



Vana
maamaja





Katuseraamat



Koostanud Joosep Metslang

TAMMERRAAMAT

Raamatu väljaandmist on toetanud Eesti Kultuurkapital.

Koostanud Joosep Metslang
Kujundanud Andres Tali
Keeleliselt toimetanud Kadri Põdra

Autorid: Targo Kalamees, Alo Karu, Mart Keskküla, Viire Kobrusepp, Kalvi Kondio,
Janek Käär, Joosep Metslang, Ain Pihl, Ahto Raudoja, Siim Sooster, Marko Teder
Toimetanud Heiki Pärdi, Elo Lutsepp, Karl Kallastu

Originaalskeemid ja joonised: Lea Laidra, Joosep Metslang, Kaari Metslang,
Nele Rohkla, Jaanus Rohusaar

Fotode autorid: Nathathai Chansen, Targo Kalamees, Alo Karu, Viire Kobrusepp,
Kalvi Kondio, Janek Käär, Mart Lankots, Elo Lutsepp, Joosep Metslang,
Lembit Odres, Ain Pihl, Heiki Pärdi, Sille Sombri, Siim Sooster, Andres Tali,
Marko Teder, Karl Tihase, Gea Troska, Shaun Ward

Ajaloolised fotod Eesti Vabaõhumuuseumi, Eesti Rahva Muuseumi,
Eesti Kunstimuuseumi, Eesti Ajaloomuuseumi ja
Eesti Arhitektuurimuuseumi kogudest ning erakogudest

© Eesti Vabaõhumuuseum ja autorid

© Tammerraamat, 2016

ISBN 978-9949-565-56-6

Trükikoda Printon

Sisukord

Eessõna 9

I osa. Maamaja katuse ajalugu 12

Katustest arheoloogia andmeil 13

Maamaja katused 1930. aastateni 18

Rahvapärased katusetarindid 40

II osa. Katusekatted 54

Ümarpuidust ja koorest katuse tegemine 55

Õlg ja roog 64

Puitõhikud 78

Pilbas 86

Laast 90

Sindel 95

Kimmkatuse 101

Katuselaud 106

Paekivi 111

Keraamiline katusekivi 113

Betoonkivi 126

Valtsplekk 130

Rullmaterjalid: tõrvapapp, ruberoid, bituumen- ja plastrullmaterjal 140

III osa. Katuse hooldamine 154

Katuse hooldamine 155

Katuse puittarindite kahjustused ja seisukorra hindamine 158

Katuste niiskus- ja soojustoimivus 165

Projekteerimine 169

Vana katusetarindi remont- ja ehitustööd 175

Eessõna

Sarja esimese raamatu “Vana maamaja. Käsiraamat” ilmumise järel andsime lubaduse edaspidi käsitleda seal vaid põgusalt kajastatud teemasid põhjalikumalt. 2013. aastal ilmuski sarja teine raamat “Majavamm, puukoi ja teised kahjurid”. Nüüd on järg jõudnud vana hoone eluea pikendamise seisukohalt tähtsaima tarindi ehk katuse kätte.

Eesti oludes on peamised traditsioonilised katusematerjalid olnud õlg, roog ja puit, mis kõik on ilmaoludele väga vastuvõtlikud, mistõttu nende eluiga pole eriti pikk. Üle poole sajandi on meie hooned katnud ja kaitsnud palju emotsionaalseid vaidlusi põhjustanud eterniit. Nüüdseks harjumuspärane, lihtsalt paigaldatav, kättesaadav, väga vastupidav ning maastikku sobituv hall laineline plaat on ära hoidnud tuhandete hoonete hävimise. Tänapäeval on taas võimalus võtta kasutusele traditsioonilised materjalid, kuid lisandunud on ka uusi, mis samuti kenasti sobituvad meie maamaastikku. Paraku on aga vahepeal kadunud suur hulk oskusteavet.

Käesolevas raamatus võtame vaatluse alla Eesti katuste ajaloo esiajast tänaseni ja katusekattematerjalid ning selgitame erinevaid töömeetodeid. Läheneme teemadele nii talupojatarkuse kui ka kaasaja ehitusfüüsika ja projekteerimise põhimõtete najal.

Käsiraamat on mõeldud eelkõige neile, kellel seisab ees vana hoone katuse taastamine. Praktikud saavad siit juurde teoreetilist teavet, teoreetikud näevad rohke pildimaterjali kaudu kogu protsessi kõõgipoolt. Raamatul on üle kümne autori, kellel kõigil selles vallas pikk töökogemus. Peatükid on varustatud ka kasutatud allikate ja soovitava kirjanduse loeteluga, mis annab lugejatele võimaluse neid huvitaval teemal veelgi sügavamale kaevuda. Nende allikate hulgas on trükiseid 19. sajandist tänaseni ning ei saa siingi üle ega ümber meie klassikutest Gustav Rängast, Karl Tihasest ja loomulikult Arvo Veskest.

Täname kõiki autoreid raamatu koostamise eest ja soovime jõudu neile, kellel katuse taastamise suur töö ees seisab!

Elo Lutsepp

SA Eesti Vabaõhumuuseumi
maarahitektuuri keskuse juhataja





I osa

Maamaja
katuse
ajalugu

Katustest arheoloogia andmeil

Viire Kobrusepp

Eluhoone esmane ülesanne on pakkuda inimesele peavarju ja kaitset keskkonnamõjude eest. Kiviaja liikuva eluviisiga inimestele piisas kergema konstruktsiooni ja ajutisema loomuga varjualusest. Püüasustuse väljakujunemisega arenes ka elamuehitus. Hooned muutusid püsivamaks ja ilmastikuoludele vastupidavamaks.

Meie põhjamaises keskkonnas pidi elamu ehitamisel arvestama muutliku kliima ja nelja aastaajaga. Silmas tuli pidada seda, et maja pakuks sobivat peavarju

Rõuge muinasmajale tehti arheoloogiaandmete põhjal pärlinite ja konsuga sarikatega kisklaudadest katus. Foto: Viire Kobrusepp.



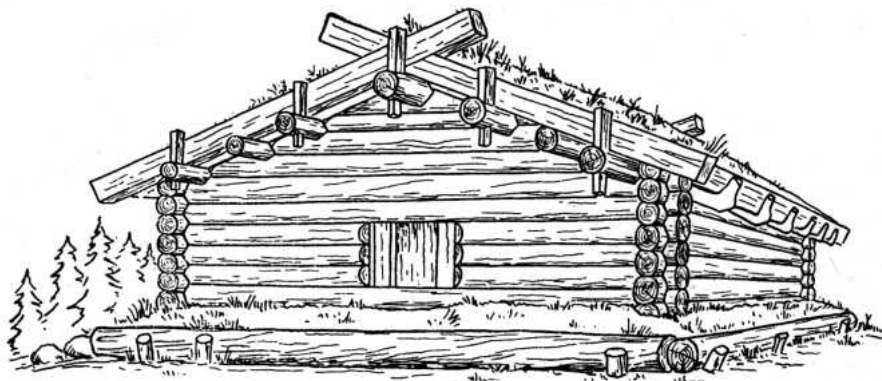
aasta ringi. See pidi kaitsma nii talvise külma, sügiseste tuulte ja vihmade kui ka suvise palavuse eest. Just muutlike ilmaolude tõttu pidi hoone katus olema eriti tugev ja vastupidav, sest sellest sõltus terve hoone eluiga. Elamuehituses kasutatava materjali valikut ja hoonete välisilmet määrav põhitegur on kõikjal olnud looduskeskkond. Loodusest saadi kogu ehitamiseks vajalik materjal, ajapikku kujunesid välja paikkondlikud ehitustraditsioonid ja eripärad. Meie maal oli kättesaadavaim ehitusmaterjal puit ja levinuim hoonetüüp väga pikka aega ristnurgaga rõhtpalkelamu.

Lihtsa tarindiga lattidest ja ritvadest ehitatud koonusekujulist püstkoda võidi kasutada ajutise varjualusena pikematel jahikäikudel nii kivi- kui ka rauaajal. Sobivat materjali püstkoja rajamiseks leidis kõikjal. Sellel ehitisel oli talumajapidamises abihoonena pikki sajandeid oma kindel koht. Püstkojalaadsed suveköögid olid üsna tavapärased veel 20. sajandi alguses, selgeid arheoloogilisi jälgi pole neist aga säilinud. Püstkojale võivad viidata vaid kindlama tarindiga hoonete jäänustest eraldi paiknevad lahtiste kollete põhjad. Ehituselt olid need tõenäoliselt samasugused nagu 19. ja 20. sajandilgi.

Arheoloogiline aines katuste kohta on väga kesine. Mõningast teavet muistsed hoonejäänused nende kohta siiski annavad ja mõnel juhul kõnetab arheoloogi seegi, mida ei ole võimalik silmaga näha ja käega katsuda. Kaevamistel avatud

Konksuga sarikad Staraja Russa arheoloogilisest ainesest. Staraja Russa muuseum. Foto: Viire Kobrusepp.





Konksuga sarikatele toetuv katus. Rekonstruktsioon Vana-Laadoga hoonest. Спегальский, Ю. П. 1972. Жилище Северо-Западной Руси IX–XIII вв.

majaasemelt leitud söestunud palgijäänused või tugevalt söene pinnas osutavad sellele, et tegu on puitehitisega. Kui hoonepõhjal ei ole näha postiauke, mis viitaksid katuse tugikonstruktsioonile, siis saame järeldada, et maja katus toetus otse seintele.

Õnneks on arheoloogiline aines vahel veidi rikkalikum ning me ei pea piirduma kaudsete vihjete uurimise ja analüüsimisega. Loode-Venemaa hoonepõhjadelt on leitud planke ja palke, mida saab üsna kindlalt seostada katuse ja/või laega, sest neil on näha samasuguseid töötlemisjälgi nagu sarikatel ja roovlattidel.

Mitmes kohas on leitud väiksema (u 10–15 cm) läbimõõduga palke, mille otsas on konks. Selliste konksude tahta toetus katuseräästa servalaud, millele omakorda toetus katuse kattematerjal, mõlemad koos aitasid kanda katuse raskust (vt ka ptk “Ümarpuidust ja koorest katuse tegemine”). Sellise konksuga sarika pikkus ja läbimõõt vihjab üsna selgelt ka hoone ja katusetarindi suurusele.

Katusekate

Tugitarindeist säilinud vähene info on arheoloogide jaoks üle ootuste kõnekas. Milline oli aga tollal kasutatud katuse kattematerjal? Sellele on vastust leida keerulisem, kuid üht-teist on võimalik leidude põhjal järeldada.

Üldiselt võib katuseid üksteisest eristada tugitarindi või kattematerjali põhjal. Kandetarindi tugevus lubab aimata, mida võidi kasutada katteks: mida tugevam tarind, seda raskemat katusekatet see suudab kanda. Sarika otstes olevad konksud viitavad sellele, et kasutati materjali, mille toetuseks oli vaja räästalauda. Mõlemal juhul osutab leiumaterjal sellele, et kattematerjaliks olid kisklauad või mättad. Mõlemad on rasked ja vajavad lisatoestust.

Olemasoleva ainese põhjal on uurijad üsna üksmeelsel seisukohal, et katusekattena kasutati siinkandis enamasti kisklaudu, kuid välistatud ei ole ka mätsakatused, õlg- või roogkatused. Mujal Euroopas paigaldati õlgkatuseid hoonetele

juba pronksiajal. Seda kinnitab näiteks üks Skandinaaviast leitud värvitud saviurn, mis kujutab enam-vähem riskülikukujulist, ümarate nurkade ja koonilise katusega hoonet. Urni peale on maalitud õlgkatuse. Mätaskatuseid seostatakse rohkem Skandinaavia maade ehitustraditsiooniga, Eestis olid mätaskatused levinud saartel ja läänerannikul.

Õlgede kasutamine katuse katematerjalina seostub eelkõige ulatusliku viljakasvatusega. Tänapäevase Eesti alalt on varasemaid andmeid teraviljakasvatusest nooremast kiviajast, ajavahemikust 4000–3500 eKr. Kiviajal oli see siiski kõrvaline tegevus.

Viljakasvatuse osatähtsus kasvas aja jooksul pidevalt. Noorema rauaaja lõpus oli viljakasvatusel majanduses juba üsna oluline roll, ent siiski veel suhteliselt tagasihoidlik. Ulatuslikust viljakasvatusest saame rääkida alles keskajast alates, kui hakati üha rohkem kasvatama talirukist. Seoses sellega toimusid olulised muutused meie taluehituses. Muinasajale omase suitsutare asemel hakati aina enam ehitama kõrgeharjaliste õlgkatustega rehielamuid.

Katusekalle

Muinasaja inimesed ehitasid hooneid aegade jooksul omandatud kogemuste põhjal, tugevusõpetusest ja ehitusmehaanikast polnud neil aimugi. Tollaseid hooneid uurides saame meie praegu võtta abiks ka füüsikateadmised. Näiteks teame, et katuseharja kõrguse puhul mängivad suurt rolli ilmastikuolud. Kui tegemist on liiga lameda viilkatusega, siis koguneb sinna talviti rohkem lund ja seintele langeb selle tõttu suurem koormus.

On võimalik välja arvutada, milline peab olema sobivaim katuseviilu ja rõhtpinna vaheline nurk, et oleks tagatud suurim vastupidavus erinevate ilmastikunähtuste korral. Ohutuim katuse kaldenurga vahemik on 30–40°. Arheoloogid oletavad aga, et Eesti muinasaegsete hoonete viilkatused olid suhteliselt lamedad. Seda, et katused ei saanud olla väga kõrge kaldega, võib järeldada ka Kareda lahingu kirjeldusest Hendriku Liivimaa kroonikas: “[---] kes olid majade otsa roninud ja ennast puuvirnade otsas kaitsesid, [---]” (HLK XXIII: 9).

Selleks et katusel oleks veel võimalik vabalt liikuda, peaks katuse kaldenurk olema 25° või vähem. Nii, erinevate uurimuste ja teadusharude abiga, leitaksegi parimad võimalikud lahendused, mida saab kontrollida eksperimentide abil.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Henriku Liivimaa kroonika. Heinrici chronicon Livoniae. Toim. E. Tarvel. Tallinn:

Eesti Raamat, 1982.

Kriiska, A. 2004. Aegade alguses. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda.

Kriiska, A., Tvauri, A. 2002. Eesti muinasaeg. Tallinn: Avita.

- Lang, V. 2007. Baltimaade pronksi- ja rauaaeg. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Moora, H. 1985. Aruanne Lõhavere linnamäe kaevamistest 1958. aastal ja tööde lõpetamisest 1959. aastal. *Asub Tallinna Ülikooli ajaloo instituudis, koopia Tartu Ülikooli ajalooõppetoolis.*
- Ravdonikas, V. I. 1949 = Равдоникас В. И. 1949. Старая Ладога. (Из итогов археологических исследований 1938–1947 гг.). Москва – Ленинград: Советская археология.
- Schmiedehelm, M. 1955. = Шмидехельм, М. Х. 1955. Археологические памятники периода разложения родового строя на Северо-Востоке Эстонии (V в. до н. э. – V в. н. э.) Таллин: Эстонское Государственное Издательство.
- Spegalski, J. P. 1972. = Спегальский, Ю. П. 1972. Жилище Северо-Западной Руси IX–XIII вв. Ленинград: Наука.
- Zasurtsev, P. I. 1963. = Засурцев, П. И. 1963. Усадьбы и постройки древнего Новгорода. Жилища древнего Новгорода. Материалы и исследования по археологии СССР N° 123. Москва.
- Tesch, S. 1993. Houses, Farmsteads, and Long-term Change. A Regional Study of Pre-historic Settlements in the Köpinge Area, in Scania, Southern Sweden. Uppsala.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.

Maamaja katused 1930. aastateni

Joosep Metslang

Vanas taluarhitektuuris andsid kõrge kelpkatuse all vähesed detailid aimu siinsest karmist põhjamaisest eluolust ning rahva uskumustest, kommetest ja ilumeest. Igas külas, vallas ja kihelkonnas, igal saarel olid omad tavad, eelistused, harjumused ja muutuvad traditsioonid, mis moest määravama jõuna kohalikku külamaastikku mõjutasid. Kui vana rehemaja ära väsis, ehitati uus maja eelmise kõrvale. Uue tarindi tegid pere koos sulastega, külamehed või palgatud ehitajad ning hoone lõplik välimus kujunes ilma kõike paberil planeerimata. Dekoor valiti

Tugev, kasulik, ilus: arhailine õlgkatusega rehemaja Johan Kõleri akvarellil "Kunstniku sünnikoht" (1863). Eesti Kunstimuseum.



selline, mis oli ümbrusest tuttav, nagu näiteks naabril või lähialevi ilusatel majadel, mida meister näinud oli või mis ajalehes-ajakirjas silma hakkasid. 20. sajandi alguses ehitati esimesed arhitektide projekteeritud taluhäärberid.

Selles raamatus käsitleme peamiselt puitmajade katuseid, sest enamik taluhooneid oli ehitatud palkidest. Sealjuures vaatleme erinevate stiilide väliseid tunnuseid, mis taluarhitektuuri rohkem või vähem mõjutasid.

Katusevormid

Veidi infot katusevormide leviku kohta saab Eesti Rahva Muuseumis Gustav Ränga poolt 1938. aastal koostatud küsimuslehest nr 22, milles uuriti enamlevinud katusekujude kohta. Saadud vastuseid oli põhjapanevate järelduste tegemiseks vähe, kuid üht-teist oli siiski võimalik kindlaks teha:

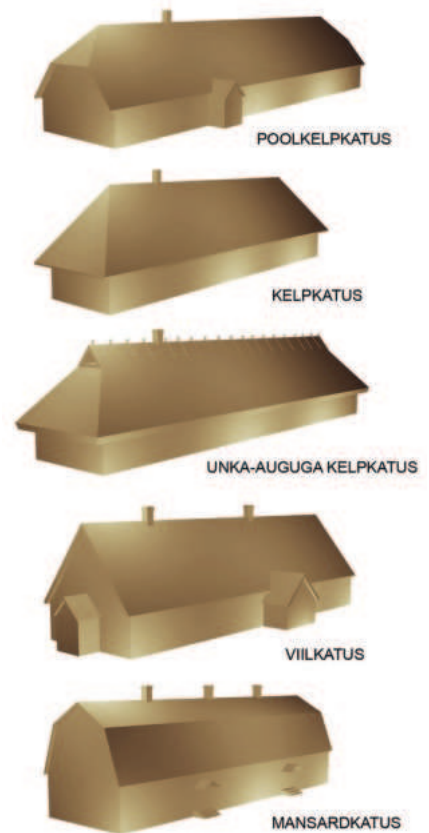
- kelpkatuseid peeti vanaaegseks nähtuseks; neid leidis siiski küllaldaselt üle terve maa, eriti saartel, Lääne- ja Virumaal ning Viljandimaa põhjaosas, vähem Võrumaal;
- poolkelpkatuste levik jäi tsaariaja lõpukümnenditesse; neid leidis kõikjal Mandri-Eestis, eriti Juuru, Rapla ja Märjamaa kihelkondades, samal ajal kui saartel, Lõuna-Pärnumaal ja Võrumaal esines neid väga vähe;
- viilkatuseid ehitati esimese Eesti Vabariigi ajal peaaegu kõikjal, eriti Võru- ja Pärnumaal, ent saartel väga vähe.

Katuse välimus paarisaja aasta eest

Meie ajani säilinud väheste 18. sajandi ja 19. sajandi algupoole talumajade katustelt leiab harva ehisdetaile. Madalate palkseinte kohal kõrguv kelpkatus kaeti õle või muu kattega. Loodusmaterjalid, ürgsed jändrikud pragunevad ümarpalgid ja kaugele näha kõrge katus jätsid suursuguse, otstarbeka ja ilusa mulje.

Kelpkatuse kauneim koht oli unkaauk ja unkalauad (ka ageri-, hari-, kelba-, karuperselauad), mis kaitsesid harjaõlgi. Lauad kinnitati pinedega (pikad puunaelad), mis torgati harjaõlgede vahele. Pidulikuks tegi unkalaua sarve-, hobusepea- või linnupeakujutis. Hobune tõi õnne, hoides vaenulikud jõud majast eemal. Hobusepäid kohtas enam Kesk- ja Loode-Eestis ning saartel, linnupäid Ida-Eestis ja Hiiumaal.

Unkaauk suleti vahel kilbiga, millesse lõigati eri kujuga ava.



Katusevorme. Skeem: Kaari Metslang.



Unkaaugud, unkalauad ja kilbid Sass-Jaani talu katusel. Foto: Heiki Pärdi.

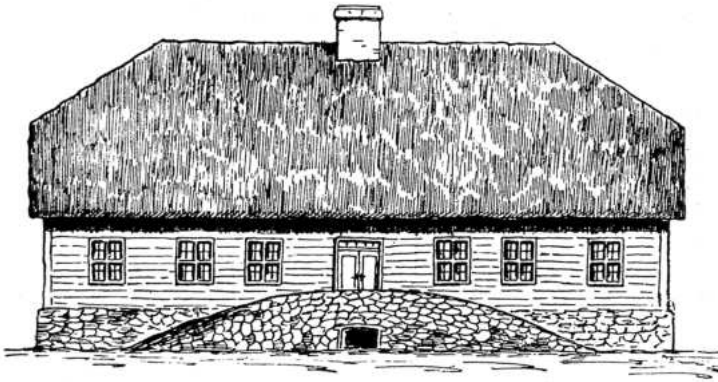


Viilkatusega talumaja otsaseina kompositsioone: 19. sajandi II pool, 19./20. sajandi vahetus ja Eesti Vabariigi aegne viil. Skeem: Joosep Metslang.

Vanabalti katus

17. sajandist 19. sajandi alguseni ehitati Eesti alal madalaid barokse moega maju, mida baltisaksa mõisauurija Heinz Birang nimetas vanabalti või põlisbalti (*urbaltisch*) tüüpi majaks. Sel oli ristkülikukujuline põhiplaan, keskel suur mantelkorsten, madalad palkseinad ning kõrge kelp- või poolkelpkatus. Puithooneid maskeeriti laudise või krohviga kivihooneteks. Säärane maamaja oli 18.–19. sajandi vahetusel levinud nii Baltimail, Saksamaal kui ka kaugemal.

Baroki ja klassitsismi vaimus kujundati hoonele lihtne peakarniis (katuse- või räastakarniis). Mõisakatustel eelistati Hollandi savikive (S-kivi), vaesemad majad kaeti õlgede ja rooga.



Tagasihoidlikum poolkelpkatusega vanabalti mõisamaja, ehitatud 18. sajandi I poolel. Barokse maja harjal paistab keske mantelkorstna jäme pits. Pirang, Heinz. 1926. Das baltische Herrenhaus. I Teil. Die älteste Zeit bis um 1750.

Umbes 1860.–1890. aastatel ehitati päriseks ostetud Mulgimaa taludesse madalate seinte ja poolkelpkatusega majasid, mis meenutasid välimusest vanabalti maju. Muljet täiendas katmine Hollandi katusekividega, mis eristus selgelt ülejäänud Eesti talumajadest.

19. sajandi teise poole alevimajadel, kõrtsidel, vallamajadel ja muudel esinduslikel hoonetel oli peakarniis tavaline. Talude kontekstis tuleb seda eriliseks pidada, sest see lõi hoonetele hoopis uue välisilme. Laetaladest ja sarikatest moodustuv raam kaeti laiemate laudadega.

Klassitsismi järellained

1800–1830ndail õitsenud kõrgklassitsism puudutas alates 1860. aastaist ka talusid. Keskkonna korrastamiseks ja ehitustegevuse suunamiseks anti tsaaririigis 1809.–1812. aastail välja klassitsistlike tüüpfassaadide albumid, mis aitasid kujundada kubermangu- ja kreisilinnade kivihoonestust. Tüüpfassaade kasutati vabalt, neid kohandati, teisendati ja lihtsustati ning elumajad valmisid sageli puidust.

Klassitsistliku arhitektuuriga 18. sajandi lõpust 19. sajandi keskpaigani kaasnesid järjest lamenevad katused. Tihti peale kasutati erinevalt projektidest madala kaldega klassitsistliku kelp- või viilkatuse asemel kõrgemat poolkelp- või viilkatust. Sageli ehitati vanabalti majade fassaadid lihtsalt ümber, sest vana katuseetarindi alla pidi mahtuma mantelkorsten.

Taludes jäi katusekalle veel 1930ndateni 40–45° vahemikku, harvem kohtas 20–30° katuseid.

Linnades ehitati klassitsistlikke majasid veel 1840. aastail. Aastatel 1840–1852 anti välja ka spetsiaalselt puitmajade tarbeks koostatud tüüpfassaadide albumid, kus kohtas juba uusrenessansi ja -barokki. Suuremates asulates oli tüüpjooniste kasutamine kohustuslik 1858. aastani. Hiljem nende kasutus häabus, kuid päris lõplikult ei kadunud.

Näib, et osas taludes võeti linnade klassitsistlik vormikeel just sel ajal üle. Viljandi- ja Tartumaal leidub mõningaid küljele pööratud peafassaadiga ja

kõrgendatud keskosaga häärbereid 1860.–1890. aastaist (ka 1920ndaist), mille range sümmeetriale allutatud fassaad annab aimu tüüpfaasidest. Eeskujuks võetud hooneid kohtas hulgaliselt linnades, kus neid ehitati veel 20. sajandi algul. Rõhtlaudise ja nurgakvaadritega seinte, avarate akende ja valgmikuaknaga tahvelukse kohale ehitati peakarniisiga kõrge poolkelp- või viilkatus.

Historitsism

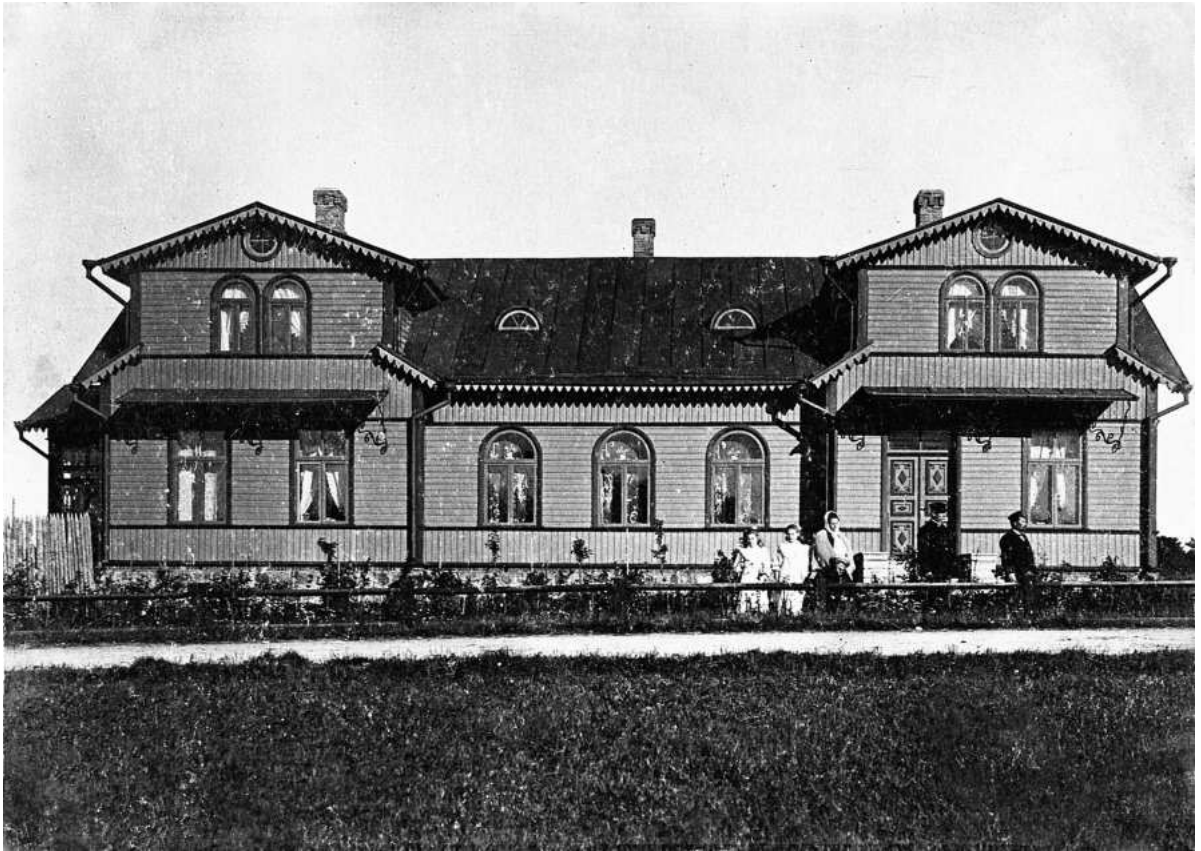
19. sajandi teises pooles vabanes esindusarhitektuur klassitsismi kammitsaist, et anda teed lopsakale romantilisele historitsismile. Heaolu kasvades projekteeriti ja ehitati väga palju uusi hooneid, insenerid võtsid kasutusele moodsamaid ehitusmaterjale.

Arhitektuuriajaloolase Ants Heina sõnul eelistati historitsismis rääkida ehitusmaterjalide “aususest”: “hoone materjal pidi peegelduma juba tema stiilis, et ilu tuleneks kasulikkusest.” Arvukamalt on historitsistlikke puithooneid alles Eesti linnades 1870.–1910. aastaist. Sageli kasutati ühel hoonel mitut stiili, varasemat stiliseeriti ja redutseeriti. Selline virvarr toimus ja jätkus taluarhitektuuris paiguti veel 1930.–1940. aastail.

Talude jõukuse kasvades ehitati vanu hooneid ümber ning tehti uusi. Eeskujusid otsiti alevitest, linnadest, raudteehoonetest, omakandi vallamajadest ja koolimajadest. Historitsism on kahtlemata uuemat taluarhitektuuri kõige enam mõjutanud stiil.

Saarde valla Luha talu häärberi räästa all on näha eri stiilide üleminekuaega: vanamoodsa peakarniisi kohal edvistavad historitsistlikud sarikakannad. Foto: Joosep Metslang.





Linakaupmees G. Johansonini uusrenessanslikul elumajal Vidriku talus Vägeval Simuna kihelkonnas on madala kaldega valtsplekk-kattega viilkatus. Katusel on kahe suure vintskapi kõrval väikesed kumerad uugid. Foto: G. Rausi erakogu.

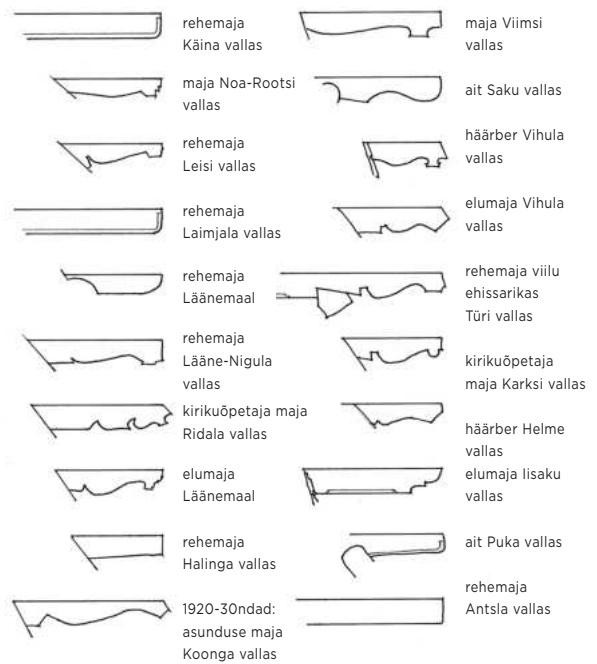
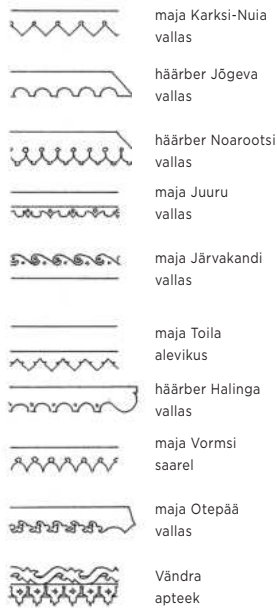
Varasem historitsismi vorm oli neogootika, millega alates 18. sajandist ülistati saksalikku keskaega ja mis 1820.–1850. aastail vastandus oma fantaasiarikaste tellisvormidega klassitsismile. Veel 20. sajandi algul varjati gootikale tüüpiliste astmikviilude ja tornide taha madala kaldega valtsplekk-katused, kõrgema kaldega osade juures kasutati katusekive ja loomulikult kiltkive.

1830. aastail kujunes välja neorenessanss. Sajandi lõpukümnendel kasutati rikkalikult barokkelemente. Sümmetrilist fassaadi liigendati ümarkaartega, hoonel ja katusejoonel rõhutati horisontaalsust. Katuse enduvad väljaehitised olid rõhsta kujuga ning ilmestatud laiade parapettidega (katusepealne rinnatis).

Niinimetatud puidustiili (*Holzbaustil*) puhul otsiti inspiratsiooni Šveitsi (laiemalt Alpide), Norra, Soome, Karjala ja Põhja-Vene külaarhitektuuri pärandist. See oli puitarhitektuuri võidukäik, kus rõhutati elegantseid tarindeid ja peeneid saelõikeornamente. 30°–45° kaldega viilkatused kaeti kivide või valtsplekiga. Seni mõisa kõrvalhoonetel kasutatud puitõhikuid (sindlid ja kimmid, ka laastud) kasutati vahel harva ka peahoonete juures.

Baltikumi jõudis Šveitsi stiil näidisalbumite kaudu 19. sajandi teises pooles. Alpi mägimajadelt laenati muu hulgas konsoolidele toetatud ja tugevalt eenduva

KATUSERAAMAT

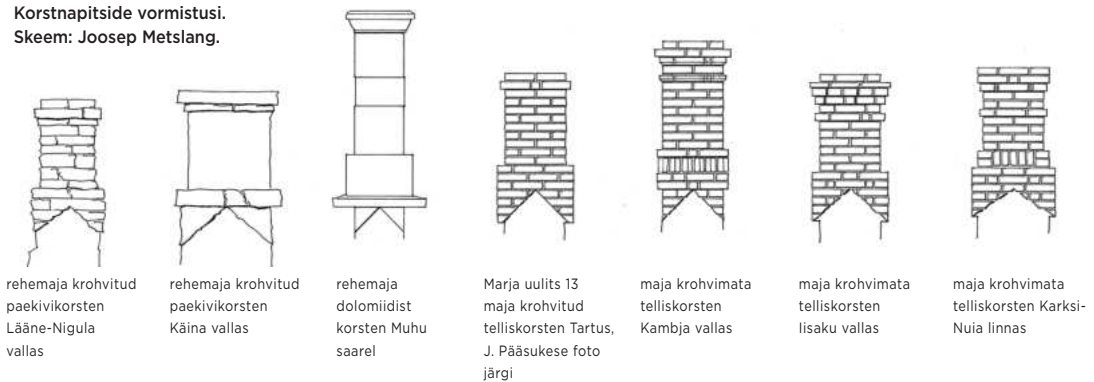


Taludes leidub väga kauni lõikega räästa- ja viilulaudu, millel on kasutatud sakke, kaari, südameid ja muid motive. Skeem: Joosep Metslang.

Sarikakandade näiteid. Skeem: Joosep Metslang.

Korstnapitside vormistusi.

Skeem: Joosep Metslang.



räästaga viilkatus, eksponeeritud sarikakannad ja dekoratiivne viil ning eri puit-lemendid kaeti rikkaliku dekoori ja saelõikeornamentidega. Linnade agulimajad valmisid tihti Šveitsi stiilis nikerdustega.

Vene rahvusliku ehitusstiili otsingud kogusid hoogu 1870.–1880. aastail. Eeskujusid leiti külaarhitektuurist ja selle rikkalikust puitdekoorigest. Stiili kandjateks said esindushooned, õigeuskirikud ja raudteehooned. Räästal kasutati jätkuvalt klassitsistlikku hammaskarniisi.



Hoonel Laiuse alevikus on sissepääsu kohal kumer varikatus, mida ehivad taimornamendiga konsoolid. Foto: Joosep Metslang.
Šveitsi stiilis aida räästaalune Kõrgemäe talus Mulgimaal. Foto: Heiki Pärdi.





Järvakandi vallas Lihuveski talu elumaja rippviilul on ehispenn ja varras. Viilulauad on lõigatud taimornamendikujuliseks. Foto: Karl Tihase.

Virumaa idaosa, Peipsivene ja Setumaa elumaju ja kõrvalhooneid ehtisid viiluvälja kujundused, kalasabalaudis või ka erisuunaliselt kujundatud laudvooder. Kalasabalaudise ja viiluaknaga laut vanal Petserimaal Metkovitsa külas. Sarnast püstliigendusega viilukujundust leidub üsna palju ka Peipsi ja Pihkva järve äärsetes külates. Foto: Heiki Pärdi.



Eklektilised stiilid ja maamajad

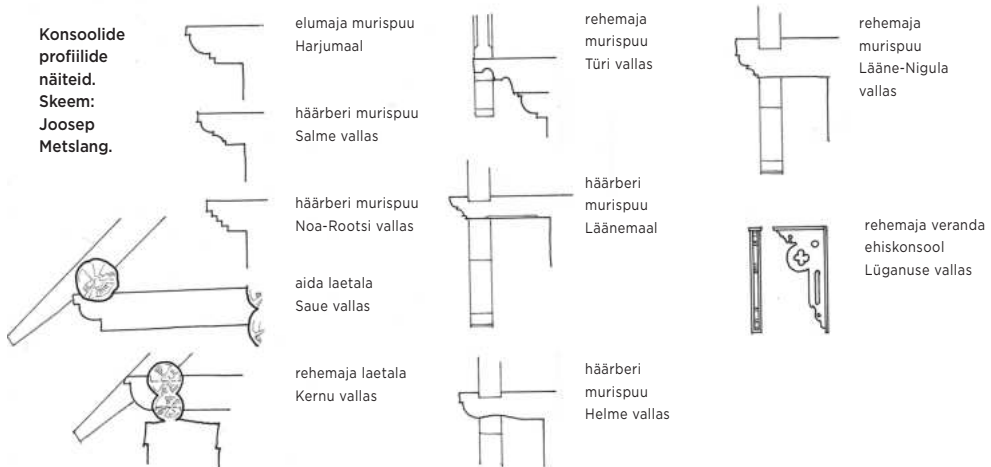
Tsaariaja lõpukümnendel ehitati maamajadele kõrgeid kelp- ja poolkelpkatuseid ning üha rohkem viilkatuseid. Katuse kaunistamiseks oli palju võimalusi, nii et vastavalt peremehe soovile paigaldati konsoole, profileeritud sarikakandu ning räästa- ja viilulaudu. Toredust võis lisada ka vintskap.

Konsooli tegemiseks toodi murispuu ehk müürlati ots nurgast kuni pool meetrit välja. Siin ja muudel hooneosadel kasutati klassikalisi profile, kombineerides neid kumerate vöötide ja nõgusate rihvidega. Samuti kasutati kant- ja kaldfaase.

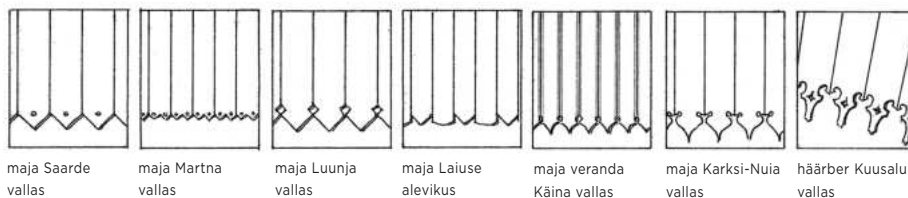
Nagu sajandeid varemgi eksponeeriti räästal sarikaid, kuid tõeline muutus toimus sarikakandadega: ümarpuu asemel hakati kasutama saekaatris servatud prusse. Kanna alaosa lähtus kahe voluudi motiivist. Kanna ots võis saada voluudiliku ümarjoone või ka mõne faasiga kantis lõpetuse.

Vahel eksponeeriti viiluseinal välist sarikapaari, prussid hõõveldati, nurgad faasiti. Ehispeni kohale kujundati ornamentidega rippviil ja lisati püstine varras, mis kõrgus üle harja.

Viiluvälja keskele paigutati sageli üks põhikorruse akendega sarnase ruudu- jaotuse ja piirdelaudadega pööninguaken. Vahel tehti viiluväljale kaks väikest akent, mis olid nelinurga, kolmnurga, ringi, ovaali, rombi, gooti kaare või mõne muu kujuga.



Viiluväli kaeti rõht- või püstlaudisega. Püstlaudade alaosaad profileeriti - teritati või lõigati kaarjaks või sakiliseks. Skeem: Joosep Metslang.





Juugendlik Kõnnu talu häärber 1936. aastal. Hoone on hävinud. Heiki Pärdi erakogu.

K. Burmani 1914. a projekteeritud, linakaupmees E. Kuusi elamu Pukas. Põhihoonet katab viilkatus, viiluvälja kaunistab juugendlik päikesemotiiviga rippviil. Viilulauad on voolujoonelise lõikega. Foto: Joosep Metslang.



20. sajandi alguskümnenditel tehti talumajade katustele üha sagedamini vintskappe. Osa neist olid väikesed, mõne üksiku aknaruuduga ja kumera joonega uugid, kuid leidis ka väga suuri väljaehitisi.

Saartel ja rannaaladel ning hiljem mujalgi pandi katuseharjale tuulelipp. Lipp tehti õhukesest lauast või plekist, mis seoti peenikese varda otsa tuulega pöörlema. Lauake kaunistati geomeetriliste vormide, loomade, näkkide või muude figuuridega. Valmistati ka sepislippe.

Eriti kaunid olid talumajade verandade (palkonite), tuulekodade ja varikatuste sarikakannad, konsoolid ja muud ehiselemendid.

Paljud peipsivenelaste viilkatusega tellismajad on kauni dekooriga. Historisismi vaimus tehti hoonete liigendatud peakarniis, tellisviilu serv oli pidulikult rõhutatud. Viiluväljale valmistati sandrikuga aken või kaks ning lisaks eenduvate piiretega “kassiaknad”.

Juugend

Ekstravagantne juugendstiil jõudis 20. sajandi alguskümnenditel Eestisse üleuroopalise rahvusromantismi laines. Baltisakslased hindasid põhjala rahvusromantismi, Saksa vahvärkmajadest inspireeritud heimatstiili ja uusklassitsismi. Eestlased otsisid sobivat eneseväljendust rahvusromantismist, uusklassitsismist ja traditsionalismist.

Uue arhitektuuri eesmärk oli kauni keskkonna kaasabil luua kaunis inimene ning siduda ilu ja otstarve. Huvi keskmesse tõusid seniste *palazzo*’de ja linnuste asemel eramu roheluse keskel, linnaäärne villa ja maamaja. Samas leiti inspiratsiooni näiteks gootika ja rahvaarhitektuuri vormidest ja detailidest.

Juugendmajadel ehitati sageli kõrge kaldega kivist või valtsplekist katus. Jõuline murdkelpkatusega kaetud mansardkorrus levis 1910. aasta paiku peaaegu kohustusliku võttena Saksamaalt Põhja-Euroopasse. Heimatstiilis majadel kujundati viiluseinad vahvärgiga ja katus kaeti kividega, harvem ka puitõhikutega.

Meie rahvusromantismi pea-teos oli arhitekt Karl Burmani projekteeritud “Kalevi” seltsimaja Tallinnas Pirital (valmis 1912, hävineanud): maakivisokkel, koerakaelanurgaga palkseinad, väikse ruuduga

1920ndail konsulteeris A. Laikmaa enda Taebla talu elumaja kavandamisel K. Burmaniga. Rehemaja meenutava hoone arhitektuur jäi rahvusromantismi luigelauluks. Hoonel on rooga kaetud väga kõrge kelpkatusega ja ühtlasi on tegu vintskappide väljanäitusega, kuivõrd kõik kolm on erinevad. Foto: Joosep Metslang.





Tapurla küla Sameli talu. 1926. a ehitatud esinduslik piiritusekuninga elumaja torkab silma mitme ebatavalise nüansiga, sh kauni proportsiooniga mansardkatuse, keske suure ärkli ja ilmselt Eesti taluarhitektuuri ainukese katuselaternaga. Foto: Heiki Pärdi.

juugendlikud aknad, eenduvad räästad ning kõrge puitõhikutega kaetud mansardkatus.

Etnoloog Heiki Pärdi sõnul algas arhitektide kaasamine taluehitusse enne Esimest maailmasõda. Üks kaunis näide oli Karksi kihelkonnas Kõnnu talu häärber, mille projekteeris Esimese maailmasõja ajal Tartu arhitekt Arved Eichhorn. Uusklassitsistliku krohvitud seintega puitmaja sümmeetrilise fassaadi keskel oli viiluga ärkel, hoonet kattis kivist mansardkatus.

Samasse aega jääb Rapla ligidal Raikkülas Ärna talus ehitatud häärber (ilmselt K. Burmani ja A. Perna 1914. aastal ajakirjas Talu avaldatud projekti järgi), millel oli samuti betoonkividest viilkatus ja esifassaadil laineline ärkliviil. 1910ndail oli betoonkivi taluehituses uus nähtus.

Juugendi luigelauluks taluehituses võib pidada maalikunstnik Ants Laikmaa maja Taebles, mis valmis 1920.–1930. aastail. Laikmaa konsulteeris oma talu elumaja kavandamisel Burmaniga.

Eestiaeagne maamaja

1920.–1930. aastail ehitati põlistaludes, aga ka asunikataludes, jätkuvalt traditsioonilisi palkseintega (kasutati ka paekivi, graniiti, savi) rehemajalaadseid pikk maju. Väga palju tehti viilkatuseid, kuid endiselt olid populaarsed ka poolkelpkatused. Kõige levinum oli katuste katmine puitõhikutega (laast ja sindel). Jätkuvalt profileeriti sarikakandu, mis oli sageli maja ainuke ehisedetail.

Eesti ajal kohtas alevites üha enam juugendlikke mansardkatuseid. Ka meie-ridele ja mõnele edevamale talumajale tehti selline katus. Üsna palju leitud maju, mille viil- või mansardkatusega fassaadi keskel asus murdviiluga ärkel. 1920.–1930. aastad olidki ärklite aeg: kui seni kohtas neid enam alevites, siis nüüd ehitati pööningukorruse valgustamiseks uuk ka maamajale.

Arhitektid maal

Iseseisvunud Eesti Vabariigi majanduslikult rasketel algusaastatel oli ehitustegevus loid, kuid 1920. aastate teises pooles kogus see hoogu. Omariikluse ajal pöörduti arhitektide ringkondades tähelepanu alalhoidlikule traditsionalismile.

1920.–1930. a jätkati linnades juugendlike kortermajade ehitamist.

Stiilile iseloomulikke lopsakaid või uusbarokseid vorme, ärkleid ja kellukjaid poolkupleid võib erandjuhul kohata ka talumajadel.

Tooma-Reinu talu elumaja Piiistvere kihelkonnas ehitati 1930. a, kivikatust kroonis kupliga ärkel. Foto: L. Ingulskaja. Eesti Rahva Muuseum.



1930. aastail algas funktsionalismi võidukäik, mis kestis edasi nõukogude ajalgi. Suurte avalike kooli-, valla- ja seltsimajade kõrval projekteerisid tipparhitektid ka maaelamuid.

Maareformi järel jagati baltisakslaste mõisamaad Vabadussõjas võidelnud eestlastele, mõisamoonakatele ja maata talupoegadele. Loodi üle 50 000 asunikutalu. Talupojad tegid esivanematelt õpitud tavade järgi uusi taluhooneid, mõisamoonakate jaoks oli aga maja ehitamine ja haldamine keeruline. Riiklikul tasandil otsiti erinevaid viise asunike nõustamiseks ja toetamiseks, tegutsesid Eesti Põllumeeste Keskseksi ehitustalitus ja ART Põllumajandusliidu ehitustalitus. Arhitektide töö levis üle maa: kui seni oli projekte tehtud üksikutele taludele, siis nüüd kasutati projekte väga laialdaselt.

Juugendlik asunikumaja

Eesti Põllumeeste Keskseksi häälekandjas Põllumees ilmusid 1923. aastal põllumajandusinspektori Ado Johannsoni artiklid asunike hoonestuse kohta. Rehemajalaadse järk-järgult ehitatava maja poolkelpkatusele, aga ka juugendlikule häärberi mansardkatusele, soovitati savikivi-, tsementkivi-, sindel-, laast-, õlg- või roogkatet. Veel mainiti Rootsi samblakatust, pidades ilmselt silmas mätaskatust. Vastupidavuse kõrval tuli peamiseks pidada kulude kokkuhoidu.

Mainitud koosehitis leidis edaspidi laialdast kasutust. Juugendliku mansardkatusega elamu jäi siiski harulduseks, edaspidi hoopis tauniti seda katusevormi. Mansardkatust oli seotud linnade ehitustegevusega, kus kasuliku pinna nimel kavandati sarikate alla lisakorrus.

Juugendliku mansardkatusega talumaja joonis.
Johannson, Ado. 1923. Asuniku hoonete ehitamisest. Põllumees.





1923.–1925. a valminud Kuke talu kivikatusega häärber Rõngu kihelkonnas tehti ilmselt sama joonise alusel. Foto: Heino Riomar. Edgar Umbleja erakogu.

Traditsionalism

Tallinnas 1920ndail ehitatud, Herbert Johanson ja Eugen Habermanni kujundatud aedlinlikud kortermajad ja muud hooned näitasid ajastu põhisuunda: arhaiseeriv lihtsus ja rafineeritud vorminappus. Tollastel kivi- ja puithoonetel näeme ergast kõrget kivikattega kelpkatust, dekoorita lihtsat peakarniisi ja väikesi vintskappe.

Taludes oli traditsionalism pigem haruldane, küll kasutati seda riikliku tellimusega seotud ja suuremate avalike hoonete ehitamisel.

Eestiaegne maja Karksi vallas.

Viilkatust ilmestab lihtne peakarniis, mis lõpeb otsaseinal. Viilu püstlaudis on alt veidi profileeritud. Viiluvälja liigendavad keskne aken ja kaks põninguaknakest. Roovid on viilul laudadega kaetud. Foto: Joosep Metslang.



E. Habermanni 1920.–1921. a projekteeritud elamud Kohtla-Järvel Siidisuka asumis. Kõrged viilkatused on kaetud betoonkividega. Foto: Nathathai Chansen.





Taluhoonestuses rakendati erinevaid katusevorme. Kavandis kaunistati viilkatusega elumaja viiluväljad alt teritatud püstlaudisega, kasutati unka-laudadest inspireeritud viilulaudasid ning samuti tehti väikesi kaldkülgjega vintskappe. Esop, August. (toim). 1928. Maaehitisi I.

Maa-arhitektid

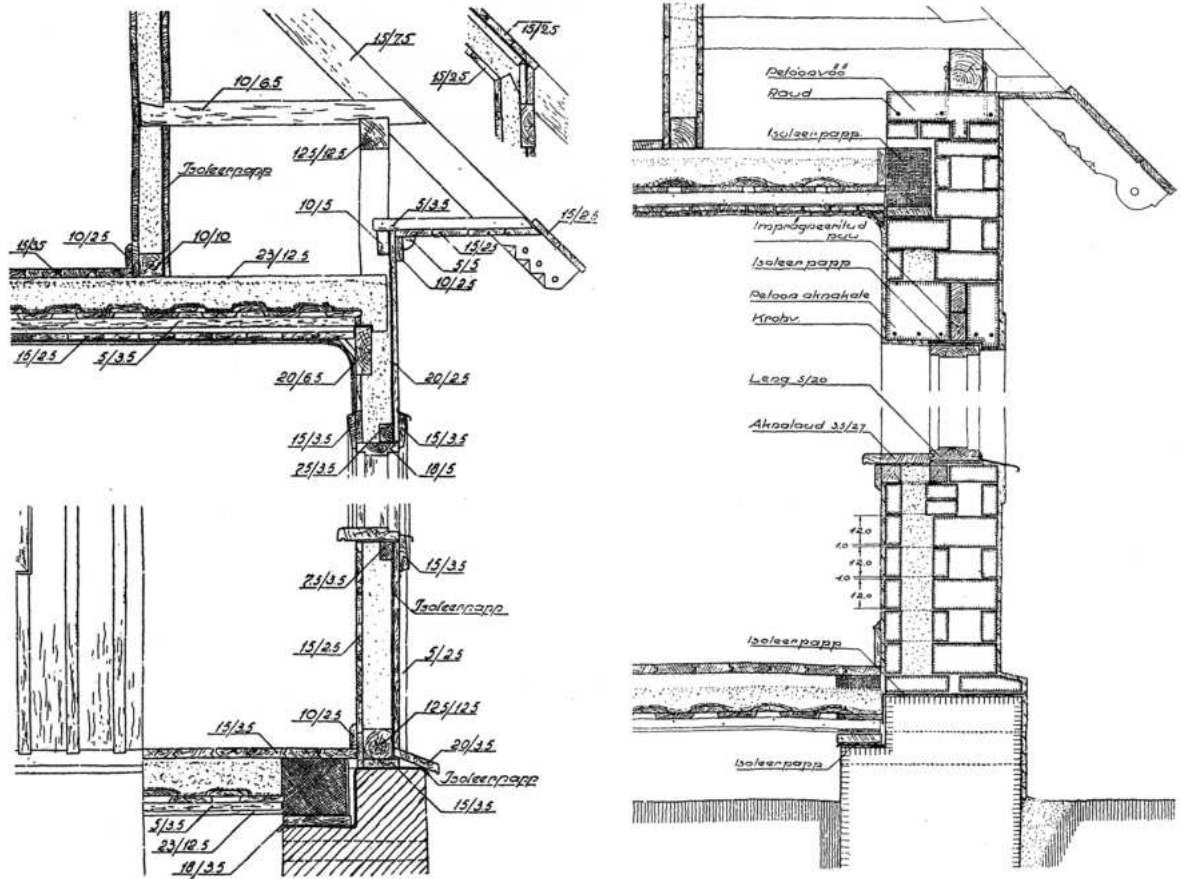
Ehitustegevuse suunamiseks asutati Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit ja selle ehitustalitus (1932. aastast Põllutöökoja ehitustalitus). Esimesed maa-arhitektid olid Erich Jacoby, August Volberg, Erika Nõva (Volberg), Edgar Velbri, Arnold Väli, August Esop ja Jaagup Linnakivi, kes kujundasid välja arhitektuurilaadi, mis on tuntud kui talutraditsionalism.

Nende töö tutvustamiseks koostati raamatud “Maaehitisi” I ja II. Projektee-rijad võtsid töö aluseks kohalikud traditsioonid, rõhutades talumajadele omaseid tasakaalustatud proportsioone ja mõju. Eraldi elumajale ja koosehitisele (elumaja+ait + kuur + laut) soovitati viil- või kelpkatust, kattedeks pilpaid, hiljem ka sindleid.

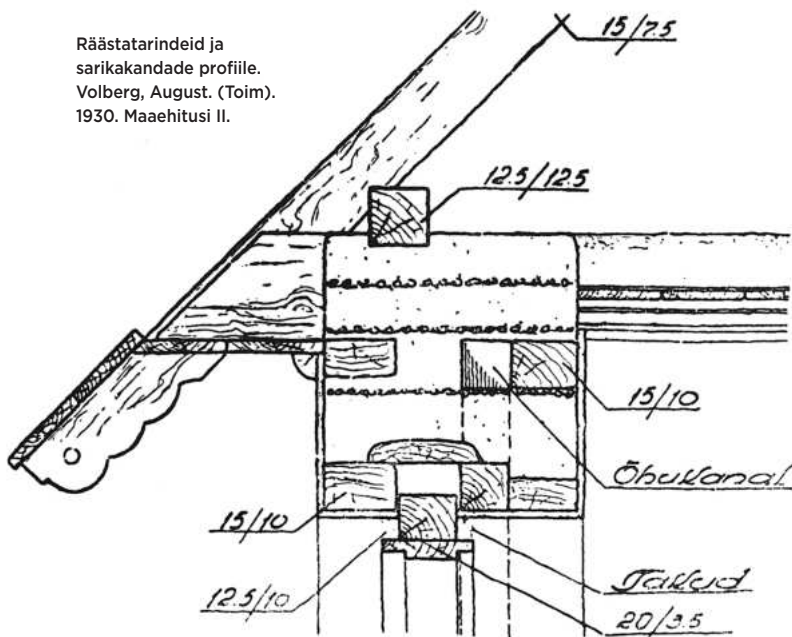
Etnograaf Aleksei Petersoni andmeil ei järgitud asunikuelamute ehitamisel projekte kuigi rangelt. Esimesed tüüpprojektid olid asunike rahakottidele liiga kulukad. Eraldi elumaja või rehemajalaadse koosehitise plaani ja fassaadide lihtsustamine oli tavaline. Üldlevinud oli viilkatuse katmine laastude, sindlite või õlgedega, väga vähe kasutati kivi, plekki ja pappi. Projektides ette nähtud veranda ja ehisedetailid jäeti tavaliselt ära.

Velbri maja

Arhitekt Edgar Velbri kujundas 1920. aastate lõpuks omalaadse traditsionalistliku puitmaja, mis levis linnades (eriti Tallinnas Nõmmel) ja ka maal. Arhitekti enda maja ehitati 1928.–1930. aastail sümmeetrilise fassaadi, püstvooderdusega puitsõrestikseinte ja kõrge sindlitega kaetud kelpkatusega. Sarikakannad varjati peakarniisi taha. Pööningukorruse magamistubasid valgustasid vintskapid. Korstnad olid madalad, paksud ja veidi eenduva karniisiga.



Räästatarindeid ja sarikakandade profiile. Volberg, August. (Toim). 1930. Maaehitisi II.





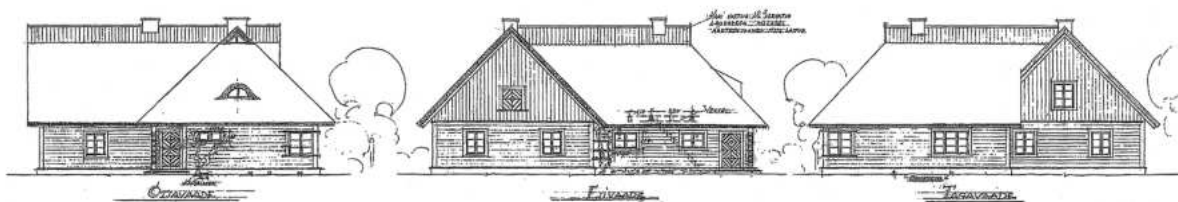
Edgar Velbri maja Tallinnas Vabaduse pst 127. Foto: Eesti Ajaloomuseum.

Uusasundused ja Erika Nõva

Maanälja kustutamiseks jätkati 1930. aastail asunduste rajamist, selleks hakati üles harima riigi tagavaramaid ja soid. 1932. aastal loodud asundusameti ülesanne oli uusasunduste (Lepplaane, Pillapalu, Peressaare, Sooküla, Mustamäe jt) kavandamine ja rajamine, riik korraldas kogu ehitustöö.

