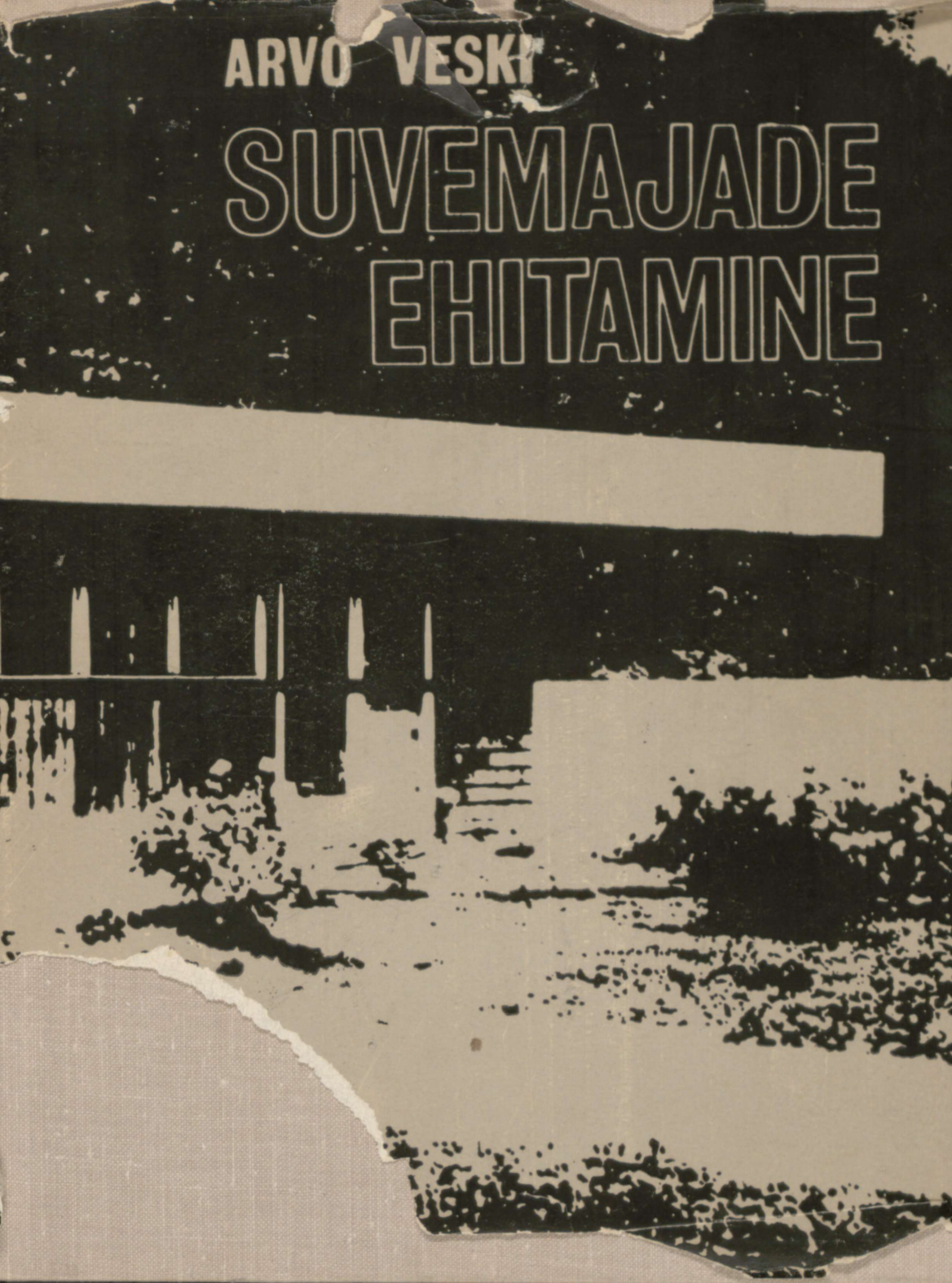
ARVO VESKI

SUVEMAJADE EHITAMINE



SUVEMAJADE EHITAMINE

A-31188

ARVO VESKI

SUVEMAJADE EHITAMINE

KIRJASTUS „VALGUS" · TALLINN 1971

6E
V53

УДК 690/728.18

Вески А. Й. Строительство летних домиков. 1970 г.

Описано строительных материалов и конструкций, применяемых при строительстве летних домиков, а также строительных работ — разбивку здания, устройство стен и покрытий, полов, окон и дверей и отделочных работ. Также описано конструкции очага и дымовой трубы и даны указания для сооружения бани, тепляка, бассейна и др. Приведено современных архитектурных решений летних домиков.

Предназначен для неопытных строителей, строящих домик своими силами.

Таблиц 3, иллюстрации 107, библиография 16 назв.

Kaane ja ümbrise kujundanud H. Piiber
Arhitektuurijoonised — H. Piiber ja M. Raigna
Konstruktsioonijoonised joonestanud A. Raudsepp
Retsenseerinud K. Luts

TAR[illegible]KOGU
RAAMATUKOGU

3—2—7
40—TL5—70

EESSÕNA

Suvemajad — aiamajad ja suvilad — on elamud suviseks kasutamiseks. Kehtivate eeskirjade järgi on aiamaja maksimaalne kasulik pind 25 m^2, mida erandina lubatakse suurendada 35 m^2-ni. Suvilale aga lubatakse ehitusalust pinda kuni 40 m^2.

Rõhuv enamus suvemajade ehitajaist puutub ehitusküsimustega kokku esmakordselt elus. Enamasti püütakse aiamaju ja suvilaid ehitada individuaalelamute eeskujul, kasutades samu konstruktsioone ja viimistlust. Tulemuseks on tihti raskepärased, kohmakad ja ümbrusega sobimatud hooned. Pealegi raisatakse selliste majade püstitamisel asjatult defitsiitseid ehitusmaterjale ja raha.

Käesoleva raamatu peamiseks ülesandeks on suvemajade ehitajate abistamine nende töös. Raamatus käsitletakse suvemajade ehitamiseks vajalikke ehitusmaterjale, hoone rajamist, vundamentide ja seinte ehitamist, mitmesuguseid katuse ja katuslagede konstruktsioone, põrandaid, uksi, aknaid ja viimistlustöid. Kirjeldatakse pliidi, soemüüri, kamina ja korstna ehitamist ning antakse juhiseid sauna, kasvuhoone ja aiabasseini ehitamiseks.

Aiamajade ehitajaile vajalike juhendite tutvustamiseks on raamatu alguses toodud väljavõte Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu määrusest nr. 12, 9. jaanuarist 1969. a. «Aianduskooperatiivide tegevuse parandamise abinõude kohta» ja selle määruse lisa — «Aianduskooperatiivide tüüppõhimäärus». Suvilaehituskooperatiivide asutajad saavad vajalikke andmeid raamatu alguses toodud kooperatiivi näidispõhikirja väljavõtetest.

Raamatus käsitletakse vaid suvemajade põhilisi konstruktsioone ja ehitustöid. Kuna suvemajade ehitamisel võib esineda ka mõningaid konstruktsioone ja töid, mis on analoogilised individuaalelamutega, siis on käesoleva raamatu vastavates peatükkides viidatud sama autori raamatule «Individuaalelamute ehitamine» («Valgus», 1969).

Raamat «Suvemajade ehitamine» on nähtud ette peamiselt neile, kes püstitavad suvemaja omal jõul.

Autor

1. AIANDUSKOOPERATIIVID

Esimesed aianduskooperatiivid meie vabariigis asutati 1965. aastal. Tänaseks on meil juba üle 300 kooperatiivi enam kui 16 000 liikmega. Suurem osa neist kooperatiividest asub Harju rajoonis ja Tallinna linnas. Rohkesti aianduskooperatiive on moodustatud ka Narvas, Kohtla-Järvel, Tartus ja mujal. Vähemal määral on aianduskooperatiive organiseeritud ka maal.

Tihti võib aianduskooperatiivide liikmete hulgas kuulda nurinat selle üle, et meie kooperatiivaedade üldmulje on ühetooniline ja igavavõitu. Selle põhjuste otsimisel aga selgub, et kooperatiivi maa-ala igava ja ühetoonilise ilme põhjustajaks on peamiselt kooperatiivi liikmed ise. Aianduse huvides hävitatakse krundil kasvavad looduslikud puud ja põõsad ning istutatakse asemele viljapuud. Viimased oma madalate ja ühtlaste võradega loovad üksluise mulje. Seepärast tuleks looduslikke puid säilitada. Kask, kuusk, tamm või saar, isegi kaunikujuliseks sirgunud paju, remmelgas või must lepp kooperatiivi maa-alal on alati nägusad ja neid tuleks säilitada.

Iga kooperatiivi liige, kes soovib, et tema aianduskrunt oleks nägus, peab teadma, et õige ilu annavad krundile ikkagi looduslikud puud ja muru.

Võõrastav on ka vaadata, kui kauni aiamaja kogu ümbrus on kasutatud kartuli-, porgandi- ja kapsamaana. Aianduskooperatiivide loomise peaeesmärk pole mitte selles, et linlastele köögiviljamaad anda, kus piiramatult kurke-kapsaid kasvatada võib. Need kooperatiivid loodi seoses üleminekuga viiepäevasele töönädalale, et töötajatele paremaid puhkamistingimusi luua. Muidugi pole kellelgi midagi selle vastu, kui krundil oma pere tarbeks ka mõned juurviljapeenrad on. Kui aga kogu maad tootmispinnana kasutatakse, kaotab krundi omanik palju: mõnusa maal puhkamise asemel muutub ta oma peenramaa orjaks. Seda tuleks vältida.

Majaesiseid ärgu kujundatagu igasuguste juhuslikult kokkuostetud ilutaimede ja lilledega, sest siis on tulemuseks enamasti segapuder, kus stiilist ja ilust enam rääkida ei saa. Korralikult hooldatud muru tagasihoidliku lillepeenra või põõsarühmadega ning looduslike puudega on palju kaunim.

Omapäraseid suuri kive, väikesi kasetukkasid, kadakaid jms. ei tohi põlata, just neist saavad kõige paremad dekoratiivsed detailid.

Peab ka teadma, et krundile püstitatud ükskõik kui kaunis aiamaja määrab antud krundi ja kooperatiivi üldilmest vaid ühe osa. Leidlikult looduslikku omapära kasutades ja loodust säilitades aga loome endale kõige paremini kauni ja omanäolise aia.*

1.1. AIANDUSKOOPERATIIVI TEGEVUS

Alljärgnevalt on toodud aiamaja ehitajale olulisemad väljavõtted Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu määrusest 9. jaanuarist 1969. a. nr. 12.

Nimetatud määruses öeldakse, et esineb juhtumeid, kus aianduskooperatiivide liikmed omavoliliselt ehituse käigus muudavad aiamajade projekte ning ehitavad lubatavast suuremaid maju. Projektis ettenähtud ehitusmaterjalide asemel kasutatakse teisi välisseinte ehitus- ja viimistlusmaterjale, mille tagajärjel on rikutud hoonete üldilmet ja maastikulist ning arhitektuurilist ansamblit. Mõnikord säilitatakse pärast ehituse lõpetamist ajutised kuurid, mis rikuvad maa-ala üldilmet.

Mõned aianduskooperatiivid ei näe hoonestusplaanides ette kollektiivobjektide — laste mängumurude ja spordiväljakute, teenindusobjektide ja teiste ühiskondlike hoonete ehitamist, kusjuures paljud aianduskooperatiivid, kelle hoonestusplaanides nimetatud objektide ehitamine on ette nähtud, ei ole asunud nende ehitamisele.

Aianduskooperatiivide juhatused ei pea sageli kinni aianduskooperatiivi üldplaneerimise ja hoonestamise skeemide ning projektide kinnitamise korrast ja lubavad asuda hoonestamisele planeerimisskeemide alusel, mis ei ole kinnitatud linna või rajooni töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee poolt.

Mõnel juhul ei ole kinni peetud looduskaitse ja maastikuarhitektuuri nõuetest, samuti on esinenud kasvavate puude omavolilist raiumist ja kahjustamist.

Aianduskooperatiivide tegevuse parandamiseks määrasid Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu järgmist.

1. Rajoonide ja linnade töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteedel arutada aianduskooperatiivide maa kasutamise ja aiamajade ehitamise olukorda ning võtta kehtestatud korras vastutusele isikud, kes on süüdi ehituse eeskirjade rikkumises.

---

* Osa ülaltoodud mõtteist aianduskooperatiivi kruntide kujundamise kohta pärineb Eesti NSV teenelise arhitekti Valve Pormeistri artiklist «Kas teie aed on kaunilt kujundatud?», mis ilmus ajalehes «Rahva Hääl» 11. jaanuaril 1970. a.

2. Aianduskooperatiivide juhatustel läbi arutada aianduskooperatiivi maa kasutamise ning aiamajade ehitamise küsimused ning tarvitusele võtta abinõud puuduste kõrvaldamiseks, nähes seejuures ette üldkasutatavate väljakute heakorrastamise ja haljastamise jms. Mitte lubada kasutada aiamaju ärilistel eesmärkidel. Mitte lubada ehitada aianduskooperatiivides individuaalgaraaže, vajaduse korral aga ette näha hoonestusplaanides kollektiivgaraažide, tarastatud väljakute ja varikatuste ehitamine.

3. Soovitada rajoonide ja linnade töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteedel ja aianduskooperatiivide juhatustel moodustada vajalike tingimuste olemasolul aianduskooperatiivide p i i r k o n n a n õ u k o g u d, kes tsentraliseerivad aianduskooperatiivide vahendeid ning organiseerivad nende vahendite arvel kooperatiivide maa-alade heakorrastamist, teede, elektriliinide, veevarustusobjektide, ühiskondlike ja elutarbeliste ehitiste püstitamist aianduskooperatiivide maadel ning töötavad välja piirkonna üldised heakorrastusprojektid ja viivad need ellu.

4. Anda linnade ja rajoonide töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteedele õigus lubada:

1) aianduskooperatiivide taotlusel erandina üksikutel kooperatiivi liikmetel, kelle perekonnas on viis või enam inimest, ehitada aiamaja projektis ettenähtud terrasside asemel kinnised verandad;

2) ehitada majandushooned (kuur, saun või duširuum) eraldi kompleksina või aiamajaga ühendatult, pindalaga kuni 10 m^2.

5. Kehtestada, et vastavalt siseplaneerimise kavale lubatakse aianduskooperatiivi üldkoosoleku otsusel ehitada pansionaadi-tüüpi hooneid ja teisi üldkasutatavaid ehitisi ning kooperatiivi liikmetel — suvel kasutatavaid terrassidega aiamaju või ridamaju kasuliku pinnaga kuni 25 m^2 ja terrasside pindalaga kuni 10 m^2 perekonna kohta. Peale selle on lubatud ehitada mitteköetavaid kasvuhooneid pindalaga kuni 20 m^2 perekonna kohta.

1.2. AIANDUSKOOPERATIIVI TÜÜPPÕHIMÄÄRUS

Aianduskooperatiivi tüüppõhimäärus on kinnitatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu 9. jaanuari 1969. a. määrusega nr. 12.

Üldsätted. Aianduskooperatiivid organiseeritakse ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide juures aianduskooperatiivi astuda soovijate üldkoosoleku otsuse alusel. Loa aianduskooperatiivi organiseerimiseks annab rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee olenevalt aianduskooperatiivi asukohast ja liikmete ametiühingulisest kuuluvusest. Aianduskooperatiiv organiseeritakse vähemalt 8 liikme olemasolul.

Üldkoosoleku poolt vastuvõetud põhimäärus kuulub registreerimisele kohalikus töörahva saadikute nõukogu täitevkomitees.

Aianduskooperatiivide põhiülesandeks on aianduse, köögiviljakasvatuse, iluaianduse ja mesinduse igakülgne arendamine ning oma liikmetele ja nende perekondadele puhkuse ning vaba aja sisuka ja tervisliku veetmise organiseerimine.

Aianduskooperatiiv koostab ja vormistab omal kulul tema käsutuses oleva maa-ala planeerimise ja hoonestamise skeemi, esitab maa-ala hoonestamise ja haljastamise projekti kohalikule töörahva saadikute nõukogu täitevkomiteele kinnitamiseks kehtivas korras ning vastutab tööde tegemise eest kinnitatud projektide kohaselt.

Aianduskooperatiivi maa-ala planeerimise ja hoonestamise skeemide ning projektide koostamisel tuleb silmas pidada, et:

1) maade jaotamise ja kasutamise kord määratakse kindlaks aianduskooperatiivi üldkoosoleku otsusega, arvestusega, et luua võimalus istutus- ja hooldamistööde maksimaalseks mehhaniseerimiseks.

Aianduskooperatiivi liikme perekonnale eraldatud maatükk edasisele jaotamisele ei kuulu;

2) vastavalt siseplaneerimise kavale lubatakse ehitada aianduskooperatiivi üldkoosoleku otsusel talvisel ajal alaliseks elamiseks mittekõlblikke pansionaadi-tüüpi hooneid, ridamaju või üheperekonna-aiamaju ning mitteköetavaid kasvuhooneid seaduses ettenähtud suuruses, samuti ühiskondlikke hooneid.

Aianduskooperatiivi ja selle liikmete hooneid ja ehitisi võtab ekspluatatsiooni vastu rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee poolt kehtestatud korras kinnitatud komisjon. Komisjoni tööst võtab osa aianduskooperatiivi esindaja.

Aianduskooperatiivi liikmete töökoha administratsioon ja ametiühingukomitee abistavad aianduskooperatiive igakülgselt kooskõlas kehtiva seadusandlusega.

Aianduskooperatiivil on juriidilise isiku õigused, arveldusarve pangas ning oma nimega nurgatempel ja pitsat.

Aianduskooperatiivi juhtimine ja asjaajamine toimub ühiskondlikel alustel.

Suuremates aianduskooperatiivides lubatakse elektrivõrgu ja veevarustusvõrgu teenindamiseks, arvepidamiseks ja aiavalveks tööle võtta isikuid, kellel on eriteadmised ja kvalifikatsioon, aianduskooperatiivi üldkoosoleku poolt kindlaksmääratud arvulise koosseisu ja palgafondi piires, kusjuures otsus nimetatud töötajate palgamäärade kohta kuulub kinnitamisele selle organisatsiooni ametiühingukomitee poolt, kelle juures aianduskooperatiiv moodustati.

Aianduskooperatiivi vahendid. Aianduskooperatiivi vahenditeks on:

1) aianduskooperatiivi liikmete sisseastumismaksud;

2) liikmemaksud;
3) sihtotstarbelised osamaksud;
4) muud tulud.

Sihtotstarbelisteks osamaksudeks on kooperatiivi liikmete poolt pansionaatide, teede, elektriliinide, veevarustusobjektide, ühiskondlike ja elutarbeliste ehitiste püstitamise, kooperatiivi maa-ala heakorrastamise jm. kuludeks sissemakstud summad.

Üldkoosoleku otsusel võib aianduskooperatiiv moodustada erifonde, mida kulutatakse «Aianduskooperatiivi põhimääruses» ettenähtud otstarbeks. Aianduskooperatiivi üldkoosolek määrab kindlaks erifondide moodustamise ja kulutamise korra.

Aianduskooperatiivi liikmed, nende õigused ja kohustused. Aianduskooperatiivi liikmeteks võivad olla ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide töölised ning teenistujad, samuti pensionärid.

Aianduskooperatiivi liikmeteks võivad olla isikud, kes on saanud 16-aastaseks.

Aianduskooperatiivi liikme õigused säilivad tema perekonnal, kui aianduskooperatiivi liige on kutsutud tegevteenistusse Nõukogude armeesse, sõjalaevastikku, piirivalve- või sisevägedesse, on valitaval kohal, on suunatud õppima või muudele pikaajalistele komandeeringutele, kogu tegevteenistuses, õppeasutuses, valitaval kohal või komandeeringus viibimise ajaks.

Aianduskooperatiivi liikmeks võivad olla kodanikud, kellel endal või kelle perekonnaliikmetel ei ole suvila- või aianduskrunti või individuaalkrunti üle 0,25 ha. Iga isik võib samaaegselt olla ainult ühe aianduskooperatiivi liige.

Aianduskooperatiivi liikmel on õigus:

1) osa võtta aianduskooperatiivi üldkoosolekutest otsustava hääleõigusega;

2) valida ja olla valitud aianduskooperatiivi juhtivatesse organitesse;

3) üles tõsta juhatuses küsimusi ja teha ettepanekuid, mis on seotud aianduskooperatiivi töö parandamise ning aianduse ja mesinduse arendamisega;

4) kasutada tema ja perekonnaliikmete poolt kasvatatavate kultuuride saaki;

5) kasutada koos perekonnaliikmetega aiamaja, teisi hooneid ja ehitisi üldkoosoleku poolt kehtestatud korras;

6) igal ajal vabatahtlikult avalduse alusel lahkuda aianduskooperatiivist ning juhatuse nõusolekul üle anda oma osamaksud, krundi ja aiamaja kasutamise õigus teisele isikule.

Aianduskooperatiivist lahkunud liikmele tagastatakse sissemaksud kapitaalmahutusteks ja inventari soetamiseks, sihtotstarbelised osamaksud ja tema poolt ehitatud hoonete maksumus, maha arvatud amortisat-

sioonisummad, samuti tagastatakse tema poolt kasutatud krundil asuvate istikute maksumus vastavalt kehtivatele hinnetele.

Arveldused kooperatiivist lahkuja ja kooperatiivi astuja vahel toimuvad kooperatiivi juhatuse kaudu.

Tagastamisele ja väljamaksmisele kuuluvate summade suuruse määrab kindlaks aianduskooperatiivi juhatuse poolt moodustatud hindamiskomisjon lähtudes riiklikest hinnetest, kusjuures summa suurus määratakse lähtudes ühiskondlike objektide ehitusele kulutatud tööst ja vahendeist. Hindamisakti kinnitab juhatus kooskõlastatult revisjonikomisjoniga.

Aianduskooperatiivi liige on kohustatud:

1) täitma «Aianduskooperatiivi põhimäärust» ning üldkoosoleku ja juhatuse otsuseid;

2) tasuma sisseastumis-, liikme- ja sihtotstarbelisi osamakse;

3) viie aasta jooksul hoonestama eraldatud krundi vastavalt kinnitatud hoonestusprojektile, rajama eraldatud krundil istikuid, pidevalt hoolitsema nende eest, tegema kahjuri-, taimehaiguste- ja umbrohutõrjet;

4) hoidma aianduskooperatiivi ühisvara;

5) võtma aktiivselt osa ühiskondlikest töödest.

Aianduskooperatiivi surnud liikme sihtotstarbelised osamaksud lähevad kehtestatud korras üle tema pärijale, kui pärija astub sama aianduskooperatiivi liikmeks; vastasel korral makstakse nimetatud osamaksud pärijale välja.

Kooperatiivi liikmete suhtes, kes ei pea kinni «Aianduskooperatiivi põhimäärusest» või ei täida üldkoosoleku või juhatuse otsuseid, võtab juhatus tarvitusele järgmised abinõud:

1) väljakutse juhatusse põhimäärusest mittekinnipidamise või otsuste mittetäitmise põhjuste väljaselgitamiseks ja puuduste kõrvaldamise tähtaegade kindlaksmääramiseks;

2) hoiatus;

3) puudustest teatamine töökohajärgsele ametiühingukomiteele;

4) materjalide esitamine isikute suhtes, kes ei tee umbrohu- ja taimekahjuritõrjet ega pea kinni looduskaitse nõuetest, rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu juures asuvale administratiivkomisjonile nende isikute vastutuselevõtmiseks kehtestatud korras;

5) omavolilise ehitamise kohta materjalide esitamine rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomiteele vajalike abinõude tarvituselevõtmiseks;

6) liikme väljaheitmine aianduskooperatiivist sellest kooperatiivi liikmele teatamisega. Juhatuse otsus liikme kooperatiivist väljaheitmise kohta kuulub kinnitamisele üldkoosoleku poolt.

Aianduskooperatiivi liige, kes on võetud vastu aianduskooperatiivi koosseisu lahkunud liikme asemele, vastutab aianduskooperatiivi ees

lahkunud liikme kohustuste osas, mis tekkisid enne tema vastuvõtmist kooperatiivi liikmeks.

Aianduskooperatiivi üldkoosolek, juhatus ja revisjonikomisjon. Aianduskooperatiivi kõrgeimaks organiks on üldkoosolek, mis otsustab järgmisi küsimusi:

1) juhatuse otsuste kinnitamine aianduskooperatiivi liikmete vastuvõtmise ja väljaheitmise kohta;

2) juhatuse ja revisjonikomisjoni aruannete kinnitamine kooperatiivi töö kohta;

3) maa-ala üldplaneerimise, hoonestamise ja haljastamise projektide, ühiskondlike hoonete projektide ja eelarvete, finants- ja majandus- ning tööplaanide ja aruannete kinnitamine, samuti ehitamise korra kindlaksmääramine;

4) kooperatiivi liikmete kasutuses oleva krundi suuruse diferentseerimine vajaduse korral, pidades silmas, et krundi suurus perekonna kohta ei või ületada 0,15 ha;

5) sisseastumis- ja liikmemaksude ning sihtotstarbeliste osamaksude suuruse kindlaksmääramine;

6) eriteadmiste ja kvalifikatsiooniga töölevõetud isikute koosseisu ja palgamäärade kindlaksmääramine;

7) juhatuse ja revisjonikomisjoni valimine;

8) kooperatiivi liikmete avalduste ja kaebuste läbivaatamine juhatuse ja revisjonikomisjoni tegevuse kohta;

9) aianduskooperatiivi likvideerimine.

Üldkoosoleku kutsub juhatus kokku vähemalt kaks korda aastas, millest liikmeile teatatakse ette kaks nädalat enne üldkoosolekut. Erakorralised üldkoosolekud kutsutakse kokku kuue päeva jooksul ühe kolmandiku aianduskooperatiivi liikmete, samuti revisjonikomisjoni või rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee nõudmisel.

Üldkoosolek on otsustusvõimeline, kui kohal on vähemalt pool aianduskooperatiivi liikmetest või nende poolt volitatud isikutest.

Üldkoosoleku otsused võetakse vastu kohalolevate liikmete lihthäälteenamusega lahtisel hääletamisel.

Aianduskooperatiivi juhatuse (koosseisuga 3 . . . 11 liiget) ja revisjonikomisjoni (3 . . . 5 liiget) valib üldkoosolek kaheks aastaks.

Juhatus valib oma koosolekul juhatuse esimehe, esimehe asetäitja, sekretäri ja laekuri. Revisjonikomisjon valib oma koosolekul revisjonikomisjoni esimehe ja sekretäri.

Revisjonikomisjon revideerib aianduskooperatiivi rahanduslikku ja majanduslikku tegevust vähemalt kaks korda aastas ning esitab revideerimise tulemused juhatusele ja üldkoosolekule.

Juhatus on aianduskooperatiivi täidesaatev organ ja annab oma tegevusest aru üldkoosolekule. Juhatuse pädevusse kuulub:

1) kooperatiivi liikmeks vastuvõtmise ja kooperatiivist väljaheitmise küsimuste arutamine ning esitamine üldkoosolekule kinnitamiseks;

2) üldkoosoleku poolt kindlaksmääratud sisseastumis- ja liikmemaksude ning sihtotstarbeliste osamaksude vastuvõtmine aianduskooperatiivi liikmetelt, samuti maksete vastuvõtmine liikmete poolt kooperatiivile tekitatud kahjude hüvitamiseks;

3) plaanide, eelarvete ja aruannete koostamine;

4) aianduskooperatiivi varade iga-aastane inventeerimine, kooperatiivi hoonete, ehitiste ja vara inventariseerimine ja nende kindlustamine;

5) maa-ala üldplaneerimise ja hoonestamise projektide esitamine rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomiteele kinnitamiseks;

6) igasuguste tehingute sooritamine aianduskooperatiivi nimel;

7) aianduskooperatiivi esindamine kõigis kohtu- ja administratiivasutustes;

8) kooperatiivi maa-ala ja teede heakorrastamise, elektrifitseerimise, veevarustuse ning istutusmaterjalide, väetiste ja inventari soetamise organiseerimine, samuti ehitatud hoonete, ehitiste ja maaparandussüsteemide korrashoiu organiseerimine;

9) taimekahjurite ja -haiguste ning umbrohu tõrje organiseerimine;

10) kooperatiivi liikmete poolt «Aianduskooperatiivi põhimääruse» ja nendele pandud kohustuste täitmise kontroll;

11) arvepidamine;

12) aastaaruande esitamine Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumile;

13) aianduskooperatiivi liikmetele liikmeraamatute väljaandmine ning nendesse liikmemaksude, sihtotstarbeliste osamaksude ja teiste vajalike andmete kandmine;

14) «Aianduskooperatiivi põhimäärusest» tulenevate muude kohustuste täitmine.

Aianduskooperatiivi tegevust kontrollib rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee.

Vaidlused aianduskooperatiivi ja selle liikmete vahel kuuluvad lahendamisele kohtu korras.

Aianduskooperatiivi tegevuse lõpetamine ja asjaajamise likvideerimine. Aianduskooperatiiv lõpetab oma tegevuse kehtestatud korras üldkoosoleku otsusel, mille kinnitab rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee.

Aianduskooperatiivi asjaajamine likvideeritakse kooskõlas kooperatiivorganisatsioonide tegevuse lõpetamise korraga rajooni või linna töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee esindajate osavõtul.

2. SUVILAD

Nagu juba nimetatud, on suvilate ja aiamajade välis- ja sisearhitektuur kui ka ehituskonstruktsioonid sarnased. Erinevus on vaid hoone pinna lubatavas suuruses. Suvilale lubatakse ehitusalust pinda kuni 40 m^2. Erinevus on ka krundi kasutamise tingimustes. Aianduskrundi valdaja peab tingimata harima tema valduses olevat maa-ala, peab sinna istutama viljapuid ja -põõsaid ning rajama peenraid. Suvila valdaja aga ei tohi suvilakrundile midagi istutada, ka ei tohi suvila valdaja krunti piirata. See nõue on püstitatud selleks, et suvilatega hoonestatud piirkonnad säiliksid esialgsel looduslikul kujul. Suvilakooperatiivi territooriumi maapind ei pruugi olla viljakandev. Soovitav on ehitada suvilad looduslikult kaunitesse kohtadesse.

Suvilaehituse kooperatiivi näidispõhikiri on kinnitatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu 31. juuli 1958. a. määrusega nr. 270. Põhikirjas on öeldud, et suvilaehituse kooperatiiv asutatakse linna (alevi) töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee juurde ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide taotlusel ning linna (alevi) töörahva saadikute nõukogu täitevkomitee otsusel. Kooperatiivi asutamiseks peab olema vähemalt 8...10 kodanikku. Töötajad esitavad kooperatiivi asutamise küsimuse ettevõttele, asutusele või organisatsioonile, kes korraldab suvilaehituse kooperatiivi liikmeks astuda soovijate üldkoosoleku. Üldkoosolek võtab vastu otsuse kooperatiivi asutamise kohta.

Pärast kohaliku nõukogu täitevkomitee otsuse saamist kooperatiivi asutamise loa kohta kutsub ettevõte, asutus või organisatsioon kokku kooperatiivi liikmeks astuda soovijate üldkoosoleku põhikirja vastuvõtmiseks. Koosoleku poolt vastuvõetud põhikiri registreeritakse selles kohaliku nõukogu täitevkomitees, kes tegi otsuse kooperatiivi asutamise kohta.

Alates põhikirja registreerimise ajast on kooperatiivi liikmeil õigus kokku kutsuda üldkoosolek, kus valitakse juhatus ja revisjonikomisjon.

Mitme väiksema ettevõtte, asutuse või organisatsiooni töölised ja teenistujad, samuti pensionärid võivad ühineda ühte suvilaehituse kooperatiivi.

Suvilaehituse kooperatiivi asutamise eesmärgiks on rahuldada kooperatiivi liikmeid suvekorteritega suvilate püstitamise teel kooperatiivi oma vahendite arvel, samuti nende suvilate järgnev kasutamine ja majandamine. Kooperatiivi liikmeteks võivad olla 18 aasta vanuseks saanud NSV Liidu kodanikud, kellel ei ole suvilat isikliku omandiõiguse alusel. Juriidilised isikud (riiklikud asutused, ettevõtted ja ühiskondlikud organisatsioonid) ei või olla kooperatiivi liikmed ega võtta oma vahenditega osa kooperatiivi ehitustöödest.

Alates oma põhikirja registreerimisest kohaliku nõukogu täitevkomitees saab kooperatiiv juriidilise isiku õigused ning kasutab oma nimetusega pitsatit. Kooperatiivi liikmete arv ei või olla väiksem ega suurem kooperatiivi poolt ehitusplaani järgi ehitatavate eraldi suvekorterite arvust.

Suvilaehituse kooperatiivi liikmed on kohustatud enne suvilate ehituse algust sisse maksma ehituse maksumuse täies ulatuses. Suvilate ehituse eelarveline maksumus peab hõlmama kulutused projekteerimiseks, heakorrastamiseks, haljastamiseks ja kommunikatsioonide rajamiseks. Ehitusmaterjalide, -detailide ja tööriistade, poolfabrikaatide ja terastoodete, millele on kehtestatud jaehinnad, maksumus määratakse kindlaks, lähtudes nende väljalaske tingimustest jaehindade järgi; millele ei ole jaehindu kehtestatud — hulgihindade järgi. Suvilaehituse kooperatiiv kasutab ehitatud suvilaid kooperatiivse omandiõiguse alusel ja isetasuvuse põhimõttel.

Kooperatiivil on õigus saada tähtajata kasutamiseks krunte suvilate ja ametiruumide püstitamiseks; teostada ehitust tööettevõtu korras vastavalt NSV Liidu Ministrite Nõukogu 1958. a. 20. märtsi määrusele elamu- ja suvilaehituse kooperatsioonist (Eesti NSV Ministrite Nõukogu 1958. a. 30. aprilli määrus nr. 158) pärast seda, kui kooperatiiv on panka oma arvele sisse maksnud püstitatava ehitise täieliku maksumuse; sõlmida tööettevõtuorganisatsioonidega lepinguid suvilate ehitamise kohta ning pidada arveldusi tehtud tööde eest, samuti sõlmida igasuguseid suvilate ehituse ja kasutamisega seoses olevaid lepinguid; organiseerida kooperatiivi liikmete kultuur-elutarbelist teenindamist (söögiklad, pesumajad, klubid, raamatukogud jms.).

Suvilaehituse kooperatiiv püstitab suvilaid tüüpprojektide järgi; erandjuhtudel kooperatiivi liikmete soovil — kehtestatud korras kinnitatud individuaalprojektide järgi.

Kooperatiiv võib alustada ehitamist pärast projektide kinnitamist kehtestatud korras ja ehitusloa saamist. Ehituse maht, alustamise ja lõpetamise tähtajad näidatakse krundi tähtajatu kasutamise aktis.

Kooperatiivi poolt püstitatud ehitised kuuluvad kooperatiivse omandiõiguse alusel kooperatiivile, neid ei saa müüa või edasi anda ei tervikuna ega osadena (suvilad, toad) ei organisatsioonidele ega üksikisikutele, välja arvatud üleandmine kooperatiivi likvideerimise puhul.

Iga kooperatiivi liikme ning tema perekonna alaliseks kasutamiseks antakse suvila või eraldi suvekorter vastavalt tema osamaksu suurusele. Kooperatiivi liikme osamaks ei tohi olla väiksem ühe eraldi suvekorteri ehituse maksumusest. Kooperatiivi liikmed tasuvad enne ehituse alustamist oma osamaksu täies ulatuses.

Sel juhul, kui kooperatiivi liige ja tema perekonnaliikmed võtavad isiklikult osa suvila ehitustöödest, määrab kooperatiivi juhatus kooskõlas-

tatult tööettevõtu-ehitusorganisatsiooniga kindlaks nende tööjõukulu ja selle osamaksuks arvestamise korra.

Iga isik võib üheaegselt olla ainult ühe suvilaehituse kooperatiivi liikmeks.

Kooperatiivi liikmel on õigus igal ajal vabatahtlikult lahkuda kooperatiivist nii enne suvila ehituse algust kui ka ehituse ajal, samuti pärast ehituse lõpetamist, ja kooperatiivi üldkoosoleku nõusolekul üle anda oma osa ning talle antud ruumide kasutamise õigus vanematele, abikaasale või lastele, kui need isikud varem kasutasid mainitud ruume koos kooperatiivi liikmega.

Kooperatiivist vabatahtlikult lahkunud liikmele tagastatakse tema osa bilansilise maksumuse järgi, aga vabanenud suvekorter antakse üldkoosoleku otsusel teisele kooperatiivi vastuvõetud isikule. Vastuvõetud kooperatiivi liikme osamaksu suurus ei või olla väiksem osa bilansilisest maksumusest.

Pärijaile, kes pärandaja eluajal ei kasutanud mainitud ruume, ning ka neile, kes loobusid ruumi edaspidisest kasutamisest, makstakse välja temale pärandatud osamaks või selle osa.

Kooperatiivi juhtimise organeiks on kooperatiivi liikmete üldkoosolek ja kooperatiivi juhatus.

Üldkoosolek on kooperatiivi kõrgeimaks organiks ja lahendab järgmisi küsimusi: kooperatiivi liikmete vastuvõtmine ja väljaheitmine; ehituse plaani ja eelarve, samuti aasta finants-majandusplaani kinnitamine; suvekorterite jaotamine osanike vahel, samuti loa andmine osanikule oma osa üleandmiseks temaga koos elunevaile perekonnaliikmeile; sisseastumis- ja osamaksude suuruse kindlaksmääramine; suvilate majandamiskulude jaotamine kooperatiivi liikmete vahel; kooperatiivi erifondide moodustamine; juhatuse ja revisjonikomisjoni valimine; juhatuse ja revisjonikomisjoni tegevuse kohta esitatud kaebuste läbivaatamine ja kooperatiivi likvideerimine.

Üldkoosolek kutsutakse kokku juhatuse poolt vähemalt 2 korda aastas.

Kooperatiivi juhatus, mille koosseisu kuulub vähemalt 3 liiget, valitakse üldkoosoleku poolt kaheks aastaks. Juhatuse ja revisjonikomisjoni koosseisu ei või ühtaegu kuuluda abikaasad, vanemad, lapsed, lapselapsed, vennad ja õed ega nende abikaasad.

Juhatus on kooperatiivi täidesaatvaks organiks, kes annab oma tegevusest aru üldkoosolekule. Juhatuse ülesannete hulka kuulub: üldkoosoleku poolt kindlaksmääratud sisseastumis- ja osamaksude vastuvõtmine kooperatiivi liikmetelt; plaanide, eelarvete ja aruannete koostamine; suvilate majandamine; tööliste ja teenistujate palkamine ja vallandamine; kooperatiivi nimel tehingute sooritamine ja lepingute sõlmimine; kooperatiivi esindamine kõigis kohtu- ja administratiivasutustes; kooperatiivi

liikmete nimekirja pidamine ja asjaajamise juhtimine; arvepidamine ja muude põhikirjast tulenevate kohustuste täitmine.

Kooperatiivi juhatusel on õigus vabalt kasutada pangas jooksval arvel olevat suvilaehituse kooperatiivi sularaha, piiramata seda mingisuguste limiitidega.

Revisjonikomisjon valitakse üldkoosoleku poolt 3-liikmelises koosseisus kaheks aastaks ning ta on organiks, kes kontrollib ja revideerib juhatuse tegevust. Peale selle tegutseb kooperatiiv tema põhikirja registreerinud kohaliku nõukogu järelevalve ja kontrolli all.

3. PROJEKT

Projekti valik. Vastavalt aianduskooperatiivi tüüppõhimäärusele peab aianduskooperatiiv koostama ja vormistama omal kulul, s. o. tellima projekteerimisbüroolt või arhitektilt tema käsutuses oleva maa-ala planeerimise ja hoonestamise skeemid. Maastikule sobiva hoonestusskeemi koostamiseks peab arhitektil olema teada, millise väliskuju ja viimistlusega aiamaja iga kooperatiivi liige soovib ehitada. Kõige otstarbekamaks tuleb pidada sellist lahendust, kus sama arhitekt, kes koostab aianduskooperatiivi maa-ala hoonestamise skeemi, koostab ka kõigi aiamajade projektid.

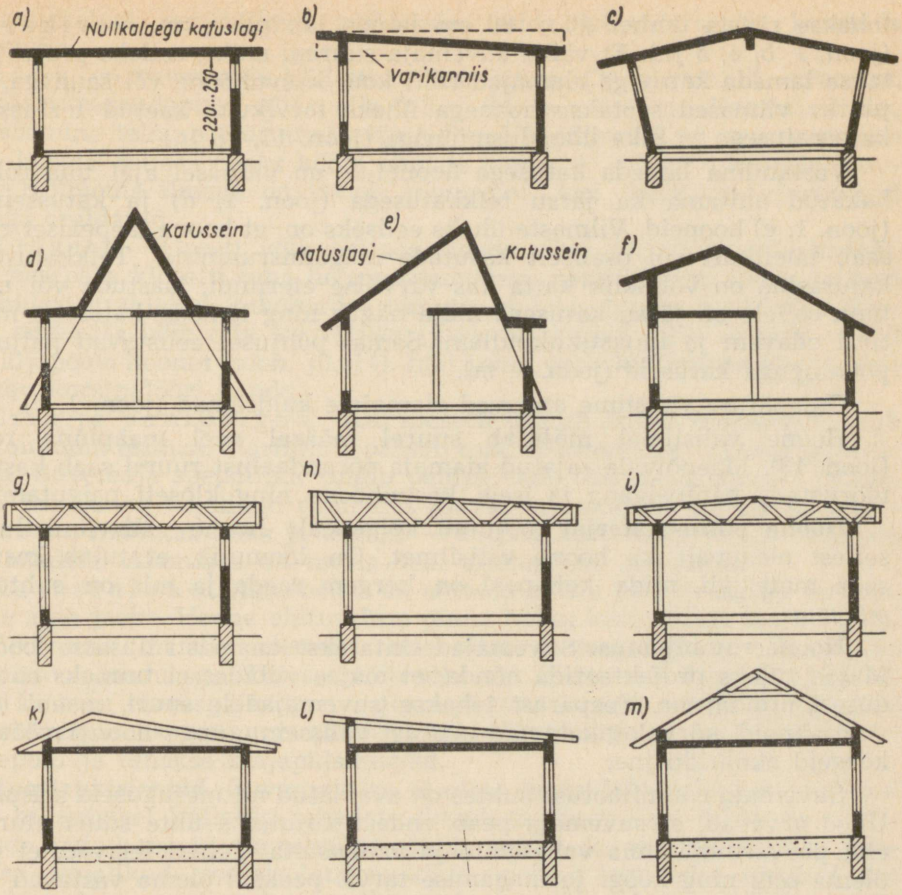
Analoogiliselt koostatakse ja vormistatakse ka suvilakooperatiivide hoonestamise skeemid ja suvilate projektid.

Kooperatiivide liikmed võivad kasutada ka suvemajade projektide võistlusel paremaks hinnatud ja tüüpsetena paljundatavaid projekte või individuaalprojekte mitmelt arhitektilt. Kuid ka sellisel projektide valikul tuleb pidada silmas aiandus- või suvilakooperatiivi maa-ala üldist hoonestamise skeemi ja suvemaja projekt kooskõlastada maa-ala hoonestuse skeemi koostanud arhitektiga.

Hoonestamise skeemist ning kooperatiivi kõigi suvemajade projektidest valmistatakse kaks koopiat, mis harilikult köidetakse kahte kausta. Järgnevalt suunatakse projektid mõnele arhitektile retsenseerimiseks. Retsenseeritud projektid esitatakse kinnitamiseks kohalikule töörahva saadikute nõukogu täitevkomiteele. Kinnitatud projektidest jääb üks eksemplar (kaust) täitevkomiteesse, teine aga antakse tagasi kooperatiivi juhatusele, kes seejärel peab jälgima, et suvemajad püstitataks vastavalt kinnitatud projektile ja planeerimise skeemil selleks ettenähtud asukohta.

Hoone välimus oleneb peamiselt hoone väliskujust, kasutatavatest ehitusmaterjalidest ja välisviimistlusest.

Hoone väliskuju määrab eeskätt katus. Kõige harilikumaks on tänapäeval kujunenud lameda katusega karbitaoline hoone, millel on enamasti kas pööninguta (joon. 1, *a* ja *b*), naelfermidega (joon. 1, *g*, *h*, *i*) või madala pööninguga (joon. 1, *k* ja *l*) katus. Lameda katuse varjamiseks



Joon. 1. Aiamajade ristlõikeid

a — nullkaldega katuslaega hoone, *b* — lameda katuslae ja varikarniisiga hoone, *c* — kaldseinte ja kaheküljelise katuslaega hoone, *d* — telkkatusega hoone, *e* — katusseinaga hoone, *f* — kaheküljelise erikülgse katuslaega hoone, *g*, *h* ja *i* — naelfermidega hooned, *k* — kaheküljelise ebasümmeetrilise katuse ja pööninguga hoone, *l* — üheküljelise katusega pööninguga hoone, *m* — kaheküljelise katusega pööninguga hoone

tehakse räästa ümber 40 ... 60 cm laiune laudpiire, nn. varikarniis (joon. 1, *b*, 4, 5 jt.). Et väike suvemaja suurem näiks, selleks projekteeritakse lameda katusega aiamajad tihti koos kasvuhoone või saunaga, kusjuures viimased seotakse hoonega üheks tervikuks kaetud terrassi või katusealusega ja pika ühendusmüüriga (joon. 17, 18 jt.).

Vastandina lameda katusega hoonetele on viimasel ajal üha rohkem hakatud ehitama ka järsu telkkatusega (joon. 1, *d*) ja katusseintega (joon. 1, *e*) hooneid. Viimaste üheks eeliseks on, et hoone laepealset ruumi saab täielikult või osaliselt kasutada magamisruumina. Telkkatust või katusseina on võimalik katta kas värvilise eterniidi, laastude või rooga; tänu sellele on järsu katusega maja nägus ning lameda katusega majast tihti odavam ja ilmastikukindlam. Samal põhjusel eelistavad paljud ka pööninguga katuseid (joon. 1, *m*).

Omapärase välisilme annavad aiamajale kaldseinad (joon. 1, *c*).

Hoone välisilmet mõjutab suurel määral veel maapinna reljeef (joon. 13). Mäenõlvale rajatud aiamaja põrandaalust ruumi saab kasutada tööriistade panipaigana ja isegi kasvuhoone ning kloseti paigutamiseks.

Hoone ehitusmaterjal mõjutab kõigepealt hoone välisviimistlust ja sellest olenevalt ka hoone välisilmet. On loomulik, et tuleb kasutada seda materjali, mida kohapeal on kergem saada ja mis on suhteliselt odavam.

Hoone ruumijaotus. Suvemajad ehitatakse enamasti ilusasse loodusse. Majad tuleks projekteerida nõnda, et majas viibides ei tunneks end loodusest eraldatuna. Seepärast tehakse suvemajadele suuri, maani ulatuvaid aknaid, kõrvalelükatavaid klaasist välisseinu, kogu hoonet vöötavaid kõrgeid aknaridu jne.

Suvemaja ruumijaotuse suhtes on avaldatud mitmesuguseid seisukohti. Ühed arvavad, et suvemaja peab endast kujutama ühte suurt eluruumi ehk päevaruumi ilma vaheseinte ja vaheusteta. Teised leiavad, et peaks olema esik ning köögi ja magamise tarvis peaksid olema vastavad nišid. Kolmandad aga leiavad, et magamisruum peaks olema eluruumist uksega eraldatud.

Elu- ja magamistuba. Tarvilikud abiruumid — köök, klosett, esik, panipaigad — nõuavad umbes 8 m^2 põrandapinda. Kehtivaid suvemaja suuruse piirnorme arvestades jääb elu- ja magamisruumide tarvis üle aiamajas 17 m^2 põrandapinda, suvilas umbes 30 m^2. Sellisele väikesele pindalale on võimatu mahutada individuaalelamus tavalist ruumiprogrammi. Seepärast on suvemajas paratamatu elutoa kasutamine ka magamisruumina. Perekonna koosseisust oleneb, kas on tarvis veel ühte või kahte eraldi magamistuba (nende pindala võib olla ligikaudu 4 ... 5 m^2) või piisab eesriidega eraldatavast magamisnišist. Magamiskohad on soovitav paigutada pliidi soemüüri kõrvale. Kõige otstarbekam on kujundada

magamiskohad naride või pinkidena, mida päeval saaks kasutada istmetena.

K ö ö k on suvemajas küllaltki tähtis ruum. On avaldatud arvamust, et köögi põrandapind võiks olla 2,5 ... 3,5 m^2. See on õigustatud siis, kui söömine toimub eluruumis. Kolmel-neljal inimesel on aga mugavam süüa köögis; selleks peaks köögi pindala olema 4 ... 5 m^2 või veelgi suurem. Külmema ilmaga on köögis mugavam, kui köök on eluruumist uksega eraldatud.

K l o s e t t. Kloseti võib ehitada hoone sisse või väljapoole hoonet. Kui sissepääs klosetti teha hoone sisemusest, peab klosett olema teistest ruumidest eraldatud kahekordse uksega, et lehk tuppa ei pääseks. Klosetti sissepääs võib olla ka väljast (joon. 4); kloseti võib ehitada eraldi ka väljapoole hoonet (joon. 13, 14). Igal juhul peab klosetikast olema tuulutatav korstnalõõri kaudu.

E s i k j a p a n i p a i g a d. Kui klosetti pääseb hoone sisemusest, peab see toimuma esikust. Harilikult pääseb esikust klosetti, eluruumi ja panipaika. Suvemaja spetsiifika tingib panipaikade olemasolu kaheks otstarbeks. Esiteks on vajalikud ruumides asuvad seinakapid rõivaste ja magamistarvete mahutamiseks ja teiseks — väljast hästi kättesaadav panipaik tööriistadele. Aiamajas on tarvis veel aiasaaduste panipaika.

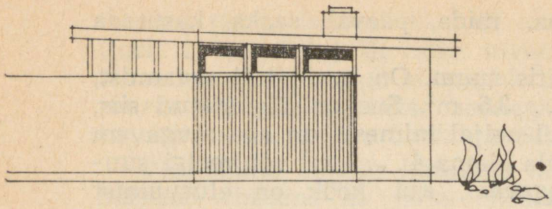
K a t u s e a l u n e. Otstarbekas on ehitada suvila juurde lahtine katusealune auto jaoks. Hoone ehitusaluse pinna hulka katusealust ei arvestata.

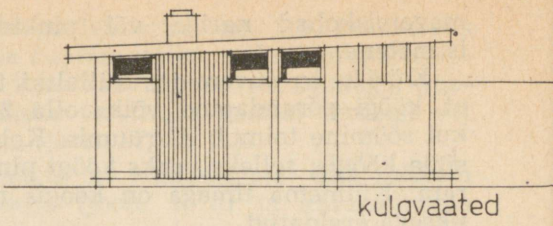
T e r r a s s on üks element, mis aitab aiamaja tihedamalt siduda ümbritseva loodusega. Terrass võib olla kas lahtine või katusega kaetud. Võib ka teha elutoaga külgneva terrassi, mis soojade ilmadega kujuneb lisa-elamispinnaks, ning majandusotstarbelise katusealuse, kus hoitakse küttepuid ja tehakse majapidamistöid.

Konstruktsioonid. Suvemajades ei elata aasta läbi, küll aga maikuul ning hilissügisel küllaltki jahedate ilmadega. Seepärast tuleb ka suvemajade puhul mõelda konstruktsioonide tuule- ja soojapidavusele, kusjuures vajalikud soojaisolatsioonikihid võivad aga olla õhemad kui individuaalelamus ning koos sellega võivad olla saledamad seinapostid ning laetalad. Muidugi võib ehitada ka täiesti külmi suvemaju, kuid nende kasutusaeg piirdub praktiliselt juuni-augustiga.

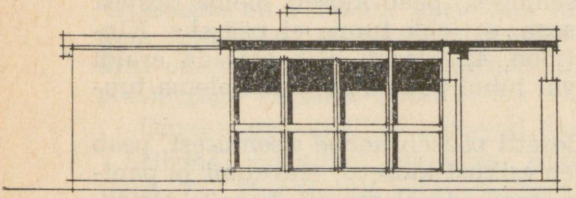
Maja püsib hästi siis, kui temas pidevalt elatakse. Suvemajad on aga talv läbi tühjad, loodusliku õhutemperatuuri ja niiskuse käes. Seepärast on paratamatu, et suvemaja ei pea vastu nii kaua kui individuaalelamu. Konstruktsiooni tugevdamine siin ei aita. Seepärast tuleks suvemajad ehitada võimalikult kergete konstruktsioonidega, seejuures aga hoolikalt silmas pidades ehitusfüüsika nõudeid, eeskätt pinnase- ja sademeniiskuse sissetungi tõkestamise osas.

Joonistel 2 ... 18 on toodud mitmesuguse konstruktsiooniga aiamajade ja suvilate näiteid.

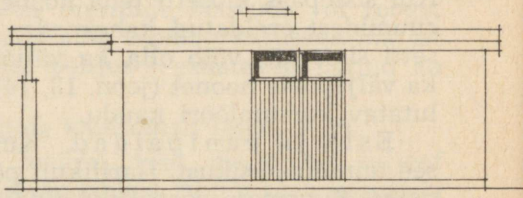




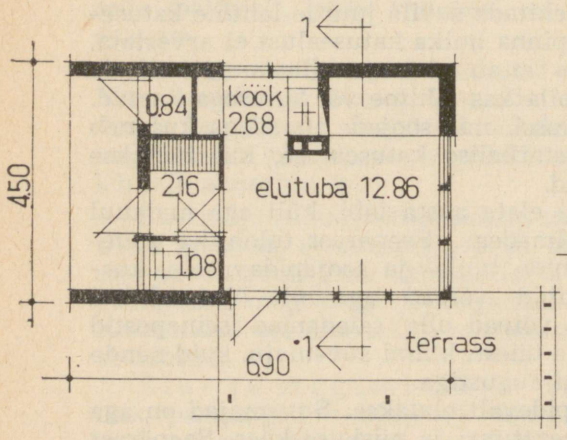
külgvaated



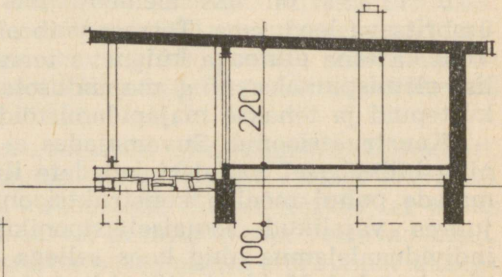
eestvaade



tagantvaade

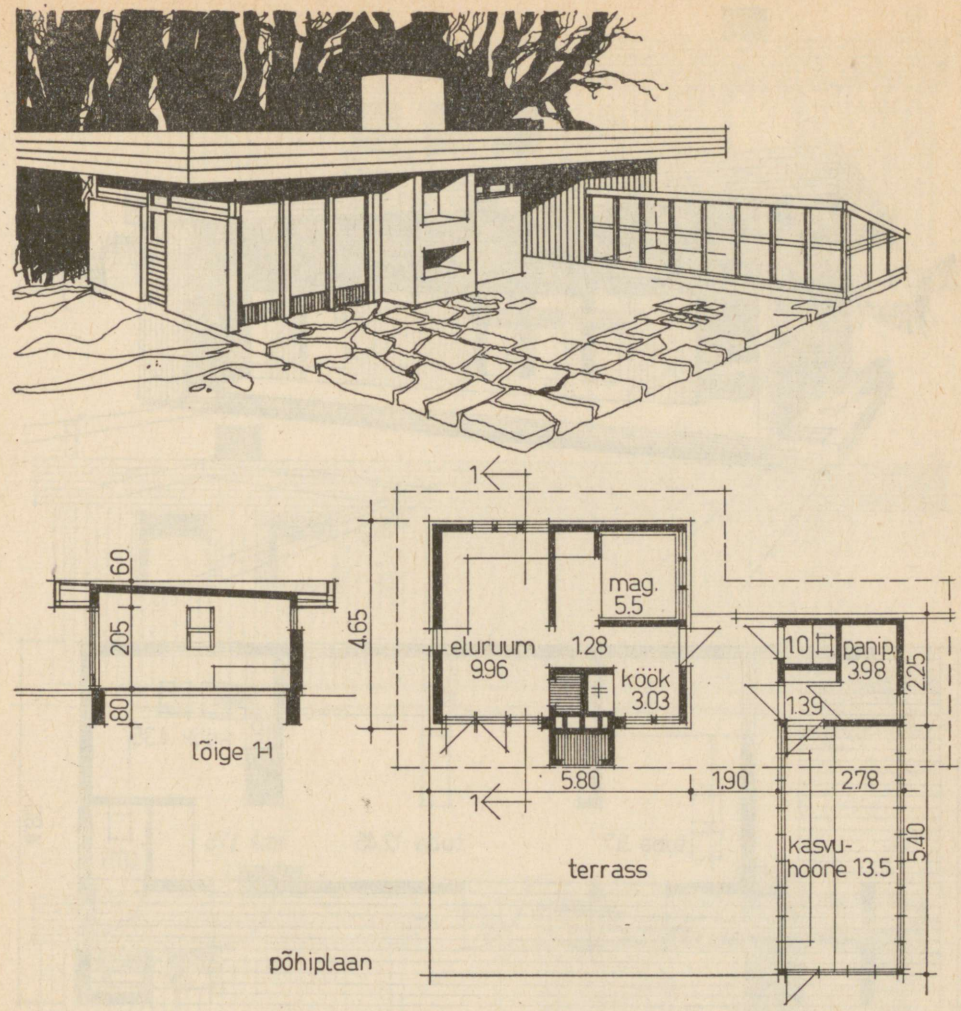


põhiplaan

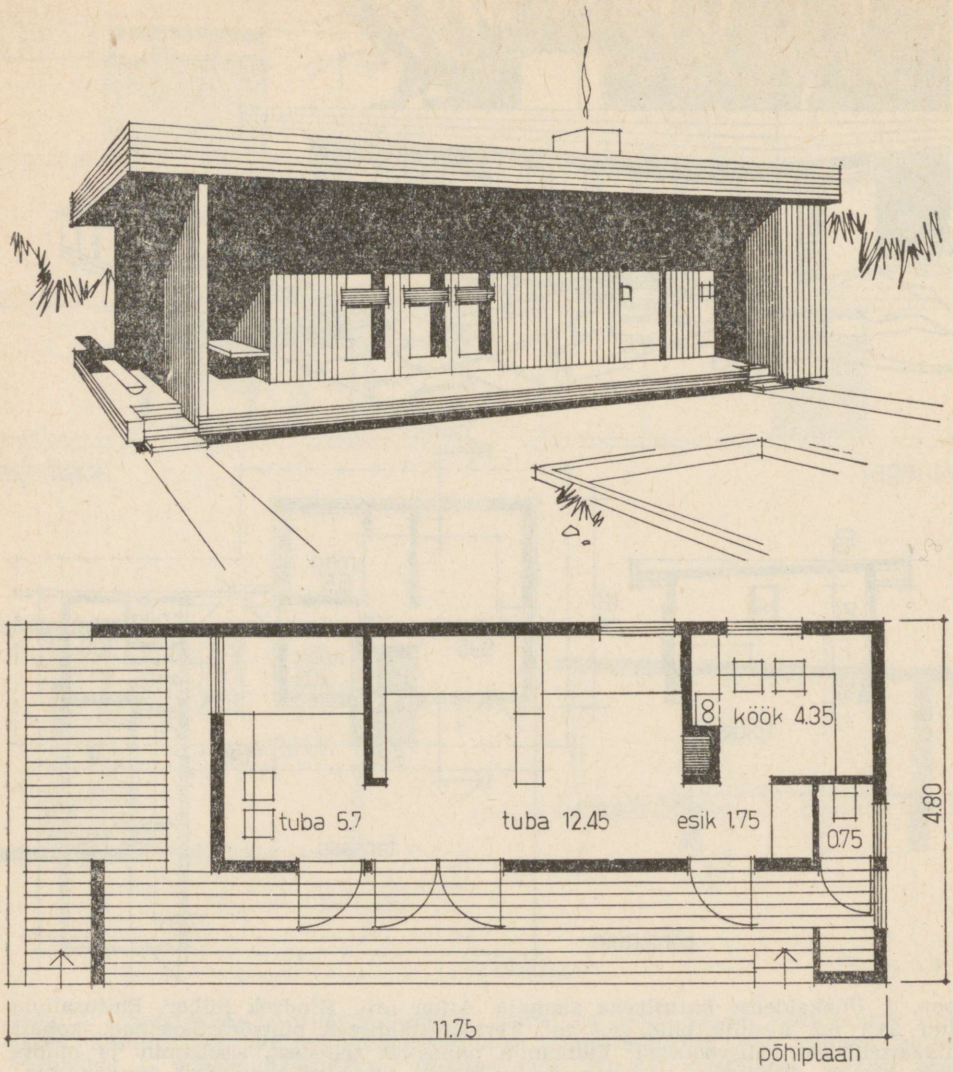


lõige 1-1

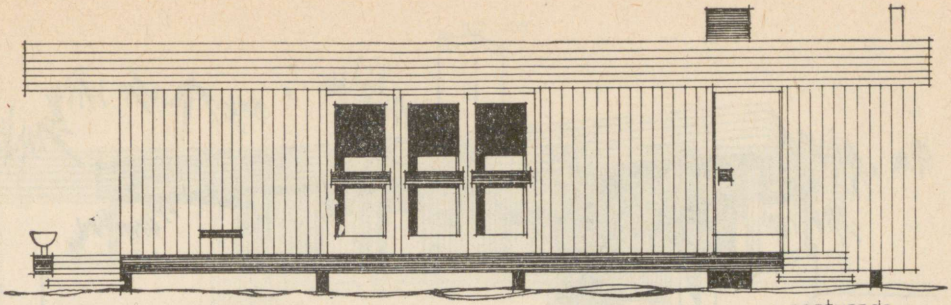
Joon. 2. Ühekaldelise katuslaega aiamaja. Autor arh. Miia Masso. Ehitusalune pind 31 m², kasulik pind 19,6 m². Välisseinad osalt silikaattellistest, osalt nõmme seinad. Viimistlus — puhasvuukmüüritis, tõrvatud puit. Põrand puittaladel, terrass paekivist



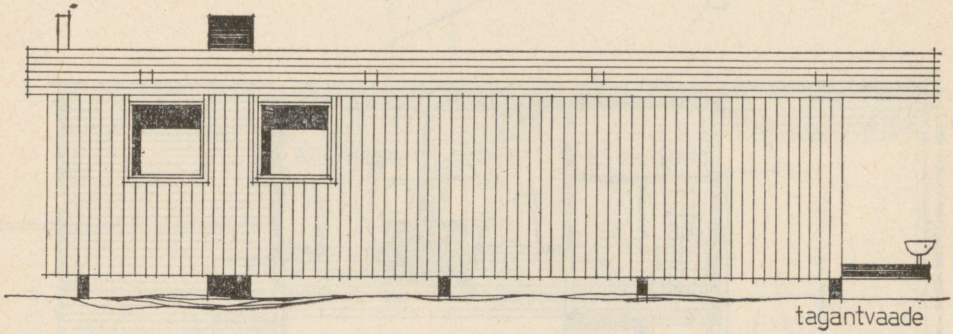
Joon. 3. Ühekaldelise katuslaega aiamaja. Autor arh. Hindrek Piiber. Ehitusalune pind 33,3 m², kasulik pind 26,0 m². Termoliittäidisega puitsõrestikseinad, kohati silikaattellistest välisvoodriga. Välikamin punastest tellistest, sisekamin ja pliidimüür samuti. Viimistlus — puhasvuukmüüritis, tume püstlaudadest vooder. Aiamajaga külgneb kasvuhoone (15 m²)



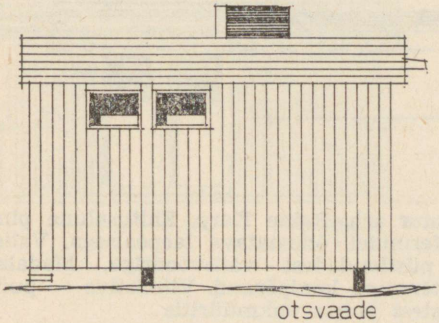
Joon. 4. Ühekaldelise katusega aiamaja. Autor arh. Voldemar Herkel. Ehitusalune pind 29,7 m², kasulik pind 25,0 m². Katuse all on ventileeritav laepealne. Välisseinad puitsõrestikul, laudadest püstvoodriga. Katust kannavad ühekaldelised naelfermid. Põrand puittaladel, terrass laudadest. Hoone toetub postvundamentidele



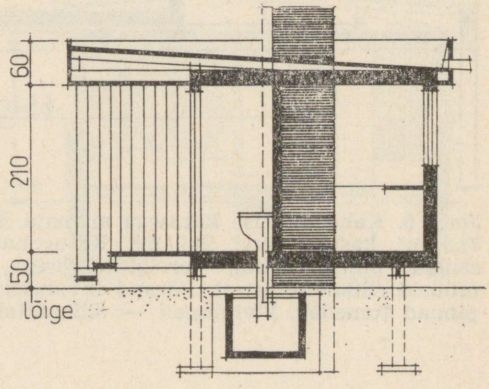
eestvaade



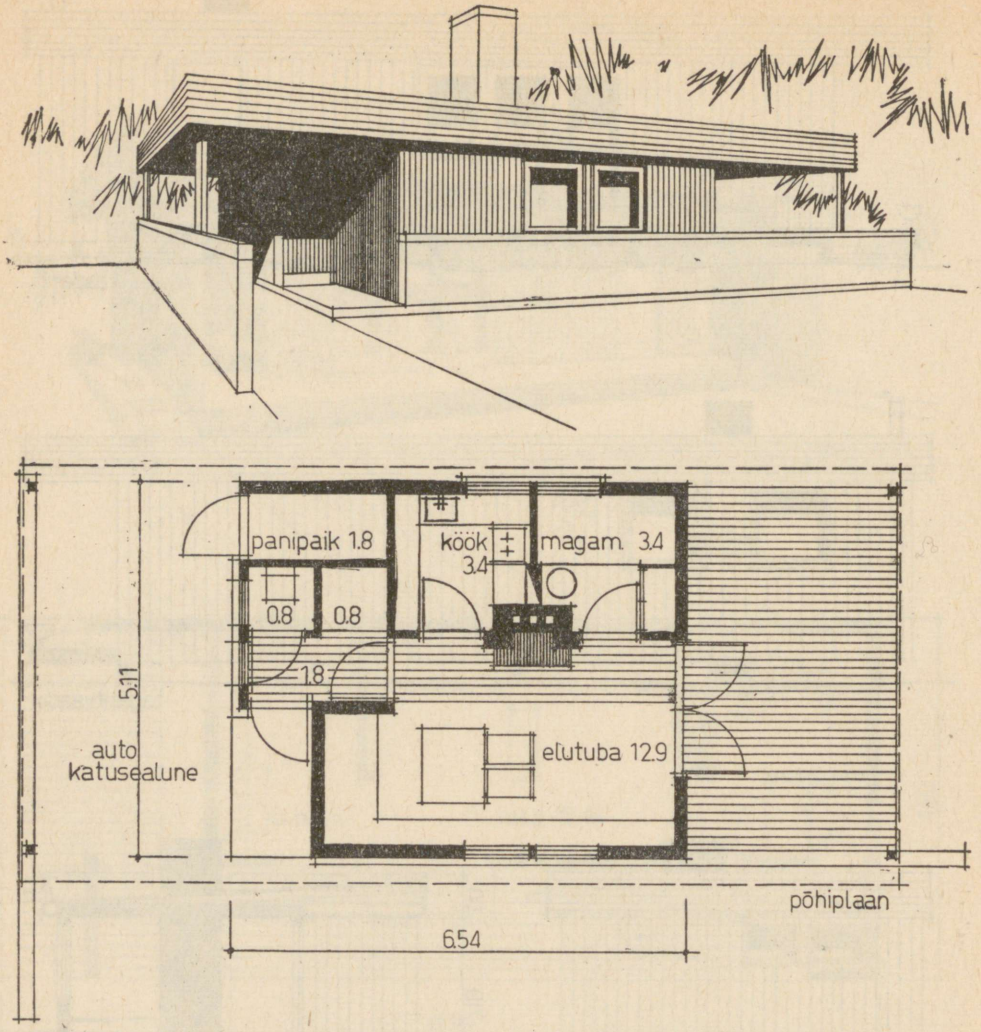
tagantvaade



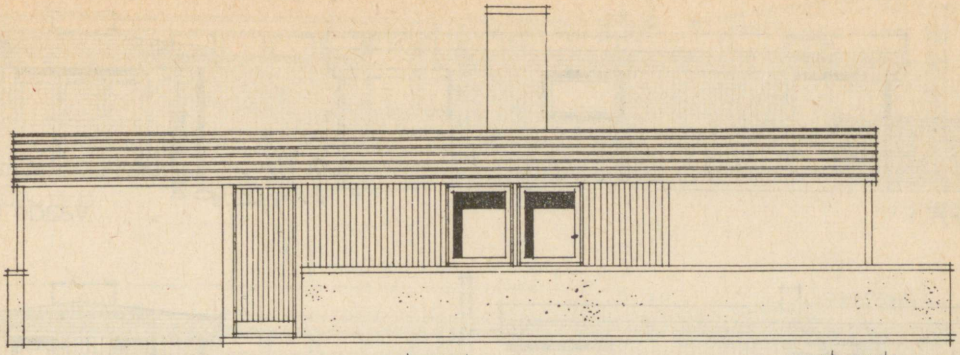
otsvaade



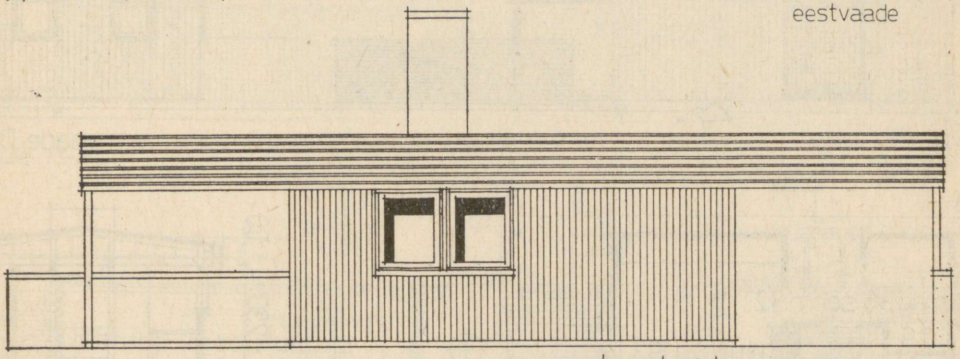
lõige



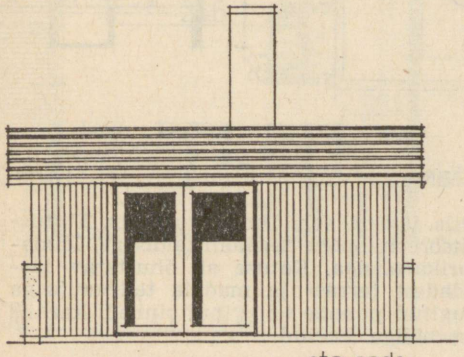
Joon 5. Kahekaldelise katusega aiamaja. Autor arh. Raine Karp. Ehitusalune pind 31,5 m², kasulik pind 24,9 m². Katus naelfermidel, õhustatava laepealsega. Välisseinad puitsõrestikul, termoliittäidisega, püstlaudadest välisvoodriga. Madalad müürid silikaattellistest. Põrand liivalusel; terrassil laudpõrand. Viimistlus — puitpinnad tumedad, kivipinnad — silikaattellistest puhasvuukmüüritis



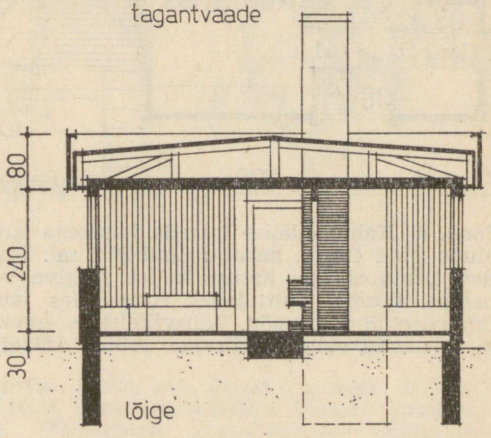
eestvaade



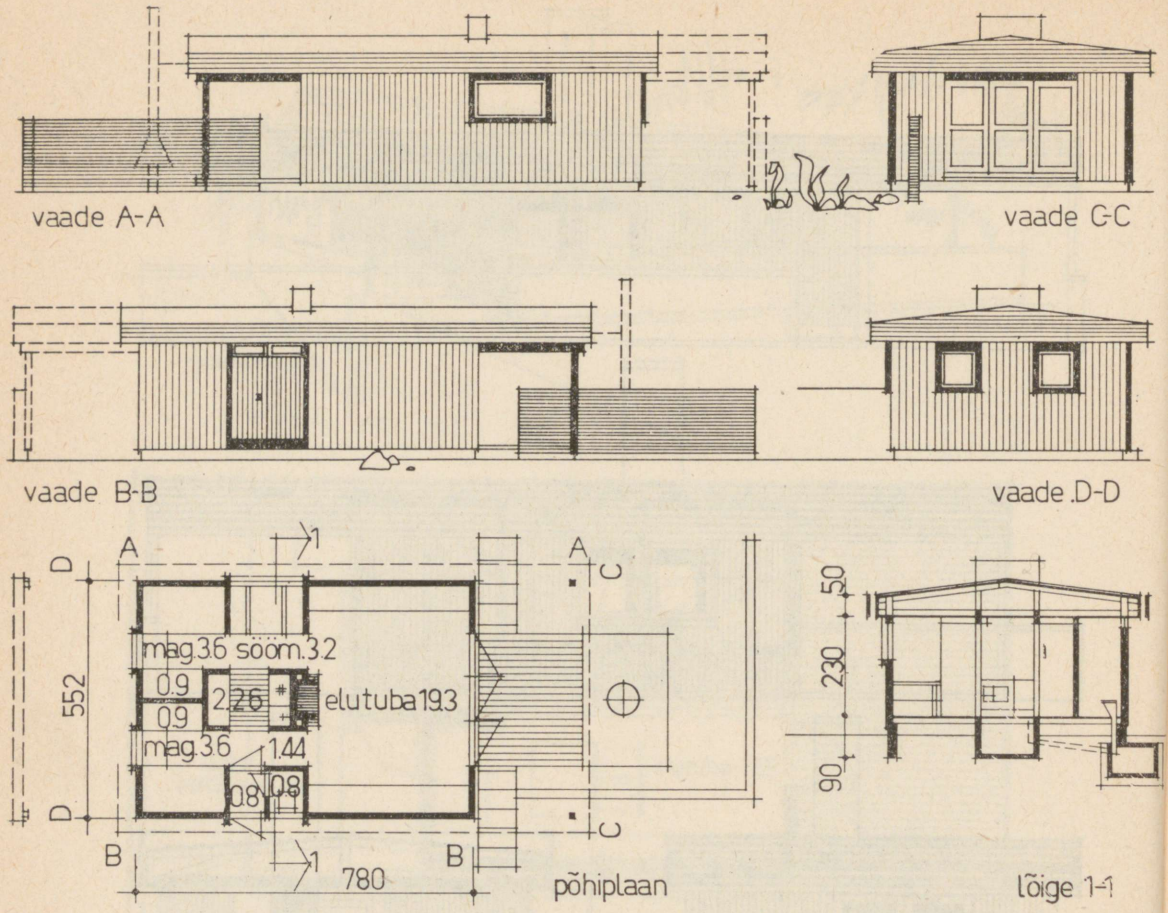
tagantvaade



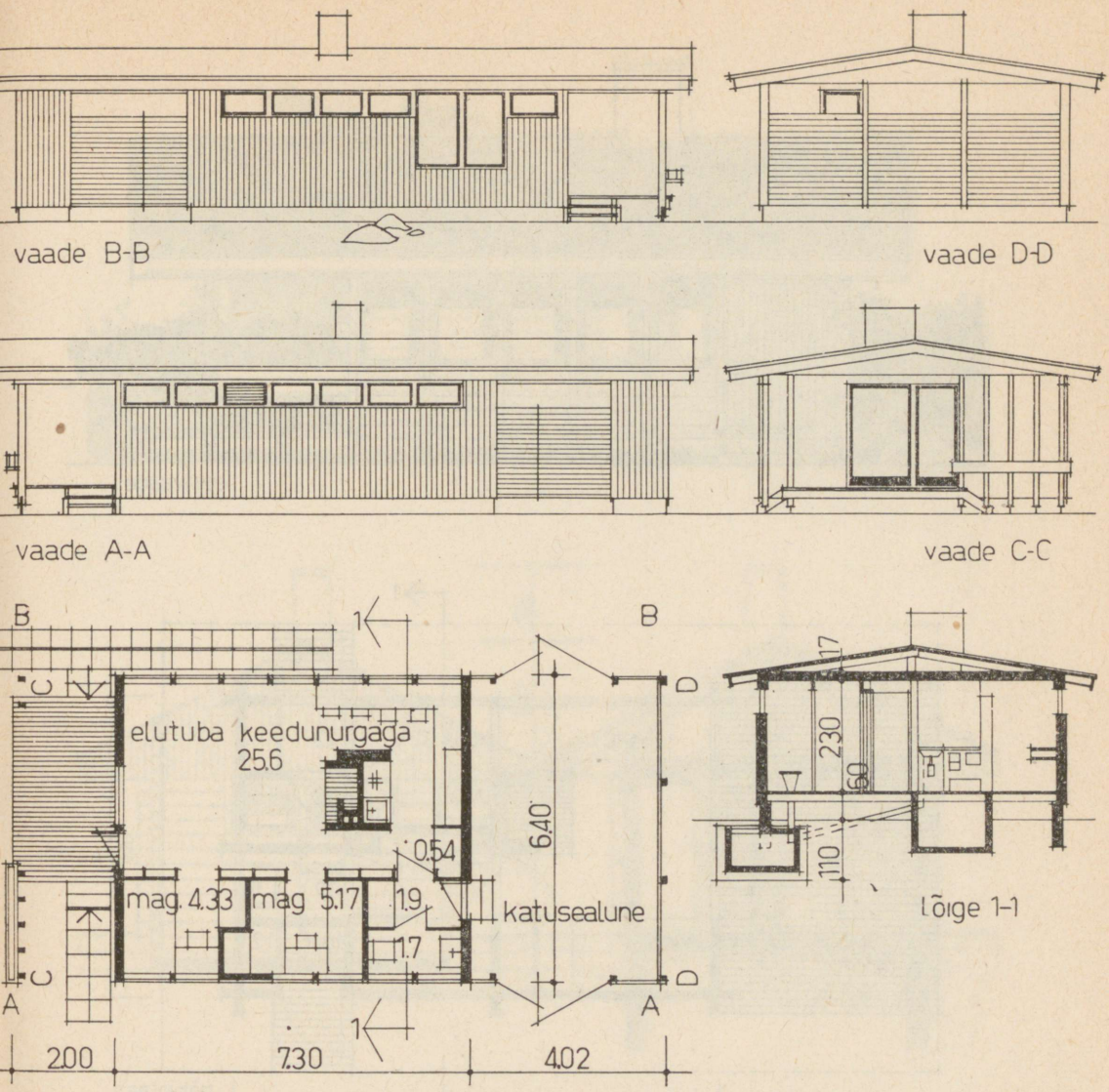
otsvaade



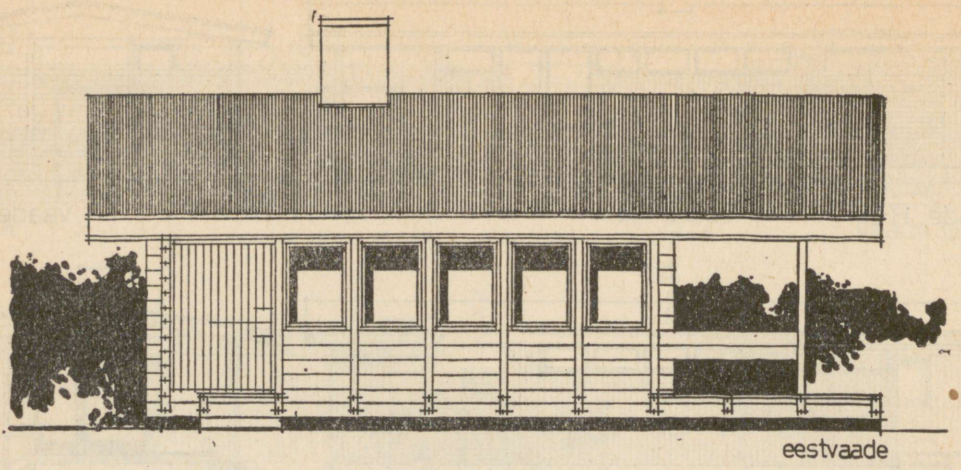
lõige

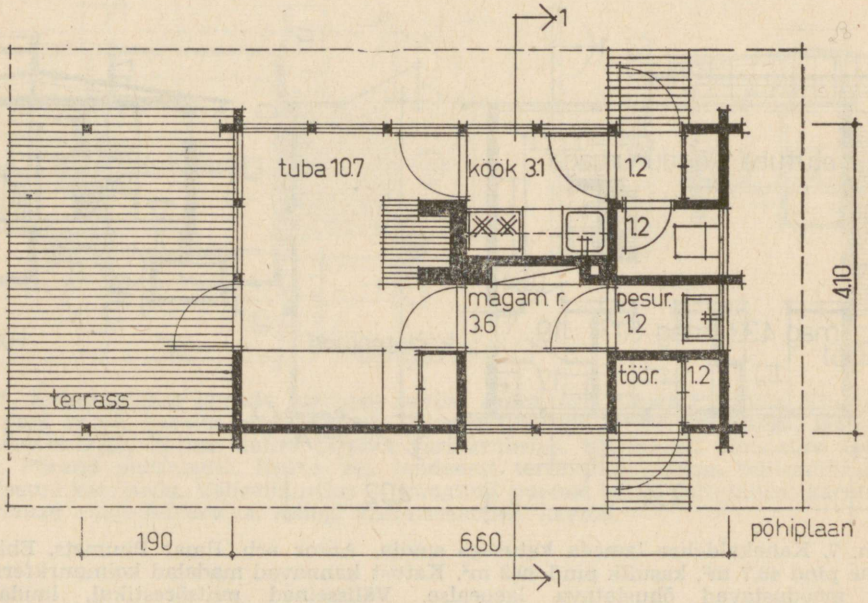


Joon. 6. Kahekaldelise lameda katusega suvila. Autor arh. Ilmar Puumets. Ehitusalune pind 43 m², kasulik pind 36,8 m². Puitsõrestikhoone termoliittäidisega, laudadest püstvoodriga, katuse kallet järgiva varikarniisiga. Katuse all õhustatav laepealne. Põrand puittaladel. Hoone ees laudadest terrass ja madala tellismüüriga ümbritsetud kaminaõu. Välisviimistlus — vuugitud punane tellis, puitpinnad: karniis ja piirlauad valge õlivärviga, seinad antratseenõliga kaetud

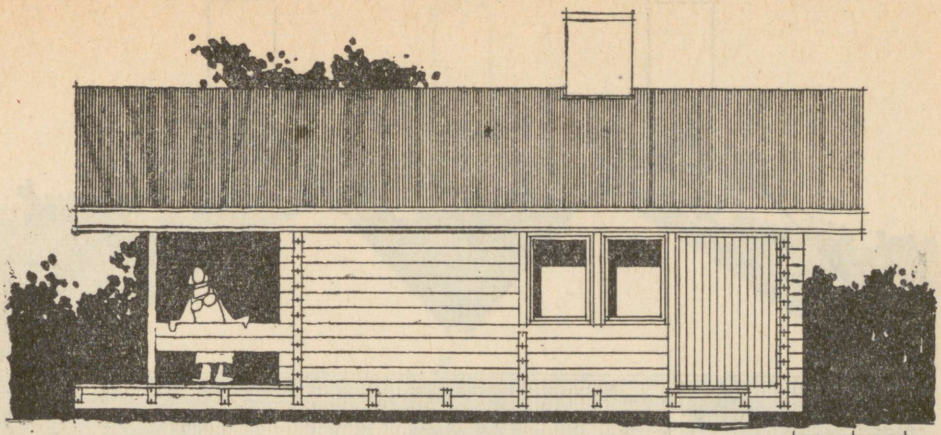


Joon. 7. Kahekaldelise lameda katusega suvila. Autor arh. Ilmar Puumets. Ehitusalune pind 46,7 m², kasulik pind 39,3 m². Katust kannavad madalad kolmnurkfermid, mis moodustavad õhustatava laepealse. Välisseinad puitsõrestikul, laudadest püstvoodriga. Põrand puittaladel. Köögi all väike panipaik. Hoonega külgneb ühelt poolt laudpõrandaga terrass, teiselt poolt katusealune, mida kannavad puitpostid. Katusekatteks laineline eterniit ruberoidil. Välisviimistlus — hööveldamata laudadest püstvooder, rootsi värv

