



Jouko Ojala

SUOMALAINEN SAUNA – RAKENTAJAN NÄKÖKULMIA

SUOMALAINEN SAUNA – RAKENTAJAN NÄKÖKULMIA

Jouko Ojala
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma, talonrakennustekniikka

Tekijä: Jouko Ojala

Opinnäytetyön nimi: Suomalainen sauna – Rakentajan näkökulmia

Työn ohjaaja: Martti Hekkanen

Kevät 2013

Sivumäärä: 37 + 2 liitettä

Tässä opinnäytetyössä tavoitteena oli tehdä selkeä rakennusohjeistus viihtyisästä, kustannustehokkaasta ja turvallisesta saunasta joko omakoti-, rivi- tai kerrostaloon. Saunan oikeaoppinen rakentaminen/ kunnostaminen ja säännöllinen kunnossapito tuovat asukkaille viihtyisiä saunahetkiä sekä nostavat koko asunnon jälleenmyyntiarvoa. Opinnäytetyössä pyrittiin vastuullisen rakentamisen lisäksi kannustamaan kaikkia saunan säännölliseen huoltoon ja hoitoon, jotta sauna pysyisi turvallisena ja sen käyttöikä olisi mahdollisimman pitkä.

Opinnäytetyön teon aikana havaittiin, että kotimaisissa rakennusmateriaaleissa oli todella paljon erilaisia vaihtoehtoja, joten ulkomaalaisten rakennusmateriaalien käyttöä jokaisen saunanrakentajan tulisi miettiä eettisestä näkökulmasta. Suomalaisista rakennus- ja sisustusliikkeistä saa myös asiantuntevaa apua ja taloudellisia neuvoja. Tämän opinnäytetyön kustannuslaskelmissa on suosittu kotimaisia raaka-aineita.

Saunaremontoinnin kustannukset vaihtelivat suuresti riippuen käytetyistä materiaaleista ja varustetasosta. Työ- ja rakennuttamiskustannuksissa sen sijaan ei merkittäviä eroja huomattu. Kahden samankokoisen esimerkkisaunan kustannukset laskettiin ja taulukoitiin vertailemalla edullisia perusmateriaaleja laadukkaampiin rakennusmateriaaleihin. Kustannuksissa oli noin 43 %:n ero, joka syntyi ainoastaan rakennusmateriaalien ja varusteiden valinnoista. Tästä syystä hyvällä suunnittelulla ja työn kilpailuttamisella sekä materiaalien hintojen vertailulla on suuri merkitys kustannusten hallinnassa.

Asiasanat: Sauna, suunnittelu, ilmanvaihto, huolto, kunnossapito

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	6
2 SUOMALAISEN SAUNAN HISTORIAA	7
3 SUOMALAISEN SAUNAN RAKENNEVAATIMUKSET	10
4 SAUNAN SUUNNITTELU	12
4.1 Mitoitus	12
4.2 Saunarakenteet ja rakennusmateriaalit	12
4.2.1 Seinä- ja kattorakenteet	12
4.2.2 Panelointi	13
4.2.3 Lauteet	14
4.3 Saunan ilmastointi	15
4.3.1 Sähkösaunan koneellinen ilmanvaihto	16
4.3.2 Sähkösaunan painovoimainen ilmanvaihto	16
4.3.3 Puusaunan koneellinen ilmanvaihto	17
4.3.4 Puusaunan painovoimainen ilmanvaihto	17
4.4 Mitä ongelmia huono ilmanvaihto aiheuttaa?	17
5 TEKNISET VAATIMUKSET SAUNAN TOTEUTUKSELLE	18
5.1 Saunan rakennusvalvonta	18
5.2 Saunan rakentaminen kerrostalohuoneistoon	19
5.3 Saunan rakentaminen pientaloon	19
6 SAUNAN KALUSTAMINEN	20
6.1 Kiuas	20
6.1.1 Puulämmitteinen kiuas	20
6.1.2 Sähkölämmitteinen kiuas	21
6.2 Valaistus	21
6.2.1 Kuituvalaistuksen toiminta	22
6.2.2 Esimerkkejä valaistusratkaisuista	22
7 SAUNAN REMONTOINNIN ERI VAIHEET	25
7.1 Purkutyöt	25
7.2 Rakennustyöt	25

7.2.1 Lattia	25
7.2.2 Lämmöneristeet	26
7.2.3 Höyrynsulku ja tuuletusrako	26
7.2.4 Seinä- ja kattopinnat	27
7.2.5 Lauteet	27
7.2.6 Kiuas	27
8 SAUNAN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO	29
8.1 Puhdistus	29
8.2 Huolto ja kunnossapito	29
9 SAUNAN RAKENTAMIS- JA REMONTOIMISKUSTANNUKSET	31
10 YHTEENVETO	32
LÄHTEET	34
LIITTEET	38

1 JOHDANTO

Hyvin suunniteltu sauna on kokonaisuus, josta riittää nautintoa vuosiksi eteenpäin. Kokonaisuus koostuu pienistä osasista, jotka kannattaa käydä tarkasti läpi suunnitteluvaiheessa, jotta lopputuloksesta tulisi onnistunut.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä ohjeistus viihtyisästä, kustannustehokkaasta ja turvallisesta saunasta. Työssä on esitelty saunaremontoinnin eri vaiheita purkamisesta jälleenrakentamiseen. Aineistoa opinnäytetyöhön kerättiin tutustumalla erilaisiin saunan ilmastointijärjestelmiin, saunan rakenteisiin ja rakennusmateriaaleihin. Valinnoissa pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman paljon kotimaisia raaka-aineita saunan rakentamisessa ja sisustamisessa. Opinnäytetyössä selvitetään kustannusten syntyä remontoinnissa, tutustutaan monipuolisesti materiaalivaihtoehtoihin, erilaisiin ilmanvaihtomenetelmiin, eri kiuasvaihtoehtoihin, saunan hoito-ohjeisiin ja kunnossapitoon.

Eri kiuasvaihtoehdoista olen työssäni keskittynyt sähkö- ja puukiukaisiin ja jättänyt hetivalmiit kiukaat sekä uutuuskiukaat (ison kivimäärän kiukaat sekä erikoismuotoillut kiukaat) vertailusta pois. Tämä siksi, että erikoiskiukaan hinta on saunaremontoinnin yksi suurimmista kustannuksista. Lisäksi sen soveltuvuus erilaisiin saunoihin on hyvin rajallinen, ja tähän työhön valittuun 5 m² esimerkisaunaan ison kivimäärän kiukaat ovat liian suuria.

2 SUOMALAISEN SAUNAN HISTORIAA

Sauna lienee kehittynyt varhaisista asumuksista. Asumukset olivat maahan kaivettuja kuoppia, jotka oli katettu luonnon materiaaleilla muun muassa havuilla, turpeella ja eläintennahoilla. Asumusta pidettiin lämpimänä talvella varaamalla lämpöä keskelle kasattuun suureen kivikasaan. Kasan alle kaivetussa kuopassa pidettiin avotulta, josta lämpö siirtyi ylös ja varautui kivikasaan. Savu ohjautui oviaukosta ulos. Kivikasaan varautunut lämpö piti asumuksen lämpimänä talvellakin aina aamuun saakka. (1; 2.)

Heittämällä vettä kuumaan kivikasaan saatiin aikaiseksi vesihöyryä, joka nousi ylöspäin. Katon rajaan rakennetun parven eli lauteen ja vesihöyryn yhteisvaikutuksesta huomattiin, että asumuksessa voitiin olla ilman vaatteita ja samalla pinttyneinkin lika irtosi. Näin esi-isämme keksivät saunan. (1.)

Saunan parantavan vaikutuksen tunsivat jo alkuasukaskansatkin. Saunan tapaisia höyrykylpyjä käytettiin parantamaan fyysisiä kiputiloja ja lisäksi ylläpitämään myös henkistä hyvinvointia. Tutkijoiden mukaan intiaanit ovat olleet erityisen ahkeria saunojia ja joka mantereella on oma erityinen saunomisen ja saunan esimuotonsa. Sauna ei siis ole alun perin suomalainen keksintö, vaikka näin halutaan ajatella. (2.)

Myöhemmin, kun opittiin rakentamaan hirsitaloja, erillisiä tulisijoja ja valmistamaan veden lämmittämiseen soveltuvia astioita, maakuoppiin tehdyt saunat kävivät tarpeettomiksi. Ainoastaan metsästäjillä ja kalastajilla, jotka siirtyivät parempien saalismaiden perässä, eikä liikkuminen mahdollistanut kiinteää asumista, kuoppaan rakennettu asumus kivikasoineen säilyi peseytymispaikkana. Suomessa ja Itä-Euroopassa saunat säilyivät kiinteään asutuksen leviämisen jälkeenkin johtuen kylmistä talvista ja ankeista elinoloista. (1.)