Uusasunduste elumajadel olid sageli nopsatehnikas betoontelistest seinad ja betoonkivist viilkatused, ent sarikakannad võisid olla vanamoodi profileeritud. Viilväljad kaeti alt teritatud püstlaudadega. Pööningukorruse valgustamiseks ehitati eri mõõtu pultkatusega vintskappe. Korstnapitsid olid ajastule iseloomulikult madalad, jässakad ja veidi eenduva karniisiga.

Erika Nõva kasutas enda elumajal Tallinnas Tähetorni 6 (ehitatud 1937-1938) nagu ka tema projekteeritud Haljala Mihkclipere talu elumaja laiendusel (projekt 1936) katusekattena roogu.



Haljala Mihkclipere talu elumaja ümberehitusprojekt (1936). Eesti Arhitektuurimuseum.

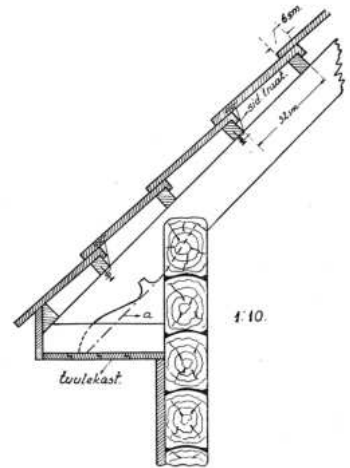
1930. aastate lõpp

Projekteerijate jaoks jäid profileeritud sarikakannad ja muud kaunistused möödunud ajastusse, nüüd soovitati ehitada pigem kinniseid karniise või räastakaste. Viilkatuse puhul tuli see kindlasti keerata otsaseinale, et anda fassaadile lõpetatud ilme.

1939. aastal ilmusid ajakirjas Tehnika Kõigile arhitekt Konstantin Bõlau artiklid "Ehitamisest agulites ja alevites". Bõlau sõnul pidid ehitised uue ehitusseaduse järgi kujult ja välimusest sobituma keskkonda, rikkumata ümbruskonna ilmet. Katus oli väikemaja välimuses väga tähtis, selle kuju pidi olema lihtne ja konstruktiivselt puhas, pidades silmas väljaehitusi. Bõlau hindas vanade katuste kaunist kuju. Puhta joonega kivikattele pidas ta sobivaks viilkatuse vormi, puidule ja pilliroole unkaauguga kelpkatust ning õlgedele poolkelpkatust. Mansardkatust pidas arhitekt ebatstarbekaks, ebamääraseks ja iseloomutuks.

Arhitekti sõnul oli tsiingitud katuseplekk inetu ja võõras, tehes "agulitest mitte ainult karbikülad, vaid koguni "kilukarbikülad"". Katusepapp ei rõõmustanud silma. Kumbagi ei soovitatud nähtavale jätta, vaid kasutada pigem lamedal alla 15° kaldega katusel. Ühekordsele majale sobis kõrge kaldega katus, kahekordsele lamekatus. Viimane tuli kujundada korralikult petikseinteta, kuna alevikus võis väikeelamu detailideni kaugele näha olla.

K. Bõlau arvates rikkus trepikoda hoone välimuse, veranda oli inetu, liiga suur vintskap lõhkus katuse terviku ning peale- ja juurdeehitused muutsid hoone ebaselgeks. Bõlau, Konstantin. 1939. Ehitamisest agulites ja alevites. Tehnika Kõigile. Nr 5.



1930. aastail eelistasid arhitektid ja insenerid sarikate eksponeerimisele kinniseid räastakaste. Laane, H. 1936. Katuse katmisest tsemmentkiviga. T. 1936 (3).



Hea proportsiooniga vintskappe. Bõlau, Konstantin. 1939. Ehitamisest agulites ja alevites. Tehnika Kõigile. Nr 4.

Suur ja lai katuseulgmik (vintskap) lõhkus katusepinna. Pinnast eenduvad ääred ja liitekohad võisid olla ebatihedad ja saavutatud siseruum kitsas. Bõlau eelistas väikseid katuseaknaid (vintskappe) või akende asetamist viiluseintesse: “Üldiselt katus olgu võimalikult tervikpinnaline, läbistatud vaid väikestest põõninguakendest.”

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Bõlau, K. 1939. Ehitamisest agulites ja alevites. Tehnika Kõigile. Nr 4, 5, 7.
- Edeberg, E. 1926. Hiiumaa taluehitised. Eesti Rahva Muuseumi aastaraamat II. Tartu: Eesti Rahva Muuseum.
- Esop, A. (toim). 1928. Maaehitisi I. Tallinn: Põllumajandusliidu väljaanne.
- Habicht, T. 1976. Ehiselementidest Eesti taluarhitektuuris. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIX. Tallinn: Valgus.
- Hallas, K. 1999. Puitarhitektuur stiiliajaloo kandjana. Eesti puitarhitektuur. Tallinn: Eesti Arhitektuurimuuseum / Eesti Muinsuskaitseinspeksioon.
- Hein, A. 2003. Eesti mõisaarhitektuur. Historitsismist juugendini. Tallinn: Hattrope.
- Helme, M. 2007. Eesti raudteejaamad. Tartu: Tänapäev.
- Johannson, A. 1923. Asuniku hoonete ehitamisest. Põllumees. Tallinn: Eesti Põllumeeste Keskseksel.
- Kaldmaa, I. 1947. Lõigetega unkalaudadest Eesti taluehitistel. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XV. Tallinn: Valgus.
- Kalm, M. Eesti 20. sajandi arhitektuur. Tallinn: Prisma Prindi Kirjastus.
- Maiste, J. 1996. Eestimaa mõisad. Tallinn: Kunst.
- Laane, H. 1936. Katuse katmisest tsementkiviga. T. 1936 (3). Lk 53–59; joon.
- Orro, O. Puidust paleed. Esinduslikud puitelamud historitsismist juugendini. Tallinna puitarhitektuur. Tallinn: Eesti Arhitektuurimuuseum; Tallinna Kultuuriväärtuste Amet.
- Orro, O. 2014. Tared ja barakid. Varane aguliarhitektuur – slobodaa hütikestest Lenderi majadeni. Tallinna puitarhitektuur. Tallinn: Eesti Arhitektuurimuuseum; Tallinna Kultuuriväärtuste Amet.

- Peterson, A. 1965. Asunike elamute ehitamisest kodanlikus Eestis. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XX. Tallinn: Valgus.
- Pärdi, H. 2005. Eesti taluhäärberid. Tallinn: Tänapäev.
- Pärdi, H. 2007. Eesti taluhäärberid II. Tallinn: Tänapäev.
- Pärdi, H. 2010. Eesti taluhäärberid III. Tallinn: Tänapäev.
- Pärdi, H. 2012. Eesti talumaja lugu. Tallinn: Tänapäev.
- Raam, V. (toim). 1993. Eesti arhitektuur. Oskussõnastik. Eesti arhitektuur 1. Tallinn. Tallinn: Valgus.
- Rosen, C. von. 1851. Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.
- Ränk, G. 1939. Saaremaa taluchitised. Etnograafiline uurimus I. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Selg, L. 2014. Historitsismiajastu puitdekoor Tallinna arhitektuuripildis. Tallinna puitarhitektuur. Tallinn: Eesti Arhitektuurimuuseum; Tallinna Kultuuriväärtuste Amet.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Tohvri, E. 1999. Eesti puitasumite kujunemisest ja elamutüüpidest. Eesti puitarhitektuur. Tallinn: Eesti Arhitektuurimuuseum / Eesti Muinsuskaitseinspeksioon.

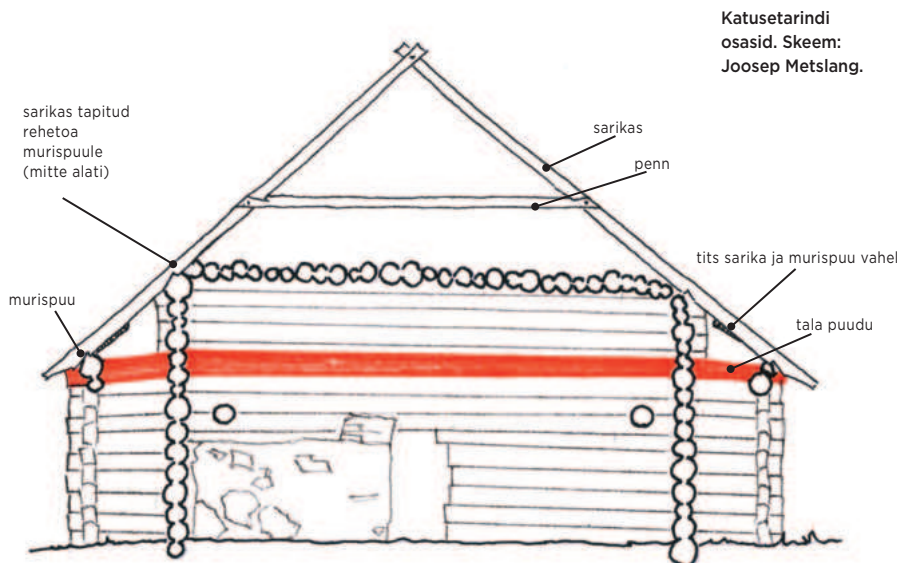
Rahvapärased katusetarindid

Joosep Metslang

Käesolevas peatükis kirjeldame talumajade traditsioonilisi katusetarindeid. Tänapäeval nende katusetarindite valmistamise viisid ei sobi, sest nagu aastakümneid katsetamist on tõestanud, on paljud neist ebastabiilsed.

Sajandite harjumus

Lihtsa katusetarindi moodustasid seinapalkidele tapitud laetalad, nende kohal murispuud, sarikad, pennid ja titsid (ka soik, vipp, väärlatt). Kasutati kooritud palki: laetalade korral suuremaid ja sarikatel peenemaid ning pennide ja titside (sarika diagonaaltugi) jaoks latte. Suuremal rehemajal võisid talad olla tüveläbi-mööduga 50 cm, sarikad 20–25 cm, pennid-titsid 12–15 cm.





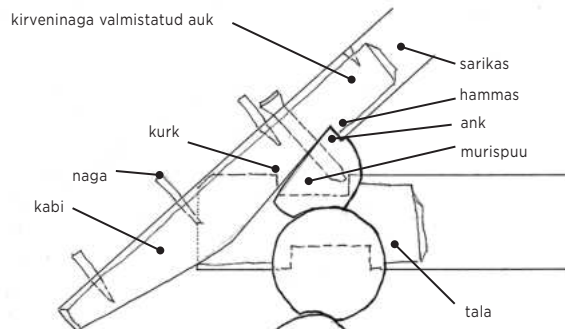
Lauda katuse ehitus 1920.-1930. a Läänemaal: talad jooksevad ühte, sarikad teist sammu. Foto: Lea Nappus, August Pikjalg.

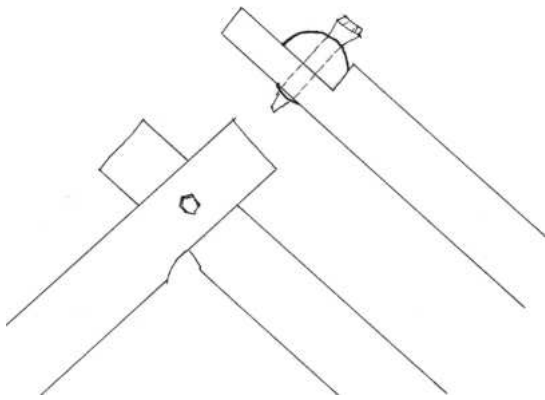
Laetalad pidid olema täispikad, ulatudes maja küljest küljeni. Tavaliselt tapiti tala järsknurgaga eelviimase palgirea ja ülemise palgirea (murispuu) vahele. Tala oli kui kaks ankrut, mis hoidsid seinu katuse raskuse mõjul väljavajumise eest.

Murispuu (mooris- või venitispuu, rantspalk) oli võimalikult pikk ja sirge palk seina ülaosas. Sellele tehti sarikapesad (Saaremaal ka ank). Sarikate ja pesade samm võis olla heal juhul pool sülda (u 100 cm), süld (213 cm) või enam, mis on tänases mõistes väga aladimensioneeritud tarind.

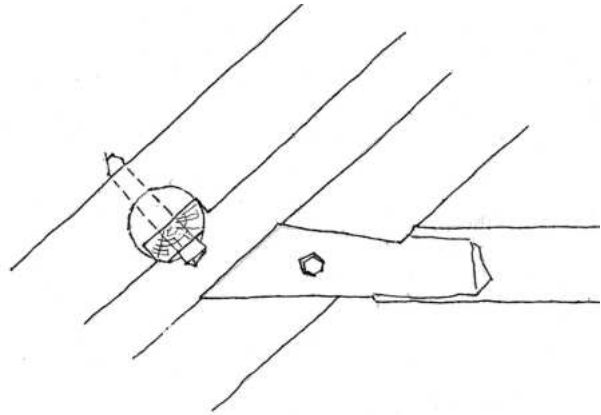
Sarika (ka paarid, kook, nõumpuu) materjalina kasutati 1940–1950ndateni peamiselt üarmaterjali, palke ja latte. Tavaliselt valmis katus samast puidust mis seinadki ehk kuusest või männist, kuid vahel tehti ka haavast sarikaid. Sarika terav hammas toetati murispuu pesasse.

Sarikakanna tapp.
Skeem: Joosep
Metslang.





Haritapp. Skeem: Joosep Metslang.



Penni tappimine. Skeem: Joosep Metslang.

Harjal liideti kaks sarikat pool-poolega tapiga, millest löödi puupunn läbi. Sarika ots jäeti veidi harjast üle, tekkiva hargi vahele sai mugavalt roovi toetada.

Latist või poolpalgist penn (sõlgus, sõlgpuu, sõlmpuu) liideti poolkalasaba-tappide ja punnidega sarikatele.

Karl Tihase järgi arvestati sarikapaar välja järgmiselt:

- hoone laius jagati kolmeks osaks;
- sarika pikkuseks võeti kaks osa ning liideti $1/3$ või $1/4$ osa;
- saadud mõõdud märgiti vaiadega maha: kaks hamba juurde ja üks harjatapi alla;
- sarikapaar ja penn liideti maas;
- sarikapaar tõsteti murispuule ja fikseeriti soiguga.

Palgi muutuva läbimõõdu tõttu ei pruukinud harjatapi liide paariti samale kõrgusele tulla, kuid õlgedega katmisel ei mänginud see olulist rolli.

Varem ehitati räästad ka meetrilaiused, kuid 20. sajandil olid need tavaliselt kitsamad.

Seinad ja murispuud

Vanade talumajade konstruktsioone vaadeldes torkab silma omamoodi etapiline mõtlemine, mis oli vaba täpsetest mõõtmetest, loodimistest ja liigest arvu-
tamisest:

- nurgakivid seati enam-vähem ristküliku plaani järgi nurkadesse, hoolimata kõrgustest;
- seinad raiuti üles palkidega, mis võtta olid; seinad ei pidanud põhiplaani tikksirgelt olema, pigem ehitati iga uus järk oma nurga all, hoolimata täisnurkadest;
- külgseinad seati ülaosas enam-vähem tasapinda;

- laetalad asetati üsna juhusliku sammuga paika: kambrites veidi tihedamalt, et oleks millelegi laelaudu toetada, ja rehealuses harvemini, kuna need pidid vaid latte ja heinu kandma; rehetoa lakke seati laepalgid, latid või lõhikud, mis ei pruukinud alati tala moodi sarikate tõmbele seatud olla;

- lõpuks paigaldati murispuud, et oleks millelegi sarikaid toetada.

Etapilise mõtlemise pluss oli teatud muretus ehitamisel. Miinuseks sai aga enda ja järglaste eluajalgi kestvad vajumised, väändumised ja murdumised, mis tänaseni ööune võtavad.

Talupoegade hulljulgus murispuude juures on siiski imetlusväärne. Väiksemal hoonel saadi külgeinad tõenäoliselt paralleelseks ja enam-vähem sama kõrguseks. Suurel rehemajal jäi eelviimane seinapalk põhiplaani sageli teisega täiesti teise nurga alla, nii et kahe külje vaheline distants võis lausa pool sülda erineda. Kambrid said ühe laiusega, rehetuba ulualustega teisega, rehealune kolmandaga. Sel juhul raiuti viimane palgiring laetalade peale nii, et laetalad kandsid murispuuid konsoolidena.

Sellise lahendusega kaasnes mitu riski. Näiteks polnud murispuud piisavalt seinaga seotud ja vajusid välja, omavahel nihkesse seatud talad ja sarikad põhjustasid murispuu vajumist ning katuse tasapind vajus ebahütlaseks.

Kelpkatuse roo valmistamine

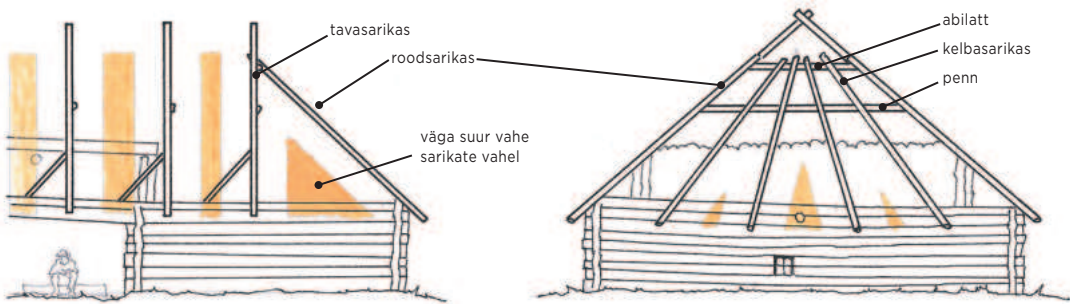
Väliskulmu ehk roo (katuse külje ja kelba pinna lõikekoht) valmistamiseks on Karl Tihase välja toonud kaks viisi. Esimesel juhul tapiti kelba (ka persis) sarikad otsaseina murispuule ning ülalt toetati need tavarikapaari harjatapi juurde. Kuna aga sinna kogunes mitu sarikat, kasutati sellist keerukamat lahendust harvem. Seda ei saanud ka hästi õlgedega katta, pigem sobisid puitõhikud.

Teine võimalus oli toetada roodsarikad (külje ja kelba välisnurgal olevad sarikad) tavarikapaari pennile. Ülejäänud kelbasarikatele (nimetagem nii sarikaid, mis paiknevad kelbal) löödi üles punnid ja sarikad riputati nendega penni taha. Vahel jäeti seetõttu sarikale hammas tegemata. Roodsarikas pidi olema tugev ja suurema läbilõikega, kuna see oli tavarikast pikem ja pidi teisi sarikaid kandma.

Talumajade pööninguil märkab peamiselt kahesuguseid roode. Ühel juhul oli roodul üks roodsarikas, mis toetus all murispuude nurgale tehtud tapile ja ülal tavarikapaari sarikale. Roodsarikat oli keeruline valmistada, kuna selle



Kui külgeinad on põhiplaani kõverad, saab murispuud taladele toetades teineteise suhtes rõõpseks seada. Foto: Joosep Metslang.



Ühe roodsarikaga rood. Roodsarikas toetub tavasarikapaarile, kelbasarikas tavasarikapaarile kinnitatud abilatile. Punasega on märgitud piirkond, kus sarikate vahe on liiga laiaks veninud. Skeem: Joosep Metslang.



Kahe roodsarikaga rood. Küljeroodsarikas toetub tavasarikapaarile ja kelbaroodsarikas koos kelbasarikatega abilatile. Skeem: Joosep Metslang.



Kahe roodsarikaga rood. Kelbal on vaid üks kelbasarikas ja kaks luipsarikat. Ka küljel on luipsarikas. Skeem: Joosep Metslang.

välistasapinna jooks pidi sobima nii katuse külje kui ka kelbasarikate välistasapindadega. Kogenud puusepp sai sellega hakkama, ent väiksemate oskustega ehitaja tegi ilmselt mitu katset, kuni tapid ja roodsarika nurk õiged said.

Leidus ka kahe roodsarikaga roode. Küljeroodsarikas toetus küljel murispuu pesale ja penni juures tavasarikapaarile. Kelbaroodsarikas toetus kelba murispuule ning ülal pennile või latile viimase kohal. Materjali kulus nii muidugi topelt, samas tuli keerulise koha peal veidi vähem pead murda. Roodu kohal viidi roovid üksteisega kokku ja kinnitati vajaduse korral omavahel lisalatiga.



Kolme roodsarikaga rood. Kanepi valla Hinni talu rehemajal on rehealuse osas vähem kui meetrise vahega kolm roodsarikat: üks küljel, üks kelbal ja üks roodul. Ilmselgelt on tegu väga tugeva katusenurgaga. Hoone vajumishädade tõttu on näha murispuu tapid. Foto Joosep Metslang.

Täispikkade kelbasarikate asemel oli otstarbekam roodsarikale toetada lühemaid luipsarikaid (kinnitus näiteks roodsarikale ja murispuule). Sel juhul hoiti sarikamaterjali veidi kokku, kuna ühest kelbasarikast sai vajaduse korral kaks luipsarikat. Luipsarika kinnitamiseks roodsarikale kasutati juba naelu (tappimine nõrgestamiseks roodsarikat), mis lubab oletada, et tegu oli uuema nähtusega (19. sajandi teine pool).

Kelbasarikate kohale tekkis unkaauk (ka karuperse auk, persise auk, repneauk, olviauk). See oli tilluke kolmnurkne ava, mida kasutati õhutusavana suitsu väljajuhtimiseks rehetoast, aga ka pööningu valgustamiseks.

Poolkelp

19. sajandi teisest poolest kohtas talumajadel poolkelpkatuseid üha enam. Põhi-osa poolkelpkatuse tarindist moodustasid sarikapaarid. Poolkelba tegemisel saab välja tuua kaks levinumat viisi.

Vanem tava oli raiuda otsaseinte palgid kuni poole katuse kõrguseni. Seinna püstihooldmiseks lisati varamise järel palkide vahele enam salapunne. Külgedelt tapiti palkide vahele roovlatid. Õlgkatusel saavutati enam-vähem piisav

roovisamm, kuid õhikutega katmiseks pidi roove juurde panema. Viimasele otsaseina murispuule toetati kelbasarikad. Sellisel tarindil jäi sarikate osa jäigaks ning otsaseinapalgid võisid aja jooksul ära vajuda. Seetõttu olid poolkelpkatuste harjad sageli veidi kühmus.

Teine, hilisem viis oli kinnitada kelbasarikad otsaseina tehtud prussidest-lattidest sõrestikule. Sõrestik koosnes kahest poolikust sarikast, millele liideti poolpoolega tapiga rõhtne latt. See võis olla umbes katuse keskel pennidega samal kõrgusel ning sellele toetati kelbasarikad. Otsaseina kinniehitamiseks kasutati raudnaelu, selline tarind tuli taludes kasutusele 19. sajandi lõpul.

Viil

Niisama kaua, kui on palke üksteise peale raiutud, võib oletada ka viilkatuste olemasolu. Nagu eelnevate katusetüüpide puhul vormisid ka viilkatuse kuju sarikapaarid ning eristada saab kaht tarindiviisi.

Esimesel juhul ehitati viil palkidest. Nii nagu eespool kirjeldatud poolkelpkatuselgi püsis viil varadel, salapunnidel ja otstesse tapitud roovidel. Ka palkviil võis ära vajuda, mistõttu võis katuse ülatasapind sarikatest maha jääda.

Teisel ja meile tuttavamal juhul ehitati viilu ette sõrestik, millele laudis kinnitada.

Eesti Vabaõhumuuseumis asuva Sutlepa kabeli palkviil annab aimu, milline võis see tarind olla 17. sajandil. Foto: Heiki Pärdi.





Poolkelpkatus, mis on eterniidiga katmisel muudetud viilkatuseks. Foto: Joosep Metslang.

Mansardkatus

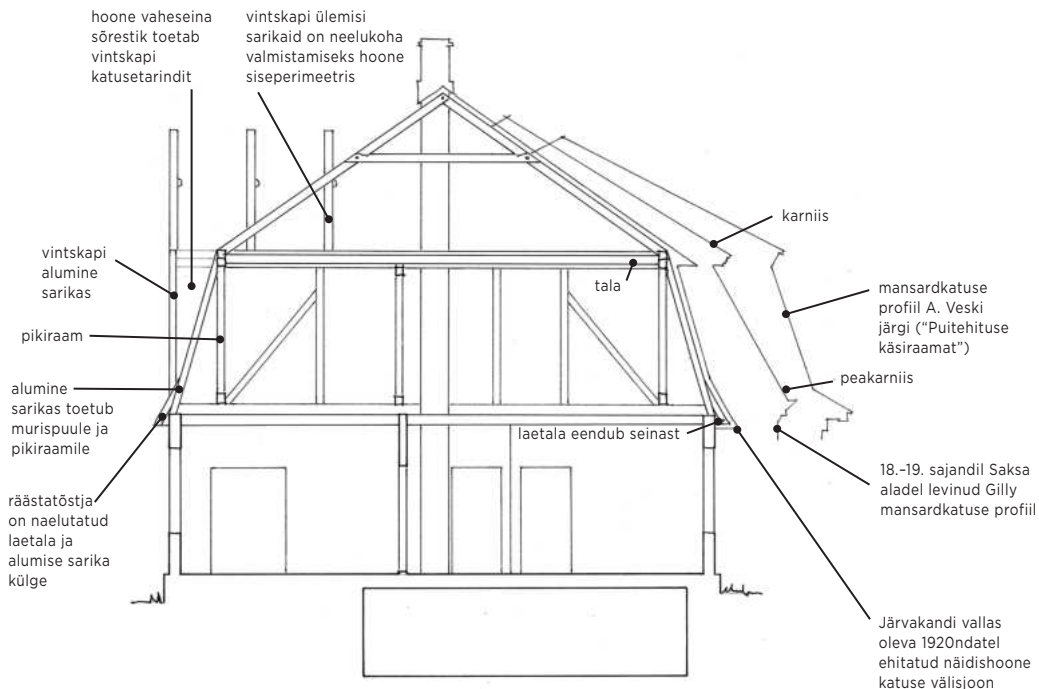
Mansardkatused levisid 18. sajandil mõisates ja esinduslikes hoonetes. Taludesse jõudis see katusevorm 20. sajandi algul seoses juugendstiili levikuga, nii et 1920.–1930. aastail ehitati mansardkatuseid juba nii alevites kui ka taludes.

Külameeste arusaama kohaselt oli mansardkatus omamoodi kõrgendatud seintega viilkatus. Kui palkseinad olid valmis, ehitati toakõrgune sõrestik, umbes nagu küünilgi. See sõrestik tuli külgedel seinte välisperimeetrist veidi sissepoole tuua. Sama kõrgendatud seina peale ehitati viilkatus. Mansardkatuse vormi saavutamiseks toetati lühikesed sarikad palkseinte murispuu ja sõrestikuprusside murispuu vahele. Räästas tekitati lisaprussikestega.

Neelu valmistamine

Vanematel talumajadel sageli neelukohtasid polnudki, vintskapid olid taluhoonetel pigem 20. sajandi nähtus. Koja sai seada maja küljel räästa alla ja sel juhul ei pidanud neelu tegema. Sagedamini kasutati neelukohtasid taludes, kus kõrvalhooned olid majandusõue nurgal ühe katuse alla ehitatud. Näiteks Hiiumaal oli levinud aida-lauda-rait, kus eri ruumid ja hooneosad paigutati L- või U-kujuliselt. Setu taludes kohtas kõrvalhooneid, mis piirasid kastellilaadset suletud õue.

Neelu valmistamiseks oli vaja põhihoone ja ristuva juurdeehituse murispuid. Need ei pidanud olema samal tasapinnal, mis tähendab, et räästal tekkis keeramata osa. Põhihoone sarikad võisid jääda nagu tavaliselt, püsides sama sammuga





Fotol eelmise lõike mansardkatuse ülaosa. Põhihoone sarikad ristuvad vasemal uugi sarikatega. Neelu tugevdamiseks on sarikatele kinnitatud kaks planku, mis jäävad roovidega samasse tasapinda. Mõlema hooneosa murispuud on samas tasapinnas, uugi hari jääb põhihoonest veidi allapoole. Foto: Joosep Metslang.

nagu ülejäänud hoonel. Ristuvale hooneosale tehti samuti sarikapaarid. Juurdeehituse hari ei pidanud ilmtingimata põhihoone harjaga kokku minema, vaid see jäi tihti madalamale. Kaks ristuvat tasapinda seoti sarikatel roovidega.

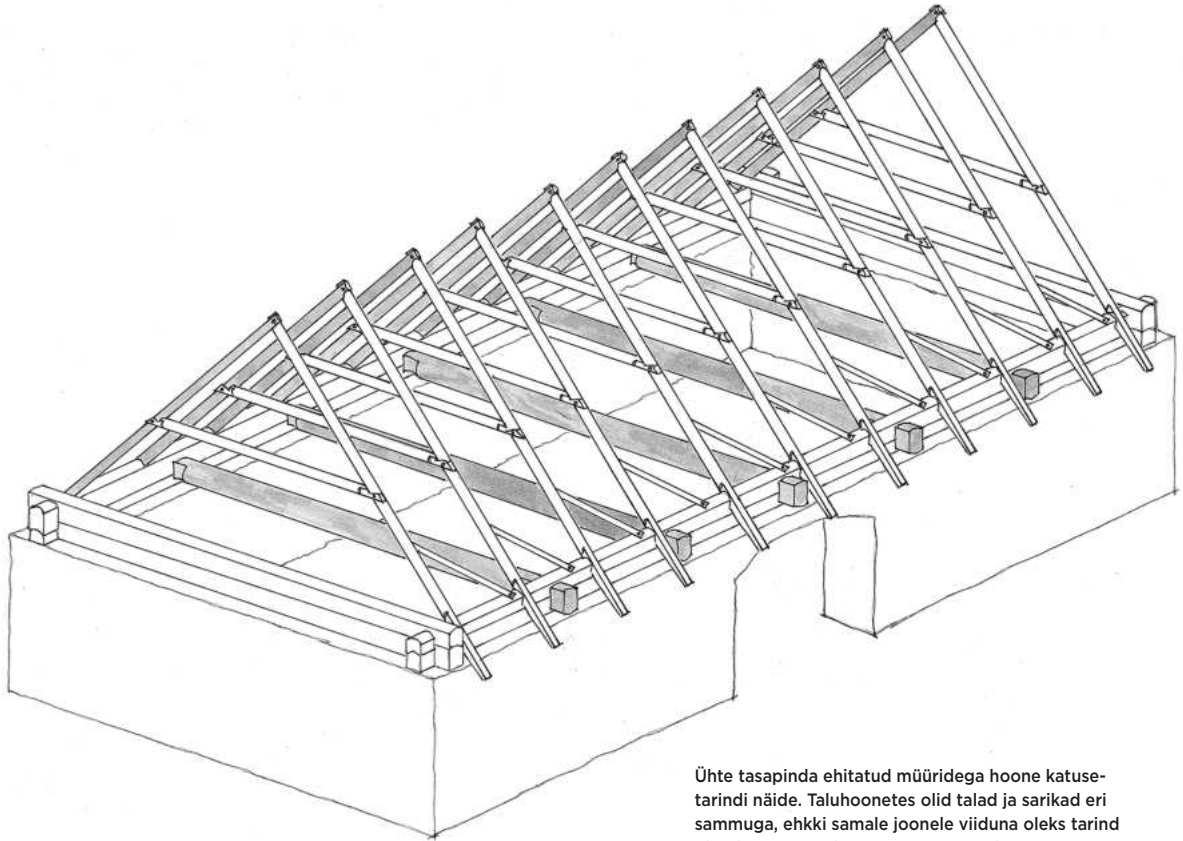
Juurdeehituse katmine

Juurdeehituse katmiseks toetati põhikatusest laugema nurga all lisasarikad põhisarikatele. Probleeme tekkis uue katusekaldega kaasnevate viiludega, kuid need sai neelu moodi roovide ja sobiva katusega katta. Vahel kinnitati viilukestele lihtsalt lauad. Paraku kaasnesid selle lahendusega varem või hiljem katuselekked.

Teine võimalus oli teha juurdeehitusele vana maja katusega ristuv katus. Ka sel juhul tuli neelukohad kujundada samamoodi, nagu eelmises lõigus kirjeldatud.

Veranda neelu avamine: põhihoone paar-kolm sarikakanda on kurguni ära saetud, et need verandale ette ei jääks. Üks veranda sarikapaar on vastu põhihoone seina. Kaks tasapinda on ühendatud roovidega. Foto: Joosep Metslang.





Ühte tasapinda ehitatud müüridega hoone katuse-
tarindi näide. Taluhoonetes olid talad ja sarikad eri
sammuga, ehkki samale joonele viiduna oleks tarind
olnud püsivam. Skeem: Joosep Metslang.

Kivimaja katus

Kivihoonel laoti külj- ja otsaseinad üldjuhul ühekõrgused. Müürile pandi paar ringi palke, nende vahele tapiti laetalad ja peale sarikad. Murispuud toodi otsaseinas konsoolina välja ning selle otsad lõigati erikujuliseks.

Viilud laoti tihti ka üleni kivist, ent siis ei saanud palkidest täisringe teha. Palkide otsad müüriti otsaviilu sisse. Kahe külje palgiridade vahele tapiti samuti laetalad ja murispuu peale sarikad.

Kui palke taheti kokku hoida, siis paigutati laetalad müüri pesadesse ning müüri moodustus vaid üks palgiring. Selline katusetarind võis aga kergesti moonduda, sest laetalad olid murispuudega nõrgalt seotud.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Breymann, G. A. 1885. Bau-Konstruktions-Lehre mit besondere Beziehung auf das Hochbauwesen. II Teil. Konstruktionen in Holz. Fünfte Auflage. Leipzig: J. M. Gebhardt's Verlag.

- Heikel, A. O. 2009. Rakennukset tšeremisseillä, mordvalaisilla, virolaisilla ja suomalaisilla. Akatemiallinen väitöskirja. Kirjoittanut A. O. Heikel, fil. maisteri. Helsinki : Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1887 / Porvoo-Juva: WS Bookwell OY.
- Manninen, I. 1933. Die Sachkultur Estlands. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Ränk, G. 1939. Saaremaa taluchitised. Etnograafiline uurimus I. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Ränk, G. 1971. Die älteren baltischen Herrenhöfe in Estland. Uppsala.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Veski, A. 1940. Puitehituse käsiraamat. Toim. prof. Leo Jürgenson. Tartu: RK "Teaduslik kirjastus".





II osa

Katusekatted

Ümarpuidust ja koorest katuse tegemine

Viire Kobrusepp, Joosep Metslang

Meie kandist on teada mitmesuguseid palkidest või lattidest tehtud katusekatteid, mis on sageli kokku pandud kasetohu või kuusekoorega, mätaste või kividega. Katusekatteks lõhestati männi- ja kuusepalgist kirvega poolpalke (lõhik), planke ja pindasid (kisklauad). 20. sajandi algupoolel kohatas selliseid katteid üha harvem, enamasti kõrvalhoonetel.

Kisklaudade tegemine on aeganõudev ja komplitseeritud, kuid katusekate saab tugev ja

soojapidav. Raiutud-tahutud kisklauad säilivad paremini kui saelauad: lõhestamisel jäävad puidukiud terveks, saagimisel kiud aga lõhutakse ja niiskus pääseb hõlpsamalt puidu sisemusse.

Kisklaudadest raske kate vajab tugevat ja kindlat tugitarindit. Üks selliseid on muinasaega ulatuv pärlinkatus. Selle kavandamisel ja ehitamisel tuleb silmas pidada, et tarind peab suutma kanda nii katuse katematerjali kui ka lisakoormusi, nagu lumi ja tuul. Hoone seinad peavad

Õhukestest kisklauakestest katus Saarde kihelkonnas.

J. C. Brotze joonistus 1795. a. Hein, A., Leimus, I., Pullat, R., Viires, A. (koost). 2006. Johann Christoph Brotze. Estonia.



omakorda taluma tervet katust koos võimalike muutuvkoormustega. Säärast katusekatet tihendatakse koortega, et see saaks veekindlam.

Ajalugu

Lõhikutest-kisklaudadest katustega elumajade laiem levik jäi muinasaega, kuid tõenäoliselt chitati seda tüüpi katuseid rohkesti paljude sajandite vältel. Keskajal hakati üha rohkem kasutama rukkiõlgi ja seetõttu jäi kisklaudadest katuse valmistamine aegamisi soiku. Mandri-Eestis kasutati neid tuleohtu tõttu õlgede asemel pikalt suvekõikide ja saunade juures. 19. sajandi teisel poolel, kui võeti laialt kasutusele laua- ja suursaag, olid levinud saelauad. 20. sajandi keskpaigaks oli säilinud veel üksikuid vana tüüpi katustega väiksemaid kõrvalhooneid.

Kirjalikes allikates leidub erinevaid katusekatmise viise.

Kasetohtkatet on sageli mainitud 17. sajandi lõpul Rootsi riigis korraldatud mõisate reduktsioonidokumentides ning seda leidis Tartumaal, Virumaal ja veidi ka Järva- ja Pärnumaal. 18. sajandi lõpus hakkas kasetohtkate kaduma.

Kuusekoorkate asetati roovitusele kahe-kolmekordse kihina ja kinnituseks seoti latid vitstega roovide külge. A. W. Hupel mainis koorekatuseid 18. sajandi lõpul ning Kagu-Eestis leidis neid veel 19. sajandi teisel poolel.

Õhukesel kisklaudkattel (sks *Lubbendach*, lt *luba* – koor või kisklaud) toetas konksuga sarikas räästarenni. Koorekihtidele olid lattidega kinnitatud 2–3 m pikad ja 5–25 mm õhukesed kisklauad. 18. sajandil oli see katusekate üsna levinud Lõuna-Eestis, 19. sajandi teisel poolel leidis seda Liivi- ja Kuramaa vaesematel metsaaladel.

Arhitekt ja kunstiteadlane Karl Tihase on kirjeldanud õhukeste kisklaudade valmistamist. Tema sõnul valmistati kumernõgusaid kisklaudu

Kisklaudadega kaetud hoone Kuusalu kihelkonnas. Foto: Karl Tihase.



2–3 m pikkustest oksavabadest männipalkidest. Roovitis oli sellisel katusel jämedamate latti-dest ja tavalisest hõredam. Roovid toetusid hoone keskel sarikatele ja nende otsad raiuti otsaviilu palkide vahele. Harjal ühendati sarikad tapiga. Kisklaudu ja lõhikuid tehti oletatavasti väiksema läbimõõduga (20–25 cm) väheste okstega palkidest.

Kisklaudadest katuse sarikatele jäeti Tihase sõnul osa tugevaimast juurest külge. Sellest moodustus konks, millele toetus räästapuu (renni-taoliselt väljaraiutud poolpalk või paksem pindlaud) ning sellele omakorda kate – kisklaudu. Need pandi roovitisele püstsuunas kahekordse kihina, mis otsapidi toetus räästalauale. Alumise kihi lauad pidid jääma kumerusega allapoole, pealmine kiht paigutati alumistele vahekohtadele kumerusega ülespoole. Tihase järgi laoti vihmakindluse tõhustamiseks kahe lauakihi vahele kasetohtu. Selle panemist tuli alustada räästast,

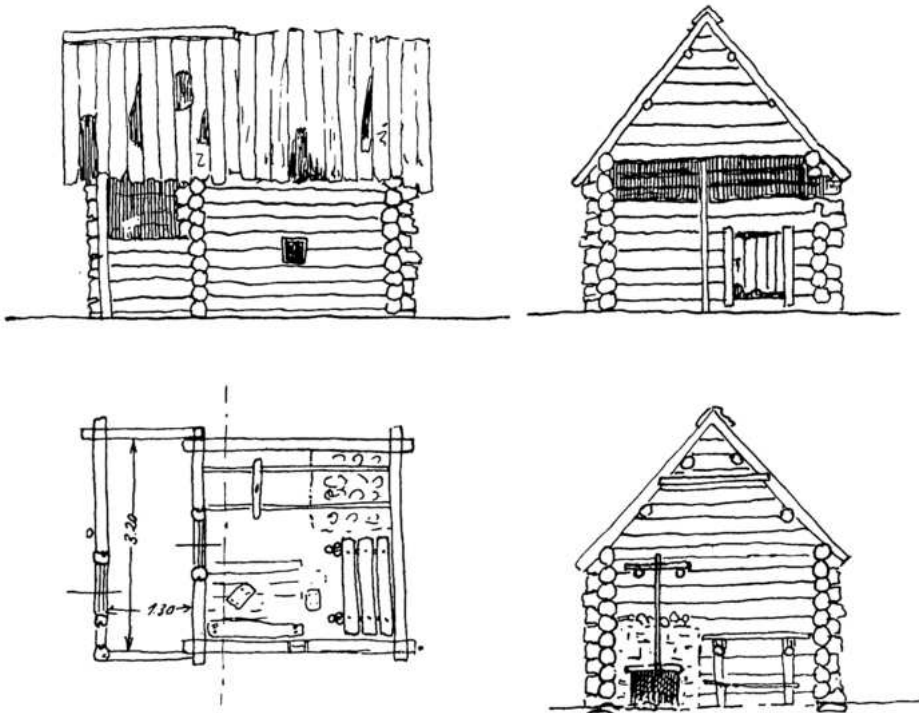
asetades tohutükid nii, et ülemise tohu alumine serv ulatuks üle alumise tüki ülaserava.

Olgu lisatud, et abihoonetel kasutati niiskuse-tõkkena ka kuusekoort. Seda laoti katuselaudadele kaks või kolm kihti ning kinnitati teise lauakihi või survelattidega. Tihase sõnusti tuli ühe katusepoole lauad teha pikemad, nii et need ulatunuksid 20–25 cm võrra üle harjajoone, et kaitsta harja vihmavee eest. Kindlasti tuli arvestada valdavate tuulesuundade ja hoone paiknemisega maastikul.

Et tuul katuselaudu minema ei viiks, kinnitati need tugikonstruktsiooni külge mitmel viisil. Näiteks Kagu-Eestis paigutati kummalegi katusepoolele kaks rõhstat vajutuspuud, mida toetasid püstised tugipuud.

19. sajandi teise poolel kaeti etnograaf Tamara Habichti sõnul Kagu-Eestis kisklaudadega sageli aitasid, saunasid ja muid väiksemaid kõrvalhooneid. Katusetarind koosnes palkviilude vahele tapitud roovlattidest ja murispuudele tapitud

Kisklaudkatuse konstruktsioon Jõhvi ümbruse saunal. Manninen, Ilmari. 1933. Die Sachkultur Estlands.



sarikatest. Juurekontsuga kuusetüvest sarikad olid harjal ühendatud puupulgaga. Roovid tehti männist või kuusest, tahuti kirvega siledamaks ja toetati pulgakeselega sarikatele.

Habichti sõnul valmistati kisklaudkatust nii, et räästapuu toetati sarikakontsude taha ja üle katuse pandi kord kisklaudu, mille alaotsad toetati räästapuu ülaserva renni. Seejärel kaeti kisklaud kasetohuga, asetades ribad piki katust räästast harja poole, ja vahel keerati kasetohuribad harjale, et hari saaks tihedam. Siis asetati teine kiht kisklaudu: kui esimene kiht võis olla hõredam, siis teine tuli teha väga tihe. Teise kihi järel kaeti katusehari kuusekoorega ja see omakorda turbakorraga, mis takistas kuusekoorel kortsu tõmbumast. Kisklaudade kinnitamiseks pandi katusele lõhestatud palgid või vajutuspuud, viilu peale kaks või enam.

Nii Tihase kui ka Habichti kirjeldatud arhailised katusetarandid olid Eesti ajaks vajunud unustusse. Kisklaudade või lõhikud, juhul kui neid veel kirvega valmistati, kinnitati siis katusele naelttega.

Saetud massiivsetest pindlaudadest või lõhikutest kaasaegsemat katust on kirjeldanud ka ehitusinsener Tiit Masso, kelle järgi eeldab raske kattmaterjal tugevat alustarindit. Konkuga sarikate asemel kinnitatakse katusekate suurte naelttega otse pärlinitele. Katuseharja võib vihmakindluse tagamiseks katta haripuuga.

Laudade-lõhikute tegemiseks kulub palju väärtuslikku puitu. Säärast katet võiks panna väiksematele vanamoodsatele suveköökidetele ja saunadele. Saetud laudad tasub siiski üle tahuda, et need paremini säiliks.

Alustarind

2010.–2011. aastal toimus Rõuges eksperimentaalrheoloogiline projekt, mille raames rekonstrueeriti viikingiaegne eluhoone, kasutades selleks 9.–11. sajandeile ajastuomaseid tööriistu ja

arhailisi töövõtteid. Keskendumegi siin ja edaspidi Rõuge rekonstruktsioonhoone näitele.

Sellele muinasmajale ehitati kisklaudadega kaetud suhteliselt madala kaldega pärlinkatus. Kanderind kujustati lõplikult alles ehituse käigus. Aluseks võeti valdavalt etnograafilised paralleelid ning paljud lahendused said ajaloolise ja ka tänapäevase ehitustraditsiooni seisukohalt täiesti algupärased.

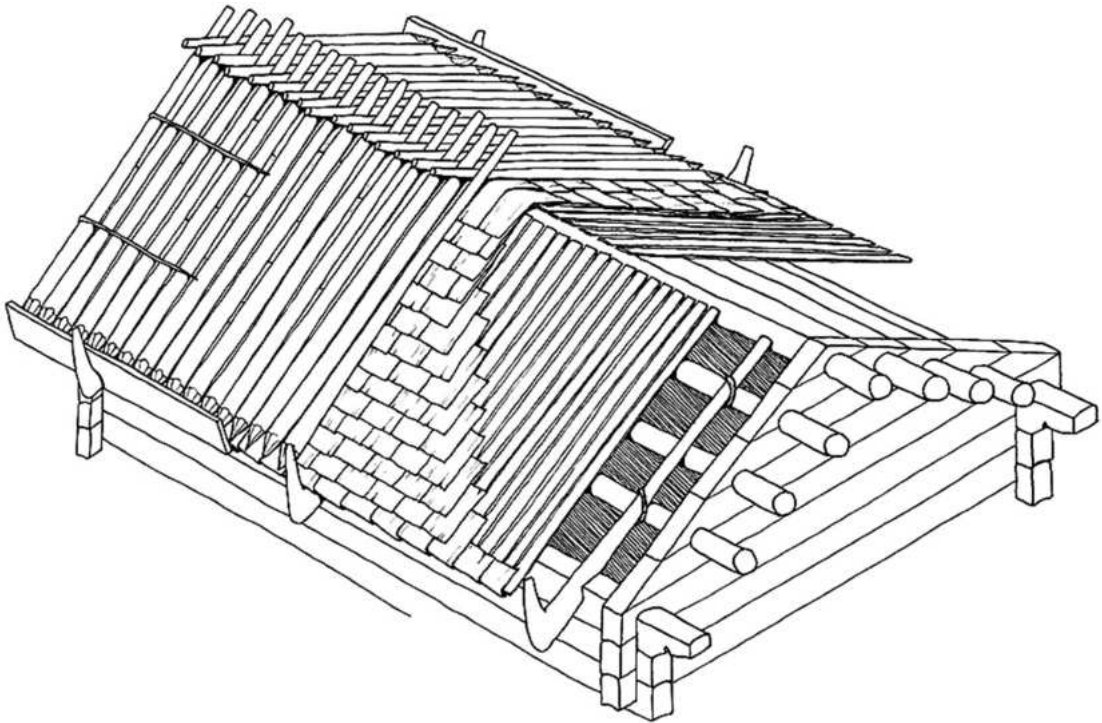
Hoone katuse tugitarindi moodustavad seinapalgid, palkviilud ja nendesse tapitud pärlinid, millele toetuvad konksudega sarikapaarid, mis on harjapärlini kohal ühendatud pooltappliite ja punniga. Roovid toetuvad sarikatesse löödud pulkadele.

Toorest palgist üles raiutud pärlinkatus kaotab kuivades kõrgust. Et jäigad sarikad püstsuunas harjalt ei kerkiks, tehti muinasmaja külgseinte ülemistesse palkidesse liugtapid, harjale aga jäigad pool-poolega tapid.

Sarikatele langev koormus võib suruda seinu mõnevõrra sissepoole. Pärlinkatuse kaldenurk on madal ja seintele mõjuv jõud seetõttu suhteliselt väike. Rekonstruktsioonhoone sarikateks valiti noored kuused keskmise läbimõõduga 10–11 cm. Olgu lisatud, et tüved tuleb metsas koos juurega langetada ning selleks sobivad mäeküljel kasvavad puud, sest muidu peab veidi kaevama, et jämedam juur kätte saada. Sealjuures on vaigune juur palju tugevam kui sirgest puust välja saetud konks.

Sarikapaari kinnitamine harjalt. Foto: Viire Kobrusepp.





19. sajandi katusetarindi restaureerimise näide Soomest Murtovaara talust Põhja-Karjalas. Algselt kuusest konksuga sarikad on ta-pitud harja pärlinisse ja seotud kasevitstega alumiste pärlinite külge. Kahe-kolmekordse kasetohukatte (sisekülj üles) toeks on verti-kaalis seotud pärlinitele alumised kisklaudad. Kõige peal on tihedalt asetatud, teritatud otstega u 10 cm kuuselatid, mis kinnitavad tohud ja kaitsevad neid kulumise ja päikesevalguse eest. Lati kirvega teritatud ots säilib räästalaual paremini, sest liitepind on väike. Üleulatuvate lattide peale on harjal pandud rõhklatt. Kõigi puitosade pikaajalisuse aluseks on kooritud pinnad. Bööök (Toim.) 2008. Murtovaara. Kruununmetsätorppa Valtimolla. Karjalaisen kulttuurin edistämmissäätiö. Skeem: AB Livady.

Rõuge muinasmaja palkroovide läbimõõt on 8–10 cm.

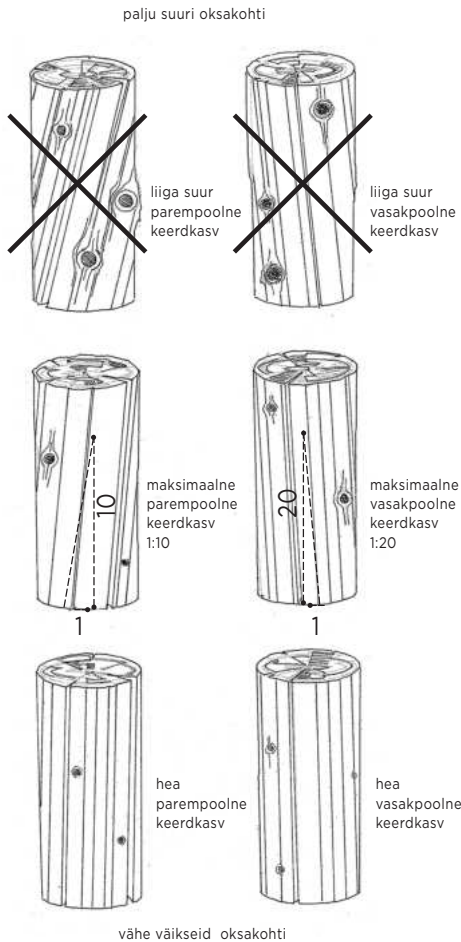
Uuemal ajal on roovide ja sarikate sidumiseks kasutatud umbes sõrmejamedusi sitkete puude (pihlakas, toomingas, paju vms) võsusid või oksid. Rekonstruktsioonhoonel katsetati toornaharibasid, eeldades, et nende eluiga on pikem ja kuivanud toornahk puuokstest tugevam.

Kisklaudade valmistamine

Muinasmaja kisklaudadeks kasutati peamiselt kuuske, lisaks mõni männipalk. Palgid pärinesid suhteliselt vanadest ja jämedatest puudest, mille keskmine läbimõõt jäi enamasti 30–40 cm vahemikku, kuigi oli ka paar jämedamat palki. Olgu veel öeldud, et kuusk lõhestub sama raskelt kui

Räästalaud toetub sarikakonksule, roovid on seotud sarikate külge toornahaga. Foto: Viire Kobrusepp.





Katuselõhiku puidu valikul tuleb arvestada puu keerdkasvuga. Skeem: Joosep Metslang.

mänd, kuid kuusel on oksakohti rohkem, mis raskendab tööd.

Ühest palgist saab valmistada kolm-neli kisklauda keskmise paksusega 7–8cm. Peenemast, 20–30 cm diameetriga palgist on seetõttu otstarbekam lõhikuid valmistada.

Muinasmaja katuse tarbeks kasutatud puud langetati augustis ja lõhestamist sai alustada kohe. Nimelt on toorest puitu hõlpsam töödelda kui kuiva ja koorida tuleb palgid samuti toorelt. Kisklaudade tegemiseks tuleb valida võimalikult sirged ja väheste oksakohtadega palgid. Puu keerdkasvu tõttu tuleb jälgida keeru suunda. Paremakäelise

(vastupäeva) keerdkasvuga palgist kistud laud võivad kuivades tõmbuda sirgeks. Vasakukäelise (päripäeva) keerdkasvu korral võib keere aga suureneda ning sellisest palgist kistud laud keerdub ega sobi kasutamiseks.

Palgi otstele ja külgedele märgiti keskjoon, mille järgi palki poolitama asuti. Esmalt raiuti mööda sama joont pindmine soon, mis aitas puidu lõhenemisel õiget suunda hoida. Palgi piki poolitamiseks kasutati kirvest ja kiile: kirves raius teed puidu südamiku suunas, kiilud sundisid lõhikuid üksteisest lahku. Palgi lõhestamist katsetati nii kännu- kui ka ladvapoolsest otsast. Lõhestuvus oli mõlemast suunast enam-vähem sama raske, kuid enamik palke lõhestati siiski ladva poolt.

Rohkem mõjutasid palkide lõhestatavust mitmesugused rikked, näiteks keerdkasv ja oksad. Oksakiudude suund jäi tüvekiudude suuna suhtes põiki või risti ning nende läbiraumiseks tuli kasutada sepa tehtud algelist laiateralist peitlit, mida oli palgi südamiku kitsikus kirvest hõlpsam kasutada.

Raiumispeitel. Foto: Viire Kobresepp.





Esmase lõhiku valmistamine kirve, kiilude ja partsuga. Lõhik poolitatakse omakorda kisk- ja pindlauaks. Foto: Viire Kobrusepp.



Võrdluseks lõhikute valmistamine Rootsi Göteborgi ülikooli Mariestadi käsitöökooli praktikal. Töö algab lõikejoone märkimisega, misjärel raiutakse palgi kummalegi küljele soon praou suunamiseks. Lõhestamine algab otsalt. Esmalt surutakse tammekiilud ühte soonde ja siis teise. Viimaks peab kirvega lõhenevad puukiud läbi raiuma. Lõppviimistlusena tuleb lõhiku pind ühtlaseks tahuda, et see säiliks kauem. Fotod: Shaun Ward.



Pindlauda sättimine kasetohu peale. Foto: Viire Kobrusepp.

Valmis katus. Foto: Viire Kobrusepp.



Rõuge muinasmajal laoti palgisüdamikupoolsetest kisklaudadest katuse alumine kiht ja pindlaudadest kattedekiht. Alumised laud toetati räästalaualle ja soojustamiseks tihendati laudade vahed sambalaga. Alumiste laudade peale paigaldati kasetoht.

Etnograafiliste allikate järgi tuleb toht laduda katusele nii, et peale jääb tohu valge välispool. Skandinaavia maades arheoloogiaeksperimentidena ehitatud hoonetel on pandud üles tohu kollane sisepool, sest siis ei kooldu tohu servad üles.

Valge küljega ülespoole tohu tükid tuleb katusele laduda nii, et selle kiud kulgeksid piki katuseviilu, harjaga paralleelselt. Vastasel juhul hakkab kasetoht pindlaudade vahekohtades kuivades rulli keerduma ja kärisema ning lõpuks hakkab katuse neis kohtades vett läbi laskma. Kasetohutükid võib laduda pooleteise, veelgi parem kahe- või ka kolmekordse kihina. Nii saab kisklaudade vahele valmistada lisakattedihi.

Rõuge elamul toetati kasetohukihi peale pealimiste pindade kiht, need püsisid paigal omaenese raskuse jõul. Survelatte katuse kindlustamiseks ei kasutatud ning tänaseks on selgunud, et nii massiivsete katuselaudade puhul ei ole neid ka vaja. Hoone valmimisest alates on olnud mitu tugevat tormi, mis pole suutnud katuselaudu maha kiskuda.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Bielenstein, A. 1907. Die Holzbauten und Holzgeräte der Letten: ein Beitrag zur Ethnographie, Culturgeschichte und Archeologie der Völker Russlands

in Westgebiet. 2.T., Die Holzbauten der Letten. St.-Petersburg-Petrograd.

Böök, N.; Hurttunen, M.; Savolainen, K. (toim). 2009. Murtovaaran restaurointileirit 2005–2008. Arkkitehtuurin Julkaisuja 2009/99. Arkkitehtuurin historia ja puurakentaminen. Helsinki: Teknillinen Korkeakoulu.

Habicht, T. 1959. Taluõuest ja mõnedest kõrvalhoonetest Kagu-Eestis XIX sajandi teisel poolel. XVI.

Heikel, A. O. 2009. Rakennukset tšeremisseillä, mordvalaisilla, virolaisilla ja suomalaisilla. Akatemiallinen väitöskirja. Kirjoittanut A. O. Heikel, fil. maisteri. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1887 / Porvoo-Juva: WS Bookwell OY.

Heikel, A. O. 2009. Rakennukset tšeremisseillä, mordvalaisilla, virolaisilla ja suomalaisilla. Akatemiallinen väitöskirja. Kirjoittanut A. O. Heikel, fil. maisteri. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1887 / Porvoo-Juva: WS Bookwell OY.

Hein, A., Leimus, I., Pullat, R., Viires, A. (koost). 2006. J. C. Brotze. *Estonica*.

Manninen, I. 1933. Die Sachkultur Estlands. II. Tartu.

Masso, T. 1991. Palkmajad. Konstruktsioon ja ehitamine. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda.

Ränk, G. 1971. Die älteren baltischen Herrenhöfe in Estland. Uppsala.

Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.

Veski, A. 1969. Individuaalelamute ehitamine. Tallinn: Kirjastus "Valgus".

Õlg ja roog

Siim Sooster

Õlg ja pilliroog olid Euroopas kuni 19. sajandini levinuimad katusematerjalid. Üle Eesti kasutati sajandeid talumajade katuste katmiseks peamiselt talirukki ja talinisu õlgi. Maarahva ehitistel oli see 19. sajandi teise pooleni enim levinud kattematerjal. Seejärel võeti kasutusele viljalõikus- ja rehepeksumasinad, mis purustasid või muljusid õled katuse katmiseks kõlbmatuks, nii et 20. sajandi esimesel poolel õlgi enam ei kasutatud. Seetõttu keskendub artikkel esmajoones rooga katmisele, kuna paigaldustehnika on väga sarnane.

Õlgkatuse elueaks on peetud 30–40, maksimumaalselt 50 aastat. Õled kuivatati rehetoa suitsus, et need kauem säiliks.

Pilliroost katuste valmistamine on väga pikk traditsioon. Skandinaavias leidub kindlaid tõendeid roogkatuste ehitamisest juba viikingite elupaikadest. Eestis kasutati pilliroogu järvede ümbruses ja rannikualadel nii katusematerjalina kui ka soojustamiseks ja viimistlemiseks. Pilliroo kasutamine elas üle tõsise madalseisu nõukogude ajal, kuid viimased paarkümmend aastat on see Eestis taas populaarne.