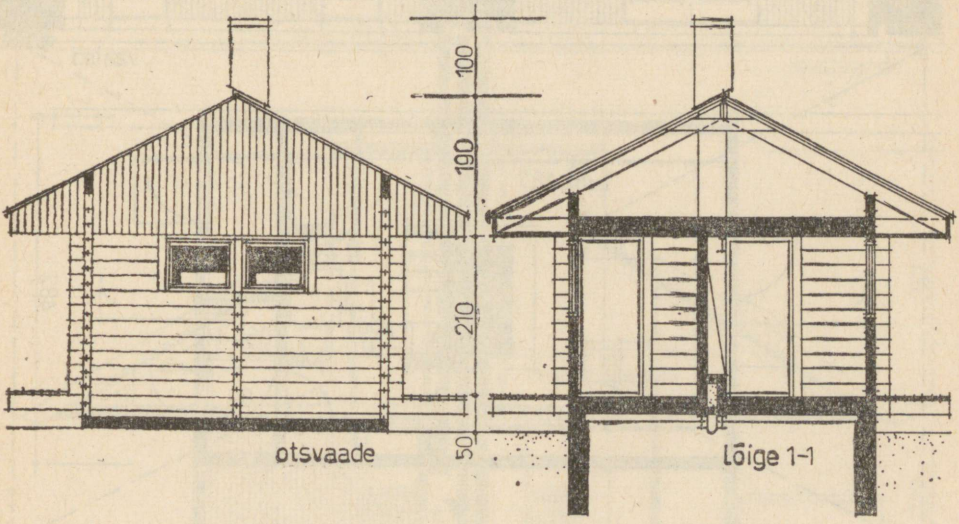




Joon. 8. Kahekaldelise laastkatusega aiamaja. Autor arh. Toivo Kallas. Ehitusalune pind 27,0 m², kasulik pind 22,2 m². Hoone on rõhtplankudest välis- ja siseseintega. Katuse all on madal pööning. Terrass on üleni katuse all, laudpõrandaga. Põrand toetub puittaladele

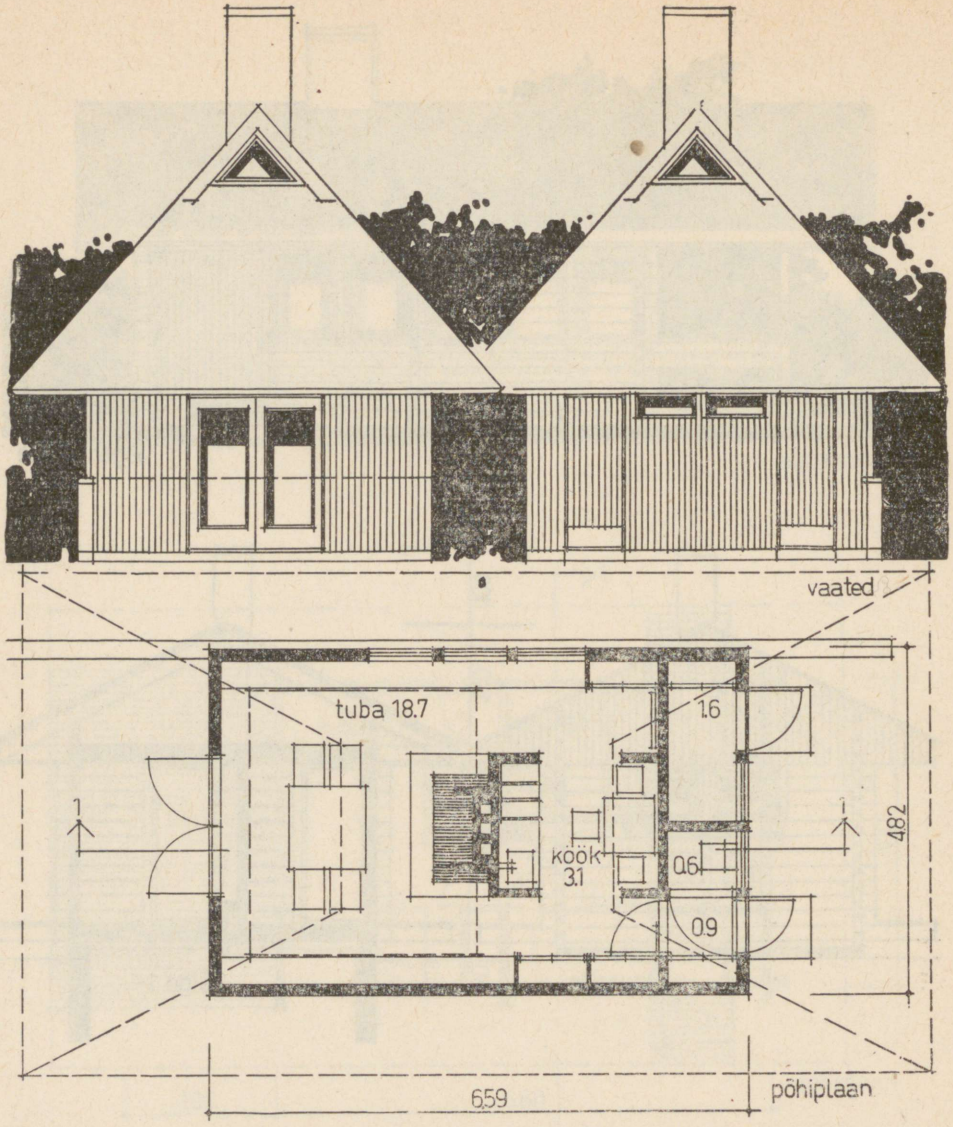


tagantvaade

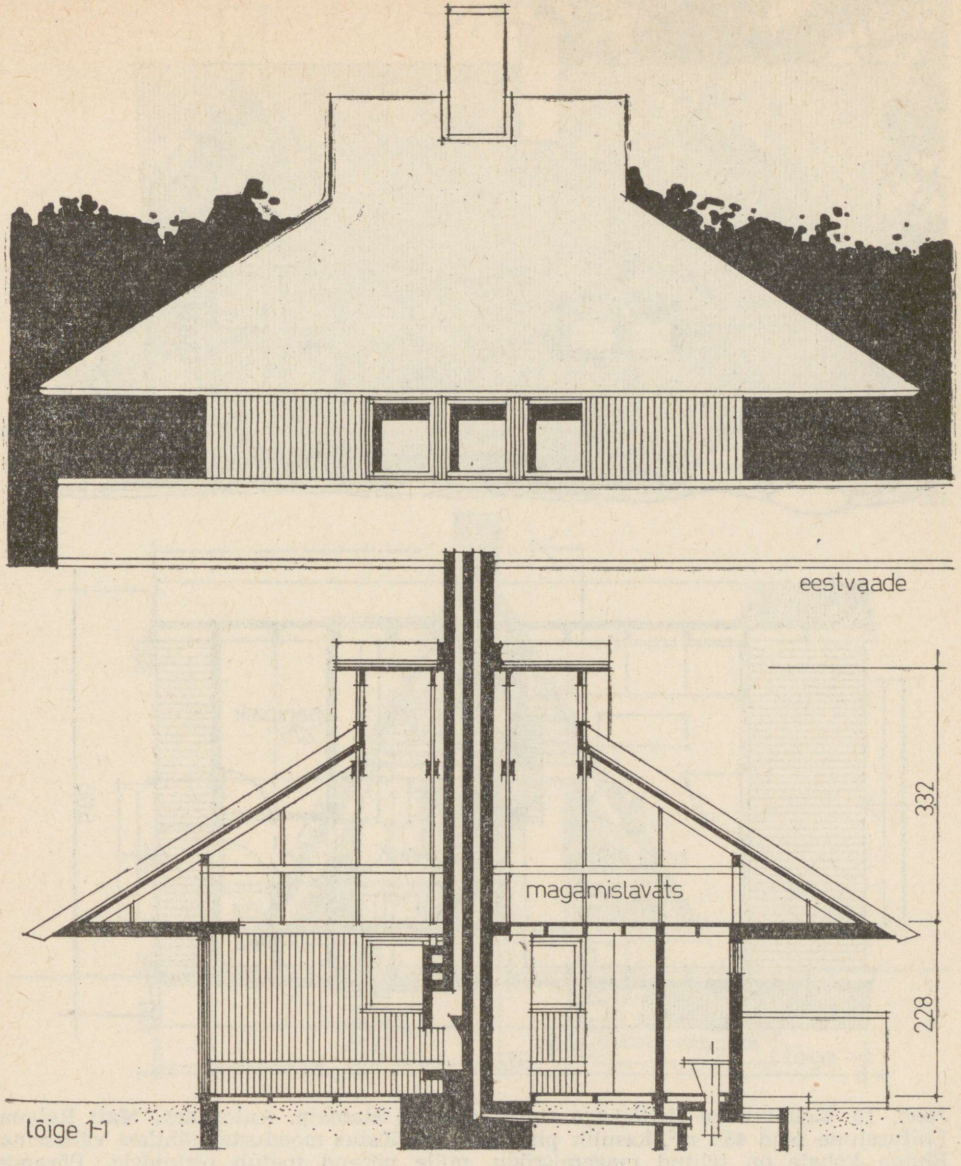


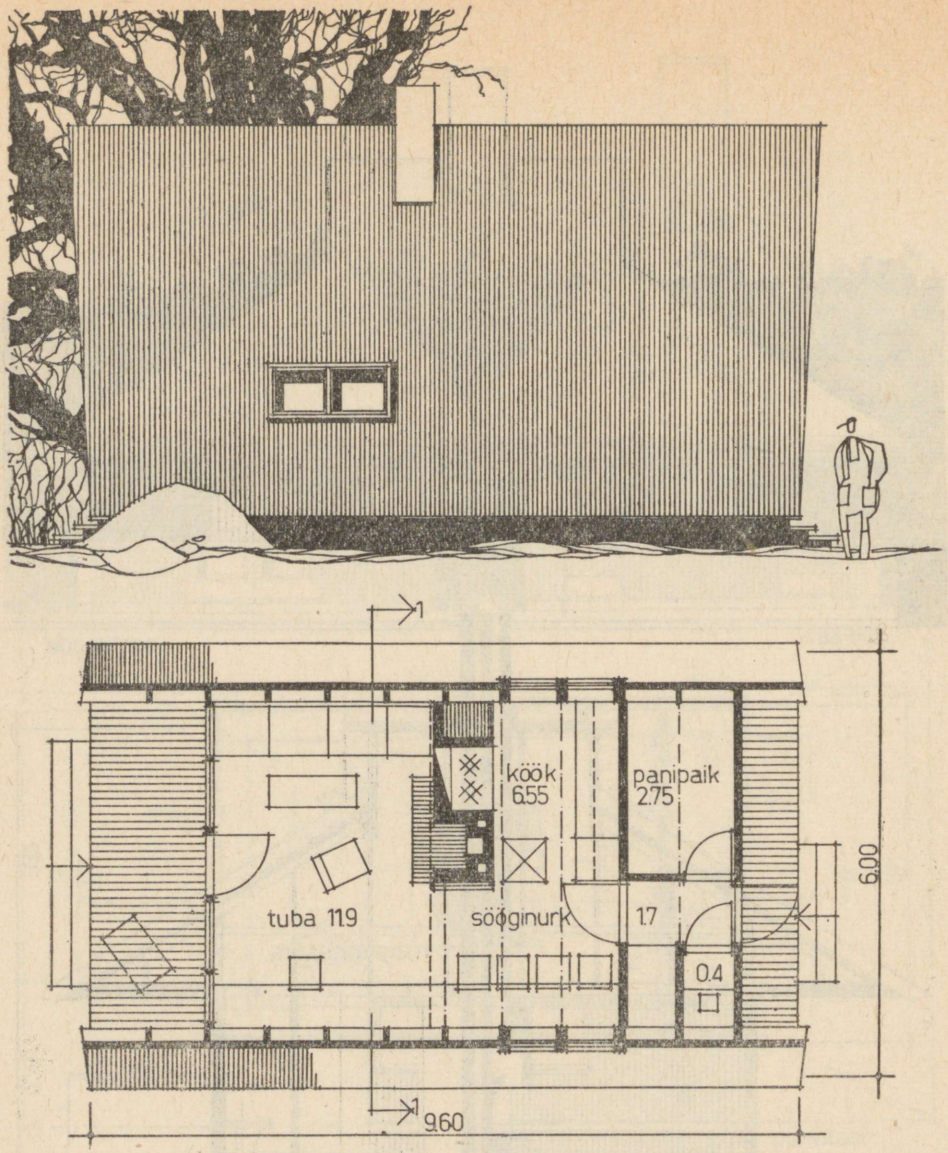
otsvaade

lõige 1-1

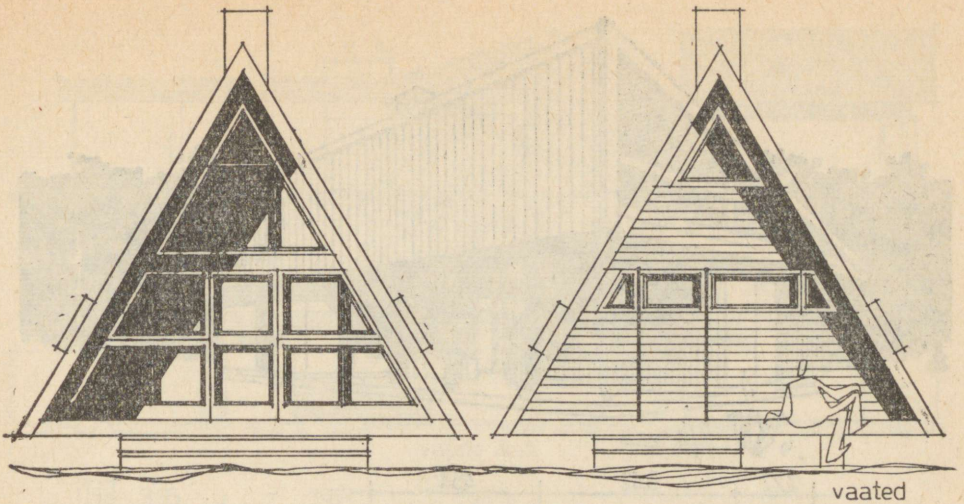


Joon. 9. Roogkatusega aiamaja. Autor arh. Raine Karp. Ehitusalune pind 31,7 m², kasulik pind 24,9 m². Lihtsa põhiplaaniga puitsõrestikhoone. Seinad laudadest püstvoodriga. Katus hoone otstes tublisti eenduv, moodustades varjualuse. Ühel pool hoonet madal paekivimüür. Maja keskel punastest tellistest kamin koos pliidimüüriga, mis eraldab köögi elutoast

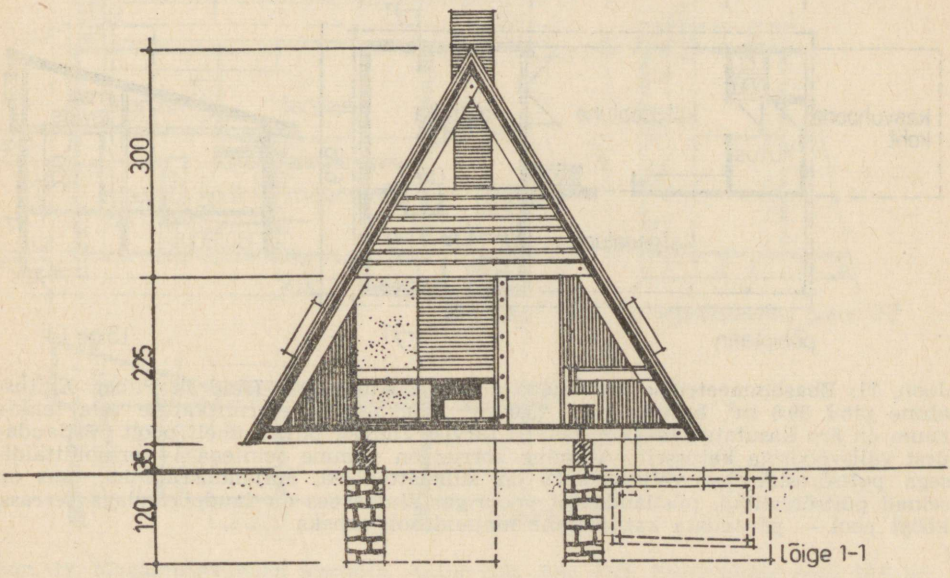

eestvaade
magamislavats
332
228
lõige 1-1



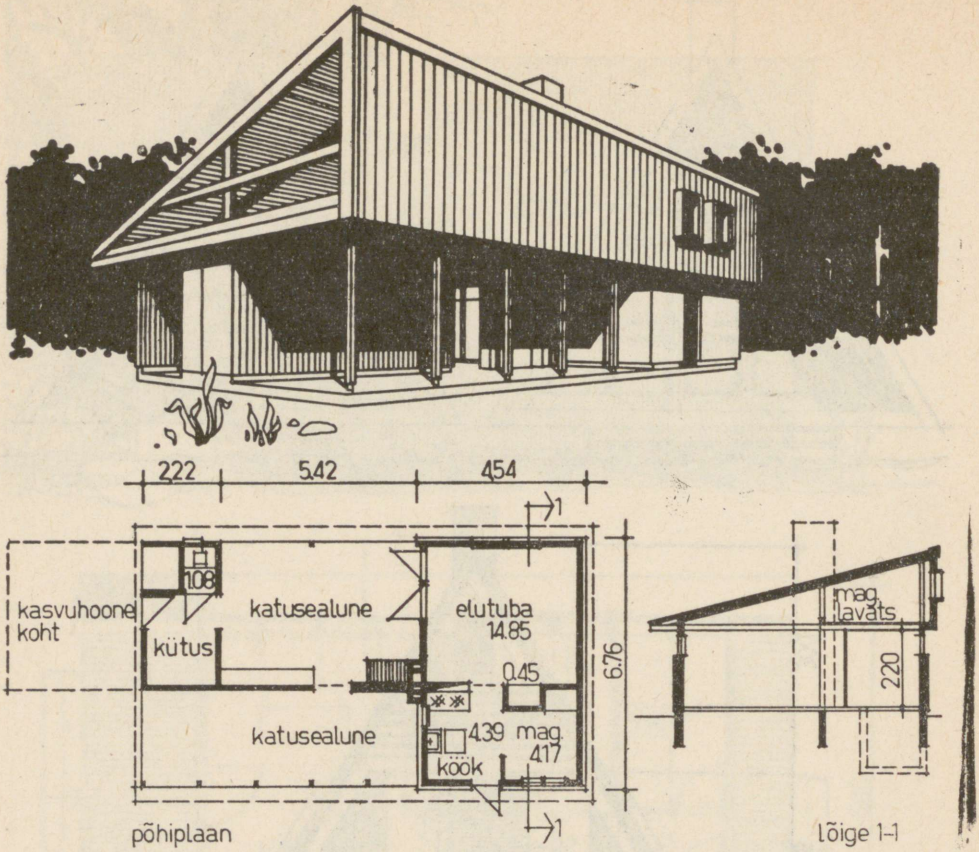
Joon. 10. Kolmnurkse ristlõikega sindelkatusega aiamaja. Autor arh. Mati Raigna. Ehitusalune pind 43,1 m², kasulik pind 23,3 m². Katus moodustab ühtlasi välisseina. Elutoa kohale on tehtud magamisrõdu, mille põrand toetub pennidele. Põranda puittalad toetuvad piki hoonet paiknevaile raudbetoonist vundamenditaladele, mida kannavad paekivist postvundamendid. Konstruktsioon on väga lihtne, maja on soojustamata



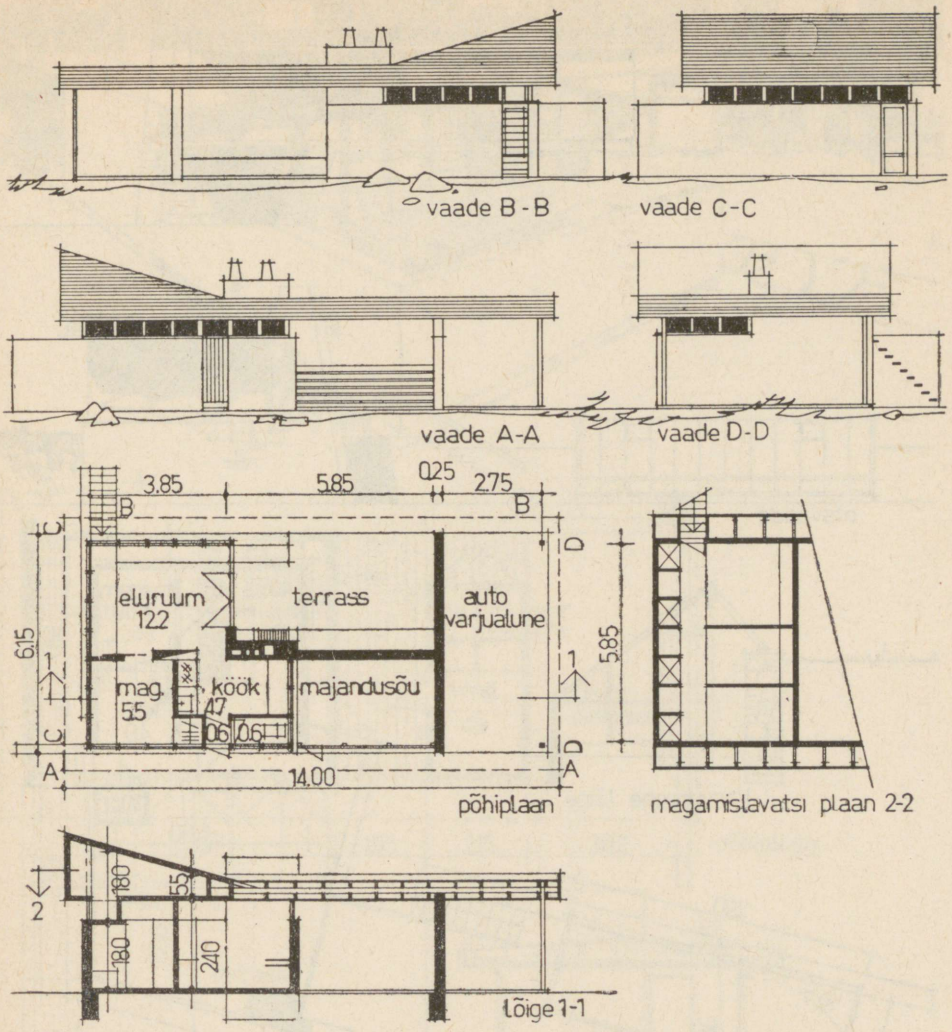
vaated



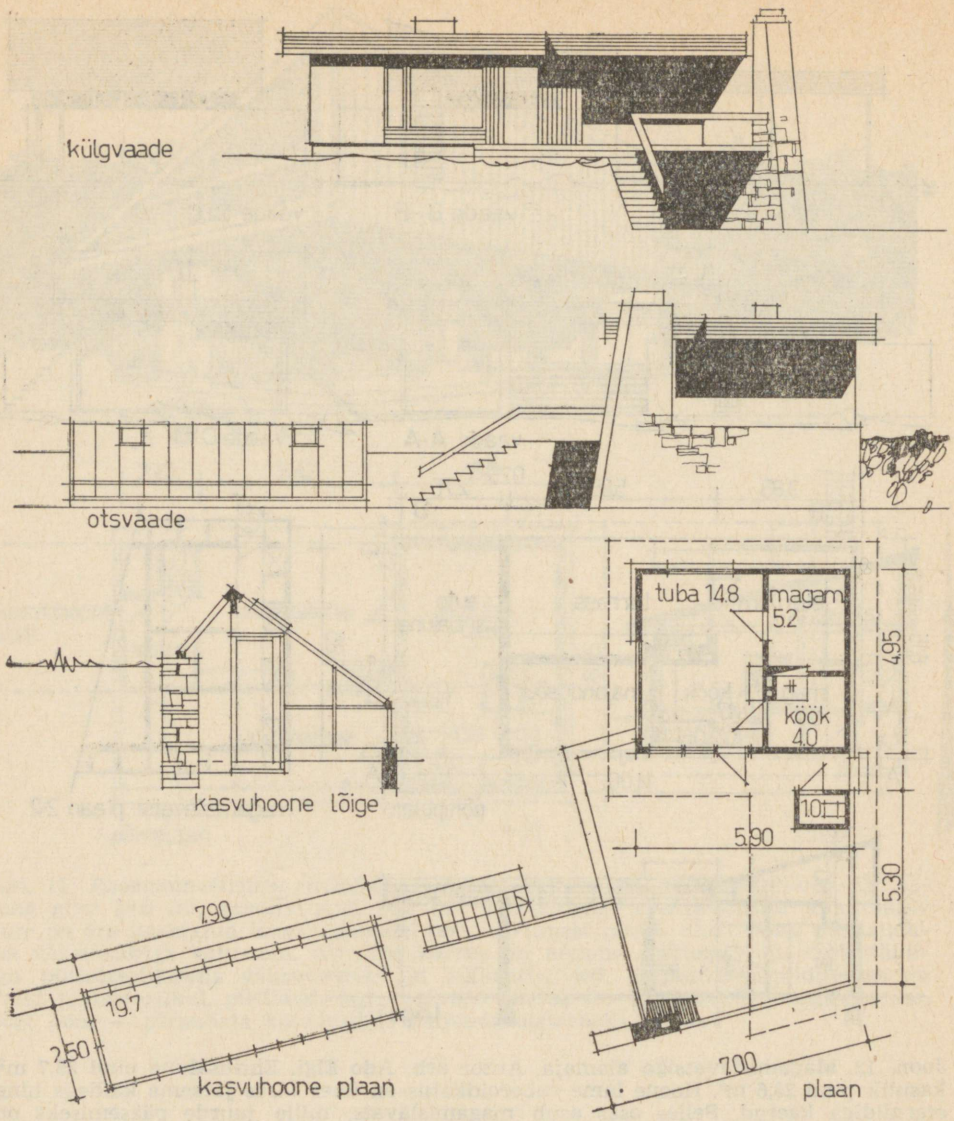
lõige 1–1



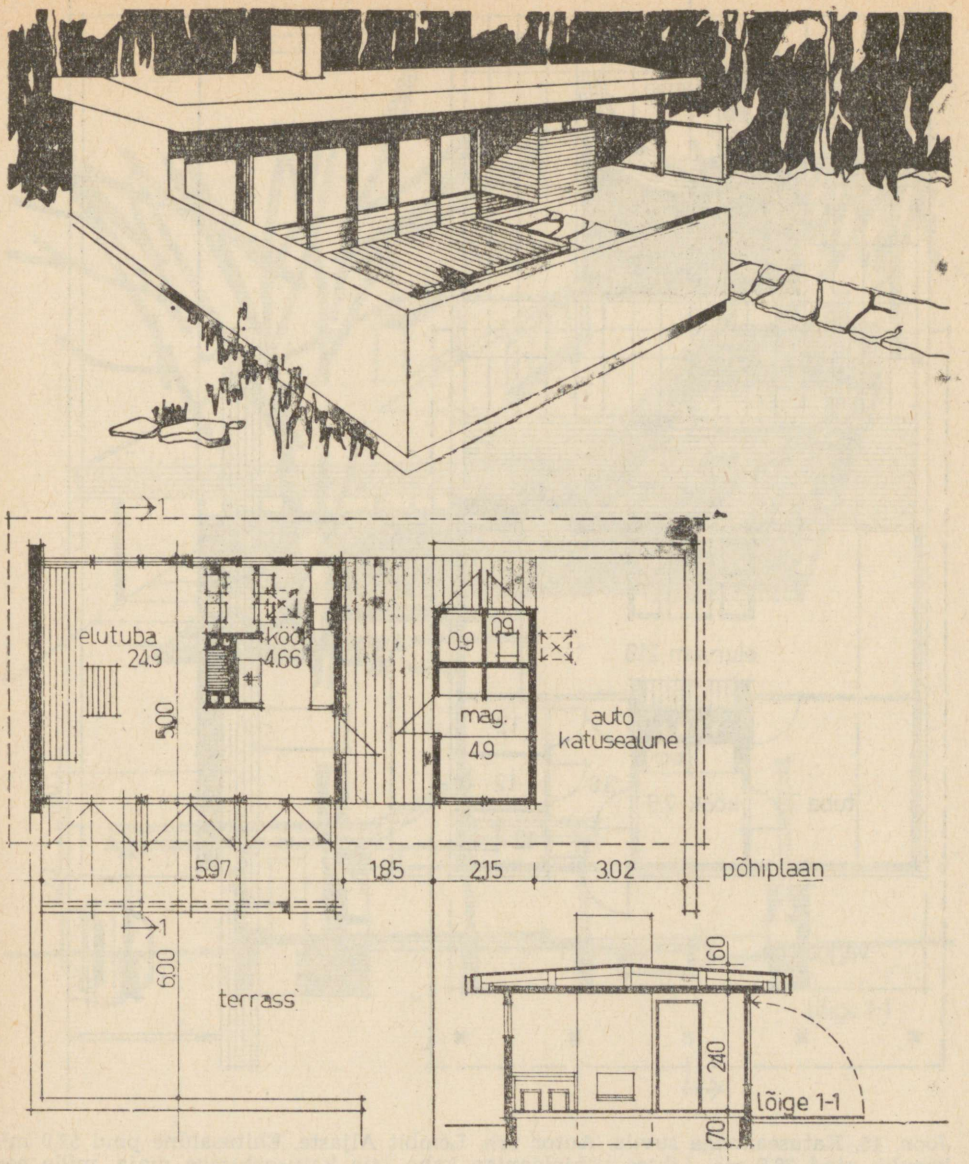
Joon. 11. Ebasümmeetrilise ristlõikega aiamaja. Autor arh. Hindrek Piiber. Ehitusalune pind 39,6 m², kasulik pind 25,0 m². Ühekaldelise eterniitkatuse alla tekkiv ruum on ära kasutatud magamislavatsi tarvis. Viimast piirab ühelt poolt püstlaudadest välisvoodriga katussein. Alumine korrus on nõmme seintega — termoliittäidisega puitsõrestikseina välisvoodriks on silikaattellised. Majandusruumide osas on seinad puitsõrestikul, püstlaudadest voodriga. Elutoa ees on laudpõrandaga terrass, köögi pool — põrandata katusealune majandusotstarbeks



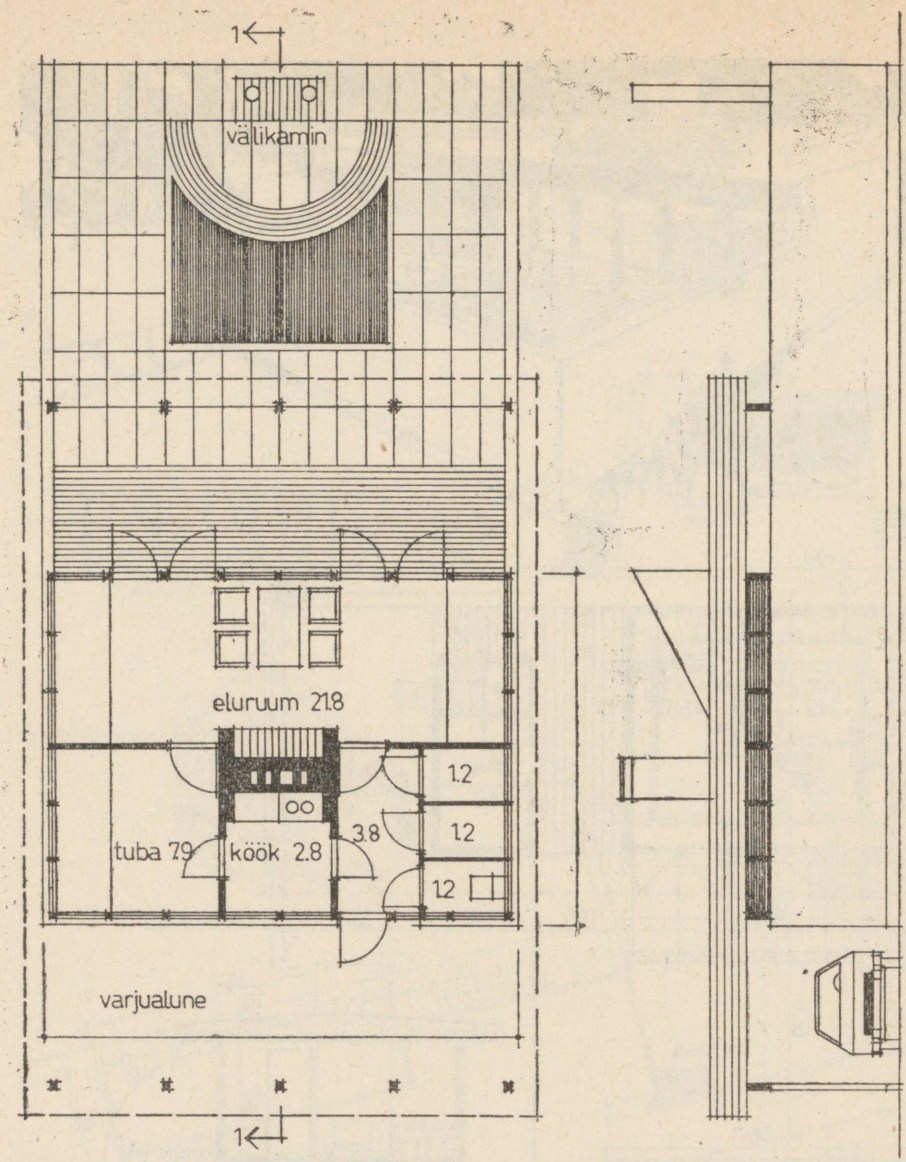
Joon. 12. Magamislavatsiga aiamaja. Autor arh. Ado Eigi. Ehitusalune pind 28,7 m², kasulik pind 23,6 m². Hoone lame ruberoidkatus on ühes otsas järsema kaldega ning eterniidiga kaetud. Selles osas asub magamislavats, mille juurde pääsemiseks on elu- ja magamistoa aknapoolses osas kõrgust vähendatud. Katus on naelfermidel, järsema kaldega osas — sarikatega. Välisseinad nõmme tüüpi, katusealuste osas — silikaattellistest. Katust ümbritseb lai varikarniis. Põrand on liivalusega



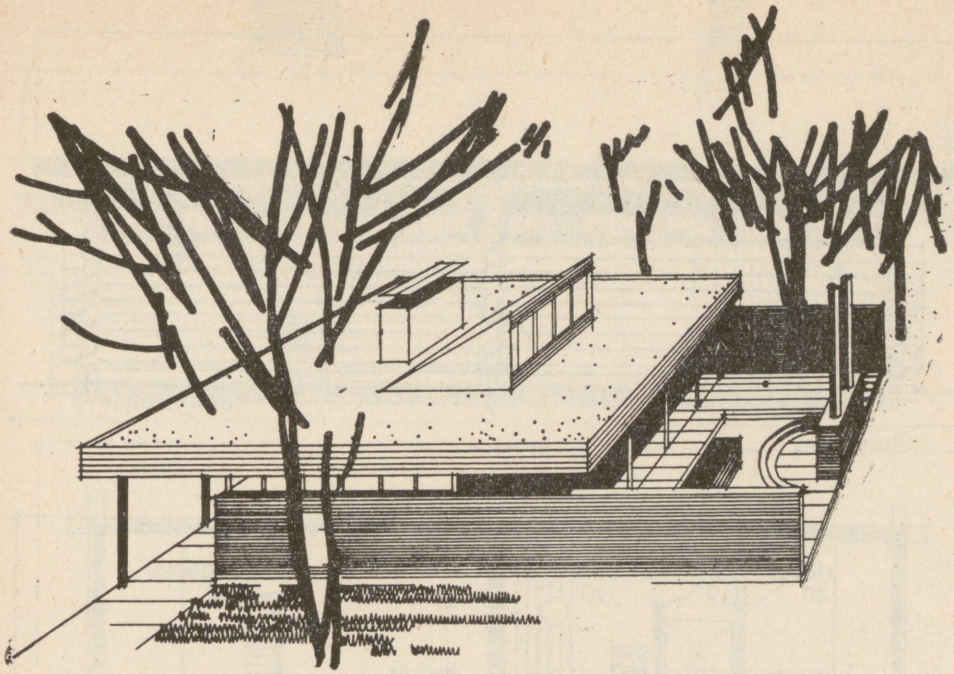
Joon. 13. Aiamaja mäeküljel. Autor arh. Kalju Luts. Ehitusalune pind 30,2 m², kasulik pind 25,0 m². Näide reljeefi otstarbekast kasutamisest. Nõlva alla on paigutatud kasvuhoone. Hoone ees asuva terrassi alla jääb majandusotstarbeline varjualune. Terrass on ääristatud looduskivimüüriga, mis lõpeb välikaminaga. Osa terrassist on katuse all. Maja on väga lihtsa põhiplaaniga, nõmme seintega

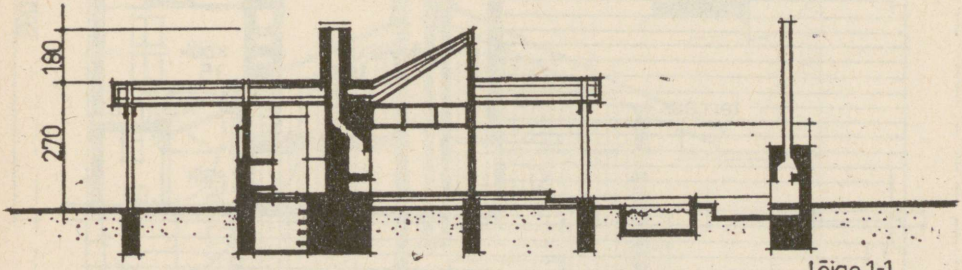


Joon. 14. Varjatud õuega suvila. Autor arh. Rein Kersten. Ehitusalune pind 38,4 m², kasulik pind 36,3 m². Hoone on madala kahekaldelise katusega laudfermidel, mida ääristab kitsas varikarniis. Välisseinad osalt punastest fassaaditellistest, elutoa osas soojustatud; osalt rõhtsa laudvoodriga puitsõrestikseinad. Magamistuba asub eraldi

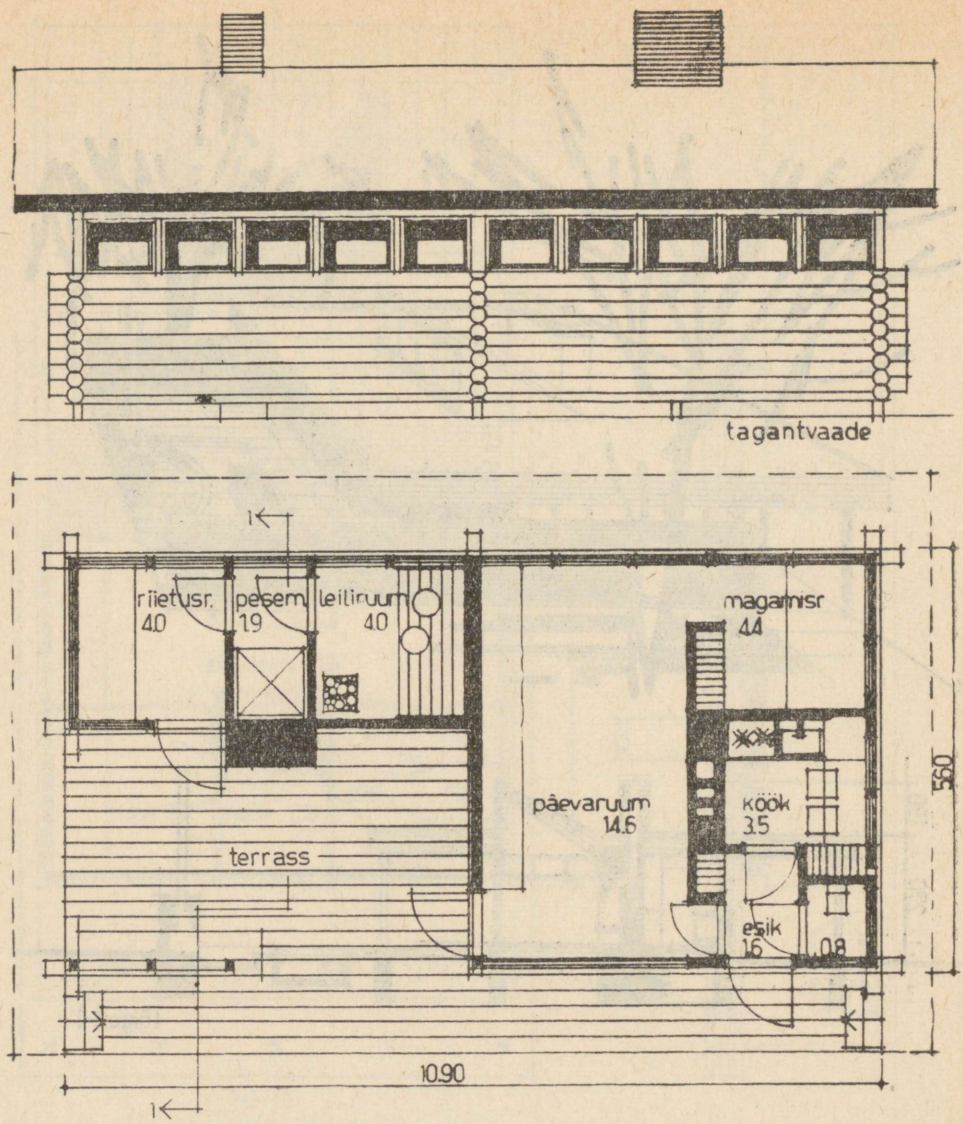


Joon. 15. Katuseaknaga suvila. Autor arh. Lembit Aljaste. Ehitusalune pind 52,0 m², kasulik pind 39,9 m². Lihtsa põhiplaaniga kahe laia katusealusega maja, mille ees kahe müüriga ääristatud õuel asub välikamin. Müürid on punastest tellistest. Majal on nõmme seinad, välja arvatud üleni klaasitud esisein. Katus on naelfermidel, õhustatava laepealsega; elutoa kohale on tehtud katuseaken. Kamin ja pliit moodustavad ühe terviku. Põrand puittaladel. Köögi all panipaik

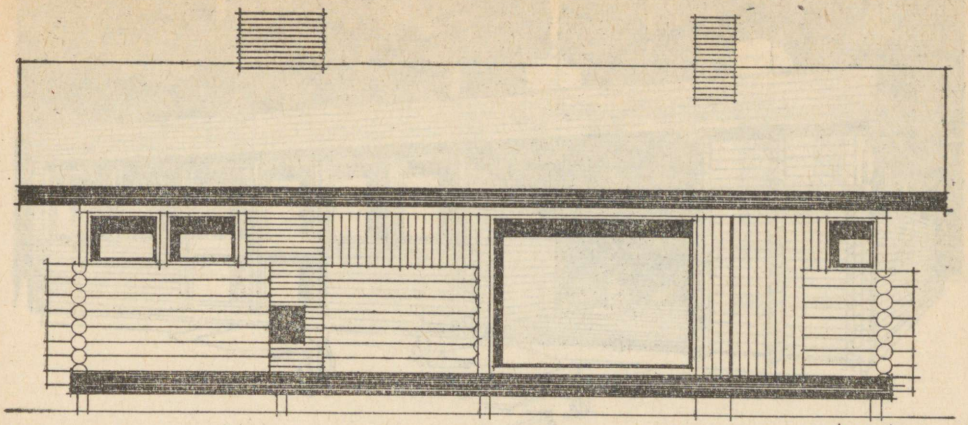




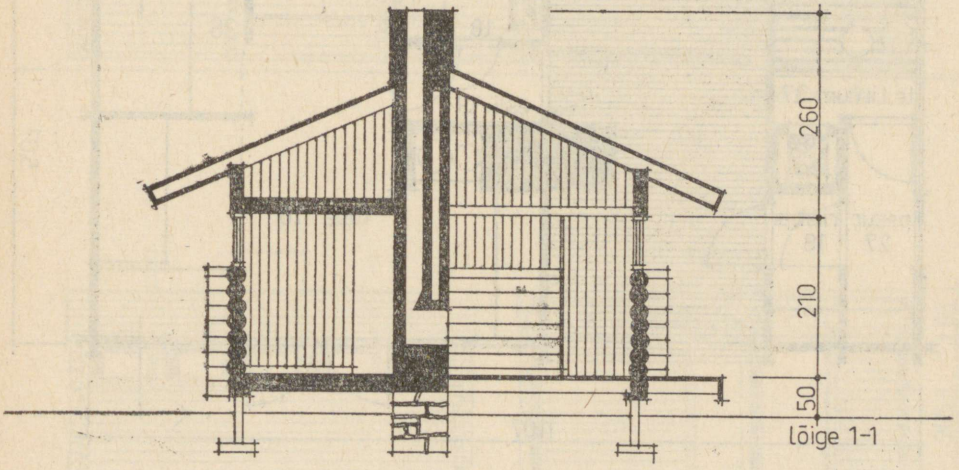
Lõige 1-1



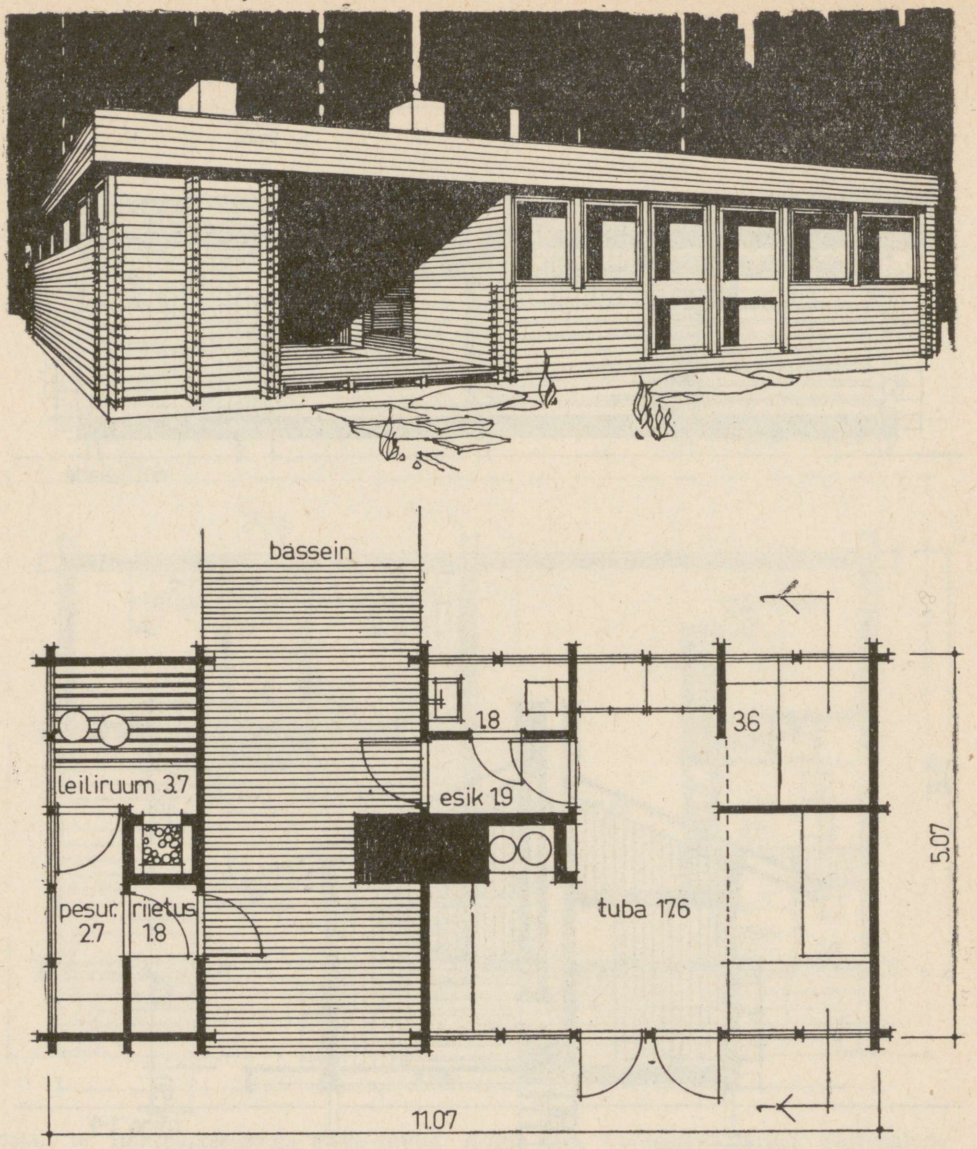
Joon. 16. Rõhtpalkseintega saun-suvila. Autor arh. Voldemar Herkel. Ehitusalune pind 30,8 + 13,0 m², kasulik pind 24,9 + 9,9 m². Kahekaldelise laastkatuse all asuvad suvila ning väike saun koos neid ühendava terrassiga. Viimasele avaneb ka välikamin. Seinad on kuni akende alumise ääre kõrguseni rõhtpalkidest, kõrgemal — prussidest. Viilu välisvooder püstlaudadest. Siseseinad laudadest. Põrand on maapinnast kõrgemale tõstetud



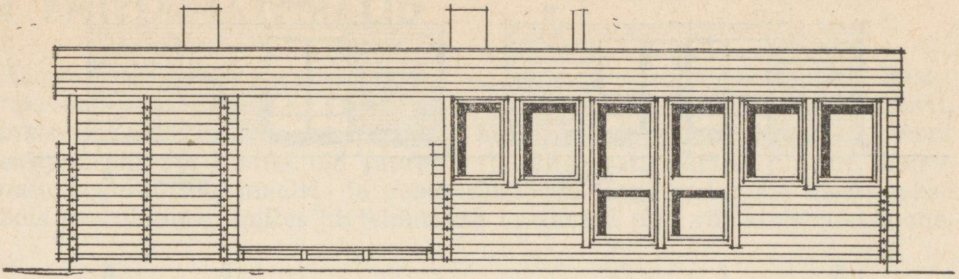
eestvaade



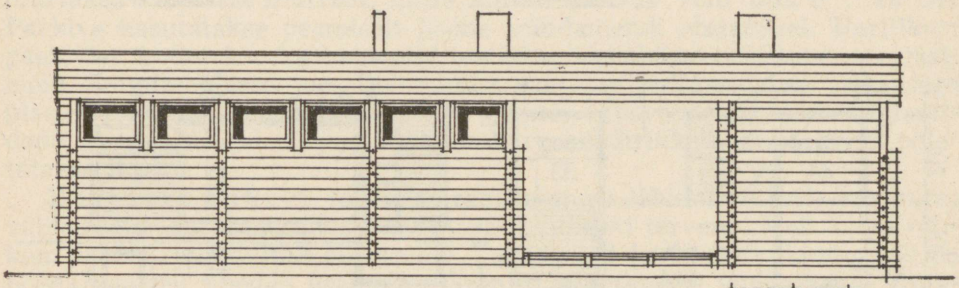
lõige 1-1



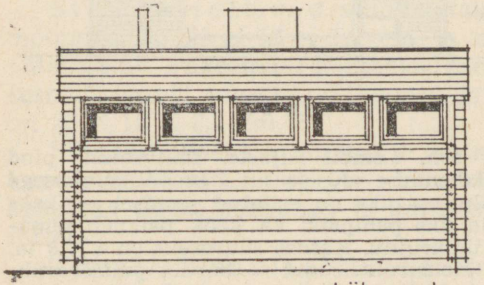
Joon. 17. Rõhtplankseintega saun-suvila. Autor arh. Toivo Kallas. Ehitusalune pind 30,5 + 10,7 m², kasulik pind 24,9 + 8,2 m². Suvila ja saun asuvad ühise katuse all, kuid põhiplaanil on eraldatud. Katus on lame, kahekaldeliste naelfermidega, varikarniisiga. Seinad rõhtplankudest. Katusealusele avanev kamin ja pliidimüür punastest tellistest. Põrand maapinnal



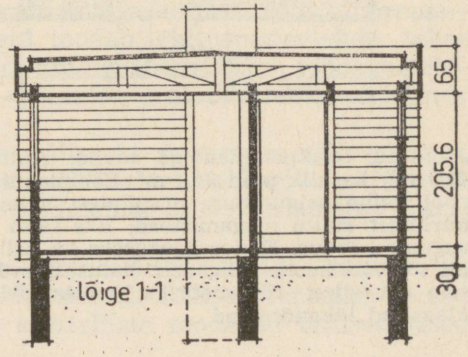
eestvaade



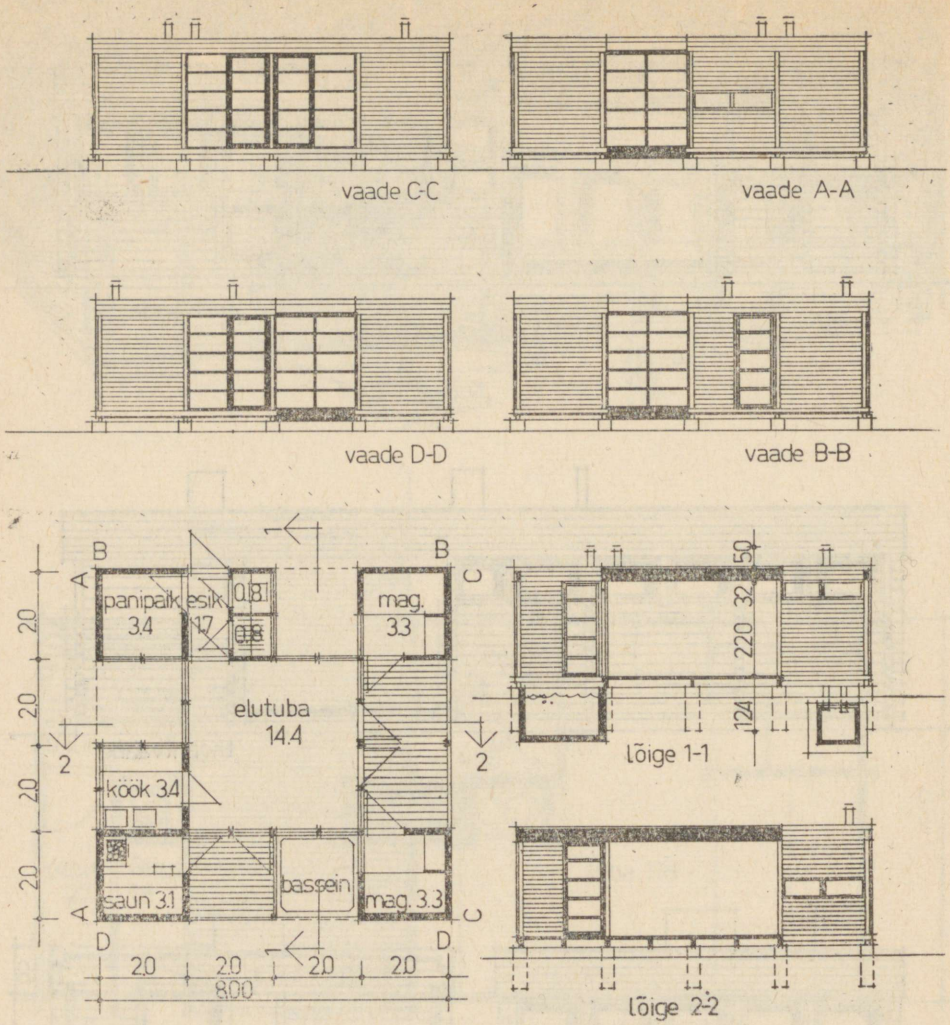
tagantvaade



külgvaade



lõige 1–1



Joon. 18. Ruutpõhiplaaniga suvila. Autor arh. Lembit Aljaste. Ehitusalune pind 40,0 m², kasulik pind 34,2 m². Põhiplaani lahenduse aluseks on 2 m küljepikkusega ruut, mille paigutamise arvukatest võimalustest üks on esitatud joonisel — kaks nurkmist ruutu magamistoad, üks saun ja üks panipaik; ka köök paikneb samasuguses ruudus. Elutoa suuruseks on neli ühikruutu. Katuse suuruseks on 8 × 8 m; nii tekivad hoone külgedele katusealused. Konstruktsioonid — harilik puitsõrestiksein laudadest rõhtvoodriga; puittaladel katuslagi, taladega põrand. Elutoal on klaasitud lükandseinad

4. EHITUSMATERJALID

Käesolevas peatükis käsitletakse aiamajade ja saunade ehitamisel kasutatavaid põhilisi ehitusmaterjale: ehituskive, sideaineid, mörti, betooni, puitu ja isoleermaterjale. Muid, ainult teatud konstruktsiooni ehitamiseks või teatud töö juures vajalikke (katusekatte, pliitide, kaminate, soemüüride, maalri- ja vooderdustööde jms.) materjale käsitletakse neis peatükkides, milles kirjeldatakse vastavaid töid või konstruktsioone.

4.1. EHITUSKIVID

Pae- ja raudkivid. Paekiviks nimetatakse lubjakivi, mis koosneb peamiselt kaltsiumkarbonaadist ($CaCO_3$). Lubjakivi eriliigiks on dolomiit, milles on rohkesti magneesiumkarbonaati ($MgCO_3$). Paekive murtakse kihilisest murrust, mille kihtide paksus võib olla 8 ... 25 cm. Paekive kasutatakse peamiselt hoone vundamendi ehitamisel. Harilikust paekivist toodetakse ka betoonikillustikku, klombitud soklikive, trepiastmeid, kõnniteeplaate jne. Dolomiidist saetakse mitmesuguse paksusega plaate, mida kasutatakse peamiselt hoone välisvoodrina, terrassiplaatidena, kaminaplaatidena jne. Kaltsiumkarbonaadirikkamast paekivist põletatakse lupja.

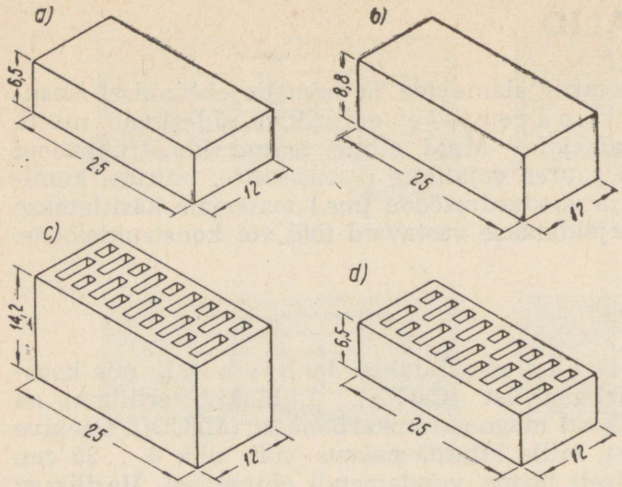
Ehitusraudkivi saadakse rändrahnude lõhkamise teel, kusjuures väiksemaid, nn. munakive, kasutatakse enamasti tervena. Meil kõige rohkem esinev raudkiviliik on graniit. Tugevamad ja ilmastikukindlamad on peenkristalsed tihedad graniidid. Graniiti kasutatakse vundamendi ehitamisel, peamiselt aga kivikbetoonvundamendi betoonimisel. Ka võib graniidist laduda aiamaja seinu, kaminaid jne. Ka parimad kerisekivid on graniidist.

Tellised. Eesti NSV-s toodetakse silikaattelliseid, tavalisi punaseid savitelliseid ja pilutelliseid (joon. 19).

Silikaattellised valmistatakse liivast ja lubjast. Tellise normaalmõõtmed on 25 × 12 × 6,5 cm ja neid toodab ehitusmaterjalide tehas «Männiku». Paksemaid silikaattelliseid, nn. moodultelliseid, toodavad ehitusmaterjalide tehased «Silikaat» ja «Männiku». Moodultellise mõõtmed on 25 × 12 × 8,8 cm.

Silikaattelliseid kasutatakse hoone välis- ja siseseinte, välisvoodrite, karniiside, korstnaotste jne. ladumisel. Silikaattelliseid ei ole lubatud kasutada pliidi, soemüüri ja katusest madalamal asuva korstnaosa ladumisel.

Tavalisi savitelliseid (nn. punaseid telliseid) kasutatakse hoone välis- ja siseseinte ning korstna ladumisel. Tellise normaalmõõtmed on 25 × 12 × 6,5 cm. Peale tavaliste savitelliste toodavad tellisetehased



Joon. 19. Tellised
a — normaalmõõtmetega tellis, *b* — moodultellis, *c* — kahekordse kõrgusega pilutellis, *d* — normaalmõõtmetega pilutellis

nn. efektiivtelliseid, millest kasutatavamaks on 18 õõnega pilutellis (joon. 19, *c* ja *d*).

Kärgtelliseid, s. o. 105-augulisi telliseid, Eesti NSV-s enam ei toodeta.

4.2. SIDEAINED

Harilikeks sideaineteks on lubi, tsement, kukermiit, kips ja savi.

Lubi. Ehituslubja toormaterjaliks on kaltsiumkarbonaadirikas lubjakivi, millest saadakse põletamisel nn. toorlubi ehk kustutamata lubi. Sellele vett juurde lisades (kustutades) saadakse kustutatud lubi, mida tarvitatakse sideainena müüri- ja krohvimörtides. Mõnda aega õhu käes seisnud lubimört kivistub, sest kustutatud lubi, ühinedes õhus leiduva süsihappegaasiga, muutub taas kaltsiumkarbonaadiks, s. o. lubjakiviks.

Müügil on ehituslubi kustutamata tükklubjana, mida tuleb kustutada ehitusplatsil. Harilikult kustutatakse lubi pinnasesse kaevatud ja laudadega vooderdatud lubjaaugus. Kuna aiamaja või suvila ehitamisel vajatakse suhteliselt vähe lupja, on siin otstarbekohaseks osutunud lubja kustutamine puittünnis või kütusevaadis, mille üks ots on ära võetud (joon. 20).

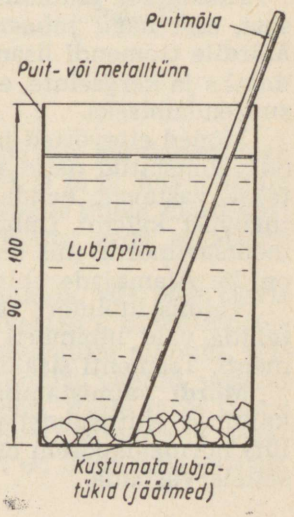
Algul täidetakse tünn umbes kolmandiku ulatuses kustutamata lubjaga, millesse pikkamööda valatakse vett, tünnis olevat lupja kogu aeg mõlaga segades. Vee toimel hakkab kustutamata tükklubi lagunema, paisuma ja «keema». Kui lubi on suurelt jaolt kustunud, täidetakse tünn ääreni veega ja jäetakse seisma. Järgmisel hommikul segatakse tünni sisu mõla või labidaga segamini, mille tulemusel kõik lubjas leiduvad kivikesed ja tema kustumata osakesed tünni põhja setivad. Saadud lubjapiim jäetakse seisma mõneks päevaks või nädalaks. Selle aja jooksul kustuvad kõik lubjaosakesed lõplikult ja lubjapiim muutub tünnis hapukooretaoliseks tainaks (lubjavikiks). Seda võetaksegi tünnist pange või kühvliga ja segatakse liivaga mördiks.

Töö paremaks organiseerimiseks peab ehitusel olema kaks kuni neli lubjakustutustünni. Müürimörtide tarvis peab lubi tünnis kustuma vähemalt kaks-kolm päeva, krohvimördi tarvis aga üks-kaks nädalat.

Lubja kustutamisel ja segamisel mörtidesse peab teadma, et märg lubi võib ihunahaga pikemat aega kokku puutudes põhjustada haavandeid. Eriti tuleb hoiduda lubja sattumisest silma.

Tsement on mörtide ja betoonide sideaine. Tsement kivistub veega ühinemisel. Tsemendi tugevust näitab tema mark — proovikeha survetugevus kg/cm^2. Betoonis kasutatava tsemendi mark on harilikult 300 või 400.

Tsemendi kasutamisel peab teadma, et laos seistes kaotab tsement palju oma tugevusest. Näiteks aastasel seismisel võib tugevus langeda kuni 40% võrra. Tsementi turustatakse tugevpaberist kottides, igas kotis 50 kg.



Joon. 20. Lubja kustutamine tünnis

Kukermiit on sideaine, mis saadakse tuhatsüklonites kinnipüütud põlevkivi-tolmtuha jahvatamisel. Kukermiiti kasutatakse mörtide sideaineks.

Kips on peen valge või sinakashall pulber, mis vee lisamisel tardub keskmiselt 5 ... 10 minuti jooksul kõvaks kipskiviks. Kipskivi ei talu niiskust. Kipsi kasutatakse peamiselt maalritöödel.

Savi on peamiseks sideaineks pliitide ja soemüüride ladumisel. Savi võib lisada ka tsementmörtidele nende plastsuse suurendamiseks. Peale selle on rammus savi suure veetihedusega, mistõttu teda kasutatakse vundamentide, kuivklosetikastide jne. isoleerimiseks väljastpoolt.

4.3. MÖRDID

Mördiks nimetatakse materjali, mis koosneb sideainest (tsement, lubi jne.), veest ja liivast. Sideaine mõjul kivistub mört lühema või pikema aja jooksul.

Müürimördi põhiülesandeks on kividele vastava aseme moodustamine, mille kaudu surve ühtlaselt edasi antakse kivilt kivile.

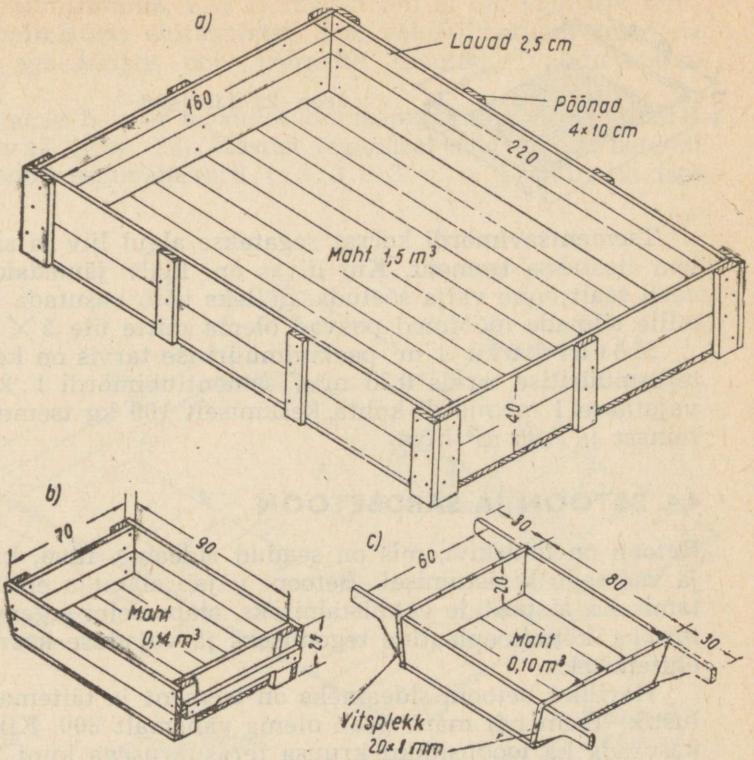
Hoone vundamendi ehitamisel kasutatakse tsementlubimörti vahekorras 1 : 2 : 10, s. o. 1 mahuosa tsementi, 2 mahuosa lubjatainast ja 10 mahuosa liiva. Samas vahekorras võib kasutada ka tsementsavimörti, kusjuures savi võetakse savitaignana. Samu mörte võib kasutada ka tellisseinte ja paekivisoklite ladumisel. Peale selle võib tellisseinu laduda lubimördil 1 : 3, s. o. 1 osa lubjatainast ja 3 osa liiva.

Aiamajade ehitamisel ei ole tsemendi täpsel doseerimisel erilist tähtsust, sest nagu juba mainitud, võib tellisseinu laduda lubimördil 1 : 3. Mördile tsemendi lisamine on vajalik peamiselt mördi kiiremaks kivistumiseks ja kergseinte, eriti servitellistest laotavate seinte esialgse tugevuse suurendamiseks.

Mõned ettevõtted ja asutused müüvad elanikkonnale valmismörte, mis on valmistatud neile alluvates mördi- ja betoonitehastes. Mörte turustatakse vastavalt nende liigile ja margile, kusjuures mark näitab mördi tugevust kg/cm^2. Lubimördi mark on keskmiselt 4. Tsementlubi- ja tsementsavimördi, mis on valmistatud vahekorras 1 : 2 : 10, ligikaudne mark on 25. Aiamajade ehitamisel on sobivad mördid margiga 10 ja 25.

Valmis lubimört säilib nädalaid riknemata. Seepärast tuleb ehitusele tellida vaid lubimörti, millele kohapeal lisatakse vajalikus koguses tsementi. Tsementi sisaldav mört aga tuleb ära kasutada ühe päeva jooksul.

Mördi valmistamine. Tehasest ehitusele toodud lubimört kallatakse kallurist ehitusplatsile tehtud suurde mördikasti (joon. 21, *a*). Kuna kalluri normaalkoorem on 1,5 m^3 mörti, siis peab ka suure mördikasti maht sellele vastama.

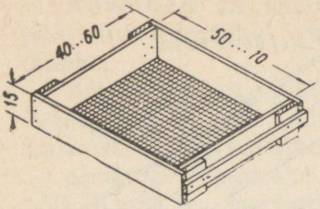


Joon. 21. Mördikastid
a — suur mördikast, *b* ja *c* — väikesed ehk töö-mördikastid

Suurest mördikastist tõstetakse lubimört pangede või kandekastidega töökohal asuvatesse nn. töö-mördikastidesse (joon. 21, *b* ja c), kus mördile lisatakse tsementi ja veidi vett. Lisatava tsemendi kogus ühele mördikastile on 0,25 ... 0,3 pangetäit ehk 2,5 ... 3 liitrit. Pärast seda segatakse mört hoolikalt kandilise otsaga labidaga.

Kui tehases valmistatud mörti pole võimalik hankida, siis pole tarvis suurt mördikasti ehitada. Sel juhul tehakse mört väikestes, s. o. töö-mördikastides. Kasti asetatakse liiv umbes kasti kahe kolmandiku mahuni, sellele kallatakse kaks-kolm pangetäit lubjakustutustünnist võetud vedelat lubjatainast. Seejärel lisatakse 2,5 ... 3 liitrit tsementi, mille järel kastis olevad koostisosad kandilise otsaga labidaga tsementlubimördiks segatakse, lisades vajaduse korral vett. Kui saadud mört on liialt rabe ja jäik, tuleb plastsuse suurendamiseks lisada lubjatainast.

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU



Joon. 22. Liivasõel

Tsementsavimördi korral segatakse algul liiv ja savikört, millele hiljem lisatakse tsement. Kui liivas on liialt jämedaid kruusateri, tuleb need sealt enne välja sõeluda. Selleks võib kasutada kastsõela (joon. 22), mille silmade mõõtmed peavad olema mitte üle 5 × 5 mm.

Mördi kulu 1 m^3 paekivimüüritise tarvis on keskmiselt 0,37 m^3 ja tellismüüritise tarvis 0,25 m^3. Tsementlubimördi 1 : 2 : 12 valmistamiseks vajatakse 1 m^3 mördi kohta keskmiselt 100 kg tsementi, 0,166 m^3 lubjatainast ja 1,05 m^3 liiva.

4.4. BETOON JA SARDBETOON

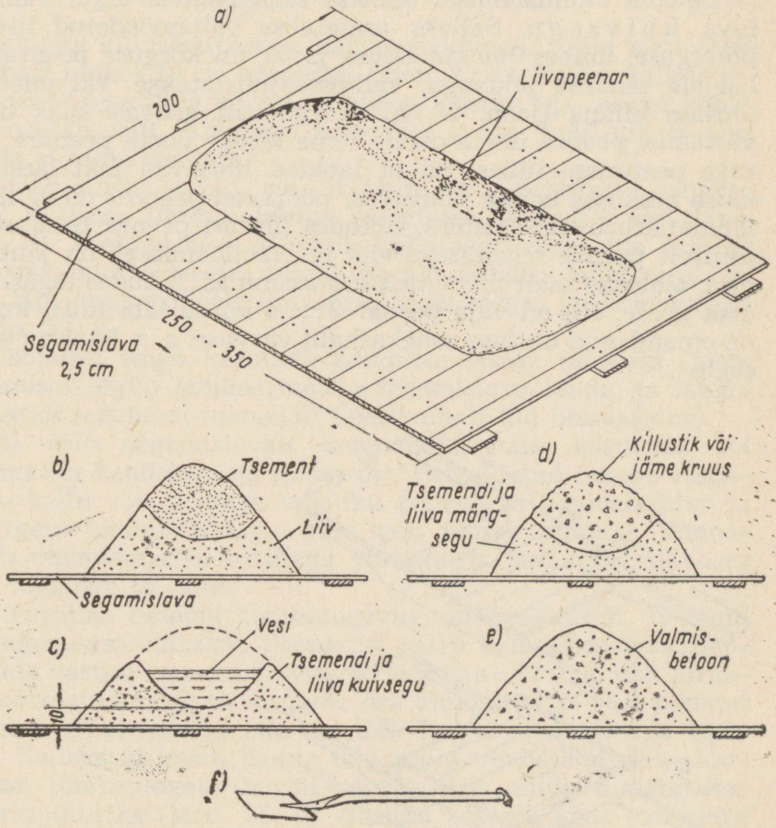
Betoon on tehiskivi, mis on saadud sideaine, liiva, kruusa või killustiku ja vee segu kivistumisel. Betooni vajab aiamaja ehitaja kuivkloseti ehitamiseks, aiapostide valmistamiseks, aiabasseini tegemiseks, terrassi valamiseks, kõnniteeplaatide tegemiseks ja vajaduse korral ka keldrivahelae ehitamiseks.

Hariliku betooni sideaineks on tsement ja täitematerjaliks paekivikillustik. Tsemendi mark peab olema vähemalt 300. Killustiku asemel võib kasutada ka looduslikku kruusa terasuurusega kuni 30 mm. Betooniliiv peab olema täiesti puhas ja vaba orgaanilistest ainetest. Betooniliiva kõlblikkust proovitakse seebikivilahusega. Pooleliitrine klaaspudel täidetakse liivaga pudeli pooles mahus. Siis kallatakse pudelisse 3%-list seebikivilahust umbes pudeli kolmveerandmahuni ja pudeli sisu loksutatakse. Pudel jäetakse seisma umbes 24 tunniks. Kui pärast seda pudelis olev seebikivilahus on täiesti selge või helekollane, on liiv kõlblik; kui aga lahus on pruun või tumepruun, on liiv betooniks kõlbmatu, s. t. sellise liivaga valmistatud betoon ei kivistu või jääb nõrgaks.

Mõned ettevõtted ja asutused müüvad elanikkonnale või oma töötajatele valmisbetooni, mis on toodetud betoonitehastes. Valmisbetooni turustatakse vastavalt markidele, kusjuures mark iseloomustab betooni tugevust kg/cm^2. Aiamaja ehitajale sobivaks betooni margiks on 100 kuni 150. Valmisbetoon tuuakse ehitusplatsile ja kallatakse kallurist suurde mördikasti (joon. 21, *a*). Kohaletoodud betoon tuleb paigaldada 3 . . . 4 tunni jooksul, sest kauemal seismisel hakkab betoonis olev tsement tarduma ning paigaldatud betoon võib jääda liialt nõrgaks.

Betooni käsitsi valmistamine. Kui valmisbetooni ei ole võimalik hankida, tuleb betoon valmistada ehitusplatsil. Kui võimalik, tuleb kasutada betoonisegistit. Kui aga segistit pole võimalik kasutada, valmistatakse betoon käsitsi.

Käsitsi valmistatakse betoon tasandatud maapinnale asetatud laudadest segamislaval (joon. 23). Käsitsi segamisel sobivamaks betooni koostiseks on osutunud seguvahekord 1 : 3 : 2 ... 3, s. o. 1 mahuosa tse-

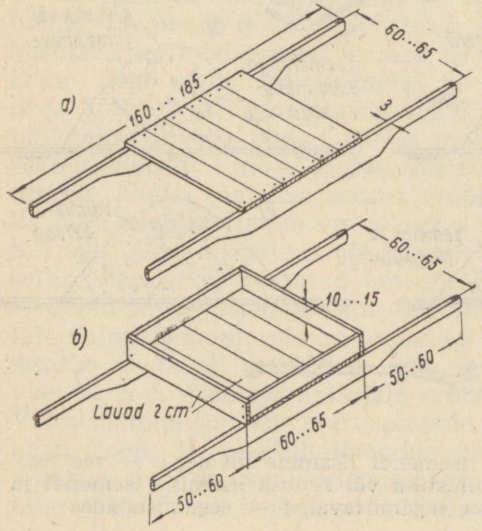


Joon. 23. Betooni segamine käsitsi

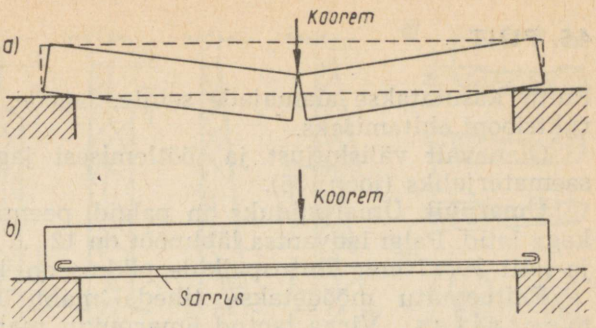
a — segamislava koos liivapeenraga, *b* — tsemendi lisamine liivale, *c* — vee lisamine tsemendi ja liiva kuivsegule, *d* — killustiku või kruusa lisamine tsemendi ja liiva märgsegule, *e* — valmisbetooni peenar segamislaval, *f* — segamislabidas

menti, 3 mahuosa liiva ja 2 ... 3 mahuosa killustikku. Seejuures jämekillustikku (läbimõõduga kuni 5 cm) lisatakse kaks mahuosa ja peenkillustikku (läbimõõduga kuni 2 cm) kolm mahuosa. Näiteks kui tuleb valmistada betooni seguvahekorras 1 : 3 : 2,5, asetatakse segamislavale algul 3 (või 6) kandekastitäit (joon. 24, *b*) liiva, seejärel 1 (või 2) kandekastitäit tsementi ja lõpuks 2,5 (või 5) kandekastitäit killustikku. Vett kallatakse käsitsi segamisel tavaliselt vajaduse järgi, muldniiske segu saamiseni. Üldiselt oleneb vee hulk suurel määral kasutatava liiva niiskusest.

Betooni valmistamisel tehakse segamislaval algul valmis tsemendi ja liiva k u i v s e g u. Selleks asetatakse väljamõõdetud liiv segamislavale pikerguse, umbes 100 cm laiuse ja 50 cm kõrguse peenrana. Liivapeenra harjale tehakse pikivagu, millesse puistatakse väljamõõdetud tsement ühtlase kihina (joon. 23, *b*). Järgnevalt asuvad kaks töölist nägudega vastamisi peenra ühele otsale teine teisele poole peenart ja labidaid korraga peenrasse lüües, nii et labidad libisevad piki laudu, kuni peenra aluse keskosas kokku puutuvad, pööravad peenras oleva liiva ja tsemendi labidatäishaaval segamini, liikudes ühtlasi peenra teise otsa suunas. Kui selliselt peenra segamisega ehk nn. läbilöömisega on jõutud peenra teise otsa, alatakse sealt pööramist vastassuunas, liikudes tagasi peenra esimese otsa poole. Nii on vaja peenar 3 ... 4 korda läbi lüüa, kuni peenra mass on omandanud ühtlase rohekashalli värvuse, s. o. kuni on saadud nn. kuivsegu.



Joon. 24. Kanderaam (*a*) ja kandekast (*b*)



Joon. 25. Betoon- ja sardbetoontala
a — betoontala variseb temale mõjuva koormuse toimel, *b* — sardbetoontala sama koormuse mõjul ei varise

Järgnevalt tehakse kuivsegupeenra harjale pikivagu, mille põhi asub segamislava pinnast umbes 10 cm kõrgemal (joon. 23, *c*). Vakku kallatakse vett. Keskmise niiskusega liiva korral vajatakse peenra iga meetri kohta keskmiselt 1 pangetäis vett. Kuivsegu segatakse veega, kuid nii, et vesi peenravaost välja ei saaks voolata.

Saadud ühtlaselt niiske massi, nn. märgsegu peenrasse tehakse jällegi pikivagu, millesse ühtlase kihina asetatakse killustik või jäme kruus (joon. 23, *d*). Peenras olev killustik kallatakse veega üle (umbes üks pangetäis peenra kolme meetri kohta), peenar lüüakse labidatega üks või kaks korda läbi analoogiliselt kuivsegu tegemisega ja betoonisegu ongi valmis (joon. 23, *e*).

Betooni läbilöömisel tuleb kasutada kandilise otsaga labidaid (joon. 23, *f*), sest segamisel liigub labidas mööda segamislava laudu ja labida kandiline ots haarab segatavat materjali täielikumalt kui ümmargune.

Valmisbetooni võib segamislavalt betoonimiskohale kärutada või kanda kanderaami või kandekastiga (joon. 24). Paigaldatud betoon tasandatakse otsekohe kellu või labidaga vajaliku paksusega betoonikihiks ja tihendatakse kergete tambilöökidega, kuni vesi tõuseb pinnale. Võimaluse korral tuleb tihendamiseks kasutada vibraatorit, sest mida tihedam on betoon, seda tugevam ta saab.

Sardbetoon. Tavalise betooni tõmbetugevus on keskmiselt 10 kuni 15 korda survetugevusest väiksem. Seepärast tuleb betoonkonstruktsioonides tõmbepingete vastuvõtmiseks kasutada terassarrust ehk armatuuri. Näiteks koormatud talas on alumine osa tõmmatud ja seal tekivad tõmbepinged. Nende tõttu tekivad tala alumisse tsooni praod ja tala variseb (joon. 25, *a*). Selleks et vastu panna tekkivaile tõmbejõududele, asetatakse betoonisse tõmbepingete tsooni terasvardad, mida nimetatakse sarruseks ehk armatuuriks (joon. 25, *b*). Saadud betooni koos sarrusega nimetatakse sardbetooniks ehk raudbetooniks.

Aiamajade ehitamisel kasutatakse betooni sarruseks ümarrauda läbimõõduga 5 ... 12 mm. Parimaks sarruseks on reljeefse pinnaga, nn. perioodilise profiiliga vardad.

4.5. PUIT

Puitu kasutatakse aiamajade seinte, lagede, põrandate ja katusekonstruktsiooni ehitamiseks.

Olenevalt väliskujust ja töötlemisest jaguneb ehituspuit ümar- ja saematerjaliks (joon. 26).

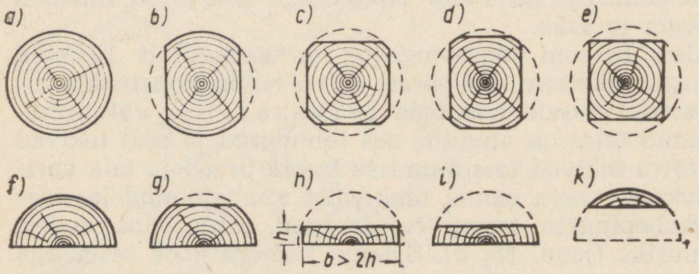
Ümarpuit. Ümarpuiduks on palgid, peenpalgid ja ümmarguse ristlõikega latid. Palgi ladvaotsa läbimõõt on 12 ... 26 cm, peenpalgil 8 ... 11 cm ja latil 3 ... 7 cm. Ehituspalkide pikkus on 4,5 .. 9,0 m.

Ehituspuitu mõõdetakse tiheda mahu kuupmeetrites, nn. tihumeetrites. Virna laotud ümarpuidu maht tihumeetrites arvutatakse protsentides ruumimahust: kuuse ja nulu korral 70% ja männi korral 68%.

Saematerjalid on välja saetud palkidest pikikiudu. Kui saematerjali laius ületab paksuse kaks ja enam korda, siis on ta laud (joon. 26, *h*); kui materjali paksus on üle poole tema laiusest ja ületab 10 cm, siis on ta pruss (joon. 26, *c*, *d* ja *e*); kui alla 10 cm, siis peenpruss ehk prussik (ka latt). Paksemaid laudu (5 cm ja rohkem) nimetatakse tavaliselt plankudeks.

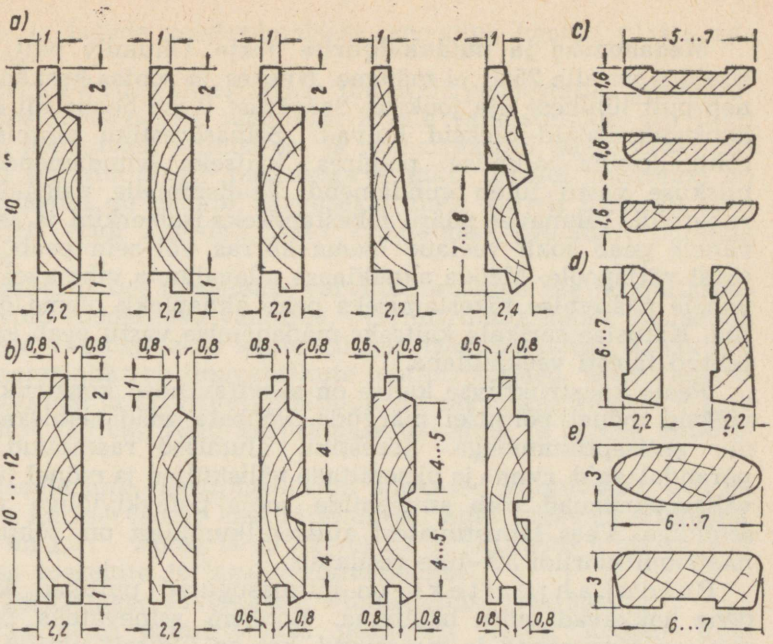
Servatud laudadel on servad maha saetud (joon. 26, *h*), servamata laudadel (joon. 26, *i*) on servad maha saagimata. Saeveskis saetud laudade ja plankude paksus on 13, 16, 19, 22, 25, 32, 40, 50, 60, 75 ja 100 mm. Varemalt mõõdeti laudade paksust ja laiust tollides ($1'' \approx 2{,}5$ cm). Ka praegu nimetatakse 2,5 cm paksusi laudu tihti tollisteks laudadeks.

Palkide laudadeks saagimisel läheb osa materjali kaduma saepuru, pindlaudadele, servamisjäätmete jne. näol. Kaotsi mineva puidu hulk oleneb saetavate palkide läbimõõdust ja saematerjali liigist, ulatudes



Joon. 26. Puitmaterjalid

a — palk, *b* — pinnatud palk, *c* ja *d* — poomkantprussid, *e* — teravkantpruss, *f* — poolpalk, *g* — pinnatud poolpalk, *h* — servatud laud, *i* — servamata laud, *k* — pindlaud



Joon. 27. Hööveldatud ja profileeritud puitmaterjalid
a — poolsulundiga voodrilauad, *b* — täissulundiga voodrilauad, *c* — piirlauad, *d* — põrandaliistud, *e* — trepi- või rõdutarandi käsipuud

servatud laudade korral kuni 40%-ni ja servamata materjali korral 25...30%-ni.

