



## Alustatilan tiiviys- ja kuntokartoitus

### Metsonkoti

Metsotie 23  
01450 VANTAA

**Delete Tutkimus Oy, Helsinki**

**Unto Kovanen** (GSM 040 848 4354)  
Rakennusarkkitehti, kuntotutkija

Delete Tutkimus Oy  
Hämeentie 105 A  
00550 Helsinki

Puh. 010 656 1000  
etunimi.sukunimi@delete.fi  
www.delete.fi

Alv.rek.  
Y-tunnus: 1438692-8  
Kotipaikka Helsinki

Pankkiyhteys: Pohjola Pankki  
IBAN FI2950000120268841  
BIC OKOYFIHH

## SISÄLLYS

<b>ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS</b> .....	<b>3</b>
YLEISTIEDOT .....	3
Tilaaaja .....	3
Kohde .....	3
Toimeksianto .....	3
Tutkimuskäynnit .....	3
Rajaukset ja merkinnät .....	3
Lähtötilanne ja sää .....	3
Kartoitusmenetelmät .....	3
PÄÄHAVAINNOT .....	4
<i>Asiakirjahavainnot, alapohjarakenne ja haastattelut</i> .....	4
<i>Pintakallistukset, sadevesien poisto ja salaojat</i> .....	4
<i>Alustatilojen ilmanvaihto</i> .....	6
<i>Kosteusmittaukset</i> .....	7
<i>Kulkuluukut, yleisvalaistus</i> .....	7
<i>A-osan alustatilat, lohkot 5 ja 6</i> .....	8
<i>B-osan alustatilat, lohkot 1, 2, 3 ja 4</i> .....	9
<i>C-osan alustatilat, lohkot 7 ja 10</i> .....	11
<i>D-osan alustatilat, lohkot 8 ja 9</i> .....	13
PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET .....	15
LIITTEET: .....	15

## ALUSTATILAN TIIVIYS- JA KUNTOKARTOITUS

### YLEISTIEDOT

#### Tilaaaja

Vantaan Kaupunki, Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut/ Mikko Krohn  
Kielotie 13, 01300 Vantaa

#### Kohde

Metsonkoti  
Metsotie 23, 01450 Vantaa

Metsonkoti vanhainkoti-päivätoimintarakennus, joka on 1-2- kerroksinen, tasakattoinen ja julkisivuiltaan kivirakenteinen rakennus. Rakennus on valmistunut v. 1991. Rakennuksen kokonaisala on arviolta n. 6000 br-m<sup>2</sup>. Lähes koko rakennuksen alla on alustatilaa, jota on yhteensä arviolta n. 3000 br-m<sup>2</sup>. Alustatilat on nimetty rakennuksen pääosien mukaan neljään (4) päälohkoon (A, B, C, D), joiden alueella nimettyjä osalohkoja on yhteensä n. 10 kpl. Väestönsuojan alla ei ole alustatilaa.

#### Toimeksianto

Toimeksiantona oli tehdä alustatilaselvityksen päivitys, jossa tuli selvittää edellä mainitun kohteen alustatilojen nykykunto, tiiveys ja mahdolliset riskitekijät sekä laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön.

#### Tutkimuskäynnit

Selvityskäynnit alustatiloihin tehtiin 2.10, 9.10 ja 11.10.2013 Delete Tutkimus Oy:n rakennusarkkitehti Unto Kovasen toimesta. Kohteessa liikuttiin itsenäisesti, kiinteistöhoitaja päästi tiloihin. Rakennus oli normaalissa käytössään. Samoihin aikoihin Delete Tutkimus Oy teki muita kartoituksia.

#### Rajaukset ja merkinnät

Rakenteita ei avattu. Tarkastus tehtiin otosmaisena yleiskartoituksena, A- ja B-osan alueella tehtiin vain osakartoitus, joiden kaikissa lohkoissa ei käyty. Havainnot ja viat merkittiin liitteinä oleviin alapohjapiirustuksiin. Lohkot on nimetty Aaro Kohonen Oy:n alustaraportin v. 2005 mukaisesti.

