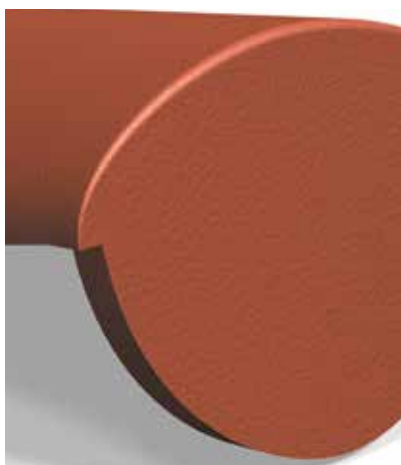


BENDERS **KATUSEKIVID**

PAIGALDUSJUHEND

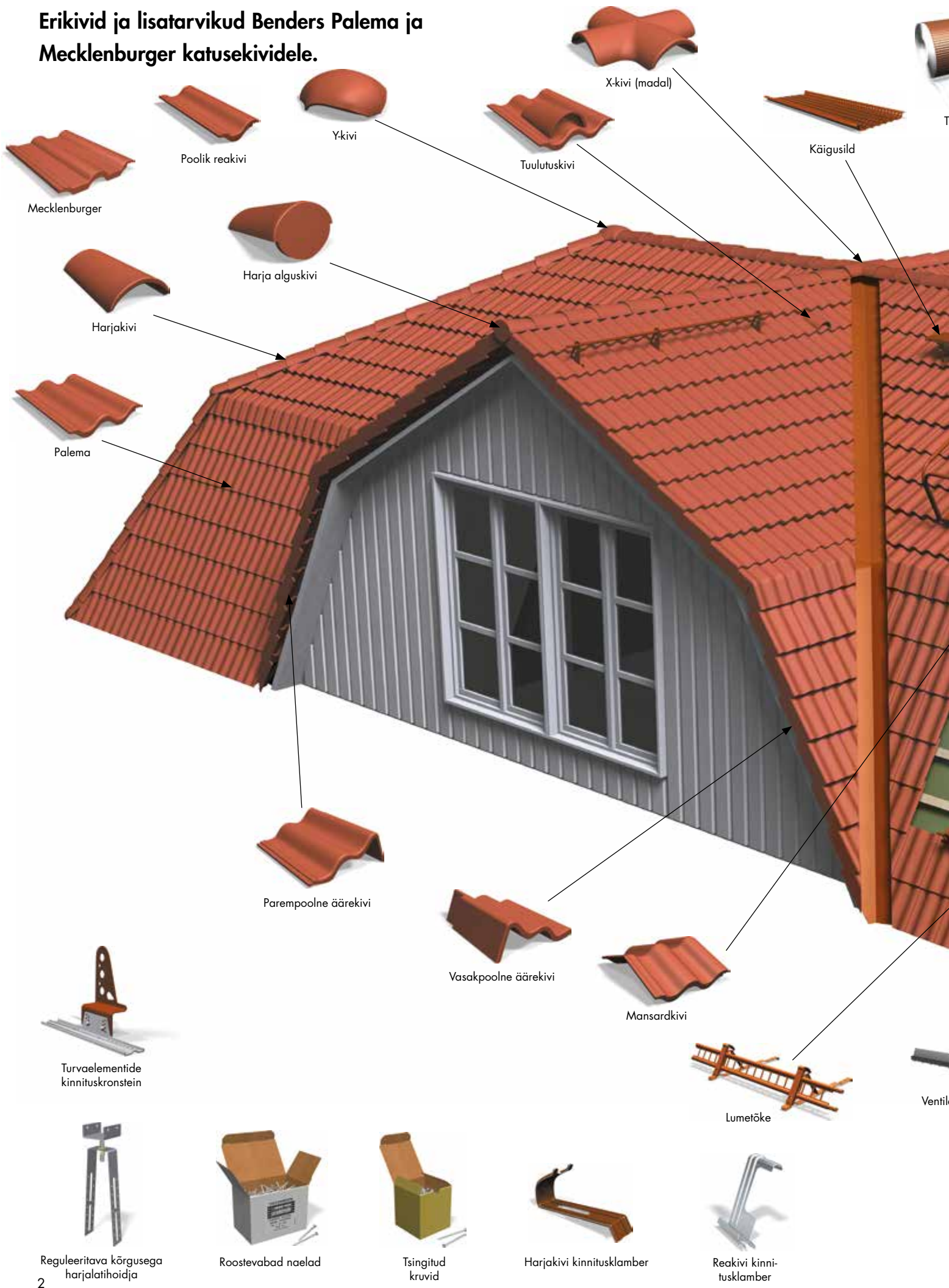
Benders Palema ja Benders Mecklenburger
tüüpi katusekividele



Looduslik valik!



Erikivid ja lisatarvikud Benders Palema ja Mecklenburger katusekividele.



Mecklenburger

Poolik reakivi

Ykivi

X-kivi (madal)

