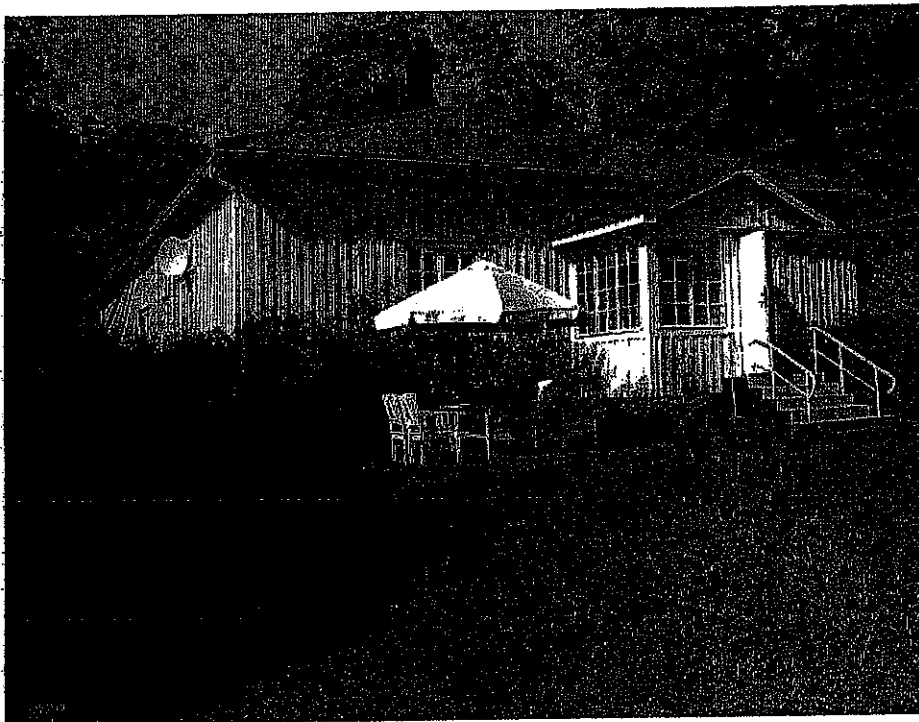


# RS-3 KUNTOTARKASTUS

HAKUNILAN KARTANON PEHTOORIN TALO  
RATSUMESTARINTIE 01200 VANTAA



IF VAHINKOVAKUUTUSYHTIÖN HYVÄKSYMÄ KUNTOTARKASTUS  
JOHTAVIEN KIINTEISTÖNVÄLITTÄJIEN SUOSITTELEMA



RAKSYSTEMS

# TARKASTUSTODISTUS

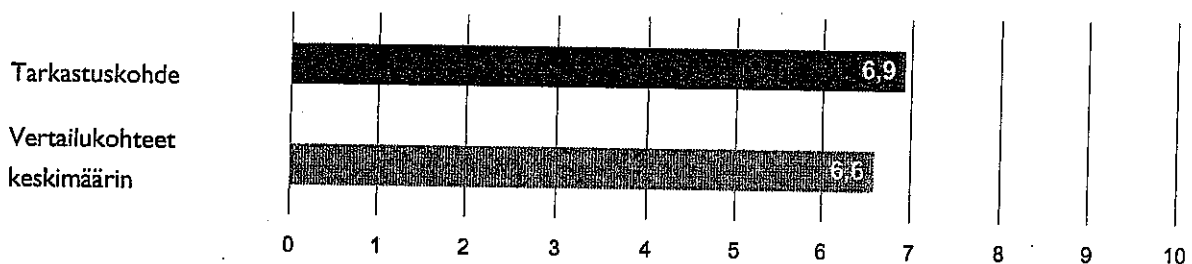
## Rakennustekniikka



Kohteen osoite \_\_\_\_\_ Ratumestarintie 01200 Vantaa  
Tarkastusajankohta \_\_\_\_\_ 29.7.03  
Kohteen tyyppi \_\_\_\_\_ Omakotitalo/Erillistalo  
Rakennusvuosi \_\_\_\_\_ 1840  
Vertailukohteet \_\_\_\_\_ 1840 ja 1840 välillä rakennettuja omakotitaloja.  
Vertailukohteiden määrä \_\_\_\_\_ 150



### YLEISARVIOINTI

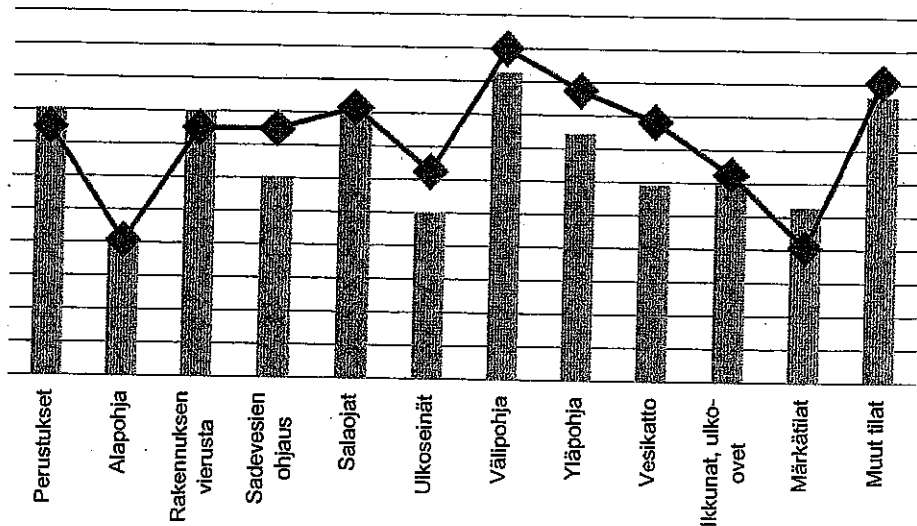


### ARVIOINTI RAKENNUSOSITTAIN

Tarkastuskohteen arvosana

Vertailukohteiden keskiarvo

Ei selvinnyt tai vaatii jatkotutkimuksia



Tämä tarkastustodistus perustuu oheiseen Raksystems Oy:n kuntotarkastusraporttiin, eikä sitä saa esittää siitä erillään. Tarkastustodistuksen tulkintaohje on kääntöpuolella.

Vantaalla 31.7.2003

HINTSALA, PEKKA  
Insinööri-toimisto Raksystems Oy



R A K S Y S T E M S

## I. YHTEENVETO

### I.1. YLEISKUVAUS KOHTEESTA

Tarkastuksen kohteena oli perimätiedon mukaan 1840-luvulla rakennettu Hakunilan kartanon läheisyydessä sijaitseva ns. Pehtoorin talo. Rakennuksen perusmuuri on tehty pääosin luonnonkivistä, osittain vahvistettu myöhemmin betonilla. Alapohjana on pääosin puurakenteinen tuuletettu ns. rossipohja. Länsipuolella talon alla on maapohjainen kellaritila. Ulko- ja väliseinät ovat hirsirakenteisia. Välipohja ja kattorakenteet on myöskin tehty puurakenteisina. Ulkoseinissä on lautaverhous. Vesikatteenä on profiilipeltikate. Rakennus sijaitsee loivassa mäenrinteessä.

Rakennuksessa on aikaisemmin ollut kaksi huoneistoa jotka on yhdistetty yhdeksi vuonna 1995. Rakennuksen pohjoispäädyn huoneiston osalla on tehty laajahkoja kunnostustoimenpiteitä hieman ennen huoneistojen yhdistämistä. Lattiarakenteita sekä seinä- ja kattopinnoitteita on uusittu. Kyseisen pohjoispään osalle on asennettu suora sähkölämmitys sekä vesi- viemäri- ja sähköasennukset uusittu samassa yhteydessä. Etelän puoleinen osa rakennuksesta on vanhempaa vuosikertaa, lämmitysmuotona on vesikeskuslämmitys öijyllä, vesi- ja viemäriputkistot ovat pääosin ilmeisesti 60-luvulta. Sauna on remontoitu vuonna 1996. Koko rakennuksessa julkisivupanelointi on uusittu vuonna 1986, ikkunat vaihdettiin vuotta aikaisemmin. Vesikatto on asennettu vuonna 1980.

Havaitut puutteet ja vauriot johtuvat pääosin normaalista kulumisesta, osittain on puutteita alkuperäisessä toteutuksessa. Rakennuksen pohjoisosan alapohjatilassa havaittiin lahovaurioita sekä sienimäistä kasvustoa puurakenteissa. Osapuulle saunaosaston alla havaittiin paikallinen lahovaurio. Mikrobi- ja lahovaurioiden takia on suositeltavaa selvittää vaurioiden laatu ja laajuus kattavasti koko rakennuksen alapohjan osalla sekä teettää korjaustyöstä erillinen korjaussuunnitelma ja toteuttaa korjaustyö alaan perehtyneen henkilöstön toimesta. Alapohjan tuuletuksen tehostamisen lisäksi tulee pienentää alapohjalle tulevaa kosteusrasitusta parantamalla maanpinnan kallistuksia sekä kattovesien poisjohdatusta rakennuksen vierustalla, jo aloitettu salaojituksen asentamistyö tulee saattaa loppuun. Julkisivujen sekä ikkunoiden puuosien osalla on suositeltavaa suorittaa huoltomaalaus lähivuosien aikana. Vesikatton irti nousseet naulat on suositeltavaa kiinnittää uudelleen. Pesuhuoneen lattiassa havaittiin poikkeavan laajalla alueella kohonnutta kosteutta, seinien laatoitukset ovat irronneet monin paikoin alustastaan jolloin perusparannuksen tarve pesutilassa on olemassa. Lämminvesivaraajan sähköjohtojen suojakansi tulee kiinnittää sähköturvallisuussyistä.

### I.2. OLEELLISIMMAT HAVAINNOT

Viite	Havainto	Huollon tarve	Lisätutkimustarve	Korjaus/ uusiminen
5.1	Kasvillisuus sokkelin vierustalla, osittaiset puutteet maanpinnan kallistuksissa sekä kattovesien poisjohdatuksessa			x
5.1	Paikallinen kosteusvaurio alapohjatilan rakenteissa saunatilojen alla			x
5.1	Kosteusvauriot alapohjatilan rakenteissa rakennuksen pohjoispäädyn alapohjan osalla		x	x
5.2	Julkisivujen puuosien huoltomaalaustarve	x		
5.3	Ikkunoiden puuosien huoltomaalaustarve	x		
5.4	Vesikatosta ylös nousseet naulat	x		
5.5	Perusparannuksen tarve pesuhuoneessa			x
5.10	Lämminvesivaraajan sähköjohtojen irtonainen suojakansi	x		

Taulukkoon on koottu olennaisimmat lisätutkimusta, huoltoa, korjausta tai uusimista vaativat kohdat. Kohteen käytön ja kunnossapidon kannalta vähäisemmät asiat on käsitelty havaintojen yhteydessä, kohta 5.