#### Lähtötilanne ja sää

Alustatilaselvitys liittyy perussparannusselvityksiin. Aiempi alustatilaselvitys on tehty v. 2005 Aaro Kohonen Oy:n toimesta, minkä jälkeen alustatiloja on kunnostettu. Tätä ennenkin on tehty alustatilakartoituksia. Alustatilojen selvityshetkellä oli normaali syyssää. Kartoitusta edeltävän valmistelukäynnin jälkeen havaittiin B-osan alla keittiön alla viemärivuoto viemäriin puhkisyöpymisen takia.

#### Kartoitusmenetelmät

Aiempi alustatilaraportti käytiin läpi. Rakennepiirustuksia tutkittiin. Kiinteistöhoitajaa haastateltiin. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin aistinvaraisesti. Alusta- ja sisätilojen sekä ulkoilman kosteuksia ja lämpötiloja mitattiin Vaisalan HMI 41-näyttökojeella ja HMP42 -anturilla. Ilmavirtauksia selvitetiin aistinvaraisesti venttiilien suulla ja läpivientikohdissa, sekä kulkuluukkujen kohdalla merkkisavulla. Kartoitushavainnot taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään.

## **PÄÄHAVAINNOT**

### **Asiakirjahavainnot, alapohjarakenne ja haastattelut**

Rakennus on perustettu tb-lyöntipaalujen varaan, peruspalkit ovat pääosin tb-elementtipalkkeja. Alapohja on pääosin kantava tb-ontelolaatasto, jonka alla on ryömintätila. Rakennusrunko ja ulkoseinät on tehty pääosin betonielementeistä. Tämän lisäksi on paikalla valettuja tb-rakenteita.

Tarkastettujen alustatilojen kohdalla on kantavat alapohjat, joissa kantavat laatat ovat tb-ontelolaattoja 265/ 400 mm, joiden päällä lämmöneristys 100 mm:n ja pintalaatta. Kantavat laatat tukeutuvat elementtirakenteisiin peruspalkkeihin ja osaksi paikalla valettuihin tb -rakenteisiin. Perustukset on asennettu tb-lyöntipaalujen ja paaluanturoiden varaan. Väestönsuojan alapohjana on paikalla valettu kantava tb -laatta.

Aaro Kohonen Oy v. 2005 raportissa mainitaan yleisvalaistuksen puuttuvan, kulkuluukkujen kohdalla puuttuvat tikkaat, kulkuluukun kohdalla ontelolaattojen onteloiden päitä ei ole tiivistetty. Paikallisesti läpivienneissä havaittiin merkkisavun avulla ilmavirtauksia. Osasta lohkoja ilmanvaihdosta puuttuu joko korvausilmaputket tai poistokanavisto. Alustatilojen yleisilme on pääosin siisti, paikallisesti on hieman rakennusjätettä, pohjalla on hienohiekka jonka pinta on kuiva.

Kiinteistönhoitaja kertoi alustatiloja kunnostetun joitakin vuosia sitten, jolloin alustatiloihin oli kuljettu sokkelipalkin ali länsisivulta. Varsinaisia ongelmia ei ollut tämän jälkeen havaittu. Ilmanvaihto on säädetty ASB-yhtiöt/ IV Special Oy:n toimesta joitain vuosia sitten.

Kartoitusten alkaessa kiinteistönhoitaja kertoi keittiön viemärin vuotaneen alustatilaan, minkä takia A- ja B-osan 1. kerroksen sisätiloihin oli levinnyt vahva viemärinhaju. Kiinteistönhoitaja kertoi, että keittiön viemäri on kertaalleen uusittu puhkisyöpymisen takia joitain vuosia aiemmin.

