

UIMAHALLIT JA VIRKISTYSUIMALAT

uimahallit, kylpylät
simhallar, bad
swimming halls, baths

Tässä RT-ohjekortissa esitetään yleiseen käyttöön tarkoitettujen uimahallien ja virkistysuimaloiden rakennuttamiseen, suunnitteluun, mitoittamiseen, käyttöön sekä huoltoon liittyviä perustietoja ja ohjeita. Ohjeet koskevat pääasiassa uudisrakentamista, mutta niitä voidaan soveltaa myös peruskorjaushankkeisiin. Suunnittelun osalta on painotettu pääsuunnittelijan roolia hankkeessa.

Uimahallien ja virkistysuimaloiden LVI-suunnittelua on käsitelty LVI - ohjekortissa LVI 06-10188¹ ja vedenkäsitteilyä LVI-ohjekortissa LVI 22-10386².



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4	RAKENTEET JA MATERIAALIT	7	KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET
2	HANKKEEN KULKU JA ERI SUUNNITTELUVAIHEET	4.1	Yleistä	7.1	Kalusteet
2.1	Hankkeen käynnistys	4.2	Rakenteet	7.2	Varusteet
2.2	Tarveselvitys	4.3	Rakennusaineet ja materiaalit	7.3	Laitteet
2.3	Hankesuunnitelma	5	PINTARAKENTEET JA MATERIAALIT	8	TALOTEKNIikka
2.4	Luonnossuunnittelu	5.1	Valintaperusteet	8.1	Lämmöntuotanto
2.5	Toteutussuunnittelu	5.2	Lattioiden pintarakenteet ja materiaalit	8.2	Vesi- ja viemärijärjestelmät
2.6	Peruskorjaushankkeen erityispiirteet	5.3	Seinien pintarakenteet ja materiaalit	8.3	Ilmanvaihto ja kosteustekninen suunnittelu
3	TOIMINNOT JA YLEISET VAATIMUKSET	5.4	Alakattojen ja kattojen pintarakenteet ja materiaalit	8.4	Vedenkäsitteily
3.1	Yleistä	5.5	Altaiden laatoitukset	8.5	Valaistus ja muut sähköjärjestelmät
3.2	Uimahallin koko ja perusmitoitukset	5.6	Pintakäsittelyt	8.6	Automaatiojärjestelmät
3.3	Uimahallin sijainti	6	TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSOSAT	8.7	Äänitekninen suunnittelu
3.4	Ulko- ja liikennealueiden järjestelyt	6.1	Lasiseinät, ikkunat ja ovet	8.8	Palotekninen selvitys
3.5	Toiminnalliset ratkaisut	6.2	Muut täydentävät rakenteet	9	KÄYTTÖ JA HUOLTO
		6.3	Kaiteet	9.1	Koekäyttö ja käytönopastus
				9.2	Ylläpito ja huolto
					KIRJALLISUUTTA

1 LVI 06-10188 Uimahallien ja virkistyskylpylöiden LVI-suunnittelu (1992)

2 LVI 22-10386 Uimahallien ja virkistysuimaloiden vedenkäsitteily (2005)

1 JOHDANTO

Uinti on tällä hetkellä Suomen suosituin sisäliikuntamuoto. Uimahallikäyntejä tehdään maassamme vuosittain noin 24 miljoonaa. Suomen olosuhteissa uintitaitoa voidaan pitää kansalaistaitona. Uinti on yksi niistä harvoista liikuntamuodoista, jotka soveltuvat lähes kaikille käyttäjäryhmille, myös liikunta- ja toimintarajoitteisille. Se on erinomainen kuntoilulaji, joka tuottaa harrastajalleen virkistystä ja mielihyvää.

Suomessa on noin 240 yleisessä käytössä olevaa uimahallia ja kylpylää. Suuri osa maamme uimahalleista on rakennettu 1960-70-luvuilla, joten ne ovat teknisesti ja toiminnallisesti peruskorjauksen tarpeessa. Osa halleista on jo peruskorjattu, jolloin myös toiminnallista puolta on pystytty parantamaan nykyajan vaatimusten mukaiseksi. Peruskorjausten yhteydessä myös liikkumis- ja toimimisesteisten tarpeita on voitu ottaa huomioon entistä paremmin. Uimahalleista onkin tullut yhä enemmän asiakkaita palvelevia virkistytymis-, toiminta- ja vapaa-ajanviettopaikkoja, joihin tullaan usein koko perheen kanssa.

Teknisesti uimahallien ja virkistysuimaloiden suunnittelu ja rakentaminen on erikoisalue, jossa on toiminnallisuuden lisäksi otettava huomioon uimahalleissa vallitsevat erityisolosuhteet. Suuri suhteellinen kosteus, korkea lämpötila ja kemikaaleista aiheutuva lisärasitus asettavat erityisesti ilmanvaihdon, rakenteille ja materiaaleille suuria vaatimuksia.



Kuva 2.
Tavallinen uimala.



Kuva 5.
Terveyskylpylä.



Kuva 3.
Virkistysuimala.



Kuva 6.
Vesipuisto.



Kuva 4.
Virkistyskylpylä.

KÄSITTEITÄ

Uimahalli on ympäri vuoden käytössä oleva uintiurheilun ja -liikunnan liikunta- paikka, jossa on ensisijaisesti huomioitu uimaopetuksen, kuntouinnin, uintiurheilun sekä erityisryhmien tarpeet. Uimahallit toimivat myös useiden uintiurheilun ja liikuntalajien harjoitus- ja kilpailupaikkoina. Termi uimahalli tarkoittaa tässä RT-ohjekortissa sekä uimahalleja että virkistysuimaloita.

Virkistysuimala on virkistytymispaikka, jossa uimahallipalveluiden lisäksi tarjotaan erilaisia vesiaiheisia virikkeitä ja toimintoja rentoutumiselle sekä vesileikeille. Nykyään uudet samoin kuin peruskorjattavat uimahallit pyritään toteuttamaan tämänkaltaisina laitoksina, koska ne tarjoavat monipuolisesti toimintoja kaikille.

Kylpylät voidaan jakaa virkistyskylpylöihin (vesipuistoihin) ja terveyskylpylöihin.

Virkistyskylpylät ovat viihde- ja vesileikki-toimintaa tarjoavia laitoksia, joissa virkistyslaitosten lisäksi on esimerkiksi aalto- ja virtausaltaita sekä vesiliukumäkiä. Näissä laitoksissa on usein myös monentyyppisiä saunoja, solarium sekä ravintolatoimintoja myös allastiloissa.

Terveyskylpylät ovat hoitopainotteisia laitoksia, joissa on erityisiä terapia- ja hoitoaltaita sekä hieronta- ja kylpylähallit.

2 HANKKEEN KULKU JA ERI SUUNNITTELUVAIHEET

2.1 Hankkeen käynnistys

Hanke käynnistyy, kun ilmenee tarve uuden uimahallin rakentamisesta tai olemassa olevan uimahallin peruskorjauksesta ja nykyaikaistamisesta. Hankeselvityksen laatii yleensä käyttäjä tai ulkopuolinen konsultti. Selvityksen pohjalta tehdään hankepääätös.

Projektin käynnistämistä ja kulkua on käsitelty opetusministeriön julkaisussa *Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen*¹.

Hanke etenee vaiheittain seuraavasti:

- tarveselvitys
- hankesuunnitelma
- luonnossuunnittelu
- toteutussuunnittelu
- rakentaminen
- koekäyttö
- vastaanotto.

Hankkeen päävaiheet ja eri osapuolien tehtävät on esitetty RT-ohjekortissa *RT 10-10575*² ja eri suunnittelualojen työnjako eri suunnittelualojen tehtävälueissa. Pääsuunnittelijana toimii yleensä arkkitehti. Pääsuunnittelijalle soveltuvia tehtäviä on käsitelty RT-ohjekortissa *RT 10-10764*.³

*Maankäyttö- ja rakennuslaki*⁴ velvoittaa, että rakennushankkeeseen ryhtyvällä tulee olla hankkeen vaativuus huomioiden ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö. Samassa laissa sekä Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa A2⁵ edellytetään, että suunnittelijalla tulee olla rakennuksen vaativuuden mukainen koulutus ja kokemus. Uimahalli kuuluu vaativuudeltaan vähintään luokkaan A, allashuone luokkaan AA.

Tässä luvussa esitetään lyhyt kuvaus hankkeen vaiheista ja ne seikat, jotka ovat tärkeitä erityisesti uimahallihankkeessa.

2.2 Tarveselvitys

Tarveselvityksessä perustellaan uimahallihankkeen tai peruskorjauksen tarpeellisuus, kuvataan alustavasti tarvittavat tilat ja rakenteet sekä niille asetetut vaatimukset, tutkitaan toteutusvaihtoehdot sekä tehdään niiden taloudellisuusvertailu. Tarveselvityksen laatii yleensä käyttäjä tai ulkopuolinen konsultti.

Uimahallihankkeessa korostuu rakennuttajan rooli lopputuloksen laadun määrittäjänä:

- oikea tavoitteiden asettelu
- realistiset resurssit ja aikataulu
- hankeryhmän ja konsulttien valinta
- asiantuntijoiden käyttö.

Projektin johdonmukaisen etenemisen varmistamiseksi suositellaan pääsuunnittelijan kiinnittämistä hankkeeseen jo tässä vaiheessa. Pääsuunnittelija voi osallistua tarveselvityksen laatimiseen, koota ja tarvittaessa esitellä tarveselvitysasiakirjan päättäjille.

Tarveselvityksen pohjalta tehdään hankepääätös.

2.3 Hankesuunnitelma

Hankesuunnitteluvaiheessa asetetaan hankkeelle täsmälliset laajuutta, toimitusvuotta, laatua, kustannuksia, ajoitusta ja ylläpitoa koskevat tavoitteet. Hankesuunnitelman laatimisesta vastaa rakennuttaja käyttäen apunaan suunnittelijoita ja alan asiantuntijoita. Hankeryhmä vastaa hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta koko hankkeen ajan. Pääsuunnittelija voi osallistua hankesuunnitelman laatimiseen, koota ja tarvittaessa esitellä hankesuunnitelma-asiakirjan. Hankevaiheessa korostuvat käyttäjän, pääsuunnittelijan ja asiantuntijoiden roolit.

Asiantuntijat

- perusselvitykset; kunto- ja rakennuspaikkaselvitykset, ympäristövaikutukset, riskit, jne.

Käyttäjä

- tavoitteet; toiminnalliset, taloudelliset, tekniset, kiinteistönpidolliset, elinkaari

Pääsuunnittelija

- mitoituspäruusteet
- tavoitteiden pohjalta laadittu tilaohjelma ja alustavat tilakaaviot

Hankeryhmä

- toiminta- ja käyttöohjelmat
- realistinen kustannusarvio ja rahoitus selvitys
- selkeä, myös erikoisalot kattava suunnitteluohje laadunvarmennusohjelmien
- projektiaikataulu, jossa on varattu riittävästi aikaa suunnittelulle ja rakentamiselle

Hankesuunnitelman pohjalta tehdään investointipääätös.

Suunnittelijoita valittaessa on erityisesti otettava huomioon alan asiantuntemus ja kokemus vastaavanlaisista hankkeista, suunnittelijoiden pätevyys *RakMK A2*⁵ mukaan. Myös suunnitteluryhmän yhteistyökyky on ensiarvoisen tärkeä. Jos pääsuunnittelija on valittu jo aikaisemmin, hän voi avustaa rakennuttajaa eri alojen suunnittelijoiden valin-

nassa tai koota oman suunnitteluryhmän, joka hyväksytään rakennuttajalla. On suositeltavaa, että sama suunnittelijaryhmä vastaa suunnittelusta koko projektin ajan.

Suunnittelijoiden valintaa uimahallikohteissa on käsitelty opetusministeriön julkaisussa *Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen*¹.

2.4 Luonnossuunnittelu

Luonnossuunnitteluvaiheessa tutkitaan vaihtoehtoisia tontinkäyttö- ja periaateratkaisuja sekä määritellään kohteelle hankesuunnitelmassa asetettua tilaohjelmaa ja tavoitteita parhaiten vastaava arkkitehtoninen, toiminnallinen ja tekninen suunnitteluratkaisu. Tälle vaiheelle tulee varata riittävästi aikaa, koska hankkeen pääperiaatteet ja kustannukset määräytyvät pitkälti luonnosvaiheen pohjalta.

Luonnosvaiheessa korostuu pääsuunnittelijan rooli. Pääsuunnittelija analysoi ja tarkentaa hankkeen lähtötiedot ja tavoitteet, informoi eri osapuolia sekä koodinoo suunnittelua.

Hankeryhmä, erityisesti käyttäjä, tutkii vaihtoehtosuunnitelmat, pyytää tarpeelliset lausunnot sidosryhmiltä ja valitsee lähtökohdan ehdotussuunnitelman laatimiseksi. Pääsuunnittelija analysoi palautteen ja ohjeistaa ehdotussuunnittelun.

Rakenteellisten ja teknisten periaateratkaisujen yhteensovitus tässä vaiheessa on pääsuunnittelijan tärkeimpiä tehtäviä. Pääsuunnittelijan tulee myös varmistaa hankkeen toteuttamiskelpoisuus ennakkolausunnoilla. Uimahallirakennuksessa ennakkolausunto on suositeltavaa hankkia ainakin terveysviranomaisilta, vammaisneuvostolta ja pelastuslaitokselta.

Uimahallirakennuksen erikoisuuteen vuoksi suunnitelmista tulee laatia jo tässä vaiheessa rakennusosapohjainen kustannusvertailu.

Luonnossuunnitteluvaihe päättyy rakennuslupaa varten tarvittavien asiakirjojen laatimiseen.

2.5 Toteutussuunnittelu

Toteutussuunnittelussa laaditaan asiakirjat ja suunnitelmat hankkeen toteuttamista ja rakentamista varten. Suunnitelmissa esitetään yksityiskohtaisesti kohteen materiaalit ja määrät sekä määritetään käytettävät työtavat ja laatutaso.

Tässä vaiheessa vastuu jakautuu siten, että pääsuunnittelija vastaa suunnittelun koordinoimisesta ja hankesuunnitelman toteutumisesta ja rakennuttajan nimellä edustaja vastaa rakennuttami-

1 Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 74 (2000)

2 RT 10-10575 Rakennuttamisen tehtävälueet

3 RT 10-10764 Pääsuunnittelun tehtävälueet

4 Maankäyttö- ja rakennuslaki, 119§, 123§ (132/1999)

5 RakMK A2 Rakennukset suunnittelijat ja suunnitelmat. Määräykset ja ohjeet 2002

sen organisoinnista. Rakennuttajakonsultti voi olla hankeorganisaatiosta tai ulkopuolinen palkattu konsultti. On tärkeää, että rakennuttaja ja pääsuunnittelija sovittavat tehtävänsä niin, että niissä ei ole ristikkäisyyttä. Yhteisenä päämääränä on toteuttaa varhaisemmissa suunnitteluvaiheissa asetetut tavoitteet annettujen resurssien puitteissa.

Uimahallien toteutussuunnittelussa korostuu suunnittelijoiden yhteistyö. Pääsuunnittelijan johdolla pyritään johdonmukaisesti kasvattamaan suunnitelmien informaatiosisältöä (integroituu suunnittelu). Tiiviistä yhteistyöstä on esimerkkinä LVI- ja rakennesuunnittelijoiden laatima kosteustekninen suunnitelma, jolla varmistetaan uimahallin rakenteiden toimivuus koko elinkaaren ajan.

2.6 Peruskorjaushankkeen erityispiirteet

Uimahallitoiminnan keskeiset kysymykset ja tavoitteet peruskorjaushankkeissa ovat samat kuin uudisrakentamisessa. Vanhoissa uimahalleissa olemassa olevat tila- ja liikennejärjestelyt, rakenteet ja laitteet asettavat kuitenkin rajoituksensa korjaustoimenpiteille ja laajennusmahdollisuuksille. Elinkaarensa loppupäässä olevien rakenteiden ja teknisten järjestelmien kunnostaminen samoin kuin toiminnallinen ja sen myötä taloudellinen perusparannus on kuitenkin mahdollista toteuttaa asiantuntevalla ja huolellisella suunnittelulla.

Uimahallikorjausten teknisiä riskejä ja toiminnallisia parannusehdotuksia on käsitelty mm. opetusministeriön julkaisuissa *Uimahallien korjaustutkimus*¹, *Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen*² ja *Uimahallien ulkovaippa ja sisäilmasto*³.

Nykytilaselvitys

Peruskorjaushankkeen käynnistyessä suoritetaan kohteen nykytilaselvitys. Uimahallin nykytilaselvitystä on käsitelty opetusministeriön julkaisussa *Uimahallin nykytilaselvitys*⁴. Kartoitettavia osa-alueita ovat

- toiminnallinen kuntokartoitus
- tekninen kuntokartoitus
- taloudellinen kuntokartoitus.

Toiminnallisen arvioinnin perusteella voidaan määritellä hallin toiminnalliset kehittämistarpeet ja mahdollisuudet. Teknisten kuntoarvioiden ja tutkimusten perusteella voidaan määritellä rakenteiden ja laitteiden tekninen kunto, jäljellä

oleva käyttöikä sekä mahdollinen korjaustarve ja tarvittavat korjaustoimenpiteet. Talouskartoituksessa tarkastellaan uimahallin tuloja ja käyttökustannuksia.

Toiminnallinen kuntokartoitus

Uimahallin toiminnallisessa kuntokartoituksessa tarkastellaan hallin toimintaa ja palvelukykyä sekä sen käyttöä ja ylläpitoa. Toiminta-arviossa kiinnitetään erityisesti huomiota uimahallin palvelukykyyn, toimivuuteen, turvallisuuteen, terveellisuuteen ja viihtyisyyteen. Uimahallin toimivuutta ja palvelutasoa voidaan selvittää mm. asiakas- ja henkilökuntakyselyin. Vanhojen uimahallien toiminnallisuutta arvioidaan samojen kriteerien perusteella kuin myöhemmin tässä RT-ohjekortissa on esitetty uudisrakennusten osalta.

Tekninen kuntokartoitus

Teknisessä kuntokartoituksessa selvitetään rakennusosien ja rakenteiden sekä teknisten järjestelmien ja laitteiden kunto. Kuntoarviossa tarkastetaan, toimiiko laitos suunnitellulla tavalla ja missä vaiheessa se on omaa elinkaartaan. Kuntoarvion teossa käytetään pääasiassa aistinvaraisia, kokemusperäisiä ja ainetta rikkomattomia menetelmiä. Vedenkäsittelylaitteistojen kuntoa ja niiden tehon riittävyyttä voidaan arvioida vesinäytteiden ja niistä mitattujen tulosten perusteella.

Tapauksissa, joissa kuntoarvion menetelmillä ei saada luotettavaa kuvaa rakenteen tai rakennusosan, järjestelmän tai laitteen kunnosta, tulee tehdä tarkempia kuntotutkimuksia ja/tai lisäselvityksiä sopivan korjaustavan löytämiseksi. Uimahalleissa tyypillisiä tällaisia tutkimuksia ovat vesikatto- ja betonirakenteiden, erityisesti altaiden sekä LVISA-laitteiden ja vedenkäsittelylaitteistojen kuntotutkimukset. Myös uima-allas- ja märkätiloja koskevat kosteustekniset selvitykset on sisällytettävä kuntotutkimukseen. Muita lisäselvityksiä voivat olla energiaselvitys, rakenteiden rakennusfysikaalinen toimivuus, asbestikartoitus, paloturvallisuusselvitys sekä erilaiset olosuhdemittaukset.

Taloudellinen kuntokartoitus

Käyttö- ja ylläpitotalouden arvioinnin tavoitteena on selvittää toiminnan tehokkuus suhteessa palvelun laatuun ja asiakastyytyväisyyteen.

Uimahallin käyttökustannukset muodostuvat henkilöstökuluista, energiakustannuksista, materiaali- ja ainekustan-

nuksista ja muista kustannuksista. Tuloja halli voi saada pääsylipputuloina, tilavuokrina ja muina käyttökorvauksina. Uimahallit saavat yleensä myös suoraa tai epäsuoraa tukea kunnalta.

Käytön aiheuttamat kustannukset selvitetään seurantatietojen perusteella. Lämmön, sähkön ja veden kulutustiedot tarkistetaan LVISA-kuntotutkimusten ja energiaselvityksen yhteydessä. Niiden samoin kuin kemikaalien kulutuksen aiheuttamat kustannukset otetaan huomioon arvioitaessa käyttökustannuksia.

Hallin taloudellinen tila arvioidaan vertaamalla tulojen ja käyttökustannusten kehitystä suunniteltuihin arvoihin.

Nykytilaselvityksen pohjalta laaditaan uimahallin pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma sekä korjaus- ja kehittämishjelma, joiden pohjalta tehdään peruskorjaushankkeita. Tästä eteenpäin hanke etenee kuten uudisrakentamisprojekti.

Peruskorjaustoimenpiteet

Korjaustoimenpiteet voidaan jakaa vaativuutensa ja laajuutensa perusteella seuraavasti:

- kunnostus- ja huoltotoimenpiteet
- korjaustoimenpiteet
- uudelleen rakentaminen
- muutostyöt
- lisärakentaminen.

Kunnostus- ja huoltotoimenpiteet

Kunnostus- ja huoltotoimenpiteitä voidaan käyttää silloin, kun rakenteiden sisä- tai ulkopinnat voidaan kunnostaa esimerkiksi puhdistamalla tai muuten käsittelemällä. Samoin kalusteita ja varusteita voidaan kunnostaa, mikäli niiden kunto on muuten tyydyttävä ja rakenne on korjauskelpoinen.

Korjaustoimenpiteet

Korjaustöitä voivat uimahalleissa olla rakenteiden kuten yläpohjan ja seinä-rakenteiden sekä niiden höyrinsulkujen korjaukset, allasrakenteiden tiivistykset ja korjaukset, pintarakenteiden kuten laatoitusten, lattiapinnoitusten ja alakattojen korjaukset sekä pintakäsittelyjen ja maalattujen pintojen korjaukset.

Uudelleen rakentaminen

Uudelleen rakentamista vaativat täysin vaurioituneet tai rikkoutuneet rakenteet kuten allashuoneen yläpohja- sekä ulkoseinä- ja ikkunarakenteet, allashuoneen ja pesuhuoneiden lattiarakenteet

¹ Uimahallien korjaustutkimus. Opetusministeriön liikunta- ja urheilujulkaisu no. 74 (2000)

² Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 68 (1998)

³ Uimahallien ulkovaippa ja sisäilmasto. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 84 (2003)

⁴ Uimahallin nykytilaselvitys. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 54 (1995)

3 TOIMINNOT JA YLEISET VAATIMUKSET

vesieristyksineen jne. Joskus pahasti vaurioituneet teräsbetoniset allasrakenteet on tarkoituksenmukaista korvata uusilla teräsaltailla, jotka asennetaan vanhan rakenteen sisäpuolelle.

Muutostyöt

Muutostöitä ovat rakenteelliset muutokset ja tilojen käyttötarkoituksen muutokset. Rakenteellisia muutoksia joudutaan tekemään, jos oleva rakenne ei sellaisenaan toimi tai rakennuksessa tehtävät muut muutostyöt johtavat siihen, että vanhat rakenteet joudutaan suurelta osin muuttamaan uusia järjestelyjä vastaaviksi. Tyypillisiä ovat vesikattorakenteiden muutokset, jos rakennuksen kattomuotoa muutetaan.

Tilojen käyttötarkoituksen muuttumisesta aiheutuvat muutokset ovat tyypillisiä uimahallien peruskorjausten yhteydessä. Uusien toimintojen sijoittaminen vanhoihin tiloihin johtaa usein väistämättä vaativiin muutostöihin. Liikkumis- ja toimimisesteiden tarpeet tulee aina huomioida muutostöiden yhteydessä.¹ Muutoksien toteuttamiskelpoisuudesta on varmistauduttava sekä kustannus- että rakennusteknisesti.

Lisärakentaminen

Uimahallien peruskorjaushankkeiden yhteydessä on usein perusteltua laajentaa uimahallin allastiloja toiminnan monipuolistamiseksi. Myös puku-, pesu-, wc- ja saunatiloja voidaan joutua lisäämään vesipinta-alan kasvaessa. Uusia liikunta- tai teknisiä tiloja voidaan joskus sijoittaa kaivamattomiin kellaritiloihin.

Tekniikan peruskorjaus

Teknisten järjestelmien osalta tulee pyrkiä uusimaan järkeviä kokonaisuuksia. Käytettävien materiaalien tulee olla käyttötarkoituksiinsa sopivia. Järjestelmien uusimisessa ja niiden mitoituksessa tulee huomioida uusien toimintojen ja ratkaisujen aiheuttama kävijämäärän kasvu. Myös kilpaurheilun vaatimukset tulee ottaa huomioon, esim. sähköinen ajanotto. Peruskorjattavissa kohteissa teknisten tilojen tarkoituksenmukaisuuteen sekä laitteiden ja kojeiden huollettavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Käytön seuranta, ylläpito ja huoltotoimet tulee myös saattaa nykypäivän edellyttämälle tasolle.

Uimahallien teknisten järjestelmien suunnittelua ja toteutusta on käsitelty LVI-ohjekorteissa LVI 06-10188² ja LVI 22-10386³.

3.1 Yleistä

Valittaessa eri toimintoja uimahalliin tulee ottaa huomioon asetettujen tavoitteiden täyttyminen, haluttujen toimintojen tärkeysjärjestys sekä muut lähistöllä olevat uintimahdollisuudet ja liikuntapaikat. Eri käyttäjäryhmät tulee huomioida omien tarpeittensa mukaan jo suunnitteluvaiheessa.