Rool on teiste katusematerjalide ees mitu eelist. Roogkatuste eluiga on märgatavalt pikem kui paljudel teistel katustel, ulatudes 50 aastani, vahel ka 70–100 aastani. Kate ei vaja sirget roovitust, kasutada saab heas korras vana roovitust, katuse sisepinnale ei teki niiskust ning katusealune on suvel jahe ja talvel soe.

Roogkatuse on iseloomulik meie saartele ja rannikualadele, see on ilus ja sobib erinevate ehitusstiilidega. Katusekorrusel hoiti vanasti heina ja muud tarvilist, tänapäeval võib sinna vajaduse korral ehitada eluruumid. Kuna roogkatuse on soojapidav, siis ei pea suvekodu katusealust soojustama. Aastaringses eluasemes saab katusealuse soojustuse kinnitada lisaroovitusega sarikate vahele ja alla. Uutel ehitistel võib kasutada veeauru läbi laskvat katuse aluskatet, mis töötab ka tuuletõkkena. Kate seatakse otse sarikale ja kinnitatakse tuulutusliistuga piki sarikat ning soojustus paigaldatakse sarikate vahele vastu aluskatet.

Ajalugu

Gustav Ränk on võtnud möödunud sajandite katuste katmise moodused meie piirkonnas kokku järgmiselt: Soomes ja Rootsis valmistati mätsakatuseid, Eestis õlgkatuseid ning Lätis ja Leedus tohust ja puidust katuseid. Ilmselt ehitati meil õlgkatuseid juba muinasajal, muid materjale kasutati vähemal määral. Et ka saksa asunikud sõltusid põllumajandusest, olid mõisahoonetegi katused pikka aega tehtud peamiselt õlgedest.

Maa-arhitektuuris põlisele kelpkatusele on õlgkatet hõlbus teha. Viilkatuse õlgedega katmine nõuab läbimõeldud valmistamistehnikat.



Rehemaja roogkatte valmistamine Hiiumaal Pühalepa vallas. Foto: Siim Sooster.

A. W. Hupeli järgi olid 18. sajandil õlgkatused nii mõisate elumajadel kui ka kõrvalhoonetel. Hupeli sõnul oli õlgkatuse odav ja kerge, ei lasknud vihma ega lund läbi, seda polnud keeruline välja vahetada ning samblasena ei mõjutanud seda ükski torm.

Varasemaid vihkudest katuse paigaldamise juhiseid leidub 1851. aastast Carl von Roseni käsiraamatus “Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefland”. Autor soovitas vihkudest katusekatteid (*Schilfdächer*) ilma küttekahadeta ja vaid päevavalguses kasutatavatele kõrvalhoonetele. Vihkudest katted olid odavad, vastupidavad ja lihtsalt tehtavad. Ettevaatuse mõttes tuli need hooned ehitada elumajadest sobivasse kaugusesse, et vältida tuleohtu võimalust.

Kuusentimeetrised (2,5tollised) latid kinnitati 12,5–15 cm (5–6tollised) naeltega. Õlgkatte korral naelutati latid või ümarlati lõhikud

üksteisest 30,5 cm (1 jalg) kaugusele. Õlekahlud suruti ümarlattide alla ja kinnitati vitstega roovlattide külge. Hea õlgkatuse pidi alati karniisil ja viilul viilulaudadega kindlustama ning puhtaks lõikama.

Ilmselt eristusid tollased taluhoonete katused baltisakslase käsiraamatu soovitudest.

Ilmari Manninen kirjeldas üle 80 aasta hiljem vanamoodi õlgkatuse valmistamist järgmiselt:

- roovid kinnitatakse vitste või punnidega;
- kubu lõigatakse ühtlaseks;
- esimese rea vihkude toeks seatakse räästalatt;
- õled seatakse roovidele;
- esimese kihi vihud paigutatakse katusele kinnistena, järgnevad vihud avatakse;
- õled ühtlustatakse labidaga;
- kinnituslatt paikneb vihkude esimese kolmandiku juures.

Tihase sõnul kasutati sidumiseks sõrmejämehäälid toominga-, paju- või muid vitsu. Need lõigati sügisel või talvel, kui puukoor oli kinni. Vitsale tõmmati noaga “tahu” peale, tüve ots lõigati teravaks ja vitsad väänati keerdu kokku. Vitsad tuli kirvega pehmeks taguda, et need ei katkeks, ning enne kasutamist võis need vajaduse korral vette ligunema panna.

Harjal keerati õled üle katusekülgede. Harja katmisel eristati kaht viisi: Pärnu-, Viljandi- ja Tartumaast lõuna pool pandi harjale lamedad kivid või murumättad-kivid, Põhja-Eestis ja saartel aga õled ja neid hoidvad harimalgad (hakid, hari-puud, malgad, varesed, varesjalad). Viimased olid meetri pikkused, saartel pikemad ning need kinnitati omavahel pulga või pika latiga (pahl). Vihkudest kelpkatusel jäid harja otstesse unkaaugud.

Eristati kaht katmisviisi. Tüükakatusel paigutati õlgede tüved allapoole ja nii kaeti elumajasid. Ladvakatusel asetati allapoole ladvad, sest siis kulus materjali vähem, kuigi kate polnud nii paks ja vastupidav. Selliseid katuseid tehti aitadele ja muudele kõrvalhoonetele. G. Ränga järgi kasutati

viimast, nn keeratud katust 17. sajandi lõpul mõisa kõrvalhoonetel.

Riia ajalehes Kündja 1884. aastal ilmunud kirjutis annab hea ülevaate tollastest maamajade katuste katmise võimalustest. Et mõisad lasid suurema osa oma viljast peksta masinaga, muutusid õlevihud loomapõhuks. Alternatiivina pakuti välja pilliroog, mis oli õlega üsna samas hinnas ning väga vastupidav kate.

1881. aasta rahvaloenduse põhjal oli Eesti maaelamute peamine kattematerjal õlg. 1920. aastail oli juba üle poolte elamuist kaetud puitõhikutega ja 1930. aastail ainult kolmandik hooneid kaetud õlgedega. Kõige kauem püsisid õlgkatused vaesemates piirkondades: Lääne-, Saare- ja Setumaal. Ants Viirese järgi on roogkatuse traditsioon meil küll üsna vana, kuid selle laiem levik jäi 20. sajandisse. 1934. aasta rahvaloenduse andmeil oli roogkatuseid vaid 4% hoonetest. Head roogu sai Kasari luhast, Matsalu lahest, Muhu ja Saaremaa lõunaosa madalatest lahtedest ning Väikesest väinast. Just neis piirkondades tehti Eesti ajal enamik roogkatuseid.

Esimeste kahlude kinnitamine korralatiga; korralati pingutamine; katusepinna tasandamine. 1960–1970ndad. Fotod: Lembit Odres.





Õlgkatuse tegemine Malvastes Hiiumaal, fotol näha korralatt. Foto: Siim Sooster.

Ka linnades kasutati õlgi veel 20. sajandi algul. Üsna tihti kohtas neid Pärnus, Haapsalus, Lihulas, Kärddlas ja Kuressaares. See-eest näiteks Rakvere linnavolikogu keelas 1890. aastal uute ja vanade hoonete katmise õlgede, sindlite ja peergudega, kuid nende eesmärk vabastada linn aastaks 1900 kergesti süttivatest katetest täielikult siiski ei õnnestunud. Esimene maailmasõda ja järgnenud turumuutused töid õled ja puitõhikud linnadesse tagasi. 1921. aasta seisuga oli Rakveres umbes 36% katustest kaetud tuleohtlike katetega.

Õlgkatuseid tehti vähesel määral veel 1930. aastail. Teada on ka üksikuid pärast Teist maailmasõda tehtud õlgkatuseid, sest muud materjali ei olnud võtta.

Õlgkatust ehitatakse sarnaselt roogkatusega. Üks suurem erinevus on silumine, mida õlgkatuse korral tehakse enne traatide pingutamist, sest õlekõrs ei ole nii libe ja tugev kui rookõrs.

Pilliroog

Pilliroog (*Phragmites australis*) on üle maailma märgaladel kasvav 1,5–3,5 meetri kõrgune üheaastane kõrreline, mis moodustab madalates veekogudes roostikke. Pilliroog paljuneb igal aastal nii seemnete kui ka risoomidega, mille pikkus võib ulatuda kuni nelja meetrini. Kasvukohana eelistab madalaid lahtesid, kuna vajab kasvamiseks põhjamuda. Kasvu soodustab kevadine kõrgvesi

ja soe suvi – sellest sõltub talvel lõigatava roo kvaliteet. Pilliroog võib looduses kuivanuna püsti seista kolm-neli aastat. Ehitamiseks sobib üheaastane roog, mis on 1–2 meetri pikkune ja sirge.

Lõikus, sorteerimine ja ladustamine

Varem lõigati roogu sirpide ja vikatitega. Roogu on võimalik lõigata kohe, kui see on kuivanud ja lehed on maha kukkunud, st detsembris või jaanuaris. Lõikamist takistab tugev tuul, kõrge veetase, paks lumi ja vihm. Lõikusperiood lõpeb tavaliselt aprilli lõpuga. Pilliroogu lõigatakse jõeluhadelt, järvedelt ja merelahtedest. Ehitusroo saamiseks on vaja kaua lõikamata roostik eelmisel aastal vanast roost puhastada, sest mitmeaastane kuivanud roog katusele ei kõlba. Järgmisel aastal saab samast kohast lõigata juba puhast ja kvaliteetset pilliroogu.

Tänapäeval lõigatakse roogu peamiselt kombainiga. Kombaini eelis on jõudlus: moodne rookombain suudab lõigata üle 3000 kahlu päevas. Käsitsi lõikusel on ühe inimese päevajõudlus 30–40 kahlu. Käsitsitöö eelis on roo kõrgem kvaliteet – kombain lõikab valimata ning nii satuvad kokku pikk ja lühike roog, kuid käsitsi saab lõikaja valida sobiva roo ning ära jääb sorteerimine ja puhastamine.

Lõikamisele järgneb sorteerimine ja pakkimine. Märja roo kuivatamiseks pannakse see riita või hakki. Pilliroog kuivab kõige paremini lagedal, sellepärast tehakse riidad tuulistesse kohtadesse.

Kuiv roog sorteeritakse ja pakitakse. Sorteerida tuleb vastavalt kõrte pikkusele, jämedusele ja kõverusele. Pilliroog puhastatakse prügist, lehtedest ja lühikestest kõrtest käsitsi, hoides kahlu ladvast kinni ja raputades prahti välja.

Kombainiga roolõikus. Foto: Siim Sooster.





Roog kahludes ja ruloonis. Foto: Siim Sooster.

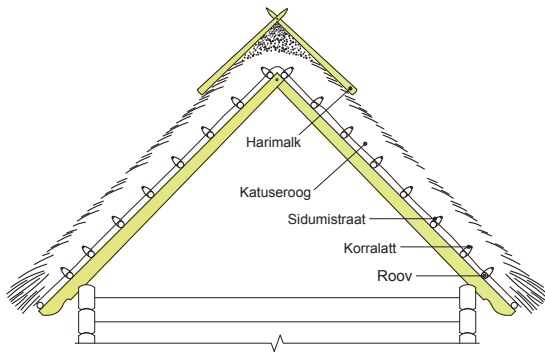
Kuiv roog pakitakse kahludesse. Üks pillirookahl on umbes 60 cm ümbermõõduga ja 100–220 cm kõrgune ning kahe nööri (üks 10 cm, teine 50 cm kauguselt kahu alaosast) kimpu seotud. Ühes kahlus tohib olla ainult ühesugune roog, st segamini ei tohi pakkida pikka lühike-sega ja koonilist mittekoonilisega. Kuiva pilliroo kahl kaalub keskmiselt 4 kg.

Sorteeritud ja pakitud kahlud ladustatakse. Tänapäeval pakitakse kahlud 235 cm pikkustesse ruloonidesse, et neid oleks lihtne transportida. Mõõt on nimelt valitud veoautokasti standard-laiuse järgi. Ühes ruloonis on 25 või 50 kahlu ning need on kokku köidetud pleklintidega. Roo säilimise tingimuseks pikal ladustamisel on hea

õhu liikuvus ja kuiv ruum, sellistes tingimustes võib pilliroog säilida ruloonides aastaid.

Katuse ettevalmistustööd

Võrreldes teiste kattematerjalidega on roogkatuse tegemiseks eeltöid vähem, sest roovitus ei pea olema sirge. Peamine eeltöö on sarikate ja roovide paigaldamine. Sarikad võivad olla saematerjalist või ümarpuidust ning need paigaldatakse 1–1,5meetriste vahedega. Nii sarikate kui ka roovituse paigaldamisel on oluline silmas pida asjaolu, et roogkatuse üks ruutmeeter kaalub kuni 50 kilo, mis aga jaotub suhteliselt ühtlaselt.



Roogkatuse lõige. Skeem: Kaari Metslang.

Roogkatuse ehitamisel ei tohi unustada, et katuse kaldenurk peab olema vähemalt 35° (parem on 45° ja rohkem). Väiksema kaldenurga korral ei pruugi vesi katusele maha joosta.

Tellingud on vajalikud katuseräästa valmistamiseks, lisaks on need abiks kahlude katusele toimetamisel. Tellingud peavad olema vähemalt 20 cm allpool räästa alumisest servast ja vähemalt meeter laiad.

Roovlatid

Roogkatuse tegemise põhimõtted ja töövõtted ei ole ajaga palju muutunud, küll aga tööriistad ja kinnitustahendid. Traditsiooniliselt ei naelutatud roovlatte sarikate külge, vaid puuriti sarikatesse augud, millesse löödi naaglid, millele pandi toetuma roovlatid. Üldiselt tehti sarikad kooritud ümarpuidust läbimõõduga kuni 15 cm. Et roovlatid oleksid sarikate küljes kinni, seoti piki sarikat vitstega roigas.

Vitsad ehk väädid on sõrmejämmedused noored oksteta võsud pikkusega 11,5 meetrit. Peamiselt kasutati kasevitsu, harvemini toomingast, pajust, pihlakast ja teistest sitketest ja painduvatest puuliikidest tehtud võsusid. Vitsa ettevalmistamisel tõmmati ühelt küljelt koor maha ning väänati kiud lahti. Enne katuse tegemist leotati vitsu vees, et need oleksid pehmed ja painduvad. Sarnaseid, kuid lühemaid vitsu kasutati ka roo katusele sidumisel.

Roovituseks võib kasutada nii saematerjali kui ka kooritud ümarpuitu. Sobiv saematerjal on mõõdus 4×5 või 5×5 cm. Esimene roov võiks olla üldisest roovijoonest 5 cm kõrgemal, sest siis jääb roog paindesse ja see teeb räästa tihedaks ja tugevaks.

Roovide vahe sõltub mitmest tegurist: kasutatava roo pikkusest, katuse kaldenurgast ja katuse kujust. Tavalise pikkusega roo jaoks pannakse roovid katusele 35 cm vahega. Juhul kui katuse teha olest, peavad roovivahed olema väiksemad, sest ölekõrred on roost palju lühemad. Tänapäeval kinnitatakse roovlatid sarikatele kruvide või naeltega.

Tööriistad

Tänapäeval kasutatakse roogkatuse tegemiseks tavalisi ehitustööriistu: korralikud lõiketangid kinnitustraadi lõikamiseks, terav nuga kahlude lahtilõikamiseks, akutrell ja armeerimiskonks. Roo tasandamiseks ja paikalöömiseks on lasn, mis on aja jooksul päris palju muutunud, kuid jäänud olemuselt samaks.

Vanasti kasutati lehtpuust hambuliseks või sakiliseks vormitud lasna, mida oli kahte tüüpi.

Kooritud ümarlattidest roovid toetuvad naaglitele, kattev roigas on kinni seotud vitstega. Foto: Siim Sooster.



Pealtlöömislasnal olid hambad varre poole suunatud ja sellega tasandati katust ise üleval roovidel seistes. Altlöömislasna hambad olid vastupidise suunaga ning sellega tasandati katust altpoolt, kas maast või tellingul seistes.

Tänapäeval kasutatakse peamiselt alumiiniumist või plastikust lasna. Moodsa aukudega lasna eelis vana sakilise lasna ees on see, et sellega saab lüüa igast suunast nii vasaku kui ka parema käega. Ka traditsioonilised lasnad pole siiski täielikult kasutuselt kadunud.

Rooga katmine

Tavakohaselt teevad roogkatust kaks meest: meister ja abiline. Meister töötab katusel ja abiline all.

Vanasti võeti pikkadel rehielamutel korraga vana katust lahti vaid nii palju, kui jõuti samal päeval harjani valmis saada. Samamoodi toimitakse ka tänapäeval.

Katust hakatakse ehitama räästast ja liigutakse kiht-kihilt, roov-roovilt ülespoole kuni katuseharjani. Traditsiooniliselt on Eestis kasutatud räästakihis õlgi, mis võimaldas teha esimese sidumise võimalikult sügavale, et kõrred saavutaksid piisavalt suure painde ja räästas jääks tugev. Tänapäeval kasutatakse räästas peamiselt sirget ja väga koonilist lühikest roogu (120–140 cm), et korralatt jääks piisavalt sügavale ja räästas tugev.

Kahlurida seotakse korralatiga roovi külge. Vanasti seoti roigas kasevitsaga roovi külge nii, et

Räästa valmistamine õlevihkudega. Hoone Vormsi saarel. Foto: Siim Sooster.



rookiht jäi roovi ja roika vahele. Roika sidumise viise oli erinevaid. Sõlmede pingutamisel löödi puuhaamri või lasnaga vastu roigast.

Kaasajal kasutatakse korralatik armatuurrauda läbimõõduga 5–8 mm või puidust liistu. See kinnitatakse roovi külge roostevaba või tsingitud raudtraadiga (läbimõõt 1–1,8 mm). Traadi jämedusest ja korralati materjalist sõltub sõlm, millega see kinnitatakse.

Räästa kinnitamiseks asetatakse rookihile teise roovi peale korralatt ja seotakse traadiga iga kahlu tagant roovi külge. Sidumistraadi pikkus on 60–80 cm. Läbi katuse lükatud sidumistraat tõmmatakse käega või konksudega katuse peale tagasi või siis keeratakse traat kruviga roovi külge nii, et alt vaadates sidumised näha ei jää. Kui sidumised on tehtud, siis tasandatakse rookiht kätega korralati alt ühtlaseks ja pingutatakse traadid lõplikult nii, et roog ei saa enam paigalt liikuda. Korralati alla tohib 30 cm paksuse katuse korral jääda kuni 10 cm roogu.

Selleks et räästas jääks sirge, võib ehitamise ajaks kinnitada alumise roovi äärest 10–15 cm kaugusele sarikate külge räästalauda. Äärelaud peab kindlasti olema sama lai kui plaanitud katuse. Tihti kasutatakse räästalauda asemel sarika otstesse kinnitatud nõöri. Räästakahlud asetatakse kõrvuti roovi peale ja alumised otsad ehk tüved räästalauale, selle puudumisel pannakse need nõöri järgi ühte tasapinda.

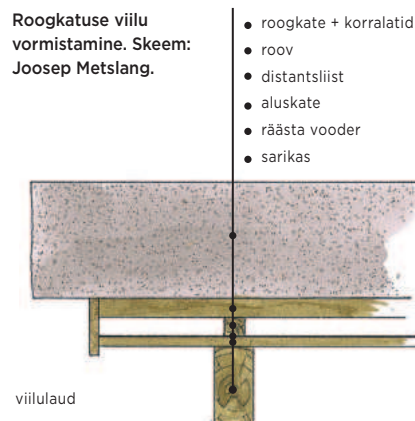
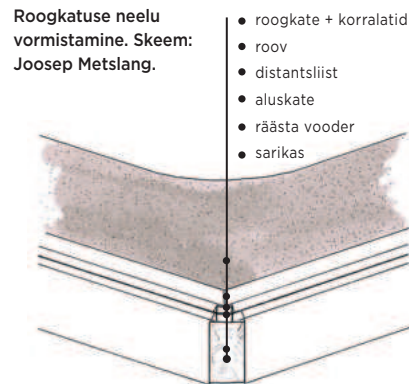
Teine rookiht seotakse järgmise roovi külge nii, et see katab eelmise sidumise, sinna võib panna 140–180 cm pikkust roogu. Sellest kihist alustatakse katuse üldist tasandamist. Selleks et saada siledat pinda, tuleb rootüved lasnaga lüüa ühtlasesse tasapinda. Lüües vastu rootüvesid, liiguvad rookõrred ülespoole ja katusepind jääb sile. Roo üleslöömisel tuleb jälgida, et roo ülemine piir jääks korralatist vähemalt 30 cm kaugusele. Alates teisest või kolmandast kihist võivad eelmiste kihtide rooladvad asetseada nii tihedalt, et traati on raske käega läbi panna. Siis kasutatakse

selleks spetsiaalseid konkse või kruvikeeraja pikki otsikuid.

Kui rookiht on tasandatud, tuleb traadid pingutada. Teise rea ja kõigi järgmiste ridade sidumised võivad olla 30 cm vahedega ehk iga kahlu tagant. Järgmiste ridadega tehakse kõik sarnaselt teisele reale. Sealjuures tuleb pidevalt jälgida katuse paksust – roogu ei tohi liiga sisse lüüa ega samal ajal jätta kihte liiga paksuks.

Viiluotsa räästa tegemiseks tuleb hakata roogu järk-järgult katuseviilu poole viltu paigaldama. Siin peab katuseroog olema 20–40° nurga all, et ka viiluotsas ulatuks roog üle rooviotste ja viilulaua.

Viimane sidumine tehakse viiluotsas umbes 15 cm enne roovi lõppu ja korralatt pingutatakse vastu roovi. Järgmine kiht roogu katab viimast





Kooritud kuuselastist harimalgad on ühendatud pahlaga. Foto: Siim Sooster.

sidumist nii, et viiluräästas jääks tihe ja ühtlane. Kui keeramine on tehtud õigesti, moodustab pooliiolev rida katusel lauge kaare, kuna viiluotstel ulatub roog kõrgemale kui rea keskel.

Eriti tähtis on roo õigeaegne viltu asetamine kelpkatustel. Selleks tuleb roogu hakata nurga alla keerama veel varem kui viilkatuse puhul. Kelbasarika juures peab roog olema sarikaga rööbiti. Kelbal on eriti tähtis roo valik, see peab olema kooniline. Kelbaotsas saab otse asetada ainult kelba keskmised kahlud, edasi tuleb hakata neid nurgasarika suunas mõlemale poole keerama.

Harjamine

Jõudes esimesel katuseküljel harjani, tuleb viimase rea kahlude ladvad murda üle harja teisele poole alla. Sama tuleb korrata ka teise külje viimase reaga.

Kui katuse mõlemad pooled on valmis, saab alustada katuse harjamisega. Harjamisviise on

erinevaid. Eestis kasutatakse harjamiseks peamiselt roogu või õlge, mis kinnitatakse harimalkadega (harjamalgad, ristpuud). Harjata on võimalik ka katusekive või laudu kasutades, sellisel juhul roogu katuseharjal ei kasutata, vaid murtud kahlude ladvad kaetakse laudise või katusekividega.

Harjamiseks sobivad hästi vähese või õieta pilliroo kahlud, teine võimalus on lõigata pilliroo õied maha. Harjaroogu hoiavad kinni harimalgad, mille all roog pannakse katuseharjaga kerge nurga all katuseräästa suunas, et juhtida vesi harjast katusepinna.

Tavaliselt tehakse harimalgad kooritud männi- või kuusepuust, 2–3 m pikad ja 60–150 mm läbimõõduga. Harimalgad on ülalt teritatud ning nendesse on otsast 10–25 cm kaugusele puuritud 25–35 mm läbimõõduga auk. Malgad ühendatakse omavahel aukudest läbi pandud 15–20 mm läbimõõduga puuvarraste (pahlad) või armatuurrauaga.

Katuseaknad ja väljaehitised

Katuseakna paigaldamiseks on kaks võimalust. Aken asetatakse roovipinnale või tõstetakse roovist kõrgemale. Tõstetud katuseaken jääb katusepinnaga samasse tasapinda ning sinna ei kogune talvel lumi. Seonduvad ehitustööd tehakse enne roogkatte paigaldamist. Akna tihendamiseks kasutatakse spetsiaalseid renne ja plekke. Rookate peab jääma lahtikäiva katuseakna raamist vähemalt 7 cm kaugusele, et katusele tulev vesi jookseks pleki peale ja sealt edasi aknaalusele katusele.

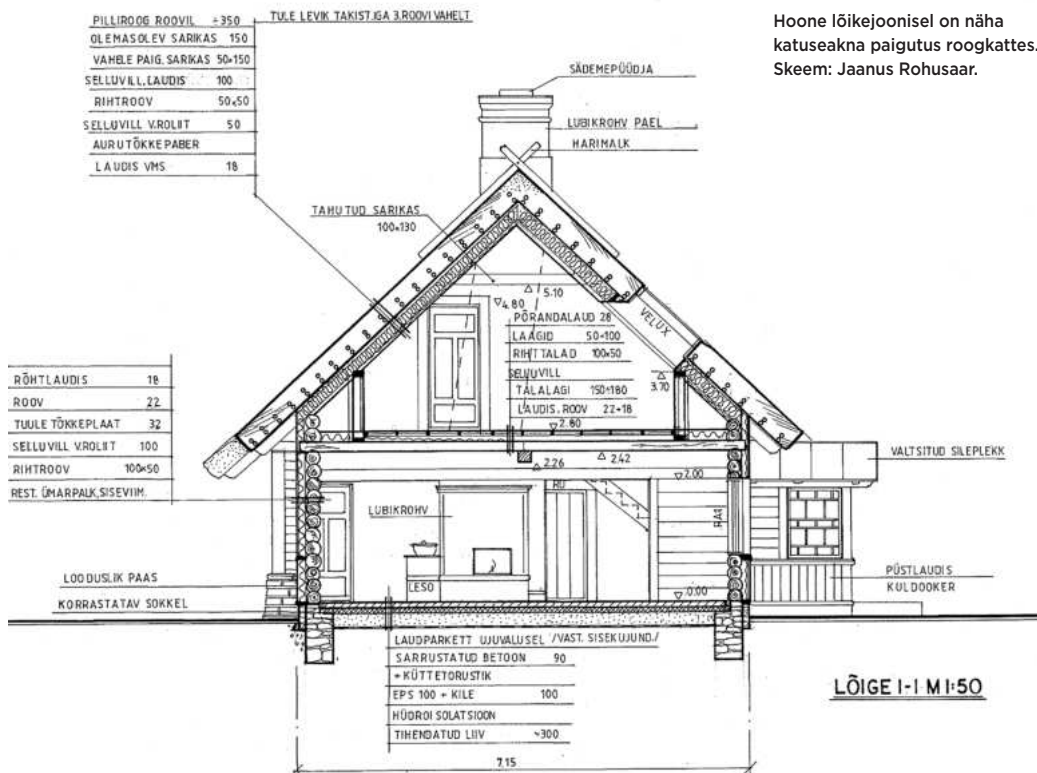
Vintskappi katusele asetades tuleb juhinda kahest põhireeglist. Esiteks ei tohi vintskap olla katuseräästale lähemal kui 150 cm, sest lähemat räästast on keeruline kinnitada. Teiseks ei tohi väljaehitis jääda viiluservale või neelukohale lähemale kui 200 cm, sest lähemal võib tekkida probleeme roo keeramisega. Liiga lühikese maa



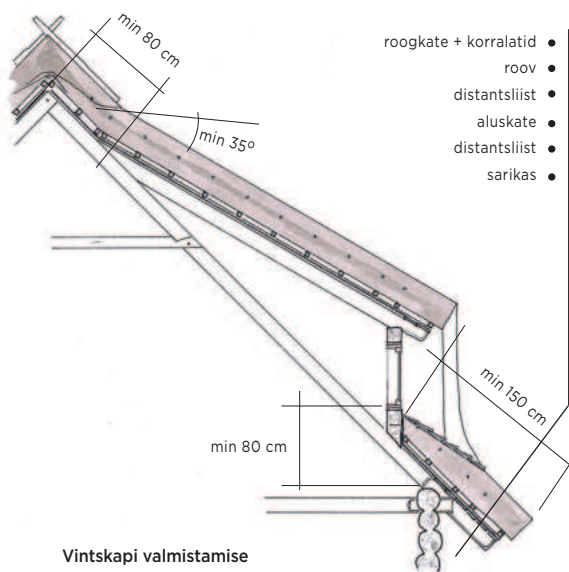
Katuseakna vormistus katusel. Foto: Siim Sooster.

peal roogu viltu keerates kuhjuvad rooladvad ühte kohta ja korralatt jääb liiga kõrgele.

Väljaehitiste aknaaluseid ei saa katta lõpuni rooga, sest rood on pikad ega mahu akna alla ära.



Hoone lõikejoonisel on näha katuseakna paigutus roogkattes. Skeem: Jaanus Rohusaar.



Vintskapi valmistamise põhimõte. Skeem: Joosep Metslang.

Roolatvu ei tohi ära lõigata, sest iga rookõrs peab olema kinni seotud vähemalt kahest kohast. Seljärgi kaetakse aknaalused laudade või plekiga. Laudadega katmisel on võimalik panna need rooga ühes suunas või rooga risti. Samuti võib kasutada katusekive, roomatti või katta katusehari ristiroogudega.

Väljaehitiste ühendamiseks katusega on võimalik kõrge kaldega maja korral kasutada sujuvaid üleminekuid. Kumerate väljaehitiste ja sujuvate üleminekute korral tuleb jälgida katuse kalde nurka, et see ei oleks laugem kui 35°. Vintskapi katmisel pannakse katusele lisasarikad ja ühendatakse need omavahel roovidega. Roovid on soovitatav paigaldada veidi tihedamalt, et oleks lihtsam teha üleminekuid.

Viilkatusega väljaehitise võib asetada katusele nii, et vintskapihari jääb majaharjaga samale kõrgusele või sellest allapoole. Sel juhul tekib olukord, kus üks viilkatus ristub teisega ning nende ühinemiskohta tekib neel. Neelukohtade tegemisel tuleb jälgida roo paigaldamise suunda. Rookõrred peavad juhtima vihmavett neelukohta eemale, seega tuleb neid hakata enne neelukohta

keerama sellele vastupidises suunas, täpselt nagu viiluotsa tehes.

Eeltoodu kehtib ka koja, veranda ja varikatuses korral.

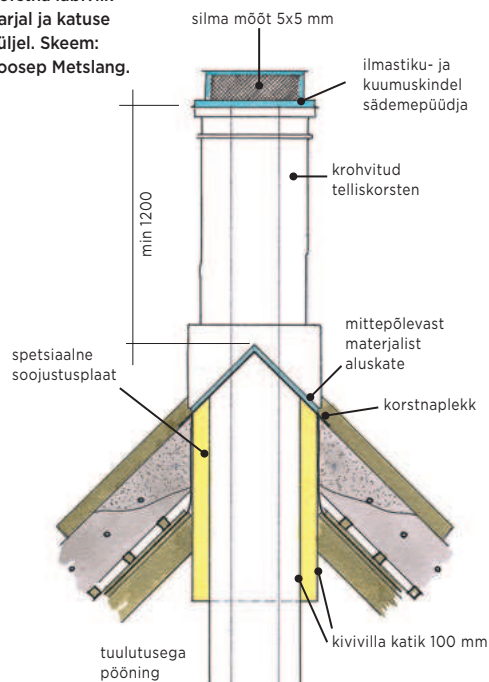
Läbiviigid

Roogkatusest on korstnat katusest läbi tuua veidi keerulisem kui muust materjalist katuse korral.

Traditsiooniliselt ehitati majad nii, et korsten väljuks katuseharja kohal. Korstnal on katusest läbi minev alumine osa kitsam ning katuse peale jääv osa ehk krae laiem. Krae ülesanne on vähendada võimalust, et katus hakkab korstna läbiviimise kohalt läbi laskma. Krae tuleb ehitada nii, et selle kaugus roovist oleks võrdne katuse pakusega.

Katuseküljel asuva korstna veekindlaks ehitamine on keerukam. Korstnat tuleb tihendada plekiga, mis juhiks korstna taha koguneva vee eemale. Pleki võib korstna külge kinnitada kruvide ja

Korstna läbiviik harjal ja katuse küljel. Skeem: Joosep Metslang.



tüüblitega või korstna külje sisse lõigatud soone abil. Korstna tagumisele küljele kinnitav plekk peab ulatuma katusest välja, sest muidu võib sealt lumesulamisvesi sisse joosta.

Vahel on majades sundõhutus koos vastavate korstnatega. Nende läbiviimisel toimitakse samamoodi kui küttekorstna puhul. Üldjuhul ümbritsetakse õhutuskorstnad puitümbrisega.

Juhul kui katusel on antennid või piksekaitse, tuleb need kinnitada läbi katuse sarika külge, samuti peavad katusest läbiviimise kohad olema ümbritsetud plekk-kraega. Piksekaitse maandused kinnitatakse katuse kohale selle pinnast 15 cm või kõrgemate spetsiaalsete kinnitusvaiadega, mis peavad katusest läbi minema rookattega ühes suunas, sest vastasel korral hakkavad need juhtima vett läbi katuse.

Tuleohutus

Korstnate puhul tuleb arvestada tuleohutusnõudeid. Korstnatipp peab olema katuseharjast vähemalt 100 cm kõrgemal. Üldine nõue on, et põlevad materjalid (roog, õlg, laast jne) jääksid lõõri sisepinnast vähemalt 23 cm kaugusele. Sellest õhem korsten tuleb ümbritseda tulekindlate materjalidega. Selleks kasutatakse pressitud kivivillaplaate, mis kannatavad kuni 1200° C kuumust.

Ei ole teada, et roog- või õlgkatuse oleks süttinud korstnast katuse välispinnale sattunud sädemest, sest katuse välispind ei ole kuigi tuleohtlik. Rookõrre alumised otsad ei sütti kergesti, kuna need asetsevad üksteisega tihedalt kõrvuti ja nii ei pääse õhk rookõrte vahele ega soodusta põlemist.

Üks võimalus katust tulekindlaks teha on roogu immutada. Hollandis, Saksamaal ja Lõuna-Rootsis immutatakse nii katuse sise- kui ka välispinda. Immutusvahend kantakse katusele spetsiaalse pritsiga, pihustades pika vooliku ja ridva abil 20–30 cm kauguselt katusepinnast.

Immutamine on suhteliselt kallis ning seda tuleb korrata iga nelja aasta järel. Pealegi on tegu sünteetilise ainega, mis ei sobi kokku roo- ja õlgkatuste kasutamise ökoloogiliste põhimõtetega.

Hooldamine

Roog säilib katusel aastakümneid, kuna tegu on väga vastupidava kattega. Pilliroogu kahjustab niiskusega kaasnev mädanemine; päikesekiirgus soodustab roo murenemist, eriti lõuna- ja läänekaares. Lõunakaares võib mõju avaldada igapäevane suur temperatuuride muutus, samuti räsib katust tuul.

Roogkatusel vajab kõige enam tähelepanu hari, mida tuleb iga 5–10 aasta tagant värskendada, sest aja jooksul roog mädaneb ja kulub.

Roogkatte säilimiseks ei tohi katuse lähedal olla kõrgemaid puid, sest see soodustab sammaldumist. Rohkem sammaldub katuse varjupoolne

Väga tuleohtlik on katuse sisepind, sest sinna jäävad rookõrte ladvad, õied ja lehed. Seepärast peaksid katuste sisepinnad olema kaetud või tehtud nii, et ladvad ei jääks nähtavale. Võimalik on kasutada pikka ilma õiteta roogu, mis laotatakse ühtlase kihina roovidele. Foto: Siim Sooster.



põhjakülj. Sammal (enamasti kaksikhammas ja läik-ulmik, vahel harilik palusammal ja harilik keerik) kogub niiskust, mis ei aita rookatte säilimisele kaasa, küll aga takistab samblakiht roo kulumist. Kokkuvõttes tasub puude all asuvat katust igal aastal okastest, lehtedest ja samblast puhastada.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Gilly, D. 1822. Handbuch der Land-Bau-Kunst, vorzüglich in Rücksicht auf die Konstruktion der Wohn- und Wirthschaftsgebäude für angehende Kammeral-Baumeister und Oekonomen. Braunschweig: Friedrich Bieweg.
- Kõmmus, J. 1967. Küsimusleht nr 100. Küsimusi kodanliku Eesti taluelamutest. Korrespondentide vastused KV 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum. Lk 44–88.
- “Kündja” toimetus. 1884. Katusetegemisest. Kündja. Põllutöö ja politika ajaleht. Nr 29. Riia: “Kündja” toimetus.
- Lilleste, K. 2012. Pilliroost katusega elamu pööningu soojus- ja niiskusrežiim. Tartu: Eesti Maaülikool, metsandus- ja maaehitusinstituut, maaehituse osakond. Magistritöö.
- Manninen, I. 1933. Die Sachkultur Estlands. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Pertma, J. Tulikindlad õlgavikatused. Maamees. Nr 39. 28. septembril 1922. Tallinn.
- Peterson, A. 1968. Taluelamu käsitlus eestikeelses perioodikas aastail 1850–1917. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIII. Tallinn: Kirjastus “Valgus”. (Tartu) Postimees nr 148. 27.12.1890. Lk 2.
- Postimees. 1.11.1935. Suur nõudmine rukkiõlgede järele. Lk 6.
- Rosen, C. von. 1851. Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.
- Ränk, G. 1939. Saaremaa taluehitised. Etnograafiline uurimus I. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Tihase, K. 2007. Eesti Talurahvaarhitektuur. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Viires, A. 1962. Materjale Eesti taluelamute arenemisest XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algupoolel. Etnograafia Muuseumi aastaraamat. XVIII. Tartu: Eesti NSV Teaduste Akadeemia.

Puitõhikud

Janek Käär, Joosep Metslang

Pilbaste, laastude, sindlite ja kimmidega (edaspidi kasutame Karl Tihase terminit “puitõhik”) kaetud katuste kasutamisel, valmistamisel ja hooldamisel kehtivad paljud üldised reeglid. Seetõttu on käesolevasse peatükki koondatud neid pirdusid ja laaukesi ühendavad lõigud ajaloo, roovituse, keerukamate sõlmede, viimistlemise ja hooldamise kohta.

Pilpa, laastu, sindli ja kimmi elueaks peetakse maksimaalselt kümme aastat kihi kohta. Hea toorme, regulaarse hoolduse ja viimistlemise korral võib kolmekordne kate erandjuhul säilida 50–60 aastat.

Eluhoonetele on mõistlik planeerida kolmekordne kate, vähemtähtsad kõrvalhooned võivad leppida ka kahekordsega. Sõltuvalt õhiku mõõtmetest võib kolmekordse kattega kuluda ruutmeetrile ligikaudu 90 laastu, 60–75 sindlit või 52–66 kimmi. Pilbaskatteid tehti veel poole sajandi eest neljakordseid, millele kulus umbes 250 pilbast ruutmeetrile.

Ajalugu

Pakust valmistatud puitkatete laiem kasutuselevõtt jääb 19. sajandi teise poolde, varem kasutati neid vähe. Gustav Ränk on toonud näite 17. sajandi lõpu mõisamajadest, kus ühte neist (sks *Schindel*, ei pruugi siiski sindlit tähendada) haruharva mainitakse. Kimme kasutati mõnede kirikute katustel, restauraator Tõnu Parmaksoni

kollektsioonis on kimmide näidiseid Vigala, Puhja ja Rannu kirikute katustelt. Keerukamat ja kulukat valmistamistehnoloogiat nõudvate kimmide ja sindlite puhul võib oletada, et need olid levinud eeskätt baltisaksa hoonetel.

Carl von Rosen nimetas oma käsiraamatus õhikkatuste (*Schindeldach*) eelisena laudkatusest odavamat hinda. Õhikud olid vastupidavad, sest õhukesed puitlauakesed kuivasid kiiremini. Nende katuste laiemat kasutamist takistas siiski suur tuleohtlikkus, mistõttu neid elumajadele ei soovitatud. Mittekõetavatel kõrvalhoonetel eelistati õlgkatuseid, mis olid odavamad, vastupidavad ja lihtsad valmistada. Sestap leidis õhikkatuseid 19. sajandi keskel vähe.

Roseni raamatus jääb lahtiseks, millise pirru või lauakesega on tegu. Saame teada, et topelkatusega puitõhikute korral pannakse latid umbes 30 cm (12 tolli) sammuga, lihtsa (ühekordse) katte puhul ka ligikaudu 45 cm sammuga. Katmisel tuleb õhikute liitekohad (sooned) topeltkihina naelutada nii, et üks nael kinnitab kaht üksteisele järgnevat õhikukihti. Eriti tuleb hoolitseda selle eest, et õhikute liitekohad oleksid õigesti kaetud ja et õhikud hoitaks puhtad.

Roseni kirjelduse põhjal võib oletada, et jutt on laastudest, mille puhul tuleb samas reas (mitte eri kihis) üks laast osaliselt teisele paigutada ning nael lüüa mõlemast läbi. Igal juhul tehti pigem



Halliste kihelkonna Lopa-Lauri talu laastukatused 1961. a. Foto: Gea Troska. Eesti Vabaõhumuuseum.

kahekordseid katuseid ning õhiku pikkuseks võib arvestada umbes 60 cm.

Käsiraamatu järgi arvestatakse puusepapäeva kohta 40 umbes 6 cm lati kinnitamist sarikatele. Lattide naelutamiseks kulub umbes 640 cm lati kohta neli 12–15 cm naela. Kindlasti võis see nii olla mõisas, kuid taludes hakati naelu ja kantlatte kasutama 19. sajandi teisel poolel. Veel tänaseni on õhikkatuste all näha kuusest, aga ka kasest või mõnest muust lehtpuust ümarlatte, millel ei pruugi alati koorgi maha võetud olla. Arvestuslikult kulub lihtsa katte puhul naelutamiseks iga kahe õhiku kohta kolm umbes 5 cm pikkust naela, topeltkatte puhul iga õhiku kohta kaks naela. Ruutsüllale arvestatakse 300 õhikut (umbes 70 tk ruutmeetri kohta). Üks katusekatja naelutab päevas 6,5–7 ruutmeetrit katet.

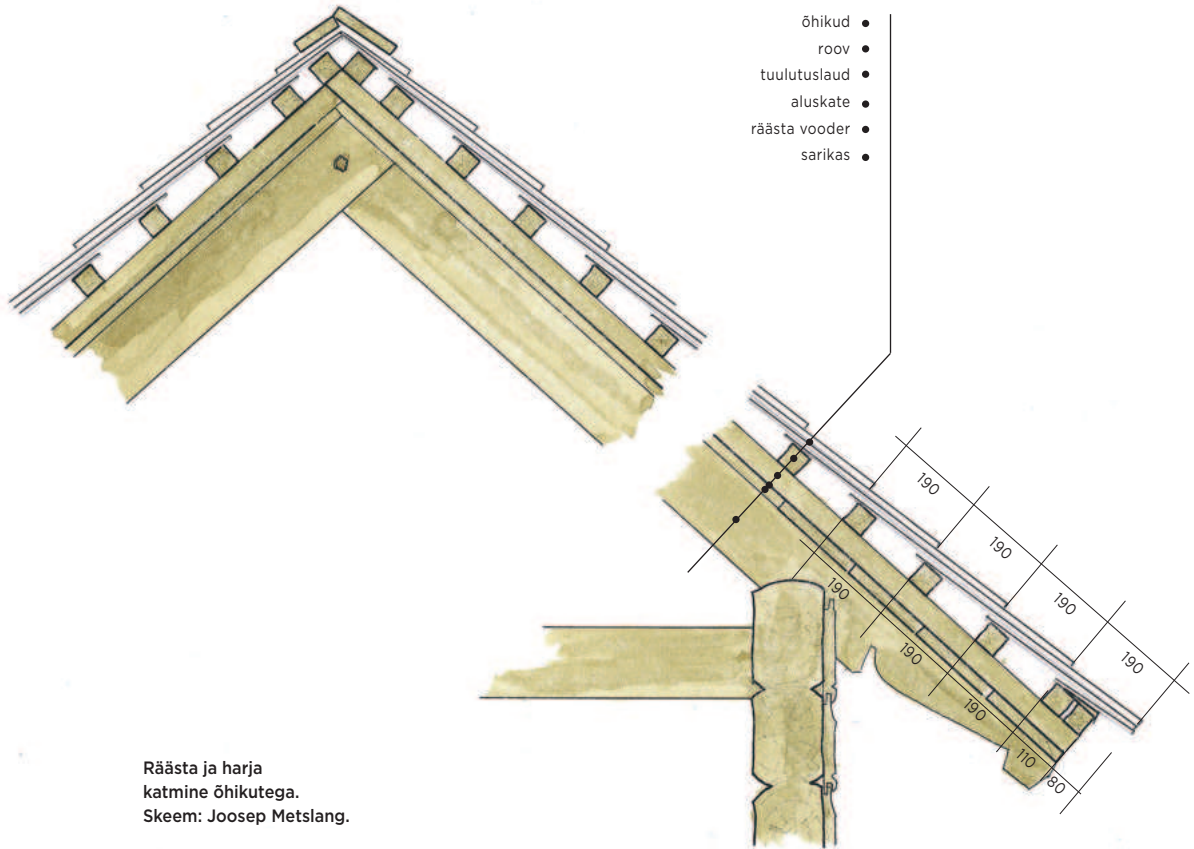
Ants Viirese artikli “Materjale Eesti taluelamute arenemisest XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algupoolel” põhjal suurenes Eesti- ja Liivimaal

üldlevinud õlgkatuste kõrval 19. sajandi teisel poolel puitõhikute osakaal eelkõige metsasematel aladel. Uute materjalide leviku tingis mitu asjaolu:

- vikati või viljalõikusmasinate kasutamine sirbi asemel ja viljapeksumasinate levik välistas katuse katmiseks sobilike õlgede saamise;
- puit oli katuse katmiseks sobilik ja odav materjal;
- hakati tootma tööstuslikult laastunaelu.

Eesti ajal sai männi, kuuse või haava toorikumaterrjali oma või riigimetsast. Palkmaja ehitusel kasutati ära latvadest üle jäänud vähemokslikke pakke, ent sel juhul sattus sekka ka üsna maltsast okaspuitu. Kõige paremad laastud sai ise sobilikud puud välja valides, väga hea oli rabas kasvanud tiheda aastarõngaga männipuit, mille korral võis kolmekordne kate vastu pidada kuni 40 aastat.

Laastude, pilbaste ja sindlite kasutamine katusekattena lõppes 1960. aastail, kui kättesaadavaks sai eterniit.



Roovitus

Kaasaegne puitkate paigaldatakse samamoodi nagu paljud muud kattedki enamasti 50 x 50 mm roovilattidele. Tollise laua ees on siin eeliseks puidu paksus: vanematel hoonetel on sarikavahed suured, paksemad latid annavad katusele jäikust juurde. Katusel on võimalik liikuda mööda roovitust ka juhul, kui sarikaid ei soovita juurde paigaldada. Kui sarikavahe on väga suur, võib kasutada 50 x 100 mm latte.

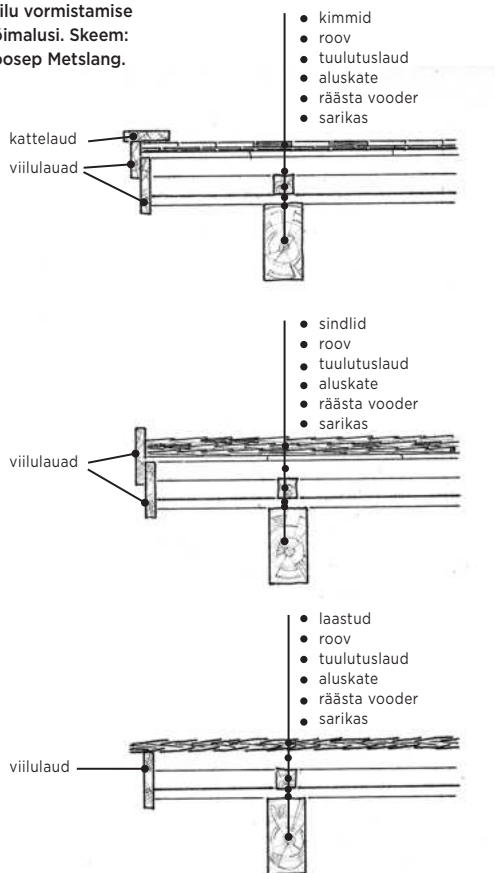
Roovlatid tuleb kinnitada naeltega, mis on umbes kolm korda pikemad kui latid (50 x 50 mm materjalile min 120 mm nael), või sobivate kruvidega. Roovituse paigaldamisel naelutatakse kõigepealt kohale räästapealne latt. Siin tasub kontrollida katuse ulatuses sarikate pikkusi: kui katuse

tasapind on trapetsikujuline, peab harjal hakkama muutma roovisammu.

Viilkatusel tuleb viilulauad panna paika enne õhikute kinnitamist, et need saaks panna kenasti vastu lauda. Vanasti ei asetatud viilulaua peale lapiti lisalauda, kuna selle alla koguneb prahti ja niiskust.

Roovitust on teatud kõrguseni mugav kinnitada altpoolt, kui ei ehitata katuslage ega tehta aluskatet. Harja peal paigaldatakse viimane roovlatt sammust sõltumata võimalikult kõrgele. Juba meetri jagu harjast madalamal on oluline jälgida, kas roovitus jookseb harjani sirgelt. Erinevuse esinemisel saab vea viie-kuue rea peale ära hajutada: ühest otsast tõuseb roovisamm harjani enam, teisest vähem. Väliselt on hajutatud viga vaevumärgatav.

Viilu vormistamise võimalusi. Skeem: Joosep Metslang.



Õhiku nael

Hea nael puitkatte kinnitamiseks on 40–50 mm pikk ja 1,5–2 mm jäme. Meil on enim levinud 1,8 x 60 mm nael. Naelu ei tohi liiga tugevasti sisse lüüa, vältimaks õhikute kõmmeldumist ja pragunemist.

Juhul kui roovituseks kasutada 25 x 100 mm tollist lauda ja katus on aluskattega, tuleb jälgida, et naelad, mis ulatavad läbi roovi, ei kahjustaks aluskatet. Naelad jäävad järgmise kihi õhikute alla, mis kaitsevad neid ilmastiku eest. Kasutatakse tavalist musta naela, sest nii vananeb kinnitusvahend koos materjaliga ja kui kunagi tekib vajadus kate eemaldada, on ka nael oma eluea lõpul. Katusekatte paikamisel kasutatavad naelad peaksid olema tsingitud, kuna need peavad paremini vastu ega jäta koledat musta jälge, kui katus vihma saab.

Naelutades peab veendumata, et nael läbib õhikuid ja kinnitub roovi külge. Aluskatteta katusel saab olukorda vajaduse korral aeg-ajalt pööningult kontrollida.

Õhikute rida ei kata naelapäid. Kondensaat- ja vihmavesi põhjustab naela roostetamist ja hävimist, määndades samal ajal õhikuid. Foto: Targo Kalamees.



Kelba valmistamine

Kelpasid saab valmistada kahel moel. Esiteks võib lihtsalt sirged õhikuread viia kuni harjani ja hiljem asetada katteks kas laud või samast materjalist õhikud. Sellisel lahendusel on siiski lekkeoht. Teine võimalus on viia kelba õhikuread üle roodsarika põhikatusega kokku. Selleks tuleb roovitus kinnitada nii, et roodsarikas oleks roovitusega samal kõrgusel, või paigaldada täpselt roodsarika peale üks 50 x 50 mm latt ja tuua roovid külgedelt selle vastu. Probleem tekib juhul, kui roo nurk on väga terav, sest siis ei ole hiljem võimalik materjaliga sealt sujuvalt üle keerata.

Kui roovitus on korrektne, tuleb hakata kattematerjali umbes 600 mm enne roodsarikat kergelt ülespoole keerama. Kasutama peab pikemaid õhikuid kui sirgetel ridadel, sest materjal venib diagonaalis pikemaks, kui see on püstiasendis. Õhikud oleks hea lõigata (hooletada) ülevalt kitsamaks, et kihid ei jääks üksteise peale väga paksult. Põhikatuse poolel tuleb kattematerjal samuti keerata umbes 600 mm ülespoole ja viia sirgete ridadega kokku. Nii valmistatakse katust ilma lisalaudadeta ja saab terviklikuma välimuse.



Plekist neel. Foto: Janek Käär.

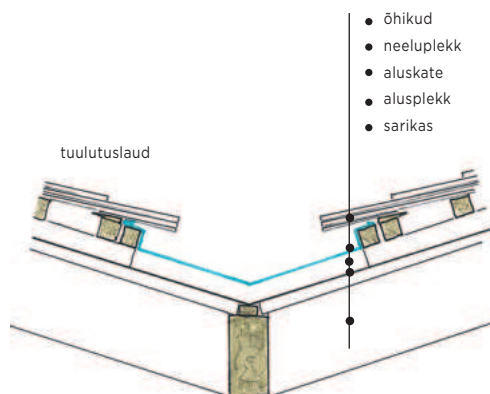


Bituumenrullmaterjalist neelu valmistamine. Foto: Janek Käär.

Neelu valmistamine

Puitkatete neelud saab teha kas pleki või elastse stüreen-butadieen-stüreen (SBS) modifikaatoriga bituumenrullmaterjali abil. Esimesel juhul paigaldatakse neelu puitlusele ligikaudu 300 x 300 mm plekk ning neelu põhjale asetatakse 100–150 mm laiune laud, mille välisjoone järgi lõigatakse iga lõppeva või algava rea õhikud nurga alla. Kui kõik read on paigaldatud, tõstetakse laud välja ja paigaldatakse teisele küljele.

Laastukatusel saab neelu katta laastudega, kuid probleeme võib tekitada neelu terav põhi. Seetõttu tuleb neelu põhi chitada lisaroovidega kumeramaks. Hea on kasutada ülevalt laiemaid ja alt kitsamaid laaste või valmistada need kohapeal.



Neelu vormistamine. Skeem: Joosep Metslang.

Bituumenrullmaterjali kasutades asetatakse neelu mõlemale küljele rooviridade vahele 400–500 mm laiused lisaröövid, mis jäävad materjali toetama. Kate paigaldatakse täies ulatuses neelu põhja ja sellele plekist neeluga neelupõhjalaud, mille vastu hakkavad jooksuma kimmiread.

Neelude harjal paigutatakse põleti abil SBSi kihid teineteise peale ja tihendatakse.

Katusehari

Tuulduva harja korral jäetakse katuse kahe külje õhikute vahele 10–20 mm vahe. Ühte külge tõstetakse 10–15 mm, peites harjalaua alla ligikaudu 600 mm sammuga lisaklotsid või -õhikud. Nii jääb harjalaud teiselt poolt katusepinnast kõrgemale ja katusealune saab tuulduda.

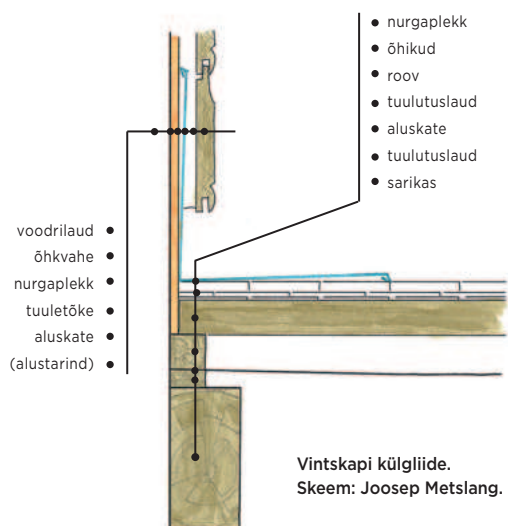
Kinnise harja korral paigaldatakse õhikud ühelt poolt üle harja, lõigatakse teise poole roovitusega tasa, paigaldatakse sealtpoolt õhikud ning lõigatakse esimese poole õhikutega tasa. Nii saab chitada väga tiheda harja.

Harjalauad (25 x 150–200 mm) kinnitatakse omavahel kruvidega maas kokku. Harjalaua vahelt tekkida võivate juhuslike lekete vältimiseks tasub viilulaudade sisemisele küljele kinnitada klambritega



Puidust katuserenn ja kett. Foto: Joosep Metslang.

aluskatteriba. Harjalauad kinnitatakse 100–120 mm kruvidega umbes 500 mm sammuga roovi külge.



Vintskapi külgliide.
Skeem: Joosep Metslang.

Erinevad detailid

Liited vintskapiga püstpinnas kaetakse liiteplekiiga, mis võib olla tagasipöördega õhiku alla või peale paigaldatud. Liited rõhtpinnas kaetakse samuti plekiiga, mis jookseb põhikatuse õhikute alt vintskapi katusepinnale vähemalt 150 mm ulatuses.

Korstnakraed paigaldatakse õhiku peale.

Katusealuse valgustamiseks saab puitkattele paigaldada katuseaknad. Aknad tuleb paigaldada tootja juhiste kohaselt ning oluline on jälgida, et akna ümbrisplekid oleksid puitkatusele sobilikud.

Vanematel puitkattega talumajadel tavaliselt tsiingitud terasplekist ripprenne ja torusid ei

olnud, vahel seati sademevee ärajuhtimine sissepääsu kohale.

Puidust katusekattele saab teha ripprenni õõnestatud lõhikust või kruvides kokku kaks 100–120 mm laiust lauda. Et lauavahe saaks tihedam, võib ühenduskohta tihendada sobiva mastiksiga ja paigaldada rennid kronsteinide abil sarika külge. Rennile tuleb anda sobivasse külge kalle, allajooksuks võib kasutada näiteks kette.

Viimistlemine

Kaitseks ilmastikuolude eest võib puidu katta tõrvaõli, tõrvavärvi, tõrva või muldvärviga. Need ained vähendavad liigniiskuse ja UV-kiirguse kahjulikku mõju.

Puidust katusekatet tuleb viimistleda valitud materjaliga iga kolme kuni viie aasta tagant. Hea aeg viimistlemiseks on kevad, kui ilm on kuiv ja mitte liiga palav. Selleks tööks peab paaril eelneval ja järgneval päeval olema kuiv ilm. Katusel liikumiseks on soovitatav kasutada katuseredelit, mille saab kinnitada harjale. Eelnevalt tuleb katuselt eemaldada lahtine sodi näiteks tugevama harjaga üle pühkides. Kui katus on pikalt hooldamata, võib seda harjata pehme traatharjaga.

Vedel tõrvaõli koosneb linaõlist, puutõrvast ja männitärpentinist. See annab puidule kauni, läbi paistva ja vett tõrjuva pinna. Tõrvaõli saab kanda pinnale pintsli või pritsiga. Orienteeruv kulu saematerjalile on üks liiter 3–5 m² kohta. Liigne tõrvaõli, mis puitu ei imendu, tuleb ära pühkida. Erilist tähelepanu tuleb pöörata puidu otsapindade katmisele. Kui kasutada õlitamiseks pritsi, tuleb kinni katta aknad, ukсед ja muud pinnad, mis võivad muidu tõrvaõliga määrduda.

Lisades tõrvaõlile värvimulda, saab valmistada soovitud tooni tõrvavärvi. Eelistatud on tumedamad toonid, sest päike pleegitab heledamad küllaltki kiirelt halliks.

