



ALUSTATILASELVITYS

Nikinmäen koulu

Perhotie 27
01490 VANTAA

ASB-YHTIÖT,
ASB-Consult Oy Ab, Helsinki

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

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

www.asb.fi

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

ALUSTATILASELVITYS -----	3
Tilaaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynti.....	3
Rajaukset	3
Merkinnät.....	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	3
Lähtötilanne ja sää.....	3
Kartoitusmenetelmät.....	3
PÄÄHAVAINNOT	4
Kosteusmittaukset	6
<i>Kosteusmittaukset</i> -----	6
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	6
Kuvat selvitysteksteineen.....	7

ALUSTATILASELVITYS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus,
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Nikinmäen koulu
Perhotie 27, 01490 VANTAA

Kohteena on vuonna 2005 valmistunut koulurakennus.

Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää edellä mainitun kohteen alustatilojen tiiviys, kunto ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaaajan käyttöön.

Tutkimuskäynti

Selvityskäynti tehtiin 26.8.2009 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen toimesta. Kohteessa liikuttiin kouluisännän opastamana.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirustuksiin.

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne ja sää

Selvityshetkellä oli poutasää.

Kartoitusmenetelmät

Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja huonetilan sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan mittalaitteella HMI41 ja sauva-anturilla HMP42. Ilmavirtauksia selvitettiin Dräger Flow-Check –virtausilmaisinta apuna käyttäen. Kartoitushavainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

PÄÄHAVAINNOT

Rakennus on perustettu osittain lyötyjen teräsbetonipaalujen varaan ja osittain maanvaraisen anturoiden varaan. Alustatilallisilla osuuksilla alapohjarakenteena on noin 320 mm ontelolaatat. Ontelolaattojen alla ja sokkelielementtien sisäpinnoilla on polystyreenilevyeristys. Em. välejä on tiivistetty polyuretaanivaahdolla pääasiallisesti ulkoseinälinjoilla. Kohteessa on alustatilat A- B- osilla kokonaisuudessaan ja osittain C-osalla.

A-osa

A-osalla on neuvola ja alustatilan pinta-ala on noin 420 m² ja korkeus on noin 2000 mm. Alustatila jakautuu kahteen pituussuuntaiseen lohkoon. Alustatilan sisäänkäynti on 1.kerroksen komerotilan lattiassa olevan 600 x 600 mm luukun kautta (*kuva 1*). Em. kohdalla on alustatilassa tikapuut. Luukku on 2-kertaisesti tiivistetty teräsluukku. Ontelolaatan reunat ovat rosoiset. Alustatilassa on valaistus ja pistorasia. Alustatilan täyttönä on karkeaa hienoainesta sisältävää sepeliä ja pinta viettää pohjoisen puoleisella loholla sokkelielementtejä kohden (*kuva 2*). Sokkelielementtien alla on vastatäyttö, joka laskee jyrkästi alustatilan suuntaan. Em. **täyttökerroksen alaosalla on kostaa sepeliä noin 30 m² (kuvat 3 ja 4)**. Em. kohdilla sepelin alla on hiekkaa. **Kostea täyttöä on myös lähellä B-osaa noin 20 m² alueella (kuva 5)**. **Lisäksi on kohtia joissa vastatäyttöä ei ole ja sokkelielementin alapuolella on kostea hiekkaista sepeliä/ soraa.**

Täyttökerroksen päällä on monin paikoin puusälää ja sahanpurua (kuva 6). **Lisäksi havaittiin laastisäkkejä. Perustuselementtien pinnoilla on paikoin vanerilevyjä (kuva 7) ja anturoiden pystypinnoilla on muottivanerin jäämiä (kuva 8)**.

A-osan pituussuuntaisella osuudella on salaojitus. Muovisia tarkastuskaivoja on 2 kpl. Alustatilan keskikohdalla olevasta tarkastuskaivosta havainnoituna salaojaputken juoksupinta on noin 300 mm täyttökerroksen pintaa alempana. Tarkastuskaivon pohjalla oli kirkasta vettä (*kuva 9*).

Alustatilassa on ontelolaatan alapintaan kierretangoilla ja metallipannoilla kiinnitettyinä muovisia eristämättömiä viemäriputkia. Kaadoissa ja kiinnityksissä ei havaittu puutteita. **Viemäriämpivientejä ei ole tiivistetty polyuretaanivaahdolla** mutta merkkisavulla havainnoituna ilmavuotoja ei havaittu (*kuva 10*).

