

20.



LUBI

I

Ajalugu, valmistamine ja kasutamine

Lupja on Eestimaal tuntud suurepärase sideainena varsti juba tuhatkond aastat. Omadustelt sobib lubi meie kliimasse hästi ning on asendamatu vanade hoonete puhul. Paraku on traditsiooniline lubjaga töötamise oskus viimase sajakonna aasta jooksul hääbunud. Selleks andis tõuke 19. saj. lõpul laia kasutuse leidnud tsement ja 20. saj. teisel poolel toimunud ehituse industrialiseerimine. Nii olemegi praegu õpipoisi rollis, kellel kõik tööd alati ei õnnestu, sest **lubjal põhinevate mörtide ja värvide kasutamine nõuab tänapäeva tavapärasest ehituspraktikast erinevaid oskusi ja vilumust.**

AJALUGU

Lubi on savi ja kipsi kõrval üks vanimaid ehituses kasutatavaid sideaineid, mille põletamine algas juba 5. saj. e.Kr. Eestisse jõudis lubja tarvitamise ja põletamise oskus 13. saj. saksa ja skandinaavia ehitusmeistrite kaudu.



Keskaegsed kirikud ja kaitserajatised on esimesed kivehitised Eestis, kus nii mördi kui värvi sideainena kasutati kohalikku lubja. Paekivi kasutati ehituseks küll ka varem, kuid seda üksnes kuivlaos.

Püha kirik 13.-14. saj. (Foto: K. Tooming)

Paekivi kättesaadavus, ja ühes sellega lubjapõletuse levik Eestis, oleneb piirkonnast. Tinglikult võib Eestimaa Pärnu-Mustvee joonelt diagonaalis pooleks jagada. Põhja poole jäävad alad, kus paas on kergesti kättesaadav, mistõttu on ka sealsed ehitised peamiselt lubjakivist. Lõunasse jääb aga piirkond, kus paelademed on sügaval maapõues, millest tulenevalt domineerib ehitusmaterjalina puit ning peamiseks ehituskiviks on tellis ja maakivi. Põhjapool oli lubja põletamine sestap ka kergem ja laialdasem. Tihti korjati vajaminev kivi põldudel või jõekallastelt. Nii ongi lõunapool tinglikku Pärnu-Mustvee diagonaali levinud sideaineks ka savi. Pae kättesaadavus ei tähenda aga veel seda, et põhjapool savimördid tundmatud oleks. Savi oli kõikjal levinud odav sideaine. Lubi seevastu kujunes vaatamata heale kättesaadavusele kalliks.

Lubja põletamine oli 19. saj. lõpuni peamiselt mõisate kõrvaltegevusalaks. 18. saj. lõpuni toodeti lubja vaid vähestes piirkondades üle Eesti, kuid 18.-19. saj. vahetuseks laienes see märgatavalt. Selle põhjuseks saab tuua mõisakomplekside laiaulatuslikku väljaehitamist kõnesoleval perioodil.

Laialdasest lubjapõletusest taludes saab rääkida alles alates 19. saj. viimasest veerandist, mil üha rikkamaks muutuvatesse talumajapidamistesse ilmus seniste, põhiliselt vaid puitehitiste kõrvale üha enam mõrdiga laotud kiviehitisi. See uuendus suurendas järsult talude senist

lubjakasutust (varem tarvitati lupja peamiselt vaid korstnate, ahjude ja seinte lupjamiseks), mistõttu laienes ka lubjapõletamine. Enamik lubjaahjudest kuulus üksiktaludele, kuid oli ka mitme pere või ka kogu küla ühiseid ahje.