Uimahallien, niin uusien kuin vanhojenkin, suunnittelun lähtökohtana toiminnallisuuden ohella tulee olla turvallisuus ja esteettömyys. Suunnittelussa tulee huomioida Suomen rakentamismääräyskokoelman osa F2⁴ sekä *Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi*⁵. Liikkumis- ja toimimisesteet tulee huomioida Suomen rakentamismääräyskokoelman osan F1⁶ mukaan.

3.2 Uimahallin koko ja perusmitoitus

Uimahallin perusmitoituksen lähtökohtana on arvioidut kävijämäärät ja hallin aukioloajat. Hallikohtaiset kävijämäärät vaihtelevat suuresti eri vuodenaikojen, päivien ja tuntien mukaan. Suunnittelussa tulee pyrkiä ratkaisuihin, jossa nämä ruuhkauhiput tasataan joustavin tilajärjestelyin.

Vuotuinen kävijämäärä on keskimäärin 5,5 kertaa vaikutusalueen asukasluuku. Aukiolopäiviä on vuodessa keskimäärin 300 vaihdellen 260 päivästä 360 päivään uimahallin koosta ja sijainnista riippuen. Päivittäinen aukioloaika voi vaihdella 8 tunnista 16 tuntiin.

Uimahallit luokitellaan vuotuisten kävijämääriensä perusteella neljään eri kokoluokkaan jotka on esitetty *taulukossa 1 ja kuvassa 7*.

Kävijämääriin vaikuttavat lisäksi hallin palvelutaso ja muut oheispalvelut joko itse hallissa tai sen välittömässä läheisyydessä.

*Taulukko 1.
Uimahallien kokoluokat.*

Kokoluokka	Kävijämäärä
pieni uimahalli	...100000
keskikokoinen uimahalli	100000...200000
suuri uimahalli	200000...400000
uintikeskus	400000...

3.3 Uimahallin sijainti

Uimahallin tontille asetetaan seuraavia vaatimuksia:

- lähellä väestöllistä painopistettä
- lähellä kouluja ja/tai muita liikuntapaikkoja (erityisesti jäähallia)
- hyvien liikenneyhteyksien varrella, huomioitava sekä julkinen että kevytliikenne
- kaavoitustilanne, joustavuus
- tontin kunnallistekninen valmiusaste
- tontin pohjaolosuhteet, perustamisratkaisut
- tontin ilmansuunnat, mahdollisuudet ulkouintiin ja auringonottoon
- tontin maastonmuodot, hallin avautuminen luontoon
- väljyys ja tarvittaessa laajentumismahdollisuus
- luonnon läheisyys ja ympäristön viihtyisyys.

3.4 Ulko- ja liikennealueiden järjestelyt

Uimahallin ulkoalueiden suunnittelu lähtee tontin omista lähtökohdista ja turvallisuudesta.

Tontilla on oltava:

- selkeät, erilliset kulkureitit henkilöautoille, polkupyörille ja jalankulkijoille
- riittävät ja turvalliset paikoitusalueet henkilöautoille sekä polkupyörille. Ohje autopaikkamäärästä on annettu yleensä asemakaavassa, esimerkiksi 1 AP/ 50 kem2
- turvalliset jätö- ja kääntöpaikat linja-autoille
- turvalliset saattopaikat invataksille ja muulle saattoliikenteelle
- sisäänkäynnin yhteydessä invapaikat. Ohje: 1 invaAP/50 AP tai 2500 kem2
- erilliset reitit pelastustoimelle ja huoltoajolle (jätehuolto, suodatinmassat, kemikaalit ym).
- riittävät lumenkasausspaikat
- turvalliset ulkoaltaita ja auringonottoalueita rajaavat rakenteet.

1 Jouni Airola: Uimahallien peruskorjaus erityisliikunnan kannalta, luku 5. Jyväskylän yliopisto. Liikunnan sosiaalitieteiden laitos. Tutkimuksia 1/2002.

2 LVI 06-10188 Uimahallien ja virkistyskylpylöiden LVI-suunnittelu (1992)

3 LVI 22-10386 Uimahallien ja virkistysuimaloiden vedenkäsitely (2005)

4 RakMK F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. määräykset ja ohjeet 2001

5 Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi. Kuluttajaviraston julkaisusarja 4/2002

6 RakMK F1 Liikkumiseesteiden rakentaminen. Määräykset ja ohjeet 1997

3.5 Toiminnalliset ratkaisut

Uimahallin tilojen suunnittelussa on pyrittävä tarkoituksenmukaisiin ja toimiviin tilaratkaisuihin, jotka soveltuvat kaikille käyttäjäryhmille. Tämä edellyttää selkeitä, väljiä ja turvallisia yhteyksiä eri tilojen välillä sekä helppoa tilojen hahmotettavuutta. Viihtyisyyteen ja virikkeellisyyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tilojen tulee olla valoisia, puhtaita ja hajuttomia sekä akustiikaltaan ja sisäilmatilaltaan miellyttäviä. Luonnonvalo ja yhteys ympäröivään luontoon ovat myös tärkeitä elementtejä uintitapahtumassa.

Tilojen ja toimintojen väliset yhteydet

Käyttäjaliikenne pyritään ohjaamaan mahdollisuuksien mukaan suoraan alustasalle välttäen eritasoratkaisuja. Mikäli yleisön tai käyttäjien tiloja on eri tasoilla tai kerroksissa, tulee huolehtia liikkumis- ja toimimisesteiden pääsystä tiloihin asianmukaisin hissi- ja luiskajärjestelyin.

Sisäänkäyntiaulassa sijaitseva kahvio toimii samalla odotus- ja seurustelutilana. Pienissä uimahalleissa yksi henkilö voi hoitaa hiljaisina aikoina lipunmyynti- ja kahvitoiminnot, mikäli ne sijaitsevat vierekkäin. Lipunmyynti/kahvion ja valvomon sijoittamista lähekkäin pidetään suotavana.

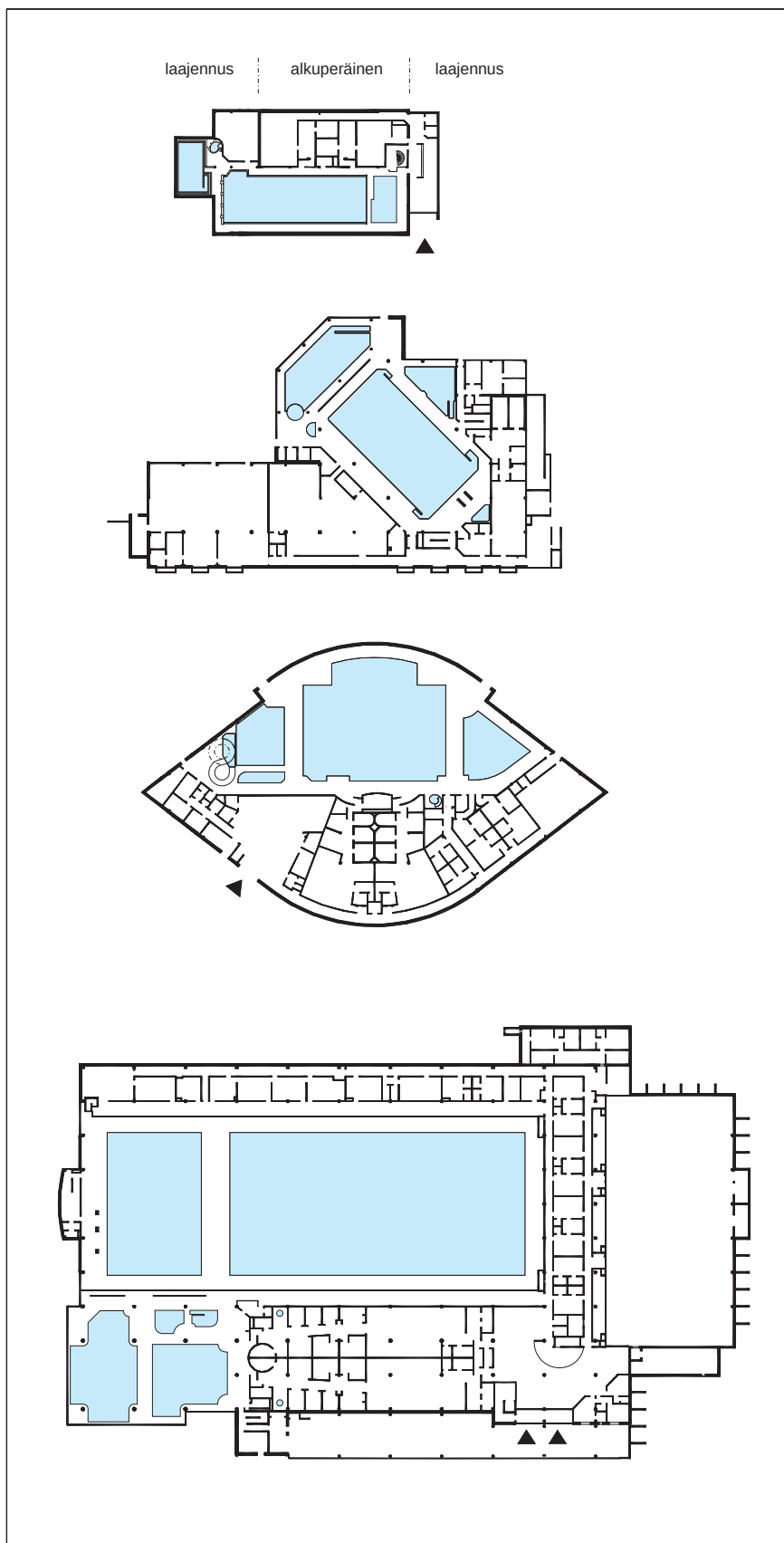
Eri käyttäjäryhmille kuten liikkumis- ja toimimisesteisille saattajineen voidaan suunnitella kokonaan omat tilaryhmät, joita voidaan käyttää myös tilaus-saunaosastoina. Liikkumis- ja toimimisesteisille tulee kuitenkin varata myös mahdollisuus käyttää varsinaisia puku-, pesu- ja saunatiloja yhdessä muiden kanssa.

Pukeutumis- ja pesutilojen sekä allas-tilojen välisten yhteyksien tulee olla helpokulkuisia ja lyhyitä. Märkätiloissa ei saa olla luiskia kulkuväylän osana.

Jos uimahallin yhteydessä on ulkoaltaita tai kesäkäyttöön tarkoitettu aurin- gonottoalue, niille tulee olla suora yhteys allashuoneesta. Sisäänkäynnin yhteyteen järjestetään suihku- ja jalkojen- pesupaikka.

Pienissä uimahalleissa kuntosalin tai muiden liikuntatilojen sijoittaminen samaan tasoon muiden toimintojen kanssa on järkevää, koska silloin voidaan tarvittaessa hyödyntää uimahallin pukutiloja. Muutoin kuntosali- ym. toimintoille on perusteltua varata omat puku- ja pesutilansa, koska kaikki kuntoilijat eivät käy uimassa ja maksaminen on mahdollista suorittaa erikseen.

Lipunmyynti ja kulunvalvonta voidaan suorittaa myös automaatteja käyttäen, jolloin kyseisille toimintoille tulee varata



Kuva 7.

Kuvassa ylhäältä pieni, keskikokoinen ja suuri uimahalli sekä uintikeskus.

riittävästi tilaa sisäänkäyntiaulan yhteydessä.

Tekniset tilat tulee sijoittaa erilleen yleisötiloista ja yleisön kulkureiteistä. Tekniisiin tiloihin tulee olla riittävän väljä, lyhyt, suora yhteys maan tasossa tai mikäli se ei ole mahdollista, katettu ajoluiska tai turvallinen nostolaite raskaiden tavaroiden ja materiaalien kuljetukseen tiloihin. Tekniset tilat pyritään kokoamaan yhtenäiseksi tilaryhmäksi.

Uimahallin toiminnot

Uimahallitoimintojen valinnalla vaikutetaan ratkaisevasti hallin palvelutasoon ja käyttäjäryhmiin. Vaikka kaikki käyttäjäryhmät tulee huomioida toimintoja valittaessa mahdollisuuksien mukaan, joudutaan tekemään valintoja käytettävissä olevien resurssien ja halutun painotuksen mukaan.

Uimahallin perustoiminnot

- uimaopetus
- kunto- ja virkistysuinti
- kilpauinnin harjoittelu
- vesivoimistelu
- erityisryhmien kuntoutus
- vauva- ja perheuinti
- saunominen ja peseytyminen
- höyrysauna
- kylmävesiallas.

Vesiliikunta, kilpailu- ja harjoittelu-toiminnot

- uintikilpailut, kiinteät / siirrettävät / teleskooppikatsomot
- uimahypyt ja sen kilpailutoiminta
- vesipallo ja sen kilpailutoiminta
- taitouinti ja sen kilpailutoiminta
- uppopallo
- urheilusukellus
- kajakkipoolo.

Viihtymistä lisäävät toiminnot

- vesi- ja/tai ilmaporehieroita
- vastavirtauinti
- vesiliukumäki
- vesipeuhula
- porealtaat
- virtauskanaali
- aaltoallas: aaltokone tai aaltopallo
- kipeilyseinä/köydet
- vesisieni, vesiverho.

Uimahallin yhteyteen soveltuvat oheistoiminnot

- kahvila tai ravintola
- välinevuokraus/myyntitila
- tilausaunat/kokoustilat
- kuntosali
- musiikkiliikunta/tanssisali
- voimistelusalit
- hieronta
- fysikaaliset hoitotilat
- kauneudenhoitopalvelut
- solarium
- vilvoittelu/lepohuone
- ulkouinti
- auringonotto.

Tilamitoitus ja lajivaatimukset

Eri toiminnoilla ja lajeilla on omat mitoitusperiaatteet, jotka tulee ottaa huomioon suunnittelussa. Käytettäessä tiloja tai altaita useampaan eri tarkoitukseen tulee ottaa huomioon kunkin käyttötarkoituksen turvallisuus- ym. normit ja määräykset. Päällekkäiset toiminnot eivät myöskään saa vaarantaa päätoimintoja.



Kuva 8.
Vesiliukumäki.



Kuva 10.
Kiipeilyseinä.



Kuva 9.
Niskahierontalaite.



Kuva 11.
Vesisieni.

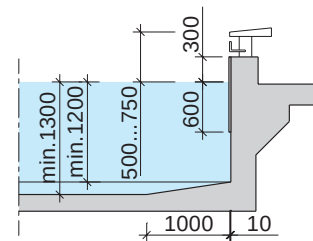
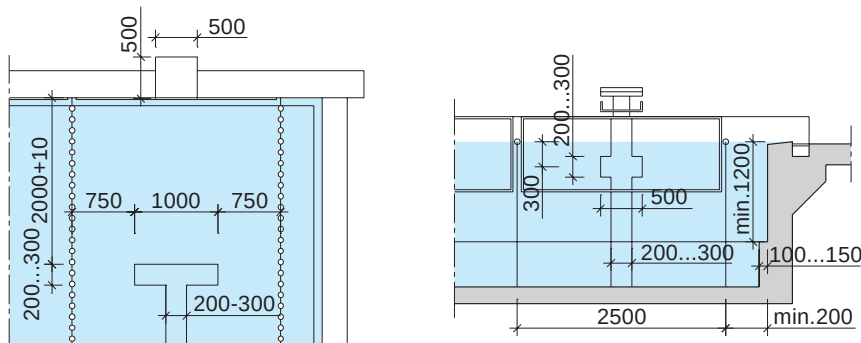
KILPAUINTI

Altaan tulee olla niin pitkä, että automaattisen ajanottolaitteen kosketuslevyjä käytettäessä lähtöpäässä tai lisäksi kääntöpäässä allas täyttää vaaditun pituuden 25 tai 50 metriä kosketuslevyjen välillä. Uima-altaisissa, joissa on lähtökorokkeet, vaaditaan vähintään 1,35 metrin vähimmäissyvyys, joka ulottuu 1,0 metrin päästä ainakin 6,0 metrin päähän päätyseinästä. Vähimmäissyvyys 1,0 metriä vaaditaan muualla. Leporeunukset sallitaan altaan kaikilla seinillä. Niiden tulee olla vähintään 1,2 metriä vedenpinnan alapuolella ja 0,1...0,15 metrin levyisiä.

Ratojen tulee olla vähintään 2,5 metrin levyiset ja äärimmäisten ratojen sivuilla tulee olla vähintään 0,2 metrin vapaa tila. Ratakoörsien tulee ulottua radan koko pituudelle ja niiden tulee olla kiinnitetty päätyseiniin upotettuihin koukkuihin tai kiinnikkeisiin. Lähtökorokkeiden korkeuden vedenpinnasta tulee olla 0,5... 0,75 metriä. Ponnistusasojen tulee olla vähintään 0,5 x 0,5 metriä ja niiden tulee olla päällystetty siten, että ne estävät liukastumisen. Korokkeiden kaltevuus saa olla enintään 10%. Kädensi-

jat lähtöä varten voidaan asentaa lähtökorokkeen molemmille sivuille.

Selkäuinnin lähtöä varten kädensijat tulee sijoittaa 0,3 - 0,6 metrin korkeudelle vedenpinnasta sekä pysty- että vaakasuoraan. Niiden on oltava päätyseinän suuntaiset eivätkä ne saa ulottua sen ulkopuolelle. Ratamerkinnot on tehtävä tummalla, altaan pohjaväristä selvästi erottuvalla viivalla, joka sijoitetaan kunkin radan keskelle. Altaan kummatkin päädyt tai kääntölevyt on merkittävät samanleveyksillä keskiviivoilla, jotka ulottuvat altaan reunalta pohjaan.¹



TAITOUINTI

Kilpailujen kuvio-osuudella tulee olla käytettävissä kaksi aluetta, jotka ovat 10,0 metriä pitkiä ja 3,0 metriä leveitä. Molempien alueiden on oltava altaan seinän lähellä niin, että 10,0 metrin sivu on altaan laidan suuntainen ja korkeintaan 1,5 metriä altaan laidasta. Toisen näistä alueista on oltava vähintään 3,0 metriä syvä ja toisen vähintään 2,5 metriä syvä. Kilpailun musiikkiosuudella vaaditaan alue, joka on kooltaan vähintään 12 x 25 metriä, josta 12 x 12 metrin suuruisen alueen on oltava ainakin 2,5 metriä syvä. Muun alueen on oltava

vähintään 1,8 metriä syvä. Kun syvyys on yli 2,0 metriä, syvyys altaan seinämän vieressä voi olla 2,0 metriä ja syventyä sitten täyteen syvyyteen viimeistään 1,2 metrin matkalla altaan seinästä. Altaan pohjaan on merkittävät selvästi erottuvat yhdensuuntaiset viivat altaan pituussuuntaan. Taitouinnissa tarvitaan kovaääniset sekä vedenpinnan ylä- että alapuolelle.¹

VESIPALLO

Pelialueen vesipallo-ottelussa tulee olla maaliviivojen väliseltä etäisyydeltään 30 metriä ja leveydeltään 20 metriä. Vähimmäisetäisyyden maaliviivasta altaan reunaan tulee olla 1,5 metriä. Veden syvyys ei saa olla pelialueella alle 1,8 metriä. Erotuomareille on varattava riittävästi liikkumistilaa pelialueen reunoilla päädyistä päätyyn. Maalituomareille on varattava lisäksi tilaa maaliviivojen kohdalla.¹

¹ Uinturheilun sääntökirja 2003. Suorituspaikat.

UIMAHYPYT

Kerrostasojen pintojen ja etureunojen pitää olla varustettu kimmoisalla ja luistamattomalla pinnalla.

Myös ponnahduslautojen pitää olla varustettu luistamattomalla pinnalla.¹

Kerrostasojen vähimmäismitat (m).

korkeus veden- pinnasta	leveys/ suositus	pituus	syvyys/ suositus
0,6...1,0	1,0	5,0	3,2 / 3,3
2,6...3,0	1,0	5,0	3,5 / 3,6
5,0	1,5	6,0	3,7 / 3,8
7,5	1,5	6,0	4,1 / 4,5
10,0	3,0	6,0	4,5 / 5,0

Ponnahduslautojen vähimmäismitat (m):

korkeus veden- pinnasta	leveys	pituus	syvyys/ suositus
1,0	0,5	4,8	3,4 / 3,5
3,0	0,5	4,8	3,7 / 3,8



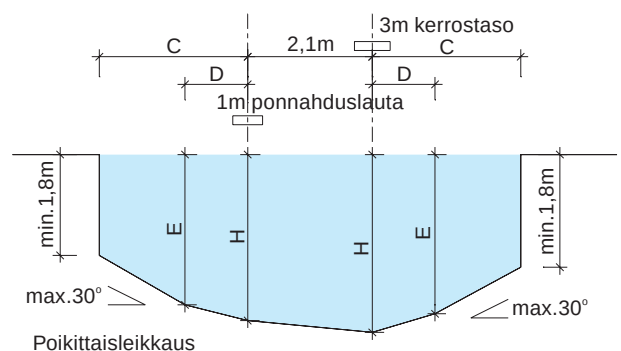
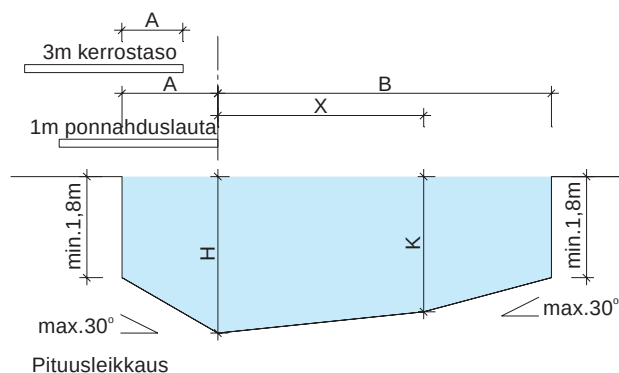
Kerrostasojen etureunan vähimmäisetäisyys altaan takaseinästä (m).

kerrostaso	etäisyys
0,6...1,0	0,75
2,6...3,0 ja 5,0	1,25
7,5 ja 10,0	1,5

Mitoitussuositus 1 m ponnahduslaudalle ja 3 m kerrostasolle (m):

	1 m ponnahdus- lauta	3 m kerrostaso
	0,5 m x 4,8	1,0 x 5,0
A	1,8	1,25
B	9,0	9,5
C	2,5	2,9
D	2,0	2,3
E	3,4	3,5
H	3,5	3,6
K	3,4	3,5
X	5,0	5,5

Kerrostasot varustetaan sääntöjen mukaisilla kaiteilla, joissa on kaksi välijuoksua. Kaide alkaa 0,8 m tason etureunasta. Sivukaiteiden välinen vähimmäisetäisyys on 1,8 m. Vähimmäiskorkeuden tulee olla 1,0 m.



UPPOPALLO

Pelialueen on oltava 12...18 metriä pitkä ja 8...12 metriä leveä. Pelialueen pituussivu tulee merkitä pintaköydellä. Edellisen kanssa samansuuntaisen linjan kolmen metrin etäisyydellä tulee osoittaa vaihtokäytävä.

Altaan lyhyt sivu on vaihtoaluetta koko pituudelta. Veden syvyyden tulee olla 3,5...5 metriä. Pelialueella pohjan tulee olla mahdollisimman vaakasuora. Seinissä ei saa olla pelaajia vahingoittavia ulokkeita eikä rakenteita.¹

¹ Uintiurheilun sääntökirja 2003. Suorituspaikat.



Kuva 12.



Kuva 13.

Taulukko 2.

Uimahallin tai virkistysuimalan tilojen mitoitus käyttölukujen pohjalta. Pinta-alat (m²) ovat vähimmäisarvoja, joita voidaan kohteesta

Uimahallin tyyppi	Pieni	Keskisuuri	Suuri	Uintikeskus	Huomautuksia
kävijää / vuosi	50000	150000	300000	500000	
aukiolopäiviä / vuosi	330	340	350	350	
aukioloaika / päivä (h)	10,0	11,5	13,0	14,0	
huippupäivän keskiarvo kävijää / h	40	100	165	255	
kävijää / huipputunti	75	220	430	715	
vesipinta-ala	300	500	750	1500	
tasanteet	300	475	700	1300	
valvomo	8	10	12	20	
ensiapu	8	8	12	12	
varastot	10	15	20	100	tarve tarkistetaan käyttäjiltä
siivoustilat	9	12	20	60	keskus + komerot
katsomo	-	60	150	900	tarkistetaan tarve
pukuhuoneet	100	200	320	520	n + m yhteensä kaappimäärän arviointi: 2 x huippupäivän keskiarvo hlö / h
pesuhuoneet	60	120	200	320	n + m yhteensä suihkumäärän arviointi: huippupäivän keskiarvo hlö / h / 5
puku-, pesu- ja allashuoneen wc:t	10	20	40	60	n + m + inva-wc:t
saunat	30	60	75	90	n + m yhteensä
höyrysauna	9	12	18	24	n + m yhteensä
liikkumis- ja toimimisesteisten osasto	15	20	30	60	puku-, pesu- ja wc-tilaryhmä liikuntarajoitteiselle eri sukupuolta olevan saattajan kanssa
aula	30	50	100	360	
kassa	5	5	8	12	
kahvio aputiloineen	30	50	100	200	tarve harkittava
kahvio / aulan yleisöwc:t	10	13	18	24	n + m + inva-wc:t
henkilöstötilat	15	30	40	80	henkilömäärän mukaan
toimistotilat	8	8	12	30	
huolto- ja varastotilat	40	60	80	120	
tekniset tilat	310	450	645	985	
huonealat yhteensä (arvio)	1310	2180	3350	6780	koostealat tämän tilaohjeen mukaisina
liikennetila-arvio	130	220	440	650	koostealat tämän tilaohjeen mukaisina
bruttoala-arvio	1650	2880	4630	10150	koostealat tämän tilaohjeen mukaisina

Allastilat

Allashuoneen pinta-alaan lasketaan vesipinta-ala ja allastasanteiden pinta-ala. Vesipinta-ala on noin puolet allashuoneen pinta-alasta. Vesipinta-ala jaetaan siten, että kaikissa halleissa on ainakin kuntouintiin soveltuva pääallas, erillinen opetusallas sekä pikkulasten kahluallas. Mikäli halliin sijoitetaan uimahyppytoimintaa, suositellaan turvallisuussyistä ja toiminnallisuuden optimoimiseksi erillisen hyppyaltaan rakentamista, jolloin allasta voidaan käyttää myös taitouintiin ja vesipalloiluun. Suurissa halleissa voi olla useita erillisiä altaita eri käyttäjäryhmiä varten.