## 2. YLEISTIETOA TARKASTUKSESTA

<b>Tarkastuksen tilaaja</b>	Oy Horticultura Ab Häkansböle gård Ryttmästarvägen 01200 Vanda	<b>Kohteen omistaja</b>	Oy Horticultura Ab Häkansböle gård Ryttmästarvägen 01200 Vanda
<b>Tarkastuspäivä</b>	29.7.2003	<b>Tarkastaja</b>	Pekka Hintsala, RI, AKK
<b>Ilmoitettu pinta-ala</b>	n. 200 m <sup>2</sup>	<b>Tilavuus</b>	n. 650 m <sup>3</sup> (ei tarkemittattu)
<b>Ilmoitettu rakennus- vuosi</b>	1840	<b>Kerrosluku</b>	I + ullakkohuone

- Kohdetyyppi** Omakotitalo (ns. Pehtoorin talo).
- Käyttötarkoitus** Asuinrakennus.
- Omistushistoria** Rakennus on ollut saman suvun hallinnassa valmistumisesta lähtien.
- Tarkastuksen syy** Myynti.
- Läsnä olleet** Omistajatahoa edusti tarkastuksessa Reidar Larsson.
- Tarkastushetken sää** Aurinkoinen. Ulkoilman suhteellinen kosteus 73% RH lämpötilassa 25°C. Sisäilman suhteellinen kosteus 61% RH lämpötilassa +27°C.
- Tarkastuksessa käytetyt apuvälineet** Puun kosteusmittari Tramex Moisture Meter, kosteudentunnistin Humitest MC 100-S, suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mittalaite Vaisala HMI41 ja HMP42, kalibroitu 06/2003, veden virtaamamittakuppi ja pistorasiakoestini.
- Rajaukset kohteessa** ---
- Muuta**
- Piirustusten puuttuminen vaikeutti hieman rakenteiden arvioimista sekä tilojen hahmottamista.
  - Tarkastuksessa alkuhaastattelu sekä kaikki muukin keskustelu käytiin ruotsinkielellä mikä ei ole allekirjoittaneen kuntotarkastajan äidinkieli, koulussa ruotsia on kylläkin opiskeltu. Seikalla saattoi olla vaikutusta esitettyjen kysymysten sekä kuultujen vastausten täydelliseen ymmärtämiseen.



**3. PÄÄASIALLISET RAKENNETYYBIT JA LVI-TEKNIikka**

<b>Rakennustapa</b>	Paikalla rakennettu.
<b>Perustukset</b>	Perusmuuri luonnonkivistä ladottu, osittain betonirakenteinen.
<b>Alapohjarakenteet</b>	Puurakenteinen rossipohja jonka alla tuuletettu ryömintätifa. Kellaritilassa maapohja.
<b>Ulkoseinärakenteet</b>	Hirsirunko.
<b>Julkisivupinnoite</b>	Maalattu panelointi.
<b>Väliseinät</b>	Pääosin hirsirakenteisia, osin puu- ja levyrakenteisia.
<b>Yläpohja</b>	Puurakenteinen, eristeenä hiekka, turve, olki, lastuvilla.
<b>Välipohjat</b>	- 1./2. kerrosten välipohja puurunkoinen. - kellarin /1. krs välipohja osittain luonnonkivistä muurattu holvi.
<b>Kattomuoto</b>	Aumakatto.
<b>Vesikate</b>	Profiilipeitikkate.
<b>Lämmöntuotto</b>	Rakennuksen eteläosalla öljylämmitys, pohjoisosalla sähkölämmitys.
<b>Lämmönjako</b>	Rakennuksen eteläosalla vesikiertoiset patterit, pohjoisosalla sähköpatterit, kylpyhuoneessa lattialämmitys sähköllä.
<b>Ilmanvaihtojärjestelmä</b>	Painovoimainen.
<b>Kunnallistekniikka</b>	- Vesi tulee alueen omasta porakaivosta. - Jätevesille on omat saostuskaivot.
<b>Loppukatselmus</b>	Loppukatselmuspöytäkirjaa ei ollut käytettävissä.
<b>Käytettävissä olleet asiakirjat</b>	Tutkimuslausuntoja alapohjassa havaituista kosteusvaurioista.

Kappaleen 3 tiedot on saatu asiakirjoista, jotka on lueteltu yllä. Jos asiakirjoja ei ole ollut käytettävissä on pääpiirteittäiset rakennetiedot arvioitu rakennustyyppille yleisen rakennustavan perusteella. Mikäli tiedot perustuvat johonkin muuhun tietolähteeseen on tietolähde esitetty. Kappaleessa 3 ei oteta kantaa siihen mitkä ovat todelliset rakenteet tai järjestelmät.



## 4. KÄYTTÄJÄN HAVAINNOT JA TIEDOT KORJAUKSISTA

- Rakenteet**
- Rakennuksen vierustalla on parhaillaan meneillään salaojaputkien asennus.
  - Eteläpäädyn pesutilojen alla on ollut putkivuodon aiheuttama kosteusvaurio joka on korjattu vuosi sitten.
  - Sauna on remontoitu n. vuonna 1996.
  - Rakennuksessa on aikaisemmin ollut kaksi huoneistoa jotka on yhdistetty yhdeksi vuonna 1995.
  - Rakennuksen pohjoispäädyn huoneisto on remontoitu 1990-luvun alussa. Lattian rossipohja on avattu ja lämmöneristeeksi asennettu mineraalivilla. Lattia-, seinä- ja kattopinnoitteita uusittiin. Eteläpään osalla rakenteet ja pinnoitteet ovat vanhempia.
  - Julkisivupanelointi on uusittu n. vuonna 1986.
  - Nykyiset ikkunat on teetetty puusepällä vuonna 1985.
  - Vesikatko on asennettu vuonna 1980.
- Lämmitysjärjestelmä**
- Rakennuksen pohjoispäädyn uusitun huoneiston osalla on suora sähkölämmitys pattereilla. Kylpyhuoneessa on lattialämmitys sähköllä.
  - Eteläpäädyn osalla lämmitysmuotona on öljylämmitys sekä vesikiertoiset patterit.
  - Öljylämmityskattila on asennettu n. vuonna 1997.
  - Öljysäiliö sijaitsee maan alla rakennuksen vieressä. Säiliö on omistajan mukaan tarkastettu ja sisäpuolelta pinnoitettu vuonna 2000. Seuraava tarkastus määrättiin tällöin suoritettavaksi viimeistään 5 vuoden kuluttua.
- Vesi- ja viemärijärjestelmä**
- Vesijohdot ja viemäriputket on osittain uusittu, osittain on vanhempia, ilmeisesti 1960-luvulta.
  - Vesi tulee alueen omasta porakaivosta (tehty vuonna 1946). Kaivon vesi on tutkittu viimeksi noin 5 vuotta sitten.
  - Jätevesien saostuskaivot on tyhjennetty 3 kertaa vuodessa (riippuu käytöstä).
- Sähköjärjestelmä**
- Pohjoispäädyssä sähköistystä on uusittu. Eteläpäädyssä asennus on vanhempaa.
- Ilmanvaihto**
- Alkuperäinen painovoimainen.
- Tulisijat**
- Pohjoispäädyn huoneessa takka ei toimi. Muut takat toimivat tietyvästi.
  - Savupiiput on nuohottu säännöllisesti joka vuosi.
- Suunnitteilla olevat toteuttamattomat korjaukset**
- 
- Muuta**
- 

Otsikon 4 alla esitetyt tiedot on saatu kuntotarkastuksen aikana omistajatahoa edustanutta Reidar Larssonia sekä isännöitsijä Silvastia haastattelemalla.



RAKSYSTEMS

**5. HAVAINNOT KOHTEESTA JA TOIMENPIDESUOSITUKSET**

	<b>NIMIKE</b>	<b>HAVAINNOT</b> Otsikon alle on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset sekä mahdolliset perusteet suositellulle toimenpiteelle. Raportti on toteava ja ohjaa jatkotoimenpiteitä mutta ei ole työselitys. <b>Johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset ja perusteet on kirjoitettu kursivoituna ja lihavoituna.</b>
5.1	Perustukset, alapohja ja rakennuksen vierusta	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennuksen lattiataso on n. 100 cm maanpinnan yläpuolella. Luonnonkiivistä muuratun ja osittain betonilla vahvistetun sokkelin korkeus on n. 20...50 cm. Sokkelin kivien saumoissa sekä betonivalussa on normaalia halkeilua mikä on tavanomaista vanhoissa rakennuksissa. <b>Esteettisistä syistä voidaan sokkelin halkeamia kunnostaa.</b></li> <li>- Rakennuksen seinän vierustalla on paikoin istutuksia. <b>Kasvillisuus liian lähellä rakennusta lisää rakenteiden kosteusrasitetta ja vaurioriskiä. Liian lähellä sokkeliä olevat kukkapenkit ja ulkoseinillä olevat kasvit on suositeltavaa poistaa/siirtää kauemmaksi (esim. n. 50 cm:n päähän) rakennuksen viereltä.</b></li> <li>- Maanpinta sokkelin kallistaa pääosin talosta pois päin, itäpuolen seinustalla kallistus on puutteellinen. <b>Nykyisten ohjeiden mukainen suositeltava maanpinnan vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20 (korkeusero vähintään 0,15 m). Suositellaan rakennuksen itäpuolella kallistusten lisäämistä mahdollisuuksien mukaan.</b></li> <li>- Syöksytorvien alta vedet poistetaan pintavesikouruilla, osittain vesi valuu maahan rakennuksen vierustalle. <b>On suositeltavaa johtaa kattovedet vähintään 3 metrin päähän rakennuksesta.</b></li> <li>- Talon sokkelin vierustalla ilmeisesti ei ole aikaisemmin ollut salaojitusta. Salaojaputken asentaminen oli parasta aikaa menossa rakennuksen itäpuolella. Nurkalla on salaojakaivo jossa havaittiin salaojaputket n. 60 cm maanpinnan tason alapuolella. <b>Toimiva salaojajärjestelmä vähentää perustusten ja alapohjarakenteiden kosteus- ja routavaurioriskiä oleellisesti. Salaojien kunto suositellaan tarkastettavaksi kolmen vuoden välein esim. salaojakaivoista huuhtelemalla.</b></li> <li>- Alapohjatilassa käytiin sokkelin kulkuluukuista. Ryömintätilan pohja on pääosin n. viereisen maanpinnan tasolla, enimmillään n. 50 cm maanpinnan tason alapuolella. Ryömintätila on korkeudeltaan pääosin n. 40...100 cm. Osittain tila on vieläkin matalampi rakennuksen keskiosalla joten kaikilta osin ei tilaa voitu tarkastaa, etäämpää pystyttiin taskulampun valossa tähtystämään ja valokuvaamaan, ei havaittu merkittäviä puutteita. Rakennuksen eteläpäädyn osalla tuuletus alapohjassa vaikutti riittävältä, sokkelissa oli avonaisia tuuletusluukkuja. Osapuilleen <u>pesutilojen alla oli paikallista lahovauriota alapohjan kantavassa hirsipalkissa sekä viereisessä alapohjalaudoituksessa</u> (kuvat 5, 6). Omistajan mukaan noin vuosi sitten oli kyseisen pai-</li> </ul>