Käigusild

Tuulutuskivi

Harja alguskivi

Harjakivi

Palema

Paremoolne äärekivi

Vasakpoolne äärekivi

Mansardkivi

Turvaelementide kinnituskronstein

Lumetõke

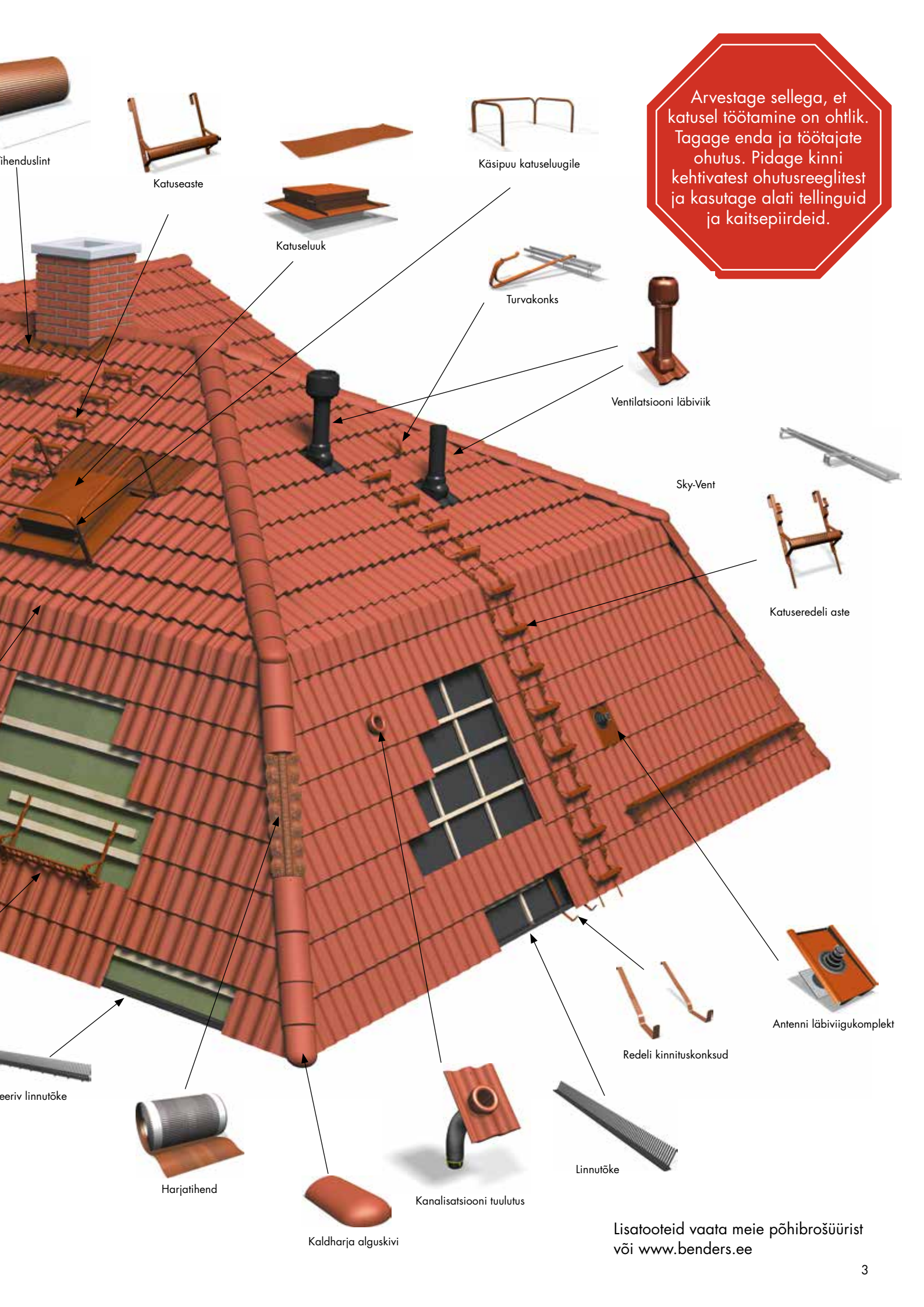
Reguleeritava kõrgusega harjalatihoidja

Roostevabad naelad

Tsingitud kruvid

Harjakivi kinnitusklamber

Reakivi kinnitusklamber



Arvestage sellega, et katusel töötamine on ohtlik. Tagage enda ja töötajate ohutus. Pidage kinni kehtivatest ohutusreeglitest ja kasutage alati tellinguid ja kaitsepiirdeid.

Kihenduslint

Katuseaste

Käsipuu katuseluugile

Katuseluuk

Turvakonks

Ventilatsiooni läbiviik

Sky-Vent

Katuseredeli aste

Antenni läbiviigukomplekt

Redeli kinnituskonksud

leeriv linnutõke

Harjatihend

Kaldharja alguskivi

Kanalisatsiooni tuulutus

Linnutõke

Lisatooteid vaata meie põhibrošüürist või www.benders.ee

TEHKE ISE VÕI PÕÕRDUGE SPETSIALISTI POOLE



ÜLDISED NÕUDED

Betoonkatusekivi sobib kõigile kaldkatustele, mille kalle on suurem kui 13°.

PAIGALDUS

Alati on kindlam, kui professionaalid katuse paigaldavad. Kui aga otsustate seda ise teha, siis pole see üldse keeruline. Bendersi katusekive on meie juhendite järgi lihtne paigaldada. Seda saab teha ka sõprade ja naabrite abiga ning see töö läheb kiiresti.

KIVIDE KATUSELE TÕSTMINE

Kivide tarne ehitusplatsile toimub reeglina tõstemehhanismiga varustatud veokitega. Küsi seda teenust katuse tellimisel, sest me kasutame veokit, mille kastist saab kivid otse katusele tõsta. Raskuse tõttu ei tohi teret alust kive tõsta otse roovidele, vaid kivipakid (a'5 kivi) jaotatakse mööda katusepinda laiali.



KATUSE PROJEKT

Hoone ehitamiseks on vajalik projekt, mis määrab katuse kuju, konstruktsiooni ja kasutatavad materjalid. Sõltuvalt valitud kivitüübist määratakse ka alustarindi konstruktsioon ja vajalike lisadetailide (läbi viigud, redelid, käiguteed) ja muude turvaelementide vajadus.