### **Pintakallistukset, sadevesien poisto ja salaojat**

Rakennusvierien pintakallistuksia silmäiltiin eri puolilla rakennusta. Varsinainen pintakallistusselvitys tehtiin Delete Tutkimus Oy:n toimesta, josta on erillinen raportti. Alustatilojen kohdalla rakennusvierillä tai niiden lähellä on asfaltointia, betonikiveyksiä, betonilaatoituksia ja nurmi-/istutus- aluetta, joiden kohdalla sokkelivierillä on sepelikaista. Asfalttialueilla on sadevesikaivoja, samoin kivetyillä alueilla. Sisäänkäyntien ja parvekkeiden katosten rännivedet on johdettu rännikaivoihin, jotka ovat pihan tasolla, paikoin rännivesiä valuu kaivon ohi tai kansiritilät ovat tukossa.

Paikallisesti sadevedet viettävät kohti rakennusta tai on likimain tasaista. Paikallisesti erityisesti länsisivulla on vettä kerääviä painanteita. Betonilaatitukset ovat paikoin epätasaisia, joten kallistus ei toimi. Sokkelin vierellä on alustatiloihin johtavia korvausilma-tuuletusputkia (kuva 4).

Rakennusvierillä on muoviputkesta tehty salaojat, joihin on muovisia tarkastuskaivoja ja tarkastusputkia. Tarkastuskaivoja ja -putkia havaittiin vain muutama. Vaikuttaa siltä, että tarkastuskaivoja on maanpinnan alla piilossa. Itäisivulla (kuva 3) B-osalla olevan VSS -tilan kohdalla olevassa tarkastuskaivossa/ perusvesikaivossa maanpinnasta juoksupintaan on 2,0 metriä, maanpinnasta sokkeliin on n. 0,5 metriä. Tällä kohdin sokkelipinta on lähimain lattiatasolla. Kun alapohjan paksuus on n. 60 cm ja alustatilan korkeus on n. 80 cm, on juoksupinnasta ryömintätilan maanpintaan n. 1 metri. Todennäköisesti salaojien juoksupinta on keskimäärin em. ylempänä.



**Kuva 1** A-osan länsisivua, vettä keräävä potero seinän vierellä.



**Kuva 2** A- ja B-osan kulmaus länsisivulla, jossa on tapahtunut veden lammikoitumista.



**Kuva 3** B-osan länsisivulla väestönsuojan sivua, jossa on tarkastettu salaojien tarkastus-/ perusvesikaivo.



**Kuva 4** B- ja C-osan välinen nurkkaus länsisivulla, aivan nurkassa on korvausilmaputkia alustatiloihin.



**Kuva 5** C-osan itäisivua, jossa seinävierillä on painumia.



**Kuva 6** D-osan itäisivua, jossa on vettä kerääviä painanteita tai tasaista.

## Alustatilojen ilmanvaihto

Alustatilojen ilmanvaihto tapahtuu pääasiassa sokkelien läpi olevien korvausilmaputkien (kuva 4) ja koneellisen poiston avulla. Koneellinen poisto on järjestetty alustatiloissa kulkevan kierresaumakanavien ja yhden C-osan vesikatolla sijaitsevan poistoilmapuhaltimen avulla. Alustatilojen välillä on ilmayhteysreittejä.

### Lainauksia Aaro Kohonen O:n alustatilaraportista pvm. 30.6.2005

Kohosen raportin mukaan myös alustatiloalohkoissa 1, 2, 3, 4, 8, 9 ja 10 ei ole koneellista ilmanvaihtoa, vaan ilma vaihtuu sokkelipalkin läpi tulevien korvausilmaputkien kautta.

Lohkossa 6 ei ole korvausilmaputkia eikä koneellista ilmanvaihtoa.

Lohkoissa 5 ja 7 on koneellinen ilmapoisto ja sokkelipalkin korvausilmaputket.

### Tarkastushavainnot 2.10, 9.10. ja 11.10.2013

Tarkastuksessa todettiin A-osan itäsivun n. 50 m<sup>2</sup> 1-lohkon osalta, että tilaan on korvausilmaputki, mutta ei ole poistokanavaa.