Huom!  
kallan  
kallan  
yläpuolella  
kalle

kallan  
kalle

kalle



<p>KORJATTAVA</p> <p>ITÄ PÄÄTIN SEINÄN KORJAUS</p>	<p>kan läheisyydessä ollut putkivuoto joka oli tällöin korjattu. <b>Puurakenteet tulee uusia kosteusvaurioituneilta osiltaan. Tulee selvittää syy kosteusvaurioon sekä poistaa se mikäli ei vielä poistettu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennuksen pohjoispäädyssä hirsiseinän alaosassa on lahovaurioita (kuva 8). Alapohjan hirsipalkeissa havaittiin sienimäistä esiintymää (kuvat 9, 10 ). Pohjoispäädyn alapohjatilassa ilmanvaihto vaikutti puutteelliselta. Pohjoispuolen sokkelissa on tuuletusaukko, omistajan mukaan kyseinen aukko ei ole ollut sokkelissa kovin kauan. <b>Alapohjassa havaitut vauriot viittavat ryömintätilan puutteelliseen tuuletukseen, mahdollisesti pintavesien kosteusrasitukseen alapohjassa. Laho- ja mikrobivaurioituneet rakenteet tulee poistaa. Alapohjarakenteiden vaurioiden laajuus on suositeltavaa siinä yhteydessä selvittää koko rakennuksen osalla. Tulee selvittää esim. laboratoriossa, onko kyseessä lattiasieni mikä on verrattain vaikeasti tuhottavissa oleva eliö. Sen lisäksi on suositeltavaa teettää työstä erillinen korjaussuunnitelma kosteusvaurioihin perehtyneen suunnittelijan toimesta sekä myös teettää työ alan ammattilaisilla.</b></li> <li>- Ryömintätalassa havaittiin kosteahkon maapohjan päällä puutavaraa, pappia ja muuta orgaanista materiaalia. <b>Orgaaninen materiaali tulee poistaa maapohjalta, se on otollinen kasvualusta maamikrobeille. Alapohjan raoista saattaa joutua sisätiloihin haju- tai muuta haittaa.</b></li> <li>- Rakennuksen keskiosalla on vanha luonnonkivistä holvaamalla rakennettu viinikellari. Ilman kosteus oli tiivistynyt viileisiin kivipintoihin jotka olivat märkiä ja lattialle tippui vettä. <b>Veden esiintymisestä kyseisessä kellaritalassa ei havaittu olleen haittaa.</b></li> </ul>
5.2	Ulkoseinät ja julkisivut
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Julkisivupaneloinnissa ei havaittu merkittäviä kosteus- tai lahovaurioita. Maalipinta on paikoin hilseillyt, lähinnä etelä-, ja länsiseinustoilla seinien alapäistä. Pohjoissivulla seinäpinnassa on homepilkkuja. <b>Suosittelaaan julkisivujen huoltomaalaamista tarvittavilta osin 1...3 vuoden kuluessa. Julkisivun puuosat suositellaan huoltomaalattavan 6 - 12 vuoden välein ilmansuunnasta riippuen. (KH 90-00159)</b></li> </ul>
5.3	Ikkunat ja ulko-ovet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikkunat on pääosin uusittu n. vuonna 1985. Kuistin ikkunat ovat vanhempia. Kuistin ikkunoiden maalipinta ja kittaus hilseilee puitteissa. Uusittujen ikkunoiden osalla esiintyy myös maalin irtoilua lähinnä auringon puoleisilla sivuilla. <b>Suosittelaaan ikkunoiden huoltomaalaamista tarvittavilta osin 1...3 vuoden kuluessa. Ikkunoiden puuosat suositellaan huoltomaalattavan 6 - 12 vuoden välein ilmansuunnasta riippuen. (KH 90-00159)</b></li> <li>- Pääovi on uusittu, takaovi on vanhempi. Pinnoitteiden kunnossa tai toiminnassa ei havaittu merkittäviä puutteita.</li> </ul>





5.4	Yläpohja ja vesikatto	
	<p>UUSI Ruuvi naulauksen Tilalle</p> <p>KÄSITÄT</p> <p>RÄYSTÄSKOURU KATKI JA PÄÄNNYTYKSI ITÄSIVULLA KORUTTUJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profiilipeltikate on asennettu n. vuonna 1980. Katteessa ei havaittu merkittäviä vaurioita, paikoin katon pvc-pinnoite on haalistunut. Harjapeltien alla havaittiin harjapellin tiiviste. Kiinnitysnauloja on paikoin noussut ylös katteen pinnasta. <b>On olemassa riski, että naulanreiät päästävät vettä ullakkotilaan. Alustastaan ylös nousevat naulat tulee hakata varovasti takaisin kiinni. Peltikatteen tekninen käyttöikä on yleensä n. 25 vuotta.</b></li> <li>- Savupiippujen hormeissa havaittiin lievää rapautumista, ei välitöntä korjaustarvetta. Osa piipuista oli niin korkeita ettei niihin päästy katsomaan. Öljylämmityskattilan savuhormissa on sisäpiippu haponkestävästä teräksestä. Pellitykset ovat paikoin ruosteessa, merkittäviä välitöntä korjausta vaativia vaurioita ei havaittu. Piipuilla ei ole sadehattua. <b>Sadehatun asentaminen on suositeltavaa sillä se suojaa hormeja rapautumiselta sekä savupeltelejät ruostumiselta.</b></li> <li>- Länsipuolella räystäskouru oli täynnä vettä. <b>Räystäskourut tulee puhdistaa riittävän usein.</b></li> <li>- Ullakkotilassa peltikatteen alla oli paikoin näkyvissä pärekate, paikoin peltikatteen alapinta näkyi osin laudoituksen raoista. Yläpohjan lämmöneristyksenä havaittiin hiekkaa, lastuvillaa, olkia, turvetta. Ullakkotilan tuuletus vaikutti riittävältä. Havaittiin muutamia paikallisia vanhoilta vaikuttavia vesivuotojälkiä, kosteus- tai lahovaurioita ei merkittävästi.</li> <li>- Ullakkohuoneen vinoilla osilla lämmöneristeen yläpuolinen tuuletusrako on paikoin niukka. Ullakkohuoneen sisäkatoissa ei havaittu poikkeavaa. <b>Suosittelaa tuuletusraon avaamista paremmin sekä tuuletusraon viereisten rakenteiden kunnon selvittämistä siinä yhteydessä.</b></li> </ul>
5.5	Märkätilat	
	<p>etla" pääly Pesuhuone</p> <p>KORJATTU</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pesuhuoneen</b> betonilattiassa on laatoitus. Seinät ovat laatoitettuja levyrakenteisia. Nurkkasaumoissa silikonitiivistykset ovat kovettuneet ja hieman repeilleet. Lattialaatoituksessa muutama laatta on "kopo" eli laatoitus on irronnut alustastaan. <b>Yksi laatta on lähtenyt kokonaan irti. Lattiakaivon vierustalla laattasaumat ovat vähän halkeilleet. Kosteudentunnistin havaitsi kosteuden olevan kohonneella tasolla lattiassa miltei kauttaaltaan pesuhuoneen alueella. On tavanomaista että lattialaatoituksessa suihkun roiskealueella havaitaan kosteudentunnistimella kosteutta. Laatan ja vedeneristeen välissä oleva kiinnityslaasti sekä laatan taustapinta voivat kastua saumoista taustalle imeytyvän veden vaikutuksesta. Havaittu kosteus ei yleensä ole haitallista mikäli laatoituksen alla on toimiva yhtenäinen vedeneristys. Tässä tapauksessa kosteutta havaittiin myös suihkun roiskealueen ulkopuolella mikä viittaa siihen että kosteus mahdollisesti on imeytynyt betonissa roiskealueen ulkopuolelle.</b></li> <li>- Vesijohdot suihkuun tulevat pinta-asennuksena laatoituksen päällä. Seinissä kohonnutta kosteutta havaittiin suihkun alla seinän alaosan laatoituksessa,</li> </ul>



