

Niiskete ruumide ehitamine vanasse majja

Käesolev infovoldik tutvustab vanasse majja niiskete ruumide ehitamise üldpõhimõtteid. Siin antakse nõuandeid, konkreetne otsus tuleb aga teha iga juhtumi puhul eraldi.

Vanasse hoonesse rajatava niiske ruumi ehitamisel tuleb vana ja uue konstruktsiooni vahele jätta tuulutusvahe, kus kuiv välisõhk saaks vabalt liikuda. Välisseina puhul tuleb veenduda, et konstruktsiooni ei tekiks topelt aurutõket.

ÜLDIST

Eluasemete hügieeniruumid võib jaotada märgadeks ja niisketeks ruumideks. Märgades ruumides kasutatakse rohkesti vett. Need on vannitoad ja duširuumid ning saunade leili- ja pesemisruumid. Niisked ruumid on WC-d, kööginurgad ja riietusruumid. Viimastes mõjub konstruktsioonidele peamiselt õhus sisalduv veeaur. Märgades ruumides on kanalisatsiooni äravool, niisketes ruumides see enamasti puudub. Käesolevas voldikus nimetatakse kõiki neid ruume niisketeks ruumideks.

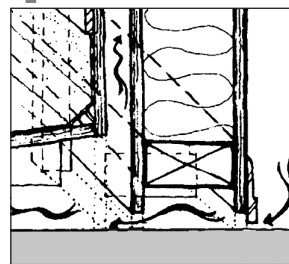
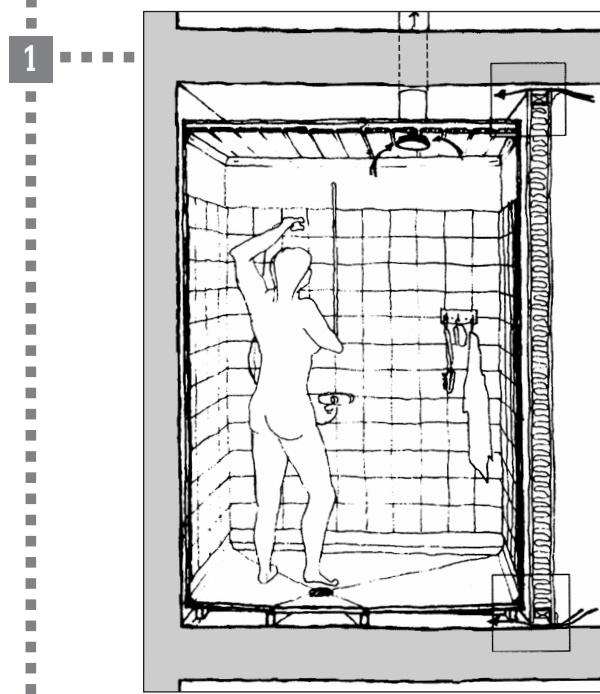
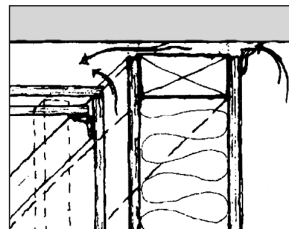
Niisked ruumid vanas hoones

Meie vanemas, traditsioonilises arhitektuuris olid kõik ehitusmaterjalid õhku läbilaskvad. Õhu läbilaskvus ei tähenda seda, et konstruktsioonid laseksid tuult läbi, vaid seda, et ehitusmaterjalid seovad ja eraldavad niiskust, säilitades samas oma isolatsioonomadused. Sellised materjalid on eelkõige puit ja puidutooted (saepuru, puitkiudplaadid), mis suudavad koguda veemolekule rakumembraanile nii, et nende soojustusomadused ei vähene.

Varasematel aegadel oli eluasemete siseruumide õhuniiskus suurem kui tänapäeval, mis tulenes madalatest temperatuuridest, tihedast kooselamisest ja söögivalmistamisest. Ometi püsis niiskus sellisel tasemel, mis ei muutunud konstruktsioonidele ohtlikuks. Pesuruumid paigutati eraldiseisvasse ehitisse – sauna.

Meie eluviisid on muutunud ning üha sagedamini on pesuruumid ja isegi saun paigutatud vahetult eluruumide koosseisu. Niisked ruumid võtavad uusehitistes enda alla üha suurema osa hoone pindalast.

