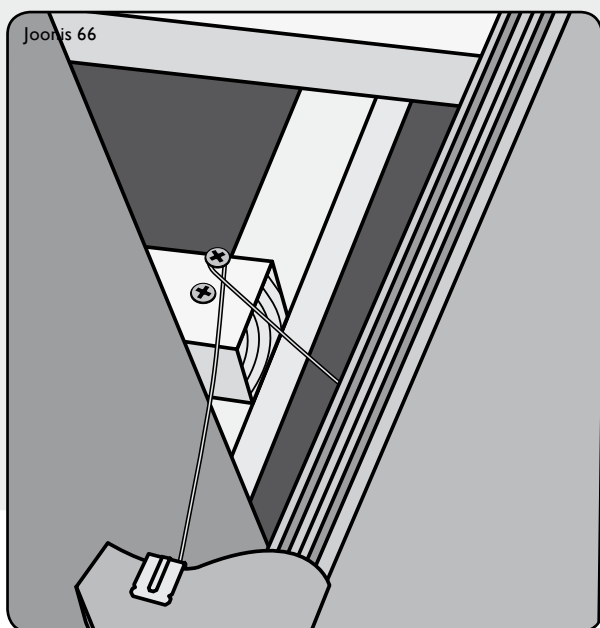
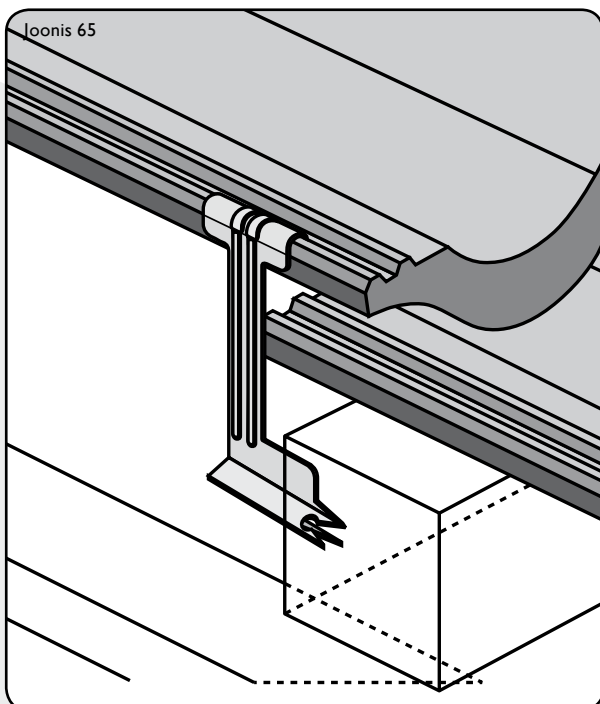
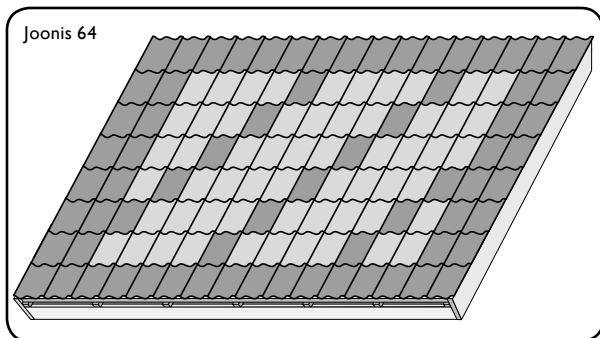
Pooliku reakivi kasutamise eesmärk on vältida väikeste kivitükide löikamist ja kleepimist katuse neelu- ja kaldharjasölmesse (Joonis 55). Väikest kivitükki on halb kinnitada ja see ei pruugi katusele turvaliselt püsima jääda. Kui katusekivide paigaldamise ajal näete, et tervest kivist ei piisa neelu või kaldharja rea vormistamiseks, siis poolik reakivi muudab kivide sammu poole reakivi võrra laiemaks ja välistab tülika lisatüki paigaldamise (Joonis 56 – 63). Poolikut reakivi kasutades jäävad katuse neelu- ja kaldharjasölmelid ilusamaks, ühtlasemaks ja turvalisemaks. Poolik reakivi on teiste kivide vahel vaevu märgatav.