Aiamaja ehituspuiduks on mänd ja kuusk. Palke ja pinnatud palke kasutatakse rõhtpalkseinte ehitamiseks, prusse postideks ja taladeks, peenprusse seinasõrestiku materjaliks, poolpalke ja pinnatud poolpalke põrandalaagideks ning laudu lae, katuslae, seinte ja põranda ehitamiseks. Latte ristlõikega 4 × 5 ja 4 × 6 cm kasutatakse katuse roovlattidena ja mõnikord ka seinasõrestiku materjalina.

Hööveldatud ja profileeritud puitmaterjaliks (joon. 27) on näiteks täissulundiga (täispunniga, nn. punnitud) põrandalauad, voodrilauad (joon. 27, *a* ja *b*), piirlauad (joon. 27, *c*), põrandaliistud (joon. 27, *d*) ja käsipuud (joon. 27, *e*). Peale nende on hööveldatud ja profileeritud materjaliks veel mitmesuguse profiiliga katte-, nurga-, karniisi-, ehis- ehk krepp- jne. liistud, akende raampuud jne.

Ühe hööveldusкihi paksuseks arvestatakse 3 mm. Kui näiteks 2,5 cm paksust lauda hööveldada ühelt küljelt, jääb tema paksuseks 2,2 cm; kui kahelt küljelt, siis 1,9 cm.

Mädanemise ja puidukahjurite tõrje. Õhukuiv puit, mille niiskusesisaldus on alla 25%, ei mädane. Niiskes ja soojas keskkonnas aga mädaneb puit lühikese aja jooksul. Seepärast tuleb hoone nii ehitada, et puitkonstruktsioonid oleksid kuivad. Seinasõrestiku alumise raampuu või rõhtpalkseina alumise palgirea kaitseks vundamendist ülesimbuva niiskuse vastu tuleb vundamendi pealispinnale paigaldada kaks kihti ruberoidi. Vihmavee pääsu tõkestamiseks isoleerkihi ja seina alumise osa vahele peab sokli veelaud olema korras või sein peab ulatuma soklist veidi väljapoole. Mööda aknaklaase allavalguva vihmavee seina ja voodri vahele pääsemise tõkestamiseks peab aknaplekk olema õigesti paigaldatud. Katuslae sarikate kaitseks mädanemise vastu peab katusekate olema tehtud täiesti veekindlana.

Peale konstruktiivse kaitse on soovitav need konstruktsiooniosad, mis võiksid mõnel põhjusel märguda, võõbata mädanemiskaitsevahenditega, nn. antiseptikumidega. Sõrestiku alumised raampuud, katuslaetalad, põrandalaagid, akna- ja uksepiitade välisküljed ja mõnel juhul isegi hoone välisvoodrilauad võib antiseptida sooja põlevkiviõliga või kivisöekreosootõliga. Vees lahustuvatest antiseptikumidest on tõhusaks vahendiks naatriumfluoriidi 3%-line vesilahus.

P u i d u k a h j u r i t e k s on mitmesugused putukad, kes juba tõukudena hakkavad puitu hävitama. Rohkem esinevateks puidukahjuriteks meil on toonesepad ja majasikud, kes on üldiselt tuntud puukoide nime all.

Nende hävitamiseks tuleb kasutada samu vahendeid, mida kasutatakse putukate tõrjeks viljapuuaedades, kuid tunduvalt kangemas kontsentratsioonis.

4.6. PLAADID JA VINEER

Hoone sise- ja välisviimistluseks ning põrandakatteks kasutatakse mitmesugusest materjalist ja mitmesuguste mõõtmetega plaate. Suurtest viimistlusplaatidest kasutatavamad on laast-, puitkiud-, linaluu- ja kuivkrohvplaadid, väikeplaatidest aga keraamilised glasuuritud plaadid, polüstüroolplaadid, keraamilised põrandaplaadid (nn. metlahhplaadid), dolomiitplaadid, bretšaplaadid jne.

Puitlaastplaadid valmistatakse lühikeste puitlaastude kuumalt pressimisel koos karbamiidformaldehüüdvaikliimiga MF. Eesti NSV-s toodetakse peamiselt ühekihilisi lapiti pressitud laastplaate paksusega 19 mm. Plaadi mõõtmed on 110 × 190 cm. Peale selle toodetakse meil ka serviti pressitud, nn. ekstrusioonplaate, mille mõned sordid on kahelt küljelt kaetud kase- või lepaspooniga. Ekstrusioonplaatide paksus on 19 ja 22 mm, plaadi mõõtmed 120 × 152,5 cm. Spooniga katmata laastplaate kasutatakse

sisetöödel seinte ja lagede vooderdamiseks, spooniga kaetud plaate aga põranda ehitamisel.

Puitkiudplaadid valmistatakse ühtlaselt peenestatud puidukiudude massist koos spetsiaalsete segudega. Plaate valmistatakse viit liiki: ülikõvad, kõvad, poolkõvad, viimistlus- ja isoleerplaadid. Meie vabariigis toodetakse kõvu puitkiudplaate paksusega 4 mm. Plaadi mõõtmed on 120 × 180 cm. Plaadid on pruuni värvusega, ühelt küljelt läikivalt siledad, teiselt küljelt veidi karedad. Neid kasutatakse peamiselt põranda kattematerjalina.

Teistes liiduvabariikides toodetakse värvilise emailiga kaetud puitkiudplaate, millega võib vooderdada vannitoa, pesemisruumi, köögi jne. seinu.

Linaluuplaadid valmistatakse analoogiliselt laastplaatidega, kusjuures põhiliseks toormaterjaliks on linavabrikute tootmisjäätmed. Meie vabariigis toodetakse värvilisi ja värvituid linaluuplaate paksusega 10 mm. Plaadi mõõtmed on 130 × 190 cm. Neid kasutatakse toaseinte ja lagede viimistlemisel.

Kuivkrohvplaadid ehk rigipsplaadid on õhukesed kipsplaadid, mis on kahelt küljelt ja külgservadelt kaetud õhukese, kuid tugeva kartongiga. Plaatide pikkus on 2,5 ... 3,0 m, laius 1,2 või 1,3 m ja paksus 8 või 10 mm. Neid kasutatakse toaseinte ja lagede viimistlemisel.

Väikeplaate käsitletakse suvemajade viimistlemise peatükis.

Vineer. Ehitusvineeri valmistatakse peamiselt kasest kolme- kuni 11-kihilisena. Vineeritahvli mõõtmed on 75 × 75 kuni 310 × 152 cm. Kasutatavaim on kolmekihiline 4 mm paksune kasevineer mõõtmetega 120 × × 120 kuni 150 × 150 cm, mida suvemajades võib kasutada seinte, lagede ja põranda viimistlemiseks.

4.7. ISOLATSIOONIMATERJALID

Suvemajade ehitamisel on vaja kasutada sooja- ja hüdroisolatsioonimaterjale.

Termoliit. Kättesaadavaks ja odavaks soojaisolatsioonimaterjaliks on osutunud lubja või kipsiga segatud saepuru, nn. termoliit, mida kasutatakse puitsõrestikseinte ja lagede või katuslagede täidiseks. Pulberlubi või kips segatakse saepuruga mahulises vahekorras 1 : 10 ... 15. Ka võib eelnevalt segada pulberlubja ja kipsi omavahel vahekorras 1 : 1 ja seejärel saepuruga. Kasutatav saepuru peab olema õhukuiv, ilma kõdunemise ja seenetuse tunnusteta. Saepurust tuleb välja sõeluda puukooretükid. Termoliidi antiseptimiseks (mädanemisvastaseks töötlemiseks) on soovitav valmissegatud termoliidile lisada kivisöekreosootõli (5 ... 10 kg/m^3).

Mineraalvatt. Peale termoliidi on võimalik seina ja lage soojustada kerge ja mittesüttiva mineraalvatiga, mida Eesti NSV-s toodab Kohtla-

Järve Mineraalvatitehas. Mineraalvati mahukaal on keskmiselt 100 kg/m^3. Peale mineraalvati toodetakse mineraalvatist matte mõõtmetega 100 × × 50 cm. Mattide keskmine paksus on 6 cm. Mineraalvatt on termoliidist märksa kallim.

TEP-plaadid valmistatakse puidunarmastest (õhukestest ja kitsastest laastudest) ja tsemendist. Plaadi mahukaal on keskmiselt 400 . . . 500 kg/m^3. TEP-plaadi mõõtmed on 200 × 50 cm, paksus 35, 50 või 75 mm.

TEP-plaate kasutatakse seinte vooderdamiseks. Plaatide välispind krohvitakse.

Ruberoid on rullmaterjal, mis on valmistatud toorpapist selle immutamise ja naftabituumenitega katmise teel. Ruberoidi toodetakse 78 ja 100 cm laiuste rullidena, igas rullis 10 või 15 m^2.

Ruberoidi kasutatakse hüdroisolatsioonitöödel (seinte isoleerimiseks vundamendi kaudu ülesimbuvast niiskusest), katusekattetöödel jne. Ka aitab seinas olev ruberoidikiht takistada tuule läbipuhumist.

4.8. NAELAD JA PUIDUKRUVID

Naelad. Toodetavate ehitusnaelte pikkus on 7 . . . 250 mm ja läbimõõt 0,7 . . . 8 mm. Ehitusel kasutatakse peamiselt naelu pikkusega 70 . . . 150 mm või üle selle (tabel 1).

Tabel 1

Ümmargused ehitusnaelad

Pikkus mm	Läbimõõt mm	1000 naela kaal kg	Pikkus mm	Läbimõõt mm	1000 naela kaal kg
70	3,0	3,95	125	4,5	15,70
80	3,0	4,50	150	5,0	23,20
80	3,5	6,15	175	5,5	32,80
90	3,5	6,90	200	6,0	43,90
100	4,0	9,90	225	7,0	68,00
110	4,0	10,90	250	8,0	98,60

Ühes kilogrammis on 70 mm pikkusi naelu 250, 80 mm naelu 200, 100 mm naelu 40 ja 200 mm naelu 23.

25 mm paksuste laudade naelutamiseks kasutatakse 70 . . . 80 mm, 40 mm laudade naelutamiseks 90 . . . 100 ja 50 mm laudade naelutamiseks 125 . . . 150 mm naelu.

Puidukruvid. Puidukruvisid kasutatakse eeskätt ukse- ja aknasuluste kohalekinnitamiseks. Ehitusel kasutatakse puidukruvisid pikkusega 40 . . . 70 mm ja üle selle (tabel 2).

Tabel 2

Puidukruvide mõõtmed ja kaal

Pikkus mm	Läbimõõt mm	1000 kruvi kaal kg	Pikkus mm	Läbimõõt mm	1000 kruvi kaal kg
40	3,5	2,59	60	4	4,78
	4	3,37		5	4,75
	5	5,17		6	11,4
	6	7,44		8	19,6
50	4	4,0	70	5	8,38
	5	6,44		6	12,8
	6	9,05		8	21,6
	8	16,1	85	6	17
			100	8	31,6
			120	10	61,8

5. NULLTSÜKLI TÖÖD

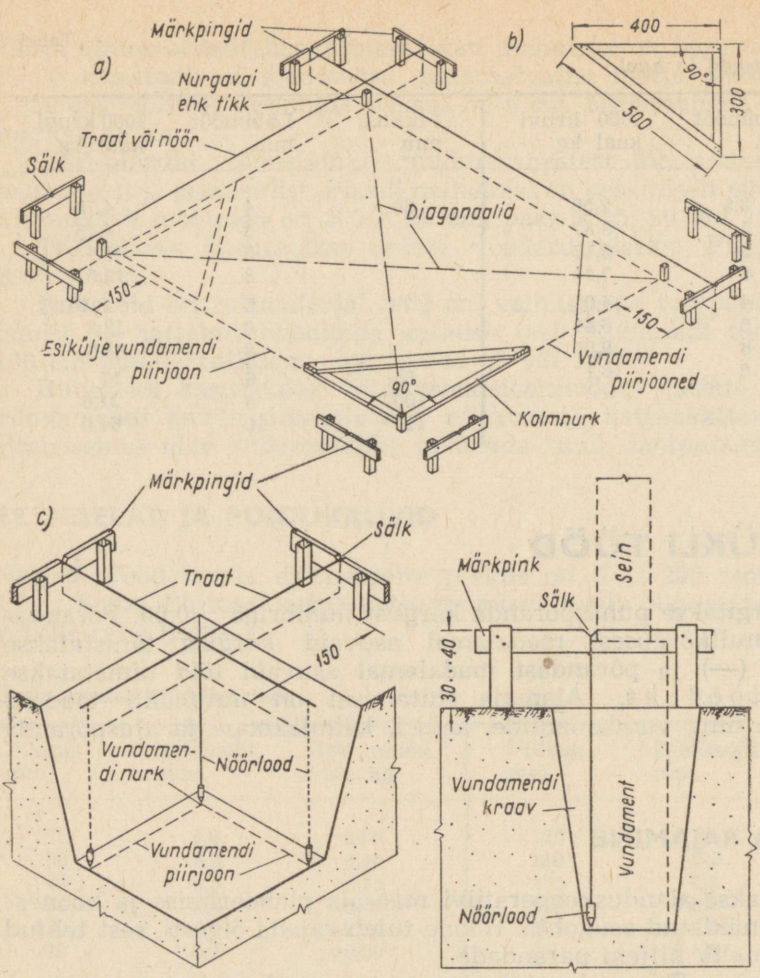
Projektides märgitakse puhaspõranda kõrgust numbriga ±0.00. Põrandapinnast, s. o. nullkõrgusest madalamal asuvaid kõrgusi tähistatakse miinusmärgiga (—) ja põrandast madalamal asuvaid töid nimetatakse nulltsükli töödeks. Aiamaja ehitamisel on nulltsükli töödeks hoone rajamine ning vundamentide, keldri, käimlakoopa ja aluspõranda ehitamine.

5.1. SUVEMAJA RAJAMINE

Suvemaja rajatakse aianduskooperatiivi maa-ala planeerimise ja hoonestamise skeemil näidatud asukohta. Hoone tuleb rajada õigesti, sest tehtud vigu ei ole võimalik hiljem parandada.

Mahamärkimine. Esimeseks tööks hoone rajamisel on hoone mahamärkimine ehk tikutamine. Tikutada tuleb vundamendi välispiirjooned. Vastavalt asendiplaanile määratakse kõigepealt kindlaks hoone esikülje asukoht ja suund maapinnal. Sellel joonel mõõdetakse välja hoone vundamendi kahe nurga asukohad, mis tähistatakse nurgavaiade ehk nn. tikkudega (joon. 28, *a*). Esinurkade vaiadest esikülje piirjoonega täisnurga all mõõdetakse hoone laius, mis omakorda tähistatakse nurgavaiadega.

Täisnurga määramisel on ehitajale heaks abiliseks laudadest kokkunaelutatud kolmnurk, mille ühe külje pikkus peab olema 3, teise



Joon. 28. Hoone mahamärkimine ja rajamine

a — hoone piirjoonte mahamärkimine, *b* — laudadest täisnurkne kolmnurk, *c* — vundamendi piirjoonte märkimine märkpinkide ja nöörloodi abil, *d* — vundamendi asukoha märkimine nöörloodi abil

külje pikkus 4 ja kolmanda külje pikkus 5 meetrit. Sellise kolmnurga üks nurk on alati täisnurk (joon. 28, *b*). Muidugi võib kolmnurga teha ka väiksema.

Kui kõik nurgavaiad on paigaldatud, tuleb nende asukoha õigsust kontrollida diagonaalide mõõtmisega. Kui diagonaalid on võrdsed, siis on rajatud hoone nurgad täpselt 90°.

Võimaluse korral tuleb hoone täisnurkade määramisel kasutada ekkerit või teodoliiti.

Märkpingid. Sügavate, kuni 1,2 m sügavuste vundamendikraavide kaevamisel kõrvaldatakse koos mullaga harilikult ka nurgavaiad. Vundamendi piirjoonte säilitamiseks tuleb hoone nurkadesse, vundamendi piirjoontest umbes 1,5 m kaugusele teha märkpingid. Vundamendi piirjooned pikendatakse märkpinkideni ja pingilaua ülemisse serva tehakse sälk. Pärast vundamendikraavi kaevamist pingutatakse märkpinkide vahele läbi sälkude peened traadid (märktraadid) või nöörid. Kui lasta traatide ristumiskohtadelt alla nöörlood, siis näitab see vundamendinurga täpset asukohta kraavi põhjas (joon. 28, *c* ja *d*).

Madalate, kuni 50 cm sügavuste vundamendikraavide korral märkpinke tavaliselt ei kasutata. Sel juhul pingutatakse nurgavaiade vahele peen nöör, mis märgib kraavi väliskülge. Olenevalt pinnasest ja kasutatavast vundamendimaterjalist kaevatakse kraav 30 ... 40 cm laiune, kusjuures kraavi küljed on soovitav kaevata täiesti vertikaalsetena või vähese kaldega.

Rajamissügavus. Vundamendikraavi sügavus oleneb vundamendi rajamissügavusest, mis omakorda sõltub kasutatavast välisseina tüübist ja pinnase iseloomust. Vihmavee ja lumesulamisvee hoonest eemale juhtimiseks peab hoone ümber asuv pinnas olema veidi kõrgem muust maapinnast. Seepärast tuleb hoone ümbrus mõne meetri laiuselt täita, milleks harilikult saadakse materjal vundamendikraavidest. Täitekihi normaalpaksus hoone sokli ääres on 20 ... 40 cm. Seega tuleb vundamendikraavi sügavuse määramisel arvestada ka hoone ümber asetatava täitekihi paksust. Kandva liiv- või kruuspinnase korral võib näiteks puitseintega aiamaja vundamendi rajamissügavus maapinnast olla vaid 20 cm (joon. 30, *a*). Kui hoone ümber paigaldada 30 cm paksune täitepinnase kiht, siis vundamenti täiesti maapinnale siiski ei rajata — vähemalt murukamara paksuses osas tuleb vundamendikraav välja kaevata.

Savipinnasesse rajatava puithoone vundamenditald peab asuma vähemalt 80 cm sügavusel. Vundamendimaterjali kokkuhoiuks on siin soovitav täita vundamendikraav algul 40 cm kõrguseni külmudes mittepaisuva materjaliga, näiteks liiva, kruusa või räbuga (joon. 30, *b*), mis tuleb 15 ... 20 cm paksuste kihtide kaupa hoolikalt kinni tampida.

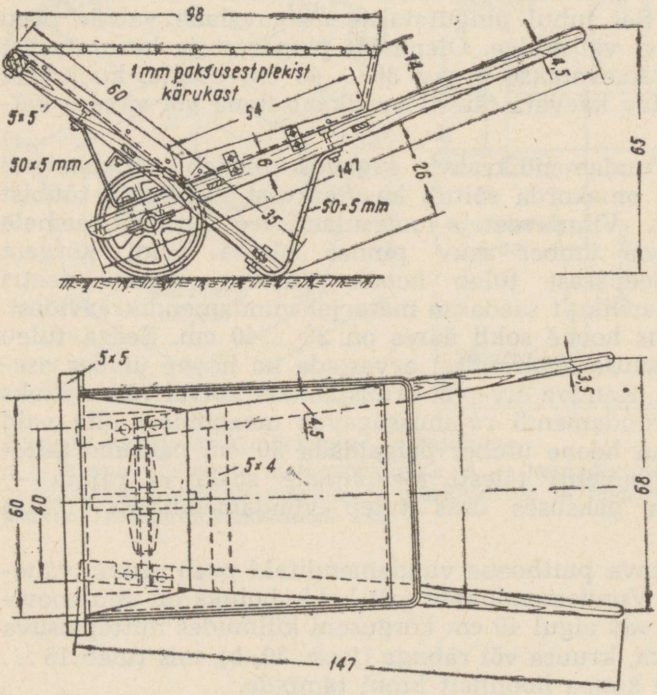
Puithoone heaks vundamendiks savipinnases on postvundament, mille postide tallad rajatakse täitepinnasest 100...120 cm sügavusse (joon. 31, *e*).

Kui hoone seinad on tellistest, osaliselt tellistest või tellisvoodriga, peab vundamendi rajamissügavus (täitepinnase pealt) liiv- või kruuspinnases olema vähemalt 80 cm (joon. 32, *a*) ja savipinnases vähemalt 120 cm (joon. 32, *b*). Madalama kraavi korral pääseb külm vundamendi alla ja kergitab hoone osaliselt üles. Selle tagajärjel tekivad kiviseintesse ja tellisvoodrisse inetud praod, mida ei ole võimalik kõrvaldada. Kiviseintega hoone all võib kasutada ka postvundamenti analoogiliselt joonisega 31.

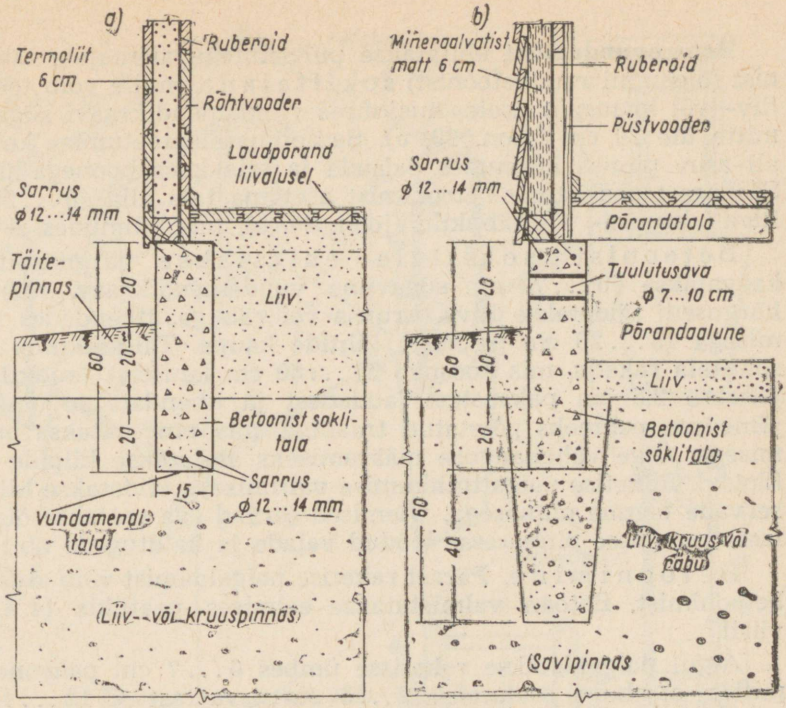
5.2. VUNDAMENDID

Suvemaja vundamendi võib ehitada betoonist, kivikbetoonist, paest või raudkivist. Vundamendi maapealse, s. o. sokliosa võib laduda ka silikaattellistest või hästipõletatud savitellistest.

Vundamendi rajamine. Vundament tuleb rajada kindlale kandvale aluspinnasele. Headeks aluspinnasteks on liiv, kruus ja kõva savi. Vunda-



Joon. 29. Mullakäru



Joon. 30. Puitseintega aiamaja vundamentide lõiked ja rajamissügavus
a — vundament liiv- või kruuspinnasel, *b* — vundament savipinnasel

menti ei tohi rajada värskelt täidetud pinnasele. Kui vundamendikraav on eksikombel kaevatud liialt sügav, siis tuleb kraavi põhi täita liiva või kruusaga ja hoolikalt kinni tampida või — veel parem — veega ohtralt üle valada. Halvasti tihendatud täitepinnas vajub hoone raskuse mõjul ja hoone seintesse tekivad praod.

Mullatööd. Vundamendikraavide kaevamiseks tuleb hankida 3...4 mullalabidat, suur teritusviil ja olenevalt pinnase kõvadusest 1...2 kangi.

Väljakaevatud pinnase eemaldamiseks kuni 25 m kaugusele on kõige otstarbekam kasutada m u l l a k ä r u (joon. 29), mille aiamaja ehitaja võib ise valmis meisterdada. Kärust on ehitusel palju abi, sest sellega saab kärutada ka kive, telliseid, liiva, mörti, betooni jne. Sama käruga kärutatakse ka peenramulda, sõnnikut, aiasaadusi jne.

Mullatöö algab pinnase pealiskihi — murukamara koorimisega, mis koos pealmise mullakihiga kärutatakse hoonest umbes 10 m kaugusele eraldi hunnikusse. Kui aga käru puudub, võib mullamätaste eemaldamiseks kasutada k a n d e r a a m i või k a n d e k a s t i (joon. 24).

Betoonvundament ehitatakse puitseintega aiamajale tavaliselt betoonist (õigemini raudbetoonist) soklitalana, mille võib toetada vahetult liiv- või kruuspinnasele, kusjuures vundamendikraavi sügavus võib olla mitte üle 20 cm (joon. 30, *a*). Savipinnasele toetumise korral võib tala all asuv pinnas külmudes paisuda ja tala koos hoonega üles kergitada. Seepärast peab enne betoonimist asetama tala alla 40...50 cm paksuse liiva-, kruusa- või räbukihi (joon. 30, *b*), mis külmudes ei paisu.

Betoonist soklitala ehitatakse järgmiselt. Pinnasesse kaevatakse 60...70 cm sügavune vundamendikraav, mis 40...50 cm kõrguseni täidetakse liiva, kruusa või räbuga, tihendades täidist tampimisega 15...20 cm paksuste kihtide kaupa. Täidisekihile paigaldatakse soklitala raketis, mis koosneb 50...60 cm laiustest laudkilpidest. Kilbid tehakse 2,5 cm paksustest laudadest ja ühendatakse omavahel 3 mm jämeduse pehmeks põletatud traadiga, mis pingutatakse pulgaga keeramisega. Õige vahekauguse määramiseks asetatakse kilpide vahele vaheklotsid. Raketise paigaltnihkumise vältimiseks täidetakse kilpide alumiste servade tagune pinnasega. Ülemised servad aga seatakse õigesse ja kindlasse asendisse pinnasesse löödud vaiade ja kaldtugede abil (joon. 31, *a*).

Betoonimine. Pärast raketise paigaldamist võib alustada soklitala betoonimist. Betoon valmistatakse eelmises peatükis (4. 4) kirjeldatud viisil.

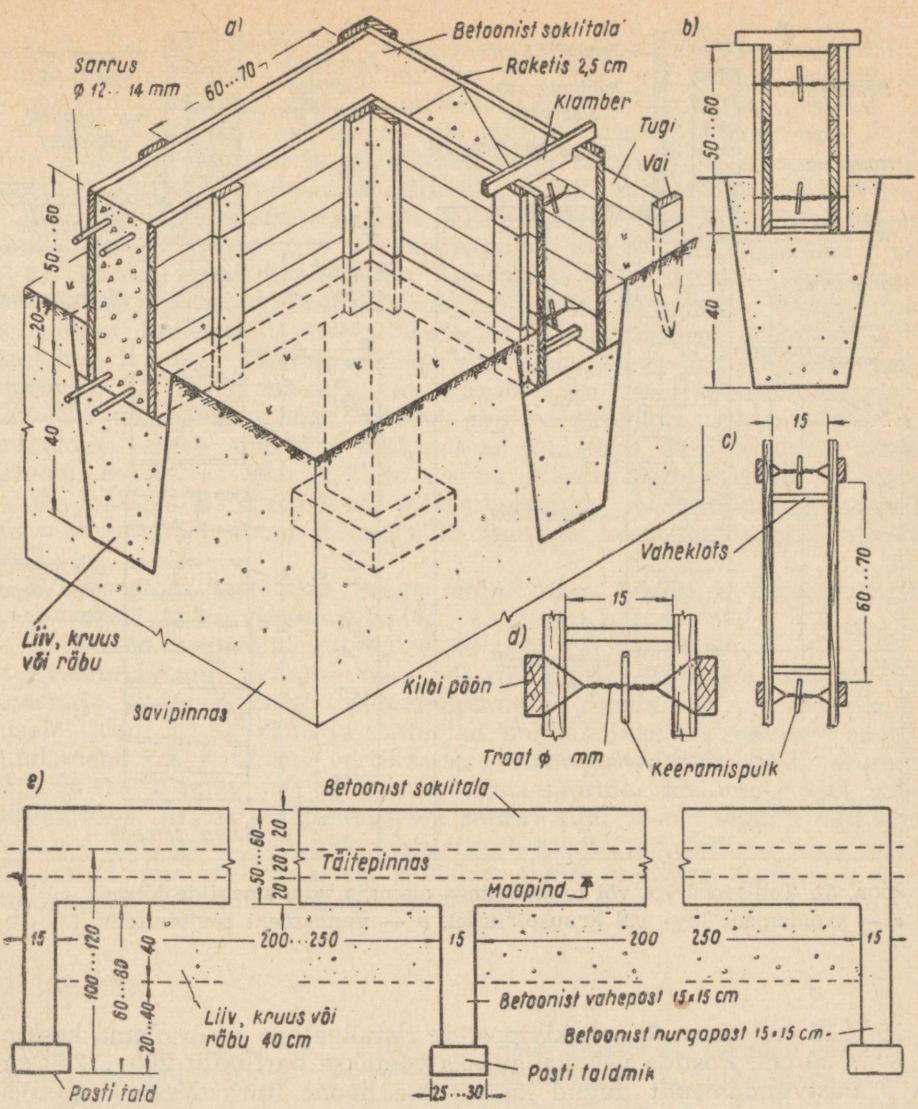
Algul paigaldatakse raketisse umbes 6...7 cm paksune betoonikiht, millele otsekohe asetatakse 2...3 sarrusvarrast ∅ 12...14 mm. Edasi toimub betoonimine umbes 15 cm paksuste kihtide kaupa, kuni raketise ülemisest servast on jäänud puudu umbes 6...7 cm. Siis paigaldatakse ülemised 2...3 sarrusvarrast ja täidetakse raketis lõplikult betooniga. Betoonimisel tihendatakse betooni tampimisega või vibraatoriga.

Betooni hooldamine. Värskelt betoonitud soklitala hakatakse järgmisel päeval kastma. Kastetakse iga päev 1...2 korda 7...8 päeva jooksul. Umbes 10...12 päeva möödudes võib betooni lahti raketada.

Ruberoidist isoleerkihi võib soklitalale kleepida kolmandal-neljandal päeval. Samuti kolmandal-neljandal päeval pärast soklitala betoonimist võib alustada seinte ehitamist, vältides seejuures betooni põrutamist.

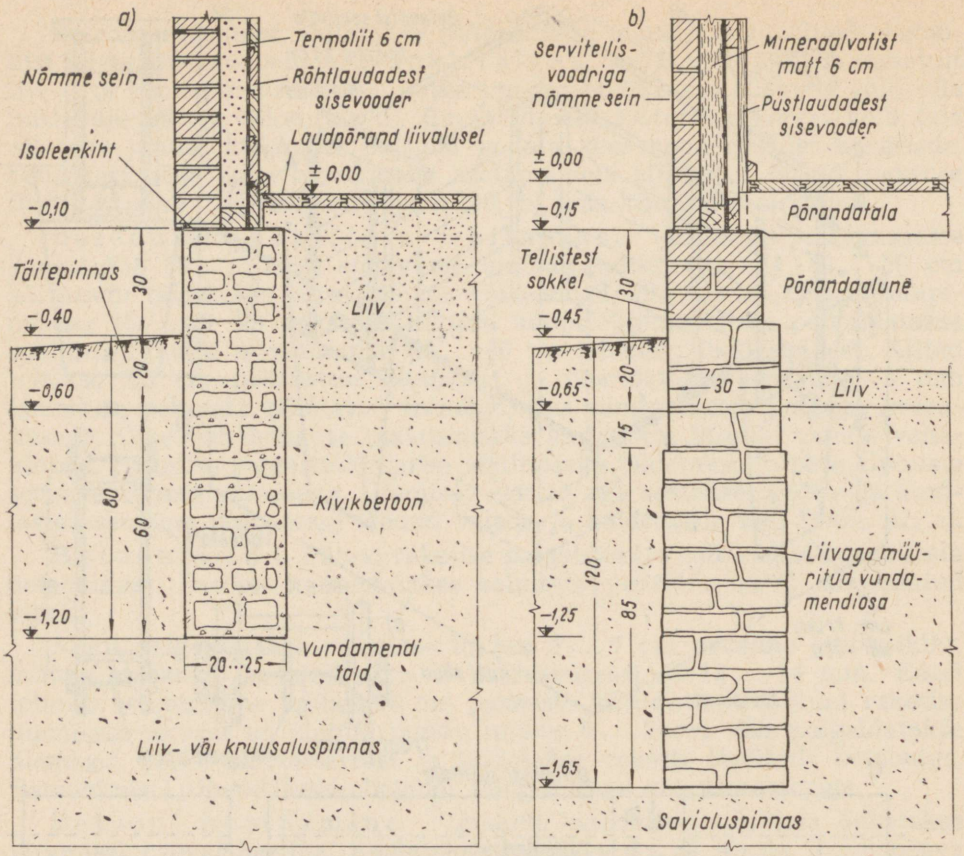
Postvundament. Kivist välisseintega või tellisvoodriga aiamajade betoonist soklitala tuleb toetada kivist või betoonist valmistatud aluspostidele, mille tald peab asuma pinnases allpool külmumispiiri (joon. 31, *a* ja *e*). Sellist postidele toetuvat vundamenti nimetatakse postvundamendiks.

Postvundamendi postid võib teha betoonist, kivikbetoonist, paest või raudkivist. Ka võib postideks kasutada 15...20 cm jämedusi kanalisatsioonitorusid, mis täidetakse betooni või kivikbetooniga. Posti taldmik tehakse 25 × 25...30 × 30 cm suurune. Betoonpostide ristlõige võib olla



Joon. 31. Betoonvundamendi ehitamine ja postvundament

a — betoonist soklitala raketis, *b* — soklitala raketise püstlõige, *c* — raketise rõhtlõige, *d* — raketisekilpide pingutamine, *e* — postvundamendi eestvaade



Joon. 32. Tellisvoodriga või tellisseintega aiamaja vundamentide lõiked
a — vundament liiv- või kruuspinnasel, *b* — vundament savipinnasel

15 × 15 cm (joon. 31, *e*), kivipostide ristlõige aga peab olema keskmiselt 30 × 30 cm. Postide vahekauguseks võetakse harilikult 200 ... 250 cm.

Postvundamendi augud kaevatakse hoone nurkadesse ja piki seinu vahekaugusega 2 ... 3 m. Postiaukude põhjale laotakse umbes 15 cm paksused postitaldmikud. Betoonpostide raketis tehakse 2,5 cm paksustest laudadest. Postiraketis on 45 ... 65 cm pikkune kandiline laudtoru, mille sisemised mõõtmed on 15 × 15 cm. Ühe maja tarvis vajatakse keskmiselt 8 ... 10 raketist; need paigaldatakse postitaldmikkudele rangelt vertikaal-

asendis. Raketise paremaks püsimiseks täidetakse raketise ümbrus kuni vundamendikraavi põhjani pinnasega, mis hoolikalt kinni tambitakse. Järgnevalt täidetakse vundamendikraav kuni postiraketise ülemise servani liiva, kruusa või räbuga. Sellele järgneb postide betoonimine. Pärast seda, kui kõik postiraketised on betooniga täidetud ja betoon on hästi tihendatud, paigaldatakse soklitala küljekilbid ja betoonitakse soklitala.

Kivikbetoonvundament. Tellisvälisvoodriga suvemaja kivikbetoonvundament rajatakse liiv- või kruuspinnasesse 60 cm sügavusse (joon. 32, *a*). Pärast vundamendikraavi kaevamist paigaldatakse vundamendi raketisekilbid analoogiliselt soklitala raketisega. Siin peab raketisekilpide laius olema keskmiselt 100 ... 120 cm. Kilbid ühendatakse omavahel 3 mm jämeduse traadiga koos vaheklotsidega (joon. 31, *d*) ja toestatakse kaldtugedega. Kivikbetoonvundament valmib järgmiselt. Raketisse asetatakse umbes 5 cm paksune kiht betooni, millele paigaldatakse kiht pae- või munakive, sellele omakorda kiht betooni jne. kuni raketisekilpide ülemise servani. Seejuures peavad kivid asuma raketisest nii kaugel, et betoon vahele mahuks. Samuti peavad olema betooniga täidetud ka kividevahelised püstvuugid. Betooni asemel võib kasutada ka tsementmörti vahekorras 1 : 4.

Kivikbetooni kastetakse veega samuti nagu harilikku betooni. Raketisest vabastatakse vundament 10 ... 12 päeva pärast.

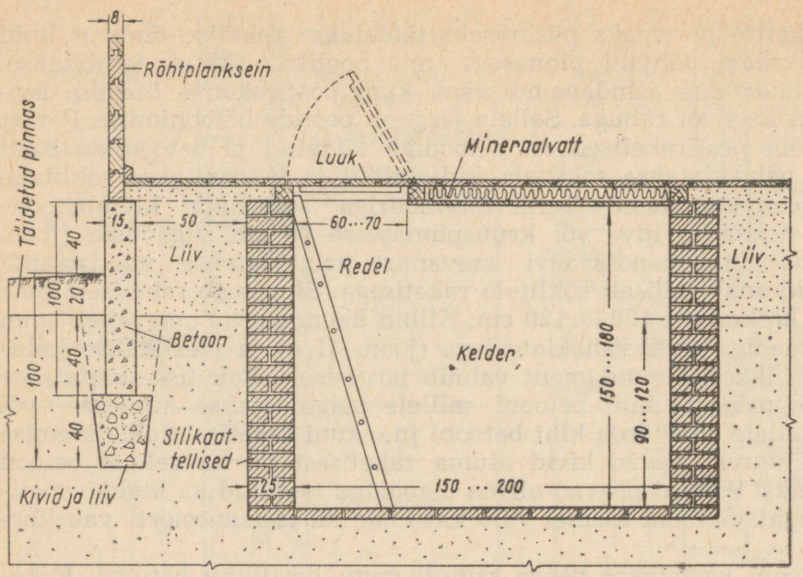
Kivikbetoonvundament tehakse 20 ... 35 cm paksune.

Kivivundament laotakse pae- või raudkivist. Tellistest välisvoodriga suvemaja kivivundament tuleb savipinnases rajada 100 ... 120 cm sügavusele (joon. 32, *b*). Töö ja materjali kokkuhoiuks on soovitav kaevata vundamendikraav täiesti vertikaalsete seintega. Vundamendi alumine, 80 ... 90 cm kõrgune osa müüritakse ilma mördita, kasutades kivivahede täiteks liiva. Alates maapinnast või sellest kuni 15 cm madalamalt alustatakse vundamendi ladumist segamördil, kusjuures sokliosa võib laduda silikaattellistest või punastest tellistest puhta vuugiga. Suvemaja kivivundamendi keskmine paksus on 30 cm.

5.3. KELDER

Keldrit on suvemajas vaja suvel kuumade ilmadega kergesti riknevate toiduainete hoidmiseks ning sügisel aiasaaduste paigutamiseks. Keldri normaalmõõtmed on 150 ... 200 × 200 cm ja kõrgus 150 ... 180 cm. Keldri isoleerimiseks suvisest soojusest ja hilissügisesest külmast peab keldrisein asuma vundamendist umbes 50 cm kaugusel ja keldrivahelagi peab olema mineraalvatiga isoleeritud (joon. 33).

Kui põhjavee tase võimaldab, kaevatakse keldrikaevik maapinnast 100 ... 130 cm sügavune. Keldriseinad on soovitav laduda silikaattellistest



Joon. 33. Aiamaja kelder

25 cm paksustena. Keldriseinad võib aga laduda ka paekivist või valada kivikbetoonist. Keldri põranda võib teha betoonist või kividest. Kelder peab olema tuulutatav. Selleks ühendatakse kelder korstna vastava lõõriga.

Keldrisse pääseb redeliga köögis asuva keldriluugi kaudu.

5.4. PÕRAND

Suvemaja põranda võib ehitada alt tuulutatavana või kuiva liivaga täidetud, nn. liivalusega põrandana. Mõlemaid põrandatüüpe võib kasutada võrdse eduga.

Alt tuulutatav põrand (joon. 30, *b*, 45, 53, 54 ja 57, *a*) on harilik täissulundiga laudadest või hööveldamata laudadest (vt. 9. 3) põrand, mis naelutatakse põrandataladele. Taladeks võib kasutada peenpalke läbimõõduga 12 ... 14 cm, pinnatud poolpalke paksusega 8 ... 10 cm ja prusse mõõtmetega 10 ... 12 × 8 cm. Põrandatalade otsad toetatakse vundamendil asuvale isoleerkihile. Keskosas aga toetuvad talad tellispostidele, mis tehakse ristlõikega 25 × 12 cm (joon. 45, 53 ja 54). Postid laotakse silikaattellistest või hästipõletatud savitellistest. Ka võib postid laduda paekivist või teha betoonist. Betoonpostid valatakse 15 × 15 cm ristlõi-

kega ja 80 cm pikkuste valmispostidena, mis talade kohal pinnasesse kaevatakse. Kivi- ja betoonpostide keskmine rajamissügavus on 30 cm. Postide pealispind kaetakse kahekordse ruberoidikihiga, mis posti peale bituumeniga kinni kleebitakse. Postide vahekaugus oleneb põrandatala ristlõike mõõtmetest ja mõningal määral ka hoone laiusest. Harilikult piisab, kui iga tala alla asetada kaks posti. Kui hoone laius on 4 m, jääb sel juhul postide vahekauguseks keskmiselt 130 cm, kui aga hoone laius on 5 m, jääb postide vahekauguseks keskmiselt 160 cm.

Põrandaalust ruumi tuulutatakse soklis asuvate tuulutusavade kaudu. Selleks jäetakse sokli betoonimise või ladumise ajal hoone kummalgi küljel soklisse kaks tuulutusava ristlõike mõõtmetega 10 × 10 cm või ∅ 10 cm. Tuulutusavad jäetakse sokli ülemisest servast umbes 10 cm võrra allapoole. Kuivema põrandaaluse saamiseks on soovitav katta aluspinnas 10...15 cm paksuse kuiva liivakihiga. Veelgi kuivem põrandaalune saadakse, kui liivakihi sisse asetada plastikaatkile, mis pealt peab olema kaetud 4...5 cm paksuse kuiva liivakihiga.

Liivalusega põrand (joon. 30, *a*, 42 ja 57, *f*). Hoone alus, millelt murukamar on kõrvaldatud, täidetakse puhta liivaga, kusjuures liiva võib paigaldada otsekohe pärast vundamentide valamist või pärast hoone viimist katuse alla. Liiv tambitakse tihedaks 15...20 cm paksuste kihtide kaupa. Liiva tuleb panna niipalju, et see ulatuks vundamendi (sokli) pealispinnast laagide paksuse, s. o. 7...8 cm võrra kõrgemale. Suvemaja põrandaaluse liivakihi paksus on keskmiselt 50 cm.

Pärast seda, kui liiv on umbes 25 cm paksuselt kuivanud, võib alustada põranda paigaldamist. Põrandalaagide otsad toetatakse vundamendil asuvale kahekordsele ruberoidikihile. Laagid paigaldatakse liiva sisse, nii et laagide pealispind jääb liivakihiga samale tasapinnale. Laagide otste kohal peab liiv ulatuma vastu seina. Laagide vahekaugus normaalpaksusega, s. o. 3,7 cm põrandalaudade korral ei tohi olla üle 80 cm.

Põrandat ei tohi rajada niiskele ega poolniiskele liivale, sest siis imbub liivas olev niiskus põrandalaagidesse ja laudadesse ning põrand võib kõduneda paari aastaga. Ka ei tohi põrandaaluseks liivaks kasutada saviliiva, liivsavi, savi, mulda jne. Väga niiske aluspinnase korral, kus põrandaalune liiv võib aja jooksul märguda, võib põranda ehitamise ajal liiva sisse põrandalaagide alla asetada plastikaatkile.

5.5. KUIVKLOSETIKAST

Esimesed tõsised raskused tekivad suvemajaehitajal seoses kuivklosetikasti ehitamisega.

Maja projektis on tavaliselt näidatud klosetikasti püst- ja rõhtlõige mõõdus 1 : 50.

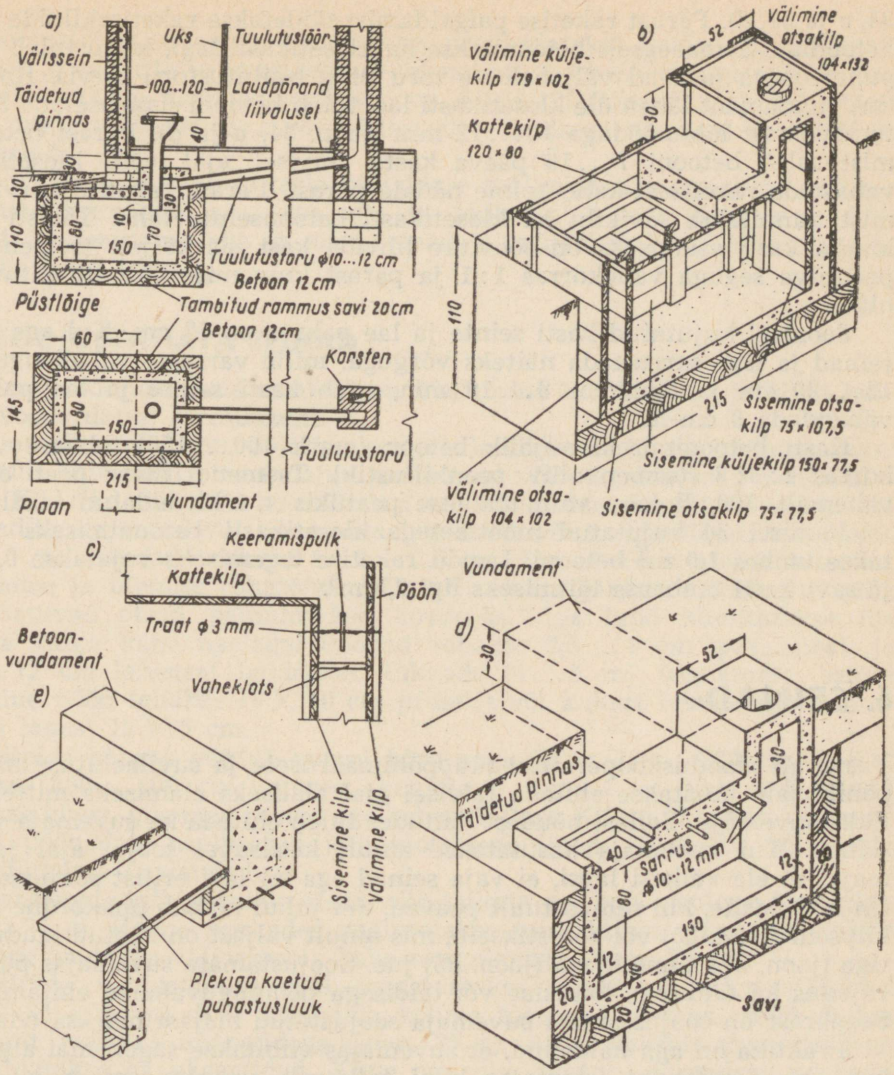
Klosetikasti konstruktsioon. Harilikult tehakse klosetikast betoonist (joon. 34). Klosetikasti seinad võib aga laduda ka silikaattellistest 12 cm paksustena, kasutades tugevat mörti vahekorras 1 : 2 : 6 (tsement : lubjatainas : liiv). Väliskülgedelt ja põhjast peab kast olema isoleeritud 20 cm paksuse rammusa savikihiga. Väljaspool hoonet asuval kastiosal peab olema 60 × 40 cm puhastusava, mis on vaja katta luugi ja pinnasekihiga. Kast peab olema tuulutatav, kusjuures tuulutustoru tuleb juhtida korstna tuulutuslõõri. Väljaheidete toru alumine ots peab olema tuulutustorust vähemalt 30 cm ja laest (lae madalamast osast) vähemalt 10 cm allpool. Joonisel 34 kujutatud klosetikasti maht on 0,85 m^3, mis on suvemaja tarvis enam kui küllaldane. Siinjuures peab teadma, et kasti maht oleneb suurel määral väljaheidete toru alumise otsa ja kasti põhja vahekaugusest. Selle vahekauguse suurendamiseks tuleb seespool vundamenti asuva kastiosa lagi tõsta vundamendi all asuvast kastilaest 30 cm võrra kõrgemale (joon. 34, *a* ja *d*). Kasti ehitamise lihtsustamiseks on soovitav teha kasti põhi horisontaalne, sest nagu näitavad kogemused, ei ole kaldpõhjal erilist tähtsust: väljaheited ei valgu mööda kaldpõhja väljaheidete torust eemale, vaid kuhjuvad ikkagi toru ümbrusse.

Joonisel 34 on kujutatud 150 cm pikkune, 80 cm laiune ja 80 cm sügavune klosetikast. Neid mõõtmeid võib tunduvalt vähendada, näiteks 120 × 60 × 60 cm-ni. Sel juhul tuleb kasti võib-olla tihedamini tühjendada, kuid kasti ehitamine on tunduvalt lihtsam.

Kuivkloseti malmtoru tarvis tuleb kasti lakke jätta auk läbimõõduga 15 cm. Selleks asetatakse kasti lae raketisele betoonimise ajaks vastav puitklots (joon. 34, *b*). Samuti tuleb betoonisse auk jätta ka tuulutustoru alumise otsa tarvis. Siin on otstarbekas 10 cm jämeduse malmtoru ots klosetikasti tegemise ajal sisse betoonida.

Klosetikasti p u h a s t u s a v a asub harilikult räästa all, mis põhjustab enamikul juhtudel kasti enneaegset täitumist vihmaveega. Selle vältimiseks tuleb puhastusava katta k a l d l u u g i g a, mis pealt peab olema üle löödud tsingitud plekiga (joon. 34, *e*). Luugile sattunud vesi valgub mööda luugi kaldpinda väljaspool kasti pinnasesse.

Klosetikasti ehitamine. Kõigepealt kaevatakse pinnasesse vastavate mõõtmetega auk (joon. 34, *a*). Augu põhi kaetakse 20 cm paksuselt rammusa saviga, mis tambitakse tihedaks. Järgnevalt tehakse 2,5 cm paksustest laudadest välimine raketisekast, s. o. tambitud savikihile paigaldatakse välimised külje- ja otsakilbid (joon. 34, *b*). Kasti põhjas olev savi kaetakse õhukese liivakihiga, millele valatakse kasti 8 ... 10 cm paksune betoonpõhi. Kohe pärast seda paigaldatakse ka raketisekilpidest koosnev sisemine kast (joon. 34, *b*). Välimiste ja sisemiste kilpide vahekauguseks peab jääma koopa betoonseina paksus, s. o. 12 cm. Selleks asetatakse raketisekilpide vahele 12 cm pikkused vaheklotsid ja kilbid seotakse omavahel 3 mm jämeduse traadiga, mida pingutatakse keeramispulgaga (joon.



Joon. 34. Aiamaja kuivklosett

a — klosetikasti lõige ja plaan, *b* — raketisekilpide asend kasti betoonimisel, *c* — raketisekilpide ühendamine traatsidemete abil, *d* — klosetikasti lõige, *e* — puhastusluugi asend

34, *c* ja 31, *d*). Pärast raketise paigaldamist täidetakse raketisekilpide vahe betooniga. Samaaegselt betoonitakse ka klosetikasti lagi, kuhu tuleb jätta puhastusava ja avad väljaheidete toru ning tuulutustoru tarvis. Kohale, kus vundament läheb üle klosetikasti lae, tuleb betooni sisse asetada 3...4 terasvarrast läbimõõduga 10...12 mm (joon. 34, *a* ja *d*). Pärast betoonimist tuleb betooni 7...10 päeva kasta. Suvisel ajal võib klosetikasti vabastada raketisest kahe-kolme nädala pärast. Pärast raketise kõrvaldamist tambitakse savikiht ka klosetikasti betoonseinte taha. Täiesti veekindla kasti saamiseks on soovitav lihvida kast seseküljelt tsemendi ja peenliiva seguga vahekorras 1 : 1 ja pärast kuivamist võõbata bituumeniga.

Joonisel kujutatud kasti seinte ja lae paksus on 12 cm. Kui aga kasti seinad ja lagi sarrustada näiteks võrguga, mille varraste vahekaugus on 15...20 cm ja läbimõõt 8...10 mm, võib kasti seinte ja lae paksust vähendada 8 cm-ni.

Kasti betoonimiseks vajalik betoon (mark 100...150) tehakse vahekorras 1 : 3 : 3 (tsement : liiv : peenkillustik). Tsemendi mark peab olema vähemalt 300. Betoon valmistatakse peatükis 4. 4 kirjeldatud viisil.

Joonisel 34 kujutatud mõõtmetega klosetikasti betoonimiseks vajatakse umbes 1,0 m^3 betooni. Laudu raketise tegemiseks vajatakse 0,4 m^3 ja savi kasti ümbruse täitmiseks ligi 2,0 m^3.

6. SEINAD

Vastavalt aianduskooperatiivi tüüppõhimäärusele ja suvilaehituse näidispõhikirjale lubatakse ehitada talvisel ajal alaliseks elamiseks mittekõlblikke suvemaju. Sellest nõudest lähtudes tuleb ehitada ka suvemaja välisseinad. Kui suvemaja kasutatakse ainult kesksuvel soojal ajal ja kui majas ei ela väikesi lapsi, ei vaja seinad ega ka lagi erilist soojustamist. On küllaldane, kui seinad tuult peavad. Sel juhul kõlbab ühekordne laudkilpsein (joon. 35) või sõrestiksein, mis ainult väljast on kaetud laudvoodriga (joon. 37), kimmidega (joon. 38) jne. Soojustamata suvemajas puudub vajadus ka täidisega katuslae või täidisega pööninguvahelae ehitamiseks. Seepärast on soojustamata suvemaja soojustatud majast märksa odavam.

Praktika on aga näidanud, et suvemajas viibitakse sageli mai algusest kuni lume tulekuni (aiamajas kuni taliõunte valmimiseni, s. o. poole novembrini). Vaatamata sellele, et hilissügisel kogu pere suvemaja ei kasuta, peab olema võimalik maja pliidi soemüüriga soojendada. Suvemaja seinad (vähemalt köögi osas) ja lagi peavad seetõttu olema soojustatud. Eriti vajalik on seinte ja lae soojustamine sel juhul, kui majas on väikesi lapsi.

Soojustatud suvemaja sõrestiksein vooderdatakse laudadega mõlemalt küljelt ja voodrite vahe täidetakse termoliidiga, kivisöeräbuga või uhutud põlevkivituha ja saepuru seguga (joon. 41 ja 42). Sõrestiku õhuvahe täitmist mingi raskeltsüttiva või mittesüttiva täidisega nõuavad ka tuletõrje eeskirjad.

Suvemaja seintele ja laele küllaldase soojapidavuse annab 6...10 cm paksune termoliidi, s. o. saepuru ja pulberlubja või kipsi segu kiht (vt. 4. 7). Seejuures aga on need seinad ja lagi talvisel ajal alaliseks elamiseks liialt külmad.

6.1. SOOJUSTAMATA SEINAD

Suvemaja soojustamata seinteks on ühekordne laudkilpsein ja ühelt küljelt vooderdatud sõrestiksein.

Laudkilpsein (joon. 35) tehakse püstlaudkilpidest, mis valmistatakse vahetult ehituskohal tasandatud maapinnal või paigaldatud põrandataladel. Kilbid tehakse hööveldatud või hööveldamata, täissulundiga või sulundita, servatud või servamata laudadest või ka pindlaudadest (joon. 35, *f*...*n*). Laudade paksus on 2...2,5 cm. Lauad naelutatakse alumise, keskmise ja ülemise rõhtpõõna külge 6...7 cm pikkuste naeltega, mille läbiulatuvad otsad painutatakse kõveraks. Iga laud kinnitatakse iga põõna külge kahe naelaga. Põõnad tehakse 2,5...4 cm paksustest ja 10...12 cm laiustest laudadest. Pikkade (4...5 m) toestamata seinte ülemine põõn tehakse 10 × 10 cm prussist või kahest teineteisele naelutatud lauast 12 × 5 cm.

Kilpide kõrgus võrdub ruumi kõrgusega ja on 200...220 cm. Kilbid tehakse 250...400 cm laiused, kusjuures kuni 4 m pikkused seinad tehakse ühest, pikemad seinad aga kahest kilbist. Kilbid ühendatakse omavahel põõnadele naelutatud jätkuklotsidega (joon. 35, *d*) või põõnadele naelutatavate lisalaudadega.

Paksemate kilbipõõnade otsad võib jätkata nn. pool-poolega õgutapiga (joon. 35, *e*). Hoone nurkades naelutatakse nurgakilbid omavahel kokku ja nurk kaetakse väljastpoolt kahe nurgalauaga (joon. 35, *o*).

Kilpide valmistamise ajal paigaldatakse kilpidesse aknapiidad (joon. 35, *c* ja *n*). Kui aknapiida kohale toetuvad sarikad, tuleb laiem aknapiit toestada impostidega (joon. 35, *n*). Analoogiliselt aknapiitadega paigaldatakse ka uksepiidad. Kuna aga uks ulatub põrandast peaaegu laeni, siis uks tegelikult jagab kilbi kaheks osaks, seega tuleb teha kaks kilpi, millest üks asub ühel ja teine teisel pool ust.

Joonisel 35 kujutatud laudkilpseintega hoone ehitatakse järgmiselt. Kõige esmalt laotakse hoone alla põranda pikitalade toetamiseks silikaattellistest postikesed vahekaugusega piki- ja põiksuunas 150...200 cm. Postikesed laotakse segamördil nii, et pinnasesse jääb

3...4 kivikihti ja maapinnale 2...3 kihti. Postikeste pealispind rihitakse ühele horisontaaltasapinnale ja kaetakse kahekordse ruberoidi- või katusepapikihiga, mis põlevkivibituumeniga alusele kleebitakse. Pärast seda paigaldatakse põranda pikitalad ehk peatalad. Kui postikeste vahekaugus on 150 cm, võib ümarmaterjalist pikitalade läbimõõt olla 13 cm (saematerjali ristlõige 12 × 8 cm), kui aga postikeste vahekaugus on 200 cm, peab ümarpalgi läbimõõt olema vähemalt 15 cm (saematerjali ristlõige 15 × 10 cm).

Põranda pikitaladele nende ristsuunas toetatakse põrandatalad vahekaugusega 70...75 cm. Kui pikitalade vahekaugus on 150 cm, võib ümmarguste põrandatalade läbimõõt olla 11 cm (saematerjali ristlõige 10 × 4 cm), kui aga pikitalade vahekaugus on 200 cm, peab ümartalade läbimõõt olema 13 cm (saematerjali ristlõige 12 × 5 cm).

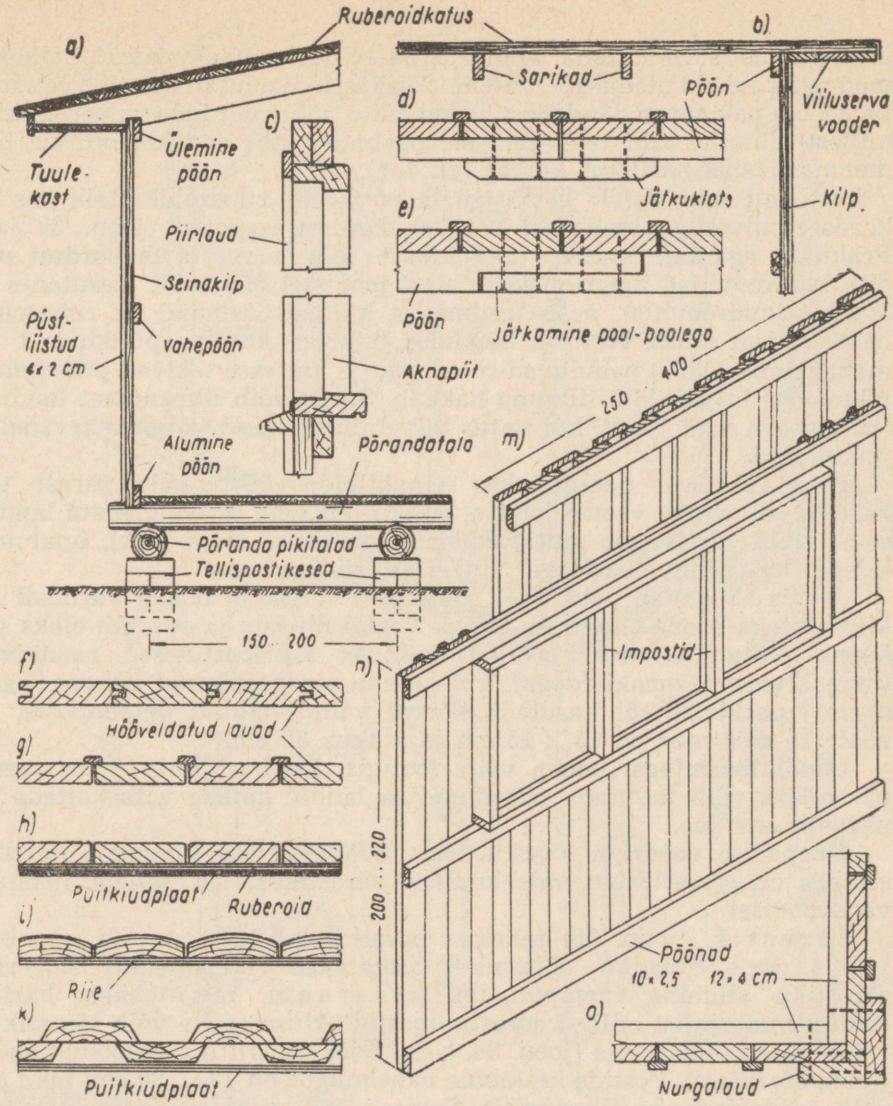
Seinakilpide toetamiseks peavad põrandatalade otsad ulatuma üle äärmiste pikitalade 20...25 cm võrra. Põrandatalade paremaks paigaldamiseks naelutatakse nad poolviltu sisselöödud suurte naeltega pikitalade külge ja ühendatakse omavahel kahe-kolme ajutiselt pealenaelutatava lauaga.

Kui põrandatalad on paigaldatud, võib saadud horisontaalset tasapinda kasutada seinakilpide valmistamiseks. Taladele asetatakse ristsuunas kolm pöönalauda, mille külge naelutatakse kilbilauad.

Pärast seinakilbi valmimist tõstetakse kilp vertikaalasendisse ja paigaldatakse põrandatalade otstesse, otsast umbes 10...12 cm kaugusele lõigatud 4 cm sügavustesse sälkudesse. Sälgu laius peab vastama kilbilaudise ja alumise pöönа kogupaksusele. Kilbid kinnitatakse põrandatalade külge läbi alumise pöönа poolviltu sisselöödud naeltega. Ajutiselt kinnitatakse iga kilp vertikaalasendisse kahe kaldtoega (lauaga), mille ülemine ots naelutatakse kilbi ülemise pöönа, alumine ots aga põrandatala või pikitala külge. Vertikaalasendi täpsust kontrollitakse loodlaua või nöörloodiga.

Otsaseinakilbid toetatakse põranda pikitalade väljaulatuvatesse otstesse tehtud sälkudesse ja naelutatakse äärmiste põrandatalade külge. Kuna aga põranda pikitalad asuvad põrandataladest tala kõrguse võrra madalamal, tuleb hoone otsmised seinakilbid teha vastavalt kõrgemad. Peale selle peab otsmiste seinakilpide ülemine äär olema paralleelne katusesarikatega ja ulatuma katuse laudvoodrini, sest otsmise kilbi ülemine pöön on ühtlasi viilusarikaks ja selle külge naelutatakse katuse roovlauad (joon. 35, *b*).

Pärast seda kui kõik seinakilbid on paigaldatud ja seinanurkades kokku naelutatud, paigaldatakse sarikad, mis väikese hambaga toetatakse kilbi ülemisele servale. Analoogiliselt põrandataladega võib ka sarikad teha ümarpuidust (joon. 37, *c*). Enamasti aga kasutatakse saematerjali. Kui näiteks hoone laius on 4 m ja sarikate vahekauguseks valida 70 cm, võib



Joon. 35. Suvemaja laudkilpseinad

a — hoone püstlõige, *b* — katuse lõige koos viiluservaga, *c* — aknapiit laudkilpseinas, *d* — kilpide ühendamine jätkuklotsiga, *e* — kilpide ühendamine põõnaga õgutapiga, *f* — hööveldatud täissulundiga laudadest kilp, *g* — püstliistudega kilp, *h* — plaatsisevoodriga kilp, *i* — pindlaudadest kilp, *k* ja *m* — kaaslaudisest kilp, *n* — aknaga kilp, *o* — kilpseina nurk

ümarpuidust sarikad teha läbimõõduga 14 cm, saematerjali ristlõikemõõtmed aga peaksid olema 15 × 5 cm. Sarikatele naelutatakse tihe laudroovitis 2,5 cm paksustest laudadest ja kaetakse vähemalt kahe ruberoidikihiga, millest alumine kiht naelutatakse, pealmine kiht aga kleebitakse bituumenmastiksiga harilikus korras (vt. 7. 1).

Vastavalt tehnilistele eeskirjadele nõutakse ruberoidkattele kas ühekordset sulundiga laudadest või kahekordset roovitist (joon. 39 ja 56). Praktikas aga kasutatakse ruberoidkatte alla enamasti ühekordset sulundita laudroovitist, nagu on kujutatud joonistel 35 ja 37. Kasutades ühekordset laudroovitist, peab teadma, et külmal aastaajal on ruberoidkate habras nagu klaas. Katusel kõndides (näiteks korstna pühkimisel, lume mahaajamisel jne.) painduvad roovlauad ja kattesse tekivad praod, millest vihmavesi hiljem läbi tilkuma hakkab. Seega võib ühekordset laudroovitist ehitada vaid juhul, kui katus talvel, hilissügisel või varakevadel jääb puutumata.

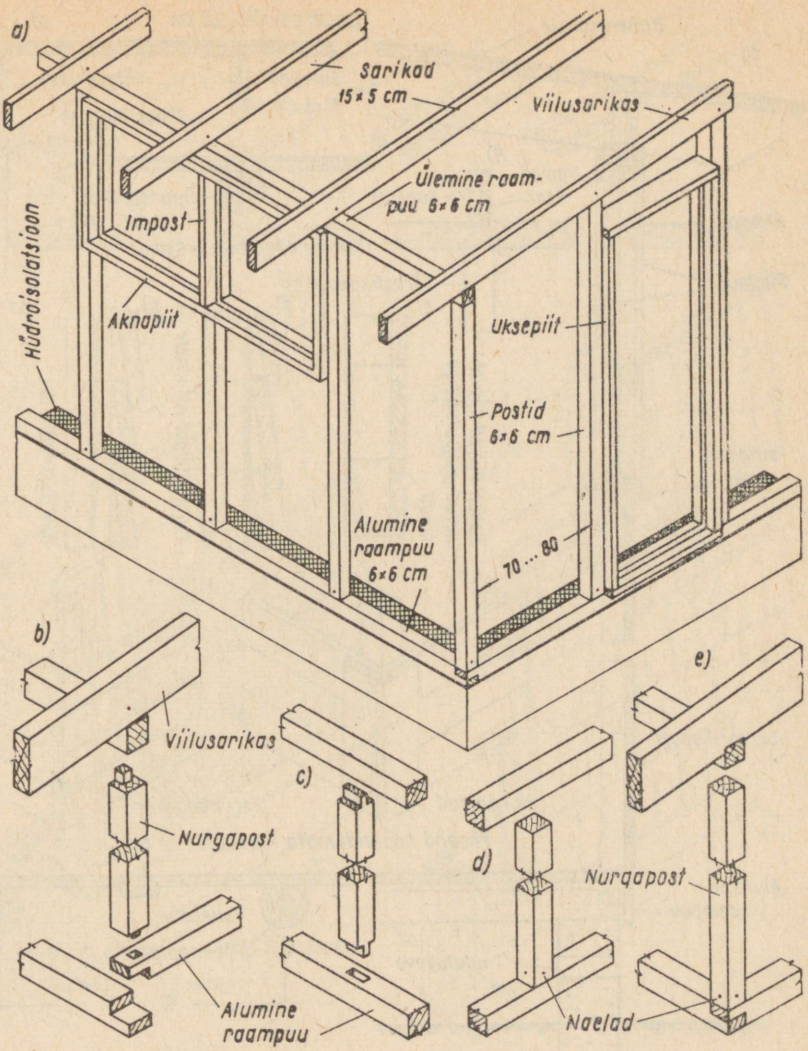
P ü s t l i i s t u d naelutatakse seinakilpide välispinnale pärast tuulekasti ja viiluserva vooderdamist. Siseküljelt võib hööveldamata laudadest seinakilbid viimistleda puitkiudplaatidega (joon. 35, *h* ja *k*), linaluuplaatidega, kuivkrohvplaatidega, vineeriga, riidega vms.

Joonis 35 annab vaid ühe, suhteliselt lihtsa ja odava variandi laudkilpseintega hoone ehitamise kohta. Veelgi lihtsam ja odavam oleks sellise hoone ehitamine, kui asendada näiteks tellispostikesed raudkividega (munakividega, maakividega), kui laduda aluspostikesed kohapeal saadaolevast paekivist või kasutada kõrval valmisvalatud betoonposte, mille ristlõike mõõtmed on 15 × 15 cm ja pikkus 80 cm.

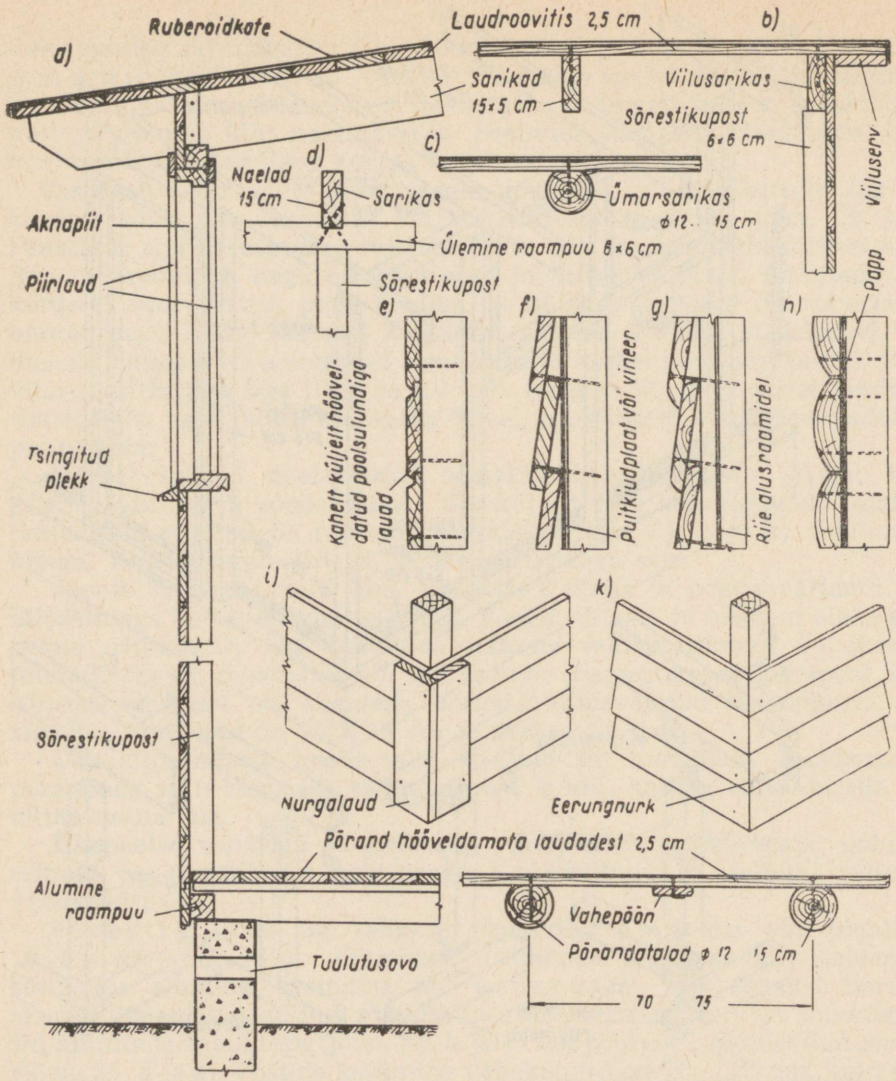
Laudkilpseintega hoone võib toetuda ka harilikule vundamendile, põrandaks võib kasutada täissulundiga laudu, katuse võib ehitada eterniitkatusena jne.

Ühepoolse voodriga sõrestiksein. Soojustamata suvemaja põhiliseks seinaks on sõrestiksein, mis koosneb sõrestikust ja sellele naelutatud välisvoodrist.

S õ r e s t i k (joon. 36) tehakse prussidest 6 × 6 cm või plankudest 10 × 4 cm. Sõrestiku ehitamisel asetatakse vundamendi isoleerkihile sõrestiku alumine raampuu, nn. a l u s r a a m, mis tehakse harilikult samast materjalist millest sõrestikupostid. Alusraamile võib sõrestikupostid kinnitada tappidega (joon. 36, *b* ja *c*) või poolviltu sisselöödud naeltega (joon. 36, *d* ja *e*). Postide keskmine vahekaugus on 70 ... 80 cm, kuid postid võib paigaldada ka tihedamalt. Samaaegselt postidega paigaldatakse ka ülemine raampuu ja viilusarikas, mis kinnitatakse postide ülemise otsa külge naelte või tappidega. Vertikaalasendis püsimiseks toestatakse sõrestik ajutiselt kaldtugedega. Kuna sõrestikuprussid jäävad seina siseküljel nähtavaks, võib sõrestiku soovi korral teha hööveldatud materjalist. Sel juhul peaksid hööveldatud materjalist olema ka sarikad ja laudroovitis.

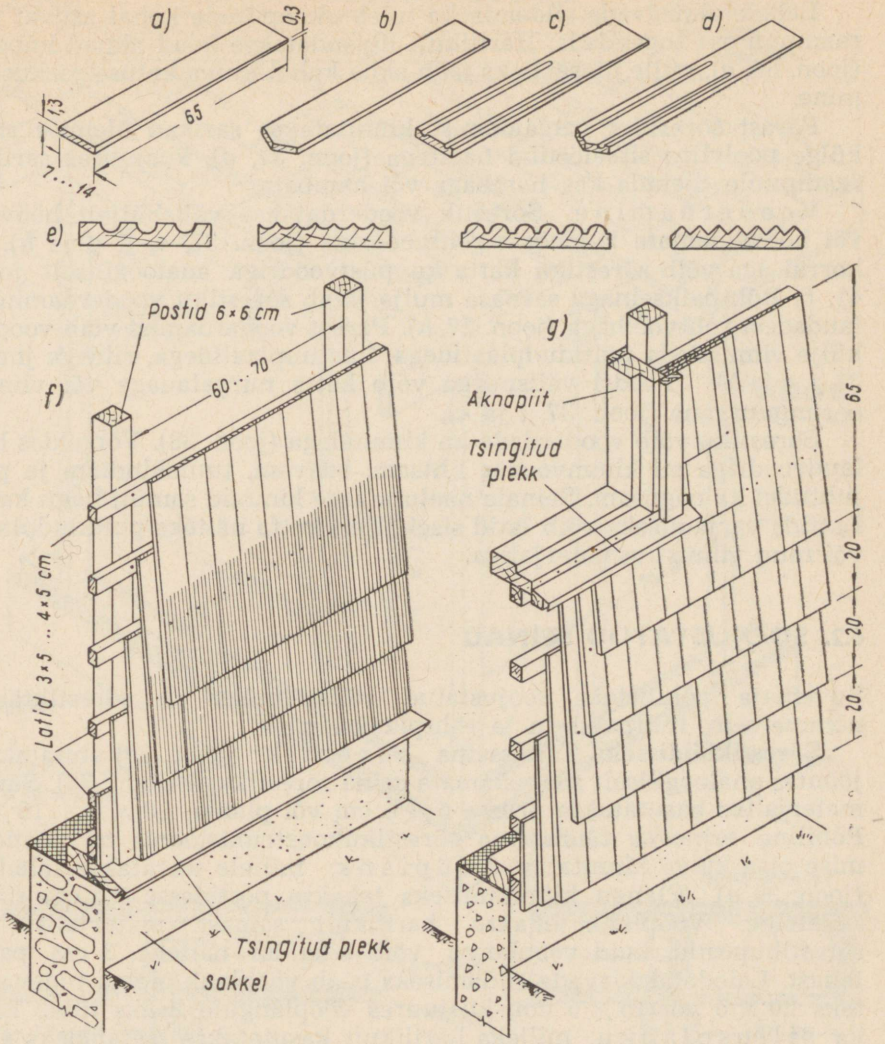


Joon. 36. Soojustamata seina sõrestik
a — sõrestiku üldvaade, *b* ja *c* — postide tappimine raampuudesse, *d* ja *e* — postide kinnitamine raampuude külge poolviltu sisselöödud naeltega



Joon. 37. Soojustamata sõrestiksein

a — seina püstlõige, *b* — katuse lõige viiluserva kohalt, *c* — ümarsarikas (variant), *d* — sarika kinnitamine ülemise raampuu külge poolviltu sisselöödud naeltega, *e* — poolsulundiga rõhtvooder, *f* — servülekattega vooder servatud laudadest, *g* — servülekattega vooder servamata laudadest, *h* — pindlaudadest vooder, *i* — nurga viimistlemine nurgalauaga, k — nurga viimistlemine eerungnurgana



Joon. 38. Sõrestiku vooderdamine kimmidega

a — lihtkimm, *b* — lõigatud otsaga kimm, *c* ja *d* — kahe soonega kimmid, *e* — profileeritud pealispinnaga kimmid, *f* — sõrestiku katmine profileeritud kimmidega, *g* — akna ümbruse vooderdamine lihtkimmidega

Laiade aknaavade sildamiseks tuleb aknapiitade kohal asuvat ülemise raampuu osa tugevdada. Harilikult liigendatakse laiad aknad impostidega (joon. 36, *a*), mille ülesandeks jääb akna kohal asuva katuse raskuse kandmine.

Pärast sõrestiku paigaldamist kinnitatakse sarikad ülemise raampuu külge poolviltu sisselöödud naeltega (joon. 37, *d*), kusjuures sarika võib raampuule toetada kas hambaga või hambata.

V o o d e r d a m i n e. Sõrestik vooderdatakse välisküljelt hööveldatud või hööveldamata laudadest rõhtvoodriga (joon. 37, *e*, *f*, *g* ja *h*). Soovi korral aga võib sõrestiku katta ka püstvoodriga analoogiliselt joonisega 41, *b*. Rõhtpalkseinaga sarnase mulje jätab sõrestiku vooderdamine pindlaudadest rõhtvoodriga (joon. 37, *h*). Pärast vooderdamist võib voodri sisekülje viimistleda puitkiudplaatidega, linaluuplaatidega, riidega jne. (joon. 37, *f*, *g* ja *h*). Voodri välisnurga võib katta nurgalauaga või viimistleda eerungnurgana (joon. 37, *i* ja *k*).

Sõrestiku võib vooderdada ka kimmidega (joon. 38). Võrreldes hariliku laudvoodriga on kimmvooder lihtsam, odavam, tuulekindlam ja paljudel juhtudel ka nägusam. Seinale naelutatakse kimmid samuti nagu katusele.* Lattide varjamiseks võib latid seest katta näiteks puitkiudplaatidega või muu viimistlusmaterjaliga.

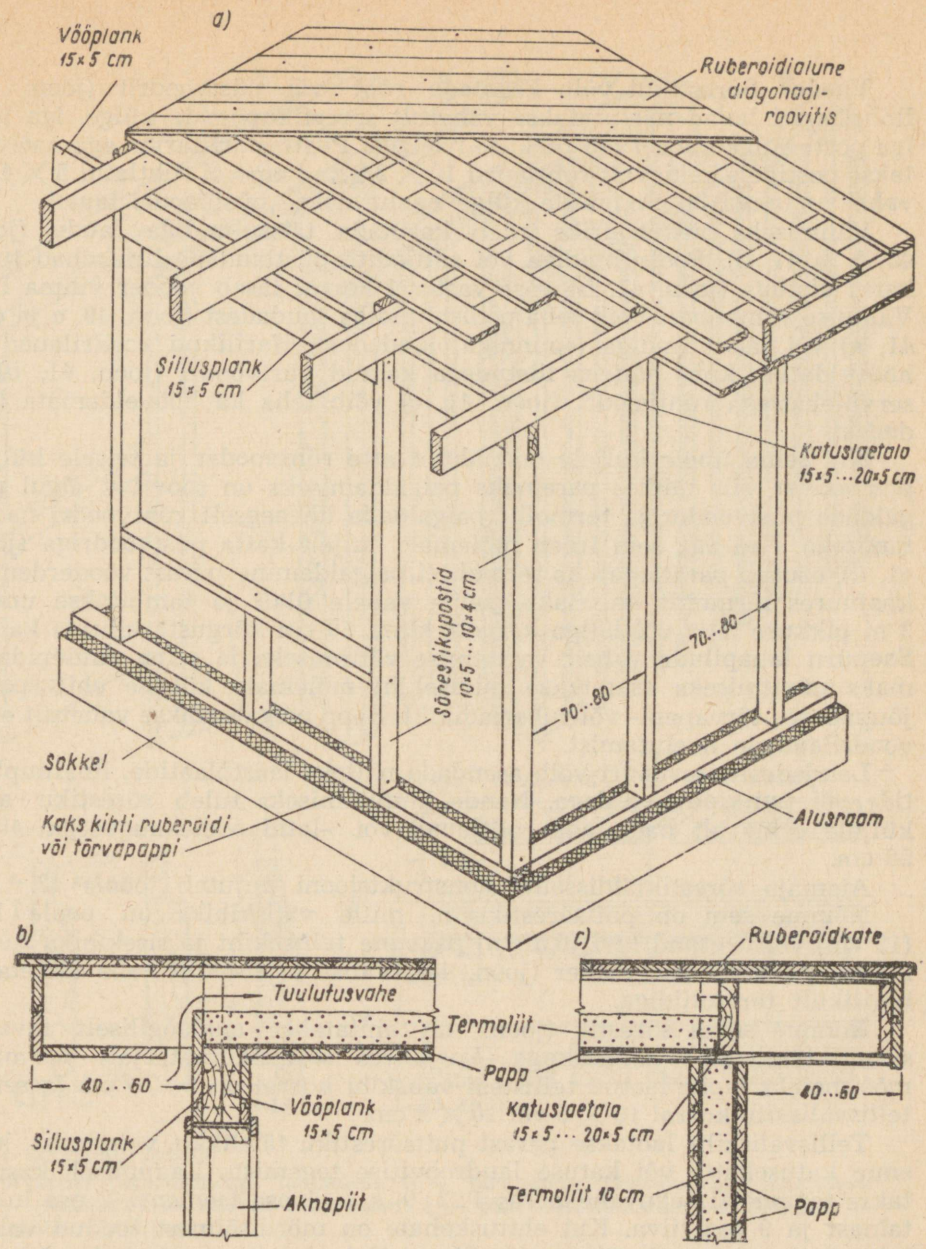
6.2. SOOJUSTATUD SEINAD

Suvemaja põhilisteks soojustatud välisseinteks on sõrestiktäidissein, nõmme sein, rõhtpalksein ja rõhtplanksein.

Sõrestiktäidissein. Täidisseina s õ r e s t i k (joon. 39) ehitatakse üldjoontes analoogiliselt soojustamata seina sõrestikuga (joon. 36). Sõrestikumaterjaliks kasutatakse prusse 6 × 6 cm või planke 10 × 4 ... 10 × 5 cm. Põhiline erinevus täidisseina sõrestikukonstruktsioonis on postide ülemise otsa külge kinnitatav v ö ö p l a n k, millele toetatakse talade otsad (joon. 39, *a*). Plangu kinnitamiseks tehakse postidesse 2,5 cm sügavune sisselõige. Vööplank tehakse harilikult samast materjalist millest sõrestikupostid, kuid vööplangu võib teha ka näiteks 3 cm paksusest lauast. Laiade aknaavade sildamiseks peab vööplank olema tugevam, näiteks 20 × 5 või 15 × 5 cm, kusjuures vööplangule lisaks tuleb kasutada ka s i l l u s p l a n k u, milleks harilikult kasutatakse laetaladeks ettenähtud planku. Vööplank ning laetalade või katuslaetalade otsad kinnitatakse postide külge naeltega, kusjuures 4 cm paksuse plangu kinnitamiseks tuleb kasutada 12 cm pikkusi naelu ja 5 cm plangu kinnitamiseks 15 cm naelu.

---

* Vt. A. V e s k i, Individuaalelamute ehitamine, Tallinn 1969, lk. 244.



Joon. 39. Aiamaja sõrestik
a — üldvaade, *b* — ääsata lõige paralleelselt taladega, *c* — ääsata lõige taladega risti

Vooder. Sõrestikul võib kasutada rõht- või püstvoodrit (joon. 41). Rõhtvoodri lauad naelutatakse vahetult sõrestikupostide külge, iga laud iga posti külge kahe 7 cm pikkuse naelaga. Püstvoodri tarvis aga naelutatakse postidele eelnevalt rõhtlauad 10 × 2,5 ... 4 cm või rõhtlatid 5 × 4 cm vahekaugusega 50 cm, mille külge naelutatakse püstvoodri lauad.

Välimiseks püstvoodriks tuleb kasutada täissulundiga laudu (joon. 40, *b* ja 41, *d*). Poolsulundiga või sulundita püstlaudade liitekohad tuleb katta liistuga (joon. 41, *b*), sest vastasel korral laseb vooder vihma läbi. Välimise rõhtvoodri võib teha poolsulundiga laudadest (joon. 40, *a* ja *e* ja 41, *a*) või täissulundiga (-punniga) laudadest. Harilikud voodrilauad on hööveldatud, kuid näiteks liistudega kaetud püstvoodri (joon. 41, *b*) ja servülekattega rõhtvoodri (joon. 41, *c*) võib teha ka hööveldamata laudadest.