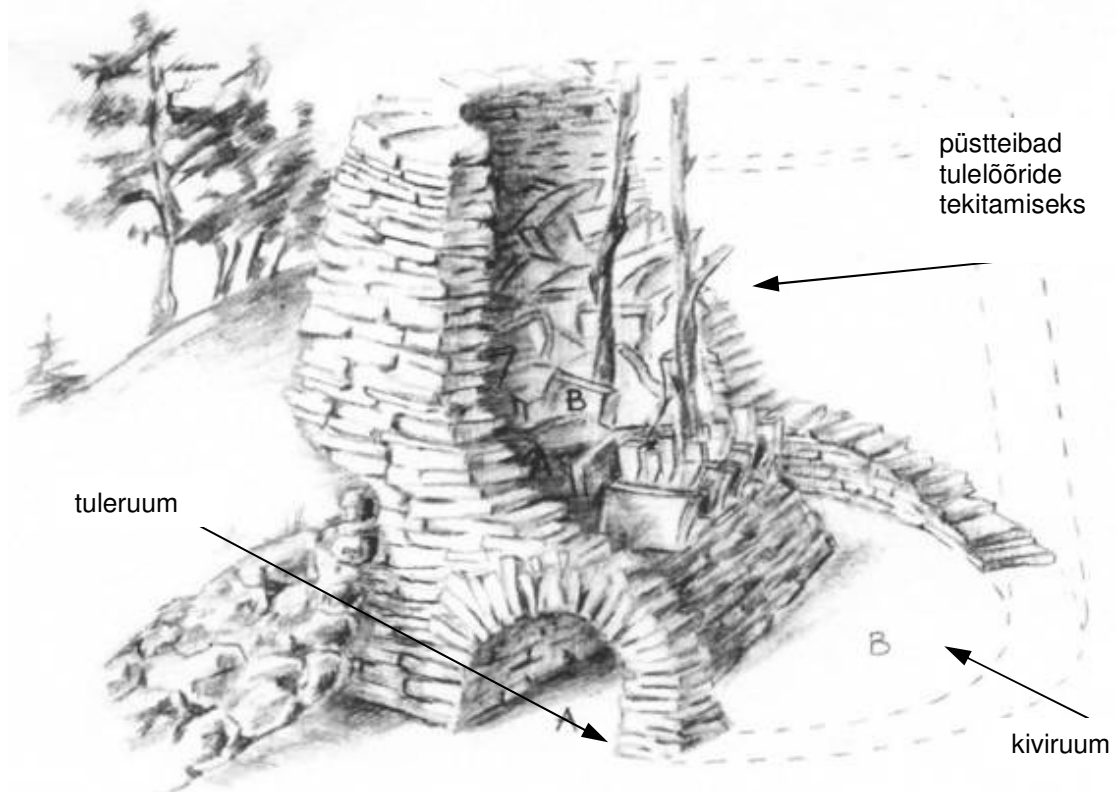


Kopli talu Koguva külas. (Foto: K. Tooming)

Lubja, aga ka savi kasutamine sideainena oli Eestis valdav 19. saj. lõpuni, mil turule jõudis tsement. Lubja kasutamise oskus kadus sellest ajast alates hämmastavalt kiiresti. Taas hakati lubja kui traditsioonilise sideaine vastu huvi tundma 1990. aastate alguses, mil käivitati traditsiooniline lubjapõletus Saaremaal Lümandas, kus põletatakse lupja ka täna. Seal toodetakse kõrge kaltsiumisisaldusega märgkustutatud lubjapastat, mis sobib hästi konserveerimis- ja restaureerimistööl lubimördi ja -värvi valmistamiseks.

LUBJA PÕLETAMINE JA KUSTUTAMINE

Lupja põletatakse käsitsi murtud ning sorteeritud lubjakivist (paekivi) silindrikujulistes, pealt lahtistes, puudega köetavates ahjudes, mis põletamisel pealt kinni laotakse. Põletamine toimub kõrgetel temperatuuridel (1000-1300 °C) ning keskmiselt nädala jooksul saadakse põletatud lubi.