Neid ruume vanasse majja paigutades peame arvestama algsete konstruktsioonide omadustega. Poorsed materjalid ei talu pidevat niiskust – tellis ja krohv murenevad, puit pehastub ning putukad leiavad seal endale soodsa elukeskkonna. Uued ehituskujud lahendused ja materjalid tuleb valida nii, et need sobiksid vanade konstruktsioonidega.



Niiskete ruumide ehitamise üldpõhimõte.

Niisked ruumid tuleks ehitada vanast konstruktsioonist täielikult isoleerituna. Ei tohi unustada, et vana ja uue konstruktsiooni vahele tuleb jätta toimiv tuulutusvahe.

Niiskete ruumide kahjustused

Niisketes ruumides tekivad kahjustused valede konstruktsioonilahenduste või veelekete tagajärjel. Pehkimise põhjustaja on niiskus, mis võib pääseda konstruktsioonidesse kas katematerjali enese või selle liitekohtade kaudu. Niiskuse allikaks võib olla eluruumides kasutatav vesi, torulekkes või külma veetoru pinnale kogunev kondensvesi. Halvasti funktsioneeriva aurutõkke korral võib pehkimiskahjustusi põhjustada ka ruumides leiduv õhuniiskus. Kahjustusi võib tekitada ka puitkonstruktsioonidele valatud betoon.

Lekkivad veetorud tuleb viivitamatult parandada. Kuna leke ei pruugi olla nähtaval kohal, oleks hea perioodiliselt kontrollida, ega veemõõtur ei pöörle, kui kõik kraanid on suletud. Kui kahjustus on tingitud külmaveetorustiku pinnale kogunevast kondensveest, tuleb torud ümbritseda soojusisolatsiooniga.

Puithoonetes ja sisseehitatud kappides võib kondensvesi põhjustada lisaks pehkimisele ka hallitust, seda eriti puitlaastplaatide kasutamise puhul. Pikaajaline hallituse mõju võib põhjustada allergiat.

Uut torustikku ei tohiks paigaldada seinakatematerjali taha, kuna see muudab torude seisundi kontrollimise ja parandamise keerukaks.

Ruumivajadus ja planeerimine

Niiskete ruumide kavandamisel vanasse hoonesse tuleb alati lähtuda vastava ehitise arhitektuurilistest ja konstruktsioonilistest iseärasustest ning karkassi mõõtmetest. Uusehitistele kehtestatud ruuminormatiivid ei sobi tavaliselt vanadele ehitistele. Planeerida tuleb vanast hoonest lähtuvalt ja tervet talupojamõistust appi võttes.

Oluline on esmalt hästi läbi mõelda ruumide tegelik kasutusvajadus ning erinevate funktsioonide koondamise võimalused. Kas ikka vajatakse sauna eraldi asetsevat riietusruumi või võiksid nt. pesuruum ja riietusruum olla koos? Kas pesumasin võiks paikneda mujal kui pesuruumis? Vanasse majja niiskete ruumide ehitamise tähtsaim etapp on seega nende hoolikas ja erinevaid lahendusvõimalusi kaaluv planeerimine.

Niiskete ruumide paigutus

Uusehitiste puhul paigutatakse niisked ruumid peaaegu alati eluruumide vahetusse lähedusse. Vanas hoones võib need paigutada erinevalt:

- kõrvalhoonetesse
- juurdeehitisse
- vanadesse soojadesse ruumidesse
- vanadesse külmadesse ruumidesse

Saun on traditsiooniliselt paiknenud kõrvalhoones, miks ei võiks see paikneda seal edaspidigi? Kui krundil on kõrvalhooneid, mida saaks selleks otstarbeks kohandada või ruumi uue kõrvalhoone püstitamiseks, on mõistlik paigutada vähemalt saunaruumid sinna. Et vana elumaja säilitaks oma väärtuse ja kasutamiskõlblikkuse, on niiskete ruumide kavandamine ja ehitamine kõrvalhoonesse igati sobilikum.

Vana majaga hästi harmoneeruv juurdeehitis niiskete ruumide tarvis on arukas lahendus juhul, kui neile ei leidu sobivat ruumi ehitises endas või selle õuel. Hoolikalt planeeritud juurdeehitis on parem ja kindlam variant kui niiskete ruumide vägivaldne surumine vanasse majja või selle verandale.

