

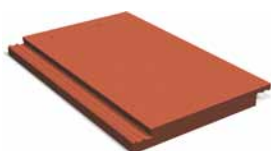
BENDERS KATUSEKIVID

PAIGALDUSJUHEND

Carisma tüüpi katusekividele

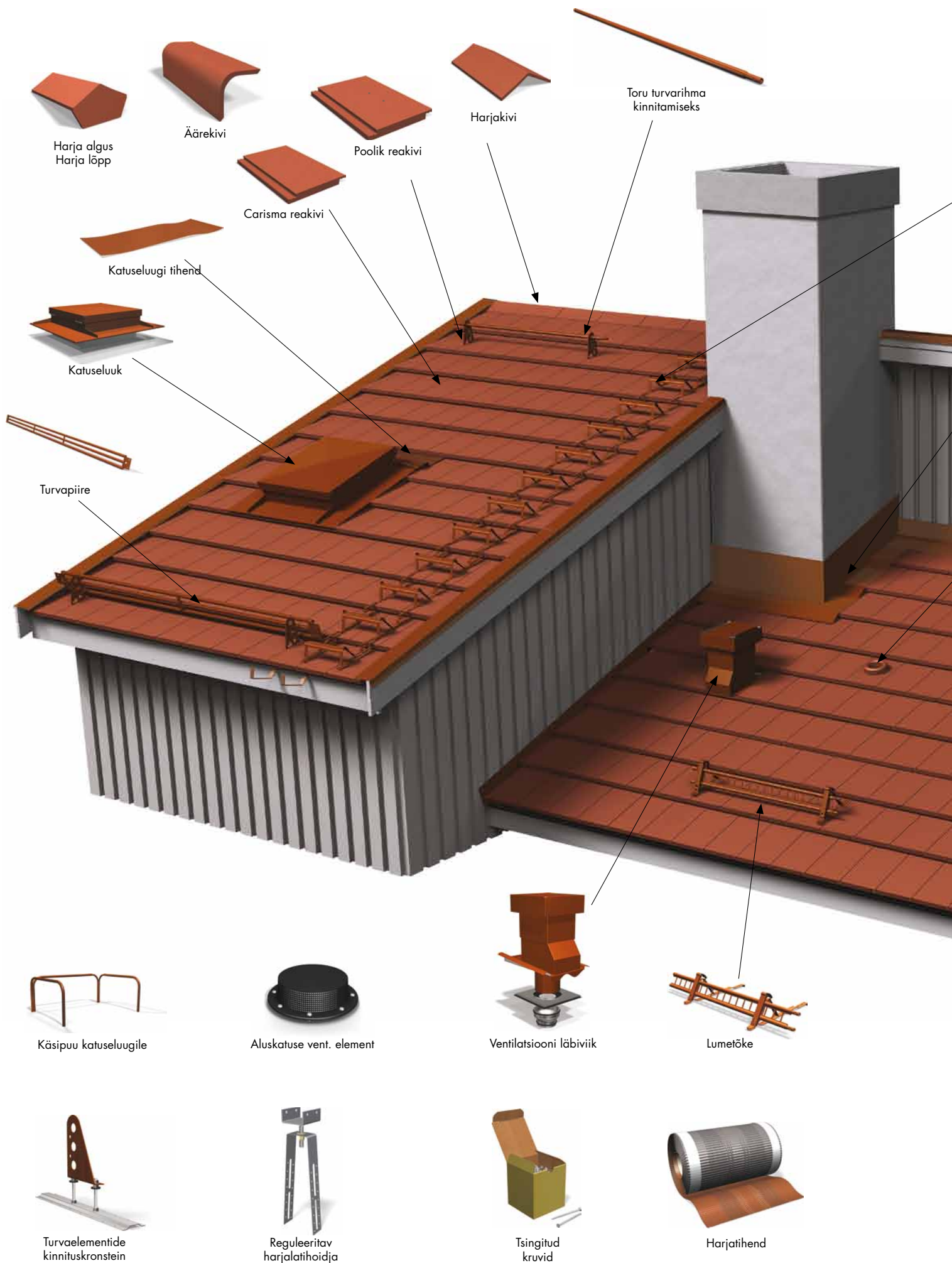


**Kasutades BENDERS katusekive
õnnestub Teie töö alati !**



www.benders.ee

Erikivid ja lisatarvikud Carisma katusekividele.



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



Katuseredeli aste



Tihenduslint



Kanalisatsiooni tuulutus



Seina tihenduslint



Käigusild



Turvakonks



Katuseaste



Redeli kinnituskonksud



Tihend Carisma kivile



Peidetud neeluplekk



Harja detail



Ventileeriv räätarööv

Lisatooteid vaata meie põhibrošüürist või www.benders.ee

Saateks

Käesoleva juhendi on koostanud Carisma katusekive tootva BENDERS AB spetsialistid.

