



**KOSTEUSVAURIOKARTOITUS JA PINTAKOSTEUSMITTAUKSET
SEKÄ
PINTAKALLISTUSSELVITYS**

Rajatorpan koulun asuntola, B-rakennus
Vapaalanpolku 11
01650 VANTAA

DELETE TUTKIMUS OY, HELSINKI

Mikko Mäkinen

p. 040 584 4688

mikko.makinen@delete.fi

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



ORGANISATION
CERTIFIED BY
Inspecta

ISO 9001

ORGANISATION
CERTIFIED BY
Inspecta

ISO 14001

ORGANISATION
CERTIFIED BY
Inspecta

ISO 18001



SISÄLTÖ

1	YLEISTÄ	3
1.1	TILAAJA	3
1.2	KOHDETIEDOT	3
1.3	TOIMEKSIANTO	3
1.4	TUTKIMUSKÄYNNIT	3
1.5	RAJAUKSET	3
1.6	MERKINNÄT	3
1.7	LÄHTÖTILANNE JA SÄÄ	3
1.9	KARTOITUSMENETELMÄT	3
2	PÄÄHAVAINNOT	4
2.1	PINTAKALLISTUKSET JA SADEVESIEN POISTO	4
2.2	PERUSTUKSET, SOKKELI JA PERUSTUSTEN KUIVATUS	6
2.3	ALAPOHJA, PINTAKOSTEUSMITTAUKSET	7
2.4	ALUSTATILA	8
2.5	RUNKO, ULKOSEINÄT, JULKISIVU, VÄLISEINÄT	9
2.6	IKKUNAT JA ULKO-OVET	10
2.7	SISÄÄNKÄYNNIT, VESIKATTO, VÄLI- JA YLÄPOHJA	11
2.8	MÄRKÄTILAT	13
2.9	KUIVAT HUONETILAT	14
2.10	ILMANVAIHTO	14
2.11	LÄMMITYS, PUTKISTOT JA VIEMÄRIT	15
3	PÄÄTELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	16
4	LIITTEET	17

1 YLEISTÄ

1.1 Tilaaja

Vantaan kaupunki, Tilakeskus

Hankepalvelut, Rakennuttaminen

Kielotie 13, 01300 VANTAA

1.2 Kohdetiedot

Rajatorpan koulun asuntola, B-rakennus, Vapaalanpolku 11, 01650 VANTAA

Kohde on 2-kerroksinen, pulpettikattoinen ja kellarillinen rakennus, joka on valmistunut v. 1964. Ulkoseinissä on tiilimuuraus ja runko on tiilestä sekä betonista. Rakennuksen alapohja on maanvarainen lukuun ottamatta talon eteläpäädyssä olevaa noin 80 m² suuruista alustatilaa. Rakennuksessa on 1. ja 2. kerroksessa asuntoja, kellarissa teknisiä tiloja, varastoja ja saunatilat.

1.3 Toimeksianto

Toimeksiantona oli kartoittaa tiloista näkyvät kosteus- ja vesivauriot sekä mahdolliset riskitekijät ja laatia havainnoista raportti toimenpide-ehdotuksineen tilaajan käyttöön. Samalla tehtiin pohjakerroksen lattioiden pintakosteusmittaus ja sokkelivierien pintakallistusselvitys.

1.4 Tutkimuskäynnit

Aloituskäynti tehtiin 17.4.2013, mutta varsinaiset selvityskäynnit tehtiin 31.5.2013 ja 7.6.2013. Selvityskäynnit tehtiin Delete Tutkimus Oy:n Unto Kovasen, Mikko Mäkisen ja Teemu Mäkisen toimesta.

1.5 Rajaukset

Rakenteita ei avattu.

1.6 Merkinnät

Pintakosteuslukemia, havaintoja, vauriokohtia ja pintakallistukset merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirustuksiin.