Duširuumi paigutamine mõnda vanasse soojustatud ruumi tähendab mõne toa või selle osa muutmist niiskeks ruumiks. Positiivseks küljeks on siin hea ühendus teiste eluruumidega. Negatiivseks võib aga pidada elamispinna vähenemist, vanade konstruktsioonide niiskumisrisi suurenemist ning arhitektuursete või kultuurilooliste väärtuste minetamist. Olemasolevasse ruumi uue ehitamine on alati ka suhteliselt kallis. Niiskete ruumide ehitamist kõrge kultuuriväärtusega vanasse hoonesse tuleks seega võimaluse korral vältida.

Vanad külmad ruumid on peamiselt keldrid, pööningud ja verandad. Avar pööning pakub sageli üsna lihtsa lisaehitamisevõimaluse. Teisalt on pööning sageli just see osa majast, mis on säilinud oma parimas ajaloolises kuues, mistõttu ei peaks seda vähemalt mitte tervikuna uueks otstarbeks ümber ehitama. Pööningule ehitamisel võib osutada vältimatuks ka uue trepi rajamine ja vana, järsu ning kitsa, ent väärtusliku pööningutrepi lammutamine.

Pööningule ehitamisel tuleb kindlasti kontrollida vahelae seisundit, vältimatuks võib osutada selle tugevdamine. Samuti tuleb meele pida, et katuse alla peab jätma piisavalt hästituulduvat ruumi.

Eelkõige sõjajärgsetel aastatel oli sageli kombeks väike-elamute saunaruumid keldrisse ehitada. Keldrisauna ehitades tuleb meele pida, et konstruktsioonide kuivamine on seal võrreldes maapinnast ülalpool oleva majaosaga raskem. Soojusisolatsioon tuleb seal valida seinakonstruktsioonist lähtuvalt.

Keldrisaun on mõeldav variant juhul, kui keldris on piisavalt ruumi. Keldri kaevamine või süvendamine on sageli võimalik, kuid sel puhul tuleb valmis olla suurteks kulutusteks vundamendi tugevdamise, võimaliku kivilõhkumise, drenaaži rajamise vms. ehituslike meetmete tõttu.

Ehitamine verandale viib harva rahuldava lõpptulemuseni. Verandadel on reeglina suured aknapiinad – hügieeniruumides piisab tavaliselt väiksematest akendest. Verandade mõõtmed piiravad ka kasutusvõimalikku ruumi: remondi lõpptulemuseks võib olla ebamugav veranda koos kehvasti toimiva niiske ruumiga. Tavaliselt on verandad madalate vundamentidega kergkonstruktsioonis hoone osad, mistõttu võivad need maapinna liikudes kergemini „kaasa mängida“, nii et torustik kahjustub.

NIISKETE RUUMIDE KONSTRUKTSIOONID

Niiskeid ruume ja neid ümbritsevaid konstruktsioone mõjutab kõige enam vesi ja veeaur. Et saunas või pesuruumis kasutatud vesi ei tungiks ehituskonstruktsioonidesse, peavad sealsed pinnakatematerjalid olema laitmatu tihedusega.

Lisaks tegelikult kasutatavale veele peame arvestama ka õhus sisalduva veeauruga. Külmale pinnale langedes tiheneb aur veeks. Kui kondenseerumine toimub konstruktsioonisiselt, või juhul kui seespool olev hüdroisolatsioon ei ole piisavalt tihe ning vesi pääseb konstruktsiooni imendumata, võivad korraliku ventilatsiooni puududes tekkida aja jooksul tõsised niiskuskahjustused.

Seega oleks niiskete ruumide konstruktsioonide säilimise seisukohalt nende parimaks asukohaks hoone keskosa, kus nad pole ühenduses külmade välisseintega. Vanades ehitistes on see ruumijaotuse tõttu harva võimalik. Teisalt soovitaksegi sageli eelkõige mugavuse ja tuulutusvõimaluse tõttu paigutada saun või pesuruum ehitise välisseina, kuna nii saaks see oma akna.