Juhend ja siin esitatud joonised ei pretendeeri ainuõigusele. Vastavalt hoone ehitusprojektile on võimalikud ka teistsugused lahendused.

Oluline on meeles pidada, et lamedate katusekivide kasutamine eeldab tihedamat aluskatust, vältimaks allasuvate tarindite niiskumist läbi katuse tuisanud lume või läbisadava vee mõjul. Lamedate kivide tehniline omapära on, et erinevalt lainelisest kivist, kus kividevaheline lukustus asub laine tipus, on neil lukusoon kivide alumises pinnas ja sademete võimalik läbipääs kivikattest suurem.

Aluskatuse lahendus tuleks valida selline, et allavalguv vesi tarindeid märgamata hoonest välja pääseks ja tarindite tuulutus tagatud oleks. Parim lahendus on tihe laudis, mille peal on aluskattekiile. Kiile valik sõltub sellest, kas katuse on külm või soojustatud. Külma katuse puhul soovitame aluskileks näiteks Delta-Fol PVE ja soojustatud katusel Delta-Vitax.

Tiheda laudise asemel võib kasutada ka niiskust taluvaid, piisava tugevusega ehitusplaate (OSB).

BENDERS'i tasapinnaliste katusekividega saate ise oma majale uue katuse paigaldada. Alati on hea, kui selle töö teevad ära spetsialistid, kuid ka naabrite ja heade sõprade abiga kulub selleks vaid paar päeva.

Tööriistadest vajate haamrit, saagi ja tollipulka. Keeruliste katuste ja katuseneelude juures peate katusekive parajaks löikama. Kasutage selleks kivilõikeketast ja jälgige ohutuse nõudeid.

Kui teil on küsimusi oma katuse kohta, pidage nõu ehituskaupade müüja või Benders Baltic Nord spetsialistidega.

Carisma katus

Carisma katusekivid sobivad paigaldamiseks katusele kaldenurgaga alates 14°. Selleks, et arvutada katusekalde kraadides, mõõtke välja 100 cm horisontaallõik maja otsaseinas. Seejärel mõõtke täisnurga all sentimeetrites lõigu otsapunktide kaugused katusest. Lahutage saadud suuremast arvust väiksem, nt 157 – 112 = 45. See näitab katuse tõusu ühe meetri kohta. Katuse kalde kraadides saate allolevast tabelist: 45 cm = 24° katusekalle.

Tõus cm-tes	Katusekalle (°)	Tõus cm-tes	Katusekalle (°)
25	14	75	37
30	17	84	40
40	22	90	42
45	24	100	45
53	28	119	50
62	32	143	55
67	34	173	60

Tabel 1. Katuse tõusule vastav kalle kraadides.

Eeltööd

Paigaldusjuhendis kirjeldatud töödega alustamiseks on vaja teha teatud ettevalmistusi.

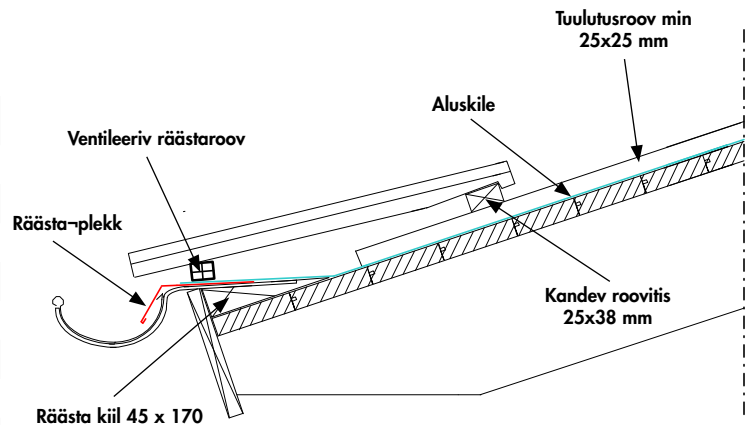
- Enne katuse katmist uute katusekividega peate hoolikalt hindama olemasoleva katuse seisukorda. Kontrollige katust nii seest- kui ka väljastpoolt. Lekkekohad, niiskus ja hallitus võivad põhjustada suuri probleeme ning need tuleb kindlasti kõrvaldada. Eriti hoolikalt tuleb katust kontrollida katuseharja ja läbiviikude juurest. Ka aluskatus ja olemasolev roovitis peavad sobima Carisma kivile.