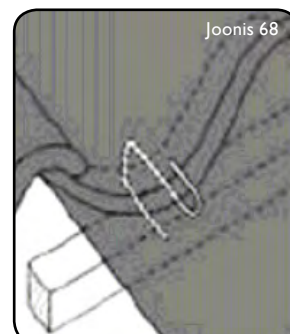
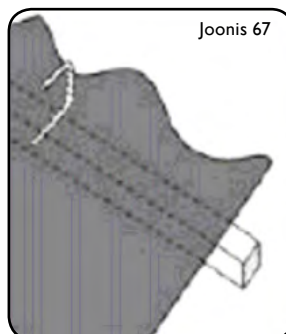
REAKIVIDE KINNITAMINE

Soovitav on reakivid kinnitada reakivklambritega. Igal kivitüübil on spetsiaalne klamber (Joonis 65, 67, 68). Klambrite kasutamine tagab tugeva kinnituse, aitab kaasa katuse tuulekindlusele ja käimistaluvusele. Samuti on klambreid kasutades võimalik katusekive üles-alla nihutada ja vajadusel kergesti üksikuid kive vahetada. See, kui palju reakivklambreid kasutama peab, sõltub katuse kaldest ja sellest, kui võrd avatud on see tugevatele tuultele. Kinnitada tuleb kõik

katusepinna äärmised kivid (räästas, äärtes ja harjal), samuti katuse neelu, kaldharju ning läbiviike ümbritsevad kivid. Teised reakivid kinnitatakse diagonaalsuunas vastavalt katusekaldele: $\leq 30^\circ$ iga viies kivi, $30^\circ - 45^\circ$ iga neljas kivi, $45^\circ - 60^\circ$ iga kolmas kivi, $\geq 60^\circ$ kõik kivid (Joonis 64). Samuti kinnitatakse kõik kivid suure tuulekoormusega piirkondades. Katusekivid, mida peale löikamist ei saa toetada kannale (neeludes ja kaldharjades), kinnitatakse lõigatud kivi klambritega (Joonis 66) või spetsiaalse liimiga.



Reakivi klambrid DANTEGL ja VITTINGE

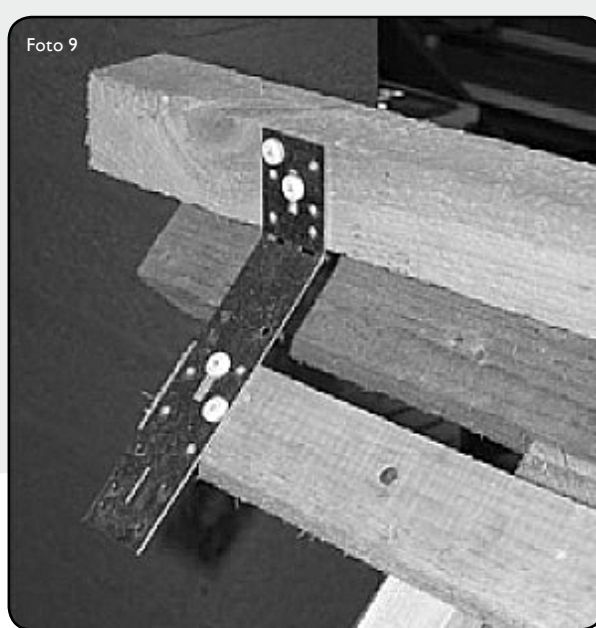


HORISONTAAL-JA KALDHARJA SÕLMED

Korrektelt ehitatud harjasõlm laseb ventileerida katusekonstruktsiooni ja samas kaitsta seda vihma ja lume eest.

