



ALUSTATILASELVITYS

Ankkalammen päiväkotii

Metsotie 27
01450 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-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

ALUSTATILASELVITYS -----	3
Tilaaaja	3
Kohde	3
Toimeksianto.....	3
Tutkimuskäynnit.....	3
Rajaukset	3
Merkinnät.....	3
TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT -----	3
Lähtötilanne ja sää.....	3
Kartoitusmenetelmät.....	3
PÄÄHAVAINNOT	4
<i>Alustatila</i> -----	4
<i>Kosteusmittaukset</i> -----	5
<i>Salaojat ja kattovedenpoisto</i> -----	5
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	6
Kuvat selvitysteksteineen.....	7

ALUSTATILASELVITYS

Tilaaaja

Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

Kohde

Ankkalammen päiväkotiki
Metsotie 27, 01450 VANTAA

Kohde on vuonna 1998 valmistunut 1-kerroksinen päiväkotirakennus. Rakennuksen tilavuus on 4690 m³ ja kokonaisala 1102 m².

Toimeksianto

Toimeksiantona oli selvittää edellä mainitun kohteen alustatilan kunto ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

Tutkimuskäynnit

Selvityskäynti tehtiin 5.11.2008 ASB-Consult Oy:n insinööri (AMK) Asko Karvosen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti. Päiväkotiki oli toiminnassa normaalisti.

Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

Merkinnät

Havainnot ja vauriot merkittiin liitteenä oleviin alapohjapiirustuksiin (A- ja B -osat).

TEHDYT HAVAINNOT JA PÄÄTELMÄT

Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys tilattiin sen kunnan selvittämiseksi. Selvityshetkellä oli poutasää. Syy-ty on ollut sateinen.

Kartoitusmenetelmät

Alapohjan rakennesuunnitelmia tutkittiin ja verrattiin toteutettuun rakenteeseen. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja huonetilan sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan mittalaitteella HMI41 ja sauva-anturilla HMP42. Ilmavirtauksia havainnoitiin Dräger Flow-Check – virtausilmaisimella. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

PÄÄHAVAINNOT

Alustatila

Rakennus on suunnitelmien mukaan perustettu teräsbetonipaalujen varaan. Niiden varaan on tehty betonianturat joiden varaan on Itä / kaakon puoleisella sivustalla paikalla valettu betonista perusmuurit. Lännen/ luoteen puoleisella sivustalla antura/ perusmuuri on mahdollisesti valettu yhtenäisenä. Em. perusmuurien varaan on tehty kantava alapohja 265 mm ontelolaatoista, jonka alla on alustatila. Ontelolaattojen päällä on polystyreenieristys ja 80 mm pintalaatta. Perusmuurin ulkopuolella on kevytsoraharkkomuuraus, jonka päältä ulkoseinä lähtee. **Ulkopinnassa on muovinen kosteuseristyslevy ilman ao. listaa. Yläreuna on maanpinnan tasolla.** Päätysokkelit ovat kevytsoraharkkomuuratut. Ontelolaatan ja kevytsoraharkkomuurauksen rajakohdalla on solukumia tiivisteenä (*kuva 3*).

Alustatila muodostuu A- ja B osista. Molemmat osat jakautuvat kolmeen rakennuksen pituussuuntaiseen lohkokon. A-osan sisäänkäynti on keittiön edustalla olevassa käytävässä ja B-osan sisäänkäynti on puuha-/ verastilan kautta (*kuva 1*). Luukut ovat kaasuviivitä nostettavia teräsluukkuja ilman erillistä sisäluukkuja tai lämmöneristettä. Avatun luukun kautta ilmaa virtaa sisätiloihin voimakkaasti, joten **alustatilat ovat sisätiloihin nähden ylipaineiset.** Ontelolaattojen välejä ei ole tiivistetty, ja joissakin oli näkyvillä ruostunutta terästä. Lisäksi **A- ja B-osien liitosvalun tukipuita on jätetty paikoilleen** (*kuva 5*).