KATUSEKONSTRUKTSIOONI TUULUTUS

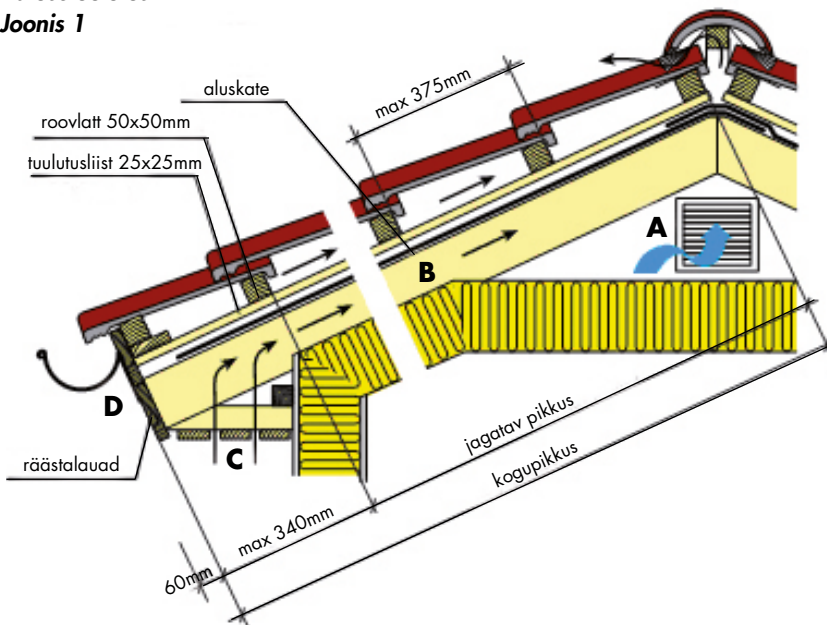
Katusekonstruktsiooni tüübi ja tuulutuse valib reeglina projekteerija (joonised 3-4). Konstruktsiooni seisukohast on oluline, et aurutõke oleks paigaldatud tihedalt. Katusekivide ja aluskatte ning aluskatte ja

soojustuse vahelist ruumi tuleb ventileerida eraldi. Mittehingava aluskatte ja soojustuse vahelisse ruumi pääseb õhk tuulekasti laudade vahelt ja väljub harjatuulutuse kaudu. Vajadusel saab kasutada ka tuulutuskive või ventilatsioonikorstnaid.

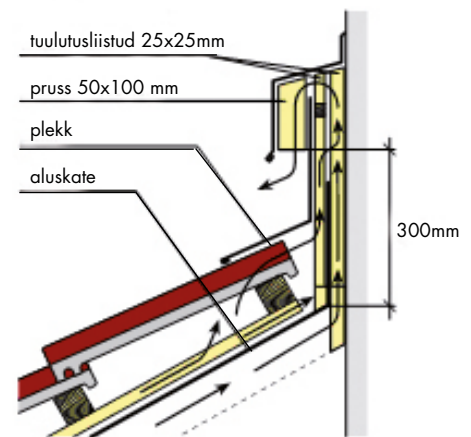
Hingava aluskatte puhul ei ole vajadust jätta soojustuse ja aluskatte vahele tuulutusvahet. Aluskatte ja katusekivide vahelist ruumi ventileeritakse tuulutusliistu kanali kaudu (joonis 1).

Katusepinna kõrgema osa liitumisel seinaga tuleb katuse tuulutus lahendada tuulutuskivide abil või siis joonisel 2 näidatud põhimõttel.

Katuse tuulutus
Joonis 1



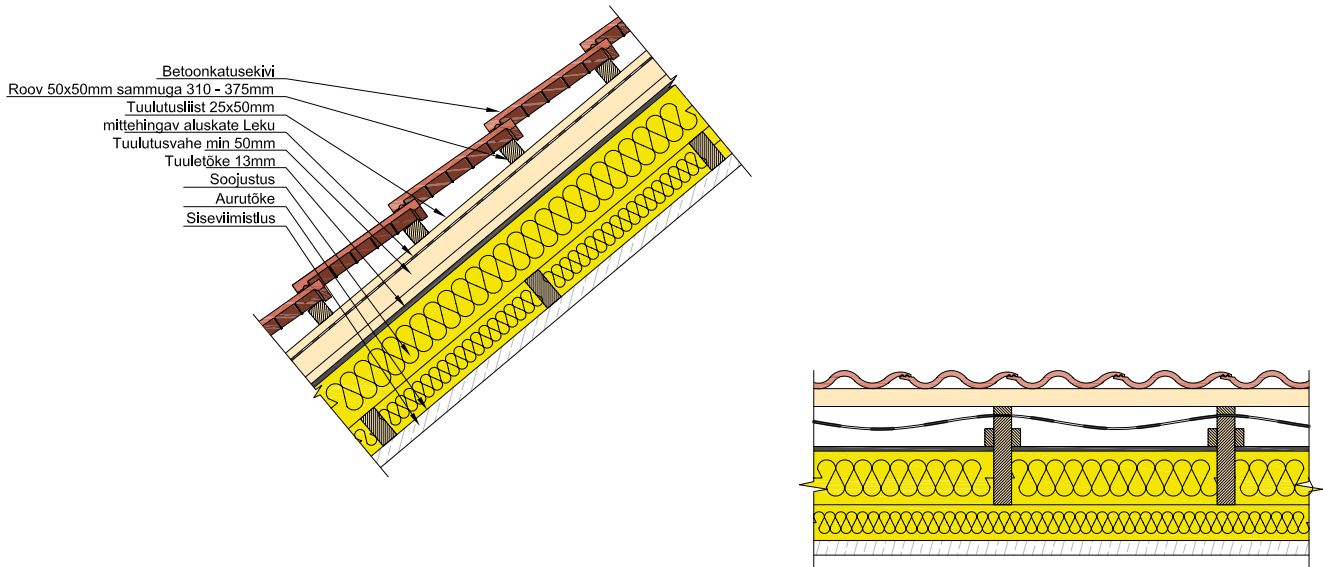
Seinaga liituva katuse tuulutus
Joonis 2



- A. Viilukolmnurga vent.ava suurus on 1 dm² iga katusepinna 10 m² kohta
- B. Mittehingava aluskatte ja tuuletõkke vahele tuleb jätta vähemalt 50 mm tuulutusvahet
- C. Õhu juurdepääsuks katusekonstruktsioonile tuleb räästa tuulekasti laudade vahele jätta tuulutuspilud
- D. Katusekivide ja aluskatte vaheline ruum peab olema vabalt tuuldav