- Kui traditsioonilise betoonkatusekivi lukusoon on kivi kõrgeimas punktis, siis tasapinnalisel katusekivil on see vastupidi. See tähendab, et tugeva vihmajuu korral võib vesi aluskatusele tungida. Seetõttu peab aluskatus vett ära juhtima ja sellel peab olema traditsiooniline räästaplekk, mis suunab võimaliku aluskatusele tunginud vee vihmaveerenni.

Kui Carisma kivid paigaldatakse kiiluga ehitatud räästale, tuleb kasutada õhuvahedega räästaroovi, et oleks tagatud katusekivide alune ventilatsioon.

Aluskatus

Carisma katusekivid paigaldatakse täislaudisest või niiskuskindlast plaadist aluskatusele, mis on kaetud sobiva aluskilega. Soovitame külma katuse puhul kasutada aluskileks Delta-Fol PVE ja soojustatud katustel Delta-Vitax. Kui katusekalle on väiksem kui 22°, peavad aluskile servad olema teibitud.



Joonis 1. Kiiluga räästalahendus. NB! Katusekalle peab olema vähemalt 22°.

Ventileeriv räästaroov

Ventileeriva räästaroovi ehituskõrgus on 25 mm, mis tagab õhu liikumise katusekivide all, kui räästa konstruktsioonis on kasutatud kiilu. Kiilu kasutamiseks räästa konstruktsioonis peab katusekalle olema vähemalt 22°. Esimesele katusekivile õige kalde andmiseks kasutage 45 mm kõrgust kiilu, mis koos ventileeriva räästarooviga tagab kivi õige kauguse aluskattest.



Pilt 1. Ventileeriv räästaroov

Alustage roovi aluslattice paigaldamisega

Roovitis aluslattice ehk tuulutusröövid paigaldatakse vertikaalsuunas räästast katuseharjani. Tuulutusröövi soovituslik mõõt on 25 x 38 mm, kuid peab olema vähemalt 25 x 25 mm. Kinnitage üks aluslattice iga sarika peale ja üks nende vahele. Aluslattice vahekaugus ei tohiks olla üle 600 mm, mõõdetuna keskpunktist keskpunktini. Kõigepealt kinnitage latid naeltega ainult otstest. Ülejäänud kinnitused lisate põhiroovi peale naelutades. Äärmised tuulutusröövid naelutatakse 160 mm kaugusele tuulekastilaua siseservast. Siia vahele paigaldatakse peidetud neeluplekk, nagu on toodud joonistel 5-7 (lk.10 ja 11)

Peidetud neeluplekk

Peidetud neeluplekk paigaldatakse aluskatusele vastu tuulekasti kolmnurkliistu, serv mööda tuulekastilaua sisekülge üles. Et neeluplekk ära mahuks, tuleb esimene aluslatt panna tuulekastilaua siseküljest 160 mm kaugusele. Roovlatt võib ulatuda üle aluslatti, peaaegu neeluplekini. Vt. lk 10-11, joonis 5-7.



Pilt 2. Peidetud neeluplekk

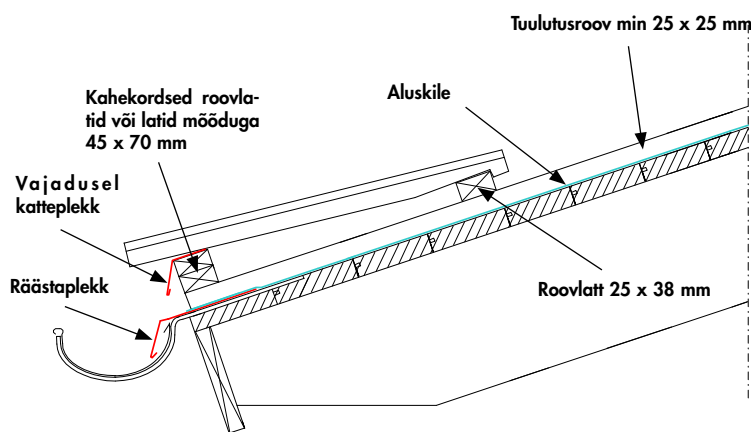
Jätkake roovlattide paigaldamisega

Horizontaalne roovitis, millele katusekivid toetuvad, koosneb roovlattidest. Roovlattide samm on 310 kuni 350 mm, olenevalt katusekaldest, vt tabel 2. Raskemates ilmastikuoludes on soovitatav kasutada isegi tihedamalt paigaldatud roovlatte. Roovlattide mõõt peab olema vähemalt 25 x 38 mm.

Räästaroov

Esimesena kinnitatakse räästaroovid. Räästaroov peab olema ülejäänud roovlattidest 20-25 mm kõrgem, et alumise katusekivide kalle oleks sama, mis ülejäänud ridadel (alumise kivirida ei toetu teistele katusekividele).