Allashuoneen lattian tulee olla liikennealueiden osalta yhdessä tasossa. Märkätiloissa tulee välttää luiskia, sillä ne aiheuttavat liukastumisvaaran. Välttämättömät tasoerot kuten korokkeet ja portaat tulee merkitä selkeästi kontrastilla. Pyörätuolilla kuljettavan väylän tulee olla vähintään 900 mm leveä. Kulkuväylille ei saa ulottua esteitä, joiden korkeus lattiasta on alle 2200 mm. Rakennusosissa, rakenteissa tai kalusteissa ei saa olla ulkonevia osia, joihin voi törmätessään satuttaa itsensä. Kulmat ja särmät on pyöristettävä.

Kaikkien altaiden tulee olla esteettömiä. Tämä edellyttää riittävän loivia portaita ja/tai asianmukaista allasnostinta tai -hissiä, jotka tulee sijoittaa rauhalliseen paikkaan altaan ulkopuolelle tai viereen. Esteettömän altaan vesipinta-alaa nämä ratkaisut kasvattavat noin 10 m². Kaikkiin altaisiin, joiden syvyys on suurempi kuin 1200 mm, suunnitellaan leporeunus.

Pääallas (+26°C...+28°C)

Kunto- ja kilpauintiin soveltuvan 6-rataisen pääaltaan suositeltavat mitat ovat 15,5 x 25 m. Kun 10 mm paksuiset kosketuslevyt ovat käytössä, pituusmitta saa poiketa edellisestä +20mm/ -0 mm. Kääntöpäätyjen tulee ulottua 300 mm vedenpinnan yläpuolelle. Rataleveys on 2500 mm ja reunavyöhykkeet ovat 200...500 mm leveitä. Altaan syvyys matalassa päässä on vähintään 1000 mm, suositeltava syvyys on 1100...1200 mm. Lähtökorokkeiden puoleisessa päässä vähimmäissyvyys on 1350 mm päätyseinästä 1...6 metrin alueella, suositus on 1800...2000 mm. Allas tulee varustaa noin 150 mm leveillä leporeunuksilla, joiden tulee olla 1200...1250 mm vedenpinnan alapuolella.

Mikäli allasta käytetään vesivoimisteluun, voidaan pohja viettää joko tasaisesti noin 20 metrin matkalla syvyyteen 1600 mm tai pudottaa se kahdessa osassa em. syvyyteen, jolloin tasoerot on merkittävä selvästi. Allas varustetaan sivureunoiltaan vesivoimistelutangoilla.

Kansainvälisten kilpailujen järjestämistä varten tarkoitettujen altaiden mitoitusohjeet ja varustelu on esitetty *Uintiur-*

*heilun sääntökirjassa*¹. Kilpailutoiminta edellyttää, että allas putkitetaan sähköistä ajanottoa ja tiedonsiirtoa varten.

Hyppyalas (+26°C...+28°C)

Erillisen uimahyppyaltaan mitoitus on esitetty *Uintiurheilun sääntökirjassa*¹. Hyppyaltaan, jossa on kaikki uimahyppytelineet, suositeltava koko on 25 x 21 m ja syvyys 5 metriä, jolloin sitä voidaan käyttää myös taitouintiin ja vesipalloiluun. Hyppyaltaan pohjan värin tulee olla mieluiten sininen vedenpinnan hahmottamiseksi. Vedenpinnan rikkomiseksi ja havaitsemiseksi allas voidaan varustaa kuplalaitteilla ja vesisuihkuilla. Asennusten tulee olla kiinteitä. Hyppytasot tulee varustaa turvallisilla, sääntöjen mukaisilla kaiteilla.

Monitoimiallas (+30°C...+34°C)

Monitoimialtaan suositeltava koko on 75...100m². Syvyys voi vaihdella 900...1500 mm, jolloin se soveltuu myös vesivoimisteluun ja vauvauintiin. Vauvauinnin veden vähimmäislämpötila on +32°C. Liikkumis- ja toimimisesteisiä varten allas tulee varustaa loivilla portail-



Kuva 14.
Pääallas.



Kuva 16.
Monitoimiallas.



Kuva 15.
Hyppyalas.



Kuva 17.
Terapia-allas.

¹ Uintiurheilun sääntökirja, suorituspaikat 2003

la ja luiskalla, allasnostimella tai -hissillä. Monitoimialtaan toimintoja voivat olla erilaiset niskahierontasuihkut, vesihieronta-asemat, ilmaporepenkit, vastavirtalaitteet jne. Allas varustetaan reunoiltaan tartuntakaiteilla.

Terapia-allas (+30°C...+32°C)

Mikäli päädytään erillisen terapia-altaan rakentamiseen, sen vähimmäismitat ovat 5 x 10m syvyyden ollessa 1000...1500 mm. Allas tulee varustaa loivilla portailla ja allasnostimella tai -hissillä sekä reunoiltaan tartuntakaiteilla. Allas voidaan varustaa hydraulisella nostopohjalla, jolloin sitä voidaan käyttää myös uimaopetukseen ja vauvauintiin.

Opetusallas (+28°C...+30°C)

Opetusallas sijoitetaan valvomon läheisyyteen. Sen suositeltava koko on noin 100 m². Altaan syvyyden tulee portaattomasti muuttua 200...900 mm. Pohja ei saa olla liukas. Syvässä päässä tulee olla yhtenäinen noin 2000 mm leveä, koko altaan mittainen alue, jossa jo opittua uimataittoa voidaan turvallisesti kehittää. Allas tulee varustaa reunoiltaan tar-

tuntakaiteella, joka toimii samalla potkurajoittelun tukena.

Kahluuallas (+30°C...+32°C)

Kahluuallaan suositeltava koko on 20...30 m² ratkaisusta riippuen. Kahluuallas sijoitetaan valvomon yhteyteen ja siten, että myös vanhemmilla on mahdollisuus valvoa lapsiaan sen välittömässä läheisyydessä. Altaan syvyys voi vaihdella 0...300 mm. Pikkulasten vesiliukumäen alastulokohdan syvyys tulee harkita tapauskohtaisesti.

Kylmävesiallas (+4°C...+8°C)

Kylmävesiallas voidaan sijoittaa suurempana altaana allashuoneeseen tai kahtena pienempänä altaana pesu- ja saunatilojen yhteyteen, jolloin altaan suositeltava koko on noin 2 m². Kylmävesialtaan tulee sijaita turvallisessa, helposti valvottavassa paikassa.

Vesiliukumäen alastuloallas (+30°C...+32°C)

Vesiliukumäki tulee varustaa mieluiten erillisellä alastuloaltaalla tai milloin siihen

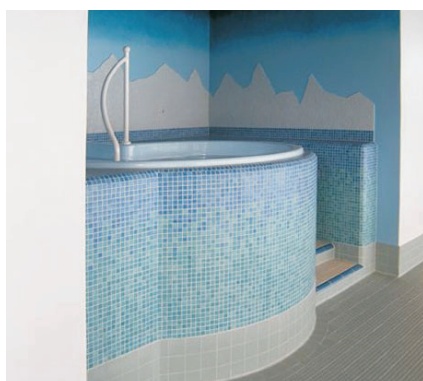
ei ole mahdollisuutta, turvallisella muista altaista erotetulla alastuloalueella. Altaan tulee olla helposti valvottavissa. Altaan vähimmäiskoko on noin 10 m².

Poreallas (+35°C...+37°C)

Poreallas sijoitetaan rauhalliseen paikkaan, usein monitoimialtaan yhteyteen. Porealtaita on saatavana vakiovalmistuksina elementteinä, jotka on mitoitettu 6...12 henkilölle.



Kuva 18.
Opetusallas.



Kuva 20.
Kylmävesiallas.



Kuva 22.
Vesiliukumäen allas.



Kuva 19.
Kahluuallas.



Kuva 21.
Poreallas.



Kuva 23.
Aaltoallas.

Taulukko 3.**Allastyypit, mitoitusohje ja toimintojen välisiä yhteyksiä.**

Allas	Suositusmitta	Toiminto	Mitoitusperuste	Syvyys-suositus m	Lämpötilasuositus °C	Muuta huomioitavaa
Pääallas	15,5 x 25 m	virkestysuinti	0,5 m ² / pvkävijä	1,0...2,0	26...28	levähdysmahdollisuus, tukikaide
		kuntouinti	0,2 m ² / pvkävijä	1,2...2,0	26...28	rataleveys min. 2,0 m kuten edellä
		kilpauinnin harjoittelu	n x rata	1,2...2,0	26...28	rataleveys 2,5 m, erotus ratakoysin
	20,5 x 25 m	kilpauinti kansallinen	8 x 2,5 m	1,2...2,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
	25 x 50 m	kilpauinti kv-taso	10 x 2,5	1,2...2,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
Hyppyallas	25 x 21 m	vesipallo	20 x 30	1,8...2,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
		uimahypyt		3,5...5,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
	14 x 14 m	sukellus		5,0	26...28	
		uppopallo		min. 4,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
		taitouinti kansallinen	3 x 10 / 12 x 25	1,8...3,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
Monitoimiallas	75...100 m ²	taitouinti kv-taso	3 x 10 / 12 x 25	1,8...3,0	26...28	kilpailumatat sääntöjen mukaan
		vesihieronta	2,0 m ² / paikka	1,0...1,5	30...32	istumismahdollisuus, tukikaiteet
		vauvauinti	20...30 m ²	1,0...1,5	32...34	tehokas vedenpuhdistus
		vesivoimistelu	50...100 m ²	1,0...1,5	30...32	ryhmäkoko 10...20 henkilöä
		vesijuoksu		1,8...2,0	30...32	
Terapia-allas	50 m ²	vesiterapia	5 x 10 m ²	1,0...1,5	30...32	allashissi, loivat portaat, tukikaiteet
Opetusallas	75...100 m ²	uimaopetus	0,2 m ² / pvkävijä	0,2...0,9	28...30	tukikaide altaan seinässä, valvonta
		uimataidon kehittäminen		0,9...1,5	28...30	tukikaide altaan seinässä, valvonta
		lasten uinti	0,5 m ² / paikka	0,2...1,2	28...30	tukikaide altaan seinässä, valvonta
Kylmävesiallas	2 m ²	karaisu		1,4...1,5	4...8	hyvät portaat, tukikaide, valvonta
	8...18 m ²	avantouinti		1,2...1,5	4...8	sijainti ulkona, valvonta
Kahluuallas	20...30 m ²	pikkulasten leikki		0,0...0,2	30...32	valvonta, istuin vanhemmille
Poreallas	6...12 m ²	vesihieronta	1,0 m ² / henkilö	1,5	32/35...37	valvonta
Aaltoallas	16 x 33 m ²	virkestysuinti	2,7 m ² / henkilö	0,0...3,0	28...30	turvallisuus, ks. Kuluttajaviraston ohje 1)

Pesutilat

Pesuhuoneiden mitoitusarvona käytetään 0,6 m² / henkilö ja 1 suihku / 5 henkilöä. Mitoitus tehdään huippupäivän keskimääräisen henkilömäärän / h mukaan. Miesten ja naisten pesutilat kuten myös muut märkätilat on tarkoituksenmukaista sijoittaa keskitetysti lähekkäin viemäriverojen yksinkertaistamiseksi.

Pesutilojen suunnittelussa tulee huomioida liikkumis- ja toimimiseisteiset. Pesuhuoneen lattian on oltava kokonaan samassa tasossa. Lattian suurin sallittu kaltevuus on 2 %. Lattiakaivoissa tulee olla hyvin paikallaan pysyvät kannet. Vesikourut tehdään suoraviivaisina ja matalina ilman ritilöitä. Pesuhuoneeseen varataan mieluiten läpikuljettava tila jalkojen desinfiointia varten.

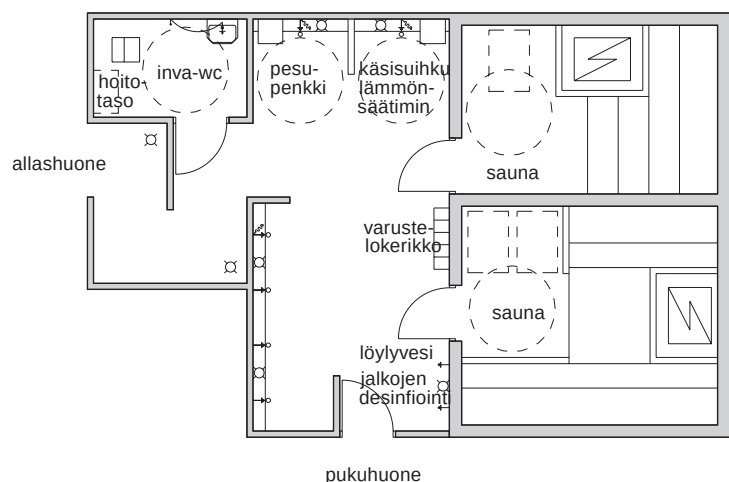
Pesuhuoneen tulee olla riittävän väljä useille pyörätuolinkäyttäjille samanaikaisesti.

Liikkumis- ja toimimiseisteisille tarkoitettujen seinämillä erotettujen suihkusuvennysten tulee olla mitoiltaan joko 1300 x 1300 mm tai leveydeltään 900 mm ja syvyydeltään 1600 mm. Suihkusuvennykset varustetaan kiinteillä tai seinälle käännettävillä suihkuistuinilla.

Syvennyksen seiniin kiinnitetään käsi-johteet 500 mm ja 900 mm korkeudelle lattiasta. Käsi-ohdettua ei asenneta suihkuistuin kohdalle.

Pesuhuoneisiin järjestetään mahdollisuus istumiseen sekä erillinen vauvojen

pesupaikka. Varusteille ja pyyhkeille varataan asianmukaiset säilytysmahdollisuudet suihkujen välittömässä läheisyydessä. Suihkuista ainakin osan tulee olla varustettu käsisuihkulla.

**Kuva 24.**

Pesu- ja saunatilat, joissa liikkumis- ja toimimiseisteiset on huomioitu.

1 Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi. Kuluttajaviraston julkaisusarja 4/2002



Kuva 25.
Pesutila.

Saunatilat

Saunan toiminnallista ja rakenteiden suunnittelua on käsitelty RT-ohjetiedoston *ryhmän 91* saunaa käsittelevissä RT-ohjekorteissa. Saunan suunnittelua liikkumisesteisten kannalta on käsitelty Invalidiliiton julkaisussa *Liikkumisesteen sauna*.¹

Saunatilojen mitoitusarvona käytetään 1 m² / henkilö. Pieniinkin uimahalleihin on tarkoituksenmukaista rakentaa sekä miesten että naisten puolelle kaksi erillistä saunaa, joista toinen voi olla ns. *kuumasauna* ja toinen *lämminsauna*. Ne voivat olla myös eri kokoisia. Kahden saunan ratkaisussa voidaan hiljaisena aikana lämmittää vain toinen sauna ja toista voidaan samanaikaisesti siivota tai huoltaa. Suuremmissa halleissa saunoja voi olla useita eri tyyppisiä ja eri käyttötarkoituksiin.

Saunoissa tulee yleensä olla yksi pyörätuolipaikka. Erityisesti liikkumisesteisille tarkoitettu sauna suunnitellaan niin ti-

lavaksi, että sitä pystyy samanaikaisesti käyttämään kaksi pyörätuolia käyttävää henkilöä. Tavanomaisia laude- ja kiuas-korkeuksia käytettäessä sauna mitoite-taan siten, että siinä on vapaata lattiapi-n-ta-alaa pyörätuolilla kääntymistä varten vähintään Ø1300 mm.

Kiuas on sijoitettava siten, ettei siitä ai-heudu vaaraa saunan käyttäjille. Kiuas on varustettava koko korkeudeltaan suo-jakaiteella.

Saunan rakenteiden ja materiaalien tulee olla helposti puhdistettavia sekä hy-vin kuumuutta ja kosteutta kestäviä. Lat-tia ja lauteet eivät saa missään olosuh-teissa olla liukkaita eivätkä ne saa ylikuu-mentua.

Lauteiden tukirakenteet voivat olla joko kivisineisistä kiinteitä tai aika ajoin uusitta-via teräs- ja puurakenteita. Lauteiden is-tuinosaat tehdään puupintaisina joko sa-ranoituina tai helposti pois nostettavina, jotta niiden alustat voidaan pestä. Lau-teet on mitoittettava siten, että liikkumis- ja toimimisesteisillä on mahdollisuus käyttää niitä myös omatoimisesti. Lau-teille johtavien portaiden tulee olla loivat ja käsihoitein varustetut.

Laatoitetut astuintasot varustetaan joko vesikiertoisella jäähdytyksellä tai puisilla ritoilla, jotka nostetaan seinälle tai rullataan pois siivouksen ajaksi.

Oven tulee avautua ulospäin ja sen va-paan leveyden tulee olla vähintään 850 mm. Löylyhuoneiden valaistuksen tulee olla riittävä sekä lauteille nousua että sii-vousta varten. Siivoukselle järjestetään yleensä erillinen lisävalaistus.

Suosittelava höyrysaunan vähimmäis-koko on noin 9 m². Sauna voi olla molem-mille sukupuolille yhteinen tai se voi olla jaettu kevyellä väliseinällä kahteen osaan. Molemmille sukupuolille voi olla

myös omat erilliset höyrysaunat, jolloin koneistoja tarvitaan kahdet.

Höyrysaunan rakenteiden ja pintojen tulee olla erittäin hyvin kosteutta kestäviä sekä helposti puhdistettavia. Istuinraken-teet ovat yleensä laatoitettuja muurattuja rakenteita. Lattia ja lauteet eivät saa olla missään olosuhteissa liukkaita. Valais-tuksen tulee olla riittävä ja höyrysuuttimi-en tulee olla sijoitettu siten, ettei niistä ai-heudu vaaraa käyttäjille. Höyrysaunan oven ulkopuolelle suositellaan rakennet-tavaksi kosteudenkestävä huuva, joka kerää ylimääräisen kosteuden ja höyryn oven yläpuolelta.

Höyrysaunan laatoitusten alla tulee olla kauttaaltaan vedeneristys/höyryn-sulku. Materiaalin tulee olla hyvin lämpöä ja pitkäaikaista kosteusrasitusta kestävä.

Pukeutumistilat

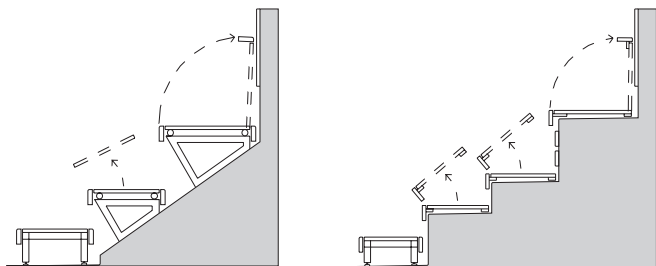
Pukuhuoneiden mitoitusperusteena käy-tetään 1 m² / henkilö. Pukukaappimäärä lasketaan kävijämäärän perusteella, ks. *taulukko 2*. Pukeutumistiloissa tulee pyr-kiä puhtaaseen ja likaisen liikenteen erotta-miseen. Pukuhuoneet voidaan ratkaista molemmille sukupuolille erillisinä tiloina, jolloin pukukaapit penkkeineen voidaan ryhmitellä eri tavoin joko läpikuljettaviksi ryhmiksi tai jakaa pienempiin soluihin tai nurkkauksiin. Tällöin puhtaaseen ja likaisen liikenteen erottaminen on kuitenkin vai-keasti järjestettävissä.

Pukuhuoneet voivat olla myös molem-mille sukupuolille yhteisiä tiloja, jolloin käytetään ns. läpikuljettavia pukukoppe-ja sekä erillisiä pukukaappeja ja -lokeroi-ta. Ratkaisun etuna on selkeät erilliset vyöhykkeet likaiselle ja puhtaalle liiken-teelle, mutta pukukopeissa lattia on kui-tenkin likainen. Ryhmäpukuhuoneet si-joitetaan siten, että niillä voidaan tasata kävijämääräisen huippuja sekä miesten ja naisten pukutilatarpeen hetkittäisiä vai-heluita.

Liikkumis- ja toimimisesteisille vara-taan pukeutumistilat muiden pukutilojen yhteyteen tai ratkaistaan ne kokonaan erillisinä osastoina omine pesu-, wc- ja saunatiloineen.

Pukuhuoneen, jossa avustajan on voi-tava olla eri sukupuolta, tulee olla mitoi-taan vähintään 2100 x 2100 mm². Pukeutumistilan penkin pituuden tulee olla 2100 mm, korkeuden 500 mm ja le-veyden 600...700 mm. Seinässä on eri korkeuksilla tukitankoja kohottautumista varten.

Pyörätuolin vaihto märkätilan pyörä-tuoliin suoritetaan yleensä pukuhuoneis-sa. Pyörätuoleille on varattava riittävän suuri yhtenäinen varastotila tai puku-kaappien yhteyteen pyörätuolikaappi.



Kuva 26.
Saunan laudeleikkaus, vasemmalla runkolaude ja oikealla laa-toitettu laude.

1 Liikkumisesteen sauna. Invalidiliiton julkaisu O.3 (2000)

Pukuhuoneessa on oltava tilaa Ø1500 mm pyörätuolilla kääntymistä varten.

Pukutilojen yhteyteen sijoitetaan hius-tenkuivaus- ja vauvanhoitotilat asianmu-kaisine varusteineen. Myös nämä tilat tulee suunnitella ottaen huomioon kaikki käyttäjäryhmät.

Pukutilat varustetaan lattiakaivoilla (kuivakaivo).



Kuva 27.
Pukutila.

Wc-tilat

Tilojen mitoituksessa noudatetaan taval-lisia WC-tilojen mitoitusarvoja. WC-tilat sijoitetaan sisäänkäynnin ja allastilojen sekä puku- ja pesutilojen yhteyteen mo-lemmille sukupuolille erikseen. Jokai-seen wc-ryhmään sijoitetaan ja mitoite-taan aina vähintään yksi liikkumisestei-sille soveltuva wc. Erityisryhmien käyttä-miin wc-tiloihin tulee asentaa hälytyslait-teet, joihin ulottuu helposti. Lastenaltaan yhteyteen sijoitetaan lapsille tarkoitettu wc-tila ja lämminvesialtaiden läheisyy-

teen liikkumisesteisille tarkoitettu wc-tila, joihin on käynti suoraan allasosastolta. WC-tilat varustetaan bidé-suihkuilla ja lattiakaivoilla.¹

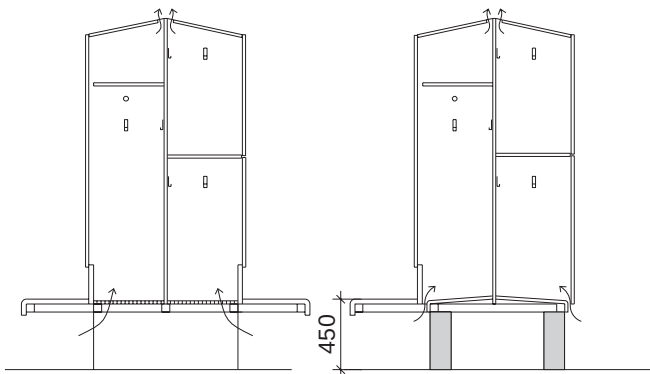
Valvomo- ja ensiaputilat

Valvomon vähimmäiskoko on noin 8 m². Valvomotilat tulee sijoittaa allastiloissa keskeiselle paikalle lähelle monitoimi- ja lastenaltaita mieluiten niin, että aurin-gonvalo ei aiheuta häikäisyä. Valvomon tulee olla erillinen, ilmastoitu tila, jossa on korotettu lattia. Lämpötilan tulee olla alle +25°C, suhteellisen kosteuden alle 70% ja tilan tulee olla ylipaineinen. Tilas-ta tulee esteetön näkyvyys altaille ja suora käynti allashuoneeseen.

Ensiaputilan koko on vähintään 7 m². Ensiapuhuone sijoitetaan valvomon lä-heisyyteen, lähelle uloskäyntiä tai mielui-ten omalla uloskäynnillä varustettuna. Uloskäynnin tulee olla mitoitettu paari-kuljetukselle.



Kuva 29.
Valvomo.



Kuva 28.
Pukukaappityyppejä, vasemmalla verkkopohjallinen malli, ka-luste on alta avoin. Oikealla vinopohjainen malli, kalusteen alla on umpisokkeli.

Aula-, myynti- ja palvelutilat

Aula pyritään mitoittamaan kävijämää-rän suhteen väljäksi. Ilmanvaihdollisesti aulatilat tulee aina erottaa allastiloista. Kuiva ja märkä kahvila tulee myös erot-taa toisistaan lasiseinällä. Kesällä kahvi-la voi laajentua ulkoterrassille, joka liittyy sisätilaan ilman tasoeroja. Pienissä ui-mahalleissa lipunmyynti ja kahvion myyntitilat voidaan yhdistää. Ne sijoite-taan sisäänkäyntiaulan yhteyteen siten, että niistä on suora näköyhteys allastiloi-hin lasiseinän välityksellä. Lipunmyyntiti-lan vähimmäiskoko on noin 5 m².



Kuva 30.
Palvelutiski.