<p>Sauna</p> <p>Pohjoispään kylpyhuone</p> <p><i>KORJATTU</i></p>	<p>suihkun kohdalla seinälaatoituksen saumoissa on halkeamaa, kyseisen halkeaman vierustoilta havaittiin kohonnutta kosteutta lattiasta suihkun tasolle saakka. Seinien yläosissa on laattasaumauksissa halkeamia. Kaikkien seinien osalla havaittiin seinän yläosassa laatoituksen heiluvan irtonaisena alustastaan seinäpintaa paineltaessa. <b>On tavanomaista että seinälaatoituksessa suihkun roiskealueella havaitaan kosteudentunnistimella kosteutta. Laatan ja vedeneristeen välissä oleva kiinnityslaasti sekä laatan taustapinta voivat kastua saumoista taustalle imeytyvän veden vaikutuksesta. Havaittu kosteus ei yleensä ole haitallista mikäli laatoituksen alla on toimiva yhtenäinen vedeneristys. Vedeneristyksen olemassaoloa ja kuntoa ei voida selvittää rakennetta rikkomattomin menetelmin. Tässä tapauksessa seinäpintojen irtonaiset laatoitukset sekä lattiassa poikkeuksellisen laajalla alueella havaittu kosteus antavat aiheen tilan perusparannukseen. Siinä yhteydessä tulee selvittää myös suihkun vierustojen seinärakenteen sekä alapuolisen rossipohjarakenteen kunto riittävässä laajuudessa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lattiakaivossa korokerenkaan saumojen tiiviystä ei saatu täyttä varmuutta. <b>Lattiakaivo tulee nykymääräysten mukaan tiivistää vedenpitäväksi tilanteeseen soveltuvalla tavalla.</b></li> <li>- Saunan betonilattiassa on laatoitus. Seinät ovat paneeloituja puurakenteisia. Saunassa ei ole lattiakaivoa. Vedet ohjataan pesuhuoneen lattiakaivoon seinän alitse lattian kallistuksella. Kiukaan alta kallistus kaivoille on asianmukainen, lauteiden alla kallistus ei ole niin hyvä. <b>On suositeltavaa parantaa lattian kallistuksia seuraavan remontin yhteydessä.</b></li> <li>- Kosteudentunnistimella havaittiin kosteuden olevan kohonneella tasolla kiukaan alla sekä oven edustalla. Lattialaatoitus on kiinni alustassaan. Laattojen välisissä laattisaumauksissa tai nurkkien silikonitiivistyksissä ei havaittu merkittäviä vaurioita.</li> <li>- Paneeliverhouksen takana on hieman niukka tuuletusrako, mikä heikentää verhouksen taustan tuuletuksen toimintaa. Paneelien alapäässä on hieman puutteelliseen tuuletukseen viittaavaa puun tummumista. <b>Paneelien taustan tuuletuksen puutteellisuus voi lyhentää paneelien käyttöikää mikäli saunan käyttö on runsasta, suositellaan suuremman raon tekemistä seuraavassa remontissa.</b></li> <li>- Kylpyhuoneen betonilattiassa on laatoitus. Seinät ovat laatoitettuja levyrakenteisia.</li> <li>- Vesijohdot on asennettu seinään uppoasennuksena, läpivientikohtissa ei havaittu tiivistystä. <b>Läpivientikohtiin tulee asentaa saniteettilaatuinen silikonitiivistys.</b></li> <li>- Nurkkien kovat laattisaumat ovat hieman halkeilleet. Lattialaatoitus on kiinni alustassaan. Lattia- ja seinäpinnoissa ei havaittu kosteutta kosteudentunnistimella. Tarkastuksessa ei saatu varmaa selvyttä seinä- tai latti-laatoitusten takana mahdollisesti käytettyjen kosteuden-/ vedeneristysten laadusta. Vedeneristyksen olemassaoloa ja kuntoa ei voida selvittää rakennetta rikkomattomin menetelmin. <b>Tarkastuksessa ei havaittu tarvetta kosteustilanteen tarkemmalle selvittämiselle.</b></li> </ul>
---	---



5.6	Muut sisätilat	
	<p><b>Eteläpään wc</b></p> <p><b>Keittiöt</b></p> <p><b>Pohjoispään kodinhoitotila</b></p> <p><b>Tulisijat</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levyrakenteisessa lattiassa on laatoitus. Puurakenteisissa seinissä on puoli-panelointia sekä tapettia.</li> <li>- Havaittiin että ilman kosteus oli tiivistynyt kylmän wc-istuimelle johtavan vesiputken ulkopintaan jolloin putken alapuolelle lattialle oli hieman tippunut vettä ja lattiassa havaittiin kosteutta. Muualla lattia- ja seinäpinnoissa ei havaittu kosteutta kosteudentunnistimella. Lattialaatoituksessa muutama laatta on "kopo" eli laatoitus on irronnut alustastaan. Osa laatoista on lähtenyt kokonaan irti. <b>Suosittelaa alustastaan irronneiden lattialaattojen irrottamista kokonaan ja kiinnittämistä uudelleen. On suositeltavaa asentaa seinien ja lattian nurkkiin saniteettiiläiset silikonitiivistykset.</b></li> <li>- Ovi "panttaa" karmiin kiinni. <b>Oven kulku karmissa tulee säätää.</b></li> <li>- Kummankaan keittiön lattia- ja seinäpinnoissa ei havaittu kosteutta kosteudentunnistimella. Tiloissa ei havaittu poikkeavaa normaalin kulumisen lisäksi.</li> <li>- Ullakolle johtavien portaiden alla on tila jossa on pesukone sekä lämminvesivaraaja. Huoneessa on maalattu betonilattia. Lattiassa havaitsi kosteudentunnistin kohonnutta kosteutta lattiakaivon vierustoilla. Kyseiseen kaivoon on johdettu pesukoneelta tuleva viemäriputki. <b>On mahdollista että pesukoneen pumpatessa tulvii vettä hieman kaivosta lattiapinnalle. Asiasta ei havaittu olleen haittaa. Nykymääräysten mukaan märkätilan lattiassa tulisi olla vedeneristys jonka liittymiskohdan lattiakaivoon tulisi myös olla vesitiivis.</b></li> <li>- Eteläpään keittiön viereisen huoneen takka ei toimi, luukku oli asennettu kiinteäksi. Muut takat tiettävästi toimivat. Takkojen osalla ei havaittu toimintaan tai paloturvallisuuteen vaikuttavia puutteita tai vaurioita.</li> </ul>
5.7	Lämmitys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Havainnot putkistojen materiaaleista näkyvillä osin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämmitysputkisto ja patterit terästä.</li> </ul> </li> <li>- Lämmitysputkiston asennustapa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asennettu alapohjarakenteeseen, vähäisesti pinnoille.</li> </ul> </li> <li>- Lämmityslaitteiston ikähavainnot: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paisuntasäiliö vuodelta 1999.</li> </ul> </li> <li>- Havaitut vauriot tai puutteet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei havaittu näkyviä vaurioita tai puutteita. Lämmitysjärjestelmän testaaminen ei kuulu kuntotarkastukseen.</li> </ul> </li> </ul>

202 -  
10/10/11

Eteläpään  
keittiön  
pöytä  
takat  
taka-  
tapa

Muovi-  
matto  
koko  
koko



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekniset käyttöiät: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämmitysputkisto noin 30 – 50 vuotta.</li> <li>- Lämmityspatterit yli 50 vuotta.</li> <li>- Öljylämmityskattila n. 25 vuotta.</li> <li>- Öljypoltin n. 15 vuotta.</li> <li>- Paisuntasäiliö 15 –20 vuotta.</li> <li>- Sähkölämmityspatterit n. 25 vuotta.</li> <li>- Lattialämmityskaapelit n. 20...30 vuotta.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Tekniset käyttöiät kuvaavat tyyppillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan.</b></p>
5.8	Vesi – ja viemäri-laitteet	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Havainnot putkistojen materiaaleista näkyvillä osin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viemäriputkisto on muovia, osittain valurautaa vanhemmalla eteläpäädyn osalla.</li> <li>- Käyttövesiputket vanhalla osalla kuparia, uudistetulla pohjoisosalla muovia.</li> </ul> </li> <li>- Käyttövesiputkiston asennustapa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupariputket osin rakenteiden sisällä, osin pinta-asennuksina. Muoviputket muovisissa suojaputkissa, pääosin rakenteiden sisällä.</li> </ul> </li> <li>- Havaitut vauriot tai puutteet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Näkyvillä osin ei silmämääräisesti havaittu vaurioita eikä vesivuotoja.</li> </ul> </li> <li>- Vesipisteiden virtaamat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesipisteiden virtaamat vastasivat ohjearvoja (RakMK D1).</li> </ul> </li> <li>- Tekniset käyttöiät: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi- ja viemäriputkisto noin 30 – 50 vuotta.</li> <li>- Vesi- ja viemärikalusteet noin 20 – 25 vuotta.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Tekniset käyttöiät kuvaavat tyyppillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan.</b></p>
5.9	Ilmanvaihto	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilmanvaihtovennttiilien virtaussuunnat (testaus merkkisavulla): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saunassa ei havaittu ilmanvaihtovennttiileitä. Pesuhuoneen sisäkaton venttiilissä havaittiin heikko poistoimu. Kylpyhuoneen ja wc:n venttiileissä havaittiin poistoimu. Keittiöissä on erilliset liesituulettimet, ei huomautettavaa.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä perustuu korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin. Järjestelmän toimivuus riippuu ratkaisevasti sääolosuhteista. Ilmanvaihtokanavien puhdistaminen on suositeltavaa 10 vuoden välein.</b></p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korvausilma: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avattavien tuuletusikkunoiden kautta. Keittiössä havaittiin korvausilma-venttiili.</li> <li>- Ikkunoiden ollessa suljettuina korvausilmaa asuntoon tulee hallitsemattomina vuotovirtauksina ikkuna-, ovi- ja seinärakenteiden läpi.</li> </ul> </li> <li><b>Korvausilmaventtiilien puute heikentää ilmanvaihdon toimintaa ja sisäilman laatua. Alapohjan raoista saattaa ilmavirtausten mukana sisäilmaan tulla haju- tai muuta haittaa. Suositellaan korvausilmaventtiilien asentamista.</b></li> <li>- Havaitut vauriot tai puutteet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei vaurioita ilmanvaihdon osalla.</li> </ul> </li> </ul>
<b>5.10 Sähköjärjestelmä</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pistorasioiden koestus pistorasiakoestimella, märkätilat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wc-tiloissa tai pesuhuoneessa ei havaittu pistorasioita.</li> </ul> </li> <li>- Havaitut vauriot tai puutteet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämminvesivaraajan kyljestä sähköjohtojen suojakotelo oli irrotettu. Silmä määräisesti ei havaittu muita vaurioita tai puutteita sähköistyksen osalla.</li> <li><b>Lämminvesivaraajan suojakotelo tulee kiinnittää, mahdollisesti olemassa sähköiskun vaara.</b></li> </ul> </li> <li>- Tekninen käyttöikä: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sähköjärjestelmä, noin 30 – 50 vuotta.</li> </ul> </li> <li>- <b>Tekniset käyttöiät kuvaavat tyypillistä uusimisväliä, todellinen käyttöikä vaihtelee runsaasti käytettyjen materiaalien ja olosuhteiden mukaan. Sähkö tarkastuksen teettäminen asuinrakennuksessa on suositeltavaa 30 vuoden välein.</b></li> </ul>
<b>5.11 Palovaroittimet</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varoittimien riittävyys ja sijainti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alakerrassa havaittiin 4 kpl palovaroitinta, yläkerrassa 1 kpl, sisäkatoissa.</li> </ul> </li> <li>- Varoittimien toiminta testinapista painettaessa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keittiön varoitin ei toiminut, muut toimivat. <b>Nykyohjeen mukaan jokaisen asuin kerroksen sisäkatoissa tulee olla palovaroitin (1 varoitin / 60 m<sup>2</sup>), varoittimen toiminnan testaamista suositellaan tehtäväksi kerran kuukaudessa.</b></li> </ul> </li> </ul>