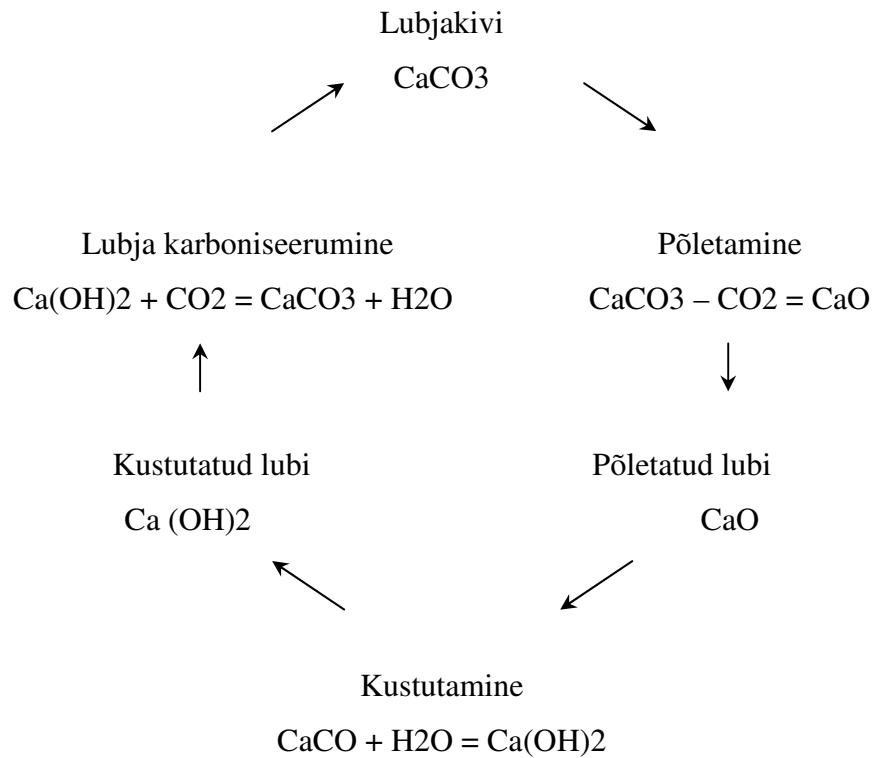


Lubjaahju läbilõige. (Joonis: V. Reiter, Suitsutare 2, 2000)

Põletatud lupja kustutatakse rohke veega dreneeritavates basseinides, kus keemilise reaktsiooni käigus eraldub soojus. Saaduseks on kustutatud lubi ehk kaltsiumhüdroksiid. Basseinides peaks lubi pastana laagerduma vähemalt 2-3 kuud, kuid pigem aasta. Lupja võib sellisel moel säilitada aastaid ning aja jooksul selle omadused vaid paranevad.

Traditsiooniliselt on lupja kustutatud ka liivaga segatult. Sellise kustutusviisi eesmärgiks oli lubjapasta ja liiva omavahelise kontakti suurendamine, mis toimub kõige paremini kõrge temperatuuriga märjas keskkonnas. Samal eesmärgil klopiti ja tambiti segu tugevalt.

Mördis ühineb kaltsiumhüdroksiid aja jooksul õhus leiduva süsihappegaasiga ning aegamööda kivinedes muutub taas lubjakiviks.



LUBIMÖRT JA LUBIVÄRV

Vastupidiselt jäigale ja ehitise loomulikku hingamist tõkestavale tsemendile, on lubi elastne ja niiskust läbilaskev materjal. See talub müüritise nõrka liikumist ning lubab müüri ja krohvi sattunud niiskusel paremate ilmastikutingimuste korral välja kuivada, hoides ära suuremad müüri ja krohvi kahjustused.

Lubimördi koostis on läbi ajaloo suuresti varieerunud, ulatudes 1:1 mahuosa lubja ja täiteaine segust tänapäeval levinud 1:3 mahuosa seguni. Vanemad mördid on üldiselt sideainerikkamad. Taoline suur erinevus võib olla põhjustatud lubja kvaliteedist. Mida kvaliteetsem on lubi, seda suurem võib olla täiteaine kogus.

Mördi peamine täiteaine on **liiv**, mis kasutamisel peab olema puhas ehk huumusevaba. Jämedama fraktsiooniga setteliiva kõrval on tarvitatud ka peent ja ümarateralist mereliiva. Lisaks liivale kasutatakse mördi täiteainena ka teisi komponente (nt purustatud või jahvatatud lubjakivi). Täiteaine fraktsioon oleneb mördi kasutamise eesmärgist — müürimördi ja krohvi sisseviskekihi täiteaine on

jämedam ja krohvi viimistluskihil peenem. Mörtil tuleb segumasinas segada keskmiselt 20 minutit.

