



KOSTEUSMITTAUS- JA MIKROBITUTKIMUSRAPORTTI

Yläpohjan kosteusmittaukset ja mikrobitutkimukset

Havukosken nuorisotalo

**Eteläinen Rastitie 14
01360 VANTAA**

**ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki**

**Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
Insinööri (AMK)**

**Unto Kovanen (040 848 4354)
Rakennusarkkitehti**

www.asb.fi

PÄÄKONTTORI Konalankuja 4, 00390 HELSINKI
Puh. 020 731 1140, Faksi 020 7311 145 posti@asb.fi

ALUEKONTTORI Kalkun Viertotie 2 A 13, 33330 TAMPERE
Puh. 020 731 1160, Faksi 020 731 1167 asb-yhtiot@asb.fi

ALV rek.
Ly-tunnus
Kaupparek.nro

Oy ASB-Consult Ab
0744124-7
465.127

Lämpöset Oy
0467413-3
268.230

Oy Scan-Clean Ab
0690693-8
399.926

Oy IV-Special Ab
0759638-8
441.052

SISÄLLYS

KOSTEUSMITTAUS	3
Tilaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynti.....	3
Rajaukset	3
Merkinnät.....	3
Kosteusmittaukset ja niiden tulkinta.....	3
Muut havainnot mittauskohdista	5
Mikrobinäytetutkimukset	5
Päätelmät	5
Kuvat selvitysteksteineen.....	6

KOSTEUSMITTAUS

Tilaaaja

Vantaan kaupunki, Tilakeskus
Hankepalvelut, hankevalmistelu
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Havukosken nuorisotalo
Eteläinen Rastitie 14
01680 VANTAA

Kohde on 2-kerroksinen tasakattoinen nuorisotalo, jonka julkisivut ovat tiilimuuratut. Rakennuksen runko on teräsbetonia. Yläpohjan ja vesikaton kantavana rakenteena ovat Nilcon -laatat. Rakennus on valmistunut 1980-luvun alussa. Rakennuksen kerrosala on 986 m² ja tilavuus on 5 510 m³.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli tehdä kosteusmittaukset edellä mainitun kohteen yläpohjarakenteesta lämpöeristekerroksen alta ja ottaa samalla mikrobinäytteet eristekerroksen alla olevasta tasaussorasta. Tutkimukset tarvittiin tulevan peruskorjauksen suunnittelutyötä varten. Tutkimuspaikat olivat tilaajan ennakkoon ohjeellisesti määrittelemät.

Tutkimuskäynti

Valmistelukäynti tehtiin 28.7.2008 Unto Kovasen toimesta. Kosteusmittaukset tehtiin 1.8.2008.2008 ASB -Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen ja rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteella liikuttiin itsenäisesti huoltoavaimen avulla. Paikalla oli henkilökuntaa, muttei ollut muuta toimintaa.
Vantaan kaupungin Korjausrakentamisyksikön keskipiiriltä Raimo Eklundin toimesta saatiin käyttöön henkilönostin voimistelusalin yläpohjan tutkimustyötä varten.

Rajaukset

Yläpohjarakenteen tutkimukset koskevat 8 kohtaa.

Merkinnät

Kosteusmittaus- ja mikrobinäytteiden ottopaikat paikat merkittiin liitteenä olevaan pohjapiirroksen.

Kosteusmittaukset ja niiden tulkinta

Yläpohjarakenteen suhteellista kosteutta ja lämpötilaa mitattiin A-sarjan Vaisalan HMI41 – näyttölaitteella käyttäen HMP44 –mittapäitä, jotka on kalibroitu 5/ 2008. Mittaukset tehtiin matalasta ilmaontelosta poraamalla altopäin mittausreiät Nilcon – laatan läpi eristekerrokseen asti. Porareiät putkitettiin, tiivistettiin elastisella kitillä ja annettiin tasaantua.