Niisked ruumid ehitatakse vanasse majja eraldi tervikuna, otsekui kapina toa sisse (vt. joonis 1). Vana ja uue konstruktsiooni vahele moodustub nõnda niiskuse ärajuhtimise ehk õhutuse seisukohalt tähtis õhkvähe. See keskne ehituspõhimõte on eriti oluline puitehitiste puhul, kuid meie traditsioonilistes kiviehitisteski on sageli puidust vahelae. Ka tellisehitis on poorne ja seeläbi niiskuskahjustuste suhtes vastuvõtlik. Õhkvahede ventileerimise võimalusi on näidatud joonistel ja ära toodud alljärgnevatel lõikudes.

Piisav värske õhu sissevõtt ja väljutamine tuleb tagada sobivate klappidega või akna kaudu. Niiskel ruumil peab olema oma ventilatsioonilõõr.

Seinakonstruktsioonid

Nagu eelpool mainitud, tehakse seinad nii, et vana ja uue konstruktsiooni vahele jäetaks õhkvähe. Uus sein võidakse vajadusel soojustada, nt. leiliruumi puhul. Isolatsiooniks kasutatakse pehmet mineraal- või tselluüllilla, mis paigaldatakse puidust sõrestiku vahele. Sõrestiku tihedus on 300–600 mm, parem kui 300 mm, kuna nii saadakse piisavalt jäik aluspõhi nt. plaatimiseks.

Seintele kinnitatakse niiskuskindlad plaadid, mis kaetakse omakorda kas keraamiliste plaatide, vinüültapeedi vms. Tsementkiudplaadid taluvad küll niiskust, kuid võivad kuivades tarindis kokku tõmbuda, praguneda ning lõpptulemusena rikkuda ka plaatkatte. Ühtlasi on nad ka suhteliselt

raskesti töödeldavad. Kipsplaat on hea juhul, kui ta veega otseselt kokku ei puutu. Puidust plaatide probleemiks on puidu reageerimine niiskusele paisumise ja kokkutõmbumisega. Kasutamiskõlblikud puitplaadid – hästi kaitstult – on ilmastikukindel vineer ja niiskuskindel puitlaastplaat.

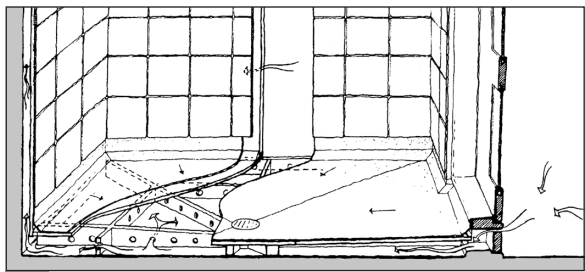
Niisketes ja eriti päris märgades ruumides tuleb seinad varustada tiheda aurutõkkega. Keraamiline plaat ei ole aurutõke, kuna plaatide vuugid lasevad niiskust läbi. Hea auruisolatsioon tehakse ehituskilest nii, et jätkukohad paigutatakse karkassprusside kohale piisava ülekattega ning teibitakse või sulatatakse hoolikalt kinni. Niiskusisolatsiooni saab luua ka plaatkonstruktsiooni spetsiaalse niiskustõkkevahendiga üle vööbates. Puitplaadi katmisel keraamiliste plaatidega tuleb selle mõlemad pooled töödelda eelnevalt niiskustõkkevahendiga. Vinüültapeeti võib kinnitada ilma sellise töötlemiseta.

Surveimmutatud või antiseptikuga vööbatud pinnaga puidu kasutamine siseruumides on keelatud. Tarindis tuleks puitu kaitsta viisil, et see ei oleks otseses kokkupuutes seisva veega ja et puitkonstruktsioonide õhutus oleks hea.

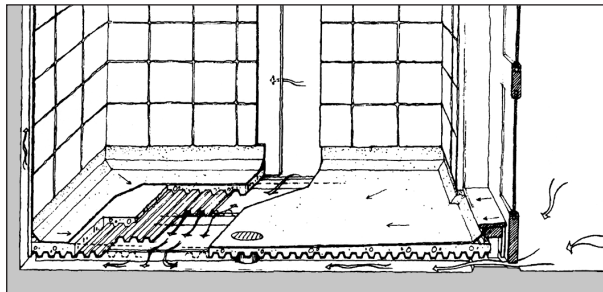
Olenevalt materjalist soovitatakse kasutada plaate paksusega 9–16 mm. Plaat tuleks ehitustööde ajal ladustada soojas ja kuivas ruumis.