Hirsirakennustekniikan myötä saunoja alettiin rakentaa maan pinnalle. 1800-luvun lopulle saakka saunat olivat edelleen esi-isiemme mallin mukaisia savusaunoja, mutta kertalämmitteiset ja uloslämpiväät varaavat kiukaat yleistyivät nopeasti 1900-luvun alkupuolella ja ihmiset hylkäsivät hiljalleen savusaunat kyllästyneenä nokeen ja lämmityksen hitauteen. Saunasta tuli jokapäiväisen elämiseen liittyvä peseytymispaikka. Nykyisen Aitokiukaan esikuva, peltikuorinen ja löylyluukulla varustettu pönttökiuas yleistyi, sillä se lämpeni nopeammin, oli puhtaampi ja oli myös ensimmäinen teollisesti valmistettu kiuas. (1.)

Kastor valmisti 1930-luvulla ensimmäisen jatkuvalämmitteisen puukiukaan. Pönttökiuas syrjäytettiin jatkuvalämmitteisillä kiukailla lopullisesti 1950- ja 1960-luvuilla. Jatkuvalämmitteisen puukiukaan etuina olivat sen halpa hinta, nopeus ja tehokkuus. Lisäksi kiuas on puhtaampi noen jäädessä tulipesään. Tällainen kiuas lämmitti suurenkin saunan jopa 20 minuutissa. Se oli myös ensimmäinen kiuas, joka sopi pinta-alaltaan pieniinkin saunoihin. (1.) Jatkuvalämmitteinen kiuas lämmitetään mahdollisimman kuumaksi, toisin kuin savusaunan kiuas, koska pienestä kivimäärästä johtuen kiukaassa ei ole runsaan löylynheiton vaatimaa lämmönvarauskykyä (1; 2).

Sähkölämmitteisen saunan suosio kasvoi 1970-luvulla ja menestys oli huipussaan 1980-luvulla. Sähkökiuas oli halpa, helppokäyttöinen ja se sopi kaupunkiympäristön pienempiin saunoihin. Sähkölämmitteisyys kasvatti saunan suosiota, koska se antoi mahdollisuuden rakentaa saunan minne tahansa, myös kerrostaloasuntoihin. Lisäksi Keski-Eurooppaan ja muun maailman kaupunkeihin alettiin rakentaa enemmän saunoja, koska enää ei ollut pelkoa savuhaitoista. Perinteisen suomalaisen puulämmitteisen saunan kannattajalle sähkökiukaan suosio oli painajainen, joten tavaksi muodostui hankkia syrjäisen järven rannalta mökkipalsta ja sinne rakennettiin perinteisesti puilla lämpiävä sauna. (1.)

Nykyään kerrostaloasuntosauvojen määrän kasvun ansiosta Suomessa on noin 1,8 miljoonaa saunaa (1). Huoneistosauvojen lisäksi löytyy uimahallisaunoja, edustussauvoja ja uusimpana keksintönä pyörien päällä kulkevia saunoja (2). Kuitenkin suuri osa saunoista, yli 600 000, on rantasauvoja, jotka sijaitsevat vesistöjen rannoilla (1).

3 SUOMALAISEN SAUNAN RAKENNEVAATIMUKSET

Saunan rakentamisen aikana on oltava huolellinen ja tarkkaavainen korkeiden käyttölämpötilojen ja kosteuksien vuoksi. Saunan ympäröivien rakenteiden ja tilojen tulee olla vesi- ja kosteuseristettyjä kosteusvaurioiden syntymisen ehkäisemiseksi. (3.)

Rakenteiden lämmöneristyskyky huononee oleellisesti, jos saunan ilman sisältämä vesihöyry pääsee esteettä rakenteisiin ja tiivistyessään lämmöneristyskerrokseen. Saunan tiivis rakenne yhdessä tehokkaan ilmanvaihdon kanssa estää kosteuden pääsyn saunan viereisiin asuintiloihin. (3.)

Höyrynsulku tehdään kuumuutta kestäväällä höyrynpitävällä muovikalvolla tai heijastavalla alumiinilla pinnoitetulla paperilla, jolloin heijastava pinta asennetaan huonetilaan (saunaan) päin. Höyrynsulku asennetaan saunan kattoon ja seiniin mahdollisimman vähäisin saumoin ja läpiviennein lämmöneristeen lämpimämmälle puolelle. Höyrynsulun saumat limitetään vähintään 150 mm päällekkäin ja teipataan kuumuutta kestäväällä teipillä sekä puristetaan vastakkain kahden puun väliin. 200 mm leveitä kaistoja käytetään tiivistykseen katon ja seinän liittymäkohtiin sekä nurkkien ja aukkojen ympäristöihin. (3.)

Kivestä valmistetun seinän ja puurakenteisten yläpohjien liitoksissa höyrynsulku liitetään ja tiivistetään lämmöneristeen sisäpintaan huolellisesti. Jotta ikkunakarmien ja ovenkarmien kautta ei myöskään pääsisi kosteutta seinärakenteiden ja lämmöneristeitten sisään, täytyy karmien ja seinien liitokset eristää sauma-vaahdolla tai tiivistenauhalla. Höyrynsulun puristaminen tai niittaaminen karmien ja rungon väliin ei riitä takaamaan riittävää tiiviyyttä kosteutta vastaan. (3.)

Puisten seinärakenteiden ulkopuolisiin osiin tarvitaan lisäksi tuulensuojalevytytys. Tuulensuojauksena käytetään tuulensuojapahvia tai -levyä. Seinien sisään tullut kosteus kuivuu pois vain oikein suunnittelun ja rakennetun seinän avulla. Seinien kuivumisen edellytyksenä on, että tuulensuojalevy on vesihöyryä läpäisevä. Asuinrakennusten märkätilojen lattiat vesieristetään joko kermieristyksellä, vesitiiviillä kosteuseristeellä tai kosteihin tiloihin soveltuvalla muovimatolla. Yleisin toteutustapa nykyään on, että käytetään kosteisiin tiloihin laatoituksen alle soveltuvaa kosteuseristettä. (3.)

4 SAUNAN SUUNNITTELU

Onnistuneen remontoinnin/rakentamisen lähtökohtana on saunan perinpohjainen suunnittelu yksilöllisyyttä ja kustannustehokkuutta unohtamatta. Keskeisiä asioita ovat ihanteellinen laudekorkeus, kiukaan valinta, toimiva ilmanvaihto, sisustussuunnittelu sekä huolto ja puhtaanapito. (4.)

Suunnittelun lähtökohtana ovat saunatilan mitat, eli leveys, syvyys ja korkeus. Tavoitteena suunnittelussa on hyödyntää olemassa oleva tila mahdollisimman tehokkaasti. Sisämittojen lisäksi suunnitteluun vaikuttavat myös kiukaan valinta, oven ja mahdollisten ikkunoiden sijainti. (4.)

4.1 Mitoitus

Ensimmäinen vaihe saunan suunnittelussa on huomioida ikkunoiden, kiukaan ja oven paikat. Oven ihanteellinen sijainti voidaan etsiä vasta, kun kiukaan ja lauteiden paikka on tiedossa. Lisäksi täytyy huomioida pesuhuoneen sijainnin asetamat vaatimukset. (5.)

Sopiva sisäkorkeus saunalle on 200 - 230 cm. Korkeuden ollessa tätä suurempi, tilan lämmitys vie turhaan kiukaan lämmitystehoa. Lauteiden istumakorkeus tulisi olla 110 cm vähemmän kuin katon korkeus ja saunojille tarkoitettu istumaleveys 60 cm. Tärkeää on myös muistaa, että ainoan hyötypinta-alan muodostaa ylälaude. Alalaude on vain aputilaa lauteille nousua ja poistumista varten. (5.)

4.2 Saunarakenteet ja rakennusmateriaalit

4.2.1 Seinä- ja kattorakenteet

Seinä- ja kattorakenteissa huomioidaan riittävä lämmöneristys, kosteussulku ja ilmankierto. Lämmön karkaaminen löylyhuoneen ulkopuolelle estetään riittäväällä lämmönerityksellä. Kosteussulku estää kosteuden pääsyn seinän runko- ja eristerakenteisiin ja ilmankierto rakenteissa edesauttaa kosteuden poistumista pin-

tarakenteista. Eristeen paksuus tulee olla väliseinissä vähintään 50 mm ja kattossa 100 mm. Eristekerroksen päälle asennetaan kosteussulku (alumiinipaperi, jonka kiiltävä puoli asennetaan saunaan päin) ja saumat teipataan alumiiniteipillä huolellisesti. (6.)

Kiviseinien päälle voidaan vaihtoehtoisesti asentaa alumiinipintaista uretaanilevyä, jonka 30 mm:n ainevahvuudella saadaan hyvä eristävyys.(5.) Pystypaneloinnissa kosteussulun päälle tehdään ristikoolaus riittävän ilmavälin aikaansaamiseksi. Vaakapanelointiin riittää runkotolppien ja kosteussulun päälle asennettava yksinkertainen koolaus. Tuuletusvälin pitää olla vähintään 20 mm. (6.)

4.2.2 Panelointi

Sopivia materiaaleja saunan panelointiin on saatavilla eri sävyissä lähes valkoisesta syvän ruskeaan, jopa punertavaan (7; 8). Kuvassa 1 on nähtävissä yleisesti käytettyjen saunan sisustusmateriaalien värieroja. Perinteisiä saunan sisustusmateriaaleja ovat kotimaiset kuusi, vähäoksainen mänty, haapa ja leppä, joita voidaan käyttää pääasiassa seinien panelointiin. (7.) Näistä ainoastaan mänty ei pihkaisuutensa vuoksi sovellu hyvin laudemateriaaliksi, mutta muut perinteiset sisustusmateriaalit ovat hyvin käytettävissä myös laudemateriaalina. (7; 9).