Sisä- ja ulkoilmaolosuhteet 1.8.2008

Tunnus ja mittapään nro	(Sijainti tv. paikannus)	Lämpö °C	Suht.kosteus % RH	Kost.sis g/ m ³	Tulkinta
HMP42 W4450012, kalib. 5/08	Ulkoilma klo. 8.00 pihalla, puolipilvistä	19,1	84	13,8	
HMP42 W4450012	Sisäilma/ sis.käyntiaula klo. 8.30	23,3	62	12,9	

Porareikämittaukset yläpohjarakenteista 1.8.2008 klo 9.00–14
Porareivät ja mittaukset on tehty 1.8.2008 klo / Unto Kovanen

Tunnus	Paikka, materiaali ja syvyys yms	Lämpö °C	Suht.kosteus % RH	Kost.sis g/ m ³	Tulkinta /muuta
PR1–PR8 HMP44 mp 1 sarjanumero S2440003, kalib. 5/08	Kaikki porareikämittaukset PR1–PR8 tehtiin yläpohjan Nil- con-laatan pohjalaatan yläpin- nan ja lämpöeristeen välitilasta n. 100 mm syvyydeltä pinnasta				porareikien PR1–PR6 ja PR8 kohdalta tuli ilmaa
PR1 HMP44 mp 1	Monitoimisalin yläpohja koillis- kulmalla (parvi-kokousshuone)	23,3	43	9,0	kuiva
PR2 HMP44 mp1	Monitoimisalin yläp, eristetilan alta kaakkoiskulmalla (parvi- taukoh.)	23,5	48	10,1	kuiva
PR3 HMP44 mp1	Monitoimisalin yläp. eristetilan alta läh. lounaisk. (ikkunaseinä)	24,0	42	9,2	kuiva
PR4 HMP44 mp1	Monitoimisalin yläp, eristetilan alta läh. luoteisk. (ikkunaseinä)	24,2	43	9,5	kuiva
PR5 HMP44 mp1	Kokousshuone 1 yläp. eristetilan alta läh. ulkoseinää-keittokom.	24,9	41	9,4	kuiva
PR6 HMP44 mp1	Taideharrastustilan yläp. eriste- tilan alta var./sähkök. ja käytävän vierestä.	24,7	61	13,7	koholla (ulkoilma- yhteys?)
PR7 HMP44 mp1	Pelihuone/ tekn. työtilan yläp. eristetilan alta läh. länsisivun hu- netta	24,8	51–57	11–13	hieman koholla, vaihteli
PR8 HMP44 mp1	Poikien wc-tilan etuhuoneen yläp. eristetilan alta, käytävän vierestä	25,0	42	9,6	kuiva

Mittauskohdilla eikä niiden läheisyydessä havaittu vesivuotojälkiä tai kosteusvaurioon viittaavia vaurioita. Porareikien kautta ei tullut em. vaurioihin viittaavia hajuja.

PR1 – PR5 ja PR8 kosteusarvot vastaavat kuivaa rakennetta. PR6 kohdalla kosteus on koholla, mutta on todennäköistä, että ontelotilasta on ilmayhteys ulkoilmaan. PR7 kosteusarvo vaihteli edestakaisin mittaushetkellä, mikä voi johtua painevaihtelusta.

Muut havainnot mittauskohdista

Nilcon-laatan pohjalaatan yläpuolella on eristeiden ja alla matalaa ilmatilaa, jonka korkeus vaihteli arviolta 30 – 60 mm. Ontelotilan ilma oli ylipaineinen sisäilmaan nähden lukuun ottamatta PR7, sillä muiden porareikien kautta tuli vahva korvausilmavirta. Näin ollen ilmanpoisto on tuloilmavirtaa suurempi.

Pohjalaatan päällä oli ohut kerros sepeliä/ pikkukiviä, mutta paikoin em. sepeliä oli hyvin vähän. Nilcon- laatan leikkaustyyppiirrosten mukaan kyseessä on tällöin esim. NY-tyyppinen Nilcon-laatta, jossa sepeliä on pienissä kasoissa tai nauhana, eikä sepeleistä ole tehty yhtenäistä kerrosta. Sepelikatat toimivat korokkeina, jotka kohottavat eriste villan siten, että eriste asettuu tiiviisti Nilcon-laatan sivupalkkeihin niiden alaosien viisteiden yläpuolelle. Lämpöeriste vaikutti olevan mineraalivillaa ja sen paksuus oli n. 200 mm tai alle. Eristeen yläpuolella on kova kerros, joka on todennäköisesti Nilcon laatan kansilaatta. Pohjalaatan yläpuolella ei havaittu kosteussulkukerrosta.