Parim ning turvalisim lahendus puumaja tarvis on seintega dušikabiin. Nii välditakse mitmeid konstruktsiooniriske ning ühtaegu on selline lahendus ka rahaliselt üsna soodus.

Katmata puitu võib lisaks leiliruumile korraliku taganttuulutuse korral kasutada edukalt ka muudes niisketes ruumides. Niisketes ruumides olevat puitu ei ole põhjust pinnakaitsevahendiga töödelda, kui ta ei ole just otseses kokkupuutes pritsiva veega – märgunud puit tõepoolest tumeneb ja pehastub. Vööpamiseks kasutatavad sünteetilised lahused, nn. saunakaitset, ei hoiä ära, vaid üksnes aeglustavad puidu kahjustumist. Leiliruumis puudub tegelik vajadus kaitse järele, sest õhk on seal pea alati kuiv, kui tuulutamise eest korralikult hoold kantakse. Pealegi kaoks sünteetilise lahusega töödeldes sauna puitseina mõnusus ja lõhn.



2 Plaatidest põrand. Tagada tuleb põrandaaluse õhutus. Konstruktsioonid ei tohi takistada õhu ringlust. Lävepakki lähtub niiske ruumi põranda kõrgusest. Põõra tähelepanu tuulutuse õhkvahele.



3 Betoonpõrand. Betoon võidakse valada lainelisele terasplaadile, mis eraldab selle puitkonstruktsioonidest. Lävepakki on siin tehtud nii, et ukse alumine serv on väljaspool oleva põranda tasapinnale lähedal.

Laekonstruktsioonid

Niisketes ruumides omab suurt tähtsust ka ülatarindi tihedus, kuna veeaur võib ülespoole tõustes kondenseeruda laepindadele ja sealt konstruktsioonidesse valguda.

Kõrgetes ruumides on leiliruumile mõistlik ehitada soojus- ja niiskusisolatsiooniga ripplagi.

Nii nagu seinadki, peab ka lae põhikonstruktsioon olema varustatud niiskusisolatsioonikihiga. Pinnakattematerjal võib olla sama mis seintel.

Kõige soovitatavam on ehitada selline ruum nii, et seinad, lagi ja põrand moodustaksid tervikliku auru- ja niiskusisolatsiooniga varustatud konstruktsiooni.

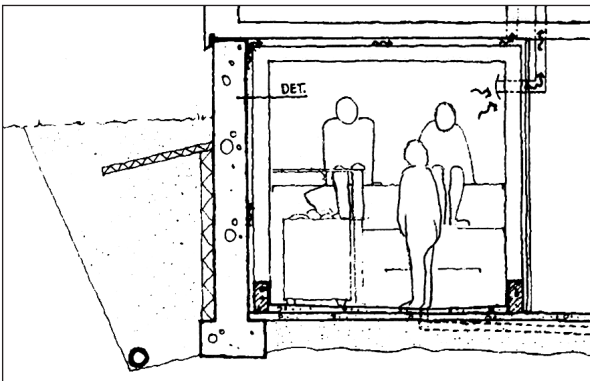
Põrandakonstruktsioonid

Puidust vahelae peale ehitatakse plaatkonstruktsioonid niiske ruumi põrand.

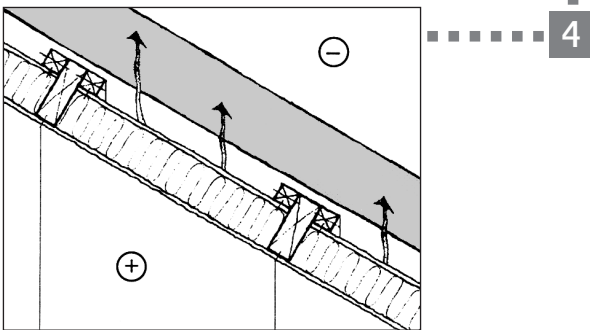
Põrand ehitatakse kallet andvate prusside abil nii, et põranda-alune ruum saaks vabalt tuulduda. See tähendab, et põranda karkasskonstruktsioonid ei moodusta põranda all suletud soppet, vaid neisse jäetakse pilusid õhu liikumise hõlbustamiseks. Ka tugikonstruktsioonid võivad teha ristlaagidena, kuna siis pääseb õhk liikuma kogu põranda ulatuses.