Alustatilan tuuletus on järjestetty siten, että ulkoseinillä on korvausilmaputkia noin 4 metrin välein. Korvausilmaputket on viety perustus-/ sokkelirakenteen läpi ja sinkityt tuuletusputket nousevat maanpinnan yläpuolelle, joista ainakin **kahden ympärille oli jätetty rakennusaikaiset kiilapuut** (*kuva 2*). Keskialueella oleviin betonipalkkeihin on tehty pyöreitä aukkoja tuuletusta varten.

Alustatilan **korkeus on A-osan länsisivulla noin 600 mm** (*kuva 10*) ollen muissa lohkoissa noin 700 - 800 mm. Alustatilassa on noin 100 – 150 mm vahvuinen kerros kärkeä raekooltaan noin 20 – 30 mm hienoainesta sisältävää sepeliä. Noin 100 – 150 mm vahvuisen sepelikerroksen alla on suodatinkangasta. **Sepelin pinta on monin paikoin kostea, erityisesti B-osan luoteissivustan lohkoissa, jossa lisäksi oli mikrobiperäistä hajua. Kaivettaessa syvemmälle lähellä suodatinkangasta sepeli on märkää** (*kuva 6*).

A-osalla on kahdessa kohtaa muuta sepelikerrosta alempana saveen tehdyt viemärikaivannot. Kaivannon pohjalla on savea vasten suodatinkangas ja täyttökerroksena on hienoa sepeliä. **Lähellä A- ja B –osien taitekohtaa on em. kaivannon pohjalla vapaata vettä** (*kuva 13*) ja kohdilla, joissa on näkyvillä savea on mikrobikasvustoja (*kuva 11*). **Vapaata vettä on lisäksi palkin alituskohdassa** (*kuvat 9 ja 11*). **A-osan pohjoispäädyssä olevan kaivannon pohjalla olevan sepelin pinta oli kuiva, mutta kaivannon reunoilla on näkyvillä saven pinnassa mikrobikasvustoja** (*kuvat 12 ja 14*).

A- ja B-osien alustatiloissa on jonkin verran **rakennusjätettä** mm. muovia, betonin kappaleita, solumuovilevyjä ja **laudan kappaleita sekä sahanpurua** (*kuva 4*). Kohdil-

la, joissa on sepelin päälle jätetty **solumuovilevyjä on em. alla olevan sepelin pinta kostea.**

Antura- ja perustusrakenteissa on näkyvillä muottirakenteiden alasilautoja, jotka ovat päistään paikoin lahonneet ja mikrobivaurioituneet (kuva 7). Kohdilla, joissa perusmuurin muotteina on käytetty lautoja on näkyvillä puuainesta. **A-osalla näkyvillä yksittäisiä pahoin mustuneita ja mikrobivaurioituneita laudankappeleita,** joiden alaosat ovat upotettuina saveen (kuva 8).

Ryömintätalassa on pääasiallisesti muovisia jätevesiviemäreitä, jotka on kannateltu katoista pääasiallisesti putken ympärillä olevista teräsparannoista kierretangoilla. Viemäreitä ei ole eristetty ja **viemäriä läpivientien kohtia ei ole ontelolaattojen kohdalla valettu umpeen vaan näkyvillä on solumuovia.** Yhdessä kohtaa A-osalla on ontelolaatan alapinnassa noin 300 x 300 mm aukko, josta oli näkyvillä polystyreenilevyjä. Savulla kokeillen em. viemärien läpivientikohdat vaikuttivat kuitenkin tiiviiltä. **Kahdessa kohtaa viemärit kaatavat väärään suuntaan, jolloin jätevesiä voi kertyä tälle kohtaa ja aiheuttaa tukoksia (kuva 15).** Keittiön kohdalla viemärit ovat pantaliitoksin liitetyjä eristeettömiä teräsputkia.