Kui seina ühele küljele on nähtud ette rõhtvooder ja teisele küljele püstvooder, siis täidise paremaks paigaldamiseks on soovitav algul paigaldada püstvooder ja termoliit paigaldada üheaegselt rõhtvoodri naelutamisega. Kui aga sein tuleb mõlemalt küljelt katta püstvoodriga (joon. 41, *d*), osutub paratamatuks termoliidi paigaldamine pärast vooderdamist, kusjuures termoliit kallatakse seina vahele ülalt ja tambitakse umbes 3 m pikkuse laua või latiga kergelt kinni 50 cm kõrguste kihtide kaupa. Saepuru lauapilude vahelt varisemise vältimiseks ja seina tuulepidavamaks muutmiseks asetatakse täidisekihi mõlemale küljele ehituspapi-, jõupaberi-, tõrvapapi- või ruberoidikiht. Papp paigaldatakse vahetult enne voodrilaudade naelutamist.

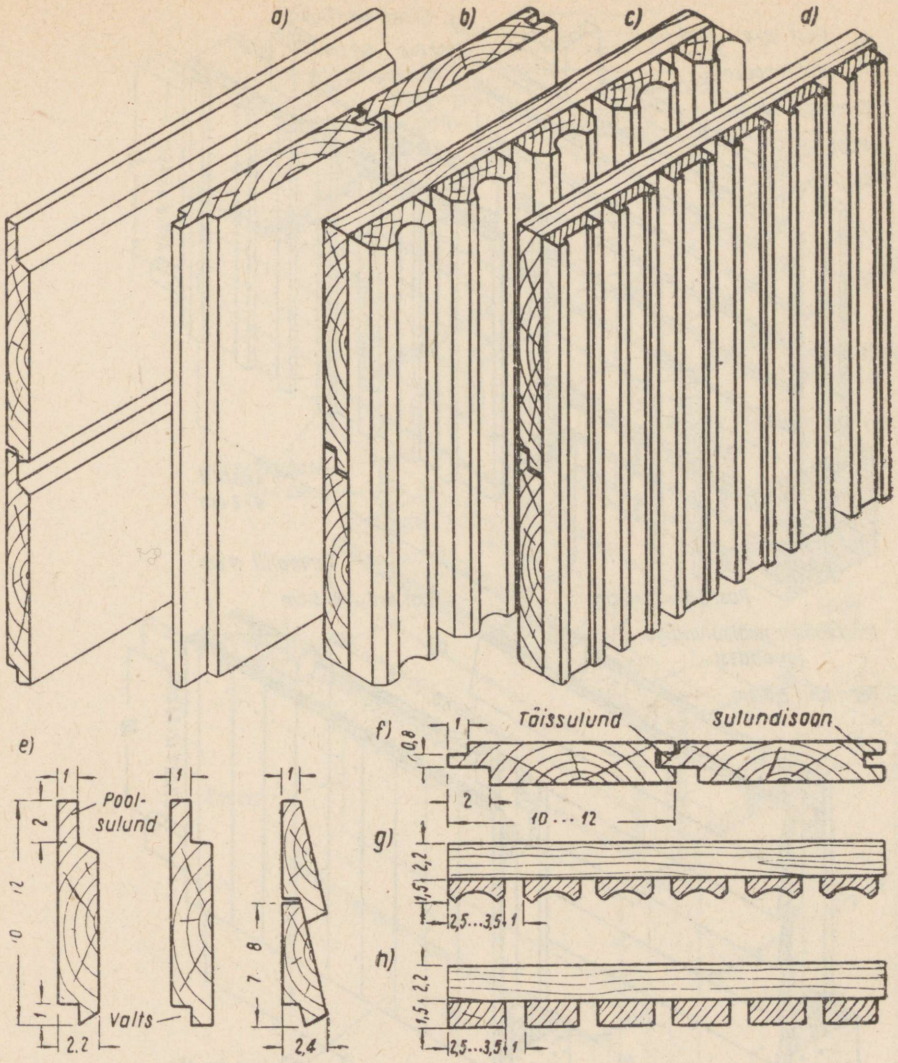
Laudadest sisevoodri võib asendada näiteks laastplaatide, linaluuplaatide või puitkiudplaatidega. Nende kinnitamiseks tuleb sõrestiku siseküljele eelnevalt naelutada rõhtlauad või -latid vahekaugusega 40 ... 50 cm.

Aiamaja sõrestiktäidisseina konstruktsiooni kujutab joonis 42.

Nõmme sein on puitsõrestiksein, mille väliskihiks on poole kivi (12 cm) või veerand kivi (6,5 cm) paksune tellisekiht ja sisekihiks 2,0 ... 2,5 cm paksune laudvooder (joon. 44). Välis- ja sisekihi vahe täidetakse harilikult termoliidiga.

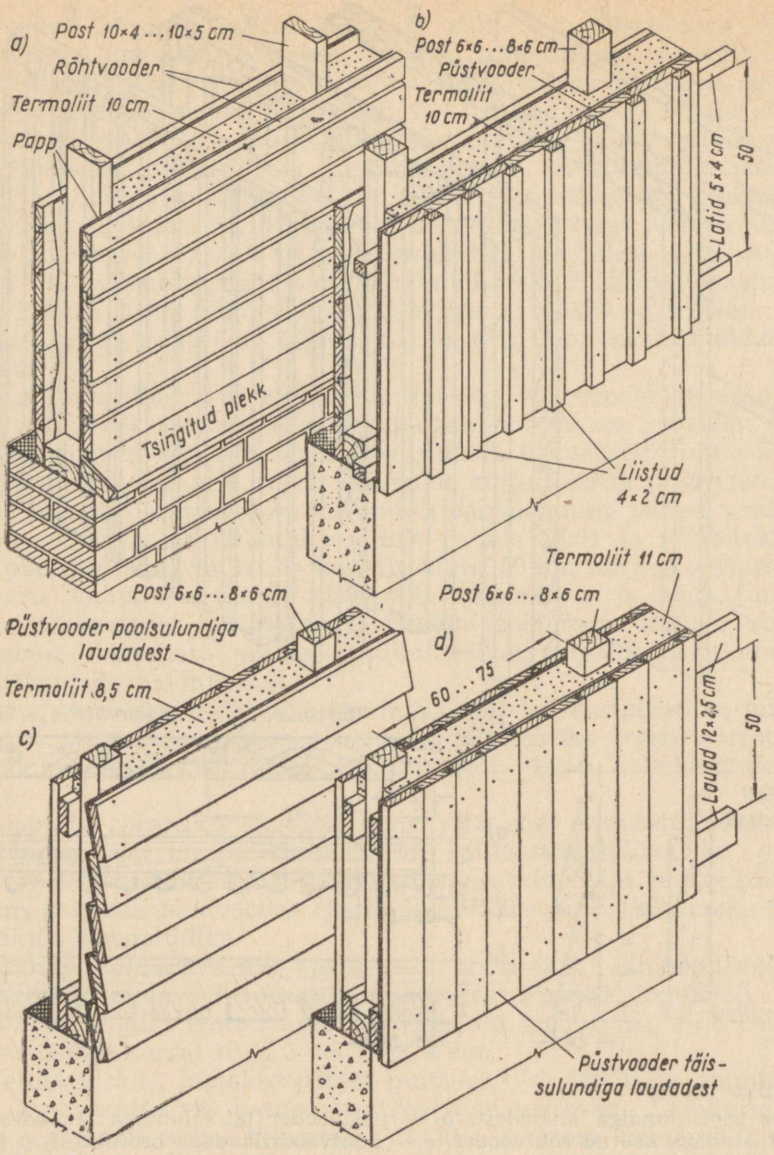
Nõmme seina sõrestik (joon. 43) ehitatakse analoogiliselt tavalise sõrestiktäidisseina sõrestikuga, kusjuures sõrestikumaterjali normaalmõõtmeteks lapiti laotud tellistest väliskihi korral on 6 × 6 cm ja servitellisväliskihi korral 10 × 5 või 10 × 4 cm.

Tellisväliskiht laotakse pärast puitsõrestiku täielikku valmimist, kuid enne katusekatte või katuse laudroovitise tegemist. Ladumisel kasutatakse segamörti seguvahekorras 1 : 2 : 9, s. o. 1 osa tsementi, 2 osa lubjatainast ja 9 osa liiva. Kui ehituskohale on mördisõlmest toodud valmis lubimörti, tuleb selle ühele mördikastitäiele (vt. joon. 21, *b* ja *c*) lisada umbes kolmandik pangetäit tsementi. Ladumisel ankurdatakse tellisekiht



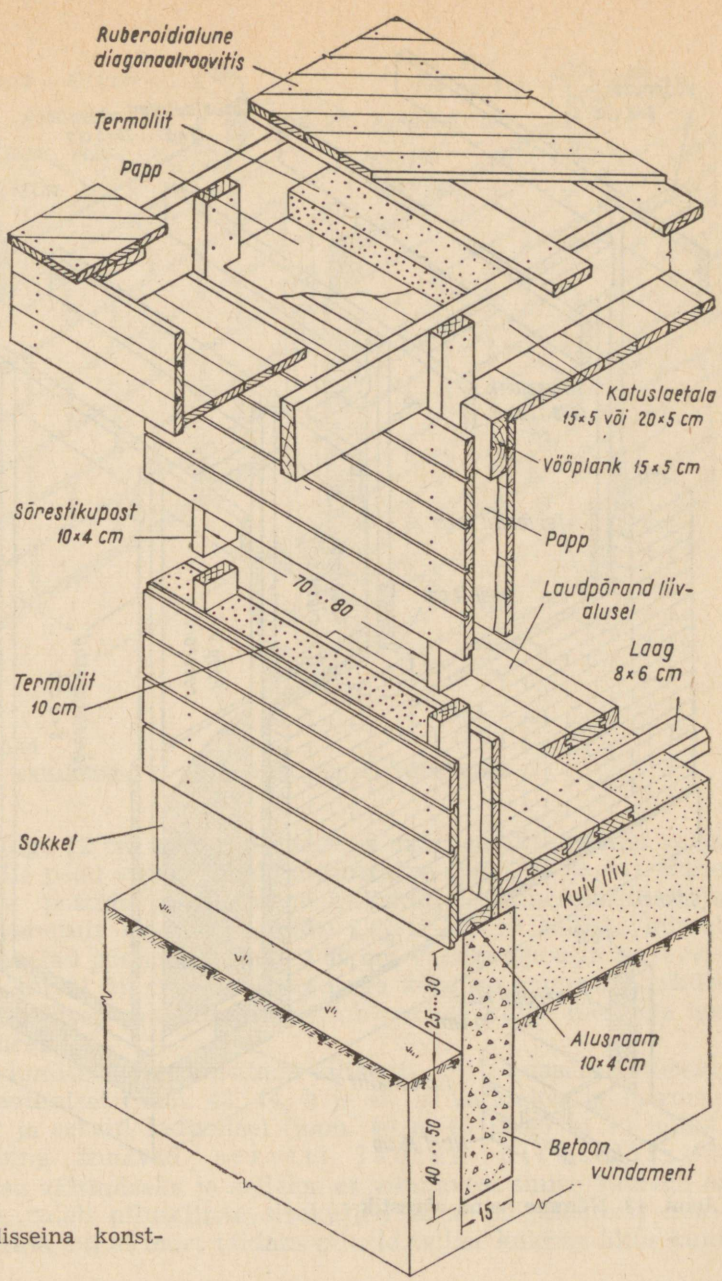
Joon. 40. Sõrestiku vooder

a — rõhtvooder poolsulundiga laudadest, *b* — püstvooder täissulundiga laudadest, *c* ja *d* — püstliistudega kaetud rõhtvooder, *e* — rõhtvoodrilaudade profiilid, *f*, *g* ja *h* — voodrite rõhtlõiked

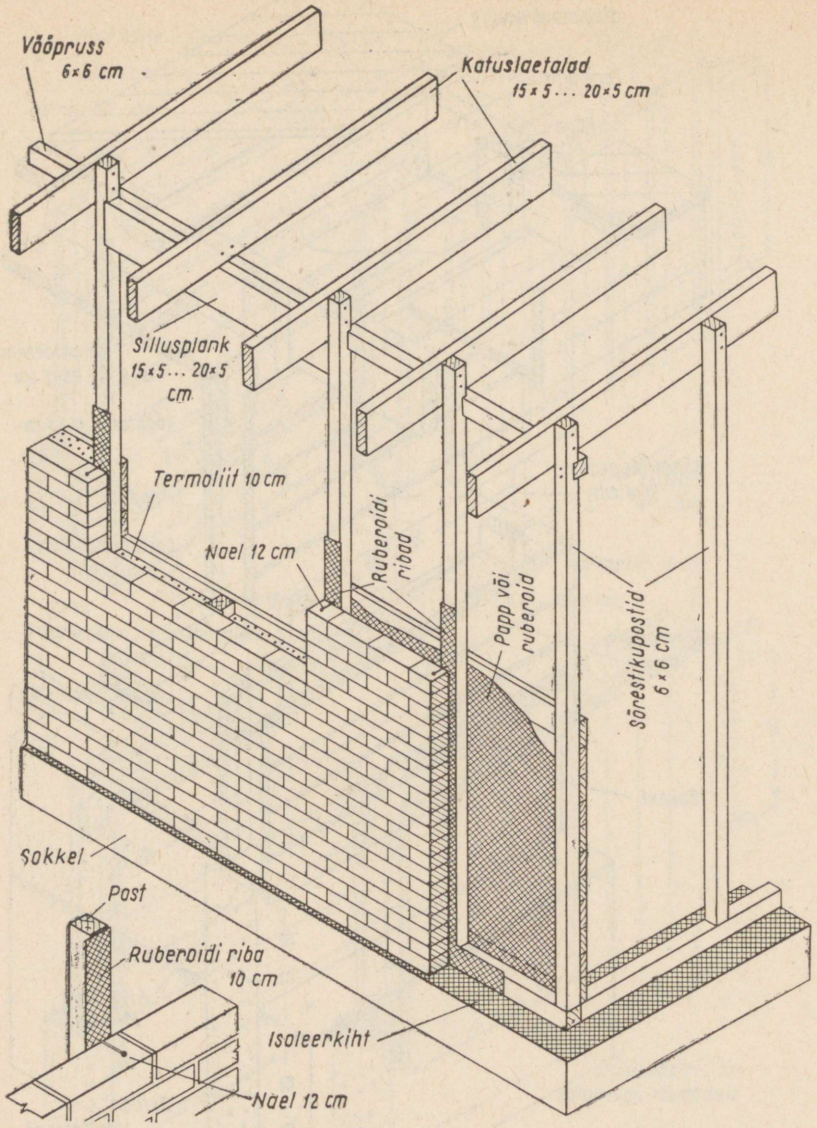


Joon. 41. Aiamaja sõrestiktäidisseinad

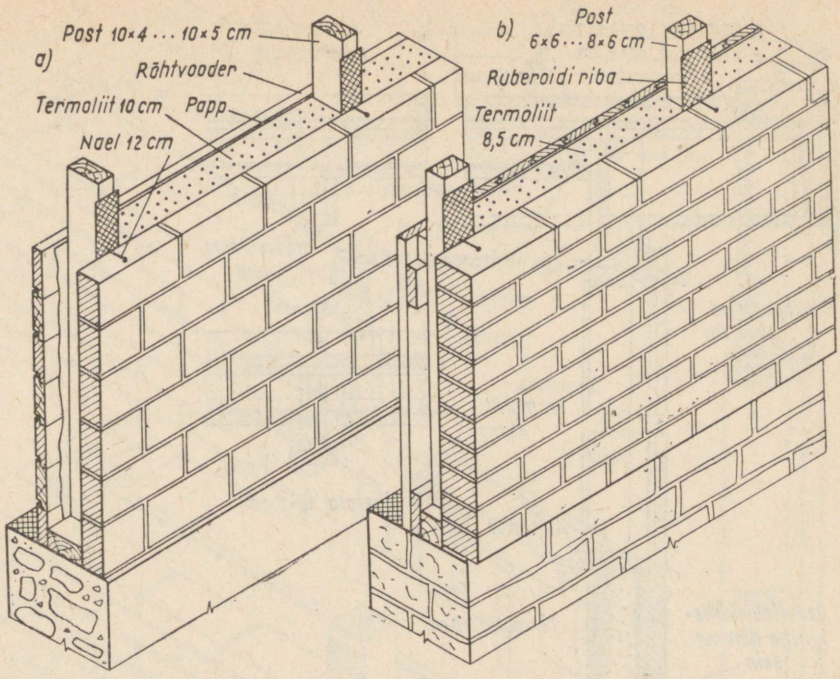
a — rõhtvoodritega, *b* — rõhtsisevoodriga ja püstvälisvoodriga, *c* — püstsisevoodriga ja rõhtvälisvoodriga, *d* — püstvoodritega



Joon. 42. Sõrestiktäidisseina konstruktsioon



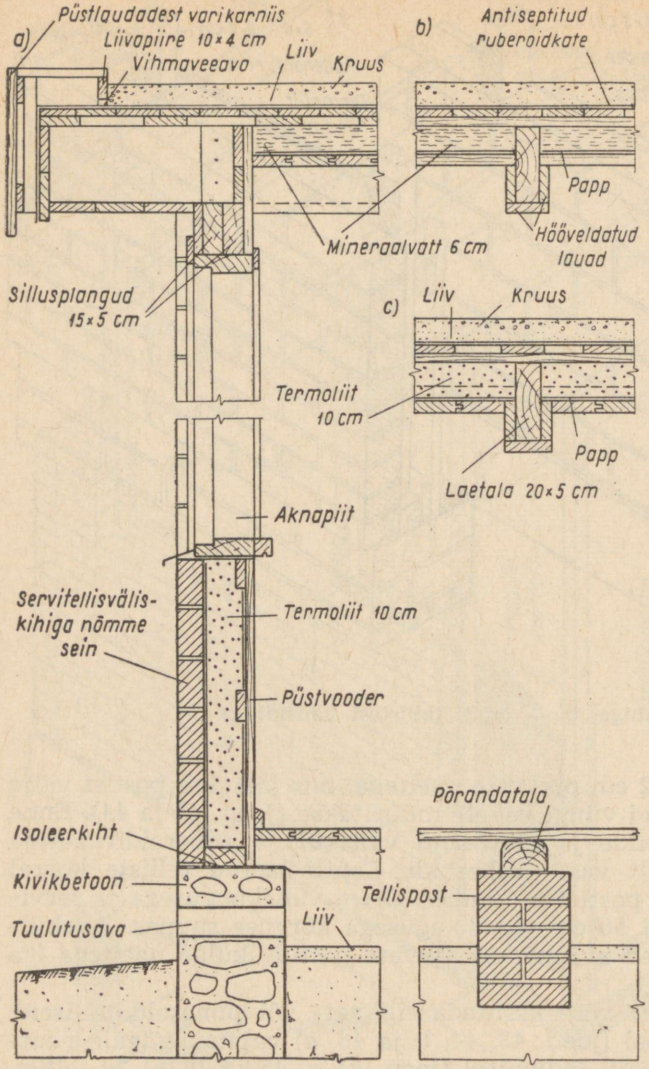
Joon. 43. Nõmme seina sõrestik



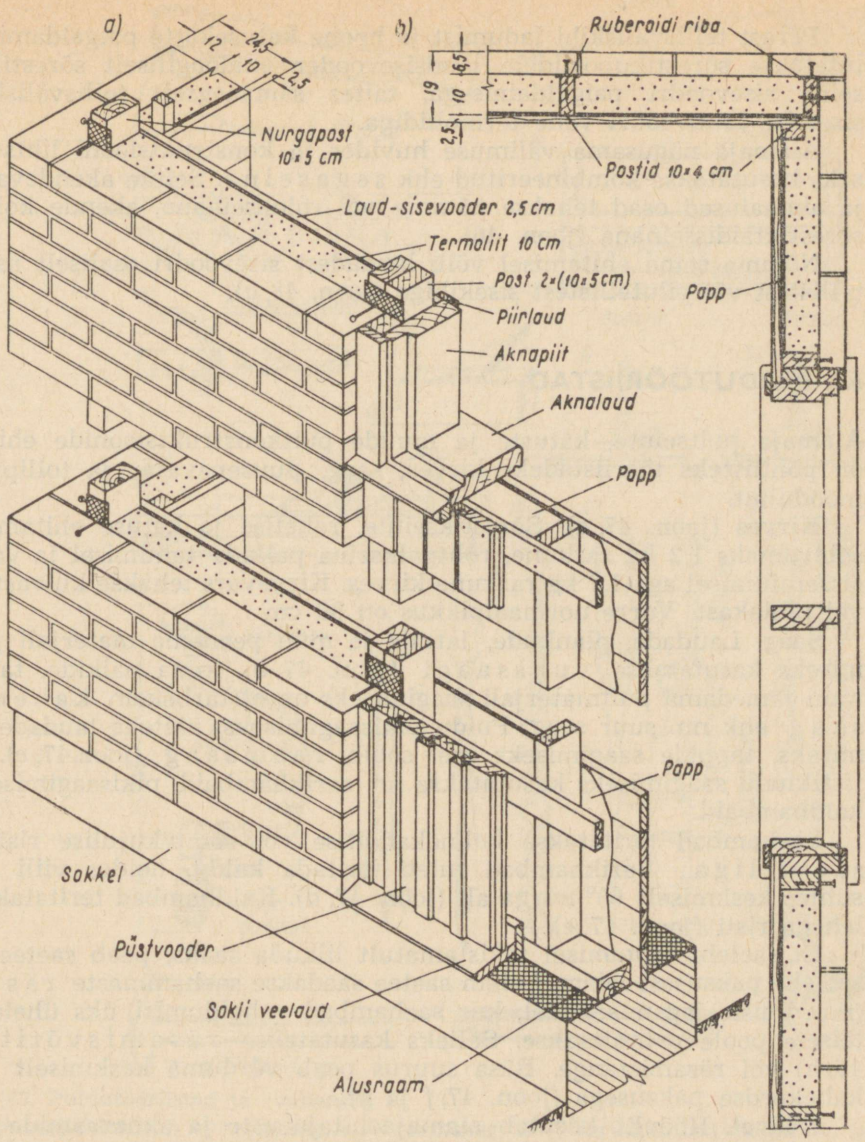
Joon. 44. Nõmme seinad
a — serviti tellistest väliskihiga, *b* — lapiti tellistest väliskihiga

sõrestikupostide külge 12 cm pikkuste naeltega, mis jäetakse postist välja umbes 6 cm ja mille pead vuugi vahele müüritakse (joon. 43 ja 44). Enne ladumist asetatakse postide ja alusraami välisküljele ruberoidiribad ja tellised laotakse vahetult vastu ruberoidi. Lapiti laotud telliste korral lüüakse ankurdusnaelad postidesse umbes 80 cm vahekaugusega ja servitellistest väliskihi korral 50 cm vahekaugusega kõrguse suunas. Avakülgedel kinnitatakse tellised ava kõrval asuvate postide külge naeltega iga 4 ... 5 telliserea järel.

Tellisvoodri ladumisel võib kasutada silikaat- või punaseid telliseid, kusjuures lapiti ladumisel (joon. 43, 44, *b* ja 46, *a*) vajatakse igale ruutmeetrile 50 tellist ja serviti ladumisel (joon. 44, *a*, 45 ja 46, *b*) 30 tellist. Huvitava seinapinna annavad serviti laotud pilutellised. Tuule läbipuhumise vältimiseks ja selleks, et vihmavesi suure tuulega ei pääseks täidisesse, tuleb pilutelliste siseküljed enne paigaldamist mördiga tihedaks määrida, nii et mört täidaks pilusid tellise kolmandikus kuni pooles paksuses.



Joon. 45. Nõmme seina püstlõige



Joon. 46. Nõmme sein

a — lapiti laotud tellistest väliskihiga nõmme seina ühendamine sõrestiktäidisseinaga, *b* — serviti tellistest väliskihiga nõmme seina rõhtlõige

Pärast tellisväliskihi ladumist ja hoone katusekatte paigaldamist naelutatakse sõrestikupostidele laudsisevooder analoogiliselt sõrestiktäidisseina sisevoodri paigaldamisega, täites samaaegselt tellisväliskihi ja sisemise laudvoodri vahe termoliidiga.

Aiamaja nägusama välimuse huvides ja konstruktsiooni lihtsustamiseks kasutatakse kombineeritud ehk s e g a s e i n a. Seinte akendevahelised ja aknaalused osad tehakse nõmme või rolokseinana, akende kohal aga sõrestiktäidisseinana (joon. 46).

Nõmme seina ehitamisel võib laudadest sisevoodri osaliselt asendada tellistest või pilutellistest sisekihiga (joon. 48, *a*).

6.3. PUIDUTÖÖRIISTAD

Aiamaja puitseinte, katuste ja muude puitkonstruktsioonide ehitamisel on põhilisteks tööriistadeks kirves, saag, puusepavasar ja tollipulk või mõõdulint.

Kirves (joon. 47, *a*). Sõrestikseinte, raketise ja katuse ehitamisel on sobivamaks 1,2 kg raskune, rõhtpalkseina palkide tahumisel ja varaõõne sisseraiumisel aga 1,7 kg raskune kirves. Kirvevars tehakse kuivast kasest või pihlakast. Varre normaalpikkus on 50 cm.

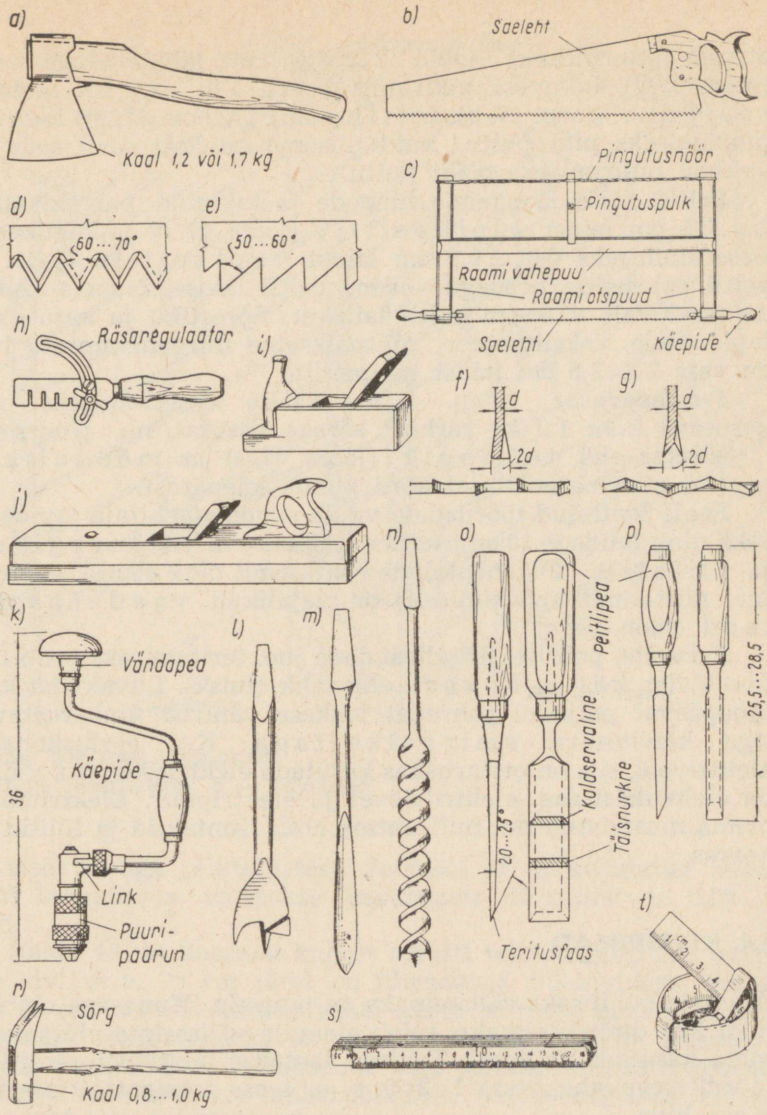
Saag. Laudade, plankude, lattide ja muu peenema materjali poolitamiseks kasutatakse v u k s s a a g i (joon. 47, *b*), kuna palkide, talade ja muu jämedama puitmaterjali saagimiseks on otstarbekam k a h e m e h e s a a g ehk nn. suur saag. Puidu pikisaagimiseks, näiteks laudade servamiseks, tappide saagimiseks jne. sobib r a a m s a a g (joon.47, *c*). Puidu ristikiudu saagimiseks kasutatakse nn. sarikhambaid, pikisaagimiseks aga kaldhambaid.

Saehambad teritatakse kolmekandilise või rombikujulise ristlõikega s a e v i i l i g a. Sarikhambad tuleb teritada kaldu, hoides viili saelehe suhtes keskmiselt 60° nurga all (joon. 47, *d*). Kaldhambad teritatakse saelehega risti (joon. 47, *e*).

Et saeleht töötamisel takistamatult liikuda saaks, peab saetee olema saelehe paksusest laiem. Laiem saetee saadakse saehammaste r ä s a m i s e (murdmise, jagamise) teel, kus saehambad vaheldumisi üks ühele, teine teisele poole painutatakse. Selleks kasutatakse r ä s a m i s v õ t i t (joon. 47, *h*) või räsamistange. Räsa suurus peab võrduma keskmiselt saelehe kahekordse paksusega (joon. 47, *f* ja *g*).

Höövel. Höövlit kasutab aiamajaehitaja uste ja aknaraamide paigaldamisel, lauaservade sirgeks hööveldamisel jne. Kasutatavamateks on harilik käsihöövel (joon. 47, *i*) ja pikkhöövel (joon. 47, *j*).

Puur. Ehitusel vajatakse mitmekujulisi ja mitmesuguse läbimõõduga puure koos p u u r i v ä n d a g a (joon. 47, *k*). Ustesse käepideme- ja luku-



Joon. 47. Puidutööriistad ja -vahendid

a — puusepakirves, *b* — vukssaag, *c* — raamsaag, *d* — sarikhambad ristikiudu saagimiseks, *e* — kaldhambad piki- ja ristikiudu saagimiseks, *f* — täisnurkse teritusega (kaldhammaste) räsamine, *g* — kaldteritusega (sarikhammaste) räsamine, *h* — räsamisvõti, *i* — käsihöövel, *j* — pikkhöövel, *k* — puurivänt, *l* — senterpuur, *m* — lusikpuur, *n* — spiraalpuur, *o* — lapikpeitel, *p* — tapipeitel, *r* — puusepavasar, *s* — tollipulk (meeter), *t* — mõõdulint

aukude puurimiseks sobib 2...2,5 cm läbimõõduga tsenterpuur (joon. 47, *l*), lukupesa puurimiseks aga 1,8...2,0 cm läbimõõduga spiraalpuur (joon. 47, *n*). Lusikpuuri (joon. 47, *m*) kasutatakse aukude puurimiseks piki puitu, kuid niisama edukalt saab seda kasutada ka aukude puurimiseks põiki puitu.

Peitel. Uste ja akende hingede ja lukkude paigaldamiseks on vaja 2...2,5 cm laiust lapikpeitlit (joon. 47, *o*) ja lukukeele tarvis pesa sisseraiumiseks 0,8...1,0 cm laiust tapipeitlit (joon. 47, *p*). Tapipeitli paksus on peaaegu võrdne peitli laiusega, kuna lapikpeitli paksus on tunduvalt väiksem peitli laiusest. Sõrestiku ja katusekonstruktsiooni tapiaukude, vekslitappide, rõhtpalkseina nurgahammaste jne. tegemiseks on vaja 2...2,5 cm laiust tapipeitlit.

Puusepavasar (joon. 47, *r*). Naelte sisselöömiseks on otstarbekas kasutada kuni 1,0 kg raskust sõraga vasarat, nn. puusepavasarat.

Meeter ehk tollipulk (joon. 47, *s*) ja mõõdulint (joon. 47, *t*) peavad suvemajaehitajal alati olema käepärast.

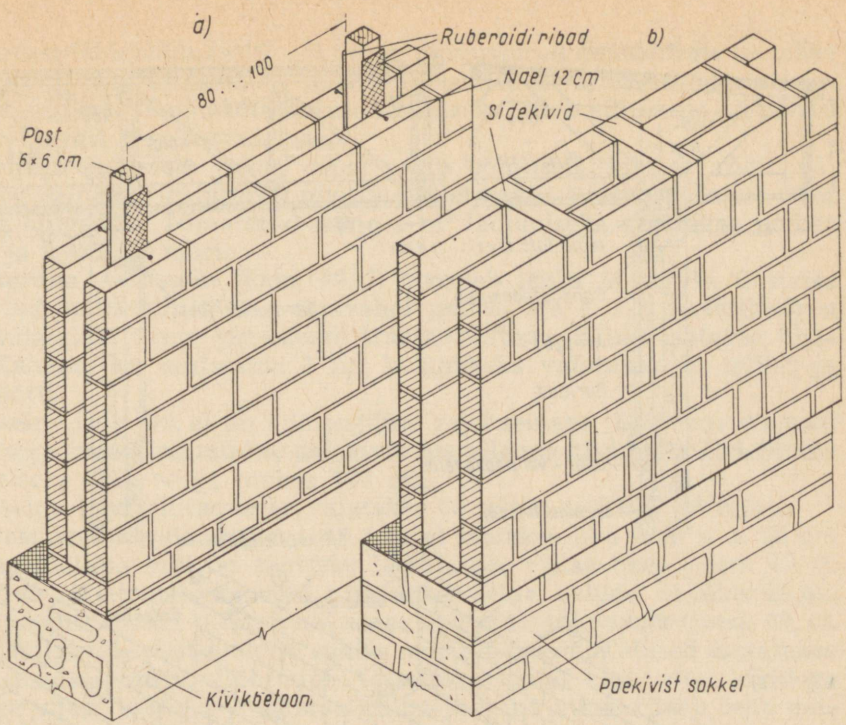
Peale loetletud tööriistade vajab suvemajaehitaja tapipesade märkimiseks ning laudade täisnurkseks saagimiseks täisnurgikut ehk vinklit ja pliiatsit. Põrandatalade rõhtasendi ning seinte, avakülgede, piitade jne. püstasendi märkimiseks on vajalikud vaaderpass ja nöörlood (joon. 50, *c*).

Kirveste, peitlite, höövliraudade jne. teritamiseks peab töökohal olema liivakivist käi ja kõvasi ehk tahk (luisk). Liivakivist käi asendatakse tänapäeval paljudel juhtudel väikese vändast ümberaetava või mootoriga käivitatava smirgelkettaga. Kui ehituskohal on olemas elektrivool, siis on otstarbekas kasutada elektritööriistu, millest tähtsamad on elektrikäsisaag, elektrihöövel ja elektripuur. Elektritööriistad peavad olema maandatud nn. nulljuhtme abil. Kontaktid ja lülitid peavad olema korras.

6.4. KIVISEINAD

Aiamaja põhiliseks välisseinaks on puitsein. Kuna aga ehituspuit muutub meil üha defitsiitsemaks, tuleb aiamaja välisseinte ehitamisel tahes-tahtmata kasutada telliseid. Tellised laotakse lapiti või serviti asendis segamördil seguvahekorras 1 : 2 : 9, s. o. 1 osa tsementi, 2 osa lubjatainast ja 9 osa liiva.

Tellisvoodritega sõrestiksein (joon. 48, *a*) ehitatakse analoogiliselt nõmme seinaga. Erinevus on vaid selles, et siin ka sisekihiks kasutatakse telliseid. Sõrestikupostide vahekaugus võib siin olla suurem, ulatudes kuni meetrini. Võib kasutada nii valgeid kui ka punaseid telliseid, nende kombinatsioone või pilutelliseid. Näiteks võib seina väliskihi laduda sili-

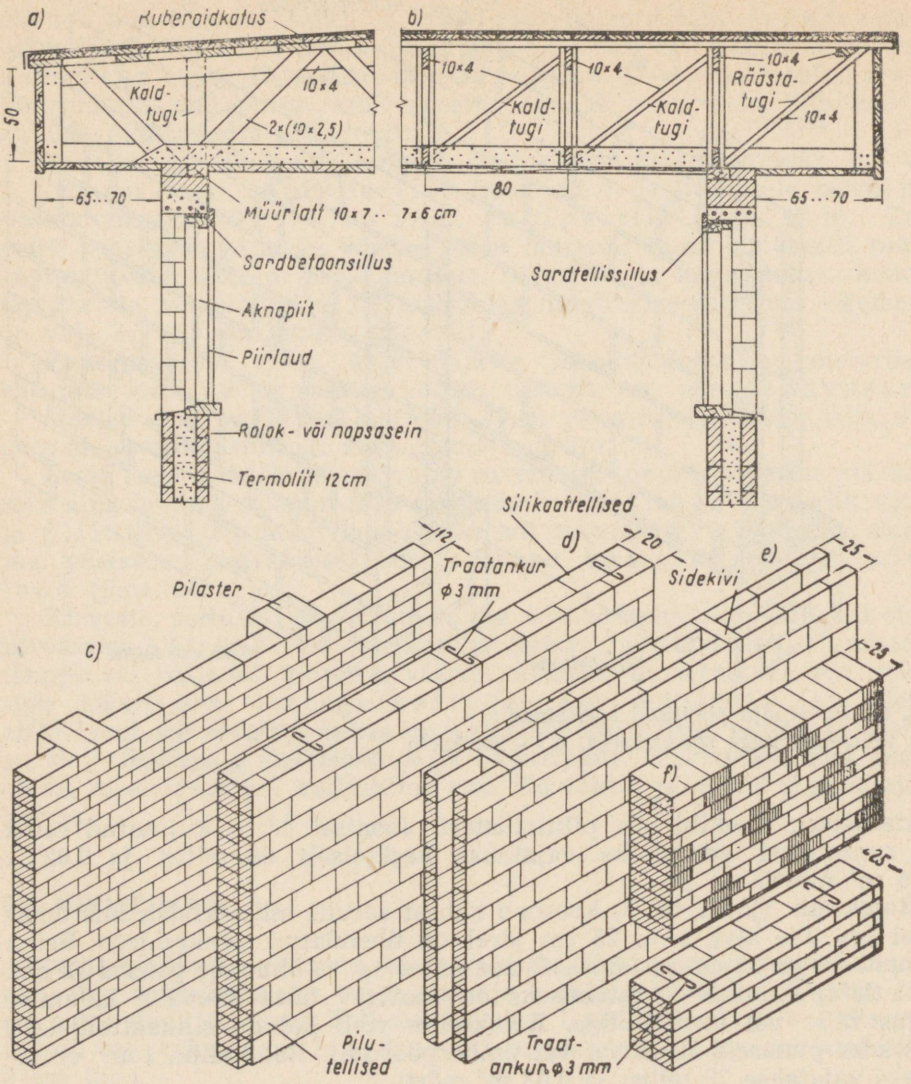


Joon. 48. Suvemaja põhilised kiviseinad
a — tellisvoodritega sõrestiksein, *b* — roloksein

kaattellistest, sisekihi aga pilutellistest. Joonisel 48, *a* kujutatud seina ühe ruutmeetri ladumiseks vajatakse keskmiselt 60 tellist ja 0,02... 0,025 m^3 mörti.

Roloksein (joon. 48, *b*) koosneb kahest serviti tellisekihist, mis omavahel iga ühe kivi, s. o. 25 cm järel on ühendatud sidekividega. Seina kogupaksus on 25 cm ja tellisekihtide vahel asuva õhuvahe paksus 12 cm. Seina läbipuhumise tõkestamiseks on soovitav täita õhuvahe ladumise käigus räbu või termoliidiga. Rolokseina võib laduda silikaattellistest, kasutades punaseid sidekive, või ümberpöördult. Rolokseina 1 m^2 ehitamiseks vajatakse 70 tellist ja 0,03 m^3 mörti.

Rolokseina ülemisele kihile asetatakse müürlatt, millele toetatakse laetalad või naelfermid (joon. 49, *a*). Akna kohal võib kasutada sardbetoon- või sardtellissillust (joon. 49, *a* ja *b*). Sardtellissilluse ehitamisel kasutatakse tsementmörti vahekorras 1 : 3, s. o. 1 osa tsementi ja 3 osa liiva. Raketisele asetatakse 4 cm paksune mördikiht, millesse paigaldatakse 3...5



Joon. 49. Suvemaja kiviseinatüüpe

a — naelfermi toetumine rolokseinale, lõige paralleelselt fermiga, *b* — sama, lõige fermiga risti, *c* — pilastritega tellissein, *d* — kahekordne tellissein, *e* — nopsasein, *f* ja *g* — tellistest massiivseinad

sarrusevarrast läbimõõduga 10 ... 14 mm. Sarrustatud mördikihile laotakse otsekohe kuni neli tellisekihti (olenevalt aknaava laiusest), kasutades sama tsementmörti. Tugevama silluse saamiseks tuleb sillusesse laotavaid telliseid eelnevalt vees leotada.

Pilastritega tellissein (joon. 49, *c*) sobib põhiliselt lahtise rõdu või katusealuse seinaks, kusjuures pilastrid asetatakse peamiselt akna- või ukseavade külgedele. Nimetatud seina 1 m^2 ladumiseks vajatakse umbes 60 tellist ja 0,025 m^3 mörti.

Kahekordne tellissein (joon. 49, *d*) koosneb lapiti ja serviti üksteise vastu laotud tellisekihist, mis omavahel umbes iga 4 ... 5 servitikivirea järel ühendatakse 3 mm jämeduste traatankrutega. Kihid laotakse üheaegselt. Kahekordse tellisseina 1 m^2 ladumiseks vajatakse 80 tellist ja 0,04 m^3 mörti.

Nopsasein (joon. 49, *e*) on analoogiline rolokseinaga. Erinevus on vaid selles, et nopsaseinas asetatakse sidekivid iga viienda kivi järel. Sidekivide vahekauguseks jääb seega umbes 130 cm.

Nopsaseina 1 m^2 ehitamiseks vajatakse 65 tellist ja 0,025 m^3 mörti.

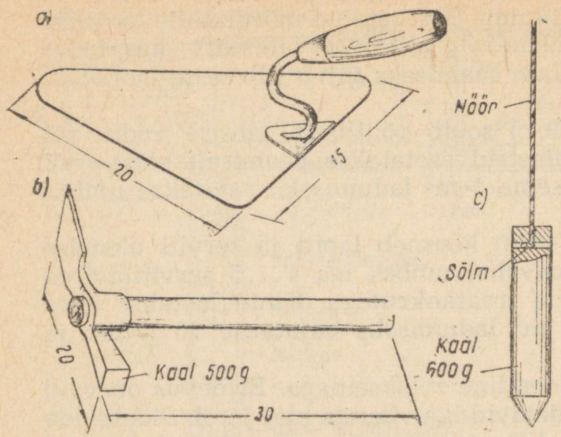
Tellistest massiivseinad (joon. 49, *f* ja *g*) laotakse ühe kivi, s. o. 25 cm paksustena. Selline sein on soovitav laduda nn. ristseotises (joon. 49, *f*). Rõhtvuukide esiletoomiseks võib nimetatud seina laduda kahekordsena, ühendades lapiti laotud tellisekihid omavahel traatankrutega (joon. 49, *g*). Siin põiki kulgevate püstvuukide vahele mörti ei panda. Tellised asetatakse vahetult ots-otsa vastu. Rõhtvuuk tõstetakse esile, kasutades kividega kontrastset vuugi värvust — silikaattellistest seina vuugid võib teha näiteks mustad, punased jne.

Ühe kivi paksuse massiivseina 1 m^2 ehitamiseks vajatakse 100 tellist ja 0,05 m^3 mörti.

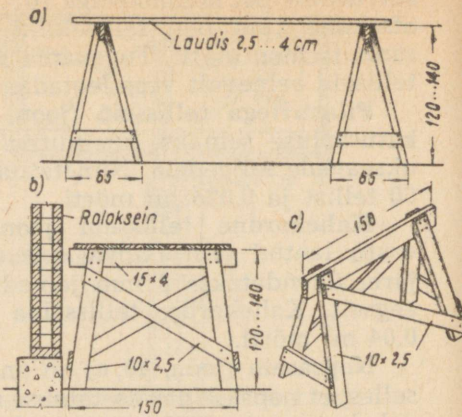
Müüritööriistad ja töövahendid. Tellisseinte ladumisel vajalikud tööriistad on müürikellu, tellisevasar ja nöörlood (joon. 50). Mördi segamiseks vajatakse kantis otsaga labidat.

Vajalikkudeks töövahenditeks on paar mördikasti (joon. 21, *b* ja *c*), ladumisnöör ja paar-kolm ämbrit mördimaterjalide väljamõõtmiseks ja mördile vee lisamiseks. Tellingute ehitamiseks vajatakse kaks-kolm tellingupukki (joon. 51).

Vuukimine. Aiamaja tellisseinu harilikult ei krohvita, vaid seinapinnad vuugitakse. Vuukimiseks ettenähtud seina nähtav seotis, nn. müürikiri, peab olema korrapärane; seina ladumiseks kasutatavad tellised peavad olema korrapärase kujuga, sirgete servadega, ühtlase värvusega ja puhtad ning seina ladumisel peavad kõik rõhtvuugid olema täiesti sirged ja võrdse paksusega. Vuukimiseks korrapärase müürikirja annab nõmme sein, tellisvoodritega sõrestiksein (joon. 48, *a*) ja kahekordne tellissein (joon. 49, *d*). Eriti nägusa ja korrapärase müürikirja annab roloksein (joon. 48, *b*) ja ristseotisega massiivsein (joon. 49, *f*).



Joon. 50. Müüritööriistad
a — müürikellu, *b* tellisevasar, *c* — nöörlood



Joon. 51. Tellingupukid
a — pukktellingu külgvaade, *b* — puki asend ehitatava seina suhtes, *c* — puki üldvaade

Enamkasutatavateks vuugitüüpideks on kumer- ja nõgusvuuk (joon. 52, *h* ja *k*). Kui seinale on ette nähtud kumervuugid, laotakse sein tühivuugiga (joon. 52, *g*), s. o. seina välispinnal jäetakse vuuk umbes 1,5 cm sügavuselt mördiga täitmata.

Seina välispind puhastatakse värsketest mördipritsmetest iga 4...5 telliserea ladumise järel niiske kaltsuga. Vuukimist alustatakse kumerate vuukide korral pärast seina lõplikku valmimist, veel parem — pärast hoone katuse alla viimist, seina ülemisest servast. Vuukimisel kasutatagu sõelutud liivast valmistatud hästi sitket ja plastset segamörti vahekorras 1 : 1 : 6 (tsement : lubjatainas : liiv). Vuugimördile värvuse andmiseks võib mördi hulka segada punast, rohelist, musta jt. leeliskindlaid pigmente 10...15% ulatuses tsemendi kaalust.

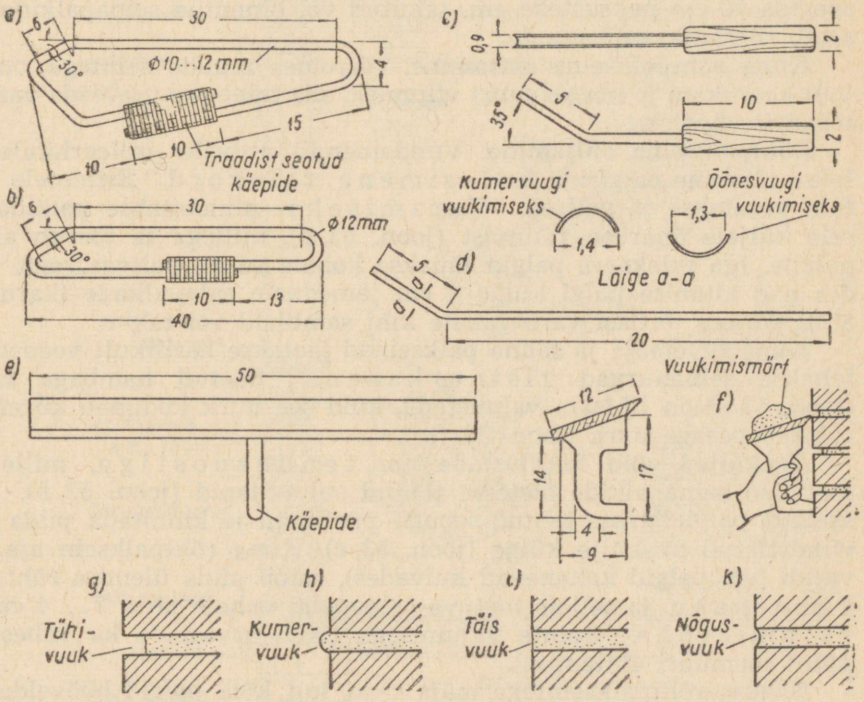
Vuukimisel on tähtsamateks tööriistadeks vuukraud ja vuukimislaud. Nõgusvuukide tarvis võib vuukraua valmistada 10...12 mm jämedusest sarrusevardast (joon. 52, *a* ja *b*). Kujutatud vuukraua 30 cm pikkuse küljega vuugitakse rõhtvuuke ja 6 cm pikkuse küljega püstvuuke. Kumervuugi vuukraud tehakse tavalisest aknakremooni kangist (joon. 52, *c* ja *d*). Kremoonikangi ots painutatakse 5 cm pikkuselt 35° nurga all.

Kumervuugi vuukimisel liigub vuukraud mööda vuukimislauda (joon. 52, *e*), mille ülemine serv tuleb asetada vuugi alumise serva kohale. Vuukimiseks vajalik mört asetatakse kelluga vuukimislauale.

Vuukimisel surutakse mört vuukimislaualt vuukraua abil tühivuugi õõnte sisse. Libistades vuukrauaga piki täidetud vuuki, valmibki (vormitakse) kumervuuk.

Kumera püstvuugi vuukimisel täidetakse vuukraua soon mördiga. Vuugi täitmine ning vuukimine toimub vuukraua tõmbamisega alt üles. Iga rea vuukimisel vuugitakse algul püstvuugid ja seejärel rõhtvuuk.

N õ g u s v u u g i v u u k i m i n e on tunduvalt lihtsam. Seina ladumisel tuleb kasutada sitket plastset mörti. Sein tuleb laduda täisvuukidega (joon. 52, *i*). Vuukida tuleb iga kolmanda-neljanda kihi järel, s. o. enne mördi kuivamist. Vuukimisel surutakse täisvuugis olev värske mört vuukraua abil tihedaks, nii et tekib poolümar nõgusvuuk (joon. 52, *k*). Kui



Joon. 52. Vuukimine

a ja *b* — vuukrauad nõgusvuukide vuukimiseks, *c* — vuukraud kumervuukide vuukimiseks, *d* — vuukraud aknakremooni kangist, *e* — vuukimislaud, *f* — vuukimislaua asend vuukimisel, *g*, *h*, *i*, *k* — vuukide nimetused

vuugid on seina ladumisel jäänud osaliselt täitmata, täidetakse need vahetult enne vuukimist vuukraua abil analoogiliselt kumervuugi täitmisega.

Otsekohe pärast vuukimist puhastatakse seinatellised niiske lapi abil neile sattunud mördist, mille järel vuugid veel kord vuukrauaga üle libistatakse.

6.5. RÕHTPALKSEIN

Rõhtpalksein (joon. 53) tehakse ümmargustest või tahutud palkidest. Tiheda ja ilmastikukindla seina saamiseks on palkide vahe tihedaks varatud ja täidetud sambla või takkudega. Ümmarguste seinapalkide läbimõõt on 18 ... 20 cm. Suvemaja seinapalgid võib eelnevalt tahuda või saagida 10 cm paksusteks, nn. tahutud või pinnatud seinapalkideks. Eriti sobib rõhtpalksein saunale.

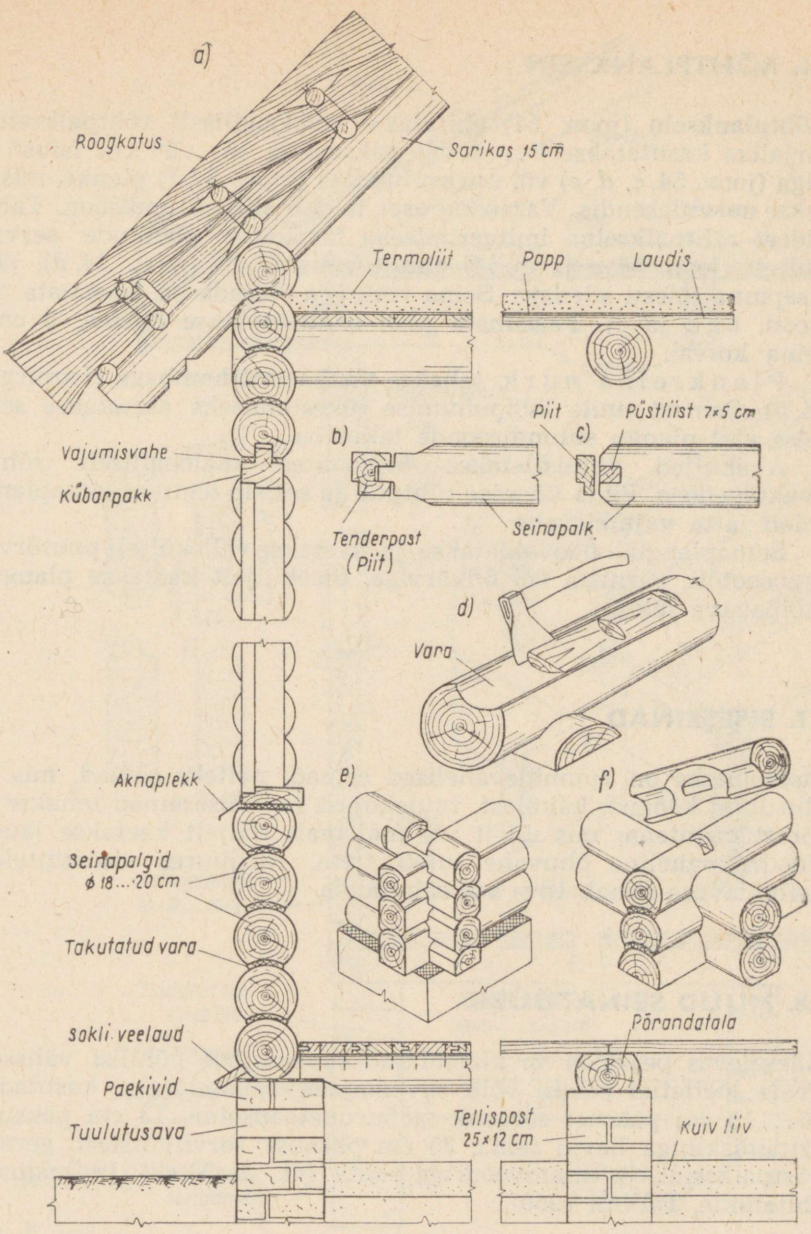
Kuna rõhtpalkseina ehitamine, võrreldes muude seintega, on tunduvalt keerukam ja nõuab suurt vilumust, siis tuleb see usaldada vastava ala meistrite hooleks.

Rõhtpalkseina ehitamine. Vundamendil asuvale isoleerkihile asetatakse alumine palgirida, nn. esimene raiekord. Esimesele raiekorrale varatakse järgmised. Varamiseks nimetatakse palkide alumisele küljele õnaruse raiumist (joon. 53, *d*), millega ta toetub alumisele palgile. Iga raiekorra palgid lüüakse kohale suure puitvasaraga, kinnitades nad alumise palgi külge 4 cm jämeduste salapulkade (karutappide) abil, pannes ühtlasi vara vahele kihi samblaid või takku.

Kuna suvemaja ja sauna palkseinad jäetakse harilikult vooderdamata, tehakse seinanurgad ristnurkadena. Saetud hambaga ristnurka (joon. 53, *e*) on lihtsam valmistada, kuid see nurk kõduneb kiiremini kui raiutud pesaga nurk (joon. 53, *f*).

Avaküljed võib kindlustada nn. tenderpostiga, mille soonde toetuvad seinapalkide otstesse tehtud sulundtapid (joon. 53, *b*). Võib ka asetada palgiotstesse tehtud soonde püstliistu ja kinnitada piida selliselt viimistletud avakülje külge (joon. 53, *c*). Kuna rõhtpalksein aja jooksul vajub (või palgid kahanevad kuivades), tuleb piida ülemise rõhtpuu, nn. kübarpaku ja sellele toetuva seinapalgi vahele jätta 3 ... 4 cm laiune vajumisvahe. Seinte vajumisega tuleb arvestada ka vaheseinte ja pliidi soemüüri ehitamisel.

Nägusa rõhtpalkseintega maja saab, kui kõik palgid hööveldada ühejämeduseks.



Joon. 53. Rõhtpalkseinа
a — ümarpalkseina lõige, *b* ja *c* — seina rõhtlõiked koos piidaga, *d* — varaõõne raiumine seinapalgile, *e* — saetud hambaga ristnurk, *f* — raiutud pesaga ristnurk

6.6. RÕHTPLANKSEIN

Rõhtplanksein (joon. 54) ehitatakse analoogiliselt rõhtpalkseinaga. Materjaliks kasutatakse 6...8 cm paksusi ja 15...20 cm laiusi täissulundiga (joon. 54, *c*, *d*, *e*) või nurksulundiga (joon. 54, *f*) planke, mis paigaldatakse servitiasendis. Varaõõne aset täidab siin sulundisoon. Tahutud palkidest rõhtpalkseina imiteerimiseks faasitakse plankude servad kahelt küljelt (joon. 54, *a* ja *c*) või ainult välisküljelt (joon. 54, *d*), jättes seina sisepinna täiesti siledaks. Seina võib aga ehitada ka faasimata plankudest (joon. 54, *e* ja *f*). Faasimata planke kasutatakse õhema, 6 cm paksuse seina korral.

Plankseina nurk tehakse nn. saetud hambaga ristnurgana (joon. 54, *b*). Seinast tuule läbipuhumise tõkestamiseks asetatakse seina ehitamise ajal plangu sulundisoonde takuriba.

Avaküljed viimistletakse üldjoontes analoogiliselt rõhtpalkseina avakülgedega. Piida ülemise rõhtpuu ja sellele toetuva seinaplangu vahele tuleb jätta vajumisvahe.

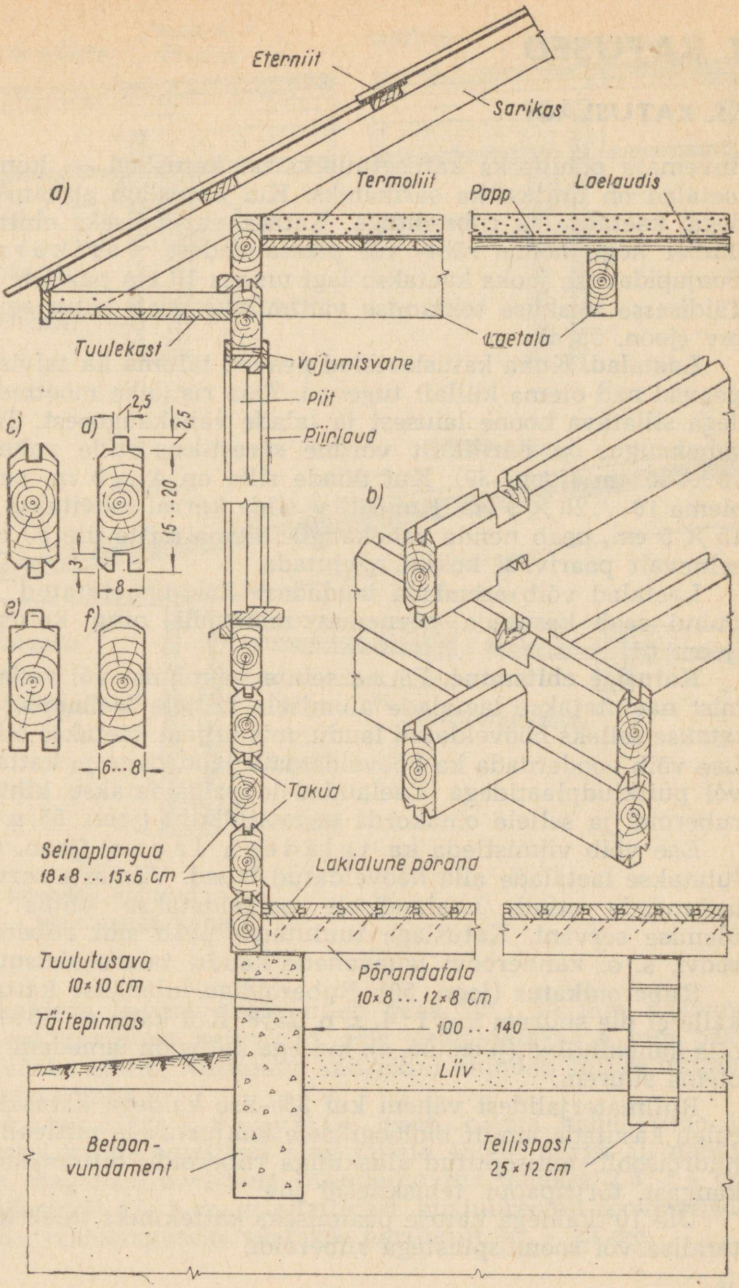
Seinaplangud hööveldatakse ja kaetakse välisküljelt puutõrva, kivisöekreosootõli, värnitsa või õlivärviga. Siseküljelt kaetakse plangud heleda läbipaistva lakiga.

6.7. SISESEINAD

Siseseinteks on ruumidevahelised seinad, näiteks seinad, mis eraldavad eluruumi köögist, käimlast, tuulekojast jne. Siseseinad tehakse harilikult sõrestikseintena, mis ühelt või mõlemalt küljelt kaetakse laudvoodriga. Voodritevaheline õhuvahe tuleb täita, kusjuures siseseintele parema helipidavuse annab liiv- või räbutäidis.

6.8. MUUD SEINATÜÜBID

Käesolevas peatükis on kirjeldatud suvemajade põhilisi välisseinatüüpe. Peale loetletud seinte võib suvemajade välisseinteks kasutada näiteks 10...15 cm paksust sõrestik-saepurubetoonseina, 13 cm paksuse termoliittäidiskihiga harju seina, 25 cm paksust servitellistest gerardi seina, püstpalkseina ja kimmvoodriga seina (vt. A. Veski, Individuaalelamute ehitamine, Tallinn 1969).



Joon. 54. Rõhtplanksein
a — lõige, *b* — ristnurk, *c*, *d*, *e*, *f* — seinaplankude ristlõikeid

7. KATUSED

7.1. KATUSLAGI

Suvemaja põhiliseks katusetüübiks on katuslagi — konstruktsioon, kus laetalad on ühtlasi ka sarikateks. Kui katuslagi ehitatakse väikese kaldega, kaetakse ta ruberoidiga. Katuse varjamiseks ehitatakse mõnikord ümber kogu hoone rõht- või püstlaudadest varikarniis (joon. 45). Soojapidavuse jaoks kaetakse lagi umbes 10 cm paksuse termoliidikihiga. Täidisesse niiskuse tekkimise vältimiseks peab katuslagi olema tuulutatav (joon. 55, *a*).

Laetalad. Kuna katuslaetalad peavad taluma ka talvist lumekoormust, peavad nad olema küllalt tugevad. Tala ristlõike mõõtmed olenevad taladega sillatava hoone laiusest ja talade vahekaugusest. Talade normaalne vahekaugus on harilikult võrdne sõrestikupostide vahekaugusega, s. o. 70...80 cm (joon. 39). Kui talade sille on 4...5 m, peab tala ristlõige olema 18...20 × 5 cm. Kui sellise silde korral soovitakse kasutada talasid 15 × 5 cm, peab nende vahekaugus olema mitte üle 50 cm või nad tuleb eelnevalt paariviisi kokku naelutada.

Laetalad võib asendada laudadest kokkunaelutatud fermidega, mispuhul saab kasutada peenemat materjali ning katus saab tugevam (joon. 61).

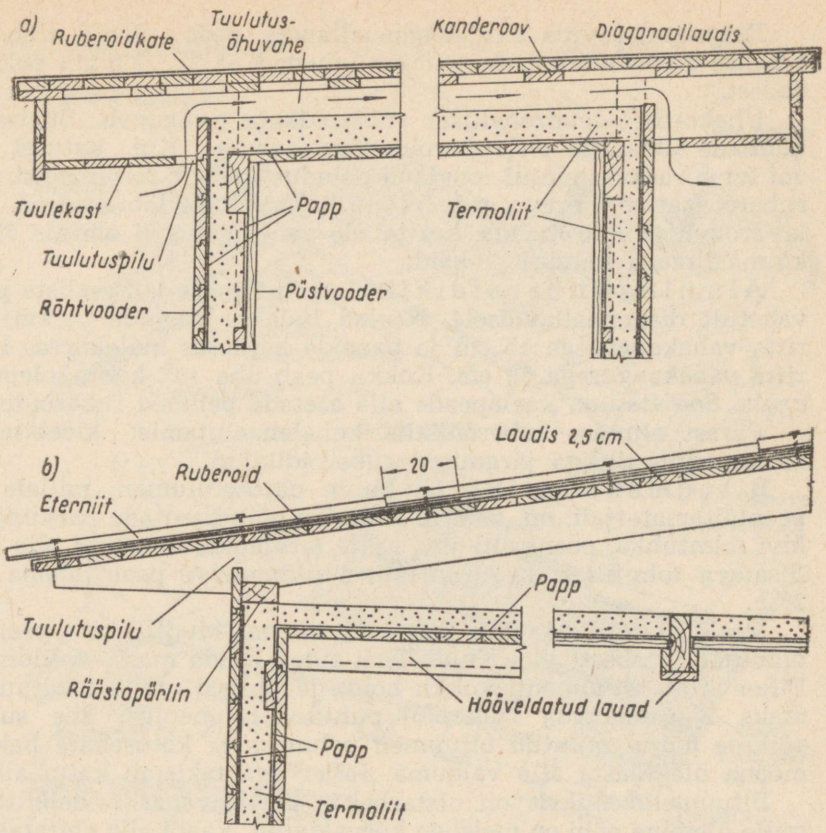
Katuslae ehitamine. Pärast seinte valmimist või välisvoodri paigaldamist naelutatakse laetalade alumisele küljele laelaudis. Harilikult kasutatakse selleks hööveldatud laudu, mis hiljem kaetakse õlivärvi või lakiga. Lae võib vooderdada ka hööveldamata laudadega ja katta hiljem linaluu- või puitkiudplaatidega. Laelaudadele paigaldatakse kiht halli pappi või ruberoidi ja sellele omakorda termoliidikiht (joon. 55, *a* ja 39, *b*).

Lae võib viimistleda ka taladega laena (joon. 45). Selleks naelutatakse laetalade alla hööveldatud lauad. Viimaste servadele toetatakse laelaudade otsad. Laelaudisele paigaldatakse täidis peaaegu talade ülemise servani. Katuslage tuulutama peab siin ruberoidkatte alumise roovi, s. o. kanderoovi lauavahede kaudu talade ristsuunas.

Ruberoidkatus (joon. 56). Ruberoidiga lubatakse katta katuseid, mille kalle ei ole suurem kui 1 : 4, s. o. 25%. Kui kalle on 15...25%, võib kate olla kahekihiline (joon. 56, *a*), kui aga katus on lamedam, peab kihtide arv olema suurem.

Rullmaterjalidest vähem kui 3%-lise kaldega katusekatete ehitamisel tuleb kasutada ainult bioloogilisele kahjustusele mittealluvaid materjale: hüdroisooli, antiseptitud aluskihiga ruberoidi, bituumendatud klaaskiudkangast, tõrvapappi, tehiskilesid jne.

Üle 10° kaldega katuse pealmiseks kattekihiks tuleb kasutada jämedateralise või soomuspuistega ruberoidi.



Joon. 55. Aiamaja lamedad katused
a — katuslagi, *b* — pööninguga katus

Alla 10°-se kaldega katuse peale tuleb teha 20...50 mm paksune kruusast või peenkillustikust kaitsekiht, mis paigaldatakse 5 mm paksusele bituumenvõõba kihile. Niisugune kaitsekiht muudab katuse mitmekordselt vastupidavamaks.

Ruberoidkattealune roovitis peab olema kahekordne ja koosnema alumisest kanderoovitisest ning sellele 45°-se nurga all naelutatud katte- ehk diagonaalroovitisest. Kanderoovitis tehakse 2,5...4 cm paksustest laudadest või 4 × 5 cm roovlattidest, kusjuures nii roovlaudade kui ka roovlattide vahekauguseks võetakse harilikult 20...25 cm.

7. KATUSED

7.1. KATUSLAGI

Suvemaja põhiliseks katusetüübiks on katuslagi — konstruktsioon, kus laetalad on ühtlasi ka sarikateks. Kui katuslagi ehitatakse väikese kaldega, kaetakse ta ruberoidiga. Katuse varjamiseks ehitatakse mõnikord ümber kogu hoone rõht- või püstlaudadest *varikarniis* (joon. 45). Soojapidavuse jaoks kaetakse lagi umbes 10 cm paksuse termoliidikihiga. Täidisesse niiskuse tekkimise vältimiseks peab katuslagi olema tuulutatav (joon. 55, *a*).

Laetalad. Kuna katuslaetalad peavad taluma ka talvist lumekoormust, peavad nad olema küllalt tugevad. Tala ristlõike mõõtmed olenevad taladega sillatava hoone laiusest ja talade vahekaugusest. Talade normaalne vahekaugus on harilikult võrdne sõrestikupostide vahekaugusega, s. o. 70...80 cm (joon. 39). Kui talade sille on 4...5 m, peab tala ristlõige olema 18...20 × 5 cm. Kui sellise silde korral soovitakse kasutada talasid 15 × 5 cm, peab nende vahekaugus olema mitte üle 50 cm või nad tuleb eelnevalt paariviisi kokku naelutada.

Laetalad võib asendada laudadest kokkunaelutatud fermidega, mispuhul saab kasutada peenemat materjali ning katus saab tugevam (joon. 61).

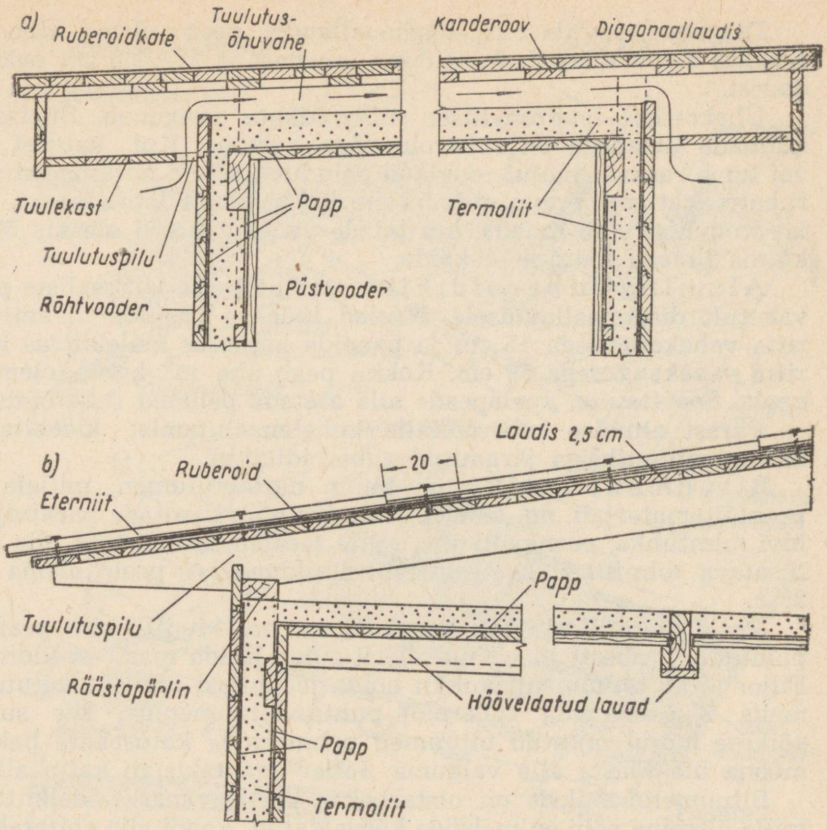
Katuslae ehitamine. Pärast seinte valmimist või välisvoodri paigaldamist naelutatakse laetalade alumisele küljele laelaudis. Harilikult kasutatakse selleks hööveldatud laudu, mis hiljem kaetakse õlivärvi või lakiga. Lae võib vooderdada ka hööveldamata laudadega ja katta hiljem linaluu- või puitkiudplaatidega. Laelaudadele paigaldatakse kiht halli pappi või ruberoidi ja sellele omakorda termoliidikiht (joon. 55, *a* ja 39, *b*).

Lae võib viimistleda ka *taladega laena* (joon. 45). Selleks naelutatakse laetalade alla hööveldatud lauad. Viimaste servadele toetatakse laelaudade otsad. Laelaudisele paigaldatakse täidis peaaegu talade ülemise servani. Katuslage tuulutama peab siin ruberoidkatte alumise roovi, s. o. kanderoovi lauavahede kaudu talade ristsuunas.

Ruberoidkatus (joon. 56). Ruberoidiga lubatakse katta katuseid, mille kalle ei ole suurem kui 1 : 4, s. o. 25%. Kui kalle on 15...25%, võib kate olla kahekihiline (joon. 56, *a*), kui aga katus on lamedam, peab kihtide arv olema suurem.

Rullmaterjalidest vähem kui 3%-lise kaldega katusekatete ehitamisel tuleb kasutada ainult bioloogilisele kahjustusele mittealluvaid materjale: hüdroisooli, antiseptitud aluskihiga ruberoidi, bituumendatud klaaskiudkangast, tõrvapappi, tehiskilesid jne.

Üle 10° kaldega katuse pealmiseks kattekihiks tuleb kasutada jämedateralise või soomuspuistega ruberoidi.



Joon. 55. Aiamaja lamedad katused
a — katuslagi, *b* — pööninguga katus

Alla 10°-se kaldega katuse peale tuleb teha 20...50 mm paksune kruusast või peenkillustikust kaitsekiht, mis paigaldatakse 5 mm paksusele bituumenvõõba kihile. Niisugune kaitsekiht muudab katuse mitmekordselt vastupidavamaks.

Ruberoidkattealune roovitis peab olema kahekordne ja koosnema alumisest kanderoovitisest ning sellele 45°-se nurga all naelutatud katte- ehk diagonaalroovitisest. Kanderoovitis tehakse 2,5...4 cm paksustest laudadest või 4 × 5 cm roovlattidest, kusjuures nii roovlaudade kui ka roovlattide vahekauguseks võetakse harilikult 20...25 cm.

Diagonaalroovitis ehk diagonaallaudis peab olema tihe. Harilikult tehakse digonaallaudis 8... 10 cm laiustest ja 2... 2,5 cm paksustest laudadest.

Ühekordsel laudroovitisel ruberoidkate praguneb. Sügisel ja talvel külmade ilmadega on ruberoid väga habras. Kui katusel kõndimisel või lume raskuse mõjul roovlaud paindub kas või millimeetri võrra, tekib ruberoidkattesse pragu, mis hiljem hakkab vett läbi laskma. Ühekordset laudroovitist võib lubada, kui talade vahekaugus ei ole üle 60 cm ja kui külma ilmaga katusel ei käida.

Alumine ruberoidikiht naelutatakse laiapealiste papinaeltega vahetult diagonaallaudisele. Naelad lüüakse paanide ülekattekohtadesse ritta vahekaugusega 15 cm ja paanide keskosas malekorras kahte-kolme ritta vahekaugusega 50 cm. Kokku peab ühe m^2 kohta olema 16.... 18 naela. Soovitav on naelapeade alla asetada pehmed ruberoidist seibid.

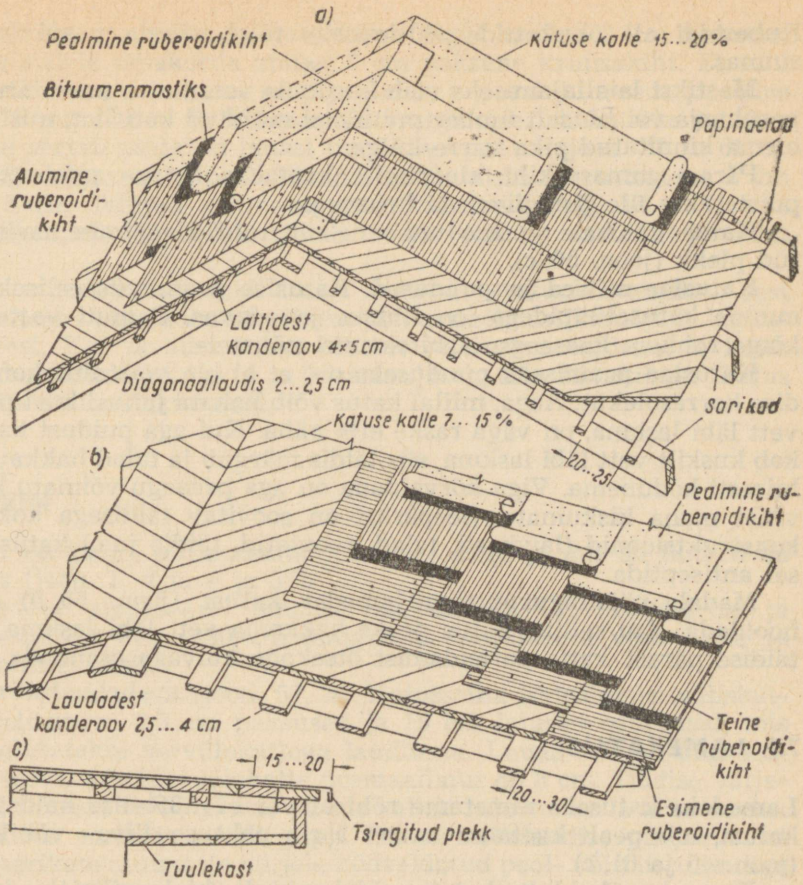
Pärast alumise ruberoidikihi kohalenaelutamist kleebitakse sellele bituumenmastiksiga järgmised ruberoidikihid.

Bituumenmastiks on kuum naftabituumen, millele on lisatud peentäitematerjali, nn. fillerit. Filleriks võib kasutada paekivijahu, põlevkivi tolmtuhka, peenkriiti jm., mille terajämedus ei tohi olla üle 0,3 mm. Lisatava tolmfilleri kogus mastiksi üldmassist peab olema keskmiselt 25%.

Peale tolmfilleri võib kasutada ka nn. kiudfillerit: peent saepuru, puidujahu, asbesti jne. Kiudfillerit tuleb lisada mastiksi üldmassist 10%. Filler aitab bituumenit kokku hoida ja ühtlasi muudab bituumeni jäigemaks. Kui kleepida ruberoidi puhta bituumeniga, siis suvel kuuma päikese mõjul muutub bituumen pehmeks ja katusekate hakkab pikkamööda üle räästa alla valguma .Filler aga takistab katte allavalgumist.

Bituumenmastiksit on otstarbekas keeta vanas vedelkütuse vaadis, mille ülemine põhi on meisliga kõrvaldatud. Vaadi alla ehitatakse tellistest küttekolle ja vaat täidetakse umbes poolest saadik bituumeni ja filleriga. Kui mastiksi valmistamiseks naftabituumenit pole võimalik hankida, võib kasutada ka põlevkivibituumenit. Naftabituumenit võib kuumutada 180°-ni C, põlevkivibituumenit aga mitte üle 140° C. Kui soovitakse kuumale bituumenile fillerit juurde lisada, siis peab see olema enne kuivatatud temperatuuril 110° C. Kui kuumale bituumenile lisada kuivatamata fillerit, siis muutub filleris olev niiskus otsekohe auruks, bituumen hakkab vahutama ja võib tõusta üle vaadi äärte, valguda koldesse ja süttida.

Tuleohutuse eeskirjad nõuavad, et bituumeni keedukoht oleks süttivatest hoonetest vähemalt 50 m kaugusel, et keedunõu oleks varustatud metallkaanega ja et keedukoha juures oleks liiva ja labidad või — veelgi parem — vahttulekustutid. Põletushaavade vältimiseks on lubatud kuuma mastiksit ümber kallata vaid pikavarrelise kopaga ja kohale kanda kaanega varustatud pangedega.



Joon. 56. Katuse katmine ruberoidiga
a — 15...25%-lise kaldega katuse katmine, *b* — 6...15%-lise kaldega katuse katmine, *c* — räästa katmine plekiga

Ruberoidi kleepida on soovitav sooja päikesepaistelise ilmaga, sest mida kõrgem on õhutemperatuur, seda kauem püsib mastiks kuum ja vedel ning seda vähem kulub bituumenit.

Ruberoidi on kõige otstarbekam kleepida kolme töölisega, kellest üks kallab pangest kuuma mastiksit lahtirullitava paani ette, teine ajab ettekallatud mastiksi harjaga laiali ja kolmas rullib ruberoidikangast pidevalt lahti, siludes kinnastes kätega paani tihedalt mastiksiga kaetud pinnale.

Ruberoidi all õhukottide vältimiseks tuleb siluda paani keskelt äärte suunas.

Mastiksi laialiajamiseks võib kasutada varre otsa naelutatud riide- või pesuharja või lihtsalt ümber puitklotsi mähitud kotiriiet, mis samuti peab olema kinnitatud pika varre külge.

Pärast viimase kihi kleepimist kaetakse katuse pind mastiksiga ja puistatakse üle jämeliiva või kruusaga.

Katuse räästale on soovitav enne ruberoidi kleepimist naelutada tsingitud plekk (joon. 56, *c*).

Katuslae eelised ja puudused. Katuslae peamiseks eeliseks, võrreldes muude katusetüüpidega, on lihtsus ja odavus. Samuti vastab katuslagi kõige rohkem kaasaegse arhitektuuri nõuetele.

Katuslae peamiseks puuduseks on, et ei ole võimalik kontrollida täidise korrasolekut. Aega, millal katus võib hakata juhuslikust pilust vihmavett läbi laskma, on väga raske ette näha. Kui aga puidust katuslagi hakkab kuskilt vett läbi laskma, siis täidis märgub ja talad hakkavad sel kohal kiiresti kõdunema. Viga kõrvaldada on aga peaaegu võimatu katet ja roovitist maha kiskumata. Seepärast on soovitav täidisega kokkupuutuvad konstruktsioonid (laudised, talad, roovlatid, täidis jne.) katuslae ehitamisel antiseptida.

Madala pööninguruumiga lamedat katust (joon. 55, *b*) on hõlpsam hooldada. Kui selline katus peaks hakkama vett läbi laskma, saab niiske täidise pärast katte parandamist otsekohe kuivaga asendada.

7.2. LAMEKATUS

Lamedaks katuseks nimetame rõhtsat või 1 ... 3%-lise kaldega ruberoidkatust, mis pealt kaetakse umbes 5 cm paksuse liiva- või kruusakihiga (joon. 45 ja 61, *c*).

Kuna lamekaldega katus eeldab ainult bioloogilistele kahjustustele mittealluvate materjalide kasutamist, on soovitav siin kasutada ruberoidi asemel hüdroisooli või tõrvapappi, mida katusele tuleb kleepida tõrvmastiksiga.

Kuna lamekatuse liivakiht annab katuslaele tunduva lisakoormuse, peavad siin laetalad olema vastavalt tugevamad. Kui talade sille on näiteks kuni 4 m, peab talade ristlõige 80 cm vahekauguse korral olema vähemalt 20 × 5 cm. Kui aga sille on kuni 5 m, peab tala ristlõige olema 20 × 10 cm. Et vältida liialt kõrge profiiliga talade kasutamist, on soovitav lamekatust kasutada peamiselt naelfermidel, sest naelfermid on tavalistest laetaladest tunduvalt tugevamad (joon. 61).

Lame ruberoidkatus tehakse 4 ... 5-kihilisena, kleepides kihid bituumenmastiksiga hoolikalt üksteisele. Pärast seda kaetakse katuse pind

bituumenmastiksiga ja sinna paigaldatakse algul umbes 2 cm paksune liivakiht ning sellele omakorda umbes 3 cm paksune kruusakiht. Et tuul kruusa katuselt maha ei puhuks, peab pealmise kruusakihi terade jämedus olema 10 ... 15 mm. Liiva ja kruusa mahavalgumise vältimiseks tehakse katuseräästale serviti asetatud lauast nn. liivapiire (joon. 45 ja 61, *c*). Vihmavee väljavalgumiseks peab liivapiirde alumisse serva tegema 1 cm kõrgused ja 5 cm laiused vihmaveeavad vahekaugusega 60 ... 70 cm. Liiva väljauhtumise vältimiseks tuleb avade kohale asetada jämedat kruusa.

Kaitsekiht muudab ruberoidkatuse märksa vastupidavamaks, sest kruusakiht kaitseb ruberoidkatet päikese ja muude ilmastikumõjude lagundava toime eest. Kui tavalist ruberoidkatet tuleb remontida, s. o. katta täiendava ruberoidikihiga iga 4 ... 5 aasta järel, siis liivakihiga katus püsib remontimata aastakümneid.

7.3. KATUSSEIN

Katussein on katus, mille räästas ulatub soklini ja mis on ühtlasi ka hoone seinaks (joon. 1, *d* ja *e* ja 57).

Katusseina sarikad tehakse mõõtmetega 12 ... 15 × 4 cm ja asetatakse üksteisest 80 ... 100 cm kaugusele. Katusseina võib katta ja vooderdada mitmel viisil.

Katmine rõhtlaudadega (joon. 57, *a*). Katusseina lihtsaimaks väliskatteks on hööveldamata 2,5 cm paksused ja 15 cm laiused rõhtlauad, mis sarikatele naelutatakse servülekattega laudisena. Lauad võivad olla servatud või ka servamata. Servülekatte normaallaius on 3 cm. Täidise väljavalgumise vältimiseks servülekatte pilude vahelt tuleb enne laudise naelutamist paigaldada sarikatele hall papp. Pärast välislaudise paigaldamist naelutatakse sarikate alumisele küljele hööveldatud pool- või täissulundiga laudadest sisevooder koos sarikatele naelutatud papikihiga. Vastavalt sisevoodri naelutamise käigule täidetakse laudiste vahe termoliidiga.