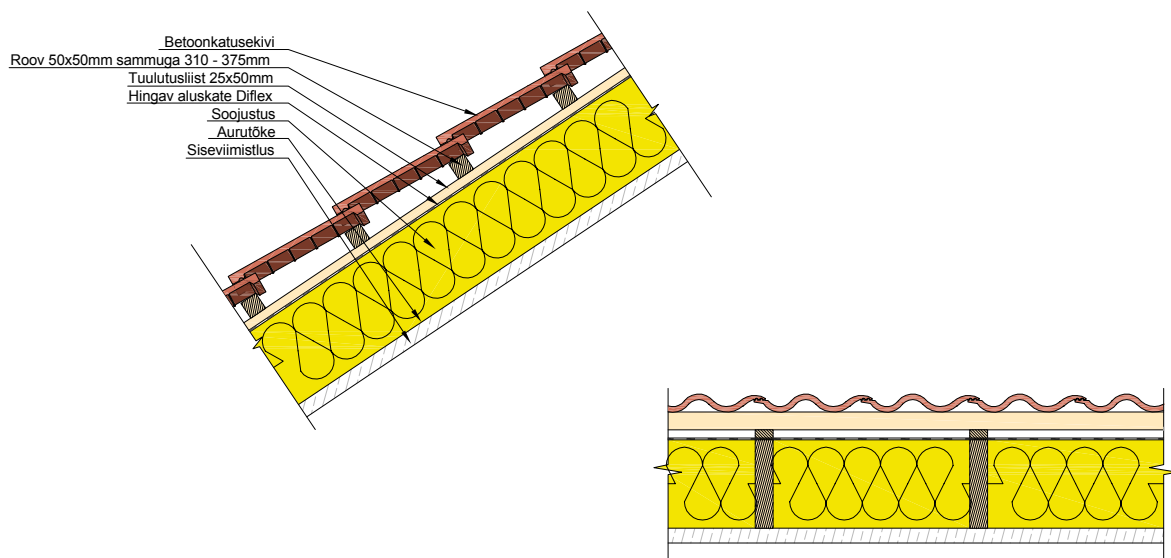
Joonis 3

Mittehingava aluskattega katusekonstruktsioon



Hingava aluskattega katusekonstruktsioon

Joonis 4



ALUSKATTE PAIGALDAMINE

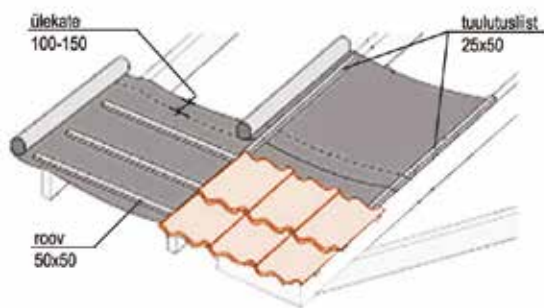
Enne aluskatte paigaldamist tuleb kontrollida katusepinna diagonaalide pikkusi, et küljed oleks räästa ja harja suhtes täisnurga all. See tagab kivide paigaldusel ridade ühtsuse ja kogu katuse korrektsuse. Aluskate

paigaldatakse üle sarikate rist-suunas, alustades räästast, ning kinnitatakse 25 x 50 mm tuulutusliistudega. Mittehingava aluskatte puhul jäetakse sarikate keskel 20 – 30 mm sügavune nõgu. (joonis 6).

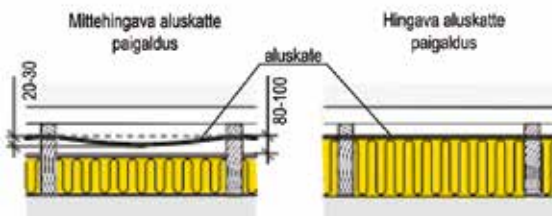
Aluskatte paanid paigaldatakse 100 – 150 mm ülekattega. Aluskatte paane jätkatakse sarikate kohal (joonis 5).

Aluskatte kulu on ca 1,2 korda suurem katuse pinnast. Hingavat aluskattet võib paigaldada ka paralleelselt sarikatega, kui seda lubab sarikate samm. Seejuures tuleb aluskatte jätkud teha sarikate kohal piisava ülekattega (min 10 cm) ning tihendatuna. Aluskatte tihendamiseks ja ühendamiseks sobib spetsiaalne teip. Osadel aluskatetel on vastav ühendusteip juba katte enda küljes. Hingava aluskatte puhul on eriti soovitatav katusekivide ja aluskatte vahelise ventilatsiooni tagamiseks kasutada linnutõket räästasõlmes.

Joonis 5



Joonis 6



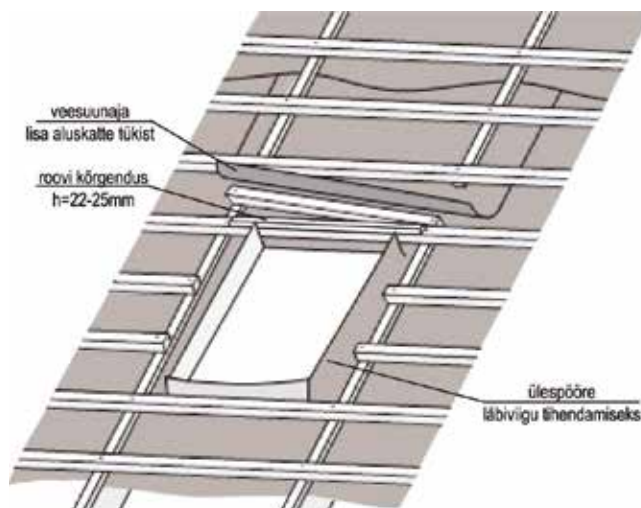
LÄBIVIIGUD

Läbiviikude puhul kasutatakse spetsiaalset aluskatte läbiviigutihendit (joonis 8). Kandiliste läbiviikude puhul lõigatakse aluskattes auk nii, et lõigatud servadega oleks võimalik moodustada ülespöördeid. Nurgad tihendatakse vastava tihenduslindiga (nt MageFlex, Wakaflex). Ülespoole läbiviiku moodustatakse nn. veesuunaja, mis juhib eemale läbiviigu teele sattunud vee. Läbiviigutööd on soovitatav teha koos aluskatte paigaldusega, mitte hilisemate katusetööde käigus.