A-osalla on koneellinen poistoilmanvaihto ja korvausilmaventtiileitä on sokkelielementeissä yhteensä 5 kpl. Selvityshetkellä alustatila oli alipaineinen 1.kerrokseen nähden. Poistoilmakone oli normaalisti toiminnassa.

Harjateräksiä on vaarallisesti näkyvillä.

B-osa

B-osalla on koulutiloja ja alustatilan pinta-ala on noin 450 m². Alustatila jakautuu kahteen pituussuuntaiseen suunnilleen yhtä suureen lohkoon. Alustatilaan pääsee suoraan A-osan kautta, jonka lisäksi erillinen sisäänkäynti on lattialuukun kautta. Selvityskäynnillä alustatilaan siirryttiin suoraan A-osalta. Alustatilassa on valaistus ja pistorasia.

Alustatilan korkeus on A-osan puoleisessa päädyssä noin 1800 mm mataloituen hieman vastakkaiseen päätyyn mentäessä.

Alustatilassa on täyttönä karkeaa hienoainesta sisältävää sepeliä ja pinta on kostea idän puoleisen lohkon pituussuuntaisella keskilinjalla noin 60 m² alueella (kuvat 11 ja 12). Kosteita yksittäisiä alueita on lisäksi lännen puoleisessa lohkossa noin 50 m² (kuvat 13 ja 14). Sokkelielementtien alla on vastatäyttö, joka laskee jyrkästi sisäänpäin. Lisäksi on kohtia joissa vastatäyttöä ei ole ja sokkelielementin alapuolella on kostea hiekkaista sepeliä/ soraa (kuva 15). Sokkelielementin ulkopinnassa on patolevyt (kuva 16).

Perustuselementtien pinnoilla on eteläpäädyssä yksittäinen vanerilevyn palanen ja laudan kappale. Anturoiden pystypinnoilla on muottivanerin jäämiä ja pinnoilla on paikoin kosteuden aiheuttamaa härmettä. Sisäänkäyntiluukun kohdalla on maassa mm polystyreenilevyn kappaleita.

Alustatilassa on ontelolaatan alapintaan kierretangoilla ja metallipannoilla kiinnitettyinä muovisia eristämättömiä viemäriputkia. Kaadoissa ja kiinnityksissä ei havaittu puutteita. **Viemäriämpivientejä ei ole tiivistetty polyuretaanivaahdolla** mutta merkkisavulla havainnotuna ilmavuotoja ei kuitenkaan havaittu.

B-osalla on koneellinen poistoilmanvaihto ja korvausilmaventtiileitä on sokkelielementeissä yhteensä 6 kpl. Poistoilmakone oli normaalisti toiminnassa.

C-osa

C-osan alustatilaan on sisäänkäynti lämmönjakohuoneen seinässä olevan luukun kautta (kuva 17). Yhteys alustatilasta on myös porrashuoneen portaikon alle (kuva 18). Alustatilan pinta-ala on noin 80 m² ja korkeus on noin 3000 mm. Alustatilassa on valaistus ja sähköpistorasia.

Alustatilan täyttönä on karkeaa hienoaineista sisältävää sepeliä. **Sepelin pinta on kostea parista kohdasta noin 2 m² alalta (kuva 19). Täyttökerroksen päällä on paikoin puusälää. Sokkelielementtien alla on paikoin kostea hiekkaista soraa puutuvasta vastatäytöstä johtuen (kuva 20). Yhden pilarianturan kohdalla on sahanpurua (kuva 21).**

Alustatilan ilmanvaihto on painovoimainen tuuletusputkien ollessa molemmissa päädyissä yhteensä 4 kpl, jotka on viety sokkelielementin läpi maanpinnan yläpuolelle. Pohjoispäädyssä on yhden tuuletusputken sokkeliläpiviennissä puinen kiila. Tehtyjen havaintojen perusteella ilmaa virtaa tuuletusventtiileiden kautta alustatilaan ja edelleen **alustatilasta lämmönjakohuoneeseen oven ollessa auki sekä oven vieressä olevan tiivistämättömän putkiläpiviennin kautta (kuva 22). Ilmaa lisäksi porrashuoneeseen tiivistämättömän luukun karmirakenteen kautta (kuva 18).**

Kosteusmittaukset

Kosteusmittaukset

Mittauspaikka	% RH	°C	g/m ³
Ulkoilma 26.8.2009 klo 8.00	91	11,3	9,3
Sisäilma neuvolan aulassa	52	22,1	10,2
MP1 = A-osan alustatila	85	14,4	10,5
MP2 = B-osan alustatila	87	14,3	10,8
MP3 = C-osan alustatila	71	16,3	9,8

Mittausten mukaan alustatilojen ilman kosteus on korkeampi ulkoilmaa. Suhteellinen kosteus ylittää A- ja B -osilla 70 % RH selvästi, mikä on yli Vantaan kaupungin ohjeen.

PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

A- ja B-osilla on täyttönä hienoainesta sisältävää karkeaa sepeliä. Paikoin peitevahvuus on jäänyt liian pieneksi ja maakosteus on noussut kapillaarisesti pintaan saakka erityisesti B-osalla, jossa salaojitusta ei ole. A-osalla on täyttökerroksen pinnalla puusälää yms. mitkä tulee poistaa. Kapillaarikatkona toimivaa kerrosta vahvennetaan pestyllä sepelillä.

Kohdilla, joissa on näkyvillä sokkelipalkin alapintaan tehdään vastatäyttö estämään ulkopuolisen maanpinta vajoamisen sokkelipalkin viereltä. Samalla kosteustuotto pienenee peitevahvuuden

Sokkelielementtien pinnoilla olevat yksittäiset vanerilevyt ym. puutavara poistetaan. Betonipinnat harjataan puhtaaksi puuaineksesta.

C-osalla lisätään peitevahvuutta pestyllä sepelillä, kohdilla joissa pinta on kostea. Läpivienni lämmönjakohuoneeseen tiivistetään, samoin porrashuoneeseen johtavan oven liittymä. Tuuletusputken sokkeliläpiviennin kohdalla oleva kiilapuu poistetaan, samoin anturan päällä oleva sahanpuru. Lisäksi harkitaan poistoilmanvaihtokojeen asentamista ilmanvaihdon tehostamiseksi.

Läpiviennit alustatiloista 1.kerrokseen tiivistetään polyuretaanilla.

Vaarallisesti sojottavat harjateräket poistetaan alustatiloista.

Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä on noudatettava soveltuvin osin *Ratu-korttia 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku 11/2000.*

Alustatilojen ja putkikanaalien kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä noudatetaan lisäksi Vantaan kaupungin yleisohjeita.

Kuvat selvitysteksteineen

A-osa



Kuva 1 Lattialuukku A-osan alustatilaan.



Kuva 2 Täyttönä on karkeaa hienoainesta sisältävää sepeliä. Viettää sokkeli-elementtejä kohden.



Kuva 3 Kostea sepeliä vastatäytön alaosalla.



Kuva 4 Kostea sepeliä. Sokkeli-elementissä korvausilmaventtiili.



Kuva 5 Kostea sepeliä, pinnalla laastisäkki.



Kuva 6 Kostea sepeliä, pinnalla puusälää. Harjateräkset sojottavat vaarallisesti.



Kuva 7 Sokkelielementissä kiinni vanerilevyä.



Kuva 8 Betonipinnoilla on paikoin muottivanerilevyn jäämiä.



Kuva 9 A-osalla on salaojitus.



Kuva 10 Tyypillinen tiivistämätön läpivienti.

B-osa



Kuva 11 B-osalla kosteaa sepeliä.



Kuva 12 Kosteaa sepeliä. Taaempänä pienellä alueella rakennusjätettä.



Kuva 13 Kostea sepeliä.



Kuva 14 Kostea sepeliä.



Kuva 15 Kostea sepeliä. Vastatäyttö puuttuu.



Kuva 16 Sokkeli-elementin ulkopinnassa on pato-levyt. Kostea hiekkaa.

C-osa



Kuva 17 C-osan alustatilan sisäänkäynti on lämmönjakuhuoneen kautta.



Kuva 18 Alustatilasta luukku porrashuoneen portaiden alle.



Kuva 19 Kostea sepeleä.



Kuva 20 Sokkeli-elementin alla kostea hiekaista soraa.



Kuva 21 Anturan pinnalla sahanpurua.



Kuva 22 Alustatilasta yhteys lämmönjakohuoneeseen putkiläpiviennin kautta.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 30.9.2009

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)
*0207 311 140, fax. 0207 311 145
asko.karvonen@asb.fi

Liitteet: Pohjapiirustukset 3 kpl MK 1:100 merkintöineen.