Katmine kaaslaudisega. Kaaslaudis tehakse tavaliselt 2,5 cm paksustest ja keskmiselt 15 ... 20 cm laiustest servatud või servamata laudadest (joon. 57, *d* ja *e*). Alumised lauad asetatakse 8 ... 12 cm vahekaugusega ja kaanetatakse pealmiste, nn. kaaslaudadega. Sademevee läbipääsu tõkestamiseks hööveldatakse laudade äärtele umbes 15 ... 20 mm laiused ja 10 mm sügavused sooned. Soonte hööveldamiseks on soovitav kasutada harilikku simsihöövlit, mille tald tuleb eelnevalt hööveldada poolümmarguseks. Poolümmarguseks tuleb käiata ka höövliraua lõiketera (joon. 58).

Kaaslaudise roovitis tehakse 2,5 cm paksustest laudadest vahekaugusega 70 cm (joon. 57, *b*). Kaaslaudise ja sisevoodri vahe täidetakse termoliidiga analoogiliselt eelkirjeldatuga.

Katmine eterniidiga. Laineliste eterniitplaatide normaalpikkus on 120 cm, laius 68 cm ja paksus 5 mm. Katuse ühe ruutmeetri katmiseks vajatakse keskmiselt 1,8 plaati. Plaadid naelutatakse katusele tsingitud laiapealiste eterniidinaeltega. Naelaaugud puuritakse plaatidesse 5 mm käsi- või elektripuuriga.

Eterniitkatuse roovitiseks võib kasutada 2,5 cm paksusi laudu. Alumine, s. o. räästapealne roovlaud tehakse 4 cm paksusest lauast ja naelutatakse kohale nii, et selle alumine serv jääb sarikaotstega samale tasemele. Järgmise roovlaua keskkoht peab asuma räästaservast täpselt 53 cm kaugusel (joon. 59). Järgmiste roovlaudade vahekaugus keskkohast keskkohani peab olema 53 cm. Ülemise roovlaua ülemine serv peab asuma katuseharjaga ühel tasemel.

Roovlauad kinnitatakse sarikate külge 7 cm pikkuste naeltega, kusjuures iga laud kinnitatakse iga sarika külge kahe naelaga.

Eterniitplaate on kõige lihtsam katusele naelutada nn. m a l e k o r r a s, s. o. püstridadena räästast kuni harjani ja nii, et iga järgmise püstrea plaatide jätkukohad asetseksid eelmise rea plaatide keskosas. Malekorras katmisel peab esimene püstrida kulgema mööda viiluserva nii, et plaatide külgmised püstservad asuksid vastu viilulauda. Esimene plaat kinnitatakse räästale nii, et selle alumine serv ulatub 7 cm üle alumise roovlaua alumise serva. Järgmise plaadi alumine serv lastakse üle alumise plaadi ülemise serva täpselt 14 cm. Samuti paigaldatakse kolmas, neljas ja kõik järgmised plaadid kuni katuseharjani välja, kusjuures viimase plaadi ülemine serv peab asuma ühel tasapinnal katuseharjaga, s. o. ülemise roovlaua ülemise servaga. Kui üles tervet plaati ei saa panna, saetakse see vastavalt lühemaks.

Teist plaadirida alustatakse poolplaadiga, mille pikkus peab olema 67 cm (joon. 59). Plaati on kõige otstarbekam poolitada hariliku puusaagimise kahemehesaega. Plaadi võib aga poolitada ka vukssaega. Poolplaadile järgnevad täisplaadid kuni harjani ja ikka nii, et ülemise plaadi alumine serv ulatub üle alumise plaadi ülemise serva 14 cm.

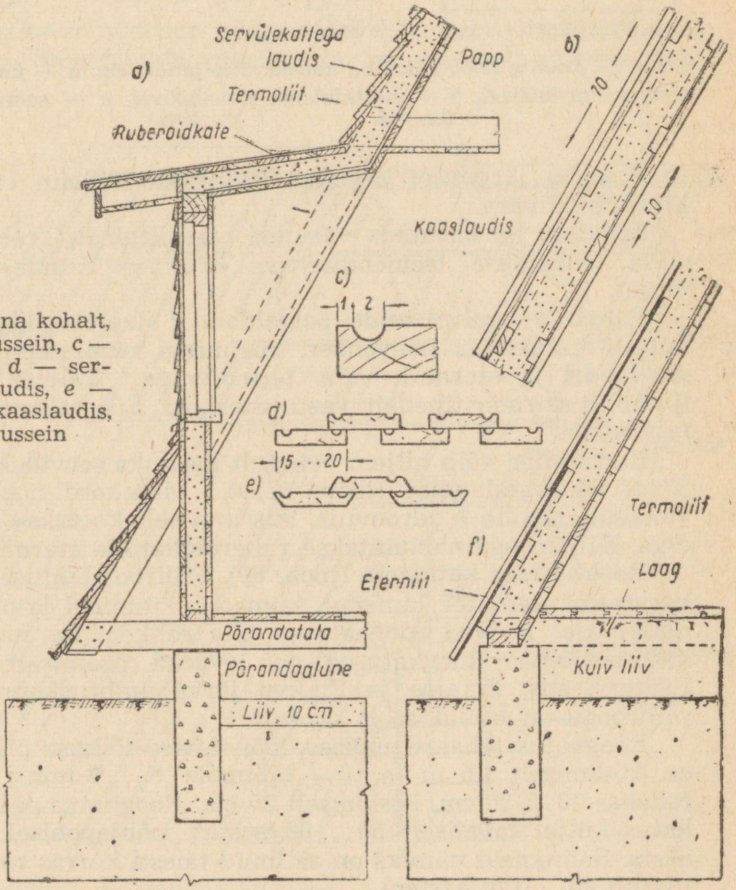
Kolmandat püstrida alustatakse jällegi täisplaadiga, neljandat poolplaadiga jne. Seejuures iga järgmine püstrida peab eelmist katma ühe laine laiuselt. Parema ja tuisukindlama katuse saamiseks on soovitav, et iga järgmine rida kataks eelmist kahe laine laiuselt. Sel juhul aga vajatakse katte igale ruutmeetrile keskmiselt kaks plaati.

Iga plaat naelutatakse roovlaudade külge kolme naelaga, kusjuures kaks naela lüüakse plaadi püstservas asuvale laineharjale vahekaugusega 53 cm ja üks nael plaadi alumisse serva keskmise laine harjale. Iga nael peab korraga läbima nii all kui ka peal asuvat plaati. Naelaaugust vihmavee läbitilkumise vältimiseks on soovitav asetada naelapeade alla kummiseibid või nende puudumisel kahekordsed ruberoidseibid.

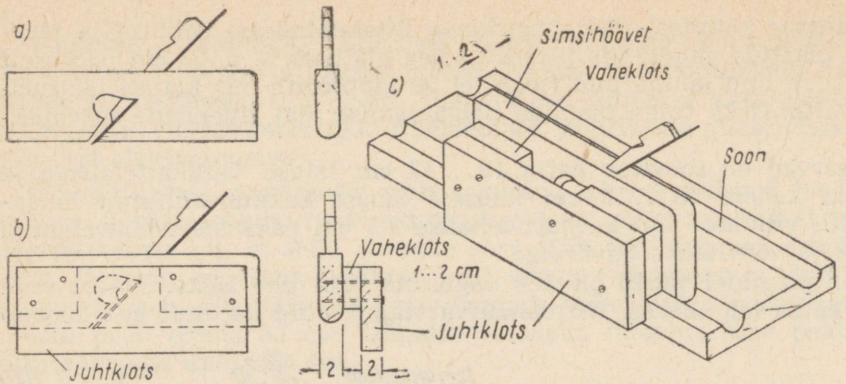
Malekorras katmisel jääb püstridade liitekohtadesse eelmise ja järgmise rea plaatide vahele iga plaadi pooles ulatuses, s. o. 53 cm pikkuselt umbes 5 ... 6 mm laiune pilu (joonisel 59 täppjoon), mis katuse läbituiskamise vältimiseks tuleb plaatide paigaldamise ajal tihendada tõrvatakkudega.

Viiluservad on soovitav katta 10 ... 12 cm laiuse viilukattelauaga ja katusehari kahest 15 ... 18 cm laiusest lauast kokkunaelutatud harjalauaga. Nii viilukate kui ka hari tehakse 2,5 cm paksustest hööveldatud laudadest ja värvitakse õlivärviga.

Eterniitplaatidel püsib õlivärv nägusana vaid ühe aasta. Pärast seda muutub katus laiguliseks. Nitroemailvärviga kaetud katuselt aga koorub



Joon. 57. Katusseinad
a — katusseina lõige akna kohalt, *b* — kaaslaudisega katussein, *c* — soone asend laua äärel, *d* — servatud laudadest kaaslaudis, *e* — servamata laudadest kaaslaudis, *f* — eterniitkattega katussein



Joon. 58. Soonte hööveldamine kaaslaudise laudadele: *a* — ümmarguse talla ja lõiketeraga simsihöövel, *b* — juhtklotsiga simsihöövel, *c* — soone hööveldamine

värv maha järgmisel kevadel. Ilmastikukindlaim eterniidivärv on perklorovinüülvärv.

Soovitav on kasutada värvilisi eterniitplaate (rohelisi, punaseid jne.), mida toodetakse tsementitehase «Punane Kunda» eterniiditsehhis ja mujal.

Pärast eterniitplaatide paigaldamist naelutatakse sarikate alumisele küljele katusseina sisevooder, kusjuures vooderdamise käigus täidetakse sisevoodri ja eterniidi vahe termoliidiga. Täidise paigaldamisel tuleb termoliit suruda tihedalt vastu eterniiti. See takistab eterniitkatte läbituiskamist.

Eterniidiga võib hiljem vahetult katta ka servülekattega laudise (joon. 57, *a*) või kaaslaudise (joon. 57, *b*). Mõnikord naelutatakse katusseina välisküljele tihe laudroovitis, mis ajutiselt kaetakse ühekordselt ruberoidiga. Hiljem aga naelutatakse ruberoidkattele eterniit.

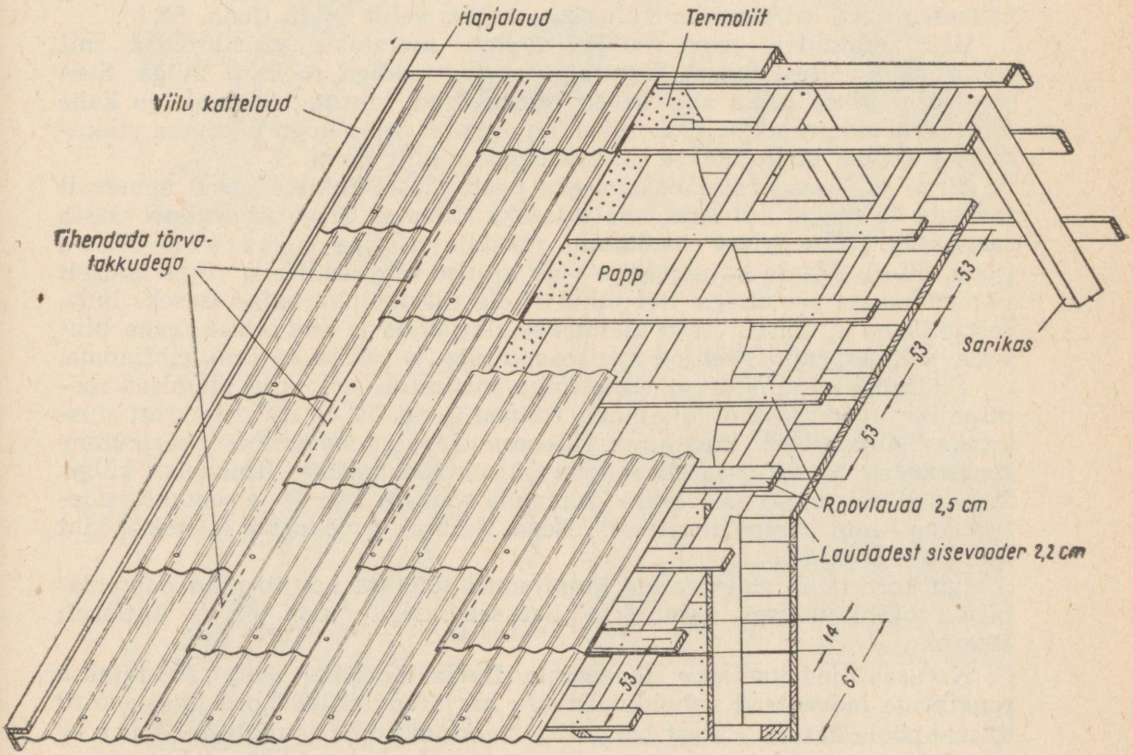
Roogkattega katussein (joon. 60). Pilliroost katuseid on meil sajandeid kasutatud elamutel, lautadel, saunadel, küünidel ja muudel hoonetel. Viimasel ajal levivad roogkatused üha rohkem ka suvemajade katuste ja katusseintena. Roogkatused on levinud peamiselt Saaremaal, samuti Lääne-Eestis, Emajõe ja Pihkva järve ümbruskonnas ning mujal, kus pilliroogu on küllaldaselt saadaval.

Roogkatus tehakse sügisese või talvise lõikuse pilliroost, mille pikkus on keskmiselt 1,5 m ja tüve läbimõõt 5...7 mm. Katusekatte paksus tehakse 20...30 cm, keskmiselt 25 cm. Roogkatus peab vastu lõunapoolsel katuseküljel tavaliselt 50...60 aastat, põhjapoolsel küljel aga üle saja aasta. Saaremaal näiteks on säilinud täiesti korras roogkatuseid, mille iga ulatub 80...120 aastani.

Katus roovitakse 6...7 cm jämeduste ümarlattidega, mille vahekaugus peab olema katuse paksusest poolteist kuni kaks korda suurem. Alumine roovlatt naelutatakse sarikate alumiste otstega samale tasapinnale. Sarikate ülemistele otstele võib naelutada ühe või ka kõrvuti kaks roovlatti üks ühele, teine teisele katuseküljele.

Pilliroog kinnitatakse katusele nn. katuseroigaste ja sidetraadi abil. Roikad peavad olema ümmarguse ristlõikega 5...6 cm jämedused latid. Jämedamate lattide alumine külg tahutakse, nii et lati paksuseks jääb 5 cm. Roika pikkus on 4...6 m; kasutada võib sirget mändi, kuuske, haaba või paju. Roikad paigaldatakse roovlattide kohale (joon. 60, *a*) ja nii, et nende kaugus roovlattidest oleks võrdne umbes katuse kahe kolmandiku paksusega.

Roigaste sidumiseks roovlattide külge tuleb kasutada pehmet tugevat traati ∅ 2...3 mm. Sidetraatide vahekaugus on olenevalt roigaste läbi-



Joon. 59. Katusseina katmine eterniidiga malekorras

mõõdust ja katuse paksusest 50...70 cm. Umbes 60 cm pikkune sidetraat käänatakse roovlati alt läbi, nii et traadi otsad ulatuvad läbi pillirookihi üks ühele, teine teisele poole roigast. Ülalpool roigast asuv ots seotakse roika külge seasõrgsõlmega (joon. 60, *f*) ja allpool roigast olev ots jäetakse algul vabaks (joon. 60, *e*). Pärast seda, kui roika ja roovlati vahe on roika kogu pikkuses täidetud pillirookihiga, surutakse rookiht roika ja roovlati vahel tihedaks. Selleks pingutatakse traati vabast otsast, kusjuures traat, libisedes üle ümmarguse roovlati, veab roika roovlatile lähemale. Pärast pingutamist seotakse traadi vaba ots seasõrgsõlmest väljaulatuva otsaga kokku.

Roika sidumiseks võib kasutada ka kasest käänatud vitsu.

Katuse katmist alustatakse räästavihkude paigaldamisega. Vihkude tüveotsa läbimõõt peab võrduma katuse paksusega. Räästavihkude alumised otsad lastakse üle räästaroovlati 10...12 cm (joon. 60, *a*).

Katmist alustatakse räästanurgast, s. o. viiluservast, paigaldades sinna esimesed kaks räästavihku viiluserva suhtes veidi kaldu (joon. 60, *b*).

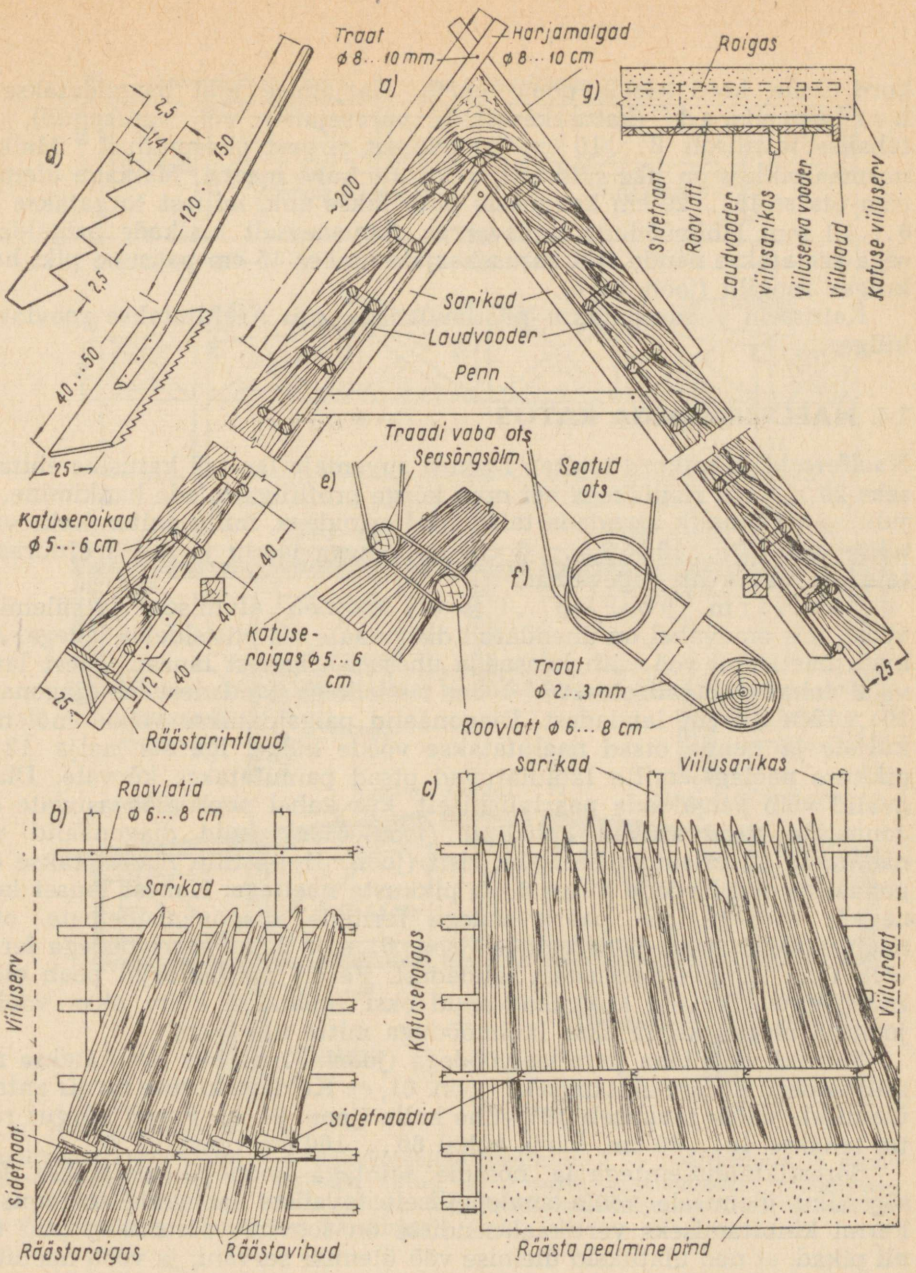
Räästavihkudele teise roovlati kohale asetatakse räästaroigas, mis roika viilupoolsest otsast kinnitatakse sidetraadiga roovlati külge. Seejärel asetatakse roika alla teised räästavihud, kinnitades need iga kahe vihu järel sidetraadiga. Kui roikaalune osa on roika kogu pikkuses vihkudega täidetud, pingutatakse sidetraadid lõplikult kinni.

Sirge ja tasase räästa saamiseks peab räästavihkude otsad eelnevalt tasaseks lööma ja kui vaja, siis tasaseks lõikama. Sirge ja ühtlase räästa saamiseks on soovitav naelutada räästale ajutine r ä ä s t a r i h t l a u d (joon. 60, *a*). Algaja katusetegija võib ajutise räästarihtlaua võtta laiuselt võrdse katuse paksusega. Sel juhul ei ole räästavihke vaja tasaseks lüüa, sest pilliroo alumised otsad toetatakse rihtlauale ja nad ei saa maha libiseda. Vilunud katusetegijad aga teevad nägusa räästa ka ilma rihtlauata.

Järgmine rookiht katab räästaroika, kusjuures selle kihi alumised roootsad ulatuvad räästani ja alumise roikani (joon. 60, *c*). Ka seda kihti alustatakse viiluservast, kusjuures viiluserval asuv roog umbes paarikümne sentimeetri laiuses osas on soovitav kinnitada traadiga roikaotsa külge. Teise rookihi roigas asetatakse kolmanda roovlati kohale ja seotakse sidetraadiga kinni analoogiliselt eelmisega. Sellises järjekorras kaetakse kiht kihi järel kogu katus.

Iga kord enne sidetraatide kinnitamist lüüakse katuse pind paigaldatava rookihi laiuses hambulise katuselabidaga (joon. 60, *d*) ühtlaselt tasaseks.

Katuseküljed kaetakse üheaegselt. Harja lähedale jõudes käänatakse rookihtide ladvaotsad vaheldumisi üle harjaroovlattide kord ühele, kord teisele poole katust. Pärast harjaroigaste kinnitamist toimub nn. k a t u s e h a r j a m i n e, mida alustatakse viilu otsast. Harjamisel käänatakse umbes 10 cm paksune rookiht poolviltu üle harja ja umbes 20...30 cm laiuselt



Joon. 60. Roogkattega katussein
a — roogkatuse lõige rääsita ja harja kohalt, *b* — rääsita katmine räästavihkudega, *c* — järgmise rookihi paigaldamine, *d* — katuselabidas, *e* — roika sidumine roovlati külge, *f* — sidetraat koos seasõrgsõlmega, *g* — üle viilu ulatuvate roovlattide katmine viiluservavoodri ja viilulauaga

kord ühele, kord teisele poole harja. Harjamise ajal paigaldatakse ka harjamalgad (katusekärbised, varesejalad või varespuud), mis tehakse tavaliselt 8...10 cm jämedusest sirgest okaspuidust. Malkade normaalpikkus on üks süld ehk veidi üle kahe meetri. Malkade ülemisse otsa otsast 15...20 cm kaugusele puuritakse auk, millest torgatakse läbi 8...10 mm läbimõõduga terasvarras. Samaaegselt malkade paigaldamisega asetatakse nende alla katuseharjale umbes 15 cm paksune piki harja kulgev rookiht (joon. 60, *a*).

Katussein vooderdatakse püstlaudadega, mis naelutatakse roovlattide külge.

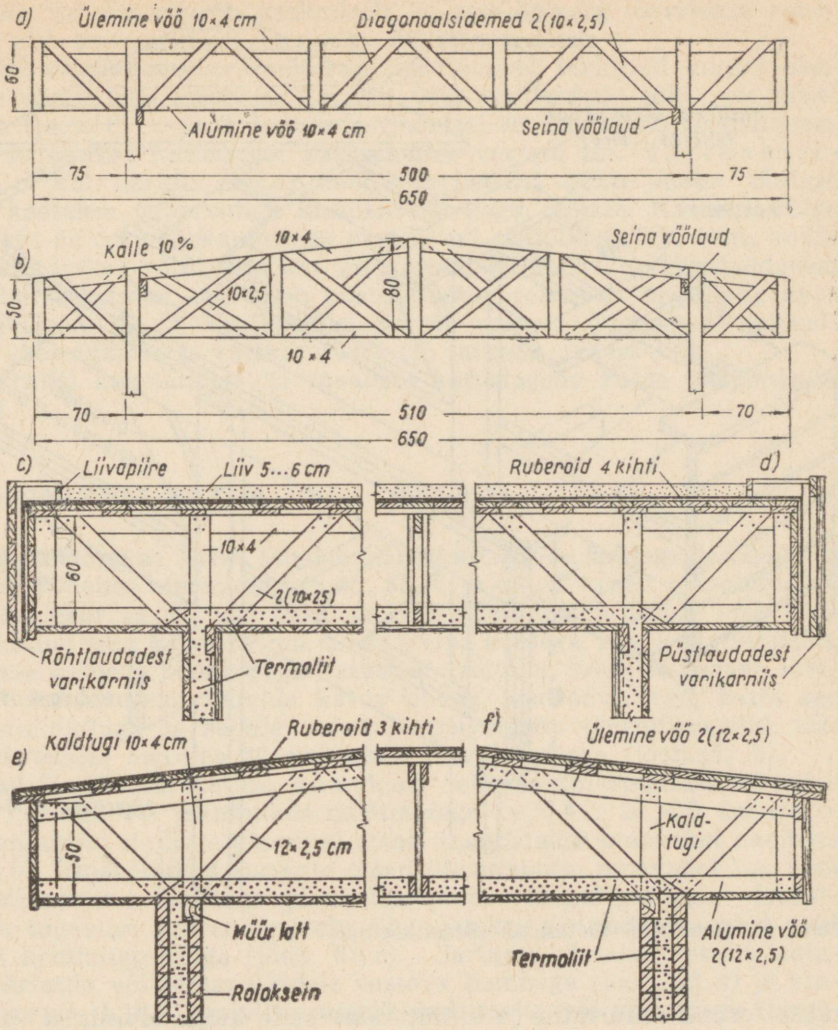
7.4. NAELFERMIDEGA KATUS

Naelfermid. Mõnikord tekitab raskusi suvemaja lae või katuslae ehitamiseks 20 × 5 cm ristlõikega või muu kõrge profiiliga talade hankimine. Sel juhul on võimalik asendada talad naelfermidega, mille ehitamiseks vajatakse vaid 10...12 × 2,5...5 cm ristlõikega laudu ja mis seejuures on taladest tunduvalt tugevamad.

Naelferm (joon. 1, *g*...*i* ja 61) koosneb alumisest ja ülemisest vööst, mis omavahel on ühendatud diagonaal- või püstsidelaudadega. Aiamaja naelfermi vöö võib koosneda ühest või kahest lauast. Ühest lauast vööd tehakse tavaliselt 10 × 4 cm ristlõikega laudadest ja diagonaalid 10...12 × 2,5 cm laudadest. Diagonaalid paigaldatakse vööde mõlemale küljele ja nende otsad naelutatakse vööde külge, iga ots nelja 12 cm pikkuse naelaga, mille läbiulatuvad otsad painutatakse kõrvale. Diagonaalid võib paigaldada paariviisiliselt, kus kahel pool vööd asuvate diagonaalide otsad asuvad kohakuti (joon. 61, *a*), kuid diagonaalid võib naelutada ka erisuunaliselt ehk risti (joon. 61, *b*). Siin naelutatakse diagonaalide otsad vööde külge 8 cm pikkuste naeltega. Kahest lauast koosnevate vöödega, nn. paarisvöödega fermide diagonaalsidemete otsad naelutatakse paarisvööde vahele (joon. 61, *e* ja 62). Paarisvöödega fermid võib teha 2,5 cm paksustest laudadest. Fermi puitmaterjal peab olema kvaliteetne. Terveid kokkukasvanud oksi lubatakse kolm oksa vöölaua jooksva meetri kohta oksa läbimõõduga mitte üle 2 cm.

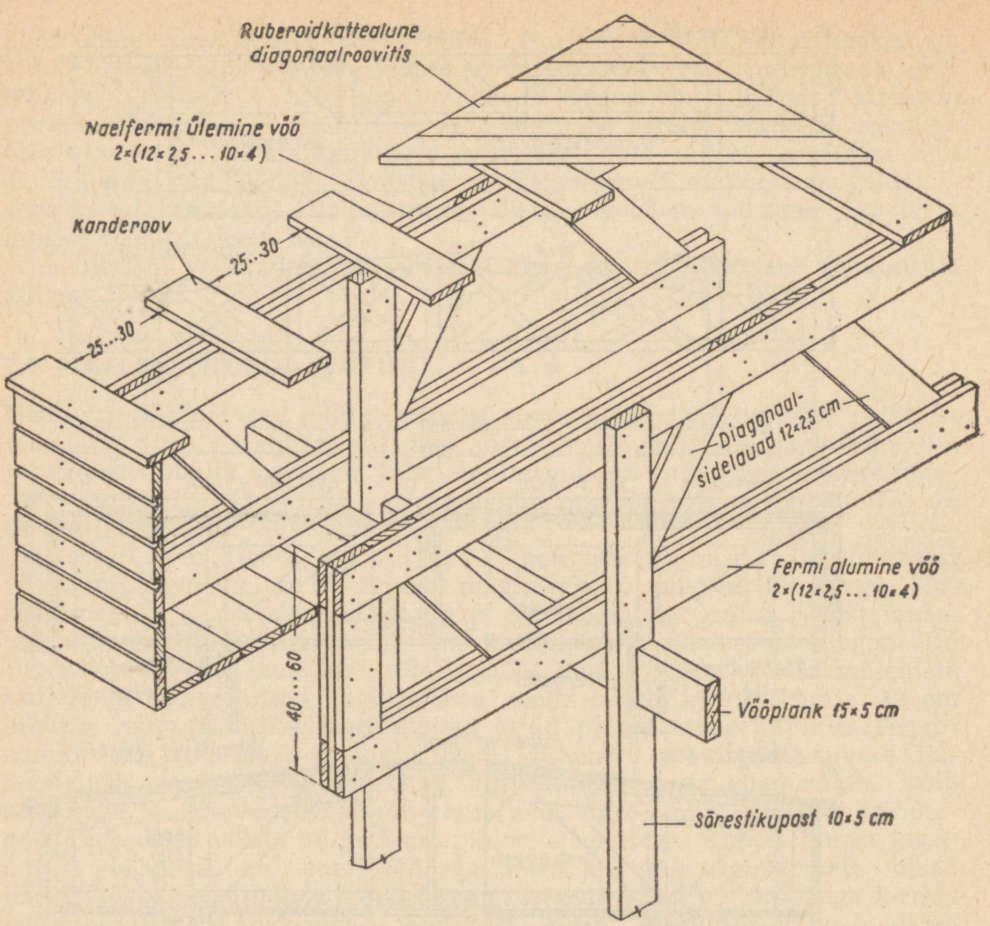
Fermid võib teha paralleelvöödega (joon. 61, *a*), siis kasutatakse neid nullkaldega katuse ehitamiseks (joon. 61, *c*). Kaldega katuse tarvis antakse ülemisele vööle tavaliselt 10%-line kalle (joon. 61, *b*). Fermi kõrgus räästal tehakse 40...60 cm, harja kohal 80...100 cm (joon. 61, *b*).

Sõrestiktäidisseintega ja nõmme seintega hoonetel toetatakse ferm sõrestiku ülemisele vööle analoogiliselt tavaliste laetalade toetamisega. Fermi kinnitamiseks vertikaalasendisse on soovitav sõrestikupostid teha nii pikad, et nad ulatuksid ülemise vöö ülemise servani, ja vööd naelutada sõrestikupostide külge (joon. 61, *a*, *b*, *c* ja 62). Kiviseintega hoonel toeta-



Joon. 61. Naelfermidega katused

a — nullkaldega naelferm, *b* — kahekaldeline naelferm, *c* — naelfermide ja rõhtlaudadest varikarniisiga nullkaldega katus, *d* — sama, püstlaudadest varikarniisiga, *e* — naelfermide ja rõhtlaudadest karniisiga kaheküljeline ruberoidkattega katus, *f* — sama, püstlaudadest karniisiga



Joon. 62. Naelfermi toetamine sõrestikseinale

takse fermid müürlatile ja kinnitatakse selle külge alumisest vööst poolviltu sisselöödud naeltega. Fermide hoidmiseks vertikaalasendis toestatakse nad müürlati kohal 10 × 4 ... 2,5 cm ristlõikega kaldtugedega, mille üks ots naelutatakse müürlati, teine ots aga fermi ülemise vöö külge (joon 49, *b* ja 61, *e*). Iga ferm toestatakse kahe kaldtoega, millest üks asub müürlati kohal fermi ühes otsas ja teine fermi teises otsas. Analoogiliselt kinnitatakse vertikaalasendisse ka rõhtpalk- ja rõhtplankseintele toetuvad fermid.

Fermide vahekaugus on keskmiselt 80 cm. Fermid roovitakse ruberoidkatte alla analoogiliselt joonisega 56.

Karniisi viimistlemine. Naelfermi kasutamisel tekkinud kõrget karniisi võib viimistleda mitmeti. Karniisi võib vooderdada rõht- või püstlaudadega (joon. 61, *e* ja *f*), kasutades joonisel 40 kujutatud voodrilaudu. Kui aga soovitakse katust või katusekallet varjata nn. varikarniisiga, s. o. kui karniis ümber hoone perimeetri peab olema ühtlase laiusega, kaetakse ruberoidiga karniisiserv kogu laiuses. Karniisi külge naelutatakse 60 cm vahekaugusega püstliistud ristlõikega 5 × 4 cm, mille külge naelutatakse rõhtlaudadest varikarniis (joon. 61, *c*). Püstlaudadest varikarniisi saamiseks aga tuleb püstliistudele eelnevalt naelutada kaks rõhtlauda (joon. 61, *d*). Varikarniisi korral valgub vihmavesi katuselt karniisi ruberoidkatte ja varikarniisi 5 cm laiusest vahest alla.

Varikarniisi kasutatakse ka tavaliste katuslagede kalde varjamiseks (joon. 45).

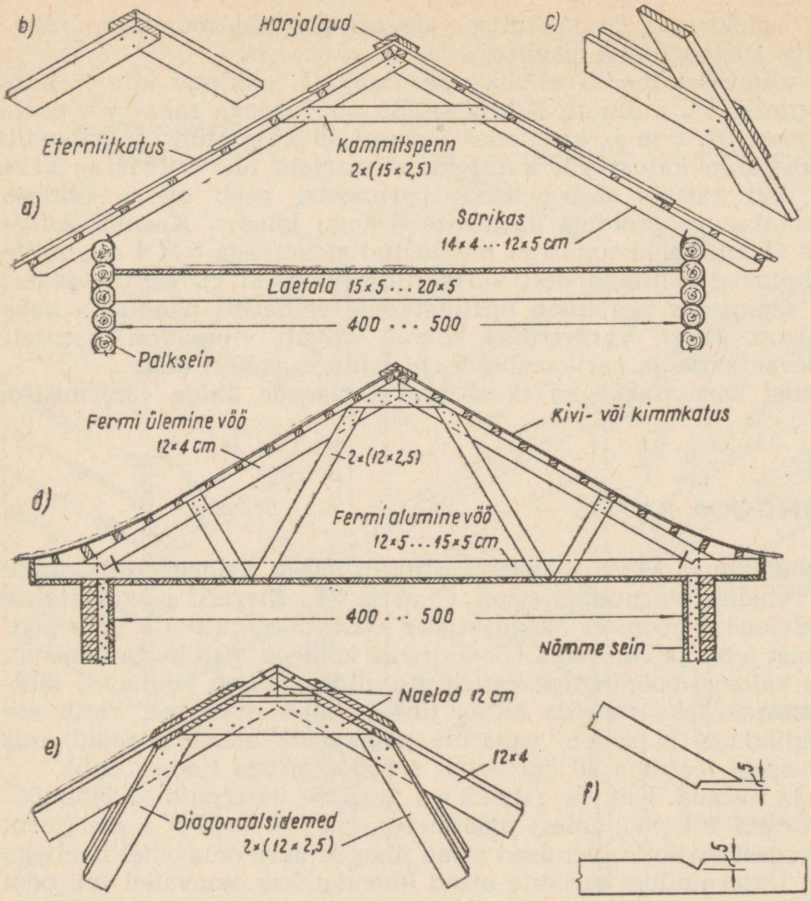
7.5. PÖÖNINGUGA KATUS

Suvemaja pööninguga katus tehakse harilikult 30°-se kaldega ja kaetakse punase või rohelise eterniidiga (joon. 63, *a* ja 54). Eterniit paigaldatakse katusele malekorras joonisel 59 kujutatud viisil. Loomulikult võib pööninguga katust teha ka väiksema või suurema kaldega. Kui katta lamedat, s. o. väikese kaldega pööninguga katust eterniidiga, tuleb vihmavee läbilaskmise tõkestamiseks roovida katus tiheda laudroovitisega, katta see ühe ruberoidikihiga ja sellele vahetult paigaldada eterniitplaadid, mis peavad üksteisele toetuma 20 cm laiuse servülekattega (joon. 55, *b*).

Sarikad ja räästad. Katuse sarikad tehakse ümarpuidust läbimõõduga 12...14 cm või plankudest mõõtmetega 14 × 4...12 × 5 cm (joon. 63, *a*). Plankudest sarikate ülemised otsad ühendatakse omavahel naeltega (joon. 63, *b*). Ümarpuidust sarikate otsad ühendatakse omavahel nn. pool poolega sissesaetud hambaga ja naelte, poldi või puitpulgaga. Konstruktsiooni tugevuse suurendamiseks ühendatakse sarikad omavahel veel penni või kammitspenniga (joon. 63, *c*). Sarikate alumised otsad toetatakse müürlatile või seinapalkidele vastava hambaga (joon. 53, *a*) ja kinnitatakse nende külge poolviltu sisselöödud naelte või riiskadega (terasklambritega).

Katuse räästa võib viimistleda alt lahtisena, kus räästaalused hööveldatud sarikaotsad jäävad nähtavaks (joon. 63, *a*, 53, *a* ja 55, *b*). Räästa võib aga viimistleda ka alt kinnisena, kus sarikate väljaulatuvad otsad kaetakse hööveldatud laudadega, nn. tuulekastiga (joon. 54, *a*).

Laetalad ja lagi. Kuna pööningulage ei koorma lume raskus, siis siin võivad laetalad olla veidi peenemad kui katuslael. Pööningulaetalade



Joon. 63. Pööninguga katused

a — harilik ehk nn. pennkatus. *b* — sarikaotste ühendamine katuse harjal, *c* — kammitspenni kinnitamine sarikale, *d* — kolmnurkfermidega katus, *e* — kolmnurkfermi ülemise osa detail, *f* — fermi ülemise vöö (sarika) toetamine alumisele vööle (talale)

normaalmõõtmeteks on 15 × 5 cm. Kui aga sille on 5 m või üle selle, peaks kasutama talasid mõõtmetega 18...20 × 5 cm.

Lae võib viimistleda mitmeti. Lihtsaim on laudlagi, mis naelutatakse talade peale (joon. 63, *a*, 53, *a* ja 54, *a*). Kuna siin laetalad jäävad alt nähtavaks, on soovitav nad hööveldada. Lae võib ehitada ka joonisel 55, *b* kujutatud viisil, kus talade alumine osa on vooderdatud hööveldatud laudadega, mille ülemistele servadele toetatakse laelaudis. Ka võib laelaudise naelutada talade alumisele pinnale analoogiliselt katuslae laudisega (joon. 55, *a*). Lagi kaetakse pealt halli papi või ruberoidikihiga, millele omakorda paigaldatakse umbes 10 cm paksune termoliidikiht.

Kolmnurkfermidega katus. Pööninguga katuse võib ehitada ka kolmnurkfermidega (joon. 63, *d*), kus fermi ülemised vööd (sarikad) tehakse 4 cm paksusest plangust ja alumised vööd (laetalad) 5 cm paksusest plangust. Vööd ühendatakse omavahel 2,5 cm paksustest laudadest diagonaalsidemetega, mille otsad vööde külge naelutatakse analoogiliselt harilike naelfermide ehitamisega. Laelaudise võib naelutada alumise vöö alla (joon. 63, *d*) või peale. Viimasel juhul kaetakse fermi alumine vöö hööveldatud laudadega.

7.6. MUUD KATUSED

Käesolevas peatükis on kirjeldatud aiamajade põhilisi katusekatteid. Aiamajade katuseid võib aga katta ka katusekividega, kimmidega, sindlitega, laastudega, bemiidiga, pillirooga ja plekiga. Nimetatud katusekatete ehitamise kohta saab andmeid sama autori raamatust «Individuaalelamute ehitamine». Ka kirjeldatakse selles raamatus eterniitkatuse katmist lõigatud nurkadega plaatidega, samuti üle laine katmist.

8. AKNAD JA UKSED

8.1. AKNAD

Suvemaja aknad tehakse harilikult ühekordsete raamidega. Kaitseks varakevadiste öökülmade ja sügisese vinge tuule vastu võib teha ka kahekordsete raamidega, nn. topeltaknaid.

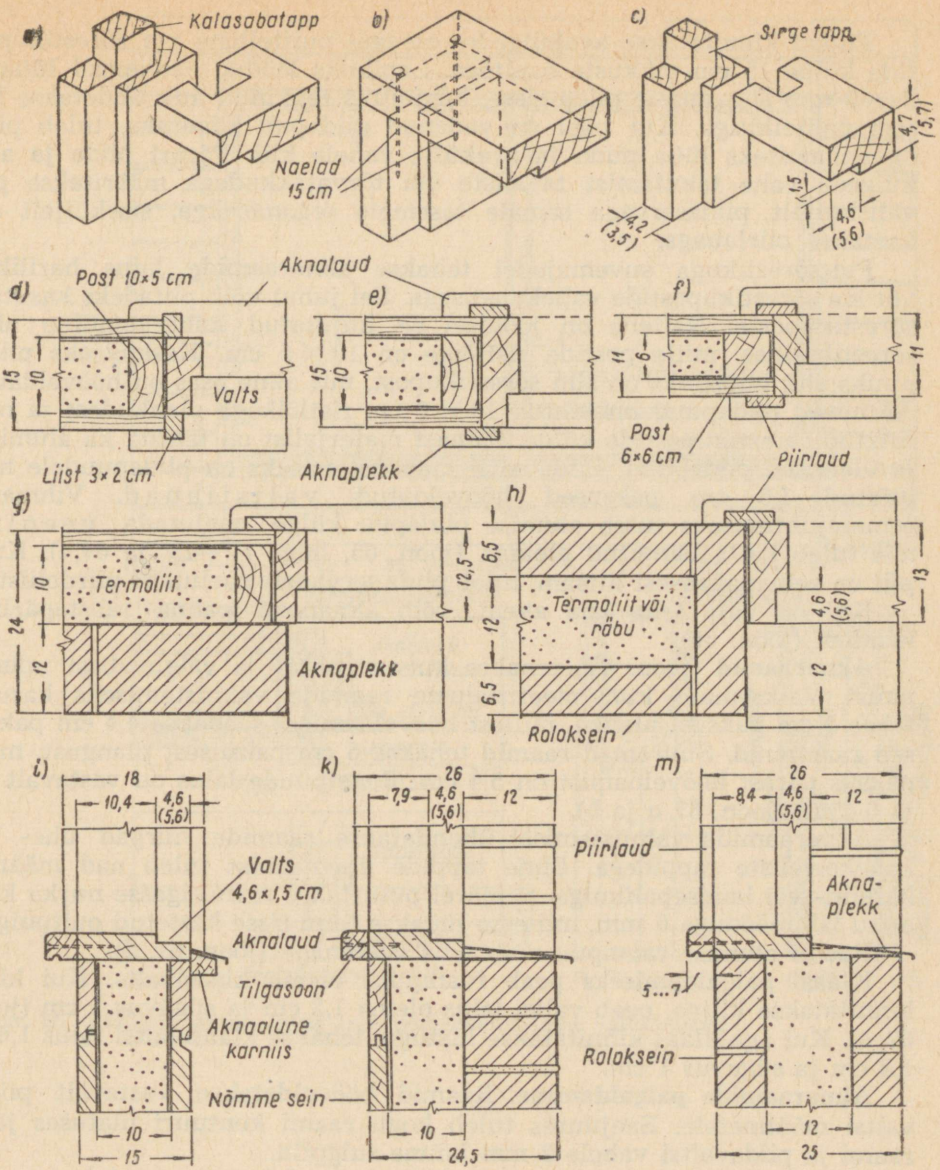
Käesolevas peatükis käsitletakse ühekordseid lihtraamidega aknaid. Kui soovitakse aiamajale ehitada topeltaknaid, mantelraamidega või paarisraamidega aknaid, siis leiab vajalikke andmeid sama autori raamatust «Individuaalelamute ehitamine».

Piidad (joon. 64). Aknapiit tehakse 5...6 cm paksusest plangust. Piidapuu paksus pärast hööveldamist jääb 4,7...5,7 cm (joon. 64, *c* ja 67, *c*). Piida paksuse valikul tuleb lähtuda peamiselt piida õhema serva, s. o. valtsiserva paksusest, sest selle külge kinnitatakse hinged. Kui aknaraamide laius on 60...100 cm, kinnitatakse nende hinged piidapuude külge 40 mm pikkuste puidukruvidega. Sel juhul peab piida valtsiserva paksus olema vähemalt 4 cm. Kitsamate raamide kinnitamiseks võib kasutada 35 mm pikkusi puidukruvisid ja sel juhul võib piit olla vastavalt õhem.

Piida laius oleneb suurel määral seinakonstruktsioonist. Puitseintesse asetatavate piitade laius peab harilikult olema võrdne seina kogupaksusega (joon. 64, *e* ja *f*). Kui aga sellise laiusega planke ei ole võimalik hankida, tehakse piidapuud kahest kokkuliimitud plangust või nende servadesse naelutatakse piirdeliistud (joon. 64, *d*). Kiviseintesse paigaldatakse piidad nii, et nad jääksid seina välispinnast poole kivi, s. o. 12 cm kaugusele ja et nende sisemine serv jääks seina sisepinnaga samale tasemele. Ühe kivi, s. o. 25 cm paksuse seina korral peab piida laius sel juhul olema 13 cm (joon. 64, *h* ja *m*). Seinapinnaga samal tasemel olev piidaserv kaetakse piirlauaga (joon. 64, *e*, *f*, *g*, *h* ja 27, *c*). Piidavaltsi laius peab olema 2 mm võrra raami paksusest suurem, s. o. 4,6 cm (paksemate raamide korral 5,6 cm). Valtsi sügavus tehakse 1,5 cm. Piidapuu valtsitakse ja tapitakse tavaliselt puidutöökojas masinatega. Käsitsi töötlemisel raiutakse valts välja peitliga ja hööveldatakse valtsihöövliga. Parem on valts välja saagida elektri-käsisaega. Piidanurgad võib ühendada sirge tapiga, kalasabatapiga või ilma tapita. Peale tappimise tuleb iga nurk kinnitada veel kahe 15 cm pikkuse naelaga.

Soovitav on asetada piidad kohale seinte ehitamise ajal. Sõrestikseina ehitamisel naelutatakse piidad sõrestikupostide külge. Kiviseinas laotakse aknaavade küljed piida järgi. Selleks vööbatakse piida müüripoolne külg antiseptikumiga ja kaetakse tõrvapapi või ruberoidiga. Seejärel asetatakse piit kohale, kusjuures piida rõht- ja püstasendit kontrollitakse vaaderpassi ja loodlauaga. Rihitud piit kinnitatakse ajutiselt laudade või lattide abil tellingute või mõne muu kindla eseme külge. Mõlemasse avakülge müüritakse kaks antiseptitud puittellist, mille külge hiljem naelutatakse piit. Puittellise sissemüürimiseks on soovitav kasutada tsemendirikkamat mörti.

Vajaduse korral võib piidad paigaldada hiljem, kui hoone on viidud katuse alla. Piida asetamisel valmisavasse tuleb ava teha piida välismõõtmetest suurem, nii et piida ja avakülje vahele jääb paari sentimeetri laiune takutuspilu. Kui piit asetatakse valmisavasse, rihitakse alumine piidapuu kõigepealt õigele kõrgusele ja horisontaalasendisse piida alla asetatavate puitkiilude või -klotside abil. Järgnevalt seatakse piida külgpuud vertikaalasendisse piida ja avakülgede vahele löödavate vaheklotside abil.



Joon. 64. Piidad

nurgaseotised: *a* — kalasabatapiga, *b* — naeltega, *c* — sirge tapiga;
asend: *d*, *e*, *f*, *i* — sõrestiktäidisseinas, *g*, *k* — nõmme seinas, *h*, *m* — rolokseinas

Piidad kinnitatakse avakülgedes olevate puittelliste või sõrestikupostide külge 15 cm pikkuste naeltega. Lapikuks löödud naelapead lüüakse 2...3 mm sügavusele piida sisse, kusjuures tekkinud auk täidetakse hiljem pahtelkitiga. Kui nael on vedanud piidapuu kõveraks, tuleb piida õgvendamiseks lüüa piida ja avakülje vahele kiil. Pärast piida ja avakülgede vahe takutamist tavaliste või tõrvatakkudega määritakse pilu välisküljelt piidaservaga samale tasemele segamördiga, siseküljelt aga kaetakse piirlauaga.

Puitsõrestikuga suvemajadel tehakse aknaraamide laius harilikult võrdne sõrestikupostide vahekaugusega. Sel juhul võib piitadeks kasutada sõrestikuposte. Näitena on joonisel 65 kujutatud kaheraamiline aken sõrestikseinas, mille postide ristlõige on 10 × 5 cm. Keskmiseks piidapuuks ehk impostiks on siin sõrestikupost, mis akna osas on hööveldatud. Äärmised piidapuud on tehtud 10 × 5 cm ristlõikega plankudest ja naelutatud sõrestikupostide külge. Samast materjalist on tehtud ka alumised ja ülemised piidapuud. Piidavaltsi moodustamiseks on piidapuudele naelutatud 1,5 cm paksused hööveldatud valtsilauad. Vihmavee eemalejuhtimiseks tuleb alumise piidapuu külge naelutada veenina, mis tuleb katta tsingitud plekiga (joon. 65, lõige *IV—IV* ja 64, *i*). Kuna piit on seinapaksusest kitsam, tuleb piida servadele naelutada piirdeliistud.

Kui on vaja teha laia akent, võib aknaposti panna räästapärlinit kandma (joon. 66).

Aknaraamid (joon. 67) tehakse kuivast oksa- ja vaiguvabast männipuust. Väiksemate, kuni meetrilaiuste raamide valmistamiseks kasutatakse 5 cm paksusi planke, millest hööveldamisel saadakse 4,4 cm paksused raampuud. Suuremad raamid tehakse 6 cm paksusest plangust, mille paksus pärast hööveldamist on 5,4 cm. Raampuude laius on vastavalt 5,4 ja 6,4 cm (joon. 67, *a* ja *b*).

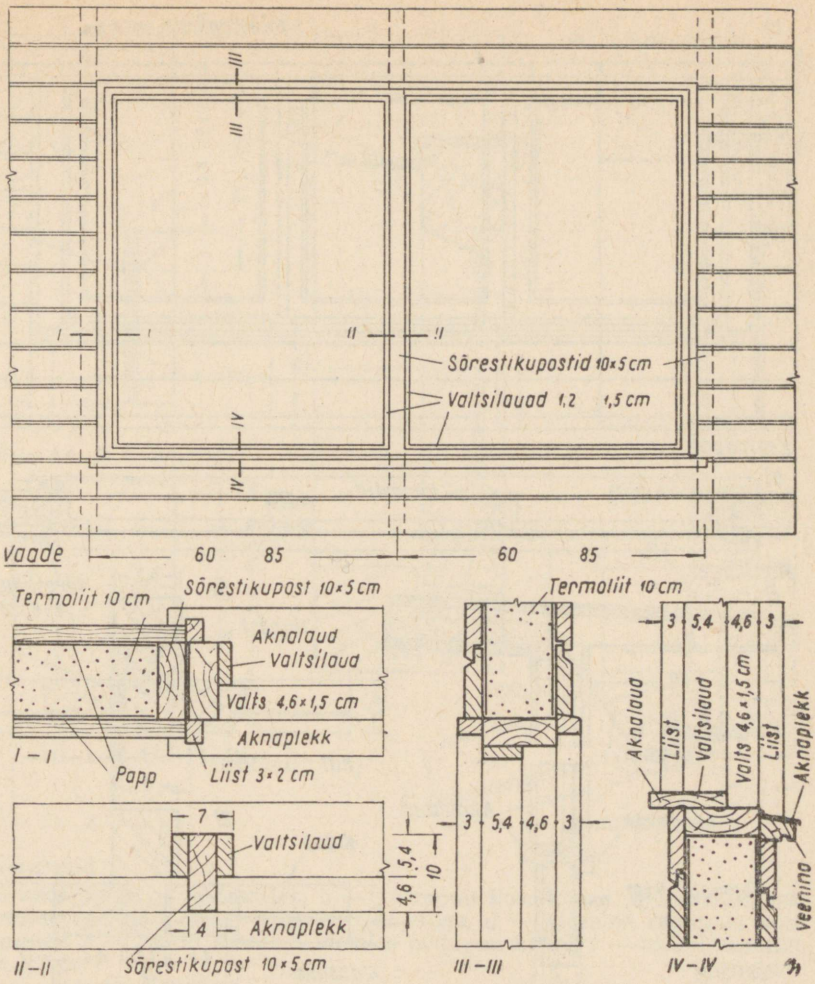
Aknaraamide valmistamisel ühendatakse raamide nurgad ühe- või kahekeeleliste tappidega. Enne tappide ühendamist tuleb nad määrida kaseiin- või laudsepaliimiga. Seejärel puuritakse raami igasse nurka kaks auku läbimõõduga 6 mm, millesse lüüakse liimi sisse kastetud puitpulgad.

Raami alumise raampuu võib teha veeninaga (joon. 67, *d*).

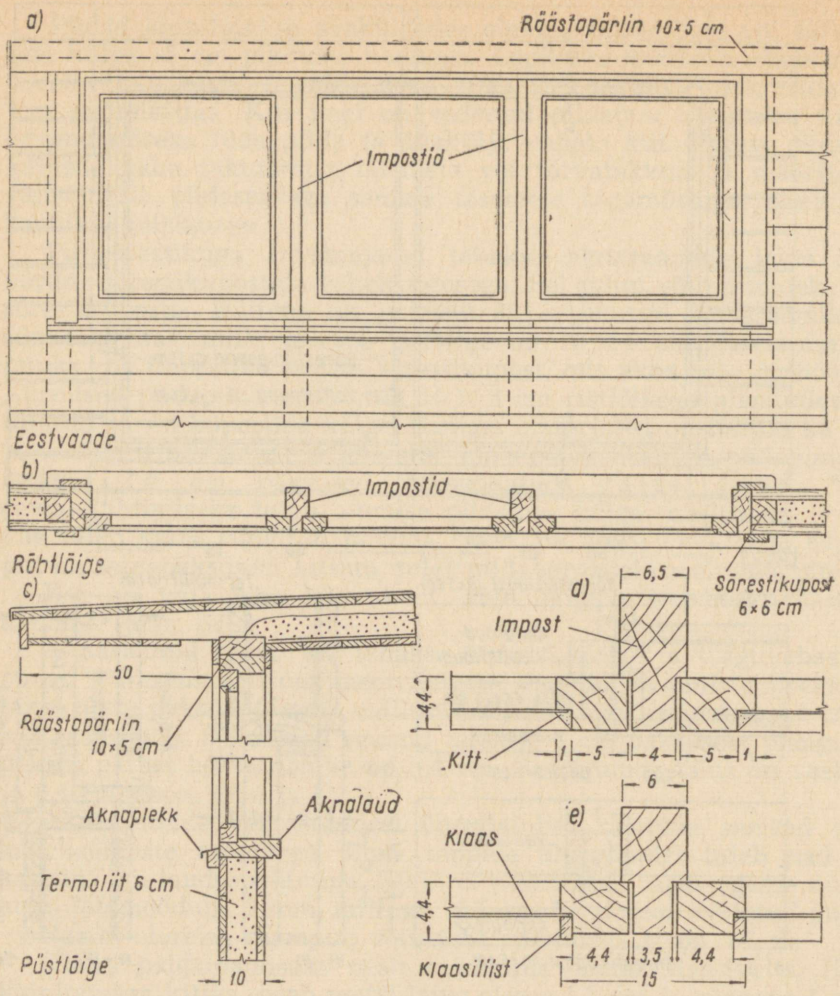
Klaasi paigaldamiseks peab raampuus olema klaasivalts. Kui klaas kinnitatakse kitiga, peab valtsi laius olema 1,3 cm ja sügavus 1 cm (joon. 67, *a*). Kui aga klaas kinnitatakse liistuga, tehakse klaasivaltsi laius 1,6... 1,8 cm ja sügavus 1 cm.

Aknaraamide paigaldamine. Raamid hööveldatakse vastavalt piidavaltsi mõõtmetele. Seejuures tuleb kogu raami kontuuri ulatuses jätta raami ja piidavaltsi vahele 2 mm laiune sulgpilu.

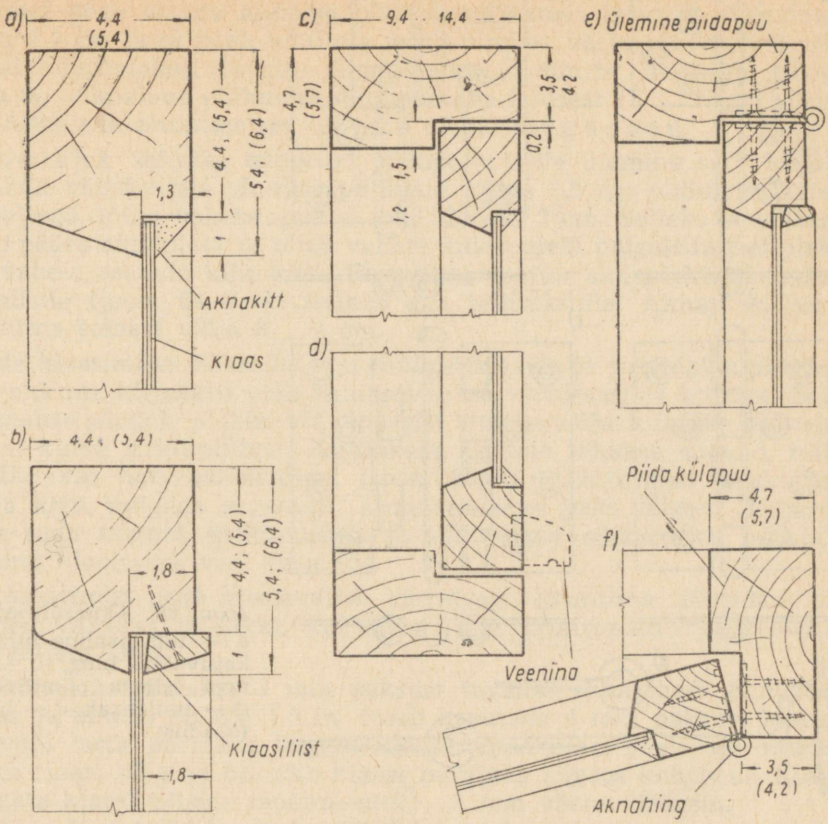
Pärast mõõtuhööveldamist märgitakse piitadele ja raamidele korraga hingede asukohad kaugusega raaminurgast kuni hingeni 10...15 cm. Seejärel raiutakse peitliga nii piidale kui ka raamile hingede tarvis vastavad



Joon. 65. Aiamaja akna lihtne piit pealenaelutatava valtsilauaga

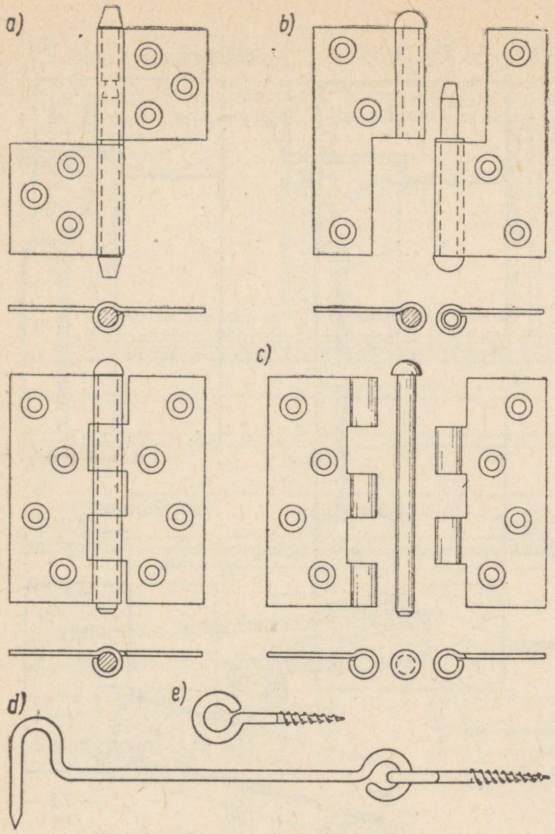


Joon. 66. Kandvate impostidega aken
a — eestvaade, *b* — rõhtlõige, *c* — karniisi lõige, *d*, *e* — raamide külgnemine impostiga



Joon. 67. Aknaraamid

a — raampuu koos klaasi ja aknakitiga, *b* — raampuu koos klaasi ja klaasiliistuga, *c* — akna ülemine raampuu koos ülemise piidapuuga, *d* — alumine raampuu koos alumise piidapuuga, *e* — raami kinnitus ülemise piidapuu külge, *f* — raami kinnitus piida külgpuu külge



Joon. 68. Aknasulused
a — lühitiivaline hing, *b* — pikatiivaline hing, *c* — väljavõetava teljega pikatiivaline hing, *d* — tuulehaak, *e* — haagi vastus (obadus)

pesad ja hinged kinnitatakse külge 4 cm pikkuste ja 5 mm läbimõõduga puidukruvidega. Aknahingede normaalpikkus on 10 cm. Suurte ja raskete raamide kinnitamiseks tuleb kasutada 12...15 cm pikkusi hingi. Suurematel raamidel tuleb kasutada pikatiivalisi hingi (joon. 68, *b* ja *c*). Lühitiivalisi hingi võib kasutada vaid väiksemate raamide kinnitamiseks.

Suvemaja aknaraamidele on soovitav kinnitada hinged ülemisse serva (joon. 67, *e*). Ülal asuvate hingedega aken jääb avamisel kaldasendisse, kusjuures raami alumine serv ulatub seinast eemale 15...25 cm võrra. Raam hoitakse kaldasendis piida külgpuude külge kinnitatud tuulehaakide abil. Selliselt avatava akna kaudu on hea ruume tuulutada. Ka võib ülal asuvate hingedega aken jääda öösel avatuks.

Akna sulgemiseks kinnitatakse raami alumise raampuu külge kaks aknahaaki. Tuulehaakide pikkus on 12...15 cm, aknahaakide pikkus 6...8 cm.

Aknalaud peab asuma alumise piidapuuga samal tasemel. Aknalaua paksus on 4,4 cm ja ta peab ulatuma seina pinnast välja vähemalt 6 cm. Aknalauad kinnitatakse alumise piidapuu külge suurte naeltega (joon. 64, *i*, *k* ja *m*). Aknalaua pikkus peab olema ava laiusest 15 ... 20 cm võrra suurem. Aknalaua alumises servas peab olema tilgasoon.

Aknaplekk tehakse tsingitud plekist ja selle ülemine serv kinnitatakse akna välisküljele alumise piidapuu külge 2,5 cm pikkuste läätspeaga naeltega, mille vahekaugus ei tohi ületada 3 cm. Selleks et vältida vihmavee pääsu aknapleki ja piida vahele, tuleb pleki paigaldamisel pleki ja piida vahele asetada kiht kitti. Puitseinas toetub aknaplekk aknaalusele karniisile (joon. 64, *i*), kiviseinas aga tellisekihile. Aknapleki serv peab ulatuma seinast välja 3 ... 4 cm.

Akende klaasimine. Klaasikitt on müügil klaasi- ja keemiakauplustes. Aknakiti ehk nn. klaasikiti võib valmistada ise värnitsast ja kriidist. Selleks asetatakse siledale plekist või vineerist alusele väike kuhjake peeneks jahvatatud kuiva kriidipulbrit. Kuhjakese keskele tehakse süvend, millesse kallatakse naturaalvärnitsat (joon. 69, *d*). Järgnevalt segatakse värnits ja kriit pulgaga segamini, kuni saadakse paks taigen. Seejärel rullitakse seda taignat kriidipulbris ja sõtkutakse sõrmedega parajalt kõvaks ning klopitakse veel vasaraga.

Enne klaasimist peab klaasivaltsi värnitsaga kruntima. Kittida võib alles pärast värnitsa täielikku kuivamist, sest kruntimata klaasivaltsilt lööb kitt hiljem lahti.

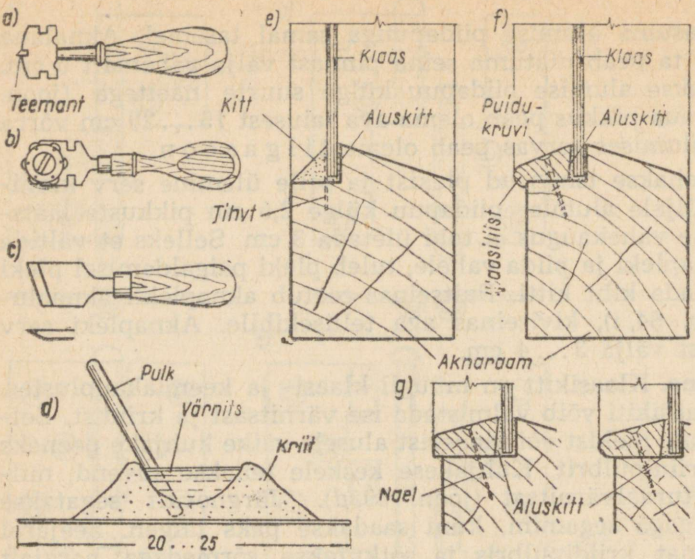
Klaasimisel kasutatakse 3 mm paksust tavalist aknaklaasi. Kui raamide laius ja pikkus on üle 1,5 m, tuleb kasutada 4 mm paksust klaasi. Klaasid võib lasta parajaks lõigata klaasimistöökojas. Kui on olemas klaasinuga (joon. 69, *a* ja *b*), võib klaasi parajaks lõigata kohapeal. Klaas tuleb lõigata klaasivaltside mõõtmeist 2 ... 3 mm võrra väiksem.

Klaasimisel on universaalseks tööriistaks klaasimispeitel (joon. 69, *c*) või tavaline 2,5 cm laiune laudsepapeitel, mille abil kantakse klaasivaltsile nii alus- kui ka klaasikitt ja lüüakse kohale klaasitihvtid.

Kõigepealt kaetakse krunditud klaasivaltsi serv (sellele toetub klaas) vedela nn. aluskitiga (joon. 69, *e* ja *f*), millele klaas ühtlaselt paigale surutakse. Aluskiti ülesandeks on klaasi äärtele ühtlase ja sileda aluse moodustamine ning tuule läbipuhumise tõkestamine.

Järgnevalt lüüakse valtsiservadesse 1 mm jämedused ja 15 mm pikkused traadist tihvtid (vahekaugusega kuni 25 cm), kusjuures raami igal küljel peab olema vähemalt kaks tihvti.

Pärast tihvtidega kinnitamist kaetakse klaasivalts klaasikiti (joon. 69, *e*) või vastava klaasiliistuga (joon. 69, *f* ja *g*). Kittimisel täidetakse klaasivalts klaasikitiga, mille pealispind otsekohe klaasimispeitliga siledaks tasandatakse.



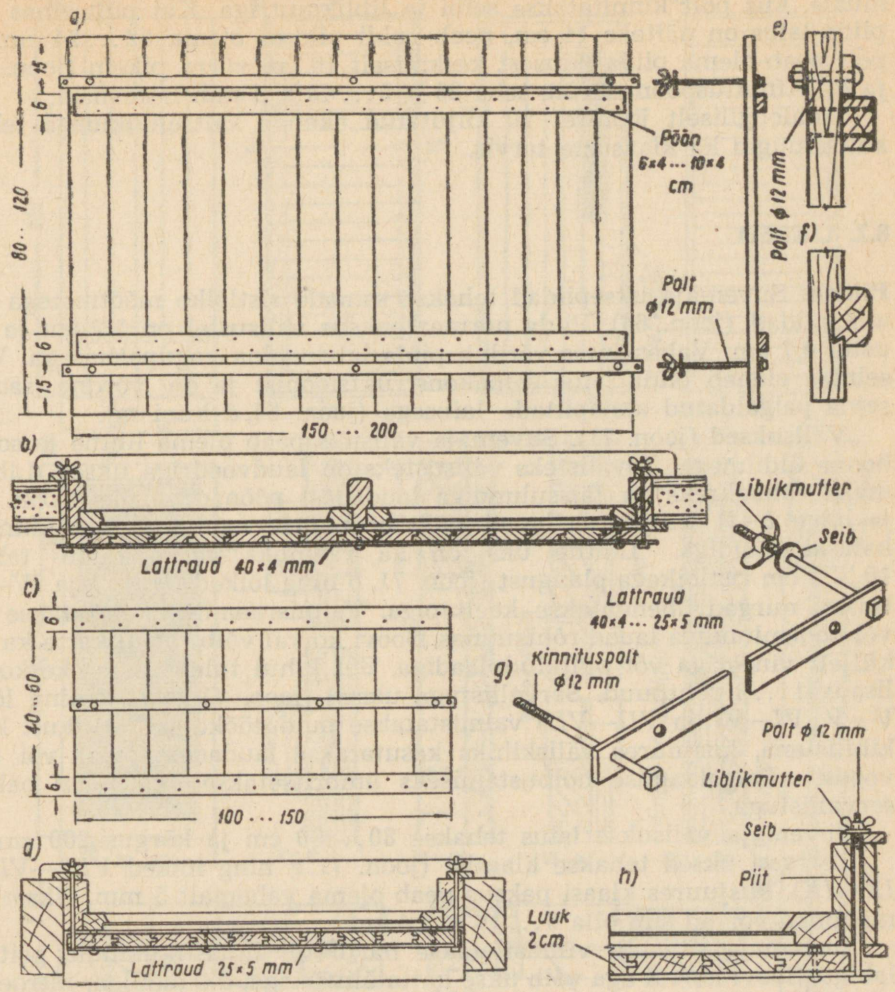
Joon. 69. Akende klaasimine

a — teemandiga klaasinuga, *b* — lõikeketastega klaasinuga, *c* — kittimispeitel, *d* — kiti valmistamine, *e* — klaasi kinnitamine klaasikitiga, *f* — klaasi kinnitamine klaasiliistuga, *g* — klaasiliistude variante

Võrreldes kittimisega on puidust klaasiliistud hõlpsamini paigaldatavad, nägusamad ja kaasaegsemad. Klaasiliistu paigaldamisel kaetakse liistu klaasipoolne külg vedela õhukese aluskitiga ja kinnitatakse raami külge 20 mm pikkuste naelte või puidukruvidega (keskmise vahekaugusega 15 cm). Akna värvimise hõlbustamiseks on soovitav katta klaasiliistud värviga enne paigaldamist.

Aknaluugid. Aiamaja aknaluukide peamiseks ülesandeks on akende kaitsmine ja katmine talveks, s. o. ajaks, mil hoone seisab elaniketa. Kaitseluugid tehakse hööveldatud pool- või täissulundiga laudadest, mis ühendatakse pealepandavate põõnadega. Luugilaudade normaalpaksus on 2 cm. Luugi mõõtmed peavad olema võrdsed akna välismõõtmetega. Luugil ei tohi olla auke ega pilusid.

Luugid kinnitatakse kohale ühe või kahe lattrauast kinnituspõõnaga, mis luukide külge kinnitatakse kolme-nelja poldiga. Viimaste läbimõõt on 12 mm ja pikkus keskmiselt 4,5...5,0 cm. Kinnituspõõnade otstesse on tehtud augud kinnituspoltide tarvis. Poltide läbimõõt on 12 mm ja nad peavad ulatuma läbi piidasse puuritud augu toa sise-



Joon. 70. Kaitseluugid

a — suure aknaava luuk, *b* — luugi asend puitseinal, *c* — väikese aknaava luuk, *d* — luugi asend puitseinas, *e* — pealenaelutatud luugipõõn, *f* — kalasabakraadiga kinnitatud luugipõõn, *g* — lattrauast kinnituspõõn, *h* — kinnituspõõna lukustamine liblikmutriga

musse, kus polt kinnitatakse seibi ja liblikmutriga. Kui puitseinas oleva piida laius on näiteks 14 cm, peab poldi pikkus olema 22...24 cm, s. o. polt peab olema piida laiusest keskmiselt 10 cm võrra pikem (joon. 70, *g* ja *h*). Kinnituspõõnad võib teha 25 × 5...40 × 4 mm lattrauast.

Analoogiliselt joonisel 70 kujutatud akende kaitseluukidega tehakse kaitseluugid ka klaasuste tarvis.

8.2. UKSED

Piidad. Suvemaja uksepiidad tehakse samade ristlõike mõõtmetega nagu aknapiidad (joon. 64). Piida normaalpaksus välisustel on 5,7 cm ja siseustel 4,7 cm. Vaheseintes võrdub piida laius seina kogupaksusega. Välisseintes oleneb piida laius seinakonstruktsioonist ja on võrdne samasse seina paigaldatud aknapiitade laiusega (joon. 64, *d* kuni *m*).

Välisuksed (joon. 71). Suvemaja välisuks peab olema lihtne ja sobima hoone üldilmega. Tavalisteks välisusteks on laudvoodriga uksed. Lihtsaimaks välisukseks on täissulundiga laudadest põõnadega uks (joon. 71, *a* ja lõige *I—I*), kusjuures lauad võib põõnadele naelutada või kinnitada kalasabanuudiga. Lihtne uks on ka raamuks, mille raam tehakse 10 × 4 cm ristlõikega plangust (joon. 71, *b* ning lõiked *III—III* ja *IV—IV*). Raami nurgad ühendatakse keeltapiga. Valmisraamile naelutatakse täis- või poolsulundiga lauad rõhtsuunas. Soovi korral võib raami katta ka siseküljelt vineeriga või puitkiudplaadiga. Sel juhul tuleb raami keskosasse lisada 1...2 rõhtpuud. Servaliistuga uksed (joon. 71, *c* ja *d* ning lõiked *V—V*, *VI—VI* ja *VII—VII*) valmistatakse puidutöökojas harilikult kahekihilistena, kusjuures väliskihiks kasutatakse laudadest püst- või rõhtvoodrit. Paigaldamise hõlbustamiseks ümbritsetakse uks 3 cm paksuse servaliistuga.

Suvemaja välisukse laius tehakse 80...90 cm ja kõrgus 200 cm.

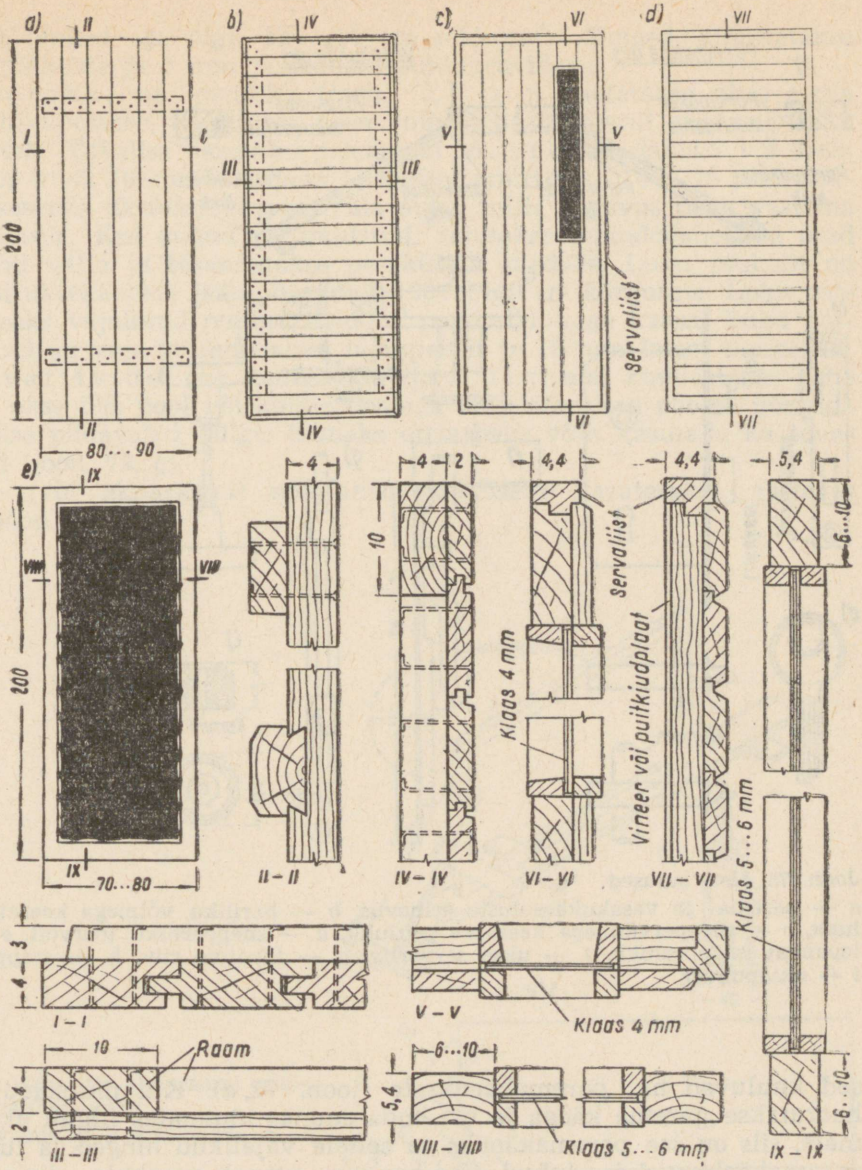
Terrassi uksed tehakse klaasist (joon. 71, *e* ning lõiked *VIII—VIII* ja *IX—IX*), kusjuures klaasi paksus peab olema vähemalt 5 mm. Ukseraami mõõtmed võivad siin olla 6...10 × 5,4 cm.

Suvemaja välisuks viimistletakse harilikult ilmastikukindla peitsi ja lakiga. Soovi korral aga võib ukse katta õlivärviga, õliemailiga, nitroemailiga jne.

Välisukse alumisse ossa asetatakse nn. j a l a l i i s t, mis vigastamise vältimiseks kaetakse vask- või alumiiniumplekiga.

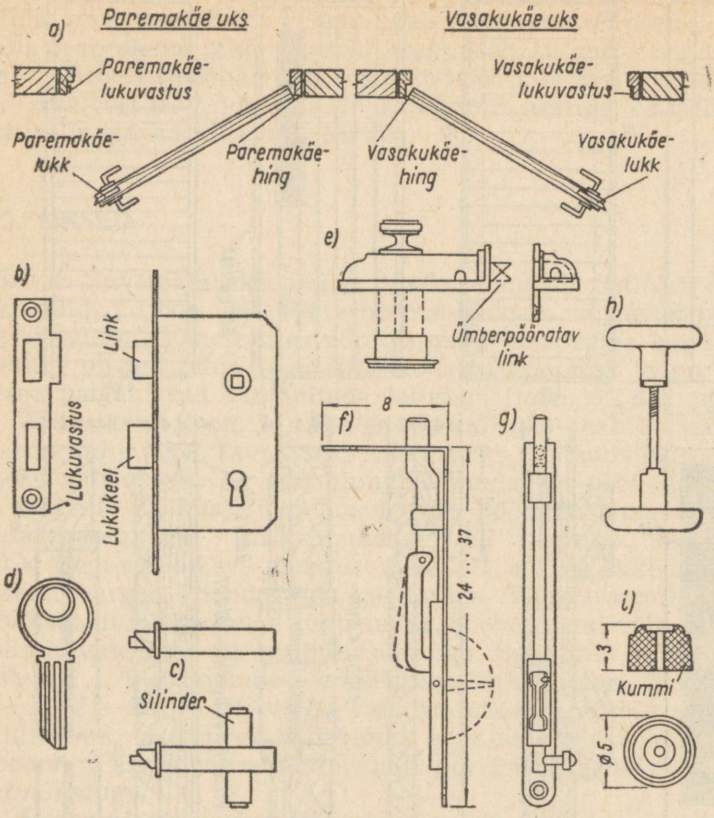
Siseuksed. Aiamaja siseuksed tehakse nn. sileustena, s. o. laudsepaplaadist ustena, mis kahelt küljelt on kaetud 4...5 mm paksuse vineeriga.

Uste paigaldamine. Uksesuluste hankimisel ja paigaldamisel tuleb arvestada parema- ja vasakukäesuluste erinevust. Eriti oluline on see uksehingede (ka aknahingede) ja lukkude paigaldamisel. Paremakäesulu-



Joon. 71. Välisuksed

a — põõnadega lauduks, *b* — raamiga lauduks, *c* — püstlaudadest voodriga uks, *d* — rõhtlaudadest voodriga uks, *e* — klaasuks



Joon. 72. Uste sulused.

a — parema- ja vasakukäesuluste erinevus, *b* — hariliku võtmega keeratav peitlukk, *c* — sneppervõtmega keeratav peitlukk, *d* — snepperluku toorvõti, *e* — pealepandav snepperlukk, *f* — ukse servariiv, *g* — tavaline riiv, *h* — nuppkäepide, *i* — uksepuhver

sed kuuluvad nn. paremakäeuksele (joon. 72, *a*). Kui uksekäepidemest haaratakse parema käega ja ust enda suunas tõmmates liigub uks paremale, siis on see paremakäeuks ja sellele vajalikud hinged ja lukud on paremakäehinged ja -lukud. Kui aga uks avaneb vasakule, siis on tegemist vasakukäeuksega. Sama kehtib ka aknaraamide kohta.

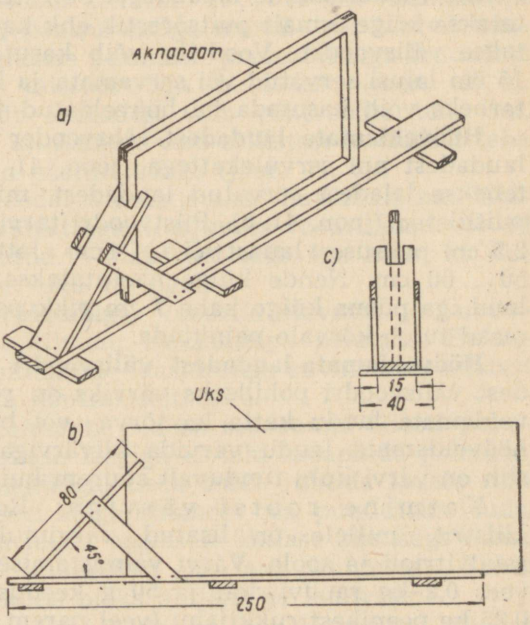
Uste paigaldamisel kasutatakse pikatiivalisi hingi (joon. 68, *b* ja *c*), kusjuures kergete siseuste tarvis võib hinge pikkus olla 10 cm, raskemate

välisuste hinged aga olgu 12...15 cm pikkused. Hinged kinnitatakse 40 mm pikkuste ja 5 mm jämeduste puidukruvidega.

Ukselukk, nn. peitlukk (joon. 72, *b* ja *c*), asetatakse ukse serva tehtud lukupesasse, kusjuures pesa suurus peab täpselt vastama luku mõõtmetele. Tavalise ukseluku paksus on 16...18 mm, laius 7 või 8 cm ja pikkus 9 või 10 cm. Lukupesa tegemisel puuritakse 16...18 mm puuriga ukseserva üksteise kõrvale rida auke, mille sügavus peab vastama luku laiusele. Kui augud on puuritud, raiutakse aukudevahelised osad peitli abil välja ja tasandatakse pesaküljed siledaks. Luku asukoht on õige, kui uksekäepide jääb põrandast 100...110 cm kõrgusele. Luku paigaldamiseks vajalikud puidukruvid on pandud lukuga kaasa. Luku paigaldamisel on vaja 20 mm laiust lapikpeitlit ja 10 mm laiust tapipeitlit.

Servariivide ehk kantriivide (joon. 72, *f*) abil kinnitatakse kahe poolega ukse üks pool või kolme poolega ukse äärmised pooled põranda ja ülemise piidavaltsi külge. Samaks otstarbeks võib kasutada ka tavalist riivi (joon. 72, *g*).

Ukse (või aknaraami) mõõtuhööveldamiseks kasutatakse vastavat pukki (joon. 73).



Joon. 73. Ukse või aknaraami mõõtuhööveldamise pukk
a — üldvaade, *b* — külgvaade, *c* — otsvaade

9. VIIMISTLUSTÖÖD

Aiamajas peab kõik olema looduslähedane ja lihtne. Siin ei ole kohased tapeediga kaetud seinad, krohvitud laed, terrasiidiga kaetud välisseinad, poleeritud või garnituurmööbel, rasked eesriided, kallid vaibad jne.

Käesolevas peatükis käsitletakse aiamajale omaseid viimistlusviise. Kui aga mingitel põhjustel on vaja aiamaja mõningaid osi viimistleda analoogiliselt elamu viimistlusega (krohvimine, tapeetimine, põrandate katmine linoleumiga jne.), tuleb abi otsida raamatust «Individuaalelamute ehitamine».

Üldjoontes on välis- ja siseviimistlus nähtud ette iga aiamaja projekti seletuskirjas. Puitseinte viimistluseks kasutatakse põhiliselt laudvoodrit, kusjuures seinte sisepinnad ja laed kaetakse tihti ka puitlaast- või linaluuplaatidega. Kiviseinte välis- ja siseviimistluseks kasutatakse peamiselt puhasvuukmüüri või dekoratiivseotist.

9.1. VÄLISVIIMISTLUS

Seinte vooderdamine laudadega. Sõrestikseintega hoone ehitamisel püstitatakse kõige esmalt puitsõrestik ehk karkass, millele järgnevalt naelutatakse välisvooder. Voodriks võib kasutada 2...2,5 cm paksusi ja kuni 15 cm laiusi servatud või servamata ja hööveldamata laudu. Samaks otstarbeks võib kasutada ka hööveldatud ja profileeritud laudu.