KORVAUSILMA-  
VENTTIILI  
TÄLLÄ MUUT  
VERSIÖ

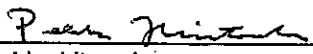


## **6. LIITTEET**

- Tarkastustodistus
- 26 valokuvaa kohteesta
- RS-3 Kuntotarkastuksen liite: Yleistä RS-3 Kuntotarkastuksesta

## **INSINÖÖRITOIMISTO RAKSYSTEMS OY**

Vantaalla 31.7.2003

  
Pekka Hintsala  
rakennusinsinööri  
asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK)  
Puh. 040-705 6655



## YLEISTÄ RS-3 KUNTOTARKASTUKSESTA

### VAURIOIDEN KORJAAMINEN JA KORJAAMATTA JÄTTÄMISEN RISKIT

Rakenteet tulee tehdä ja korjata käyttötarkoituksen asettamien vaatimusten mukaisiksi tarkoitukseen soveltuvista materiaaleista siten, että ne eivät pääse mm. kosteudesta vaurioitumaan. Ennakoivat huoltotoimet ja havaittujen vaurioiden pikainen korjaaminen säästävät kustannuksia ja pitävät yllä rakennuksen arvoa. Mikäli vaurioita tai puutteita on tarkastuksessa havaittu, eikä ehdotettuihin korjauksiin ryhdytä, vaurio tai haitta yleensä laajenee, korjaaminen hankaloituu ja korjauskustannukset kasvavat. Korjaamaton vaurio voi muodostaa haitan asumiselle.

### YLEISTÄ TARKASTUKSEN SISÄLLÖSTÄ

Jotta raportin lukija ymmärtäisi kuntotarkastuksen sisällön ja periaatteet, tulisi lukijan tutustua myös Asuntokaupan Kuntotarkastuksen Yhteisen Toimintamallin Tilaaajan ohjeeseen KH 90-00316, sekä Raksystems Oy:n RS-3 Kuntotarkastuksen Tuotekuvaukseen joissa määritellään kuntotarkastuksen suoritustapa. Em. asiakirjat on toimitettu tilaajalle tilauksen yhteydessä. Asiakirjat ovat saatavissa myös internet-sivuiltamme [www.raksystems.fi](http://www.raksystems.fi) ja niissä on esitetty mm. tarkastuksen sisältö, epävarmuustekijät, vastuut ja rajaukset. Kuntotarkastusraportti perustuu kohteesta tehtyihin havaintoihin, sekä tarkastuksen yhteydessä asiakirjoista, omistajalta, isännöitsijältä ja käyttäjältä saatuihin tietoihin.

Kuntotarkastus on suoritettu pintapuolisesti, aistinvaraisin ja rakennetta rikkomattomin menetelmin. Tarkastuksessa on kiinnitetty huomiota pintapuolisella tarkastelulla havaittaviin rakenteelliseen kestävyys- ja turvallisuuteen ja asumiskelpoisuuteen oleellisesti vaikuttaviin puutteisiin, vikoihin ja riskeihin. Pintapuolisella tarkastuksella ei voida arvioida maanalaisten rakenteiden ja järjestelmien, kuten salaojien olemassaoloa, kuntoa ja toimivuutta tai sokkelin ulkopuolisen vedeneristyksen kuntoa tai korjaustarvetta. Rakennetta rikkomattomalla menetelmällä ei voi havaita rakenteiden sisäisiä piileviä vaurioita, ellei niistä ole tarkastushetkellä kosteudentunnistimella havaittavaa, muulla tavalla aistittavaa tai rakenteiden pinnalle näkyvää viitettä. Edes rakenteita avaamalla ei voi aina saada täydellistä varmuutta rakenteiden kunnosta tekemättä erittäin laajoja rakenteiden purkutöitä. Tämän takia epäilyttävissä tapauksissa tulee tehdä lisäselvityksiä tai kuntotutkimuksia mikäli rakenteiden kunto halutaan selvittää tarkemmin.

Laatoitetuissa lattia- ja seinäpinnoissa esiintyy tavanomaisesti kosteutta kosteudentunnistimella havainnoitaessa jos pinnat ovat olleet säännöllisesti roiskevedelle alttiina. Kyseiset kosteushavainnot eivät välttämättä tarkoita kosteusvauriota tai korjaustarvetta. Mikäli laatoituksen alla on toimiva kosteuden- tai vedeneriste, saattaa kosteus olla pelkästään laattojen ja eristeen välissä, mikä on laattapinnoitteelle ominaista. Vedeneristeiden olemassaoloa tai kuntoa ei pintapuolisella tarkastelulla voida yleensä selvittää.

Tilat tai rakenteet jotka on rajattu tarkastuksen ulkopuolelle esimerkiksi koska niihin ei ollut pääsyä tai ne olivat lumipeitteen alla suositellaan aina tarkastettavan kun se on mahdollista. Rajaukset mainitaan raportissa kohdassa "1. Tarkastuksen lähtötietoja / Rajaukset", ja niitä on tarkennettu kohdassa "5. Havainnot".

Kuntotarkastusraportissa esitettyjen lisä- tai jatkotutkimussuosittelujen noudattamisella voidaan varmistaa rakenteiden kunto niiltä osin kuin niitä ei kuntotarkastuksessa ole voitu selvittää. Raportissa suositellut tutkimukset tai tarkastukset suoritetaan aina eri tilauksesta eivätkä ne kuulu kuntotarkastuksen sisältöön.

Johtopäätöksissä käytetyt viittaukset uusimpiin rakennusmääräyksiin tai ohjeisiin eivät tarkoita että ne olisivat voimassa takautuvasti ja jälkikäteen velvoittavia, mutta niiden noudattaminen on yleensä ottaen suositeltavaa pyrittäessä hyvään ja turvalliseen rakennuksen ylläpitoon.



## VAKUUTUS PIILEVIEN RAKENNUSVIRHEIDEN VARALTA

Kaupan jälkeisenä vastuuajana ilmenevästä piilevästä rakennusvirheestä myyjälle mahdollisesti aiheutuvat hinnanalennusvaatimukset on mahdollista vakuuttaa. Vakuutuksen tarkka korvauspiiri on määritelty kunkin vakuutuksenantajan vakuutusehdoissa. Vakuutus ei korvaa sellaista virhettä, joka on todettu kuntotarkastuksessa tai joka on seurausta todetusta virheestä tai puutteesta. Vakuutushakemukseen tulee liittää vakuutusyhtiöiden hyväksymän kuntotarkastajan tekemä kuntotarkastusraportti. Vakuutus päätöksen tekee vakuutusyhtiö.

## ASBESTI RAKENNUSMATERIAALEISSA

Asbestin käyttö rakentamisessa on ajoittunut pääasiassa ajanjaksoille 1940 – 1990, minä aikana useat suomalaiset rakennusmateriaalit ovat sisältäneet asbestia. Suomen rakennusaineteollisuus lopetti asbestipitoisten tuotteiden valmistuksen 1988 jälkeen. Asbestipitoisten tuotteiden maahantuonti, valmistus ja myynti on ollut kiellettyä 1.1.1993 alkaen. Asbestin käyttö rakennusmateriaaleissa on kielletty kokonaan 1.1.1994.

Asbestia sisältävä rakennusmateriaali ei ole terveydelle haitallinen mikäli rakennusmateriaali on ehjä eikä siitä irtoa asbestikuituja hengitysilmaan. Ehjä, rakenteessa oleva, asbestia sisältävä rakennusmateriaali ei normaalitapauksessa aiheuta mitään toimenpiteitä. Asbestin olemassaolo tulee huomioida mikäli rakennusta korjataan ja asbestia sisältäviä materiaaleja puretaan tai työstetään, sekä silloin jos asbestia sisältävä materiaali on rikkoutunut siten että siitä voi irrota asbestikuituja. RS-3 Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu asbestikartoitusta.

## RADON

Radon on maaperästä ilmaan ja esim. käivoveteen tietyissä olosuhteissa pääsevä väritön ja hajuton radioaktiivinen kaasu. Suomessa on joitakin alueita joilla radonia esiintyy yleisesti. Tietoa radonin esiintymisalueista ja alueella tehdyistä radonmittauksista on mahdollista saada joko Säteilyturvakeskuksesta tai kunnan rakennusvalvontavirastosta. Mikäli kohde sijaitsee radon-alueella on yleensä suositeltavaa selvittää onko kohteessa tai kohteen ympäristössä mitattu kohonneita radonpitoisuuksia. RS-3 Kuntotarkastuksen sisältöön ei kuulu radonmittauksia.

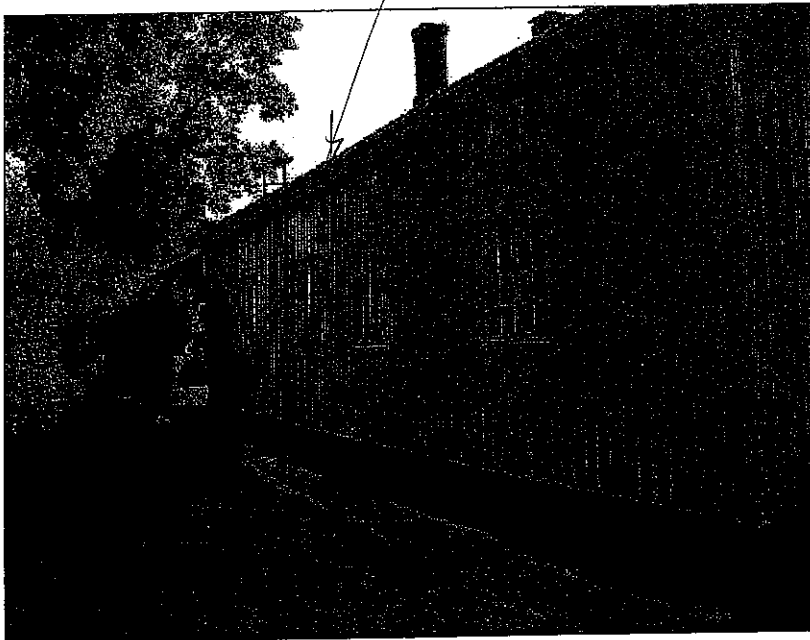
## MIKROBIKASVUSTO

Mikäli rakenteissa on kosteutta tai kosteusvaurioita voi rakenteissa mahdollisesti olla mikrobikasvustoa (kansanomaisesti "hometta"). Mikrobikasvusto rakenteissa tai rakenteiden pinnoilla voi olla terveyshaitta tai esimerkiksi pelkästään ulkonäköhaitta. Mahdollinen haitallisuus riippuu mm. mikrobikasvuston sijainnista, laajuudesta ja lajistosta. Rakenteiden suhteellisen kosteuden ollessa pitkäaikaisesti yli 70% RH ovat olosuhteet mikrobikasvuston syntymiselle olemassa.