KUVA 1. Erilaisilla laudemateriaaleilla on värierojen lisäksi eroja myös kosteuden ja lämpötilankestävyydessä (14)

Lämpökäsittelyllä saadaan näihin materiaaleihin tummempia sävyjä ja kestävyyttä. Ulkomaalaisista puulajeista suosituin on jättiläistuija. Muita harvemmin käytettyjä ulkomaalaisia puulajeja ovat marupa, merbau, punaleppä, aasian kataja, radiata mänty ja magnolia. Aasian katajan kosteuden ja lahon kestävyys on erinomainen ja sen lisäksi lämmönjohtavuus on pieni ja materiaalina se on verrattavissa apachiin. (10; 11; 12; 13.)

4.2.3 Lauteet

Yleisimpiä laudemateriaaleja ovat kotimaisista puulajeista haapa, tervaleppä, kuusi ja mänty. Edellä mainittuja puulajeja saadaan myös lämpökäsiteltynä. Ulkomaisista puulajeista suosituimpia ovat otie, jättiläistuija ja apassi (abachi). (14.)

Parhaiten kosteus- ja lämpötilanvaihteluita yllämainituista materiaaleista kestävä jättiläistuija. Jättiläistuijan puu soveltuu saunan sisustukseen erityisen hyvin hyvän lahonkestävyytensä vuoksi. Puu on kevyttä ja huokoista, eikä pinta näin ollen kuumene saunassa herkästi. Tuija on keskikovaa, lujaa, helposti käsiteltävää, helposti halkaistavaa ja sen lämpöliike on vähäistä. Jättiläistuijasta valmistetut lauteet kestävät monia vuosia hyvännäköisinä, sillä ne eivät väännä, sinisty eivätkä tummu. (15.)

4.3 Saunan ilmastointi

Saunan kestävyys voidaan vaikuttaa ratkaisevasti oikein suunnitellulla ja tehdyllä ilmanvaihdolla. Hyvin toimivalla ilmanvaihdolla saadaan saunatilat pysymään raikkaina ja kuivina löylyjen välillä. Tuuletus varmistaa saunomisen jälkeen rakenteiden kuivumisen ja myös ylimääräinen kosteus saadaan haihtumaan. Jos saunaa ei lämmityskertojen välillä tuuleteta, tiloihin pinttyy ikävä, ummehtunut haju. Puutteellinen ja toimimaton ilmastointi voi aiheuttaa saunaan ja pesutiloihin lahovaurioita, joten sen jälkeen edessä saattaa olla tilojen remontointi. (16.)

Hyvällä ilmanvaihdolla saadaan myös nautintoa ja tunnelmaa saunahetkiin. Toimiva ilmanvaihto tuo happea puukiukaalle ja sähkökiukaan ilmankiertoon ja se tuo myös happipitoista ilmaa hengitettäväksi sekä poistaa kostea ilma. Happipitoisissa löylyissä jaksaa nauttia saunahetkestä. Toimimattoman ilmanvaihdon aiheuttama hapenpuute ja korkea hiilidioksidipitoisuus tekevät olon väsyneeksi. (16;17.)

Lähtökohtana saunan ilmanvaihdossa on, että kylmä ilma painuu alaspäin ja kuuma ilma nousee ylöspäin. Tilanne, jossa raikas, hapekas tuloilma saadaan sekoittumaan kiukaalta nousevaan kuumaan ilmaan ja leviämään koko saunaan ylhäältä alas, on paras mahdollinen. Kun tuloilma ohjataan saunan ilmankiertoon, saunan lattian ja katonrajan lämpötilaerot supistuvat. (16.)

Saunan ilmanvaihto voi olla painovoimainen tai koneellinen. Merkittävin ero näiden kahden ilmanvaihdon välillä on tuloilman sisäänottopaikka, joka painovoimaisessa puusaunassa on lattianrajassa ja koneellisessa seinällä kiukaan yläpuolella tai katossa. Perinteisempi painovoimainen ilmanvaihto toimii hyvin esi-

merkiksi saunamökissä, missä on puulla lämmitettävä kiuas. Poistoventtiilin tulisi olla kiinni saunomisen aikana ja avataan saunomisen jälkeen. (17.)

Ilmanvaihtoa suunniteltaessa on muistettava, että saunan ilmanvaihdon tarve on suurempi kuin muualla asuinhuoneistossa ja että saunan sijainnilla (esim. kellarissa oleva sauna) on merkitystä suunnittelussa. Tavallisesti talon ilmanvaihtojärjestelmään sidoksissa oleva koneellinen poisto riittää useimmiten pientalojen saunoihin. Vaihtoehtoiset toteutustavat koneelliseen poistoon sekä puulämmitteisessä, että sähkösaunassa voidaan toteuttaa kolmella eri tavalla:

1. Katolle sijoitettu huippuimuri imee ilmaa huoneesta ja korvausilma tulee venttiilistä sisään.
2. Koneellisen poiston lisäksi laitetaan sisäänpuhallus, jolloin huippuimurin lisäksi tiloihin asennetaan sisäänpuhalluskone.
3. Täydellisessä koneellisessa ilmastoinnissa tuloilmaa tarvittaessa lämmitetään tai jäähdytetään ja kostutetaan tai kuivataan. (17.)

4.3.1 Sähkösaunan koneellinen ilmanvaihto

Sähkölämmitteisen saunan ilmanvaihto on tavallisesti koneellinen. Sisään tuleva raitis ja hapekas ilma ohjataan kiukaan yläpuolisen tuloventtiilin (kartioventtiili) kautta saunaan, jolloin se jäähdyttää ja painaa kuumaa löylyilmaa alaspäin. Tuloventtiili voi olla myös katossa ja tällöin käytetään useimmiten lautasventtiiliä. Ilman poisto tapahtuu vastakkaiselta seinältä saunan alaosaan lauteiden alta poistoventtiilin kautta tai on myös mahdollista että se poistuu pesutilojen puolelle saunan oven ali. Raitisilmaventtiilin oikeaoppisella sijoittamisella välteetään ilmanvaihdon synnyttämä vedon tunne ja jalkojen paleleminen. (16; 17.)

4.3.2 Sähkösaunan painovoimainen ilmanvaihto

Painovoimainen ilmanvaihto sähkösaunassa poikkeaa puusaunan perinteisestä painovoimaisesta ilmanvaihdosta. Tuloilma tuodaan kiukaan kivien yläpuolelle, josta kiuas lämmittää sen ja nostaa ylös. Ilma kulkeutuu joko kiukaan vastakkaisen seinän alaosaan olevaan poistoilmaventtiiliin tai pesuhuoneen oven alitse pesutiloihin. (16.)

4.3.3 Puusaunan koneellinen ilmanvaihto

Vastaavasti kun sähkösaunan koneellisessa ilmanvaihdossa, myös puusaunaan tuodaan tuloilma noin puoli metriä kiukaan yläpuolelle. Tuloilma kulkeutuu saunan yläosaan tuoden raikasta happea saunojille ja laskeutuu siitä alas kohti kiukaan vastakkaiseen seinään asetettua poistoilmaventtiiliä. (16.)

4.3.4 Puusaunan painovoimainen ilmanvaihto

Painovoimainen ilmanvaihto on ihanteellinen puukiukaan kanssa. Paras paikka raitisilmaventtiilille on lähellä kiuasta, joko sen alla tai takana. Kiuas saa viileän tuloilman mukana happea sekä raitista ilmaa, kun löylyä heitetään. Lämmin ilma kiertää ylös ja takaisin alas, mistä se poistuu tulipesän kautta ulos. (16,17.) Saunassa on hyvä olla myös toinen raitisilmaventtiili, jonka sijoituspaikka on vapaa. (17.)

4.4 Mitä ongelmia huono ilmanvaihto aiheuttaa?

Tärkeintä saunan ilmanvaihdossa on saunomisen jälkeen tehtävä tuuletus. Se voidaan tehdä esimerkiksi tuuletusikkunan avulla. Saunassa on hyvä olla aina katossa poistoilmaventtiili, minkä kautta kosteus pääsee hyvin poistumaan saunomisen jälkeen. Tuuletuksella poistetaan ylimääräinen kosteus ja kuivatetaan rakenteita. (16.)

Kosteuden aiheuttama ummehtunut haju paljastaa, mikäli sauna ei ole päässyt kuivumaan saunomiskertojen välillä. Seuraavaksi on vaarana lahovauriot saunan puurakenteissa, joiden korjaaminen tulee kalliiksi. (16.) Jos sauna ei kuivu saunomisen jälkeen seuraavaan aamuun mennessä, voidaan ilmanvaihdon sa-
noa olevan liian heikko kyseiseen tilaan (18).