Hööveldamata laudadest rõhtvooder tehakse servatud või servamata laudadest nn. servülekattega (joon. 41, *c*, 57, *a* ja 74, *a*). Püstvooder tehakse laiadest servatud laudadest, mille vahekohtadesse naelutatakse puitliistud (joon. 41, *b*). Püstvoodri tarvis naelutatakse sõrestikupostidele 2,5 cm paksusest lauast või 5 × 4 cm lattidest rõhtpõõnad vahekaugusega 50...60 cm. Nende külge naelutatakse omakorda püstvoodrilauad, iga laud iga põõna külge kahe 7 cm pikkuse naelaga, kusjuures läbiulatuvad otsad tuleb kõrvale painutada.

Hööveldamata laudadest välisvoodri värvimine. Hööveldamata laudadest välisvoodri põhiliseks värviks on rootsi värv. Peale selle võib hööveldamata laudu katta ka tõrva- või bituumenisegudega. Samuti võib hööveldamata laudu värvida õlivärviga, kusjuures tuleb arvestada, et siin on värvi kulu tunduvalt suurem kui hööveldatud laudade värvimisel.

Katmine rootsi värviga. Rootsi värv kujutab endast jahukliistrit, millele on lisatud värvimulda (pigmenti), veidi värnitsat, raudvitrioli ja soola. Värvi valmistamiseks lahustatakse 5 liitris kuumas vees 0,2 kg raudvitrioli ja 50 g keedusoola. Saadud lahusele lisatakse 0,25 kg peenikest rukkijahu (veel parem rukkipüüli), mis eelnevalt vedeldatakse sooja vitrioliveega kördiks. Saadud segu keedetakse umbes vee-

rand tundi ja lisatakse siis 1,0 kg punast või muud värvimulda. Seejärel lisatakse segule veel 0,5 kg looduslikku (naturaal-) värnitsat ning värvisegu kogu aeg segades keedetakse veel veerand tundi. Saadud värvikogusega võib katta 10 ... 12 m^2 hööveldamata laudadest välisvoodri pinda. Värv kantakse pinnale maalriharja või suure pintsliga soojalt.

Hööveldatud laudadel püsib rootsi värv õige lühikest aega.

Katmine tõrva- või bituumenisegudega. Hööveldamata (või ka hööveldatud) laudadest välisvoodri võib võõbata puu- või kivisöetõrvaga, mis pinnale kantakse kuumas olekus. Eriti meeldiva helepruuni värvuse annab katmine kivisöe-kreosootõliga, mis ühtlasi on ka voodrilaudade antiseptikumiks. Ka võib voodri üle võõbata põlevkiviõliga. Heaks võõbaks on ka nafta ja naftabituumeni segu. Naftale lisatakse umbes 10% naftabituumenit ja kuumutatakse. Saadud kuum segu kantakse kuivale voodripinnale. Veel võib voodri katta jääkmasuudi, bituumenlaki ja tärpentini seguga. Tõrva- ja bituumenisegusid ei tohi kanda niisketele laudadele, sest sealt koorub võõp varsti maha.

Tõrva või bituumenit kuumutama peab lahtise taeva all, hoonetest eemal. Keedukatel või pada peab olema metallkaanega. Läheduses peab olema liiv, labidas ja võimaluse korral ka vahtkustuti.

Hööveldatud laudadest välisvooder tehakse 10 ... 15 cm laiustest ja 1,7 ... 2,2 cm paksustest täis- või poolsulundiga männi- või kuuselaudadest. Välimine rõhtvooder tehakse peamiselt poolsulundiga laudadest (joon. 40, *a*) ja püstvooder täissulundiga laudadest (joon. 40, *b*). Hööveldatud sulundita (servatud) laudadest võib rõhtvoodri teha nn. servülekattega (joon. 41, *c* ja 74, *a*). Samuti võib sellistest laudadest teha püstvoodri koos sellele naelutatud püstliistudega (joon. 41, *b*).

Hööveldatud laudadest välisvooder viimistletakse harilikult nn. läbipaistvalt, s. o. vooder kaetakse värnitsaga, kusjuures voodrilauad võivad olla eelnevalt leeklambiga põletatud. Välisvoodri võib aga katta ka õlivärvi, õliemaili või mõne muu veevaba värviga.

Voodrilaudade põletamine leeklambiga. Voodrile elavama ja huvitavama pinna andmiseks võib voodrilaudu leeklambiga põletada. Puidupinna põletamisel söestub osa puidukiude (aastarõnga suvine osa) teistest kiiremini, tuues seega puidukirja kontrastselt esile.

Põletamist alustatakse, kui leeklambi pea on muutunud täiesti punaseks ja leek ühtlaselt lillaks. Kollase leegiga ei tohi lauapinda põletada, sest siis võib laud kattuda tahmakihiga. Leek tuleb juhtida lauale ristsuunas ja nii, et leegi ots, s. o. leegi kõige kuumem osa, puudutaks lauda. Töötamisel nihutatakse leeki piki lauda aeglaselt ühtlase kiirusega edasi. Põletamise kiirus oleneb leegi kuumusest ja laua kuivusest. Tuleb jälgida, et puidukiri põletatud pinnal oleks ühtlane ja kontrastne.

Põletamise hõlbustamiseks asetatakse lauad kahele umbes 80 cm kõrgusele pukile. Korraga peab pukkidel olema 4 ... 5 lauda serv serva

vastu. Samas järjekorras nagu lauad asuvad pukkidel põletamise ajal, tuleb nad ka seinale naelutada.

Lauad tuleb leeklambiga põletada tingimata enne seinale naelutamist. Seinale naelutatud voodrilaudade põletamine leeklambiga on tuletõrje eeskirjadega rangelt keelatud.

Põletamisel annavad kontrastse puidukirja ainult okaspuulauad. Kuid ka lehtpuu, näiteks kasevineeri pinda põletatakse mõnikord, seda peamiselt pinnale mitmesuguste tumedamatest ja heledamatest varjunditest koosnevate mustrite andmiseks.

Pärast seinale naelutamist tuleb voodrilaudade põletatud pind katta kuuma naturaalvärnitsaga. Välisvoodri katmine läbipaistva õli- või sünteetilise lakiga ei ole soovitav, sest päikese mõjul lakk praguneb ja koorub osaliselt lahti juba esimese suve jooksul.

V ä r n i t s a k u u m u t a m i n e. Värnitsat või oksooli ei tohi kuumutada lahtisel tulel, sest kuumutamisel värnitsast eralduvate lenduvate lahustite aurud moodustavad õhuga plahvatusohtliku segu, mis ainsa sädemega võib põhjustada tulekahju. Värnitsa (oksooli) kuumutamiseks tuleb värnitsanõu asetada kuuma vette tulekoldest eemal.

Hööveldatud laudadest välisvoodri värvimine.* Hööveldatud laudadest välisvoodri võib võõbata tõrva- või bituumenisegudega analoogiliselt hööveldamata voodri võõpamisega. Enamasti aga kasutatakse välisvoodri värvimiseks õ l i v ä r v e, mis on määratud välistöödeks.

Peale välisvoodri värvimise kasutatakse õlivärve ja õliemaile veel aknaraamide, uste, põranda jne. värvimiseks.

T ö ö o p e r a t s i o o n i d õ l i v ä r v i g a v ä r v i m i s e l on üldiselt järgmised. Kõige esmalt pind k r u n d i t a k s e, s. o. kaetakse sooja või kuuma värnitsaga. Kruntimise ülesandeks on tugeva sideme loomine värvi ja värvitava pinna vahel. Pärast krundikihi kuivamist pind p a h t e l d a t a k s e, s. o. pinnal olevad konarused ja praod tasandatakse püdela pahtelkitiga.

Välisvoodri, aknaraamide ja välisukse pahteldamiseks tuleb kasutada nn. õ l i p a h t l i t, mis tehakse kuivast kriidist, naturaalvärnitsast ja seebist.

Näiteks segatakse 5 kg kuiva peenkriidi hulka 1...1,5 kg värnitsat ja saadud segule lisatakse pooles liitris kuumas vees lahustatud 50 g pesuseepi. Saadud segu on paremini pinnale määritav, kui sinna lisada veel umbes pool liitrit vett, milles on lahustatud 50...100 g laudsepaliimi. Kui saadud pahtelkitt on liialt jäik, võib juurde lisada vett, kui aga liialt vedel, siis kriiti.

---

* Pindade värvimist mitmesuguste värvidega on lähemalt kirjeldatud sama autori raamatutes «Sanitaarremont» (Tallinn 1965) ja «Individuaalelamute ehitamine» (1969).

Pahtelkitt kantakse eelnevalt krunditud ja kuivale puidupinnale terasest pahtlilabidaga.

Järgmisel päeval silutakse pahtlipinnal olevad konarused puitklotsi ümber mähitud liivapaberiga siledaks ja pind kaetakse õlivärviga.

Õlivärv, samuti emailvärv kantakse pinnale kahes suunas õhukese kihina. Puidu värvimisel liigub pintsel algul risti- ja siis kohe pikikiudu. Suuremate pindade värvimisel kasutatakse pintsleid läbimõõduga keskmiselt 6 cm, muude pindade tarvis 3...4 cm.

Õlivärv kantakse pinnale kahes kihis. Teist värvimist võib alustada alles pärast esimese värvikihi täielikku kuivamist.

Analoogiliselt värvitakse puidupinda sünteetiliste (glüftaal-, pentaftaal- jt.) emailidega.

Kiviseinte välisviimistlus. Harilikult kasutatakse siin puhasvuukviimistlust, nii nõgus- kui ka kumervuuke (joon. 52). Harvemini kasutatakse liht- või pritskrohvi. Kiviseina välisilme mitmekesistamiseks ja konstruktsiooni lihtsustamiseks on soovitav osa seina, peamiselt akende kohal asuvad seinaosad, ehitada puidust (joon. 46, *a*), osa seina võib vooderdada serviti laotud pilutellistest voodriga, osa seinu, näiteks rolokseina, võiks laduda kombineeritud müürikirjaga punastest ja valgetest tellistest (joon. 48 ja 49) jne.

9.2. SISEVIIMISTLUS

Pärast välisvoodri paigaldamist naelutatakse sõrestikule sisevooder ja paigaldatakse täidis. Sisevoodriks kasutatakse laudu ja plaate.

Seinte vooderdamine laudadega. Aiamaja põhiliseks siseviimistlusmooduseks on seinte katmine hööveldatud laudadega, kusjuures lauad võib asetada püst- või rõhtsuunas (joon. 74, *a* ja *b*). Vooderdamiseks kasutatakse 10...15 cm laiusi ja 1,5...2,2 cm paksusi hööveldatud täis- või poolsulundiga või ka sulundita kuivi männi- või kuuselaudu (joon. 27, *a* ja *b*). Samal otstarbel võib aga kasutada ka lehtpuu- (kase-, vahtra-, saare- jt.) laudu.

Männi- või kuuselaudu võib enne seinale naelutamist kuumutada (põletada) leeklambiga (vt. lk. 137).

Kui hööveldatud välisvoodri võis läbipaistva viimistluse korral katta vaid värnitsaga, sest lakid ei ole ilmastikukindlad, võib sisevoodri põletatud või põletamata pinda peale värnitsa katta õlilaki, nitrolaki, karbamiidformaldehüüdvaiklaki või muu sünteetilise läbipaistva värvitu lakiga.

Püstvoodri paigaldamiseks naelutatakse sõrestikupostidele eelnevalt rõhtpõõnad vahekaugusega 50...60 cm (joon. 74, *a*), mille külge omakorda naelutatakse püstlauad. Rõhtvoodrilauad naelutatakse vahetult sõrestikupostidele (joon. 74, *b*).

Välis- ja sisevoodri vahe täidetakse harilikult termoliidiga, s. o. okaspuidu saepuruga, millesse on segatud viieteistkümnendik osa pulberlupja või kipsi (vt. 2. 7). Termoliidikihi paksus oleneb sõrestikupostide ja rõhtpõõnade mõõtmetest ja on keskmiselt 10 cm piirides.

Saepuru väljavarisemise vältimiseks ja seina läbipuhumise tõkestamiseks tuleb nii välis- kui ka sisevoodri ja täidisekihi vahele asetada kiht tavalist halli ehituspappi, katusepappi või ruberoidi. Eriti tähtis on papikihtide paigaldamine, kui täidiseks on kasutatud mineraalvatti või mineraalvatist matte, sest mineraalvatt on kergesti läbipuhutav materjal.

Kasutatavate voodrilaudade profiil võib olla mitmesugune. Kui näiteks vooder viimistletakse läbipaistvalt ja kui seejuures soovitakse varjata naelapäid, tuleb kasutada täissulundiga (täispunniga) laudu, mis alusele kinnitatakse sulundi servast poolviltu sisselöödud naeltega (joon. 74, *c* ja *f*). Voodripinna elavamaks muutmiseks jäetakse mõnikord laudade vahele pilud. Sellised pilud võib moodustada nii täis- kui ka poolsulundiga laudvoodrile (joon. 74, *a*, *b*, *c*, *f* ja *g*). Ka aitab voodripinna muuta elavamaks lauaservade faasimine 45...60° nurga all (joon. 74, *d*, *e*, *f* ja *h*). Voodердamisel poolsulundiga või sulundita laudadega läbipaistva viimistluse korral jäävad naelapead seinapinnal nähtavaks (joon. 74, *b*, *d*, *e*, *g* ja *h*).

Laudvoodri lakkimine ja peitsimine. Lihtsaima läbipaistva viimistluse annab puidupinna katmine värnitsa või oksooliga. Kuna värnits ja oksool on pruunika värvusega, siis muudavad nad ka puidupinna kollakaspruuniks. Pruunika pinna annavad ka õlilakid, millest parematеks on heledatoonilised lakid 6c ja 4c. Õlilakk kantakse pinnale pehme lapikpintsliga ühtlaselt õhukese kihina kaks korda. Järgmise kihi võib pinnale kanda alles pärast eelmise kihi täielikku kuivamist.

Täiesti hele ja muutumatu varjundiga pind aga saadakse värvitu nitrolaki, glüftaallaki või karbamiidformaldehüüdvaiklakiga («poola lakiga») katmisel. Nitrolakke tuleb enne tarvitamist vedeldada nitrolahustiga tööpüdeluseni. Nitrolakke võib pinnale kanda pintsli või värvipüstoliga. Puidupinnal püsib paremini (ilma pragunemata) nitroglüftaallakk. Järgmine kiht kantakse pinnale pärast eelmise kihi kuivamist (umbes 2...3 tunni pärast). Teist kihti ei ole soovitav pintsliga pinnale kanda, sest see sulataks alumise kihi üles ja lakikiht muutuks laiguliseks. Teistkordsel katmisel nitrolakiga tuleb kasutada umbes rusikasuurust vatist tampooni, mis on kaetud marli või hõreda puuvillase riidega. Tampoon immutatakse lakiga; seejärel tõmmatakse temaga sirgelt ja kiiresti piki puidukiudu üks riba teise kõrvale, kusjuures lakk peab katma pinna ühtlase ja õhukese kihina.

Glüftaal-, pentaftaal- ja karbamiidformaldehüüdvaiklakid kantakse pinnale analoogiliselt õlilakiga.

Peitsimine. Kui soovitakse voodrilaudadele anda mingit värvitooni, kaetakse puidupind enne lakkimist värvilise peitsiga. Sobivaks

peitsiks on kuumas vees lahustatud puuvillase või villase riide värv, millele on lisatud veidi soola ja äädikat. Puidukirja tõstab kontrastsemalt esile puuvillase riide värv. Enne peitsimist tuleb lauatükil teha värviproovid, sest kuivades muutub värv tunduvalt heledamaks. Tuleb arvestada ka, et riidevärviga peitsitud sein ei ole pleekimiskindel. Müügil on ka pruunitooniline puidupeits, mis on täiesti pleekimiskindel.

Peitsilahus kantakse pinnale kahes kihis 6...8-tunnise vaheajaga. Peits tuleb pinnale kanda ühtlase ja katva kihina, muidu jääb puidupind laiguliseks. Ühtlase pinna saamiseks tuleb kaetud pind kohe pärast peitsimist pehme lapiga kuivaks hõõruda. Puidupinnale jäänud juhuslike peitsijäänuste ja puidu paisumisel üleskerkinud karvkiudude kõrvaldamiseks tuleb peitsitud pinda pärast peitsi lõplikku kuivamist hõõruda kareda lapi, kõva harja või roguskinuustikuga. Järgnevalt kaetakse pind värnitsa või läbipaistva värvitu lakikihiga eelkirjeldatud viisil.

Sisevoodri värvimine. Analoogiliselt välisvärvimisega kasutatakse ka sisevoodri värvimisel õlivärve, õliemaile, glüftaalemaile ja pentaftaalemaile.

Puidupinna ettevalmistamine on üldjoontes sama nagu välisvärvimisel. Kõigepealt tuleb puidupind kruntida, s. o. katta sooja naturaalvärnitsa või heledatoonilise oksooliga. Pärast krundi kuivamist pahteldatakse pind liimpahtliga.

Liimpahtli valmistamisel lahustatakse näiteks kahes liitris vees 200...300 g laudsepaliimi. Saadud lahusele lisatakse kuumas vees lahustatud 30 g pesuseepi, 200...300 g värnitsat ja 4...5 kg sõelutud peenkriiti, kuni saadakse paks püdel mass — pahtelkitt.

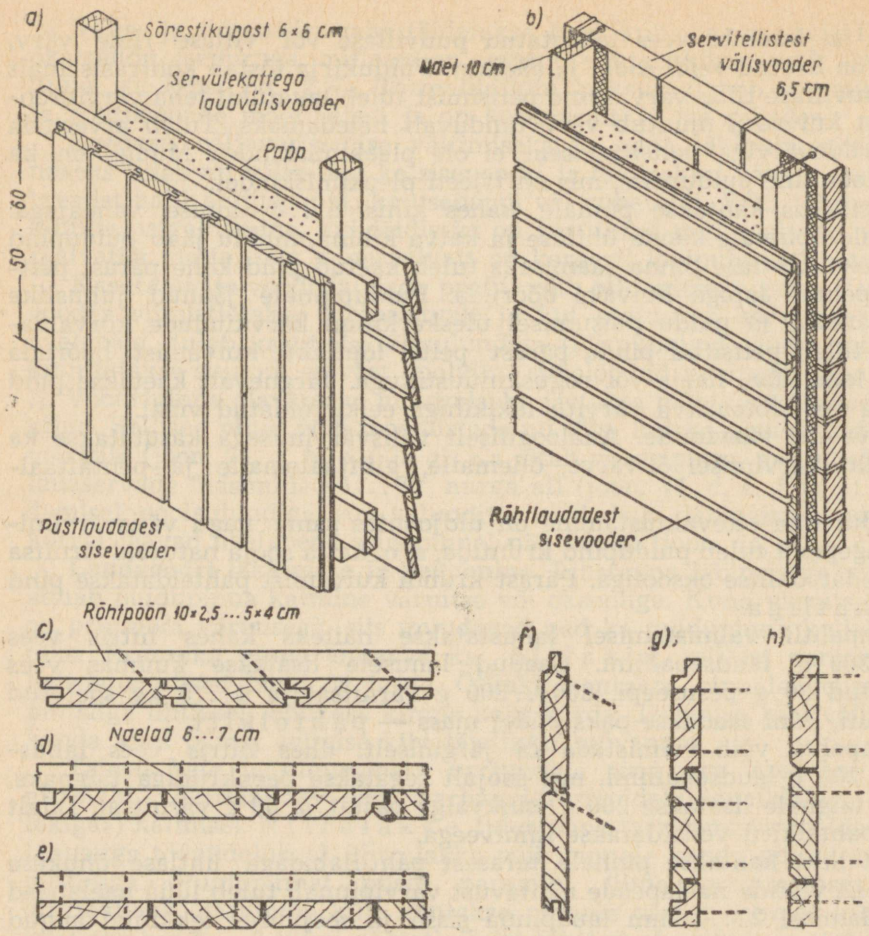
Liimpahtli võib valmistada ka järgmiselt: ühes liitris vees lahustatakse 200 g laudsepaliimi, mis soojalt segatakse peenkriidiga taignaks. Sellele taignale lisatakse 200 g tsinkvalge pastat ja 50 g värnitsat. Liialt paksu pahtelkitti vedeldatakse liimiveega.

Pahtelkitt kantakse pinnale terasest pahtlilabidaga ühtlase õhukese kihina. Et vältida naelapeade nähtavust värvipinnal, tuleb lüüa naelapead vooderdamisel 2...3 mm lauapinna sisse ja seejuures tekkinud augud liimpahtliga tasaseks pahteldada.

Pärast pahtlikihi kuivamist, s. o. järgmisel päeval lihvitakse pahteldatud pind liivapaberiga siledaks ja värvitakse.

Seinte vooderdamine laast- ja linaluuplaatidega. Laast- ja linaluuplaatide kirjeldus ja mõõtmed on toodud lk. 58.

Sõrestiktäidissein vooderdatakse plaatidega analoogiliselt laudadest püstvoodri paigaldamisega (joon. 74, *a*). Sõrestikupostidele naelutatakse 2,5 cm paksustest laudadest rõhtpõõnad, mille külge omakorda naelutatakse plaadid. Rõhtpõõnade vahekaugus laastplaatide korral võib olla 55...60 cm ja linaluuplaatide korral 40...45 cm. Laast- ja linaluuplaadid naelutatakse 4...5 cm pikkuste naeltega, mille pead umbes 3 mm



Joon. 74. Sisemine laudvooder

a — sisemine püstvooder sõrestiktäidisseinal, *b* — sisemine rõhtvooder nõmme seinal, *c*, *d* ja *e* — täissulundiga, poolsulundiga ja sulundita püstvoodrilaudade naelutamine rõhtpõõnale, *f*, *g* ja *h* — täis- ja poolsulundiga ning sulundita rõhtvoodrilaudade naelutamine sõrestikuposti külge

plaadi sisse lüüakse. Naelte vahekaugus plaadi servadel peab olema 15... 20 cm ja plaadi keskosas 40... 50 cm.

Kui soovitakse plaatidega vooderdada tellisseina, tuleb seinale eelnevalt naelutada püstlatid või püstlauad vahekaugusega 50... 60 cm, mille külge naelutatakse plaadid. Tellisseina puuritakse eelnevalt 1,5 cm läbimõõduga ja 7 cm sügavused augud, millesse lüüakse kõvast ja kuivast puidust punnid. Nende punnide külge lüüakse püstlatid 10 cm pikkuste naeltega.

Sõrestikseina hööveldamata laudadest sisevoodri võib plaatidega katta vahetult, naelutades plaadid voodrilaudade külge.

Kuna laast- ja linaluuplaatidel on nägus pinnastruktuur, siis kaetakse nad harilikult läbipaistva viimistluskihiga. Plaadid võib katta värnitsa, õlilaki, nitrolaki, glüftaallaki, pentaftaallaki või karbamiidformaldehüüdvaiklakiga. Soovi korral võib plaate enne lakkimist peitsida, kattes plaadipinna näiteks kuumas vees lahustatud riidevärviga.

Paigaldamisel võib plaadid asetada serv serva vastu või jätta nende vahele 0,5... 1 cm laiuse pilu. Ka võib plaadi servad faasida 45° nurga all 3... 5 mm laiuselt. Piluga viimistlemisel värvitakse plaadi servad ja pilu põhi mingi tumedama värvitooniga. Ka võib pilusse asetada peene puitliistu, mis värvuselt võib plaadist erineda. Samuti võib plaatidevahelisse pilusse kinnitada umbes pesunöörijämeduse nööri, mis võib olla helevalge või värvitud mingi kontrastse värvitooniga.

Puitlaast- ja linaluuplaadid võib katta ka õlivärvi, õliemaili, nitroglüftaalemaili või mõne muu veevaba värviga. Kui soovitakse koredat pinda, kantakse värv plaadile vahetult, ilma eelneva kruntimise ja pahteldamiseta. Sileda ja läikiva pinna saamiseks tuleb aga plaadi pind eelnevalt värnitsaga kruntida, liimpahtliga pahteldada ja lihvida analoogiliselt tavalise puidupinna värvimisega.

Peale loetletud plaatide võib seinte sisepindasid katta puitkiudplaatidega, spooniga kaetud laastplaatide ja kuivkrohv- (rigips-) plaatidega. Samuti võib seinu katta vineeriga.

Seinte katmine riidega. Riie annab seinapinnale omapärase ja huvitava struktuuri. Põhiliseks kattematerjaliks on linane, takune või kanepist kotiriie või jäme linane riie. Kuna naturaalse takuse ja linase toon on tuim ja kergesti pleekiv, tuleks materjali enne kasutamist valgendada.

Riide võib seinale kinnitada liimiga, naeltega või raamidega. Seinale kinnitatud riide võib katta laki, õlivärvi, õliemaili, tehisemaili või liimvärviga.

Riide kleepimine (joon. 75, c). Riide võib kleepida vaid täiesti siledale alusele. Kui riie kleepida vahetult näiteks laudvoodrile, jäävad laudade ja nende vahepilude asukohad hiljem riidepinnal selgesti nähtavaks. Selle vältimiseks võib laudvoodri eelnevalt katta vineeriga või mõne muu siledapinnalise plaadiga. Riie kleebitakse täiesti kuivale alusele.

Liimimiseks võib kasutada jahukliistri ja laudsepaliimi segu ligikaudses vahekorras 1 : 1, s. o. näiteks ühele liitrile kliistrile tuleb juurde segada üks liiter liimimiseks vajaliku püdelusega laudsepaliimi.

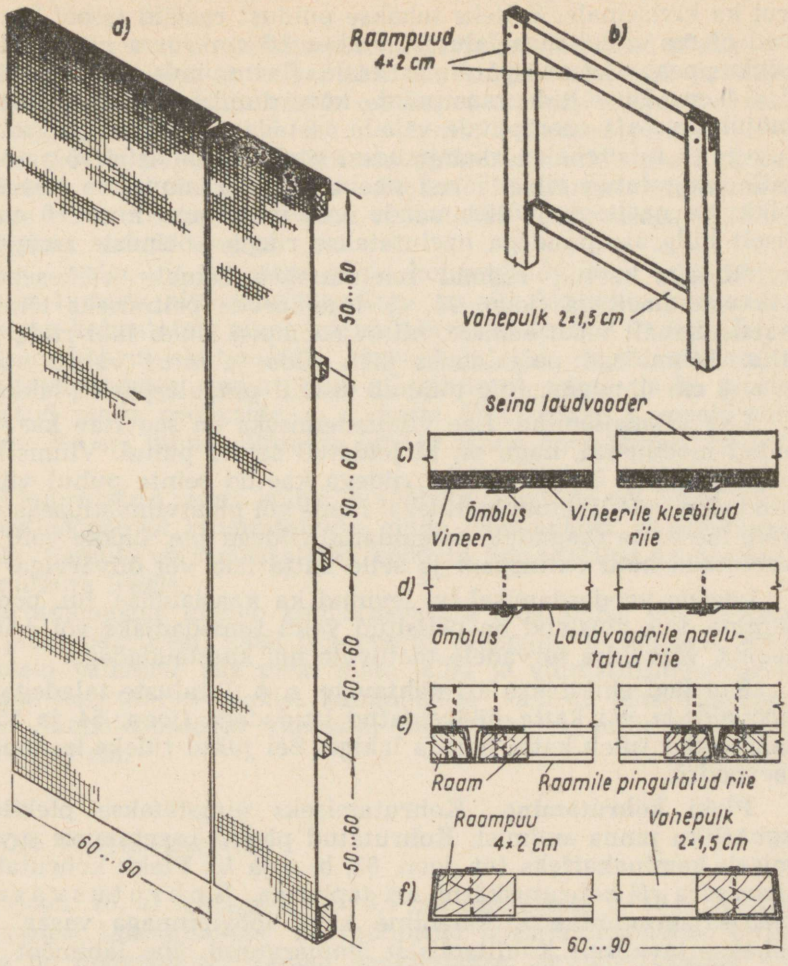
Riidepaanid peavad ulatuma põrandast laeni. Kuna aga riide külgepidi venitamisel paanid veidi lühenevad, tuleb nad välja lõigata pikematena, kusjuures vajalik pikkus oleneb riidest ja tuleb määrata kohapeal. Riidepaanid õmmeldakse külgepidi kokku kahekordse õmblusega, soovitav korraga terve seina tarvis. Õmmeldud riie rullitakse püstrullidena kokku. Kleepimist alustatakse seina nurgast. Sein kaetakse umbes 1 m laiuselt õhukese liimikihiga. Riie kinnitatakse liimiga kaetud seinaosale ajutiste püstliistudega. Esimene püstliist kinnitatakse seina nurka riide püstservale, järgmised liistud aga õmbluste kohale ja vahele, nii et nende vahekaugus oleks kuni 50 cm. Liistude ristlõige võib olla 2 × 3 või 2 × 2 cm. Kasutada võib ka 2,5 cm paksusi laudu. Naelutamiseks kasutatakse peeni umbes 5...6 cm pikkusi naelu, kusjuures nurgal asuval liistul peaks naelte vahekaugus olema mitte üle 10 cm, muudel liistudel aga 30... 40 cm.

Seina liimitud osale rullitav riie venitatakse pingule, naelutades järkjärgult kohale püstliistud. Samaaegselt surutakse riie liimitud pinnale kinni kummirulli (fotorulli) või pahtlilabida abil. Kuna riie liimi või kliistri toimel märgub, tõmbub ta kokku (lüheneb) pikisuunas. Seepärast tuleb otsekohe pärast liimimist kinnitada põrandani ulatuv riideserv põrandaliistuga ja laeni ulatuv serv laeliistuga, kusjuures liistudesse löödavate naelte vahekaugus ei tohi olla üle 10 cm. Riide kokkutõmbumine pikisuunas oleneb riidesordist. Kokkutõmbumise määramiseks tehakse riie märjaks ja kuivatatakse. Kui riie märgumisel väga palju kokku tõmbub, tuleb riiet enne seinale kinnitamist eelnevalt niisutada, kui aga kokkutõmbumine on väike, paigaldatakse riie seinale eelnevalt niisutamata, sest seinal kokku tõmbudes muutub kate täiesti siledaks.

Pärast liimi kuivamist kõrvaldatakse püstliistud ja kaetakse riie lakiga.

Riide naelutamine (joon. 75, *d*) toimub üldjoontes analoogiliselt riide kleepimisega. Vahe seisneb põhiliselt selles, et siin ei pruugi aluspind olla täiesti sile ja riide võib paigaldada vahetult hööveldamata laudadest voodrile. Ka siin õmmeldakse riidepaanid kokku kahekordse õmblusega ja riie pingutatakse seinale. Seinanurkadesse naelutatakse riie väikesepealiste papinaeltega, võttes nende vahekauguseks mitte üle 10 cm. Seina keskosas kinnitatakse riie õmbluste kohalt seinale mõne naelaga. Riide alumine serv kinnitatakse põrandaliistuga ja ülemine serv laeliistuga. Kuna riie pärast lakkimist tugevasti kokku tõmbub, peab nii põrandakui ka laeliist olema kinnitatud naeltega vahekaugusega mitte üle 10 cm.

Riide paigaldamine raamidega (joon. 75, *a*). Väga hõlpus on riide paigaldamine koos raamidega. Raamid võib paigaldada nii puit-



Joon. 75. Seinte katmine riidega

a — riideraamid, *b* — raami detail, *c* — riide liimimine vineeralusele, *d* — riide naelutamine laudvoodrile, *e* — riidega kaetud raamide kinnitamine seinale, *f* — raam koos sellele pingutatud riidega

kui ka kiviseinale. Selleks tehakse puidust raamid (joon. 75, *b*), mis peavad olema riidekanga laiusest umbes 10 cm võrra kitsamad (*f*) ja mille pikkus peab ulatuma põrandast laeni. Raampuude mõõtmed on keskmiselt 2 × 4 cm. Et vältida raampuude kõverdumist raamile pingutatava riide mõjul, on vaja raampuude vahele asetada toeks vahepulgad (joon. 75, *a*, *b*, *e* ja *f*), mis tehakse raampuudest poole sentimeetri võrra õhemad. Raamile pingutatud riide ääred naelutatakse raampuude tagaküljele 2 cm pikkuste naeltega, võttes nende vahekauguseks kuni 10 cm. Analoogiliselt külgraampuudega naelutatakse riie ka otsmiste raampuude külge.

Riidega kaetud raamid naelutatakse seinale väikesepealiste 6 cm pikkuste naeltega (joon. 75, *e*). Naelapeade peitmiseks tõmmatakse riie naelte kohalt veidi eemale, nii et naelapea läheb läbi riide ja jääb selle alla. Raamidega paigaldades jääb riide ja seina vahele raamipaksune, s. o. 2 cm õhuvahe. Riie tõmbub raamil pingule pärast lakkimist.

Lae viimistlemine. Lae viimistlemiseks on soovitav kasutada üldiselt samu mooduseid, nagu on kirjeldatud seinte puhul. Viimistlus võib olla mitmesugune. Näiteks võiks riidega kaetud seinte puhul viimistleda lae laudadega või linaluuplaatidega; laud- või plaatviimistlusega seinte korral võib lae katta raamidele paigaldatud riidega jne. Lakke võib kleepida või naelutada halli ehituspapi ja selle katta laki või õlivärviga.

Lagede vooderdamisel on levinud ka kaaslaudise, nn. poola lae kasutamine, kus aluslaud on peitsitud veidi tumedamaks või erinevas värvitoonis, võrreldes servadele toetuvate nn. kaaslaudadega.

Kui lagi ehitatakse alt nähtavate, s. o. laealuste taladega, tuleb talad hööveldada või katta hööveldatud laudadega (joon. 54 ja 55). Talad või talavooder tuleb katta heleda lakiga. Sel juhul tuleks kasutada nn. poola laevoodrit.

Pleki kohrutamine. Kohrutamiseks nimetatakse plekile ebatasase konarliku pinna andmist. Kohrutatud plekki kasutatakse suvemajas peamiselt kaminakatteks (vt. joon. 83, *b*, *g* ja *k*). Plekk kohrutatakse kohrutusvasara või kohrutuskärni, nn. tapitsaga. Kohrutusvasar on umbes paarisajagrammine kirkataoline kahe löögipinnaga vasar. Löögipinnad tehakse tavaliselt kuulitaoliselt ümmargused, ühe läbimõõt 10 ... 12 mm ja teisel 15 ... 20 mm. Vasara löögipind võib olla ka ovaalselt kumer, tömpkoonusekujuline, tavalise vasarapinni taoline jne. Kohrutuskärn ehk tapits (ka punsel) on 12 ... 15 cm pikkune ja 10 ... 15 mm läbimõõduga teraspulk, mille üks ots on töödeldud kuulitaoliselt kumeraks. Soovitav on teraspulga otsa puurida vastav pesa ja sinna paigutada 10 ... 15 mm läbimõõduga teraskuul, nii et see ulatuks oma pesast 2 ... 4 mm välja.

Kohrutatav plekk asetatakse siledalt saetud puitpakule ja taotakse muster ühtlaste vasaralöökidega pinnale. Nägusam muster saadakse tapitsaga. Pakul olevale plekile asetatakse tapitsa kumer ots ja vasaraga

tapitsale lüües tekitatakse plekipinnale väike süvend, pleki vastasküljele aga tekib samas kohas kühm.

Hõlpsasti kohrutatavad on pehmemast materjalist õhukesed plekid — vaskplekk, alumiiniumplekk ja valgeplekk. Ka harilik tsingitud ja must katuseplekk ning duralumiiniumplekk on kohrutatavad, kusjuures reljeefsema mustri annavad õhemad, 0,4 ... 0,5 mm paksused plekid.

Kohrutatud plekile nägusama välimuse andmiseks tuleb pleki pinda töödelda. Näiteks vaskplekki oksüdeeritakse kaaliumpermanganaadi ($KMnO_4$) kange vesilahusega. Pleki pind võõbatakse vesilahusega ja kuumutatakse seejärel eemalt leegiga.

Alumiinium-, valge- ja tsingitud pleki kohrutatud pinna võib katta musta või muu tumeda nitroemailiga. Enne emaili lõplikku kuivamist eemaldatakse see kohrutatud pinna väljaulatuvatelt osadelt lapiga. Laki või emaili saab kohrutuskühmudelt kõrvaldada ka pärast kuivamist peeneteralise liivapaberiga. Samuti võib alumiinium-, valge- ja ka mustpleki kohrutatud pinda pronksida, s. o. katta õlilakis nr. 8 vedeldatud pronkspulbriga. Ka sel juhul pühitakse pronks pinna kõrgematelt osadelt maha.

Mustpleki kohrutatud pinna võib üle võõbata linaõliga või linaõlivärnitsaga. Pärast võõpamist kuumutatakse pinda leeklambiga ja pühitakse siis lapiga üle. Samuti võib mustplekki võõbata määrdeõliga ja seejärel kuumutada suitsuta leegis.

Kuna kohrutusmuster oleneb kohrutusvasara löögipinna või tapitsa otsa kujust, pleki paksusest, löögi tugevusest, aluspaku kõvadusest jne., kohrutatud pleki välisilme aga pleki materjalist ja viimistlusmoodusest, siis tuleb enne kohrutatud plekist kaminakatte valikut teha vastavad kohrutus- ja viimistlusproovid väikestel plekitükkidel, mille mõõtmed on umbes 15 × 15 cm.

9.3. PÕRANDA VIIMISTLEMINE

Laudpõrand (joon. 76, *a*) tehakse 2,7 ... 3,7 cm paksustest ja 10 ... 15 cm laiustest kuivadest täissulundiga, nn. punnitud okaspuulaudadest, mille ülemine külg on hööveldatud. Lauad naelutatakse põrandalaagidele või -taladele, iga laud iga laagi või talla külge kahe naelaga, kusjuures 2,7 cm paksuste laudade naelutamiseks tuleb kasutada 8 cm pikkusi naelu ja 3,7 cm paksuste laudade naelutamiseks 10 cm naelu. Laagide või talade vahekaugus õhemate laudade korral võib olla 60 ... 70 cm ja paksemate laudade korral 80 ... 90 cm. Enne naelutamist lüüakse naelapead alasil või kirvesilmal lapikuks ja naelutamisel lüüakse naelapead laua sisse, 3 ... 4 mm lauapinnast madalamale. Naelutamiseks ettenähtud põrandalauad surutakse eelnevalt tihedalt serv serva vastu riiskade ja kiilude

abil, kusjuures riisad paigaldatakse üle ühe laagi. Olenevalt laudade kvaliteedist kiilutakse korraga kokku 3 . . . 5 lauda.

Pärast laudade naelutamist hööveldatakse põranda ebatasasused siledaks ja põrand krunditakse kuuma värnitsaga. Kui krunt on kuivanud, pahteldatakse põrand üleni liimpahtliga (vt. lk. 141), lihvitakse ja värvitakse. Värviks võib kasutada peale hariliku põrandavärvi ka õli- või tehisemaile, mis kuivades annavad kõva pinna. Siinjuures peab teadma, et nitroemail värnitskrundile ei sobi.

Lakialune põrand (joon. 76, *b*) tehakse täissulundiga põrandalaudadest analoogiliselt hariliku laudpõrandaga. Kuna aga lakialust põrandat ei pahteldata ega värvita, on selle põranda ehitamine võrreldes hariliku laudpõrandaga mõnevõrra erinev.

Lakialune põrand tehakse 3,7 cm paksustest ja 10 cm laiustest laudadest. Lauad peavad olema kuivatis kuivatatud ja nende niiskusesisaldus ei tohi olla üle 10%. Kui kasutada niiskemaid või laiemaid laudu, siis kuivavad nende vahele hiljem praod, mille kinnipahteldamine muudab põranda inetuks.

Laudade pealispind peab olema vigadeta, soovitav ilma oksteta.

Kuna lakialusel põrandal ei tohi naelapead olla nähtaval, naelutatakse lauad laagide külge laua sulundi- (punni-) poolsest servast viltu (umbes 50° all) sisselöödud naeltega. Iga laud naelutatakse iga laagi külge 9 . . . 10 cm pikkuse naelaga (joon. 76, *b*).

Kvaliteetse põranda saab vaid siis, kui põrandapind on sile ja lihvitud. Põrandalaudade puidutekstuuri toob reljeefsemalt esile põrandalaudade põletamine leeklambiga (vt. lk. 137).

Pärast põrandapinna ettevalmistamist põrand lakitakse. NSV Liidus toodetakse selleks spetsiaalset lakki, milleks on karbamiidformaldehüüdvaiklakk МЧ-26. Ka võib samaks otstarbeks kasutada nn. poola põrandalakki (sebrakujutisega «Химолак» koos kõvastajaga «Химохард»).

Vastavalt lakkidele kaasa antud tarvitamisjuhisele tuleb lakk segada kõvastajaga. Näiteks lakile МЧ-26 segatakse vahetult enne põrandale kandmist 5% happelist kõvastajat (mida turustatakse koos lakiga). Poola põrandalaki 1 kg hulka segatakse 150 g kõvastajat.

Lakk kantakse puhtale kuivale põrandale pintsliga kahes-kolmes kihis. Iga järgmise kihi võib eelmisele kanda alles pärast selle täielikku kuivamist, s. o. 8 . . . 10 tunni pärast.

Lakkide МЧ-26 ja poola põrandalaki aurud võivad tekitada õhuga plahvatusohtliku segu. Sellepärast peab ruumi tuulutama nii lakkimise ajal kui ka laki kuivamisel. Lakikihtide ühtlasemaks ja kergemaks põrandale kandmiseks peab lakki enne kasutamist veidi soojendama (mitte tulel, vaid kuuma vee nõus). Lakitaval pinnal ei tohi olla mingeid võõrkehi. Näiteks põhjustab põrandale laki alla jäänud pintslikarv sellel kohal lakikihi rebestumist.

Hööveldamata laudadest põrand (joon. 76, c). Kuna täissulundiga põrandalaudu on tihti raske hankida ja nad on suhteliselt kallid, võib aiamaja põranda ehitada tavalistest 2,5 cm paksustest hööveldamata servatud laudadest, mille hiljem võib katta papi, riide, vineeri, plaatide või muuga.

Laagide vahekaugus ei tohi olla üle 75 cm. Üksiku laua läbipaindumise vältimiseks laagidevahelises osas on samaaegselt põranda naelutamisega põrandalaudade alla laagidevahelise osa keskele naelutatud 2,5 cm lauast vahepõõn. See kinnitatakse põrandalaudade külge 6 ... 7 cm pikkuste naeltega, mille alt läbiulatuvad otsad tuleb võimaluse korral kõrvale painutada. Iga laud kinnitatakse iga laagi külge kahe 7 ... 8 cm pikkuse naelaga, mille pea veidi laua sisse lüüakse.

Hööveldamata laudadest põranda katmine papiga (joon. 76, c). Pärast laudade naelutamist põrand krunditakse värnitsa või oksooliga. Seejärel pahteldatakse põrand tasaseks liimpahtli (vt. lk. 141) ja kipsi seguga vahekorras 1 : 1, lisades ühtlasi ka vett, et pahtelkitt muutuks pastataoliseks massiks. Pahteldamisel on soovitav kasutada laia pahtellabidat.

Pärast pahtlikihi lihvimist liivapaberiga liimitakse põrandale üks või kaks kihti harilikku halli ehituspappi. Liimimiseks võib kasutada paksu jahukliistrit, paksu jahukliistri ja valmis kaseiinliimi segu vahekorras 1 : 1, jahukliistrit, millele on umbes samas vahekorras juurde segatud laudsepaliimi 15%-list lahust või jahukliistrit, millele on lisatud sünteetilist vaikliimi K-17.

Pärast liimi kuivamist (harilikult järgmisel päeval) alustatakse esimese papikihi kruntimist, s. o. immutamist värnitsa või oksooliga. Pappi immutatakse ainult ühel korral. Soe värnits või oksool kallatakse järk-järgult põrandale, kus ta pintsli või värvirulliga otsekohe laiali lükatakse.

Pärast värnitsa või oksooli kuivamist kleebitakse esimesele papikihile teine kiht. See kleebitakse analoogiliselt esimese kihiga ning immutatakse samuti pärast liimi kuivamist värnitsa või oksooliga.

Värvimiseks võib kasutada samu värve, nagu hariliku laudpõranda värvimisel.

Põranda katmine paberlinoleumiga (joon. 76, c). Hööveldamata 2,5 cm paksustest laudadest põranda võib katta ka nn. paberlinoleumiga. Selleks põrand krunditakse ja pahteldatakse analoogiliselt papialuse põrandaga. Seejärel kleebitakse oksooliga põrandale kiht ajalehepaberit. Järgmisel päeval kleebitakse oksooliga veel teine ajalehepaberi kiht jne., kokku 7 ... 10 kihti. Saadakse ühtlane, kõva ja sitke põrandakate, nn. paberlinoleum, mida võib värvida ükskõik millise põrandavärvi või -emailiga.

Põranda katmine riidega (joon. 76, c). Hööveldamata laudadest põranda võib katta ka riidega. Ühtlase paksusega laudade korral võib põranda jätta eelnevalt kruntimata ja pahteldamata. Kui aga lauad on

ebaühtlase paksusega, on soovitav aluspõrand kruntida ja pahteldada. Pärast seda kleebitakse põrandale hõre puuvillriie või kotiriie. Kleepimiseks kasutatakse jahukliistri ja laudsepaliimi segu. Samuti võib kleepimiseks kasutada kaseiinliimi või jahukliistri ja kaseiinliimi segu 1 : 1.

Riie lõigatakse vajaliku pikkusega tükkideks. Riidepaani kohal asuv põrandaosa kaetakse kliistri või liimiga. Riidepaani ots, mis jääb põrandaliistu alla, kinnitatakse papinaeltega. Riie venitatakse sirgeks ja kinnitatakse teisest otsast ja ka mõnest kohast riide servadel papinaeltega aluse külge. Riie surutakse liimiga kaetud põrandale pahtellabidaga siludes, kusjuures läbi riide tulnud liigne liim või kliister eemaldatakse.

Pärast liimi või kliistri kuivamist krunditakse riie õhukese värnitsa- või oksoolikihiga. Kui krunt on kuivanud, pahteldatakse põrand ühel või kahel korral tavalise liimpahtliga (vt. lk. 141), ühes pahtlikihtide lihvimisega.

Analoogiliselt võib riidega katta ka hariliku laudpõranda.

P õ r a n d a k a t m i n e v i n e e r i g a (joon. 76, c). Kõige lihtsamaks põrandakatteks on hööveldamata laudpõranda katmine vineeriga. Ühepaksuste laudade korral võib vineeri naelutada põrandale ilma eelneva ettevalmistuseta. Kui aga laudade paksus on ebaühtlane, tuleb põrand eelnevalt kruntida ja pahteldada. Vineeritahvlid tuleb alusele naelutada 3...4 cm pikkuste väikesepealiste naeltega, mille pead tuleb vineeri sisse lüüa vineeri pooles paksuses.

Vineeriga kaetud põrandal on pärast värvimist tahvlite liitekohad enamasti märgatavad ja mõne aja möödudes tekivad neis kohtades inetud praod. Prao vältimiseks kõrvaldatakse hariliku kolmekihilise vineeritahvli äärtel 2,5...3 cm laiune riba pealmist vineerikihti (spooni). Pärast vineeritahvlite põrandale naelutamist liimitakse kõrvaldatud spooni asemele 4...5 cm laiune riba linast riiet (leini). Selleks kasutatakse laudsepaliimi või sünteetilist vaikliimi. Pärast liimi kuivamist pahteldatakse liitekoht liimpahtliga.

Enne värvimist on soovitav kogu põrandapinda kruntida sooja värnitsa või oksooliga ja pärast krundi kuivamist katta üleni õhukese liimpahtlikihiga.

P õ r a n d a k a t m i n e p u i t k i u d p l a a t i d e g a (joon. 76, c). Kõvade puitkiudplaatide mõõtmed on 180 × 120 cm, paksus 4 mm. Plaadid naelutatakse hööveldamata laudadest aluspõrandale analoogiliselt vineeriga katmisega.

Laastplaatpõrand tehakse 1,9...2,3 cm paksustest kahelt küljelt spooniga kaetud plaatidest, mis kinnitatakse puidukruvidega otse hööveldamata laudadest põrandale (joon. 76, c). Sama hööveldamata laudadest aluspõrand kõlbab plaadialuseks põrandaks ka siis, kui lauad on naelutatud mitte tihedalt, vaid umbes 20 cm vahedega.

Spooniga kaetud laastplaadid võib toetada ka vahetult laagidele, kusjuures laagide vahekaugus ei tohi olla üle 38 ... 40 cm (joon. 76, *d*). Plaadid võib laagide külge naelutada või kinnitada 5 cm pikkuste puidukruvidega. Plaatpõranda võib katta lakiga või värvida põrandaemailiga.

Saepurubetoonpõrand (joon. 76, *e*) on soe, tugev, lihtne ja odav. Selle ehitamiseks ei vajata defitsiitseid põrandalaudu.

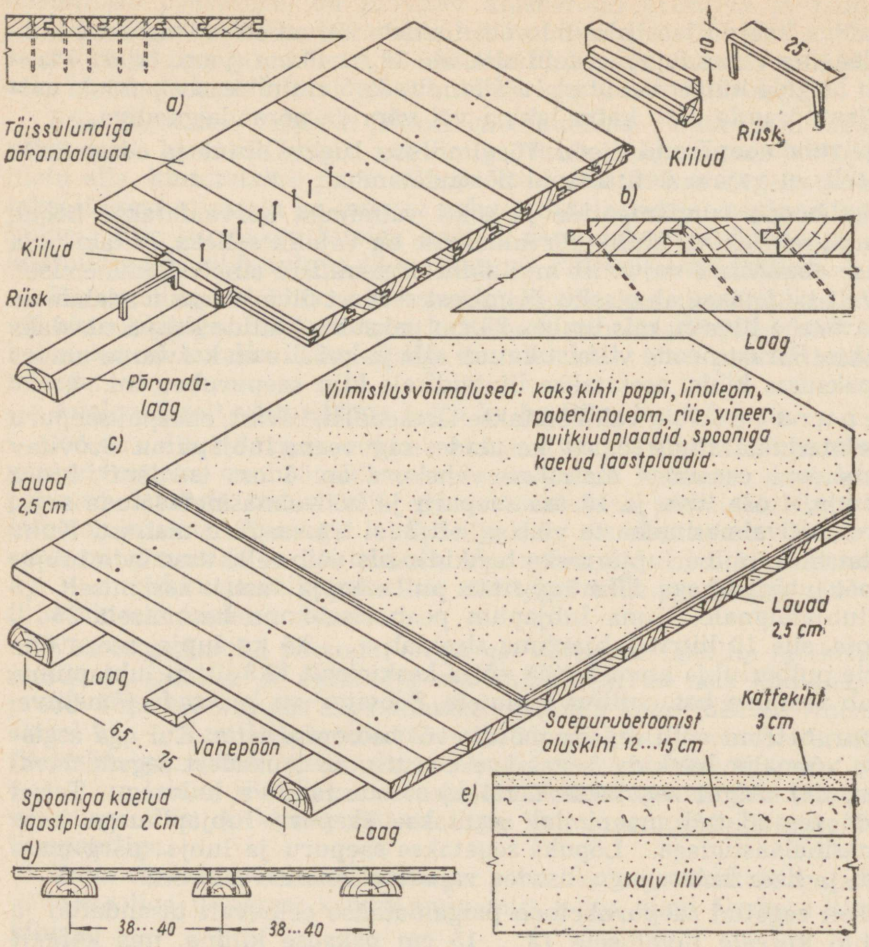
Pärast hoone vundamentide ja sokli valmimist kõrvaldatakse hoone aluspinnalt mullakiht. Mulla kõrvaldamine on vajalik selleks, et takistada liivtäidise ebaühtlast vajumist mullakihi orgaaniliste ainete kõdunemisel. Järgnevalt täidetakse alus sokli ülemisest servast 5 cm võrra madalamale puhta savivaba liivaga, mis umbes 20 cm paksuste kihtide kaupa tihedaks tambitakse. Pärast hoone viimist katuse alla ja kui liiv on kuivanud umbes 20 cm paksuses kihis, asetatakse liivtäidisele kiht saepurubetooni.

S a e p u r u b e t o o n valmistatakse tsemendist, liivast, okaspuusaepuru ja höövelmasinalaastude segust, kasutades seguveena lubjapiima. Soovitav saepurubetooni osaainete mahuline vahekord on: 1 osa tsementi, 2 osa pulberlupja, 4 osa liiva ja 10 osa saepuru ja höövelmasinalaastude segu, kusjuures höövelmasinalaaste võib olla 1/3 ... 1/2 saepuru mahust. Kuna ehitusplatsil on pulberlupja raske hankida, siis võib selle asendada lubjataigna või lubjapiimaga. Üks ämbritäis pulberlupja vastab keskmiselt 6,5 liitrile lubjataignale. Kuna lubjapiim peab sisaldama keskmiselt 25 ... 30% lupja, siis 10 liitrit lubjapiima sisaldab 3 ... 3,5 kg lupja, seega ühe ämbritäie pulberlubja asemel võib võtta keskmiselt 12,5 liitrit lubjapiima. Liiv peab vastama betooniliiva nõuetele. Soovitav on kasutada jämeliiva.

Saepurubetooni võib segada mördi- või betoonisegistis. Kui aga segistit ei ole võimalik hankida, segatakse koostisosad laudadest segamislaval (vt. joon. 23). Algul segatakse laval tsemendi ja liiva kuivsegu. Teisel laval või tasandatud maapinnal segatakse saepuru lubjapiimaga koos höövelmasinalaastudega. Lõpuks segatakse saepuru ja lubja märg mass tsemendi ja liiva kuivseguga, lisades vajaduse korral veel vett.

Selliselt segatud saepurubetoon paigaldatakse eelnevalt tasandatud ja tihendatud kuivale liivalusele 12 ... 15 cm paksuse kihina, mis kergelt kinni tambitakse.

Umbes nädala möödumisel, s. o. kui aluskiht on saavutanud küllaldase tugevuse ja seal võib kõndida, paigaldatakse aluskihile k a t t e k i h t, mis tehakse tsemendist ja sõelutud saepurust vahekorras 1 : 2 ... 3, s. o. 1 mahuosa tsementi ja 2 kuni 3 mahuosa sõelutud okaspuusaepuru. Kattekihi seguveeks tuleb kasutada lubjapiima või puhast vett. Enne kattekihi panekut tuleb all asuv saepurubetoon veega märjaks kasta. Seejuures ei tohi anda vett nii palju, et see leotaks läbi põrandaaluse liivakihi. Kattekiht tasandatakse kellu või terassilutiga. Kattekihti niisutatakse iga päev veega ühe nädala jooksul.



Joon. 76. Aiamaja põrand

a — harilik sulundatud laudadest põrand, *b* — lakialune põrand, *c* — hööveldamata laudadest põrand, *d* — spooniga kaetud laastplaatidest põrand, *e* — saepurubetoonpõrand

Pärast kattekihi lõplikku kivistumist ja kuivamist krunditakse põrand värnitsa või oksooliga, pahteldatakse hariliku liimpahtliga (vt. lk. 141) ja värvitakse analoogiliselt laudpõrandaga. Ka võib saepurubetoonpõranda katta papiga, puitkiudplaatidega või muu põrandakattematerjaliga.

Põranda kaitse niiskuse vastu. Nagu eespool kirjeldatud (vt. lk. 70), võib aiamaja põrand olla kas alt tuulutatav või liivalusega. Kui aga põrandaalune maapind on niiske, s. o. kui põhjavesi asub maapinna lähedal, on soovitav alt tuulutatava põranda all asuvasse liivakihti enne põranda paigaldamist asetada plastikaatkile. Sama kile on soovitav asetada ka liivalusega põranda liiva sisse laagide alla, juhul kui liiv ei ole täiesti puhas või kui liivakiht asub märjal pinnasel.

Terrassi põrand tehakse betoonist või paekivi-, dolomiit- või betoonplaatidest. Kuna terrassi põrand asub vahetult ilmastiku mõju all, tuleb põranda tegemisel arvestada külmunud aluspinnase paisumist ning külmunud betoonpõranda kahanemist.

Terrassi põrand tehakse maapinnast 20 . . . 50 cm kõrgemale. Põranda ääred piiratakse madala müüritisega, nn. terrassisokliga, mis viimistletakse analoogiliselt hoone sokliga. Terrassisokli vundament tuleb rajada 30 . . . 40 cm sügavusele.

Terrassi aluselt tuleb kõrvaldada murukamar ja mullakiht ja täita see kruusa, kiviräha või liivaga. Alust ei tohi täita savi ega liivsaviga, sest savi paisub külmudes ja kergitab terrassi põranda kohati üles.

B e t o o n p õ r a n d tehakse harilikult kahekihiline. Alumine, umbes 4 . . . 5 cm paksune kiht valatakse betoonist seguvahekorras 1 : 3 : 2,5 kuni 1 : 4 : 3, s. o. üks osa tsementi, 3 . . . 4 osa liiva ja 2,5 . . . 3 osa killustikku. Otsekohe pärast alumise kihi valamist kaetakse põrand umbes 2 cm paksuse tsementmördi 1 : 3 kihiga. Tsementmördikihi võib aga paigaldada ka hiljem, siis kui betoonist aluskiht on kivistunud. Ka kogu põranda võib valada tsementmördist, kusjuures aluskihi mört võib olla valmistatud vahekorras 1 : 4 ja viimistluskiht 1 : 3. Kuna betoonpõranda viimistluskihiks kasutatakse tsementmörti, siis rahvas nimetab seda põrandat tsementpõrandaks. Kui põranda tegemiseks on võimalik hankida tehases valmistatud valmisbetooni või -mörti, peab betooni mark olema 100 . . . 150 ja tsementmördi mark 100. Betooni ja mördi käsitsi valmistamisel tuleb lähtuda lk. 50 . . . 55 toodud juhistest.

Betoonpõrand tuleb valada liivakihile, mille paksus peab olema vähemalt 10 cm. Kui valada betoon vahetult näiteks killustiku, kruusa või kiviprahiga tasandatud alusele, siis tekivad talvel betoonpõrandasse ebakorrapärase kujuga praod ja põrand võib laguneda mõne aastaga. Kui aga betoon on valatud liivakihile, siis kahanedes libiseb betoon liiva pinnal ja praod võivad tekkida vaid ettenähtud kohtades, nn. t e m p e r a t u u r i v u u k i d e s. Selleks jagatakse põrand enne betoonimist ruutudeks küljepikkusega 1,5. . . 2,0 m. Ruutudeks jagada võib näiteks terasest,

duralumiiniumist või messingist plekiribade abil, mis enne betoonimist alusele paigaldatakse ja mille ülemine serv põrandapinnaga ühele tasapinnale rihitakse. Metalliribade laius peab võrduma põranda paksusega, s. o. 5...6 cm; metalliribade paksus peab olema vähemalt 1,5 mm. Pärast betooni kahanemist tekivad metalliribade kohal umbes 1 mm laiused praod.

Temperatuurivuugid võib moodustada ka puitliistude abil, mis tehakse umbes 5 . . . 6 cm laiused ja 2 cm paksused. Liistud kõrvaldatakse otsekohe pärast betoonimist või põranda silumist. Et liiste oleks kergem välja võtta ilma betooni vigastamata, peavad nad olema hööveldatud ja nende alumine serv peab olema ülemisest servast 1 cm võrra õhem. Pärast põranda lõplikku kivistumist täidetakse tekkinud vaod tavalise või värvilise tsementmördiga või asfaldiga, s. o. bituumeni ja liiva seguga.

Täiesti sileda betoonpõranda saamiseks tuleb põranda pinnal asuvat tsementmördi kihti veel enne tsemendi tardumist l i h v i d a. Põranda lihvimine ehk r a u d a m i n e seisneb pinnale riputatud kuiva tsemendi surumises tarduma hakanud tsementmördi pinnale. Pinda lihvitakse terassilutiga. Lihvitavat pinnaosa pritsitakse suure pintsli abil veega. Lihvitav tsementmört peab olema muldniiske. Kui lihvimisel lisada liialt palju vett, hakkab tsement siluti ees rulluma ja lihvitud kiht koorub hiljem aluselt lahti. Ka koorub lihvitud kiht lahti siis, kui lihviti juba osaliselt kivistunud betoonipinda.

Põrandale saab pruuni värvuse, kui lihvimistsemendile lisada umbes 10 . . . 15% raudmenniku pulbrit. Tumedama või isegi musta põranda saamiseks tuleb lihvimistsemendile lisada puhast tahma.

P l a a t p õ r a n d tehakse korrapärastest või ebakorrapärastest paekivi-, dolomiit- või betoonplaatidest. Need paigaldatakse umbes 10 cm paksusele tihendatud ja tasandatud liivalusele. Plaadid võib paigaldada tihedalt serv serva vastu või üksteisest paari sentimeetri kaugusele, s. o. umbes 2 cm laiuste vuukidega. Vuugid võib täis valada näiteks värvilist või harilikku tsementmörti või täita punase tellisepuruga.

Betoonist põrandaplaadid võib valmistada ka kohapeal.

Terrassipõrandaks sobib ka terratso- või mosaiikbetoonpõrand, vaip-mosaiikpõrand, metlahhplaatidest põrand ja puitpakkpõrand. Nende ehitamise kohta on täpsemad juhised antud raamatus *D. Markov*, «Ehitustööde tehnoloogia», Tallinn 1964.

10. PLIIT JA KAMIN

Suvemaja kütmiseks lubatakse kasutada pliiti koos soemüüriga ja kaminat.

10.1. PLIIT JA SOEMÜÜR

Materjalid (joon. 77). Suvemaja pliidi ja soemüüri põhiliseks ehitusmaterjaliks on punane põletatud savitellis. Kasutada võib nii müüri- kui ka ahjutelliseid. Müüritellistega väliselt sarnanevaid ja samade mõõtmetega (joon. 77, *a*) toodetakse meil ka raskeltsulavaid telliseid, millest võib laduda pliite ja soemüüre ning mida võib kasutada ka küttekollete vooderdamiseks. Peale nimetatute turustatakse meil veel eriti tulekindlaid nn. šamott-telliseid, mille mõõtmed on 23 × 11,5 × × 6,5 cm. Šamott-tellised on kollaka värvusega. Silikaattelliseid pliidi ja soemüüri ehitamisel kasutada ei tohi.

Peale telliste kasutatakse pliidi ja soemüüri ehitamisel ka ahjupotte koos täitetellistega (joon. 77, *c* ja *d*). Pottide mõõtmed on 27,5 × 17,5 cm.

Telliste ja pottide ladumiseks kasutatakse savimörti ehk nn. ahjusavi, mis koosneb rammusast savist ja sellele lisatud liivast. Olenevalt savi rammususest tuleb ühele mahuosale savile juurde segada 1 ... 2 mahuosa liiva. Õiges vahekorras ja hästi segatud savimört sarnaneb paksu hapukoorega, mis ei kleepu kellu ega käte külge; käega katsudes tundub ta mitte libedana, vaid koredana. Kui ladumiseks kasutada liialt rammusat savimörti, siis see kuivades praguneb ja pudeneb aja jooksul vuukide vahelt välja.

Valmis ahjusavi turustavad kaubandusorganisatsioonid.

Vundament. Pliit ja soemüür tuleb rajada tugevale, mittevajuvale vundamendile. Liivpinnases tuleks vundament rajada maapinnast umbes 30 ... 40 cm sügavusele, savipinnases aga 50 ... 60 cm sügavusele. Kuna suvemaja talvel ei köeta, võib külm liialt kõrgele rajatud vundamendi alla pääseda ja selle üles kergitada. Pinnases oleva vundamendiosa võib teha kiviprahist, jämedast killustikust, purunenud silikaat- või punastest tellistest, väikestest raudkividest, jämedast kruusast jne., mis kihtide kaupa hästi kinni tambitakse, kattes iga kihi õhukese liiva- või mördikihiga. Maapinnast kõrgemal asuva vundamendiosa võib laduda paekivist või valada kivikbetoonist, kusjuures vundamendimassiivi keskosa võib täita kiviprahiga, jämeda kruusaga jne. Vundament peab ulatuma põrandalaudade alumisest pinnast umbes paari sentimeetri võrra madalamale. Vundamendi pealispind tasandatakse tsementi sisaldava mördiga rangelt horisontaalseks ja pärast mördi kivistumist kaetakse kahe ruberoidikihiga. Kui vundamendile toetuvad ka põrandalaagide või põrandatalade otsad, tuleb selleks ehitada vundamendi küljele vastavad astmed või pesad.

Pliidi ja soemüüri võib rajada vahetult laudpõrandale, ilma vundamendita. Sel juhul aga peab olema põrand sellel kohal nii ehitatud, et ta pliidi ja soemüüri raskuse mõjul ei vajuks ega läbi painduks.

Pliidi konstruktsioon. Pliidi välisvaadet kujutab joonis 78 ja konstruktsiooni joonised 79 ja 81. Harilik pliit ehitatakse praeahju ja veekatlaga, kuid pliidi võib ehitada ka ilma praeahjuta (joon. 82).

Pliidi küttekolle peab tingimata olema restiga (joon. 77, *i*), kusjuures rest peab asuma kolde esiosas (joon. 79, *d* ja 81, *d*). Kui rest asetada kolde keskossa või üle kogu kolde, lähevad kuumad gaasid üle praeahju tagumise osa ja pliidiplaat kuumeneb ebaühtlaselt.

Selleks et pliit hästi tõmbaks ja niisama hästi küpsetaks, tuleb ehitamisel silmas pidada järgmist.

Praeahju lae ja pliidiplaadi vahe ei tohi olla üle 10 cm ja hea tõmbe korral üle 8 cm ning praeahju ja veekatla külje vahe mitte rohkem kui 10 . . . 12 cm, praeahju ja pliidi põhja vahe aga 10 cm (joon. 79, *i* ja 81, *i*). Kuumad gaasid tulevad koldest, lähevad põiki üle praeahju ning suunduvad mööda selle külge alla, soojendades ühtlasi ka veepaaki, pöörduvad siis praeahju alla ja lähevad tagant vastava avause kaudu soemüüri rõhtlõõri (joon. 79 ja 81, *e* ja *h*). Et gaasid ei soojendaks ainult praeahju tagumist osa, siis on nende ettepoole juhtimiseks asetatud praeahju alla nurgeti kivi, nn. keel (joon. 79, *g* ja 81, *g*). Keel ei tohi olla pikem kui kolmandik praeahju pikkusest. Kui keel on liialt pikk, suureneb järsult tõmbetakistus, mis põhjustab soemüüri kiiret tahmumist ja tõrva tekkimist viimalõõris.

Pliidi mõõtmed olenevad suurel määral kasutatava pliidiplaadi mõõtmetest. Meil turustatavate plaatide mõõtmed on 70 × 46, 75 × 46 ja 90 × 56 cm. Joonistel kujutatud pliidiplaatide mõõtmeteks on valitud 75 × 46 cm. Kui kasutada veekatelt ja 10 cm laiust pliidiplekki, saadakse 110 cm pikkune ja 65 cm laiune pliit (joon. 77, *e*, 79 ja 81). Ilma pliidiplekita võib pliidi laius olla 55 cm. Pliidi normaalkõrgus on 75 cm.

Pliidiplaadid tehakse keeduaukudega või ribilised. Keeduaugud võib katta pliidirõngastega või keeduplaadiga (joon. 77, *e* ja *o*). Ribiline pliidiplaat on pealt täiesti sile (joon. 78, *b*), alumisel küljel aga asuvad pikiribid.

Soemüüri konstruktsioon. Harilik soemüür (joon. 79 ja 81) ehitatakse kolme lõõriga, millele lisandub neljas, nn. suvelõõr (joon. 79, *e* ja 81, *e*). Parema tõmbe saamiseks peavad esimesed lõõrid olema viimastest avaramad.

Kuumade gaaside teed soemüüri lõõristikus reguleeritakse kahe siibri abil. Soojade ilmadega, kui ei ole tarvis soemüüri kütta, avatakse suvelõõris *4* asuv suvesiiber *S*. Kuumad gaasid, mis praeahju taga oleva avause (joon. 79, *e* ja 81, *e* punktiirjoontega märgitud) kaudu pääsevad soemüüri alumisse rõhtlõõri, lähevad otse läbi suve- ja viimalõõri korstnasse. Varakevadel ja hilissügisel, kui on vaja kütta ka soemüüri, suletakse suvesiiber

S ja avatakse kolmandas lõõris asuv nn. talvesiiber *T*. Sel juhul läbivad gaasid lõõrid *1*, *2* ja *3* ning pääsevad alles siis viimalõõri.

Soemüüri lagi ja põrand kaetakse vähemalt kahe tellisekihiga, kusjuures kihtide vuugid ei tohi asuda kohakuti. Pealt kaetakse lagi 2 ... 3 cm paksuse savikihiga.

Soemüüri lae pealispind peab asuma ruumi laest madalamal: süttivast materjalist lae korral 35 cm ja süttimise vastu kaitstud lae korral 25 cm. Näiteks kui aiamaja kõrgus põrandast laeni on 250 cm ja kui lagi on laudadest, vineerist, laastplaatidest jne., võib soemüüri kõrgus olla kuni 215 cm. Kui aga lagi on krohvitud või kaetud kipskuivkrohviga või soemüüri kohal kaetud plekiga ülelöödud asbestpapiga või muu mittesüttiva materjali kihiga, võib soemüüri kõrgus olla 225 cm. Soemüüri seinad võib ehitada kuni laeni, kuid soemüüri enda lae vahekaugus ruumi laest peab ikkagi jääma normides ettenähtud piiridesse.

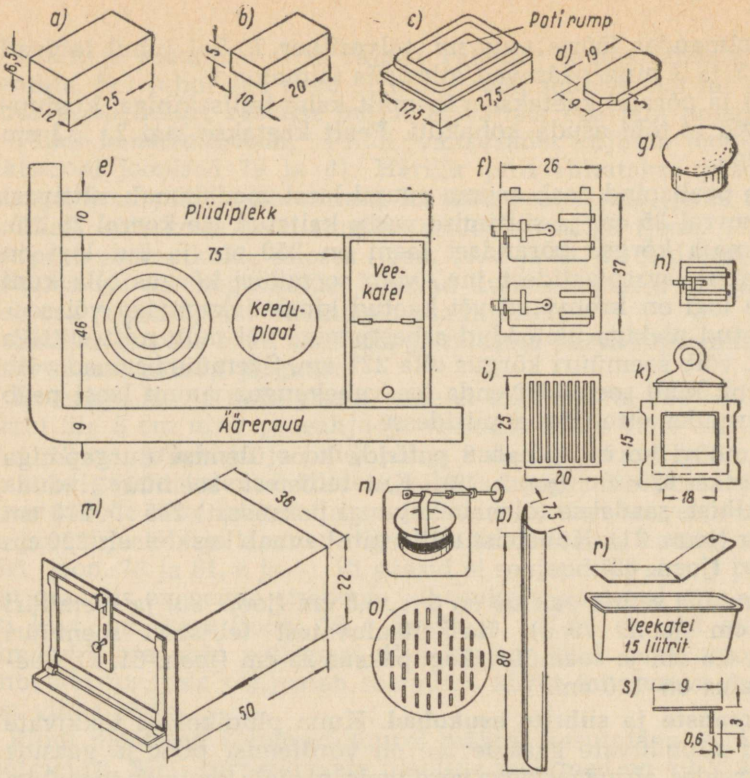
Pottidest soemüüri korral annab 8 potirida koos ülemise nurgapotiga soemüüri kõrguseks 225 cm (joon. 79). Kui tellistest soemüür laduda 15 servitelliste kihist, saadakse (olenevalt vuugi paksusest) 205 ... 210 cm kõrgune soemüür (joon. 81). Kuusteist tellisekihti annab keskmiselt 220 cm kõrguse soemüüri (joon. 82).

Pottidest soemüüri seinte paksus on 5 ... 5,5 cm (joon. 80) ja soemüüri kogupaksus 22 cm (joon. 79, *a*). Raskeltsulavatest tellistest soemüüri seinte paksus on 6,5 cm ja soemüüri kogupaksus 25 cm (joon. 81, *d*). Soemüüri normaallaius on 110 cm.

Tepslite, tahmauste ja siibrite asukohad. Kuna pliidikoldes tekkivate ja läbi soemüüri suunduvate gaaside tee on võrdlemisi pikk ja gaaside temperatuur võrreldes ahjugaasidega võrdlemisi madal, koguneb soemüüri lõõristikku palju nõge ja tahma. Peale selle soodustab tahma kogunemist pliidi kütmine liialt kokkulükatud siibriga või ummistunud kolderestiga.

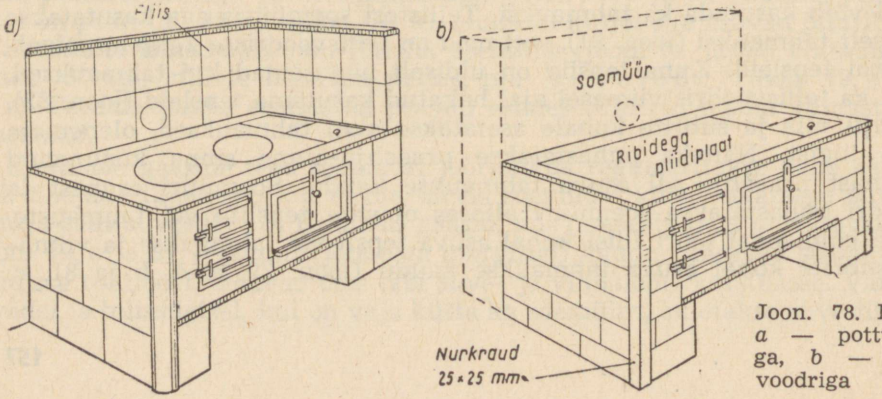
Tahmast puhastamiseks tuleb ette näha vastavad avad, mis peavad olema suletud nn. tepslitega (joon. 77, *g*) või tahmaustega (joon. 77, *h*).

Pottvoodri puhul kasutatakse harilikult tepsleid (joon. 79), kuid nende asemel võib kasutada ka tahmauksi. Tellistest soemüüris aga kasutatakse peamiselt tahmauksi (joon. 81), sest neid on tellisvoodrisse kergem paigaldada kui tepsleid. Kuna tepslid on üldiselt nägusamad kui tahmauksed, siis on ka tellisvoodris viimasel ajal hakatud kasutama tepsleid (joon. 82). Praeahju alla ja siibrite kohale asetatakse alati tahmauksed, olenemata voodri liigist. Näiteks puhastatakse praeahju-alune sinna kogunenud lendtuhast praeahju all asuva tahmaukse kaudu. Soemüüri esimest ja suvelõõri puhastatakse soemüüri allosas olevate tepslite või tahmauste, teist ja kolmandat lõõri fliisi kohal asuva tepsli või tahmaukse ja viimalõõri siibrite kohal asuva tahmaukse kaudu (joon. 79, *c*, *e*, *b* ja 81, *c*, *e*, *b*).

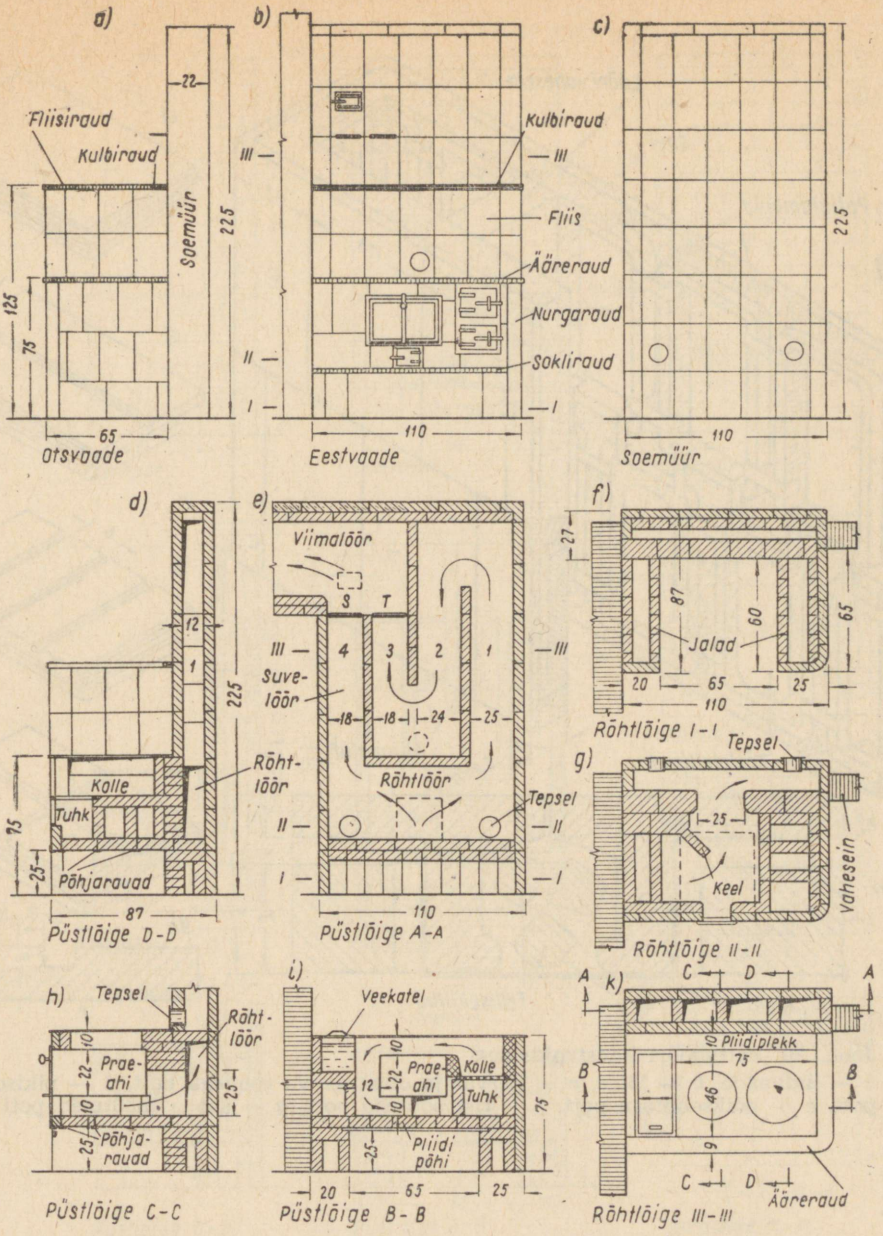


Joon. 77. Pliidi ja soemüüri materjalid

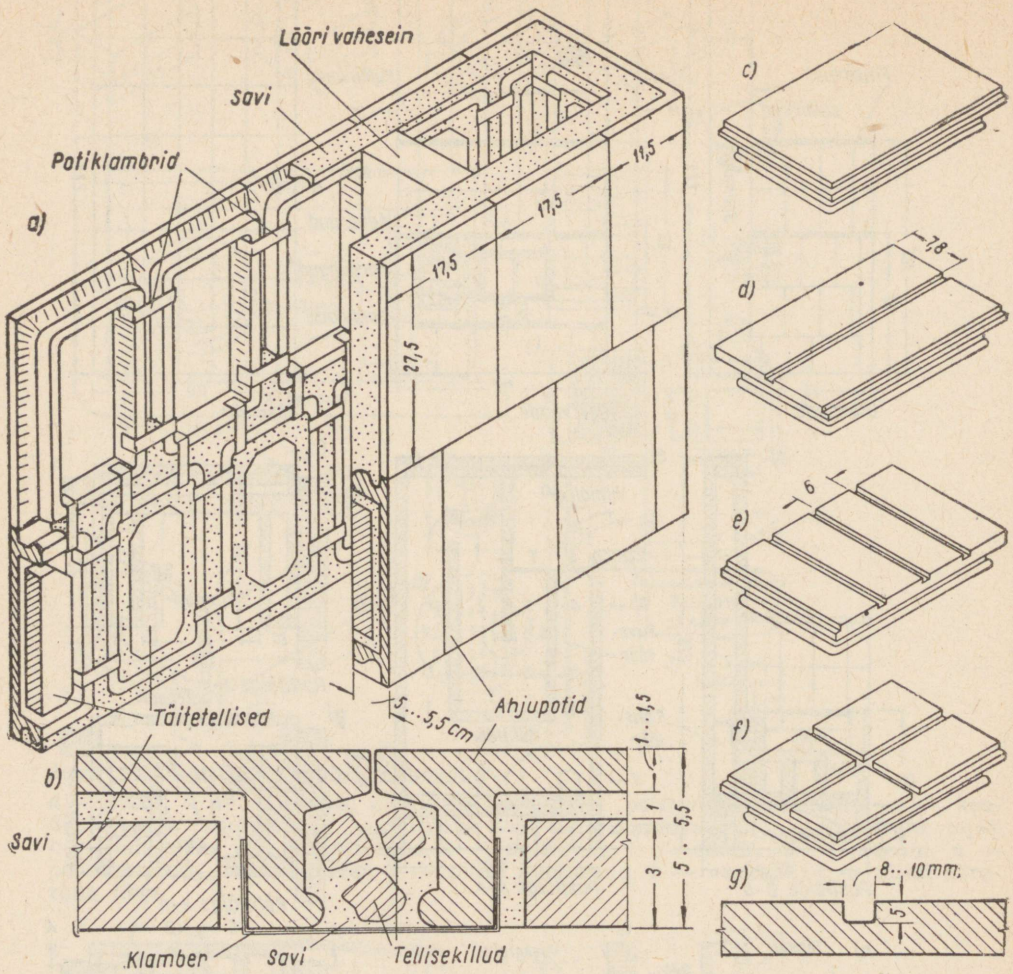
a — tellis, *b* — ahjutellis, *c* — ahjupott, *d* — potirumba täitetellis, *e* — keeduaukudega pliidiplaat, *f* — pliidiuks koos tuharuumiuksega, *g* — tepsel ehk topis, *h* — tahmauks ehk puhastusuks, *i* — kolderest, *k* — siiber, *m* — praeahi, *n* — pöördklapp, *o* — keeduplaat, *p* — pliidi nurgaraud, *r* — veekatel, *s* — pliidi ääreraua lõige



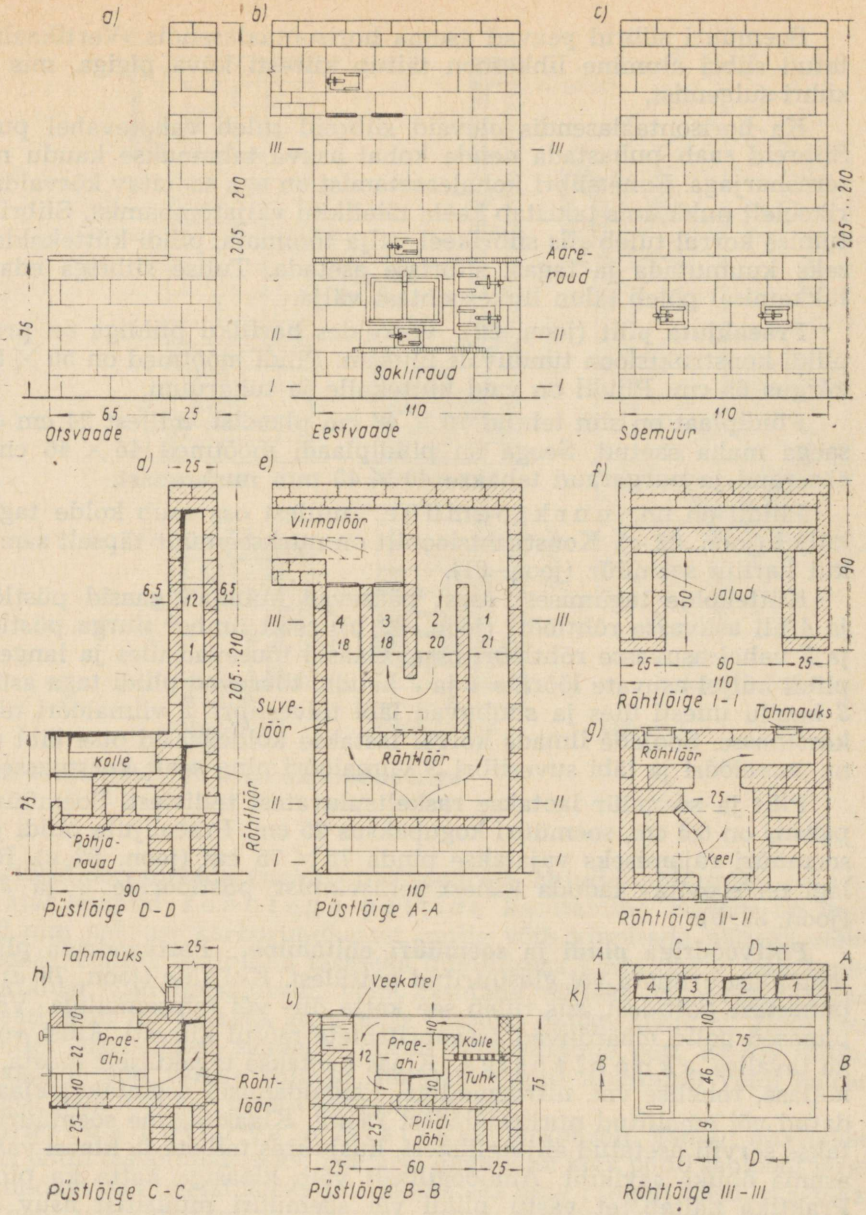
Joon. 78. Pliidid *a* — pottvoodriga, *b* — tellisvoodriga



Joon. 79. Pottidega vooderdatud köögipliit koos pottidest soemüüriga



Joon. 80. Pottvoodri konstruktsioon
a — üldvaade, *b* — lõige, *c* — serval ja otsal asuva soonega pott, *d* — pikisoontega pott, *e* — põiksoontega pott, *f* — ristsoontega pott, *g* — soone mõõtmed poti pinnal



Joon. 81. Raskeltsulavatest tellistest pliit koos soemüüriga

Soemüüri siibrid peavad asuma horisontaalasendis. Vertikaalselt asetatud siibri alumine lihkesoon täitub kiiresti kõva pigiga, mis takistab siibri sulgemist.