Puitkatust ei kaeta tõrvaga mitte selleks, et puitu immutada, vaid et kasvatada sellele paks kaitsekiht. Seetõttu tuleb katusekatet aastate jooksul korduvalt tõrvata.

Puutõrv on väga paks ja tihe ning selleks, et seda õnnestuks pintsliga katusele kanda, tuleb tõrva soojendada temperatuurini 60–70° C, et see muutuks vedelaks. Vedel tõrv tuleb kohe 3–5-liitrisse ämbrisse valada ja kiirustada katet võõpama.

1930. aastail soovitati õhikud nende kasutusea pikendamiseks enne katusele paigaldamist immutada fenolaadi (põlevkiviõlist immutusvahend) ja vee seguga ning edaspidi katus üle värvida Rootsi värviga. Nimelt kaitseb paks Rootsi värv õhikuid ilmastikuolude eest. Ehkki sadeveed uhuvad osa looduslikust värvist maha, viimistletakse katuseid sel moel Põhjalas ka tänapäeval.

Ajakirjas Uus Talu (1931) ilmunud A. Sepa artikli “Kuidas puukatuste iga pikendada?” järgi segatakse õhiku immutamiseks pooleks fenolaat ja külm vesi ning segu kuumentatakse 40–50° C-ni. Kahele liitrile vahendile võib lisada 0,75–1 kg punast värvimulda. Õhikud tuleb kasta 2/3–3/4 ulatuses sooja vedelikku. Et vahend sügavale puitu imbuks, peab õhik kuiv olema. See soovitus teeb aga pilbaste ja laastude immutamise üsna keeruliseks, sest katusele tuleks õhik kinnitada toorelt. Ilmselt on autor pidanud silmas soonega sindleid ja kimme.

Hiljem soovitati fenolaadi asemel kasutada karbolineumi või immutusõli.

Aasta või kahe järel tuli puitkate üle värvida Rootsi värviga. Erinevatest retseptidest on autor pidanud parimaks järgmist:

- 30 l vett;
- 5–6 kg puutõrva;
- 2 kg vitrioli;
- 2 kg rukkiyahu;
- 4–4,5 kg punast värvimulda.

Segu tuleb keeta 15 minutit ja lisada siis segades vähehaaval värvimuld. Seejärel tuleb jätkata segu keetmist 1,5 tundi. Kui segu jääb liiga paks,

võib veidi vett lisada. Värvida tuleb sooja seguga. Värvitud kate peaks jääma mustjas-pruunikas ning värvikiht vajab mõne aasta tagant uuendamist.

A. Sepp ei soovita kasutada seinavärvi ega soola sisaldavat muldvärvi, kuna too kahjustab katuseaenu.

Hooldamine

Puidust katusekatted vajavad aeg-ajalt puhastamist, sellest sõltub suurel määral katusekatte vastupidavus. Hea peremees vaatab oma katuse üle paar korda aastas: kevadel pärast lume sulamist ja sügisel pärast lehtede langemist.

Katuselt tuleb eemaldada sinna sattunud mustus, esemed ja risu. Erilist tähelepanu peab pöörama neeludele ja muudele keerulisematele kohtadele, kus lumi ja vihmavesi pikemat aega püsivad. Vihmavesi uhub katuselt küll enamiku kogunenud prahist, kuid sinna tekib siiski väiksemat prahti ja orgaanikat, mida on maapinnalt vaadeldes raske märgata. Hea on katusekate vähemalt kord aastas tugevama harjaga üle harjata.

Katte vananedes saab seda kasutada näiteks mõne plaatkatte aluskatusena. Vanad õhikud saab samuti hõlpsalt eemaldada. Looduslikku materjali pole tarvis kaugele prügilasse vedada, vaid vana puidurisu võib lõkkeasemel põletada.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Peterson, A. 1965. Küsimusi kodanliku Eesti talu-ehitusest. Korrespondentide vastused 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum.
- Peterson, A. 1968. Taluelamu käsitlus eestikeelses perioodikas aastail 1850–1917. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIII. Tallinn: Kirjastus “Valgus”
- Rosen, C. von. 1851. Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefeland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.
- Ränk, G. 1971. Die älteren baltischen Herrenhöfe in Estland. Stockholm: Norstedt.
- Sepp, A. 1930. Katustest. Uus Talu. Kuues aastakäik 1930.7. Tallinn: Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.
- Sepp, A. 1931. Kuidas puukatuste iga pikendada? Uus Talu. Seitsmes aastakäik 1931.6. Tallinn: Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Viires, A. 1962. Materjale Eesti taluelamute arenemisest XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algupoolel. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XVIII. Tallinn: “Valgus”.

Pilbas

Joosep Metslang

Pilbas on liimeistriga pakust tõmmatud väike ja õhuke pird. Ridades kaldu üksteise peale kinnitatud pilpad on erineva laiusega ning erinevalt sündlist või kimmist on püstliidete rütm ebaühtlane.

Eesti ajal oli pilbas soodsamaid kattematerjale. Pilpa hea vastupidavus muutis selle laastu kõrval üheks eelistatumaks katusekattematerjaks. Kaasajal on pilpaid üsna keeruline hankida. Kui ajaloos eristab neid kahte valmistusviisi – pilpad käsitsi liimeistriga, laastud masinaga –, siis

löikamismasinatega muutub nende kahe piir üsna ähmaseks.

Pilbaskatus tehakse neljakordne. Et neljakordne kate saaks tuulduda ega jääks ummuksisse, peab vältima täislaudist. Ühele ruutmeetrile kulub vähemalt 250 pilbast.

Ajalugu

Avinurme ümbruses valmistati katusepilpaid 19. sajandi lõpul ja hiljem. Näiteks kaeti 1880. aas-

Johannes Kuke (Pilpa Juku) pilpatööstus Avinurme lähedal Rahklas. Foto: Arkadi Kivi / Enno Reinsalu erakogu.





Poisid pingil pilpaid valmistamas: parempoolne surub lõmmu (kandidud toorik) jalgadega kinni ja tõmbab liimeistrit, noorem poiss aitab lükata. Valmis pilpad on seatud kümne kaupa riita. Foto 1920ndaist, Jaan Vali erakogu.

tail Laiuse valla katuseid pilbastega. Edaspidi levisid käsitsi tõmmatud pirdudega kaetud katused enam Viru-, Järva-, Harju- ja Läänemaal. Avinurme ümbruses kujunes 1930. aastaiks muude puutesemete tootmise kõrval ulatuslik pilbaste tegemine. Neid valmistati Maetsma, Raadna ja Lohusuus külades. Lohusuus teenisid tervelt 25–30 perekonda pilbaste tegemisega endale elatist. Pilpaid müüdi Põhja-Eestisse, peamine turg oli Rakvere. Eesti ajal valmistati pilpaid ka masinaga (möödus 6 x 42 cm), ehkki käsitsi tehtud olid tugevamad ja vastupidavamad.

Kuusalu ümbruses valmistas viimaseid pilpakatuseid 1950ndate lõpul Rein Riiberg. Rein Riiberg meenutas: “Tol ajal oli kõigest puudus ning seepärast tehti edasi ka pilpakatuseid. Kujunes seltskond mehi, kes kolhoosis ei tahtnud tööd teha, vaid tegid pilpamasina ning hakkasid katuseid katma. Tehti kolmekordse katttega katuseid.”

1960. aastail õppis meister ümber traktoristiks-masinistiks ning tollal levima hakanud eterniidi tõttu jäi pilbaste valmistamine soiku.

Materjal ja valmistamine

Katusepilbas on umbes 43 cm (17 tolli) pikk, 6–7 cm (2,5 tolli) lai ning 3–4 mm õhuke peerg. Pilbaste valmistamisel esines kohalikke eripärasid. Pilpa toormeks sobib mänd, kuusk ja mingil määral ka haab. Sobilik aeg puidu varumiseks on veebruari lõpp ja märts. Pilpad kistakse toorest pakust, paremaid saab jämedamast pakust. Pakumaterjal peab olema väheste oksakohtadega.

Pilbaste valmistamiseks kasutatakse pilpajäri ehk pinki. Kaksiratsa pingil istudes saab jalgadega hoida pilpapakku (lõmm) kinni. Pakud on eelnevalt raiutud 2,5 tolli laiuks. Liimeistri (ka niirmeister) abil kistakse pilpad. Liimeistrile on

kinnitatud raudklapp, millega saab pilpa paksust reguleerida.

Käsitsi pilpa tõmbamise töö oli raske, mistõttu vahel tehti seda kahekesi, tõmbajaks mees ja abiliseks ehk lükkajaks naine. Inimene jõuab päevas kiskuda 3000–10 000 pilbast, hobusega aga 30 000–50 000 tükki.

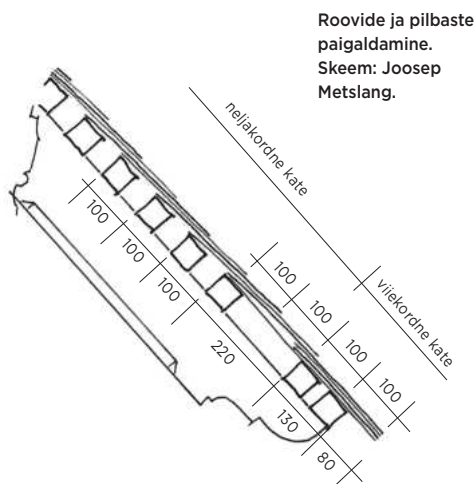
Kümnesed pilpapakikesed pandi kõrvale “posti” kuivama. Avinurmes oli ühes postireas 40 pilbast, mis jäeti mõneks ajaks kuivama. Seejärel seoti müügi jaoks kokku viiesajased pundid.

Pilpakatte tegemine

Neljakordse pilpakatuse ehitamiseks peab roovi põhisamm olema umbes 10 cm. Vanasti löödi roove koos pilbaste paigaldamisega: nagu pilpa pikkus, nii arvestati ka roovi samm.

Rooviks on sobivaimad 50 x 50 mm latid. Viilkatuse räästa- ja harjaroovi paigaldamise järel kinnitati viilulauad: tiheda liite saamiseks kinnitati pilpad tihedalt vastu viilulaudu. Vahepealsed roovid toetati vastu viilulaudu ja vajaduse korral jätkati sarika kohal.

Esimest roovi võib tõsta 12 mm liistuga, ehkki tavaliselt arvestati esimese pilparea tagurpidi panemisega, mis tõstab veidi räästast. Arvestades



Pilpakatuse tegemine: esimene täispikkade, teine ja kolmanda poolikutest pilbaste read on kinnitatud, algab neljas täispikk rida. Foto: Joosep Metslang.

80 mm räästaga, paikneb teise roovi ülaosa esimese ülaosast 80 mm kaugusel. Kolmas roov toetab täispikka pilbast, teise ja kolmanda ülaosade vahel on 220 mm. Ülejäänud roovide samm püsib harjani 100 mm.

Esimene täispikkade pilbaste rida kinnitatakse roovile tagurpidi, nii et otsad üles käänduksid. Teine kiht tehakse poolikutest pilbastest ning nüüd ja edaspidi pannakse pilpad õigetpidi, otsad alla kiskumas. Kolmandasse ritta ja ülejäänud ridadesse pannakse täispikad pilpad. Üles liikudes seatakse pilbaste rihtimiseks ja toeks paika soomuslaud.

Pilpakiud peavad juhtima sadevee allapoole. Vanasti pandi pilpad selleks ühtepidi pakki, siis sai pilpa võtta ja kõhkluseta õigetpidi katusele panna.

Ühe rea pilpad paigutatakse vasemalt paremale, järgneva rea omad vastupidi. Rida-realt saab nii

tiheda katte, millest läbi sade- ja tuisuvesi pööningule ei pääse. Pilpad naelutatakse servast paari sentimeetri kauguselt pilpa keskele jääva roovi külge, naelapead ei tohi ilma kätte jääda.

Et pilbaste tasapind viiludel liiga õhuke ei jääks, paigutatakse reale viilu juures lisapilpad või piki pooleks tehtud peerud. Siis ei jää kattekiht viilul längu.

Pilbaste tasapinda saab ülekattega sättida: kui on tasapinda alla vaja, seatakse pilpad hõredamalt, kui üles, siis tihedamalt. Kui väga vaja, saab panna pilbaste alla ristipidi pilpa.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Kasesalu-Hint, E. Avinurme puutööstus. Eesti Mets (1932) 7/8, lk 205–209; 10, lk 289–291; 11, lk 326–328; 12, lk 350–354: fot.

Kirsimägi, J. Katusepilpad, puukatused ja nende korrasoid. Tehnika Põllumajanduses (1935) 1, lk 19–24: joon.

Peterson, A. 1968. Taluelamu käsitus eestikeelses perioodikas aastail 1850–1917. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIII. Tallinn: Kirjastus “Valgus”.

Viires, Ants. 1962. Materjale Eesti taluelamute areemisest XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algupool. Eesti Rahva Muuseumi aastaraamat XVIII.

Muud allikad

Intervjuu Jaan Toominguga 28.6.2013.

Intervjuu Rein Riibergiga 3.10.2008.

Laast

Ahto Raudoja

Laast on tänaseni kõige levinum puupakust tehtud katusekattematerjal. Laastukatuseid valmistatakse tänapäeval peamiselt kuusest ja haavast, harva männist. Laast kinnitatakse katusele toorelt, sest siis on selle lõhenemise oht naelutamisel väiksem, samuti tõmbab see paremini roovitise järgi ja vajaduse korral saab teha kelpade keeramisi. Kui kimmid ja sindlid paigaldatakse kuivast materjalist, siis kuiva laastu tuleb eelnevalt leotada. Katuselaastud valmistatakse puupakust

laastulõikamismasinaga. Laastu mõõtmed erinevad piirkonniti, sõltudes meistrist ja masinast, millega ta laaste valmistab. Hea laast on 61–62 cm pikk, 4–6 mm paks ja umbes 10–12 cm lai.

Ajalugu

Riia eestikeelse ajalehe Kündja 1884. aastal avaldatud artikli järgi kulus ruutsülla katuse tegemiseks 500 laastu ehk ühele ruutmeetrile umbes

Laastukatuse tegemine suurema meeskonnaga 1920. aastail. Foto: Jaan Vali erakogu.





Laastude valmistamine tänapäeval: varikatuse all on 1980. aastail tehtud laastumasin, esiplaanil toormepakud, kõrval valmis laastud. Foto: Joosep Metslang.

130 tükki. Arvutuslikult on tegu kolmekordse umbes 18 cm sammuga (soomusega) laastukatussega. Üks vilunud mees võis päevaga lüüa katusele 13–14 ruutmeetrit (kolm ruutsülda) laaste.

Toona tehti laastud umbes 53 cm (21 tolli) pikad ja 5–13 cm laiad. Kõige paremaks peeti männilaaste, aga sobisid ka haavapuud. Et laastud olid kerged, soovitati kasutada 5 x 4 cm roovlatte ja peenemaid sarikaid. Viimaseid ei julge aga tänapäeval majaomanikele enam soovitada, sest katustarind võib jääda nõrgaks.

Kündja toimetus pakkus laastude valmistamiseks võimaluse, et kolme pere peale saab ühe laastumasina ehitada, mis tuule, vee või inimese jõul töötab. Teatavasti kasutati ka hobujõul töötavaid pinke ning hiljem, Eesti ajal, aurujõul masinaid.

Eesti Rahva Muuseumi kirjasaatjate vastuseid sirvides ei jää kahtlustki, et talumehed löid katused peale ikka ise.

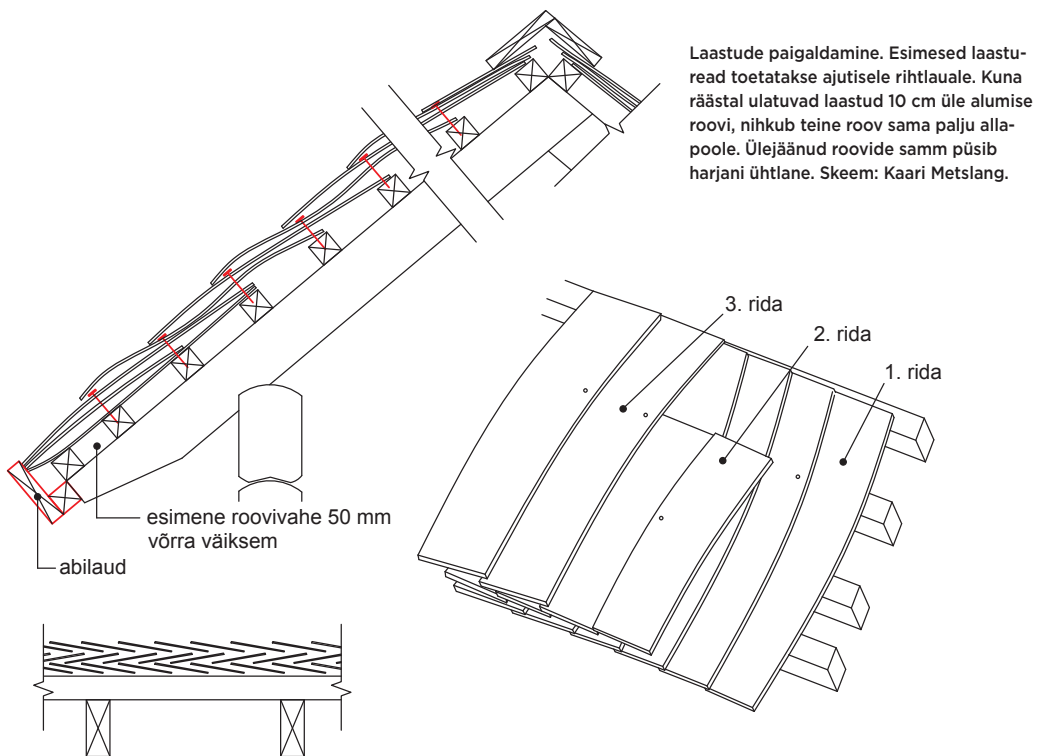
Laastukatteid tehti ka nõukogude ajal, näiteks hiidlaste sõnul ehitati neid Kärddla linnas veel 1960ndail, kuna moodsaid kattematerjale oli vähe saada.

Laastukatusse paigaldamine

Kolmekihilise katte korral arvutatakse roovisamm laastu pikkuse järgi: $3 \times 19 + 5 = 62$ cm, kus roovivahe on 19 cm ja varu 5 cm. Roovitis peab olema sellise sammuga, et laastu ülemine osa ulatuks täpselt roovile (5 cm). Laastukulu ühele ruutmeetrile oleneb laastu pikkusest, kihtide



Et read oleksid sirged ja laastud alla ei vajuks, kasutatakse paigaldamisel rihtlauda. Foto: Targo Kalamees.



arvust ja ülekattest. Kolmekordsele katusele kuulub 62 cm pikkuseid laaste umbes 90 tükki.

Katuse paigaldamist alustatakse alumisest servast ehk räästast. Katuselaastud peaksid ulatuma 10 cm üle esimese roovi. Et read oleksid sirged ning laastud alla ei vajuks, kasutatakse paigaldamisel rihtlauda.

Laastud kinnitatakse, kumerus ülespoole, vaid esimene rida lüüakse teistpidi (otsad kisivad üles), sest siis hoiavad esimese rea eri kihtide laastud kokku. Kolmekordsel katusel lüüakse alumine rida täispikki laaste, selle peale tuleb rida poolküid ja kolmas kiht uuesti täispikkadest laastudest. Seejärel paigaldatakse juba neljas rida samuga (ülekatte võrra).

Laastu paigaldades tuleb jälgida, et puidukiud juhiks sademevee allapoole. Kolmekordse kattega katuse laastud lüüakse roovi külge nii, et iga järgnev laast katab kõrvalasuva laastu umbes



Laastu paigaldussuund: kiud suunavad sademevee alla.
Foto: Targo Kalamees.

1/3 laiuses (kitsamate laastude korral 1/2 laiuses) ja allpool asuva 2/3 pikkuses. Samuti peab jälgima, et oksakohad ei jääks välja paistma. Koorega

Valmis laastukatus. Foto: Targo Kalamees.





Kelba keeramisel voolitakse laastud ülevalt teravaks. Räästajoonel tekib väike tõus: keeramisel peab laaste roovi suhtes veidi tõstma. Foto: Joosep Metslang.

laaste ei tohi katusele panna, sest koor seob niiskust ning põhjustab putuk- ja seenkahjustusi.

Neelude ja kelpade keeramine on võimalik laaste teravaotsaliseks voolides. Tuleb vaid arvestada lisatöö ja veidi suurema materjalikuluga. Kelpade keeramisel peab jälgima, et kelbad ja põhikatus oleksid ühtse kaldenurgaga ja read jookseksid

kokku. Neelude ehitamisel tuleb paigaldada sinna plekk, isegi siis, kui neel keeratakse laastuga, sest sellesse kohta koguneb pidevalt rohkem niiskust.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Kõmmus, J. 1967. Küsimusleht nr 100. Küsimusi kodanliku Eesti taluelamutest. Korrespondentide vastused KV 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum. Lk 44–88.

Kündja toimetis. 1884. Katusetegemisest. Kündja. Põllutöö ja politika ajaleht. Nr 29. Riia: Kündja toimetis.

Peterson, A. 1965. Küsimusi kodanliku Eesti taluehitusest. Korrespondentide vastused 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum.

Peterson, A. 1968. Taluelamu käsitlus eestikeelses perioodikas aastail 1850–1917. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIII. Tallinn: Kirjastus “Valgus”.

Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.

Veski, A. 1969. Individuaalelamute ehitamine. Tallinn: Kirjastus Valgus.

Sindel

Janek Käär

Katusesindel (varem ka sinder) on plangust või prussist lõhestatud või spetsiaalse saega lõigatud kiilukujuline lauake, mille on pikiküljel soon. Oma ühtlase välimusega on sindelkate nägus. Katusesindleid ehitatakse nii kahe- kui ka kolmekordseid, käesolevas peatükis vaatleme viimast võimalust.

Sindli soone osa eelis on see, et iga tükk liitub tihedalt külgnevatega. Teisest küljest on see aga puudus, sest just soonest ei kuiva materjal alati ära ja pikapeale saab siit alguse mädanemine. Selle

all kannatab siiski vaid sindli alumine, ilmaolude meelevaldas olev kolmandik, mille saab eelnevalt viimistleda või immutada. Kui asetada sindlid kaldu, kalasabamustrisse, nii et soon jääb sindli alaosasse, on need niiskuse eest paremini kaitstud.

Katuse eluea pikendamiseks tasub sindleid korrapäraselt puidukaitsevahendiga viimistleda.

Ajalugu

Enne masinate kasutuselevõttu valmistati sindleid käsitsi. Palkidest saetud pakud kooriti ja jäeti

Restauraator Tõnu Parmakson on leidnud Hargla kirikust käsitsi valmistatud sindlid: kasutatud on tiheda kasvuga määndi, lauakesed on käsitsi lõhestatud ja soonitud. Tõnu Parmaksoni erakogu. Foto: Joosep Metslang.



kuivama. Erinevalt laastust võib pakul olla ka veidi oksakohti, kuid katusel peavad need siiski varju jääma. Kirvega valmistati toorik, mis töödeldi liimeistriga ja küljelt erilise soonehöövliga. 20. sajandi alguseni valmistasid ja müüsid sindleid rändavad juudi kaupmehed ning seetõttu on sindleid nimetatud ka juudilaudadeks või -pilbasteks.

Käsitsi valmistatud sindlite pealispind on sile, masinaga saetud toorikud aga karvased, mistõttu need seovad niiskust paremini ja hävivad kiiremini. Käsitööna valminud sindlite laius varieerub.

1890. aastail soovitati metsamaterjali kokkukohi mõttes piirata sindlite kasutamist ja asendada need õlgedega, mis oli küll viljapeksumasinate leviku tõttu üsna halb mõte.

19. sajandi lõpul asutasid Alexander Martin Luther koos Markel Makaroviga ettevõtte, mille esimeseks ja edukamaiks müügiartiklikuks kujunesid katusesindlid. Esialgu toodi sindleid Soomest, hiljem aga asuti Eestis ise saagima.

1920.–1930. aastail levisid sindlivalmistamise masinad. Ilmselt saeti toorikuid toorest pakust. Sindlid olid umbes 56 cm (22 tolli) pikad ja 7,5–9 cm laiad. Neid müüdi 60 kaupa pakkides ehk kotides. Arvutuslikult sai ühe kotiga katta umbes ruutmeetri kahekordset sindelkatust. Valmistati kahe- ja kolmekordseid sindelkatuseid. Sindlid pidi paigutama nii, et need kataksid ära alumise sindli naelad.

Sindlite saagimiseks on kasutatud mitut moodust. Ühel juhul saeti plangujupist ühe löikega nii uus sindel kui ka järgmise sindli soon. Selleks oli ühel völlil piisava vahega kaks ketast, millest ühega saeti lahti toorik ja teise, madalamaga löigati sindli sisse soon. Nii sai ühe töökäiguga teha ära kaks asja, kuid soon jäi sindlil mitte päris tsentrisse ja nurga all. Kasutati ka eraldi lahtisaagimist ja soone hõõveldamist, mis võttis küll natuke rohkem aega, kuid samas oli võimalik hõõveldada koonuses sooneosa ja saada see tsentrisse.

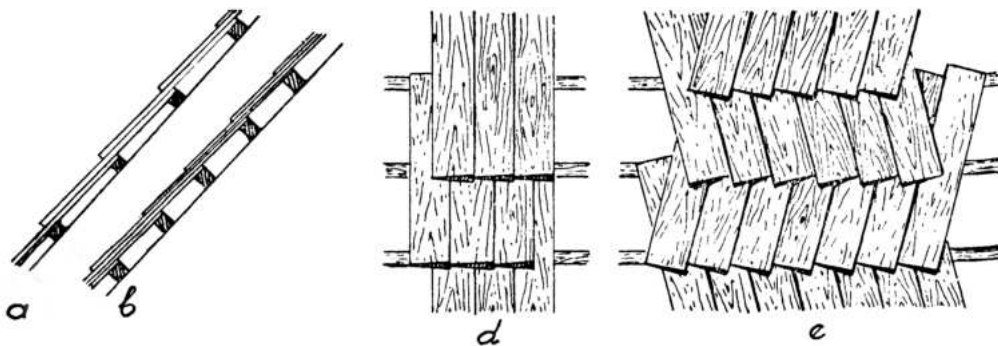
Eesti aja lõpuks olid laastu- ja sindelkatused levinud üle maa: vanades taludes, asunikumajadel ja alevites. Sindleid valmistati peamiselt lähemas saeveskis.

Nõukogude perioodil jätkati muude materjalide puuduse tõttu sindelkatuste tegemist. Näiteks Hiiumaal Kärdla linnas valmistati neid veel 1960. aastail.

Materjal

Sindli laius on 7–12 cm, pikkus 50–70 cm, õhem serv on 5 mm ja paksem ning soonega serv 15 mm. Materjal paigaldatakse nii, et õhem serv on kõrvaloleva sindli paksema serva soones. Selliselt kinnitatud sindlid moodustavad tugeva ja tiheda terviku. Sindli soone sügavus on umbes

Sindliga katmise viisid J. Kirsimägi järgi: a) kahekordne sindelkatus b) kolmekordne sindelkatus d) kahekordne sindelkatus eest e) vähe põiki sindliread. Kirsimägi, J. 1933. Puust katuste valmistamine ja nende korrashoid. Uus Talu.





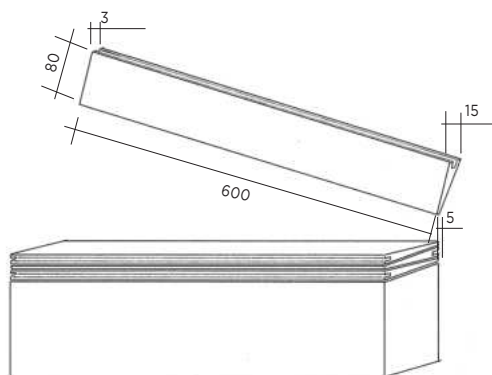
Tartumaal asuva Siimu-Matsi talu elumaja räästast kaunistavad teritatud sindlid. Foto: Eesti Rahva Muuseum.

8–10 mm, see määrab ära vahemiku, milles sindlil on võimalik mahult kahaneda-paisuda. Sobivaim soone sügavus hoiab sindli kindlalt paigas ja see ei saa soonest välja tulla.

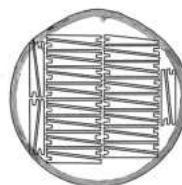
Sindleid valmistatakse enamasti okaspuidust, meil on kasutusel kuuse- ja männipuust sindlid. Eesti ajal eelistati esmajoones kuuske ja mändi, ka haaba. Lauakesed saeti enamasti valmis kohalikus saekaatris.

Paigaldamine

Roovide paigaldamist alustatakse räästaroovist. Esimese roovi kohale kinnitatakse sõltuvalt räästa ülekattest järgmine latt arvestusega, et esimene 1/3 pikkune sindlirida toetuks räästaroovile ja teisele roovile. Umbes 60 cm pikkuse sindli korral, mis ulatub 8 cm üle räästaroovi, paigutuks teine roov eelmisest 7 cm ülespoole (arvestades lattide ülal- osadest). Edasi liigutakse sammuga, mis on umbes



Sindleite valmistamine pakust.
Skeem: Joosep Metslang.





Sindlite paigaldamine. Foto: Janek Käär.

1 cm lühem kui 1/3 sindli pikkusest, st 60 cm pikkuse sindli korral on roovituse samm 19 cm. Nii tagatakse kolmekordne kate kogu katuse ulatuses.

Sindlitele räästas õige kalde andmiseks tuleb tõsta esimene roovlatt umbes 15 mm ülejäänud roovitusest kõrgemale, selleks tuleb kinnitada piki roovitust lisasindlid, soonepool allpool. Edasi kinnitatakse sarikatele rihtlaud. Sarikatele kinnitatud lauajupid ulatuvad 80 mm üle alumise roovi, nende otsa kinnitatakse sirge laud. Esimese kolme rea sindlid saab kinnitamiseks toetada selle peale ning edaspidi saab lauda tõsta katusel rida-realt kõrgemale.

Kolmekordse katuse tegemiseks paigaldatakse esimene kiht 20 cm pikkuseid sindleid, teine kiht

40 cm pikkuseid ja kolmas juba täispikkuses, 60 cm sindleid üksteise peale. Edasi saab paigaldada rihtlatti räästast 19 cm kaugusele või esimesest üle sindlite paistvast roovlati ülaservast 57 cm allapoole. Sinna peale saab hakata panema täispikkuses sindleid neid teineteise sisse kokku lüües ja iga sindli naelaga kinnitades.

Kui puit on niiske, siis koputatakse sindlid tihedalt kokku; kuiva puidu puhul jäetakse sindlitele veidi ruumi paisumiseks. Iga uus sindliriida paigaldatakse eelmisega vastupidises suunas: pannes esimese rea sindlid soonega vasakule, tuleb teise rea soon seada paremale. (Tegelikult võib ka kõik read seada ühte suunda.)

Naelu ei tohi sisse lüüa liiga tugevasti, vältimaks sindlite kõmmeldumist ja pragunemist.

Kalasabamuster

Sindelkatust on võimalik ehitada, paigaldades sindlid püstiselt sirgetesse ridadesse või umbes 40–45° nurga all kalasabamustrisse. Viimase paigaldusviisi eelis on see, et vihmavesi jookseb sellisel katusel üle soone, mitte soone sisse. Sindliread paigaldatakse kord paremalt vasakule ja siis vastupidi ning alati nii, et soon jääks allapoole. Roovisamm on tavalisest tihedam.

Kelba valmistamine

Tavaliselt vormistatakse sindelkatuse põhikatuse ja kelba liitenurk laudadega. Selleks on ühe külje sindlid eelnevalt teise külje järgi nurga all ära lõigatud. Teise külje katusesindlid kinnitatakse rool tihedalt vastu esimesi ja nende tasapinnast eenduv ülejääk lõigatakse sindlite välimise külje järgi ära. Roo lõpetamiseks paigaldatakse kelba harjale 12–15 cm laudad või ülekatttega sindlid.

Kelba üleminekul põhikatuseks on peale sindlite nurga alla lõikamise võimalik ka sindlid üle roo keerata. Selleks tehakse eri sindlid, mis on kõigepealt saetud kaldu ja siis punniosa hõõveldatud, et see kenasti soone sisse istuks. Sindlid peaksid

Ajavahemikul 1835–1847 ehitati Sindi tekstiilivabrikus arhitekt Erbenweini projekti järgi praegusele J. Ch. Wöhrmanni puisteele meistrite ja oskustööliste majakesed. Sarnaseid kelbaga sindelkatuseid ehitati vabrikutöötajate jaoks veel ka hiljem, enamik tänaseni säilinud hooneid on kahjuks halvas seisukorras. Restaureeritud majas asub täna Sindi muuseum. Foto: Janek Käär.



olema põhikatuse materjalist 5–8 cm pikemad, et kaldu asetatud sindlid ikka kolmekordsed jääksid.

Sindlitest neel

Alt kitsamaks lõigatud sindlid katavad lehvikukujuliselt neelupõhja. Selleks saetakse sindlid kõigepealt diagonaalseks ja siis hõõveldatakse uus punniosa. Sindliread jooksevad vasakult paremale. Iga uut rida on mõistlik alustada umbes poole sindli võrra nihutatult, st esimene rida algab täissindliga ja järgnev rida pooliku sindliga.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Härmson, P. 1949. Katuse kattematerjali vastupidavus taluhoonetel. Tallinn. Käsikiri Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudis.

Kirsimägi, J. 1933. Puust katuste valmistamine ja nende korrashoid. Uus Talu. Seitsmes aastakäik 1933. Tallinn: Asunikkude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.

Kõmmus, J. 1967. Küsimusleht nr 100. Küsimusi kodanliku Eesti taluelamutest. Korrespondentide vastused KV 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum. Lk 44–88.

Peterson, A. 1968. Taluelamu käsitus eestikeelses perioodikas aastail 1850–1917. Etnograafiamuuseumi aastaraamat XXIII. Tallinn: Kirjastus “Valgus”.

VegA. 1936. Veel kord sindlipakkude osatähtsusest tarbepuuna. Eesti Mets. Metsa ja jahinduse kuukiri. Tallinn: Akadeemiline Metsaselts, Eesti Metsateenijate Ühing, Eesti Metsaühingute Liit, Eesti Metsaülemate Ühing.

Kimmkatus

Janek Käär

Katusekimm on kiilukujulise pikilõikega lauake. Nagu ka sindlite puhul annavad ühelaiused kimmid katusele ühtlase välimuse. Käesolevas peatükis vaatame elumaja katusele kolmekordse katte paigaldamist.

Sõltuvalt niiskusastmest paigaldatakse kimmid üksteise kõrvale tihedamalt (niiske materjal) või jäetakse juba paigaldamisel väikesed vahed (kuiv materjal). Niiskuse tõustes peab kimmidel olema paisumisruumi. Katusel käitub kimmi puit sarnaselt paadi või tünni laudadega: kuivalt on kimmidel vahed vahel, niiskuse suurenedes paisuvad need tihedamaks.

Kimmid paigaldatakse nii, et ülemise rea kimmid kataksid kinni alumise rea kimmivahed. Suurte katuste korral võib kimmide laiuse mõningasest erinevusest tekkida olukord, kus alumise ja pealmise rea kimmide püstliited hakkavad kattuma. Sellisel juhul tuleb lisada mõni kitsam kimm, et säiliks vahekohtade erinev samm. Vastasel korral jäävad katusekattesse läbivad pilud.

Ajalugu

Kimme (ka soonteta sindel, kiilukatus) on katusekattena kasutatud Euroopas ja Põhjamaades pikka aega. Võib ütelda, et see on maailmas levinuim puidust katusekate.



Östmarki kirik Rootsis Värmlandis. Põhjamaadel on kimmkatuse säilimisele juba aastatuhat kaasa aidanud tõrvamine. Seda traditsiooni on näha näiteks vanade kirikute katustel ja fassaadidel. Hea puiduvaliku, korraliku hooldamise ja tõrvamise korral võib kimm säilida sajandi ja kauemgi. Foto: Joosep Metslang.

Taluarhitektuuris hakkasid kimmid levima 20. sajandil. Täpsem levikuala jääb lahtiseks, Eesti ajal on harvu teateid näiteks Lümända ja Nõva ümbrusest. Näib, et laastu, pilpa ja sindli kõrval oli see taluhoonetel vähem levinud, põhjuseks suurem puidukulu ja kallim hind.

Kimme saagimiseks kasutatakse spetsiaalset saepinki, kus materjal ei jookse saekettaga paralleelselt, vaid on võimalik liikuvale kelgul seadistada paku asetus kergelt diagonaali. Nii lõigatakse esimesest otsast paksem ja tagumisest õhem materjal. Paar korda lõigatakse ühtepidi ja siis keeratakse pakk vastupidi, et kogu materjali saaks ühtlaselt ära kasutada. Vanemad kimmid valmistati kirvega kuusest, männist või haavast, hiljem saeti masinaga. Lauakesed võisid olla umbes 10–15 cm (4–6 tolli) laiad. Pikkuselt on neid erinevaid sõltuvalt ilmselt toorme olemasolust: tehti nii ligikaudu 25 cm (10 tolli) kui ka umbes 45–48 cm (18–19 tolli) kimme. Kimmi alumine paksem ots oli 2–2,5 cm paks, ülemine täiesti terav.

1935. aastal kirjeldas ehitusnõuandja J. Kirsimägi ajakirjas Tehnika Põllumajanduses kimme järgmiselt: umbes 53 cm (21 tolli) pikad, 7,5 cm (3 tolli) laiad, ühest otsast umbes 1 cm (3/8 tolli) ja teisest 0,5 cm (3/16 tolli) paksud lauakesed. Katuseid kaeti kolmekordselt, kusjuures kimmide vahed ei tohtinud eri ridades kattuda.

Eestis on tehtud kahe- kuni neljakordseid kimmkatuseid kirikutele. Restaurator Tõnu

Parmakson on kogunud näiteid erinevate kimmide kohta näiteks Karuse, Vigala, Puhja, Rannu, Mustjala ja Viru-Jaagupi kirikutelt, mis on ehitatud 19. sajandist kuni 20. sajandi alguseni.

Materjal

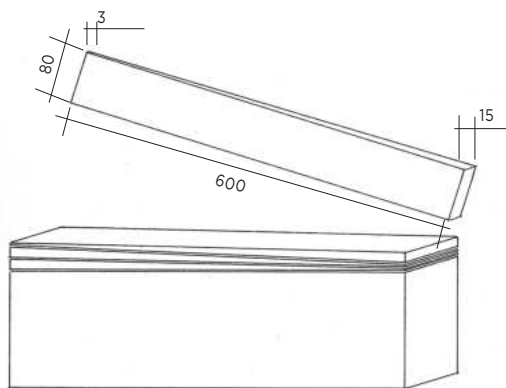
Kimme saetakse pakust või plangust, mille laius on 7–10 cm, pikkus 50–70 cm, alumine ots 14–15 mm ja ülemine 2–3 mm.

Hea kimmimaterjal on sirge ja oksavaba puit, mis on saetud radiaallõikelisena, st aastaringid on alati kimmi lameda küljega võimalikult risti. Nõnda saetud ja lõhestatud puidu tugevusomadused on kulumisel märgatavalt paremad ja kuivamiskahanemine on tangentiaallõikega võrreldes kaks korda väiksem. Teisisõnu “mängivad” kimmid vähem ja katus säilib kauem.

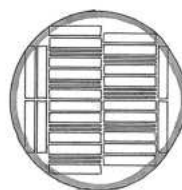
Kimmi kasutatakse ka fassaadidel, sellisel juhul tehakse kate kahekordne ja lühematest, umbes 40 cm pikkustest kimmidest, mille ülemine ots on 2–3 mm ja alumine tavapärasest natuke õhem, 10–12 mm.

Eri lõikega kirikukatuste kimme. Tõnu Parmaksoni erakollektsioon. Foto: Joosep Metslang.

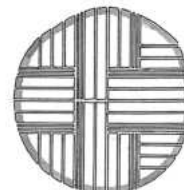




Kimmi valmistamine pakust.
Skeem: Joosep Metslang.



tangentsiaallõige



radiaallõige

Kimkatus

Kimkatus on sarnane sindelkatus 5 x 5 cm roovi sammuga, kuna materjal on sama pikkusega (60 cm). Räästaroovi ülaosast jääb teise roovi ülaosani 6 cm, nendele kinnitatakse esimene kolmandikupikkuste kimmide rida. Ülejäänud roovide samm on 19 cm.

Erinevus tekib erikujuliste kimmide kasutamisel, st katusele dekoratiivsuse lisamiseks lõigatakse kimmide otsad kas teravaks, ümaraks, ühele küljele viltu vms. Nii saab ehitada omapärase mustri väga eripäraseid katuseid. Sellisel juhul tuleb roovitus paigaldada 18 cm sammuga, et tagada katuse kolmekordne kate.

Fassaadikattena kasutatavale kimmile piisab roovituseks 2,5 x 5 cm lattidest, mis paigaldatakse samuti 19 cm sammuga. Jälgida tuleb avatäidete asukohta fassaadil ja arvestada nende kõrgustega, et kimmiread jääksid ühtlaselt ja kenasti neist üle ja all jooksma. Sellega tuleb arvestada juba roovituse paigaldamisel ja roovi sammu vajaduse korral mõne sentimeetri jagu kas tõsta või langetada, et terved read kenasti üle uste ja akende jookseksid. Välisnurga kimmidel võib fassaadil saagida servad 45° nurga alla või paigutada lihtsalt teineteise vastu.

Kimide paigaldamine

Esimesele roovile tuleb peale lüüa 12–15 mm kõrgendus. Selleks saab kasutada sindleid või lihtsalt

puuliiste. Siis jääb esimene kimmirida õige nurga alla ja järgnevate ridade vahele ei teki pragu.

Järgmiseks asetatakse sarikatele rihtlaud. Sarikatele kinnitatud lauajupid ulatuvad 8 cm üle alumise roovi, nende otsa pannakse sirge laud. Esimese kolme rea kimmid saab kinnitamiseks laua peale toetada ning edaspidi saab toetada lauda katusel rida-realt kõrgemale.

Esimese rea kimmideks saetakse täispikkade kimmide ülaosast ära 1/3 (20 cm). Nendest valmistatakse esimene kiht, mis rihitakse kas rihtlaua või nõõri järgi sirgelt räästasse, 8 cm üle esimese roovi. Teine kiht tuleb allesjäänud 2/3 (40 cm) kimmidest esimese peale ja kolmandaks kihiks paigaldatakse juba täispikkuses materjal teise kihi peale. Nii valmib korralik kolmekordne räästas.

Edasi rihitakse ajutine rihtlaud paari-kolme peene naelaga kas räästast 19 cm või ülemisest roovist 57 cm (mis peaks olema sama, kui roov on korralikult paigaldatud) kaugusele. Sinna peale laotakse juba terve rida ja kinnitatakse iga kimm eraldi naelaga.

Kui esimest rida on alustatud täislaiuses kimmiga, siis järgmist tuleb alustada poolikuga, et tagada kimmide püstvahede erinev asetus ja vältida kohakuti sattumist. Selleks valmistatakse enne paigaldamist piisav kogus pikkupidi pooleks lõigatud kimme. Ka paigaldamise ajal on oluline



Kelba viimistlemine laudadega. Foto: Joosep Metslang.

Kelba viimistlemine kimmidega. Foto: Joosep Metslang.



jälgida, et kimmivahed ei satuks kohakuti. Siis tuleb vahele panna mõni kitsam kimm.

Harja peale pannakse viimane kiht kimme, mis on minimaalselt 30 cm pikad.

Kimmidest kelba valmistamine

Katusekimmidest saab kelpa teha kahel moel. Esimesel juhul lõigatakse vastavalt rea kõrgusele kimmide ülemised otsad sellise nurga all ära, et need ei jääks segama teise külje kimme (viimase kimmi vähim pikkus on 30 cm). Põhikatuse kimmid paigaldatakse ning lõigatakse neil samuti ülemised otsad nurga alla ära. Seda võib teha kas ükshaaval või siis ühekorraga peale paigaldamist. Viimistlemiseks asetatakse kimmide peale vähemalt 15 cm lai harjalaud.

Teisel juhul arvestatakse juba roovituse paigaldamisel sellega, et roodsarikas oleks võimalikult kõrgel ning erinevate külgede roovitused tuleksid pigem selle vastu. Siis on võimalik kimmid keerata üle roodsarika. Selleks kasutatakse eelnevalt ülevalt kitsamaks lõigatud ja pikemaid katusekimme. Kimmiread hakkavad roodsarikale lähenedes tõusma ja viimaks keeravad kelba pealt põhikatusse kokku. Sellise lahenduse eeldus on põhikatusse ja kelba ühesugused kalded.

Kimmidest neelu valmistamine

Kimmidega on võimalik neelu teha kahel moel. Esimesel juhul paigaldatakse kõik sarnaselt plekkneeluga. Neeluplekile lauda ei asetata ja kimmiread hakkavad jooksema mõlemalt poolt neelupõhjani. Pleki peal olevad kimmid kinnitatakse võimalikult kõrgelt ja viimaseid alla 20 cm kimme ei paigaldata, et mitte tekitada neelupõhja naelaauke.

Teisel juhul tõstetakse abiroovidega neelupõhhi väljapoole, et see ei jääks enam terav. Kimmid saetakse alumisest otsast kitsamaks ja paigaldatakse lehvikukujuliselt neelupõhja. Nii saab toimida siis, kui katuse mõlemad küljed on ühesuguse nurgaga, st viilu pikkus on sama ja kimmiread hakkavad jooksema ühtlaselt.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Haarma, R. 1965. Küsimusleht nr. Kodanliku Eesti taluelamust. Korrespondentide vastused KV 150. Tartu: Eesti NSV Riiklik Etnograafiamuuseum. Lk 199–210.
- Kirsimägi, J. Katusepilpad, puukatused ja nende korrahoid. Tehnika Põllumajanduses. Seitsmes aastakäik 1935. 1. Tallinn: Masinatarvitajate Ühingu Liit, Vee- ja Maaparandusühingute Liit.

Katuselaud

Janek Käär

Laudkatust on varem kasutatud näiteks elumaja kivi- ja kivikatuse aluskattena või lihtsamate kõrvalhoonete katteks. Elumaja lõplikuks katusekatteks see ei sobi lekkeohu tõttu: laudad võivad praguneda, oksakohad välja langeda ning laudade keeramisega võib tekkida katmata kohti. Hea ja vastupidava katuse katmiseks kulub palju väärtuslikku puitu.

Laudkatte korral kasutatakse nii servatud ja servamata lauda kui ka peenemat punnlauda. Enamasti on laudade paigaldamisviis vertikaalne,

harva kasutatakse horisontaalset laudist. Kindlasti tuleb nende servadesse freesida vee ärajuhtimiseks sooned.

Katuselauaks kasutatakse väheste okstega ja väikse külgaksvuga (tihedate aastarõngastega) okaspuitu. Eestis on selleks kas mänd või kuusk. Suure lülipuidu sisaldusega määndi, mis on laudkatuse jaoks kõige parem, on kahjuks keeruline leida. Enamasti on männipuidul sees suured oksakohad, mis võivad välja kukkuda. Seetõttu

Vaade Tartu äärelinnale 1798. a. Gravüüriil on detailselt kujutatud laudkatuseid, ms roovitust ja harjalaudu.
K. A. Senffi / J. C. Brotze vasegravüür. Allikas: Hein, A., Leimus, I., Pullat, R., Viires, A. (koost). 2006. Johann Christoph Brotze.



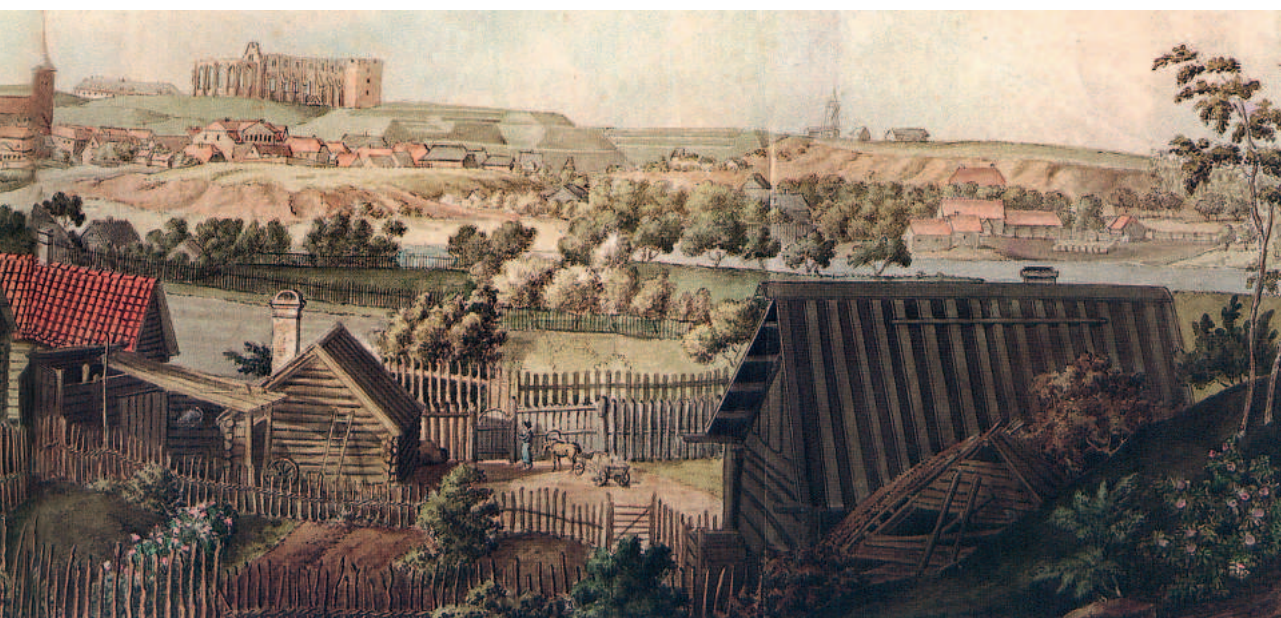


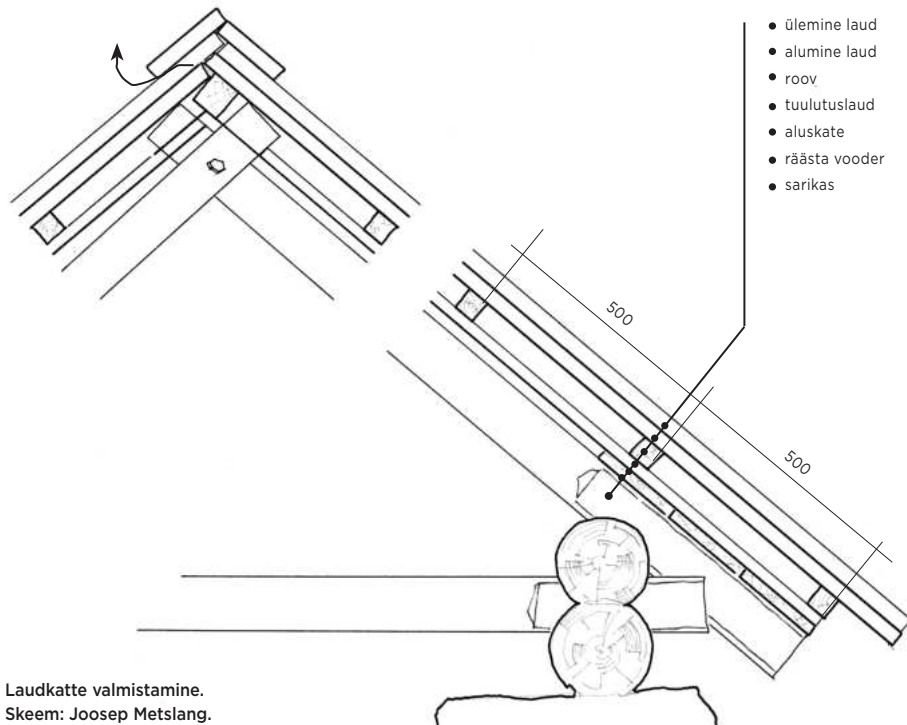
Laudkatus kivikatuse aluskattena. Laudade head säilivusastet arvestades kaeti laud peagi katusekividega. Foto: Joosep Metslang.

kasutatakse Eestis üldjuhul kuusepuitu, millel on väiksemad oksakohad. Üha enam levib ka lehisepuit, mida tarnitakse meile Venemaalt.

Laudad saetakse võimaluse korral ühes tükis räästast harjani. Vertikaalse lauarea jätkamine ei pruugi edukalt õnnestuda.

Laiemalt on levinud nn kaanetuslaudise (ka kolmelausüsteemis) ehitamine. Selleks kasutatakse aluslaudisena 28–32 mm paksuseid servatud laudu, millele paigaldatakse sama paksud kas servatud või servamata katuselaud. Pealmiste laudade paigaldamisel peab arvestama, et need





Laudkatte valmistamine.
Skeem: Joosep Metslang.

kataksid alumiste servad koos freesitud soonega, st 30–50 mm ulatuses.

Laudkatustele sobilik katusekalle on 40–45°. Ehitatakse ka madalama kaldega katuseid, kuid enamasti on tegemist vähemtähtsate kõrvalhoonetega, mille katuse vastupidavus ei ole nii oluline.

Ajalugu

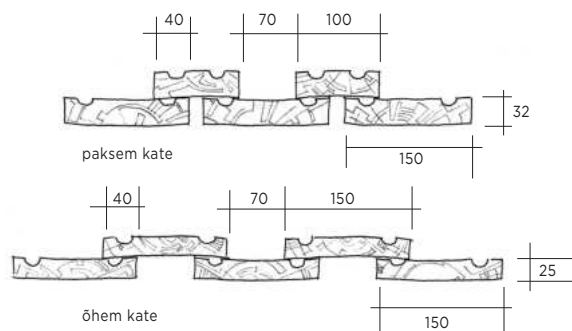
Mõisa saeveskis valminud laudasid võidi katusel kasutada juba 18. sajandil, aga võib-olla ka varem. Carl von Roseni 1851. aasta käsiraamatus arvestati laudadega esmajoones kivist katuse aluskattena. Laudkatet sai kaaluda ajutise kattena vähemtähtsatel ehitistel. Selle vastu rääkisid materjali tuleohtlikkus, kallidus ja suur puidukulu, mistõttu soovitati neid kasutada vaid puidurikkas ümbruses.

Katusekivide juhuslike lekete takistamiseks soovitati tollal kivid alt mördiga üle määrada. Laudadest aluskatus võimaldas sellele alternatiivi, kuna see lahendus oli enda sobilikkust ka tõestanud.

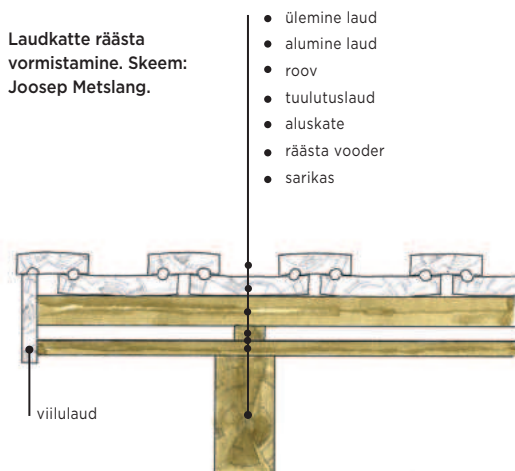
Katuselaudade tegemiseks kulus ühel puusepal päevas 10 jooksvat sülda (21,3 jm) palke. Niiskuse ärajuhtimiseks tuli laudad soonida. Üks katusekatja kattis päevaga 60 ettevalmistatud lauda.

Laudade kinnitamiseks pandi roovlatid 3–3,5 jala (u 1 m) sammuga. Latid kinnitati 3–5 tolliste (u 7,5–12,5 cm) naeltega. Lauad seati katusele kahe kihina. Tiheda (sisuliselt kahekordse) katte korral arvestati jooksva sülla peale 22 tk 8 tolli (u 20 cm) laiust lauda. Hõredama katte korral tuli arvestada

Laudade paigutus kõmmeldumise suhtes.
Skeem: Joosep Metslang.



Laudkatte räästa vormistamine. Skeem: Joosep Metslang.



14 lauaga. Ülemiste laudade kinnitamiseks kulub iga kolmesüüla laua kohta kaheksa viietollist (u 12,5 cm) ja alumise kihi kohta kuus neljatollist (u 10 cm) lattnaela.

Karl Tihase järgi hakkasid laudkatused levima 19. sajandi teises pooles. Eristati tihedalt üksteise kõrvale paigutatud ühekordseid ja nn kolmelauasüsteemis hõreda sammuga kahekordseid katteid. Esimest kohtas vaid suve- ja sepikodadel, teist ka elamutel ja aitadel. Roovitis ehitati võrdlemisi hõre ja laudade servade peale tehti sooned.

Eesti-aegsetes artiklites ei ole laudkatusest kuigi palju juttu, nii et ilmselt kasutati laudu kõrvalhoonetel ja muudel vähemtähtsatel hoonetel.

Laudkatuse kerkis materjalide kitsikuses uuesti aluskattena päevakorda 1960ndail, kui Arvo Veski seda lamedama eterniit- ja (taas) kivikatusel aluskatusena soovitas. Rohkem kui sajand pärast C. von Rosenit soovitati 2,5 cm paksuseid ja 15–20 cm laiuseid servatud või servamata laudaid, mis kinnitati katusele 8–12 cm sammuga nn kaaslaudisena. Vee läbipääsu tõkestamiseks hõõveldati simsihõõvliga laua servadesse 15 mm laiad ja 10 mm sügavad sooned.

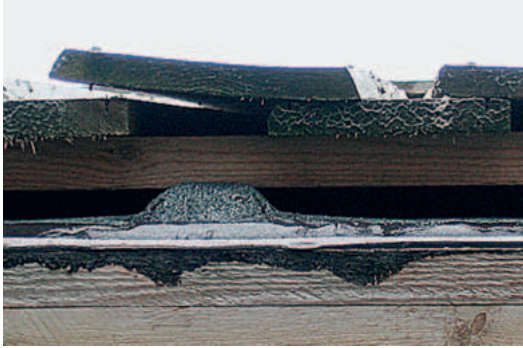
Laudkatuse paigaldamine

Kuna puit on elav materjal ja võib “mängida”, on oluline ehitada vettpeidav aluskiht laudkatuse alla. Selleks planeeritakse sarikatele kas puitlaastplaat või täislaudis, millele kleebitakse vähemalt ühekihiline bituumenrullmaterjal. Katuselae soojustamisel peab sõlm olema spetsiaalselt projekteeritud.

Piki sarikat paigaldatakse liistud ja liistudele roovitus (50 x 50 mm) sõltuvalt katusekaldest 400–600 mm sammuga. Roovitusele asetatakse 50 mm

Liiga vähese ülekattega laudade paigutus, kus alumise laua soon on ilmastiku käes. Foto: Targo Kalamees.





Kuna laudkatuse ei ole vihmatihe, vajab see enda alla hermeetilist katust kaitseks vihma eest. Foto: Targo Kalamees.

vahedega aluslaudad, mis kinnitatakse minimaalselt 80 mm tsingitud vint- või rihvelnaelaga. Aluslaudade nagu ka kattelaudade sooned on ülemisel küljel.