5 TEKNISET VAATIMUKSET SAUNAN TOTEUTUKSELLE

Saunalle ei ole minimikokoa, mutta yleensä huoneistosaunojen koko on n 3 - 6 m². Tärkein vaatimus saunalle on, että sille täytyy olla sopiva paikka. Saunan seinän paksuus on tyypillisesti n 200 - 300 mm, mikä on myös huomioitava saunan kokoa suunniteltaessa ja sen vaatimaa tilaa mietittäessä. (19.)

Toinen olennainen asia saunan suunnittelussa ja rakentamisessa on ilmanvaihto. Toimivan ilmanvaihdon järjestäminen on usein vaikein asia saunan rakentamisessa. Taloyhtiön isännöitsijältä ja hallituksen puheenjohtajalta saa tarvittaessa lisätietoja ilmanvaihdosta ja onko yleensä saunan rakentaminen mahdollista huoneistoon. Tärkein asia ilmanvaihdon osalta on sopivan poistoilmakanavan löytyminen. Ilmanvaihtojärjestelmä voi mennä sekaisin, jos saunan poistoilma liitetään huoneiston/talon ilmanvaihtojärjestelmään. Mahdollisuuksien mukaan paras ratkaisu olisi, jos huoneistosta saa johdettua oman ilmanvaihtokanavan katolle tai ulkoseinään. (19.)

Sähkötehon riittävyys on kolmas asia, joka vaatii tarkkaa suunnittelua huoneistosaunan rakentamisessa etenkin vanhemmissa taloissa, koska kiuas vaatii paljon sähkötehoa. Kiuas vaatii minimissään oman 16 ampeerin sulakkeen, jos se kytketään 1-vaiheisena. 3-vaiheisena tarvitaan 3 x 10 ampeerin sulakkeet, tällöin kiukaan teho voi olla maksimissaan 3,3 kW. Tehokkaammat kiukaat tarvitsevat 3-vaihevirran ja lisäksi 3 x 10 ampeerin tai 3 x 16 ampeerin sulakkeet. Uuden sähkökeskuksen asennus on välttämätön, jos vanhassa sähkökeskuksessa ei ole vapaana sulakkeita kiukaan tarpeisiin. Lisätietoja saa sähköyhtiöltä ja sähköurakoitsijoilta. (19.)

5.1 Saunan rakennusvalvonta

Saunan rakentaminen kerrostalo- ja rivitalohuoneistoon on vaativaa. Tämän vuoksi saunan rakentamisessa täytyy olla myös rakennuslupa ja rakennusvalvoja, joka valvoo työtä. Rakennuslupaa varten tarvitaan seuraavat suunnitelmat ja työnjohtajat:

- **arkkitehtisuunnitelmat** - pohjakuva jossa näkyy huoneiston muutokset ja rakenteilla olevan saunan paikka
- **rakennesuunnitelmat** - detaljikuvat muuttuvista rakenteista (seinärakenteet, lattiat, alakatot)
- **lvi-suunnitelmat** - vesi- ja viemäriputkien uudet sijainnit ja putkitöissä käytettävät osat/tarvikkeet
- **vastaava työnjohtaja** - projektin toteutuksen valvonta
- **kvv-työnjohtaja** - putkitöiden valvonta (19).

5.2 Saunan rakentaminen kerrostalohuoneistoon

Saunan rakentaminen kerrostalo-/rivitaloasuntoon vaatii taloyhtiön luvan. Helppo tapa varmistaa saunan rakentaminen on tiedustella, onko kukaan muu toteuttanut vastaavanlaista projektia. Taloyhtiölain mukaan osakkaiden on saatava yhdenmukaista kohtelua. Tämä laki takaa ainakin periaatteellisesti sen, että saat luvan rakentaa. Toinen seikka on ilmanvaihtojärjestelmä, jos joku on toteuttanut saunan itselleen, samalla tavalla pitäisi pystyä toteuttamaan omakin sauna. (19.)

Tiedustelujen jälkeen tulee teettää tarvittavat suunnitelmat. Suunnitelmat pitää hyväksyttää taloyhtiön hallituksen kokouksessa. Taloyhtiön hallituksen myöntämällä valtakirjalla voidaan myöhemmin hakea rakennuslupaa. (19.)

5.3 Saunan rakentaminen pientaloon

Saunan rakentaminen pientaloon on useimmiten yksinkertaisempaa toteuttaa kuin kerros-/ rivitaloon, koska ilmanvaihdon järjestämiseen on enemmän tilaa ja ilmanvaihtojärjestelmä on yksinkertaisempi. Taloyhtiömuotoisissa pientaloisakin rakennuslupa hyväksytetään samalla tavalla kuin kerros- ja rivitaloissa. Hyväksynnän jälkeen tehdään suunnitelmat ja tämän jälkeen haetaan rakennuslupaa. (19.)

Pientalon ilmanvaihto voidaan järjestää helpommin kuin kerros- ja rivitaloissa, koska on helpompi johtaa ilmanvaihtokanavat seinään tai katolle. Tämän jälkeen ei tarvitse miettiä, onko mahdollista liittää jo olemassa oleviin ilmastointikanaviin saunan poistoilmanvaihtoa. (19.)

6 SAUNAN KALUSTAMINEN

6.1 Kiuas

Sauna rakennetaan kiukaan ympärille, koska kiuas tulee olemaan saunatilan sydän. Kiukaat jaetaan kahteen ryhmään: puu- ja sähkölämmitteisiin. Kiuasmallin valinta tulee vaikuttamaan saunan panelointiin, lauderakenteeseen ja ennen kaikkea ilmastointiin. Saunan suunnittelu aloitetaan uudiskohteessa kiukaan valinnalla ja seinärakenteissa käytetään sellaisia materiaaleja, jotka soveltuvat halutulle kiukaalle. Remonttikohteissa kiukaan valintaan vaikuttaa jo olemassa olevat ja jäljelle jäävät rakenteet. (5.)

Kiuasvalintaan vaikuttavia tekijöitä on useita, ja ne on huomioitava, kun saunaremonttia suunnitellaan. Yksi merkittävimmistä tekijöistä on saunan pohjapinta-ala, sillä puulämmitteisen kiukaan edessä on oltava vähintään 1000 mm vapaita tilaa huoltotoimenpiteitä varten, minkä vuoksi pieneen tilaan ei ole mahdollista sijoittaa puulämmitteistä kiuasta. Sähkölämmitteisten kiukaiden suojaetäisyydet ovat vastaavasti pienemmät. Hormin mahdollinen puuttuminen vaikuttaa kiuasvalintaan olennaisesti, mutta joissain tapauksissa hormi on kyllä mahdollista rakentaa jälkikäteen ja se mahdollistaa myös puulämmitteisen kiukaan. (5; 20.)

Kiukaan tehon valinta vaikuttaa oleellisesti saunomismukavuuteen. Tehon merkitys on suuri myös saunoissa, joissa on eristämättömiä lasi-, lasitiili-, ikkuna-, ja kivipintoja. Huoneiston sähköteho voi myös joissakin tapauksissa rajoittaa kiukaan valintaa. (5.)

6.1.1 Puulämmitteinen kiuas

Puulämmitteisen kiukaan suojaetäisyys on palamattomaan materiaaliin, kuten tiiliseinään, 50 mm ja puurakenteisiin 500 mm. Puulämmitteisissä kiukaissa on mallikohtaisia eroja suojaetäisyyksissä, jotka voi varmistaa kiuasmyyjältä. Suojaetäisyydet voidaan puolittaa (sivuille 250 mm) yksikertaisella suojalla (esimerkiksi mineriittilevyllä). Kiukaan ja mineriittilevyn väliin tulee jättää noin 200 mm:n rako. Yksinkertainen kevytsuojaus voidaan myös toteuttaa vähintään 55 mm:n

muuraukselle. Kiukaan ja muurauksen väliin tulee jättää vähintään 30 mm:n rako ja mineriittilevyn yläpinta tulee olla vähintään 600 mm kiukaan yläpinnan yläpuolella. Kaksinkertaisella mineriittilevysuojauksella suojaetäisyys voidaan pienentää neljäsosaan (125 mm:n sivuilla). (5.)

6.1.2 Sähkölämmiteinen kiuas

Sähkökiukaiden suojaetäisyydet ovat huomattavasti pienemmät kuin puukiukaila ja vaihtelevat kiuasmallista riippuen. Kiukaan yläpinnan alapuolella suojaetäisyys on usein vain muutamia senttejä, kun taas kiuaspinnan yläpuolella vaaditaan vähintään 600 mm. (5.)

Vuolukivikiukaissa etupinnan suojaetäisyys on vähintään 300 mm. Markkinoilla on kiuasmalleja, joiden pienet suojaetäisyydet mahdollistavat kiukaan upottamisen alalautteisiin. Suojaetäisyydet on hyvä tarkistaa kiuasmyyjiltä. (5.) Taulukossa 1 on esitetty Helo-kiukaiden valmistajan antamia suojaetäisyyksiä sekä tarvittavia sähkötehoja.