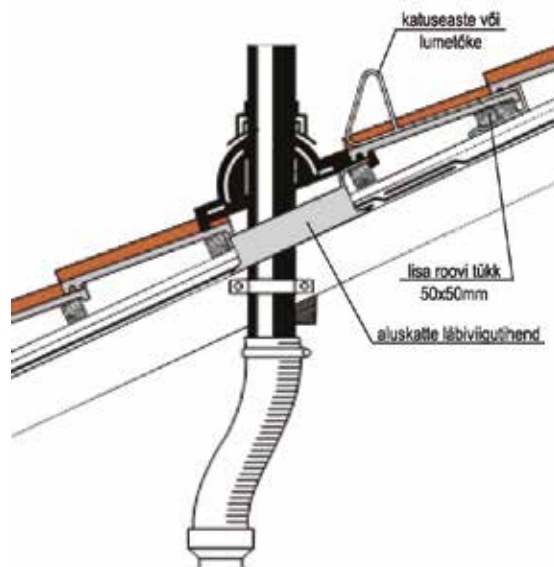
Bendersil on kasutada kuni 110 mm läbimõõduga betoonist läbiviigukomplektid, mis oluliselt lihtsustavad ehitamist. Üldiselt on soovitatav suuremad läbiviigud paigaldada võimalikult harja lähedale vältimaks täiendavat lumekoormust katusel. Katuseakende

kohale tuleks paigaldada lumetõke, ventilatsioonikomplektile sobib selleks katuseaste. Läbiviigut ülespoole jääva roovi kõrgus peab olema 22-25 mm suurem kohtades, kus ülemine kivi ei toeta alumise kivi peale.

Joonis 7



Joonis 8



ROOVLATTIDE VAHEKAUGUS JA KIVIDE PAIGALDAMINE

Roovlattide soovituslikud mõõdud:

sarikate vahe kuni 900 mm → 50 x 50 mm

sarikate vahe üle 900 mm → 50 x 75 mm

Ülemise roovi kaugus harjalauast on sõltuvalt katuse kaldest 25 – 40 mm ning peab vastama katusekivi kanna mõõtmetele. Vahemaa tuulekasti laudise väliservast teise roovi ülaservani peab olema 340 mm. Ülejäänud vahemaa jaotatakse roovide vahel võrdset, sõltuvalt katuse kaldest 310 – 375 mm. Roovid kinnitatakse naelte või kruvidega sarikate külge.

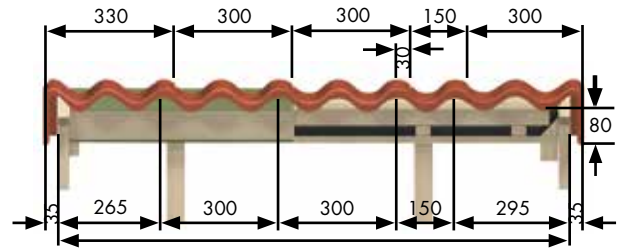
Ligikaudne katusekivide kulu ja roovisamm sõltuvalt katuse kaldest :

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
+ 13	310	10,4

Katusekivide paigaldamine

Kõigepealt paigaldatakse räästasse jääv kivirida. Esimese reaga kontrollitakse, et kummalegi poole üle otsaseina ulatuvad katuseääred oleks ühelaiused. Vajadusel võib kasutada ka poolikuid reakeive. Eriti oluline on roovlattide pikkuse kontrollimine juhul kui kasutatakse spetsiaalseid „parem“ ja „vasak“ ääre kive (joonis 9). Seejärel kinnitatakse alumise rea kivid reaktivklambritega. Järgnevalt laotakse parempoolsest räästurgast üles 1-2 vertikaalset kivirida. Üleslaotud kivid peavad moodustama räästasoleva kivireaga täisnurga. Seejärel laotakse katusele ülejääänud kivid paremalt vasakule (joonis 10).

Joonis 9



Joonis 10



Joonis 11



Kivide kinnitamine

Soovitav on reaktivid kinnitada klambritega (joonis 12). Kruvidega kinnitamisel tuleb reaktivi keskmisel harjal olev auk üle puurida 5 mm kivipuuriga. Katusekivid kinnitatakse nende ladumise käigus. Kinnitada tuleb kõik katusepinna äärmiste ridade kivid, samuti neelu, kaldharja ja läbiviike ümbritsevad kivid (joonis 11). Kuni 45° kaldega katustel tuleb lisaks äärtele kinnitada diagonaalsuunas iga kolmas kuni viies kivi. Suure tuulekoormusega piirkonnas võiks kinnitada kõik kivid. Katusekivid, mida peale lõikamist ei saa toetada kannale, kinnitatakse lõigatud kivi klambriga (neelud, kaldharjad, läbiviigud, vt. joonis 13).

Kivide lõikamine

Katuse murdekohtades (kaldharjad, neelud) tuleb paigaldada alguse terved kivid ning märkida neile lõikejoon. Kive pole soovitatav katusel lõigata, kuna lõiketolmu eemaldamine võib osutuda keeruliseks ja põhjustada katusel värvikahjustusi. Kivide lõikamiseks tuleb kasutada selleks sobivat lõikeketast (joonis 14).