Lohkon 1 kulkuluukku on B101-tilassa. (Aaro Kohosen raportissa Lohko 1/ Alustatila 1)

Havaintojen perusteella on asennettu poistoilmakanavat pääosaan A, B, C ja D-osien alustatiloalohkoja. Poistokanavoinnit on vedetty alustatiloalohkoihin 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 ja 10. Lohkojen 2 ja 4 kanavat todettiin kulkevan lohkon 3 kautta. Todennäköisesti myös alustatilaan 6 on asennettu poistoilmakanava. Kanavat ovat lohkoista toiseen kulkevia runkokanavia, joissa on poistoverkkoventtiilit.

Lohkossa 1 korvausilmaputken kautta tapahtuva ilmanvaihto riittänee, sillä mitattu kosteusarvo vastasi lähes ulkoilman kosteutta.

Muissa lohkoissa tehdyt ilman kosteusmittaukset osoittivat koholla olevia arvoja, mutta tähän vaikutti todennäköisesti B-osan viemäripuroituksen takia tullut kosteus, sillä vierekkäiset tilat ovat ilmayhteisyydessä keskenään ja lisäksi lohkojen peruspalkkien ali on päässyt märkää viemäripuroitusta.



**Kuva 7** Alustatilojen poistoilmapuhallin C-osan vesikatolla.



**Kuva 8** Poistokanavistoa.

## Kosteusmittaukset

Mittaukset 2.10.13	% RH	°C	g/m <sup>3</sup>	HUOMIO
Ulkoilma klo 10.30	68	3,7	4,2	
Aula A128 klo 11.00	23	20,1	4,0	
Tuloilma/ A126 klo 11.10	22	18,9	3,6	
B-osan alustalohko 3 klo 12.20	-	17,5	12,4	viemärivuoto
B-osan alustalohko 1 klo 11.20	70	14,0	8,4	koholla

### Mittaukset 9.10.13

Ulkona klo 7.45	92	12,1	9,9	
Aula A128 klo 7.55	58	20,1	10,1	
C- osan alustalohko 7/ C121 klo 8.00	69	18,0	10,6	

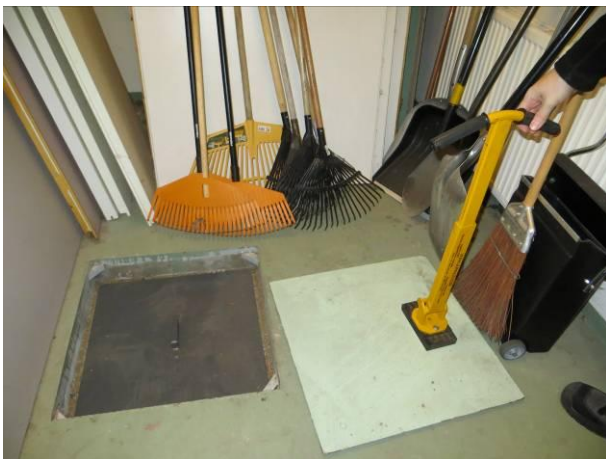
### Mittaukset 11.10.13

Ulkona klo 8.30	88	7,5	7,1	
Aula A128 klo 9.05	41	20,1	7,1	
C- osan alustalohko10/ C125 klo 9.30	63	17,9	9,7	koholla

Selvityshetkellä oli normaali syksysää, jolloin ilman suhteellinen kosteus ja vesisisältö pyrkii nousemaan. Sää oli 2.10.13 aurinkoinen, 9.10.13 oli sateista, 11.10.13 oli aurinkoista. Alustatilojen suhteellinen kosteus oli lähes 70 % RH, mikä on Vantaan kaupungin ohjeen yläraja. Keittiön viemäriaurion takia kosteus oli reilusti koholla B-osan lohkoissa 3.

## Kulkuluukut, yleisvalaistus

Kaikkiin lohkoihin on kulkuluukut. Luukku on 2-osainen siten, että on kantena on n. 6 mm teräslevy, jonka alla on kehyksen putkitiivisteiden päällä lepäävä pohjaluukku, jonka alapinnassa on styrox-levy. Luukku on kohtalaisen tiivis. Ontelolaattojen päissä on epätasaiset reunat. Luukuilta on tikkaat alustatilaan. Luukun kohdalla ontelolaattojen päätä on tiivistetty palosuojapolyuretaanilla. Kaikissa tarkastetuissa alustatiloissa on yleisvalaistus.