Kattelaudad peavad katma aluslaudade sooned, st vähemalt 30 mm aluslauda servast. Need kinnitatakse roovituse külge minimaalselt 100 mm naeltega. Kinnitamise käigus tuleb jälgida, et ei kahjustataks aluslauda servasid ega kinnitata läbi soonte.

Katusel on hea arvestada viilulaud täpselt kattelauda serva alla. Harjalaud paigaldatakse kattelaudade peale, madalama aluslauda ja harjalaua vahele paigaldatakse harja tihendamiseks (svamist) harjatihend. Siis ei tuiska talvel lumi harjalaua alt aluskonstruktsioonidele.

Paigaldatavad laudad peaksid olema madala niiskussisaldusega, soovitatav on kasutada nn õhukuiva materjali (välisõhus kuivatatud). Niisked laudad hakkavad päikese mõjul kiiresti kuivama ja võivad praguneda.

Paigaldamisel tuleb arvestada laudade kõmmeldumisega: alumised laudad tuleb panna südamik allapoole, et servad saaksid kõmmelduda üles, ning pealmised laudad pannakse südamikupool üles, et servad kõmmelduksid allapoole. Nii jääb laudade liitekoht nende kõmmeldumisel tihedaks.

Laudade asetusele tuleb tähelepanu pöörata juba laudade ettevalmistamisel, et sooned saaksid freesitud õigele poolele.

Töötlus

Laudkatuse eluea pikendamiseks tuleb seda korralikult viimistleda: laudu tõrvaõlitada, keeduvärvidega värvida või tõrvata. Laudade kaitsmine on vajalik, kuna niiskusest halvemini mõjub puitkatusele ultraviolettkiirgus, mis lagundab puidu rakudes oleva ligniini ja puit muutub hapraks.

Tõrvakihti on soovitatav uuendada lõunapoolsest küljest iga 3–5 aasta tagant ja põhjapoolsest küljest 6–10 aasta tagant. Korralikult hooldatud laudkatuse kasutusiga pikeneb märgatavalt.

Lehisepuidust laudkatuseid üldiselt ei tõrvata, kuna lehise vaigusisaldus on piisavalt suur. Neid kas õlitatakse või jäetakse üldse ilma pinnatöötlusteta. Kui tahetakse säilitada puidu välimust ning pigem on eesmärk saada kohe tumehall vananenud puidu välimus, siis võib laudad töödelda raudvitriolilahusega.

Suurte puude all kipub puit sammalduma juba paari aastaga, kuid sammal ummistab sooni ja katuse eluiga väheneb. Katuse hooldus on sellises olukorras eriti vajalik ja seda peaks tegema vähemalt kord aastas.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Hein, A. 2003. Eesti mõisaarhitektuur. Historitsismist juugendini. Tallinn: Hattrope.
- Rosen, C. von. 1851. Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Veski, A. 1969. Individuaalelamute ehitamine. Tallinn: Kirjastus "Valgus".

Paekivi

Joosep Metslang

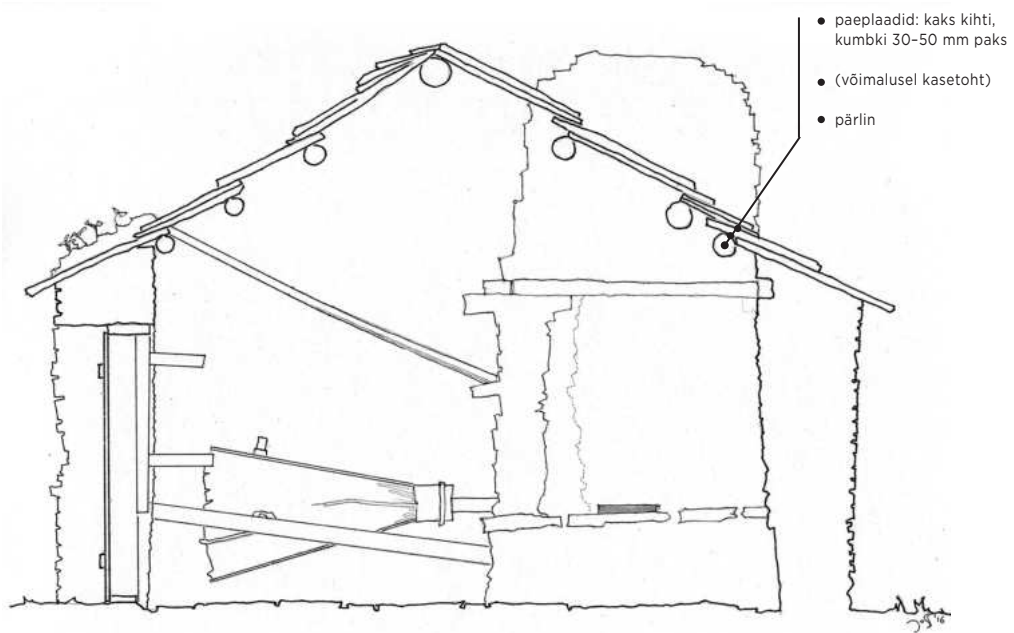
Põhja- ja Lääne-Eestis ning saartel tehti mõnikord harva ka paekivikatuseid. Tugeva alustarindi, valitud paekiviplatide ja meisterliku ladumistehnika korral võib selline kate aastakümneid vastu pida. Ilma aluskatteta peab omanik siiski arvestama mõningase lekkimisega.

Tegu on haruldase katusekattega, mida etnoloog Gustav Ränga järgi valmistati juba vähemalt 19. sajandi alguses. Vähesel määral põhjus on materjali raskus, aga ka konarlik pind ja haprus.

Paeplaatidega kaetud katuseid leidis Kuusalu ja Jõelähtme kihelkonnas Põhja-Eestis, Kaarma kihelkonnas Saaremaal ning Ida-Hiiumaal, enamasti paemurdude lähedal. Kivi kasutati sepikojade või suveköögi katustel, sest see oli tuleohutu. Paega kaeti väheldasi kiviehitisi. Katusel oli üsna lühike räästas. Plaatide kandetarind oli viiludele lattidest või palkidest tehtud tihe roovitis. Vahel kaeti paeplaadid ka mullaga.

Paekivimüüride, -katuse ja -korstnaga Oluva talu sepikoda Kuusalu kandis asub praegu Eesti Vabaõhumuuseumis Pulga talus. Foto: Karl Tihase. Eesti Vabaõhumuuseum.





Eesti Vabaõhumuuseumis paikneva Pulga talu sepikoja paeplaatkate lõikes. Skeem: Joosep Metslang.

Paeplaatkatuse kalle võiks olla umbes 15–20°, et lahtised kivid alla ei libiseks. Paeplaatide ülekatteks piisab 15 cm. Ruutmeeter paekivikatust kaalub üle 300 kg, millele lisandub tuule- ja lumekoormus.

Kuusalu kihelkonnast Oluva talust Eesti Vabaõhumuuseumi Pulga talusse toodud sepikojal (ehitatud ilmselt 18. sajandi alguses) on laiad mõrdita paekivimüürid ja paekatus. Katuse toeks on paevilule asetatud harja- ja vahepärlinid, mis annavad katusele piisavalt lauge kalde, et sinna sai lahtisi paeplaate laduda. Kasutatud on õhukesi, alla 10 cm paksusi ja väheke tahatud kiviplaate, mis on seatud üksteise kõrvale.

Oluva sepikoja pärlinite juures torkab silma, et need kipuvad otstest ja ülevalt seenetama, mida soodustab ümbritseva kivimassi niiskus. Hea oleks pärlinid puidukaitsevahendiga töödelda ning müüri sees kaitsta kasetohu või tõrvapapiga.

Tähtis on jätta pärlini otsad lahti, siia isolatsiooni ei panda. Samuti jäetakse kivimüürini väike õhkvahe.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Ansper, A. 2009. Paekivikatuse. Väike uurimistö. Viljandi: Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond, rahvusliku ehituse eriala.
- Perens, H., Kala, E. 2007. Paekivi – Eesti rahvuskiivi. Tallinn: MTÜ GEOGuide Baltoscandia.
- Põllu, H. 2005. Hiiumaa rahvapärane ehituskunst. Tartu: Kirjastus Ilmarine.
- Ränk, G. 1939. Saaremaa taluehitised. Etnograafiline uurimus I. Tartu: Õpetatud Eesti Selts.
- Tihase, K. 2007. Eesti talurahvaarhitektuur. Teine, täiendatud ja parandatud trükk. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.

Keraamiline katusekivi

Ain Pihl

Keraamiline ehk savist katusekivi on nägus ja vastupidav katusekate. Hästi põletatud, õige koostisega ja korralikult hooldatud kivid võivad lõunamaades vastu pidada sajandeid, meie vahelduvate sulamiste-külmumistega ilmastik lühendab materjali vastupidavust.

Eestis ulatub savist katusekivide valmistamise ajalugu keskajast 20. sajandi lõpuni, praegu neid

enam ei toodeta. Sissetoodava kauba kvaliteet on hea – nõuetekohasel paigaldamisel annab tootja kivile kuni 30aastase garantii.

Vaatleme lähemalt valtsideta S-katusekivide (Hollandi kivi) ja tasapinnaliste valtskivide paigaldamist katusele. Tarinduse rõhuasetus on lahendustel, mida Eesti tootjate paigaldusjuhendid ei käsitle, tuginedes Saksamaal kehtivatel

Linnade hooneid ja kirikuid kaetakse tänaseni munk-nunn-katusekividega. Ülo Puustaki katusekivide kollektsioon. Foto: Sille Sombri.





Keskajal kasutatud piibrisaba-kivide laiem levik algas valtsidega täiendatud kujul 19. sajandi lõpul. Ülo Puustaki katusekivide kollektsioon. Foto: Sille Sombri.

katuseehituse reeglitele. Eestis sellised reeglid seni puudusid, kuid viimasel ajal on alustatud katuseehitusreeglite standardisarja väljaandmisega.

Erinevad tootjad on paigaldamist oma juhendites põhjalikult käsitlenud, nii et enne katuse-töid on soovitatav nendega tutvuda.

Kasutusel keskajast

Savist katusekivid jõudsid Eestisse kõige varem 13. sajandil. Kesk-Euroopast pärit teadmisi rakendati kirikute ja linnahoonete katuste valmistamisel. Kivihoonete munk-nunn- ja piibrisabakividega kaetud teravaid katuseviile tehti Tallinnas ulatuslikumalt 14.-15. sajandil ning 16.-17. sajandil algas S-katusekivide levik.

Katusekive valmistati tellistega samades lõövides. Arheoloogilised leiud tellisetootmise kohta ulatuvad 13. sajandisse. Väheseid kirjalikke teateid telliste valmistamise kohta keskajal on

Pärnust, Tallinnast, Tartust ja Narvast. 16. sajandist on teateid telliselöövist Viljandi lähedal Parika külas ning Tarvastus, kus valmistati ka katusekive.

Tallinna Kopli (*Ziegelkoppel* ehk telliskoppel) tellislöövi juhatas 1370. aastail linna palgal tellisemeister ning seal valmistati nii telliseid kui ka katusekive. Tartu 1775. aasta suure tulekahju järel viidi tuleohtlikud telliselöövid linnast välja ning linna hakkasid telliste ja katusekividega varustama peamiselt Kärevere ja Ilmatsalu löövid. Pärnus paiknesid löövid Pärnu ja Reiu jõe ääres, sest siin leidis sobilikku viirsavi ja liiva ning veeteed pidi oli hea materjali vedada.

Vajalike teadmistega meistrid tulid enamasti Saksamaalt. Veel 19. sajandini tegid kivituseid müürseppade tsunfti meistrid, abilisteks enamasti eesti või peipsivene sellid. Müüri ladumise kõrval olid nende ülesanded korstnatööd, katuste katmine kividega ning seinte lupjamine ja värvimine.

Üle-eelmisel sajandil võistlesid kogenud meistritega iseõppinud katuseehitajad ehk “tsunftijänesed”.

Mõisahoonete katuseid kaeti Põhjasõjani peamiselt tavaliste kohalike materjalide, õlgede, lõhikute ja lattidega. 18.-19. sajandil laienes telliste ja katusekivide põletamine mõisa telliselöövides, materjali vajati muu seas Peterburi rajamisel. 18. sajandil ulatus mõisalöövide hulk 50-ni, mis rahuldab peamiselt kohaliku vajaduse.

19. sajandil laiendati mõisate juures katusekivide toodangut. 1860. aastail ulatus telliselöövide koguarv Eestis 230–240ni, paljud valmistasid ka katusekive. Edaspidi löövide hulk vähenes, andes ruumi suurematele tellisetehastele.

Esimesed tellisetehased rajati linnadesse 18. sajandil, ehkki telliseid valmistati põhiliselt käsitsi. Näiteks valmistas Tallinnas Kalamaja kalmistu lähedal asuv Johann Christian Gerneti tellisetehas 18. sajandi lõpust 1840. aastani telliseid

ja katusekive; 1794. aastal tehti 50 000 kvaliteetset katusekivi.

19. sajandi lõpus algas murranguline, üha enam mehhaniseeritud tööstuslik tootmine. Rajati ridamisi suuri tellisetehaseid, sealhulgas Loksa, Ilmatsalu, Tallinna Telliskivi tänava tehas, Kreenholmi manufaktuuri tellisetehas Joala mõisas, Viljandi, Võsu, Sindi, Voka, Valtu ja Palmse tehas. Katusekive tootsid näiteks 1874. aastal asutatud Loksa tehas ja 1898. aastast Sindi tehas, millel oli katusekivipress. Pärnu Krachti (Jänesselja) töngis (tellisetöökojas) valmistati nii telliseid kui ka S-kive.

19. sajandi teisel poolel algas tehnoloogia arenguga keerukamate valtskivide tootmine. Näiteks valmistati Sindi aurutehases “marseljees”-tüüpi katusekive (küljevaltsidega ja pealt kahe soonega lame kivi), kus kivi vormimiseks kasutati ilmselt Prantsuse päritolu pressi. Masinal tehtud

Ilumäe külas Palmse mõisniku eestvedamisel valminud talumaja 1840ndaist. S-katusekive on laialt kasutatud 17. sajandil levinud barokvaimus valminud hoonetel. Barokse vormiga linna-, alevi- ja talumaju ehitati aga veel 19. sajandi lõpul. Foto: Heiki Pärdi.





Katusekividega kaeti 19. sajandi teisest poolest jõukamate mulkide elumaju. Kääriku talu elumaja, Paistu khk. Foto: Eesti Vabaõhumuuseum.

Katusekive on kasutatud rannaaladel, näiteks hiidlaste kõrvalhoonetel ja rannarootslaste elamutel. Fotol kivikatusega kaetud sepikoda Kaarle talus Lahemaal. Foto: Heiki Pärdi.



valtsidega kivid andsid täpsema ja ilmastikukindlama tulemuse, nõudsid aga ühtlasemat alustarindit.

Industrialiseerimise käigus, Esimese maailmasõja järel uute kattematerjalide kasutuselevõtuga vähenes katusekivitootjate arv pidevalt. Kohaliku toodangu kõrval imporditi savist katusekive mujalt Euroopast.

Talurahvas ja katusekivid

Eesti talumajadel on katusekive kasutatud üsna harva. Maakirikute kõrval võis seda materjali kohata vallamajadel, kõrtsidel, raudteejaamadadel, meiereidel ja rikkamatel talumajadel, harva mõnel kõrvalhoonel. Käepäraste öle-, roo-, laastu- ja muude puitkatete kõrval oli katusekivi kulukas.

Pärnu ümbruse savitööstuse ajalugu uurinud Felix Männikov on kirja pannud huvitava näite katusekivide väiketootmise kohta 20. sajandi alguses Pärnumaal. Nimelt rajas Häädemeeste valla taluperemees Nikolai Loosaar 1910. aastail kivitõngi. Et töö endale selgeks saada, kutsus ta Viljandist õppinud meistri, kellega koos hakati tegema telliseid, katusekive ja torusid. Lähiumbruse asulaid varustati nii “köverate” kui ka “õigete” katusekividega.

Loosaare järgi tegid kive ajuti viis-kuus meest. Savi valmistati ette kahe suure rattaga kastis, misin töötas hobujõul. Selle kõrval asus laastudega kaetud katusealune kivide tegemiseks ja põletamiseks. Katusekivivormid saadi Tallinnast, vormija löi tegemislaual plonnid valmis. Hea lööja valmistas päevas kaks tuhat tellist, keerukate katusekivide hulk oli väiksem. Kandja viis vormitud kivid nädalaks kuivama.

Põletusahi oli põllukividest seintega, tellistest voodri ja võlvlaega. Loosaar tegi meistri plonnide ladumistehnikast visandi: tuli pidi nende vahelt läbi minema ja ühtlaselt ära põletama. Korraga

sai põletada 8000 tellist. Loosaare sõnul põletati esmalt kolm-neli päeva väiksema tulega ja siis kolm-neli päeva suure tulega: “Kivi pidi minema nõnda palju vedelaks, et rasv jookseb.”

Järgmiseks valmistati savitõngile poolringi-ahi. Sel oli peal kaksteist toru, mille kaudu puudega köeti.

Samas Häädemeeste vallas oli ka Prits Pääsukese kivitõnk. Meistri isa, telliskivitegija 19. sajandi lõpul, oli tegutsenud muu seas Õisus, Abjas ja Kõpul. Pääsukese kivilööv oli kuur, kus oli plonnide valmistamise laud, kuivatusriiulid ja põletusahi ning kolm töölist: savikärutaja, kivivormija ja -lõikaja (kõige tugevam töö) ning kivikandja. Tööd tehti vaid suvel, sest saviplonnid võivad juba mõne külmakraadiga puruks külmuda.

Eesti ajal eelistati savikivide sarnaseid betoonkive, kuna need sai oma koduõuel ise valmis teha.

Pärnu ehitusmaterjalide tehases valmistati nõukogude ajal pressimisliinil S-katusekive ja käsipressiga harjakive. Kui 1950. aastal toodeti 700 000 kivi, siis 1970. aastaks oli tootmine vähenenud 15 000 kivini ja lõpuks koliti tootmisliin Massu telliselöövile.

Tehasesse loodi katusekivide osakond. 1963. aastal valmistati seal esimene kogus kvaliteetseid munk-nunn-kive, mida kasutati Tallinna vanalinna ja mujalgi asuvate mälestiste korrastamisel. Tootmine jätkus 1970. aastast.

Kivide valmistamiseks kasutati kahe kolmandiku ulatuses Seljametsa maardla ja ka Massu karjääri viirsavi, millele lisati kolmandik osa liiva. Vormiti kahe “Areng”-tüüpi pressiga ja kuus valmis umbes 10 000 katusekivi. Põletamine kestis kokku 40 tundi, temperatuuri tõsteti-langetati astmeliselt ja põletustäpp ehk maksimaalne temperatuur oli 980° C.

Kaasajal valmistatakse Eestis telliseid veel Aseris ja Missos, katusekivide tootmine on aga nihkunud Euroopasse.

Katusekivide valmistamine

Saviminaeralidest (kaoliinist, illiit, vermikuliit jt) koosnev savi on peeneteraline purdsete. Savilademeis võib esineda näiteks liiva, lupja või muid kivimilisi koostisosi. Katusekivide puhul tuleb kasutada lubjavaba punaseks põlevat savi. Savimaardlaid on olnud kõikjal Eestis, neist kasutatakse aga väheseid. Teada on küllades asuvaid häid savivõtukohtasid (saueaugud).

Põhja-Eestis tehti katusekive Lontova ja Lükati lademe savist, kuid sobis ka Arumetsa maardla punane savi. 19.-20. sajandi ja varasemad savitöötused kasutasid rohkesti Kasari, Põltsamaa ja Pärnu jõgikonnas asuvaid laia levikualaga ja kergesti kättesaadavaid viirsavilademeid.

Keraamilised katusekivid vormitakse savi, liiva ja vee massist, millele lisatakse vajaduse korral lisaaineid. Sobiv savi ei tohi olla liiga rasvane (palju savi, vähe liiva), sest põlemisel muudab savimass kuju. Liiv vähendab massi kahanemist. Kui aga liiva sisaldus on liiga suur, siis ei saa massi hästi vormida. Savimass tuleb segada võimalikult ühtlaseks, kuna sellest sõltub kivi kvaliteet. Enne tööstusmasinaid kasutati selleks labidaid või savikäämrit, suurt toobrit, milles inimese või hobuse jõul keerlev piikidega telg lisandid läbi segab.

Katusekive valmistati käsitsi, vormi või lintpressi abil. Piisavalt kuivanud kivid põletati umbes 1000° C juures saueaugu lähedal plonnidest laotud ajutises lõõvis või spetsiaalses tellisepõletusahjus.

Tarindus

Enne uue katusekatte paigaldamist peavad kogenud asjatundjad (insener ja chitaja) katuse üle vaatama ja hindama kandekonstruksiooni töökindlust. Suhteliselt raske (1 m² kohta umbes 50 kg) kivikatuse võib vajada kandetarindi tugevdamist. Just vanemate maamajade kergematele puit- ja plekk-katustele mõeldud kandetarind võib jääda nõrgaks.

Kivikatuse puhul on oluline, et kaetav tasapind oleks täisnurkne, sest vaid S-kividega annab ladumise käigus katust mõningal määral "venitada". Katusekivid nõuavad kindlat roovisammu. Sel juhul peab veenduma, et sarika pikkus ja püstsuunaliste ridade arv sobituksid. Olemasoleva katuse puhul ei pruugi see nii olla ja harjarea kive peab lõikama.

Aastatega kõveraks vajunud ja muutuva ristlõikega sarikate pealispind tuleb tervel katusel rihvida tasapindseks. Vahel tuleb parandada ka sarikate püstasendit ning paigaldada harjasuunalist püsivust tagavad tuulesidemed.

Ära ei tohi unustada tuulutust, sest see eemaldab katuse alt niiskust ja tagab katuse kiirema kuivamise pärast vihma. Ka ei hakka piisava tuulutuse korral katusel olev lumi ja jää sulama.

Katusekivialune tarindus võib olla kahesugune: meil laialt levinud aluskattega variant või tunduvalt kapitaalsem aluskatus.

Aluskatusega katus

Algselt ei kasutatud S-katusekivide all aluskatust, vaid määrati tuisukindluse saavutamiseks katusekivide vahedesse altpoolt loomakarvadega segatud lubimörti. Hiljem hakati kivikatuse alla tegema veesoontega laudkatuseid. Valtskivide kasutuselevõtuga saavutati märgatavalt parem tiheus ja nii ei olnud aluskatust enam vaja.

Vähese tuisutihedusega S-katusekivide ja külma pööningu korral koosneb aluskatus täislaudisest ja sellele ülekatetega naelutatud aluskattest. Aluskatteks sobib kvaliteetne bituumenruberoid või polüestertugikangaga SBS (stüreen-butadieen-stüreen) rullmaterjal, mis naelutatakse laudisele rõhtsuunaliste paanidena. Valiku peamine kriteerium on see, et paigaldatud materjal ei tohi töömehe jala all puruneda. Ülekatet peab olema vähemalt 100 mm, paan kinnitatakse papinaeltega



Rullmaterjaliga kaetud aluskatuse vormistus räästal, viilul ja harjal. Foto: Joosep Metslang.

ülemisest servast. Alt ja külgedelt eraldi ei kinnitata; peale tulevad tuulutustiistud, olles täiendavaks kinnituseks.

Lauad peavad olema servatud ja vähemalt 150 mm laiused. Laua paksuse valikul jagatakse sarikasamm (mm) arvuga 30. Näiteks 1000 mm sarikasammu puhul on sobilik laua paksus 33 mm. Kui saadud arv tundub liiga suur, võib laudise alla, kahe sarika vahele, kinnitada laudist siduva lisaprussi ja kasutada tavalist tollist lauda. Selle võtte eelis on täiendava tuulutustiistu paigaldamise võimalus ja roovlati sammu vähendamise.

Iga laud peab ulatuma vähemalt kolme sarika külge. Naelutamiseks sobivad kuumtsingitud naelad suurusega 2,8 x 75 või 2,8 x 90 mm. Pike-mad naelad sobivad siis, kui sarika pealispinnal esineb kahjustusi. Kuni 180 mm laiad lauad võib kinnitada kahe naelaga, laiemad vajavad igas sarikas kolme naela.

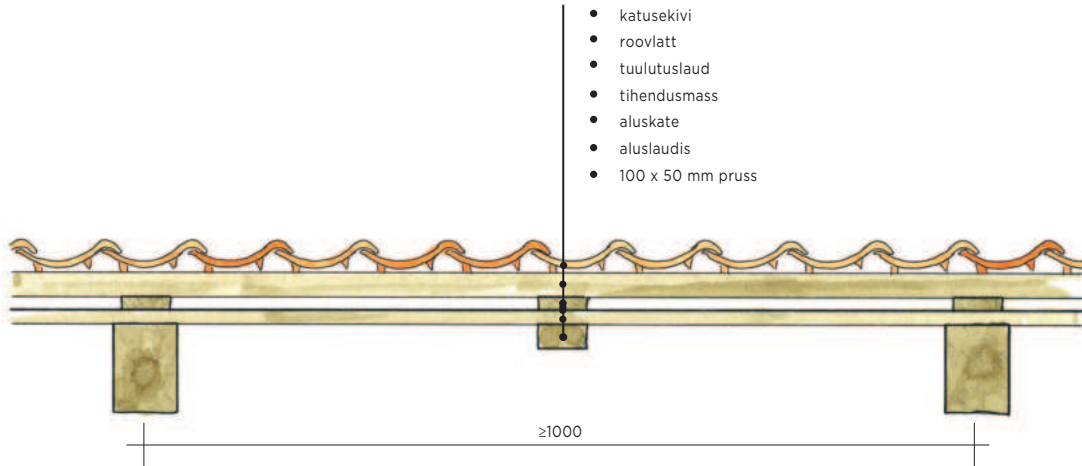
Aluskattega katus

Vahetult sarikate peale paigaldatav aluskate on valmistatud spetsiaalsest kile- või tekstiilmaterjalist.

Tehakse vahet veeauru vaheisel määral läbi laskval ja veeaurutihedal aluskattel. Esimesel juhul täidab aluskate ka tuuletõkke funktsiooni ja sarikate vahe saab soojustada kogu kõrguses ning kinnitada aluskatte vahetult sarikate ja soojustuse peale. Kuna aluskate ei jää siis lohku, tasub veetiheduse tagamiseks kasutada tuulutusalaua all spetsiaalset tihendusmasti. Sama kehtib ka aluskatuse korral.

Soojustatud tarindi korral peab soojustuse katma tuuletõkkega. Tuuletõkke ja aluskatte vahele on soovitatav jätta 50–100 mm tuulutusruumi.

Tarinduse valik ja sellele esitatavad nõuded selguvad ehitusfüüsikaliste arvutustega. Soojus- ja niiskustehnilise toimivuse poolest on töökindlus suurem siis, kui katuslael on eraldi kihtidena suure soojustakistuse ja veeaurujuhtivusega tuuletõke ning selle peal tuulutusvahe ja aluskate.



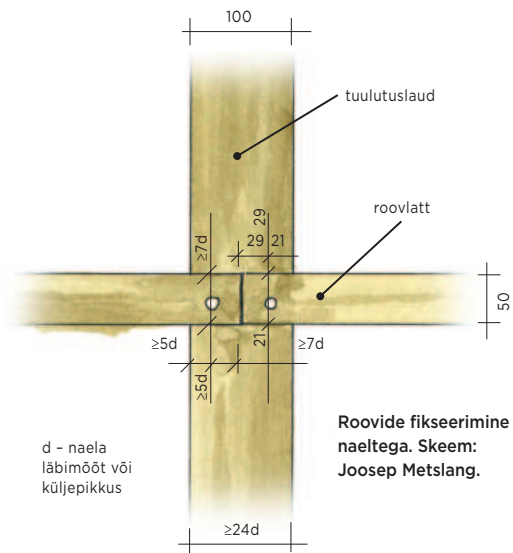
Aluskatusega katuse lõige. Skeem: Joosep Metslang.

Tuulutuslauad ja roovitis

Aluskattele järgnevad tuulutuslauad, mille paksus valitakse vastavalt sarika pikkusele. Kuue-seitsme-meetrise sarikaga maamajal peaks see olema vähemalt 28 mm paksune, sest siis ei ole ohtu, et roovlati naelad tuulutuslaua lõhestaksid. Oluline on ka tuulutuslaua laius – liiga kitsa laua/lati korral võivad naelutamisel lõhki minna roovlati otsad. Seda ei ole karta, kui valida laiuseks 100 mm. Kinnitamiseks sobivad 2,8 x 75 mm naelad ning naelte samm ei tohi ületada 250 mm.

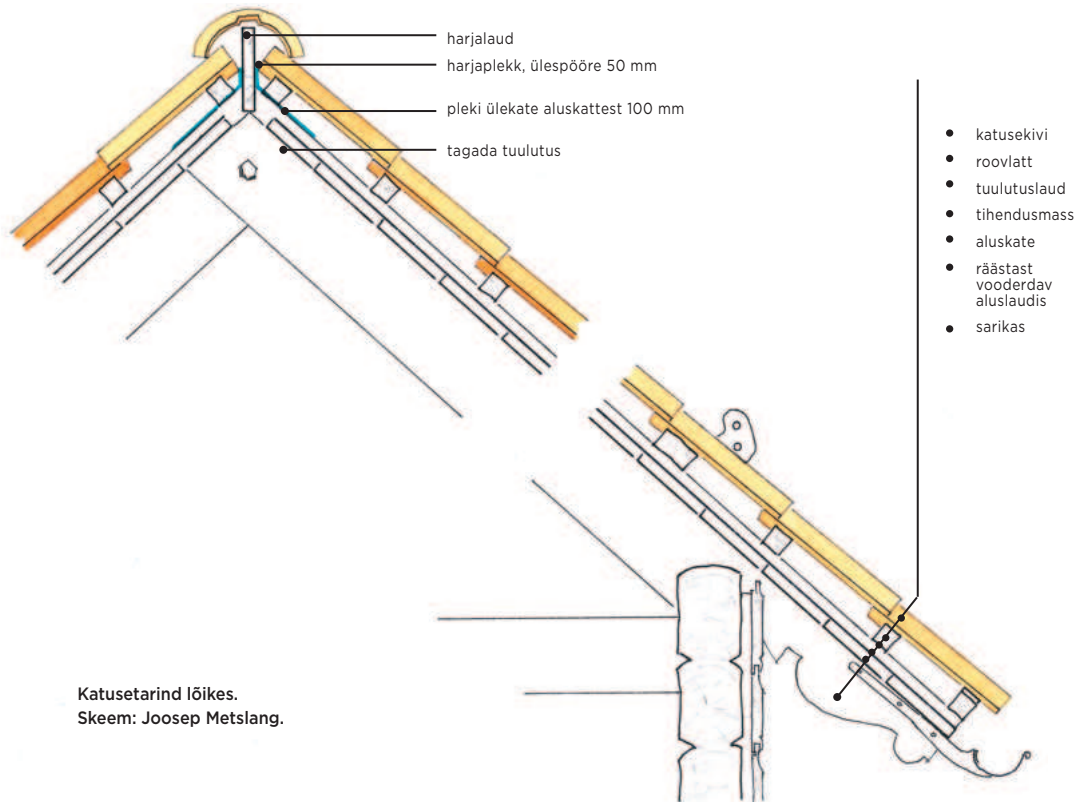
Praktikas näeb katuse ehitamine välja nii, et paigaldatakse rõhtsuunaline aluskattepaan, sellele rullmaterjali laiuse pikkune tuulutuslaud, seejärel järgmine aluskattepaan ja nii edasi. Tuulutuslaua valikul peab kasutama kvaliteetset materjali – maltsarikas mänd siia ei sobi.

Roovlattide valikul on otstarbekas lähtuda katusekivitootja soovist. Meil tavaliselt kasutatavad 50 x 50 mm latid sobivad kuni 0,9 m sarikasammu korral. Kui sarikate või tuulutuslaudade samm on 1,2 m, peab roovlatt olema 50 x 75 mm ning 2,0 m samm korral juba 50 x 100 mm, asetades laiema tasapinna sarikale. Roovlatid tuleb korralikult kinnitada, selleks



sobivad 4,2 x 125 mm naelad. Peenemate naelte korral kipuvad roovlatid töömehe jala all järele andma. Iga roovlatt peaks ulatuma vähemalt kolme tuulutuslaua külge.

Roovlattide sammu määrab valitud katusekivi. Nii S- kui ka valtskividel on tootja poolt antud roovisammu vahemik. Vanade S-katusekivide kasutamisel peaks kiviridade ülekate olema vähemalt 30–40 mm. Mõlemat tüüpi kivid nõuavad küllaltki kindlat roovisammu ja töö hõlbustamiseks on soovitatav märkida roovlattide kohad tuulutuslauale – nn roovijagajat kasutades võib viga



lõpuks kujuneda liiga suureks. Eriti täpne peab olema S-kivide puhul, kuigi praktikas vajaduse korral roovisammu mõne millimeetri võrra ka suurendatakse. Kui vähegi võimalik, tuleb sarikapikkus jaga da nii, et harjarida koosneks tervetest, lõikamata kividest. Kui tekib vajadus harjarea kive lõigata, kinnitatakse viimased kruvidega.

Kindlasti peab kõige alumine roovlatt olema kivi paksuse võrra kõrgem, sest siis jääb räästarida muu katusega sama kalde alla.

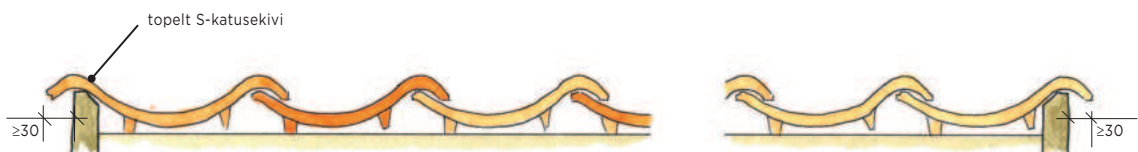
Teist roovirida paigutades tuleb arvestada, et alumine katusekivi ulatuks piisavalt üle räästa,

sest muidu võib sademevesi hakata kahjustama alumist roovi.

Katusekivide paigaldus

Paigaldamist alustatakse alt paremast nurgast. Soovitatav on esmalt paigaldada kogu alumine rida, kuna siis saab kontrollida, et katuseääred jäävad võrdseks. Vajaliku laiuse saavutamisel võivad abiks olla poolikud valtskivid (poolikuid S-kive ei valmistata). Töö edenedes on aeg-ajalt vaja kontrollida ridade vertikaalsust. Siinjuures

Katusekivide paigutus viiluservades.
Skeem: Joosep Metslang.



aitavad märgid roovlattidel, kuigi tavaliselt on suuremad kõrvalekalded ka silmaga märgata. S-kivide puhul on tähtis järgida nõuetekohast külgsuunalist ülekattet, sest vähese ülekatte korral hakkab lumi läbi tuiskama.

S-kivide korral tasub vasakul äärel kasutada topeltlainega kive. Sel juhul jääb viilulaud kiviga kaetuks ning kestab kauem. Valtskividel on spetsiaalsed viilu äärekivid, kusjuures katust ka alustatakse äärekiviga. Kasutada saab viilulaudasid ja kestvuse huvides on mõistlik katta need plekiga.

Harjakivid võib paigaldada n-ö kuivalt (harjatihendiga) või mördiga. Sobiv mördi koostis on 1 : 2 : 8 (tsement : lubi : liiv). Mört kantakse kahe ribana harjareakivide ülemistele osadele ning kive tuleb eelnevalt niisutada. Kogu harjakivi aluse täitmine mördiga on keelatud, kuna muutlikes ilmastikuoludes võib kivi puruneda. Lisaks peab harjakivid kinnitama mehaaniliselt. Tänapäevased harjatihendid on enamasti katusekivide külge

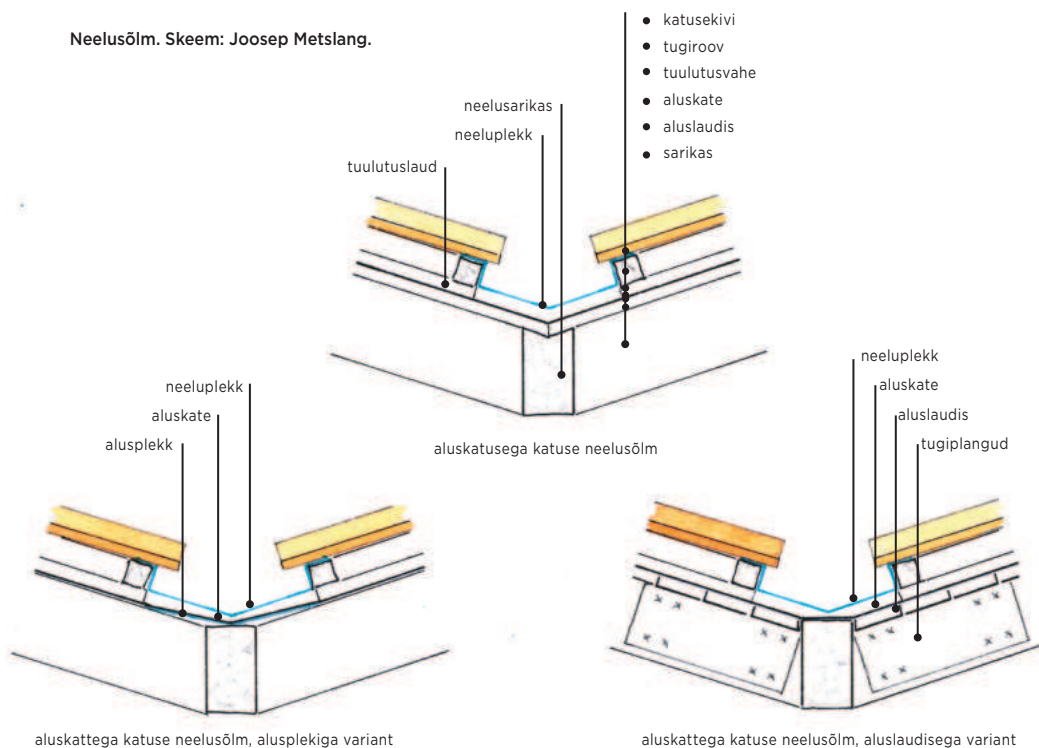
liimitavad. Kes liimi ei usalda, võib selle asemel kasutada ka harjakivide alust plekki.

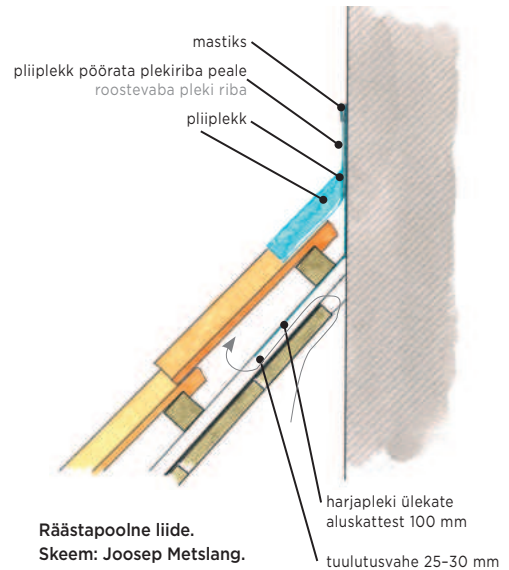
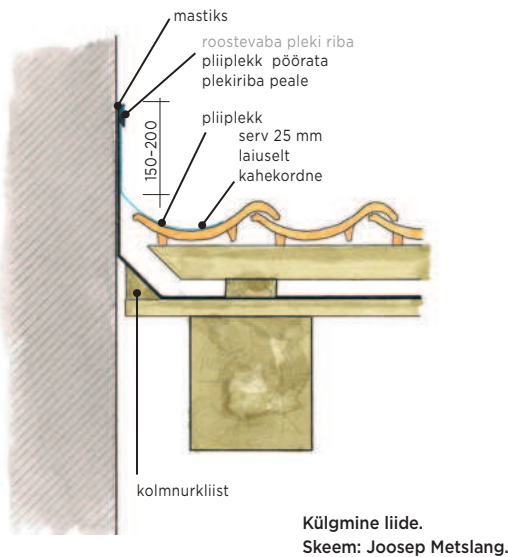
Äärtel, räästal ja harjal tuleb kinnitada kõik katusekivid ning sama kehtib külgnemiste (kors-ten, katuseuuk) kohta. Ülejäänud katusepinnal on soovitatav, et diagonaalsuunas oleks kinnitatud iga teine või kolmas katusekivi. Täpsemad juhised saab katusekivitootja paigaldusjuhendist. Kasutada tuleb katusekivitootja ette nähtud kinnitusvahendeid.

Neel ja kaldhari

Katuseneelud on tihtipeale kõige probleemsemad sõlmed, mis kipuvad vett läbi laskma. Neelusid võib teha mitut moodi. Kuigi parematel tootjatel on olemas erilised neelukivid, kasutatakse meil tavaliselt neeluplekki, mis paigaldatakse tugiroovidele 100–150 mm ülekattega. Aluskatuseta katte korral on lihtsaim viis selline, et aluskatte

Neelusõlm. Skeem: Joosep Metslang.





pannakse alla plekk, kuid pleki asemel võib panna ka vähemalt 30 cm laiuse aluslaudise. Aluslaudis peab sel juhul olema sarikate ülemise pinnaga samal kõrgusel.

Aluskatusega katuseneel on eelmisega sarnane, aluslaudis on mõistagi kogu katuse ulatuses naelutatud sarikate peale. Korraliku neelu tegemiseks peab katusekive lõikama. Poolikute valtskividega saab vältida väikeste kivitükkide kasutamist. Kui väikestest tükkidest ei pääse, kinnitatakse need lõigatud kivi klambriga ja kasutatakse liimi.

Kaldharja tarindus on rõtharjaga sarnane. Kaldhari tehakse harjakividest ja toimitakse nii, nagu eespool kirjeldatud.

Läbiviigud ja liited

Liited katusel jagunevad harjapoolseteks, räästapoolseteks ja külgmisteks. Vana maamaja liitekohad on tavaliselt korstna läbiviigud ja katuseuukide ümbrused.

Enamasti kasutatakse seal tsingitud terasplekki, kuid on ka teisi materjale. Väga nägusa tulemuse saab pliid ehk seatina kasutades. Pliiplekk

on pehme, võimaldab venitamist-vormimist ning piisavalt "triikides" saab sulgeda ka S-katusekivi lainepõhjad. Kinnitada tuleb üldjuhul liitepleki üks (ülemine) serv, teine pü sib paigal oma raskuse mõjul. Pehmuse tõttu tuleb kasutada vähemalt 1,25 mm paksust plekki. Plii on kestlik ja peab vastu isegi korstnapitsi kattena. Antud juhul võib sobiva kuju ja lõõride arvuga "mütsi" pliiplekiribadest kokku joota ja "istutada" siis pitsile pähe.

Taagepera kiriku korstna ümbruse vormistamine pliiplekiga.
Foto: Ain Pihl.



Hooldus

Katusekatte sademekindluse tagamiseks tuleb katust korrapäraselt jälgida ja hooldada. Katust on soovitatav üle vaadata kaks korda aastas: kevadel ja sügisel. Altpoolt tuleb võimalikke veejälgi ot-sides kontrollida katuse veepidavust ning pealt-poolt tuleb vaadelda katusekivide külgnemist vertikaalpindadega ja kivide seisukorda.

Keraamiliste katusekividega seotud suurem mure on nende lõhenemine ja murdumine jäätumisest ja sulamisest põhjustatud sisepingete tõttu. Katust tuleb regulaarselt puhastada niiskust siduvast sodist. Hoone säilimise seisukohalt on kõige olulisem puhastada neelud, vihmaveerennid ja -torud.

Üksikuid tuule lahti kangutatud kive saab asendada. Kui täpselt sama tootja kive parasjagu pole saada, võib kasutada ka teisi sarnase kuju ja mõõtmetega kive.

Sambla peaks katusele eemaldama siis, kui see hakkab takistama vee voolamist ning vesi imbub valtside vahelt katusekivide alla. Halvem on olukord, kui sammal on olnud kivil aastakümneid, kuna sel juhul toob taime eemaldamine välja vanad ja haprad katusekivid, mille välispind on aldis lagunema.

Kindlasti tuleb vältida katusel käimist, pidades silmas, et alumise roovi kohal on kivid paremini toetatud. Parandamisel tasub katuseredelile panna alla pehmedused.

Katusepragude vahelt pääseb niiskus roovide ja sarikateni, ka kivide kinnitusteni. Selle vältimiseks tihendati kivide vahesid vanasti lubimördiga. Kaasaegsete väga täpsete mõõtudega kividega sellist probleemi ei tohiks tekkida.

Kive saab ükshaaval uuesti kinnitada või asendada. Kui olukord järsult halveneb, tuleb kogu kate lahti võtta. Aluskatte ja roovituse paranduste kõrval saab siis katkised kivid asendada ning teha uued kinnitused. Ühtlasi tuleb meeles pidada, et pika aja jooksul võivad ka vanad naelad, traadid ja klambrid läbi roostetada.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Antell, O. 1997. Katusekivi. Kivikatuse. Stockholm: Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet.
- Blei im Bauwesen. Handbuch für Verarbeitung von Blei. Gütegemeinschaft Saturnblei e.V.
- Deutsches Dachdeckerhandwerk. 2009. Regeln für Dachdeckungen. 2008. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V. DIN 1052:2008. Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau. Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- Eesti Ehitusteave. 2004. ET-2 0506-0564. Keraamilised katusekivid. Paigaldusjuhend
- Eesti Standardikeskus. 2013. EVS 920-4:2013. Katuseehitusreeglid. Osa 4: Kivikatused. Eesti standard. Tallinn: Eesti Standardikeskus.
- Jakó, G. 1933. Eesti savitöösturite käsiraamat. Tallinn: Riigi Kunsttööstuskooli Kirjastus.
- Kivikatuse paigaldusjuhend. Batoon- ja savikivid. Monier.
- Loit, M. Katus. Muinsuskaitseameti restaureerimise infovoldikud 2. Tallinn: Muinsuskaitseamet.
- Loit, M. Kivikatuse. Keraamiline kivi ja kiltkivi. Ajalugu, hooldus ja parandamine. Muinsuskaitseameti restaureerimise infovoldikud 3. Tallinn: Muinsuskaitseamet.
- Puhm, R. 2008. Eesti savitelliste tootmise ajalugu. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia disainiteaduskond, keraamika osakond. Magistritöö.
- Puurunen, H. (toim). 2000. Tiilikaton korjaus. Korjauskortisto. KK 6. Helsinki: Museovirasto.
- Ränk, G. 1971. Die älteren baltischen Herrenhöfe in Estland. Uppsala.
- Sikk, A. L. 2012. Keskaegsete tellisehitiste restaureerimine Eestis. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia kunstikultuuri teaduskond, muinsuskaitse ja restaureerimise osakond.

Tamm, J. 1974. Eestis esineva ehitustellise tüpologia ja dateeringu väljaselgitamine. Eeltööd. Tallinn: Vabariiklik Restaureerimisvalitsus.

Arhiiviallikad

Kallas, E. 1980. Savitööstus, savitooted, Häädemeeste. Eesti Rahva Muuseumi korrespondentide vastused. KV 233.

Männikov, F. 1978. Pärnu savitööstus. Eesti Rahva Muuseumi korrespondentide vastused. KV 453.

Männikov, F. 1978. Pärnu tellisetehase kroonika. Eesti Rahva Muuseumi korrespondentide vastused. KV 453.

Männikov, F. 1986. Pärnu tellisetööstus. Eesti Rahva Muuseumi korrespondentide vastused. KV 454.

Riiklik ajaloo keskarhiiv RAKA F 1819 nim. l. s-ü. 217.

Betoonkivi

Ain Pihl

Betoonkivi (ka tsementkivi) koosneb liivast, tsementist, veest ja värvipigmendist. Nagu keraamilisigi katusekive toodetakse betoonkive erineva kuju, mõõtmete, valtsi ehituse ning ülekattepiirkonnaga. Need võivad olla profileeritud või tasapinnalised, valtsiga või ilma.

Keraamiliste ja betoonkivide paigaldusel ja hooldusel olulisi erinevusi ei ole (vt peatükk “Keraamiline katusekivi”).

Ajalugu

Erinevalt savikivist on betoonkatusekivi suhteliselt uus. Lõuna-Saksamaal hakati neid tootma 19. sajandi keskel nn kohalikest tsementidest. Laiema hoo sai nende tegemine portlandtsemendi tootmisega.

Kivide valmistamiseks kasutati pikka aega käsipresse. Kaasaegse betoonkivi tootmise eelkäijana võeti Taanis 1920. aastail kasutusele elektri jõul töötav liin, kus valmissegu valati vormi, pressiti kokku ja juhiti kivistuma. Eestis toodeti kive tööstuslikult alates 1930. aastaist Kundas.

Betoonkivid levisid laiemalt 20. sajandi algul. Eesti ajal propageeriti betoonkatusekive kui kestvat materjali, mille saab ise valmis teha. Erinevalt savikivist ei kulunud selleks üldse kütet. Kasutada sai kohalikku liiva ja kodumaist tsementi. Kui veel 1920. aastail julgustati kive ka ise valmistama, siis

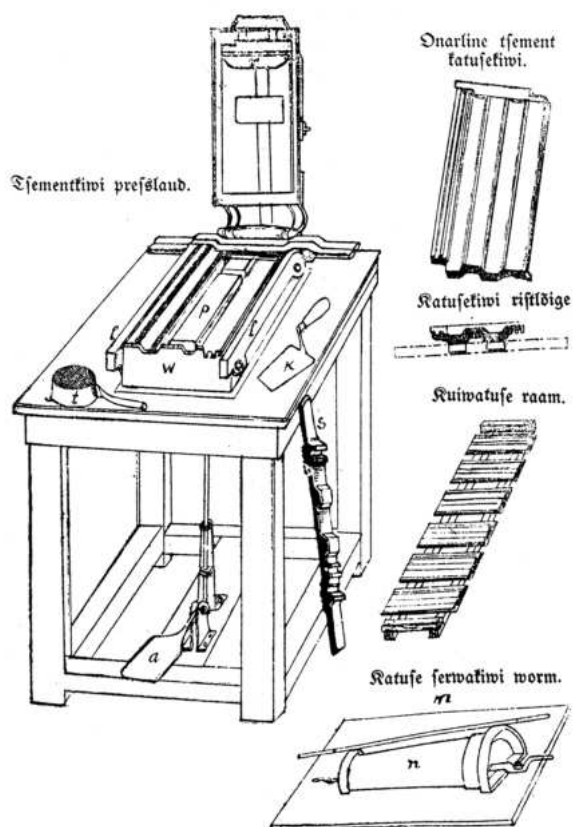
hiljem soovitati tavatellise valmistamisest keerukam töö usaldada kogenud tegijale.

Vanadel taluhoonetel ja ka uutel asunikumajadel olid siiski enamasti laast- ja sindel-, aga ka õlgkatused, palju vähem leidus roogkatuseid. Tsementkivi olid 1930. aastail küll levinud, kuid jäi põletatud savikivile sageli kvaliteedilt alla. Põhjus seisnes selles, et kokkuhoiu tõttu pandi segusse liiga vähe tsementi: vajaliku 1:3 asemel oli tsementi mõnikord vaid näpuotsatäis – 1:7. Ka hind mängis rolli – tsementkivi oli laastust üle kahe korra kallim.

Erinevalt õlest või laastust nõudis tsementkivi ühtlast alustarindit. Tänapäevani kummitab vanade maamajade omanikke katuse tasapindade ebahütlus ja paindunud sarikad, mis ei võimalda katust tihedalt katta. 1929. aastal ajakirjas Tehnika Põllumajanduses soovitas insener F. Vendach toetada sarikad toolvärgiga ja sarikaid tuli lisada iga 90 cm järel.

Katusekivide muldniiske mört valmistati tsementist ja liivast suhtes 1:3. Kasutati kuni 4 mm eri mõõtu fraktsiooniga liiva. Kivi krobelse välispinna sai valamise käigus teha 1:5–7 peene liiva ja tsemendi seguga siledaks, pigmenti lisamine suurendas ilmastikukindlust, sest pigment ei lasknud vett kivist läbi. Vahel on vanadel kivikatustel näha jälgi punakast pigmendist.

1925. aasta ajakirjas Uus Talu ilmunud J. Jakobsoni artikli järgi oli kivide valmistamiseks



Katusekivi valmistamise varustus. Jakobson, J. 1925.
Tsement katusekivide valmistamisest. Uus Talu. 1925.

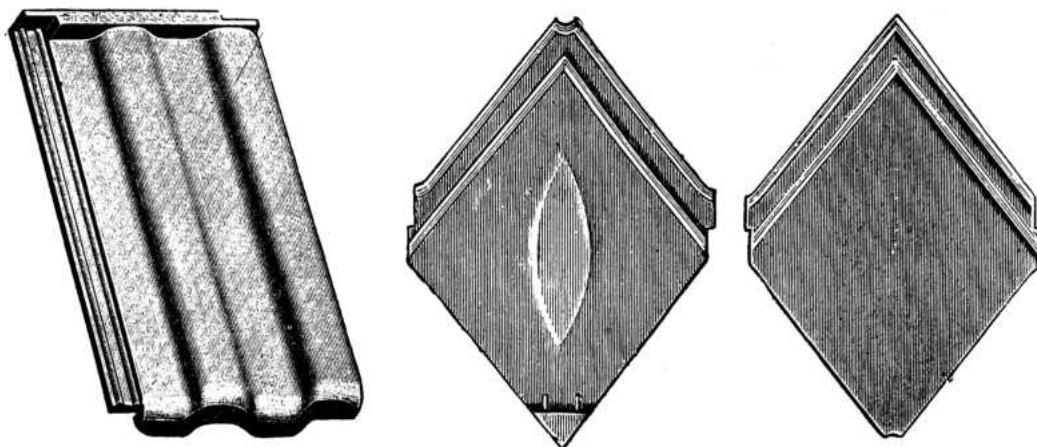
vaja presslauda ja 500–600 alusplaati, millele panna vormitud kivid kõvastuma. Vorm ja alusplaadid töödeldi nakke vähendamiseks mineraalõliga. Vormi vahele paigutatud alusplaat täideti tsementmördiga ja plaadi ülaosa siluti šablooni-ga. Pealispinna silumise ja värvimise järel suruti ülestõstetud äärraam alla ja tehti kivi väliskuju parandused. Alusplaat ja vormitud kivi tõsteti pedaaliga vormist välja ning paigutati kivistuma. Vilunud tegija valmistas päevas 200–300 kivi, mis pidid kaks-kolm päeva kõvastuma.

Kõvastunud kivid ladustati püstiselt õhurik-kasse niiskesse ruumi ning neid niisutati aeg-ajalt, et kivid saaksid tugevamad. Sobilik oli umbes 15° C temperatuur ja varjuline koht, et päike kive ära ei kuivataks. Värsked kivid pidid enne katusele panemist seisma neli nädalat.

Harjakivid tehti spetsiaalse alusplaadi, vormi ja pealispinna šablooni abil. Üldlevinud olid valtskivid mõõtudega 39 x 23–24 cm ja kaaluga umbes 2,5 kg; 30 cm roovisammu korral kulus ruut-meetrile 15–16 kivi kogukaaluga umbes 40 kg.

Katusekivi presse valmistati üldjuhul ise, kuid Eesti ajal kasutati ka Saksamaal toodetud Gasparija Ambi presse. 1930. aastail valmistas

Eesti ajal levinud tsementkivid. Üsna tavaline oli nn Marseille kivi, vähem kohtas piibrisaba (ka kobrasaba) ning lainelist ja rombi-kujulist Taani katusekivi. Johanson, Ado. 1936. Ehitusmaterjalid. I osa. Kivid ja sideained. Insenerikoja kuukiri Tehnika Kõigile, nr 1.





1930. aastail ehitatud, Märjamaa vallas asuva pikkmaja hea betoonkivikatus peab tänaseni vastu. Vastupidiselt toona soovitatule pole alumist roovi tõstetud: esimese rea kivid on madalama nurga all. Kivide püstvaltsid ei ole nihkes, ent katus peab siiski kenasti vett. Harva sarikasammuga katuse roovid on paindunud, kuid katus peab vastu. Foto: Joosep Metslang.

katusekivipresse ja koolitas kivitegijaid “Port-Kunda” tsemendivabrik. Pressi alusplaate tootis muu hulgas ka Franz Krulli masinatehas.

Kivide püstvaltsid pidid ridade kaupa nihkes olema. Juhul kui kivile oli jäänud mõrdipritsmeid, tuli need eemaldada, sest ebaühtlane pealispind põhjustas kivide liidetes pragusid ja lekkeohtu. Vähemalt iga kolmas kivi kinnitati traadiga roovi külge, traadi sai lisada vormi kivi valamise ajal. Teine võimalus oli teha valamisel kivisse naelaauk ja kinnitada kivid naeltega. Lekete vähendamiseks võõbati kivid alt lubimördiga üle, kuna tsemmentmört on liiga jäik ja praguneks. Sellega kinnitati harjakivid ja täideti kivi välisservad. Kivi pidi harjal jääma mõrdita.

Teise maailmasõja järel ületas betoonkivi tootmine Lääne-Euroopas kindlalt savikivi tootmist.

Eestis valmistati nõukogude ajal betoonkive mingil määral veel 1950. aastail, kuid edaspidi jätkus eterniidi võidukäik.

Vanu betoonkivikatustega taluhooneid võib praegu kohata veel päris paljudes kohtades üle Eesti. Eestiaegsed kivid on pikalt vastu pidanud, nende kasutusiga läheneb paiguti sajale aastale.

1989. aastast tehti Kiiul OÜ Est-Steini katusekivide tehases betoonkive, sealhulgas kahe lainega 420 x 330 mm valtskive ning Hollandi kive. Hetkel kuulub esimene Monier Grupi toodete valikusse (toodetakse peamiselt Soomes). AS Kivi valmistas Väöl 1990. aastail kahe lainega 420 x 330 mm valtskive. Raplas tootis 405 x 235 mm mõõtudega valtskive kooperatiiv “Erek”. Praegu Eestis betoonkive enam ei valmistata.