TAULUKKO 1. Sähkökiukaiden suojaetäisyyksiä Helo-sähkökiukaiden asennus- ja huolto-ohjeesta (20)

Teho kW	Sauna huone			Suojaetäisyydet. min.				sopiva kivimäärä n.kg	Liitäntä sähköverkkoon Johto H07RN-F			
	minimi m ³	maximi m ³	korkeus minimi mm	sivuilla mm	edessä mm	kattoon mm	lattiaan mm		400V 3N~ 3xA mm ²		230V 1N~ 1xA mm ²	
3,0	2	4	1900	30	50	1200	120	15	10	5x1,5	16	3x2,5
4,5	3	6	1900	50	80	1200	120	15	10	5x1,5	20	3x4,0
6,0	5	9	1900	70	100	1250	120	25	10	5x1,5		
8,0	8	13	1900	100	150	1250	120	25	16	5x2,5		
9,0	8	13	1900	100	150	1250	120	25	16	5x2,5		

6.2 Valaistus

Valaistuksella on suuri merkitys saunan tunnelmalle, ja useimmat pitävät hie-
man hämyisestä tunnelmasta saunassa. Lasinen saunanovi tuo saunaan hie-
man perusvaloa. Lauteiden alla olevan perusvalaisimen lisäksi saunassa voi
käyttää joko LED- tai halogeenivaloja korostamaan saunan yksityiskohtia. Hyviä

vaihtoehtoja ovat myös esimerkiksi kiuasvalaisin, katto- ja laudekuituvalaisimet tai valaistu löylykiulu. Puukiukaan läpinäkyvä lasiluukku tuo myös mukavaa tunnelmaa saunaan. (22.)

6.2.1 Kuituvalaistuksen toiminta

Uusissa ja korjattavissa saunoissa käytetään hyvin paljon kuituvalaistusta, koska se tuo miellyttävän rauhallista tunnelmaa ja kuituvalaistus myös kestää hyvin saunan olosuhteita. Kuituvalaistus koostuu projektorista, johon on sijoitettu valaisin. Tästä valo johdetaan kuituja pitkin haluttuihin valaistuspisteisiin saunaan tai saunan ulkopuolelle. Kuidut kestävät erittäin hyvin kuumuutta ja kosteutta. Erillisestä projektorista on helppo vaihtaa valonlähde tarvittaessa. (22.)

6.2.2 Esimerkkejä valaistusratkaisuista

Puun pinnasta heijastuva, epäsuora valaistus saa aikaa tunnelmallisen valon. Valaisin pyritään sijoittamaan siten, ettei se näy, ja valo ohjataan ainoastaan haluttuihin paikkoihin varmistamaan turvallisuus ja oikea tunnelma. (23.) Tunnelmaa saunaan saadaan esimerkiksi puukiukaan lasiluukulta, lauteen alle sijoitettavalla perusvalaisimella, katossa tai lauteissa olevilla kuituvaloilla. Nykyisin löytyy myös kiuasvaloja sekä valaistuja löylykiuluja. (5.)

Toimiva valaistus on usein jokin eri valaisintyyppien yhdistelmä (halogeeni, led, kuituvalo) ja oikealla valaistuksella voidaan korostaa vaikkapa lauteiden muotoja tai muita yksityiskohtia. Kuvassa 2 on onnistuttu vastaavasti luomaan kaunis yksityiskohta led-valaistuksen avulla. (24.) Led-valaistuksen huonona puolena on sen käyttöiän lyheneminen huomattavasti, kun se on lämpimissä tiloissa (25).



KUVA 2 Tunnelmallinen led-valaistus saunassa (24)

Lauteisiin integroitava kuituvalaistus luo saunaan viihtyisän ja tunnelmallisen valaistuksen. Kuidun valaisema höyry tuo lölyihin uusia ulottuvuuksia ja kuituvaloilla saadaan luotua efektejä panelointiin ja laatoitukseen. (23; 25.) Kuvassa 3 on Sun Saunan suunnittelema kuituvalaistus.



KUVA 3. Sunsaunan suunnittelema lauteisiin integroitu kuituvalaistus (23)

Perinteinen halogeenivalaisin sijoitetaan tavallisesti lauteiden alle tai seinälle. Sen valo on epäsuora ja sen etuna on pintakiinnitys, jolloin erillisiä muuntajia tai projektoreita ei tarvita. Kuvassa 4 on halogeenivalaisin.



KUVA 4. Perinteisin saunan valaisin löytyy seinältä tai lauteiden alle sijoitettuna (tavallisimmin valonlähteenä halogeenilamppu eli hehkulamppu) (26)

Kylpyhuoneen ja saunan valaistuksessa on tärkeää ottaa huomioon sijoittelun lisäksi myös kosteussuojausvaatimukset. Valaisimien kotelointi määrää turvallisuuden kosteissa tiloissa. Lauteiden alle sijoitettavissa valaisimissa korkea lämpötila ei vioita sähköjohtoja, lamppua tai valaisinrakennetta. Lisäksi tällaista kirkkaampaa siivousvaloa tarvitaan saunassa.

Kun saunassa on ikkunoita, kannattaa luonnonvaloa käyttää hyväksi kesällä. Saunan vaaleilla pinnoilla luodaan myös valoisuutta saunaan. (25.)

7 SAUNAN REMONTOINNIN ERI VAIHEET

Viikon laskennallinen aikatauluarvio saunaremonttiin antaa mukavasti väljyyttä. Useiden eri vaiheiden vuoksi saunaremonttiin on hyvä varata aikaa. Remontti voidaan aikatauluttaa eri vaiheiden myötä siten, että purkutöihin voidaan laskea yksi työpäivä. Höyrynsulun, tuuletusrimojen ja paneloinnin asentamiseen voidaan varata 1 - 2 päivää. Lauteiden asentamiseen voidaan varata yksi työpäivä. Laatoituksen ja saumauksien uusimiseen kannattaa varata 2 päivää. Eri vaiheita voidaan tehdä päällekkäin, mikä nopeuttaa valmistumista. (27.)

Mikäli rakenteelliset muutokset ovat laajoja, esimerkiksi jos sauna rakennetaan kokonaan uudelleen tai uuden saunan vuoksi joudutaan tekemään laajenusosa, työhön kannattaa varata kaksi viikkoa. Laajat rakenteelliset muutokset tulevat vaatimaan muiden ammattiryhmien käyntiä paikalla, esimerkiksi LVIS-järjestelmien vuoksi. (27.) Erilaisia tapoja remontoida saunaa on useita mutta suositeltujen hyvien tapojen mukaiset ohjeistukset takaavat toimivan, viihtyisän ja kestävän saunan (28).

7.1 Purkutyöt

Lattiapinnat suojataan muovilla tai pahvilla ennen purkutöiden aloittamista. Purkujäte on hyvä lajitella jo purkuvaiheessa ja toimittaa ne jätteenkäsittelykeskukseen. (28.) Remontoitavasta saunasta poistetaan ensin vanhat paneelit, tuuletusrimat ja alumiinipaperi. Yleensä myös vanha laatoitus poistetaan. Tärkeää on myös tarkastella seinärakenteiden kuntoa ja tehdä päätökset rakenteiden uusimistarpeesta. (27; 28.)

7.2 Rakennustyöt

7.2.1 Lattia

Jälleenrakennustyöt aloitetaan aina lattiasta. Työt alkavat pintabetonilaatan tasoituksella laatoitusta varten, ja samalla tehdään myös kaadot lattiakaivolle. Tasoituksen ja kaatojen jälkeen asennetaan vesieristys, joka myös nostetaan seinille noin 10 cm, jotta saunan lattialle tulevat roiskevedet eivät aiheuttaisi jälkeensä kosteusongelmia. Mikäli saunaremontin yhteydessä tehdään kylpy-

huoneeseen remonttia, pyritään vesieritys tekemään samanaikaisesti, jotta se saadaan yhtenäiseksi ilman saumoja. (27.)

Vesieristyksen kuivumisen jälkeen on vuorossa lattialaatoituksen asennus ja seinälle nostettavien helmalaattojen asennus. Kosteiden tilojen yleisin laattakoko on 10 x 10 cm, jotta lattiaan tulevat kaadot lattiakaivolle saadaan hyvin ja siististi asennettua. Laatoituksen asentamisen jälkeen viimeistellään lattia saumauksella. (27.)

7.2.2 Lämmöneristeet

Seinän lämmöneristeet on syytä vaihtaa, jos niissä on jälkiä kosteusvaurioista. Lämmöneristeiden vaihdon ja tarkastuksien aikana kannattaa uusina vahingoittuneet (mikrobi- /lahovauriot) runkorakenteet. Jos seinärakenteista löytyy esimerkiksi lahovaurioita, voidaan päätellä, että kosteusvaurio on ollut jo pitkään. Tällöin on hyvä myös selvittää syyt vauriolle ja korjata mahdolliset ongelmat. Useimmin mikrobi- ja lahovauriot johtuvat puutteellisista ja väärin asennetuista höyrynsuluista, väärin asennetusta vedeneristyksestä tai mahdollisesti vedeneristystä ei ole ollut ollenkaan. (27.)

Vanhat lämmöneristeet voidaan säilyttää, jos ne todetaan hyväkuntoisiksi ja riittäviksi. Vanhoissa saunoissa on yleensä ollut riittämättömät seinäeristeet, jolloin saunasta tuleva lämpö on nostanut viereisten asuintilojen lämpöä. Lisäeristyksillä saadaan tämä häiritsevä seikka kuntoon, jolloin myös saunan lämmityskustannukset saadaan pienemmiksi. (27.)