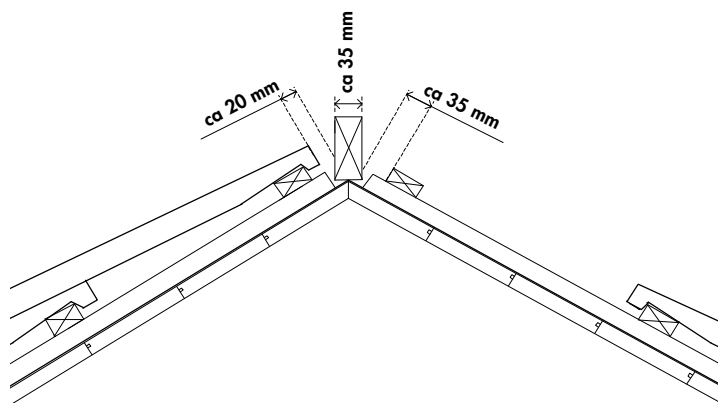
Seejärel pange prooviks peale üks katusekivi, et järgmine roovlatt saaks õigesse kohta. Jälgige, et oleks tagatud vee äravool katusele ja et vesi saaks juhitud vihmaveerenni niidudu- kui ka paduvihma korral. Roovlattide vahekaugus võib olla katustel erinev, olenevalt vihmaveerenni paigaldusest ja katusekaldest. Kui teil ei ole katusekive proovimiseks käepärast, võtke roovlattide vahekauguseks 360 mm, mõõdetuna räästaroovi alumisest servast esimese roovlati ülemise servani, eeldusel et aluskatuse ja vihmaveerenni vahele paigaldatakse ka räästaplekk. Mõõtke välja asukoht ja kinnitage naeltega kõige alumine roovlatt.



Joonis 3. Kahekordse roovlatiga räästalahendus

Kõige ülemine roovlatt

Seejärel jätkake ülevalt kõige ülemise roovlati kinnitamisega. Proovige ühe katusekiviga järele, et kivi ülemise serva ja katuse harjalaua vaheliseks kauguseks jääks umbes 20 mm. Kui te kasutate Bendersi reguleeritavat harjalati hoidjat, ei ole vaja muretseda, et katusekivi kand vastu harjalauda jääb. Proovige seejärel ühe harjakiviga järele, kas see katab katusekivide kinnitusauke mõlemal pool katuseharja. Kui paigaldate roovitise enne kui teie katusekivid on kohale jõudnud, kinnitage ülemine roovlatt selliselt, et teile jääks katuse paigaldamisel võimalus seda reguleerida.



Joonis 2. Ülemised roovlatid

Roovlattide vahekaugused

Kui kõige alumine ja kõige ülemine roovlatt on paigas, mõõtke nende vaheline kaugus, ülaservast ülaservani. Jagage saadud kaugus teie katusekaldele vastava suurima lubatud roovlattide vahekaugusega ja te saate kiviridade arvu. Näiteks: ülemise ja alumise roovlati vaheline kaugus on 4700 mm ja katusekalle on 18°. Katusekaldega 18° on suurim lubatud roovlattide vahekaugus 340 mm. $4700 : 340 \text{ mm} = 13,8$, mis ümardatakse ülespoole 14 kivireaks. $4700 : 14$ annab roovlattide vahekauguseks 335 mm. Nende vahedega võite roovlatid paika panna ja aluslattidega ristumise kohtades kinni naelutada. (Vt tabel 2.)

Katusekalle (°)	Roovlattide vahekaugused (mm)	Katusekivide arv (m ²)
22 -	350	11,5
	345	11,6
	340	11,8
18 - 21	335	12,0
	330	12,2
	325	12,3
14 - 17	320	12,4
	310	12,8

Tabel 2. Roovlattide suurimad lubatud vahekaugused olenevalt katusekaldest

Katusekivide koguse väljaarvutamine

Et arvestada, kui palju katusekive teie katusele kulub, tehke järgmised arvutused. Kõrguses võrdub kiviridade arv roovlattide arvuga, räästaroov välja arvatud. Laiuses on katusekivide arvuks katuse laius jagatud 250 mm-ga. Iga Carisma rea kohta kulub üks poolik kivi, kuna kivide liitekohad peavad asuma nihkes, vt katust lk 2–3.

Viilupleki õigeks paigaldamiseks peab tuulekastilaua ülaseru ulatuma 65–70 mm üle roovlati ülaseru.