Ka horisontaalasendis olevaid siibreid tuleb vahetevahel puhastada. Siibreid saab puhastada nende kohal asuva tahmaukse kaudu nael- või terasharjaga. Enne siibri kohaleasetamist on aga soovitav kõrvaldada siibrikeelelt nukk, mis takistab keele täielikku väljatõmbamist. Siibri ummistumise korral tuleb siis siibrikeel välja tõmmata, pliidi küttekoldes punaseks kuumutada ja tagasi siibrisse asetada. Tulise siibriga edasi-tagasi lükkamisel põleb tahm lihkesoontest välja.

Praeahjuta pliit (joon. 82). Võrreldes hariliku pliidiga on praeahjuta pliidi konstruktsioon tunduvalt lihtsam. Pliidi mõõtmed on 50 × 50 cm ja kõrgus 65 cm. Pliidil on vaid küttekolle ja tuharuum.

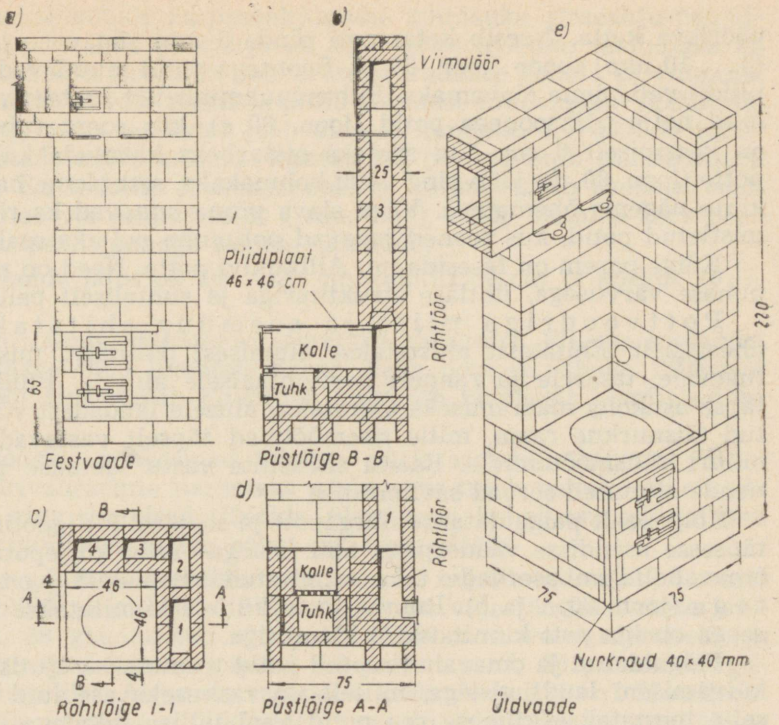
Pliidiplaat on siin tehtud 70 × 46 cm plaadist, millest 24 cm on rauasaega maha saetud. Seega on pliidiplaadi mõõtmed 46 × 46 cm. Pliidi ääreraud ja nurgaraud tehakse 40 × 40 mm nurkrauast.

Pliidil on nn. nurksoemüür, millest osa asub kolde taga ja osa küljel (joon. 82, *c*). Konstruktsioonilt on nurksoemüür täpselt samasugune kui harilik soemüür (joon. 81).

Küttekolde tagumisest osast pääsevad kuumad gaasid püstlõõride *3* ja *4* all asuvasse rõhtlõõri (joon. 82, *b*), sealt ümber nurga püstlõõride *1* ja *2* vahel asuvasse rõhtlõõri ossa. Gaasid tõusevad üles ja langevad alla pliidi küljel asuvate lõõride *1* ja *2* kaudu, tõusevad pliidi taga asuva lõõri *3* kaudu uuesti üles ja suubuvad läbi talvesiibri *T* viimalõõri ning sealt korstnasse. Soojade ilmade korral lastakse koldegaasid otse läbi neljanda nn. suvelõõri ja läbi suvesiibri *S* viimalõõri ning sealt korstnasse.

Pliit ja soemüür laotakse räskeltsulavatest tellistest. Soemüüri seinte paksus on 6,5 cm, soemüüri kogupaksus 25 cm. Praeahjuta pliidi ja nurksoemüüri rajamiseks vajatakse pinda 75 × 75 cm (joon. 82, *e*). Rõhtlõõri lagi on soovitav laduda kahest tellisekihist püstlõõride *2* ja *3* kohale (joon. 82, *b*).

Pottvoodriga pliidi ja soemüüri ehitamine. Pottvoodriga pliidi võib teha glasuurimata või glasuuritud pottidest. Kui fliis (joon. 78, *a*) tehakse punastest pottidest, siis tuleb see katta õli- või tehisemailiga. Värvimata punased potid määrduvad rasvapritsmete mõjul kiiresti. Fliisi võib katta ka tavalise aknaklaasiga. Klaas kaetakse tagaküljelt musta, punase, kollase, rohelise vm. nitroemailiga. Paigaldamisel asetatakse klaas nikeldatud või emailitud nurkraudadest raami. Klaasitagune soemüüriosa laotakse serviti asetatud ahjutellistest, kusjuures telliste ja klaasi vahel peab asuma õhuke savikiht. Analoogiliselt võib klaasiga katta ka pliidikülje. Praktika näitab, et vastu pliidi või soemüüri müüritist asuv klaas ei purune, on nägus ja hügieeniline.



Joon. 82. Praeahjuta pliit koos nurksoemüüriga

Pottidest soemüüride (samuti pottvoodriga ahjude) ehitamisel on viimasel ajal levinud soontega pottide kasutamine. Selleks on vaja 8 ... 10 mm paksust karborundketast, mille võib kinnitada näiteks elektrketassae võllile. Potipinna tasaseks lihvimiseks kasutatakse tasapinnalist puitalust. Lihvimisalusena võib kasutada näiteks vineeriga kaetud laudplaati. Poti lihvimiseks asetatakse plaadile õhuke liivakiht. Hõõrudes potti sellel edasi-tagasi, saadakse täiesti tasapinnaline pott. Et liiv ühtlaselt plaadi ja poti vahele valguks, hoitakse plaati lihvimisel veidi kaldu. Liivavaru paigutatakse plaadi kõrgemasse ossa.

Soontega potid valmistatakse järgmiselt. Esmalt lihvitakse kaardus potid tasapinnalisteks. Seejärel lõigatakse kõik potid šablooni järgi karborundkettaga ühelaiusteks ja -pikkusteks ning rangelt täisnurkseteks, nii et neid paigaldamisel ei ole vaja mõõtu raiuda. Seejärel asetatakse ketas nii, et ta ulatub lauast välja vaid 5 mm. Lükates poti üle sellise

pöörleva ketta, freesib ketas poti pinda 5 mm sügavuse ja kettapaksuse (8 . . . 10 mm) soone (joon. 80, *g*). Soontega potid muudavad soemüüri (või pliidi) välispinna elavamaks. Puhasvuukmüüritist imiteerivad kõige paremini nelja põiksoonega potid (joon. 80, *e*), kus soontevahelise osa laius on keskmiselt 6 cm. Kui samaks otstarbeks kasutada kahe pikisoonega potte (joon. 80, *d*), jääb pind veidi kohmakaks, sest oleme harjunud tellisekihte nägema õhematena. Väga elava pinna annavad ka ristsoontega viimistletud potid, kus sooned jagavad potipinna neljaks osaks (joon. 80, *f*).

Kõige parem on freesida nn. Allikukivi potte. Need on meeldiva tumepunase värvusega, ühtlase struktuuriga ja suhteliselt pehmed.

Pottvoodriga pliit ja soemüür ehitatakse harilikult üheaegselt. Ehitamist alustatakse alumisest potireast, mis paigaldatakse tugevale, tasasele ja rangelt horisontaalsele alusele. Pliidi ja soemüüri täpse asukoha määramiseks asetatakse alusele laudadest või lattidest tehtud täisnurkne raam, mille sisemõõtmed täpselt vastavad pliidi ja soemüüri välismõõtmetele. Raami siseseinte vastu laotakse potid, toetades nende alumised servad savimördile.

Kõigepealt paigaldatakse nurgapott ja seejärel küljepotid, mis seatakse täpsesse asendisse vaaderpassi abil. Nurga- ning küljepotid kinnitatakse omavahel rumbaservade taha kinnitatud vitsplekist potiklambritega (joon. 80, *a* ja *b*). Rumba igale küljele kinnitatakse kaks klambrit, seega on iga pott kinnitatud 8 klambriga.

Paigaldatud ja omavahel seotud potid toestatakse ajutiselt kuni mördi kuivamiseni laudtugedega, millele on raskuseks asetatud tellised. Peale selle toestatakse esimese rea potid veel tellisekildudega, mis asetatakse savi sisse rumba alumise serva alla. Ühtlasi täidetakse rumbaservade püstvahed savi ja tellisekildudega ning paigaldatakse potiklambrid. Seejärel surutakse vedela saviga kaetud rumbapesadesse täitetellised, nii et nende pinnad jääksid voodri sisepinnaga ühele tasemele.

Selliselt potte paigaldades ehitatakse soemüüri alumine osa kolme potirea kõrguseni. Kui soemüüri alumine osa on valmis, alustatakse pliidi ladumist. Esmalt asetatakse kohale pliidi nurgaraud ja ääreraud, mille otsad tugevasti seintesse kinnitatakse. Tekkinud raami vahele rajatakse pliit. Kõigepealt laotakse kaks rida küljepotte — alumine rida külili, teine rida püstiasetatud pottidest. Seejärel laotakse pliidi jalad (joon. 79, *f* ja *i*), mille kõrgus on tavaliselt 20 . . . 25 cm. Järgnevalt asetatakse kohale sokliraud ja põhjaraud. Edasi võib toimida kahel viisil: võib enne valmis laduda pottidest seinad ja siis pliidi põhja ning kere, kuid võib ka teha enne valmis põhja ja siis laduda potid. Loogilisem on viimane moodus.

Pliidi põhi laotakse ahjutellistest, toetades nende otsad põhjarauadadele (joon. 79, *d* ja *h*). Soklirauale asetatakse rida külilipotte, mis on raiutud vastavalt praeahju ja uste mõõtmetele (joon. 79, *b*). Ühes selle

potireaga pannakse kohale ka praeahjualune tahmauks. Praeahju paigaldamiseks laotakse valmis praeahju all asuv müüritiseosa, sealhulgas ka poolviltu asetatud keel (joon. 79, *g*). Pärast sobitatakse kohale ka viimased pliidipotid, mille järel võib alustada pliidi sisemuse müürimist. Veekatlale tehakse nii kõrge alus, et katel jääb alusele kandma. Küttekolde tuharuum tuleb ehitada kolde esiossa. Tuharuumi põrand asub pliidipõhjaga samal tasemel. Küttekolde praeahjupoolsele küljele tuleb asetada veidi kaldu raskeltsulav või šamott-tellis (joon. 79, *i*), mille ülemine serv peab jääma praeahju pealispinnaga samale tasemele.

Pliidi küttekolde laius on 20 ... 25 cm, pikkus 50 cm ja kõrgus 20 ... 22 cm.

Kui pliit on valmis, jätkatakse soemüüri ehitamist. Fliisiga soemüüri korral kinnitatakse fliisi ülemisse äärde, kahe potirea vahele, fliisiraud kas tsement- või kipsmördil. Fliisiraua külge on tavaliselt kinnitatud ka kulbiraud.

Soemüüri lõõride vaheseinad tehakse püsti asetatud tellistest (joon. 79, *e* ja *k*). Lõõrivaheseinte paremaks püsimiseks tuleb vaheseinte alumised (toetavad) ning ülemised (lõõride ülemineku kohal asuvad) tellised asetada külili, müürides nende otsad potirumpadesse.

Pottvoodriga pliidi ja soemüüri ehitamiseks vajalik materjal. Joonisel 79 kujutatud pliidi ja soemüüri ehitamiseks on vaja järgmisi materjale: 250 ahjutellist, 38 glasuuritud ahjupotti pliidi kere vooderdamiseks ja fliisiks, 6 glasuuritud kantnurgapotti, 56 punast potti, 36 punast nurgapotti ja 100 täitetellist. Ahjusavi vajatakse keskmiselt 0,25 m^3. Metallmaterjale ja detaile vajatakse: pliidiplaat, praeahi, pliidiuks koos tuharuumiuksega ja tuharest (kolderest). Praeahju alla koguneva tahma ja lendtuha väljavõtmiseks vajatakse üks tahmauks (puhastusuks) mõõtmetega 10 × 7,5 cm ja üks tahmauks soemüüri siibrite kohale viimalõõri puhastamiseks. Tepsleid soemüüri lõõride puhastamiseks vajatakse 3 tk. Vaja on veel malmist, alumiiniumist või vasest veekatelt (joon. 77, *r*) ja 2 siibrit (joon. 77, *k*). Pliidi ääreraud (joon. 77, *s*) peab olema nii pikk, et selle otsi oleks võimalik 10 cm pikkuselt seinte sisse müürida. Pliidi nurgaraua (joon. 77, *p*) alumine ots peab ulatuma põranda sisse vähemalt 5 cm. Soklirauaks on nurkraud 25 × 25 mm. Sokliraua pikkus võrdub pliidi pikkusega. Fliisiraud ühes kulbirauaga on samuti 25 × 25 mm nurkraud, mis asetatakse fliisi ülemisse serva. Kulbiraud tehakse 12 mm jämedusest messing- või terastorust ja kinnitatakse fliisiraua külge. Põhjaraud on valmistatud lattrauast ristlõikega 50 × 6 mm, pikkusega 85 cm. Põhjaraudu vajatakse 3 tk. Suuaugurauaks on lattraud 50 × 6 mm, pikkusega 30 cm, mis asub pliidi ukse kohal ning katab pliidi ääreraua ja plaadi vahelise pilu. Pliidiplekiks on 4 ... 6 mm paksune terasplekiriba, mis asetatakse pliidile nende kohtade katteks, mida plaat ei kata. Riba laius on

10 cm. Potiklambrid tehakse vitsrauast ristlõikega 20 × 1 mm. Kokku vajatakse vitsraudu potiklambriteks 7 . . . 8 kg.

Peale loetletud materjalide vajatakse pliidi küttekolde vooderdamiseks 4 . . . 6 šamott-tellist.

Tellistest pliidi ja soemüüri ehitamine. Tellistest soemüür ja pliit ehitatakse harilikult tehases «Võrukivi» toodetavaist raskeltsulavatest tellistest. Konstruktsioonilt on tellistest pliit ja soemüür (joon. 81) täiesti sarnased pottvoodriga pliidi ja soemüüriga (joon. 79). Seepärast toimub ka tellistest pliidi ja soemüüri ehitamine üldjoontes sarnaselt pottvoodriga pliidi ja soemüüri ehitamisega. Põhiline erinevus siin on vaid selles, et pottvoodri asemel laotakse servitellisvooder.

Tellistest pliidi ja soemüüri rajamisel paigaldatakse kõige esmalt laudadest või lattidest raam sisemiste mõõtmetega 110 × 90 cm (joon. 81, *f*). Selle raami sisse laotakse pliidi ja soemüüri alumised tellisekihid. Järgnevalt paigaldatakse pliidi põhi ja edasi toimub kõik analoogiliselt pottvoodriga pliidi ehitamisega. Tepslid võib siin asendada tahmaustega.

Välispinna telliste ettevalmistamine. Tellistest pliit ja soemüür laotakse harilikult puhta vuugiga. Seepärast on soovitav, et laotavad välispinna tellised oleksid sirgete servadega. Telliste küljed aga tuleb eelnevalt tasaseks lihvida. Selleks asetatakse tellised vette, seniks kuni nad on veega läbi imbunud. Lauale kinnitatakse pehme punane pott sileda küljega ülespoole. Lihvitava tellise külg kaetakse tsemenditaignaga ja tellist hõõrutakse ahjupotil seni, kuni tsemenditaigen koos poti küljest hõõrutud puruga on ühtlaselt täitnud tellisepinnal asuvad poorid ja konarused. Pärast seda asetatakse tellis laudalusele seniks, kuni kivipinnal asuv tsement on sedavõrd kivistunud, et tellist võib kohale asetada. Pärast pliidi ja soemüüri ehitamist selliselt tasandatud tellistest kaetakse telliste pind pottide lihvimisel saadud punase tellisejahu ja munavalge seguga analoogiliselt pottvoodri viimistlemisega.

Tellised paigaldatakse savimördil, millele on lisatud veidi tsementi. Sirgete ja ühtlaste vuukide saamiseks on soovitav ladumisel asetada rõhtning püstvuukide vahele puitliistud ristlõikega 7 × 7 . . . 8 × 8 mm. Selliselt saadud 7 . . . 8 mm laiused ja sügavused vuugid võib hiljem viimistleda nõgus- või kumervuugiga või jätta viimistlemata.

Tellistest pliidi ja soemüüri ehitamiseks vajalikud materjalid. Pliidi välispinna vooderdamiseks vajatakse raskeltsulavaid telliseid 40 tk. ja soemüüri välispinnaks 160 tellist, seega kokku 200 tellist. Pliidi sisemuse ja soemüüri lõõrivaheseinte ehitamiseks vajatakse 150 . . . 200 tellist ja kolde voodriks kuni 10 šamott-tellist. Ahjusavi vajatakse 0,25 . . . 0,3 m^3. Metallmaterjale ja detaile vajatakse täpselt samas koguses nagu pottvoodriga pliidi ja soemüüri ehitamisel.

Joonisel 81 kujutatud pliit on ehitatud ilma nurgaraudadeta. Võrreldes nurgaraudadega pliidiga on see nägusam, kuid nõrgem. Kui aga ehitada

tellistest pliit nurgaraudadega, tuleb selleks kasutada tavalist terasest nurkrauda 30 × 3 ... 40 × 4 mm (joon. 82). Soovi korral võib aga ka tellistest pliidi nurgaraua teha poolümara (joon. 77, *p*).

Joonisel 82 kujutatud praeahjuta pliit ja nurksoemüür ehitatakse analoogiliselt eelkirjeldatuga. Ka siin vajatakse välise servitellisvoodri ladumiseks 200 tellist, kuid pliidi ja soemüüri sisemuse ladumiseks vajatakse vaid 100 ... 120 tellist.

Pliidi ja soemüüri võib ehitada ka ahjutellistest, mis on harilikest tellistest tunduvalt väiksemad (joon. 77, *a* ja *b*). Samade mõõtmetega pliidi ja soemüüri ehitamiseks vajatakse ahjutelliseid keskmiselt kaks korda rohkem kui hariliku suurusega telliseid.

Tellistest soemüür võib määrduda pliidil tekkivate rasvapritsmete tõttu. Selle vältimiseks tuleb pliidi kohal asuv soemüüriosa katta õlivärviga või teha sinna mingist pestavast materjalist, näiteks aknaklaasist fliis analoogiliselt pottvoodriga pliidiga.

Pliidi ja soemüüri välispinna viimistlemine. Punastest pottidest soemüüri pinnale nägusama ja kaasaegsema viimistluse annab võõpamine pottide lihvimisel saadud tellisejahuga. Selleks segatakse umbes 0,5 kg tumepunase tellisejahu hulka 10 munavalget ja lisatakse veel nii palju piima, et saaks paras paks värv, mida leigele ahjupinnale kantakse umbes 2 ... 3 cm jämeduse pintsliga või väikese lapikpintsliga. Selline värv annab soemüüri (või pliidi) välispinnale ühtlaselt tumepunase pühkimiskindla värvikihi.

Analoogiliselt võib tellisejahu ja munavalge seguga katta ka servititellistest laotud soemüüri ja pliidi välispinda.

Tellistest soemüüri pind vuugitakse üldjoontes analoogiliselt hoone tellisseinte vuukimisega (vt. 6. 4, joon. 52). Vuukimiseks kasutatakse tsementsavimörti vahekorras 1 : 4 ... 6, s. o. ühe mahuosa tsemendi kohta tuleb võtta 4 ... 6 mahuosa ahjusavi. Pärast kivistumist võib vuugid soovi korral värvida näiteks nitroglüftaalemailiga.

Kui pottvooder või pottidest soemüür on tehtud eelnevalt lihvimata ja soonteta pottidest, tuleb pottvoodri pind märjalt üle hõõruda pehme tellisetükiga ühes lubja ja tsemenditaigna pinnalehõõrumisega. Hiljem kaetakse selliselt tasandatud pind veel vedeldatud munavalgega (ühe liitri vee kohta 5 ... 6 munavalget), rõõsa piimaga kahel-kolmel korral või pottide lihvimisel ja soonimisel saadud tellisejahu ja munavalge seguga.

10.2. KAMIN

Kamina asukoht ja kujundus. Kamina võib ehitada seina äärde, seina sisse või nurka (joon. 83). Suurema ruumi korral võib kamina ehitada ka ruumi keskele. Kamin võib avaneda ühte, kahte, kolme või isegi nelja külge. Hoone terrassile, aeda või mujale väljapoole hoonet ehitatud kaminat nimetatakse välikaminaks.

Kamina väliskuju ja mõõtmed võivad olla erinevad (joon. 83), kuid üldreegliks kamina kujundamisel on lihtsus ja head proportsioonid. Kamin peab sobima ruumi üldkujundusega; peab olema meeldiv, kuid ei tohi tükkida esile.

Vundament. Sisekamina vundamendi kohta kehtivad samad nõuded, mis pliidi ja soemüüri kohta (vt. 10. 1.). Välikamina vundament aga tuleb rajada sama sügavale kui hoone välisseinte vundament (vt. 5. 1 ja 5. 2.).

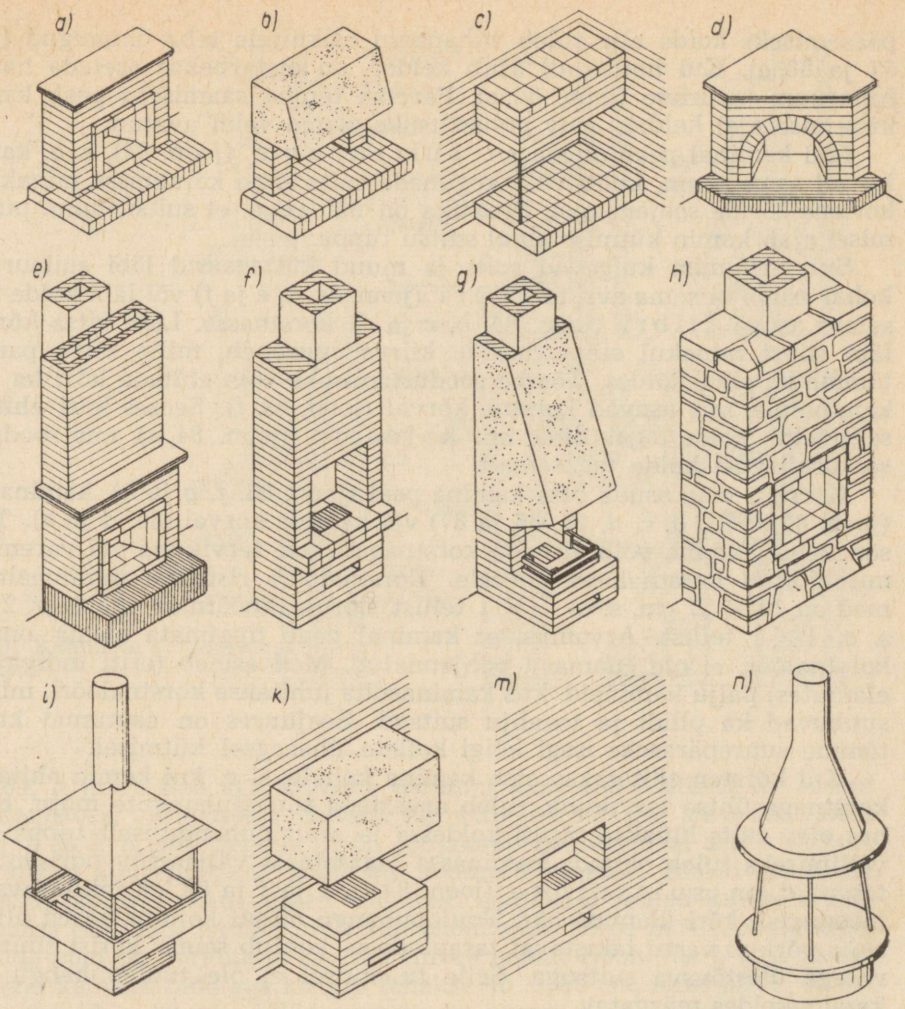
Materjalid. Kamina kujundamisel väga tähtis osa on kamina ehitus- ja viimistlusmaterjalil. Põhiliseks kaminamaterjaliks on punased ja šamott-tellised. Võib aga kasutada ka klinkrit, paekivi ja raudkivi (joon. 83, *h*), dolomiiti, punaseid või glasuuritud ahjupotte, betooni, kohrutatud ja harilikku metalli jne. Kaminaava sisevooder on soovitav teha raskeltsulavatest või šamott-tellistest (joon. 83, *a*, *e* ja *h*). Kaminaplaat tehakse dolomiidist, glasuuritud pottidest või betoonist, mis kaetakse harilikult musta emailiga.

Kamina tellistest välispinnad vuugitakse, betoonpinnad krohvitakse liht- või faktuurkrohviga ja värvitakse, metallpinnad aga viimistletakse kohrutamisega (vt. lk. 146).

Kohrutatud plekist kaminakatted (joon. 83, *b*, *g* ja *k*) võib teha 1 mm paksusest plekist sisevoodriga, jättes voodri vahele umbes 4 ... 5 cm laiuse õhuvahe. Soovitav aga on kohrutatud metallist katted vooderdada altpoolt punaste telliste, šamott-telliste või betooniga.

Kohrutatud plekitahvleid on raske kokku keevitada või tinutada. Õigem on ühendada tahvlid omavahel neetõmblusega, kasutades vask-, alumiinium- või tavalisi neete.

Kamina konstruktsioon. Igal kaminal peab olema kolle kütuse põletamiseks ja korstnalõõr suitsu väljajuhtimiseks. Täielikumaks ja paremaks põlemiseks ning suitsu tekkimise vähendamiseks peab kütus olema asetatud kolderestile. Koldest süte ja tukkide väljavalgumise vältimiseks peab iga kolde põhjal kolde esiosas või kolde mitmel küljel olema metallist kaminavõre (joon. 85, *g* ja 90, *e*), mille keskmine kõrgus tehakse 15 cm. Umbse koldepõhja korral ühendatakse kaminavõre nn. sissepandava kolderestiga (joon. 84, *a* ja *g* ning 85), mis peab asuma kolde põhjast 4 ... 5 cm võrra kõrgemal. Tuha kõrvaldamiseks tõstetakse kaminavõre koos restiga koldest välja. Tuhapanniga kamina korral paigaldatakse rest vahetult kolde põhjale. Põlemiseks vajalik õhk juhitakse kütusele resti all asuva tuharuumi kaudu (joon. 84, *b*, *d*, *e* ja *f*). Õhu paremaks



Joon. 83. Kaminate kujundusi

pääsemiseks kolde alla tuleb tuhapanni esiküljele teha õhuaugud (joon. 87 ja 88, *a*). Kui hoone all asub kelder, on otstarbekas asetada kamina tuharuum keldrisse (joon. 84, *c*). Parema tõmbe saamiseks peab kamina küdemise ajal keldris asuv puhastusuks olema veidi avatud.

Igal kaminal peab olema nn. suitsuruum (joon. 84), s. o. kamina lae all asuv ruum, kuhu võib koguneda suits enne korstnasse minekut ja kortsnalõõride soojenemist. Praktika on näidanud, et suitsuruumi puudumisel ajab kamin kütmise algul suitsu tuppa.

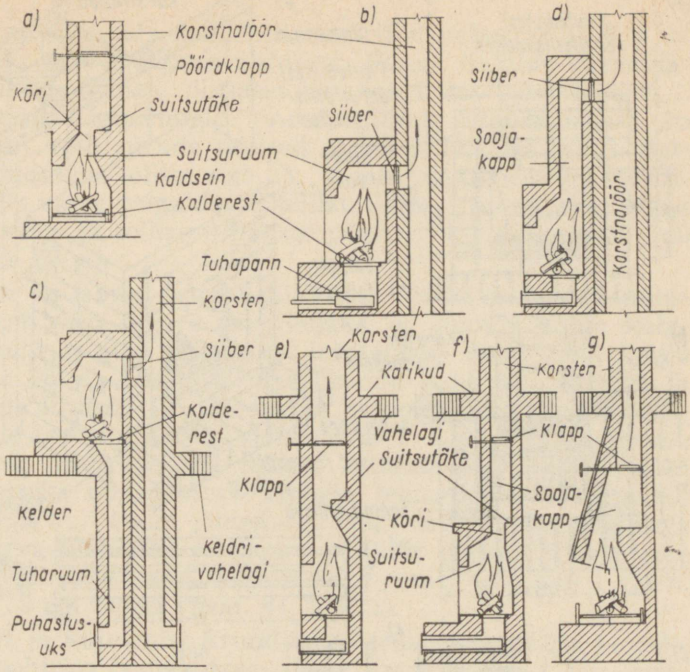
Suitsuruumist kulgevad suits ja muud küttegaasid läbi suitsuruumi kohal asuva kitsama ava, nn. kõri (joon. 84, *a*, *e* ja *f*) või läbi kolde tagaseinas asuva siibri (joon. 84, *b*, *c* ja *d*) korstnasse. Läbi kitsa kõri või läbi siibri minekul suitsugaaside kiirus suureneb, mille tõttu paraneb tõmme kamina koldes. Tõmbe soodustamiseks võib ehitada kõri ka neile kaminatele, mis asuvad korstna kõrval (joon. 88, *f*). Seoses kõri ehitamisega tekib kolde tagaküljele nn. kaldsein (joon. 84, *a*), mis soodustab soojuskiirgust kolde tagaseinalt.

Korsten võib asuda otse kamina peal (joon. 83, *f*, *g* ja *h*), kamina taga (joon. 83, *e*, 84, *b*, *c*, *d*, 85, 86 ja 87) või kamina kõrval (88, *d* ja *e*). Teiste sõnadega, kamina võib ehitada korstnaga ühtse tervikuna või varem valmisehitatud korstnalõõri kõrvale. Korstnalõõri ristlõike minimaalmõõtmed on 14 × 27 cm, s. o. $^1/_2 \times 1$ tellist, normaalmõõtmed aga 27 × 27 cm, s. o. 1 × 1 tellist. Arvamus, et kaminal peab tingimata olema omaette korstnalõõr, ei ole enamasti põhjendatud. Meil esineb (eriti individuaalelamutes) palju kaminaid, kus kaminasuits juhitakse korstnalõõri, millesse suubuvad ka pliidi ja toaahju suitsud. Seejuures on osutunud kamina tõmme suurepäraseks isegi kõigi kollete üheaegsel kütmisel.

Kui korsten ehitatakse otse kamina kohale, s. o. kui kamin ehitatakse korstnaga ühtse tervikuna, tuleb arvestada tuulepuhangute mõju. Korstnas olev suits lüüakse tagasi koldesse ja sealt puhanguliselt tuppa. Selle vältimiseks tuleb ehitada kaminasse tagaseinast väljaastuv horisontaalne tasapind, nn. suitsutõke (joon. 84, *a*, *e* ja *f* ja 88, *c*), mille tavaliselt moodustab kõri ülemine äär. Tuulepuhangu mõjul korstnalõõrist allalööv suits põrkub vastu takistavat tasapinda ja kohtub samas kõrist suure kiirusega ülestõusva suitsuga. Selle tulemusel ei ole tuulepuhangu mõju kaminakoldes märgatav.

Kui korsten asub kamina taga või kõrval, siis ei ole kaminasse suitsutõket vaja (joon. 85, 86 ja 87). Siin satub tuulepuhangu mõjul allalöödud suits siibriavast madalamal asuvasse korstnalõõri ossa. Kamina suitsuruumist läbi siibriava suure kiirusega korstnasse tungiv suits aga takistab allalöödud suitsu tungimist kaminakoldesse.

Kamina peamiseks ülesandeks, nagu juba märgitud, on kamina läheduses hubase miljöö loomine, mitte aga ruumi kütmine. Seepärast juhitakse kaminas tekkinud kuumad gaasid harilikult vahetult korstnalõõri

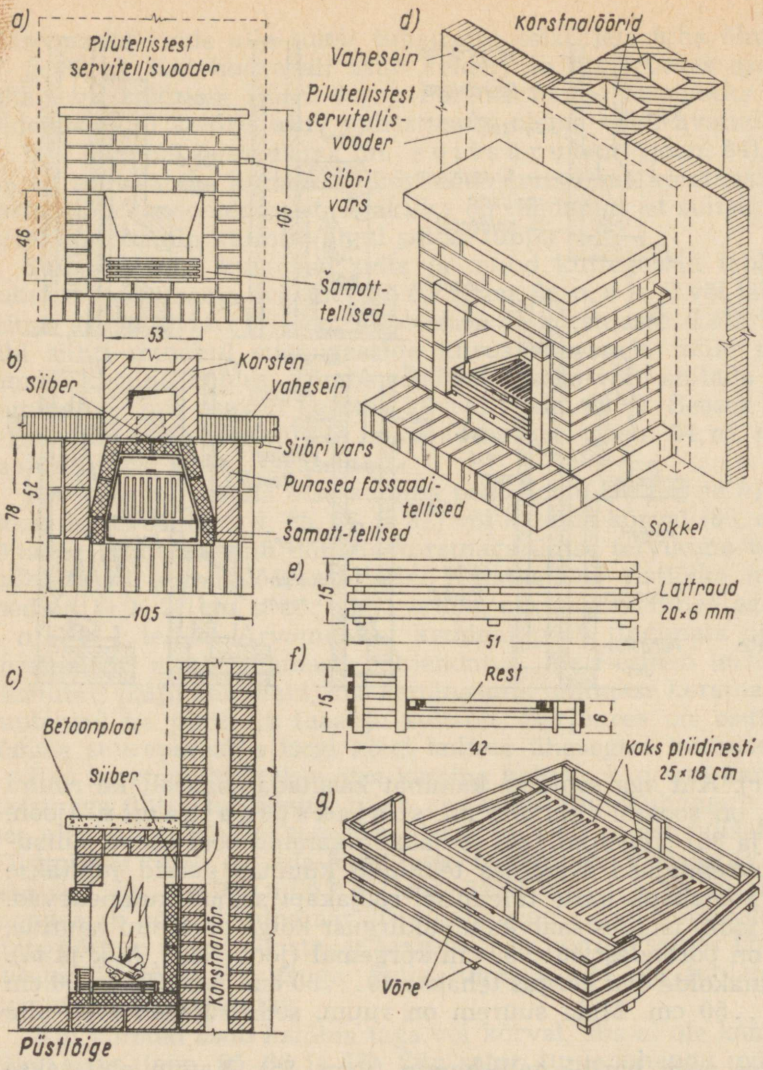


Joon. 84. Kaminate püstlõikeid

(joon. 84, *b* ja *c*). Kui aga soovime kaminat kasutada osaliselt ka ruumi soojendamiseks, on soovitav ehitada nn. s o o j a k a p i g a k a m i n (joon. 83, *e*, *f*, *g* ja *h* ja 86). Tegelikult on soojakapp kamina peal asuva suitsuruumi mahu suurendajaks. Kaminas tekkinud kuumad gaasid juhitakse korstnasse läbi soojakapi, mille tulemusel soojakapi seinad kuumenevad.

Kamina ees toolil istudes saab kaminakiirgust kõige paremini nautida, kui kolde põhi on põrandast 45...50 cm kõrgemal (joon. 83, *f*, *h*, *k* ja *m*). Suvemaja kaminakolde ava kõrgus tehakse 40... 50 cm, laius 50... 60 cm ja sügavus 40... 50 cm. Mida suurem on ruum, seda suurem võib olla ka kaminaava.

Korstna ääres asuv harilik telliskamin (joon. 85). Kamin ehitatakse seina või korstna äärde nii, et korstnalõõr jääb kamina taha. Kamina s o k k e l (joon. 85, *d*) laotakse hästipõletatud savitellistest. Sokli võib aga ehitada ka näiteks tumepruunidest glasuuritud ahjupottidest, nagu on kujutatud joonisel 86. Kaminakesta ladumiseks on soovitav kasutada kvaliteetseid tumepunaseid piludega fassaaditelliseid. Ladumisel asetatakse tellisekihtide vahele puitliistud ristlõikega 7 × 7... 8 × 8 mm.



Joon. 85. Tellistest kamin

a — eestvaade, *b* — rõhtlõige, *c* — püstlõige, *d* — üldvaade, *e* — kaminavõre eestvaade, *f* — kaminavõre püstlõige koos restiga, *g* — kaminavõre ja resti üldvaade

Ladumisel on soovitav kasutada tsementsavimörti vahekorras 1 : 6, s. o. üks mahuosa tsementi ja 6 mahuosa ahjusavi. Pärast liistude kõrvaldamist jäävad tellisekihtide vahele ühtlased, umbes 1 cm laiused ja 7... 8 mm sügavused kantis nõgusvuugid. Analoogiliselt viimistletakse ka püstvuugid. Ladumisel võib suruda tellised otsapidi üksteise vastu. Selleks määritakse paigaldatava tellise otsa 2 ... 3 mm paksune vedel mördikiht ja surutakse tellis vastu paigaldatud tellist. Sellega pressitakse liigne mört telliste vahelt välja ja tellistevaheliste püstvuukide paksuseks jääb vaid 1 ... 2 mm (joon. 88, *a*).

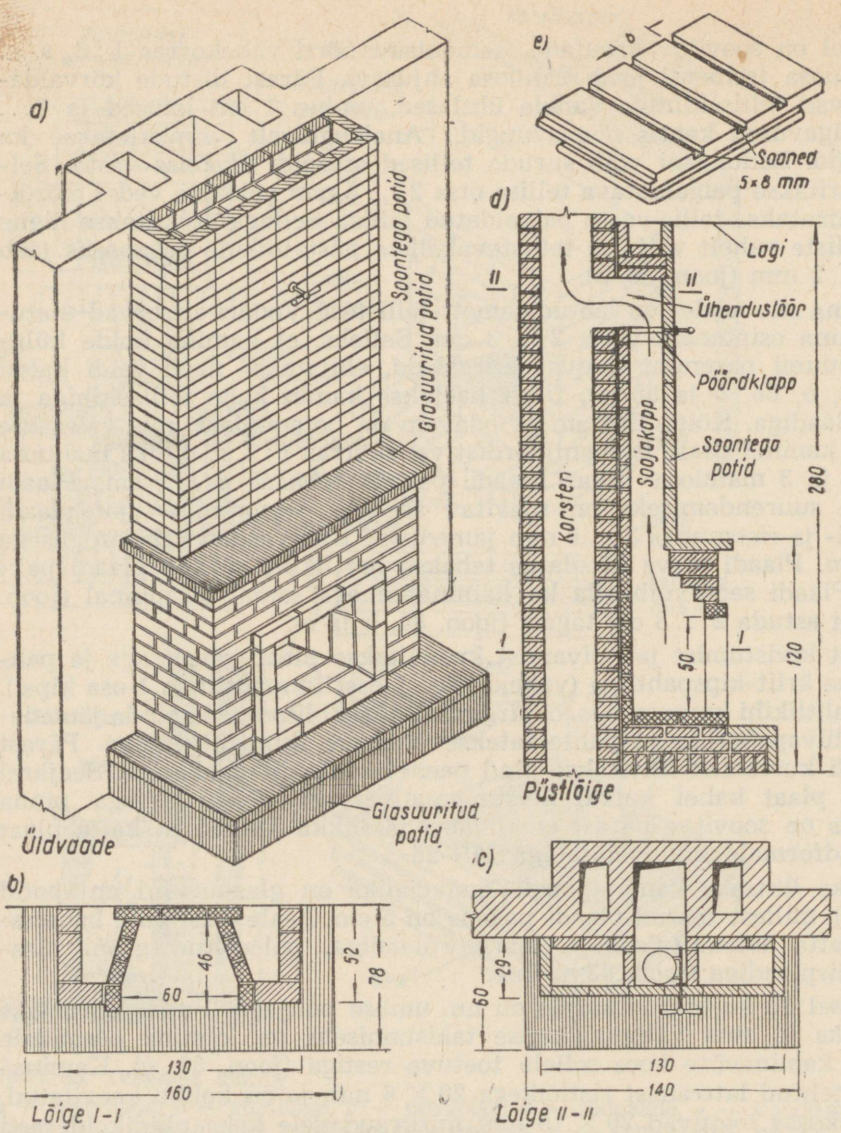
Kamina sisevooder on laotud šamott-tellistest. Voodri esiservad ulatuvad kamina esipinnast välja 2 ... 3 cm. Selleks, et kamina kolde külgpinnad ruumi paremini soojust kiirgaksid, ehitatakse need veidi kaldu (joon. 85, *b*, 86, *b* ja 88, *e*). Ülalt kaetakse kamin kahe tellisekihiga ja kaminaplaadiga. Kõige lihtsam ja odavam on betoonplaat, mis valatakse vahetult kamina peale tsementmördist vahekorras 1 : 3, s. o. üks mahuosa tsementi ja 3 mahuosa liiva. Plaadi paksus tehakse 4 ... 5 cm. Plaadi tugevuse suurendamiseks on soovitav asetada betoonimise ajal plaadi sisse piki- ja ristsuunas 3 ... 4 mm jämedused traatvardad vahekaugusega 5 ... 8 cm. Plaadi serva üleulatus tehakse harilikult võrdne plaadi paksusega. Plaadi serv võib olla ka kaminapinnaga samal tasapinnal (joon. 84, *d*) või astuda 2 ... 3 cm tagasi (joon. 84, *b* ja *c*).

Pärast kivistumist ja kuivamist krunditakse plaat värnitsaga ja pahteldatakse kriit-kipspahtliga (vahekorras: 1 osa liimpahtlit ja 1 osa kipsi). Pärast pahtlikihi kuivamist, s. o. järgmisel päeval lihvitakse pinda jämedateralise liivapaberiga ja pahteldatakse õhukese liimpahtlikihiga. Pärast liimpahtli kuivamist lihvitakse pind peeneteralise liivapaberiga. Seejärel kaetakse plaat kahel korral musta emailvärviga. Peegelläikega pinna saamiseks on soovitav pärast emailvärvi täielikku kuivamist katta plaat karbamiidformaldehüüdvaiklakiga МЧ-26.

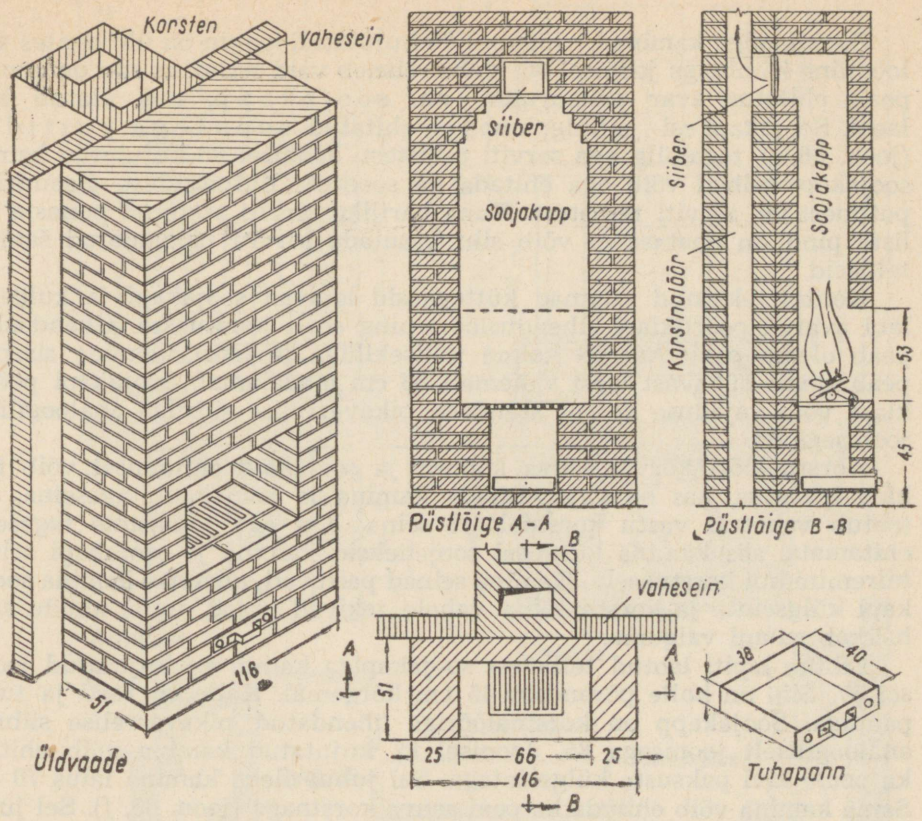
Teiseks lihtsaks kaminaplaadi materjaliks on glasuuritud ahjupotid (joon. 86), millest tehtud plaadi paksus on 5 cm. Peale selle võib kaminapealse katta dolomiitplaadiga, marmorplaadiga, poleeritud graniitplaadiga, tellisplaadiga (joon. 83, *c*) jne.

Joonisel 85 kujutatud kamin on nn. umbse põhjaga. Puude paremaks põlemiseks ja süte väljavalgumise takistamiseks on kamina põrandale asetatud kaminavõre koos sellele toetuva restiga (joon. 85, *g*). Kaminavõre on tehtud lattrauast ristlõikega 20 × 6 mm ja on kokku keevitatud. Võre keskosas toetuvad 20 × 15 mm nurkraudadele kaks pliidikolderesti mõõtmetega 25 × 18 cm. Resti kõrgus kolde põrandast on 4 cm.

Kaminavõre võib kujundada ka teistsugusena (joon. 90, *e*), kuid igal juhul peab ta kandma kolderesti, mis peab asuma kaminapõrandast 4 ... 5 cm kõrgemal.



Joon. 86. Soontega pottidest soojakapiga kamin
a — üldvaade, *b* — rõhtlõige kolde kohalt, *c* — rõhtlõige soojakapi ühenduslõõri kohalt, *d* — kamina püstlõige, *e* — soontega pott



Joon. 87. Lapiti tellistest soojakapiga kamin

Pärast kütmist suletakse kaminast korstnalõõri viiv kamina ülaosas asuv rõhtlõõr siibriga. Siibri avamiseks ja sulgemiseks peab siibril olema nii pikk vars, et see ulatuks välja kamina küljele (joon. 85, *a*, *b* ja *d*). Vars kinnitatakse siibrilehe külge neetidega. Kui kamina taga asuv korstnalõõr on nähtud ette ainult kamina suitsu väljajuhtimiseks või kui teiste kollete suits suubub korstnalõõri kaminast kõrgemal, võib siibri asemel paigaldada korstnalõõri pöördklapi analoogiliselt joonistel 86 ja 88, *a* kujutatud kaminatega.

Kamina kohal asuva seinaosa võib vooderdada tellistega nagu kaminaküljed. Kuid seinakatte võib kamina ümbruses laduda ka näiteks serviti pilutellistest voodrina (joonisel 85 punktiirjoonega).

Soojakapiga kaminad. Joonisel 86 kujutatud kamin on üldjoontes analoogiline kaminaga joonisel 85. Vahe seisneb vaid selles, et siin on kamina peale ehitatud avar suitsuruum, nn. soojakapp, mis ulatub kuni laeni. Soojakapi esi- ja külgpinnad on ehitatud soontega pottidest (joon. 86, *e*), tagakülg aga serviti tellistest. Joonisel 86 kujutatud kamina soojakapi seinad võib aga ehitada ka soonteta lihtpottidest, glasuuritud pottidest või serviti tellistest. Kuna harilike serviti asetatud punaste telliste pind on ebatasane, võib siin kasutada serviti paigaldatud šamottelliseid.

Koldes tekkinud kuumad küttegaasid läbivad soojakapi ja kulgevad läbi avatud pöördklapi ühenduslõõri ning sealt korstnasse. Ühenduslõõr peab olema pealt kaetud kolme tellisekihiga ja lõõri ülemine sisepind peab olema süttivast laest vähemalt 38 cm madalamal. Soojakapi pöördklapi võib vajaduse korral asendada pikavarrelise siibriga analoogiliselt joonisega 85.

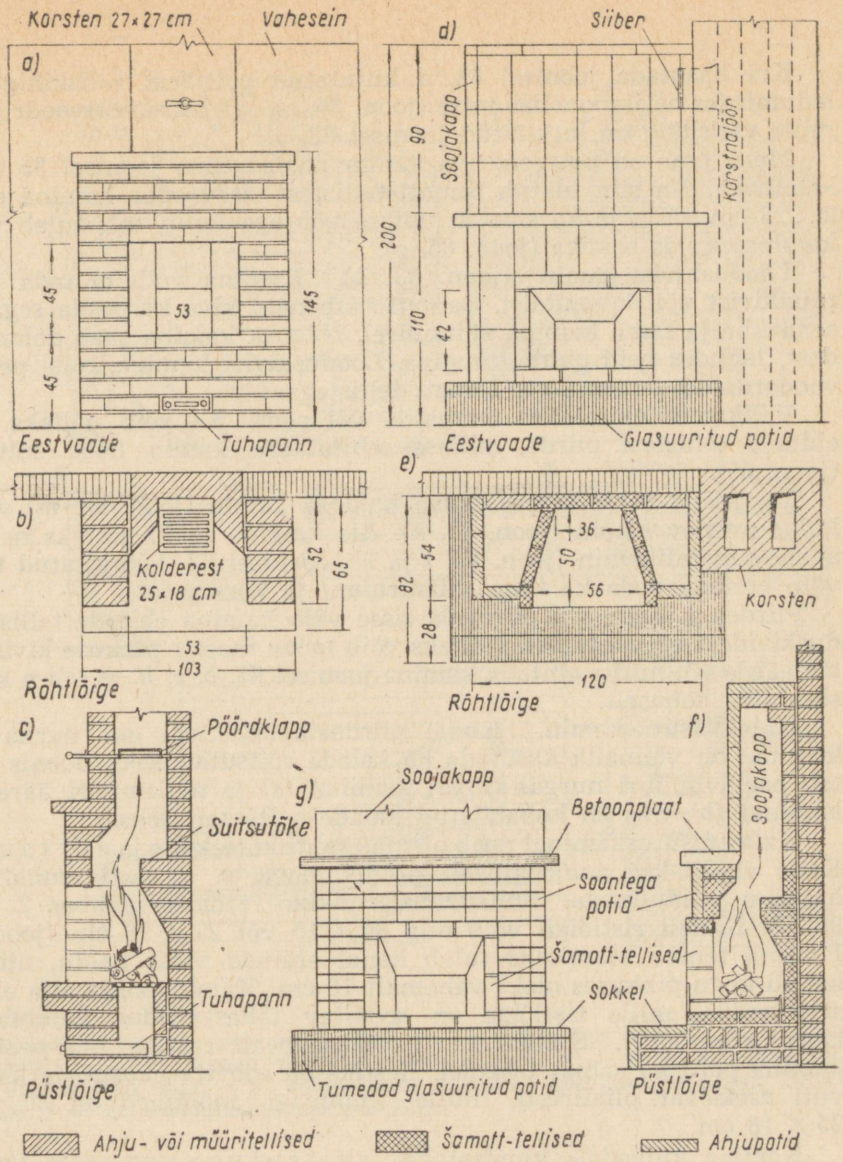
Korstnalõõri kõrval asuva kamina ja soojakapi ehitamisel võib tekkida küsimus, kas on vaja ehitada kamina ja soojakapi tagaseina, mis toetub vahetult vastu korstnalõõri seina. Kui aga jätaksime tagaseina ehitamata, siis kamina kütmisel soojeneksid kamina ja soojakapi seinad kiiremini kui korstnasein. Kamina seinad paisuvad, mistõttu kamina soojakapi külgseinte ja korstnaseina vahele tekivad praod, mille kaudu suits hakkab ruumi valguma.

Lihtne lapiti laotud tellistest soojakapiga kamin on kujutatud joonisel 87. Siin on kolle põrandast 45 cm kõrgemal. Kolle on resti ja tuhapanniga. Soojakapp on korstnalõõriga ühendatud pikavarrelise siibriga analoogiliselt joonisega 85. Joonisel 87 kujutatud kamina võib ehitada ka poole kivi paksuste külgseintega. Sel juhul oleks kamina laius 70 cm. Sama kamina võib ehitada ka peal asuva korstnaga (joon. 83, *f*). Sel juhul tuleb soojakappi ehitada kõri koos suitsutõkkega (joon. 84, *e*). Analoogiliselt kirjeldatud kaminaga ehitatakse ka seinas asuva koldega kamin (joon. 83, *m*).

Korstnat kandev kamin ehitatakse tegelikult ümber üksikult seisva korstna, kusjuures korstnalõõr läheb otse läbi kamina. Võrreldes muude kaminatüüpidega on selle kamina tõmme alati väga hea.

Joonisel 88, *a*, *b* ja *c* kujutatud ümber korstna ehitatud kamina koldepõhi asub põrandast 45 cm kõrgemal. Korstnalõõri alumine osa on kamina põhja all ja on kolde põhja tasapinnal kaetud kolderestiga. Põranda lähedal on tuhapann, kuhu tuhk langeb läbi resti. Tuhapanni esiküljele tuleb teha vastavad avad, sest läbi tuhapanni ja restialuse lõõriosa peab värske õhk kütusele juurde pääsema.

Madala soojakapiga kamin on kujutatud joonisel 88, *d*. Nii kamin kui ka soojakapp on pottvoodriga. Kamina sokkel on tumepruunidest glasuuritud ahjupottidest.



Joon. 88. Korstnat kandev kamin ja madala soojakapiga kamin

a, *b* ja *c* — korstnat kandva kamina eestvaade, rõhtlõige ja püstlõige; *d*, *e* ja *f* — ahjupottidest madala soojakapiga kamina eestvaade, rõhtlõige ja püstlõige; *g* — soontega pottidest kamina eestvaade

Kui kasutada joonisel 88, *d* kujutatud pottidest väliskihiga kamina ladumiseks neljasoonelisi potte (joon. 86, *e*), saadakse pottvoodriga kamin, mille väliskülg on kujutatud joonisel 88, *g*.

Muus osas on pottvoodriga kamin analoogiline joonisel 85 kujutatud kaminaga. Ka siin ulatub šamott-tellistest sisevooder kamina esipinnast 2...3 cm välja ja ka siin on umbse põhjaga kolle, mis tuleb varustada kaminavõre ja restiga (joon. 85, *g*).

Looduskivist kamin (joon. 83, *h*). Kamina võib ehitada paekivist, raudkivist või dolomiidist. Samuti võib neid kive kasutada segamüüritisena ühe ja sama kamina ehitamisel. Nägusa kamina saab dolomiidiribadest, ladudes neid puhta vuugiga. Looduskivist kamina kolle peab olema vooderdatud punaste või šamott-tellistega.

Välikamin ehitatakse terrassile või aeda. Ka võib näiteks aianurka ehitada tellistest piirde, millesse ehitatakse kamin koos suitsulõõriga (joon. 89).

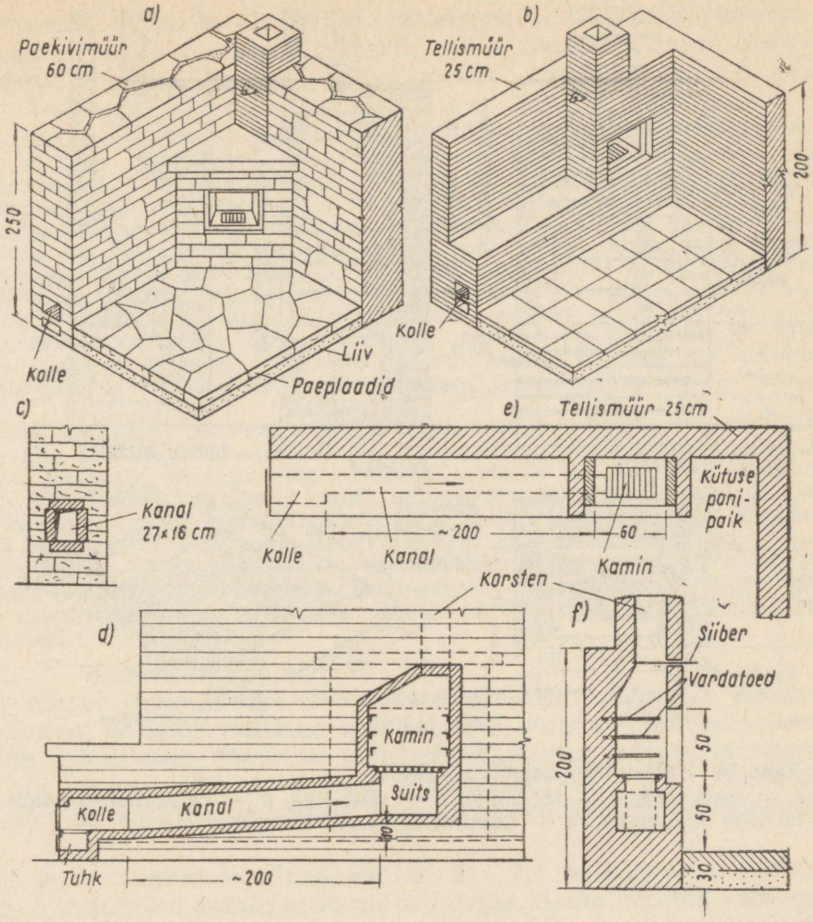
Terrassile sobib seinas asuva koldega kamin (joon. 83, *m*) või kolme külge avanev kamin (joon. 83, *k*). Aia keskele sobib näiteks nelja külge avanev metallkamin (joon. 83, *i* ja *n*). Joonisel 83, *i* kujutatud tulekollet võib ehitada aeda ka ilma suitsuruumi ja korstnata.

Piirdeaia äärde või piirdeaia sisse võib kamina ehitada tellistest, looduskividest või metallist. Näiteks võib mõne meetri pikkuse kivist piirdeaia äärde või nurka ehitada kamina joonisel 83, *b*, *c*, *h*, *m* või *n* kujutatud skeemide kohaselt.

Kalasuitsutuskamin. Kivist piirdeaia sisse või aia nurka ehitatud kaminat on võimalik kasutada ka kalade suitsutamiseks. Joonis 89 kujutab paekivimüüri nurgas asuvat kaminat (*a*) ja tellismüüri ääres asuvat kaminat (*b*), mis on kohandatud kalade suitsutamiseks.

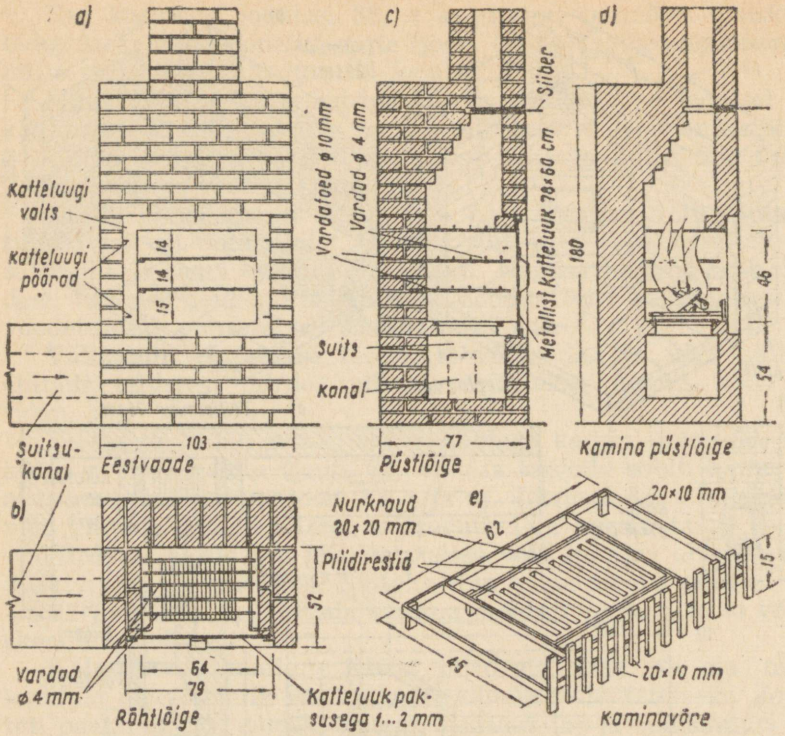
Kalasuitsutuskaminal peab olema eraldi küttekolle ja suitsukanal. Kolle ehitatakse analoogiliselt pliidikoldega, s. o. resti, tuharuumi ja hariliku pliidiuksega. Suitsukanali pikkus tehakse umbes 2 m (joon. 89, *d*). Kanali ristlõige võib olla 30 × 15 või 27 × 16 cm (joon. 89, *c*). Parema tõmbe saamiseks tuleb kanal ehitada veidi kaldu, nii et tõus kanali kogu pikkuses oleks vähemalt 10 cm. Kaminapõhja alla ehitatakse suitsuruum, mille ristlõige on soovitav teha võrdne kamina ristlõikega (joon. 90, *c*). Suitsuruum kaetakse pealt restiga, mis peab asuma kamina põhjaga samal tasemel. Restiks on soovitav kasutada kahte kõrvuti asetsevat pliidiresti, mille kummagi mõõtmed on 30 × 25 või 25 × 18 cm.

Kamina külgedele kinnitatakse suitsutusvarraste toed, mis tehakse 10 mm läbimõõduga ümarrauast, 20 × 10 mm ristlõikega lattrauast või 20 × 3 mm nurkrauast. Vardatugede otsad kinnitatakse kaminamüüritise vuukide vahele iga kahe kivikihi tagant (joon. 90, *b* ja *c*). Vardatugede keskmiseks vahekauguseks jääb 14...15 cm.



Joon. 89. Kalasuitsutuskaminad

a — paekivimüüri nurgas asuv nurgakamin, *b* — tellismüüri nurgas asuv seinaäärne kamin, *c* — suitsukanali ristlõige paekivimüüris, *d* — kalasuitsutuskamina kolde ja suitsukanali lõige, *e* — telliskamina rõhtlõige koos nurgas asuva kütuse panipaigaga, *f* — kalasuitsutuskamina püstlõige



Joon. 90. Kalasuitsutuskamina detailid
a — eestvaade, *b* — rõhtlõige, *c* — püstlõige, *d* — kalasuitsutuskamina kasutamine tavalise kaminana, *e* — kaminavõre koos restidega

Kalade suitsutamise ajaks kaetakse kaminaava 1 . . . 2 mm paksusest plekist katteluugiga ja tõmmet reguleeritakse korstnas asuva siibriga. Katteluuk paigaldatakse kamina esiküljel asuvasse 5 . . . 7 cm sügavusse valtsi (joon. 90, *a*, *b* ja *c*) ning kinnitatakse metallpööradega (näiteks aknapööradega), mille teljed peavad olema müüritud kaminamüüritisse ümber luugivaltsi perimeetri (joon. 90, *a*).

Kui kalasuitsutuskaminat soovitakse kasutada tavalise kaminana, kaetakse kamina põhjal olev rest plekkplaadiga (joon. 90, *d*) ja kaminasse asetatakse kaminavõre, mille restile süüdatakse kaminatuli. Kaminavõre (joon. 90, *e*) tehakse 20 × 10 või 20 × 6 mm ristlõikega lattrauast, mille detailid omavahel kokku keevitatakse. Võre esiserva kõrgus

tehakse keskmiselt 15 cm ja ülejäänud osa kõrgus 5...7 cm. Võre keskossa paigaldatakse kõrvuti kaks pliidiresti, mis otstest toetatakse nurkraudadele 20×20 mm. Restid peavad asuma kaminapõhjast 5 cm kõrgemal.

Kalade suitsutamine kaminas toimub üldjoontes järgmiselt. Väiksemad kalad (kilud, räimed) riputatakse suitsutusvarrastele, mille läbimõõt tehakse 4 mm (umbes 10 cm pikkuse naela jämedus). Kui kalu kasutatakse otsekohe pärast suitsutamist, torgatakse varras läbi kalasilmade, kui aga kala pärast suitsutamist soovitakse säilitada pikemat aega, tuleb varras torgata lõpuste vahelt. Vardas olevad kalad ei tohi asuda üksteise vastas, vaid nende vahele peab olema jäetud väike vahe. Vardad koos kaladega paigaldatakse kaminas asuvatele vardatugedele, kusjuures varraste vahekaugus peab olema selline, et kahes naabervardas asuvad kalad kokku ei puutuks. Suuremad kalad, näiteks lestad, suitsutatakse varraste peal. Selleks asetatakse vardad üksteisest umbes 4 cm kaugusele ja neile laotakse kalad üksteise kõrvale. Siin võib varraste asemel kasutada ka metall- või puitraamistuses olevat traatvõrku, mille otsmised raampuud toetatakse vardatugedele.

Pärast seda, kui kalad on kaminasse asetatud, suletakse kaminaava metallist katteluugiga, mis pööradega tihedalt kohale kinnitatakse. Kolde kütmiseks tuleb kasutada kuivi lepahalge. Osaliselt võib kütmiseks kasutada ka kuuske ja kadakat. Koldes tekkiv suits läbib 2 m pikkuse kanali, mille juures ta jahtub parajal määral ja koguneb kaminapõhja all asuvasse suitsuruumi. Sealt tõuseb suits läbi kaminapõhja restide kaminasse. Kaminaruum täitub suitsuga, milles kalad suitsuvad. Suitsu aeglaseks ja pidevaks läbiminekuks tuleb tõmmet reguleerida kamina peal asuva siibriga. Selleks, et kalad paremini suitsu peale võtaksid, on soovitav kaminaruumi enne kalade sissepanekut veidi kuumutada kaminasse tehtava lõkkega joonisel 90, *d* kujutatud viisil.

Üldiselt oleneb suitsutamise kvaliteet kalasuitsutuskaminas suitsukanali pikkusest ja selle ristlõike mõõtmetest, suitsuruumi suurusest, kamina enda mõõtmetest, tõmbest, välistemperatuurist, kütuse niiskusesisaldusest ja kütmisrežiimist, kamina ehitusmaterjalist jne. Seepärast tuleb uue kamina kasutuselevõtmisel kamina suitsutusomadusi eelnevalt katsetada.

Joonisel 89 kujutatud kaminad asuvad 2...2,5 m kõrguses müüris. Joonisel 89, *b* kujutatud kamin asub müürinurgas. Sama kamina võib aga tuua nurgast veidi eemale, jättes kamina kõrvale kütuse panipaiga (joon. 89, *e*).

Kui kolde tuharuumi põrand asub maapinna lähedal (joon. 89, *d*), jääb kamina põhi maapinnast umbes 70 cm kõrgemale. Sellise kamina ees on ebamugav istuda, sest kõrge kamin kiirgab soojust vaid keha ülemisele osale. Kamina kõrguse vähendamiseks tuleb kaminaesine terrass tõsta maapinnast 25...30 cm kõrgemale (joon. 89, *a*, *b* ja *f*).

Aeda saab mugava puhkenurga, kui joonisel 89 kujutatud kaminaga müürinurgas moodustada osaline või täielik katusealune.

Tuleohutusnõuded. Kui kamina kolde ees puudub laiem sokliserv, tuleb süttivast materjalist põrandale kamina ette naelutada plekk, mille

pikkus peab olema kolde laiusest 20 cm võrra suurem. Pleki laius peab olema 50 cm. Kamina ja suitsulõõride sisepinnad, mis puutuvad kokku tule või suitsuga, peavad asuma süttivatest konstruktsiooniosadest 38 cm kaugusel. Kui süttivaid konstruktsioone kaitsta 8 mm paksuse asbestpapikihiga, võib nimetatud vahekaugust vähendada 25 cm-ni. Metallkorstnate ehitamist läbi süttivast materjalist vahelae ei lubata. Metallkorstna võib lasta läbi katuse, kuid tingimusel, et korsten peab asuma süttivatest konstruktsioonidest 70 cm eemal.

Küdevat kaminat ei tohi jätta järelevalveta, sest puidu põlemisel kaminast väljalendav säde võib süüdata kamina läheduses asuvad kergeltsüttivad esemed. Samuti ei tohi jätta järelevalveta ka küdevat aiakaminat.

10.3. KORSTEN

Kui aiamaja korsten asub välisseinas, siis võib selle toetada seina vundamendile. Siseseinas asuvate korstnate ja üksikult hoone sisemuses asuvate korstnate vundament peab olema samasugune kui pliidi ja soemüüri vundament. Väljaspool hoonet asuva korstna vundament tuleb rajada niisama sügavale kui välisseinte vundamendid.

Korsten tuleb vundamendist isoleerida kahe ruberoidikihiga. Korstna võib laduda ainult punastest müüri- ja ahjutellistest. Pilutelliseid ja silikaattelliseid ei ole lubatud kasutada. Ainult katusest väljaulatuv korstnaosa, nn. korstnapits (joon. 92) laotakse silikaattellistest. Korstnapitsi sisevoodriks on soovitav kasutada punaseid telliseid.

Aiamaja korsten laotakse kahe- või kolmelõõrilisena (joon. 91). Korstna üks lõõr peab olema klosetikasti tuulutamiseks ja teine lõõr pliidi soemüüri tarvis. Kui hoones on kamin, võib selle tarvis olla veel kolmas lõõr. Mõnikord ehitatakse ruumi tuulutamiseks veel neljas lõõr. Seda aga ilmselt ei ole tarvis, sest aiamaja tuulutatakse akna ja kamina kaudu. Korsten laotakse segamördil 1 : 2 : 9, s. o. 1 osa tsementi, 2 osa lubjatainast ja 9 osa liiva. Korstnapits aga laotakse tsementmördil 1 : 3. Korstna võib laduda ka tsementsavimördil 1 : 5, s. o. 1 osa tsementi ja 5 osa ahjusavi. Korstna ladumisel peab kõik vuugid hoolikalt mördiga täitma. Eriti hästi peavad olema mördiga täidetud lõõrivaheseintes olevad vuugid. Tõmbetakistuse vähendamiseks peavad lõõrid olema seest siledad. Selleks tuleb ladumise ajal iga 4...5 kihi järel lõõride sisepinnalt kõrvaldada vuugi vahelt väljapressitud mört. Seda tehakse umbes 80 cm pikkuse ja 10 cm laiuse puitmõlaga. Tõmmates mõla otsaga mööda lõõri siseseina alt üles, surutakse osa mördist tihedalt vuugi vahele ja osa tõmmatakse välja. Lõõri sisepind aga jääb siledaks. Samaks otstarbeks võib kasutada ka kandilise otsaga kellut.

Korstna välispind on soovitav viimistleda puhta vuugiga või krohvida segamördiga.

Korstnalõõride ristlõike normaalmõõtmed on 27 × 14 cm. Kaminalõõri võib ehitada ka mõõtmetega 27 × 27 cm.

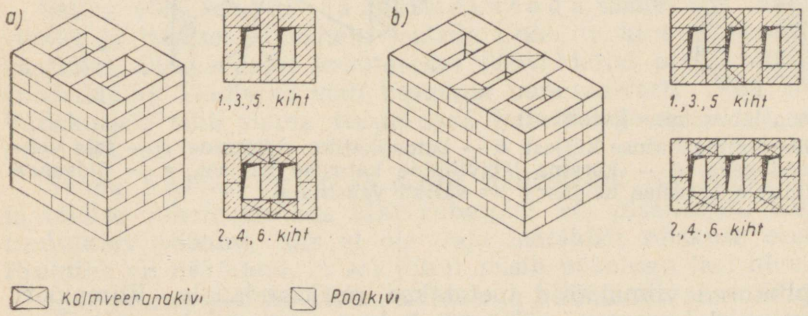
Harilikult laotakse korsten lapiti asetatud tellistest, s. o. 12 cm paksuste seintega. Kui aga pliidi soemüür laotakse servititellistest puhta vuugiga, siis seotise (müüritise mustri) ühtlustamiseks on soovitav laduda ka puhasvuukviimistlusega korsten servititellistest.

Iga kortnalõõri, sealhulgas ka tuulutuslõõri alumises osas põranda lähedal peab olema puhastusuks. Kui korstna alumine osa asub keldris, siis peavad ka puhatusuksed asuma keldris. Peale selle on vaja keldri tuulutamiseks ette näha eraldi lõõr.

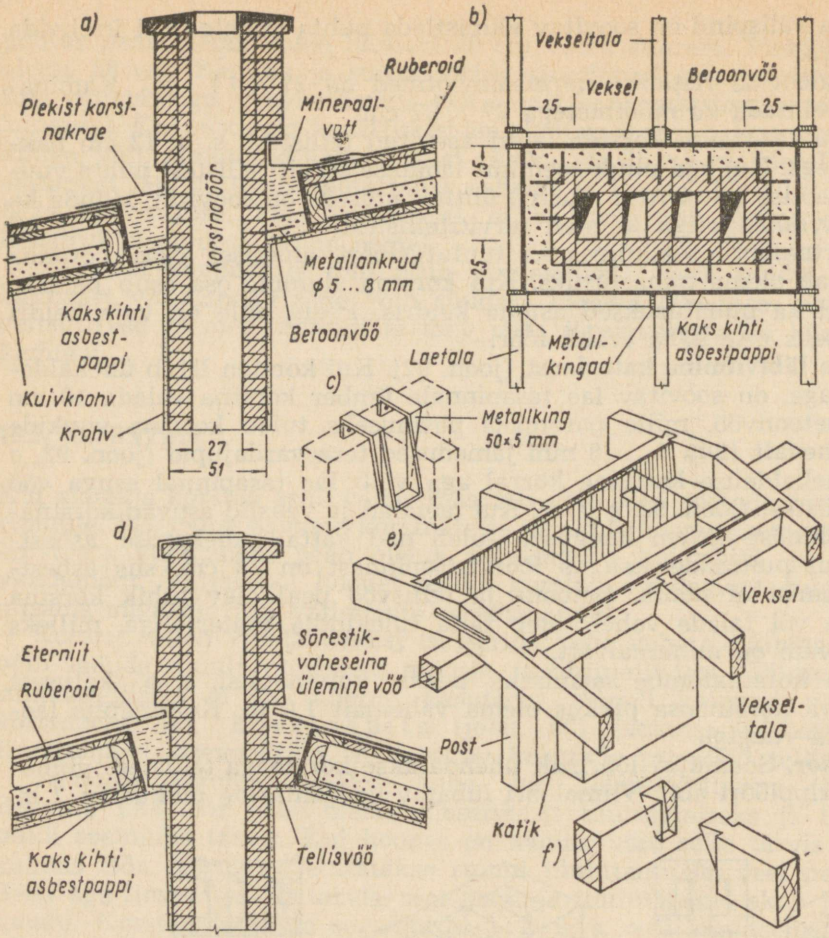
Korstna läbiviimine katuslaest (joon. 92). Kui korsten läbib ühekaldelist katuslage, on soovitav lae tasapinnale ümber korstna valada 10 cm paksune betoonvöö, mille paremaks püsimiseks tuleb korstna vuukide vahele eelnevalt lüüa 5 ... 8 mm jämedused terasvardajupid (joon. 92, *a* ja *b*). Kahekaldelise katuslae korral aga võib lae tasapinnal asuva vöö laduda tellistest (joon. 92, *c* ja *d*). Kui laetalad ja vekslid asuvad korstnalõõri sisepinnast 25 cm kaugusel, tuleb nad katta kahekordse asbestpapiga. Kui puitosade kaugus lõõri sisepinnast on 38 cm, siis asbestpapiga katmist ei nõuta. Betoon- ja tellisvöö peal olev tühik korstna ja vekslite või talade vahel tuleb täita tulekindla materjaliga, milleks kõige sobivam on mineraalvatt.

Parema korstnatõmbe saamiseks peaks korstnapitsi, s. o. katusest väljaulatuva korstnaosa pikkus olema vähemalt 1,0 m. Korstnapits laotakse puhta vuugiga.

Viimalõõr. Soemüüri lõõristik ühendatakse korstnaga tellistest viimalõõri ehk ripplõõri abil. Viimalõõri lubatav maksimaalne pikkus on 2 m.



Joon. 91. Aiamaja korstnad
a — kahelõõriline, *b* — kolmelõõriline



Joon. 92. Korstna läbiviimine katuslaest

a — korstna läbiviimine katuse küljest, *b* — betoonkatiku ehitamine, *c* — tala vekseldamine teraskingaga, *d* — korstna läbiviimine katuslae harjast, *e* — üldvaade korstna läbiviimisele katuslae harjast, *f* — sarika vekslitapp

Üle 30 cm pikkused viimalõõrid toetatakse nurkraudadele. Viimalõõri alus ja lagi peavad koosnema vähemalt kahest seotises olevast tellisekihist. Viimalõõri puhastamise võimaldamiseks tuleb lõõri küljele ehitada tahmauks.

11. SAUN

Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu määrus 9. jaanuarist 1969. a. annab linnade ja rajoonide töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteedele õiguse lubada ehitada majandushooned (kuur, saun või duširuum) eraldi kompleksina või aiamajaga ühendatult, pindalaga kuni 10 m^2.

Seega võib sauna ehitada aiamajaga kokku, s. o. ühe katuse alla, või ka eraldi hoonena. Et vältida suhteliselt väikestele aianduskruntidele mitme väikese majakese tekkimist, soovitatakse saunaruum ehitada aiamajaga kokku. Erandjuhtudel aga võib sauna ehitada eraldi hoonena.

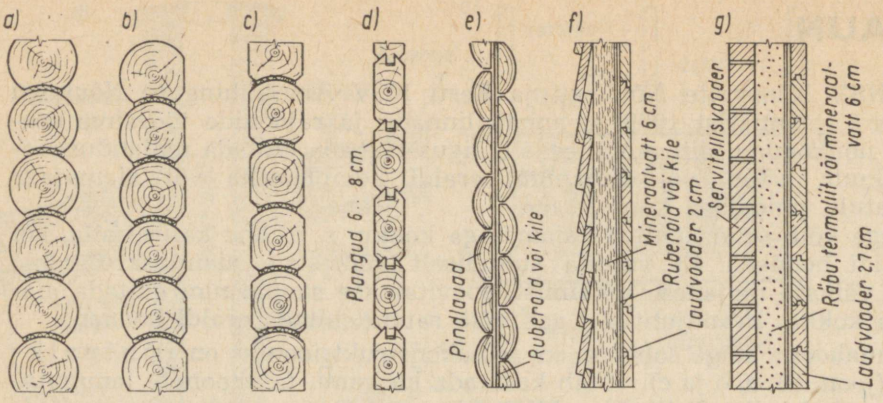
Saunahoone kõige sobivamaks seinakonstruktsiooniks on rõhtpalkssein (joon. 93, *a*, *b* ja *c*). Võib kasutada ka vanu, taluhoonete lammutamisel saadud palke. Erilise meeldiva lõhna annavad saunale suitsuga läbiimbunud vanad rehetoapalgid. Suvesauna sobivaks seinakonstruktsiooniks on ka 6 ... 8 cm paksustest plankudest rõhtplankssein (joon. 54, 93, *d* ja 94). Seina soojapidavuse suurendamiseks katavad soomlased seina siseküljelt stannioolpaberiga ja vooderdavad laudadega, kusjuures stannioolpaberi ja laudvoodri vahele jäetakse umbes 2 cm õhuvahe. Põranda lähedale ja lae alla jäetakse voodrisse umbes 4 ... 5 cm laiune pilu. Sauna kütmisel hakkab saunas olev kuum õhk õhuvahes tsirkuleerima, kusjuures stannioolpaberist peegeldub soojus tagasi laudvoodrisse, mille tulemusel laudvooder, s. o. seina sisepind, saavutab lühikese ajaga ümbritseva õhuga võrdse temperatuuri. Kuna stannioolpaber soojuskiirgust tagasi peegeldab, on sauna soojakaod väiksemad.

Suvesauna seina võib ehitada ka pindlaudadest (joon. 93, *e*) kahekihilisena, asetades kihtide vahele ruberoidikihi või polüetüleenkile. Väliselt sarnaneb pindlaudadest sein rõhtpalkseinaga.

Sauna võib teha ka täidisseintega, kuid siis tuleb seina sisevoodri ja täidisekihi vahele asetada isoleeriv kiht (ruberoid või plastikaatkile). Sisevoodriks kasutatakse hööveldatud pool- või täissulundiga voodrilaudu. Täidiseks võib kasutada mineraalvatti, räbu või termoliiti. Välisküljelt võib sauna vooderdada laudade (joon. 93, *f*) või tellistega (joon. 93, *g*).

Sauna katuslagi peab olema soojustatud. Ka siin tuleb laevoodri ja täidise vahele asetada kiht ruberoidi või plastikaati. Kui saunal on tuulutatav pööning, siis ei ole vaja laetäidist niiskuse eest isoleerida. Praktika on näidanud, et sel juhul püsib pööningu lael olev täidis kuiv.

Igas saunas peavad olema kuuma ja külma vee anumad. Erandiks on kuiva leiliga soome saun, kus leiliruumi temperatuur tõuseb 120 ... 130°-ni C. Et inimorganism sellist kõrget temperatuuri vabalt taluks, peab õhk leiliruumis olema kuiv, s. o. leili suhteline niiskus peab olema madal.



Joon. 93. Sauna välisseinad
a, *b* ja *c* — rõhtpalkseinad, *d* — rõhtplanksein, *e* — pindlaudadest sein, *f* — laudvälisvoodriga sõrestiktäidissein, *g* — serviti tellistest väliskihiga nõmme sein.

Põhiliselt sarnaneb soome saun rooma saunaga, kus temperatuur võib tõusta isegi üle 140° C.

Kuumas ja kuivas leilis ei vihelda, vaid higistatakse, kusjuures higi mahapesemiseks kasutatakse kõrval asuvat duširuumi, pesemisruumi või sauna juures olevat järve, jõge või oja. Võrdluseks olgu öeldud, et harilikus niiske leiliga saunas kannatab inimene vihtlemisel kuumust tavaliselt 50 ... 60° C.

Soome sauna keriseks on pidevalt köetav nn. soome keris (joon. 96) või Kadari keris (joon. 98).

Kerisest saadava kuumuse otstarbekamaks ja kiiremaks kasutamiseks peab leiliruum olema suhteliselt väike. Tema põrandapindala ei tohiks olla üle 4,0 m^2 ja kõrgus mitte üle 2,0 m. Peale selle peavad leiliruumi seinad ja lagi olema hea soojaisolatsiooniga. Kuumutatava õhu mahu vähendamiseks on soovitatav ka lavaalune ruum leiliruumist laudvaheseinaga eraldada. Ka vee kuumutamise tsirkulatsioonitorud tuleb kõrge temperatuuri saamiseks asetada mitte koldesse, vaid suitsutorusse (joon. 96).

S a u n a l a v a tehakse lehtpuidust, sest okaspuit hakkab kuumuses välja ajama vaiku, mis võib kleepuda ihu külge. Kuiva leili saunas ärgu olgu peale kerise ühtki metalleset. Ka naelapead tuleb taguda laudade sisse, sest tulised naelad võivad tekitada põletushaavu. Isegi leiliruumi uksekäepide olgu puidust.

Kõrge temperatuuriga (120 ... 140° C) saunas on leili viskamine lubamatu, sest selle juures võib saada põletushaavu.

Kellele meeldib niiske leil koos vihtlemisega, see visaku leili siis, kui temperatuur on umbes 60° C või alla selle. Leili kuumust võib igaüks oma soovi kohaselt valida.

Suvesaun on kujutatud joonisel 94. Sauna põhimõõtmed on 3,7 × 2,5 m ja kõrgus 1,8 m. Vihtlemis-pesemisruumi põrandapindala on 6,0 m^2 ja riietusruumil 3,0 m^2. Soovi korral võib vihtlemis-pesemisruumi lühendada 40 cm võrra ja riietusruumi 20 cm võrra. Selle tulemusena väheneks vihtlemis-pesemisruumi pindala 5,0 m^2-le ja riietusruumi pindalaks jääks 2,5 m^2.

Sauna seinad on tehtud rõhtplankudest, kusjuures külgseinad on veidi kaldu väljapoole. Kogu hoone toetub neljale nurgakivile. Hoone on alt läbituulutatav. Nurgakivideks kasutatakse raudkive, kuid need võib laduda ka paekivist või valada betoonist. Nurgakivide rajamissügavus on 30 ... 50 cm.

Hoone katuslagi on kaetud kaaslaudisega. Katuse võib katta ka eterniidiga. Samuti võib saunale ehitada pööninguga katuse. Riietusruumi pääseb otse õuest.

Sauna on ette nähtud soome keris (joon. 96). Kerise kõrval asub veeanum, milles vesi kuumeneb tsirkulatsioonitorude kaudu. Soome kerise võib asendada plekk-kestaga kerisega, kastkerisega, Kadari kerisega või mõne muu väikesauna kerisega. Suits juhitakse tellistest laotud korstnasse, mille lõõri ristlõige on 14 × 14 cm.

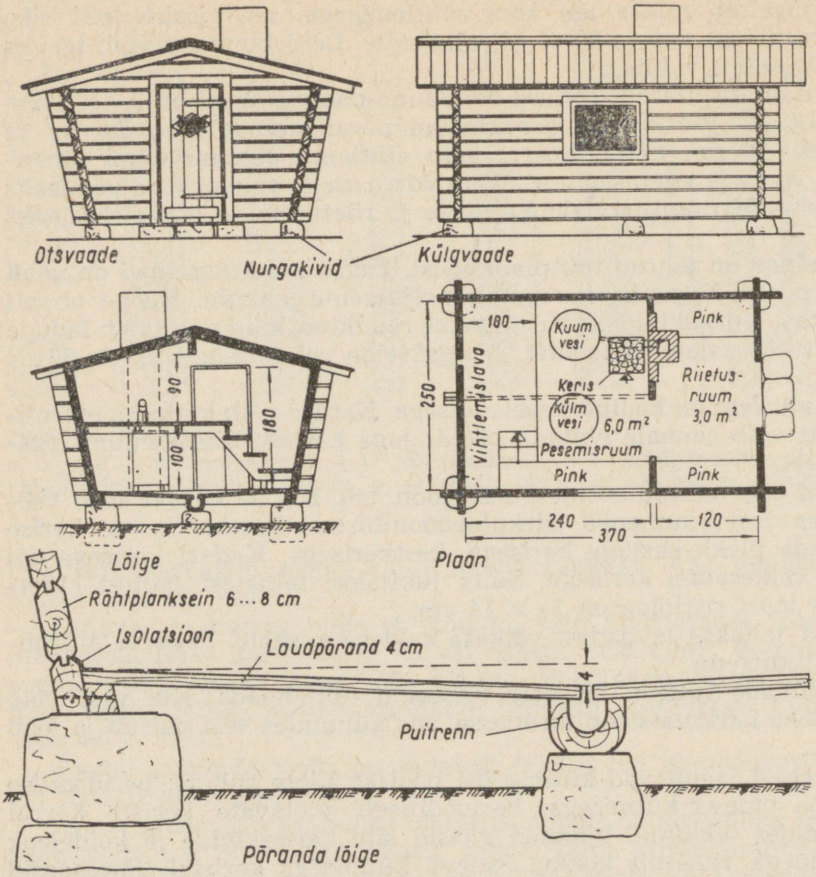
P õ r a n d tehakse laudadest väikese kaldega keskele. Pesuvee ärajuhtimiseks on puitrenn.