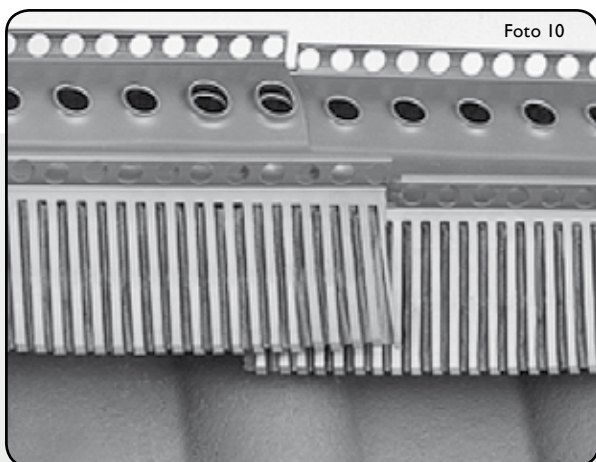
HARJAROOV

Harjasõlme ehitamist alustatakse harjaroovi paigaldusega. Üldjuhul kasutatakse harjaroovina kivirooviga samas mõõdus saematerjali, mille puhul saame hea kinnitus- ja toetuspinna harjakivile. Harjaroov kinnitatakse harjaroovikinnitusklambritega (Foto 9). Klamber paigaldatakse mõlemale poole harjaroovi, sammuga 0,6-0,9 m. Harjaroovi algusesse ja lõppu paigaldatakse kinnitusklamber mõlemale poole. Edasi paigaldatakse klamber üle ühe sakiliselt (kord vasakule, kord paremale). Harjaroovi algus, lõpp ja jätkukohad fikseeritakse harjaroovikinnitusklambriga mõlemalt poolt harjaroovi. Harjaroov kinnitatakse sellise kõrgusega, et harjakivi ulatuks reakivideni ja toetuks harjaroovile.



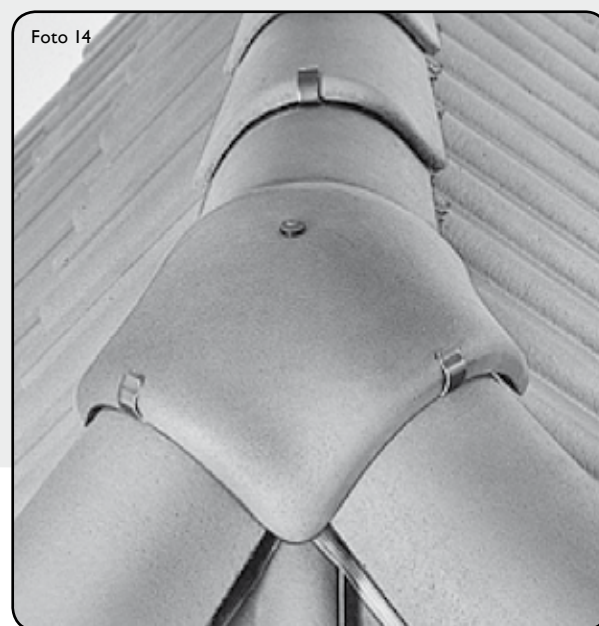
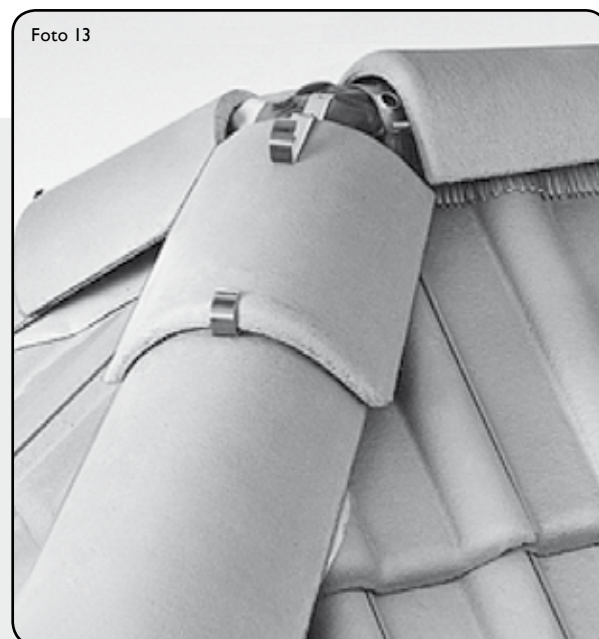
HARJATIHEND