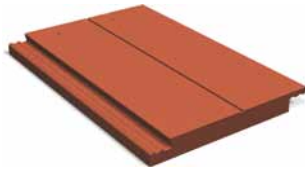
Paigaldamise rööm

Carisma paigaldatakse poolekivise sammuga, vertikaalses nihkes liitekohtadega. Alustuseks märkige katusele ülevalt alla maha püstjooned iga 1245 mm tagant (esimene joon umbes 1290 mm kaugusele parempoolsest tuulekastilauast), viie katusekivi laiuse sammuga (üks pakk). Üks joon tasub märkida ka 124 mm kaugusele esimesest joonest. See aitab hoida poole kiviga algavate ridade suunda. Asetage kivid tihedalt kõrvuti, soonega servas jääb pealmisele küljele umbes 2 mm vahe. Paremaks sobitamiseks võib liitekohti umbes 1 mm võrra lahku tõmmata, kuni soone serv vastu tuleb. See aitab vältida kivirea alumise serva sakiliseks muutmist.

Poolikud kivid

Üle rea alustage uut rida pooliku kiviga, et kivide liitekohad paikneksid nihkega. Kivide poolitamiseks koputage haamri-ga kergelt kivi tagaküljel märgitud murdekohale. Kontrollige märgitud püstjoontega, et read tuleksid sirged.

Pange tähele, et õige koht Carismale peale astumiseks on kivi alumises osas, kus kivi-read kattuvad.



Pilt 3. Märgitud murdekohaga Carisma katusekivi kaheks poolikiviks jagamiseks

Katusekivide kinnitamine

Katuse välimised kivi-read ning läbiviikude, katuseakende, korstende jms ümber jäävad kivid tuleb kinnitada. Selleks kasutage Bendersi kruvisid või klambreid. Raskemates ilmastikuoludes on soovitatav kasutada klambreid.

Katusekaldega üle 45° ja raskemate ilmastikuolude korral tuleb kinnitusi kasutada tihedamalt (igal viiendal katusekivil). Katustel, mille kalle on rohkem kui 55°, tuleb kinnitada kõik katusekivid.

Õhku läbilaskev, kuid veetihe katusehari

Väga tähtis on, et aluskatus on tihe ning et aluskatuse ja katusekivide vahel on toimiv tuulutus. Eriti oluline on see katuseharjal, mis peab olema ühtlasi veetihe ja tuulutusega. Sellepärast on soovitatav kasutada Carisma harjadetaili. Koos universaalse harjatihendiga tagab see katuse õige tuulutuse ja veetiheiduse.



Pilt 4. Carisma harjadetail

Töö krooniks paigaldage katusehari

Kui reakivid on paigas, tuleb paigaldada harjakivid. Carisma harjakivid paigaldatakse serv serva vastu, vt joonis 6. Veeärastuseks harjakivide liitekohtadest paigaldatakse igasse liitekohta Carisma harjadetail. Need tagavad ka vajaliku tuulutusvahe. Harjakivid võib paigaldada ka ülekattega, siis harjadetaili ei kasutata, vt joonis 7.

Õige tuulutuse ja veetiheiduse tagamiseks kasutage universaalset harjatihendit.



Pilt 5. Universaalne harjatihend

Plekist või betoonist katusehari

Katuseharja ehitamiseks võib kasutada Carisma harjakive või harjaplekki. Carisma plekist katuseharja kasutatakse väiksema kaldega (14–22°) katuste korral, mille hari on mõnevõrra lamedam. Mõlema variandi korral kasutatakse Carisma harjadetaili. Need aitavad harja veidi kergitada, tagades õige tuulutuse.



Pilt 6. Carisma harjaplekk

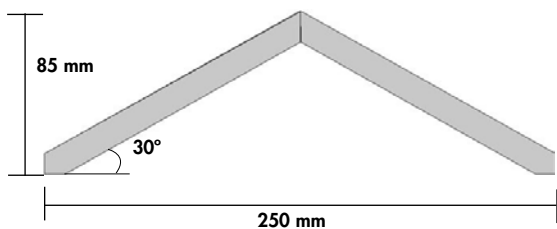


Pilt 7. Carisma harjakivi

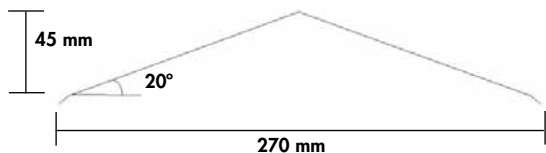
Harjalaua kõrgus

Carisma katuse harjalauale õige kõrguse arvestamiseks kasutage tabelit 3. Harjalaua kõrgus on toodud millimeetrites, mõõdetuna aluskatuse tipust. Harjalaud peab olema vähemalt 80 mm kõrgune, kui soovite kasutada Bendersi reguleeritavat harjalaua hoidjat.