Ranni koivattava



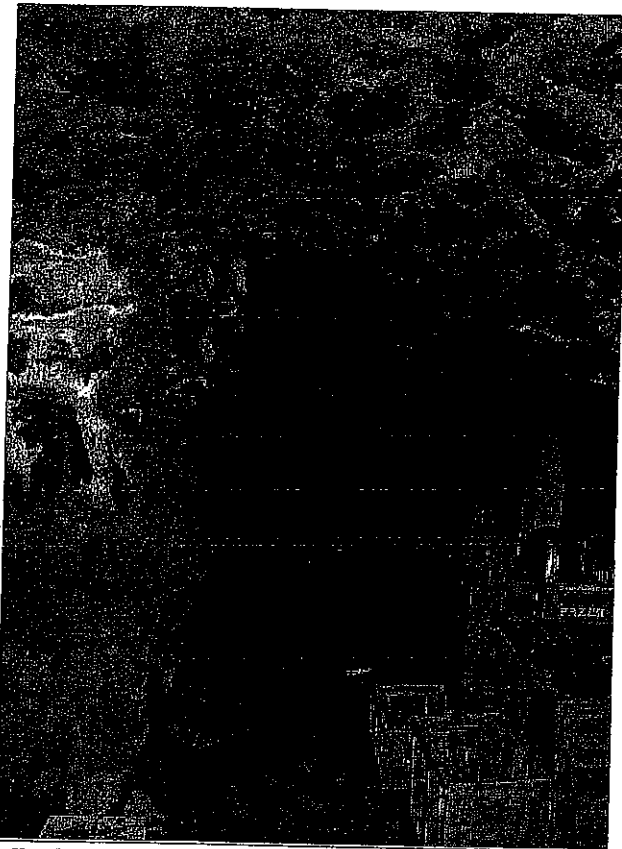
1 Julkisivu itään



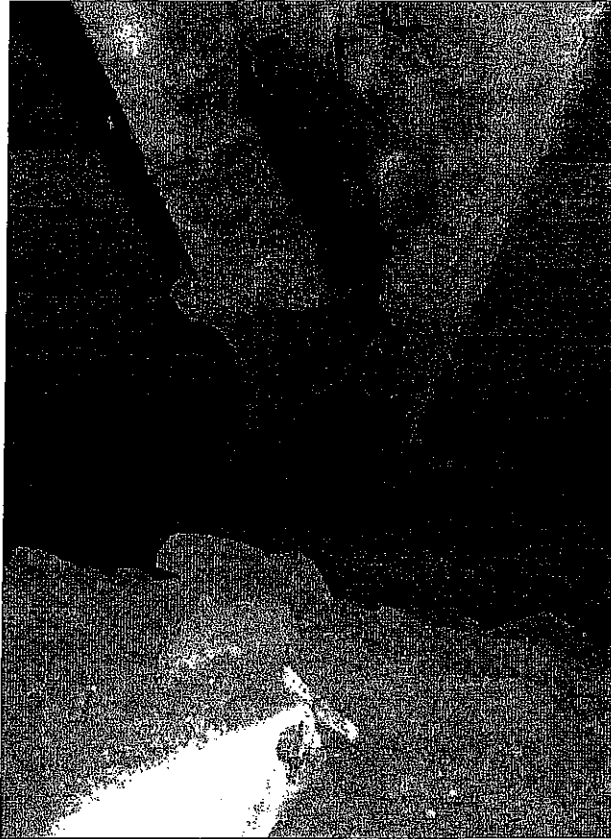
2 Julkisivu pohjoiseen



**3 Julkisivu länteen**

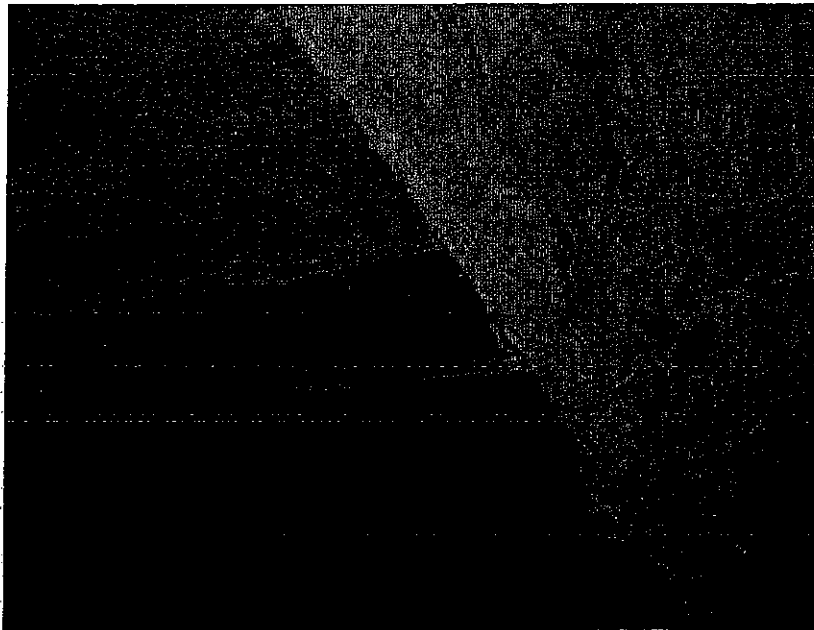


**4 Viinikellari**



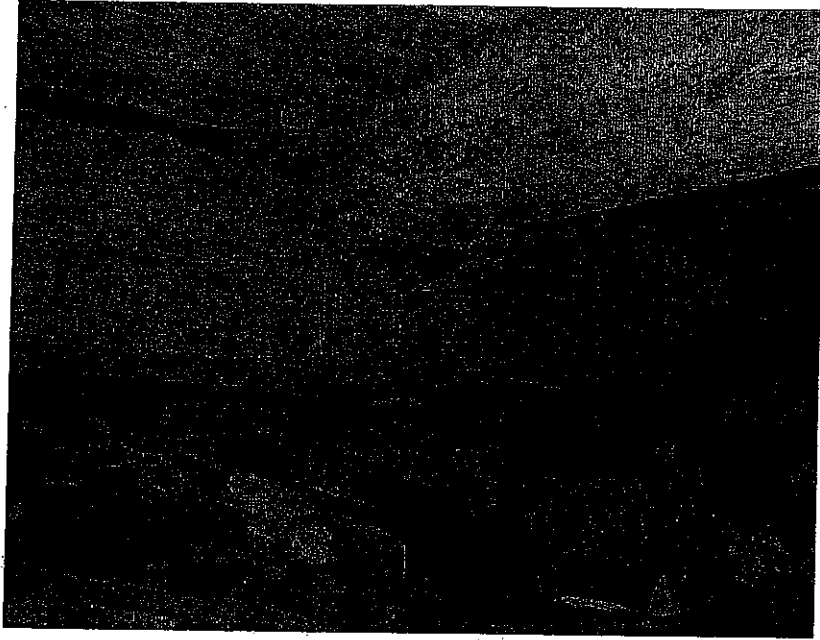
KORJATTAVA

**5** Lahovauriota hirsipalkissa osapuilleen saunan alapuolella

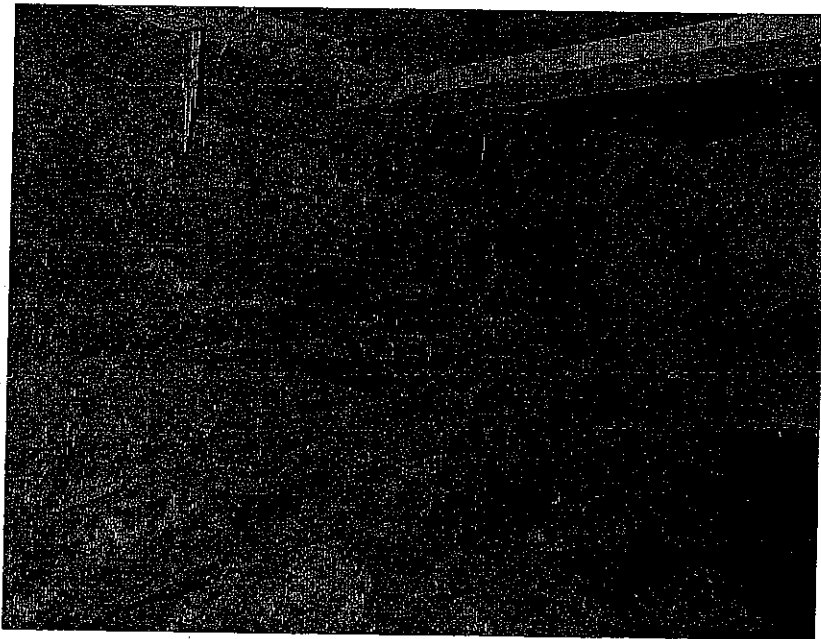


KORJATTAVA

**6** Kosteusjälkeä laudoituksessa saunan alla

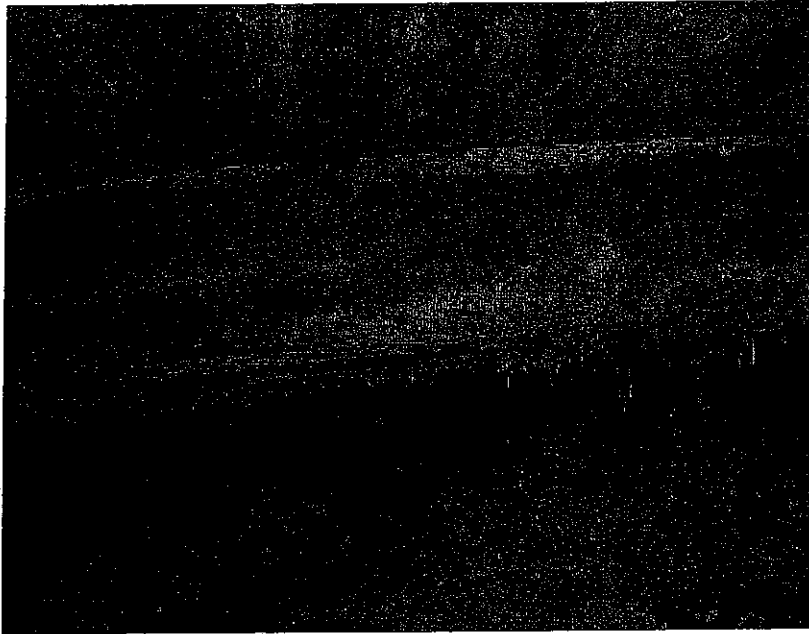


**7 Alapohjapaikit ovat paikoin taipuneet**

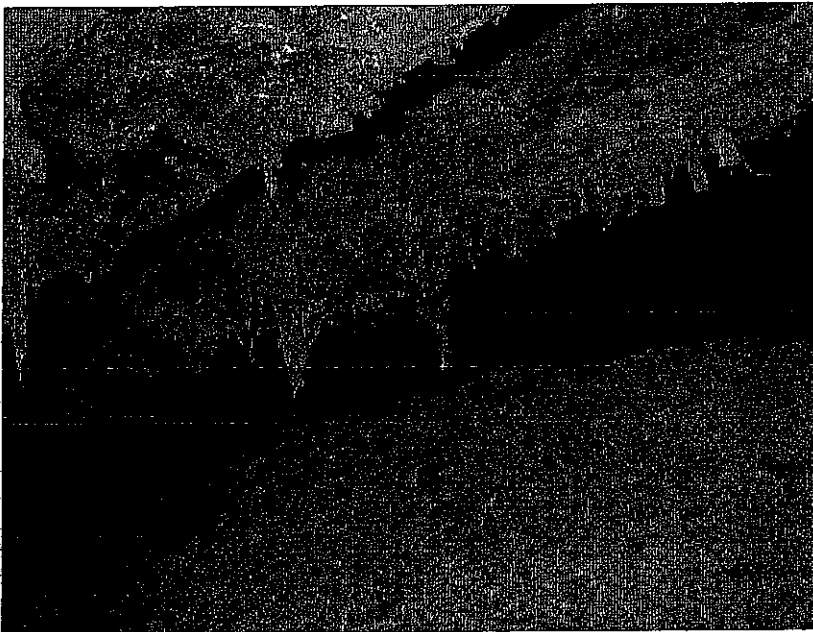


*Oikea puolelta  
päästä  
koko 99 mm  
100*

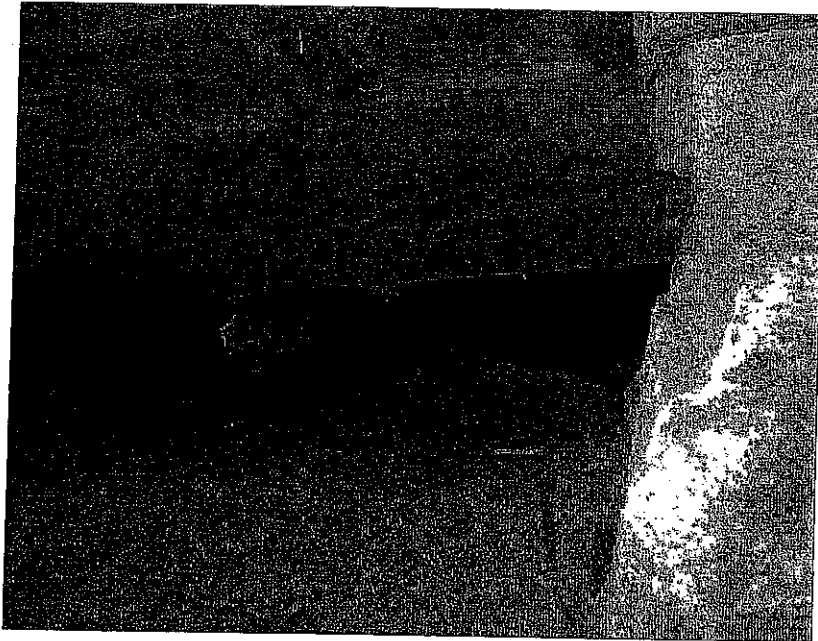
**8 Lahovauriota alapohjan hirressä pohjoisseinustalla**