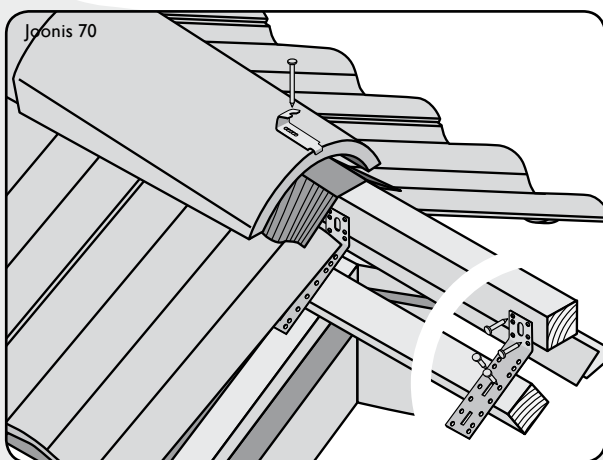
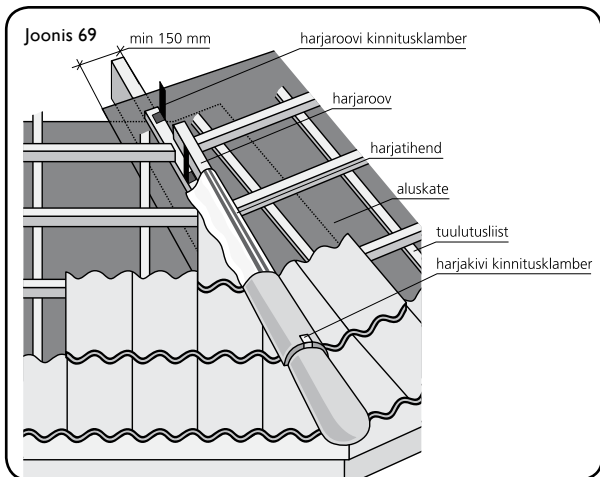
Kui harjaroov on paigaldatud tuleb sinna peale paigaldada harjatihend. Harjatihendeid on kahte tüüpi, ventileeriv plastikust harjatihend ja ventileeriv rullmaterjal (FIGAROLL ja METALROLL). Plastikust ventileerivat harjatihendit (Foto 10) tohib kasutada ainult EST-STEIN betoonkividega ja ainult horisontaalharjadel (alati võib kasutada ka harjatihendina rullmaterjali). EST-STEIN betoonkatusekivi kaldharjades kasutatakse harjatihendina rullmaterjali (FIGAROLL või METALROLL). Kõikide teiste MONIERi kivitüüpidega koos tuleb kasutada nii horisontaal-kui ka kaldharjal tihendina ainult METALROLLI või FIGAROLLI (Foto 11, 12).



HARJAKIVID

Kui harjatihend on paigaldatud, kinnitatakse harjakivid harjakiviklambri ja kruviga (VITTINGE ja MINSTER harjakivid tihendiga seibi ja kruviga) (Joonis 69, 70). Kahe horisontaalharja liitmiseks kasutatakse T-kivi, lõikumisel aga X-kivi. Kahe kald- ja horisontaalharja ristumisel kasutatakse Y-kivi, mis kinnitatakse, kas läbi 5 mm puuritud ava või kaldharjade poolt harjakiviklambriga (Foto 13, 14).

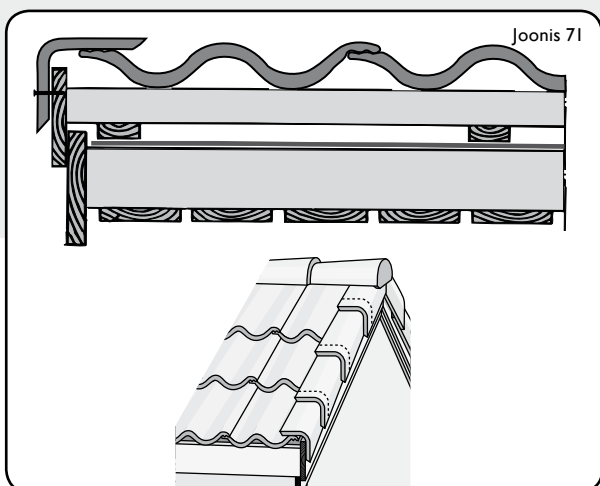




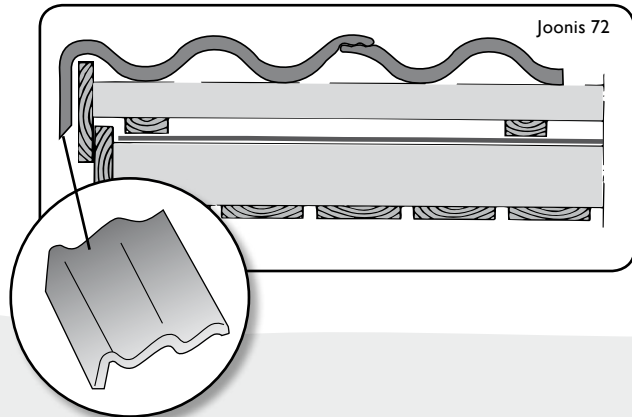
ÄÄRESÕLMED

Katuseääre lõpetamiseks on neli head meetodit. Sinu valik peaks lähtuma soovitud lõppilmest ja kasutatavatest katusekividest.