Enne külmade tulekut on vaja veeanum tühjendada. Kui vesi jääb talveks näiteks tsirkulatsioonitorudesse, siis külmudes vesi paisub ja lööb torud lõhki.

Saunakerised jagunevad kütmisviisi poolest kahte rühma: perioodilise kütmisega ja pideva kütmisega. Perioodiliselt köetavate keriste korral kulgevad koldes tekkinud kuumad gaasid läbi kerisekivide ja koldeleek puutub kividega vahetult kokku. Pideva kütmisega keristel küttegaasid ega leek kividega kokku ei puutu. Viimasel ajal on populaarseks muutunud pideva kütmisega kerised, eeskätt soome kerised.

Perioodiliselt köetavatest keristest on väikesaunades osutunud kõige otstarbekamaks p l e k k - k e s t a g a k e r i s (joon. 95, *a*), mille plekkkest tehakse tavaliselt bensiinivaadist või 1 mm paksusest plekist. Kerise aluse moodustab tellistest laotud kolle koos resti ja tuharuumiga. Koldeukseks kasutatakse tavalist pliidiust. Kerisekivide toetamiseks kaetakse kolle pealt kahe või kolme 50 cm pikkuse tugeva raudteeröövpa või raudtalaga. Plekk-kesta läbipõlemise vältimiseks tuleb kesta alumine osa 50 cm kõrguselt seest servititellistega vooderdada.

Kaks kolmandikku kestast täidetakse kerisekividega, kusjuures suuremad kivid laotakse alla ja väiksemad järk-järgult nende peale. Koldes



Joon. 94. Kaldseinte ja soome kerisega saunahoone

tekkinud kuumad gaasid tõusevad läbi kerisekivide ja lähevad korstnasse. Seejuures annavad nad oma soojuse kerisekividele, mis kuumenevad hõõguvpunaseni. Leili visatakse kerise peal asetseva leiliukse kaudu. Leili võib visata ainult kuuma veega, sest see aurustub kiiremini ja leil on kuumem. Kuum vesi ei jahuta kerisekive niivõrd kui külm vesi. Pealegi lõhub külm vesi kuumi kive.

Kerisekivideks kasutatakse tiheda struktuuriga ümmargusi raudkive, mille läbimõõt on 10 ... 18 cm. Kerisekivid tuleb vähemalt kord aastas välja laduda ja puhastada tahmast ning kivikildudest. Purunenud kivid tuleb asendada uutega.

Plekk-kesta heaks omaduseks on, et ta läheb võrdlemisi kiiresti kuumaks ja hakkab otsekohe pärast kütmise algust saunaruumi soojendama.

Tulise vee saamiseks on kerise kõrval asuv veeanum torude abil ühendatud kerise küttekoldega. Kolde lae all olevates torudes kuumeneb vesi kütmisel ja hakkab tsirkuleerima kolde ja veeanuma vahel, kuni kogu vesi anumas on kuumenenud. Kolde kütmisel tuleb aga silmas pidada, et anum oleks veega täidetud, sest tühja anuma korral on ka torud tühjad ja põlevad kiiresti läbi.

Plekk-kestaga kerise ehitamiseks vajatakse keskmiselt 100 tellist, 0,1 m^3 ahjusavi, tühja kütusevaati ja 1 . . . 2 tahvlit katuseplekki.

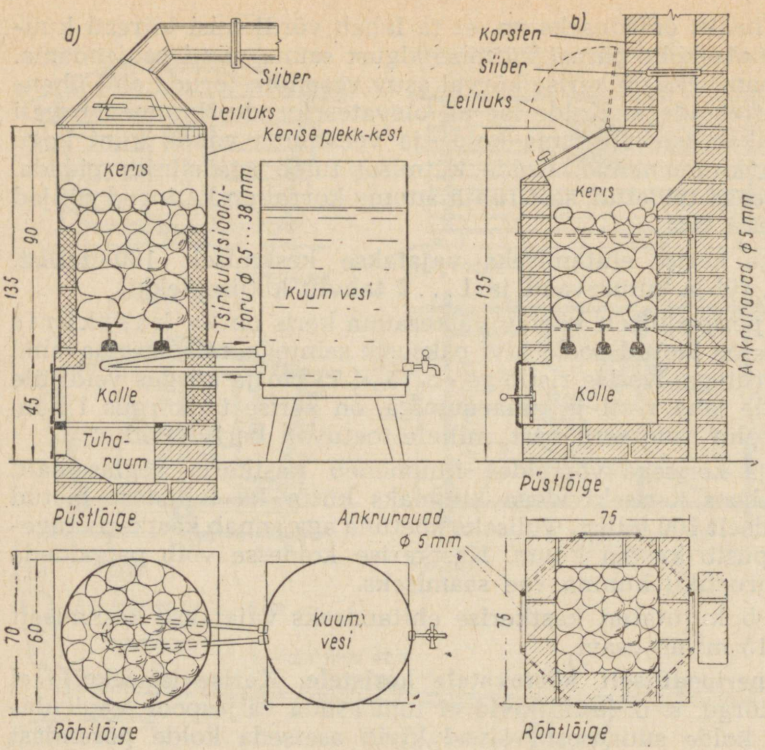
Väga lihtne perioodiliselt köetav väikesauna keris on ka kastkeris (joon. 95, *b*). See on laotud poole kivi paksuste seintega, mis on omavahel seotud traatankrutega. Kerise ristlõige on 75 × 75 cm ja kõrgus veidi üle meetri. Kui kolle teha resti ja tuharuumiga, on kerise üldkõrgus 1,5 m. Kolde laes on kolm raudteerööbast, millele toetuvad kerisekivid.

Plekk-kestaga kerisega võrreldes kuumeneb kastkeris aeglasemalt, sest siin tuleb koos kerisekividega kuumaks kütta ka tellistest laotud kest, s. o. keskmiselt 100 tellist. Tuliseks köetuna aga annab kastkeris tugevamat leili ja püsib kauem kuum. Kastkerise koldesse võib paigaldada tsirkulatsioonitorustiku kuuma vee saamiseks.

Joonisel 95, *b* kujutatud kastkerise ehitamiseks vajatakse keskmiselt 200 tellist ja 0,15 m^3 ahjusavi.

Üldnõuded perioodiliselt köetavatele keristele. Kerise küttekolle ei tohi olla liiga kõrge, s. o. kerisekivid ei tohi asuda väljaspool leegi ulatust. Olenevalt kolde suurusest võivad kivid asetseda kolde põrandast mitte kõrgemal kui 40 . . . 50 cm. Kolde laius ja pikkus peavad võrduma kerise ristlõikega. Kui kolle on kitsam või kui gaasid pääsevad kerisekividele vaid keskel asuva pilu kaudu, siis osa kerisekive ei kuumene piisavalt ja seal tekib tahm. Tahm tekib ka liiga väikeste kerisekivide puhul, sest nendevahelised tühemed ummistuvad kergesti. Alumiste kerisekivide läbimõõt peaks olema 15 . . . 18 cm ja ülemistel 10 . . . 12 cm.

Õigesti ehitatud kerisel peavad kõik kerisekivid kuumenema ühtlaselt. Pärast kütmist peavad kivid kerisel hõõguma vähemalt tumepunaselt. Selline keris annab suhteliselt kuiva, s. o. vähe veeauru sisaldavat 60 . . . 70° C kuumusega leili, mida inimorganism talub suhteliselt kergesti, sest see paneb tugevasti higistama, mis on tervislik ja kosutav. Vähem köetud, s. o. külmem või tahmunud keris annab aga umbes 40°-se või veelgi madalama temperatuuriga leili, mis sisaldab palju veeauru ja nahale tundub väga kuumana. Selline leil takistab organismi higistamist. Keha muutub märjaks vaid leilis oleva suure niiskuse mõjul. Pärast sellist leili on inimene roidunud ja väsinud. Seega, mida kuumem on keris, mida heledamalt hõõguvad kerisekivid, seda tervislikumat ja paremat leili saadakse.



Joon. 95. Perioodiliselt köetavad saunakerised
a — plekk-kestaga keris, *b* — tellistest kastkeris

Suitsusaun. Mõnikord lastakse perioodiliselt köetavast kerisest kütmisel tekkinud suits saunaruumi. Selle eesmärk on saunaruumi sisepindade eelsoojendamine ja saunakonstruktsioonide läbiimmutamine meeldiva suitsulõhnaga.

Suits lastakse saunaruumi korstnasiibrite sulgemisega. Siinjuures peab teadma, et suitsu võib saunaruumi lasta vaid pärast seda, kui koldes olev kütus on juba pooleldi põlenud ja kütuses olev niiskus on täielikult korstna kaudu koos suitsuga välja läinud. Kui pärast seda sulgeda siiber, täitub saun kuiva tulise suitsuga. Hiljem avatakse siiber või tuulutusklapp ja suits väljub.

Vahetult enne kasutamist on soovitav alati sauna tuulutada, selleks et juhuslikult saunaruumi jäänud vingugaasi välja juhtida. Ka pärast sauna kasutamist tuleb seda tuulutada.

Pidevalt köetavad kerised. Pidevalt köetavaid keriseid võib kütta puude, turbabriketi, elektri, gaasi või vedelkütusega. Nendel keristel ei puutu kerisekivid tulega otseselt kokku ning sauna köetakse kogu sauna kasutamise vältel. Pidevalt köetav saun vajab ettekütmiseks vähe aega (umbes 1/2 ... 3/4 tundi). Saunaõhu (nn. kuiva leili) temperatuur võib seal tõusta kaugelt üle 100° C.

Eesti NSV-s kasutatud pideva kütmisega keristest on parimateks osutunud soome ja Kadari keris.

Soome keris (joon. 96) on üleni metallist. Kolle ja lõõristik on tehtud 4 mm paksusest lehtterasest. Liitekohad on keevitatud. Kerist ümbritseb valgest plekist kest. Kerisekivid asetatakse ülal asetsevate rõhtlõõride *2* ja *3* vahele, kus nad kuumenevad. Plekist püsttorus asetseb spiraali keeratud tsirkulatsioonitoru vee soojendamiseks. Kui saadakse vajalikku metalli, võivad meistermehed sellise kerise ise meisterdada.

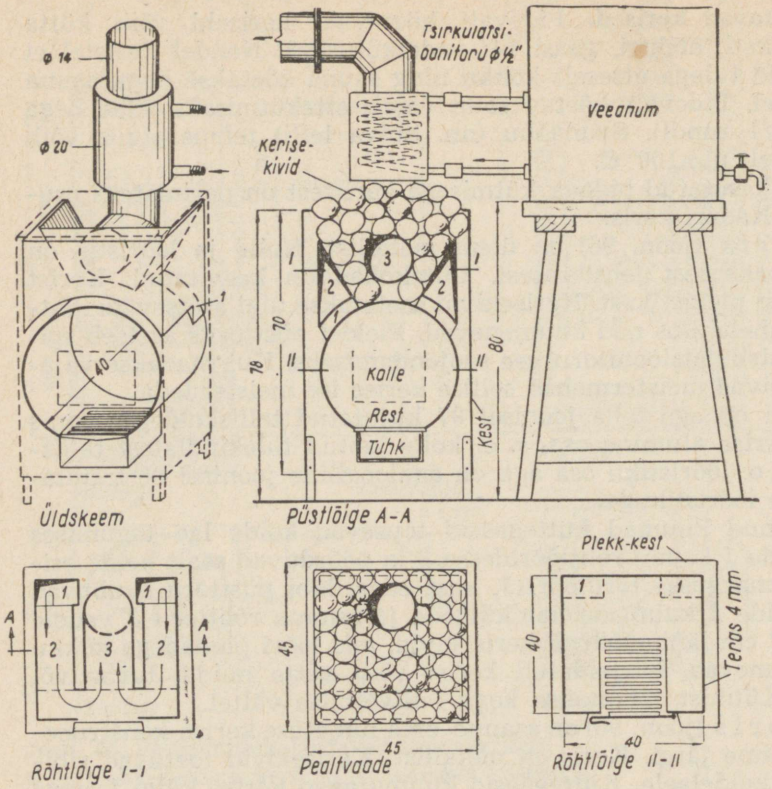
Palju lihtsam on aga teha joonisel 97 kujutatud telliskoldega soome keris. Siin on kerise alumine osa, s. o. kolle laotud tulekindlatest tellistest. Ülemine, s. o. lõõristiku osa aga on analoogiline joonisel 96 kujutatud soome kerise lõõristikuga.

Koldes tekkinud kuumad küttegaasid tõusevad kolde lae tagumises osas olevate avade *1* kaudu rõhtlõõridesse *2* ja pöörduvad sealt kolde esikülje kaudu ümmargusse torulõõri *3*, kust edasi läbi püsttoru suubuvad korstnasse. Lõõride *2* kuumade kaldkülgede ja kuuma rõhttoru *3* vahele asetatakse 5 ... 7 cm läbimõõduga kerisekivid, mis lõõri pindadega kokku puutudes kuumenevad. Kirjeldatud kerist võib kütta puidu, turba või turbabriketiga. Kütmist jätkatakse kogu leilivõtmise vältel.

Kadari keris (joon. 98) on saanud oma nimetuse kerise konstrueerija H. Kadari nime järgi. Keris on metallist. Kerisekivid toetuvad ribidega varustatud koldelaele. Küttegaasid kuumutavad kerise külgi ja lage ning suunduvad tagaküljelt alla 12 cm läbimõõduga rõhttorusse, kust suits edasi läheb korstnasse. Koldeuks on õhukindel. Koldesse pääseb õhku juurde tuharesti kaudu. Ettekuumendatud lisaõhk suubub koldesse selle tagaosast. Õhu juurdeandmist koldesse reguleeritakse tuhasahtli rohkema või vähema avamisega. Ahjukorpust ümbritseb plekist kest. Kuumade ahjukülgede tõttu liigub õhk kesta ja ahju vahel üles, mis omakorda tekitab õhu ringlemise, aidates saavutada kogu ruumis ühtlasemat temperatuuri. Plekk-kest kaitseb samal ajal ka põletamise eest.

Kui vesi kantakse sauna käsitsi, peab sauna asetama nõud külma ja kuuma vee jaoks. Vee soojendamiseks asetatakse kerise viimasesse suitsukäiku tsirkulatsioonitoru analoogiliselt joonisel 95, *a* kujutatuga. Toru otsad tulevad kerise ühelt küljelt välja ja ühendatakse tihedalt ahju kõrvale asetatava veenõuga.

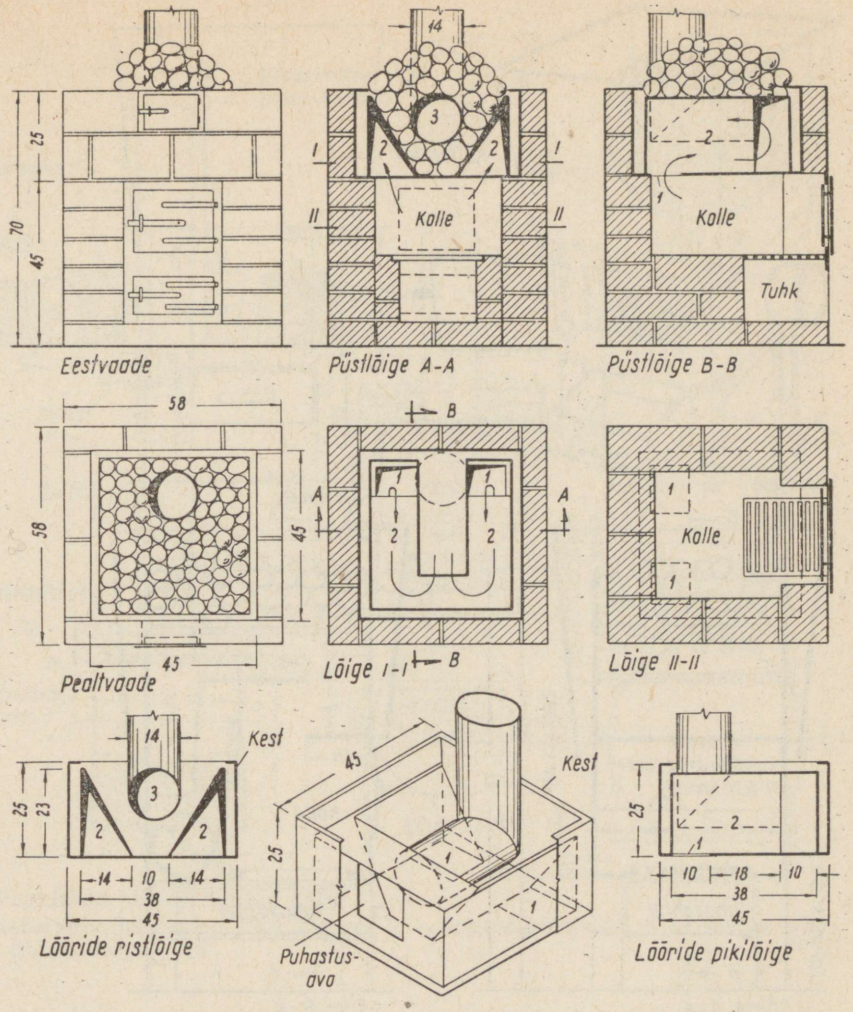
Kadari kerist köetakse turbabriketi või kuivade kasepuudega. Sauna võib hakata kasutama 1/2-tunnise kütmise järel.



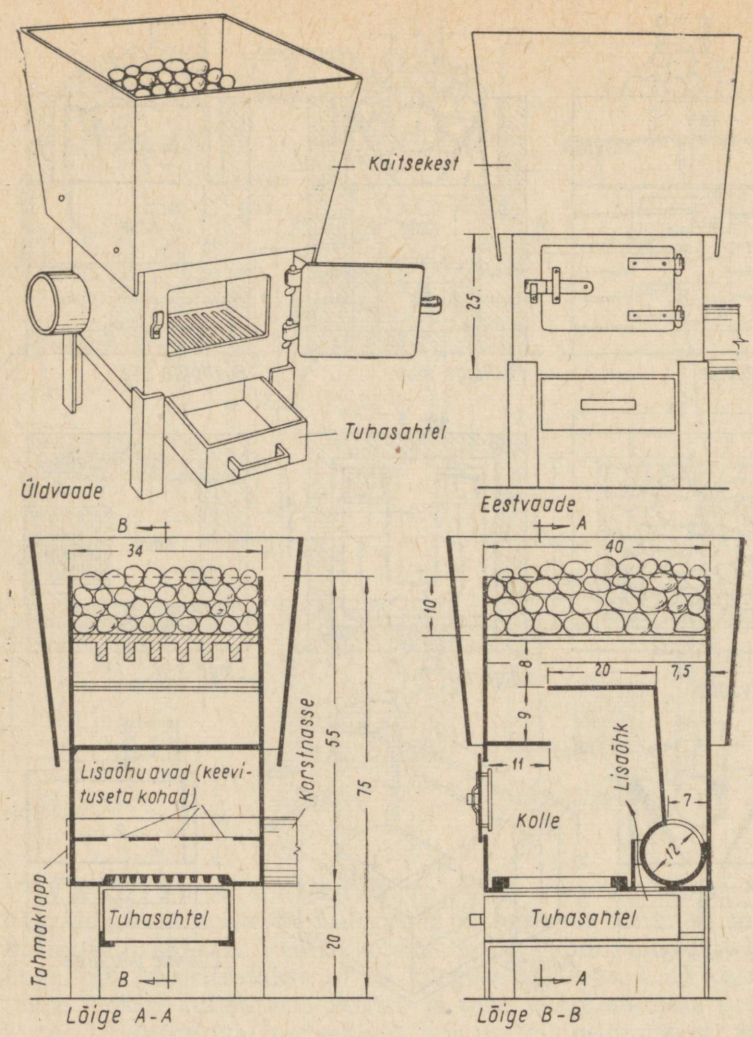
Joon. 96. Soome keris

Vanniahju koldest tehtud kerise (joon. 99) ehitamiseks kõrvaldatakse kolde metallvooder ja laotakse alumine osa resti mõlemal küljel telliseid täis. Pealt kaetakse kolle 4 mm paksusest lehtterasest kaanega, mis ümbritsetakse 10 cm kõrguse äärisega. Läbi kaane keskosa juhitakse plekist suitsutoru. Äärise ja toru vahelisse ossa paigaldatakse 5 . . . 6 cm läbimõõduga kerisekivid või malmkuulid (joon. 99, *b*). Suitsutoru võib juhtida tellistest laotud korstnasse või vahetult läbi katuslae (joon. 99, *a*). Vastavalt tuletõrje nõuetele peab läbi katuse kulgev plekk-korsten olema kahekordsete seintega, kusjuures puit ja muud süttivad materjalid peavad asuma korstnast 70 cm kaugusel. Korstna ja laekonstruktsioonide vaheline osa on soovitav katta plekiga.

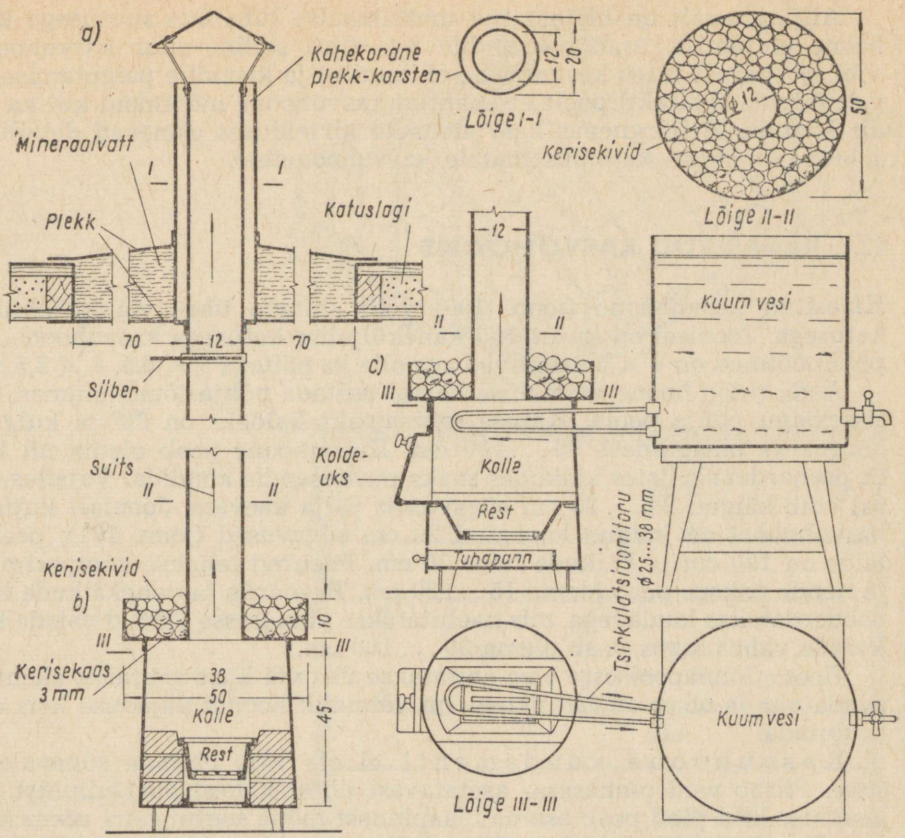
Kuuma vee saamiseks asetatakse kolde lae alla tsirkulatsioonitorustik (joon. 99, *c*), mis peab olema ühendatud kuumaveeanumaga. Torude läbilaskmiseks tuleb koldeseina puurida vastava läbimõõduga augud.



Joon. 97. Telliskoldega soome keris



Joon. 98. Kadari keris



Joon. 99. Vanniahju koldest tehtud keris
a — plekk-korstna juhtimine läbi katuse, *b* — kerise püstlõige, *c* — kerise püstlõige koos kuumaveepaagiga

12. KASVUHOONE

Varajast redist, salatit, sibulat, kurki, tomatit jms. on kõige otstarbekam kasvatada kasvuhoones, mille pindala (nn. klaasialune pind) võib olla vastavalt eeskirjadele kuni 20 m^2. Kasvuhoone ehitamine on võrdlemisi lihtne ja sellega tuleb toime iga aiandushuviline. Koduaeda võib ehitada tavalise nn. klaasitud kasvuhoone (joon. 100) või kilekattega kasvuhoone (joon. 103).

Alljärgnevalt on kirjeldatud maksimaalse lubatava suurusega kasvuhoone ehitamist. Aianduskrundile aga tihti selline suur kasvuhoone ei sobi. Seepärast tuleb kasvuhoone ehitamisel ja krundile paigutamisel rangelt jälgida arhitekti poolt ettenähtud kasvuhoone mõõtmeid kui ka asendit krundil. Alljärgnevas kasvuhoonete kirjelduses esinevad detailid aga sobivad enamasti ka väiksematele kasvuhoonetele.

12.1. KLAASITUD KASVUHOONE

Klaasitud kasvuhoone (joon. 100) võib ehitada ühe- või kaheküljelise katusega. Joonisel on kujutatud kaheküljelise katusega kasvuhoone, mille põhimõõtmed on 4 × 5 m, võivad aga olla ka näiteks 3 × 6,5, 4 × 2,5 m jne.

Aeda tuleb hoone võimaluse korral asetada põhja-lõuna suunas, jättes sissekäigu põhja poole. Katuse sobivamaks kaldeks on 30° ja külgseinte kõrguseks maapinnast 90 . . . 100 cm. Kasvuhoone peab olema nii kõrge, et peenardevahelistes käikudes saaks püstiasendis kõndida. Vajaduse korral võib käigud 20 . . . 25 cm sügavuselt välja kaevata. Joonisel kujutatud kasvuhoonel on käigud kaevatud 20 cm sügavused (joon. 101); peenarde laius on 100 cm ja käikude laius 50 cm. Peenrad tehakse kompostmullast ja nende paksus peab olema 15 . . . 20 cm. Peenarde ja vahekäikude küljed vooderdatakse laudadega, mis naelutatakse pinnasesse löödud vaiade külge. Vaiade vahekaugus peab olema 80 . . . 100 cm.

Hoone lõunapoolsesse otsa ehitatakse üks või kaks avatavat akent. Kui avada uks ja otsas olevad aknad, on võimalik hoonet vajaduse korral läbi tuulutada.

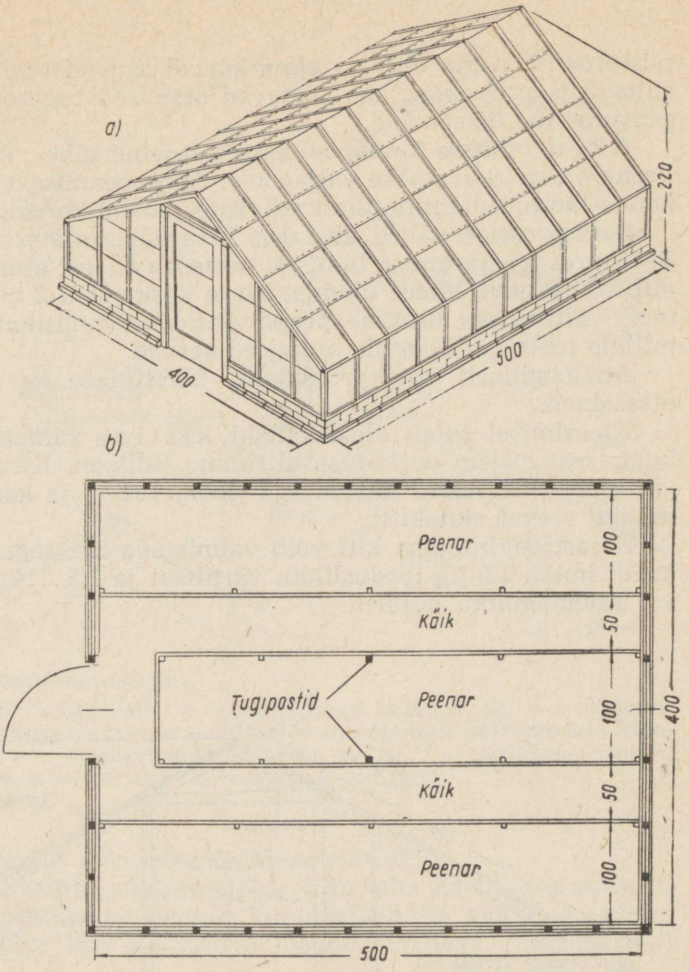
K a s v u h o o n e v u n d a m e n t i ei ole vaja ehitada sügavale maa sisse. Piisab vaid pinnasesse asetatavast ühest-kahest paekivikihist, mille pealmise kihi pind peab asuma maapinnast mõne sentimeetri võrra kõrgemal. Vundamendile laotakse silikaattellistest (või paekividest) sokkel (joon. 101), mille kõrgus maapinnast peab olema 20 . . . 30 cm.

Kasvuhoone seinte ja katuse ehitamiseks kõige otstarbekamaks puitmaterjaliks on saetud puit ristlõikega 5 × 7 cm. Seinte ja katuse klaasimiseks on püstprosside ja sarikaprosside ühele küljele lõigatud klaasivaltsid, mille sügavus on 2 cm ja laius 1,5 cm (joon. 102).

K ü l g s e i n t e k a r k a s s koosneb ülemisest ja alumisest raampuust ning neid ühendavatest püstprossidest.

Joonisel kujutatud kasvuhoone külgseintesse on klaasid asetatud püstasendis. Püstprosside vahekauguseks valtsiservast valtsiservani on võetud 40 cm.

S a r i k p r o s s i d e t o e s t a m i s e k s on vaja kolm paari tugiposte, millest ühed asuvad ukse kõrval, teised otsaakna kõrval ja kolmandad kasvuhoone keskosas. Postidele toetatakse pärlinid (joon. 101 ja 102, *g*),



Joon. 100. Klaasitud kasvuhoone
a — üldvaade, *b* — plaan

mis kinnitatakse postide külge 150 mm naeltega. Pärlinid seotakse omavahel rõhtpuude või pennidega.

Katuse sarikateks on sarikprossid, mille külge kinnitatakse klaasid. Sarikprosside vahekaugus klaasivaltsist klaasivaltsini on tavaliselt 40 + 0,4 = 40,4 cm. See vahekaugus võib olla ka suurem, kuid antud mõõtmetega sarikprosside korral (5 × 7 cm) on soovitav vahekauguseks võtta mitte üle 50 cm.

Otsaseinte ehitamisel asetatakse soklile alumine raampuu, millele kindlaksmääratud vahekaugusega (näiteks 40 või 60 cm) paigaldatakse

püstprossid. Kuna ukse ja akna kõrval asuvad tugipostid tehakse klaasivaltsidega prossidest, siis täidavad otsmised tugipostid ühtlasi otsaseinte püstprosside ülesandeid.

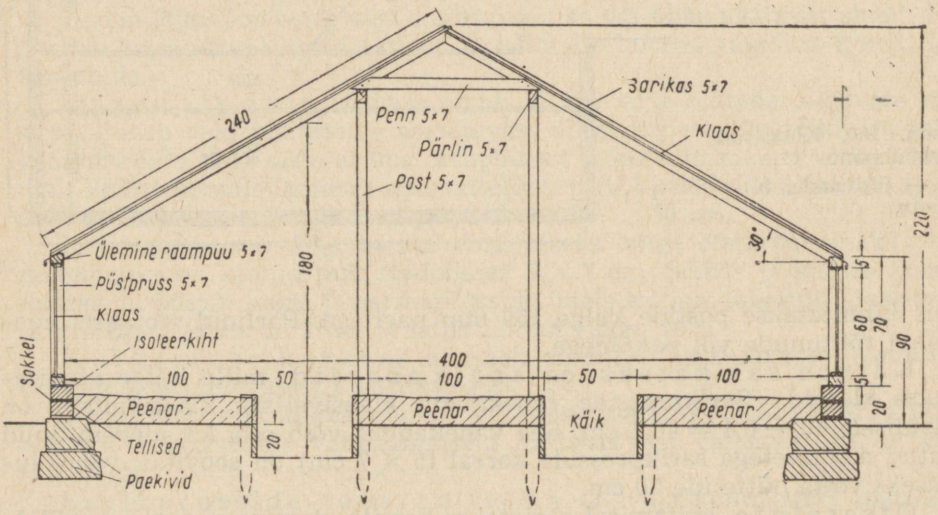
Aken tehakse lõunapoolsesse otsaseina, ühe-, kahe- või kolmeraamilisena. Raamid avatakse väljapoole. Akna peamiseks ülesandeks on kasvuhoone läbituulutamine liialt palavate ilmade korral.

Sarikprosside vahed kaetakse klaasidega alates räästast kuni harjani. Seejuures iga järgmise ülalpool asetseva klaasi alumine serv peab katma allpool asetseva klaasi ülemist serva keskmiselt 2 cm. Klaaside allalibisemise vältimiseks lüüakse prossivaltsidesse tugitihvtid (väikesed naelad), millele toetuvad klaaside alumised servad.

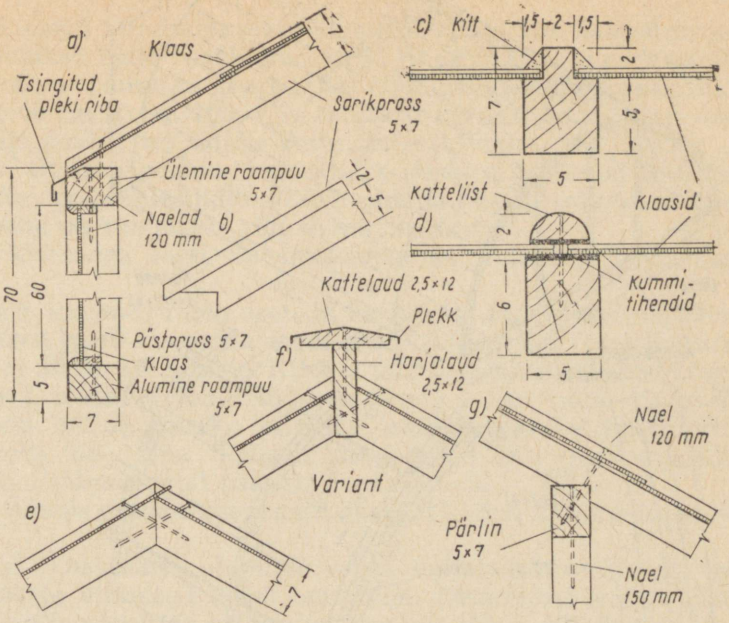
Analoogiliselt sarikprossidega klaasitakse ka kasvuhoone külg- ja otsaseinad.

Klaasimisel tuleb klaasivaltsid kittida samaaegselt klaaside panekuga, sest hiljem on katuse kittimine tülikam. Kittimine toimub analoogiliselt aknaklaaside kittimisega (joon. 102, *c*) ja kasutada võib harilikku müügil olevat aknakitti.

Ilmastikukindlama kiti võib valmistada ise, segades 7 kg kuiva peenkriidi hulka 1,5 kg looduslikku värnitsat ja 1,5...2 kg kuiva plii- (tina-) või rauamenniku pulbrit.



Joon. 101. Klaasitud kasvuhoone lõige



Joon. 102. Klaasitud kasvuhoone detailid
a — sarikprossi toetumine külgseinale, *b* — sarikprossi alumine ots, *c* — klaaside toetumine sarikprossi klaasivaltsidele, *d* — klaaside kinnitamine sarikprossile kummitihendite ja liistudega, *e* — sarikprosside sidumine harjal, *f* — sarikprosside naelutamine harjalaua külge, *g* — sarikprossi toetumine pärlinile

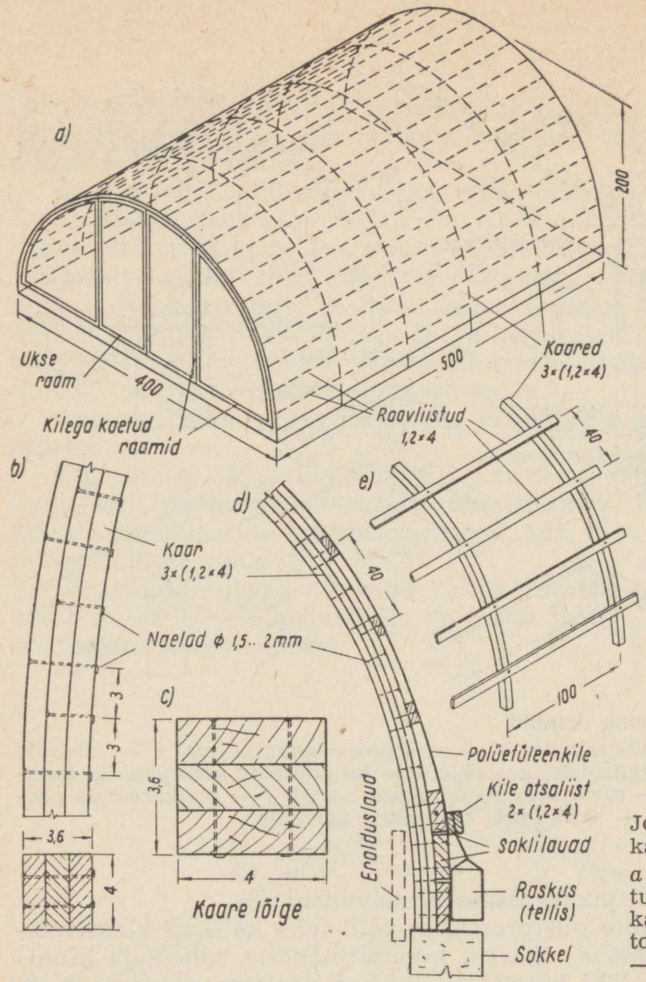
Kittida tuleb ka seinte püstprosside klaasivaltsid.

Sarikprossid (nagu seinte püstprossidki) võib teha ka ilma klaasivaltsideta. Sel juhul paigaldatakse klaasid kummitihendite vahele ja kinnitatakse sarikprossi külge läbi katteliistu löödud naeltega (joon. 102, *d*).

12.2. KILEKATTEGA KASVUHOONE

Võrreldes klaasitud kasvuhoonega on kilekattega kasvuhoone ehitamine tunduvalt lihtsam ja kergem. Kasvuhoone kandva karkassi (kaarkarkassi) moodustavad liistudest valmistatud kaared, millele on naelutatud roovliistud.

Kaared painutatakse 12 mm paksustest ja 40 mm laiustest puitliistudest. Harilikult koosnevad kaared kolmest liistust (joon. 103, *b*, *c* ja *d*), kuid vajaduse korral võib kaare koostada ka neljast-viiest liistust, mis painu-



Joon. 103. Kilekattega kasvuhoone
a — üldvaade, *b* — kaareliistude kokkunaelutamine, *c* — kaare lõige, *d* — kilekatte toetamine kaarkarkassile, *e* — kaarkarkassi detail

tatakse vastaval šabloonil ükshaaval. Painutamisel liimitakse iga järgmine kaareliist eelmise liistu külge ja kinnitatakse peente naeltega, mille läbiulatuvad otsad kõveraks painutatakse. Liimimiseks on soovitav kasutada laudsepa külmliimi, sünteetilisi vaikliime K-17, DFK jne. Võib kasutada ka harilikku laudsepaliimi, kuid siis on soovitav teha kaared neljakihilised. Naelte vahekauguseks tuleb võtta keskmiselt 15 cm. Naelutamisel ei tohi liistudesse tekkida pragu ja naelutatav liist peab tihedalt liibuma eelmise liistu peale.

Joonisel 103 kujutatud kasvuhoone ehitamiseks on vaja püstitada 6 kaart, s. o. kaarte vahekauguseks karkassis tuleb võtta keskmiselt 1 m.

Kaarte alumised otsad kinnitatakse soklilaudade külge. Kui kaared on paigaldatud, naelutatakse neile roovliistud 12 × 40 mm, s. o. samade mõõtmetega liistud, millest painutati kaared. Roovliistude vahekauguseks tuleb võtta keskmiselt 40 cm (joon. 103, *d* ja *e*). Kogu karkass on soovitav toetada soklile, mille pealispind tuleks katta isoleerkihiga.

K a t t e k i l e. Otstarbekamaks kattekileks on seni osutunud 0,08 mm paksune läbipaistev polüetüleenkile. Võib kasutada ka polüamiidkilet (perfooli), kuid viimane on tunduvalt vähem vastupidav.

Turustatava kilekanga laius on mitmesugune, ulatudes ühest kuni kolme meetrini.

K i l e k a n g a d (paanid) tuleb asetada karkassile roovliistude ristsuunas. Kilepaani otsad tuleb kinnitada otsaliistude vahele, mis peavad jääma maapinnast umbes 20 cm kõrgemale. Kilet ei tohi kinnitada karkassi külge. Otsaliistud peavad ulatuma soklilauale ja nende külge tuleb kinnitada mingi raskus (joon. 103, *d*), näiteks tellised. Otsaliistu iga meetri kohta kinnitatakse raskuseks üks tellis. Selliselt paigaldatud kile saab ilmastiku mõjul vabalt (ilma rebenemata) paisuda ja kahaneda.

Karkassi pikisuunas peavad kilepaanid üksteist katma keskmiselt 20 cm laiuselt.

O t s a s e i n a d. Otsaseinte alumisse serva asetatakse servilaud, mis seob otsmiste kaarte alumised otsad omavahel. Otsaseinad konstrueeritakse raamidest, mille väliskuju on toodud joonisel 103, *a*. Üks keskmistest raamidest tehakse avatavana ja moodustab ukse. Raamid kaetakse välisküljelt polüetüleenkilega. Kasvuhoone lõunapoolsesse otsa tehakse avatava raamiga aken, mille kaudu on võimalik kasvuhoonet tuulutada.

13. MITMESUGUSED TÖÖD

13.1. VÕRKTARA EHITAMINE

Võrktara tehakse tsingitud traatvõrgust, mille silmade mõõtmed on 5 × × 5 cm. Eesti NSV-s toodetava võrgukanga laius on 1,0, 1,2 ja 1,5 m. Teistes liiduvabariikides toodetakse ka 1,8 ja 2,0 m laiust võrku. Võrgukanga pikkus on 10 . . . 20 m.

Võrktara kasutatakse aianduskooperatiivide maa-alade tarastamisel, samuti ka individuaalelamute ja individuaalsuvilate kruntide vahe- või piirdetaradeks.

Võrktara kandvateks elementideks on tarapostid, mille vahele on pingutatud kaks või kolm jämedat t a r a t r a a t i. Nimetatud traatide külge kinnitatakse traatvõrk.

Aianduskooperatiivide maa-ala tarastamisel on kasutatud harilikult 1,5 m kõrgust võrktara. Kuna aga sellest tarast võib põder kergelt üle hüpata ja aianduskruntidel palju pahandust teha, on mõned aianduskooperatiivid hankinud tarastamiseks 1,8 m laiust võrku (joon. 104, *a* ja *b*). Põtrade sissepääsu tõkestamiseks võib ka harilikule 1,5 m kõrgusega tarale pingutada 1,8 m kõrgusele t õ k e s t u s t r a a d i (joon. 104, *c*).

Tarapostid tehakse betoonist kolmetahulised (joon. 106) või neljatahulised [1]. Ka kasutatakse postideks vee- või gaasitorusid, samuti katlatorusid. Postide vahekauguseks võetakse 3,0 ... 3,5 m. Postide täpsem vahekaugus oleneb mõningal määral võrgukanga pikkusest, sest võrk jätkatakse mõnikord posti kohal. Kuna meil toodetava võrgukanga pikkus on 10,0 m, tuleb postide vahekauguseks sel juhul võtta 10 : 3 = 3,33 m.

1 m kõrguse tara puhul peab kolmetahulise betoonposti külg olema vähemalt 10 cm lai ja neljatahulise posti ristlõige 10 × 10 cm; 1,5 m kõrguse puhul vastavalt 12 cm ja 12 × 10 cm ning 1,8 m kõrguse tara puhul 14 cm ja 14 × 10 cm.

T a r a p o s t i d e k s kasutatakse tsingitud torusid. Kui kasutada tsinkimata, nn. musti torusid, tuleb need roostest puhastada ja katta alumiinium- või mõne muu korrosioonitõrjevärviga. Torude kaitseks sisemise roostetamise vastu tuleb torud (postid) täita vedela tsementmördiga vahekorras 1 : 3 või peenkillustikbetooniga vahekorras 1 : 3 : 2 (1 mahuosa tsementi, 3 mahuosa liiva ja 2 mahuosa killustikku jämedusega 1 ... 2 cm). Postides olev kivistunud tsementmört või betoon suurendavad teataval määral ka posti tugevust. Seepärast on soovitav mördi või betooniga täita ka tsingitud torudest postid.

Vee- ja gaasitorusid toodetakse meil kolme liiki: õhukeseseinalised, harilikud ja paksuseinalised. Toru jämeduse ja seina paksuse määrab nn. tingläbimõõt, s. o. toru sisemine läbimõõt tollides või millimeetrites. Andmed tarapostideks kasutatavate torude kohta olenevalt tingläbimõõdust on antud järgmises tabelis.

Tabel 3

Terastorud tarapostideks

Tingläbimõõt tollides	Tingläbimõõt mm	Välisläbimõõt mm	Toru seina paksus mm		
			õhukesed	harilikud	paksud
1	25	33,5	2,8	3,2	4,0
$1^1/_2$	32	42,3,	2,8	3,2	4,0
$1^1/_4$	40	48,0	3,0	3,5	4,0
2	50	60,0	3,0	3,5	4,5

[1] Betoonist neljatahuliste tarapostide valmistamise kirjeldus on ilmunud A. Veski raamatus «Individuaalelamute ehitamine», lk. 426 ... 430.

Torudest tarapostide läbimõõt oleneb peamiselt tara kõrgusest.

Tara kõrgus m	1,0	1,2	1,5	1,8
Hariliku toru läbimõõt "	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_2$	2
Paksu toru läbimõõt "	$1^1/_4$	$1^1/_4$	$1^1/_2$	$1^1/_2$

Soovitav on kasutada 1,5 ... 1,8 m kõrguse tara ehitamiseks kahetolliseid torusid.

Tarapostideks võib kasutada ka nurkrauda 50 × 5 mm, karprauda, T-rauda jne.

Tarapostide alumine ots peab pinnases asuma vähemalt 100 cm sügavuses. Väiksema sügavuse korral tõstab külmunud ja paisunud pinnas postid aja jooksul veidi kõrgemale ja postid vajuvad viltu.

Augud betoonpostide jaoks kaevatakse labidaga või mehaanilise pinnasepuuriga. Posti otsa ja auguseinte vahe kiilutakse kividega ja täidetakse pinnasega. Eriti kindlalt püsivad postid, kui augud posti ümber täita kividega, mille vahele valada vedelat tsementmörti.

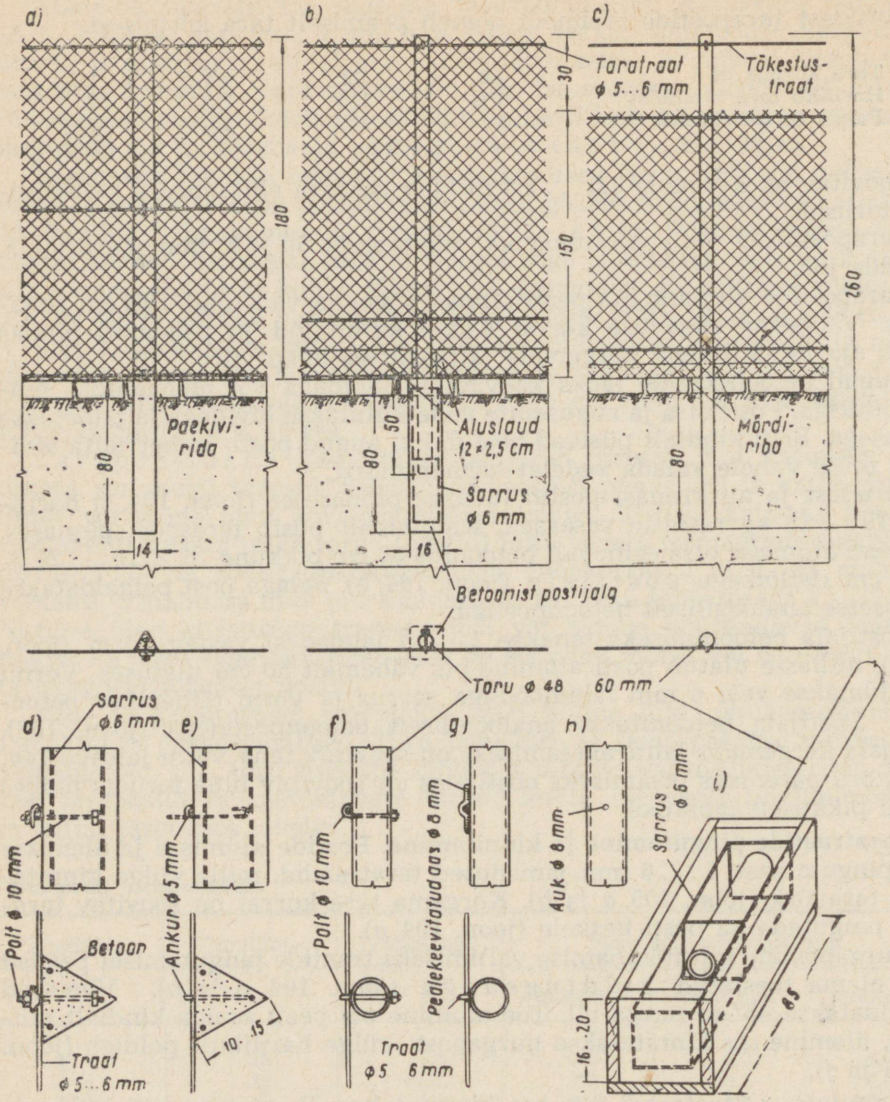
Torudest ja nurkrauast postid lüüakse pinnasesse (joon. 104, *c*) harilikult 10 ... 15 kg raskuse vasaraga. Kindlamalt püsib teraspost pinnases, kui posti alumisse otsa eelnevalt betoonida 80 cm pikkune 16 × 16 ... 20 × × 20 cm ristlõikega postijalg (joon. 104, *b*). Jalaga post paigaldatakse pinnasesse analoogiliselt betoonpostiga.

Postijala betoonimiseks tehakse 2,5 cm laudadest vastav vorm (joon. 104, *i*), millesse ulatub posti alumine ots vähemalt 50 cm ulatuses. Vormi paigaldatakse veel 6 mm läbimõõduga sarrus ja vorm täidetakse betooniga. Postijalg betoonitakse analoogiliselt betoonpostidega (joon. 106). Postijala kergemaks lahtiraketamiseks on soovitav teha vorm lahtivõetav. Terastoru paremaks püsimiseks postijalas on soovitav lüüa toruots umbes 10 cm pikkuselt lapikuks.

Taratraatide pingutamine ja kinnitamine. Postide alumisse ja ülemisse otsa pingutatakse 5 ... 6 mm jämedused taratraadid, mille külge kinnitatakse taravõrk (joon. 105, *a* ja *b*). Kõrgema tara korral on soovitav taratraat pingutada ka posti keskele (joon. 104, *a*).

Nurgapostide viltutõmbamise vältimiseks traatide pingutamisel peavad need olema toestatud kaldtugedega (joon. 104, *a* ja *b*). Viimased paigaldatakse 45°-se nurga all. Toe alumine ots peab asuma kindlalt pinnases, ülemine ots kinnitatakse nurgaposti külge harilikult poldiga (joon. 105, *d* ja *f*).

Pingutatava taratraadi üks ots kinnitatakse ühe nurgaposti külge ja traati pingutatakse teisest otsast teise nurgaposti juures. Selleks venitatakse traat pingule ja pingutatakse lõplikult vastava pingutushoova keeramisega (joon. 105, *c*). Pikema tara korral on soovitav traate pingutada vintsi, tali või muu pingutusseadmega.



Joon. 104. Võrktara konstruktsioon

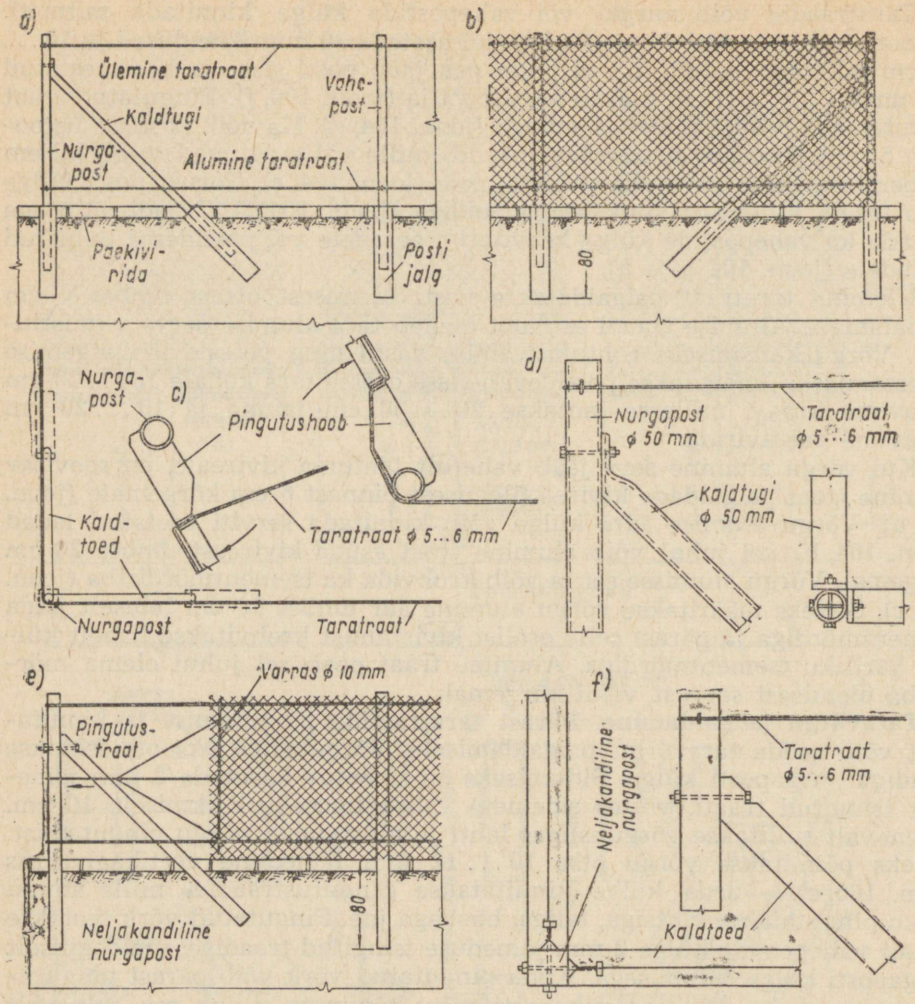
a — kolme traadiga tara, *b* — aluslauaga tara, *c* — ülemise tõkestustraadiga tara, *d* — taratraadi toetamine poldile, *e* — taratraadi toetamine traatankrule, *f*, *g* ja *h* — taratraadi toetamine poldi konkspeale, pealekeevitatud aasale ja postist läbipuuritud augule, *i* — postijala betoonimise vorm

Taratraadid võib nurga- või vahepostide külge kinnitada mitmeti. Betoonpostidesse võib betoonimise ajal asetada 10 mm jämedused ja 10 ... 12 cm pikkused poldid, nii et poldi pea jääb posti sisse ja keermestatud osa umbes 2,5 ... 3 cm ulatub postist välja (joon. 106, *f*). Pingutatud traat kinnitatakse postile mutri ja seibiga (joon. 104, *d*). Ka võib postisse betoonida 5 mm jämedusest traadist ankrud, mille väljaulatuvad otsad hiljem ümber taratraadi kõveraks painutatakse (joon. 104, *e*). Torust posti külge võib traadi kinnitada konkspeaga poldiga (joon. 104, *f*). Traadi võib aga toetada ka vahepostide külge keevitatud aasadele või postidesse puuritud aukudele (joon. 104, *g* ja *h*).

Ülemine taratraat paigaldatakse posti ülemisest otsast umbes 6 cm madalamale. Alumise traadi asukoht oleneb tara alumise serva viimistlusest. Võrgu kaitsmiseks rohtukasvamise vastu ning jäneste läbipugemise tõkestamiseks kaevatakse postidevahelisse osasse tara kohale 15 ... 20 cm sügavune kraav, millesse laotakse 20 ... 30 cm laiune ja 15 ... 20 cm sügavune paekivirida.

Kui võrgu alumine serv jääb vahetult toetuma kivireale, on soovitav alumine traat paigaldada kivirea ülemisest pinnast 6 cm kõrgemale (joon. 104, *a*). Võrgu alumise ääre külge võib kinnitada serviti asetatud lauad (joon. 104, *b*), sel juhul võib alumine traat asuda kivireast umbes 20 cm kõrgemal. Võrgu alumisse serva võib krohvida ka tsementmördiriba (joon. 104, *c*). Selleks määritakse võrgu alumine äär umbes 10 cm laiuselt jäiga tsementmördiga ja pärast selle osalist kivistumist krohvitakse kahelt küljelt hariliku tsementmördiga. Alumine traat peab sel juhul olema mördiriba ülemisest servast veidi kõrgemal.

Taravõrgu paigaldamine. Pärast taratraatide pingutamist ja kinnitamist võib asuda taravõrgu paigaldamisele. Võrgukanga üks ots seotakse traadiga nurgaposti külge. Sidumiseks on soovitav kasutada 2 mm jämedust tsingitud traati, võttes sidemete vahekauguseks keskmiselt 10 cm. Järgnevalt rullitakse võrgukangas lahti ja alustatakse võrgu pingutamist. Selleks põimitakse võrgu otsa 10 ... 12 mm jämedune vertikaalvarras (joon. 105, *e*). Varda külge kinnitatakse pingutustraadid, mille kaudu võrku pingutatakse vintsiga, taliga, hoovaga jne. Pingutatud võrk seotakse esmalt vahepostide külge 2 mm jämeduse tsingitud traadiga analoogiliselt nurgaposti külge sidumisega. Kuna pingutatud võrk võib pärast pingutusest vabastamist äärmise vaheposti viltu tõmmata, tuleb see eelnevalt toestada ajutise kaldtoega. Järgnevalt ühendatakse võrgu ülemine serv ülemise taratraadiga. Selleks käänatakse ülemiste võrgusilmade traadid lahti ja seotakse uuesti kokku, nii et ülemine taratraat läbib kõik ülemised võrgusilmad. Kui alumine taratraat asub võrgu alumises servas (joon. 104, *a*), ühendatakse ka võrgu alumised silmad alumise taratraadiga analoogiliselt ülemiste võrgusilmadega. Kui aga taratraat ei asu võrgu alumises servas (joon. 104, *b* ja *c*), kinnitatakse võrk taratraadi külge 2 mm



Joon. 105. Taratraadi ja taravõrgu pingutamine

a — nurgapost koos kaldtugedega pingutatud taratraatide kinnitamiseks, *b* — nurgapost kaldtugedega taravõrgu kinnitamiseks, *c* — taratraadi pingutamine pingutushoova abil, *d* — kaldtugede ühendamine metalltorust postiga, *e* — võrktara pingutamine, *f* — kaldtugede ühendamine betoonpostiga

jämedusest tsingitud traadist sidemetega, võttes sidemete (seotud kohtade) vahekauguseks keskmiselt 20 cm. Ka ülemises servas asuv taratraat on soovitav peale ülemistest võrgusilmadest läbilaskmise ühendada võrguga traatsidemete abil. Kui võrgu alumisse äärde asetatakse laud (joon. 104, *b*), kinnitatakse võrk laua külge 5 ... 6 cm pikkuste naeltega, mis laua sisse lüüakse võrgupoolselt küljelt vahekaugusega 25 ... 30 cm. Naelte pead jäetakse lauast välja 1 ... 1,5 cm ja painutatakse maha, nii et võrgutraat jääb naela ja laua vahele.

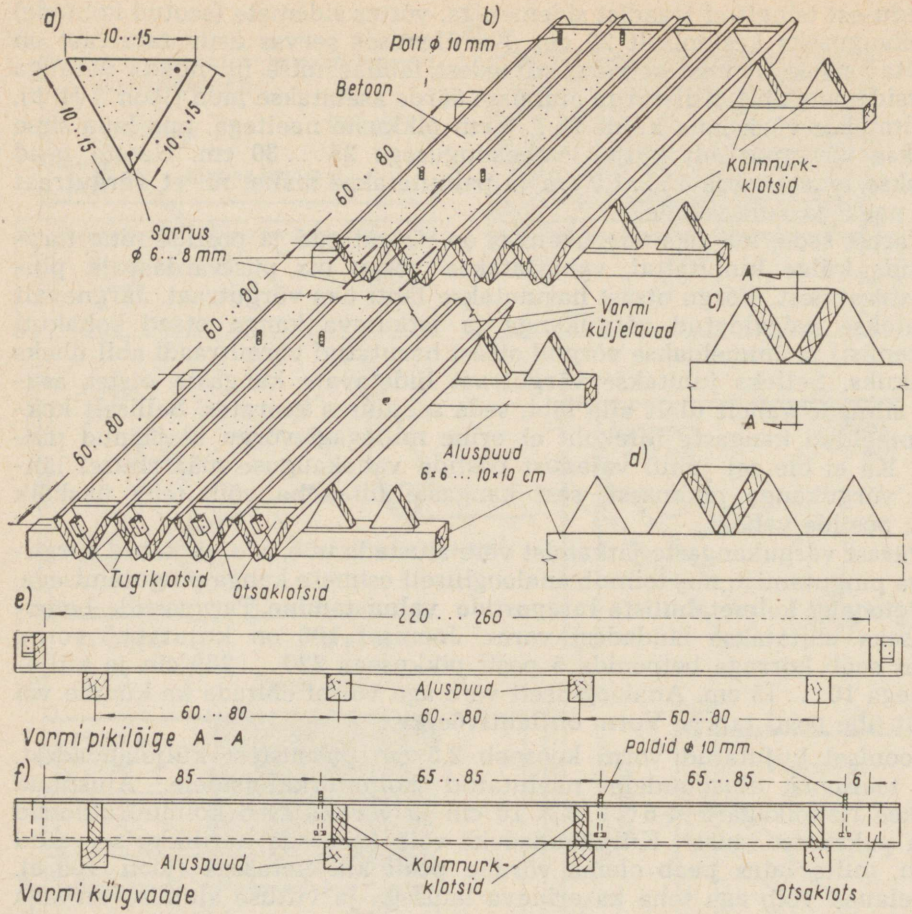
Pärast seda, kui üks võrgukangas on pingutatud ja postide ning taratraatide külge kinnitatud, vabastatakse võrgu ots püstvardast ja pingutustraatidest. Võrgu otsast harutatakse lahti üks võrgutraat. Järgnevalt asetatakse paigaldatud võrgukanga ja jätkatava kanga otsad kohakuti (vastamisi) ja õmmeldakse võrgud otsast harutatud võrgutraadi abil üheks tervikuks. Selleks juhitakse võrgutraat liidetavate kangaste otstes asuvate silmade vahelt ülalt alla läbi, seda seejuures keerates. Selliselt kokkuõmmeldud kangaste liitekoht ei erine millegagi võrgu ülejäänud pinnast. Ka ei ole sel juhul vajadust postide vahekauguse määramisel lähtuda võrgukanga pikkusest, sest kangaste liitekoha võib teha ükskõik kuhu postide vahele.

Pärast võrgukangaste jätkamist võib alustada uue, s. o. jätkatud võrgukanga pingutamist, mis toimub analoogiliselt esimese kanga pingutamisega.

Betoonist kolmetahuliste tarapostide valmistamine. Tarapostide betoonimiseks ehitatakse laudadest vorm. Joonisel 106 on kujutatud vorm, milles saab korraga betoonida 5 posti pikkusega 220 ... 260 cm ja küljelaiusega 10 ... 15 cm. Analoogiliselt võib aga vormi ehitada ka kümne või ainult ühe posti tarvis. Vorm on lahtivõetav.

Joonisel kujutatud vorm koosneb 2,5 cm paksustest küljelaudadest, mis toetuvad aluspuudele naelutatud kolmnurkklotsidele. Aluspuud tehakse ristlõikega 6 × 6 ... 10 × 10 cm ja võrdkülgsed kolmnurkklotsid 4 cm paksusest lauast. Küljelaudadeks võib kasutada harilikke servatud laudu, mille laius peab olema võrdne posti küljelaiusega (joon. 106, *c*). Küljelauad võib aga teha ka erineva laiusega ja viltuse alumise servaga (joon. 106, *d*). Ka võib küljelauad alumisest servast üksteise külge naelutada. Posti otste moodustamiseks asetatakse vormi otstesse küljelaudade vahele kolmnurkseд otsaklotsid, mille mõõtmed peavad võrduma kolmekandilise posti ristlõike mõõtmetega. Siledamate postide saamiseks ja vormi hõlpsamaks lahtivõtmiseks on soovitav betooniga kokkupuutuvad vormilaua küljed hööveldada.

Posti murdumise või pragunemise vältimiseks tuleb posti nurkadesse betoonida s a r r u s v a r d a d läbimõõduga 6 ... 8 mm, mis peavad asuma posti pinnast 1,5 cm ja nurgast umbes 2,5 cm kaugusel. Varraste pikkus peab olema posti pikkusest 3 ... 5 cm lühem. Sarrusvardad võib enne betoonimist ühendada omavahel 3 ... 4 mm jämedusest traadist rangi-



Joon. 106. Kolmetahulise posti betoonimine

a — posti ristlõige, *b* — üldvaade postivormile ja betoonimisele, *c* — võrdse laiusega küljelauad kolmnurkklotside vahel, *d* — erineva laiusega ja viltuse alumise servaga küljelauad kolmnurkklotside vahel, *e* — vormi pikilõige, *f* — vormi külgvaade

dega sarruskarkassiks. Lihtsam on paigaldada vardad ilma rangideta. Vardad peavad olema täiesti sirged.

Taraposti betoon tehakse seguvahekorras 1 : 3 : 2, s. o. 1 mahuosa tsementi, 3 mahuosa liiva ja 2 mahuosa peenkillustikku või peenkruusa. Tsemendi mark peab olema 200 või 300. Betoon valmistatakse vastavalt lk. 53 toodud juhenditele ja peab olema muldniiskest veidi vedelam. Nägusama (siledama) posti saab, kui koos betooniga kasutada muldniiskest tsementmörti seguvahekorras 1 : 3 (s. o. ilma killustiku või kruusata). Killustiku või kruusa puudumisel võib postid valada ainult tsementmördist.

Vahetult enne betoonimist asetatakse tasandatud alusele vormi aluspuud, mille kolmnurkklotside vahele paigaldatakse küljelauad koos otsaklotsidega.

Vormi alumisse nurka pannakse umbes 2,5 cm paksune tsementmördi kiht, millele asetatakse alumine sarrusvarras. Edasi paigaldatakse betoon umbes 5 cm paksuste kihtide kaupa ja tambitakse. Seejuures tuleb jälgida, et küljelauad kõveraks ei painduks. Kui betoonimisega on jõutud peaaegu vormi ülemise ääreni, nii et sellest puudub umbes 1 . . . 1,5 cm, paigaldatakse kaks ülemist varrast ja täidetakse vorm lõplikult tsementmördiga, siludes pealmise kihi kelluga täiesti siledaks. Betoonimise ajal asetatakse betooni sisse poldid või ankrud (joon. 104, *d* ja *e* ning 106, *b* ja *f*), mille külge hiljem kinnitatakse taratraadid.

Järgmisel päeval pärast betoonimist alustatakse postide kastmist veega. Esimese nelja-viie päeva jooksul kastetakse poste keskmiselt kolm korda päevas. Olenevalt kasutatud betooni tugevusest ja välisõhu temperatuurist võib valatud betoonpostid vormilaudadest vabastada 4 . . . 5 päeva pärast. Selleks tõstetakse post koos vormilaudadega kolmnurkklotside vahelt välja, käänatakse kummuli ja asetatakse tasandatud alusele (aluslattidele). Vormist vabastama peab ettevaatlikult ja põrutusteta. Suvel kivistuvad postid 3 . . . 4 nädala jooksul, kusjuures neid tuleb iga päev kasta.

3.2. AIABASSEIN

Vesi on aias hinnatavaks kujunduselemendiks. Meeldiv on aias väike puhkenurk veekoguga, milles kasvavad vesiroosid või muud veetaimed, kuid basseini võib ehitada ka väikese skulptuuri või purskkaevuga. Selge ja rahulik veepind või vaikne veevulin mõjuvad rahulikult ja nauditavalt. Basseinis soojenenud vett on otstarbekas kasutada aia kastmiseks. Palavatel suvepäevadel saab basseini kasutada suplemiseks.

Väliskujult võib bassein olla ristküliku- (joon. 107, *a*), ruudu- või trapetsikujuline, ümmargune (*b*), elliptiline (*c*) või vabakujuline. Bassein peab olema vettpidav. Seepärast tuleb see ehitada nii, et ta külma mõjul ei praguneks.

Basseini ehitamine. Esmaseks tööks on basseini süvendi kaevamine. Süvend peab olema basseini laiusest ja pikkusest 60 cm võrra suurem ja basseinist 25 cm võrra sügavam.

Pärast kaevamist asetatakse süvendi põhjale 10 ... 15 cm paksune liiva-, kruusa- või räbukiht, mis tasandatakse. Sellele kihile valatakse 8 ... 10 cm paksune basseini raudbetoonist põhi, mis peab olema basseini laiusest ja pikkusest 40 cm võrra suurem. Põhi valatakse betoonist vahekorras 1 : 3 : 2. Sarruseks kasutatakse 6 ... 10 mm jämedusi vardaid, mis asetatakse basseini põhja pealmisest pinnast 1,5 ... 2 cm madalamale. Varraste vahekaugus peab olema 15 ... 20 cm.

Pärast põhja küllaldast kivistumist, s. o. ülejärgmisel päeval pärast põhja valamist, paigaldatakse välimine laudraketis, mille mõõtmed peavad olema 30 cm võrra suuremad basseini sisemõõtmetest. Raketise ülemine serv peab jääma maapinnast umbes 5 cm võrra madalamale. Kandilise basseini raketis tehakse rõhtlaudadest (joon. 107, *d*), ümmarguse ja elliptilise basseini raketis aga püstlaudadest (joon. 107, *f*). Raketis tehakse 2,5 cm paksustest servatud laudadest. Rõhtlaudadest välimise raketise välisküljele naelutatakse 2,5 cm paksustest laudadest põõnad (joon. 107, *e*) vahekaugusega 60 ... 70 cm. Püstraketise põõnad koosnevad kõveralt väljaraiutud servadega laudadest, kusjuures alumine põõnavöö asub raketise alumisest servast 25 cm võrra kõrgemal, ülemine põõnavöö aga ülemisest servast 25 cm võrra madalamal.

Pärast välimise laudraketise paigaldamist naelutatakse raketise siseküljele ruberoidikiht. Ka basseini põhjale paigaldatakse ruberoid. Seejuures peab põhjal olev ruberoid ulatuma raketise alumisele osale umbes 20 cm kõrguseni. Paigaldatud (naelutatud) ruberoidikihile kleebitakse kuuma bituumeniga teine ruberoidikiht (joon. 107, *e*).

Järgnevalt tehakse basseini põrand — kas tsementmördist 3 ... 4 cm paksune (joon. 107, *d*) või tellistest (joon. 107, *e*). Põranda võib aga teha ka pärast seinte valmimist.

Basseini seinad võib teha sardbetoonist või laduda tellistest. Betoonseinte paksus võib kuni 1,0 m pikkuste seinte korral olla 10 cm, kuni 1,5 m pikkuste seinte korral 12 cm ja kuni 2,5 m pikkuste seinte korral 15 cm. Seinte sarruseks tuleb kasutada 8 ... 10 mm jämedusi vardaid, kusjuures püstvarraste vahekauguseks võib võtta 30 ... 50 cm ja rõhtvarraste vahekauguseks 20 ... 25 cm. Enne betoonimist paigaldatakse sisemine raketis, mis analoogiliselt välimise raketisega tehakse 2,5 cm laudadest. Vastasseintes asuvad raketisekilbid toestatakse omavahel rõhttugedega.

Kuni 1,5 m pikkused basseiniseinad võib laduda tellistest (joon. 107, *e*). Kasutada võib silikaattelliseid või hästipõletatud punaseid savitelliseid. Ladumiseks tuleb kasutada tugevat segamörti 1 : 2 : 6 (tsement : lubjatainas : liiv). Iga neljanda rõhtvuugi vahele on soovitav müüri ladumisel paigaldada 6 ... 8 mm jämedune pikisarrus, kusjuures sarrustatud

vuukides on soovitav kasutada tsementmörti 1 : 3. Paigaldatavad tellised tuleb seejuures eelnevalt veega läbi leotada.

Pärast betooni kivistumist, s. o. umbes kahe nädala möödudes, vabastatakse basseini betoonseinad sisemistest raketisekilpidest ja täidetakse seinatagune tühimik liivaga. Püstlaudadest raketise korral vabastatakse raketis põõnavöödest enne raketisetaguse liivaga täitmist. Kui täita basseini seintetagune savi või mullaga, külmub talvel maapinna ülemine kiht, savi või muld paisuvad ja kergitavad laudraketise üles. Selle tõttu rebenevad ruberoidikihid puruks ja bassein hakkab vett läbi laskma. Liiv aga külmudes ei paisu ja seega basseini isoleerkihte ei kahjusta.

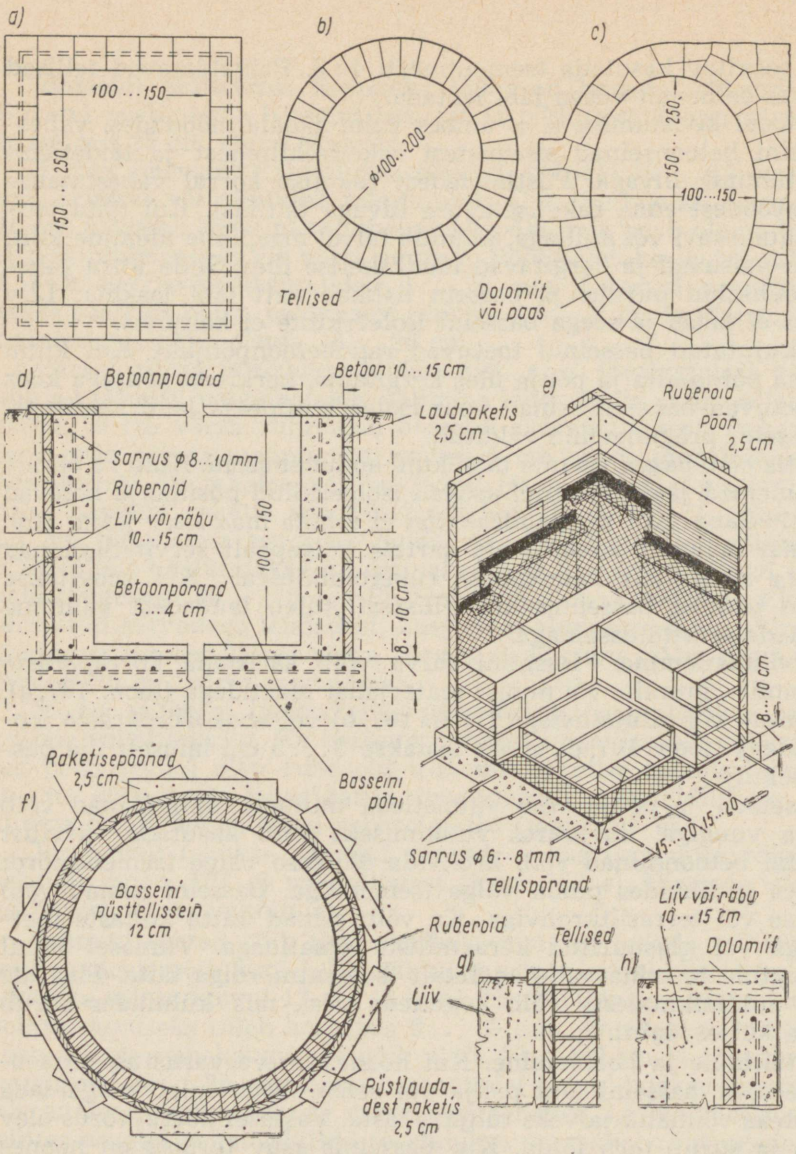
Joonisel kujutatud basseinid toetuvad raudbetoonpõhjale. Kui külm peaks tungima põhja alla ja põhja üles kergitama, kerkivad põhjaga koos ka temale toetuvad basseini seinad koos isoleerkihtide ja laudraketisega. Seega on basseini pragunemine välditud.

Laudraketis jääb basseiniseinte taha kuni kõdunemiseni. Kuid ka pärast laudade kõdunemist jäävad seintel asuvad isoleerkihid püsima ja hoiavad basseini veekindlana. Kui aga laudraketist ei taheta maa sisse jätta, võib laudade asemel laduda basseinipõhja äärtele kõigepealt servitellisseinad ja need katta siseküljelt kahekordse ruberoidikihiga. Kui soovitakse laduda 2,0 m pikkusi basseiniseinu tellistest, tuleb laudadest välimine raketis asendada servitellisseinaga.

Basseini viimistlemine. Basseini serva võib ääristada korrapäraste betoon-, dolomiit-, graniit- või muust materjalist plaatidega (joon. 107, *a*), silikaat-, punaste või pilutellistega (joon. 107, *b*) või ebakorrapäraste looduskiviplaatidega (joon. 107, *c*). Ääris lastakse 3 . . . 5 cm laiuselt üle basseiniseina sisekülje.

Basseini seinad ja põhja võib viimistleda mitmeti. Tellisseinad võib laduda puhta vuugiga, kusjuures vuukimiseks võib kasutada värvilist mörti. Basseini betoonseinad võib krohvida õhukese valge tsementmördi kihiga, siludes ja lihvides pinda valge tsemendiga. Basseini seinad võib katta värvilise või terrasiitkrohviga. Ka võib seinad katta kollaste metlahhplaatidega või glasuuritud keraamiliste plaatidega. Viimasel juhul aga tuleb plaatide ja seina vahe hoolikalt tsementmördiga täita. Plaatide taha jäänud tühimikkudesse võib koguneda vesi, mis külmudes surub plaadid seina küljest lahti.

Basseini täitmine ja hooldamine. Kui hoones on veevarustus, on soovitav viia veetoru basseini läbi põhja või seina. Toru tuleb paigaldada nii, et seda oleks võimalik talveks tühjaks lasta. Vastasel korral torus olev vesi külmub ja surub toru lõhki. Kui basseinis asuv toruots on hoones asuvast torust madalamal, tühjendatakse toru basseini. Kui aga basseinis asuv toruots on kõrgemal näiteks hoone keldris asuvast toru teisest otsast, tühjendatakse toru keldrisse. Basseini suunatud veetoru abil saab basseini moodustada purskkaevu.



Joon. 107. Aiabassein

a, *b*, *c* — kandiline, ümmargune ja elliptiline bassein, *d* — sardbetoonseintega basseini lõige, *e* — tellisseintega basseini ehitamise detail, *f* — püsttellisseintega ümmarguse basseini ehitamine, *g* ja *h* — basseini ääristamine tellistega ja dolomiitplaatidega

Kui aga toru pole võimalik basseini viia, täidetakse bassein aiakastmisvooliku kaudu, ämbri või renniga.

Basseini tühjendada võib mitmeti. Kui on võimalik basseini ühendada kanalisatsiooni või drenaažiga, on basseini tühjendamine väga hõlpus. Kui aga kanalisatsiooni või drenaaži ei ole võimalik kasutada, tuleb bassein tühjendada pangede või pumbaga.

Basseini vett tuleb aeg-ajalt vahetada. Tavaliselt kasutatakse vana vesi aia kastmiseks. Vetikate tekkimise vältimiseks tuleb basseinivees ühe kuupmeetri kohta lahustada kolm grammi kaaliumpermanganaati. Pärast päevast seismist tühjendatakse bassein lahusest ja täidetakse puhta veega.

Sügisel enne külmade tulekut tühjendatakse bassein ja täidetakse umbes 50 . . . 60 cm paksuse lehtede, sambla, saepuru või mõne muu kerge ja poorse materjali kihiga. Selle täidise ülesandeks on basseini aluspinnase kaitsmine külma vastu. Peale selle on soovitav katta bassein ka pealt kuuseokstega, kanarbikuga vms., analoogiliselt linnapurskkaevude talvise katmisega.

Olemasolevate basseinide kindlustamine. Kui vana bassein on praguline ja ei pea vett, tuleb selle põhjale ja sisekülgedele kleepida üks või kaks kihti ruberoidi. Seejärel tuleb põrand katta 5 . . . 6 cm paksuse tsementmördi- või betoonikihiga, millesse tuleb paigaldada sarrus joonisel 107, *e* kujutatud viisil. Pärast põranda kivistumist laotakse vastu seintel asuvat ruberoidi servitellisvooder kuni basseini ülemise ääreni.

KIRJANDUST

O. Alas. Ehitame sauna. «Sirp ja Vasar», 18. 08. 1967.

H. Kadari. Kaasaegne perekonnasaun. «Tehnika ja Tootmine», 1967, nr. 3.

H. Kadari. Majandi- ja perekonnasaun. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1968, nr. 22.

T. Loit. Valime aiamaja projekti. «Tehnika ja Tootmine», 1966, nr. 5.

R. Markovitš. Saunast ja saunaskäimisest. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1961, nr. 19.

A. Pilving. Mõnda soome saunast. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1969, nr. 11.

A. Veski, A. Pilving. Sauna ehitamisest. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1967, nr. 18.

A. Veski. Aiamajade ehitamine. «Tehnika ja Tootmine», 1968, nr. 1.

A. Veski. Betoonist tarapostide valmistamine. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1968, nr. 18.

A. Veski. Kasvumaja koduaeda. «Kunst ja Kodu», 1966, nr. 2.

A. Veski. Suvemaja siseviimistlusest. «Kunst ja Kodu», 1968, nr. 2.

A. Veski. Kuidas kasutada puitlaastplaate. «Kunst ja Kodu», 1965, nr. 2.

A. Veski. Põrandad. «Kunst ja Kodu», 1967, nr. 1.

A. Veski. Sanitaarremont. Tallinn, 1965.

A. Veski. Individuaalelamute ehitamine. Tallinn, 1969.

А. Вески. Ремонт квартиры. Таллин, 1969.

SISUKORD

Eessõna 5

1. Aianduskooperatiivid . 7

1.1. Aianduskooperatiivi tegevus 8

1.2. Aianduskooperatiivi tüüppõhimäärus . . . 9

2. Suvilad 15

3. Projekt 18

4. Ehitusmaterjalid 47

4.1. Ehituskivid 47
4.2. Sideained 48
4.3. Mördid 50
4.4. Betoon ja sardbetoon . 52
4.5. Puit 56
4.6. Plaadid ja vineer . . . 58
4.7. Isolatsioonimaterjalid . 59
4.8. Naelad ja puidukruvid . 60

5. Nulltsükli tööd 61

5.1. Suvemaja rajamine . . 61
5.2. Vundamendid 64
5.3. Kelder 69
5.4. Põrand 70
5.5. Kuivklosetikast . . . 71

6. Seinad 74

6.1. Soojustamata seinad . . 75
6.2. Soojustatud seinad . . . 82
6.3. Puidutööriistad 92
6.4. Kiviseinad 94
6.5. Rõhtpalksein 100
6.6. Rõhtplanksein 102
6.7. Siseseinad 102
6.8. Muud seinatüübid . . . 102

7. Katused 104

7.1. Katuslagi 104
7.2. Lamekatus 108
7.3. Katussein 109
7.4. Naelfermidega katus . 116
7.5. Pööninguga katus . . . 119
7.6. Muud katused 121

8. Aknad ja uksed 121

8.1. Aknad 121
8.2. Uksed 132

9. Viimistlustööd 136

9.1. Välisviimistlus 136
9.2. Siseviimistlus 139
9.3. Põranda viimistlemine . 147

10. Pliit ja kamin 155

10.1. Pliit ja soemüür . . . 155
10.2. Kamin 168
10.3. Korsten 182

11. Saun 185

12. Kasvuhoone 195

12.1. Klaasitud kasvuhoone . 196
12.2. Kilekattega kasvuhoone . 199

13. Mitmesugused tööd . . 201

13.1. Võrktara ehitamine . . 201
13.2. Aiabassein 209

Kirjandust 214

Вески Арво Йоханнесович. СТРОИТЕЛЬСТВО ЛЕТНИХ ДОМИКОВ. На эстонском языке. Художественное оформление Х. Пийбер. Иллюстрации Х. Пийбер, М. Райгна, А. Раудсепп. Издательство «Валгус». Таллин, Пярнуское шоссе, 10.
Toimetaja T. Masso. Kunstiline toimetaja M. Niin. Tehniline toimetaja T. Linkvist. Korrektorid U. Karelaid ja E. Kask. Laduda antud 28. IV 1970. Trükkida antud 11. XI 1970. Kohila Paberivabriku trükipaber nr. 2. 70×90/16. Trükipoognaid 13,5. Tingtrükipoognaid 15,8. Arvestuspoognaid 14,20. Trükiarv 25 000. MB-10205. Tellimuse nr. 2686. H. Heidemanni nim. Trükikoda, Tartu, Ülikooli t. 17/19. II. Hind 72 kop.

A
31188
7835582