Trappidega ruumidesse tehakse põrandakalded täies ulatuses. Soovitatav väikseim kalle on 1:50 ehk 2 cm meetri kohta. Põranda stabiilsuse tagamiseks paigaldatakse karkassiprussid küllalt tihedalt. Soovitatav prusside vahekaugus on 300 mm. Põrandaplaadiks sobib nt. vähemalt 18 mm paksune ilmastikukindel vineer. Plaadid kinnitatakse kruvidega, sest naelad ja muud kinnitid tõusevad vähehaaval ülespoole ning võivad rikkuda niiskustõkke ja pinnakatte. Kinnituskaugus olgu plaatide äärtes 150 mm ning plaatide keskosas mitte enam kui 300 mm.

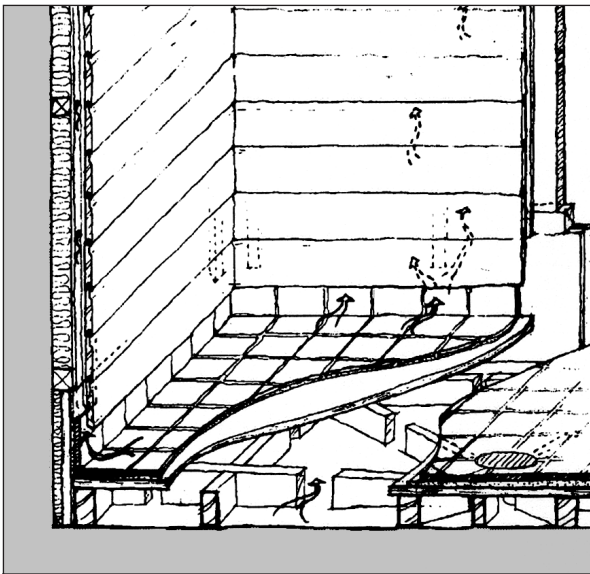
Alusplaat kaetakse veekindla kihiga, milleks võib olla nt. kokkusulatatud plastkate. Selline kate võib jääda ka lõplikuks pinnakatteks, kuid seda võib ka plaatida. Viimasel juhul katte pind karestatakse ning vööbatakse üle niiskustõkkeaine ja liiva seguga vahekorras 1:3. Selle peale tulevad omakorda plaatimisega ja keraamilised plaadid.



Keldrisaun. Ülal läbilõige tervikust, all välisseina detail.



Uued niisked ruumid eraldatakse välisest nii, et nende vahele jääb hästituulduv pilu. Võimalik välisseina lisasoojustus paigaldatakse pigem seina välisküljele vältimaks nn. külmumispunkti jäämist seina sisse.



5 Pesuruum. Plaatkonstruktsioonid keraamiliste plaatidega kaetud põrand. Seinad on kaetud tuulutusvahelise sulundlaudisega.

Põrandapind ehitatakse ühtseks süvendiks sel viisil, et niiskustõke – nt. plastkate tõstetakse 100–150 mm ulatuses seintele. Lävepaku kohal tuleb katet tõsta vähemalt 25 mm. Erist tähelepanu tuleb pöõrata põrandakatte nurkade kvaliteetsel kokkusulatamisele.

Betooni kasutamine kombineeritult vanade puitkonstruktsioonidega on mõnevõrra probleemne. Kui betooniga kaetakse ulatuslikum põrandapind, võib selle raskus nõuda konstruktsioonide tugevdamist. Betoonvalu sisaldab suhteliselt palju vett, valu järel aurustub seda betoonist ühe kuupmeetri kohta 60–80 liitrit, ent kui valu peale on vahetult tehtud niiskustõke, ei saa vesi välja kuivada vaid imbub konstruktsiooni. Kui betoon on ühenduses nt. külma kivivundamendiga, võib ruumi õhust kondenseeruv vesi põhjustada pehkimiskahjustusi. Kui siiski soovitakse rajada betoonkonstruktsioon, nt. põrandakütte tõttu, tuleb ka nende võimalike probleemidega arvestada.