Henkilöstö- ja hallintotilat

Henkilöstötiloja on käsitelty RT-ohjekor-tissa RT 94-10053². Taukotilan tulee olla ikkunallinen ja sen tulee sijaita mieluiten allastasolla. Tarvittaessa otetaan huomi-oon myös uimaopettajien ja -seurojen toimistotilojen tarve.

Siivoustilat

Siivoustilojen suunnittelua on käsitelty RT-ohjekorteissa RT 91-10664³ ja RT 91-10665⁴. Yksi siivoustila tehdään mui-ta väljemmäksi ja siihen varataan tilaa siivoukskoneille, -tarvikkeille ja -aineille.

Uimahalleissa on erityisesti huomioita-va, että siivoustiloja on riittävästi, oikein sijoitettuna erikseen märille ja kuiville ti-loille. Allashuoneen välittömään lähei-syyteen varataan erillinen siivoustila al-lashuoneen siivousta varten. Myös altai-den pesuvälineille ja allasimureille on va-rattava säilytystilat altaiden läheisyyteen. Kaikkien siivoustilojen tulee olla lukitta-via.

Varastotilat

Varastotilat mitoitetaan uimahallissa ta-pahtuvien toimintojen mukaan. Uinti- ja allasvarusteita varten varataan allashuo-neen yhteyteen käyttökohteen lähelle lattiakaivoilla varustetut varastotilat. Varastoissa tulee huomioida märkien va-

1 RT 93-10537 Asunnon peseytymis- ja wc-tilat (1994)

2 RT 94-10053 Pysyvien työpaikkojen puku- ja wc-tilat (1979)

3 RT 91-10664 Siivouksen ja puhtaanapidon huomiomi-nen rakennussuunnittelussa (1998)

4 RT 91-10665 Siivoustilat (1998)

rusteiden aiheuttama kosteus ja tämän myötä lisääntynyt ilmanvaihtotarve.

Rataköydet on tarkoituksenmukaista varastoida keloilla tai ripustetuissa köysisäkeissä kellaritasolla, jolloin niitä var-
ten tehdään altaan päätyihin tarpeellinen määrä kannellisia pudotusaukkoja.

Katsomo

Katsomotilojen tarve riippuu uimahallin kokonaisratkaisusta. Pienissä halleissa kahvilatilat voivat toimia katsomona, mutta jo kansallisia uinti- ja hyppykilpailuja järjestettäessä tarvitaan asianmukaiset katsomotilat. Myös pyörätuolilla on päästävä esteettä katsomoon. Katso-
moo on kilpailutilanteessa järjestettävä muuta halliosaa viileämpi tuloilma. Katsomotuolien tulisi olla erillisiä istuimia. Penkkejä ei suositella.



Kuva 31.
Katsomo.

Kokoontumistilat

Kokoontumistilojen tarve ratkaistaan ta-
pauskohtaisesti. Tiloja suunniteltaessa tulee huomioida liikkumis- ja toimimises-
teiset käyttäjät.

Liikennetilat

Liikennetiloja ovat tuulikaapit, käytävät, portaat ja porrashuoneet, hissit sekä tek-
niset huoltoreitit. Tilojen mitoituksessa tulee huomioida liikkumis- ja toimintaes-
teiset sekä parikuljetuksen vaatimuk-
set. Parikuljetuksen tilantarvetta on kä-
sitelty RT-ohjekortissa RT 91-10498.¹

Ulkojalkineilla yleisötiloihin ja puku-
huoneisiin kuljettavat kulkuväylät ja pu-
kuhuoneista avoaloin pesuhuoneeseen
sekä allastiloihin kuljettavat väylät erot-
taan toisistaan. Kulku katsomoon järjes-
tetään suoraan sisääntuloaulasta.

Pyörätuolien ja lastenvaunujen huolto- ja säilytystila

Sisäänkäynnin yhteyteen sijoitetaan
lämmitetty pyörätuolien ja lasten-
vaunujen huolto- ja säilytystila, jossa
pyörätuoli voidaan pestä ja ladata myös
sähköpyörätuolin akkuja. Tila varuste-
taan hiekanerotuslattiakaivolla.

Tekniset tilat

Teknisten tilojen vaatima pinta-ala mitoi-
tetaan uimahallin vesipinta-alan mu-
kaan. Ks. taulukko 4. Tilojen suunnitte-
lussa tulee huomioida huolto- ja käyttö-
turvallisuus sekä laitteiden ja huoltoreit-
tien vaatimat tilavaraukset. Teknisten tilo-
jen yhteyteen varataan versta- ja huol-
totilat sekä riittävä määrä varastotiloja.
Kemikaalien käsittely- ja varastointitilat
järjestetään omiksi osastoikseen, joihin
on hyvä yhteys ulkoa.

Taulukko 4.

Tekniset tilat hallityypin mukaan, ohjearvot esisuunnittelua varten (m²), h = korkeus (m).

Tyyppi	pieni	h	keskisuuri	h	suuri	h	uinti- keskus	h	huomautuksia
kävijää / vuosi	50000		150000		300000		500000		
vesipinta-ala	300		500		750		1500		
vedenkäsittelytila 1)	120	3,5	170	3,5	240	4,5	350	5,0	painehiekkasuodatus
kemikaalitilat	25		30		40		60		
IV-konehuone	120	4,0	200	4,5	300	5,0	500	5,0	
lämmönjakohuone	16	3,0	20	3,0	30	3,0	40	4,0	lämmönjakohuone noin 15
sähköpääkeskus	12		15		18		18		3 x 1
muuntamo	16		16		16		16		4 x 4
yhteensä noin	310		450		645		985		

1) tilantarve vaihtelee huomattavasti valitun järjestelmän mukaan.

Turvallisuus ja hygieniavaatimukset

Uimahallien suunnittelussa tulee noudattaa *Kuluttajaviraston ohjeita uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi*¹ sekä *asetusta uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista*².

Turvallisuus ja valvonta

Uimahallin on oltava kulloinkin käyttäjärhmä ja käyttäjien lukumäärä huomioiden joka hetki turvallisesti käytettävissä. Rakenteiden ja materiaalien tulee olla turvallisia, hygieenisiä, korroosionkestäviä sekä helposti puhdistettavia. Siivousvälineiden, -aineiden, -koneiden ja -menetelmien tulee olla sellaisia, ettei niiden käytöstä aiheudu vaaraa uimahallin käyttäjille.

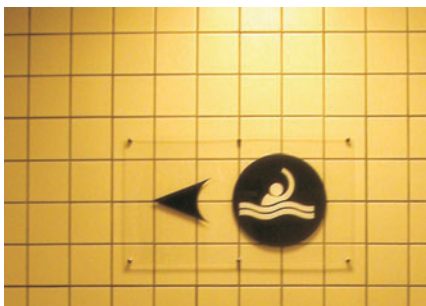
Uimahallin valvomosta tai muusta valvontapaikasta tulee olla esteetön näkyvyys altaalle. Kamera/monitori-järjestelmällä voidaan tehostaa valvontaa erityisesti kohteissa, joihin ei ole suoraa näköyhteyttä valvomosta tai valvontapaikasta. Myös altaan pohjaa pitää valvoa.

Uimahalli varustetaan Kuluttajaviraston ohjeiden¹ mukaisilla pelastusvälineillä.

Orientoitavuus ja opastus

Selkeät tilajärjestelyt ja kulkureitit sekä hyvä opastus helpottavat uimahallin käyttöä. Kulkua voidaan ohjata myös valaistuksen, värien tummuuserojen ja materiaalikontrastien avulla. Hyvä, tasainen ja häikäisemätön valaistus sekä värien tummuuserojen käyttäminen eri rakennusosien välillä helpottavat orientoitumista.

Opasteissa yksinkertaisten, helposti havaittavien kuvasymbolien käyttäminen on suositeltavaa, koska ne soveltuvat



Kuva 32.
Opaste, ohjaus allashuoneeseen.

kaikille, myös heikkonäköisille, luku- tai kielitaidottomille sekä liikkumis- ja toimimisesteisille. Opasteiden riittävä koko ja määrä sekä oikea sijoittelu on ensiarvoisen tärkeää ja helpottaa samalla valvontaa. Uimahalliolosuhteisiin soveltuvia opastemateriaaleja ovat esimerkiksi alumiini ja muovi.

Veden lämpötila, syvyys altaan eri kohdissa ja altaan tasoerot on merkittävä ja ilmoitettava selvästi. Jos uima-altaan pohja ei ole vaakasuora, altaan reunalla on oltava altaan pohjan muotoa vastaava profiilikuva, johon merkitään altaan syvyysmitat.

Hygieenisuus ja puhtaus

Uimahalleissa korkea puhtaus- ja hygieniataso on terveyden ja viihtyvyyden kannalta välttämätöntä. Materiaalien valinnalla voidaan vaikuttaa oleellisesti uimahallien puhtaanapitoon ja hygieenisyyteen. Uimahallitiloista on laadittava siivoussuunnitelma, joka ottaa huomioon eri materiaalit ja niille soveltuvan oikean puhdistustavan.

Uimahallien puhdistusta ja kosteiden tilojen hoitoa on käsitelty julkaisussa *Puhtaustiedon tietopaketti*.³

Uimaveden laadusta ja laadun valvonasta säädetään *asetuksessa uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista*.⁴ Uimahallien ja virkistyskylpylöiden LVI-suunnittelua on käsitelty LVI-ohjekortissa *LVI 06-10188*⁵ ja Uimahallien vedenkäsittelyä LVI-ohjekortissa *LVI 22-10386*⁶. Uima-altaiden vedenkäsittelyä on käsitelty *TalotekniikkaRYL:n* kohdassa *G86 Uima-altaiden vedenkäsittely*.⁷

Uimahallien käyttötarkkailun tulee olla jatkuvaa olosuhteiden ja turvallisuustason seurantaa.

Jalkasienen leviämistä estämään suositellaan pesutilojen yhteyteen asennettavaksi jalkojen desinfiointilaitteet.



Kuva 33.
Jalkojen desinfiointi.

1 Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi. Kuluttajaviraston julkaisusarja 4/2002

2 Sosiaali- ja terveysministeriö. Asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 315/2002

3 Puhtaustiedon tietopaketti 5: Kosteiden tilojen hoito. Puhtaustieto PT Oy

4 Sosiaali- ja terveysministeriö. Asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 315/2002

5 LVI 06-10188 Uimahallien ja virkistyskylpylöiden LVI-suunnittelu (1992)

6 LVI 22-10386 Uimahallien ja virkistysuimaloiden vedenkäsittely (2005)

7 LVI 01-10356 TalotekniikkaRYL 2002. Talotekniikan rakentamisen yleiset laatuvaatimukset (2002)

4 RAKENTEET JA MATERIAALIT

4.1 Yleistä

Uimahallien rakenteisiin kohdistuu ympäristöolosuhteista johtuvia tavanomaisesti rakentamisesta poikkeavia lisärasituksia ja -vaatimuksia, jotka on otettava huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa. Rakennesuunnittelussa suunnittelijan tulee tuntea uimahallien rakennusfysiikka sekä kiinnittää erityistä huomiota rakennuksen energiatalouteen. Rakennusfysikaalisen suunnittelun tehtävänä on varmistaa, että rakenteiden läpi ei siirry haitallisessa määrin kosteutta. Rakennesuunnittelijan tulee LVI-suunnittelijan avustuksella laatia rakennuksesta ns. lämpö- ja kosteustekninen suunnitelma, jolla varmistetaan rakenteiden toimivuus suunnitelluissa olosuhteissa.¹

Uimahallien märkien tilojen, kuten allashuoneen, sauna-, pesu-, wc-, pukusekä siivoustilojen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota kosteuden- ja vedeneristysten toimivuuteen ja oikeisiin pintamateriaalivalintoihin. Näissä kohteissa suunnittelun, rakentamisen ja käytettävien materiaalien laadusta ei tule tinkiä. Märkätilojen rakenteita on käsitelty RT-ohjekortissa RT 84-10759².

Rakenteiden lämmön-, kosteuden- ja vedeneristysten suunnittelussa noudatetaan Suomen Rakentamismääräyskokoelman *osan C* ohjeita ja määräyksiä sekä julkaisua *Rakennusten kosteudeneristysohjeet*³.

Rakenteiden suunnittelussa tulee lisäksi noudattaa Suomen Rakentamismääräyskokoelman *osan D* rakennusten sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevia määräyksiä ja ohjeita sekä *Sisäilmastoluokitusta 2000*.



Kuva 34.
Puu- ja teräsrakenteita.

4.2 Rakenteet

Yleistä

Uimahallien rakenteet on suunniteltava ja toteutettava niin, että kosteutta ei pääse tunkeutumaan rakenteisiin tai niiden läpi muihin huonetiloihin.

Uimahallin käyttötilat voidaan jakaa kosteusrasituksen suhteen neljään eri ryhmään lueteltuna raskaimmasta kevyempään:

- lämminvesialtaan tilat
- normaalialtaan tilat
- pesu- ja saunatilat
- pukuhuonetilat, muut kuivat tilat sekä tekniset tilat.

Nykyisissä uimahalleissa korostuu korkeista vesilämpötiloista johtuvan korkean sisälämpötilan ja kosteuden aiheuttama vaatimus erottaa eri toiminnot omiksi osastoikseen niin ilmanvaihtokuin rakennusteknisesti. Myös tilojen väliset painesuhteet tulee huomioida. Ilmanvaihdon avulla tulee varmistaa, että halli alipaineistuu aina kuivasta tilasta raskaammin kosteuskuormitettuun tilaan päin.

Allashuoneen ulkovaipparakenteiden sisäpuoliset kosteusrasitukset jakautuvat vesihöyryn kondenssiin kylmillä rakennepinnoilla sekä vesihöyryn diffuusiolla ja kosteuskonventioilla rakenteisiin kulkeutuvaan kosteuteen.

Vesihöyryn diffuusiota voidaan rajoittaa käyttämällä riittävän tiiviitä höyrynsulkumateriaaleja. Ilmavirtausten sisälämpötilan pääsy rakenteisiin voidaan estää suunnittelemalla painesuhteet ja rakenteiden tiiveys sellaiseksi, ettei kostea ilma pääse virtaamaan rakenteisiin.

Rakennepintojen kastepistelämpötila on allashuoneissa noin +21°C, kun ilman suhteellinen kosteus on 60% ja sisäilman lämpötila +30°C. Toisin sanoen allashuoneessa rakenteiden pinnalle kondensoituu vettä jo niiden ollessa normaalissa huonelämpötilassa. Tämä asettaa rakenteille ja materiaaleille sekä ilmanvaihdolle erityisvaatimuksia, jotka tulee ottaa huomioon suunnittelussa. Rakenteiden säilyvyyttä ja kuntoa voidaan seurata havainnoinnin lisäksi monitoroimalla esimerkiksi siirtymä- ja kosteusantureilla.

Rakenteet on työn aikana suojattava niin, ettei niihin pääse kosteutta. Ulkopinnan tuuletuksella varmistetaan mahdollisen rakennusaikaisen kosteuden haihtuminen.

Runko

Rakennejärjestelmät tulee valita ja suunnitella niin vakaiksi, etteivät rakenteet, erityisesti vedeneristeiden ja höyrynsulun alustat haitallisesti liiku. Liikuntasaumojen sijoitus ja toteutustapa valitaan niin, että ne vaikuttavat mahdollisimman vähän eristysten tiiveyteen ja niistä on tehtävä periaate- ja detaljisuunnitelmat. Perinteinen betonirunko on materiaalina luotettava. Tällöinkin tulee muistaa raudoitusten suojaus joko tiiviillä betonirakenteella tai pinnoitteella. Mikäli runko tehdään elementtirakenteisena on myös liitosrakenteiden ja materiaalien kestävä ympäristörasitukset. Jos runkomateriaalina käytetään puuta, sitä ei saa asentaa roiskevedelle alttiisiin paikkoihin ulkona eikä sisällä.

Teräsrakenteita uimahallissa käytettäessä pintakäsittelyn tulee olla virheetön. Kolhiutuneet, huonosti paikatut maalipinnat rapistuvat nopeasti ja rakenne pääsee ruostumaan.

Vaippa

Vaipan rakenteet tulee suunnitella sisäpinnoiltaan tiiviiksi ja ulko-osiltaan tuulettuviksi. Korkeasta sisälämpötilasta johtuva energiankulutus otetaan huomioon ohjearvoja paremmalla lämmöneristyksellä. Rakenteellisia kylmäsiltoja ei saa muodostua.

Höyrynsulku

Höyrynsulku tehdään siten, että katon ja seinien höyrynsulut muodostavat yhtenäisen vaipan. Jatkokset tehdään limittämällä ja teipaten sekä listoilla varmentamalla niiden tulee sijaita aluslaudan tai korokkeen tms. kohdalla niin, että ne voidaan puristaa listalla tiiviiksi. Parhaimpaan tiiveyteen päästään käyttämällä listakiinnityksen lisäksi liimausta tai vulkanointia. Materiaaliksi suositellaan bitumikermejä, ns. laminoituja monikerroskalvoja tai vähintään tukiverkolla vahvistettua höyrynsulkumuovia. Ontelolaattarakenteissa tulee varmistaa rakenteellisen kosteuden kuivatus onteloista ja toisaalta estää kosteuden tunkeutuminen betonin läpi onteloihin. Tämä edellyttää höyrynsulkukäsittelyä laatastons alapinnalle. Katon liittyessä seinään tai palkkiin tulee höyrynsulkumateriaalilla olla liikkumavaraa niin, ettei kalvo repeä. Höyrynsulkua ei saa puhkoa muilla rakenteilla tai kiinnikkeillä. Läpiviennit tulee varmistaa laipallilla läpiviennitkappaleilla.

1 Uimahallien ulkovaippa ja sisäilmasto, suunnittelu- ja rakentamisopas. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 84 (2003)

2 RT 84-10759 Märkätilojen rakenteet (2001)

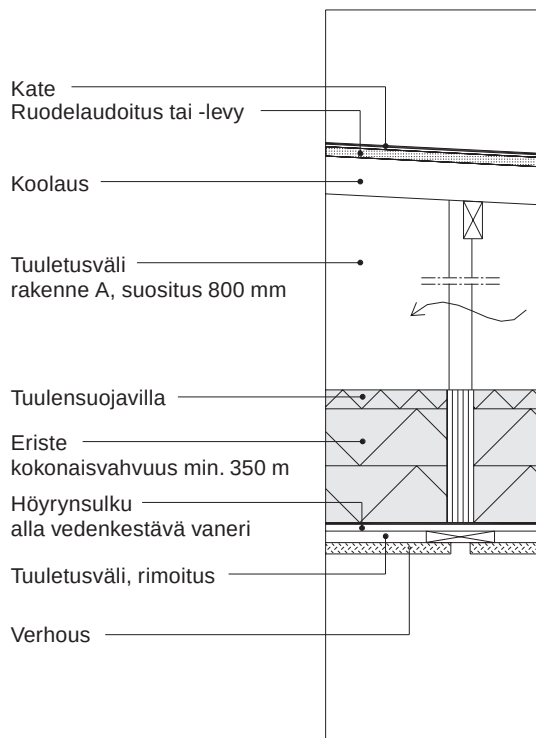
3 RIL-107-2000 Rakennusten kosteudeneristysohjeet

Vedeneristys

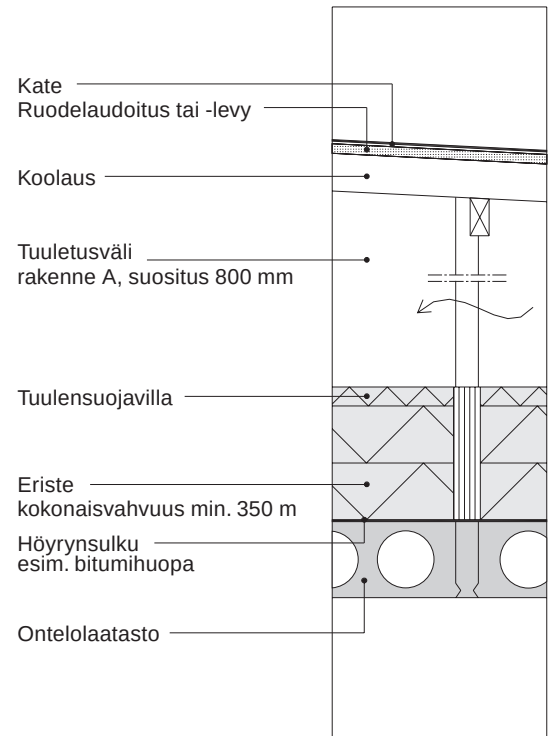
Kosteusteknisen suunnittelun lähtökoh-
tana on varmistaa, että kosteuden kerty-
misestä rakenteisiin ja pinnoille ei aiheu-
du rakennuksen käyttäjille hygienia- tai
terveysriskejä. Pitävät ja kestävät kos-
teuden ja vedeneristykset sekä oikeat ra-

kenneratkaisut varmistavat osaltaan tä-
män toteutumista. Eristystapa valitaan
kosteusteknisten riskien arvioinnin poh-
jalta. Julkaisussa *Rakennusten kos-
teudeneristysohjeet*¹ on rakenneosittain
käsitelty kosteus- ja vedeneristysten te-
kotapoja ja materiaaleja. Uimahalli kos-
teusteknisesti vaativana rakennuksena

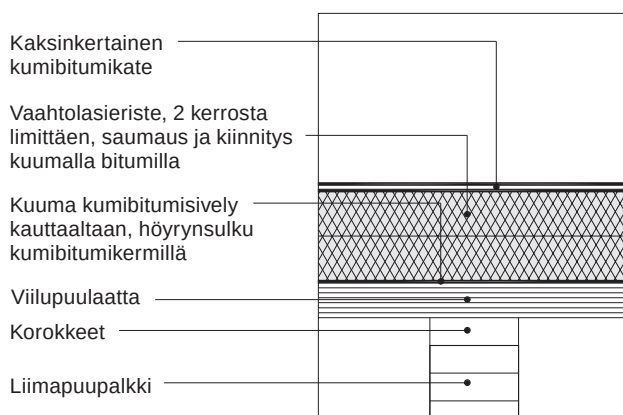
edellyttää tarkkuutta sekä suunnittelus-
sa että rakentamisessa. Erityisen huolel-
lisesti tulee tehdä eri rakenneosien liitty-
mät. Läpiviennit tulee aina varmistaa lai-
pallisilla läpivientikappaleilla. On suosi-
teltavaa, että vedeneristystöistä tehdään
laadunvarmistusohjelma. Veden ja kos-
teuden eristystöissä noudatetaan



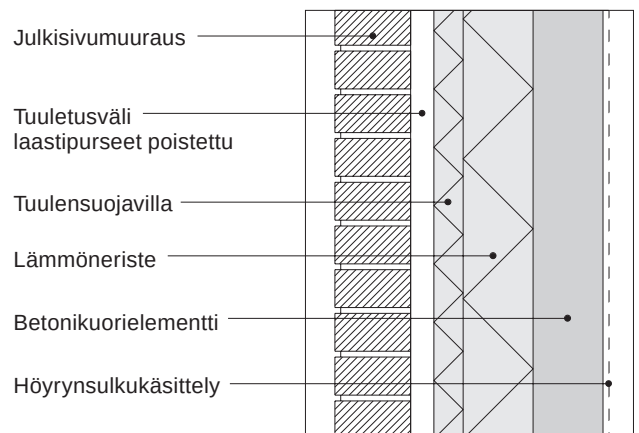
Kuva 35.
Hallin tuulettuva yläpohja, puurakenne-esimerkki.



Kuva 37.
Hallin tuulettuva yläpohja, betonirakenne.



Kuva 36.
Hallin puurakenteinen yläpohja, tuulettumaton rakenne.



Kuva 38.
Märkätilan ulkoseinä, rakenne-esimerkki.

1 RIL-107-2000 Rakennusten kosteudeneristysohjeet

RakMK osan C2 ohjeita ja määräyksiä sekä julkaisua *Rakennusten kosteudeneristysohjeet*¹. Lisäohjeita on myös ohjekortissa RT84-10759.²

Yläpohja

Yläpohja on uimahallin riskialttein rakenne. Yleisin vaurio vanhoissa uimahalleissa on yläpohjan kosteusvaurio. Uimahallien peruskorjaushankkeisiin tulee aina sisällyttää yläpohjarakenteen kuntotutkimus sekä rakennusfysikaalinen tarkastelu. Yläpohjarakenteen toimivuus perustuu neljään päätekijään: katteen tiiveys, rakenteen tuulettuvuus, riittävä lämmöneristys ja tiivis höyrnsulku.

Vesikaton ja yläpohjan runkorakenteissa puu on yleinen materiaali. Rakenne tulee suunnitella sellaiseksi, että sen kunto on tarkistettavissa. Yläpohjarakenteissa voidaan käyttää myös puurakenteisia elementtejä, tällöin saumojen höyrytiiveys tulee varmistaa.

Allastilassa tulee välttää kattoikkunoi- ta ja kattoon sijoitettuja savunpoistoluuk- kuja ilmeisen kondenssivaaran vuoksi.

Paikalla rakennettavia yläpohjia tehtä- essä tulee käyttää sääsuojaa.³

Ulkoseinät

Ulkoseinärakenteisiin, erityisesti niiden yläosaan, pätevät samat lainalaisuudet kuin yläpohjaan, joskin rasitukset ovat pienemmät. Lisäksi liittymät lattiaraken- teisiin, erityisesti vedeneristykseen, aiheuttavat omat ongelmansa. Yleisimpinä virheinä ulkoseinärakenteissa ovat olleet puutteellinen ulkoverhouksen tuuletus, rikkinäiset höyrnsulut, kylmäsiltojen aiheuttamat kondenssivauriot, huonot lii- tokset eri rakenneosien välillä sekä kos- teuden nousu lattiarakenteista. Huolehti- malla, että edellä esitettyjä ongelmia ei synny, saadaan terve ja hyvä rakenne.