1.7 Lähtötilanne ja sää

Kartoitukset ja kosteusmittaukset liittyvät peruseräparannusselvityksiin. Käyntikerroilla sää oli tyypillinen kevät / kesäsää, puolipilvinen tai pilvinen ja sateinen, ilman lämpötila +12 - +20 °C.

1.9 Kartoitusmenetelmät

Käytettävissä olivat rakennuksen MK 1:100 pääpiirustukset. Rakenteita ja pintoja havainnoitiin pääasiassa aistinvaraisesti. Kartoituksen eri havaintoja taltioitiin ottamalla valokuvia muistiinpanoja täydentämään. Pohjakerroksen lattian pintakosteuksia havainnoitiin GANN Hydromette UNI 1 näyttölaitteella käyttäen mittapäätä LB70. Pintakosteuden-tunnistin on ns. "arvio-mittari", jonka lukemia ei tule käyttää yksin korjaustyön suunnitteluun. Mitatut pintakosteusarvot merkittiin liitteenä oleviin pohjapiirustuksiin.

2 PÄÄHAVAINNOT

2.1 Pintakallistukset ja sadevesien poisto

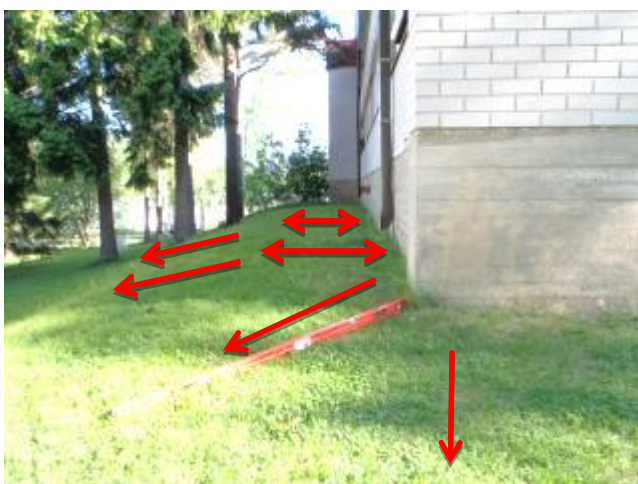
Rakennuksen sisäpihan puoleiset pintakallistukset ovat riittämättömät ja lisäksi sokkelivierillä on maanpainaumia sekä runsaasti pensas ym. kasvustoa (kuvat 1 ja 2). Alapihan puolella pintakallistukset ovat tyydyttävät, mutta sateella sokkelivieren maanpainumakohdat aiheuttavat kosteusrasitusta perusmuuriin (kuvat 3 ja 4). Rakennuksen eteläpäädyn pintakallistukset ovat riittävät, mutta täälläkin on sokkelivierillä hieman maanpainaumaa (kuva 5). Pohjoispäädyn maanpinta kallistuu kohti rakennusta ja varsinkin porrashuoneen ulkoportaan kulma-alue kerää runsaasti kosteutta aiheuttaen pitkäkestoista kosteusrasitusta perusmuuriin (kuvat 6 ja 7). Lisäksi sadevedet ovat kaivaneet onkalon ulkoportaan alle (kuva 8).



kuva 1 Yläpihan puolella on sokkelivierillä paljon pensaskasvustoa ja pintakallistukset ovat riittämättömät.



kuva 2 Lisäksi sokkelivierillä on maanpainaumia.



kuva 3 Alapihan puolella ovat pintakallistukset melko hyvät, mutta...



kuva 4 ...täälläkin on sokkelivierillä maanpainaumia.



kuva 5 Eteläpäädyn pintakallistukset ovat riittävät.



kuva 6 Pohjoispäädyn ja sisäänkäynnin välinen kulma-alue kerää kosteutta.



kuva 7 Ulkoportaan ja perusmuurin kulman maan pinta on painunut.



kuva 8 Sisäänkäynnin edustan maan pinta on painunut ja sadevesi on kaivertanut onkalon betonilaatan alle.

