

Jussi Mäkelä

Virkistysalueen pitkän tähtäimen suunnitelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Mestarityö

7.2.2013

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Jussi Mäkelä Virkistysalueen pitkän tähtäimen suunnitelma 43 sivua + 2 liitettä 7.2.2013
Tutkinto	rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	talonrakennustekniikka
Ohjaajat	Lehtori Erno Olkkonen Koulutusasiamies Tommi Savolainen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL:n omistamien lomakiinteistöjen nykyinen kunto ja suunnitella mahdollisia tulevia korjauksia. Lomakiinteistöt sijaitsevat Vihdin Koikkalassa. Alue on nimetty Wuoriolaksi, tontin lahjoittajan Otto Wuorion mukaan.</p> <p>Ennen tutkimuksen aloitusta laadittiin alueen kiinteistöille kiinteistöstrategia, jossa laadittiin suuntaviivat, miten aluetta halutaan kehittää. Tilaajan toiveena oli, että kiinteistöjen käyttöikä saadaan jatkettua 15- 25 vuotta.</p> <p>Tutkimus toteutettiin huolellisella ennakkotietojen kartoituksella RKL:n arkistoissa olevista asiakirjoista. Pohjatietojen selvityksen jälkeen suoritettiin kuntoarviointeja paikan päällä, jokainen kiinteistö kerrallaan. Tämän jälkeen kohteet valokuvattiin ja lopuksi laadittiin huolto ja korjaussuunnitelma, sekä aikataulu tarvittaville toimenpiteille.</p> <p>Tuloksista ilmeni, että suurin osa alueen kiinteistöistä on kunnostuksen tarpeessa, sillä edellisestä peruskorjauksesta on kulunut jo 30 vuotta. Tarvittavat toimenpiteet ovat kuitenkin pääosin pieniä ja jaettuna eri vuosille, eikä toimenpiteistä koidu RKL:lle taloudellisesti kohtuutonta rasitusta.</p> <p>Tätä opinnäytetyötä on tulevaisuudessa tarkoitus käyttää apuvälineenä alueen rahoitusta suunniteltaessa.</p>	
Avainsanat	PTS, RKL , Toimenpiteet

Author Title	Jussi Mäkelä The resort long-term plan
Number of Pages Date	43 pages + 2 appendices 7th february 2013
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Manager
Specialisation option	House Building
Instructors	Erno Olkkonen, Senior Lecturer Tommi Savolainen, Training Coordinator
<p>The purpose of this thesis was to survey the condition of vacation properties which are owned by The Finnish Construction Managers and Engineers RKL. The area is located in Vihti, koikkala. The area has been named by donor Otto Wuorio.</p> <p>Before starting the survey real estate strategy was prepared, in which guidelines were drawn up for how the area is to be developed. The subscriber's wish was that properties the technical service life would be continued for 15-25 year's.</p> <p>This survey was conducted whit careful preliminary data mappingn RKL's document archives. After data analysis had been carried out, condition surveys were made on site one real estate at a time. Then the objects were photographed. After this the maintenance and repair plan was drawn up. At the end the measures to be were scheduled.</p> <p>The results revealed that most part of these real estates needs renovation, because last renovation was made 30 years ago. Necessary measures, however, are mainly small and sheduled in different years, so these measures should not be too big financial burden.</p> <p>This thesis is to be used as a tool in planning future funding for the area.</p>	
Keywords	PTS,RKL

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tarve	1
1.2	Tutkimuksen tilaaja	1
2	Pitkän tähtäimen suunnitelma	2
2.1	Mikä on PTS ?	2
2.2	Korjausjärjestyksen suunnittelu	2
2.3	Tutkimusmenetelmät	4
3	Wuoriolan virkistysalue	5
3.1	Perustietoa alueesta	5
3.2	Alueen historia	5
3.3	Alueella tehdyt aikaisemmat korjaukset ja huoltotoimenpiteet	7
4	Otto	7
4.1	Rakennustekniikka	7
4.2	LVI-järjestelmät	12
4.3	Sähköjärjestelmät	13
5	Martti	13
5.1	Rakennustekniikka	13
5.2	LVI-järjestelmät	16
5.3	Sähköjärjestelmät	17
6	Lauri	18
6.1	Rakennustekniikka	18

6.2	LVI-järjestelmät	19
6.3	Sähköjärjestelmät	19
7	Huoltorakennus	20
7.1	Rakennustekniikka	20
7.2	LVI-järjestelmät	20
7.3	Sähköjärjestelmät	21
8	Kalle	21
8.1	Rakennustekniikka	21
8.2	LVI-järjestelmät	23
8.3	Sähköjärjestelmät	23
9	Nestori	24
9.1	Rakennustekniikka	24
9.2	LVI-järjestelmät	26
9.3	Sähköjärjestelmät	26
10	Akseli	27
10.1	Rakennustekniikka	27
10.2	LVI-järjestelmät	28
10.3	Sähköjärjestelmät	29
11	Eemeli	29
11.1	Rakennustekniikka	29
11.2	LVI-järjestelmät	30
11.3	Sähköjärjestelmät	31
12	Rantasauna	31
12.1	Rakennustekniikka	31

12.2	LVI-järjestelmät	34
12.3	Sähköjärjestelmät	34
13	Yhteenveto	35
14	Toteutusjärjestys ja aikataulu	37
14.1	Rakennustekniikka	37
14.2	LVI-järjestelmät	38
14.3	Sähköjärjestelmät	38
15	Alueen jätevesijärjestelmä	41
15.1	Jätevesiselvitys	41
16	Pohdintoja tutkimuksesta	42
	Lähteet	43
	Liitteet	
	Liite 1. Jätevesiasetus	
	Liite 2. Ympäristönsuojelumääräykset	

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tarve

RKL:llä on käytössään Vihdissä lahjoittaja Otto Wuorion mukaan nimetty lomanviettopaikka Wuoriola, jossa on yhteensä kahdeksan mökkiä. Mökit ovat RKL:n jäsenten vuokrattavissa ympäri vuoden. Mökit on rakennettu 1960-luvulla ja peruskorjattu vuosina 1983-1984. Mökit ovat kunnostuksen tarpeessa ja tämän tutkimuksen on tarkoitus toimia selvityksenä tarpeellisista huoltotoimenpiteistä ja lisäselvityksistä, joita mökeille on tarpeellista tehdä seuraavan 10 vuoden aikana.

1.2 Tutkimuksen tilaaja

Tutkimuksen tilaajana toimi Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL.

Rakennusmestarit ja –insinöörit AMK RKL on rakennusasiantuntijoiden yhdistysten valtakunnallinen järjestö, joka toteuttaa jäsenistön asettamat odotukset, edistää hyvää rakentamista, kansainvälistyy ja samalla rakentaa suomalaista yhteiskuntaa. [1.]

RKL huolehtii edustamiensa ammattikuntien ammatillisesta kehittämisestä, aseman ja arvostuksen kohottamisesta sekä työskentelyedellytysten ja työnsaantimahdollisuuksien parantamisesta. RKL tarjoaa jäsenistön käyttöön toimivan organisaation, asiantuntemuksen ja monet jäsenpalvelut. Liitto antaa yhdessä jäsenyhdistyksen kanssa mahdollisuuden myös virkistykseen ja monenlaiseen urheilu- ja harrastustoimintaan. Tätä tarkoitusta myös Wuoriolan lomanviettopaikka palvelee. [1.]

RKL on myös vahvasti mukana kehittämässä opiskelija toimintaa rakennusmestarien ja insinöörien koulutuksessa.