Märkätilojen ulkovaipaksi soveltuu ra- kenne, jonka sisäpintana on tiivis be- toniseinä tai kuori ja lämmöneristeen ul-

kopuolella riittävä tuuletusrako. Mikäli si- säpinnan betonirakenne tehdään ele- menteistä tulee saumarakenteen höy- ryntiiveys varmistaa.

Muurattuja rakenteita on vaikea toteut- taä ilma- ja höyrytiivinä saumojen ja pin- nan epähomogeenisuuden takia. Sen ta- kia niitä ei suositella sisäkuoreksi. Höy- rynsulkumaalien alla tulee olla vähintään sementtipohjainen märkätilatasoite.

Väliseinärakenteet

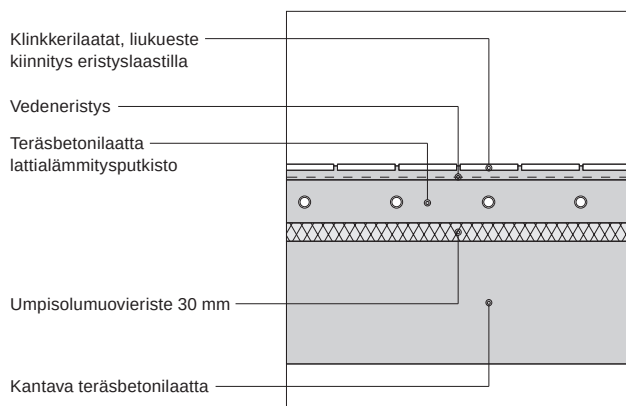
Allashuoneen ja muiden tilojen väliset ra- kenteet tulee myös varustaa höyrnsu- lulla, vaikka kosteusrasitus onkin huo- mattavasti ulkovaippaan kohdistuvaa pienempi. Sisärakenteissa on erityisen huomion kohteeksi otettava vedeneris- tykset. Puutteellinen vedeneristys pääs- tää kosteutta rakenteisiin ja mahdollistaa mikro-organismien syntyä, mikä ajan myötä vaurioittaa rakenteita ja aiheuttaa homehtumisriskin.

Lattiarakenteet

Märkätilojen lattiat ovat yleensä uimahal- leissa laatoitettuja. Lattioita suunnitelta- essa tulee huomioida mm. seuraavat sei- kat:

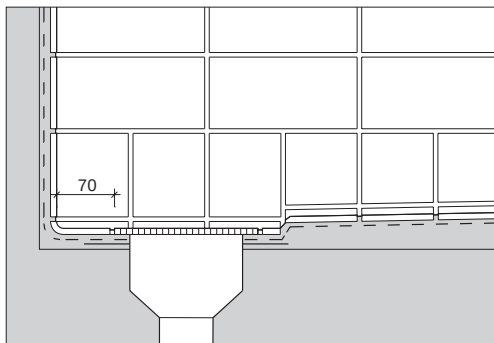
- kantavan, liikkumattoman alustan päälle on varattava riittävä työvara kal- listuksille
- vedeneristystapa ja -ratkaisut on mää- riteltävä
- on käytettävä sertifioituja materiaaleja ja työtapoja
- huolellinen yksityiskohtien suunnittelu, erityisesti lävistyksiset ja liittymät
- lattialämmitys
- turvallinen, kestävä ja helppohoitoinen pintamateriaali.

Lattiakallistukset suunnitellaan mah- dollisimman suoralinjaisina. Lattiakaivo- ja tulee olla niin tiheästi, että saavutetaan suositeltavat lattiakallistukset ilman suu- ria pinnan korkeuseroja. Allastilassa suositeltava ratkaisu on ohjata pesuve-



Kuva 39.

Märkätilan lattia, rakenne-esimerkki.



Kuva 40.

Lattiakaivodetali.

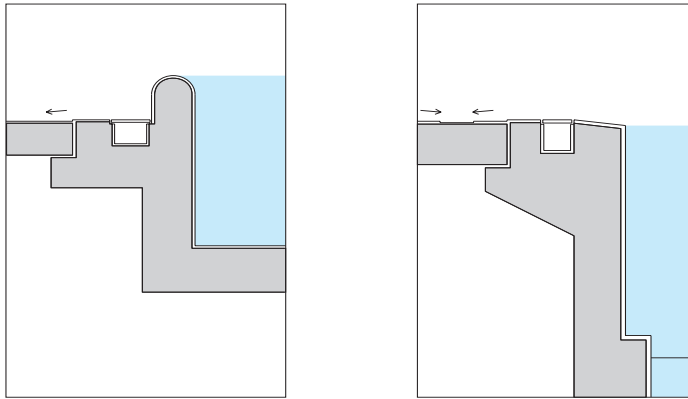


Kuva 41.

Lattiakaivo.

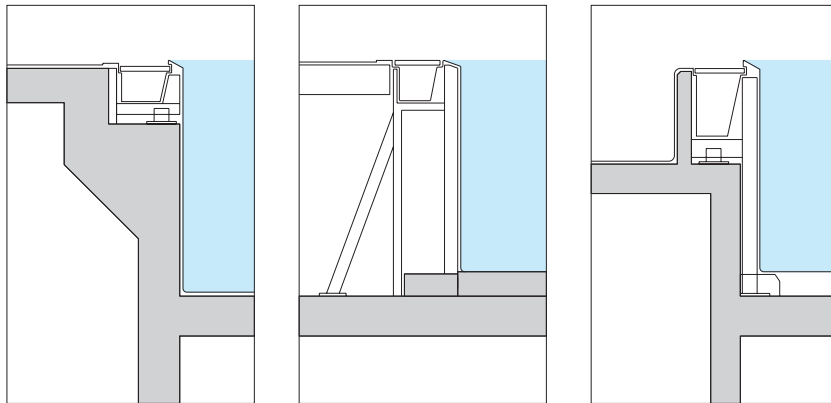
¹ RIL-107-2000 Rakennusten kosteudeneristysohjeet
² RT 84-10759 Märkätilojen rakenteet (2001)

³ Uimahallien ulkovaippa ja sisäilmasto. Opetusministeri-
ön liikuntapaikkajulkaisu no. 84 (2003)



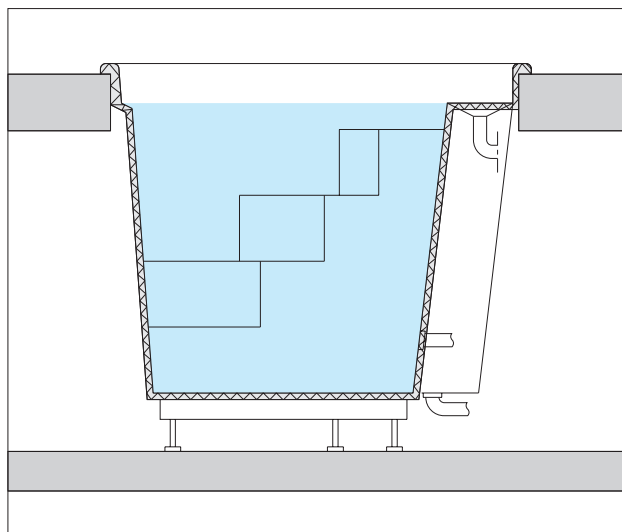
Kuva 42.

Betonialtaiden reunarakenteita. Kuvassa vasemmalla nostettu reunarakenne ja oikealla ns. suomalainen reunarakenne.



Kuva 43.

Teräsaltaiden perusreunarakenteita.



Kuva 44.

Lasikuituinen kylmävesiallas. Leikkaus.

det ritalillä peitettyyn lattiakouruun. Pesuvesiä ei saa päästää loiskekouruun ja allasvesikiertoon. Pesuhuoneissa suositellaan suihkuseinälle lattiasyvennystä, johon vedet ohjataan.

Vedeneristys tehdään joko kermieristyksillä tai vedeneristyslaasteja sekä siveltäviä tai ruiskutettavia eristysmateriaaleja käyttäen. Aina tulee varmistaa, että alusta on puhdas, kuiva ja riittävän luja (vetolujuuskoe) valitulle eristeelle. Vedeneristyskermi nostetaan vähintään 150 mm, mielellään 300 mm seinille. Työtavoissa tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

Paljain jaloin kuljettavien tilojen lattiaan suositellaan lattialämmitystä. Uimahalleissa se toteutetaan yleensä vesikiertojärjestelmällä. Lattia jaetaan tilojen käytön mukaisesti osiin, jolloin lämpötilaa voidaan tarkoituksenmukaisesti säädellä.¹

Altaat

Betonirakenteiset altaat on pyrittävä tekemään siten, että niiden alle jää asennus- ja huoltotila sekä ympärille tarkastuskäytävät. Rakenteet valetaan mieluiten kertavaluna vesitiiviistä betonista, jonka suunnittelulujuudeksi suositellaan K40-1, max. raekoko # 16 mm ja vesisementtisuhteeksi < 0,4. Raudoituksella tulee myös hallita kutistuminen ja kosteusliikkeet. Vähimmäissuojakerros altaan puolella on 30 mm. Mikäli työsaumoja tarvitaan, tulee niitä tehdä mahdollisimman vähän. Saumojen tiivistysnauhat hitsataan tai vulkanoidaan yhteen. Allasrakenteet tulee erottaa muista rakenteista liikuntasaumalla, joka tiivistetään saumanauhalla ja homehtumattomalla kestoelastisella kitillä. Läpiviennit ja allasvarusteiden kiinnitykset ovat laipallisia.²

Teräsaltaat voidaan joko hitsata ns. haponkestävistä teräslevyistä (EN 1.4404 tai EN 1.4436) tai koota muovipinnoituista teräslevyistä mekaanisin liitoksin. Teräsaltaat ovat edullisimpia kun ne voidaan tehdä omina rakenteinaan liikkumattomalle alustalle. Korjausrakentamisessa teräsaltaita voidaan käyttää vanhojen betonialtaiden verhouksmateriaalina. Veden pohjasyöttö sekä poisto loiskekourujen kautta integroidaan allasrakenteeseen. Teräsaltaan ja ympäröivän rakenteen liittymän vesitiiveys tulee varmistaa.³

Jotkut pienehköt altaat, kuten pore- tai kylmävesialtaat, on tarkoituksenmukaista tehdä valmisselementteinä lujitemuovista tai lasikuidusta. Myös näiden altaiden ja ympäröivän rakenteen liittymien vesitiiveys tulee varmistaa. Kylmä-

¹ LVI 13-10261 Vesikiertoinen lattialämmitys (1996)

² Uima-altaiden betonirakenteiden kuntotutkimus ja korjaaminen. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu n:o 73 (1999)

³ Jaloteräsaltaat uimahallien uudis- ja korjausrakentamisessa. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu n:o 77 (2001)

vesialtaat tulee lämmöneristää kondensoinnin estämiseksi.

4.3 Rakennusaineet ja materiaalit

Käytettävien rakennusaineiden ja materiaalien valinta tulee tehdä noudattaen Suomen Rakentamismääräyskokoelman *osan D2¹* rakennusten sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevia määräyksiä ja ohjeita sekä *sisäilmastoluokitusta²*. Puhdetaan sisäilman, kestävä kehityksen ja elinkaariajattelun pohjalta valittujen rakenteiden, rakennusaineiden ja -materiaalien tulee kestää vaativien olosuhteiden lisäksi jatkuvan käytön ja usein toistuvan siivouksen aiheuttamat rasitukset. Märissä tiloissa ja etenkin allashuoneissa käytettävien rakennusaineiden tulee olla korroosionkestäviä. Allashuoneen ilma sisältää runsaasti allasvedestä haihtuvia orgaanisia halogeeniyhdisteitä, jotka syövyttävät rakenteita ja materiaaleja.

Märkätilojen rakenteet on tarkoitustenmukaista tehdä kiviaineisina, orgaanisia materiaaleja tulee välttää. Teräsbetoni, kevytbetoni, tiili ja niihin verrattavat kiviainekset soveltuvat parhaiten märkätilojen verhousten ja päällysteiden kiinnitysalustaksi. Kivirakenteissa ei kosteuden vaihtelun vaikutuksesta aiheudu muodonmuutoksia eikä rakenteista kostuessaan liukene haitallisia aineita sisäilmaan. Kevytsora voi kostuessaan syövyttää teräsrakenteita.

Puun käyttö uimahallien kantavissa rakenteissa on toimiva ratkaisu ja jopa suositeltavaa kun muistetaan, ettei puurakenteita aseteta roiskevedelle alttiisiin rakenteisiin tai paikkoihin sekä huomioidaan oikea pintakäsittely ja paloturvallisuus. Kosteissa tiloissa puuta voidaan käyttää eri muodoissa lähinnä verhouksissa ja sisustuksissa.

Terästä voidaan myös käyttää uimahallin kantavissa rakenteissa, kun pintakäsittely on tehty asianmukaisesti ja paloturvallisuuskysymykset ratkaistu. Rakenteissa tulee välttää kondenssia aiheuttavia kylmäsiltoja. Ruostumattomista teräksistä uimahalleihin soveltuvat kuormaa kantavissa rakenneosissa ns. duplex-teräs 1.4462 tai runsasseosteen austeniittinen teräs 1.4539 tai 1.4529



Kuva 45.
Rakenteilla oleva betoniallas.



Kuva 46.
Rakenteilla oleva teräsallas.



Kuva 47.
Uimahallin puurakenteita.



Kuva 48.
Uimahallin teräsrakenteita.

¹ RakMK C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998
² RT 07-10741 Sisäilmastoluokitus 2000 (2001)

5 PINTARAKENTEET JA MATERIAALIT

5.1 Valintaperusteet

Turvallisuus

Märkien tilojen lattia ei saa olla liukas. Saksalainen DIN-normi¹ määrittää kitkaominaisuudet erilaisia tiloja varten (ks. kohta 5.2). Pelkkä kitka ei kuitenkaan riitä. Hiekkalasitettu laatta täyttää kitkavaatimukset, mutta on vaarallisen karkea ja lisäksi vaikea pitää puhtaana.

Materiaali ei rikkoutuessaan saa aiheuttaa vaaratilanteita. Tavallista lasia ei tule käyttää paljain jaloin kuljettavien tilojen yhteydessä, vaan lasin on oltava karikaistua tai laminoitua turvalasia. Kolhujen välttämiseksi ulkokulmissa tulee olla pyöritys, laattapinnoissa mieluiten holkalaatta.

Paloturvallisuus tulee huomioida uimahalleissa Suomen Rakentamismääräyskokoelman määräysten mukaan. RakMK määrittää sallitut syttymisherkkyys- ja palamislakat eri tyyppisten tilojen pintamateriaaleille.

Terveellinen sisäilmasto

Materiaalien valinta on tehtävä Suomen Rakentamismääräyskokoelman rakennusten sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevia määräyksiä sekä *sisäilmastoluokitusta*² noudattaen. Materiaalien tulee olla käyttötarkoitukseensa sopivia ja niiden tulee olla mahdollisimman vähäpäästöisiä. Rakennusmateriaalien päästöluokiteltujen tuotteiden luettelo löytyy Rakennustietosäätiön julkaisemasta Rakennusmateriaalien päästöluokitus - yleiset ohjeet julkaisusta.

Hygieenisuus

Märkätiloissa käytettävien materiaalien tulee olla helposti puhdistettavia. Materiaalien tulee olla mahdollisimman tiiviitä ja sileitä, sillä huokoisuus jättää elintilaa mikrobeille ja epäpuhtauksille. Laattojen tulee kaikissa pinnoissa kuulua vedenimukyvyltään vähintään ryhmään IIa. (ei huokoisia ns. kaakelilaattoja). Laatasauomaissa tulee käyttää epoksi-pohjaisia saumausaineita, jolloin niiden kuluksenkestävyys ja siivottavuus on hyvä. Vaikeasti siivottavia paikkoja ja teräviä nurkkia tulee välttää, sisäjiireissä ja nurkissa tulee käyttää holkkalaattoja.

Kulutuskestävyys

Materiaalien tulee olla myös kulutusta kestäviä. Märkätiloissa kuluminen ei aiheudu varsinaisesta käytöstä vaan siivouksesta. Laatoitetuissa pinnoissa laatta kestää hyvin kulutusta, mutta sauma on pinnan heikko kohta. Veden virtausliike, painepesu ja syövyttävät pesuaineet

kuluttavat saumoja. Saumaus voidaan tehdä joko sementtipohjaisilla mielellään erikoispolymeerillä vahvistetuilla saumauslaasteilla tai kestävämmillä epoksi-pohjaisilla saumauslaastilla, joita suositellaan erityisesti altaiden, allas-, pesu-, sauna- ja wc-tilojen saumauksissa.

Esteettiset arvot

Materiaalien tulee täyttää niille asetetut esteettiset vaatimukset ja niiden tulee myös vanheta kauniisti. Puhdasvalubeton voi olla uutena kaunis, myöhemmin hiushalkeamat tai ruostevalumat muuttavat pinnan paitsi epäesteettiseksi myös epähygieeniseksi. Veden valumajäljet näkyvät huokoisissa materiaaleissa selvemmin kuin sileissä pinnoissa, jotka voidaan helpommin myös puhdistaa.

Akustiset ominaisuudet

Uimahalleissa vesipinnat ja käytettävät lattia- ja seinämateriaalit ovat pääsääntöisesti ns. kovia materiaaleja, joiden äänen absorptiokyky on huono. Pinnan laadun lisäksi pinnan struktuuri ja muotoilu vaikuttavat ratkaisevasti tilan akustiseen miellyttävyyteen. Katossa ja osassa seinäpintoja tulee käyttää ääntä tehokkaasti absorboivia verhouksia ja pintamateriaaleja.

Rakennettavuus

Materiaalit voivat olla joko helposti tai vaikeasti työstettäviä ja kiinnitettäviä. Monimutkainen muoto on yleensä helpompi rakentaa joustavista, pienistä kappaleista kuin jäykistä ja suurista. Työn osuudella on merkittävä osuus rakennuskustannuksista. Lopputuloksen ja toteutuksen kannalta tulee suunnittelussa valita kohteeseen sopiva ja tarkoituksenmukainen rakenneratkaisu.

Kokonaistaloudellisuus

Rakennuskustannukset nousevat joskus määräävässä määrin materiaalien valinnassa. Säästettäessä rakennuskustannuksissa tulee kuitenkin muistaa kokonaistaloudellisuus. Halvin on harvoin edullisin, kun ajatellaan rakennuksen koko elinkaarta.

Saatavuus

Käytettävien materiaalien saatavuus on varmistettava jo suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi erikoislaattoja ja -värejä ei yleensä ole varastossa, joten pääsuunnittelijan tulee huolehtia, että rakennusmateriaalit tilataan riittävän aikaisin.



Kuva 49.
Laattapintoja.

5.2 Lattioiden pintarakenteet ja materiaalit

Uimahallin märkätilojen lattioiden suunnittelussa tulee huomioida kallistukset, urat, kaivot, nurkat ja seinäliittymät sekä kynnykset. Eri materiaalit vaativat erilaiset alusmateriaalit, kiinnitykset, saumat, vesieristykset jne. Materiaalin valinta vaikuttaa myös käytettäviin detailjeihin. Lattiapinnoista tulee laatia erilliset suunnitelmat, joissa nämä asiat on huomioitu.

Märkätilojen lattiat eivät saa olla liukkaita. Yleisesti käytetty luokitusnormi on saksalainen DIN 51097¹. Sen mukaan paljain jaloin kuljettavien märkätilojen lattia tulee olla *liukuesteluokkaa B*, samoin alle 900 mm syvyisten altaiden pohjien ja altaisiin johtavien portaiden. Uima-altaiden askelmien ja allasalueen viettävien lattiapintojen tulee olla *luokkaa C*. Märkätiloissa tulee huomioida lattioiden riittävät, mutta ei liian suuret kallistukset, suosituskaltevuus 1/75...1/50. Märkätilojen lattiapäällysteitä on käsitelty RT-ohjekortissa RT 84-10759.³

Kaikista käytetyistä materiaaleista tulee olla valmistajan puhdistus- ja hoito-ohjeet huoltokirjaa varten.

Keraamiset laatat

Märkätilojen laattoihin suositellaan veden imukyvyltään ryhmään I kuuluvia laattoja (E<1%). Uimahalleissa lattialaattoina käytetään kitkapintaisia klinkkerilaattoja. Yleisin käytetty keraaminen laatta on lasittamaton ja nastapintainen, mutta myös erilaisilla pintakuviolla tai karhennuksilla saadaan normit täyttäviä pintoja. Märkäpuristetut klinkkerilaatat eivät ole yhtä mittatarkkoja kuin kuivapuristetut. Valintaa tehtäessä tulee aina huomioida laatan puhdistettavuus, turvallisuus sekä soveltuvuus liikumis- ja toimimisesteisille. Laattoja valittaessa tulee myös varmistaa, että valit-

¹ DIN 51097

² RT-10741 Sisäilmastoluokitus 2000 (2001)

³ RT-84-10759 Märkätilojen rakenteet (2001)

tuun sarjaan on saatavissa jalkalistalaa-
tat sekä ulko- ja sisäkulmalaatat eri-
koiskappaleineen. Holkka- tai holkka-
jalistalaa-
taloja tulee käyttää lattiassa
mahdollisuuksien mukaan. Leikattujen
laattojen reunat tulee hioa ennen asen-
nusta.

Latioissa voidaan myös käyttää pie-
niä, lasittamattomia klinkkeri- tai mosa-
iikkilaattoja. Näissä saumat toimivat liu-
kuesteinä. Toisaalta sauma on lattiassa
heikoin kohta, joten saumaus suositel-
laan tehtäväksi epoksipohjaisella sau-
ma-aineella. Holkka- ym. erikoislaattojen
puuttuessa joudutaan näitä laattoja käy-
tettäessä ratkaisemaan nurkka- ja muut
yksityiskohdat muulla tavoin.

Täysin sintraantuneet kuivapuristelaat-
tat (tyyppi "porcellanato") ovat mittatark-
koja. Niitä on saatavana erikoislaattoina
ja erilaisilla liukuesteillä varustettuina.
Väri- ja muotovalikoima on monipuolinen, yksivä-
risten lisäksi on saatavilla esimerkiksi
luonnonkivipintaa muistuttavia malleja.

Keraamisia laattoja on käsitelty RT-oh-
jekorteissa RT 34-10761¹ ja RT
34-10763².

Luonnonkivilaatat

Huokoiset luonnonkivilaatat, esimerkiksi
liuskekivi, ovat vaikeasti puhdistettavia.
Huokoisuus antaa mikrobeille elintilaa.
Niiden käyttöä ei suositella uimahallien
allas- ja pesutiloissa.

Massapinnoitteet

Akryylibetonia ja sitä vastaavia valettavia
pintamateriaaleja on Suomessa käytetty
ainakin pesuhuoneiden latioissa. Mate-
riaali on täysin vesitiivis, joten erillistä ve-
sieristystä ei tarvita. Väri- ja muotovalikoima
on monipuolinen ja pintaa on eri kärkeuksia,
myös paljaalle jalalle sopivia. Osittain
märkinä se on läikikäs.

Muovi- ja kumimateriaalit

Uimahallien puku- ja wc-tiloissa voidaan
käyttää ns. hitsattavaa kitkamattoa, jos-
sa kitkaominaisuudet perustuvat maton
pinnassa tai itse matossa oleviin pieniin
kiteisiin. Mattoja valittaessa tulee varmis-
taa myös niiden puhdistettavuus. Matto
tulee kääntää seinälle vähintään 150
mm, suositus on 300 mm.

Lattiaritilät

Allastilassa yleensä loiskekourut ja jos-
kus myös pesuvesikourut on katettu riti-
löillä, joiden materiaalina voi olla muovi,
haponkestävä teräs tai alumiini. Ritilöi-
den tulee olla turvallisia ja niiden tulee
pysyä hyvin paikoillaan (ruuvi- ja kiinnitys).

5.3 Seinien pintarakenteet ja materiaalit

Uimahallin märkätilojen seinämateriaali-
en tulee olla höyrytiiviitä sekä kulutusta
ja toistuvaa pesua kestäviä. Rakenteissa
tulee olla asianmukaiset höyry- ja kos-
teussulut, tarvittaessa vedeneristys. Eri-
tyistä huomiota tulee kiinnittää roiskeve-
delle alttiiksi joutuvien seinien rakentei-
siin ja niiden pintojen käsittelyyn sekä
höyrysaunan seinäpintojen höyrytiiv-
veyteen. Kaikkien kiinnikkeiden ja kan-
nakkeiden tulee olla ruostumattomia (ha-
ponkestävä teräs, ks. kohta 4.3) tai hyvin
ruostesuojattuja, saumausten kiinteitä ja
joustavia. Laattaseinissä leikattujen la-
attojen reunat tulee hioa ennen asennusta.
Kaikista käytetyistä materiaaleista tulee
liittää valmistajan puhdistus- ja hoito-oh-
jeet huoltokirjaan. Märkätilojen seinä-
rakenteita on käsitelty RT-ohjekortissa
RT-10759³.

Keraamiset laatat

Märkätilojen seinäpinnoissa tulee käyt-
tää lasittuja klinkkerilaattoja ainakin
alakaton yläpintaan saakka. Kuivapuris-
telaatat ovat myös käyttökelpoisia, ne
ovat tuotteina uudempiä kuin keraamiset
laatat ja toistaiseksi vähän käytettyjä.
Kaakelilaatat eivät yleisissä tiloissa ole
riittävän kestäviä. Jatkuva kosteus ja
lämpörasitus irrottaa lasituksen huokoi-
sesta pohjasta.^{1,2}

Betoni ja muuratut rakenteet

Käsittelemättömiä betonipintoja ei suosi-
tella allas- eikä märkätiloihin, koska ne
ovat huokoisia ja vaikeasti puhtaana pi-
dettäviä. Muissa tiloissa betonia voidaan
käyttää tavalliseen tapaan, yleensä ta-
soitettuna ja maalattuna. Teknisissä tms.
tiloissa puhdasvalupinnat voidaan käsi-
tellä pölynsidonta-aineella tai maalata.