Kattosadevedet ovat vesikatoilta johdettu syöksytörvin suoraan pihapinnoille, on vain lyhyet loiskekivet (**kuvat 9 ja 10**). Kattosadevedet on ilmeisesti suunniteltu johdettavan pintakallistusten avulla kauemmas rakennuksesta. Huonojen tai riittämättömien pintakallistusten takia sadevedet eivät kuitenkaan poistu tehokkaasti rakennuksen läheisyydestä, vaan jäävät paikka paikoin rasittamaan perusmuuria.



kuva 9	Kattosadevedet ovat suurimmaksi osaksi johdettu suoraan pihapinnoille...	kuva 10	...joista ne betonikourujen avulla pyritään siirtämään kauemmas talon viereltä.
---------------	--------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------------------------------------------------------------

2.2 Perustukset, sokkeli ja perustusten kuivatus

Rakennuksessa on teräsbetoniset perustukset ja pääosin teräsbetonirakenteinen runko. Maanvaraiset alapohjat ovat teräsbetonilaattoja. Sokkelit ovat maalaamatonta betonia eikä niissä havaittu kosteussuojaa maanrajassa. Sokkelissa on paljon kosteusvauriojälkiä ja kulumia, joissain kohdin on rauditusrautoja näkyvissä (kuvat 11 ja 12). Seinänvierillä on maanpainaumia ja pensasym. kasvustoa, jotka aiheuttavat kosteusrasitusta perusmuuriin ja alapohjaan.

Rakennuksen viereltä löytyi yksi salaojakaivo, mutta salaojien toimivuus on kyseenalainen sillä kellarin käytävällä olevassa viemärin tarkastuskaivossa oli vettä lähes pohjalaatan alapintaan asti (kuvat 13 ja 14).



kuva 11	Sokkelissa on paljon kosteusjälkiä ja kulumia..	kuva 12	...sekä useassa kohdin on harjaterästä näkyvissä.
----------------	-------------------------------------------------	----------------	---------------------------------------------------



kuva 13	Salaojakaivo oli tarkastuspäivänä kuiva. Salaojat ovat alkuperäisiä ruukkuputkia.	kuva 14	Kuitenkin viemärin tarkastuskaivo kellarissa oli täynnä vettä. Lisäksi kaivossa on paljon lahoa puuainesta.
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3 Alapohja, pintakosteusmittaukset

Alapohjat ovat maanvaraisia betonilaattoja, joiden alla varastotiloissa tv. ei todennäköisesti ole lämpöeristystä. Lattiapintoina on lähinnä maalattu betoni. Saunatiloissa on todennäköisesti betoniset pinta- ja pohjalaatat, joiden välissä on lämpöeristys, joka voi olla tojalevyä. Saunan pesuhuoneessa lattiapintana on 7,5x7,5 laatta, pukuhuoneissa muovimatto ja wc:ssä kuuskulmiolaatta. Porrashuoneissa on lattiapintana mosaiikkibetoni.

Lattian kosteusmittaukset tehtiin alapohjan maanvastaisella alueella kaikissa tiloissa joihin päästiin, pintakosteuden tunnistimella, 1,5 – 2 metrin välein. Mittalaitteen maksimilukema on noin 170. Pintakosteusarvot vaihtelivat pääosin välillä 40 – 60. Lähinnä saunassa ja porrashuoneissa saatiin koholla olevia (75 – 90) kosteusarvoja. Mitatut pintakosteusarvot ovat merkitty pohjapiirustukseen, jossa koholla olevat lukemat ovat ympyröity. Muita korkeammat arvot voivat johtua veden käytöstä tai siivoustoimista.

Korkeiden pintakosteusarvojen alueilla on syytä jatkotutkimuksiin.

Kellaritilojen lattia- ja kattopinnoissa on havaittavissa jonkin verran kosteus- ja kalkkijälkiä (**kuvat 15 ja 16**). Varastotilojen käytävän katossa oleva kosteusvaurio viittaa putki- tai viemärivuotoon.