7.2.3 Höyrynsulku ja tuuletusrako

Ehjän ja oikein asennetun höyrynsulun olennaisin asia on kosteustekninen toimivuus. Höyrynsulkuna käytetään aluminoitua höyrynsulkupaperia. Höyrynsulkupaperi estää kuumuden ja kosteuden pääsyn seinärakenteisiin ja myös toisiin asuintiloihin. Höyrynsulkupaperin päälle asennetaan seuraavaksi tuuletusrimoitus, jotta paneelien ja höyrynsulun väliin saadaan aikaan riittävä tuuletusrako. (27.)

7.2.4 Seinä- ja kattopinnat

Seinän runkorakenteina käytetään esimerkiksi 45 mm x 45 mm mänty- tai kuusitolppia, joiden jako valitaan eristelevyyden mukaan. Kattorungon korkeus lattiasta kattoon saunasta riippuen on 2250 - 2350 mm. (28.) Panelointi on yleisin tapa verhoilla saunan seinä- ja kattopinnat. Paneloinnin aloituksessa on tärkeää valita suunta, jolloin tuuletusrimat tulee asennettua oikein ja saadaan aikaan riittävä tuuletus. (27.) Suositeltavaa on aloittaa panelointi katosta, ja ensimmäinen seinäpaneeli kiinnitetään siten, ettei se vastaa kattopaneeliin. Rakoa on oltava noin 4 mm. Tällöin ilma kiertää paneloinnin taakse kunnolla. Naulaaminen pyritään tekemään piilonaulauksella, jos se kyseessä olevalla materiaalilla on mahdollista. (28.)

Kiukaan ympärille ja taakse asennetut kivilaatoitukset ovat lisänneet suosiotaan saunan sisustamisessa. Pienillä yksityiskohdilla, kuten tehosteraidoilla, saadaan saunaan erilaisuutta ja persoonallisuutta. (27.)

7.2.5 Lauteet

Lauteiden tarvittavat tukipuut asennetaan ennen panelointia, jolloin laudemalli ja muoto pitää olla tiedossa, kun seinärakenteita asennetaan. Markkinoilla on tarjolla myös erilaisia valmislaudevaihtoehtoja, mutta yleensä lauteet tehdään paikan päällä, jolloin saadaan erilaisia muotoja ja sovelluksia.

Valmislaudevaihtoehtoilla saadaan asennukseen nopeutta ja helppoutta. Niiden osalta yleensä riittää katkaista ne oikeisiin mittoihin ja asentaa ne paikalleen. Monimutkaisia muotoja ja persoonallisuutta hakevan on syytä teettää lauteet ulkopuolisella tai valmistaa ne itse. (27.)

7.2.6 Kiuas

Lähes valmiista saunasta puuttuu kaiken kruunaava kiuas. Kiuasteho on tärkeää mitoittaa oikein, jolloin se palvelee käyttötarkoitustaan paremmin. Liian pieni kiuas ei lämmitä kunnolla, on hidas ja sähkövastukset kuluvat nopeasti loppuun. Liian suuren kiukaan ongelmana on se, että saunan ilma lämpiää nopeasti kivien ollessa yhä kylmiä. (27; 29.)

Harvian www-sivuilta löytyy kätevä laskuri, kun kiuasvalintaa tehdään. Sen avulla oikeantehoinen kiuas löytyy varmasti. Palvelu on saatavissa URL-osoitteessa <http://www.harvia.fi/content/fi/17/10039/Valitse%20kiuas.html>. (Hakupäivä 30.01.2013). Kiuas asennetaan seinään tai vaihtoehtoisesti se voi seistä omien jalkojen varassa riippuen tietenkin kiuasmallista. Seinään kiinnitettävän kiukaan vaatimat tuki- ja kiinnityspuut asennetaan jo ennen panelointia. Osassa sähkökiukaista (kalliimmat kiuasmallit) on myös erillisiä ohjausyksiköitä, jotka asennetaan ja sijoitetaan joko saunaan tai saunan ulkopuolelle. Ohjausyksiköiden paikat pitää miettiä tarkkaan ennen saunan jälleenrakentamisen aloittamista. (27.)

8 SAUNAN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

8.1 Puhdistus

Käytön jälkeiseen siivoukseen kuuluu, että lauteet ja penkit huuhdellaan lämpimällä vedellä. Myös vadit ja muut sauna-astiat pestään. Sauna kuivuu nopeammin, kun kiukaaseen jätetään lämpö joksikin aikaa saunomisen jälkeen ja lattiat kuivataan lastalla. (30.)

Ylläpitosiivous talosaunassa suoritetaan 1 - 2 viikon välein, jolla pyritään pitämään tietty siisteystaso. Lauteet ja seinät kastellaan lämpimällä vedellä kosketuskorkeuteen. Pesuliuos levitetään pinnoille. Pinnat hangataan tai harjataan puun syiden suuntaan, lauteen alapintoja, rakoja ja tukirakenteita unohtamatta. Sauna huuhdellaan huolellisesti lopuksi kylmällä vedellä. Mikäli käytetään desinfioivaa puhdistusainetta emäksisen sijaan, huuhdellessa käytetään aina viileää vettä. (30.)

Mahdolliset löylyveden roiskeet pyyhitään kiukaan pinnalta (klooripitoista puhdistusainetta ei saa käyttää). Löylynheittovälineet pestään harjalla ja puhdistusliuksella. Mahdolliset tahrat poistetaan ovesta ja kahvasta. Lattiakaivo pestään astianpesuharjalla. Puhdistusaineena käytetään heikosti emäksistä puhdistusainetta jaksotettuna desinfioivan puhdistusaineen kanssa. Lattia ja mahdollinen lattiaritilä pestään kauttaaltaan ja huuhdellaan. Lopuksi ritilä nostetaan kuivumaan ja vedetään lastalla lattia kuivaksi. Lopuksi sauna kuivatetaan lämmitämällä kiuas. (30.)

Perussiivous suoritetaan 1 - 2 vuodessa. Siivoukseen kuuluu katon, valaisimien, seinien, lauteiden, oven ja ikkunan pesu. Lattiakaivo pestään. Tarvittaessa lattiasta poistetaan kalkki- ja ruostesaostumat, jonka jälkeen lattia pestään ja huuhdellaan. Kiukaan ulkovaippa pyyhitään. Työt tehdään samoin kuin ylläpitosiivouksessa. (30.)

8.2 Huolto ja kunnossapito

Saunassa tulee tehdä säännöllisin väliajoin monenlaisia tarkastuksia ja toimenpiteitä, jotta sauna on turvallinen ja käyttö ihanteellista.

Saunasuojalla suoritetaan pintojen uusintakäsittely. Käsittelyn voi tehdä esimerkiksi Tikkurilan Supi saunavahalla (hintaa noin 15- 18 euroa/litra, riittävyys 10-13 m²). (30.)

Lauteiden ja sisäverhouksen kunnon tarkastukset tehdään esimerkiksi kerran vuodessa. Kiukaan kunnon tarkastus ajoitetaan esimerkiksi puolivuositain ja samalla kiuaskivien kunto tarkastetaan ja kivet uusitaan tarvittaessa. Kiviä on mahdollista lisätä alimpien kuluessa, mutta lämmitystehoa saadaan maksimoidua, kun vaihdetaan aika-ajoin myös alemmat kivet. Suositusten mukaisesti suoritetaan seuraavat toimenpiteet kerran vuodessa: sähkösaunan kiukaan ohjauslaitteiden tarkastus ja puusaunan savuhormien nuohous. (30.)

9 SAUNAN RAKENTAMIS- JA REMONTOIMISKUSTANNUKSET

Asunnon saunan koko voi vaihdella alle kolmesta neliömetristä yli kymmeneen neliömetriin. Tavallisesti asuntopöytäsaunan koko on n 3 - 6 m². Saunassa, jossa on puukiuas, on saunan lyhempää seinämittaa kasvatettava vähintään kahteen metriin johtuen puukiukaan suuremmista suojaetäisyyksistä. (19.)

Saunaremontin kustannukset koostuvat puumateriaalien lisäksi valaisimista, laatoista, ovesta sekä listoista. Tarvikkeisiin on varattava rahaa, sillä ilman asianmukaisia välineitä ei remonttiin kannata ryhtyä. Oman lisänsä kustannuksiin tuovat (teetettäessä työ ammattilaisella) sosiaalikulut, työnjohtokulut, työkustannukset ja rakennuttaminen.

Rakentamiskustannuslaskelmissa esimerkkisaunan kooksi on valittu pinta-alaksi 5 m² ja saunan sisäkorkeudeksi 2100 mm. Saunalle sopiva sisäkorkeus on 2000 - 2300 mm. Suurempi korkeus vie kiukaan lämmityskapasiteettia turhaan ja aiheuttaa lisäkustannuksia lämmitykseen. (19.)