Kui keraamilist katusekivi pakutakse väga erineva kuju ja mõõtmetega, siis betoonkivide valik on tunduvalt väiksem. Enamasti on tegu üpris suurte kividega, mille eelis on soodne hind. Katusekivide importijatelt saab tellida ka väiksemaid, vanadele lähedaste mõõtmetega kive.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Eesti Inseneride Ühing. 1932. Eesti normid tsementkatusekivide kohta. Tehnika Ajakiri ja Auto (1932) 9. Tallinn: Eesti Inseneride Ühing.
- Eesti Standardikeskus. 2012. Betoonist era- ja erikatusekivid katuste katmiseks ja seinte vooderdamiseks: tootespetsifikatsioon. Tallinn: Eesti Standardikeskus.
- Grauen, A. 1930. Kuidas valmistada ja tarvitada tsementkatusekiva. Uus Talu. Kuues aastakäik 1930. 6. Tallinn: Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.
- Grauen, A. 1937. Kuidas muretseda katusekivipressi ja palju maksab kivikatus? Uus Talu. Kolmeteistkümnnes aastakäik 1937. 3. Tallinn: Ülemaaline Asunikude-Riigirentnikkude Liit.
- Jakobson, J. 1925. Tsement katusekivide valmistamisest. Uus Talu. Esimene aastakäik 1925. Tallinn: Ülemaaline Asunikude-Riigirentnikkude Liit.
- Johanson, A. 1936. Ehitusmaterjalid. I osa. Kivid ja sideained. Insenerikoja kuukiri Tehnika Kõigile nr 1. Tallinn: Insenerikoda.
- Klein, A. 1931. Ehitusõpetus. Käsiraamat majaehitajaile. Tartu: "H. Laakman".
- Laane, H. 1936. Katuse katmisest tsementkividega. Populaartehniline kuukiri Tehnika Kõigile. 1936. I aastakäik. Tallinn: Insenerikoja väljaanne.
- Laane, H. 1935. Katusematerjalid. T. Populaartehniline ajakiri. Tallinn: Tehniliste tööde juhatajate, teemeistrite ja rühmajuhtide kutseühingute ajakiri raudtee ehituse alal.
- Opderbecke, A. 1907. Dachdecker und Bauklempler. Leipzig: Verlag von Bernh. Friedr. Voigt.
- Samuel, G. 1994. Kivikatused. Raamat kivikatuse omanikule ja neile, kes teda abistavad. Tallinn: Eesti Ehitusinseneride Liidu väljaanne.
- Sepp, A. 1930. Katustest. Uus Talu. Kuues aastakäik 1930.7. Tallinn: Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.
- Vendach, F. 1929. Mõnda tsementkivi-katuste ehitamisest. Tehnika Põllumajanduses. Esimene aastakäik 1929. 3. Tallinn: Masinatarvitajate Ühingu Liit.
- Veski, A.; Aarmann, K.; Niine, A. 1959. Individuaal-ehitaja käsiraamat. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus.
- Wood, C.; Henry, A. (edit). 2013. English Heritage. Practical Building Conservation. Roofing. London: English Heritage.

Valtsplekk

Kalvi Kondio

Katuse katmiseks on kasutatud terast, vaskplekki, alumiiniumi, malmi, täistsinki ehk titaantsinki nii plaatide kui ka paanide kujul. Mõni metall võib katusel vastu pidada isegi sajandeid. Väga vähesel määral leiab meil vasest valtskatuseid, mille eluiga võib ulatuda koguni 150 aastani. Eesti taluarhitektuuris on need materjalid muidugi eksootilised.

Valtsplekk on pika ajalooaga katusekate, mis on tänaseni hinnatud vastupidavuse tõttu. Eestis on valdavalt paigaldatud tsingitud terasplekist valtskatuseid, mille elueaks arvestatakse 50–80 aastat.

Katuse vastupidavuse määravad erinevad tegurid: kvaliteetne materjal, läbimõeldud ehitussõlmed, korralik paigaldus, tugev alustarind ja korrapärane hooldus. Selles peatükis lahkame põgusalt valtsplekk-katuse ehitamisega seonduvat.

Valtspleki head ja vead

Nagu igal katusekattel on valtsplekil omad paremad ja halvemad küljed. Toome esmalt välja osa valtspleki häid omadusi, ehkki neid võibki lugema jääda:

- vastupidav – lisaks ilmastikukindlusele on valtsplekk vastupidav ka suurtele temperatuurimuutustele; suvel võib pleki temperatuur ulatuda +75° C-ni ja talvel –35° C-ni; valtsprofiil võtab tänu oma kujule soojuspaisumised hästi vastu ja jagab need oma laotuses;

- kerge kaaluga – ei vaja tugevaid alustarindeid ning sobib hästi vanade hoonete katuste uuendamiseks;

- sobib igasuguse kujuga katusele – katuse vorm ei ole valtskatte puhul takistus, vaid hea lähtepunkt; siin on valtsplekk konkurentsituult parim valik, moodustades alust matkiva veetiheda katte;

- hea lauge katuse jaoks – valtsplekk sobib hästi madala kaldega (alates 5° ehk 1:12) katuse katmiseks.

Valtsplekk-katte eelis on veekindlad liited: katte veetiheduse tagavad valtsühendused, mis võivad olenevalt asukohast olla kas ühe- või kahekordselt valtsitud. Valtsides kasutatakse tihendusainena valtsiõli, tihendriba või valtsivärvi.

Kattes puuduvad läbivad kinnitused ja muud augud. Paane ei kinnitata plekki läbivate kruvidega nagu teiste teraskatuste korral, vaid seda tehakse valtside sisemusse jäävate kinnitusklambritega. Ka katuse turvaosised kinnitatakse veetiheduse tagamiseks valtside külge, mitte ei kruvita läbi katusepleki. See tagab katte veekindluse ka väga madalatel kalletel.

Valtskatuse suuremate puudustena võib välja tuua kaks:

- keeruline paigaldada – plekiga töötamine nõuab kogunud meistrit ja spetsiaalseid tööriistu;

- tuulega koliseb, vihmaga sahiseb – plekipaani alla saab paigaldada spetsiaalse mürakaitse tihendi, mis vähendab kolinat.



Jaagupi talu valtsplekk-kattega maja Hanila vallas. Foto: Heiki Pärdi.

Kolisemine on muutunud mureks viimase paari aastakümne jooksul, kui katuseid ehitatakse täispikkadest paanidest. Varasemad valtskatused olid kokku valtsitud väiksematest paanidest. Lamavad ristvaltsid jägastasid plekkipaani siledat keskosa, muutes selle tuultele vähem vastuvõtlikuks.

Valtsplekk on väga tormikindel: topeltvaltsidega moodustatakse monoliitne kate, millest tormituultel on väga keeruline kinni haarata. Oluline on paigaldada katusele vajalik koguses kinnituskambreid, minimaalne kogus on kuus tükki ruutmeetrile. Klambrite täpne kogus sõltub hoone asukohast, kõrgusest ja mitmest muust tegurist, mida asjatundlik paigaldaja oskab hinnata.

Valtsplekk-katte paigalduse hind on profiilplekist, eterniidist ja katusekividest enamasti kallim: käsitöö on ajamahukas ning täpsuses ja tiheduses ei tohi järele anda. See-est on kvaliteedi ja hinna

suhe väga hea: terasest valtspleki hind on võrreldav vähem vastupidavate katusekatete hindadega.

Plussiks on ka erinevate pinnakatete ja värvi- toonide suur valik. Valmistatakse just plekksepadele mõeldud eriti pehmeid, aga ka kõvemaid plekke. Sobivas kohas tagab õige plekk hea töödeldavuse ja tihedad valtsid. Katusel kasutatava teraspleki standardpaksus on 0,5–0,6 mm, galvaniseeritud plekil on tsingikiht 350 g/m². Saadaval on rikkalik valik erinevate pinnakatete ja värvidega terasplekke, mille tsingikihi kogus on tavaliselt 275 g/m². Pinnakatteks võib olla vaigupõhine polüester või polüuretaan (pural), viimane on soositum hea ilmastikukindluse tõttu.

Ajalugu

Rauast plaatide või paanidega katuse katmine hakkas Euroopas laiemalt levima 19. sajandi

alguses. Raud sobis madala kaldega katuse tegemiseks, seevastu üle-eelmisel sajandil eristusid moodsad majad varasematest muu hulgas laugema katusekalde tõttu.

1830. aastail patenteeriti Prantsusmaal ja Inglismaal raua katmine tsingiga. Nimelt kaitseb sulatatud tsingi sisse kastmine raua rooste eest. Galvaniseerimise tulemusel hakati raudplaatide asemel kasutama õhemat terasplekki. Materjali eluea pikendamiseks hakati plaate värvima.

Eraldi uurimist väärrib Eestis rauast ja terasest plaatide ja paanide kasutamine 19. sajandil ja varem. 19. sajandi algul võimaldasid metallkatted ehitada klassitsistlikele hoonetele moekaid, üha laugema kaldega katuseid. Ilmselt kasutati peamiselt tsinkimata raudplekki, aga ka vaske ja mõnd muudki metalli.

Carl von Rosen oma Eesti- ja Liivimaad puudutavas ehituse käsiraamatus (1851) tunnustas raudplekki. Sellega katmine andis tasase ja tollase veendumuse järgi tulekindla tulemuse. Raudpleki paigaldamist ja hooldamist pidas ta siiski nii kulukaks, et seda sai kasutada vaid elumajadel ja isegi seal mitte alati.

Von Roseni sõnul oli raudpleki jaoks vaja tihedat, ligikaudu 7,5 cm (3 tolli) lattidest aluslaudist. Laudisele paigaldati enne pikaks reaks kokku valtsitud tahvlid, mis naelutati klambritega kinni. Paremaks kinnitamiseks pidi iga katusepinna viilu ja peakarniisi juures kasutama lattide asemel laudu, esimesel juhul üht ja teisel juhul kolme lauarida.

Millal jõudis valtsplekk talumajade katustele? Ilmselt kasutati seda juba 19. sajandi lõpul, ent laiemalt levis see 20. sajandi algul ja kindlasti Eesti ajal. Plekk-katuseid tehti elumajadele ja lautadele, harvem mõnele muule kõrvalhoonele. Ka siis ei saanud igaüks lubada endale plekk-katust, see oli jõuka peremehe katus.

Katusel sai kõrvuti asetsevad tahvlid üksteise suhtes poole plaadi võrra malelaua moodi nihkese panna. Sellega sai vältida lamavate ristvaltside

kohakuti sattumist, mis omakorda oleks raskendanud püstvaltside tegemist.

Vanemaid katuseid lahti võttes on hästi näha, et paanid paigaldati erineva sammuga laudisele. Kinnitusklambritena kasutati samast plekist tehtud ribasid mõõtudega 18 x 4,5 cm, mis naelutati alusroovi külge. Klambrisamm oli võrreldes tänapäevasega tunduvalt suurem, täpsemalt oli klambrite vahe 1,42 m (1937. a kalender-käsiraamat). Üldjuhul kasutati läbivalt ühekordset valtsi. Tormikindluse tagamiseks tehti püstvaltside klambrid pikemad, need ulatusid ühekordse valtsi alt välja ning keerati uuesti üle valtsi tagasi. See takistas pealmise pleki tõusmist ja valtsist välja hüppamist. Samasugust meetodit kasutatakse ühekordsete valtside korral tänapäevalgi.

Kasutatav plekk erines 1920.–1930. aastail tänapäevasest oluliselt. Plekk oli paksem ja raskemini valtsitav, mistõttu oli üldlevinud ühekordne valtsimine. Kuna tollal tsingiti teraslehte kastmismeetodil, siis kippusid pleki valtsimisel tekkima painutuskohtadesse praod: paks tsingikiht ei pidanud paindele vastu. Neid kohti parandati menningukiti, värnitsa ja tinavalge kiti või värviga.

Nõukogude ajal oli valtsplekk-katuse ehitamine raskendatud, sest see eeldas eriluba. Katusele sobilikku terast kasutati sõjatööstuses ja teistes eelistatutes valdkondades, nii et katuseplekki nappis ja seda jagati vaid vähestele. Tänapäeval on valtsplekk väga laialt levinud, vastupidav ja nägus katusekate, mis sobib nii vanadele kui ka uutele talumajadele.

Paigaldamine

Kaasaegse tehnoloogia järgi eelvaltsitud valmispaanidest katuseid hakati Eestis paigaldama 1990. aastate alguspoolel, kui esimesed ettevõtted ostsid spetsiaalsed rivimasinad. Eelvaltsitud paanil (standardlaidus 540 mm) on rivimasinal valmis



Tuulutatava harjaga valtsplekk-katus. Foto: Kalvi Kondio.

keeratud nii “väike” kui ka “suur” valts, mis varemalt tehti kõik käsitsi. Need kaks valtsi kokku moodustavad püstise topeltvaltsi.

Uuema aja valtskatuse tunneb ära selle järgi, et katuse pikipaanidel puuduvad korrapäraselt asetsevad ristvaltsid. Kui katte uuendamisel on eesmärk taastada vana ilmega katus, saab uued päänid teha korrapärase rist-lamavaltsidega, vajaduse korral ka standardlaiusest laiemate rividega. Tavapärasest laiemate rivide korral tuleb kasutada vähemalt 0,6 mm plekimaterjali ja mürakaitsetihendit, et vähendada mürataset.

Katusealuse tuulutus

Katuseehitusel on tähtsaim osa katusealuse tuulutuse õige lahendusviis. Katuse vastupidavus on

otseselt seotud sisekliimaga katuse all. Kui katuse alla tekivad niiskus ei pääse seal välja, siis hakkavad puitosad kiiresti hallitama ning halvemal juhul puit kõduneb ja plekk-kate roostetab.

Valtskatustel on katusealuse tuulutuse korraldamiseks mitu varianti. Lihtsamatel viilkatustel on tuulutust võimalik korraldada maja viiludelt, valmistades võimalikult kõrgele tuulutusavad. Pennidepealne osa tuuldub harja alt ja niiskus väljub maja otsest. Sellise juhul võib teha harja topeltvaltsiga. Aluskatte peab harjast jätma umbes 150 mm ulatuses panemata, et õhk saaks takistamatult liikuda.

Teine variant on tuulutada katusealust tuulduva harja kaudu. See tagab väga korraliku tuulutuse, kuid ei pruugi sobida ajaloolise hoone vana välimusega.

Kolmas variant on tuulutada alarõhutuulutitega, mis valtsitakse plekirivisse topeltvaltsiga. Umbes 150 mm läbimõõduga toru valtsitakse võimalikult harja lähedale ja varustatakse vihma ja tuisulume kaitseks mütsiga.

Aluskatuse nõuded

Valtskatusele tehakse aluslaudis olenevalt sarikasammust, üldjuhul kasutatakse kuiva saematerjali ristlõikega 22 x 100 või 25 x 100 mm. Kasutada võib ka 23 mm paksusega sulundlauda või siis vähemalt 19 mm suunatud laastudega plaati (OSB); viimasel juhul peab kasutama pleki all ilma puistetada aluspappi.

Lauad paigaldatakse 20–100 mm vahedega olenevalt katuse kaldest. Lauad peavad ulatuma vähemalt kolmele sarikale ja kinnitatakse sarikatele kuumtsingitud naeltega – vähemalt kaks naela igal kinnituskohal. Tihelaudis tehakse räästal, harjal, neelul, korstnate ja katuseluukide ümber, samuti turvaelementide ja jätkukohtade alla. Aluslaudise alla sarikatele on soovitatav paigaldada aluskate kondensaatvee ärajuhtimiseks. Valtsprofiilid kinnitatakse aluslaudise külge kinnitusklambrite abil.

Korstna ümbrus

Korstnad, mis asuvad katuse harjast allpool, peavad olema varustatud tagaosas nn sadulaga, mis

Sadulaga varustatud ventilatsioonikorsten. Foto: Kalvi Kondio.



tekitab korstna taha kalde ja hoiab ära vee kogunemise. Katusele kogunev vesi kiirendab korrosiooni teket.

Korstna ülaots tuleb varustada plekist mütsiga, et pikendada korstnapitsi eluiga. Sobiv materjal on roostevaba teras, sest tavaline plekk ei pea happelises keskkonnas pikalt vastu.

Katuseplekk peab korstnat katma 300 mm kõrguselt ja olema ülaosas varustatud katteliistuga. See, umbes 10 mm ulatuses ülespoole kaldu, korstnasse freesitud soonde asetatud liist hoiab ära korstnalt valguva vee sattumise pleki ja korstna vahele.

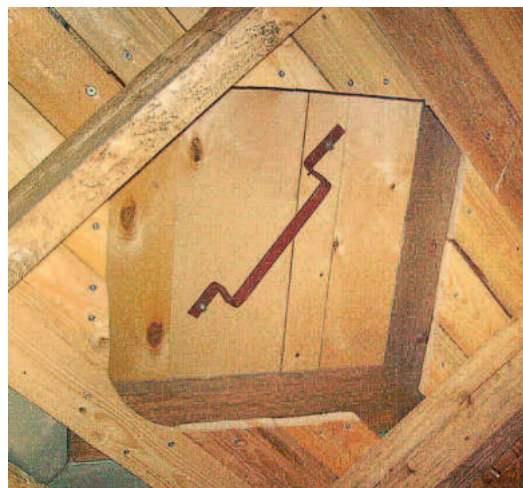
Katuseluuk

Harjumuspäraselt on mitmesugustel katustel kasutatud ovaalse kujuga katuseluuke, kuid viimastel kümnenditel on lisandunud nelinurksed luugid ja tehases valmistatud katuseakna sarnased luugid. Ovaalse kujuga plekist luuke valmistati plekkseparatöökodades ja need valtsiti tavaliselt 70 x 100 cm plekitükki. Valtskatustel sai sellise luugi hõlpsalt katusesse sisse valtsida.

Vanematel valtsplekk-katustel on üldjuhul ovaalse kujuga plekipaani valtsitud katuseluugid. Foto: Kalvi Kondio.



Valmis krae ja kaas. Foto: Kalvi Kondio.



Katuseluuk altpoolt vaadatuna. Puidust raam tagab luugile tugevuse ka suure lumekoormuse korral. Foto: Kalvi Kondio.

Eesti plekitöökodades tehakse nelinurkseid luuke harilikult nii, et krae nurkadesse jäävad augud tihendatakse liimastiksiga. Aja möödudes ei pruugi need aga jääda veetihedaks.

Soomes on pikka aega tehtud nelinurkseid luuke, mille krae koosneb neljast topeltvaltsiga ühendatud plekitükist. Krae katusest eenduv osa toestatakse puidust siseraamiga. Kaane võib valmistada puidust ja katta plekiga. Luugi juurde kuuluvad ka hinged, lukk, käepide ja avanemist piirav kett.

Neelu ehitus

Neel on koht, kuhu koondub palju sadevett ja talvel kuhjub lumi. Sellepärast peab neelu tegemisel olema eriti hoolas.

Neelule pannakse tihe aluslaudis ja neelupleki alla paigaldatakse bituumenrullmaterjalist hüdroisolatsioonikate. Neelu plekk peab olema piisavalt lai, et oleks tagatud selle mugav ja kvaliteetne paigaldus. Selle vähim suurus peab olema 250 mm mõlemal pool neelu põhja. Suurim mõõt võib olla 400 mm, lisaks valtsid. Kuna neel on suure lekkeriskiga koht, peab siin kõik liitumised tegema tihendatud topeltvaltsidega.

Olenevalt neelu kujust võib selle teha ühes tükis või tahvlitena. Neelu põhjaga rööbiti jooksvad pikad neelualtsid võib kas tõsta püsti või jätta lamavaks. Madalamate kallete korral on soovivat

tõsta need püstasendisse. Püstvaltsi korral peab aga jälgima, et rivide lamavaltsid ei jääks vee voolusuunaga vastassuunas ehk et vesi ei jookseks valtsi alla. Et seda vältida, tuleb plekirividega liikuda alati katuse sirgetest äärtest neelu suunas. Siis jäävad püstvaltsid rividel õiget pidi ja nende neeluga ristuvaid otsi lamandades ei teki veetaskeid.

Vintskap

Valtskatustel võib olla erikujulisi väljaehitisi ehk vintskappe. Neid ehitatakse kuju poolest ümaraid, kolmnurkseid või lameda kaldkatusega. Lihtsamate vintskappide teostus on sarnane tavalise valtskatuse ehitamisega, plekid liidetakse topeltvaltsidega.

Täiendav hüdroisolatsiooniga neel. Foto: Kalvi Kondio.



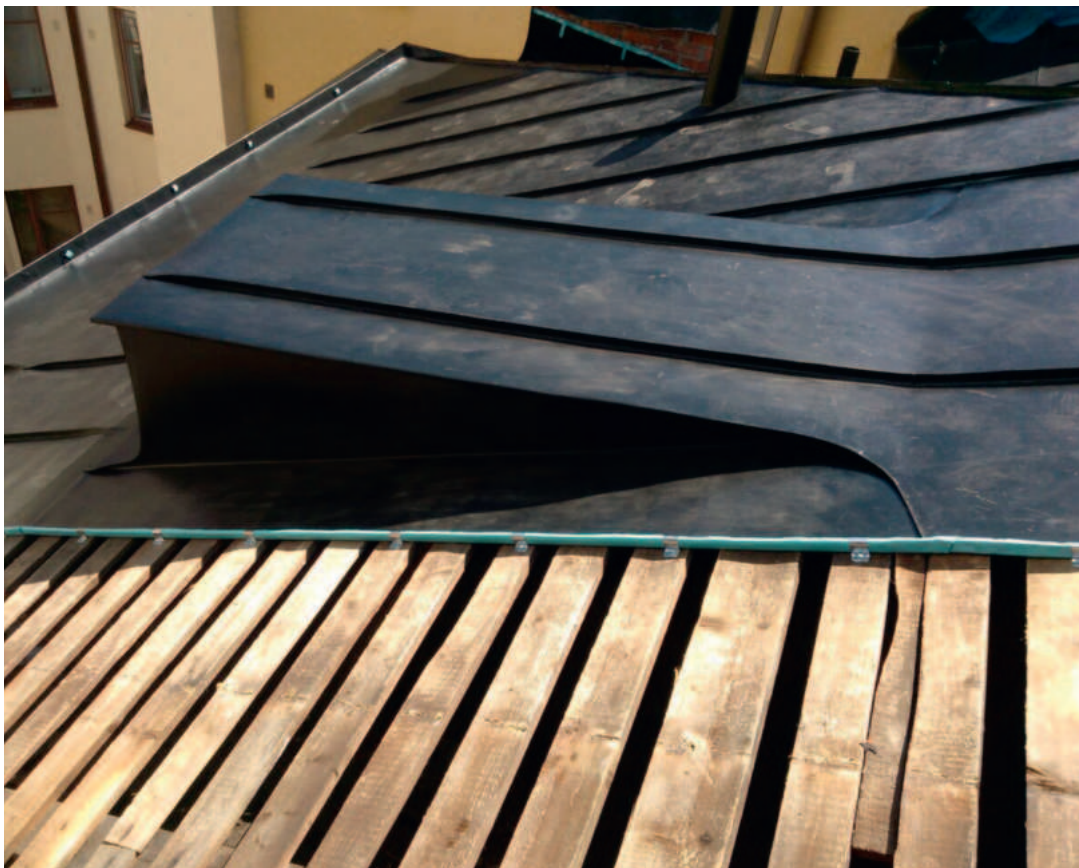


Valmis neel. Vasakpoolne neeluvalts on lamava ja parempoolne püstise topeltvaltsiga. Foto: Kalvi Kondio.

Ümarvormiga kaarvintskappide tegemine nõuab plekksepalt meisterlikkust just selle kaarja neeluosa tõttu. Tavaliselt lahendatakse väiksemad kaarjad vintskapid kaht sileplekist lõigatud tükki kokku valtsides, kasutades põhjavaltsi. See on valts, mis jookseb täpselt mööda neelu põhja ning on pooleteisekordne. Sellepärast on soovitatav põhjavalts ka kokku joota, et tagada korralik veetihedus. Selline lahendus on kõige puhtam ja nägusam.

Suuremad vintskapid tehakse aga kaarja neeluga, mis on väiksematest tükkidest topeltvaltsiga ühendatud. Pealisosale valtsitakse eraldi vajaliku kujuga plekk. See nõuab plekksepalt väga kõrget taset.

Lameda kaldkatusega vintskap. Kogu katus on tehtud topeltvaltsidega. Foto: Kalvi Kondio.



Vihmaveesüsteem

Taluhoonetel oli vihmaveesüsteem veel 1930. aastail üsna haruldane nähtus, ent see tagab hoone parema säilimise. Valtsplekk-katusele nagu ka teistele traditsioonilistele katustele sobivad plekkrennid ja -torud. Kerge kaldega rõhtsad rennid ja allajooksutorud moodustavad väga hästi toimiva süsteemi, mis aitab sadevee katuselt alla juhtida. Rennide ja torude läbimõõt tuleb valida võimalike veekoguste järgi. Selles küsimuses oskavad abi anda nii katusemeistrid kui ka müüjad. 50–200 m² suuruse katuse korral on sobiv renni läbimõõt 125 mm ja toru läbimõõt vähemalt 85 mm, soovitatavalt süiski 100 mm. Lisaks tuleb arvestada katuse geomeetriaga ja võimalike suuremate veekoguste tekkekohtadega.

Varasematel aegadel on valmistatud nii rippkui ka pinnapealseid renne. Vanemad ripprenni- ja allajooksutorud koos allajooksudega olid harilikult tehtud plekkseppade poolt käsitsi. Tänapäeval on tükkidest kokku valtsitud torupõlved ja muud



Ripprenn ja vihmaveetoru. Foto: Kalvi Kondio.

detailid muutunud haruldaseks. Vähegi hea säilivusastme puhul võiks neid aga taaskasutada. Vanade valtskatuste ajastutruul taastamisel võiks vihmaveesüsteemi kopeerida vana eeskujul.

1928. aastal valminud Märjamaa valla Metsküla Rogo talu rehemajal nagu ka esiplaanil oleval laudal on valtsplekk-kate. Terve nõukogude perioodi vastu pidanud katused on nüüd lõpuks alistumas. Foto: Joosep Metslang.



Pinnapealne renn on hea ja kindel lahendus, kuid madalate kallete korral läheb renni laius väga suureks. Seetõttu on madalatel kalletel sobilikum kasutada ripprenne.

Varem tehti Eestis pinnapealsete rennide tugesid paksemast latt-terasest haakidest, millel on aga suur puudus. Nimelt ei paku haagid tuge kogu katuserenni püstosale ja seetõttu need tihtilugu kas looklevad või halvemal juhul on lumeraskuse all kõveraks lükatud.

Katuserennide puhul on parem variant kolmnurkseks lõigatud toerpruss. Selleks sobib näiteks diagonaalsi saetud 5 x 10 cm ristlõikega pruss, mis kinnitatakse kuumtsingitud kruvidega 5 x 120 mm sarikate kohtadel mõlemalt poolt aluskatuse külge. Puit toestab katuserenni täies ulatuses ning katuserenn püsib sirge ja tugev.

Turvavarustus

Iga katuse juurde peaks tänapäeval kuuluma ka vajalik hulk turvavarustust, nagu lumetõkked, käigusillad ja redelid. Lumetõkked tuleb paigutada kohtadesse, kus katusel kukkuv lumi võib ohustada all liiklejad või nende vara. Korstnapühkija ohutuks pääsuks katuseeluugist korstnani on vaja paigaldada käigusillad ja katuseredelid.

Valtsplekk-katusel paigaldatakse kõik katuse turvatooted valtside külge ilma plekki kahjustamata. Selleks tuleb turvavarustust tellides alati ütelda, millisele katusele neid vajatakse.

Plekk-katuse hooldus ja värvimine

Valtsplekk-katus vajab igal aastal korrapäraselt hooldust. Tuleb puhastada neelukohad ja katus puulehtedest või okstest. Talvise lumetõrjega võib katus saada vigastada ning see tuleb parandada.

Ilma värvita tsingitud terasest valtskatust ei tohi kohe peale paigaldust värvida, sest sajuvesi peab plekil olevad õliäägid eelnevalt maha pesema.

Mehaaniline pesu siin ei aita. Maal on soovitatav värvida katus viis aastat ja linnaoludes kolm aastat peale paigaldamist. Selleks ajaks on päike ja vihm teinud oma töö ja õliäägid maha pesnud.

Enne värvimist peab katuse pesema vastava pesuainega ja survepesuriga, mis tagab 800-baarise surve ja 90° C vee. Eeltöödel on kvaliteedile määrav toime.

Värvkatte moodustavad kruunt ja kaks kihti põhivärvi. Katust värvitakse kindlasti pintsliga, mitte rulliga. Rulliga värvides on värvi nake alusega tunduvalt halvem ja see võib hakata varem maha kooruma. Varem värvitud katust uuesti viimistledes toimitakse põhimõtteliselt samamoodi, kuid lisaks on vaja puhastada katus igasugusest lahtistest värvijääkidest, kasutades kaabitsat ja terasharja.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Eesti Ehitusteabe Fond. 2006. Valtsitud metallist katusekate. Juhendteatmik. RT 85-10862-et. Tallinn: Eesti Ehitusteabe Fond.
- Eesti Majaomanike Selts. 1937. Katus. Eesti majaomaniku kalender-käsiraamat. Tallinn: Eesti Majaomanikkude Seltsi Kirjastus.
- Eesti Standard. 2013. Katuseehitusreeglid. Osa 2, Metallkatused. EVS 920-2:2013. Tallinn: Standardikeskus.
- Rosen, C. von. 1851. Abbildungen zum Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.
- Veski, A. 1975. Plekksepatööd. Tallinn: Valgus.
- Wood, C.; Henry, A. (Volume Editors). 2013. Roofing. English Heritage. Practical Building Conservation. Farnham / Burlington: Ashgate.

Internetiallikad

Eesti Standardikeskus. www.evs.ee

Eesti Katuse- ja Fassaadimeistrite Liit. www.katuseliit.ee

Rullmaterjalid: tõrvapapp, ruberoid, bituumen- ja plastrullmaterjal

Alo Karu

Tõrvapapp katusekattena oli Eesti aja lõpuni talumajadel vähe kasutuses, küll aga levisid rullmaterjalid laialt nõukogude perioodil. 20. sajandi algupoolel kaeti nendega nii kald- kui ka lamekatuseid (lamekatuse kalle on väiksem kui 1:10).

Praegu tehakse lamekatused peamiselt betoonist, profiilplekist või puidust alustarindiga. Meie piirdume siinkohal madala kaldega katusega, uurime tarindi korrastamise võimalusi ning katmist moodsa kattega. Kindlasti on see abiks 1960–1980ndail valminud eramute omanikele.

Katusepapi tulek

Katusepapp võeti Euroopas kasutusele 18. sajandi lõpus. Rootsi doktor Faxe leiutas 1785. aastal Karlskronas tulekindla kivipapi. Papilaadsed kõvad tahvlid olid 45–60 cm pikad ja 25–35 cm laiad ning punakat värvi. Materjali tulekindluse tõestamiseks kattis leiutaja puidust õuemaja väljast ja seest tahvlitega ning süütas kergesti süttivad esemed hoone sees. Asjad põlesid, maja püsis.

Skandinaavia maade kõrval võeti Eestis see materjal kasutusele 19. sajandi esimesel poolel. Veetihe materjal võimaldas katta moodsaid lamekatuseid ja ka vanu kaldkatuseid ning katusepapi suureks eeliseks peeti asjaolu, et see ei põlenud lahtise leegiga. Baltisaksa nädalakirjas Das Inland

arutleti 1840. aastail elavalt materjali hinna, tulekindluse ja säilimise üle, kusjuures tollal nimetati seda katusekatet nii kivipapiks (sks *Steinpappe*), paberkatuseks (*Papierdach*) kui ka pappkatuseks (*Pappendach*).

1832. aastal hakkas J. W. Donat (hilisem Tallinna paberivabriku omanik) Rāpinas katusepappi valmistama. Vene tsaaririigis uutset materjali hakati tootma ka Tallinnas Ülemiste paberivabrikus. Villase kanga (kasutati kalevit) ligikaudu 70 x 70 cm ehk ruutarssina suurused tükid immutati kuuma tõrvaga. Punase viimistluse saavutamiseks kaeti tükk tellispulbriga, hall värv saadi grafidiga. Paan kinnitati laudisele umbes 5 cm ülekatttega, lehe kohta kasutati 20 laia peaga naela. Valmis katet pidi tihti värvima, näiteks lõunakülge viimistleti iga kahe aasta tagant ning parandati kolme-nelja aasta järel.

Carl von Roseni 1851. aasta käsiraamatu järgi paigaldati pappkate tollistest laudadest laudisele. Eelnevalt tõrvaga immutatud ja kuivatatud paanid naelutati laudisele. Tükid kaeti seatinaläike ja tõrva seguga. Katusetegija kattis päevas kaks ruutsülda.

19. sajandi lõpus valmistati Tallinnas katusepappi üsna paljudes vabrikutes, näiteks W. Brosse vabrikus Lasnamäel, Schutti vabrikus ja Tallinna I katusepappivabrikus. Katusematerjali tehti Kärđlas ja mujalgi.



J. Pääsukese fotol on näha pikki katusepappipaane, mille kinnitamiseks on muu seas kasutatud kolmnurkseid liiste. Sarnast kinnitustehnikat kohtab tänaseni Skandinaavias. Foto: Eesti Rahva Muuseum.

1920-1930ndad

Modernseid lamekatuseid ehitati Eesti ajal maa- le mõned üksikud, stiilseid funkvillasid püstitati Tallinnas, Pärnus ja teistes suuremates linnades. Üldjuhul tehti betoon- või puitalusel lamekatuseid tööstushoonetele ning suuremate äri- ja eluhoonetele. Maamajades ei olnud tõrvapapp populaarne, seda kasutati rohkem suuremate linnade agulites ja alevites.

Eestis oli 1920.-1930. aastail mitu katusepappivabrikut. 1929. aastast hakkas ettevõtja K. Dulderi tehas, betooni- ja katusepappitööstus Järve tootma tõrva- ehk katusepappi. Tootmine kestis kogu iseseisvusaja, sõja ajal ja ka järel. Edaspidi liideti riigistatud tehas tootmiskoondisega Silikaat.

Uuenduslikult hakati vabrikutes kasutama tõrvaimmutusvanne, millest papikangas läbi

liikus. Pakkenakkumise vältimiseks kaeti tõrvapapp peene liivapuistega.

Arhitekti Konstantin Bölau ja ehitusettevõtja Aleksander Kleini järgi tehti pappkattega lamekatust järgmiselt. Pappkatet soovitati madala kaldega katusele, et varjata katte väljanägemist ja vältida tõrva allavalgumist. Puitalusel roovitus tehti tollistest laudadest, mis kinnitati <math><0,9\text{ m}</math> sammuga sarikatele. Pooleteisestolliste laudade puhul võis sarikavahe olla $\leq 1,1\text{ m}$. Laudis pidi olema täiesti sile, ebahühtlastes kohtades võis tõrvapapp katuse- tööde ajal või katusel käimisel murduda.

Katus kaeti vähemalt kahe papikihiga. 1930. aastail oli katusepappi pikkus kuni 10 m ja laius umbes 0,7 m, paksus võis olla 1, 2 ja 3 mm. Aluspapp oli nn naelapapp, mis oli paksemast sordist. See naelutati alusele nii, et papil

tekiks vähemalt 6 cm ülekate. Naelutati umbes 5 cm sammuga.

Kui ehitis paiknes tuultele avatud kohas, paigaldati papirea keskjoonele veel täiendav naelariida. Tuulises kohas tuli kogu aluspapp laudisele sooja katusetõrvaga (-lakiga) peale kleepida.

Pealiskiht tehti õhemast papisordist, mis hoidis naelapäid roostetamast. Pealiskihi papp paigaldati alusele tõrva või põlevkiviasfalt-katuse-lakiga ning vähemalt 8 cm ülekattega. Pärast papi paigaldamist tõrvati katus üleni katusetõrvaga ja päikesekiirguse eest kaitsmiseks puistati katusele jämedat liiva. Pappkatuseid ei soovitatud teha väga suure kaldega, sest need ei olnud kenad ning

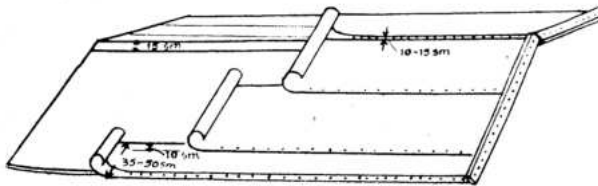
pealegi võis suviti ülessulanud tõrv hakata katusest maha voolama.

Katuseharjadel, kelba- ja neelukohtades tehti papi ülekatted suuremad, 6–10 cm, ja kõikide naelte kohad kleebiti lisaks tõrvaga. Räästal või viiluäärel painutati papp räästa- või äärelaua alla ning naelutati alt üles, et tuul ei tungiks papi ja laudaluse vahele.

Seinaga liitumisel tuli papiserv panna voodrilaua alla, müüri-ga liitumisel tõsteti papiäär 10–15 cm ulatuses püstpinnale ja kinnitati müürivukidesse.

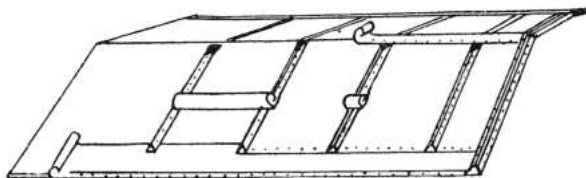
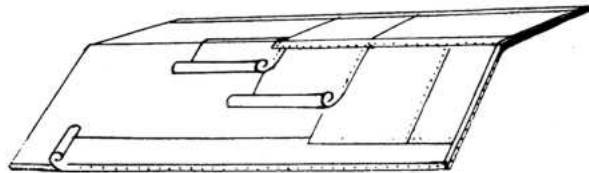
Suure aurutihedusega katuse laudaluse alla pidi jätma tuulutusruumi.

Katusepapi kinnitamise tehnikaid agronoom K. Jaama soovitude järgi. Kahekordne pappkatus oli vastupidavam: "Naelapead ei tule siin millalgi papist välja, kuna tuul ei pääse siin papiribasid rebima ega kangutama." Jaama, K. 1939. Tõrvapapp-katused. Tehnika Põllumajanduses. Nr 11. 1939.



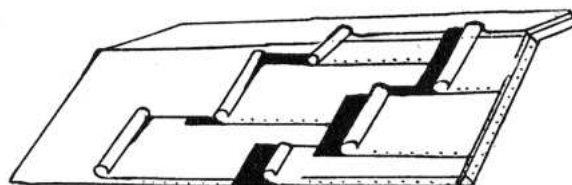
Joon. 21. Ühekordne pappkatus, liistudeta.

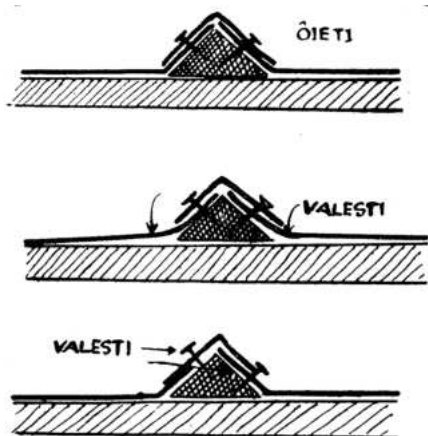
Joon. 22. Ühekordne pappkatus risti ribadega.



Joon. 25. Liistudega pappkatus.

Joon. 26. Kahekordne pappkatus.





Liistudega katusel tõsteti rullide servad tasapinnast kõrgemale ja kaeti eraldi tõrvapapiribadega. Papp tuli tihedalt vastu alust murda. Liistu otsad teritati, et lumi ja vesi ei jääks nende taha püsima. Jaama, K. 1939. Tõrvapapp-katused. Tehnika Põllumajanduses. Nr 11. 1939.

Uudset ruberoidi peeti juba 1930. aastail tõrvapapist vastupidavamaks: see oli vee- ja õhukindel ega pragunenud sooja ja külma käes. Ühes ruberoidirullis oli 20 m², paan oli 1 m lai. Ruberoidipaani soovitati asetada risti aluslaudade suunaga. Ruberoid tuli päev enne paigaldamist lahti rullida, et see sirgeks veniks. See ei vajanud laustõrvamist, kuid ülekatted tuli kinnitada kuuma bituumeniga. Parema säilivuse huvides võõbati katusekatet alumiiniumpulbriga või kaeti alumiiniumiga võõbatud kangaga.

Tuleb lisada, et nõukogude ajal oli Eestis mitu katusepapi- ja ruberoiditööstust, mille toodangust jätkus enamiku Eestis ehitatud lamekatuste jaoks. 1960.–1980. aastail oli lamekatuste tippaeg, kui ehitati paljud tänaseni kasutuses olevad tootmis-, tööstus-, administratiiv- ja eluhooned. Kahjuks oli nende materjalide ning ehitus- ja hooldustööde kvaliteet halb. Usaldus lamekatuste vastu ei ole tänaseni päriselt taastunud, ehkki olukord on tublisti paranenud. Praegu veetakse rullmaterjalid sisse mujalt.

Rullmaterjalide laiem kasutuselevõtt Eestis:

- katusepapipaaniid (tõrvaga immutatud kalevitükid mõõtmetega 70 x 70 cm ehk ruutarssin) 19. sajandi esimesest poolest 20. sajandi alguseni;
 - tõrvapapp (puu- või põlevkivitõrvaga immutatud ja liivapuistega kaetud toorpapp) peamiselt 20. sajandi alguses;
 - ruberoid (naftabituumeniga immutatud ja liivapuistega kaetud toorpapp) 1930ndail;
 - pärgamiin (bituumeniga immutatud toorpapp) 1950ndail;
 - klaasruberoid (bituumeniga immutatud klaasvillak-klaasriie) 1970–1990 aastail;
 - keevisruberoid (materjali alaküljel olevat keevisbituumenit kuumutatakse alusele kinnitamiseks) 1970ndail;
 - hüdrobutüül (butüülkautšukist kummikangas) 1970–1990ndail;
 - modifitseeritud bituumenrullmaterjal: Euroopas 20. sajandi keskel, Eestis 1990ndail;
 - PVC (polüvinüülkloriid, erilisanditega polüvinüülkloriid; tugikihi tavaliselt polüestervõrk, harvem klaasriie) Euroopas 20. sajandi keskel, Eestis 1990. aastail. PVC on enim levinud plastrullmaterjal, mida leidub rohkem kui 20 sorti.
- Eestis ja Põhjamaades on üldlevinud SBS (stüreen-butadieen-stüreen) modifikaatoriga bituumenrullmaterjal. Soojema kliimaga maades kasutatakse ka APP tüüpi modifikaatorit, kuid külmematel aladel vajab APP lisandeid, näiteks EPDM-kummi. Bituumenrullmaterjal on varustatud tugikangaga, mis tagab parema vastupidavuse ja muutumatud mõõdud. Tugikangaks kasutati varem džuudi, klaaskiudu ja klaasriiet, nüüd enamasti mittekoitud polüesterkangast. Erinevatest materjalidest (alumiinium või vaskfoolium, fiibrid, fiibervõrgud, erikangad jm) tugikihte võib olla mitu. Üldjuhul on materjal UV-kiirguse vastu kaitstud kiltkivipuistega. Bituumenrullmaterjal paigaldatakse Eestis põhiliselt keevitusmeetodil, kuid seda võib teha ka kuuma ja külma bituumenliimiga, samuti toodetakse iseliimuvaid materjale.

Lamekatuse uuendamine tänapäeval

Vana lamekatuse renoveerimine või uue tarindi ehitamine tuleb projektitasandil usaldada kogunud projekteerijale, ehitustöö aga erikoolituse saanud ehitajale. Näiliselt lihtne töö on omajagu keerukas, eriti sõlmkohtade tegemine. Tänapäeval valmistatakse lamekatuse alustarind kaldega, mille kõrguse ja laiuse suhtarv on väiksem kui 1:10. Veel 1960. aastail peeti lamekatuseks kaldeid 1:3 või 1:2, kehva ruberoidi korral ei saanudki katust väga laugeks teha. Lamekatused peavad väikese kalde tõttu olema väga suure veetihedusega. Korralik lamekatuse on võimeline taluma mitmekümnesentimeetrist veekihti.

Enamik eelmisel sajandil Eestis ehitatud lamekatuseid on tänaseks saanud uue moodsa katte, paljud on lisasoojustatud või ümber ehitatud. Lamekatuse renoveerimisel tuleb kõigepealt kindlaks teha vana aluskatuse seisukord, et hinnata, kas seda saab tervenisti või osaliselt säilitada või tuleb kõik kuni alustarindini eemaldada.

Üldjuhul jäetakse vana katusearind alles. Täielikult tuleb lammutada vaid kaua tühjalt seisnud hoone vett läbi laskev ja täiesti katkine katus. Üsna harva juhtub, et kandetarindid ei talu uue katuse lisaraskust. Osaliselt kahjustatud katust saab remontida üpris lihtsalt ja seda ei ole vaja lammutada. Kõetava hoone lamekatuse korral tuleb esmalt kindlaks teha lisasoojustuse vajadus, sest tavaliselt on vanad lamekatused alasojustatud, ka need, mis on lisasoojustatud eelmistel kümnenditel. Paljude viilkatuste tarindeid saab soojustada ka siis, kui katus jääb paika, ent lamekatusel paigaldatakse soojustusmaterjalid üldjuhul hüdroisolatsiooni alla. Hilisem lisasoojustamine tähendab enamikul juhtudel uue katusekatte paigaldamist.

Vana puidust katusearindi uuendamine

Enne renoveerimist tuleb teha kindlaks vana katusearindi seisukord. Kui olemasolev katusekatte on korralik, siis võib selle alles jätta. Kui kate on kahjustatud, siis tuleb see eemaldada ning lisaks peab üle vaatama aluslaudise ja kandetarindi. Kahjustatud puitdetailid tuleb välja vahetada. Kui laudise pind on ebahetlane, siis tuleb hüdroisolatsiooni alla paigaldada mineraalvillast 20–30 mm surveühtlustusplaadid, lisasoojustusega katusel annab korraliku aluspinna uus soojustus. Peab arvestama, et rullmaterjalid võtavad täpselt aluspinna kuju, mistõttu aluspind tuleb enne uut katet ühtlustada. Pinnal ei tohi olla üle 3 mm pragusid ega teravaservalisi konarusi. Nõukogudeaegse puitkatuse olemasoleva tuulutusruumi lisasoojustamine ei ole üldjuhul otstarbekas, kuna sinna on peaaegu võimatu teha korralikku aurutõket. Soojustust on puittarindite vahele paigaldada raske ning tuleb arvestada, et puitkatuse vajab vähemalt 200 mm tuulutusruumi. Lihtsam ja töökindlam on katus lisasoojustada pealtpoolt ja külgedelt.

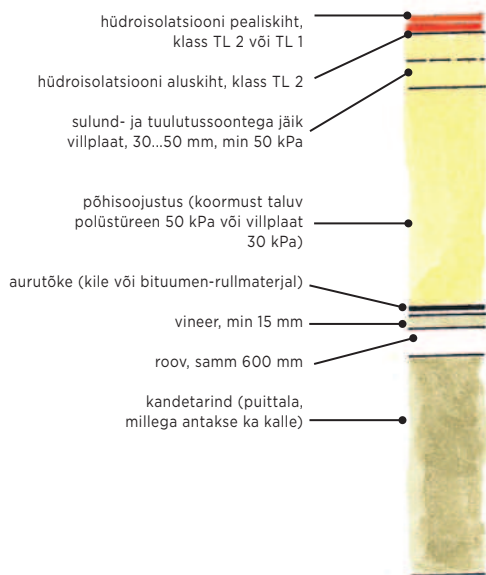
Vanal katusel parandatakse kalded või luuakse uued kalded. Kallete parandamiseks saab kasutada peeneteralist puistet, näiteks kergkruusa. Uute kallete tegemiseks võib kasutada nii puistet kui ka kaldseid soojustusmaterjale.

Puitluse soovituslikud miinimumpaksused erineval sildeaval.

Sildeava (mm)	Sulundlaua paksus (mm)	Vineeri või OSB plaadi paksus (mm)
600	20	15
900	23	15
1200	28	19

Uue puidust alustarindi valmistamine

Puidust alustarind vajab alati tõhusat tuulutamist. See ehitatakse katusetaladele, millele tehakse roovitus ja paigaldatakse sulundlaudis paksusega vähemalt 20 mm, vineeri või suunatud laastuga plaadi (OSB) korral paksusega vähemalt 15 mm. Teine enim levinud alus väikemajade lamekatustel on monoliit või elementbetoonalus. Puit- või betoonalusele paigaldatakse aurutõke, soojustus ja hüdroisolatsioon. Katusekalded on soovitatav teha aluskonstruksiooniga või kaldse soojustusmaterjaliga.



Puitalusel lamekatuse tarindi näide. Skeem: Joosep Metslang.

Puitalusel paigaldatakse meil soojustus kandetalade vahele ning vineerist või laudadest hüdroisolatsioonialus tehakse vahetult kandetaladele. Sel juhul on väga raske teha altpoolt toimivat aurutõket. Lisaks peab soojustuse ja tuuletõkkeplaadi peale jääma vähemalt 200 mm kõrgune tuulutusruum (ka siis, kui kattena kasutatakse plastrullmaterjali), mis eeldab väga kõrgeid talasid. Teha seda lamekatuseks on väga küsitav, sest siia pääseb kergesti aurutõkke ja ehitusaegne

niiskus, mis võib põhjustada tarindi märgumist, hallitust või puidu mädanemist. Niiskete ruumide peal (saun, duširuum, köök) ei tohi sellist lahendust üldse kasutada. Viilkatusele see aga sobib, sest kaldkatusel liigub õhk tuulutuskanalites kõrguse vahe tõttu hästi. Kuna lamekatuses on see raskendatud, siis peab tuulutusvahe olema mitu korda suurem.

Aurutõke

Tavalistes renoveeritavates lamekatusetarindites jäetakse vana katusekate (kui selle seisukord on rahuldav) toimima aurutõkkena, kuid see võib vajada korrastamist: aurukottide avamist, veekottide likvideerimist ja muud sellist. Rahuldavas seisukorras soojustus- ja muud kihid jäetakse alles, lagunenud katusekate eemaldatakse ning, kui vaja, eemaldatakse ka teised kihid. Seejärel tehakse alusele vajaduse korral tasanduskiht ja paigaldatakse uus kile- või bituumenaurutõke. Soovitatav on valida töökindlam bituumenaurutõke.

Soojustus

Korrastatud alusele paigaldatakse lisasoojustus. Kuna lisasoojustusele langeb arvestatav koormus, siis tohib lamekatusel kasutada ainult spetsiaalseid suure survetugevusega soojustustooteid. Põhilised lamekatuse soojustusmaterjalid on mineraalvill, vahtpolüstüreen ja poliüuretaan. Kui vanale katusele tahetakse ehitada katuseterrass või -aed, siis saab teha pööratud katuselahenduse, kus soojustuseks kasutatakse väljapressitud kärgpolüstüreeni (XPS). Tavakoormusega katuse alumise soojustuskihis survetugevus peab olema mineraalvillal vähemalt 30 kPa ja vahtpolüstüreenil 50 kPa. Hüdroisolatsioonialuse pealmise mineraalvilla survetugevus peab olema vähemalt 50 kPa. Kuna Eestis kasutatakse hüdroisoleerimisel enamasti gaasipõleti abil keevitatavat



Soojustuse ja hüdroisolatsiooni aluskihi paigaldamine. Foto: Alo Karu.

bituumenrullmaterjali, siis peab pealne soojustuskiht olema suure kuumustaluvusega. Selleks sobib hästi mineraalvill või betoon.

Tuulutus

Enamik lamekatuse tarindeid tuleb tuulutada (välja arvatud plastrullmaterjalidega kaetud katused). Sellepärast paigaldatakse katuse soojustuse pealmiseks kihiks tuulutussoontega varustatud jäigad mineraalvillaplaadid. Katusetuulutuse väljundiks väiksematel katustel on üldjuhul kohtalarõhutuulutid. Pisut suurematele tehakse kõrgematesse kohtadesse tuulutuse peakanalid, millele paigaldatakse alarõhutuulutid.

Puitalusel tehtud lamekatused peavad olema altpoolt tuulutatavad. Selleks luuakse eriline tuulutusruum, mille kõrgus peab olema vähemalt

200 mm. Sealjuures tuleb puitalus teha tuulutatav ka plastrullmaterjalist hüdroisolatsiooni korral.

Hüdroisolatsioon

Katuse hüdroisolatsiooniks kasutatakse meil enim rullmaterjale (bituumen- või plastrullmaterjal). Bituumenrullmaterjali paigaldatakse keevitusmeetodil peamiselt kahes kihis. Plastrullmaterjali, millest tuntuim on PVC (polüvinüülkloriid), paigaldatakse kuumaõhufööniiga. Bituumenrullmaterjali pikkus on üldjuhul 8–10 m ja laius 1 m, plastrullmaterjali toodetakse 1–2 m laiuste paanidena.

Bituumenrullmaterjali valides tuleb eelkõige lähtuda soovitatavast katuse kestvusest. Kui tahetakse kestvat katust (30–60 a), tuleb valida kvaliteetsemad ja kallimad materjalid, mida



Hüdroisolatsiooni pealiskihhi paigaldamine uue Eesti Rahva Muuseumi katuse aluskihile. Gaasipõletit sulatab rulli aluspinnal oleva keevisbituumeni, pealiskihht nakkub aluskihiga. Foto: Alo Karu.

ehituskauplustes üldjuhul saada ei ole. Kui soovitakse umbes 10–20 aastase kestvusega katust, siis saab kasutada odavamaid materjale.

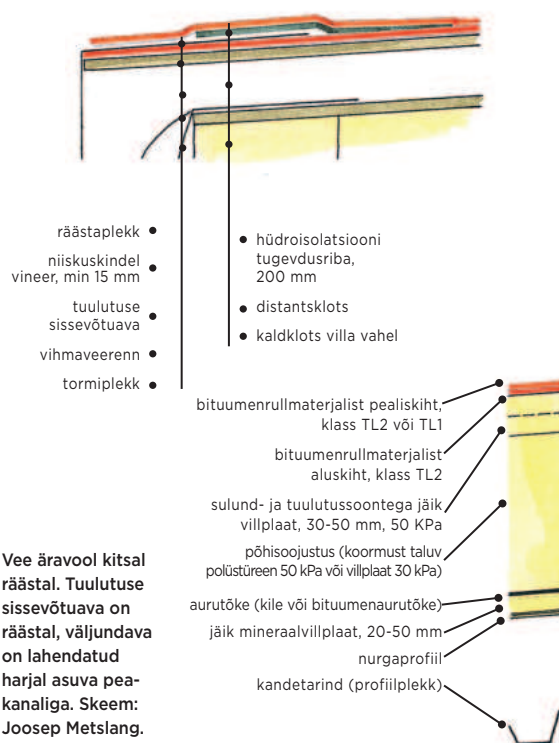
Alumise bituumen-hüdroisolatsioonikihi pinnamass peaks olema vähemalt 4000 g/m^2 ja peal-misel 5000 g/m^2 . Pikaajalise kestvusega katuse tarvis tuleks valida vähemalt TL 2 klassile (Soo-me kvaliteedinõuete järgi) vastav bituumen-hüdroisolatsioon. Hüdroisolatsioonimaterjali külje ülekate peab olema vähemalt 100 mm, rulli otstes vähemalt 150 mm. Plastrullmaterjali (PVC) üle-kate on üldjuhul 130–140 mm, millest keevitatakse kinni 40 mm ning ülejäänud ülekate kulub materjali kinnitamiseks alusele.

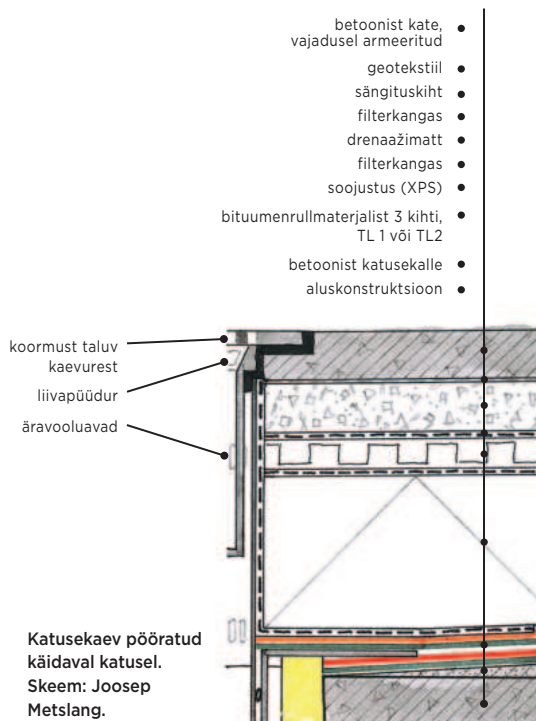
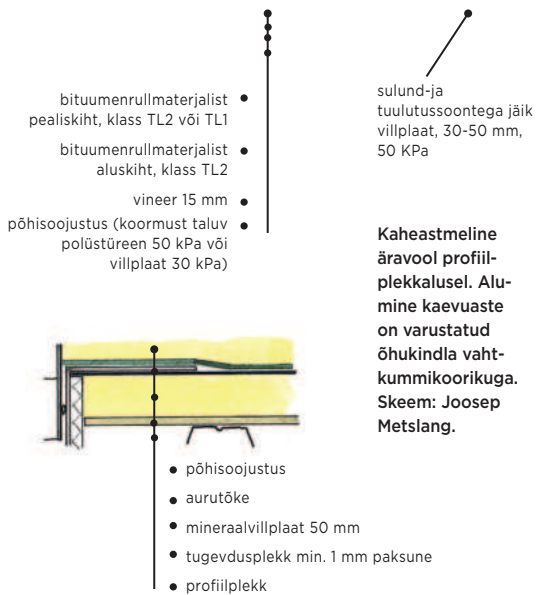
Kinnitus

Lamekatuse kinnitatakse lisaks keevitusele tavaliselt erinevate seenekujuliste plasttüüblitega. Kasutada tuleb tootja logoga varustatud kinniteid. Kinnitustihedus määratakse vanal hoonel üldjuhul tüüblitõmbekatsuga ja arvutusega, uus-ehitusel tavaliselt ainult arvutusega. Materjalid kinnitatakse katusele harilikult hüdroisolatsioonimaterjali servast, kahekihilisel bituumenrullmaterjalil aluskihi servast.

Sademevee äravool

Lamekatuseid on välimise ja sisemise äravooluga. Esimesel juhul tuleb ehitada välja räästasõlm (katusekarniis), kuhu paigaldatakse räästaplekk ja vihmaveerenn samamoodi nagu viilkatusel. Räästaplekkid paigaldatakse ülekatega ja kinnitatakse alusele kruvidega, mille samm on 150 mm.





Sisemise äravooluga katustele paigaldatakse sademevee äravooluks spetsiaalne äravoolulehter, mille läbimõõt peab olema vähemalt 75 mm (soovitavalt 110 mm). 200 m² katusepinna kohta peab

olema vähemalt üks 110 mm äravool. Äravoolulehter paigaldatakse katuse kõige madalamasse punkti ja ühendatakse äravoolutorudega. Äravoolulehter peab läbima kogu katusekonstruktsiooni ja ulatuma lae alt välja.

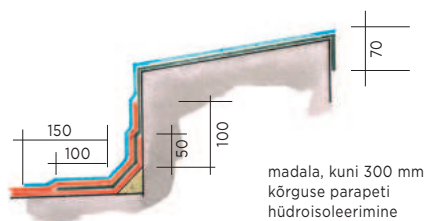
Äravoolulehtreid on olemas väga erinevaid tüüpe ja kombinatsioone ning põhiliselt valmistatakse neid kas metallist või plastist. Äravoolulehtreid tehakse ühe- ja kaheastmelisi (kaheosalisi, mitmetasandilisi). Kaev peab liituma kindlalt nii aurutõkke kui ka hüdroisolatsiooniga. Üheastmeline kaev paigaldatakse läbi aurutõkke spetsiaalse tihendi abil. Kaheastmelisel äravoolulehtril on mõlemal astmel äärik, mis liitub kas aurutõkke või hüdroisolatsiooniga. Tavapärestes katustes on kahe kaevuastme liitekoht surveveetihe. Soovitav on kasutada hüdroisolatsioonilapiga varustatud äravoolulehtreid. Siseruume, eriti niiskeid ruume läbiv äravoolutorustik peab olema varustatud õhukindla kummikoorikuga.