RKL:n jäsenyhdistyksiin kuuluvat rakennusasiantuntijat ovat perinteisesti tekniikan suorittaneita rakennusmestareita, mutta yhä enemmän myös rakennusinsinöörejä, jotka toimivat usein rakennustuotannon johto-, suunnittelu-, hankinta- ja valvontatehtävissä sekä talon- että infrarakentamisessa. Lähivuosina jäsenistössä kasvaa myös uuden rakennusmestari (AMK) -tutkinnon suorittaneiden osuus. [1]

2 Pitkän tähtäimen suunnitelma

2.1 Mikä on PTS ?

Pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma eli PTS antaa kiinteistön omistajalle kokonaiskuvan kiinteistön kunnosta, tulevista korjaustarpeista, niiden ajankohdista ja kustannuksista. [2.]

PTS:n antaman tiedon pohjalta voidaan aloittaa tuleviin korjauksiin ja huoltoihin valmistautuminen hyvissä ajoin mm. teettämällä pätevällä suunnittelijalla tarvittavat korjaussuunnitelmat ja muut urakka-asiakirjat, hankkimalla tarvittavat viranomaisluvut, anomalla mahdolliset korjausavustukset ja valmistelemalla korjaushankkeen rahoitusta. [2.]

PTS-suunnitelmaa laatiessa tarkastellaan jokainen rakennusosa erikseen. Rakennusosan kunto määritellään yleisarviona (hyvä ,huono, kohtalainen). Lisäksi voidaan kirjata havaittuja erityisongelmia. Kukin rakennusosa kuvaillaan lyhyesti, kuten kuinka vanha rakenne, mitä materiaalia, huomioon otettavat asiat. Kustannusarviota helpottaa, mikäli suunnitelmassa myös kerrotaan suuruusluokkia määristä, eli kuinka monta neliötä/juoksumetri korjattavaa osaa tarvitaan. [2.]

2.2 Korjausjärjestyksen suunnittelu

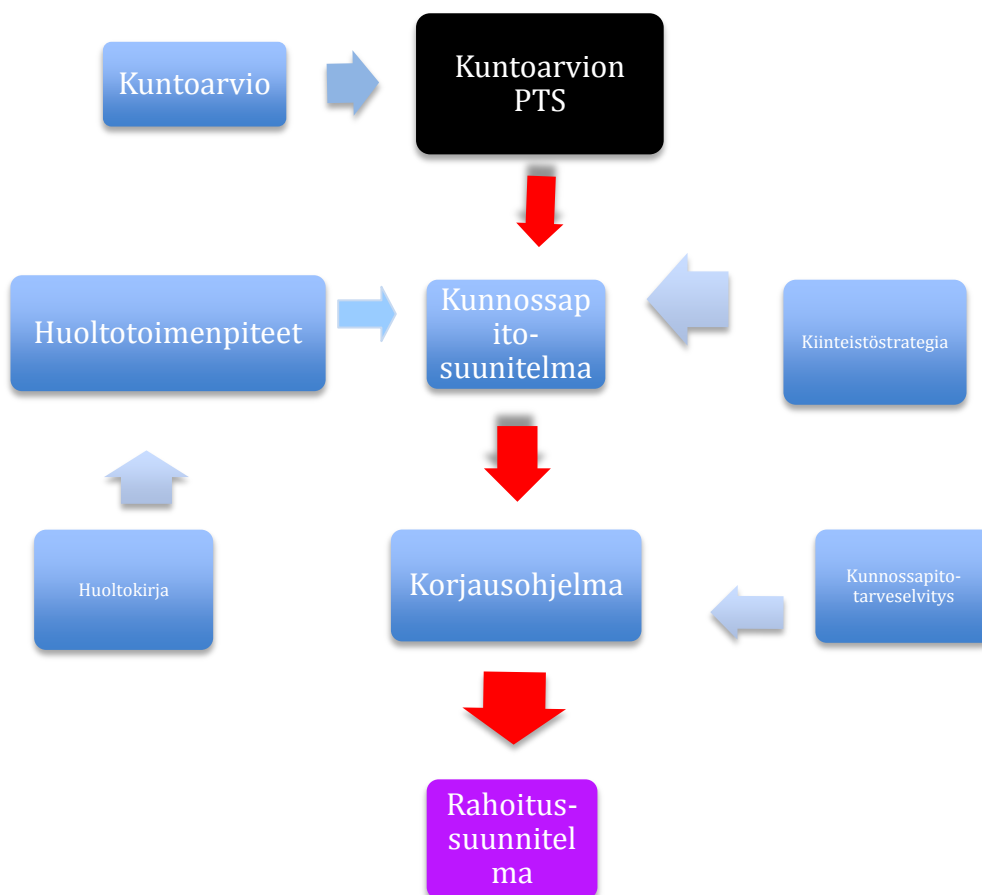
Kuntoarvion valmistuttua saadaan tietää mitä tarvitsee korjata. Seuraava työvaihe onkin suunnitella järkevä korjausjärjestys. Ensimmäiseksi suoritetaan rakennuksen säilymisen kannalta oleelliset asiat, kuten perustukset, vesikatto ja viemäroinnit. Monia muita töitä voi tehdä vähitellen. Tämä myös antaa taloudellista liikkumavaraa, mikäli kaikkia töitä ei suoriteta samana vuonna. [2.]

Ennen PTS:n laatimista on syytä miettiä alueen kiinteistöstrategiaa, eli määrittellä miten kiinteistöä halutaan kehittää. Ks. kuva 1. Kiinteistöstrategia tarkoittaa sitä, että käytöstä päättävät henkilöt, yleensä kiinteistöjen omistajat laativat suuntaviivat, kuinka kiinteistöä tullaan hoitamaan ja korjaamaan, sekä mahdollisesti kehittämään perusparannuksilla. Kiinteistöstrategia voidaan jakaa kolmeen pääkohtaan:

Perusparantaminen, jossa pyritään parantamaan kiinteistön teknistä ja toiminnallista tasoa. Tämä yleensä myös nostaa kiinteistön arvoa.

Peruskorjaaminen, jossa pyritään säilyttämään toimintojen nykyinen taso. Kiinteistöjen arvo säilyy ennallaan ja käyttöikä saadaan jatkettua huomattavasti.

Ei tehdä mitään, kiinteistön tekninen ja toiminnallinen taso laskee. Kiinteistön arvo ja käyttöikä laskevat.