**Kuva 9** Kulkuluukun yläkansi nostettuna ja väläkansi, jonka alapinnassa on styrox-levy.



**Kuva 10** Kulkuluukun tiivistys on välikannen kehyksessä. Tiivistetyt ontelolaattojen päät, viimeistelemätön kulkuaukko.

## A-osan alustatilat, lohkot 5 ja 6

**Lohkossa 6 ei käyty.** A-osan alustatilojen omia kulkuluukkuja ei käytetty, vaan **lohko 5** tarkastettiin kulkemalla C-osan puoleiselta osalta, jonka C121 luukusta päästiin alustaan. Lohkon 5 alustatila on suoraan yhteydessä C-osan lohkoon 7.

Alustatilojen korkeus maapohjasta ontelolaatan alapintaan vaihtelee arviolta 60–80 cm, mutta maapohjan yleisilme vaikuttaa tasaiselta. Maapohjana on pinnaltaan kuiva hieno hiekka, jonka alla on muovikalvo. Ulkoseinävierillä sokkelipalkkia vasten on vastatäyttö. Rakennusjätettä ei juuri ole, jonkin verran on betonipalasia. Kattoon on ripustettu muoviviemäreitä, joiden kannakointi vaikutti osin riittämättömältä ja osa on irronnut. Kattoon on ripustettu poistoilmakanava. Paikallavalurakenteissa on joitain katkaisemattomia sidosteräksiä, jotka töröttävät. Erään sokkelipalkin läpivientireikien kohdalla sokkelipalkin sisällä on märältä vaikuttava vaneri.

Viemärien ontelolaataston läpiviennit on yleensä valettu ontelolaatan alapinnan tasoon, mutta niissä on yleisesti valua varten tehtyjä villatiivistyksiä, joiden kohdalta on ilmayhteys onteloihin. Lisäksi on läpivientejä, joissa on vain villatiivistys. Kaapeliläpivientä ja suojaputkea ei ole tiivistetty.

A-osalla havaittiin B-osan viemärivuodon hajun takia selvä ilmavuotoreitti kanttiinin A110 alakäpissa ja lohkon 5 yläpuolella C101 sähkökaapissa.

Maapohjan hiekka on paikoin kostea mm. niillä kohdin, kun alusmuovia on rikottu.

Alustatilojen ilmanlaatu vaikutti hyvältä, eikä hiekkamaassa havaittu näkyvää mikrobikasvustoa.



**Kuva 11** Tyypillistä alustatila aulan A127 alla



**Kuva 12** Epätiiviltä vaikuttavia kohtia.



**Kuva 13** Sokkelipalkin sisällä märkä vaneri.



**Kuva 14** Tasoerokohta 265/ 400 mm ontelojen rajalla, epätiivis viemärläpivienti.





**Kuva 15** Viemärläpivientien epätiiviyiskohtia



**Kuva 16** Epätiivis kaapeliläpivienti.

### B-osan alustatilat, lohkot 1, 2, 3 ja 4

**Lohkoissa 2 ja 4 ei käyty.** B-osan alustatilojen **lohko 1** tarkastettiin B101 varaston 2-osaisen luukun kautta, joka vastaa C-osan luukkuu. Tila on pienehkö, vain n. 50 m<sup>2</sup>. Alustatilan korkeus on 60 – 70 cm, pohjalla on hienoa hiekkaa, jonka alla on muovikalvo. Lisäksi on hieman kevytsoraa, jonka alla on hieno hiekka. Maanpinnat olivat kuivia. Joitain valusidosteräksiä törröttää. Itäsivulla sokkelipalkin vierellä vastatäyttö on n. 1 metrin matkalla vajaa, koska palkin alla maa on painunut 2 metrin matkalta. Kattoon on ripustettu viemäreitä, joiden läpivienneissä on betonivalua, vaneria ja villaa, lisäksi viemärläpivientejä on tiivistetty palopolyuretaanivaahdolla, mutta osa on tiivistämättä ja osa pu-tiivistyksistä on tehty huonosti.