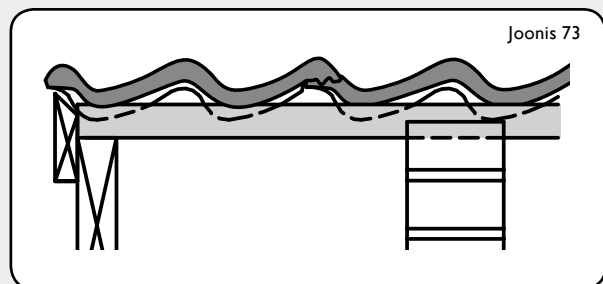
Variant 1. Universaalsed äärekivid (ainult EST-STEIN betoonkividel). Kui reakivid on paigaldatud ja rooviotsad on lõigatud, kinnitatakse roovi otste külge äärelaud, mis ehitatakse hiljem kokku tuulekastiga. Äärelaua kõrgus tuleb sobitada äärekivi ja reakivi järgi nii, et ta kannaks äärekivi. Äärekive paigaldatakse alt üles ja kinnitatakse kahe kruviga (Joonis 71).



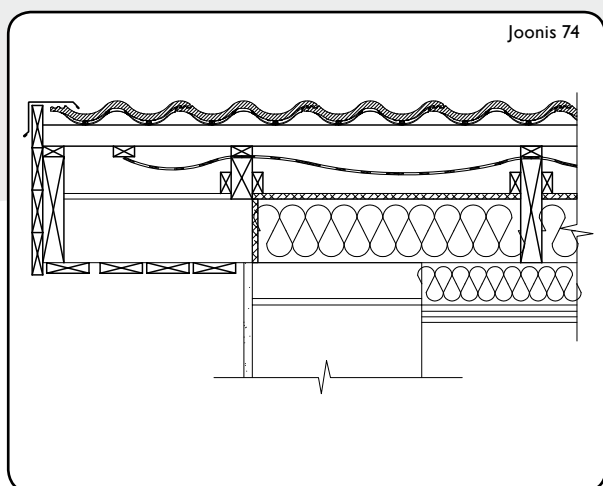
Variant 2. Vasakute ja paremate äärekivide kasutamine tagab kõige ilmastikukindlama ja hooldusvabama lahenduse. Katuse - ehitus algab paremalt parema äärekiviga, edasi kasutatakse standardreakivi ning vasakus ääres taas äärekivi. Kontrolli katuse laiust. Kui see vajab muutmist, tee seda nii, et äärtel jääks tuulekastide laiused võrdsed (Joonis 72).



Variant 3. Topeltlainega reakivid. Kui kasutad topeltlainega katusekive, algab reakivi paigaldus paremalt, ulatudes aga 1-2 cm üle serva. Selleks, et saavutada ühtne tulemus vasakpoolsel äärel, lõpeta rida topeltlainelise katusekiviga, mis peab samuti 1-2 cm üle katuse serva ulatuma. Kontrolli katuse laiust. Kui see vajab muutmist, tee seda (Joonis 73).



Variant 4. Alumiiniumist ääreplekk. Kui kasutad alumiiniumist ääreplekki, peab äärelaud olema samal kõrgusel reakivide laineharjaga. Ääreplekk kinnitatakse äärelaua külge kruvidega nii, et plekiäär ulatuks katusekivi laine põhja (Joonis 74).



LISATÖÖD

LÄBIVIIGUD

MONIER katusekividele on pakkuda mitmeid erinevaid läbiviigukomplekte, mis sisaldavad läbiviigutihendit aluskatte ja kinnitusvahendeid, millega on toodet lihtne paigaldada (Joonis 90).