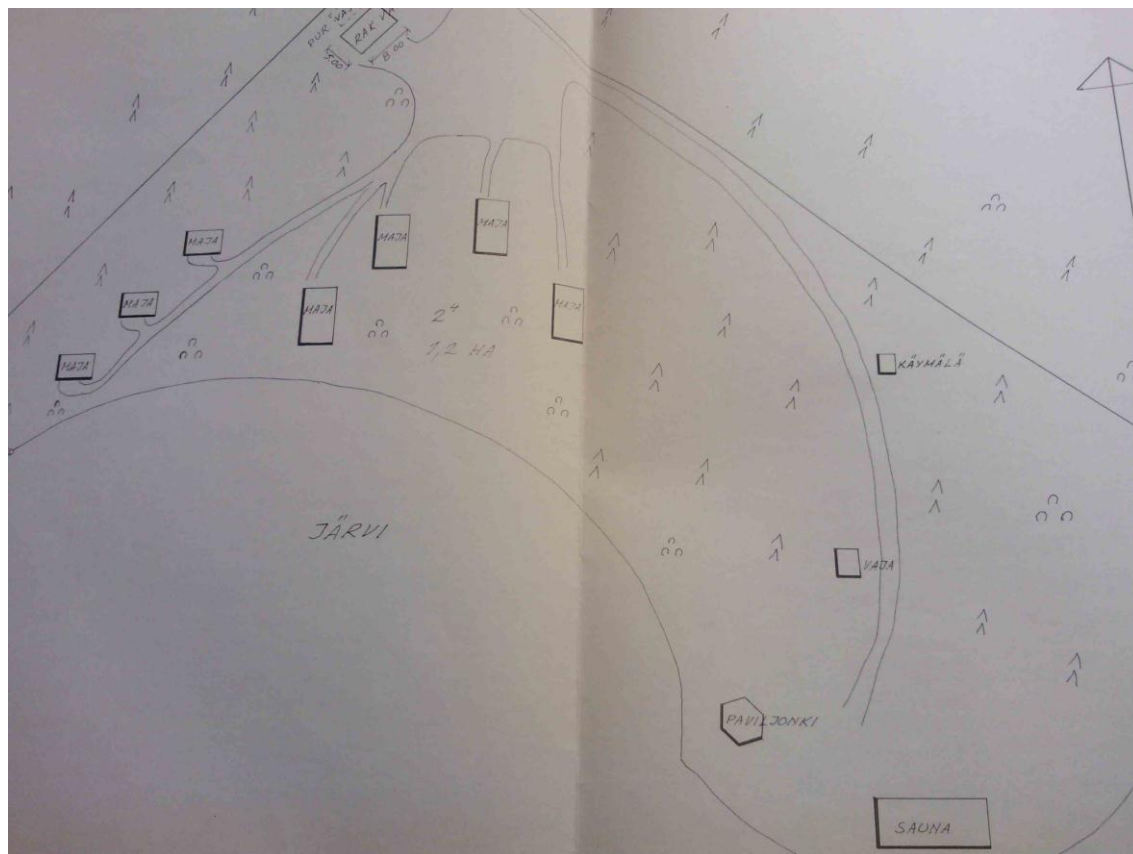


Kuva 1. PTS-prosessikuvaus [3.]

Wuoriolan tapauksessa on kiinteistöstrategiana lähdetty siitä, että kiinteistöt peruskorjataan ja saadaan lisää käyttöikä 15-25 vuotta. Mökkien vuokrahinnat kuitenkin pyritään pitämään alhaisena, joten suuren luokan perusparannuksia ei haluta tehdä. Tämä rajaa suurelta osin monia suurempia korjaustoimenpiteitä pois. PTS:ää tehdessä onkin aina ensin selvitettävä käytettävissä olevat varat ja tavoite. [2.]

2.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusta lähdettiin tekemään selvittämällä ja rajaamalla tilaajan tarpeet. Hyvän kokonaiskuvan hahmottamiseksi tutustuttiin huolellisesti RKL:n arkistosta löytyneisiin asiakirjoihin ks.kuva 2. Arkistosta löytyivät asiakirjat alkuperäisistä arkkitehtikuvista aina tarjousasiakirjoihin. Näissä kansioissa oli myös 1980-luvulla suoritetun peruskorjauksen asiakirjat. Tämä helpotti erittäin paljon ennakoimaan rakenteiden kuntoa jo ennen ensimmäistä vierailua Wuoriolassa. Huolellisen ennakkoselvityksen jälkeen tehtiin kuntoarviointeja paikan päällä. Arvioinnit tehtiin rakenteita rikkomatta, ja mm. eristeiden kunto ja putkistojen tila on selvitetty arvioimalla laskennallinen käyttöikä sekä sähkökulutuksen kirjanpitoa vertailemalla.



Kuva 2. Asemapiirros Wuoriolan virkistysalueesta. [4.]

3 Wuoriolan virkistysalue

3.1 Perustietoa alueesta

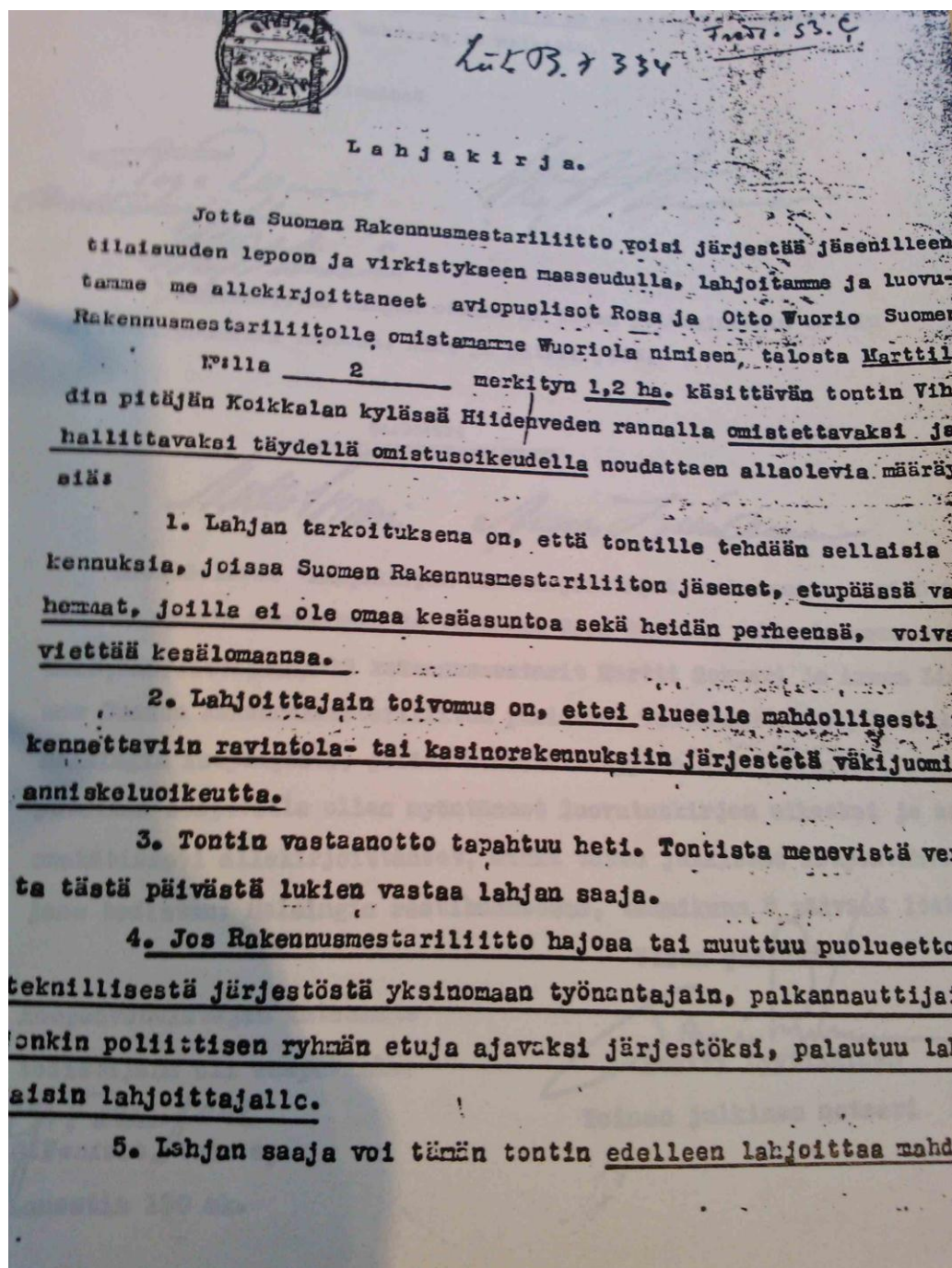
Wuorila sijaitsee Vihdissä Koikkalan kylässä. Tontti pinta-alaa on 1,2 ha. Maaperä tontilla on pääosin kalliota ja hiekkaa. Alueella on yhteensä 8 mökkiä, sekä huoltorakennus ja grillikatos. Huoneistoalaa näillä yhteensä 320 m². Mökkejä käyttää pääsääntöisesti 15- 30 henkilöä. Mökit ovat käytössä ympäri vuoden. [4.]