Kellarikäytävässä on viemäreiden tarkastuskaivoissa vettä ja/tai lahoavaa puuainesta.



kuva 15 Kuivaushuoneen lattiassa ja seinien alaosissa on kalkkijälkiä.



kuva 16 Kellarinvarastokäytävän lastulevyrakenteisessa välikatossa on kosteusvauriojälkiä.

2.4 Alustatila

Rakennuksen eteläpäädyssä on huonekorkea alustatila, jota pidetään jonkinlaisena varastona (kuva 17). Alustatilassa ei ole kunnan ilmanvaihtoa ja sen katto sekä osittain maanpainesseinät ovat eristetty keskiosaltaan toja-levyillä. Tilan pohja on sora-, hiekka- ja savipitoista maata. Maan pinnassa on siellä täällä näkyvää mikrobikasvustoa ja se on kauttaaltaan märkä tai kostea (kuvat 18 ja 19). Keväällä monttukohdissa oli vettä. Näkyvissä olevissa betoniseinissä on kalkkijälkiä (kuva 20). Tilassa on paljon erilaista tavaraa, vaikka se ei sovi varastotilaksi pintojensa, riittämättömän ilmanvaihdon, kosteuden ja laajalle levineen mikrobikasvuston takia. Käytännössä tavarat ovat mikrobien saastuttamat.



kuva 17 Alustatilassa on paljon kaikenlaista tavaraa.



kuva 18 Tilan pintamaa on kauttaaltaan kostea ja...



kuva 19	...osittain mikrobivaurioitunut.	kuva 20	Betoniseinissä on paljon kalkkijälkiä.
----------------	----------------------------------	----------------	----------------------------------------

2.5 Runko, ulkoseinät, julkisivu, väliseinät

Rakennuksen runkorakenteet ovat betonia ja tiiltä. Välipohjat ja yläpohjat ovat paikalla valetut.

Ulkoseinien pinnat ovat tiilimuuratut. Sokkelit ovat maalaamatonta betonia. Julkisivujen pellitysten maalipinnat ovat huonokuntoiset (**kuva 21**). Ulkoseinien tiilimuurauksessa on kalkkijälkiä lähinnä ikkunoiden vesipeltien alapuolella, sekä parvekkeiden kodalla (**kuva 22**). Tämä johtunee vesipeltien vähäisestä kaltevuudesta ja tippanokkien puutteesta ja parvekkeilla vedenpoiston toimimattomuudesta.

Kevyet väliseinät ovat pääosin muurattuja tiiliseiniä. Seinäpinnat ovat maalattuja ja pesuhuoneiden, wc-tilojen sekä keittiöiden seinissä on myös alkuperäisiä laatoituksia. Saunan pesuhuoneen seinissä on uudehko 10x10 laatoitus (**kuva 23**). Saunan ja pukuhuoneiden seinät ovat paneloitu. Väliseinissä ulkoseinien sisäpinnoissa on jonkin verran kosteus- ja kalkkijälkiä lähinnä kellarikerroksessa (**kuvat 15 ja 24**).



kuva 21	Julkisivujen pellitysten maalipinta on huonossa kunnossa, valumajälkiä tiilissä.	kuva 22	D-portaan asunnon parvekekaiteen kohdalla oleva vaurio.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------------------------------------



kuva 23 Peruskorjatun talosaunan pesuhuoneessa on hyväkuntoinen 15x15 laatoitus.



kuva 24 Kosteusjälkiä on lähinnä kellarikerroksen seinissä alaosalla, D-porrashuone.