Vesikatolla vesikatteena on vanha bitumikermikate, jonka päällä on suojaingeli. Paikoin on sammalkasvua. Kallistukset ovat pienehköt, mutta niistä ei saatu täyttä käsitystä suojaingelin takia. Muutamain paikoin singeliä on siirretty sivuun mm. kattopollareiden ja kattokaivojen lähellä. Kattopollareiden kohdalla bitumi huopa on jo halkeillut, joten se ei ole tiivis.

Mikrobinäytetutkimukset

Kosteusmittauskohtien PR1 – PR8 kohdista otettiin kustakin kohdasta näyte Nilcon-laatan pohjalaatan yläpuolisesta sepeleistä. Näytteet toimitettiin 4. 8.08 tutkittaviksi viljelymenetelmällä Metropolilabiin, Helsinki. Näytteenottokohdat on merkitty tunnuksin N1–N8.

Laboratoriotutkimusten pvm. 19.08.08 mukaan näytteissä ei esiinny mikrobikasvustoa.

Päätelmät

Kosteusmittausten mukaan yläpohjarakenteissa ei todettu vesikatevuotoon viittaavia kosteusarvoja, eikä näytteiden perusteella mikrobikasvustoa. Yhden mittauskohdan alueella (PR6) on todennäköistä, että eristetilan alapuoliseen ilmaonteloon on jostain yhteys ulkoilmaan, joten lämpöeristeessä voi olla paikallinen vika esim. asennustyön osalta. Kosteusarvon vaihtelu yhdessä mittauskohdassa (PR7) voi selittyä ilmanpaineen vaihteluista, johon voi olla syynä esim. kanavien vuotovika ja/ tai ilmayhteys sisä- tai ulkoilmaan. Em. viat tulee tutkia ja rakenteet korjata.

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 Yleiskuva vesikatolta eteläpäädyn vesikatolta.



Kuva 2 Yleiskuva pohjoispäädyn vesikatolta.



Kuva 3 Yleiskuva voimistelusalin vesikatolta.



Kuva 4 Voimistelusalin koilliskulman katto-vesikaivo, siivilä puuttuu



Kuva 5 Kattopollarin ympärillä bitumikermi on halkeillut.

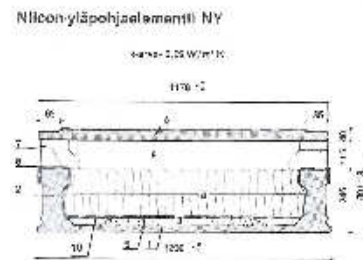


Kuva 6 Yleiskuva kokoushuone 1 kohdalta käytävälle, jossa yläpohjarakenteen peittää alakatto.



Kuva 7 Yleiskuva kokoushuoneesta 1, jossa Nilcon laatat ovat näkyvillä. ulkoseinän lähelle tehtiin porareikä PR5.

Kuva 8 Poikien wc-tilan kattoon tehtiin kipsilevyalakatton yläpuolelle porareikä PR8, jonka kohdalta otettiin mikrobinäyte sepelistä.



1. Ala-patta 25...45 mm
2. Esijännötetty reunapalkki 240...448 mm
3. Tiivävy
4. Mineralivilla 175 mm
5. Tuuletusväli
6. Sulumuovi 80 mm x 160 mm
7. Sulumuovi 95 mm x 120 mm x 212 mm x 424
8. Kansilevy 30...70 mm
9. Ääneneristyspelti noin 10 kg/m² kaikkiin asennustilanteisiin tarkoitettuihin elementteihin ja muihin tarvittaessa
10. Kosteussulku tarvittaessa

Kuvat 9 Yleiskuva monitoimisalista ja käytetystä nostimesta, joka on porareikä PR2 kohdalla. Katto on n. 7 metriä lattiasta.

Kuva 11 Nilcon-laatan todennäköinen tyyppi NY, jossa mikrobinäyte otettiin eristeiden ja pohjalaatan välitilasta korokesepelistä.

Kuva 10 Mittausreiän teko meneillään.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 28.8.2008

Unto Kovanen (GSM 040 848 4354)
*0207 311 140, fax. 0207 311 145
unto.kovanen@asb.fi

Liitteet: Pohjapiirustukset 1.krs ja yläpohja MK 1:100 merkintöineen

MetropoliLab testausseoste pvm. 19.8.2008