3.2 Alueen historia

Alue on saatu lahjoituksena rakennusmestari Otto Wuoriolta ja hänen vaimoltaan Rosa Wuoriolta vuonna 1949. Alue on luovutettu omistettavaksi ja hallittavaksi täydellä omistus ja hallintaoikeudella, kunhan sopimuksen mukaiset ehdot täyttyvät. Nämä ehdot kuuluivat seuraavasti.

Lahjan tarkoituksena on, että tontille tehdään sellaisia rakennuksia, joissa Suomen Rakennusmestariiliiton jäsenet, etupäässä vanhemmat, joilla ei ole omaa kesäasuntoa sekä heidän perheensä, voivat viettää kesälomaa.

Ehtona oli myös, että aluetta saa käyttää vain tähän kyseiseen tarkoitukseen, eikä muuttaa esimerkiksi kaupallisiin tarkoituksiin. Mikäli näitä ehtoja ei toteuteta alue palautuu takaisin lahjoittajalle tai hänen perillisilleen. [4.]



Kuva 3. Wuoriolan luovutusehdot. [4.]

Vuonna 1962 alueelle alettiin rakentaa mökkejä, joita valmistui seitsemän kappaletta kahta eri kokoa, sekä rantasauna jossa on myös asuintilat. Täten käytössä on yhteensä kahdeksan mökkiä. Alueella on myös huoltorakennus, jossa on varastotilat, sekä kuivakäymälät miehille ja naisille erikseen. Kaksi mökeistä ovat RKL keskusjärjestön käytössä ja loput eri kaupunkien rakennusmestariyhdistysten käytössä. [4.]

3.3 Alueella tehdyt aikaisemmat korjaukset ja huoltotoimenpiteet

Wuoriolan rakennuksiin on tehty mittava peruskorjaus vuosina 1983 - 1984. Tänä aikana on mm. suoritettu maalaustöitä, uusittu keittiökalusteita sekä lisätty alapohjan eristystä. Tästäkin peruskorjauksesta on kulunut jo melkein 30 vuotta, eikä sen jälkeen ole kuin tehty aivan pakolliset huoltotoimet kiinteistöjen käytön mahdollistamiseksi. Alueen mökit sijaitsevat kallioisella maaperällä ja ovat rakennettu korotettujen betonipilareiden päälle. Tämä auttaa alapohjan tuulettumisessa ja sadevesien johtumisessa pois rakennuksesta. [4.]

4 Otto

4.1 Rakennustekniikka

Otto on alueen pienempiin mökkeihin kuuluva kiinteistö. Kiinteistö on rakennusteknisesti pääosin hyvässä kunnossa. Rakennuksen yleiskunto on kohtuullinen. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Ulkoverhoukset ovat hyvässä kunnossa, yläpohjan puuttuvaa katetta lukuun ottamatta. Ulkoverhoilun maali on kulunut ja vaatii kunnostusta. Kattomateriaalina ”varttikate” eli mineriittilevykate. Kattolevyjen kunto pitää tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn. Perustukset on tehty betonipilareille, jotka ovat hyvässä kunnossa. Sisäänkäynti rakennukseen tapahtuu terassin kautta, joka on rakennettu puusta. Terassin rakenne on kuitenkin kärsinyt pahoin ja alkaa näyttämään jopa vaaralliselta. Terassi on syytä purkaa ja tehdä uusi vastaava. Sisätiloissa on materiaalina käytetty puuta. Sisätilat ovat siistissä kunnossa, eivätkä tarvitse toimenpiteitä lukuun ottamatta eteistä, jossa ainakin katto vaatisi maalausta. Ikkunat ovat eläneet materiaalista johtuen kokeneet luonnollista elämistä ja ovat hieman vinot. Lämpöteknisesti olisi kannattavaa tiivistää ikkunat. Lämmöneristystä on arvioitu laskennallisen käyttöiän ja sähkökulutuksen kirjanpitoon perustuvalla vertailulla ja on eritelty tarkemmin osioon 5.1.

Saunan jatkolla on kaksi eri vaihtoehtoa. Jos halutaan säilyttää ajan henki näkyvänä, ei saunalle kannata tehdä toimenpiteinä kunnollista siivousta enempää. Tämä siksi, että lauteet, seinät ja kiuas ovat kaikki värjäytyneet samaan sävyyn aikojen saatossa. Yhden osan uusiminen aiheuttaisi kosmeettisen ristiriidan. Kuitenkin koska tavoitteena on rakennuksen teknisen käyttöiän jatkaminen 15-25 vuodella, on saunan kokonaisvaltai-

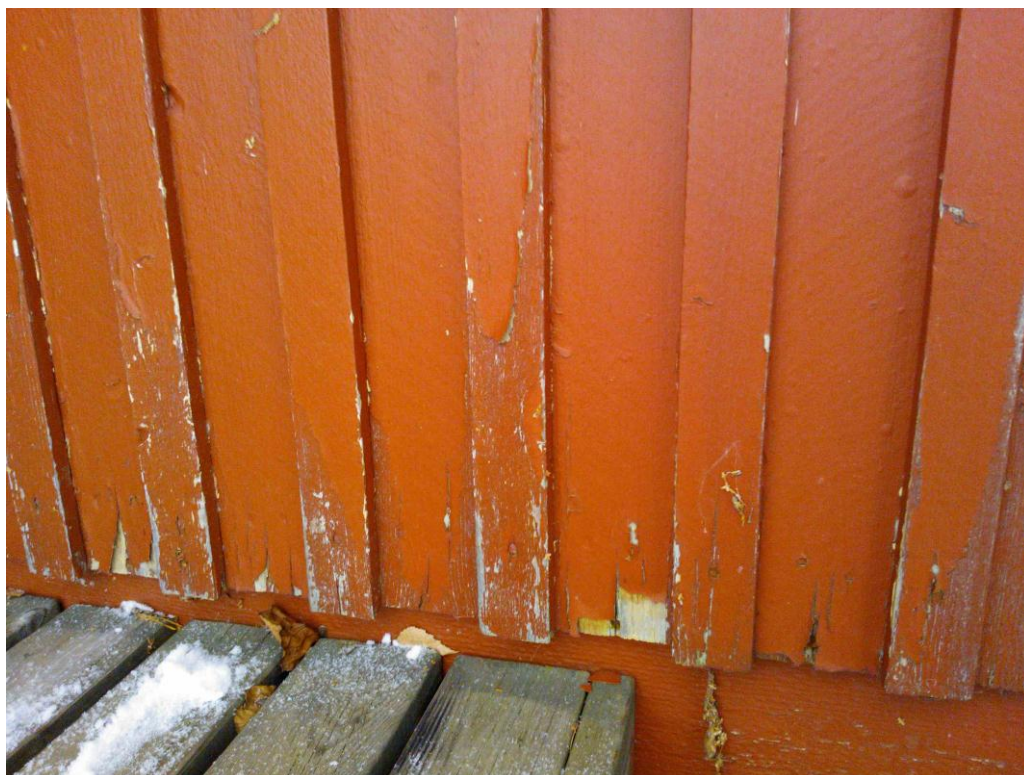
nen kunnostaminen lähivuosina kannattavaa. Saunan kynnys on irronnut ja on korjattava joka tapauksessa, koska se voi päästää pesuvesiä eteiseen.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