Muurattuja rakenteita voidaan käyttää
uimahallien seinissä eri pintamateriaali-
en alla. Poltetut tiilet sopivat materiaalina
vaikka sellaisenaan kuiviin tiloihin, mutta
roiskevedelle alttiisiin märkätiloihin niitä
ei suositella ilman asianmukaista ve-
deneristystä ja pintakäsittelyä. Höyrysul-
kua tarvitsevilla pinnoilla tulee mis-
taa, että muuraussauma ei ole tiivis ja
mahdolliset liikkumishalkeamat rikkovat
höyrynsulun. Höyrynsulkumaalauksen
alustaksi suositellaan muuratuissa ra-
kenneissa sementtipohjaista märkätilan
tasoitetta, lisätukena voidaan käyttää la-
sikuutikangasta.

Puu- ja levyverhoukset

Mikäli allastilassa käytetään pelkästään
kovia materiaaleja, siitä tulee helposti

kaikuva ja akustisesti rauhaton. Erilais-
ten puuverhouksien käyttö seinäpinnoil-
la on suositeltavaa. Puuta käytettäessä
tulee muistaa sisäilmastomääräykset ja
-ohjeet.⁴ Kestopuun sijasta sisätiloissa
suositellaan käytettäväksi vesiohentei-
sillä kyllästysaineilla käsiteltyä tai lämpö-
käsiteltyä puuta.

Levy- ja materiaalia verhouksiin valittaes-
sa tulee ottaa huomioon uimahal-
liolosuhteet. Materiaali ei saa elää kos-
teuden eikä lämpöliikkeiden vaikutuk-
sesta. Uimahalleissa voidaan käyttää
kosteuden kestäviä sementtisidosteisia
rakennuslevyjä, joiden kosteuseläminen
on pientä. Kipsipohjaiset levyt eivät kestä
kosteutta eivätkä kosteussuojakäsittelyt
anna niille riittävää suojaa. Puuperustai-
set levyt kuten tavallinen lastulevy ja kui-
tulevyt elävät kosteusvaihteluiden vuok-
si.



Kuva 50.
Vaimennusverhouksia allashuoneessa.

5.4 Alakattojen ja kattojen pintarakenteet ja materiaalit

Alaslaskettujen kattojen rakenteellista
turvallisuutta on käsitelty ympäristömi-
nisteriön kirjeessä kuntien rakennustar-
kastajille.⁵ Uimahallien märkätiloissa
alakattojen ja kattojen pintarakenteiden
suunnittelussa tulee muistaa erityisesti,
että rakenteiden höyrynsulkuja ei saa
vaurioittaa. Alakattojen yläpuoliset tilat
tulee tuulettaa hyvin ja jos rakenne on
verrattain suljettu, se tulee suunnitella yli-
paineiseksi. Ko. tiloissa kaikki alakaton
yläpuolelle jäävät metallirakenteet, -kiin-
nikkeet ja -kannakkeet tulee olla kor-
roosion kestäviä. Paras suoja kor-
roosiota vastaan on ehjä pintakäsittely.
Haponkestävistä teräksistä ripustettaviin
rakenteisiin soveltuvat ns. duplex-teräs
1.4462 tai runsasseosteinen austeniitti-
nen teräs 1.4539 tai 1.4529. Alakattoja ei
pidä tehdä rakenteiltaan yhtenäisiksi

1 RT 34-10761 Keraamiset laatat (2001)
2 RT 34-10763 Keraamiset laatat, laatoitukset. (2001)
3 RT-84-10759 Märkätilojen rakenteet (2001)

4 RT 07-10564 Rakennuksen sisäilmasto (1995)
5 Ympäristöministeriön kirje kuntien rakennustarkastajille
24.9.2003 (YM3/629/2003)

vaan ne on jaettava osiin niin, että jatkuva sortuma ei ole mahdollinen.

Märkien ja kosteiden tilojen alakatoissa ja kattojen pintarakenteissa käytettävien materiaalien tulee kestää hyvin kosteutta ja jopa ajoittaista pesua. Lisäksi niiden tulee toimia akustisena pintana. Kaikista käytetyistä materiaaleista tulee olla valmistajan puhdistus- ja hoito-ohjeet huoltokirjaa varten.

Betonikatot, rapatut ja tasoitetut pinnat

Betoni ei itsessään ole höyrytiivis materiaali, joten erityisesti TT- ja ontelolaattarakenteita käytettäessä tulee muistaa saumojen tiivistäminen ja höyrinsulkukäsittely ennen mahdollisten akustisten verhojien kiinnitystä.

Metalliverhoukset

Alumiini soveltuu hyvin märkätilojen alakattomateriaaliksi. Järjestelmiä on useita, suositeltavia ovat säle- tai rutiläkatot, jotka tuulettuvat hyvin.

Puu- ja levyverhoukset

Erialaisten puu- ja lautaverhojien käyttöä märkätiloissa voidaan suositella, kun niiden käsittely on asianmukaisesti suoritettu. Erityisesti lautojen päät tulee käsitellä huolellisesti. Kiinnitys alusrakenteisiin tehdään esimerkiksi pienikantaisilla rst-nauloilla. Puupinta sinistyy helposti, jos sitä vaurioitetaan kiinnitettäessä. Umpinaisia paneelirakenteita käytettäessä on huolehdittava ylätilan tuuletuksesta.

Lastusementilevyä voidaan käyttää akustisena verhouksena allashuoneiden katoissa ja seinien yläosissa. Se sopii hyvin kosteisiin olosuhteisiin, mutta ei kestä kulutusta eikä puhdistusta.

Märkätiloihin akustiseksi materiaaliksi soveltuvat erikoismineraalivillevyöt ovat

hygieenisinä ja jopa pesun kestäviä. Levyjä tulisi käyttää kokonaisina. Tehdasvalmistetut reunat on käsitelty pölyämättömiksi.

Muita märkätiloihin soveltuvia levyjä ovat sementtisisidosteiset rakennuslevyt. Puuhun pohjautuvia levyjä tai kipsilevyjä ei tule käyttää märkätiloissa.

Muut materiaalit

Höyrysaunan kattorakenne voidaan tehdä kuorirakenteena teräsbetonista, lujitemuovista tai lasikuidusta. Katon tulee olla höyrytiivis ja muotoiltu siten, että kattoon tiivistyvä vesi ei putoa käyttäjien päälle.

5.5 Altaiden laatoitukset

Uima-altaiden laatoituksessa käytetään haponkestäviä klinkkerilaattoja, joiden vedenimukyky on < 1%. Yleisväriksi suositellaan valkoista, mikä tuo parhaiten esiin puhtaan veden sinisen sävyn. Ratamerkinnät laatoitetaan tumman sinisin tai mustin laatoin. Varvastasot, porraskelmat, allaspäädyt sekä pohja vähintään 900 mm:n syvyyteen laoitetaan liukumista estävin laatoin. Vedenalaisten taserojen ja portaiden etureunassa käytetään värillistä laattaa. Holkkalaatta vähentää ulkokulmissa loukkaantumisvaaraa ja helpottaa sisäjiireissä puhtaanapitoa.

Laatoitusalueen tulee olla puhdas, luja ja kuiva. Rakenteen liikkumattomuuden varmistamiseksi allasrakenteen tulee antaa lujittua vähintään kolme, mielellään kuusi kuukautta.

Luotettavin tulos saadaan, kun vesitiiviiseen betonirakenteeseen kiinnitetään laatat suoraan sementtipohjaisella laastilla. Jos näin ei voida tehdä, oikaistut tulee suorittaa laastilla ohuina kerroksina. Jos betonirakenne ei tehdyssä täyttökokeessa injektoinnin jälkeenkään osoitautu vuotamattomaksi, voidaan raken-

ne tiivistää vedeneristeellä. Alustan lujuus tarkistetaan vetokokein ja kuivuusaste kosteusmittauksin. Kysymyksen tulevat lähinnä nestemäisenä leviävät eristeet, joiden tulee kestää jatkuva vedenpaine. Valmistajan ohjeita materiaalin käsittelyssä ja työtavoissa tulee noudattaa tarkasti. Erityisen huolellisesti tulee tiivistää nurkat ja läpiviennit.¹ Suositellaan, että sertifioitu urakoitsija suorittaa koko laatoitustyön: tasoituksen, vedeneristyksen, laatoituksen, saumauksen ja puhdistuksen. Työhön sisällytetään myös altaan ulkopuoliset erikoiskohdat kuten esimerkiksi loisketurvurujen laatoitus. Näin vastuurajat pysyvät selkeinä. Työstä tulee tehdä laadunvarmennusohjelma.

5.6 Pintakäsittelyt

Pintakäsittelyjen onnistumiselle tärkeitä edellytyksiä ovat alustan puhtaus, lujuus ja kuivuus. Työolosuhteiden tulee olla käsittelylle sopivat. Käsittely-yhdistelmän tulee soveltua kyseiselle alustalle, kiinnittyä siihen hyvin, suojata se ulkoisilta rasituksilta sekä täyttää ulkonäölle asetetut vaatimukset. Sisäpintoissa ei tule käyttää käsittelyjä, jotka aiheuttavat haitallisia päästöjä.²

Tuoteosissa kuljetus ja asennus muodostavat suuren riskin pintakäsittelyille. Vaurioituneen pinnan paikalla tehty korjauskäsittely ei vastaa alkuperäistä. Paras suoja esimerkiksi teräsrakenteiden korroosiota vastaan on oikea ja ehjä pintakäsittely.

Märkätilat ovat yleensä rasitusluokkaa 4a ja allashuone 4b. MaalausRYL2001³ sisältää ohjeet käsittely-yhdistelmistä sekä työtapoista.

Metallirakenteiden, esimerkiksi ovi- ja ikkunarakenteiden, luotettava pinnan käsittely on polttomaalaus, alumiinin osalta myös elokointi tai anodisointi. Paikalla maalausta ei näissä rakenteissa suositella.

Puupintoissa ja -rakenteissa on edullista käyttää pintakäsittelyä, joka suojaa pinnan sinistymää vastaan, mutta jättää puun rakenteen näkyville. Vaneripinnoille ei suositella maalauskäsittelyä.

Käsitellyt pinnat tulee tarkastaa määrävälein ja suorittaa korjaus heti pinnan oireillessa. Pinnoille esitetään käsittely-yhdistelmässä suositeltava kunnostusväli.



Kuva 51.
Lastusementilevyä alakattorakenteessa.



Kuva 52.
Laatoitusta allashuoneessa.

1 RIL-107-2000 Rakennusten kosteudeneristysohjeet
2 RT 07-10741 Sisäilmastoluokitus 2000 (2001)

3 RT 14-10754 MaalausRYL 2001 Maalaustöiden yleiset laatuvaatimukset 2001 ja käsittely-yhdistelmät (2001)

6 TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSOSAT

6.1 Lasiseinät, ikkunat ja ovet

Lasiseinien, ikkunoiden ja ovien varusteineen tulee uimahalleissa kestää samat ympäristörasitukset kuin muidenkin rakenteiden. Ulkoseiniin liittyvien ikkunajä ovirakenteiden pääongelmina ovat puurakenteiden lahoaminen, teräsrakenteiden ruostuminen, ikkunapintojen kondenssikosteus sekä liitosten tiiveysongelmat ja kylmäsillat. Ikkuna- ja lasiseinärakenteiden luotettavimmaksi materiaaliksi on osoittautunut alumiini. Rakenteet tehdään lämpökatkaisuista profiileista. Käytettävien sisäpuolisten vaakavälipuitteiden tulee olla niin matalia, että ikkunapuhalluksen ilmavirta voi esteettä pyyhkiä ikkunalasien pintaa. Ylä- ja kattoikkunaratkaisuja tulee välttää ellei varmisteta niiden moitteetonta tuuletuvuutta.

Kokonais-U-arvo lasketaan ottaen huomioon lasiosan sekä karmirakenteen eristävyys. Eristyslaselementin U-arvo on taloudellista mitoittaa normaalirakennusta huomattavasti paremmaksi korkean sisälämpötilan ja yleensä suuren ikkunapinta-alan vuoksi. Auringon valon liiallista vaikutusta voidaan vähentää erikoislaseilla, jotka absorboivat ja/tai heijastavat auringon valoa. Erityisen kondenssialttiissa lasirakenteissa voidaan käyttää sähkölämmityslaseja ja -karmoja. Karmirakenne tulee mitoittaa riittävän syväksi ja sijoittaa lämmöneristeen kohdalle. Sauma tulee tiivistää sekä ulko- että sisäpuolelta umpisolunauhalla ja elastisella kitillä.

Ovien suunnittelussa tulee ottaa huomioon liikkumis- ja toimimisesteet. Sulkimellisten ovien tulee olla kevyesti avautuvia. Pääsisäänkäynnissä suositellaan käytettäväksi automaattisesti avautuvia ovia.

Julkisissa rakennuksissa ei kuivissa-kaan tiloissa tule käyttää asuntoihin tarkoitettuja kovalevyalaakiovia. Oviyypiksi sopii paremmin ns. laitosovi ja ovilevyn pinnaksi esimerkiksi vaneri, MDF- tai HDF-levy.

Märkien ja kosteiden tilojen ovina käytetään ympärilaminoituja muovioivia tai lasioivia. Karmirakenne voi olla alumiinia tai muovia. Ovien tulee olla mahdollisuuksien mukaan kynnyksettömiä tai kynnyks tulee korvata ns. laatoitetulla kynnyksellä.

Saunojen ja pesuhuoneiden oven tulee olla kynnyksetön, helposti avattava ja suljettava. Saunan oven tulee turvalli-

6.2 Muut täydentävät rakenteet

Lasitiiltä voidaan käyttää uimahalleissa joko itsenäisinä muurattuina rakenteina ja seinäkkeinä tai muuhun rakenteeseen sovitettuna. Se soveltuu hyvin kosteisiin olosuhteisiin ja on suhteellisen helppo pitää puhtaana. Lasitiilirakenteet voivat olla myös alumiinilistojen ja kiinnikkeiden varaan rakennettuja, elastisella saumauksella tehtyjä. Kosteissa tiloissa seinäkkeet tulee rakentaa joko irti lattiasta tai tukevan sokkelin varaan. Seinäkkeet tulee tukea huolellisesti ympäröiviin rakenteisiin.

Jakoseinät

Märkätilojen jakoseinät suositellaan tehtäväksi laatoitettuna kiviaineisina seininä. Mikäli käytetään keveitä jakoseiniä, niiden levyosien tulee olla kosteudenkestävää materiaalia, esimerkiksi massiivilaminaattia ja runkorakenteen tukevaa alumiiniprofiilia. Jakoseiniin liittyvien kiinnikkeiden, helojen ja vastaavien tulee olla ruostumattomia. Tulee myös muistaa, että vedeneristyksiä ei saa rikkoa kiinnityksillä.

6.3 Kaiteet

Kaiteet tulee tehdä rakentamismääräysten mukaisina. Märkätilojen kaiteiden ja johteiden kiinnikkeineen tulee olla ruostumattomia. Ruostumattomista teräksistä uimahalleihin soveltuvat molybdeeniseosteiset ns. haponkestävät teräkset, kuten esim. 1.4404 ja 1.4432 ja kuormaa kantavissa rakenneosissa ns. duplex-teräs 1.4462 tai runsasseosteisen austeniittinen teräs 1.4539 tai 1.4529. Paikoissa, joissa kaiteet eivät joudu altaan roiskevesille alttiiksi, voidaan käyttää myös maalattuja sinkittyjä rakenteita ja alumiinia.

Materiaalitoimittajan tulee esittää kaikista erikoisteräsosista ainetodistukset sekä hoito-ohjeet. Ruostumaton teräs vaatii varsinkin aluksi toistuvan pyyhkimisen.



Kuva 53.
Saunan ovi.



Kuva 55.
Uloskäynti valvontaportteineen.



Kuva 54.
Liukuovi.

suussyistä olla turvalasia ja siinä tulee olla selkeästi hahmotettavia raitoja tai puitteita. Vetimet tehdään puusta tai muusta kuumenemattomasta materiaalista, rst-saranoita on kolme. Ovien alla tulee olla vähintään 100 mm ilmarako.

Siivouksen kannalta oleellisissa ovis- sa tulee olla aukkipitolaite.

Käytettäessä liukulasiseiniä allastilojen välisinä jakoseininä niiden tulee olla turvallisia, kevyesti liikuteltavia, asentoonsa lukittavia, kosteutta kestäviä sekä helposti puhdistettavia.

7 KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET

7.1 Kalusteet

Kalusteiden tulee olla turvallisia, niissä ei saa olla teräviä ulkonemia eikä helposti irtoavia tai särkyviä osia. Allergisia reaktioita aiheuttavia materiaaleja ei saa käyttää kalusteissa tai muissa rakenteissa. Pölyä keräävien, kiiltävien ja läpinäkyvien pintojen käyttöä tulee myös välttää.

Tehdasvalmisteisten kalusteiden valinnassa on korostettava käytännöllisyyden perusvaatimuksia. Materiaalien tulee olla kestäviä ja helposti puhdistettavia. Kaapistot ja penkit tehdään mieluiten seinään kiinnitettyinä mahdollisimman vähin lattiakannakkein. Tilakohtaisista kalusteista on esitetty myös tietoa kunkin tilan yhteydessä.

Pukukaapit

Pukukaappien ja lokeroiden mitoituksessa tulee ottaa huomioon eri käyttäjäryhmät. Pukukaappeja tulee olla eri kokoisia ja eri korkeudella ja niiden tulee olla selkeästi numeroituja. Liikkumis- ja toimimisesteisille osoitetut kaapit sijoitetaan alemmaksi ja ilman edessä olevaa penkkiä. Vaatetankoja ja koukkuja voidaan sijoittaa pukukaapeissa eri korkeuksille.

Pukukaappien ja lokeroiden tulee olla turvallisia, hyvin tuulettuvia, kosteudenkestäviä ja helposti puhdistettavia. Runkorakenne voi olla polttomaalattua teräshuultevä, massiivikorkeapainelaminattia tai maalattua kosteudenkestävää lastulevyä. Siivousta helpottaa, jos kaappien yläpohja ja pohja ovat kaltevia. Kaappien pohjat voivat olla myös teräverkkoa, jolloin roskat putoavat lattialle kaappien alle.

Lukitusjärjestelminä käytetään avain-, kortti- tai kidelukkoa kulunvalvontajärjestelmän mukaan. Kaappien ovien tulee avautua siten, että penkillä voi pitää tavaroita niiden putoamatta ovea avattaessa.



Kuva 56.
Pukuhuoneen pyörätuolikaappi.

Käyttäjärühmät sekä käytettävät siivousmenetelmät tulee ottaa huomioon määrittäessä penkkien korkeutta ja rakennetta. Penkit ovat mieluiten kaappien kanssa kiinteitä, yhtenäisiä tasoja, joissa ei ole rakoja ja niiden tulee kestää hyvin kosteutta.

Kampaustilan kalusteet

Kampaustasojen yhteyteen sijoitetaan joko käsikäyttöiset tai seinäkiinnitteiset hiustenkuivauslaitteet. Kampaustilassa tulee olla hyvä valaistus ja riittävästi sähköpistorasioita eri korkeuksilla omien



Kuva 57.
Kampaustila.

kuivaimien käyttöön.

Vauvanhoitokalusteet

Pikkulasten hoitoa varten pukuhuoneisiin asennetaan vauvanhoitopöytä, joka voi olla myös seinälle käännettävä. Pöydän läheisyyteen sijoitetaan lasten pesua varten riittävän iso pesuallas ja seinäkiinnitteinen kannellinen roskakori. Pesuhuoneeseen suunnitellaan vauvan pesua ja hoitoa varten kosteutta kestävä vauvanhoitotaso ja -allas sekä seinälle

kiinnitettävä, turvavöillä varustettu vauvanistuim.

7.2 Varusteet

Opasteet

Opastejärjestelmän tulee olla selkeä ja yhtenäinen koko hallissa. Sen tulee soveltua myös liikkumis- ja toimimisesteisille. Opasteet tulee sijoittaa siten, että ne voidaan havaita myös pyörätuolissa istuen. Tekstin lisäksi tulee käyttää selkeitä kuvasymboleja, jotta viestin ymmärtävät myös suomea tai ruotsia taitamattomat. Opasteet on valaistava hyvin ja niissä tulee käyttää selkeitä kontrasteja. Märissä ja kosteissa tiloissa opastemateriaalin tulee olla kosteudenkestävää muovia tai alumiinia.

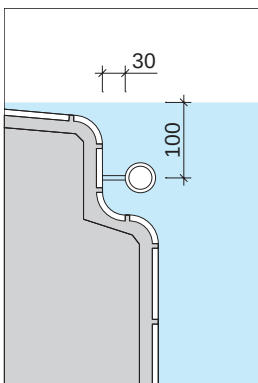
Veden syvytydet on ilmoitettava altaan eri kohdissa sekä tekstein että profiilina. Veden lämpötila ilmoitetaan allaskohtaisesti. Opasteita on käsitelty RT-ohjekorteissa RT 09-10047¹, RT 09-10692² ja RT 98-10565³. Aiheesta on julkaistu myös standardiehdotus⁴.

Ilmoitustaulut

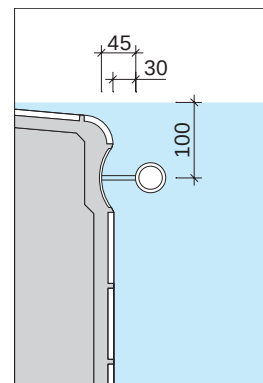
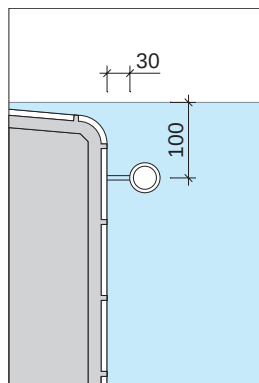
Ilmoitustaulujen tarve määritellään käyttäjän kanssa. Tuloaulassa lipunmyynnin läheisyydessä tulee olla ilmoitustaulu, jolla ilmoitetaan allasveden laadun valvontatutkimustulokset.

Peilit

Peilien tulee olla kosteudenkestäviä ja niiden sijoittelussa tulee ottaa huomioon eri käyttäjäryhmät. Pyörätuolin käyttäjille tarkoitetun peilin alareunan korkeuden tulee olla vähintään 300 mm ja enintään 900 mm. Yläreunan sopiva korkeus on 2000 mm.



Kuva 58.
Tukikaiteet altaissa.



1 RT 09-10047 Liikuntaesteisen opaste (1979)
2 RT 09-10692 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö (1999)

3 RT 98-10565 Liikennemerkit ja opasteet kiinteistön liikennöitävällä alueella (1995)

4 Standardiehdotus prEN 13451-9, 1998 Swimming pool equipment, Part 9: Safety signs



Kuva 59.
Pesuhuoneen tukitangot.



Kuva 61.
Allasritiläkulma.



Kuva 63.
Allasikkuna.

Arvotavaralokerikot

Aulaan lähelle lipunmyyntiä sijoitetaan lukittava arvotavaralokerikko, jonka materiaalina on yleensä poltomaalattu teräslevy. Joitakin lukittavia lokeroita voidaan sijoittaa myös pukuhuoneisiin ja alashuoneeseen lähelle altaisiin käyntiä.

Käsijohteet ja tukikaiteet

Allashuone, puku- ja pesu- samoin kuin saunatilat tulee varustaa tarpeen mukaan seiniin kiinnitettävillä käsijohteilla, jotka antavat tukea heikosti liikkuville ja opastavat näkövammaisia.

Altaiden uimaopetus- ja vesivoimistelutangot eivät saa olla enempää kuin 30 mm irti altaan seinälinjasta. Kuntoutusaltaissa tanko voidaan sijoittaa myös kauemmaksi seinästä, jolloin siitä on ilmoitettava erikseen. Turvallisin ratkaisu on käyttää seinäsyvennyksiin upotettuja tukijohteita (ks. kuva 58).

Ensiaputilan varusteet

Ensiaputilaan sijoitetaan 900 x 2100 mm lepoalusta, seinälle ensiapukuljetusvälineet, käsienpesuallas ja ensiapukaappi.



Kuva 60.
Altaan välisilta.

Ritilämatot

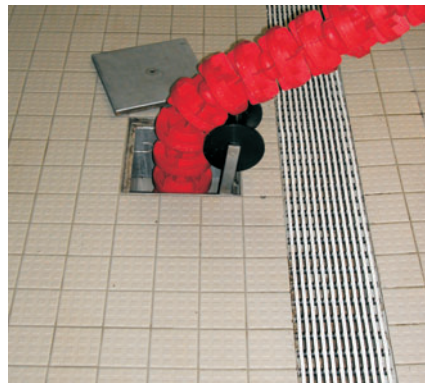
Pukuhuoneissa voidaan penkkien edustoilla käyttää muoviritilämattoja.

Allasvarusteet

Kaikkien allasvarusteiden tulee olla allasveden kestäviä, turvallisia ja helposti puhdistettavia. Materiaalina käytetään kiillotettua haponkestävää terästä (ks. kohta 6.3.), alumiinia, lasikuitua tai muovia. Alaslaskettujen kattojen rakenteellista turvallisuutta on käsitelty ympäristöministeriön kirjeessä kuntien rakennustarkastajille.¹ Uimahallien varusteiden ja laitteiden turvallisuusvaatimuksista on myös julkaistu EN-standardia².

Allasikkunat

Altaisiin voidaan rakentaa vedenalaisia ikkunoita valvontaa, vedenalaista kuvausta tai televisiointia varten. Allasikkunat ovat yleensä vakiovalmisteisia, erikoislasilla tai kirkkaalla polykarbonaattilevyllä varustettuja ikkunoita. Betonialtaissa ikkunakehys asennetaan valuun. Lasi tulee kehyksen altaan puolelle, tiivistys tehdään erikoiskumiitiivistein. Ikkunoiden takana olevien valaisimien etäis-



Kuva 62.
Rataköysiluukku.

syys lasipinnasta mitoitetaan valaisinvalmistajan ohjeen mukaan.