Erinevate läbiviikude puhul saab aluskatte ja läbiviigu tihendamisel kasutada tihenduslinti FLEXIROLL (Joonis 88). Läbiviigud on soovitatav projekteerida võimalikult harja lähedale vältimaks lumekoormust. Katuseakende kohale tuleks paigaldada lumetõke. Ventilatsioonikomplektile sobib lumekaitseks katuseaste.

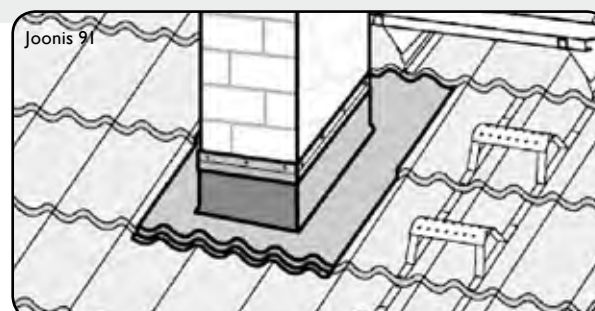
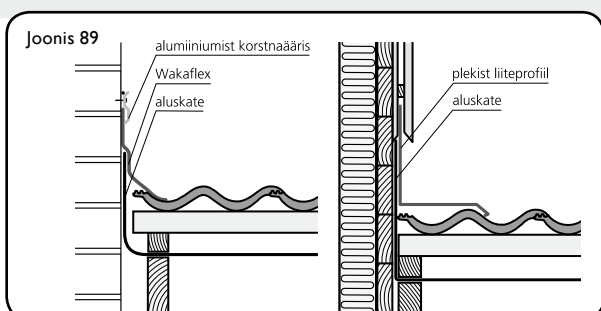
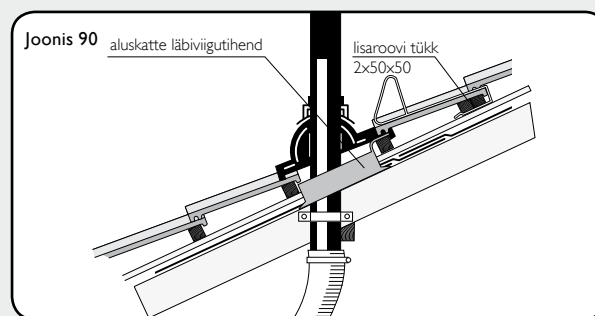
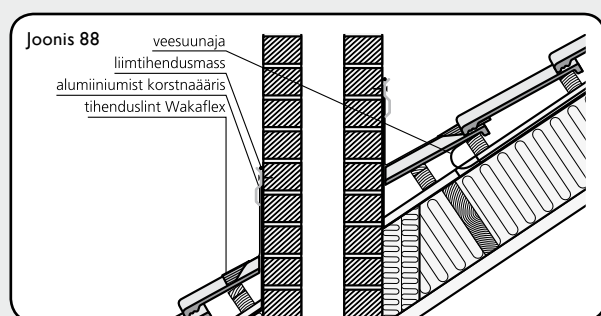
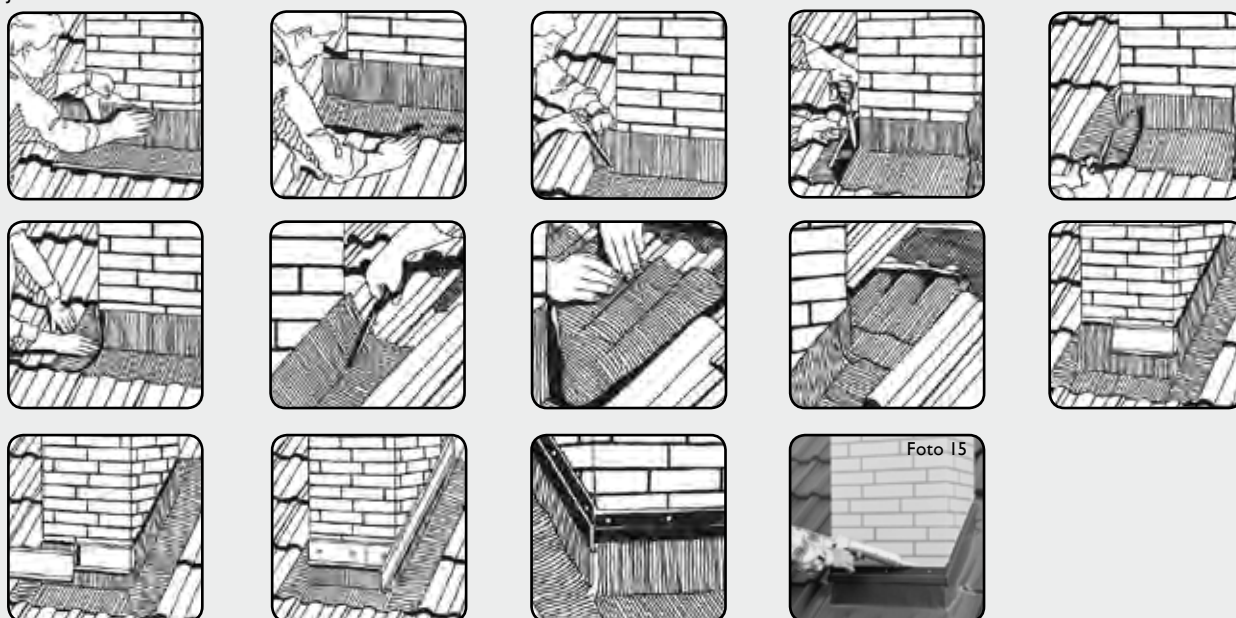
SEINALIITED