**Kuva 17** Yleiskuva B-osan lohkon 1.



**Kuva 18** Sokkelipalkin vierellä painuma, vastatäyttö puuttuu.



**Kuva 19** Tiivistämätön läpivienti.



**Kuva 20** Tiivistäminen on jäänyt vaiheeseen.

Muista B-osan alustatiloista tarkastettiin osittain **lohko 3**, joka on lohkojen 2 ja 4 välissä. Sinne kuljetaan siivouskeskuksen B130 lattiaaluukusta. Kattoon on ripustettu poistoilmakanavan lisäksi muovi- ja valurautaviemäreitä, lisäksi on putkivetoja. Osa viemäreistä on viety suoraan alapohjasta maatayttöön. Tässä lohkossa 3 oli keittiön valurautaviemäri syöpynyt puhki ja aiheuttanut viemäri-vesien valumista alustatilan täyttöihin ja myös sivuilla oleviin 2 ja 4 -lohkoihin. Tila tarkastettiin ensin 2.10.13 jolloin alustatiloista levisi sisätiloihin erittäin vahva viemärihaju. Jäteliemi oli käymistilassa. Hajua pääsi lattiaaluukustakin ja muutamista läpivienneistä muualla B- ja C-osalla. Jälkitarkastus tehtiin 11.10.13, jolloin putkiliike oli vaihtanut puhkisyöpyneet osat. Jätetyissä valurautaviemäreissä on yleisesti ruostepilkkuja. Maapohjalattialla oli jäljellä vielä vuosia sitten poistetun valurautaviemäriin puhkisyöpyneen viemärimutka, jonka silloin uusittu osa oli uudelleen syöpynyt puhki, eli valurautaviemäri ei kestä keittiössä käytettäviä puhdistusaineita.

**Lohkossa 3** on murske-/ sepelipintainen maapohja, jonka korkeus on 70–90 cm luokkaa. Maanpinta oli molemmilla käynneillä kostea tai märkä. Pohjamaan seassa on viemäri-lietettä. Maanpintaan oli 11.10.13 levitetty kalkkia, jotta lietteen käyminen saataisiin pysähtymään. Viemäri-lietettä ei vielä ollut poistettu ja korvattu puhtaalla täytöllä. Peruspalkkien ali on A-, B- ja C-osan alustalohkoihin ilmareittejä, lisäksi peruspalkkeissa on läpivientiaukkoja, joiden kautta ilma pääsee liikkumaan. Viemäri-läpivienneissä ei tarkastetuissa osissa ole valua. Läpivientikohtissa on vain villaa ja styroksia, joten on ilmavuotoreittejä onteloihin. Kaapeliläpiviennissä on hieman pu-tiivistystä, mutta läpivienti ei ole tiivis. Betonikatossa on sinistä väriä, joka voi olla esim. alustatilojen kunnostuksessa käytetyn desinfiointiaineen merkkiväri.



**Kuva 21** Viemäri-lietettä maassa 2.10.13. Viemärimutkassa on vuotoa.



**Kuva 22** Vanha aiemmin purettu syöpynyt osa.



**Kuva 23** Viemäriletettä ja ruostepilkkuisia valu-  
rautaviemäreitä.



**Kuva 24** Uusittu mutka 11.10.13 ja maanpintaan  
levitettyä kalkkia.



**Kuva 25** Epätiivis kaapeliläpivienti. Palkin ali  
yhteys B-osan lohkoon 2.



**Kuva 26** Alapinnastaan epätiivis viemäriläpivienti.

### C-osan alustatilat, lohkot 7 ja 10

C-osan alustatilojen **lohko 7** tarkastettiin varaston C121 luukun kautta. Lohkojen 7 ja 10 välillä on ilmayhteyksiä peruspalkin ali ja peruspalkkien läpivientireikien kautta, lisäksi on ilmayhteyksiä B-osan alustatiloihin. Lohkojen 7 ja 10 välillä on kunnostuksen yhteydessä tehty matala ryömintä-  
kaivanto, josta ei kunnolla pääse kulkemaan.