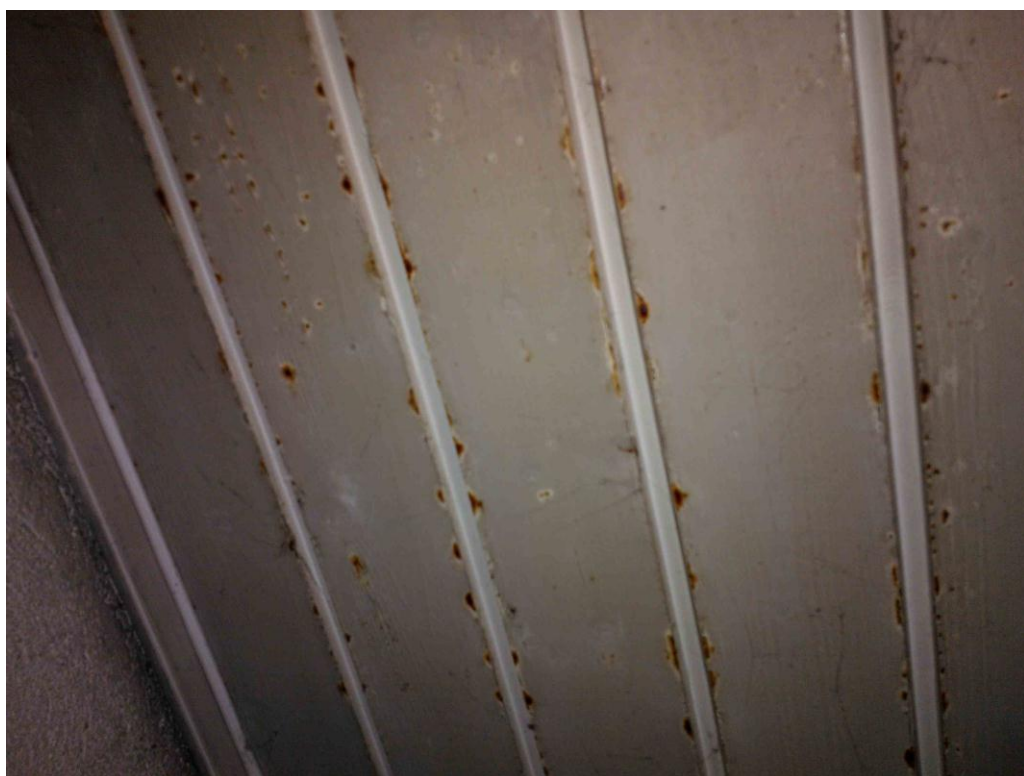
- Huoltomaalaus. Ulkopinnoista irtoaa maalia. Huolellinen vanhan maalin irrotus ja uudelleen maalaus. (kuva 4)
- Eteisen katto täytyy maalata. Katto on kärsinyt saunan kosteudesta ja muuttanut väriään. (kuva 5)
- Terassin kunnostus. Terassi on tuennaltaan vino ja sen materiaalit ovat kärsineet pahoin säärasituksesta. Terassi on purettava ja toteutettava uudelleen. (kuva 6)
- Yläpohjan ulkolaudoitus puuttuu osittain. Paljas kohta on peitettävä laudoituksella ja maalattava samaan sävyyn talon kanssa, jotta saadaan yhtenäinen julkisivu sekä suojataan yläpohjan rakenteet.
- Keittiökaapistot ovat vääntyneet. Vaativat huoltoa ja maalausta
- Saunan kunnostus
- Ikkunoiden tiivistys
- Kattolevyjen tarkistus kesällä 2013



Kuva 4. Ulkoseinien maalipinta on irronnut lähes kokonaan.



Kuva 5. Ulkoseinän laudoitus



Kuva 6. Eteisin katto Otto



Kuva 7. Terassin tuenta on päässyt huonoon kuntoon.



Kuva 8. Oikean puoleinen laudoitus puuttuu.

4.2 LVI-järjestelmät

Rakennuksen vesiputki on mennyt rikki talvella 2012, juuri ennen tutkimuksen aloitusta. Putki on syytä kaivaa esiin ja korjata keväällä 2013, kun maa sulaa. Samalla on syytä tarkistaa putkiston toimivuus kiinteistössä muutenkin. Lämmitys tapahtuu sähköpatteilla, jotka toimivat moitteettomasti.

LVI-järjestelmien huolto- ja kunnossapito toimenpiteet seuraavalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti:

- Vesiputken korjaus.
- Muun putkiston testaus, kun vesilinja on korjattu.

4.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmä on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin n. 30 - 40 vuotta, joten tulevilla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen.

Sähkökorjauksen suositeltavin toteutustapa on kokonaisvaltainen kiinteistön sähköasennusten uusiminen. Mikäli tähän ole mahdollisuutta, tulisi uusittava sähköjärjestelmä tai sen osa mitoittaa siten, että siihen voidaan myöhemmin liittää tarvittavat järjestelmän laajennukset. [3]

5 Martti

5.1 Rakennustekniikka

Martti kuuluu alueen pienempiin mökkeihin ja on väriykseltään punainen. Kiinteistö on rakennusteknisesti pääosin hyvässä kunnossa. Rakennuksen yleiskunto on hyvä. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Perustukset on tehty alueelle tyypillisesti betoni-pilareille, jotka ovat vielä hyvässä kunnossa. Julkisivut ovat puuverhottuja ja muuten hyvässä kunnossa, mutta vaativat maalauskuunnostuksen. Kattomateriaalina on käytetty mineriittilevyä, jonka kunto täytyy tarkastaa keväällä 2013. Rakennuksen sisäpinnat ovat hyvässä kunnossa lukuun ottamatta takan taustaseinää, joka on halkeillut todennäköisesti lämpörasituksesta johtuen. Seinän levyt ovat kuitenkin muuten kohtuullisessa kunnossa ja halkeilu on lähinnä kosmeettinen haitta, joka voidaan korjata tasoittamalla. Tasoitetta valitessa on huomioitava takan aiheuttama lämpörasitus.