Üldjuhul kuuluvad lubimördi koostisse vaid side- ja täiteaine. On aga ka teateid mördi omaduste parandamiseks kasutatud erinevatest hüdraulilistest ja orgaanilistest lisanditest. Vanim hüdrauliline lisand on tellisepuru, mis muudab mördi omadusi nii, et kivistumine saab toimuda ka märjas keskkonnas. Ajalooliste orgaaniliste lisandite nimekiri on pikk. Siinkohal olgu toodud mõned neist: munad, piim (ka lõss), veri, loomakarvad, linaõli, suhkur, õlu, uriin. Kui loomakarvu kasutati armeeriva materjalina, siis teiste ainete lisamisega loodeti tõsta mördi vee- ja külmakindlust ning plastsust.

Lubivärv koosneb lubjapastast, lubjaveest ja vajadusel pigmentidest.

Lubivärvi retsept:

1 mahuosa lubjapastat

2-3 mahuosa lubjavett

Lubjavee saamiseks segatakse 1 osa lubjapastat 4-5 osa veega. Segu lastakse 2-3 päeva kinnises nõus seista. Kui anum ei ole korralikult suletud, tekib lubjavee pinnale koorik (lubi hakkab reageerima õhus sisalduva süsihappegaasiga), mis tuleb enne kasutamist eemaldada. Selge sideainest küllastunud lubjavesi valatakse nõust välja. Lubjapastat saab lubjavee tegemisel kasutada 5-6 korda, misjärel ei kõlba see enam mördis kasutamiseks. Kui on soov lubjapastat hiljem siiski tarvitada, sobib see vaid müürimördis kasutamiseks. Sellisel juhul ei tohiks aga ühest lubjapasta kogusest lubjavett teha rohkem kui 4 korda.

Kui värvile pigmenti ei lisata, saadakse valge lubivärv. Lubivärvi toonimiseks kasutatakse naturaalseid pigmente. Pigmenti hulk võib olla maksimaalselt 8% värvi hulgast. Enne värvi segamist sulatatakse pigmenti 2 ööpäeva (vahekorras 1:1 lubjaveega).

Pane tähele!

- Kõigi enne 19. saj. viimast veerandit rajatud hoonete puhul on ehitamisel põhiliselt kasutatud lubimörty ja viimistlemisel lubikrohvi ning -värve. Seetõttu tuleb ka hooldus- ning restaureerimistöõde puhul kasutada lubjal põhinevat mörty ja värvi.
- Püüa silmaga määrata olemasoleva mördy täiteaine tera suurus, et uus mört oleks võimalikult sarnane olemasolevale.
- Lubi on söõvitav! Tõõtamisel kasuta kaitsevahendeid!



Keskaegne krohv Vastseliina linnuses. (Foto: K. Tooming)

Lisamaterjalid:

- Antell, O.; Brydolf, E.; Hjorth, S.-O.; Kjellberg, H.; Paues, C. Hoonete värvimine traditsiooniliste värvidega. Rootsi Riigi Muinsuskaitseamet, 1997.
- Elvisto, T. A.; Pere, R. Looduslikud värvid ehituses. Kuidas valmistada ja kasutada vanu häid värve. Maja tervis 3. Kodukiri. Tallinn, 2006.
- Helm, H. Kodused värvimistööd. Tallinn, 1940.
- Johanson, A. Ehitusmaterjalid. I osa. Kivid ja sideained. Tallinn 1936.
- Kaila, P. Majatohter. 2. osa. Tallinn, 1999.
- Kaila, P. Majatohter. 6. osa. Tallinn, 1999.
- Kirk, A. Maalri käsiraamat. I osa. Tallinn, 1938.
- Kirk, A. Maalri käsiraamat. II osa. Tallinn, 1942.
- Leetma, M. Lubja- ja tõrvaahjud. – Suitsutare 2. Tallinn 2002.
- Täheväli Stroh, L.; Åkesson, K. Lubimört 1. Praktilisi juhiseid lubivärvi ja lubimördiga töötamiseks. 2003.
- Velberg, H. Vajalisemaid värvimisviise. Tallinn, 1936.



Lubivärviga teostatud maalingud Karja kiriku kooriruumi võlvil. (Foto. K. Tooming)

Koostaja: Kaire Tooming