Alustatilojen korkeus maapohjasta ontelolaatan alapintaan vaihtelee arviolta 60–80 cm, mutta maapohjan yleisilme vaikuttaa tasaiselta. Maapohjana on pinnaltaan kuiva hieno hiekka, jonka alla on muovikalvo. Ulkoseinävierillä sokkelipalkkia vasten on vastatäyttö. Rakennusjätettä ei juuri ole, jonkin verran on betonipalasia. Kattoon on ripustettu muoviviemäreitä, joiden kannakointi vaikutti osin riittämättömältä ja osa on irronnut. Kattoon on ripustettu poistoilmakanavia, sekä vesikatolle nouseva yhteinen pääkanava. Alapohjan läpi on tuotu myös maahan viety kierresaumaputki, jonka tarkoitus ei selvinnyt.

Viemärien ontelolaataston läpiviennit on yleensä valettu ontelolaatan alapinnan tasoon, mutta niissä on yleisesti valua varten tehtyjä villatiivistyksiä, joiden kohdalta on ilmayhteys onteloihin. Lisäksi on läpivientejä, joissa on vain villatiivistys. C-osalla havaittiin B-osan viemärivuodon hajun takia selvä ilmavuotoreitti sähkökaapin C101 kaapeliläpivienneissä, jonka alla on A-osan lohko 5.

Maapohjan hiekka on paikoin kostea niillä kohdin, joissa alusmuovia on rikottu. Hiekkamaa on paikoin myös kovettunut pinnaltaan. Alustatilojen ilmanlaatu vaikutti hyvältä, eikä hiekkamaassa havaittu näkyvää mikrobikasvustoa. Betonikattopinnoissa on paikoin vanhoilta vaikuttavia mikrobikasvustoja. Ulkoseinien sokkelipalkkien vierillä on am. vastatäytöt. Alustatilojen betonirakenteissa törröttää joitain sidosteräksiä.



**Kuva 25** C-osan lohkon 7 alustatilaa.



**Kuva 26** Tyypillistä alustatilaa.



**Kuva 27** C-osan alueelta vesikatolle nouseva poistokanava.



**Kuva 28** Itäsivu lohossa 7, katossa vanhaa mikrobikasvustoa, hiekan pinta on kova.



**Kuva 29** Kostea hiekka rikotun muovin alla.



**Kuva 30** Epätiivis läpivienti ja reikä.

**Lohko 10** tarkastettiin kulkemalla liinavaatevaraston C125 luukun kautta. Havainnot alustatilojen ja maapohjan kunnan osalta vastaavat lohkon 7 tilannetta. Katossa on ripustettuna viemäreitä ja poistoilmakanava. Viemäri­läpivienneissä on paikoin tiivistyspuutteita. Yhdessä kohdassa ontelolaatan sisällä on vaneria. A-osan sisäänkäynnin lähellä tilan C117 kohdalla on sokkelipalkin vierellä syvä maanpinnaltaan märkä kaivanto, jonka kautta on kuljettu kunnostusvaiheessa alustatiloihin. Täältä kohdin puuttuu myös vastatäyttö. Lohkosta 10 on ilmayhteys myös D-osan lohkkoon 9.



**Kuva 35** Yleisnäkymä C-osan lohkkoon 10.



**Kuva 36** Epätiivis viemäri­läpivienti.



**Kuva 37** Vaneria ontelolaatan sisällä.



**Kuva 38** Kunnostuksen aikainen kostea kaivanto sokkelin vierellä, vastatäyttö puuttuu.

### D-osan alustatilat, lohkot 8 ja 9

D-osan alustatilojen **lohko 8 ja lohko 9** tarkastettiin kulmalla C-osan liinavaatevaraston C125 luukun kautta. D-osan alustatilojen lohkkoon 9 päästiin kulkemaan peruspalkkien välillä olevan leveän aukon kautta. Lohkosta 9 päästiin edelleen lohkkoon 8 peruspalkin ali olevan ryömintäkaivannon kautta, jonka pohja on kostea. D-osan omia kulkuluukkuja ei käytetty, mutta niiden todettiin olevan muiden kaltaisia. Lohkojen 8 ja 9 välillä on ilmayhteyksiä palkkien ali ja läpivientiaukkojen kautta.