Kosteusmittaukset

Mittauspaikka	% RH	°C	g/m ³
Ulkoilma 5.11.2008, klo 8.00	91	2,9	5,4
Sisäilma B-osan käytävällä 30	21,1	5,4	
B-osa alustatila	75	12,4	8,2

Mittausten mukaan alustatilan **ilma on selvästi kosteampaa (kosteussisältö g/m³) kuin sisäilma ja ulkoilma,** mikä johtuu maaperästä tulevasta kosteustuotosta. Suhteellinen kosteus ylittää 70 % RH, mikä on yli Vantaan kaupungin ohjeen. A-osalla kosteusarvot ovat todennäköisesti korkeammat.

Salaojat ja kattovedenpoisto

Salaojaputket ovat Itä / kaakon puoleisella sivustalla ulkovuorauksena olevan vaakalaudoituksen alapinnasta mitattuna noin 1670 mm syvyydellä, jolloin **sokkelidetaljiin L1 verrattuna salaojaputki ei ulotu anturan alapuolella.** Tarkastuskaivon pohjalla on vettä ulottuen salaojaputken juoksupinnan korkeudelle (kuva 16).

Länsisivustalla ulkovuorauksena olevan vaakalaudoituksen alapinnasta mitattuna salaojaputki on noin 1200 mm syvyydellä, jolloin **sokkelidetaljiin L2 verrattuna salaojaputki ei ulotu anturan alapuolelle.** Tarkastuskaivon pohjalla on vettä ulottuen salaojaputken juoksupinnan korkeudelle (kuva 19). **Maanpinta viettää luoteiskulmalla rakennukseen päin lisäten perustusrakenteiden kosteusrasitusta (kuva 20).**

Etelän puoleisessa kulmauksessa on tarkastuskaivo, johon virtasi vettä Metsotien suunnasta. Kaivossa on muovinen ylivuotoputki (kuva 21).

Sadevedet ohjataan katolta Itä / kaakon puoleisella sivustalla sadevesikouruihin ja edelleen putkia myöten kivipesiin (*kuva 17*). **Erillisiä syöksytorvia tai sadevesikaivoja ei ole.** Kivipesien toimivuudesta ja siitä minne kattovedet on edelleen ohjattu ei saatu selvyyttä. Lännen/ luoteen puoleisilla sivustoilla on syöksytorvet, joista sadevedet ohjataan avokouruja myöten sadevesikaivoihin.

PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Rakennus on perustettu savimaahan, jolloin kapillaarinen nousukorkeus on suuri. Täytönä oleva sepeli sisältää hienoainesta, mikä lisää kapillaarista nousua. Myös pohjaveden korkeus voi olla lähellä anturaa normaalistikin tai syksyn 2008 kovista vesisateista johtuen. Lisäksi kattosadevesiä voi päästä perustuksiin. Salaojaputket ovat rakennusleikkauksiin verrattuna anturan alapinnan yläpuolella, pitäen perusmuurin kosteutta yllä.

Alustatilasta poistetaan kaikki roskat ja rakennusjätteet betoniroiskeita lukuun ottamatta. Lisäksi purkamattomat muottien alasidepuut poistetaan.

Betonipinnat harjataan puhtaaksi puuaineksesta.

Alustatilan ilmanvaihto tulisi maapohja ja rakennuksen korkeusasema huomioiden järjestää koneellisesti asentamalla alustatilaan erillinen poistokanavointi sekä poistoputki puhaltimiseen vesikatolle.

Paljaana näkyvät viemärikaivantojen saviseinämien pinnat kaavitaan mekaanisesti, jonka jälkeen pinnat käsitellään ao. homeenestoaineella. A-osan karkea sepeli ja suodatinkangas poistetaan ja alla olevaa savikerrosta poistetaan noin 300 mm muotoillen salaojiin viettäviksi. Pinnan kaltevuus on vähintään 1:20. Saven päälle levitetään suodatinkangas ja noin 200 mm vahvuinen pintakerros esim. pestystä sepelistä. Viemärikaivannon kohdalla, joissa on näkyvillä vapaata vettä lisätään peitevahvuutta.

Pintakerroksien poisto suoritetaan myös B-osalle, jossa paikoin riittää noin 200 mm savikerroksen poisto. Muutoin toimenpiteet ovat samat kuin A-osalla.