KATUSESÕLMED

Hari

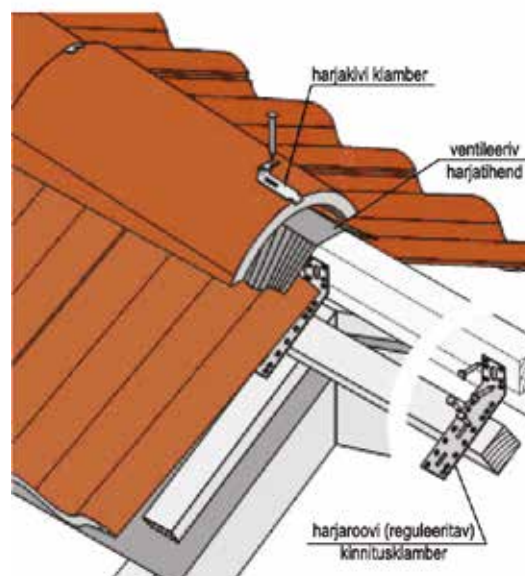
Harja lahendus sõltub eelkõige katuse konstruktsioonist (külm või soe katuse, hingav või mittehingav aluskate). Sõltuvalt sellest viiakse aluskate ca 150 mm ulatuses üle harja hingava aluskatte korral või lõpetatakse enne harja 50 – 70 mm mittehingava aluskatte korral (joonis 16).

Harjalaua kinnitusklambrid kinnitatakse ülemise rea katusekivide paigaldamise eel ülemiste roovide külge. Kinnitusklambrite kasutamisel saab harjalauana kasutada tavalist 50x50 mm katuseroovi. Kasutades BENDERS 'i reguleeritavat harjaroovi kinnitusklambrit saate lihtsalt reguleerida harjalati horisontaalsust. Harjaroovi peale paigaldatakse ventileeriv harjatihend. Harjakivid toetuvad harjaroovile ja kinnitatakse harjakivi klambritega (joonis 15). Kahe horisontaalharja ristumisel kasutatakse T-kivi, lõikumisel aga X-kivi. Kahe kald- ja ühe horisontaalharja (või vastupidi) ristumisel kasutatakse Y-kivi. Enam kui kolme harja lõikumisel tuleb harjade liitumiskoht moodustada lõigatud harjakividest, millede vahed täidetakse liimtihendusmassiga.

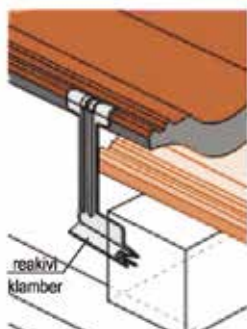
Joonis 14



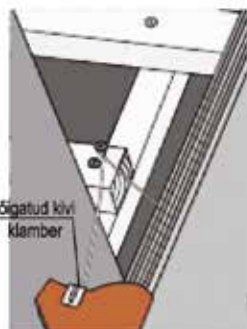
Joonis 15



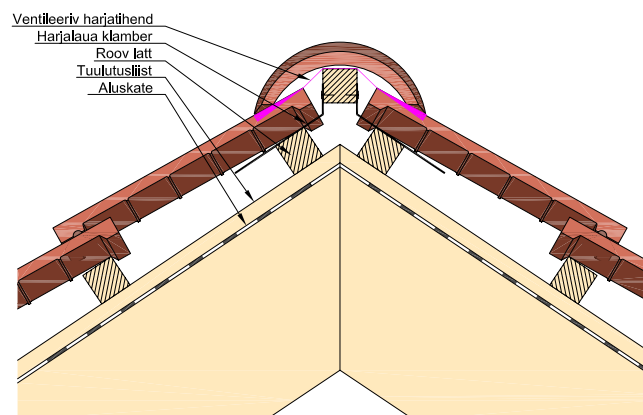
Joonis 12



Joonis 13



Joonis 16



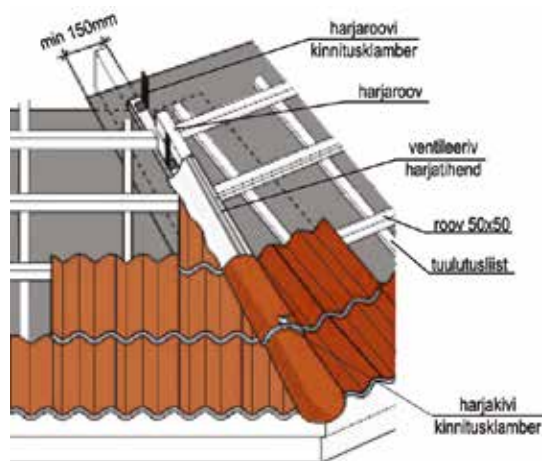
Kaldhari

Aluskate viiakse vähemalt 150 mm kummalegi poole üle murdejoone ja kinnitatakse tuulutusliistudega. Kui tegemist on mittehingava aluskatte ja soojustatud katuslaega, siis tuleb tagada kaldharja sõlmes aluskatte ja soojustuse vaheline tuulutus. Selleks võib kasutada spetsiaalseid tuulutuskorke, mis paigaldatakse harja tipus aluskattele enne reakivide ladumist. Harja murdejoonel kinnitatakse roovidele või tuulutusliistudele harjaroovi kinnitusklambrid arvestusega, et nende külge saab kinnitada harjaroovi. Kõigepealt paigaldatakse ühe poole kivid ja märgitakse ära löikejoon. Kivid tuleb lõigata võimalikult harjaroovi äärest. Harjaroovi kõrgus valitakse nii, et see võimaldaks harjakivil toetuda nii reakividele kui harjaroovile. Harjakivide all kasutatakse universaalset harjatihendit laiuses 260-320 mm, mis tagab efektiivse tuulutuse ja takistab lume sissetuiskamist. Harjakivid kinnitatakse harjakivi klambritega ja lõigatud kivid lõigatud kivi klambriga (joonis 17).