Kui harjalaud on paigas, tuleb paigaldada harjatihend ning seejärel harjakivid või harjaplekk. Harjakivide kinnitamiseks kasutage roostevabasisid tihendiga kruvisid.



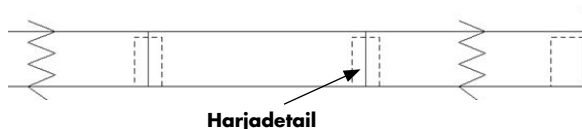
Joonis 4. Carisma betoonist harjakivi



Joonis 5. Carisma harjaplekk

Katusekalle	Betoonist katusehari	Plekist katusehari
14	X	95
18	X	90
22	100	85
26	95	80
30	85	X
35	80	X
40	70	X
≥41	Vajab erilahendust	Vajab erilahendust

Tabel 3. Harjalaua kõrgus betoonist/plekist katuseharja korral erinevate katusekalletega. Harjalaua laius on umbes 35 mm. Tabelis toodud andmed kehtivad siis, kui kasutatakse harjadetaile.



Joonis 6. Carisma otsakuti ühendatavad harjakivid, harjadetailiga



Joonis 7. Carisma ülekatttega paigaldatavad harjakivid. Harjalaua kõrgus sobitatakse parajaks koha peal.

Kelpkatused

Kelpkatuse korral tuleb harjakivid kaldharjale paigaldada ülekatttega, kasutades katusekivide ja harjakivide vahel harja- ja kelbatihendit. Räästa juures on soovitatav kasutada harja alguskivi. Kolme harja liitekohas tuleb liituvad harjad omavahel vajalike löike- ja liimimistööde abil kokku sobitada. Veetiheduse tagamiseks on soovitatav nende all kasutada tihenduslinti.



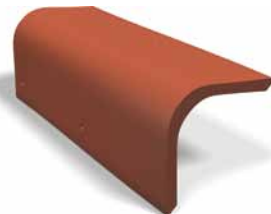
Pilt 10. Carisma harja alguskivi

Valmis lahendused läbiviikude jaoks

Bendersi läbiviigukivid, ventilatsiooni läbiviigud ja kanalatsiooni tuulutused on sellise lahendusega, et neid on lihtne paigaldada ja need ei vähenda katuse veetihedust (vt katust lk 2–3).

Äärekivi

Bendersi äärekivi on alternatiiviks ääreplekile. Äärekivi saab paigaldamiseks keerata paremale või vasakule küljele ning see kinnitatakse roostevabade kruvidega tuulekastilaua külge. Tuulekastilaua kõrgus peab Benders Carisma puhul võrduma roovlattide kõrgusega.



Pilt 8. Äärekivi

Tihendusklots

Tihendusklots tihendab katusekivi ja äärepleki või äärekivi vahelise ruumi. Carisma katusekivide tasapinnaline profiil võimaldab nii vihmaki kui ka lehtedel külgsuunas mööda katusepinda liikuda. Tihendusklots takistab vee ja prahi sattumist tuulekasti vahele. Katusekividele liimitult ja vähem kui poole oma kõrguseni kokku surutult sobib see kasutamiseks ka vastu vintskappi jms. jäävate plekkide liitekohtades.



Pilt 9. Carisma tihendusklots

Katuseluuk

Kui Carisma katusele soovitakse paigaldada katuseluuki, tuleb katusekivide vaheline ruum kindlasti tihendada. Kõige lihtsam on kasutada selleks tihendusklotsi, kuid kasutada võib ka tihenduslinti (vt katuseluugi tooteleht). Kui katusele soovitakse siledamat välimust, on tihenduslindi kasutamise asemel võimalik tellida ka sirge liiteplekiga katuseluuk.



Pilt 11. Katuseluuk

Vajadus kive lõigata

Läbiviikude juures ja kelp- või erikujulise katuse korral võib osutuda vajalikuks kivide sobivaks lõikamine.

Paigutage kivid oma kohale ja märgistage lõikekohad joonlaua abil. Võtke kivid ära ja lõigake maapinnal parajaks, kasutage kivi jaoks mõeldud lõikekeetast. **Kasutage alati kaitseprille!** Pühkige tsemenditolm kindlasti kividelt maha kohe pärast lõikamist, et see kivipinnale ei jõuaks kleepuda.



Kõiki lõikepinde võib viimistleda Bendersi parandusvärviga.