2.6 Ikkunat ja ulko-ovet

Ikkunat ovat pääosin sisään aukeavia maalattuja puuikkunoita, joissa on 2 lasia. Puupintojen kunto on pääosin tyydyttävä, mutta kulumia ja kosteusvaurioitakin on (kuvat 25 ja 26). Vesipeltien liittymissä ei havaittu kosteusvaurioita, mutta niiden kaltevuus on riittämätön (kuva 27). Ikkunoiden karmiliittymissä havaittiin jonkin verran ilmavuotoreittejä (kuva 28).



kuva 25 Ikkunoiden puupintojen ulkomaalipinnoissa on jonkin verran kulumia, puu on halkeillut.



kuva 26 Vesijälkiä tuuletusikkunassa.



kuva 27	Vesipeltien kaltevuus on riittämätön.	kuva 28	2. kerroksen D11 asunnon ikkunan yläpielen liittymän rako, tässä on ollut myös vesivuotoa.
---------	---------------------------------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Pääovet ovat puurakenteisia umpioivia, joiden ulkopinnat ovat melko kuluneet. Ovet ovat vääntyneet ja potkupeltejä on irronnut (kuvat 29 ja 30). Katokset suojaavat pääovia.



kuva 29	Ulko-ovet ovat hieman vääntyneet, eivätkä ne mene kunnolla kiinni.	kuva 30	Ulko-oven potkupelti on irronnut.
---------	--------------------------------------------------------------------	---------	-----------------------------------

2.7 Sisäänkäynnit, vesikatto, väli- ja yläpohja

Pääsisäänkäynnit ovat suojattu tasakattoisilla katoksilla ja niiden edustalla on paikalla valetut betonilaatat, joiden päällä on 30x30 betonilaatoitus (kuva 31).

Vesikatto on malliltaan pulpettikatto, jossa on rivipeltikate, alaräystäällä on ränni. Peltien alla on ruodelaudoitus ja paikalla tehty kattotuolit (kuva 32). Vesikaton peltikatteen maalipinta on jo kulunut, katolle on lisätty alipaineventtiilejä (kuva 33). Ruodelaudoitus ja kattotuolit vaikuttavat vielä melko hyväkuntoisilta. Keskialueella todettiin ruodelaudoituksessa selvä vesivuotopaikka (kuva 34).

Yläpohjan rakenteena on kantava betonilaatta ja palopermanto, joiden välissä todennäköisesti tojalevy tai kevytsoraeristys. Ontelo tuulettuu. Keskialueella havaittiin selvä vuotopaikka (kuvat 34, 35), joka johtuu ilmeisesti vesikaton läpivientien ja/tai saumakohtien vesivuodoista (kuva 36). Yläpohjaontelossa kulkevat viemäreiden tuuletusputket ovat eristämättä.



kuva 31 Pääsisäänkäynnit ovat suojattu katoksilla.



kuva 32 Kattotuolit ovat paikalla tehdyt.



kuva 33 Yleiskuva vesikatolta, lisätty tuuletusventtiilit.



kuva 34 Ruodelaudoituksessa on selvä vesivuoto.



kuva 35 Vesivuotopaikan alla palopermanto on kastunut.



kuva 36 Vuotopaikan kohdalla olevia pellityksiä hormiryhmän yläpuolella.

Välipohjan rakenteena on todennäköisesti massiivinen tb-laatta. Asuntojen pesuhuoneiden kohdalla on todennäköisesti pintavalun alla vedeneristeenä alkuperäinen bitumikermi. Tarkastetuissa asunnoissa ei havaittu vuotojälkiä kattopinnoissa. Kellarin varaston lastulevyrakenteisessa alakatossa on todennäköisesti viemärivuodon tv. aiheuttama kosteusvaurio (kuva 16).

2.8 Märkätilat

Märkätiloiksi luetaan asuntojen wc- ja, pesuhuoneetilat, talosauna sekä siivoushuoneet ja jossain määrin myös tekniset tilat.

Asuntojen wc- / kylpyhuoneitilojen lattiapintoina on suurimmaksi osaksi kuusikulmiolaatoitus, joka lienee alkuperäinen pintamateriaali (kuva 37). Seinissä on alkuperäinen 15x15 osalaatoitus. Pinnat näyttivät melko ehjiltä eikä erityisiä kosteus- tai vuotojälkiä havaittu. Lattiakaivot ovat alkuperäisiä valurautakaivoja, joiden korokerenkaat ovat kuparia (kuva 38).