Kiinteistön lämpöteknisestä puolesta voidaan todeta, että alueen rakennuksissa on tehty samaan aikaan peruskorjaus vuonna 1983, jolloin rakennusten alapohjaan on lisätty 70mm polystyreenimuovilevyä (styrox). Tuotteen valmistajat antavat eristeelle 50 vuoden laskennallisen käyttöiän. Tällä perusteella eristeiden pitäisi siis kestää vielä noin 20 vuotta. Rakennukset lämpiävät sähköpattereilla, joten toinen menetelmä miten lämmöneristeiden kuntoa on arvioitu, on vuosittaisten sähkömittarilukemien vertailu

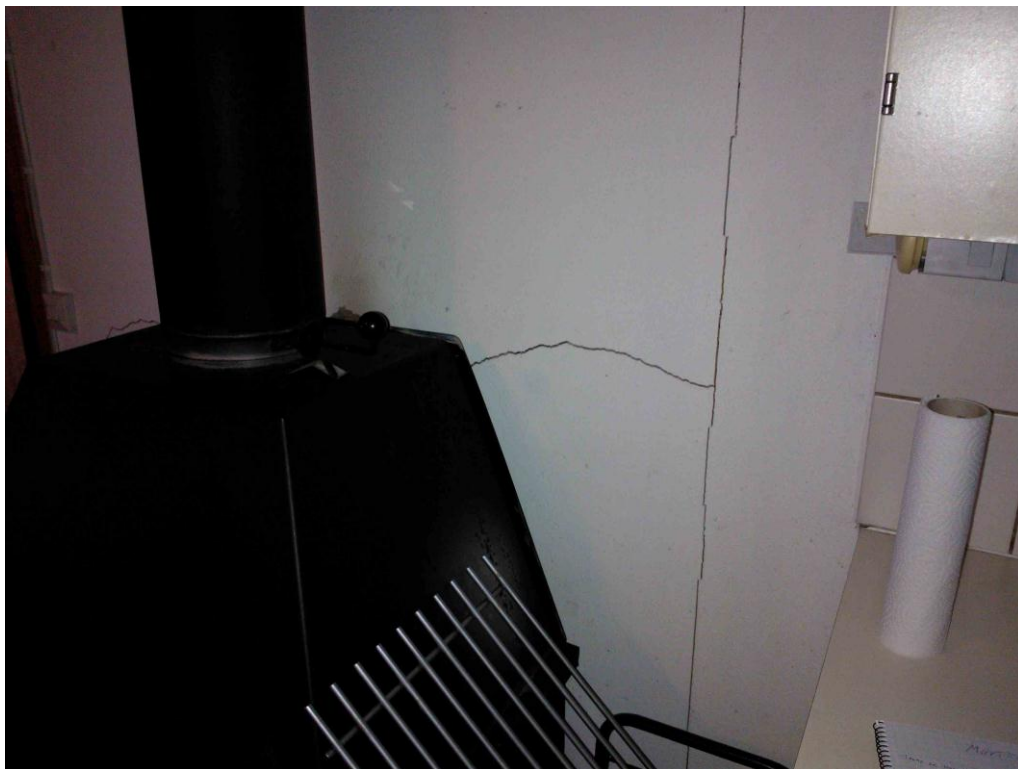
josta selviää, ettei kulutus ole kasvanut viimeiseen 10 vuoteen. Ainoastaan pieniä keskimäärin noin 4,5 %:n heittoja vuositasolla molempiin suuntiin, joka on normaalia kulu-
tuksesta johtuvaa vaihtelua. (Ks. kuva 9).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Wuoriolan sähkömittarilukemat 31.12.2000										
2											
3											
4	päiväys:	Päämittari	SAUNA	NESTORI	KALLE	EEMELI	AKSELI	OTTO	MARTTI	LAURI	pumppu.pihakaivo
5											
6											
7	31.12.2000	929090	112982	90270	170089	73415	34901	65700	118284	102143	21301
8	31.5.2000	894613	110517	82972	165166	64343	31145	63436	117643	99585	19801
9	kulutus:	34477	2465	7298	4923	9072	3756	2264	641	2558	1500
10											
11	sähkötariffi	27,6	p/kWh								
12	sähkövero	5,0935	p/kWh								
13	Yhteensä:	32,6935	p/kWh								
14											
15	päiväys:	Päämittari	SAUNA	NESTORI	KALLE	EEMELI	AKSELI	OTTO	MARTTI	LAURI	pumppu.pihakaivo
16											
17											
18	3.1.2000	723073	104118	76071	161269	59856	28979	61509	116637	96253	18381
19	31.5.2000	754608	110517	82972	165166	64343	31145	63436	117643	99585	19801
20	kulutus:	31535	6399	6901	3897	4487	2166	1927	1006	3332	1420
21											
22											
23		1030989,5	209205,7	225617,8	127406,6	146695,7	70814,1	63000,4	32889,7	108934,7	penniä
24	maksu:	10309,89523	2092,05707	2256,17844	1274,0657	1466,95735	708,14121	630,00375	328,89661	1089,34742	Markkaa
25											
26											
27	sähkötariffi	27,6	p/kWh								
28	sähkövero	5,0935	p/kWh								
29	Yhteensä:	32,6935	p/kWh								
30											
31											
32	Wuoriolan sähkömittarilukemat 13.12.2012										
33											
34	päiväys:	Päämittari	SAUNA	NESTORI	KALLE	EEMELI	AKSELI	OTTO	LAURI	MARTTI	
35											
36	13.12.2012	610331	216163	50078	295112	42558	95962	97343	38354	170538	
37											
38											
39											
40											
41											
42	20.12.2011	546693	206535	38381	279811	36214	91001	94953	35065	165278	
43											
44	kulutus (kWh):	63638	9628	11697	15301	6344	4961	2390	3289	5260	
45	kulutus, mökit (kWh)	58870									

Kuva 9. Wuoriolan sähkönkulutus v.2000 ja 2012 [4.]

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Huoltomaalaus. Ulkoseinän maali irtoaa.
- Takan tausta seinä on halkeillut takan aiheuttamasta lämmöstä. Halkeilut ovat lähinnä kosmeettinen haitta, joka voitaisiin korjata tasoittamalla. Tasoitetta valittaessa on huomioitava takan lämpörasitus.
- Kattolevyjen tarkistus kesällä 2013



Kuva 10. Takan taustaseinä (Marti)



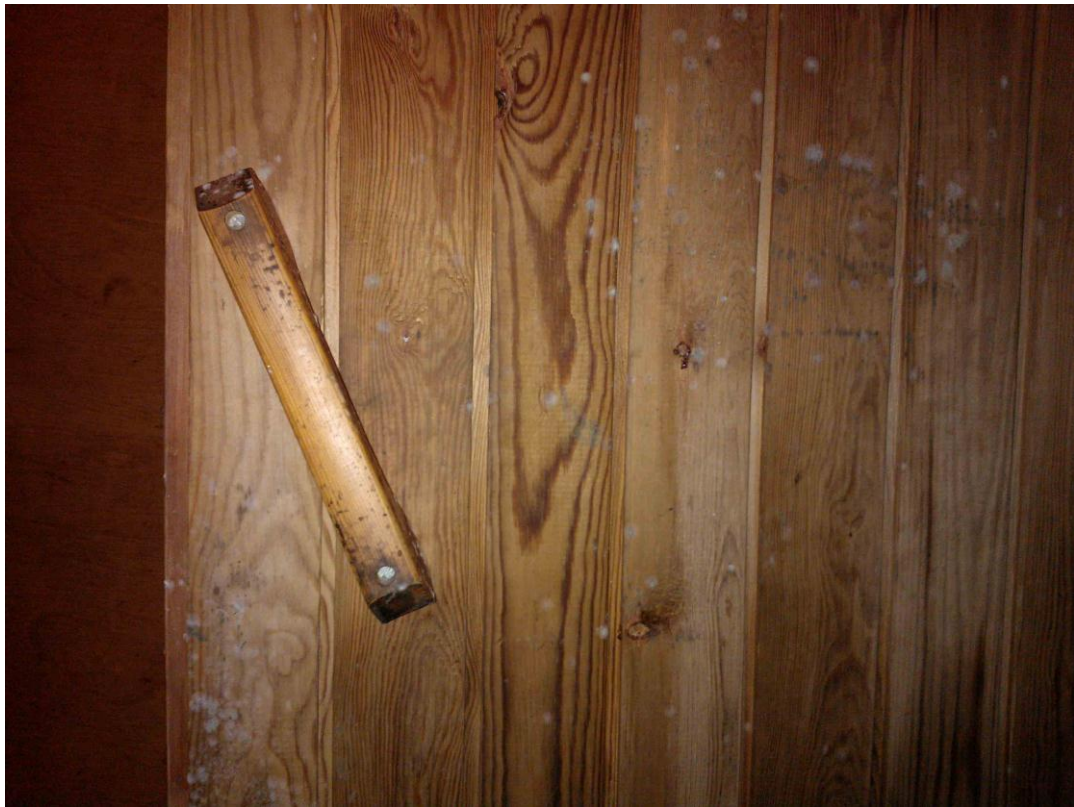
Kuva 11. Takan taustaseinä (Marti)

5.2 LVI-järjestelmät

Rakennuksen putkisto on hyvässä kunnossa eikä tarvitse suurempia toimenpiteitä. Rakennus lämmitetään sähköpattereilla, jotka toimivat moitteettomasti.