Liitteessä 1 on koottu taulukkoon kustannus selvitysten tuloksia. Taulukossa 2 on selvitetty edullisimpien soveltuvien materiaalien hintoja ja taulukossa 3 on eritelty muut kustannukset verottomana ja verollisena. Liitteen 1 sivulla 2 on kuvaukset laskentaan valituista materiaaleista.

Liitteessä 2 on vastaavasti taulukoituna (taulukko 4) laadukkaampia materiaaleja ja niistä aiheutuvat kustannukset. Suurin ero kustannuksiin tulee hankintakustannuksissa. Taulukossa 5 on muut kustannukset ja liitteen toisella sivulla kuvaukset materiaaleista. Erilaisilla materiaalivalinnoilla voi vaikuttaa merkittävästi kokonaiskustannuksiin, sillä työkustannukset ja rakennuttaminen ovat saman hintaisia materiaaleista riippuen. Esimerkkisaunan kokoiseen saunaan hankintakustannukset edullisimmillaan olivat noin 670 euroa ja kalleimmillaan noin 1670 euroa eli kustannukset ovat 2,5-kertaiset edullisempiin vaihtoehtoihin verrattuna.

10 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli käydä läpi huolto, kunnossapito, saunaremontoinnin ja -rakentamisen vaiheet sekä niissä huomioitavat asiat. Työssä esiteltiin eri materiaalivaihtoehtoja ja selvitettiin remontista aiheutuvia kustannuksia. Saunaremonteissa turvaudutaan usein ”tutun tuttuihin” remonttimiehiin, jolloin välttämättä saunan rakentamisen laatu ei toteudu asianmukaisesti. Jos itse alkaa saunaremonttiin, on otettava selvää rakennusohjeista ja oltava huolellinen, niin välttyään myöhemmin kosteuden aiheuttamilta vahingoilta.

Saunan kustannuslaskelmassa käytettiin saunan kokoa 5 m², koska keskimäärin saunan koko on 3 - 6 m² (19). Hankintakustannuksissa ei ollut juurikaan eroa puu- ja sähkölämmitteisten kiukaiden välillä. Kalleimmat puu-/sähkölämmitteiset kiukaat oli tarkoitettu reilusti pinta-alaltaan suurempiin saunoihin. Hankintakustannuksissa sitä vastoin rakennusmateriaalien hintaerot ovat suuret ja omilla valinnoilla voidaan vaikuttaa kustannusten jakautumiseen. Esimerkiksi laadukkaamman kiukaan ja hyvän valaistuksen voi saada, jos valitaan edullisempi laudemateriaali. Tällöin budjetissa on helpompi pysyä saunomisviihtyvyydestä tinkimättä.

Koneellisen ilmanvaihdon tärkeys korostuu sähkölämmitteisessä saunassa, koska sähkölämmitteisessä saunassa ei ole hormia, joka vetäisi kosteaa ja hiili-dioksidipitoista ilmaa ulos. Koneellisella ilmanvaihdolla, joka on varustettu lämmön talteenotolla, saadaan aikaan kustannussäästöä samalla kun ilma saunassa pysyy raikkaampana ja happipitoisempana. Kokemukseni mukaan painovoimaista ilmanvaihtoa ei tulisi sähkölämmitteisessä saunassa käyttää lainkaan sen huonon soveltuvuuden vuoksi.

Puulämmitteistä saunaa arvostetaan yleensä enemmän kuin sähkölämmitteistä. Väitetään, että puulämmitteisen saunan löylyissä on mukavampi olla. Syynä voi kuitenkin olla ainoastaan saunan ilmanvaihto. Puulämmitteisiä saunoja on eniten erityisesti mökeillä ja erillisinä rantasaunoina. Kooltaan ne ovat suuria ja eivät aina niin ilmatiiviitä, jolloin ilmaa riittää saunojille runsaasti ja saunominen on miellyttävämpää. Ilmanvaihdon suunnittelu kannattaa siis tehdä huolella se-

kä puu- että sähkölämmitteiseenkin saunaan. Kun saunaan on valittu oikeankokoinen ja oikeantehoinen kiuas ja kun ilmanvaihto on tehty oikein, kiukaan lämmitystavalla ei ole merkitystä saunomismukavuuteen.

Vaikka sähkösaunan käyttöön liitetään monesti suuri energiankulutus, täytyy muistaa, että nykyisillä talotekniikoilla saadaan hukkalämpöä otettua talteen ja hyödynnettyä kiinteistön muuhun lämmittämiseen. Saunalla on kuitenkin suuri vaikutus ihmisen omien energiavarastojen täydentäjänä ja akkujen lataajana, jolloin sen arvoa ei aina voida mitata rahassa.

LÄHTEET

1. Saunan kehityksestä. 2007. Sauna Site. Saatavissa:
<http://www.saunasite.com/index-fi/kehitys.htm>. Hakupäivä 27.05.2012.
2. Saunan historiaa. 2012. Sauna-Jaapo. Saatavissa:
http://www.saunajaapo.fi/saunan_historia.html. Hakupäivä 30.01.2013.
3. RT 91-10468. 1991. Saunan rakenteiden suunnittelu. Saatavissa:
https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/RT_2158.html.stx. Hakupäivä 19.04.2012.
4. Saunan suunnittelu. 2010. Saunavision. Saatavissa:
<http://www.saunavision.fi/suunnittelu/>. Hakupäivä 24.03.2012.
5. Suunnitteluohjeita. 2009. Puusepän Werstas. Saatavissa:
http://www.lauteet.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=73. Hakupäivä 24.03.2012.
6. Ratu F55 – 0336. 2009. Saunan puurakenteiden korjaus. Menekit ja menetelmät. Saatavissa: <https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/103634.html.stx>. Hakupäivä 27.03.2012.
7. Sauna. 2013. Puuinfo. Saatavissa: <http://www.puuinfo.fi/sisustaminen/puu-sisustamisessa/sauna>. Hakupäivä 26.03.2012.
8. Saunatuotteet. 2013. Puukeskus. Saatavissa:
<http://www.genetrade.net/index.php?k=9754>. Hakupäivä 26.03.2012.
9. Lauteita pepun ja silmän iloksi. 2013. Suomela. Saatavissa:
<http://www.suomela.fi/Arkisto/Kylpyhuone-WC-sauna/Sauna/Lauteita-pepun-ja-silman-iloksi-48865>. Hakupäivä 26.03.2012.

10. Tietoa puulajeista. 2013. Puukeskus. Saatavissa:
<http://www.puukeskus.fi/ideat-ja-ohjeet/tietoa-puulajeista>. Hakupäivä 11.04.2012.
11. Aasian kataja. 2013. Puukeskus. Saatavissa:
http://www.genetrade.net/doc/Aasian_kataja.pdf. Hakupäivä 26.03.2012.
12. Tumman puhuvaa eksotiikkaa – sauna lämpökäsitellystä radiata-männystä. 2013. Saunapojat. Saatavissa:
<http://www.saunapojat.fi/fi/referenssi/12452229674672>. Hakupäivä 26.03.2012.
13. Lämpökäsitelty magnolia. 2013. Puutukku. Saatavissa:
http://www.puutukku.fi/index.phtml?C=352&product_id=296&s=125. Hakupäivä 26.03.2012.
14. Laudemateriaalit. 2011. Harvia. Saatavissa:
<http://www.harvia.fi/content/fi/40/3735/Laudemateriaalit.html>. Hakupäivä 12.12.2012.
15. Mikä on paras laudemateriaali? 2010. Lumilaude. Saatavissa:
<http://www.lumilaude.fi/tietoa-ja-ohjeita/usein-kysyttya/mika-on-paras-laudemateriaali/>. Hakupäivä 23.04.2012.
16. Saunan ilmanvaihto. 2013. Rytmirakennus. Saatavissa:
<http://www.rytmirakennus.fi/sisaremontit/saunaremontti/saunan-ilmanvaihto/>. Hakupäivä 13.12.2012.
17. Ilmanvaihto tekee saunan. 2013. Suomela. Saatavissa:
<http://www.suomela.fi/lammitys-lvis/Ilmanvaihto/Ilmanvaihto-tekee-saunan-45326>. Hakupäivä 13.12.2012.
18. Energiatehokas ilmanvaihto. 2010. Motiva. Saatavissa:
http://www.motiva.fi/files/2711/Energiatehokas_ilmanvaihto.pdf. Hakupäivä 30.01.2013.