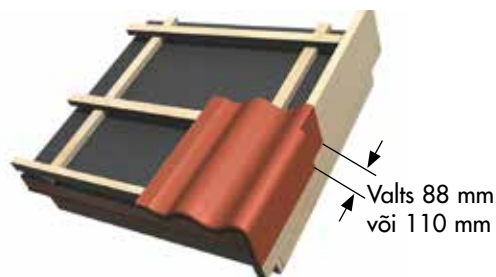
Ääre vormistamine

Kui katusel kasutatakse spetsiaalseid äärekive („parem“ ja „vasak“), siis jääb üle ainult tuulekasti lõpetamine (joonis 18). Kui kasutatakse universaalseid äärekive, siis tuleb reakivide paigaldamise järel roovi otsad parajaks lõigata ning roovi otste külge kinnitada äärelaud. Äärelaua kõrgus tuleb valida nii, et ta kannaks äärekivi ja äärekivi toetuks ka reakivile. Alumine äärekivi tuleb lõigata ülemisest otsast lühemaks, et ta toetuks ainult esimesele reakivile. Äärekivid kinnitatakse kruvidega. Äärepleki kasutamisel peab äärelaud olema samal kõrgusel reakivide laine harjaga. Äärepleki äär peab toetuma katusekivi laine põhja (joonis 19).

Joonis 17



Joonis 18



Joonis 19



Neel

Katuse ehitamisel on oluline tagada neelusõlme veetihedus ja vältida veekottide tekke võimalusi. Aluslaudise puhul kaetakse katuse neel mõlemale poole 30 cm ulatuses täislaudisega, mis on samal kõrgusel sarikate ülemise pinnaga. Laudise asemel võib kasutada plastist või kondensaadikindlast plekist alusprofili, mis lihtsustab neelu ehitust ja vähendab konstruktsiooni pak-sust. Piisavalt suure katusekalde puhul ($\geq 30^\circ$) pole va-jalik aluse tegemine tingimusel, et aluskatte paigaldus on teostatud oskuslikult ja on tagatud neelupiirkonna veetihedus ning välistatud veekottide teke (joonised 21 ja 22).

Esimene aluskatte paan paigaldatakse piki neelu võrd-selt kummalegi poole murdejoont. Seejärel kaetakse löikuvad katusepinnad horisontaalsete paanidega koos ülekattega neelu murdejoonest nii, et neelus tekiks kolm kihti aluskatet. Alumiiniumneelu kande-konstruktsiooniks on 50 x 50 mm tugiroovid, mis kinnitatakse kummalegi poole murdejoont nii, et nad toetaksid alt alumiiniumneelupleki mõlema poole keskosa. Tugiroovide kasutamine on soovitatav see-pärast, et nendega seotakse katusekivide rooviotsad neelusõlmes ühte tasapinda ja moodustub alumiinium-neelule ühtlane alus.

Tugiroov kinnitatakse läbi tuulutusliistu sarika külge. Neeluplekid paigaldatakse tugiroovidele räästa poolt harja suunas 100 – 150 mm (katusekalle $\leq 20^\circ$) ülekat-tega.

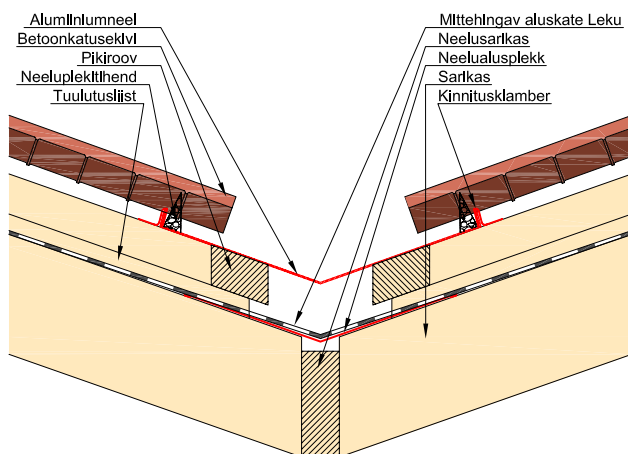
Kui kahe erineva katusepinna vaheline neel lõpeb keset katusepinda, mitte räästas (nt. vintskappide puhul), moodustatakse neelu väljajooks alumiinium-neeluplekist välja vormimise teel ja tuuakse neelupleki sügavus sujuvalt ümbritsevale katusepinnale (joonis 20).

Ülemises kokkupuutekohas ühendatakse neeluplekid kas valtsimise teel või kaetakse liitekoht 140 mm tihenduslinde ribaga. Seejärel laotakse paika katusekivid ja märgitakse löikejoon. Neelupleki äärtele, mis jäävad katusekivide alla, kinnitatakse iseliimuv neelupleki tihend.

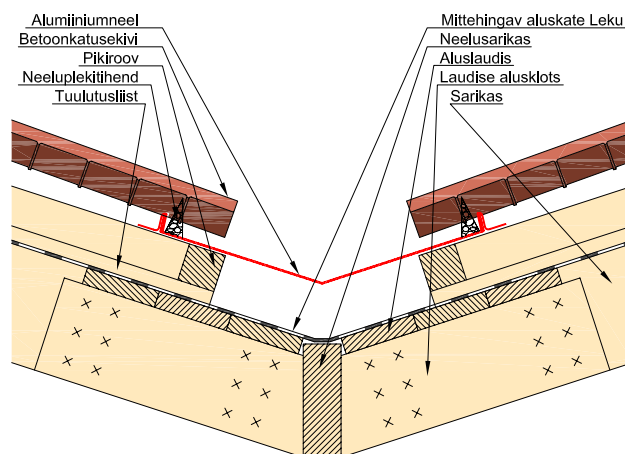
Joonis 20



Joonis 21



Joonis 22



Seinaliited

Seinaliited vormistatakse liitepleki ja tihenduslindiga (Mage-Flex) (joonised 23-26).