Nõukogudeaegsed äravoolulehtrid ja nende osad tuleb tervenisti eemaldada, uue äravoolulehtri toru peab ulatuma laest välja.

Lisaks eeltoodule saab sademevett katusest eemaldada parapette läbivate veesülititega, mis liituvad seinale kinnitatud äravoolutorudega. Katuseadadele ja käidavatele katustele valmistatakse spetsiaalseid äravoolulehtreid, mis eemaldavad sademevee nii pinnalt, kihtidest kui ka all olevalt hüdroisolatsioonilt.

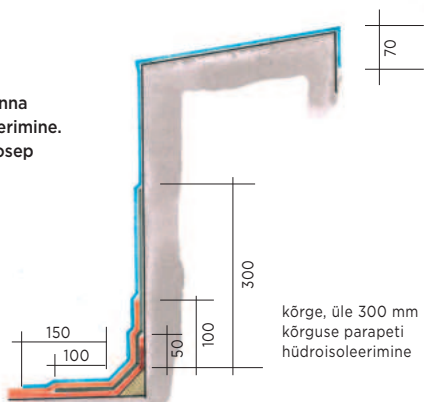
Parapett

Sisemise äravooluga lamekatuse on üldjuhul ümbritsetud parapetiga. Parapetid peavad olema valmiskatusest vähemalt 150 mm kõrgemad. Parapetid hüdrosoleeritakse ülevalt katusega külgnevalt poolt ja hüdroisolatsiooni ülespöörde välisserv viiakse fassaadipinnale (tehakse allapööre, mis kinnitatakse mehaaniliselt).

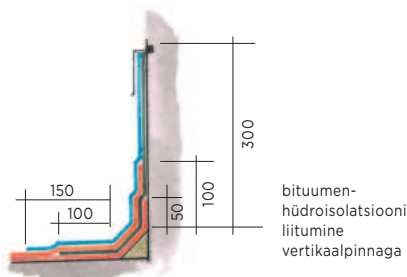


madala, kuni 300 mm kõrguse parapeti hüdroisoleerimine

Vertikaalpinna hüdroisoleerimine. Skeem: Joosep Metslang.

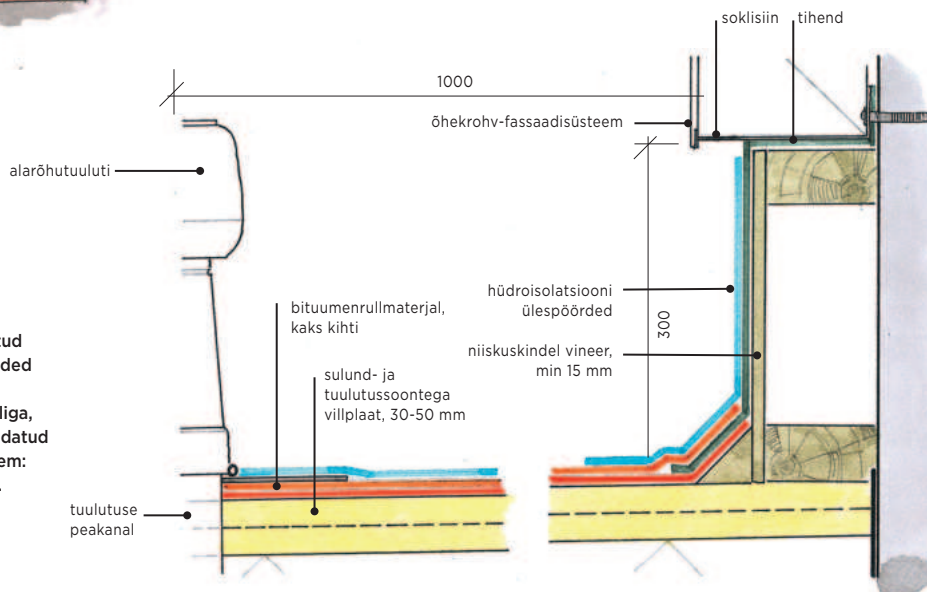


kõrge, üle 300 mm kõrguse parapeti hüdroisoleerimine



bituumen-hüdroisolatsiooni liitumine vertikaalpinnaga

Katuse liitumine õhekrohvi-ga kaetud seinaga. Vastukalded on antud kaldse soojustusmaterjaliga, tuulutus on lahendatud peakanaliga. Skeem: Joosep Metslang.

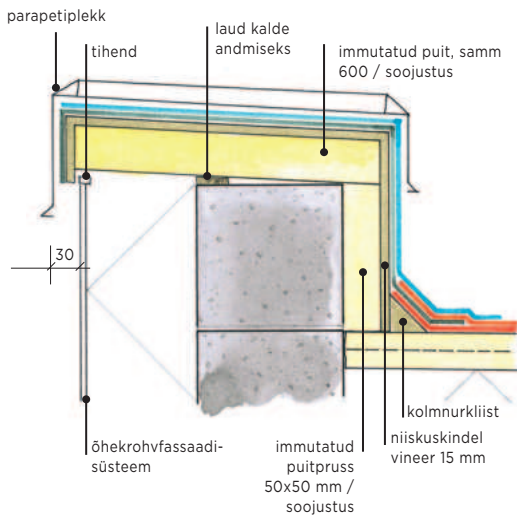


Väikemajad on tihti keeruka arhitektuuriga ja mitmetasapinnalised. Seepärast liitub lamekatus sageli seinaga. Seinale tehakse sellisel juhul vähemalt 300 mm hüdroisolatsiooni ülespööre, uksekohas vähemalt 150 mm. Ülespööre peab ulatuma voodrilaua või muu tükkmaterjalist seinakatte taha. Kivi- ja betoonpinnale tehakse hüdroisolatsiooni ülespööre, mis kindlustatakse ülaservas seinaplekiga ning tihendatakse mastiksiga. Hüdroisolatsiooni ülespööret tuleb alustada katuse põhipinnalt ja vähemalt 150 mm kauguselt vertikaalpinnast.

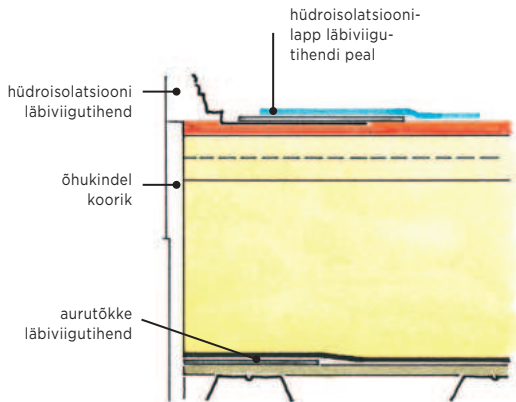
Kõik parapetid kaetakse tagurpidi U-kujulise parapetiplekiga. Plekkide liitekohad on soovitatav teha topeltvaltsidega ja plekid kinnitatakse valtsikohalt plekiribadega. Parapetipleki pealispinnale ei tohi teha mitte ühtegi auku, isegi mitte kinnituseks. Räästa- ja seinaplekid kinnitatakse alusele kruvide või naeltüüblitega. Katuseplekkide paksumus on 0,5–0,8 mm.

Läbiviigid lamekatuses

Katuse läbiviikudeks on ventilatsiooni-, kanalisatsiooni- ja jahutustorud, pollarid, katuseaknad,



Parapett: katuse liitumine kivi- või betoonseinaga. Katuse tuulutus on lahendatud peakanaliga. Parapeti-plekid on liidetud kahekordse valtsjätuga. Skeem: Joosep Metslang.



Ümar läbiviik lamekatusest. Skeem: Joosep Metslang.

katuselugid ja muu selline. Väiksematele läbiviikudele pannakse spetsiaalsed ümarad või kandilised kummitihendid, suurematele tehakse hüdroisoleerimismaterjalist ülespöördeid, mis peavad olema vähemalt 300 mm kõrgused ning ülaservas kindlustatud ja tihendatud. Läbiviigud ei tohi paikneda vertikaalpindadele lähemal kui

1000 mm (erandjuhul 500 mm). Kõik läbiviigud peavad olema tihendatud ka aurutõkkepinnalt.

PVC ja teiste plastrullmaterjalide paigaldamisel on omad eripärad, kuid hüdroisoleerimise põhimõtted on sarnased. Suurim eripära on see, et polüvinüülkloriidkattega katust ei ole vaja tuulutada, välja arvatud otse puitalusel paigaldamisel. Puitalus peab olema tuulutatav altpoolt. Sõlmedel peavad kõik PVC rullmaterjaliga liituvad plekid olema kaetud PVC-kattega. Äravoolulehtrid peavad olema spetsiaalsete lappidega. Väiksematele läbiviikudele on olemas vastavad läbiviigutihendid, suurematele tehakse need kohapeal.

Hooldus

Katus tuleb üle vaadata vähemalt kaks korda aastas: kevadel (aprillis) pärast lume sulamist ja sügisel (oktoobris) enne külmade tulekut, lisaks peale iga tormi. Enne ülevaatusi tuleb hoone kasutajalt uurida, kas on täheldatud vee läbijooksu, pindade niiskumist, kobrutamist või muid häireid. Ülevaatus tuleb dokumenteerida, et hiljem saaks erinevate aastate andmeid võrrelda. Dokumenteerimiseks on soovitatav kasutada hoone hooldusraamatut.

Õhutuskorstna katmine rullmaterjaliga. Foto: Alo Karu.



Ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata nii katusekattele kui selle osadele:

- katuse pind;
- veeäravoolud (äravoolulehtrid);
- külgnemised vertikaalpindadega (seinte, ventilatsioonikorstnate ja parapetiga);
- torude läbimineku;
- ankru- ja kinnitid (antennid, juhtmetoed jms);
- piirded (käsipuud, lumetõkked);
- tarbetud esemed katusel.

Katus või selle osad tuleb puhastada prahist, puulehtedest, okastest, liivast, porist, samblast, lahtitulnud kiltkivipuistest ja muust. Rullmaterjalist katusekattelt saab sinna kogunenud prahi ja lahtise puiste eemaldada pehme harjaga, teraservalised jäätmed tuleb käsitsi kokku korjata.

Lamekatusest pole lund tavaliselt vaja eemaldada. Kui see siiski osutub vajalikuks, ei tohi lume ja jää mahaajamisel vigastada katusekatet. Erilist tähelepanu tuleb pöörata töövahendile ehk kasutada plastlabidat või tugevdamata äärega vineerlabidat. Lumi eemaldatakse kihtide kaupa, kusjuures katusekatte kaitseks peab jätma umbes 10 cm paksuse lumekihi. Lund ei tohi seinä äärde kokku ajada.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Bölauf, K. 1938. Hoonete ehituskonstruksioonidest ja nende omavahelisest suhtuvusest. Tallinn: Tehniline Kirjastus.
- Das Inland. 1843. 15. Juni. No 24.
- Eesti Standardikeskus. 2015. EVS 920-5. Katuseehitusereeglid. Osa 5: Lamekatused.
- Faxe, A. 1787. Intrådes-Tal om Sten-Papper. Stockholm: Johan Georg Lange.
- Gilly, D. 1822. Handbuch der Land-Bau-Kunst vorzüglich in Rücksicht auf die Konstruktion der Wohn- und Wirtschaftsgebäude für angehende Kammeral-Baumeister und Oekonomen. Braunschweig: Friedrich Bieweg.

Jaama, K. 1939. Tõrvapapp-katused. Tehnika Põllumajanduses. Nr 11. 1939. Tallinn: Masinatarvitajate Ühingute Liit / Turbäühingute Liit / Vee- ja Maaparandus-ühingute Liit. Lk 14–17.

Kaila, P.; Pietarila, P.; Tomminen, H. 1987. Talo katta aikojen. Helsinki: Rakentajan Kustannus OY.

Karu, A. 2005. Lamekatuse renoveerimine. Tallinn: Ehitame.

Kattoliitto; Ehituskeskus. 2014. Toimivad katused. Tallinn: ET INFOkeskus.

Klein, A. 1931. Ehitusõpetus. Käsiraamat majaehitajaile. Tartu: A. Laakmann.

Kuntsi, S. 2000. Katused ja vee isoleerimine. Tallinn: Ehitame kirjastus.

Masso, T. 1990. Väikemajad. Tallinn: Valgus.

Matve, H. 1988. Ehitusajandust, ehitustarindeid ja ehitusmaterjalide tööstust käsitlev osa aastail 1850...1918 ja 1920...1940. Eesti arhitektuuri ajalugu. Tallinn: ENSV Riiklik Kunstiinstituut. Käsikiri.

Rosen, C. von. 1851. Abbildungen zum Bau-Handbuch für Landwirthe in Ehst- und Liefeland. Reval: Verlag von Kluge & Ströhm.

Sepp, A. 1930. Katustest. Uus talu. Tallinn: Asunikude, Riigirentnikkude ja Talupidajate Põllumajandusliit.

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto. 2012. RIL 107-2012. Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet. Saarijärvi: Saarijärven Offset OY.

Talviste, E. 1983. Hooned. Tallinn: Valgus.

Veski, A. 1969. Individuaalelamute ehitamine. Tallinn: Kirjastus Valgus.

Märkus

Vt ka Alo Karu kirjutatud, 2009.–2016. a ajakirjas Ehitaja ilmunud lamekatusealased artiklid, Eesti Ehituskeskuse välja antud katusealased juhendkaardid ja Soome RT kaartide tõlked.





III osa

Katuse hooldamine

Katuse hooldamine

Marko Teder

Kogu hoone säilimise seisukohast ei ole midagi tähtsamat kui katuse korrapärane vaatlus ja hooldus. Mõni pehmem seinapalk või vundamentidipragu on lekkiva katuse kõrval vähemtähtis.

Niiskuse levik ja kaasnevad kahjustused võivad tekkida kiiresti. Selleks et tagada hoone pikaealisus, tuleb vähemalt kaks kord aastas katus üle vaadata ja teha vajalik hooldustöö. Selles osas ei tohi järeleandmisi teha: hooldamatus lühendab

katuse ja terve hoone kasutusiga ning põhjustab asjatuid kulusid.

Hea on iga viie aasta järel lasta katusetarind ja -kate kogunud ehitusspetsialistil üle kontrollida.

Katuse vaatlemisel ja hooldamisel tuleb silmas pidada järgmisi põhiaspekte:

- katusekatte ja pööningu kontrollimine eelistatult vihma või tuisuse ilma ajal, et tuvastada tekkinud probleemid võimalikult varakult;

Hooldamatus tingib roogkatuse sammaldumise ning viimaks juurdub võsa. Foto: Heiki Pärdi.





Okstest ja lehtedest ummistunud äravoolulehter. Foto: Marko Teder.

Esimised valguskiired läbi katusekatte annavad märku selle kohendamise vajadusest. Foto: Marko Teder.



vihmaveetoru- ja rennide kontrollimine ja puhastamine okstest, lehtedest ja muust prahist, et vältida ummistusi, ning vajaduse korral pragude sulgemine;

- katusekattelt okste, sambla ja muu prahi eemaldamine, et pikendada katusekatte eluiga;

- talvel katusele kuhjunud liigse lume eemaldamine;

- vajaduse korral hoonet ümbritseva kõrghaljastuse pügamine, et vähendada katuse kahjustamise ja purunemise ohtu;

- õhutuslābiviikude kontrollimine, et ennetada ummistusi; kāigusildade ja redelite kontrollimine, et neid oleks ohutu kasutada.

Eriti oluline on neid punkte jālgida siis, kui hoonet ümbritseb (kuni 15 meetri raadiuses) kõrghaljastus, mis sageli põhjustabki mainitud muresid. Lisaks nendele on igal katusekatte tüübil oma eripārad, mida oleks vaja eraldi tēhele panna (vt raamatu eelmistest peatūkkidest). Samuti peab teadma, et kōigil katusekatetel on oma ligikaudne kestus. Teades katte paigaldamise aega, on vōimalik teatud ohte ennetada.

Kōrgete kohtade vaatlemisel tuleb jārgida etevaatusabinōusid. Katusekatte uurimisel on abi binoklist. Kasuks tuleb ka katusekatte ja -tarindi pildistamine, nii saab pikema aja jooksul muutustel silma peal hoida.

Katuse puittarindite kahjustused ja seisukorra hindamine

Marko Teder

Hoone pikaealisuse oluline eeldus on korras katus. Korrapärane hooldus võimaldab vältida kahjustusi. Enne remonditööd tuleb kindlaks määrata kahjustuste ulatus ja oht tarindile. Seisukorra põhjalik hindamine ja õigeaegne sekkumine võimaldab vältida avariolukordi. Sellest tulenevalt vaatleme järjekorras erinevaid meetodeid ja seadmeid, mille abil hinnata katuse puittarindite ehitustehnilist seisukorda. Sealjuures tuleb silmas pidada ka vana maja ajaloolist väärtust, et säilitada algupärast ehitust ja otstarvet võimalikult suurel määral.

Tarindite kontrollimise meetodid jagunevad põhiliselt kaheks: purustavad ja mittepurustavad. Esimesel juhul testitakse laboris puidu mehaanilisi omadusi, millest olulisima tulemuse annavad surve-, tõmbe- ja paindekatse. Mõnikord on vaja hinnata puittarindit kohapeal ning sel juhul kasutatakse mittepurustavaid ehk mittekahjustavaid mooduseid.

Puidu kvaliteedi ja omaduste uurimiseks kasutatakse järgmisi meetodeid:

- mehaanilised (vastupanu-mikropuurimine, nõelpenetratsioon jm);

Mittekahjustavad seadmed puitkonstruktsioonide ehitustehnilise seisukorra uuringuks: materjali niiskusemõõturid, õhu termo-hügroomeeter, helilevimise ajamõõtur ja vastupanu-mikropuur. Foto: Marko Teder.



- elektrilised (elektritakistuse mõõtmine jm);
- akustilised ((ultra)heli kiirus, peegelduvus, sumbumine jm);
- soojuslikud (termografeerimine);
- elektromagnetilised (röntgen, neutronite ja sünkrotronide radiatsioon, nähtav valgus jm).

Järgnevalt vaatame lähemalt visuaalse vaatluse, lokaalse niiskusemõõtmise, akustilisi, nõelpeetratsiooni ja vastupanu-mikropuurimise meetodeid. Ilmseid suuremaid kahjustusi on lihtsam määrata, kuid varjatud kahjustuste leidmiseks on tarvis kaasata spetsialist.

Kahjustuste visuaalne vaatlus

Puitelemente visuaalselt hinnates tuleb silmas pida, et see on subjektiivne ning sõltub suuresti hindaja kogemusest. Visuaalsel vaatlusel määratletakse ohud ja vead koos asukohtade ja ulatusega. Nendeks märkideks võivad olla:

- kandepiiriseisundi ületamine (kokku kukkunud osad, (läbi)vajumised);



Kahjustunud räästasõlm hoone katusealuses. Foto: Marko Teder.



Deformeerunud laetala on ületanud kandepiiriseisundi. Foto: Joosep Metslang.

Seina ülemise palgi seotis on sarikate suure survejõu tõttu järele andnud ja katusetarind on avariiline. Foto: Elo Lutsepp.



- puuduolevad või irdunud osad;
- seente viljakehad;
- pleekinud osad, värvierinevused;
- mardikate ja näriliste kahjustused;
- taimede kasv;
- oksakohad, lõhed, kaldkiulisus;
- pehkinud osad.

Ülevaatus käigus on tähtis kindlaks määrata välismõjuritest tingitud ohupiirkonnad, mille kontrollimiseks tuleb vajaduse korral tarind avada või kasutada teisi mittepurustavaid meetodeid. Suurimat kahju põhjustab tavaliselt vee läbijooks ning need kohad on enamasti tumedamad ja niisked.

Katusetarindi seisukorra hindamise ajal võiks ilm olla vihmane või tuisune, sest siis on palju lihtsam tuvastada võimalikke murekohti. Üldiselt leidub kahjustusi räästa piirkonnas, neelu ja katuse-seina ühenduskohtades, korstna ja muude läbiviikude ning katuseeluugi ümbruses. Nendes piirkondades esineb tavapärasest suurem lumekoormus (eriti ohtlik on märg lumi), mis võib põhjustada konstruktsioonide (läbi)vajumist ja katete või nende ühenduste purunemist. Niisamuti võib sula ajal hakata katusel “uputama” ehk liigne vesi võib pressida katteelementide ühenduste vahelt sisse. Teisel juhul võib valju tuulega mõni katteosis nihkuda, moonduda või üldse ära lennata.

Teistmoodi veekahjustuse allikas on kondensatsioonivesi, mis tekib tavaliselt siis, kui pööningu soe õhk kondenseerub külma plekkkatuse alumisele pinnale. Aluskatte puudumise ja kehva tuulutuse korral võib vesi hakata märgama puitosi ning tilkuda pööningupõrandale. Järsema katusekalde korral võib vesi valguda räästa juurde ja põhjustada kahjustusi, eriti kui sealne tuulutus pole piisav.

Kondensatsioonivesi võib tekkida ka siis, kui vahelagi on ebapiisavalt või halvasti soojustatud ning katusealune on umbne. Hoone räästas tuleb kavandada nii, et sinna kogunev vesi pääseks sealt ka välja.

Visuaalvaatluse käigus tuleb üle vaadata puitosade liitekohad tarindi teiste osadega, näiteks kui müürilatt on kivimüüri peal. Ilma toimiva hüdrolatsioonita nende vahel võib puit mädaneda.

Mardika- või seenkahjustuse olemasolul tuleb kõigepealt määrata selle liik. Siis on võimalik valida täpsem töötlus- ja/või taastamismetoodika.

Kui visuaalse hindamisega on ohupiirkonnad või -elemendid kindlaks määratud, tuleb appi võtta seadmed, millega neid lähemalt uurida.

Lokaalne niiskusemõõtmine

Lokaalne niiskusemõõtmine toimub elektrilise takistuse põhimõttel, kus sõltuvalt veesisaldusest muutub elektriline takistus kahe puitu sisse vajutatud nõela vahel. Selle protseduuri korral tuleb eristada kahte mõõtmistulemust: pindmine ja sisemine. Pindmise veesisalduse määramisel kasutatakse kuni 20 mm pikkusi nõelu, sisemisel mõõtmisel aga kuni 60–70 mm nõelu. Eelistada tuleks pigem pinnasisest mõõtmist, kuna puit tasakaalustab oma niiskussisalduse kiiremini väliskihis ja seetõttu on tähtsam teada veesisaldust puidu sees.

Niiskussisalduse mõõtmine elektritakistuse põhimõttel.
Foto: Marko Teder.



Teine võimalus on mõõta niiskust elektrimahutuvuse põhimõttel töötava seadmega, mille sensor asetatakse vastu puidu pinda. Kuigi seda meetodit on lihtne kasutada, on sel mõned suured puudused. Nimelt peab mõõdetava elemendi pind olema võimalikult sile ja tühimiketa ning seadme sensor kogu ulatuses kaetud mõõdetava osaga. Seade mõõdab maksimaalselt kolme sentimeetri sügavuselt, mistõttu see meetod sobib kasutamiseks üksnes õhemat sorti peensaetud või lihvitud materjali korral, mitte massiivsest puidust seinapalkidel või sarikatel.

Tulemuste selgitamisel on rusikareegel: suurem kui 20% veesisaldus on puidule ohtlik, sest see soodustab seente elutegevust. Tuleb ka meele pidada, et kui puit on juba tõsiselt kahjustunud, siis niiskussisalduse näit võib tegelikult oluliselt erineda.

Akustilised meetodid

Heli ja ultraheli kasutatakse puidu omaduste hindamisel üsna laialdaselt. Heli tähendab üldmõistes materjalis levivat elastset lainet, mis käitub igas materjalis erinevalt. Vaatame lähemalt kahte akustilist meetodit: mehaanilistest löökidest tulenevate helide sageduste erinevus ning heli või ultraheli füüsiliste omaduste mõõtmine.

Mehaanilistest löökidest tulenevate helide sageduste erinevus. Üks vanemaid ja enim raketatud viise on mehaaniliselt tekitatud helide sageduste võrdlemine (haamriga läbikoputamine), määramiseks puitelemendis sisemisi defekte ja tühimikke – kõlisev heli viitab kahjustusele, tuhm aga kahjustatud puidule. Selle meetodi abil saab kahjustuse ulatust ainult osaliselt kindlaks määrata, kuid bioloogilist kahjustust pole võimalik varakult avastada. Andmete tõlgendamine sõltub paljuski teostaja pädevusest ja sellepärast võivad tulemused olla väga subjektiivsed ning neid on tarvis mõne teise meetodiga kontrollida.



Puitelemendi seisukorra kontroll helilaine ajamõõturiga.
Foto: Marko Teder.

Heli ja ultraheli omaduste mõõtmine ja tõlgendamine. Enim kasutatud meetod on helileviku kiiruse mõõtmine puidus pikikiudu, mida kasutatakse puidu tugevusomaduste hindamiseks näiteks saetööstuses. Puittarindeid kohapeal hinnates on elemendi otsad üldjuhul kaetud ja mõõtmist saab teha ainult ristikiudu või pikikiudu kaudsel teel, asetades otsikud paralleelselt ühele küljele.

Selles vallas on tehtud mitmeid uurimisi. Ultrahelilaine levik on otseselt seotud materjali elastisusega. Kui aines on kahjustunud, siis selle jäikus väheneb. Laine levikukiirus on materjali jäikuse ruutjuure funktsioon. Väiksem kiirus või pikem levimisaeg viitab puidu halvale seisukorrale. On arvatud, et ultraheli kiirust võib vaadelda kui puidu kvaliteedi indeksit, mille abil saab kindlaks

määrata defekte, nagu lõhed, oksad ja biokahjustunud osad. Hoolimata puidu mittehomoogeensusest (omaduste ebahühtlus erinevates kohtades) ja anisotroopsusest (omaduste ebahühtlus erinevates suundades) on võimalik leida seoseid laine leviku kiiruse ja puidu füüsilis-mehaaniliste omaduste vahel. Puidu mehaaniliste tugevussuuruste määramine eeldab aga spetsialisti kaasamist.

Akustilise meetodi peamine eelis on see, et element ei saa mõõtmise käigus kahjustada ning seda saab edasi kasutada. Teste võib korduvalt teha samale detailile, ilma et tulemustes esineks suuri erinevusi. Meetodi puudus on mitmeti tõlgendatavad tulemused. Seetõttu on meetodi põhiväljundiks eeldatava kahjustuspiirkonna tuvastamine, kontrollides puitelemendis ristikiudu laine levimise aega.

Nõelpenetratsiooni meetod

See meetod on sarnane levinud teguviisiga, kui puitu surutakse nuga või muu terav ese, et hinnata puidu kõvadust ja seeläbi üldist seisukorda. Nõelpenetratsiooni meetod annab elemendi kohta ainult pindmisi tulemusi. See töötati välja Šveitsis, kus seda algselt kasutati puidust telefonipostide kahjustuste määramiseks (Pilodyn meetod).

Katse käigus tungib nõel puitu ja tulemuks saadakse läbistamissügavus. Niimoodi saab määrata kahjustunud osa ulatuse puitelemendis: mida suuremad on arvulised mõõtetulemused, seda rohkem on puit kahjustunud. Puidu tihedus korreleerub hästi selle kõvadusega, mistõttu saab pindmist tihedust mõõta kaasaskantava seadmega. Metallnõela diameeter on 2,5 mm ja maksimaalne läbistamisvõime 40 mm.

Nõelpüstoli nõela sissetungimise sügavus sõltub puidu tugevust mõjutavaist tegureist: 1) tihedus, 2) bioloogilised kahjustused, 3) veesisaldus ja 4) kiudude suund. Läbistamissügavus on üldiselt suurem radiaal- kui tangentsaalsuunas. Viimasel

juhul läbistatakse puitu peamiselt ühe aastarõnga piires, kuid radiaalsuunas peab nõi läbima erinevad kevad-sügispuidu kihid. Selle seadmega töötades on väga tähtis hoida seda puitelemendi suhtes risti ja kindlalt paigal, sest löögijõust tekkiv vibratsioon võib viia eksitavate tulemusteni.

Vastupanu-mikropuurimine

Erinevalt nõel läbistuse meetodist võimaldab vastupanu-mikropuurimine uurida puitu kogu selle ristlõike ulatuses. Tulemused sõltuvad puidu vastupanust ehk tihedusest. Lihtsustatult on tegemist elektripuuriga, mis töötab nii otse- kui ka akutoitel, ja seetõttu on seadet mugav ja otstarbekas kasutada just ajaloolisi puittarindeid uurides. Resistograafi puur (diameeter 1,5-3 mm, pikkus 400–500 mm) on elastne.

Mikropuurimise tulem on graafiline kõverjoon, mille tipuosad iseloomustavad suuremat ja alumised osad väiksemat puidu vastupanu või tihedust. Selle põhjal saab määrata puidu sisedefekte ja nende ulatust ning jääkristlõiget. Nende andmete abil saab arvutuslikult kontrollida puittarinde tugevust ja stabiilsust.

Suurim puudus meetodi rakendamisel on ekspertiisi lokaalsus. Et saada täielikku ülevaadet puitelemendi seisukorrast, tuleb teha arvukalt puurimisi, kuid see on tihti piiratud, säilitamaks uurimisobjekti autentsust.

Puurimistee määramisel tuleb jälgida, et seal poleks naelu, kruve ega muid elemente, mis võiksid kahjustada puuri pead. Samuti on eri tootjate puurimiseseadmetel puudusi, millega tuleb arvestada.

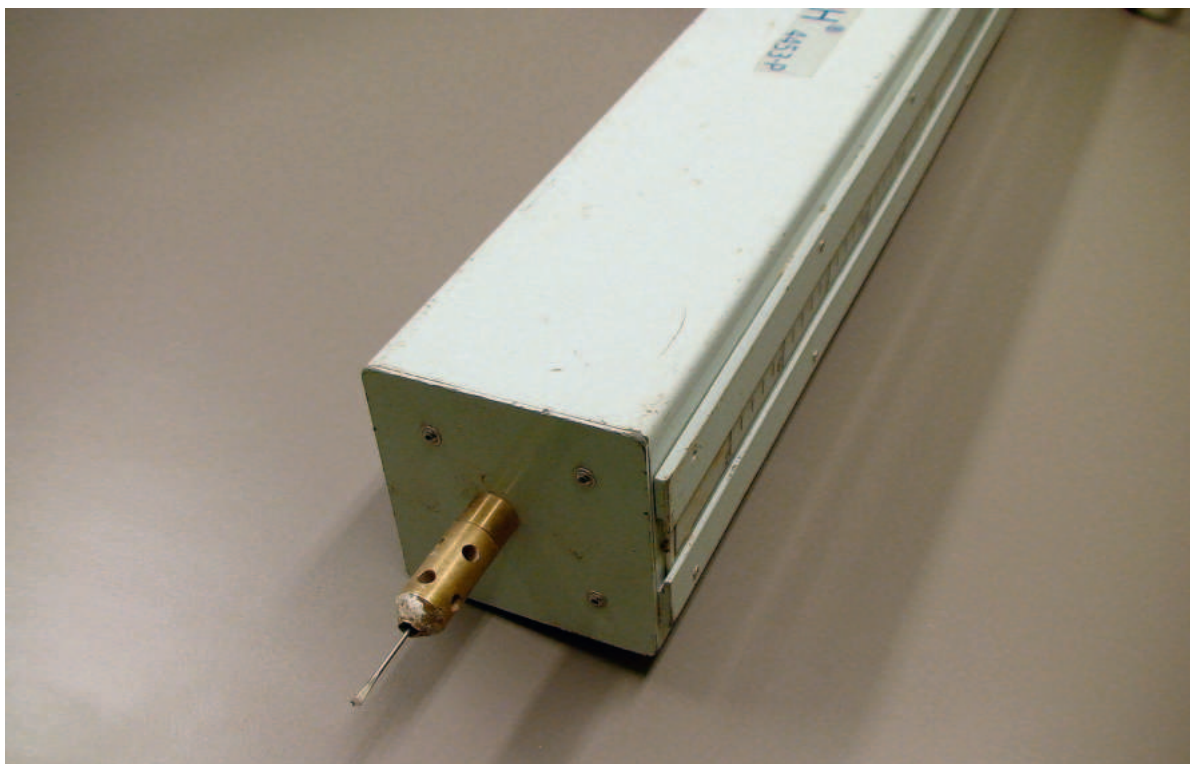
Parim ekspertiis on kombineeritud

Puittarinde ehitustehnilise seisukorra hindamine eespool mainitud meetoditega on alati pisut ebatäpne. Väritingimustel saadud mõõtmistulemused ei ole kunagi perfektsed ja sisaldavad alati



Sarika seisukorra kontroll vastupanu-mikropuuriga. Foto: Marko Teder.

Vastupanu-mikropuuri ots. Foto: Marko Teder.



mõõtmisvigu. Eri meetoditega saadud tulemusi peab põhjalikult analüüsima ja omavahel võrdlema.

Samal ajal tuleb silmas pidada, et tarindeid ei saa hinnata ainult visuaalsel meetodil, nagu enamasti tehakse, sest tulemus on subjektiivne ning sisemised kahjustused ja defektid jäävad sageli tähelepanuta.

Eespool käsitletud meetodid laiendavad oluliselt puitkonstruktsioonide uurimise võimalusi, et kahjustuste ulatust mitte üle hinnata ning see läbi säästa ajaloolist puitu. Seisukorra põhjalikuks hindamiseks tuleb teha kombineeritud ekspertiis, mis hõlmab kõiki käsitletud meetodeid, alustades visuaalse kontrolliga ning lõpetades vastupanu-mikropuurimisega.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

- Drdacky, M. F.; Kloiber, M. 2006. Non-Destructive Survey of Historic Timber. NSF/MŠMT supported US-Czech project and RILEM Workshop. Czech Republic.
- Konsa, K; Pilt, K. 2013. Majavamm, puukoi ja teised kahjurid: vana maamaja. Tallinn: Tammerraamat.
- Niemz, P., Mannes, D. 2012. Non-Destructive Testing of Wood and Wood-Based Materials. *Journal of Cultural Heritage* 13S, S26-S34.

Katuste niiskus- ja soojustoimivus

Targo Kalamees

Hoone sisekliima tagamiseks vajalikku energiatarvet mõjutavad paljud asjaolud:

- arhitektuur, hoone kompaktsus, orienteeritus ja asukoht;
- piirdetarindite ja liitekohtade soojuslähivus ja õhulekked;
- klaaspindade suurused, omadused ja suunad;
- tehnosüsteemide lahendused ja efektiivsused;
- energiavarustuse lahendused.

Olemasoleva hoone paljusid omadusi ei saa muuta. Kui vana hoonet tahetakse renoveerida, on kindlasti vaja mõelda ka energiatõhususe parandamisele. Hoone energiakulu saab vähendada tarindite renoveerimisega ja lisasoojutamisega. Pikaajaline energiasääst katab parimal juhul renoveerimisega seotud kulud. Lisandub rahasse raskesti ümberarvestatav parem sisekliima ja kvaliteedi tõus. Kui vaadata puhtalt energiasäästuku tehtavate tööde maksumust ja energiasäästust kokku hoitavat raha, on kuskil alati kuluoptimum. Liiga õhuke lisasoojustus hoiab küll raha kokku, kuid ka saadav sääst on väike. Väike energiasääst ei kata tööde ja materjalide maksumust. Väga paks soojustuskiht annab tulevikus suurema säästu, aga see ka maksab rohkem.

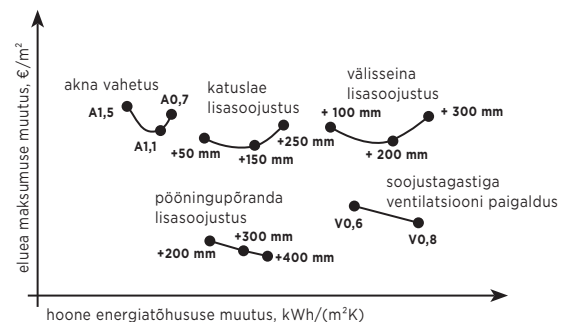
Järgnev skeem näitab renoveerimisega saavutatavat paremat energiatõhusust (paremal väiksem energiakulu, vasakul suurem energiakulu) ja sellega seotud eluea maksumust (ülevalpool

suuremad, allpool väiksemad kulutused). Võrreldud on kolme erineva eramaja ühesuguse renoveerimise keskmisi tulemusi. Joonisel saab võrrelda:

- erinevaid renoveerimismeetmeid;
- sama renoveerimismeetme erinevaid lahendusi;
- renoveerimismeetmete mõju energia- ja raha kulule.

Erinevatest renoveerimismeetmetest annavad suurima energiasäästu välisseina lisasoojustamine ja soojustagastuse kasutamine ventilatsioonis. Omavahelises võrdluses on ventilatsiooni soojustagastus kulutõhusam. Akende renoveerimise või vahetusega saab energiatõusu mõjutada vähem, sest akende pindala on vanematel hoonetel väike. Katuslae ja pööningupõranda lisasoojustamine on

Renoveerimismeetmete mõju eramu energiatõhususele ja maksumusele (investeering + sääst). Skeem: Joosep Metslang.



tõhuselt välisseina ja ventilatsiooni ning akende renoveerimise vahepeal. Kuna pööningu põranda lisasoojustamine on ehitustehniliselt lihtsam, on see ka odavam kui katuslae lisasoojustus. Katuslagi kui juba algselt väiksema soojuslähivusega tarind vajab sama energiatõhususe saavutamiseks vähem lisasoojustust kui pööningu põrand, mis tihtipeale on täidetud vaid liivaga või õhukese termoliidikihiga. Energiatõhususe parandamise kuluoptimaalsuse graafikud on üsna nõrgad, mis tähendab, et parema energiatõhususe saavutamine pole oluliselt kallim.

Ülaltoodud joonis on esitatud pigem kuluoptimaalse analüüsi näitena kui konkreetse projektee-
rimistööriistana. Sõltuvalt konkreetsest hoonest (sealhulgas kuju ja suurus), tarinditest (soojuslähivus, külmasillad ja õhulekked), tehnosüsteemide ja energiavarustuse lahendustest ning renoveerimise ja energia hindadest võib erinevate renoveerimislahenduste kuluoptimaalsus mõnevõrra varieeruda. Üldtrendina võib siiski välja tuua, et tehes vähe ja jupikaupa, jääb energiasääst väikeseks. Projektee-
rija ülesanne on iga hoonde jaoks välja töötada sobivad renoveerimislahendused, arvestades eesmärke ja nende teostusvõimalusi.

Katuslae lisasoojustamine

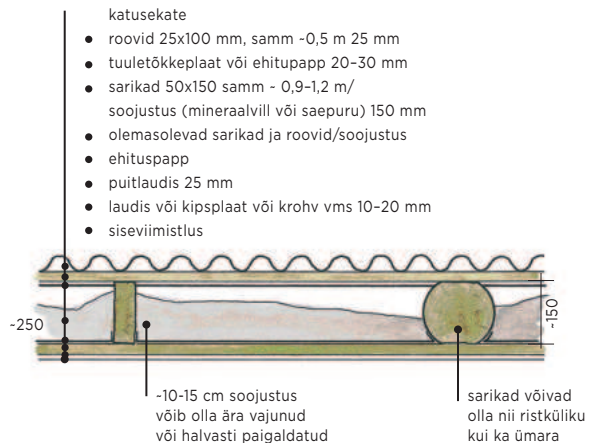
Katuslage saab lisasoojustada:

- olemasolevatest sarikatest väljastpoolt;
- olemasolevatest sarikatest seestpoolt;
- koos senise soojustuse väljavahetamisega või ilma.

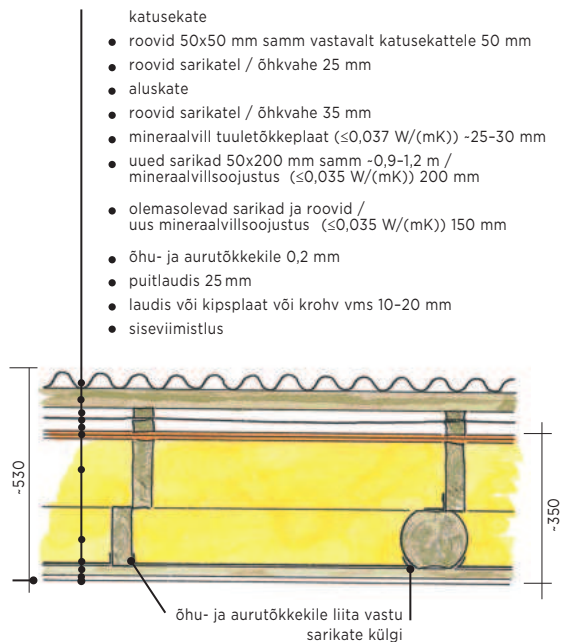
Pööningu põranda lisasoojustamine

Puithoonete vahelagede helipidavus väheneb, kui vahetada vana raske täidis välja kerge mineraalvillastu. Sellega väheneb ka põranda omavõnkesagedus ning seetõttu ei ole otstarbekas seda teha.

Renoveerimiseelne lahendus



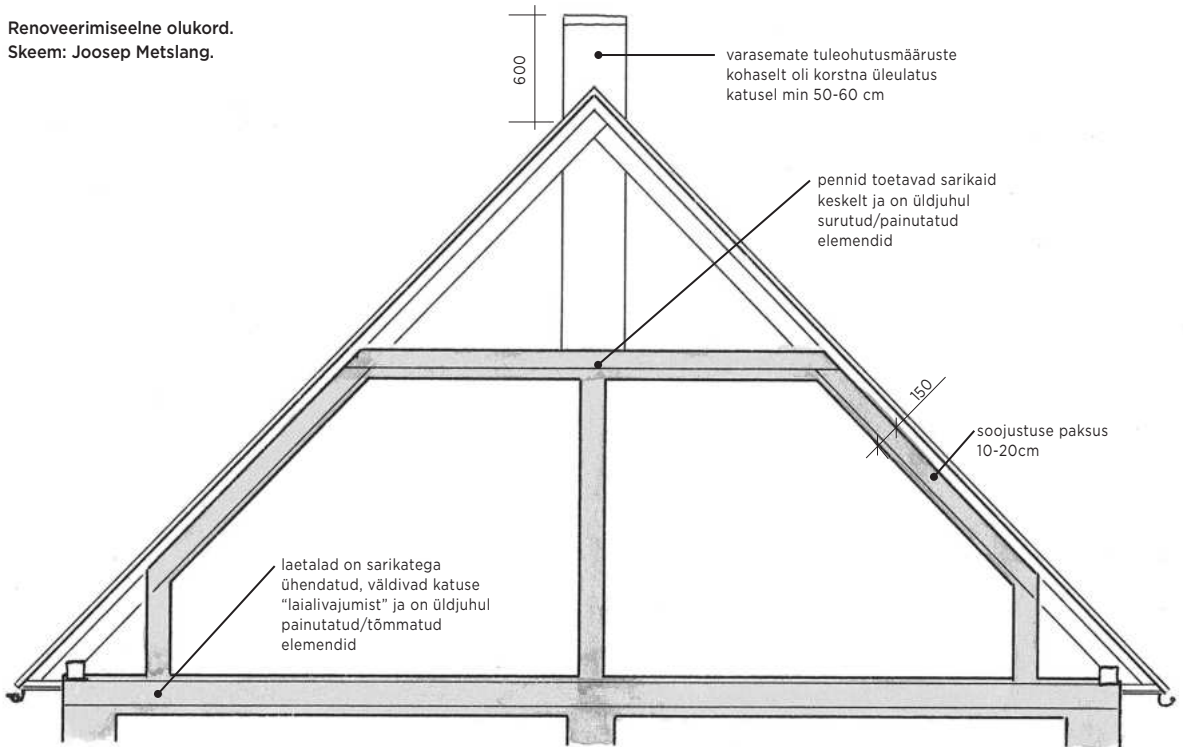
Renoveerimislahendus



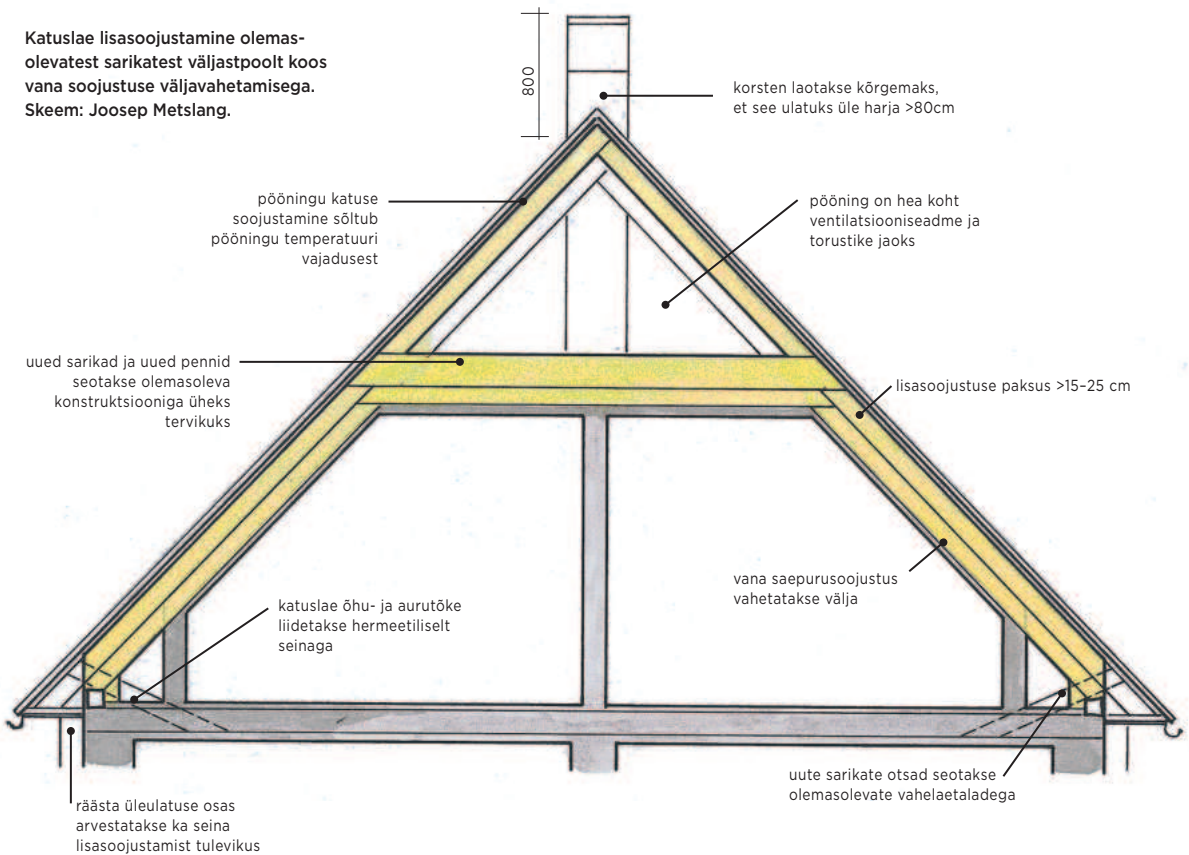
Katuslae lisasoojustamine sarikatest väljastpoolt koos soojustuse väljavahetamisega. Skeem: Joosep Metslang.

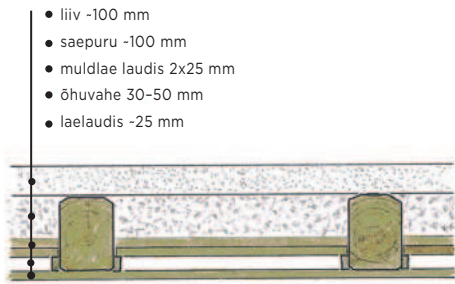
Pööningu vahelagi on ülaltpoolt viimase koruse köetavate siseruumide piirdeks. Kuna pööningu vahelaetade vahe on ehitusjärgselt täidetud liiva, saepuru, õlgede või linaluuga, ei ole vahelae soojustakistus suur. Kui elamu katusealust saab kütta ja kasutada eluruumina, ei ole

Renoveerimiseelne olukord.
Skeem: Joosep Metslang.



Katuslae lisasoojustamine olemasolevatest sarikatest väljastpoolt koos vana soojustuse väljavahetamisega.
Skeem: Joosep Metslang.





renoveerimiseelne olukord



selgitada vahelae lisatoestamise vajadus!

pööningu vahelae lisasoojustamine vana laelaudise eemaldamisel / asendamisel



selgitada vahelae lisatoestamise vajadus!

pööningu vahelae lisasoojustamine vana laelaudise säilimisel

Pööningu vahelae lisasoojustamine vana laelaudise eemaldamisel/asendamisel: renoveerimiseelne olukord (ülal), renoveerimisjärgne olukord (all).
Skeem: Joosep Metslang.

vaja vahelae soojustada. Renoveerimisel tuleb siis keskenduda eelkõige kandevõime, tuleohutuse, läbivajumise ja helipidavuse probleemidele. Kui katusealune on kütmata ruum, tuleb tähelepanu pöörata ka õhu- ja soojuspidavusele.

Pööningu vahelae lisasoojustamise lahendused sõltuvad paljuski sellest, kas ruumide laelaudist soovitakse eemaldada/asendada või mitte. Laelaudise eemaldamisel/asendamisel saab õhu- ja aurutõkke paigaldada laetalade alla ühtse tervikuna kogu ruumi ulatuses. Nii jääb võimalikke lekkekohti vähem. Tuleb vältida õhu- ja aurutõkke aukude ja läbiviikude tegemist ning kõik läbiviigud tuleb hoolikalt tihendada.

Kui laelaudist ei eemaldata, peab õhu- ja aurutõkke paigaldama laetalade vahele, muldlaelaudise peale, ja servad kinnitama hermeetiliselt talade külge.

Kuna pööningu vahelae soojustamine ei nõua täiendavaid tarindimuutusi, võib soojustuse paksum olla 20–40 cm. Taladevahelise vana täite (liiv, saepuru jms) võib eemaldada, sest siis saab paremat soojustust paigaldada rohkem. Korstna ja katuse luugi juurde ja teistele liikumisaladele tuleb rajada käiguteed, et soojustust ära ei tallataks.

Projekteerimine

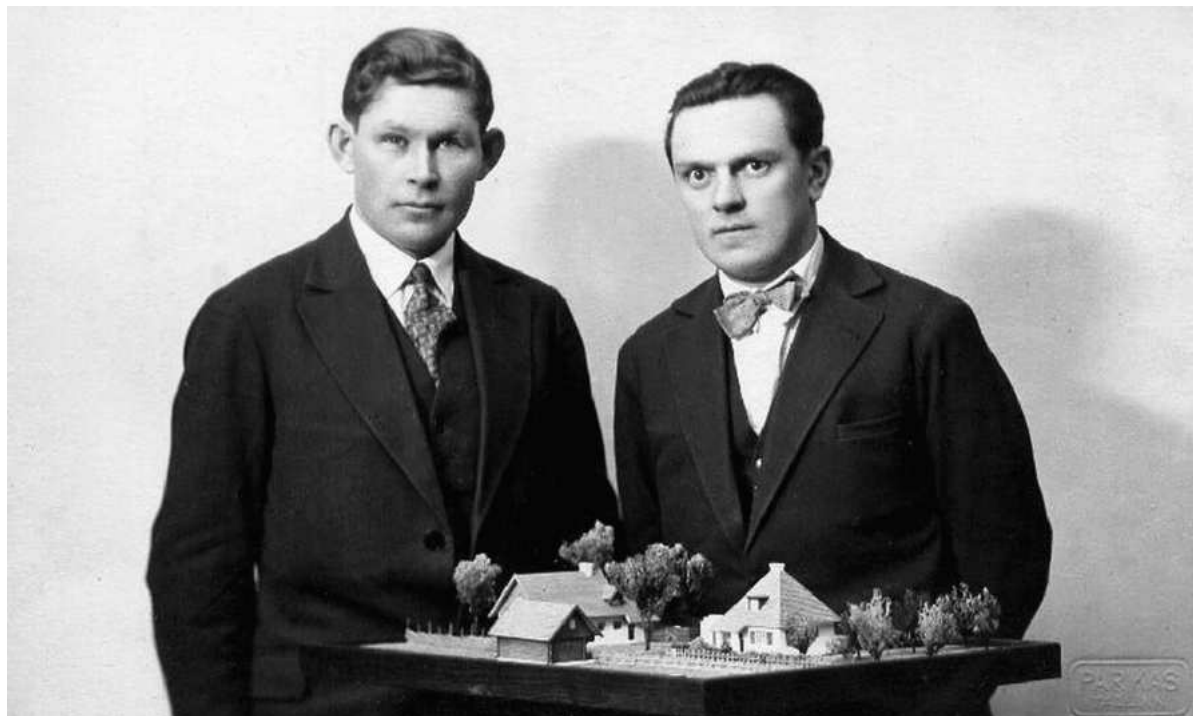
Mart Kesküla

Kaasajal ei käsitleta hoonetevahelist õueala mitte lihtsalt avara muruplatsina, vaid kui majavälisist eluruumi, mille puhul on tähtis hoonete väljanägemine ja ühtesulavus. Hoone välisilmet mõjutab oluliselt katus.

Käesolev käsiraamat käsitleb hoone remonti ja renoveerimist ning see seab omanikule ette

teatud tingimused. Enne ehitamise alustamist tuleb omanikul selgeks teha ideed ja võimalused. Ehitustegevusel, ükskõik kas siis sees või väljas, tuleb kindlasti järgida kohaliku omavalitsuse nõudeid. Seadused, määrused, planeeringud ja load on õiguslikud dokumendid, millest tuleb lähtuda. Lisaks sellele ei tohi unustada suhteid naabritega

Arhitektid A. Volberg ja E. Velbri projekteerisid 1920.-1930. aastail väga palju talumaju, otsides hoonetele muu seas nägusaid ja Eestile omaseid katusevorme. Foto: Eesti Arhitektuurimuseum.



ja plaanitava tegevuse mõju naaberkinnistutele. Ehitusnormid reguleerivad kavandi materjale ja ehitusmeetodeid, tagamaks tarindite ohutust; planeeringud ja kujunduse eskirjad (miljööväärtus) määravad konstruktsioonide võimaliku suuruse, asukoha ja stiili, tagades muu seas hoone välisilme esteetika järgimist. Load ja järelevalve peavad kindlustama, et järgitakse kõiki ehitus- ja planeerimispiiranguid ning ehitatakse projekti järgi.

Sestap tasub juba varakult pöörduda kohaliku omavalitsuse ehitusametkonna poole ja uurida, kas kavandatavateks ehitustöödeks on vaja luba ja kas tuleb esitada projekt. Eriti tähelepanelik peab olema igasuguste juurde- ja pealeehitiste korral.

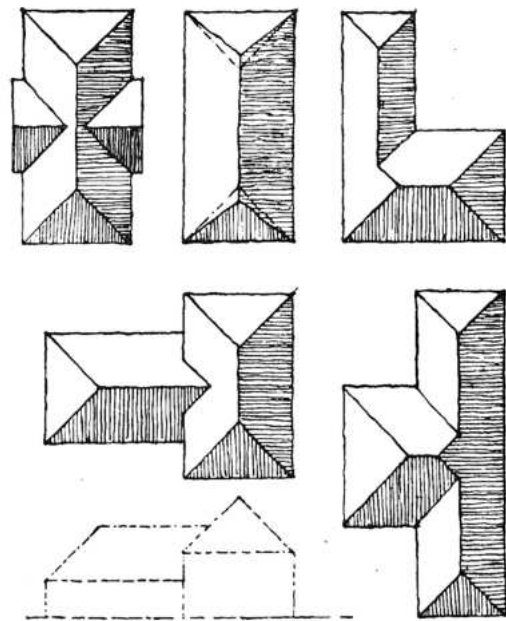
Katuse kattematerjalid, nagu kivid, laastud, sindlid ja pilliroog, ei ole eriti tihedad, ja et sademevesi ei jõuaks neisse imbuda, tuleb vesi kiiresti ära juhtida ning anda katusele võimalikult suur kalle. Suurema kaldega katuse korral suureneb aga tuule rõhumine, mistõttu on meil katuse parimaks kaldeks peetud 40–45°. Tihedate materjalide (valtsplekk ja rullmaterjalid) korral peetakse piisavaks kaldeks 5–20°.

Katuse kuju

Katuse väliskuju oleneb hoone arhitektuurist, suurusest ja otstarbest. Järgnevalt räägime mõningatest ajaloolistest katusetüüpidest, mis sobivad ka tänapäeval.

Eestis esinevad sagedamini viilkatus (ka sadulkatus) ja kelpkatus. Vanemas taluarhitektuuris on suur osa hooneid kaetud poolkelpkatustega. Kelpkatusel on soovitatud otsakelbad teha 5–10° järsemad, et katusehari näeks välja pikem ja perspektiivvaated kelpadele oleksid kenamad.

Mansardkatuseid ehitati Eestis mõningatele taluhäärberitele, meiereidele ja alevimajadele. Kuna mansardkatus mõjub raske ja suurena, siis sobib see just ühekorruseliste hoonete katmiseks.



Ristuvate mahtudega hoonel peavad katusekalded kogu hoonel olema võrdsed. Ristuvate katuste korral soovitatakse viia harjad erinevatele kõrgustele, siis jookseb ühte punkti vähem sarikaid. Böläu, Konstantin. 1938. Tavalisemate meil püstitavate hoonete ehituskonstruktsioonidest ja nende omavahelisest suhtuvusest.

Katusega kaasneb veel üks element, mis mõjutab hoone väljanägemist – räästas. Kui üht ja sama maja joonistada välja erineva räästalaiusega (katusekalle sama), siis kitsas räästas teeb hoone kitsamaks ja kõrgemaks ning lai räästas laiemaks ja madalamaks. Laiem ja madalam maja sobib loodusesse palju paremini ja lai räästas kaitseb paremini välisseinu sademete eest. Tänapäeval meeldib arhitektidele projekteerida räästata maju, aga nende sobivust ajaloolisse keskkonda tuleb alati eraldi hinnata. Ühtlasi kaitseb laiem räästas paremini välisseinu sademete eest.

Üldjuhul peetakse heaks tavaks ehitada katus võimalikult siledapinnalisena ja uukideta (vintskap), et vältida võimalikke läbijooksusid. Uugikatuse ja seinte liitumised hoone peakatusega on põhilised kohad, kust vesi hakkab läbi jooksmas.

Katuseaknaid vajatakse siis, kui on soov võtta katusekorras kasutusele ning anda sinna valgust.

Aknaid on mitmesuguseid ja palju sõltub katusekatte tüübist. Traditsiooniliselt on valgusakna paigaldamiseks ehitatud katuseuuke või vintskappe. Tänapäeval on lahendusi rohkem, palju kasutatakse katuse tasapinda paigaldatavaid katuseaknaid.

Räästa eenduvuse mõju
hoone proportsioonile.
Skeem: Joosep Metslang.



Katusetööde kavandamine

Enne ehitamise alustamist tuleb mõelda läbi ideed ja koostada tööplaan, mis sisaldab mõõtmisi, ehitus- ja tarindijooniseid, mille alusel saab valida ehitusmaterjalid ja töövahendid ning paika panna ajakava. Korralikult kavandatud ehitustegevus aitab luua kauni kodu, mis kestab aastaid ja sobib keskkonda.

Katusetöid planeerides tuleb kindlasti hinnata hoone kandeseinte ja vundamendi olukorda. Kui seinte kandevõime on halvenenud ja vundament vajunud, siis peab nendega tegelema kõigepealt. Hiljem, kui majal katuse peal, ei pea hakkama maja tõstma, et vundamenti parandada.