19. Huoneistosauunan rakentaminen. 2013. Rytmirakennus. Saatavissa:
<http://www.rytmirakennus.fi/sisaremontit/saunaremontti/huoneistosauunan-rakentaminen/>. Hakupäivä 13.12.2012.
20. Suojaetäisyydet. 2009. Misa. Saatavissa:
<http://www.misa.fi/index.php?id=34>. Hakupäivä 24.03.2012.
21. Asennus- ja käyttöohje. 2013. Netrauta. Saatavissa:
<https://www.netrauta.fi/attachments/ohjeita/helo/hel000431.pdf>. Hakupäivä 27.03.2012.
22. Saunan valaistus. 2013. Rytmirakennus. Saatavissa:
<http://www.rytmirakennus.fi/sisaremontit/saunaremontti/saunan-valaistus/>.
Hakupäivä 13.12.2012.
23. Sunsaunan valaistus luo saunaan tunnelman. 2013. Sunsauna. Saatavissa:
<http://www.sunsauna.fi/index.php/tuotteetjapalvelut/tuotteet/saunanvalaistus>.
Hakupäivä 30.01.2013.
24. Saunan led valaistus moon. 2009 – 2012. Sauna inter. Saatavissa:
http://www.saunainter.com/fi/saunan_valaistus/sauna_led_valaistus/saunan_led_valaistus_moon/bl_m12s_ww/. Hakupäivä 30.01.2013.
25. Joka kodin valaistusopas. 2013. Motiva. Saatavissa:
http://www.lampputieto.fi/midcom-serveattachmentguid-1e05ea6ad16b1ee5ea611e087e37596b06a919d919d/joka_kodin_valaistus_opas_2010.pdf. Hakupäivä 30.01.2013.
26. 9 onnenhelmi. 2013. Adlux. Saatavissa: <http://www.adlux.fi/public/koti/V09-SA-428.jpg>. Hakupäivä 30.01.2013.
27. Saunaremontin vaiheet. 2013. Rytmirakennus. Saatavissa:
<http://www.rytmirakennus.fi/sisaremontit/saunaremontti/saunaremontin-vaiheet/>. Hakupäivä 13.12.2013.

28. Saunaremontti ja uuden saunan rakentaminen. 2010. Saunavision. Saatavissa: <http://www.saunavision.fi/asennus/rakentaminen/>. Hakupäivä 30.01.2013.
29. Sähkökiukaat kehittyvät suurin harppauksin. 2013. Suomela. Saatavissa: <http://www.suomela.fi/kylpyhuone-wc/Sauna/sahkokiukaat-kehittyvat-lue-kiuastrendit-67557>. Hakupäivä 30.01.2013.
30. RT 91 – 10484. 1992. Saunan hoito ja kunnossapito. Saatavissa: https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/RT_2274.html.stx. Hakupäivä 11.04.2012.

LIITTEET

PUULÄMMITTEISEN SAUNAN RAKENTAMISKUSTANNUKSET

LIITE 1/1

Laskennassa käytetty valikoimien edullisimpia vaihtoehtoja:

Taulukko 2 Saunan remontointikustannukset edullisimpien vaihtoehtojen mukaan. Rakenteiden tarkemmat kuvaukset liitteen toisella sivulla. Hinnat ilman arvonlisäveroa.

Rakenne-osa	Yksikö	Määrä		Työkustannukset		Hankintakustannukset		Sosiaalikulut	Yhteensä
		h/yks	yks	h	kustannukset €	€/ yks	€	€	€
Paneeli ¹	m ²	0,3	21,5	6	116	10,9	233	84	433
Ovi ²	kpl	1	1	1	18	125	125	13	156
Kiuas ³	kpl	1	1	1	18	159	159	13	190
Laatat ⁴ (sisältää helmalaatat + saumaus)	m ²	0,6	5,72	4	72	15	86	52	210
Listat ⁵ (katto)	jm	0,1	8	1	14	0,7	6	10	31
Listat ⁶ (ovi)	jm	0,1	4,6	0	8	1,7	8	6	22
Lauteet ⁷	jm	0,25	32,5	8	146	1,7	54	105	305
Yhteensä				22	393		671	283	1347

Taulukko 3 Saunan remontoinnin kaikki rakennuskustannukset eriteltynä.

Laskennat tehty edullisempien vaihtoehtojen mukaan.

Muut kustannukset	alv = 0 %	alv	alv = 24 %
Työkustannukset	393	94	487
Sosiaalikustannukset	283	68	351
Hankintakustannukset (materiaali + palvelut)	671	161	832
Yhteiskustannukset (työnjohto + työmaapalvelut)	135	32	167
Rakennuttaminen	178	43	221
Yhteensä	1660	398	2059

(Lähteet: Rautia, K-rauta, Starkki ja www.taloon.com)

Kuvaus laskennassa käytetyistä materiaaleista:

1. Paneeli¹

(Kuusipaneeli STV 14 x 95 x 3600 TK) STV = Sisäverhouspaneeli / Täyspontti / Vino profiili. TK = Terveoksainen Kuusi. Puuvalmis kuusi ilman pintakäsittelyä. Käytetään mm seinä- ja kattopaneelina. Paneelin paksuus on 14 mm, leveys 95 mm ja pituus 3600 mm. Paneelin kokonaisleveys on n 95 mm, hyötyleveys n 85 mm ja nettomenekki ilman hukkaa n 11,8 jm / m².

2. Ovi²

Karkaistusta 8 mm turvalasista (harmaa) valmistettu saunanovi on turvallinen ja tilan tuntua lisäävä sisustuselementti. Ovi toimitetaan oikeankätisenä. Kätisyyden voi vaihtaa asennettaessa. Sisältää karmin (puuvalmis tiivistetty mäntykarmi 42 mm x 92 mm.) ja pyöreän vetimen. Oven koko karmeineen: 790 mm x 1890 mm.

3. Kiuas³

Harvia 10 kiuas on puulämmitteinen kiuas pienempiin saunoihin 4,5 - 13 m³.

4. Laatoitus⁴(sisältää helmalaatat)+ saumaus

100 mm x 100 mm laatta.

5. Listat⁵ (Katto)

Varjolistasta mänty 15 mm x 18 mm x 3600 mm.

6. Listat⁶ (Ovi)

Peitelista mänty 12 mm x 42 mm x 2200 mm.

7. Lauteet⁷

Höylätty kuusi SHP 28 x 95 TK Laudan profiili on SHP (Sileäksi Höylätty Pyörästetty), paksuus 28 mm, leveys 95 mm ja laatuluokka on TK (Terveoksainen Kuusi).

Laskennassa käytetty valikoimien laadukkaampia vaihtoehtoja:

Taulukko 4 Saunan remontoitukustannukset laadukkaampien vaihtoehtojen mukaan. Rakenteiden tarkemmat kuvaukset liitteen lopussa. Hinnat ilman arvonlisäveroa.									
Rakenne-osa	Yksikkö	Määrä		Työkustannukset		Hankintakustannukset		Sosiaalikulut	Yhteensä
		h/yks	yks	h	kustannukset €	€/yks	€	€	€
Paneeli ¹	m ²	0,3	21,5	6	116	36,6	787	84	987
Ovi ²	kpl	1	1	1	18	315	315	13	346
Kiuas ³	kpl	1	1	1	18	245	245	13	276
Laatat ⁴ (sisältää helmalaatat + saumaus)	m ²	0,6	5,72	4	72	23,6	135	52	259
Listat ⁵ (katto)	jm	0,1	8	1	14	2,3	18	10	43
Listat ⁶ (ovi)	jm	0,1	4,6	0	8	2,3	10	6	25
Lauteet ⁷	jm	0,25	32,5	8	146	4,6	156	105	408
Yhteensä				22	393		1666	283	2344

Taulukko 5 Saunan remontoinnin kaikki rakennuskustannukset eriteltynä.

Laskennat on tehty laadukkaampien vaihtoehtojen mukaan.

Kustannukset eriteltynä	alv = 0 %	alv	alv = 24 %
Työkustannukset	393	94	487
Sosiaalikustannukset	283	68	351
Hankintakustannukset (materiaali + palvelut)	1666	400	2066
Yhteiskustannukset (työnjohto + työmaapalvelut)	234	56	290
Rakennuttaminen	309	74	383
Yhteensä	2887	693	3579

(Lähteet: Rautia, K-rauta, Starkki ja www.taloon.com)

Kuvaus laskennassa käytetyistä materiaaleista:

1. Paneeli

Laadukas, määrämittainen saunapaneeli oksatonta tervaleppää. Paneeli on käsittelemätön ja voidaan suojata esim. saunasuojalla. Profiili STP, jossa pyöristetyt reunat. Paneelin paksuus on 15 mm, kokonaisleveys 90 mm (hyötyleveys n 80 mm), ja pituus 2700 mm. Menekki on n 12,5 m / m².

2. Ovi

Saunanovi on harmaata karkaistua läpinäkyvää 8mm turvalasia. Tiivistetty karmi (42 mm x 92 mm) on tervaleppää. Ovessa on JW GD 101 - kulkuaukkosaranat, harmaa rullasalpa ja harmaa muovitelki. Oven koko karmeineen: 790 mm x 1890 mm.

3. Kiuas

Harvia M3 on muotoilultaan klassisen tyylikäs kiuas, joka sopii pienehköön puulämmitteiseen saunaan.

4. Laatoitus (sisältää helmalaatat)+ saumaus

Iside 100 mm x 100 mm harmaa. Liimanapeilla varustettu laatta, jolla on helppo tehdä kylpyhuoneen kaadot.

5. Listat (Katto)

Varjolistaa haapa 15 mm x 18 mm x 2400 mm lämpökäsitelty.

6. Listat (Ovi)

Peitelista haapa 12 mm x 42 mm x 2400 mm lämpökäsitelty.

7. Lauteet

Laudepuu SHP 28 mm x 90 mm lämpökäsitelty haapa. Laadukas laudelauta lämpökäsiteltyä, oksatonta haapaa. Profiili SHP, eli höylätty pyöristetyin kulmin.