Viemäriputkien läpiviennit tiivistetään polyuretaanilla. Viemäreiden puutteelliset asennukset korjataan.

Kattovesien poistoon käytettyjen kivipesien toiminta tulee tarkistaa, ettei niistä aiheudu kosteusrasitusta antura- ja perustusrakenteille. Kivipesien alla tulee olla vähintään tiiviit loiskepesät, joista vesi on johdettu pois umpijärjestelmällä huomioiden routasuojaus. Mikäli em. toiminnassa havaitaan puutteita tulisi räystäskouruihin asentaa syöksytorvet ja em. alapuolelle uudet kattovesikaivot, joista vedet ohjataan edelleen sadevesiviemäriin. Samassa yhteydessä tulee harkita, pohjaveden korkeusasema huomioiden salaojaputkien uusimista/ asentamista syvemmälle anturan alapuolelle (RakMK C2).

Suosittelaa, että alustatilaan asennetaan yleisvalaistus ja pistorasia.

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

2000. Kosteusvauriokorjauksissa sekä puhdistustöissä noudatetaan lisäksi Vantaan kaupungin yleisohjeita.

Kuvat selvitysteksteineen



Kuva 1 B-osan lattialuukku on puuha-/ vers-
tastilassa. Luukussa oli vielä jäljellä
polystyreenilevyeristeet.



Kuva 2 Kahdessa perusmuurissa olevassa tuu-
letusputkessa on kiilapuut poistamatta.



Kuva 3 Kevytsoraharkon ja ontelolaatan yh-
tymäkohdassa on solukumiitiivistys.



Kuva 4 Alustatilassa on laudankappaleita ja
sahanpurua.



Kuva 5 A- ja B-osien liitosvalun tukipuut ovat
jäljellä.



Kuva 6 Sepelitäyttö on märkää lähellä suoda-
tinkangasta.



Kuva 7 Valumuottien alasidepuut on jätetty paikoilleen ja päät ovat mikrobivaurioituneet.



Kuva 8 Mikrobivaurioitunutta putavaraa A-osalla.



Kuva 9 A-osalla olevassa viemärikaivannossa on palkin alituskohdalla vapaata vettä.



Kuva 10 A-osan alustatila on matala. Pinnalla on laudankappaleita yms..



Kuva 11 Viemärikaivannon kohdalla paljaana olevan saveen pinnalla on kasvustoa.



Kuva 12 Paljasta savea, jonka pinnalla vaaleaa kasvustoa.



Kuva 13 A-osalla lähellä B-osan taitekohtaa on viemärikaivannon pohjalla vapaata vettä noin anturalinjan korkeudella.



Kuva 14 Kuiva viemärikaivanto A-osan päädyn tuntumassa.



Kuva 15 Viemäri kaataa väärään suuntaan.



Kuva 16 Salaojaputkien tarkastuskaivo A-osan itäisivulla. Vesipinta on juoksupinnan tasolla.



Kuva 17 Vesikattovedet ohjataan kivipesiin, joiden toimivuudesta ei saatu varmuutta.



Kuva 18 Lännen/ luoteen puoleisilla sivustoilla on puurakenteita.



Kuva 19 Salaojaputkien tarkastuskaivo A-osan länsisivulla. Vesipinta on juoksupinnan tasolla.



Kuva 20 Maanpinta viettää rakennukseen päin luoteiskulmassa.



Kuva 21 Tarkastuskaivo B-osan eteläkulmassa. Vettä virtaa Metsotien suunnasta.



Kuva 22 Tyypillinen alustilan viemärläpivienti.

ASB-YHTIÖT, ASB-Consult Oy Ab
Helsinki 27.11.2008

Asko Karvonen (GSM 0400 646 244)

*0207 311 140, fax. 0207 311 145

asko.karvonen@asb.fi

Liitteet: A-osan alapohja MK 1:100, merkintöineen
B-osan alapohja MK 1:100, merkintöineen
Leikkaus A-A, MK 1:100
Itäsivun sokkeli L1, MK 1:10
Länsisivun sokkeli L2, MK 1:10
Pohjapiirustus MK 1:100