Havainnot lohkojen 8 ja 9 alustatilojen ja maapohjan kunnan osalta vastaavat lohkon C-osan alustatilojen tilannetta. Katossa on ripustettuna viemäreitä ja poistoilmakanava. Viemäri­läpivienneissä on paikoin tiivistyspuutteita. Katossa on myös käyttämättömiä aukkoja, joissa on vain villatiivistys. Viemärikannakoinneissa on puutteita ja vikoja. Betonivaluista törröttää sidosteräksiä.



**Kuva 39** Yleiskuva D-osan lohkon 9, laastijätettä, katosta törröttäviä teräksiä.



**Kuva 40** Törröttäviä teräksiä katossa, löysä viemärikannakointi voi olla riittämätön.



**Kuva 41** Epätiivittä läpivientejä ja muita reikiä.



**Kuva 42** Lohkon 9 eteläpäätä korvausilmaputki sokkelipalkin läpi.



**Kuva 43** Kosteapohjainen ryömintäkaivanto alustatilaan 8.,



**Kuva 44** Yleiskuva lohkon 8 kohti kulkuluukkaa tilan D120 kohdalla.

## PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Tarkastettujen alustatilojen yleiskunto vaikutti A- C- ja tyydyttävältä, osin hyvältä. B-osalla tilanne on huono pohjamaahan päässeen viemäriliitteen takia.

Viemäriiete ja pohjamaata poistetaan pikaisesti B-osan saastuneilta alueilta, tilalle asennetaan esim. sepeli # 6-16 mm. Tämän lisäksi B-osan valurautaiset keittiöviemärit korvataan haponkestävillä viemäreillä.

Suositellaan, että alustatilojen kunnostustöitä varten rakennetaan pysyvä huoltoreitti ulkoa ja edelleen ulottumaan jokaiseen asiakastiloihin käsittävään lohkoon.

Sokkelivierien vastatäytöt korjataan puutteellisilta osin. Kulkukaivantojen pohjiin asennetaan kapillaarikatkoja/ muoveja, jottei niistä tule kosteustuottoa. Myös muut kosteat kohdat, kuten rikottujen muovikelmujen kohdat korjataan siten, ettei tule kosteustuottoa.

Kaikkien alustatilojen osalta tehdään kaikkien kaapeli- ja viemäri- ja läpiviennin sekä muiden reikien ja epätiiviskohtien tiivistys polyuretaanivaahdolla. Tarpeen mukaan kaivetaan tiivistysvalujen tilkeville pois. Sisätilojen puolelta tiivistetään sähkötilojen kaapeliläpiviennit ym. havaitut epätiivisreitit. Uusien läpiviennin osalta tehdään tiivistyskorjaukset. Sähkökaappitiloihin asennetaan ohje tiivistysten korjauksista, jos niihin kajotaan.

Kulkuluukkujen betonireunat viimeistellään poistamalla terävät reunat. Alustatiloissa törröttävät tarpeettomat teräkset katkaistaan. Viemärien kannakoinnit tarkastetaan ja korjataan niiden viat.

Ulkopuolella korjataan pintakallistuksia ja katosten kattosadevesien poistoa siten, etteivät ulkopuoliset sade- ja sulamisvedet aiheuta alustatiloihin kosteusrasitusta.

**Delete Tutkimus Oy**  
**Helsinki 23.10.2013**



---

RA Unto Kovanen 040 848 4354  
[unto.kovanen@delete.fi](mailto:unto.kovanen@delete.fi)

### LIITTEET:

Alapohjapiirustukset 4 kpl merkintöineen ja 1.krs:n pohjapiirros. Ei mittakaavassa.  
Ks. myös muut Delete Tutkimus Oy:n pintakallistus- ja kvk -raportit ja Aaro Kohonen Oy:n alustatilan tiiveys- ja kuntoselvitys.