Tööohutus ja keskkond

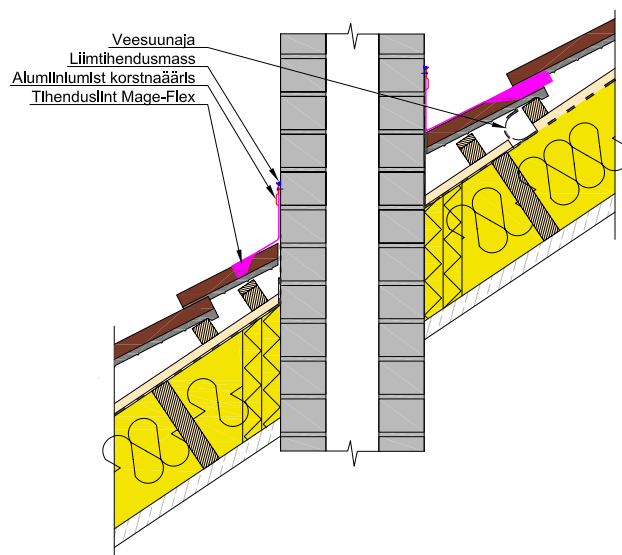
Kui paigaldate katust ise, tuleb Teil jälgida töökeskkonna ohutust ja turvanõudeid. Katusel kasutage alati turvavarustust, valige korralik redel või tellingud. Katusekivide löikamisel kandke kaitseprille ja respiraatorit, sest töö juures tekib alati tolmu.

Pöörake tähelehelepanu keskkonna kaitsele, sorteerige materjalijäätid ja toimetage prügilasse.

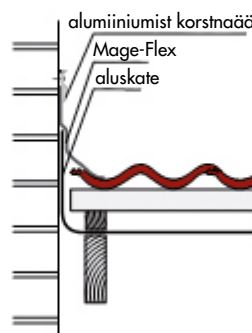
Ohutu ja vastupidav katus on lai valik originaaltooteid.

Kivikatuse pikaealisuse tagamiseks tuleb kõik sõlmed (külgnemised, läbiviigud, räästad, viilud) ehitada vastavalt antud kivitüübi jaoks väljatöötatud lahendusele, kasutades spetsiaalseid lisatarvikuid ja erikive.

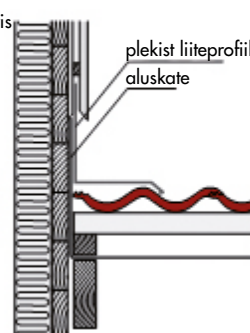
Joonis 23



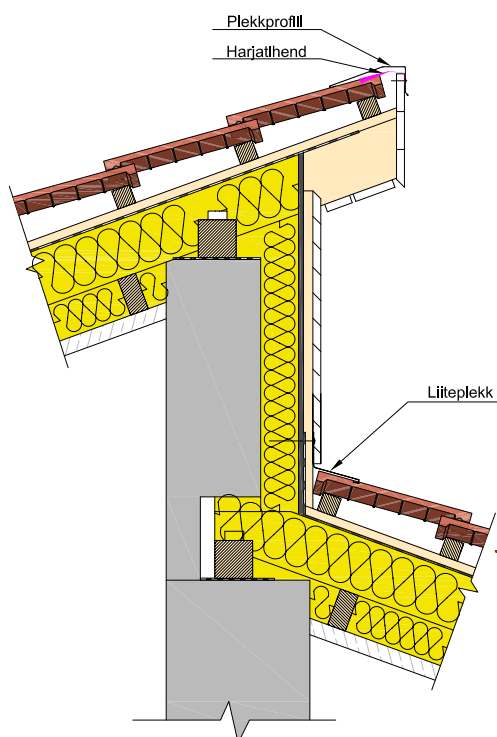
Joonis 24



Joonis 25



Joonis 26



Hoolitsege oma katuse eest

Viimased 50 aastat on betoon olnud põhiline katusekattematerjal nii Skandinaavias kui ka mujal Põhja-Euroopas. Betoonist kividega katustel on pikk iga. Keeruline on öelda, kui kaua täpselt kivid vastu peavad. See sõltub olulisel määral sellest, kuidas te oma katuse eest hoolt kannate.

Kivikatus vananeb väärilt ja püsib kaunina, kui vähemalt kord aastas eemaldate katusele kogunenud prahi ja puulehed, eriti just neelukohtadest ja vihmaveerenidest. Oluline on puhastada ka vihmaveetorud, sellega juhite vihmavee katuselt alla. Kontrollige katust eriti pärast tormist ilma. Kui leiate katkiseid kive, siis vahetage need kohe välja.

Katusekivide pinnale aja jooksul tekkiv sammal ei kujuta endast ohtu betooni struktuurile, küsimus on pigem esteetilisest väljanägemisest. Et hoida kivikatus puhtana, piisab selle pesemisest survepesuriga kord paari-kolme aasta tagant.

Loomulikult võite katust puhastada ka selleks ettenähtud keemiliste vahenditega, näiteks BENDERS TAK-RENT, mis on tõhus ja keskkonnale kahjutu puhastusvahend.

Hooldustöödest täpsema info saamiseks pöörduge Benders Baltic Nord OÜ poole.



Palema Antiik Punane/Must



Ekklusiv Flash Tellisepunane/Pruun



Carisma Tellisepunane



Palema Punane



Palema Must



Mecklenburger Graniit

BENDERS BALTIC NORD OÜ

Kontor:

Papiniidu 5 (Sillakeskus)

Pärnu 80010

Tel: 44 20 372

Faks: 44 20 370

E-post: info@benders.ee

Ladu:

Tööstuspargi tee 6

Lemmetsa küla, Audru vald

Pärnumaa 88311

Tel/Fax: 44 20 371

www.benders.ee