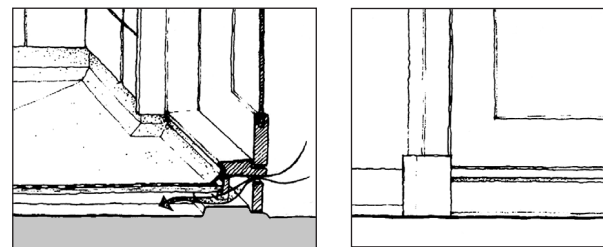
Üks võimalus on betoonkihi valamine terasplaadile (vt. joonis 3). Vana põrandakonstruktsiooni peale tulevad kõrgendusprussid, seejärel nt. ruberoidi ribad ja tsingitud laineline terasplekk, millele valatakse kalletega betoon. Seinaäärtesse asetatakse valu ajaks raketisvineerist prussid nii, et valu ei puutuks kusagil seinakonstruktsioone. Betoonil lastakse kuivada võimalikult kaua, misjärel kaetakse see, nagu plaatkonstruktsiooniga põrandki, niiskustõkkega.

Märja ruumi põranda tõstmisega seoses tekib probleem teistesse ruumidesse viiva ukse lävepakuga. Kuna põrandad tehakse kaldega sissepoole, peaks lävepakki olema umbes 100–200 mm kõrgune. Lävepakki võidakse teha nii, et uks paigutatakse sisesest põrandapinnast lähtuvalt kõrgemale. Sel juhul tekib aga väljapoole eba-loomulikult kõrge künnis. Sageli on parimaks lahenduseks künnise toomine sissepoole ning ukse viimine normaalsele põrandatasapinnale, kusjuures künnis jääb väljastpoolt vaadates nähtamatuks ukse taha (vt. joonis 6).

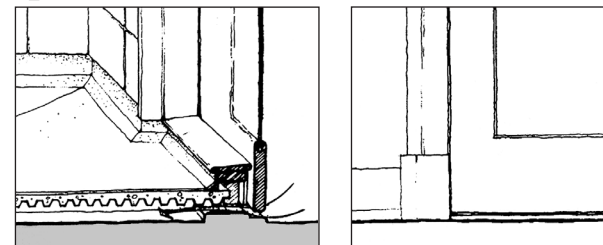
Konstruktsioonide vahelise ruumi õhutamiseks vajatakse lisaks ventilatsioonitorule või seina ülaosas asetsevale tuulutuspilule ka ukse all olevat pilu või tuulutusaukusi seina alumises osas.

Põrandakattematerjaliks sobib kas kokkusulatatud plastkate või siis sama, kaetuna keraamiliste plaatidega. Keldrisauna põrand võib olla ka lihtsalt betoonist ühes kõige tavalisemate koduste puurestidega.

6 Kaks lävepaku varianti.



Künnis on tõstetud niiske ruumi põranda tasapinnale. Uks on künnise peal.



Künnis on tõstetud, ent väljastpoolt varjab seda uks.



VÄLJAANDJA

Muinsuskaitseamet

Uus 18, 10111 Tallinn
Telefon: 6403050
Faks: 6403060
E-post: info@muinas.ee
www.muinas.ee

Tõlkinud Kalli Kukk

Toimetanud Mari Loit

ORIGINAALI TIITEL

"Kosteiden tilojen rakentaminen" KK11
Museovirasto, Helsinki 2003
© Ympäristöministeriö

TOIMETUSKOLLEGIUM

Tekst arhitekt Hannu Tamminen

Joonised arhitektuuriüliõpilane Tuula Pöyhiä

Kontrollinud arhitekt Panu Kaila

Järelvalve töõrühm
arhitekt Martti Jokinen, Museovirasto
arhitekt Maire Mattinen, Museovirasto
arhitekt Carita Strandell, Ympäristöministeriö

Toimetanud
arhitektuuriüliõpilane Tommi Lindh
arhitektuuriüliõpilane Mikko Anttila

Küljendanud arhitektuuriüliõpilane Mikko Anttila

KASUTATUD KIRJANDUS

■ Niskala, E., Puutalon perusparannus, rakenteet ja ulkonäkö. Asuntohallitus, teknillinen osasto, opasjulkaisu 1:1986.

■ Siikanen, U., Puurakennusten suunnittelu. Rakentajain kustannus, 1990.



Do it 100% 100% korduvkasutusega kiust valmistatud trükipaber