Rataköysien säilytys

Rataköysille on suositeltavaa tehdä altaan päähän kannelliset, mieluiten saranoidut luukut, joista köydet voidaan pudottaa kellaritilaan säilytettäväksi joko ripustetuissa tuulettuvissa säkeissä tai keloilla. Köysille on varattava myös pesupaikka huoltotilojen yhteyteen.

Vesipallon suojaverkot

Jos hallissa harrastetaan vesipalloa, tulee tila varustaa vesipallon suojaverkoin.

Pesu- ja hygieniatilojen varusteet

Pesu- ja hygieniatilojen varusteiden tulee olla kosteisiin ja märkiin tiloihin soveltuvia.

¹ Ympäristöministeriön kirje kuntien rakennustarkastajille 24.9.2003 (YM3/629/2003)

² EN-standardit, sarja EN-13451

7.3 Laitteet

Hissi

Hissien tulee olla mitoitettu liikkumis- ja toimimisesteisille sekä parikulketuksille, mikäli muuta parien kuljetusreittiä portaiden kautta ei ole. Hissi varustetaan automaattiliukuovin. Perustelluista syistä voidaan tasojen välillä käyttää ns. kevyttä avohissiä, jonka kulkunopeus on hitaampi.



Kuva 64.
Invahissi.

Laudehissi

Lauteille nousemista varten saunaan voidaan suunnitella sähköllä tai pneumaattisesti vipuhanalla toimiva laudehissi. Laudehissin istuintaso tulee sijoittaa pyörätuolin istuintason korkeudelle, mikä helpottaa hissiin siirtymistä.

Allashissi

Allashissin tulee olla omatoimisesti käytettävä ja mieluiten tasomallinen, jolloin sitä voidaan käyttää pyörätuolin kanssa. Hississä tulee olla kaiteet ja portti. Allashuoneessa voi olla myös siirrettävä allasnostin, jota voidaan käyttää useamassa paikassa. Allasnostin edellyttää usein avustajan läsnäoloa.



Kuva 65.
Allashissi.

Lippuautomaatit

Kassan yhteydessä voidaan käyttää lisänä erillistä lippuautomaattia tai korvata koko rahastus lippuautomaateilla, jotka sijoitetaan sisääntuloaulaan. Laitetyyppi valitaan käytettävän asiakasohjausjärjestelmän mukaan.

Kulunvalvontaportit

Kulunvalvontaa varten uimahallien sisääntuloaulat voidaan varustaa kulunvalvontaportteilla, jotka voivat toimia joko kassalta tai lippuautomaatista lunastettavilla korteilla tai rannekeilla, joihin on asennettu tunnistussiru. Kulunvalvontaportit eivät saa vaarantaa poistumista. Uimahallin poistumisovien yhteyteen voidaan asentaa hälytinalitteet estämään vuokravarusteiden kulkeutumista asiakkaan mukana ulos.



Kuva 66.
Kulunvalvontaportti.

Matalapainepesurit

Tarvittaessa märkätilat varustetaan matalapainepesurijärjestelmällä. Suunnittelussa tulee huomioida laitteiden turvallisuus, tarkoituksenmukainen sijoittelu ja siivoustoimen tarpeet. Laitteet eivät saa olla liian tehokkaita, koska ne väärin käytettynä kuluttavat laattasaumoja ja voivat irrottaa laattoja.

Desinfiointilaitteet

Pesuhuoneeseen voidaan asentaa jalkojen desinfiointilaitteet. Tilan tulee olla mieluiten läpikulkettava.

Laattapintaistat saunat, erityisesti höyrysaunat, voidaan varustaa rakenteisiin sijoitetulla laudepintojen desinfiointijärjestelmällä.

8 TALOTEKNIikka

Uimahalleissa kuten muissakin rakennuksissa LVI-tekniikan suunnittelun peruslähtökohtana tulee olla rakennuksen ja sitä käyttävien henkilöiden hyvinvointi. Uimahalleissa, joissa on runsaasti ikkunapinta-alaa ja kävijät ovat uima-asussa ja iho märkänä, lämpöviihtyvyyden merkitys korostuu.

8.1 Lämmöntuotanto

Uimahalleissa kuluu paljon lämpöenergiaa verrattuna muihin rakennuksiin. Mikäli eri vaihtoehtoja on, lämmönlähteen valintaan kannattaa kiinnittää huomiota. Uimahallien yleisin lämmönlähde on kaukolämpö. Rakenteellisten ratkaisujen lisäksi lämmön talteenotolla vähennetään energian tarvetta.

Mitoituslämpötilat

Mitoituslämpötilan allashuoneessa on tulee olla noin kaksi astetta veden lämpötilaa korkeampi. Jos hallissa on lämpötilaltaan erilaisia altaita, suositellaan niiden sijoittamista ilmanvaihtoteknisesti eri huonetiloihin. Lämpötila laskee allashuoneesta pois päin siirryttäessä. Niinpä pesuhuoneissa riittää noin +26 °C, pukuhuoneissa +22°C...+24°C ja käytävä/aulatiloissa +20°C...+22°C. Kuvissa tiloissa mitoituslämpötilat eivät eroa muista rakennuksista.

Lämmönluovutustavat

Patterilämmitys soveltuu lähinnä kuiviin tiloihin, märkätiloissa se on altis korroosiolle. Levypatterit ovat siivouksen kannalta edullisimpia ja kestävät parhaiten ilkkivaltaa.

Lattialämmitys on märkätiloissa suositeltava lämmitysmuoto. Sopiva lämpötila laattalattioille on noin +29 °C. Lämmitys voidaan toteuttaa joko vesikiertoisena tai sähköllä. Lattialämmitysjärjestelmät ovat helposti vaurioituvia. Vanhoissa uimahalleissa on moni vesikiertoputkilla toteutettu lattialämmitys jouduttu sulkemaan vuotojen takia. Myös sähkölämmitys katkeaa, jos vastuksia vaurioitetaan esimerkiksi jälkikiinnityksillä. Nykyisin käytössä oleva muoviputkilla toteutettu lattialämmitys on osoittautunut luotettavammaksi¹.

Lattialämmitys jaetaan tilojen mukaisiin lohkoihin, jotta lämpötiloja voidaan tarpeen mukaan paremmin säädellä. Jakotukit tulee sijoittaa siten, että ne eivät häiritse liikennettä ja niitä pääsee helposti huoltamaan. Useat mallit voidaan sijoittaa seinään tai kalusteisiin.

Kattolämmitys tuottaa lämpösäteilyä, jonka tarkoituksena on nostaa lattian pintalämpötilaa. Luontevimmin se toteutetaan

taan käyttäen sähkölämmityselementtejä katon pintamateriaalin yläpuolella.

Ilmalämmitys on yleisesti käytetty lämmitystapa hallitiloissa, jossa kosteuden hallinnan vuoksi liikutellaan suuria ilmämääriä. Ilmalämmitystä suunniteltaessa tulee huolehtia, että käyttäjien tasolla ilmavirtaukset eivät muodostu epämiellyttävän suuriksi ja aiheuta vedon tunnetta.

8.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Vesijohdot ja vesikalusteet

Vesijohdot asennetaan suojaputkissa seinän sisään, jolloin ne eivät joudu ilki-vallalle alttiiksi. Suihkuvedet on aiemmin yleensä johdettu valmiiksi sekoitettuna suihkuille. Nykyisin käytetään paikallista sekoitusta sen vuoksi että veden lämpötilaa voidaan tällöin paikallisesti säätää. Suihkukalusteiden valinnalla voidaan ratkaisevasti vaikuttaa vedenkulutukseen. Aiemmin yleiset aikarajoitteiset painonappiventtiilit ja termostaatti-presostaattisekoittimet korvataan nykyisin sähköisesti säädettävillä suihkuelementeillä tai yksiotesekoittimilla. Näihin on saatavissa toivomusten mukaan käsisuihkuja, lämpötilansäätö jne. Laitesijoittelussa ja kalustevalinnoissa tulee muistaa lapset ja liikkumis- ja toimimisesteiset. Valittujen kalustetyyppien tulee olla kestäviä ja helposti huollettavia.

Siivouksen tarvitsemat letkuliittimet sijoitetaan siten, että niistä ei aiheudu vaaraa ohi kuljettaessa. Matalapainevesijärjestelmä, ks. kohta 7.3 Laitteet.

Desinfiointijärjestelmiin kuuluvat jalkojen desinfiointisuihkut, höyrysaunojen desinfiointisuuttimet, tarvittaessa myös saunojen laattapintaisten lauteiden desinfiointilaitteet, ks. kohta 7.3.

Viemärit ja lattiakaivot

Viemärintijärjestelmään liittyen lattiakaivojen sijoittelu suositellaan tehtäväksi niin, että lattiakallistukset voidaan tehdä mahdollisimman suoraviivaisina. Kaivoja ei pidä sijoittaa kulkulinjoille, ei myöskään nurkkiin. Suihkutilassa suositellaan reunasyvennystä suihkujen alla. Allashuoneessa tulee huolehtia, että lattian pesuvedet eivät pääse sekoittumaan allasvesiin. Myös pukuhuoneet ja wc-tilat varustetaan lattiakaivoilla.

Lämmöntalteenoton kannattavuus kohteessa tarkistetaan tapauskohtaisesti. Lämmöntalteenotto voidaan järjestää huuhteluvesille sekä suihkuvesille. Suihkuvesien likaisuus aiheuttaa lämmön talteenottimille jatkuvan puhdistus- ja huoltotarpeen.

Suunnittelun yhteydessä tulee tarkistaa, voidaanko uima-allasvesisuodattimien huuhteluvedet johtaa puhdistamatomina viemäriverkkoon ja tarvitaanko kuormituksen tasaamiseksi erillistä säiliötä tai allasta.

8.3 Ilmanvaihto ja kosteustekninen suunnittelu

Ilmanvaihdon suunnittelussa tulee perustana olla RakMK osa D2¹. RakMK D2:n mukaiset ilmamäärät eivät uimahallissa yleensä riitä, vaan mitoitus tehdään jäljempänä esitettyjen kriteerien pohjalta.

Uimahallin tilaryhmittelyssä suositellaan jakoa kosteusrasituksen mukaisiin ryhmiin. Ks. kohta 4.1.

Märkätilojen, erityisesti allashuoneen, ilmanvaihdon mitoituksen perustana ovat:

- **Puhdas huoneilma**

Huoneilman puhtaus uimahallissa tarkoittaa erityisesti allasvedestä haihtuvien orgaanisten halogeeniyhdisteiden poistamista. Ilmassa ei saa olla liikaa klooriyhdisteitä.

- **Lämmitys**

Allastilojen lämmitys tapahtuu pääasiassa ilmanvaihdon avulla. Allastiloissa ilma on noin kaksi astetta veden lämpötilaa korkeampi. Ilmalämmitys ks. kohta 8.1.

- **Kosteuden hallinta**

Altaasta ja märiltä pinnoilta haihtuva vesihöyry pitää poistaa ja pyrkiä säätämään allashuoneen sisäilman suhteelliseksi kosteudeksi 50...60 %.

- **Oikeat painesuhteet**

Allashuone suunnitellaan alipaineiseksi sekä ulkoilmaan että muihin huonetiloihin nähden.

- **Viihtyisä sisäilmasto**

Termisen viihtyisyyden saavuttamiseksi tulee välttää liian suuria ilmanopeuksia ikkuna- ja ulkoseinillä.

Ilmanvaihdon kosteus- ja lämpötekninen mitoitus

Hallin ilmanvaihdon mitoitustekijöinä ovat viihtyisän sisäilmaston aikaan saamisen ohella altaasta ja märiltä pinnoilta ilmaan siirtyvän vesihöyryn poistaminen, halutun sisälämpötilan ylläpito sekä pyrkiminen hallitilan pitämiseen alipaineisena ulkoilmaan ja mahdollisiin ulkovaipan tuuletettuihin tiloihin nähden.

Allastilan ilmanvaihdon mitoitukseen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- märiltä pinnoilta haihtuvan veden kuljettaminen allastilasta niin, että sisäilman kosteus pysyy riittävän matalana kriittisten rakenneosien kannalta
- lämpötasapainon ylläpitäminen allastilassa sekä lämmityskautena että kesäkauden ylläämpötilanteissa
- hallissa olevien uimareiden viihtyvyydestä huolehtiminen.

Kosteuden poisto

Sisäilman kosteustuotto määräytyy uimahalleissa pääasiassa allasveden haihtumisen ja allashuoneen märkien pintojen mukaan.

Mitoitusilmavirta lasketaan kosteustuottolaskelmien perusteella tavoitteena olevan ilman suhteellisen kosteuden 50...60 % perusteella. Ilmanvaihto mitoitetaan poistamaan ylimääräinen kosteus siten, ettei ilman kosteus kondensoidu rakenteiden, tavallisesti ikkunoiden, pinnalle. Siirtyminen lämpimämmän allasveden myötä korkeampiin ilmalämpötiloihin on merkinnyt energiatalouden ja kosteuskorjituksen kasvua entises-tään.

Porealtaat ja erilaiset hierontasuihkut ym. laitteet, jotka liikuttavat vettä suurilla nopeuksilla, lisäävät ilmaan haihtuvaa kosteutta merkittävästi.

Lämmöntalteenotto- ja kuivausjärjestelmät

Suurten lämmitettävien ilmavirtojen vuoksi on lämmön talteenotto poistoilmasta välttämätöntä. Talteenoton yhteydessä tulee huolehtia, että ilman epäpuhtaudet samalla suodatetaan huolellisesti, etteivät ne palaudu takaisin kiertoon. Lämmöntalteenottolaitteilla voidaan palautusilmasta poistaa myös kosteutta.

Yleisimmät lämmön talteenottojärjestelmät (LTO):

- palautusilman käyttö
- kuivaava LTO-siirrin, jossa tuloilma ja poistoilma kulkevat ristiin rekuperatiivisen LTO-laitteen läpi
- vastaava järjestelmä, jota on täydennetty lämpöpumpulla
- poistoilmapattereista nestekierrolla tuloilmapattereihin siirtävä laitteisto
- regeneratiivinen LTO-laitteisto.

LTO/kuivauslaitteita käytettäessä tulee huolehtia, että liian kylmäksi laske-neen poistoilman kosteus ei jäädy laitteisiin tai säleikköihin.

¹ RakMK D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto. Määräykset ja ohjeet 2003

Painesuhteet

Ilmanvaihdollisesti tulee varmistaa, että rakennus alipaineistuu aina kuivasta tilasta raskaammin kosteuskuormitettuun tilaan päin. Tähän päästään, kun ilma liikkuu aina kuivasta tilasta kostempaan päin. Painesuhteita ja ilmavirtoja tulee valvoa niin, ettei ilmamääräisesti aiheuteta halliin ylipainetta. Tilannetta vaikeuttaa yleinen käytäntö, jossa puku- ja pesuhuonetilat ovat avoimessa yhteydessä allastilaan. Ilmanvaihdon kannalta on suositeltavaa, että ainakin yön ajaksi tilaryhmät allashuone/pesuhuone/pukutila voidaan erottaa toisistaan. Allashuoneeseen oven kautta yhteydessä olevat tilat, joissa on kosteudelle arkoja laitteita tai materiaaleja, tulisi ylipaineistaa. Toisaalta tiloja, joissa on liuottimia tai muita mahdollisesti huoneilman puhtauteen vaikuttavia aineita ei saa ylipaineistaa.

8.4 Vedenkäsittely

Vedenkäsittelyn tavoitteet

Vedenkäsittelyn tavoitteena on ylläpitää altaissa hyvä veden laatu. Vesi ei saa aiheuttaa uimareille terveydellistä vaaraa. Veden lämpötila pidetään altaan käyttö-

tarkoituksen edellyttämässä lämpötilassa ja uimareiden kannalta mahdollisimman miellyttävänä. Veden tulee olla hajutonta ja kirkasta eikä se saa aiheuttaa iholla tai silmissä ärsytystä. Korroosion estämiseksi veden suolapitoisuus ei saa nousta liian korkeaksi.

Lisäksi vedenkäsittelyn tulee olla taloudellista. Turhaa veden lisäystä, kemikaalien tai energian käyttöä sekä henkilökunnan työtä tulee välttää. Menetelmien ja materiaalin valintojen yhtenä perusteena tulee olla myös elinkaarikustannusten arviointi.

Määräykset ja ohjeet

Terveydensuojelulain¹ mukaan mm. yleiseen käyttöön tarkoitettun uimahallin, uimalan tai kylpylän perustamisesta tai käyttöönotosta on tehtävä ennen toiminnan aloittamista kirjallinen ilmoitus kunnan terveydensuojeluviranomaiselle. Saman lain² mukaan sosiaali- ja terveysministeriö voi antaa terveydellisiin perustein tarkempia määräyksiä veden laadusta.

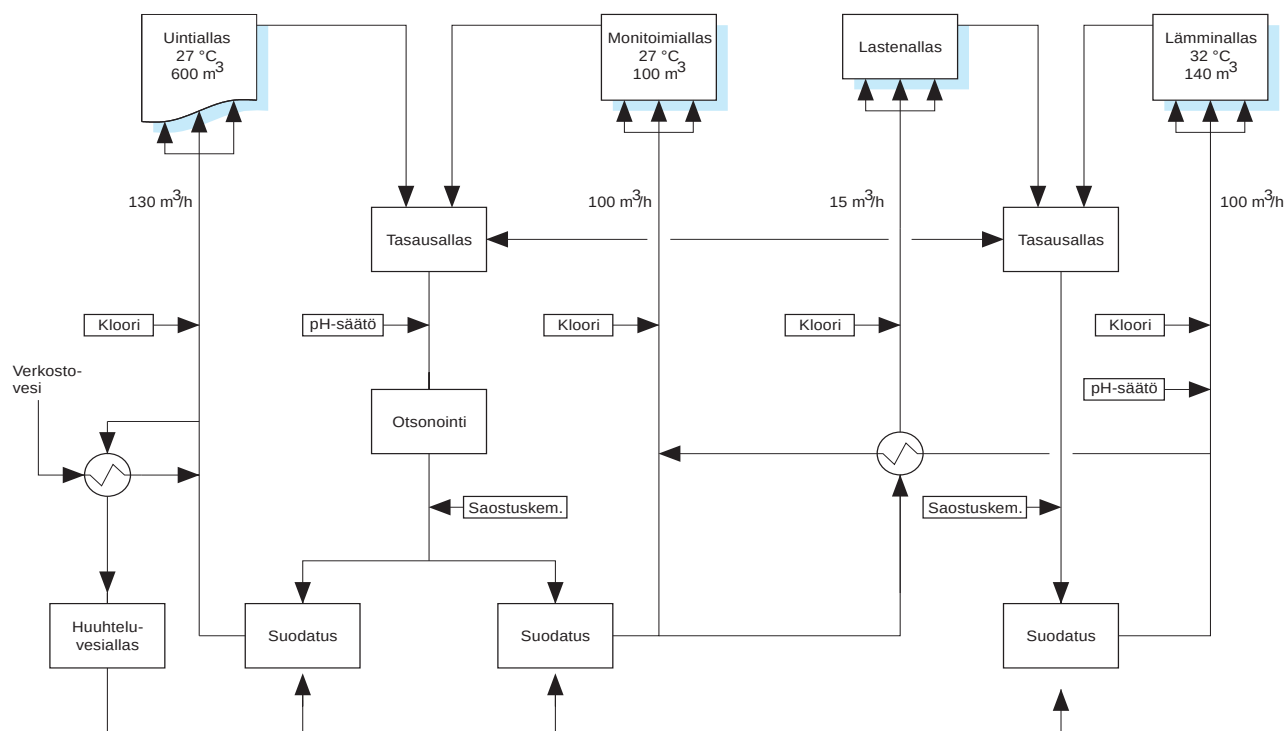
Veden laatu määritellään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella³.

Vedenkäsittelyn yleisperiaatteet

Vesi likaantuu pääosin allasta käyttävistä henkilöistä. Kiinteä lika pyritään poistamaan imuroinnilla. Vedenkäsittely tulee mitoittaa enimmäiskävijämäärän mukaan. Allaskohtainen enimmäiskävijämääräarvio tarvitaan vedenkäsittelyn suunnittelun lähtötiedoksi. Puhdistuskierrot mitoitetaan alustavasti siten, että uimaria kohti puhdistetaan noin kaksi m³ vettä.

Niiden altaiden kierrot, joissa veden lämpötila on jatkuvasti sama tai lähes sama, voidaan yhdistää samaan käsittelykiertoon. Jos eri allasryhmillä on kovin erilainen kuormitus, saattaa olla edullista yhdistää kiertoja osittain siten, että järjestelmästä toiseen siirretään pieni vesimäärä. Tämä tasaa kuormituksia ja veden laatua eri altaissa, mutta ei vielä vaikeuta lämpötilaerojen ylläpitoa.

Vedenkäsittelyn perusosan muodostaa saostuskemikaalin syöttö ja sitä seuraava suodatus. Allasveden klooripitoisuus säädetään syöttämällä kiertoveteen tarvittava määrä kloorikemikaalia. Lisäksi pH-arvon säätöä varten tarvitaan oma kemikaalinsa. Peruskäsittelyyn sisällytetään yleensä lisäksi esimerkiksi aktiivihiili jauheen syöttö. Se riittää yksi-



Kuva 67.
Vedenkäsittelyjärjestelmän periaate.

1 Terveydensuojelulaki 13 § (763/1994)
2 Terveydensuojelulaki 32§ (763/1994)

3 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 315/2002

nään kohtuullisesti kuormitetuille altaille. Useimmiten tarvitaan lisäksi jokin tehostusyksikkö kuten aktiivihiihen käyttö, otsonointi, UV-valon käyttö tai jokin sähkökemiallinen menetelmä. Usean kiertojärjestelmän halleissa saattaa riittää, että tehostettu menetelmä lisätään vain yhteen kiertoon ja veden siirrolla järjestelmästä toiseen tasataan kuormituksia muiden allasryhmien kanssa.

Altaista poistuu vettä haihtumalla, uimareiden mukana ja suodattimien huuhteluun. Tasapaino pidetään yllä lisäämällä järjestelmiin korvausvettä. Korvausvetenä käytetään yleensä vesijohtovettä, joka täyttää juoma- ja talousveden laatuvaatimukset. Uimahallin tai kylpylän muita vesiä kuten lattiakaivojen vesiä, lattioiden tai muiden kohteiden pesu- tai huuhteluvesiä tai suihkuvesiä ei saa sellaiseen käyttöön altain lisävetenä.

Veden kierrätys altaassa

Veden johtaminen altaaseen ja sieltä pois toteutetaan siten, että altaaseen tuleva vesi sekoittuu mahdollisimman tehokkaasti koko siellä olevaan vesimassaan ja että vesi vaihtuu tehokkaasti kaikissa altaan osissa. Useimmiten paras tulos saavutetaan, kun käytetään tasais- ta pohjasyöttöä ja poistoa reunakourujen kautta.

Veden käsittely

Yleistä

Uimaveden puhdistamiseksi on käytössä useita kokonaisuuksia, joilla on erilaiset käsittelyvaiheet ja tilantarpeet.

Vedenkäsittelyn ryhmittely:

- tasausallastoiminnot
- karkeasuodatus ja pumppaus
- saostus ja suodatus
- kloorin käyttö
- kemikaalien syötöt
- tehostetut käsittelymenetelmät.

Saman lämpöiset vedet on yleensä edullista puhdistaa samassa kierrossa. Käsittelyn yhdistäminen rajoittaa yhden altaan lämpötilan muuttamista muista poikkeavaksi.

Tasausaltaat

Tasausaltaat sijoitetaan allastilan alapuolelle siten, että tasausaltaan ylin vesipinta on selvästi loiskekourun pohjan alapuolella.

Tasausaltaiden ilmatilan kosteaa ja klooripitoista ilmaa ei pidä päästää purkautumaan teknisiin tiloihin korrosiovaaran vuoksi.

Suodattimien huuhteluvesi voidaan ottaa joko tasausaltaista tai erillisestä huuhteluvesialtaasta.

Karkeasuodatus ja pumppaus

Vesikierrossa pumppaus tapahtuu tasausaltaiden jälkeen. Ennen pumppausta allasvedestä poistetaan karkeasuodattimilla hiukset ym. epäpuhtaudet, jotka saattavat häiritä pumpun ja muiden laitteiden toimintaa.

Saostus ja suodatus

Saostuksella ja suodatuksella poistetaan vedestä se kolloidisessa muodossa oleva lika-aineos, jota on vaikea poistaa muilla menetelmillä riittävän tehokkaasti. Saostus toimii syöttämällä veteen saostuskemikaalina tavallisesti jotain alu-

miinisulaliuosta, joka saostaa kolloidiset lika-aineet suuremmiksi hiukkasiksi.

Saostuneet kolloidishiukkaset poistetaan vedestä hiekkasuodatuksella tai vastaavalla menettelyllä. Hiekka-suodattimet voivat olla avosuodattimia tai painesuodattimia. Avosuodattimissa käytetty suodatusnopeus on yleensä jonkin verran pienempi kuin painesuotimissa, mutta niiden tilantarve ei ole kuitenkaan edullisemman muodon takia juuri painesuodattimia suurempi. Suurissa järjestelmissä avosuodatin on usein painesuodatinta edullisempi ja pienissä järjestelmissä päinvastoin. Valinta on kuitenkin tehtävä aina hankekohtaisesti olosuhteiden perusteella ja mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, koska sillä on merkittävä vaikutus kellarikerroksen rakennuskaisuihin.

Suodattimet vaativat korkean tilan, yleensä yli neljä metriä. Vedenkäsittelytilan lattia-ala, ks. taulukko 4.