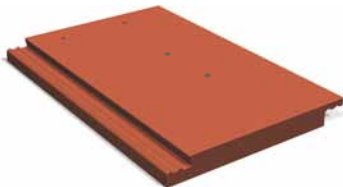
Ohutus katusel

Katuse turvavahendite, nagu nt käigusildade, lumetõkete jms paigaldamisel kasutatakse aluskatuse külge kinnitatavat Carisma kinnitusjalga. Turvavahendite kinnituse kiireks ja lihtsaks paigaldamiseks Carisma katusekividele on soovitatav kasutada Carisma Europa katusekive. Selle katusekivi kõige õhemasse osasse on puuritud kaks 13 mm auku, mis sobivad täpselt Carisma kinnitusjala kahele poldile.

Teiste turvavahendite, nt roovitise külge kinnitatavate katuseastmete kinnitamiseks on katusekivi alaserva vaja uuristada soon. See takistab katusekivi paigalt kerkimist. Tähelepanu tuleb pöörata ka sellele, et katuseastmed ei satuks kohakuti just katusekivi soonelise servaga.

Kui probleemiks on lumevaringud, tuleb kasutada lumetõketeoruseid.

Kui teil on oma katuse kohta küsimusi, pidage nõu ehituskaupade müüjaga või meiega Bendersist.



Pilt 12. Carisma kinnitusjalale sobiv Europa kivi



Pilt 13. Carisma kinnitusjalg

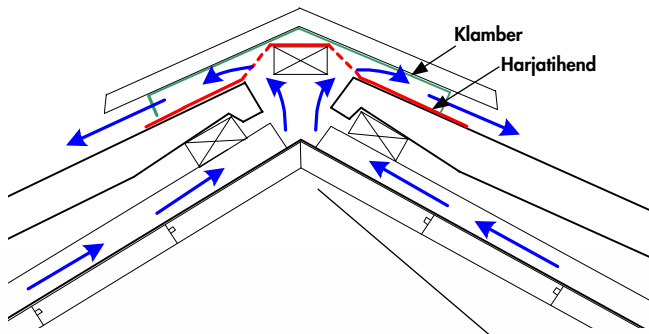
Näitaja	Katusekivi	Harjakivi
Pikkus, mm	420	420
Laius, mm	280	255
Ehituspikkus, mm	310 - 350	350 - 420
Ehituskõrgus, mm	ca 60	-
Ehituslaius, mm	ca 250	-
Katusekalle	min 14°	-
Tk/m ² (roovi samm 350 mm)	11,5	-
Kaal kg/m ²	ca 51,75	-
Kaal kg/tk	ca 4,5	ca 4,06
Tk/kaubaalusel	210	-

Harja algus-/lõpukivi on sama pikkusega kui tavaline harjakivi, kuid sisemõõduga 400 mm.