Saunatiloissa on saunan lattiapintana maalattu betoni ja pesuhuoneen lattia on 7,5x7,5 laattaa. Saunan seinät ja katto sekä pesuhuoneen katto ovat paneloitu. Pesuhuoneen seinissä on 10x10 laatoitus. Tilojen kaikki pinnat ovat hyvässä kunnossa (kuva 23).

Kellarin teknisten tilojen ja pesutuvan lattiapinnat ovat maalattua betonia. Betonipinnat ovat selvästi kuluneet ja pintavaurioita on paikka paikoin (kuvat 39, 40).



kuva 37	Asuntojen wc- ja pesuhuoneitilojen alkuperäinen lattioiden pintamateriaali on kuusikulmiolaatta, seinissä on 15x15 osalaatoitus.	kuva 38	Alkuperäinen valurautakaivo.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	------------------------------



kuva 39	Lämmönjakohuoneen maalattu betonilattia on kulunut ja siinä on halkeamia.	kuva 40	Myös pesutuvan lattiapinta on kulunut. Lämpö- ja käyttövesiputkia katossa.
----------------	---------------------------------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------

2.9 Kuivat huonetilat

Asuntojen sisäpinnat ovat tyydyttävässä kunnossa eikä erityisiä kosteusvauriokohtia ollut näkyvissä. Maali- ja puupinnoissa on nähtävissä normaalia käytön aiheuttamaa kulumista.

Kellaritiloissa varastojen sisäpinnoissa on havaittavissa jonkin verran kosteus- ja kalkkijälkiä. Kosteusvauriojälkiä on erityisesti näkyvissä erään varastokäytävän katossa (**kuva 16**), jonka välikattotilassa on todennäköisesti ollut jonkinlaista putkivuotoa ja/tai kondenssista aiheutunutta kosteutta. Tutkimuspäivänä välikatto kuitenkin vaikutti kuivalta.

2.10 Ilmanvaihto

Asuntojen ja kellaritilojen ilmanvaihto on painovoimainen. Venttiilit ovat pääosin alkuperäisiä lautasventtiileitä (**kuva 41**). Asunnoissa ei ole korvausilmaventtiileitä, vaikka varsinkin painovoimaisen ilmanvaihtojärjestelmän asianmukainen toiminta niitä vaatisi. Asuntojen ilman laatu on kuitenkin tyydyttävä, koska ikkunoissa on paljon vuotokohtia. Kellaritiloissa on tyydyttävässä määrin korvausilmareittejä (**kuva 42**).

Pesutuvan kuivaushuone on varustettu ajastinohjatulla poistopuhaltimella (**kuva 43**), mutta tilan pintojen kosteusjäljistä voisi päätellä, että sen käyttö on liian vähäistä.

Ilmanvaihdon pystyhormit ovat tiilirakenteisia ja vesikatolta tarkasteltuna niiden kunto vaikuttaa hyvältä (**kuva**), vaikka hormiryhmien päällä ei olekaan sääsuojia (**kuva 33**).



<p>kuva 41</p>	<p>Alkuperäinen, painovoimainen poistoilma-venttiili asunnon wc-pesuhuoneessa.</p>	<p>kuva 42</p>	<p>Kellaritiloja palvelevia korvausilmareittejä on näkyvissä rakennuksen sokkelissa.</p>
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------



<p>kuva 43</p>	<p>Kuivaushuonetta palveleva poistopuhallin.</p>	<p>kuva 44</p>	<p>Painovoimainen tiilimuurattu poistoilmahormi vesikatolta kuvattuna.</p>
-----------------------	--------------------------------------------------	-----------------------	----------------------------------------------------------------------------

2.11 Lämmitys, putkistot ja viemärit

Rakennuksessa on normaalit teräsputkesta tehdyt vesikeskuslämmityksen patterilinjat, jotka ovat kerroksissa pääosin näkyvillä. Käyttövesiputket ja osa lämpöputkia kulkee kivrakenteisissa nousuroiloissa, haarotuksia on rakenteissa. Kellarikerroksessa lämpö- ja käyttövesiputkien runkolinjat kulkevat käytävän katossa. Runkoputkissa on villaeristeet, mutta näkyvillä on myös asbestieristeitä (kuva 45). (kts. Asbestin ja haitallisten aineiden kartoitus – raportti).