Kloorin käyttö

Altaan hygieenisen tilan säilyminen turvataan puhtaalla, pH-arvoltaan sopivalla vedellä, jolloin kloori tehokkaimmin tuhoaa uimareista veteen joutuvat bakteerit. Desinfiointiin lisäksi kloori hapettaa veteen liukenevia aineita, jotka eivät poistu saostamalla.

Kloori voidaan lisätä veteen seuraavia menetelmiä käyttäen:

- kiinteän kalsiumhypokloriitin käyttö
- natriumhypokloriittiliuoksen käyttö
- klooriliuoksen valmistus paikan päällä sähkövirralla natriumkloridiliuoksesta
- kaasukloorin käyttö (ei suositella).

Kaasuklooria käytettäessä tilajärjestelyihin on kiinnitettävä erityistä huomiota lähinnä turvallisuuden varmistamiseksi. Kloorisäiliöt on sijoitettava aina maanpäälliseen tasoon ja siten, että tilasta on



Kuva 68.
Vesikierron pumppuja.



Kuva 69.
Kemikaliointilaitteisto.



Kuva 70.
Tekninen valvomo.

käynti vain suoraan ulos. Uloskäynti ei saa olla yleisötilojen läheisyydessä. Kaasu johdetaan prosessitiloihin siten, että annostelu- ja varastotilasta lähtee vain alipaineisia kaasun annosteluputkia muihin tiloihin.

Kemikaalien varastointi ja annostelu

Vedenkäsittelyyn yleisimmin tarvittavat muut kemikaalit ovat:

- saostuskemikaali
- kloori
- pH-arvon alentamiskemikaali, suolahappoliuosta tai natriumbisulfaattia
- pH-arvon nosto, lipeä, natriumbikarbonaatti tai sooda.
- jauhomainen aktiivihiliijauhe.

Kemikaalien annostelu tapahtuu liuos-pumpulla tai kuivasyöttökojeella. Lisäksi on liuotus- tms. laitteita.

Kaikki kemikaalisäiliöt on sijoitettava suoja-altaisiin, mieluiten omaan tilaansa. Kemikaaleille on suunniteltava turvallinen kuljetusreitti. Erityisesti kemikaalien laimennuksen yhteydessä saattaa syntyä haitallisia kaasuja. Tilan ilma on poistettava suoraan ulos.

Tehostetut käsittelymenetelmät

Tehostettujen käsittelymenetelmien taroituksena on poistaa vedestä liuenneita orgaanisia aineita, jolloin kloorin tarve hapetukseen vähenee ja kloorin kulutus pienenee. Kuormituksen kasvaessa tehostetut menetelmät ovat välttämättömiä pitämään veden laatu hyvänä.

Yleisimmät tehostetut menetelmät ovat seuraavat:

- otsonointi yhdistettynä aktiivihii-lisuodatuksen
- pelkkä aktiivihiiisuodatus
- aktiivihiliijauheen käyttö
- sähkökemialliset menetelmät
- UV-valon käyttö.

Otsonointi vaatii oman huonetilansa, joka alipaineistetaan ja varustetaan omalla ilmastoinnilla. Muut menetelmät ovat vähän tilaa vaativia ja laitteistot voidaan sijoittaa tekniseen tilaan.

Sähkö ja automaatio

Vedenkäsittelyjärjestelmä vaatii erillisen prosessinohjaus-, säätö- ja tarkkailu-järjestelmän. Laitteiston sähköistys ja automaatio on syytä järjestää oman ryhmäkeskuksen ja ala-aseman kautta.

Laitoksen valvontaa varten prosessitiedot siirretään yleensä omalle työasemalle. Hoidon kannalta kaikki kloori-pH- ja muut analyysimittarit on syytä sijoittaa samaan paikkaan, jossa on myös hoitopöytä ja vesipiste. Näytevedet johdetaan sinne pienillä letkuilla ja kerätään yhteen ja pumpataan takaisin kiertoon.

Huoltotilat

Mahdollisia korjauksia ja laiterikkoja varten alueelle varataan 1,5...2 metriä leveä käytävä, jota pitkin laitteita voidaan kuljettaa. Suurempien laitteiden kuten painesuotimien osalta mahdollinen vaihtotapa on ratkaistava tapauskohtaisesti. Mikäli laitteet eivät sijaitse em. huoltokäytävän varrella, tulee niiden vieressä olla vastaava hoito- ja huoltotila.

8.5 Valaistus ja muut sähköjärjestelmät

Yleistä

Uimahalli on runsaasti sähköä kuluttava laitos. Liittymä voi vaatia muuntamon sijoittamisen rakennukseen. Muuntamon suunnitteluperiaatteet on selvitetty RT-ohjekortissa RT 92-10774¹. Pääkeskus sijoitetaan muiden teknisten tilojen yhteyteen. Tilaan tulee jättää laajenusvaraa mahdollisille lisäkaapeleille. Ryhmäkeskukset sijoitetaan sisäisen jakelutarpeen mukaan. Laitteiden valintaan vaikuttaa tilaluokitusvaatimukset. Kosteissa tiloissa johtotiet ovat alumiinia ja kiinnitystarvikkeet ruostumattomia. Asennuksessa suositetaan uppoasennuksia. Jako- ja kytkentärasiat pyritään sijoittamaan kuiviin tiloihin.

Liukastumista estämään voidaan sisäänkäyntien edustat, osa piha-alueiden kulkuteistä ja luiskat varustaa lämmityskaapeleilla. Viemärit ja kattokaivot voidaan tarvittaessa varustaa saattolämmityksellä jäätymisen estämiseksi.



Kuva 71.
Valaisintyyppejä.

Liikumis- ja toimimisesteisten kulun helpottamiseksi yhden pääovista tulisi aueta liiketunnistimilla tai oikein sijoitella painonappikytkimellä.

Valaistus

Valaistuksen perusmitoitus tehdään tilan käyttötarkoituksen mukaan. Suomen valoteknillinen seura on laatinut suosituksen eri tilojen valaistusvoimakkuuksista. Valaistuksen tulee olla suhteellisen tasainen, häikäisemätön ja riittävän voimakas tilan hahmottamiseksi. Toisaalta liian kirkas valaistus ei ole viihtyisä, joten valaistuksen tulisi olla säädettävissä eri käyttötilanteiden mukaan. Lisävalolla voidaan helpottaa kulkuteiden havaittavuutta sekä korostaa vaaraa aiheuttavia kohtia kuten portaat ja tasoerot.

Valo ei saa aiheuttaa suoraa tai heijastushäikäisyyttä kiiltävien pintojen tai materiaalien kautta. Uima-allastiloissa sekä valon suora häikäisy että häikäisevät peiliheijastukset vedenpinnan kautta estetään valaisimien oikealla sijoittelulla. Epäsuora valaistus katon kautta ja valonlähteiden sijoittaminen vedenpinnan alle tasaavat valaistusta ja estävät pintaheijastuksen.

Valaisinten valinnassa huomioidaan käyttötila, suojaustaso ja materiaali. Valaisimien sijoittelu tehdään niin, että ne voidaan helposti huoltaa. Valaisimia ei tule sijoittaa altaiden yläpuolelle. Korkeissa halleissa valaisimet huolletaan joko alakaton yläpuolelta tai huoltosilloilta. Kilpailutoiminta kuten uimahypyt vaativat erikoisvalaistuksen. Ohjeet näistä ovat Suomen uimaliiton kilpailusään-
nöissä.

Valonlähteenä käytetään yleensä loiste- tai pienloistevalaisimia. Allastilassa käytetään suuren valaistustarpeen vuoksi myös monimetallivalaisimia. Syttymisryhmät valitaan niin, että osatehoillakin koko tila tulee riittävästi valaistuksi ja mitoitus niin, että kaikki ryhmät yhdessä antavat suurimman tarvittavan, esimerkiksi kilpailutilanteen vaatiman valaistustason.

Allasvalaistus lisää viihtyisyyttä ja parantaa turvallisuutta. Valonlähteenä voi toimia vedenalaisen allasikkunan takana sijaitseva valaisin, joka on huoltokäytävältä helposti huollettavissa. Altaan kautta huollettavia valaisintyyppejä suositellaan käytettäväksi lähinnä matalissa altaissa. Kuituvalaisimet ovat helposti huollettavia, mutta valaistusteholtaan rajoitettuja. Tunnelmavalaisimina ne puoltavat paikkaansa uimahalleissa.

1 RT 92-10774 Muuntamotila rakennuksessa (2002)

Merkki- ja turvalaisimet tulee sijoittaa määräysten mukaan.¹

Kiukaat

Kiukaiden tehon mitoituksessa tulee huomioida saunatilojen jatkuva käyttö ja ovien toistuva avaaminen sekä käytetyt pintamateriaalit. Tehontarve on yleensä 1,5...2,0 kertainen asuntosaunaan verrattuna. Kiukaat tulee sijoittaa siten, että niiden huolto ja vaihto on mahdollinen. Umpinaisia suojaseiniä tulee välttää koska ne haittaavat kiukaan ja lauderakenteiden kuivumista. Kiukaiden materiaalien tulee olla kestäviä. RT-ohjekortti RT 91-10475² antaa yleisohjeita kiukaista ja RT 91-10480³ perusteita mitoitukselle. Kiukaiden toimintaa on joissakin tyypeissä tehostettu puhaltimilla. Kiukaiden sijoittelussa on huomioitava niiden esteetön huolto ja vaihtomahdollisuus sekä RakMK osan E8⁴ mukaiset suojaetäisyydet.

Sähkötekniset tietojärjestelmät

Uimahalleissa käytettyjä sähkötekniisiä tietojärjestelmiä ovat:

- yhteisantennijärjestelmä
- yleinen äänentoistojärjestelmä: kuulutukset, taustamusiikki, induktiosilmukat, hätäkuulutukset jne., ohjaus kassalta tai valvomosta
- puhelinjärjestelmä osana yleiskaapelointia
- aikakellojärjestelmä yleisötiloissa
- ATK-järjestelmä osana yleiskaapelointia
- paloturvallisuusjärjestelmät: paloilmoinnin, turvalaistuksen, savunpoiston
- turvallisuusjärjestelmät: rikosilmoitus, kameravalvonta
- kassa- ja kulunvalvontajärjestelmät.

Laitteita valittaessa tulee varmistaa, että järjestelmän kaikki osat sopivat uimahalliolosuhteisiin. Järjestelmät valitaan paikallisten olosuhteiden ja toiminnallisen tarpeen mukaan. Palovalvontajärjestelmistä tulee sopia viranomaisien kanssa. Hälytykset voidaan paikkakunnan käytännön mukaan ohjata esimerkiksi ulkopuoliseen valvontakeskukseen.

8.6 Automaatiojärjestelmät

Nykyiset säätö- ja valvontalaitteet pohjautuvat DDC-järjestelmiin, joihin voidaan liittää mm.:

- säätötoiminnot
- ohjaus- ja hälytyslaitteet
- kulutustiedot
- käyntiaikaraportit

- huoltoajat huolto-ohjeineen
- kävijämäärät.

Automaatiot

Uimahalleissa on tarkoituksenmukaista yhdistää talo- ja vedenkäsittelytekniikoiden tiedot siten, että niitä voidaan seurata yhteiseltä monitorilta esimerkiksi kassa/valvomosta. Hälytykset ja raportoinnit tulee johtaa kaikki samaan paikkaan. Talotekniikan ja vedenkäsittelyn automaatiot toimivat yleensä itsenäisesti.

Ilmastoinnin automaation avulla säädetään tilojen ilmamäärät, lämpötilat ja kosteustasapaino. Ohjaus perustuu ulkoilman lämpötilaan, allasveden lämpötilaan, kosteus- ja painesuhdemittauksiin jne. Nykyiset valvontalaitteet esittävät normaalien toimintakaavioissa näytettyjen ohjaus- ja hälytystietojen lisäksi raportoinnit kulutustiedoista, käyntiajoista, huoltoajoista jne.

Vedenkäsittelyllä tulee olla oma prosessiohjelma. Varsinaiset ohjaus- ja valvontatoimintoihin tarvittavat laitteet sijoitetaan teknisen tilan valvomoon. Ks. kohta 8.4.

Opastavat valvontajärjestelmät ovat hyödyllisiä koekäyttöä, säätöä ja käytönopastusta tehdessä sekä vastaanotossa ja tarkastuksissa.

8.7 Äänitekninen suunnittelu

Uimahallin tulee olla ääniteknisesti ja akustiselta ympäristöltään viihtyisä ja miellyttävä, kuulutusten pitää kuulua ymmärrettävinä kaikissa rakennuksen osissa. Uimahallin pinnat kuten lattiat, seinät, lasiseinät, ikkunat ja vesi ovat kaikki kovaa pintoja, joista ääni heijastuu lähes vaimentumattomana. Tämän vuoksi alustila ja muut vastaavat tilat vaimennetaan käyttämällä ensisijaisesti tilan katossa ja osassa seinäpintaa ääntä imeviä pintoja ja verhouksia. Äänenvaimennusverhouksen ja höyrynsulun/kosteuseristetyt seinä- tai kattorakenteen väliin tulee jättää ilmarako tuuletusta varten. Vaimennusten lisäksi tilan muoto ja rakenteet vaikuttavat jälkikaiuntaan. Rikonnainen muoto ja pintojen erisuuntaisuus vähentävät tehokkaasti jälkikaiuntaa. Parvi- ja lipparakenteet, samoin katosta alas tulevat palkit ovat äänen heijastumista estäviä ja hajottavia rakenteita.

Katossa oleva ääntä imevä rakenne voidaan tehdä myös alaslaskettuna säle- tai ritiläkattona, jolloin rakenne pääsee tuulettumaan. Umpinaisten tai suhteellisen tiiviiden alakattojen yläpuoliset tilat tulee tuulettaa mieluiten koneellisesti sinne nousevan kosteuden poistamiseksi. Ääntä imeviä materiaaleja on saatavissa myös pestävinä ja homeenestoinneilla käsiteltyinä.

vissa myös pestävinä ja homeenestoinneilla käsiteltyinä.

Suurissa uimahalleissa allastilan, aulan, kahvion ja vastaavien tilojen jälkikaiunta-ajan tulee olla korkeintaan 1,3 s taajuusalueella 250...2000 Hz. Kokonaisabsorptiopinta-ala määräytyy eri pinta-alojen ja niiden äänenimukyvyn eli absorptiosuhteen perusteella. Määrittely tapahtuu 1/3 oktaavin taajuuskaistoilla 100...4000 Hz.

Rakennuksen LVIS- ja muiden teknisten laitteiden aiheuttamaksi A-äänitasoksi suositellaan allas- ja pukeutustiloissa sekä aulassa ja kahviossa 40 dB. Tämä edellyttää teknisten laitteiden aiheuttaman melun vaimennusta. Tehokkaimmin tämä tapahtuu melulähteessä:

- oikeat laitevalinnat
- varustamalla äänekkäät laitteet melukatteilla (ääneneristeet)
- äänieristämällä laite- ja konehuoneiden seinä- ja kattorakenteet sekä vaimentamalla pinnat tehokkaasti
- asentamalla äänenvaimentimet kanava- ja putkilähtöihin
- varustamalla koneet ja laitteet tarvittaessa tärinäneristimillä.

Vaativissa kohteissa suositellaan käytettäväksi alan erikoissuunnittelijaa hyvän akustisen lopputuloksen varmistamiseksi.

1 SM-20738 Ohjeet merkki- ja turvalaistuksesta sekä poistumisopasteista. Sisäasiainministeriö, pelastusosasto, yleiskirje no 147/01/87 (1987)

2 RT 91-10475 Sauna 5. Saunan kiukaat (1992)

3 RT 91-10480 Sauna 6. Saunan LVIS-suunnittelu (1992)

4 RakMK E8 Muuratut tulisijat. Ohjeet 1985

5 RakMK E1 Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2002

9 KÄYTTÖ JA HUOLTO

8.8 Palotekninen selvitys

Paloteknisen suunnittelun perustana on RakMK osa E1⁵. Liikuntalaitokset luokitellaan käyttötarkoitukseltaan kokoontumis- ja liiketilojen ryhmään. Hankevaiheessa tulee tehdä palotekninen selvitys, jossa määritetään ja sovitaan viranomaisten kanssa ainakin seuraavat seikat:

- rakennuksen käyttötarkoitus
 - uimahalli/kylpylätoiminta
 - muut mahdolliset toiminnot
- rakennuksen laajuustiedot
 - bruttoala
 - tilavuus
 - rakennuksen kerrosluku ja korkeus
- rakennuksen enimmäishenkilömäärät käyttötiloittain
 - allashuone ja pukutilat
 - katsomo
 - muut kokoontumistilat kuten kuntosali ym.
- rakennuksen paloluokka, palokuorma ja osastointi
 - uimahallin paloluokka on yleensä P1
 - normaali palokuorma uimahallissa on alle 100 MJ/m²
 - muissa tiloissa palokuorma on yleensä alle 600 MJ/m²
 - osastointi suoritetaan yleensä käytön mukaisin rajauksin (RT 08-10808¹)
 - palokatkot
- rakennuksen rakenteet
 - runko ja järjestelmäkuvaus
 - käytetyt materiaalit
 - rakennetyypit, erityisesti yläpohjarakenne
- pintakerrokset
 - ulkoverhous ja kate
 - sisäseinät, katot ja lattiat
- uloskäytävät
 - mitoitus enimmäishenkilömäärän mukaan
 - pisin poistumisetäisyys RakMK E1 mukaan (mahdolliset poikkeamat esitettävä)
 - poistuminen mahdollisesta katsoimasta
- savunpoisto
 - mitoitus
 - periaate
 - laukaisumekanismi ja ohjaus
 - korvausilman saanti
- merkki- ja turvavalaistus
 - poistumistiet osoitetaan merkkivalaisimin
 - hallissa isot (300 x 600 mm), muissa tiloissa pienet opasteet
 - poistumistiet yleisön kulkulinjalla valaistaan turvavalaisimin
- paloilmoitusjärjestelmä
 - tyyppi
 - yhteys
- alkusammutuskalusto
 - tyypit
 - määrät
 - sijoitus.

9.1 Koekäyttö ja käytönopastus

Suunnitteluasiakirjoihin tulee sisällyttää laitoksen koekäytön ohjelma, jossa on varattava riittävästi aikaa ja resursseja, jotta kaikki tekniset järjestelmät voidaan koekäyttää kuormitettuina normaalikäyttöä vastaavissa olosuhteissa ja riittävän pitkällä koejaksolla.

Erikoissuunnittelijoiden työselityksissä ja urakkarajaliitteessä tulee määrittää koulutusohjelma hallin käyttöhenkilökunnalle. Kouluttamiseen osallistuvat suunnittelijat, urakoitsijat ja laitteiden toimittajat.

9.2 Ylläpito ja huolto

Myös uimahalliprojektissa tulee hankeorganisaation kiinnittää huomiota hankkeen elinkaarikustannuksiin. Säästöt rakennuskustannuksissa voivat oleellisesti lisätä ylläpito- ja huolto-kustannuksia.²

Huoltokirja

Uimahallin huoltokirja laaditaan suunnittelu- ja rakentamisprosessin yhteydessä erikseen nimetyn kokoajan toimesta. Kiinteistön omistaja/rakennuttaja, käyttäjä, suunnittelijat, urakoitsijat ja tavaran-toimittajat osallistuvat huoltokirjan laadintaan. Saatavilla on opetusministeriön ja VTT:n johdolla erityisesti uimahalleja varten kehitetty internet-pohjainen *URHO-huoltokirja*.³

¹ RT 08-10808 Rakennuksen paloluokka ja sen määrittäminen (2003)

² Liikuntarakennusten elinkaaren kustannukset. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu no. 60 (1996)

³ www.rte.vtt.fi/urho

KIRJALLISUUTTA

Viranomaisten määräyksiä ja ohjeita

Maankäyttö- ja rakennuslaki. Suomen sädöskokoelma 132/1999. Seurattu säädöksen 231/2003 - lisälehti, Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 476/2004 (RT YM1-21222).

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista. Suomen sädöskokoelma 315/2002 (RT STM-21211).

Ympäristöministeriö. Alaslaskettujen kattojen rakenteellinen turvallisuus (YM3/629/2003), 24.9.2003. Kirje kuntien rakennustarkastajille.

RakMK A2 Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. Määräykset ja ohjeet 2002. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. 16 s. (RT RakMK-21202).

RakMK C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. 11 s. (RT RakMK-21099).

RakMK D2 Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto. Määräykset ja ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. (RT RakMK-21218).

RakMK D3 Rakennusten energiatalous. Määräykset ja ohjeet. Sisäasiainministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma. (RT RakMK-20188).

RakMK E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. (RT RakMK-21201).

RakMK F1 Liikkumisesteetön rakentaminen. Määräykset ja ohjeet 1997. Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. 4 s. (RT RakMK-21049).

RakMK F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakentamismääräyskokoelma. 20s. (RT RakMK-21184).

Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisuja

No 42 Uimahallien käyttö- ja saneeraustutkimus. 1993.

No 48 Uimahallien vedenkäsittelylaitteiden materiaalien kestävyys. 1994.

No 53 Uimahallit kuntoon, lähtökohdat. 1994

No 54 Uimahallin nykytilaselvitys. 1995

No 55 Uima-altaiden vedenpuhdistus. 1995

No 60 Liikuntarakennuksen elinkaaren kustannukset. 1996

No 63 Esteettömät liikuntatilat. 1997

No 67 Uimahallien veden laatu ja käsittely. 1998

No 68 Uimahallien korjaustutkimus.1998

No 73 Uima-altaiden betonirakenteiden kuntotutkimus ja korjaaminen. 2001

No 74 Uimahallien ja kylpylöiden rakennuttaminen. 2000

No 77 Jaloteräsaltaat uimahallien uudis- ja korjausrakentamisessa. 2001

No 84 Uimahallien ulkovaippa ja sisäilmasto, suunnittelu- ja rakentamisopas. 2002

RT-ohjekortteja

RT 07-10564 Rakennuksen sisäilmasto, 1995

RT 07-10741 Sisäilmastoluokitus 2000

RT 07-10790 Sisäilmastoluokitus 2000, lisälehti

RT 09-10692 Esteetön toimimis- ja liikkumisympäristö, 1999

RT 09-10720 Perustietoja liikkumis- ja toimimisesteisistä. 2000

RT 10-10575 Rakennuttamisen tehtäväluettelo, 1995

RT 10-10576 Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo, 1995

RT 10-10577 Rakennesuunnittelun tehtäväluettelo, 1995

RT 10-10579 Talotekniikan suunnittelun tehtäväluettelo, 1995

RT 10-10581 Sisustussuunnittelun tehtäväluettelo, 1995

RT 84-10759 Märkätilojen rakenteet, 2001

RT 91-10440 Sauna 2. Saunan tilojen suunnittelu, 1990

RT 91-10468 Sauna 3. Saunan rakenteiden suunnittelu, 1991

RT 91-10469 Sauna 4. Saunan lauteet ja kalusteet, 1991

RT 91-10475 Sauna 5. Saunan kiukaat, 1992

RT 91-10480 Sauna 7. Saunan LVIS-suunnittelu, 1992

RT 91-10484 Sauna 8. Saunan hoito ja kun-

nossapito, 1992

RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve, 1993

RT 91-10664 Siivouksen ja puhtaanapidon huomioonottaminen rakennussuunnittelussa, 1998

RT 91-10665 Siivoustilat, 1998

RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset, 2003

RT 92-10771 S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja ja K-luokan väestönsuoja, 2002

LVI- ja Ratu-ohjekortteja

LVI 22-10386 Uimahallien vedenkäsittely. 2005.

LVI 06-10188 Uimahallien ja virkistyskylpylöiden LVI-suunnittelu. 1992.

RYL Talotekniikka Talotekniikan rakentamisen yleiset laatuvaatimukset, G86 Uima-altaiden vedenkäsittely, 2002 (LVI 01-10356)

Ratu 1212-S Laadunvalvonta ja mittaukset. 2004.

Muita julkaisuja

RIL 107 - 2000 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet. Suomen rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. 2002.

Rakennustieto Oy. Esteetön rakennus ja ympäristö. Suunnitteluopas, 1998

Kuulonhuoltoliitto ry. Kaikenkuuloisille! Kuulovammaisten huomioonottaminen tilojen ja toimintojen suunnittelussa, 1999

Jyväskylän yliopisto, liikunnan sosiaalitieteiden laitos, tutkimuksia 1/2002

Jouni Airola Uimahallien peruskorjaus erityisliikunnan näkökulmasta, 2002

Maija Könkkölä. Liikkumisesteetön sauna. VYP/Invapaino 2000

VYP/Invalidiliitto. Esteettömät liikuntatilat 2002 (CD-rom)

Kuluttajaviraston Julkaisusarja 4/2002. Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi, 2002

Uintiurheilun sääntökirja 2003. Suorituspaikat. Suomen Uimaliitto. www.uimaliitto.fi

Puhtautieto PT Oy. Marja Valtiala. Puhtautiedon tietopaketti 5: Kosteiden tilojen hoito.

Standardisoimisliitto SFS ry. Standardiehdotus prEN 13451-9, Swimming pool equipment, Part 9: Safety signs.1998

Tämän RT-ohjekortin laadintaan on osallistunut Rakennustietosäätiön toimikunta TK 243 Uimahallit ja virkistysuimalat:

rakennusneuvos Risto Järvelä, puh.joht. rakennustarkastaja Mauri Peltovuori rakennusmestari Pertti Kärpänen arkkitehti Marjatta Hara-Pietilä rakennusarkkitehti Pentti Värälä arkkitehti Jukka Siren dipl. ins. Ilpo Johansson arkkitehti Jukka Jaatinen, siht.

Pohjatyön ja valokuvat tähän ohjekorttiin ovat tehneet Marjatta Hara-Pietilä ja Pentti Värälä.