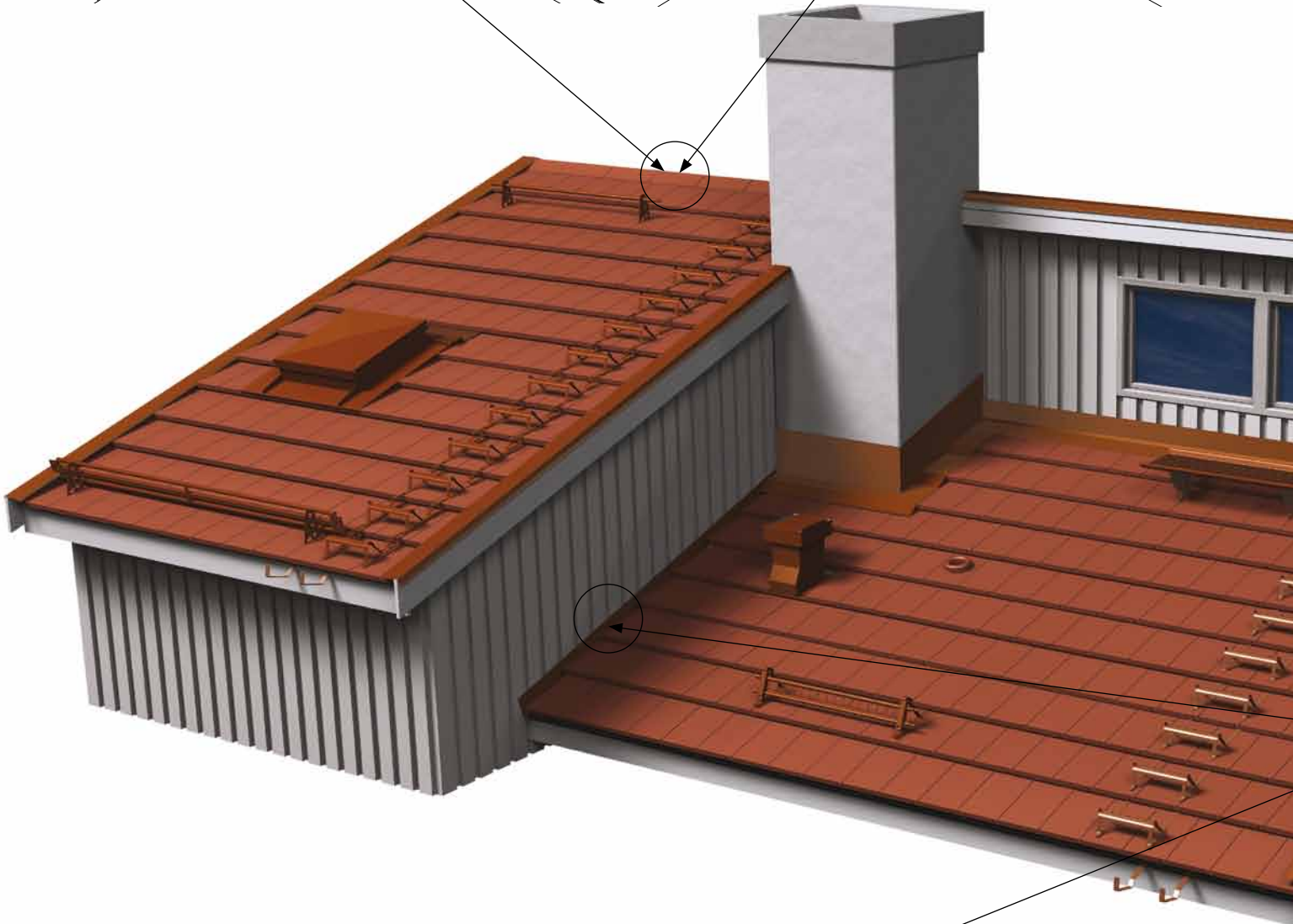
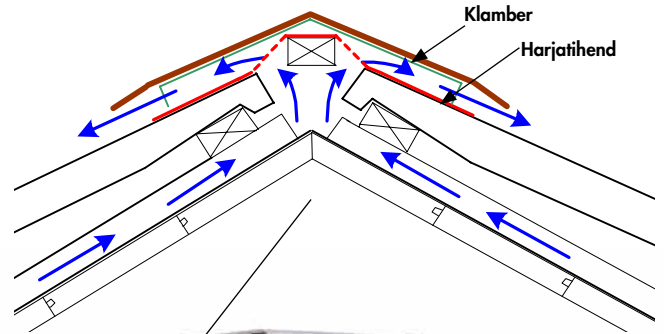
Tabel 4. Carisma katusekivide tehnilised andmed

Katuse sõlmed

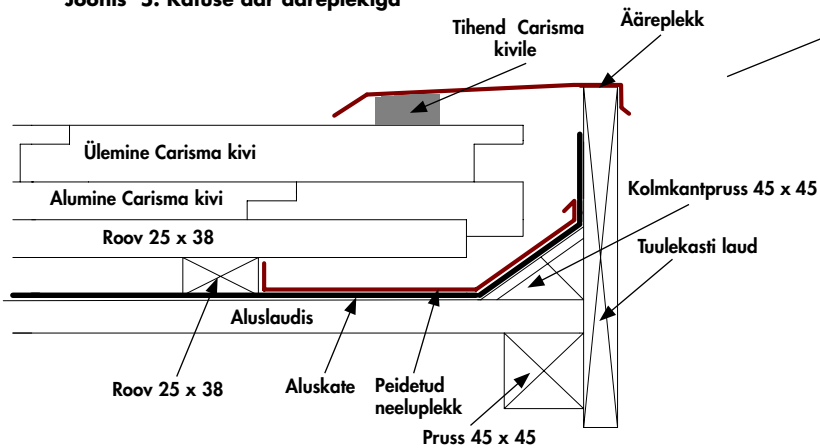
Joonis 1: Harja lahendus harjakivi ja harjaklambriga



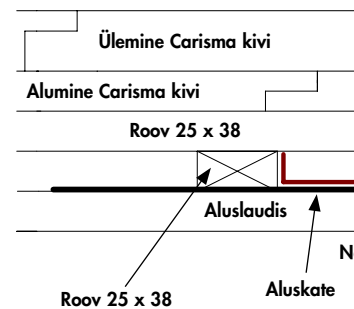
Joonis 2: Harja lahendus harjapleki ja harjaklambriga



Joonis 5: Katuse äär ääreplekiga



Joonis 6: Katuse äär ääreplekiga



BENDERS BALTIC NORD OÜ

Kontor:
Ringi 10
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/Faks: 44 20 371

www.benders.ee

Edasimüüja:

BENDERS / Ref / 2009 - 09 / EE / T