Sisätilojen lämpötila oli kartoitushetkellä mittauksen mukaan n. 22 C°. Asuntojen patteriventtiilit ovat uudehkoja ja termostaateilla varustettuja. Alkuperäisiä patteriventtiileitä on jäljellä vielä kellarikerroksessa.

Alkuperäiset viemärit ovat valurautaa, samoin lattiakaivot ja vesilukot (kuva 46). Pohjaviemärin tarkastushaaroja on näkyvissä kellarin käytävällä luukkujen alla. Tarkastuskaivoissa on valulaudoituksen puut lahoamisasteella ja lisäksi toinen kaivo on täynnä vettä. Perusvesikaivo on piirustusten mukaan takapihalla ja siitä vedet ovat johdettu jätevesikaivoon, sekaviemäriksi.



kuva 45	Alkuperäisiä runkoputkia kellarin alakatossa	kuva 46	Asunnon tiskipöydän alakaapin vanha valurautainen vesilukko.
----------------	----------------------------------------------	----------------	--------------------------------------------------------------

3 PÄATELMÄT JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Rakennuksen yleiskunto on välttävä tai tyydyttävä. Siitä löytyi erilaisia paikallisia tai yleisempiä epäkohtia, jotka tulee korjata tai kunnostaa. Korjaus vaatii kattavat suunnitelmat. Mahdollisesti eteen tulevista epäselvistä kohdista tulee tehdä lisätutkimuksia (kosteusmittaukset, mikrobivauriotutkimukset, sekä rakenteiden avausta) rakenteiden kunnan selvittämiseksi.

Salaojat ovat ikänsä perusteella jo elinkaarensa päässä, joten ne uusitaan tehden samalla maanpainesiniin vedeneristykset.

Pintakallistukset korjataan niin, että sadevedet ohjautuvat pois rakennusvieriltä, yläpihalle kannattanee lisätä sadevesikaivoja. Kattosadevedet johdetaan pois sokkelivieriltä loiskekouruihin tai rännikaivojen ja umpiviemäriin avulla. Rakennusvieriltä poistetaan kasvillisuutta, vierille sepelikaista.

Vesikate puhdistetaan ruosteesta, tiivistetään ja maalataan. Jään ja lumen poistosta huolehditaan, ettei tule vuotoriskiä. Parvekkeiden ja ulkoseinien paikalliset vesivauriot korjataan, sokkelipinnat kunnostetaan. Ikkunat ja ulko-ovet kunnostetaan tai uusitaan, vesipellit uusitaan ja niiden kaltevuutta lisätään.

Kellaritiloja peruskorjataan tai kunnostetaan tulevan käyttötarkoituksen mukaan. Alustatila rakennetaan varastokäyttöön sopivaksi.

Asuntojen osalta suositellaan, että wc-suihkutilat peruskorjataan.

Lämmitysrunkoputket, viemärit ja käyttövesiputket sekä viemärit kannattaa uusita. Ilmanvaihto uusitaan koneelliseksi tai vaihtoehtoisesti kunnostetaan painovoimainen ja lisätään pesutiloihin yms. koneellinen poisto. Jos painovoimainen ilmanvaihto säilytetään, niin varmistetaan korvausilman saanti asentamalla korvausilmaventtiilit.

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

DELETE TUTKIMUS OY

Helsinki 17.9.2013



Mikko Mäkinen

p. 040 584 46 88

mikko.makinen@delete.fi

4 LIITTEET

LIITTEET (1 kpl)

LIITE 1: Asemapiirustus, pintakallistukset

LIITE 2: Kellarikerros, pohjapiirustus merkintöineen

LIITE 3: 1. ja 2. kerros, pohjapiirustus merkintöineen