**9 Pohjoispään alaphatilassa on sienimäistä kasvustoa**



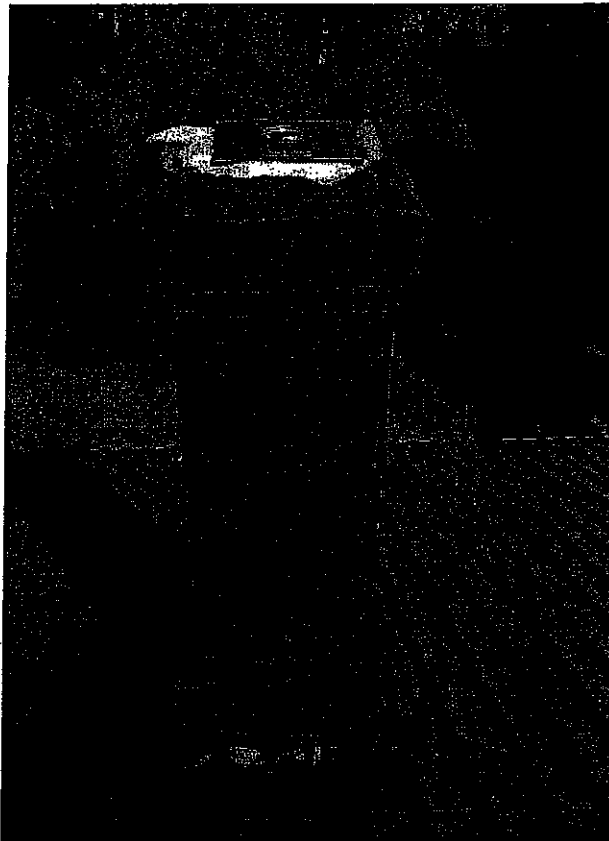
**10 Kasvustoa palkin alapinnalla**



**11 Alapohjatilaa rakennuksen koillisnurkan alla**



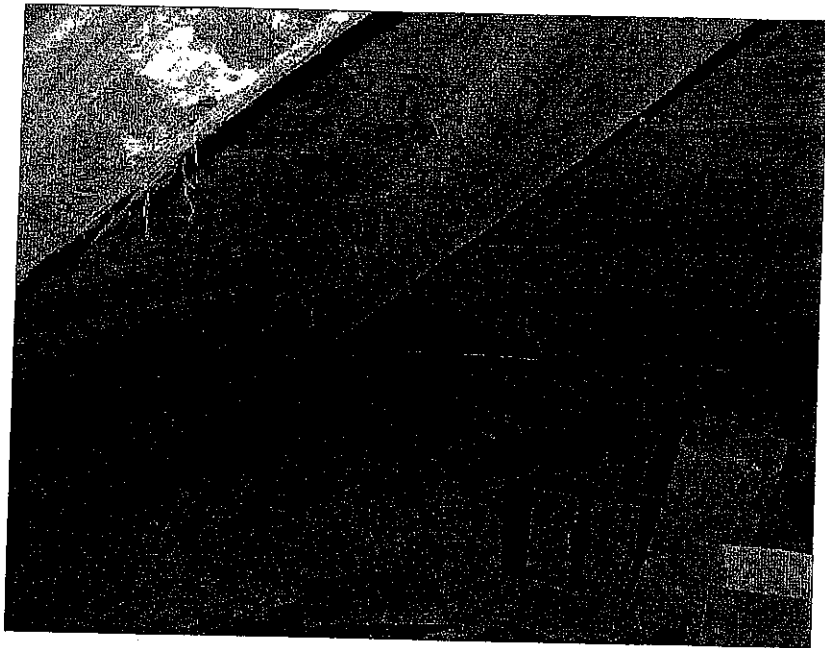
**12 Alapohjaa itäseinustalla**



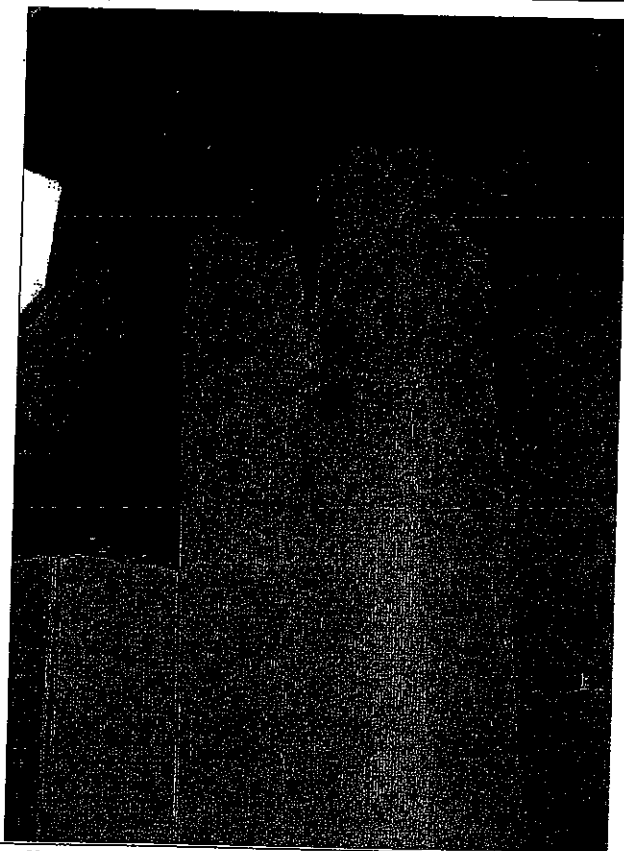
**13 Öljylämmityskattilan savupiippu**



**14 Vesikattoa**



**15 Uilakkotilaa**



**16 Savupiippu**

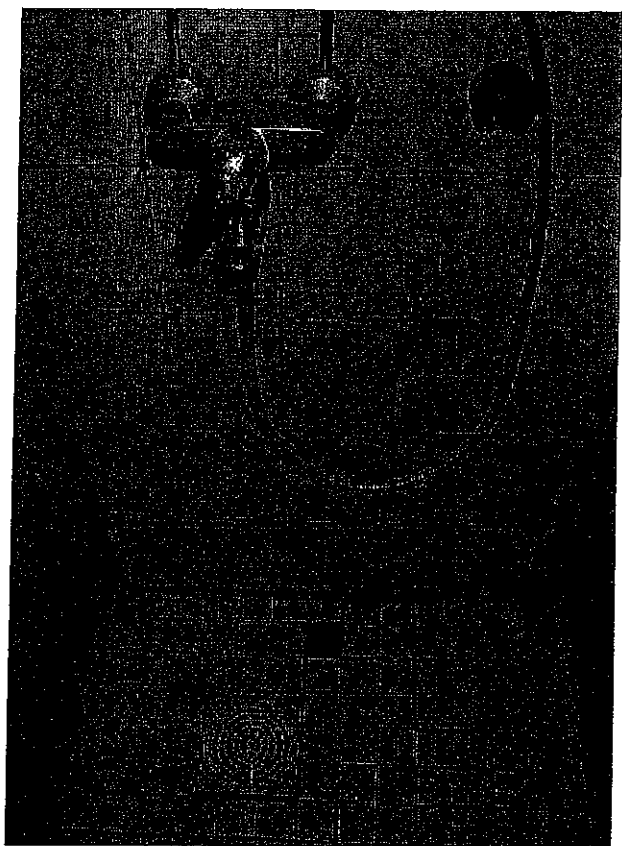