Seina- ja korstnaliited vormistatakse liitepleki või WAKAFLEX-iga (Joonis 75-81, foto 15). Liiteplekiga on võimalik lihtsalt lahendada ka katusekonstruktsiooni tuulutus (Joonis 89).

OHUTUSNÕUDED KALDKATUSTE PUHUL

See on Sinu katus ning sellega kaasneb ka vastutus. Vara omanikuna oled vastutav nende ees, kellel on Sinu katusel töökoolestusi, näiteks korstnapühkija, antennipaigaldaja jne. Nemad vajavad ohutusvarustust ja neil on õigus selle puudumisel keelduda katusele minemast. Turvalisuse tagamiseks on kehtestatud normid, mis puudutavad katuse ohutust (Joonis 91).

Joonis 75-87



KATUSE KONTROLLMÄRKMED

KATUS VÄLJAST

- Kas aluskatte paigaldus on kvaliteetne?
- Kas roovide ja tuulutusliistu moodsus on õiged?
- Kas roovid ja tuulutusliist on õigesti paigaldatud?
- Kas katusekivid on õigesti paigaldatud?
- Kas lõigatud kivid on oskuslikult kinnitatud?

TIHENDAMINE

- Kas harjatihend on korralikult paigaldatud?
- Kas neel on korralikult paigaldatud?
- Kas linnutõke on räästaroovidele korralikult paigaldatud?
- Kas läbiviikude veekindlus on kontrollitud?

OHUTUS

- Kas on võimalik pääseda katuse astmete kaudu ohutult korstnani?
- Kas ohutusrakmete kinnituskoht on paigaldatud?
- Kas käigusillad on paigaldatud?
- Kas lumeohutuse tooted on paigaldatud sellises mahus, et on tagatud turvalisus?
- Kas tooted on paigaldatud vastavalt paigaldusjuhendile?

KINNITUSED

- Kas katusekivid on kinnitatud nii, nagu soovib MONIER?
- Kas harjakivid on paigaldatud nii, nagu soovib MONIER?

VENTILATSIOON

- Kas on kasutatud sobivaid tuulutusliiste?
- Kas ventilatsiooniläbiviigud on paigaldatud õigesti?
- Kas kõikide katuseosade ventileeruvus on tagatud?

Allkiri

Nimi

Ettevõte

Kuupäev

Meie töö lähtepunktiks on kvaliteet. Meie klientidel on õigus oodata meilt enam, kui lihtsalt materjali katuse katmiseks. Me pakume neile peavarju, mugavust, võimalust väljendada oma stiili ja luua kestvaid väärtusi. Meie pühendumuse võib kokku võtta lausega: Monier – Roofs for living.

MONIER OÜ ~ www.monier.ee

11317 Tallinn ~ **Address:** Pärnu mnt. 139 ~ **Tel.** +372 6 275 560 ~ **Faks** +372 6 275 573

51014 Tartu ~ **Address:** Riia 140c ~ **Tel.** +372 7 390 128 ~ **Faks** +372 7 390 261