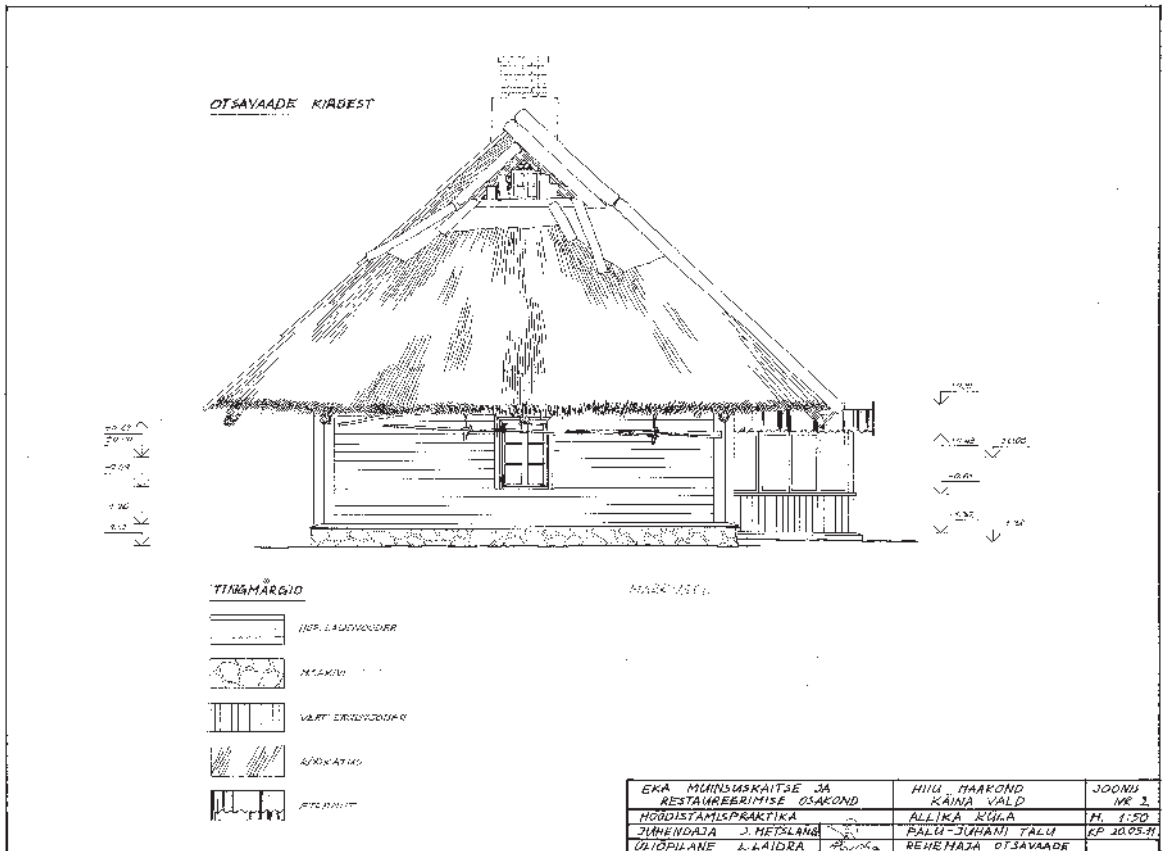
Sarikate ja roovi kandevõimet peab hindama alati katuse uuendamise käigus, eriti siis, kui tahetakse vahetada katusekatte tüüpi ja valitakse varasemast raskem kate. See võib mõnikord tingida kogu katusetarindi vahetuse. Katusekatte valik sõltub suurel määral olemasolevast materjalist ning ka piirkonda sobivatest materjalidest.

Oluline on kontrollida katusetarindi ja -katte olukorda: ehk on mõni varasem leke või ka katusekatte alla kondenseerunud niiskus põhjustanud puitelementide suuremaid kahjustusi (vt lähemalt peatükk "Katuse puittarindite kahjustused ja seisukorra hindamine").

Enne projekteerimistöid peab uurima pööningu vahelae soojustuse olukorda. Vajaduse korral saab plaanida lisasoojustuse paigaldamist, sellega seonduvaid tarinditöid ja käiguteede ehitamist.

Projekteerimine

Kui vajalikud tegevused on kirjas, saab hakata kavandama projekteerimistöid. Keerukamates olukordades, nagu konstruktsioonitööd ja uued katted, on ehitusprojekt ehk joonised koos seletuskirjaga abiks kavandatu elluviimisel ja vajaliku ehitusloa taotlemisel omavalitsusest. Omanik, ehitaja, ehitusinsener ja arhitekt peavad



Vana rehemaaja räästa laius võib olla terve meeter – sein on alati kuiv ja vundamendi ääres on talvel lumevaba ala. 1850. aastail valminud Palu-Juhani talu rehemaaja Käina vallas Hiiu maal. Skeem: Lea Laidra.

planeeritud tegevused omavahel kooskõlastama. Järgneb esmane arutelu kohalikus omavalitsuses, kus vajaduse korral väljastatakse projekteerijale lähteandmed (vt “Vana maamaja. Käsiraamat” ptk “Projekteerimine”).

Kindlasti on kohaliku omavalitsuse luba vaja siis, kui tegu on hoone rekonstrueerimise, laiendamise või pealeehitisega. Kui tegu on ehitismälestisega, siis tuleb kaasata ka Muinsuskaitseamet. Kui mõõdistustööd võib ise kavandada, siis loa tarbeks koostatava ehitusprojekti tegemiseks tuleb kaasata kogunud insener ja arhitekt.

Ehitusprojekt annab ettekujutuse tulevaste tööde mahust. Projekti alusel saab täpsemalt arvestada mis tahes detaile, koostada realistliku eelarve, valida vajalikud tooted ja panna paika tööde ajakava. Omavalitsuses piisab kooskõlastamiseks

eelprojektist, kuid ehitamiseks on vaja tööjooniseid ehk tööprojekti.

Mõõdistamine

Mõõdistustööd on vajalikud selleks, et mõtude alusel koostada katuse joonis või ehitusprojekt, mille järgi saab määrata tulevaste tööde mahtu. Oluline on pööningu plaan, millele kantakse laius- ja pikkusmõõdud, ning pööningul asuvad tarandid (postid, korstnad, ventilatsioonitorud, põrandatasapinnas olevad tõmbtalad jms). Tinglikult kantakse peale ka sarikad, nende ristlõige ja vahekaugused, et hiljem määrata sarikate arv ja ka tugevus. Lisaks plaanile tehakse katuse lõige, et määrata sarikate ja pennide pikkus. Mõõdistusandmed skitseeritakse paberile ja vormistatakse

mõõdistusjooniseks mõõtkavas 1:100 või 1:50 ja detailijoonised M1:10.

Kui remondi maht on selline, et vaja on taotleda luba, siis tuleb üles mõõta kogu hoone välimus – neli fassaadi koos katusega –, et saada hoonest tervikpilt.

Mõõdistamise tulemusel peab selguma, kas:

- seinte ülemised palgired on ehitatud täisnurkselt või on need rööpküliliku või trapetsi kujuga;
- seinte ülemised palgid on või ei ole loodis.

Saadud andmetega tuleb arvestada hoone projekti koostamisel. Suuremate hoonete korral võivad probleemid varieeruda, sel juhul tuleb katus jagada mõtteliselt osadeks ning leida igale osale sobiv lahendus.

Tänapäeval on võimalik teha mõõdistusi juba ka kaasaegsematel meetoditel ja lasta objekt üle mõõta digiseadmetega ehk skaneerida ja saada lõpptulemusena kolmemõõtmelised digijoonised.

Visandprojekt

Selles kajastuvad joonised ja visandid, mida koostatakse võimalike ideede ja lahenduste võrdlemiseks ja arutamiseks. Visandeid võib koostada omanik ise, sest hoone on tuttav ja probleemid selged. Mõistlikum oleks neid teha koos arhitekti ja inseneriga, kes oskavad mõnes osas minna sügavuti ja näha erinevate lahenduste koosmõju. Spetsialist on rohkem kursis ka seaduste ja standarditega. Võimalik, et hiljem on eskiis ikkagi vaja vormistada ehitusprojektiks.

Eelprojekt

Ehitusloa saamiseks vajalik eelprojekt koostatakse Eestis kehtivate seaduste ja määruste kohaselt. Katusetööde kajastamiseks tehakse asendiplaan, millel tähistatakse hoone täpne asukoht koos kinnistul asuvate teiste hoonetega. Hoonest vormistatakse neli vaadet ja vajalikud

lõiked. Lihtsamate hoonete korral piisab ühest lõikest, ent keerukamate hoonete korral, mis koosnevad erinevatest katustest, tuleb lõikeid teha vastavalt erinevustele. Fassaadidel ja lõigetel kirjeldatakse kasutatavaid materjale ning esitatakse nende mõõdud, välisosade viimistlus ja värvitoonid.

Kui hoone asub tiheasustusega alal, tuleb loa taotlemiseks esitatava projekti kohta saada naabrite arvamus. Nendega tasub teha koostööd juba visandi koostamise ajal, sest oma maja kujundades luuakse ju neile vaatepilt.

Põhiprojekt või tööjoonised

Kui hoonete projekteerimisel on järgmiseks etapiks põhiprojekt, siis katuste puhul on mõistlik kohe koostada tööjoonised. Tööjoonised sisaldavad täpseid sõlmi ja viise, kuidas ühendada erinevad tarindeid, ja seal on määratud ka kinnitusviisid ja -vahendid (nael, kruvi, polt, riisk jms). Tööjoonised sisaldavad kasutatavate materjalide detailikirjeldust ja koguseid.

Tööjoonised kinnitab ehitusinsener, kes on teinud ka tugevus- ja ehitusfüüsikalised arvutused. Fassaadilahendused, hoone üldilme ja katusekatte valiku teeb arhitekt koos omanikuga.

Lammutusprojekt

Üldjuhul on suuremate hoonete korral vaja koostada ka lammutusprojekt. Selles märgitakse mõõtmisjoonistele lammutatavad osad, nende taastöötlemissiis ja ohutusnõuded objektile töötavatele inimestele. Eriti oluline on määrata teravisele kahjulike materjalide käitlemise viis ning ladustamise ja utiliseerimise kord. Üks selline materjal on kindlasti eterniit, mis sisaldab tervele ohtlikku asbesti.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Bölauf, K. 1938. Tavalisemate meil püstitavate hoonete ehituskonstruktsioonidest ja nende omavahelisest suhtuvusest. K.-ü. "Tehniline Kirjastus" Väljaanne nr 1. Tallinn: Trükikoda J. Roosileht & Ko.

Metslang, J. 2012. Vana maamaja. Käsiraamat. Tallinn: Tammerraamat. Valtonen, H. 1987. Remontoin omakotitalon. Helsinki: Rakentajan Kustannus OY. Veski, A.; Aarmann, K.; Niine, A. 1959. Individuaal-ehitaja käsiraamat. Tallinn: Eesti riiklik kirjastus.

Vana katusetarindi remont- ja ehitustööd

Joosep Metslang

Kui vana hoone vundament ja palkseinad on korrastatud, saab alustada katusetöö kavandamisega. Asja teeb keeruliseks see, et vana maja vundament, seinad ja katus ei ole püst- ega rõhtloodis, vaid kõik on kõver. Vahel on vaja head geometriatundmist, siis jälle proportsioonitunnetust. Kokkuvõttes nõuab vana maja katusetarindi korrastamine või uue tegemine head närvikava, sest hoone ei tohi jääda ilma kätte seisma.

Laetaladel on katusetarindis määrav roll. Iga sarikapaari joonel on vaja üht laetala, mis on tapitud külgeistesse. Juhul kui vanal hoonel pole talasid piisavalt, tuleb neid lisada. Enamasti on vanadel talumajadel laetalasid liiga vähe, et teha sinna peale eluruume.

Ülevalt seob laetalasid murispuu (külgeiste ülemine palk, millele sarikad toetuvad). Kvaliteetne ja sirge palk peab olema salapunnidega korralikult alumise palgi külge kinnitatud. Murispuid aitavad väljavajumise eest ankurdada alumised ristuvad seinad ja laetalad, samuti ülemised ristuvate seinte (otsa- ja vaheseinad) ülemised palgid.

Vanadel talumajadel seisab murispuu sageli kui "kikivarvul" eelviimase palgi peal, palki ei takista sarikate survele miski väljavajumise eest. Olukord eeldab lisapalgi paigutamist otsaseina ja ristuvasse vaheseina.

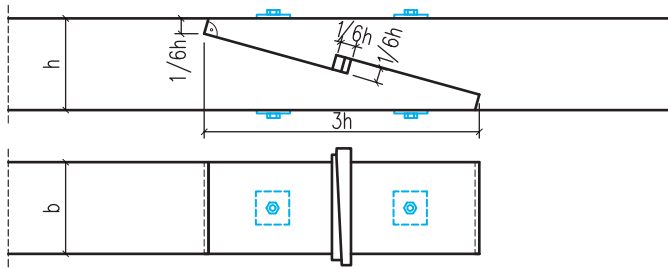
Talumajadel on sarikad ja talad tihtipeale nihkes. Sarikate survele võivad murispuid osaliselt välja vajuda, samal ajal kui kõrval hoiavad laetalad palki algsel kohal. Tulemuseks on põhiplaani siksakiline murispuu, mida ei saa uue sirgema katusetarindi alusena enam kasutada.

Vanad sarikad on aastakümnete jooksul tavaliselt keskelt veidi läbi vajunud, kuid võivad olla siiski piisavalt vastupidavad, et kanda kergemat katusekatet. Katusealuse eluruumideks ehitamiseks ei pruugi nende kandevõimest aga piisata. Seetõttu peab insener katusetarindi enne renoveerimistöid üle vaatama. Siis selgub, mida saab säilitada ja mis tuleb asendada. Sarika deformatsioone tuleb muu seas otsida penni süvistatud tapi juurest.

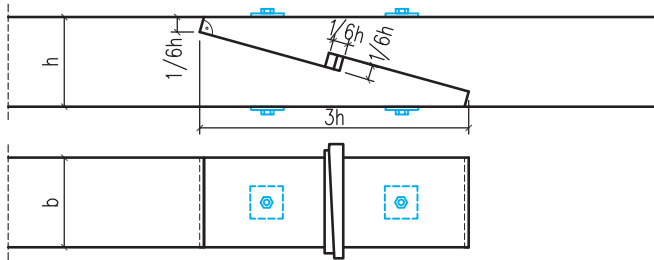
Vanad pennid võivad surveelemendina olla üsna heas seisukorras. Probleeme võib tekitada pennide liiga kõrge asetus, sest sarikad on seotud liiga nõrgalt. Katusealuse eluruumideks väljaehitamisel ei piisa vanade pennide kandevõimest.

Enne katusetarindi remonti ja katte uuendamist tuleb korrastada vundament ja seinad. Alumiste hooneosade parandustega muutuvad ka katuse kõrguspunktid, mistõttu võib näiteks varem vaevaga sirgu aetud katuse tasapinnad uuesti paigast nihkuda.

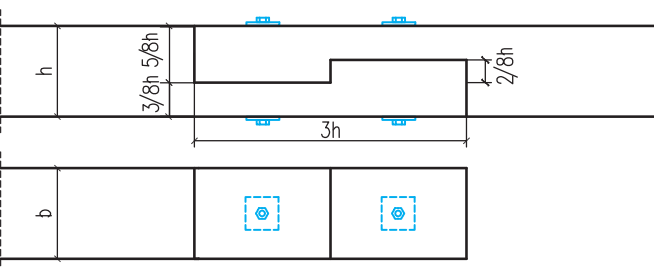
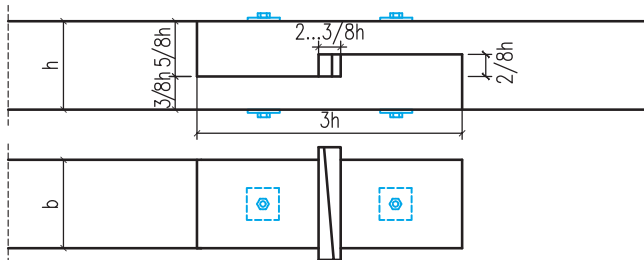
Kui alustarindeid on võimalik korrastada lühikese ajaga, kasutatakse ajutise kattena tugevamaid



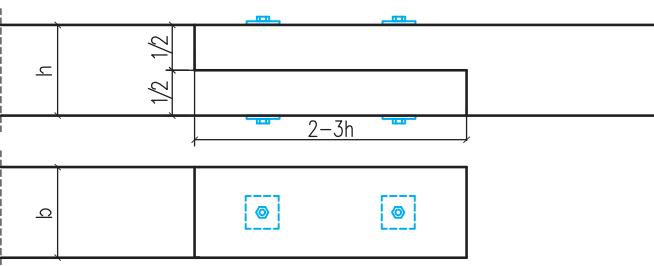
Laetala protees.
Skeem: Nele Rohtla, Muinsuskaitseamet.



Müürilati proteesid.
Skeem: Nele Rohtla, Muinsuskaitseamet.



Sarikate proteesimise viisid.
Skeem: Nele Rohtla, Muinsuskaitseamet.



koormakilesid. Nende kinnitamiseks on vaja siledat alust, kilet lõhkuvad naelad tuleb välja tõmmata. Üsna raske on koormakilet hoida roogkatte peal, sest terav roog lõhub selle kiiresti.

Koormakile tuleb kinnitada liistudega roovituse külge. Kile peab liistudega kinnitama külgedelt, ühemeetrise sammuga püstsuunas ning harjalt. Sademevesi peab jõudma takistusteta räästani ning räästal ei tohi kile jääda kinnitamata, sest muidu pritsivad sademed veel rohkem seinale.

Proteesimine

Väikeste paiksete kahjustuste korral saab katusetarindi eri osi proteesida. Insener arvutab välja vastaosa jätkamise viisi ja valmistab sobiva tööjoonise.

Kõige tülikam töö on laetalade ja murispuude uuendamine ja sarikate proteesimine, sest töötin- gimused on sageli kitsad. Enne lammutamist tuleb kavandada ja toetada olemasolev tarind, mis teeb tööolud veelgi raskemaks.

Tavaliselt tuleb katus osaliselt avada: eemaldada katusekate ja roovid ning vajaduse korral ka kahjustatud sarikaosad või murispuu osad. Alustarindeid peab kaitsma sademete eest.

Kuusest või männist detaili proteesiks tuleb valida algsega sarnaste omaduste ja mõõtmetega okaspuit. Asenduspuit peab olema kvaliteetne, väheste oksakohtadega ja kuiv (suhteline niiskus mitte suurem kui 18%). Ainult siis jäävad asendused tihedad, toore puidu korral tekiksid praod.

Asendamisel talad, müürlatt ja sarikate proteesid. Foto: Joosep Metslang.





Sindelkatte alustasapinna rihtimine. Rihtlaudadele on asetatud aluskate, mille kohale on kinnitatud distantsiistud, roovitus ja sindlid.
Foto: Joosep Metslang.

Proteesimisel on kõige tähtsam tapi täpsus – täpsus märkimisel, täpsus lõikamisel. Joon tehakse hariliku pliiatsiga ühe tõmbega, mitte kahe või kolmega. Sageli tehakse esmalt asendustüki pool ja seejärel kujundatakse vastus algosale.

Tavaliselt saab palju tööd ära teha kettsaega. Lõplikult viimistletakse tapp terava kirve, peitli ja muude traditsiooniliste tööriistadega. Eriti ettevaatlik tuleb olla välisservi töödeldes, et kirve-meels liialt hoogu ei satuks. Korralik tapp on nii tihe, et pabergi ei mahu vahele.

Eri tappide juures kasutatakse puitkiile või seibide ja mutritega varustatud keermelatte, kinnitustvahendeid kasutatakse alati paarisarv.

Laetalaga saadakse kõige parem tulemus siis, kui see tervenisti asendada või toetada lähima kandva vaheseina peale. Teine võimalus on laetala proteesida, kasutades kiiluga hammaskaldlukku.

Laetalade tappimise järel saab korrastada murispuid või müürilatti. Murispuu või müürilatt

tuleb jätkata rööplukuga, sõltuvalt olukorrast peab kasutama erinevaid hammasrööplukke. Palkseinte korral peab murispuu kinnitama punnidega tihedalt alumiste palkide külge. Kivimüüride korral tuleb müürilatt alusele ankurdata.

Sarikate korral kasutatakse kaldlukku või rööplukku, mille liitetasapind paigutatakse püstiselt.

Viilu tasapinna rihtimine

Kui katusetarind on uuesti püsikindel, tuleb valmistada katusekatte paigaldamiseks. Roo, laastu, sindli ja kimmi, samuti laudade ja Hollandi kivide korral on alustasapinna mõningane ebaühtlus täiesti talutav, seevastu soontega katusekivid, valtsplekk ja eterniit eeldavad väga ühtlast tasapinda.

Tasapinna loomisel on abiks ehitusnõör, mille saab kinnitada rõht-, püst- ja diagonaalasendis katusele. Sarikate ülaosa sirgeks ajamiseks saab



Lääne-Nigula vallas asuva madala rehemaja ja kõrgema kambriosa katus mõjub kauniilt. Rehetoa taha on tehtud väike lisatuba, mille katmiseks on esimese järgu sarikatele toetatud laugema kaldega sarikad. Lisatoa kaldkatus lõhub hoone tagafassaadi ja on tehniliselt halvasti lahendatud ning lekib. Katusekatte uuendamisel tuleks lisatuba lammutada ja taastada hoone algne lihtne katus. Ruumipuudust saab leevendada näiteks rehealuse kasutuselevõtuga. Foto: Joosep Metslang.

Sama rehemaja esikülg. Eriti tore on hoone paekivist korsten, selliseid enam ei tehta! Foto: Joosep Metslang.



kasutada laudu ja prusse, mis kiilutakse ja kinnitatakse tihedalt sarika peale. Juhul kui katuse tasapind kõverdub rohkem kui 15 cm, tuleb kaaluda vähem täpsust nõudva katusekatte kasutamist. Taas tasub nõu pidada inseneriga.

Toolvärgi lisamine

Mõnikord on lihtkatusetarindiga talumaja otsa sein 10 meetrit lai ja sarikasamm väga harv, näiteks 1,5–2 meetrit. Räästalt harja poole vaadates on näha, kuidas sarikad on keskelt läbi vajunud.

Sellisel juhul saab sarikate toeks ehitada pöönin-gule kahe pikiraamiga toolvärgi. Tarindi miinus on eluruumide kasuliku pinna kitsendamine.

Ühel pikiraamil on kald- või rööplukuga jätkatud alumine raamipuu ja ülemine pärilin, püstised vahepostid ja raami diagonaalis kinnitavad kaldtoed (käpad). Sarikaid toestav pärilin paigutatakse iga penni ja sarika liitumisnurka. Kaks pikiraami on omavahel kinnitatud pennide ja kaldtugedega. Alumisel korrusel tuleb mõlema pikiraami joonele ehitada vundamendile toetuv kandev vahesein või postid.

Ajalooline kiiluga hammaskaldlukk pikiraami raamipuu ja pärilini jätkamiseks. Parem ja keskmine tapp on hästi valmistatud, kuid vasem näide on halb: oksakoht nõrgestab tappi. Foto: Joosep Metslang.





Reiera talu rehemaja Avinurme lähedalt. Vähem täpsust nõudvate kergete katete jaoks on veidi kõver katusetarind täiesti sobiv. Kuidas ja kas sellisele majale on tarvis uut tikksirget katusetarindit? Foto: Eesti Vabaõhumuuseum.

Uue katusetarindi ehitus

Eelmainitud puuduste tõttu ei pruugi uue katusetarindi ehitamine olla hõlbus väljapääs: sarikaid toetavad kaks külgeina ei ole omavahel rööpsed ega ühtlaselt rõhtloodis. Kummagi räästa ja harja puhul tekib küsimus, kuidas saavutada viilu ühtlane tasapind.

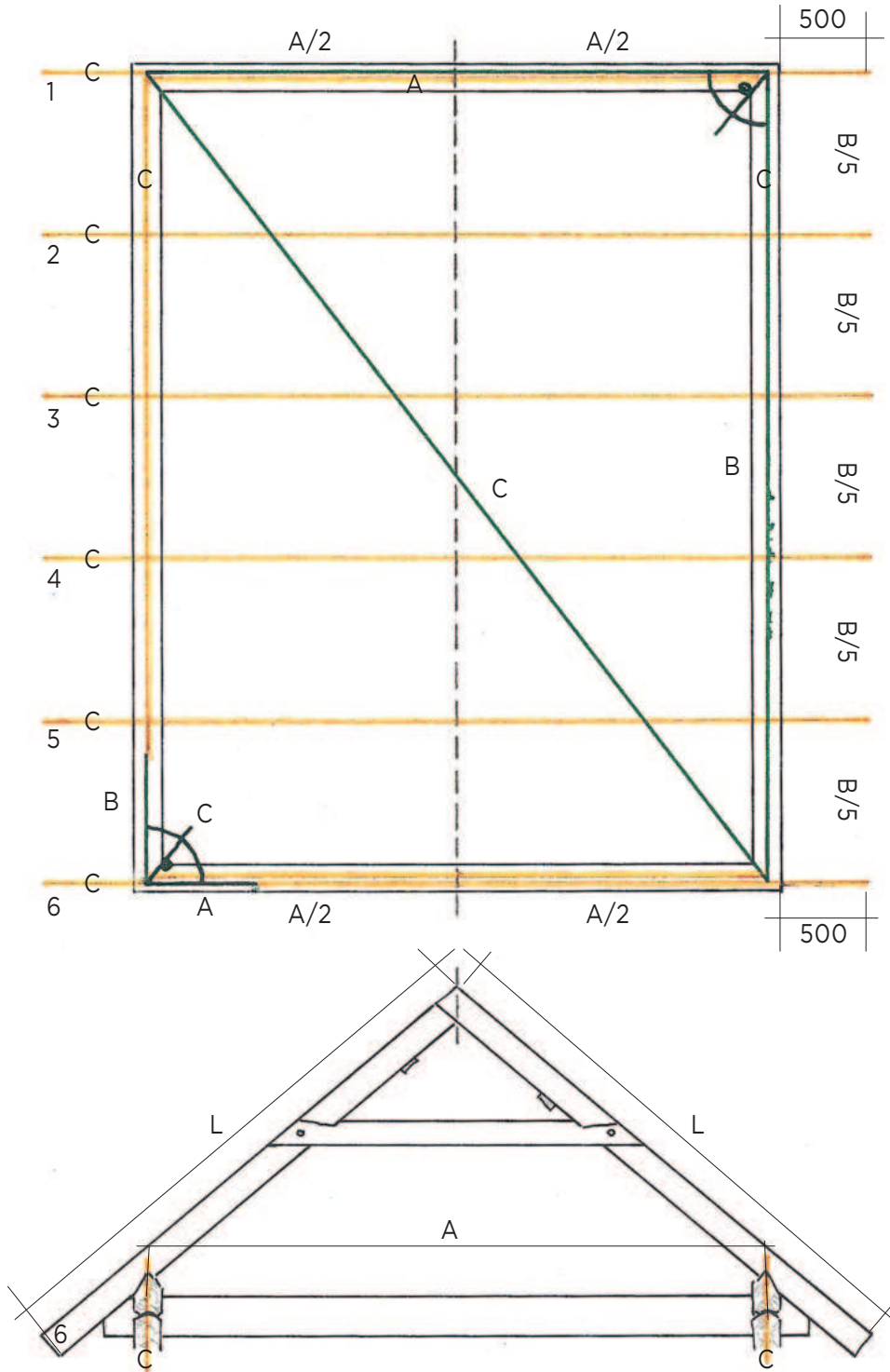
Mõningane ebaühtlus on taluarhitektuurile väga omane: jupikaupa ehitatud rehemajad, raidana tehtud aidad, mäeveerule rajatud tõusvalangelavad ehitised või näiteks Ruhnu Korsi talu rannarootslaste maja kõrguva rehetoa kүүruguga.

Igasuguse katuse ehitamisel tuleb ehitada katusehari otsaseinte suhtes keskmesse.

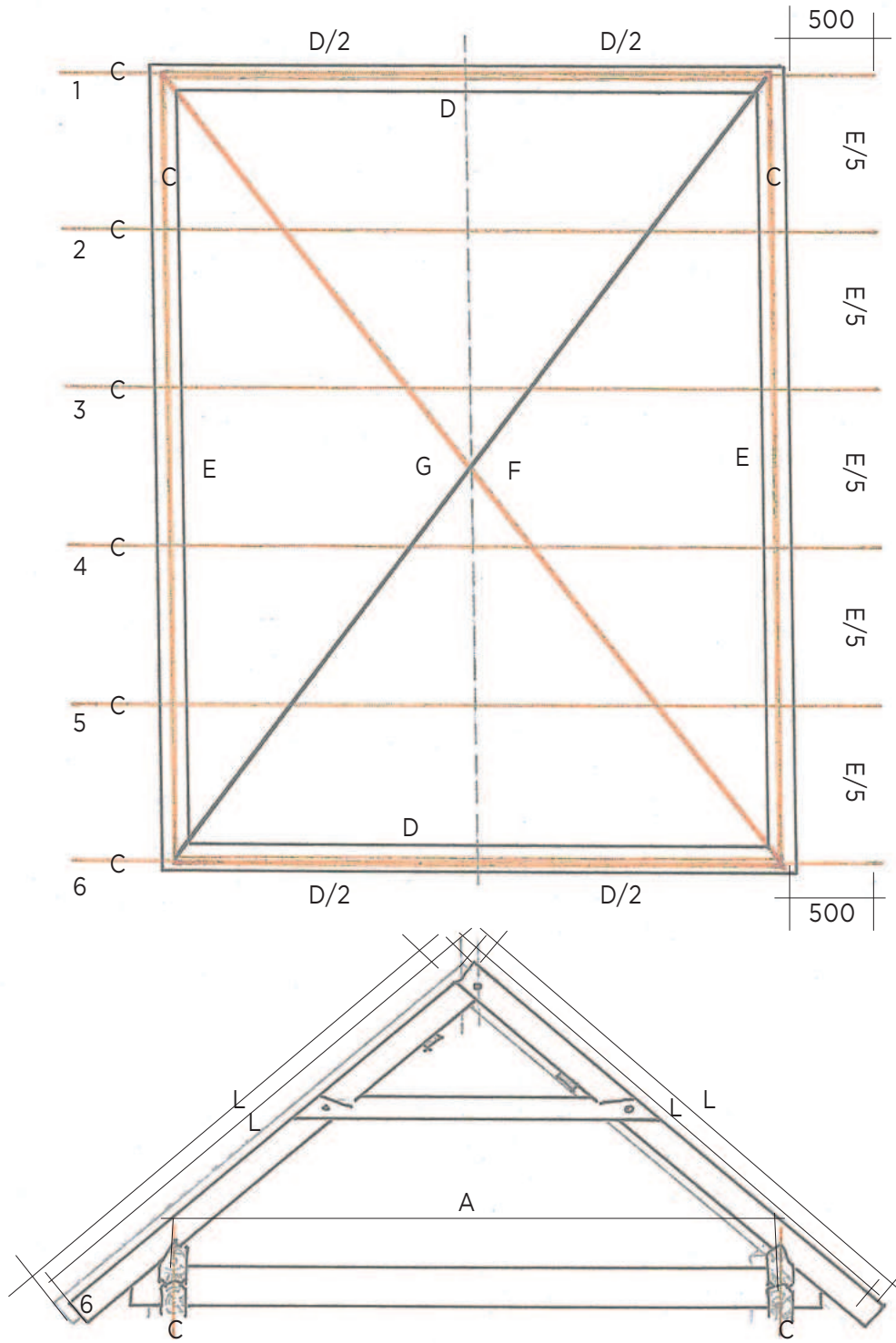
Sarikate asetus põhiplaani

Kõige parem on teha katus seintele, mille ülemised palgid moodustavad plaanil ideaalse ristküliku. Arvestades seinte keskjooni, on hea, kui õnnestub leida võrdsete diagonaalidega ristküliku neli nurgapunkti. Murispuudele märgitakse keskjooned peale, need on edaspidi ka sarikapeasade keskjooneks.

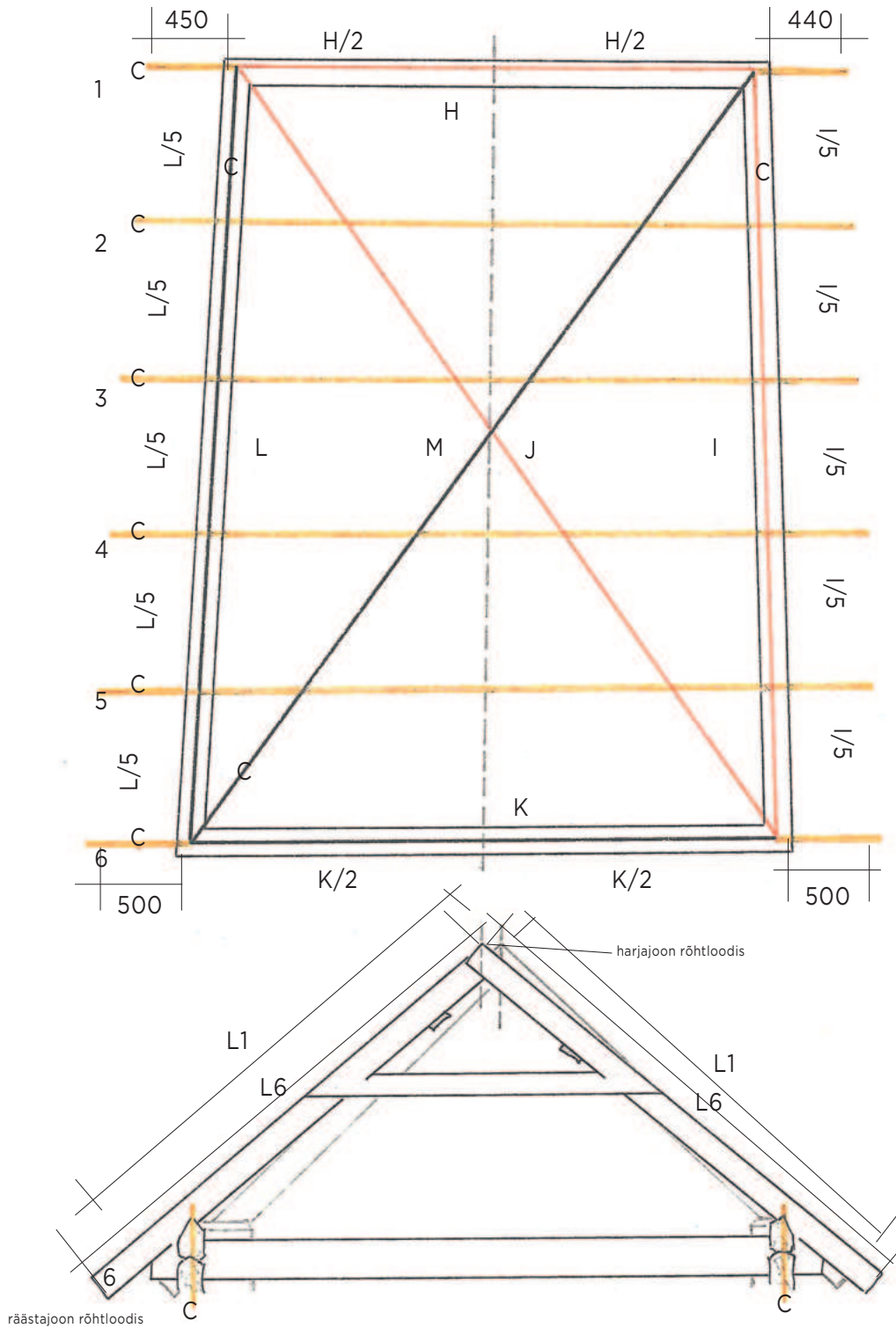
Mõnel juhul asetsevad hoone ülemised palgid rööpkülikukujuliselt ning siis tuleb saavutada murispuude keskjoonte rööpsus. Sarikad joonduvad edaspidi otsaseinte järgi, murispuude suhtes vastavalt nüri- või teravnurga alla.



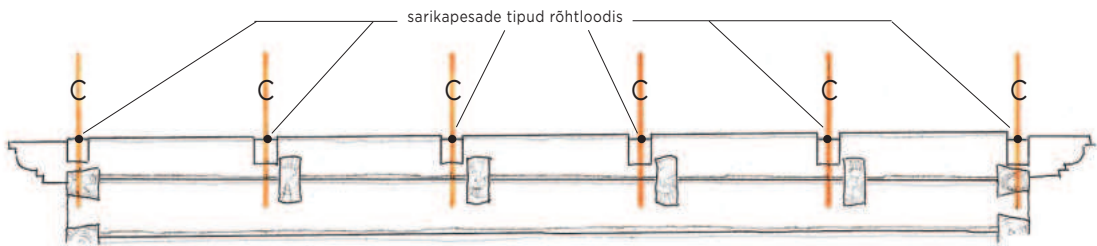
Sarikate põhimõtteline paigutus ristkülikukujulise plaaniga seintel. Skeem: Joosep Metslang.



Sarikate paigutus rõõpkülilikukujulisel alusel. Skeem: Joosep Metslang.



Sarikate paigutus trapetsikujulise plaaniga seintel. Skeem: Joosep Metslang.



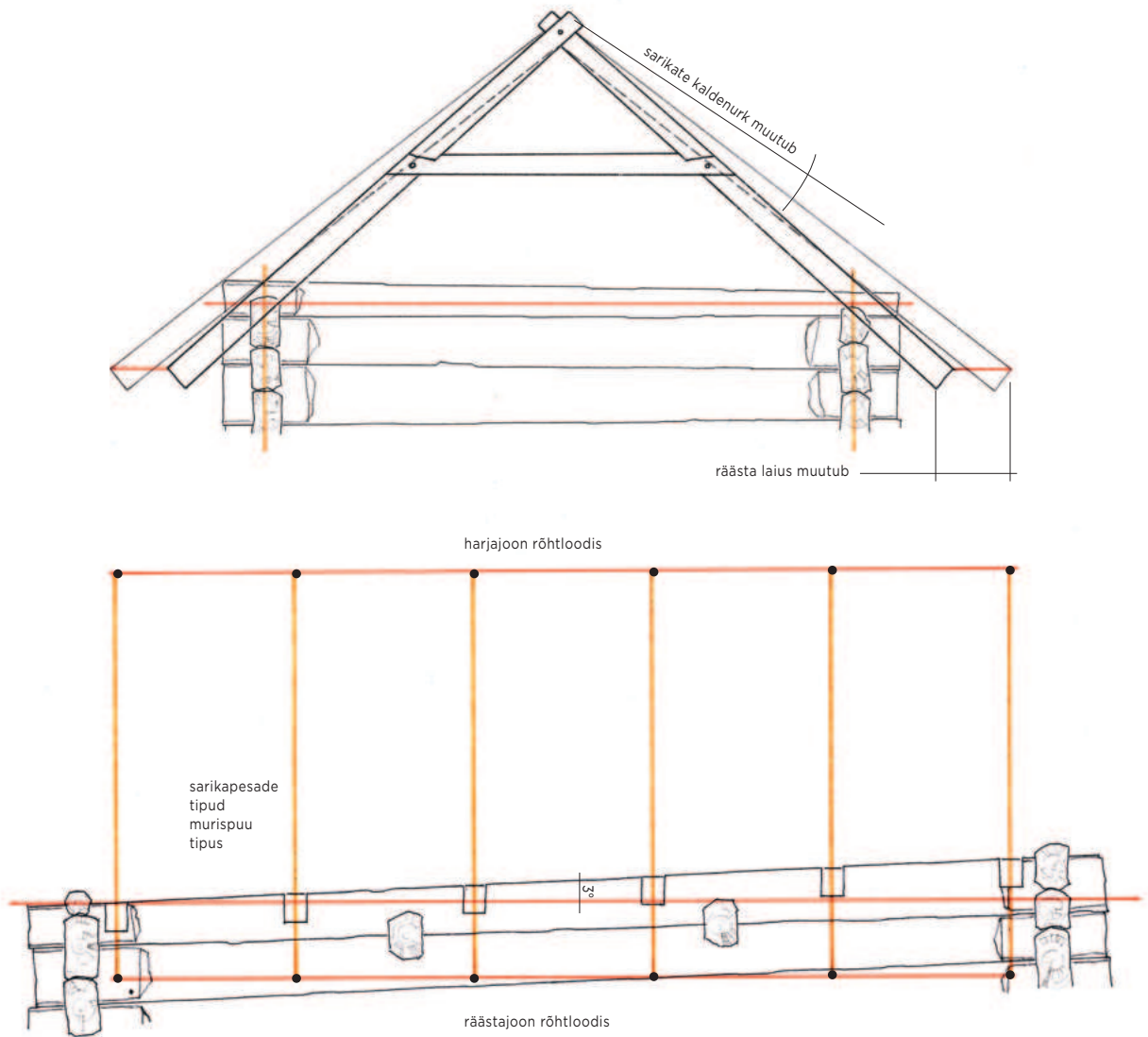
Sarikapesade paigutamine rõhtsalt ühele joonele. Murispuu ülaosa madalaim punkt sobib sarikatapi ülemiseks punktiks. Ülejäänud murispuude tappide sisselõiked lähtuvad rõhtloodis sellest punktist. Skeem: Joosep Metslang.

Trapetsikujulise plaaniga hoonele uute sari- kate panekul on kaks võimalust. Esiteks saab murispuid laetaladel veidi nihutada, et need paralleelsemaks seada. Töö eeldab kogunud inseneri ja ehitaja koostööd. Teisel juhul tuleb leppida hoone trapetsja põhiplaaniga ning ei jää muud üle,

kui iga sarikapaar eraldi valmistada. Sarikate valmistamisel on abi ajutisest harjapärlinist, millele toetades saab järgata sarikad õigesse pikkusesse. Harjapärlin tuleb asetada kummagi otsaseina keskmesse, suunates harja pikiteljel hoone keskmesse.

Kaunis trapetsja plaaniga maja Abja-Paluojaal. Foto: Joosep Metslang.





Hoone murispuu on mõni kraad viltu: murispuul on sarikate tapid valmistatud tõusvas joones, harjajoon on aga looditud. Räästal järgatakse sarikakannad loodi järgi. Skeem: Joosep Metslang.

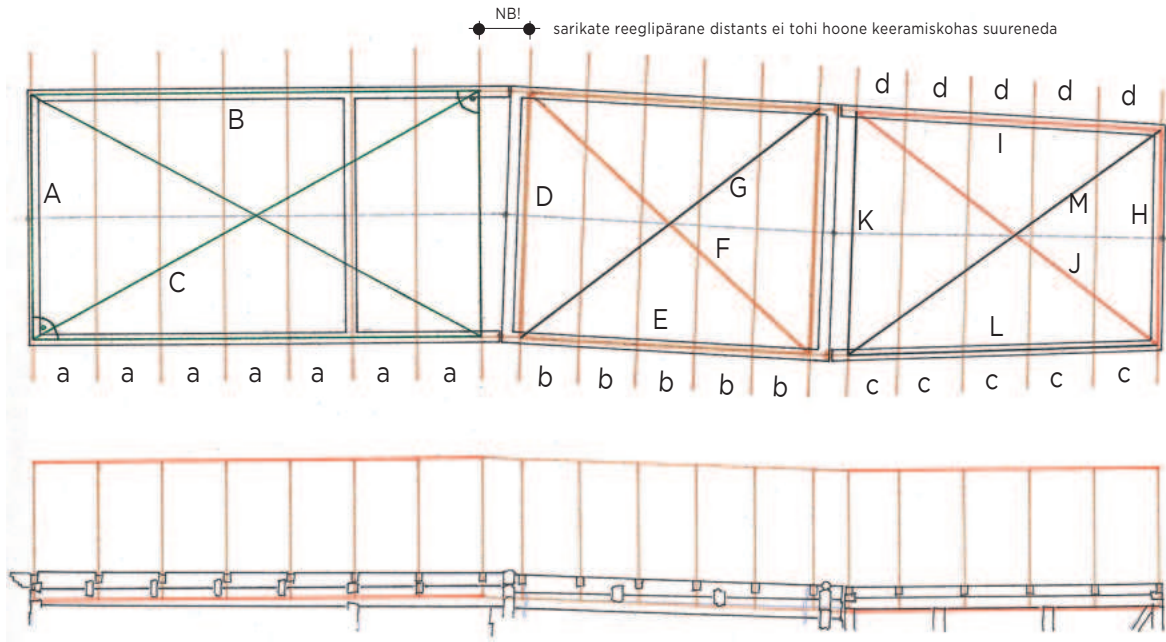
Katuse külje tasapinna saavutamine

Tavaliselt, kui külgeinad on enamvähem loodis, peab ka hari olema rõhtloodis. Sarikad saab kõik teha ühesugused ja tulemuseks on väga ühtlane viilu tasapind.

Leidub ka veidi viltuseid hooneid, mille murispuud on alla 5° rõhtloodist väljas. Sel juhul tuleb leida kahe seina peale võimalikult paralleelne

ja ühtlane rõhtjoon. Murispuul saab sarikatappide kõrgust teatud piirini vastavalt vajadusele tõsta või langetada, kindlasti ei tohiks aga tapp läbi lõigata üle kolmandiku palgist.

Vahel saab seinu vundamendil lõiguti kõrgemaks tõsta, kuid sellega tuleb arvestada aegsasti enne vundamendi ja seinte kallale asumist.



Sarikad kõvera plaaniga seintel. Enne katuse tegemist tuleb arvestada, et katuse keeramiskohas on "väliskurve" sarikasamm suurem. Skeem: Joosep Metslang.

Tarindina peavad laetalad, murispuu ja sarikad olema üksteisega vahetult seotud. Näiteks kui seinarõhttasapinda lisapalgireaga parandada, jääb tala ja sarikapaari vahe liiga suureks ning sarikad suruvad aastate möödudes murispuid väljapoole.

Veidi viltusel hoonel lubavad sarikad mõningast mänguruumi, et katuse tasapinda ühtlaseks teha. Räästalt saadakse rõhtjoon loodimisega, sarikad järgatakse alt viimasena. Miinus on see, et sarikad tulevad erinevate pikkustega, ja see ei sobi igale katusekattele. Sarikate võrdseks saagimisel kisub räästas üles nagu murispuugi. Tarindi puudus on see, et iga sarika kaldenurk on erinev.

Katuse külje tasapind jääb veidi mängima, seepärast ei sobi alustarind ühtlast alust vajavatele kattematerjalidele.

Kolmandaks vaatame eriti viltusi hooneid, mille murispuud on üle 5° viltu, nii et sel juhul

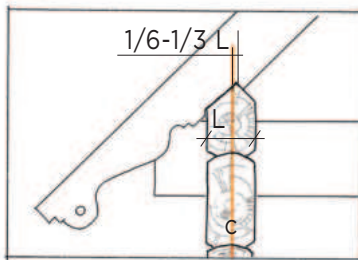
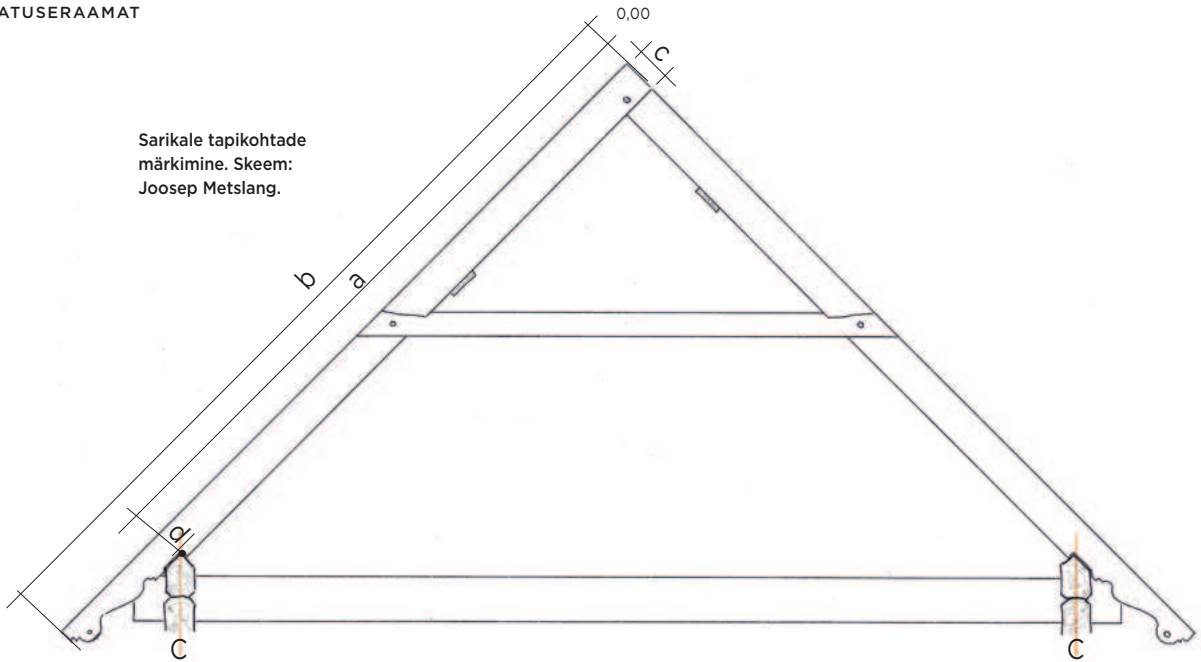
tuleb ka hari kaldu ajada. Harja kalle peab olema murispuu kaldega samasugune, sest siis jäävad sarikad sama pikaks. Katuse külje tasapind on kaldu ning see sobib vaid traditsioonilistele ja väiksemat täpsust nõudvatele katusekatetele.

Leidub ka maju, mille seinad põhiplaanil vonklevad mitu korda vasemale-paremale. Sel juhul tuleb kombineerida eelmise kolme näite varal. Katusehari võiks iga ehitusjärgu alg- ja lõpppunktis jääda murispuude suhtes keskmesse.

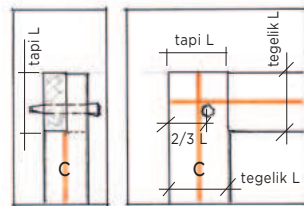
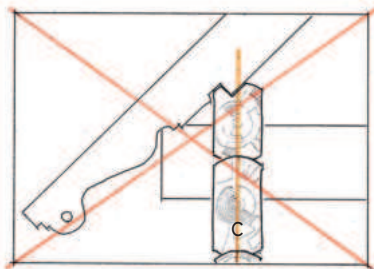
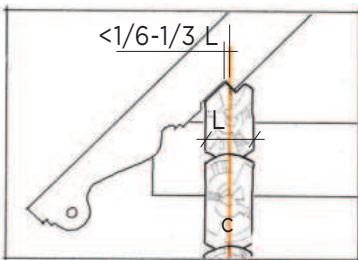
Sarikapaari ja penni märkimine ning valmistamine

Sarikaid saab asuda tegema katusekalde, ehituspuidu mõõtmete ja detailjooniste põhjal. Sarikapaari valmistamiseks tuleb valida kaks võimalikult sirget prussi ja lisaks kolmas penni jaoks.

Sarikale tapikohtade märkimine. Skeem: Joosep Metslang.

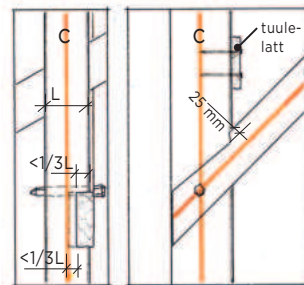


Sarikakanna tapi paigutus murispuu keskjoone suhtes. Skeem: Joosep Metslang.

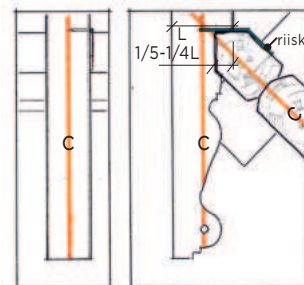


pool-polega harjatapp

Sarika eri tappide näide. Skeem: Joosep Metslang.



poolkalasaba-tapp



sarikajala tapp

Pealispinnaks tuleb sarikal valida sirgem kül. Juhul kui osa sarikapuitu on kõver, tuleb sellised sarikad paigutada kõrvuti, kumer külg üles, et kumerus satuks enam-vähem ühele joonele.

Tööprojektis on insener välja pakkunud kõik tapid. Tapikohtade märkimine algab harjalt. Harjalt piki sarikat märgitakse harja- ja kannatapi paigutus ning vajaduse korral dekoratiivse kanna profiili põhikuju ja sarika kogupikkus. Penni paigutuse võib märkida ära nüüd, väiksemal katusel saab selle lisada ka hiljem.

Järgmiseks märgitakse sarika välispinnast läheduses paksusmöödud. Kannatapi väljalõige peab olema kõigil sarikatel samas kohas, sest alt ei saa seda mööta.

Kantpuidu korral tuleb kontrollida, et pruss oleks tappide kohal õige laiusega. 100×150 mm pruss võib paiguti olla 153 või 146 mm sõltuvalt saekaatri tööst.

Harjatapp valmistatakse tavaliselt pool-poolega ning tugeva läbiva puupunniga. Penni tapi korral valmistatakse poolkalasaba-tapp. Kanna juures tehakse sarikale hammas, mis on umbes 1/4–1/5 sarika paksusest.

Murispuul sarikakanna väljalõike korral tuleb arvestada sellega, et sarikas ei satuks murispuu keskjoone suhtes liiga nõrga koha peale. 150 mm laiuse murispuu korral võiks väljalõike tipp jääda keskjoone lähedusse. Vältida tuleb sarika paigutamist murispuu välisserva, kus puidu väändetugevus ei pruugi vastata tekkivale väändepingele ning murispuu sarikatapi purunedes kaotab sarikas toetuspunkti.

Palksarikad

Vanale majale, millel on olnud varem lattidest või palkidest katusetarind, sobib samasugune ka uuena. Ehkki sellega kaasneb märksa enam tööd, sobib palkidest katusetarind vanadele majadele ning uutele aitadele-saunadele, kus sarikad jäävad alt näha.

Suurt täpsust nõudvatele katusekatetele (näiteks katusekiivid, plekk) puitsarikaid ei julge soovitada.

Palksarikate tegemine hõlmab järgmisi etappe:

- palgi järkamine;
- palgi või lati koorimine;
- sirge ülatahapinna valimine;
- kesktelje märgistamine üles ja alla;
- kanna külgede tahumine;
- harja- ja kannatapi ning sarikakanna profiili märgistamine nulltasapinnast;
- kanna raiumine;
- pool-poolega harjatapi tegemine.

Palgi õigesse pikkusesse saagimisel tasub harjal jätta umbes 5 cm pikkune varu, et harjatapi ülaosad saaks hiljem ühtlaseks lõigata. Alternatiiv on “sarved” jätta lõikamata – taludes ongi sageli sarikad harjast veidi üle. “Sarvede” vahele on mugav toetada harjalatti. Palgid tuleb koorest ja mähast puhastada.

Sarika sirge ülatahapinna valimisel tasub palgi veeretada, vaadates otsalt, milline tasapind on kõige sirgem. Vajaduse korral saab parima tasapinna tahuda sirgemaks. Palgi otstele märgitakse loodiga keskjoon ja seejärel ühendatakse keskjooned märkenööriga. Märkida tuleb ülemine ja alumine keskjoon, kusjuures ülemisele küljele tuleb märkida ka kanna tahumise laius.

Sarikakanna piirkond tuleb tahuda ühtlaselt laiaks. 15 cm (6 tolli) läbimõõduga tüve kanna saab tahuda 12,5 cm (5 tolli) laiuseks.

Pikkusmõõtude pealekandmisel peab otsustama, kuhu asetada sarika nullpunkt: kanda või harja? Kui jätta harjale täpselt 5 cm varu, võib nulliks valida taas harja. Siit saab arvutada kanna paiknemise ja muud.

Sarikakanna paiknemise saab kanda nii ülemisele kui ka alumisele keskjoonele. Pannes sirge asja kahe punkti vahele, saab eemalt vaadates kanda sirgjoone kumerale pinnale. Teiseks tuleb teada sarikakanna sügavust ülatahapinna suhtes.

Sarikakanna profiili võib kanda šablooniga külgedele.

Harjatapi puhul tuleb teada sarikatüvede keskmist läbimõõtu ja märkida vastavalt haripunktist alla ristuva sarika piirkond. 45° kaldega katusel on see sarikaga 90° nurga all. Muude nurkade korral tasub olukord eelnevalt läbi joonestada või katsetada, et kaks sarikapoolt liituksid täpselt.

Kui kõik märkimised on tehtud, saab tapid valmis raiuda.

Kahe talve jõuproov

2010. ja 2011. aasta lumerohked talved põhjustasid talumajadele palju kahjustusi. Pikalt hooldamata ja lekkivate katuste kõrval surus lumekoores läbi ka paljude suuremate elumajade katuseid. Põhjused olid järgmised:

- liiga nõrk lihtsarikapaaridega katusetarind;
- liiga raske katusekate;
- halvasti ehitatud palktarind;
- pikalt hooldamata hoone.

Pole saladus, et meie vanade talumajade katusetarindid on sageli nõrgad. Mandril ehitatud

Rehemajade katusetarindi kõige nõrgem koht on rehealuse väravate ümbrus. Ligadi-logadi vundament, kehvalt varatud ja tapitud seinapalgid, vähesed palgiread värava kohal, harvad talad, nõrgad sarikad ja liialt sarikasse süvistatud pennid võivad põhjustada avarii. Olukorra lahendamiseks tuleb eri tarindid ükshaaval korda teha: vundament parandada, seinapalgid osaliselt asendada ja lisatoestada ning talasid ja sarikaid asendada-lisada. Foto: Joosep Metsiang.



elumajade, rehemajade ja lautade otsasein on tihti peale 8–10 meetrit ja enamgi lai. 40° nurgaga katusel on sarika pikkus 6–7,5 m. Sajandi eest valminud majadel on sarikasamm heal juhul 1,5 m, sageli aga 2 m. Leidub talumaju, kus kahe sarika vahe on koguni 4 m! Samal ajal sarika enda läbimõõt võib ladvaosas olla 12–15 cm. Pikirami vahetoetuseta vajuvad sellised sarikad kõveraks juba omaenese raskuse all ning koormuse mõjul võivad ka murduda.

Mitme maja avarii oleks saanud ära hoida katusest lund koristades. Lumerohkel talvel, kui katusel on üle poole meetri lund, peab katust kindlasti puhastama. Sportlikku ettevõtmist kroonib hingerahu ja seejuures tasub mõtelda ka enda lähümbruse vanainimeste peale, kes ise katusele ei lähe, ning neile appi minna.

Kõik eespool kirjeldatud ehitustööd eeldavad inseneri koostatud projekti olemasolu ning ehitama peab kogenud ehitusmeister.



Lääne-Virumaal Sallas restaureeritud rehemaja uus katusetarind valmis palkidest. Foto: Mart Lankots.

Kasutatud ja soovituslik kirjandus

Gramén, L. N. 1922. Lantmannabyggnader. Handbok i Lantbyggnadskonst. Stockholm: C. E. Fritzes Bokförlags Aktiebolaget.

Hermods Korrespondentensinstitut. 1922. Undervisning pr korrespondens. Hermods Korrespondentensinstitut. Byggnadskonstruktionslära (För Timmermän). Malmö: A.-B. Lindgrens Söners boktr.