LVI-järjestelmien huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet seuraavalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Saunanvesihana uusittava. Hana tiputtaa vettä, mikä on nostanut jatkuvaa kosteustasoa ja tämä on alkanut aiheuttaa homekasvustoa saunanoveen.



Kuva 12. Saunanoven pintaan on muodostunut homekasvustoa.

5.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmä on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin noin 30 - 40 vuotta, joten tulevalla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän luvussa toteutusjärjestys.

6 Lauri

6.1 Rakennustekniikka

Lauri kuuluu alueen pienempiin kiinteistöihin yhdessä Otto ja Martti mökin kanssa. Kiinteistö on rakennusteknisesti pääosin hyvässä kunnossa. Rakennuksen yleiskunto on hyvä. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Perustukset on tehty alueelle tyypillisesti betonipilareille, jotka ovat vielä hyvässä kunnossa. Julkisivut ovat lautaverhoiltuja ja muuten hyvässä kunnossa, mutta vaativat maalipinnan uusimista. Kattomateriaalina on käytetty mineriittilevyä, jonka kunto täytyy tarkastaa keväällä 2013. Rakennuksen sisäpinnat ovat puuta ja siistissä kunnossa. Ikkunakarmit ovat eläneet ajan saatossa ja täten hieman vääntyneet. Tästä syystä onkin suositeltavaa tiivistää ikkunoita esimerkiksi värittömällä ikkunatiivistenauhalla. Rakennuksen lämpötekniikkaa käsiteltiin kohdassa 5.1.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Ikkunakarmien ja ulkoseinien huoltomaalaus
- Kattolevyjen tarkistus kesällä 2013



Kuva 13. Ikkunakarmien ja seinien maali hilseilee. (Lauri)

6.2 LVI-järjestelmät

Rakennuksen putkisto on hyvässä kunnossa eikä tarvitse suurempia toimenpiteitä. Rakennus lämmitetään sähköpattereilla, jotka toimivat moitteettomasti. Ei tarvittavia toimenpiteitä.

6.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmä on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin noin 30 - 40 vuotta, joten tulevalla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

7 Huoltorakennus

7.1 Rakennustekniikka

Alueella on huoltorakennus, missä on kaksi kuivakäymälää ja varastotiloja. Rakennus on maalattu alueen muiden rakennusten kanssa samaan aikaan ja vaatii huoltomaalausta samaan aikaan muiden rakennusten kanssa.

Varastotiloissa säilytetään lähinnä työkaluja ja venetarvikkeita. Rakennuksessa ei ole lämmitystä. Rakennuksen käyttö ei edellytä lämmitystarvetta myöskään jatkossa. Varastotila on varsin siistissä kunnossa, mutta tavaroita on paljon lattiatasolla, joten olisi suositeltavaa rakentaa muutama hyllytaso lisää, jotta jatkossa tavarat olisi helpompi säilyttää hyvässä järjestyksessä ja ne olisi helppo löytää. Varaston sisällöstä olisi hyvä laatia listaus sen sisältämisistä perustarvikkeista, jotta mökkiläiset tietäisivät, mitä heillä on käytettävissään ilman sen suurempaa etsimistä.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Hyllytasojen lisäys
- Huoltomaalaus
- Kattolevyjen tarkistus kesällä 2013

7.2 LVI-järjestelmät

Huoltorakennuksessa on kuivakäymälät miehille ja naisille erikseen. Kuivakäymälät ovat siistissä kunnossa eivätkä tarvitse välttämättä suurempia toimenpiteitä. Perusrakennuksena käymälöiden eteen voisi toteuttaa vesijohdon. Tämä mahdollistaisi käsienpesupisteen vessojen eteen ja lisäisi samalla viihtyvyyttä.

LVI-järjestelmien huolto ja kunnossapitotoimenpiteet seuraavalle 10-vuotisjaksolle arviointiin seuraavasti

- Käsienpesupisteen lisäys vessojen yhteyteen

7.3 Sähköjärjestelmät

Huoltorakennus on lähinnä varastokäyttöön tarkoitettu, eikä sähköä tarvita muuta kuin valaistukseen, joka nykyisellään on riittävä. Ei tarvittavia toimenpiteitä.

8 Kalle

8.1 Rakennustekniikka

Kalle on alueen suurempaan kokoluokkaan kuuluvia mökkejä ja on väriykseltään kelkainen. Rakennusmateriaali on puu. Perustukset on valettu mäkiselle alustalle, ja ne ovat hyvässä kunnossa. Kattomateriaalina on ”varttikate”, eli mineriittilevykate. Kattolevyjien kunto pitää tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn. Suuremmat mökit ovat eri värisiä kuin pienet mökit. Myös niiden maali-pinta edellyttää huoltomaalausta. Kalle on selkeästi muita mökkejä paremmassa kunnossa. Tähän vaikuttaa suurelta osin se, että mökkiin on uusittu sauna ja keittiö.

Sisätilat ovat materiaaliltaan suurimmaksi osaksi puuta. Sisätilojen materiaalit ovat hyväkuntoisia ja osittain uusittuja. Pienellä vaivalla yleisilmettä saisi vieläkin paremmaksi maalaamalla porraskaiteet ylä- ja alakerrasta. Kaiteet ovat kolhiintuneet ja maali on osittain lähtenyt irti.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Ulkopintojen huoltomaalaus
- Porraskaiteiden kolhujen hionta ja maalaus
- Kattolevyjen tarkistus kesällä 2013



Kuva 14. Kallen sauna on uusittu ja on huomattavasti muita rakennuksia siistimpi.



Kuva 15. Porraskaiteiden maalauksella saataisiin yleisilmettä siistiksi ja materiaali suojattua.

8.2 LVI-järjestelmät

Rakennuksen putkisto on hyvässä kunnossa, eikä tarvitse suurempia toimenpiteitä. Rakennus lämmitetään sähköpattereilla, jotka toimivat moitteettomasti. Ei tarvittavia toimenpiteitä.

8.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmä on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on noin 30 - 40 vuotta, joten tulevalla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän luvussa 14 toteutusjärjestys.

9 Nestori

9.1 Rakennustekniikka

Nestori on samankokoinen ja ulkoisesti vastaavan näköinen rakennus kuin Kalle, mutta sisätiloiltaan huomattavasti huonommassa kunnossa. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Julkisivun laudoitus on hyväkuntoinen maalipintaa lukuun ottamatta. Perustukset ovat betonia, eikä niissä ole havaittavissa suurempia painumia tai muita virheitä. Kattomateriaalina on käytetty ”varttikatetta” eli mineriittilevykatetta. Kattolevyjen kunto pitää tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn. Sisätilat ovat verrattain huonossa kunnossa.