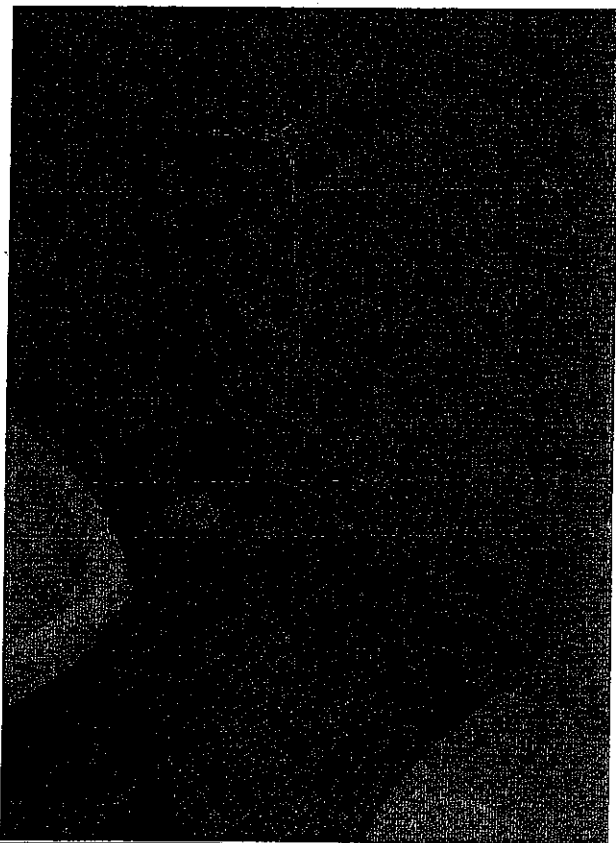
**17 Eristettyä ilmanvaihtokanavaa**



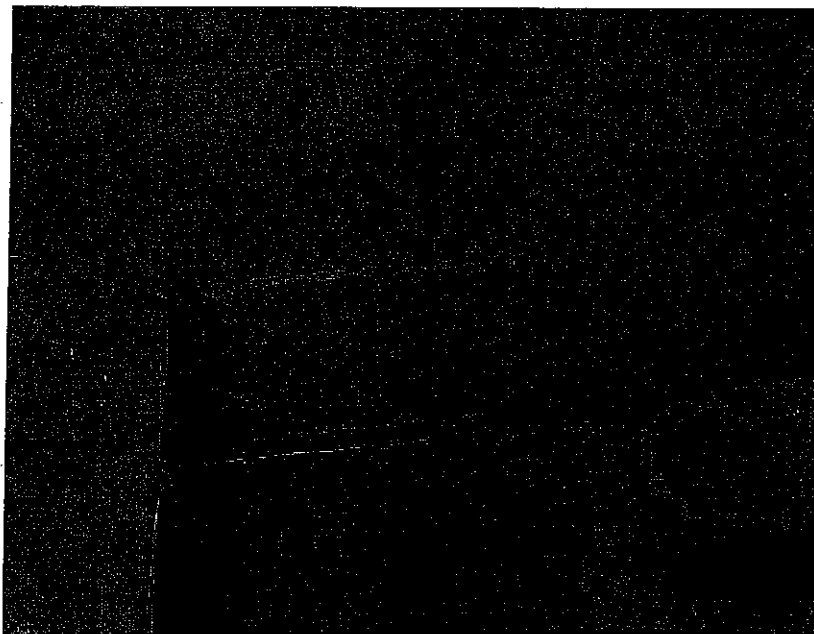
**18 Sauna**



**19 Pesuhuoneen suihku**



**20 Kylpyhuone pohjoispäädystä**



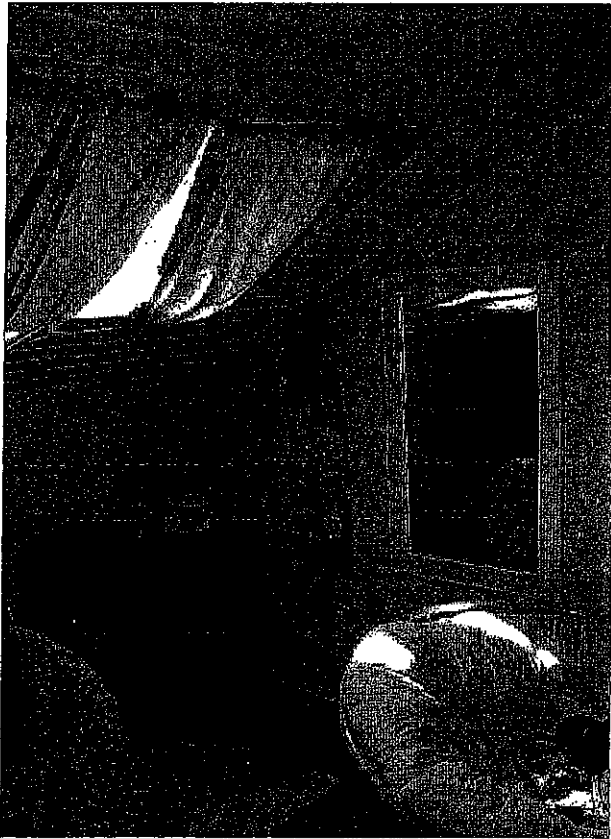
**21 WC**



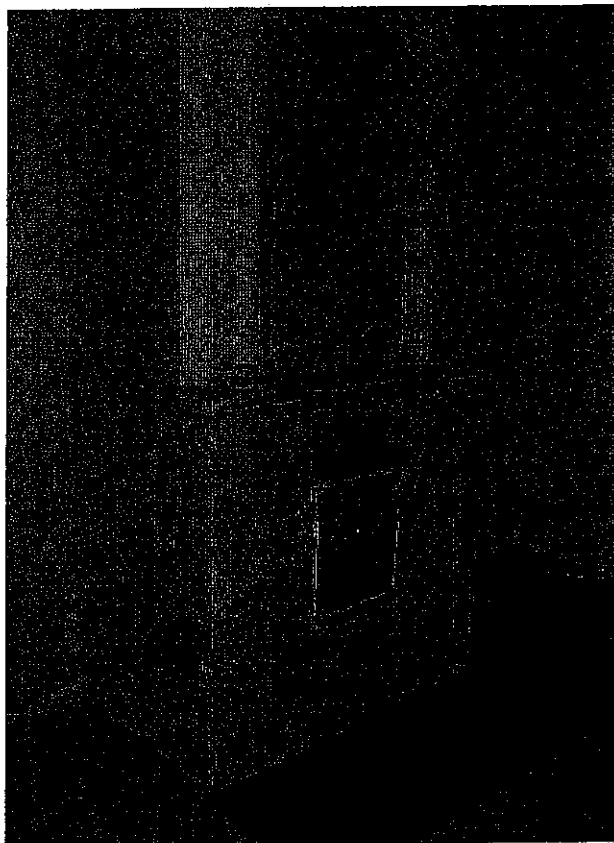
**22 Eteläpäädyn keittiö**



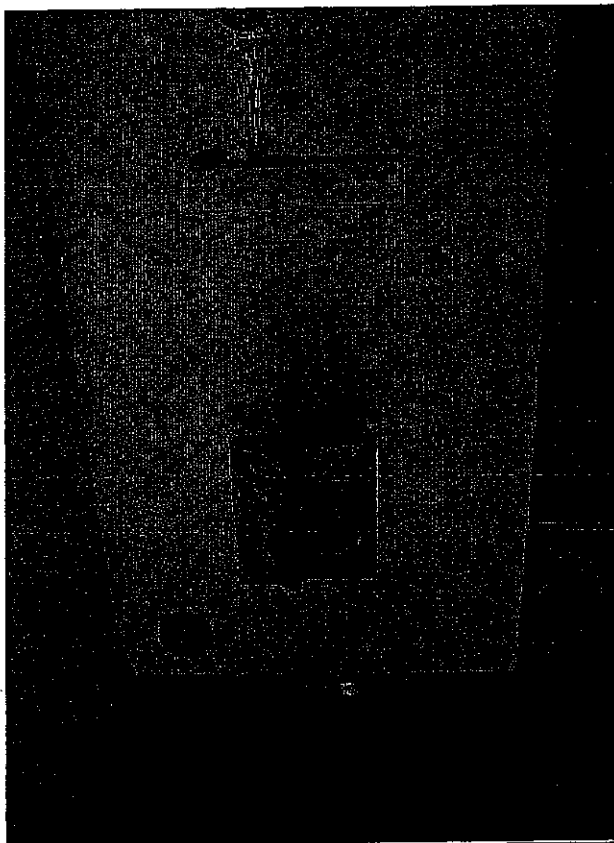
**23 Pohjoispäädyn keittiö**



**24 Ullakkohuone**



**25 Takka**



**26 Takka**