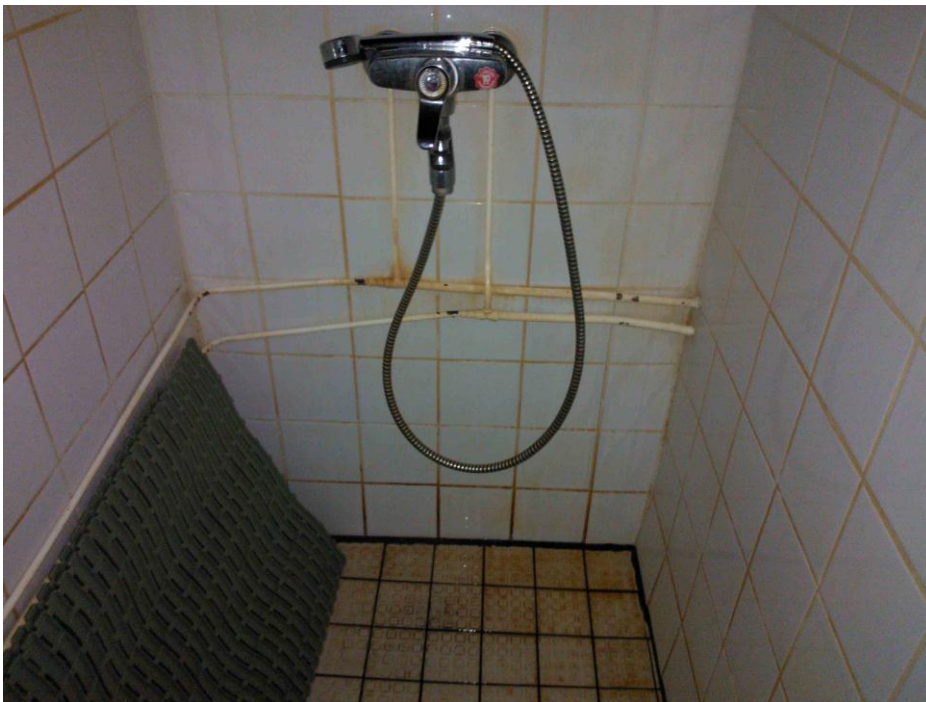
Eteinen on monelta osin kulunut. Ulko-oven paikkaa on vaihdettu ja oven karmit on siirretty, jonka takia ovi ei ole tiivis ja siinä on noin 5 cm rako, joka aiheuttaa vetoa. Eteisessä olisi syytä vaihtaa myös uusi väliovi, josta puuttuu paloja alareunasta ja maalipinta on pahoin vaurioitunut. Eteisestä on ovet myös siivouskaappiin ja pesuhuoneeseen. Nämä ovet on myös syytä vaihtaa samalla kertaa, jotta tilan yhteneväisyys pysyy, sillä on molemmat ovet ovat kuluneita, eivätkä täten sovi uuden oven kanssa samaan tilaan. Eteisessä on myös maalivaurioita, jotka vaativat toimenpiteitä. Katto ja seinät olisikin hyvä maalata sopimaan uusien ovien kanssa. Samaan maalausurakkaan voisi sisällyttää myös porraskaiteiden paikkauksen maalauksen aivan kuten Kallessa.

Nestorin kylpyhuone on muihin alueen rakennuksiin verrattuna huonossa kunnossa ja vaatii ainakin uutta laatoitusta ja putkistojen maalausta. Tähän remonttiin olisi hyvä sisällyttää samalla saunan uusiminen myös lauteiden ja kiukaan osalta.

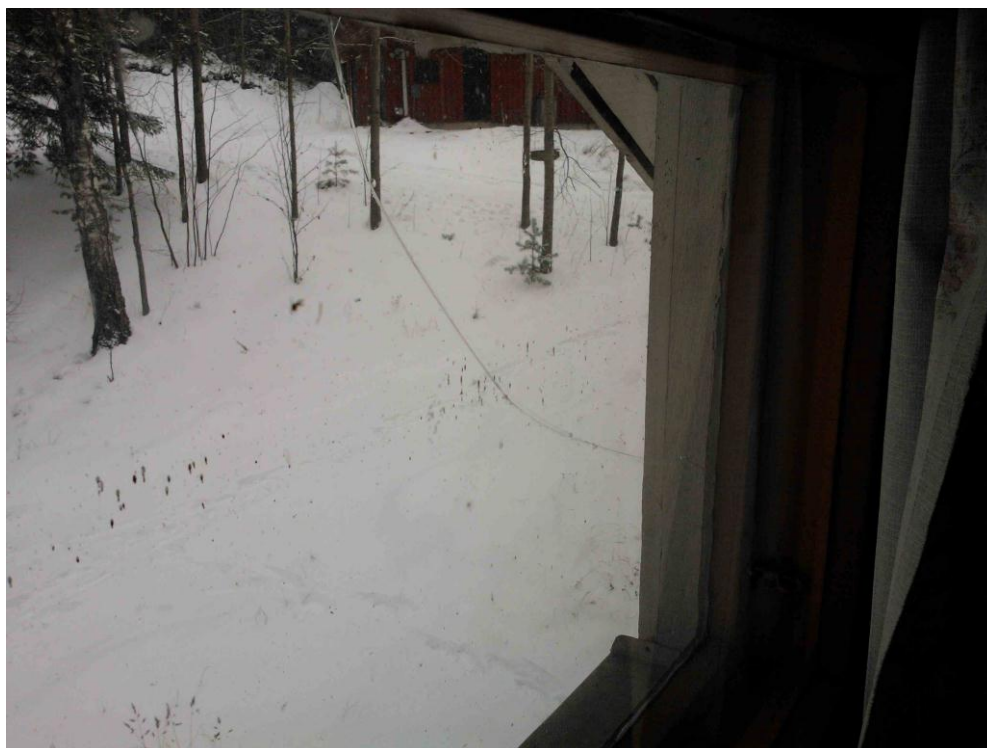
Yläkerrassa on runsaasti nukkumatilaa ja se on yleisilmeeltään siisti. Yläkerran ikkuna on kuitenkin haljennut uloimmasta lasista. Lasi on syytä vaihtaa, ennen kuin lasi rikoontuu kokonaan.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Eteisen sisäovien vaihto
- Eteisen maalaus (katto ja seinät)
- Kylpyhuoneen ja sauna uusiminen (laatoitus, lauteet, kiuas ja putkiston maalaus)
- Yläkerran makuuhuoneen ikkunan korjaus
- Porraskaiteiden maalaus
- Kattolevyjen tarkistus



Kuva 16. Kylpyhuone on ränsistynyt ja vaatii kunnostusta.



Kuva 17. Yläkerran ikkunanlasi on haljennut.

9.2 LVI-järjestelmät

Nestorin putkisto on saman ikäinen kuin muissa alueen rakennuksissa ja täten oletettavasti myös vastaavassa kunnossa. Sähköinen lämmityspatteristo on hyvässä kunnossa. Nestorissa tarvitaan kuitenkin kylpyhuoneremonttia, jolloin myös pintavetoja joudutaan uusimaan. LVI-järjestelmien huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet seuraavalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Kylpyhuonevarustuksen uusiminen.

9.3 Sähköjärjestelmät

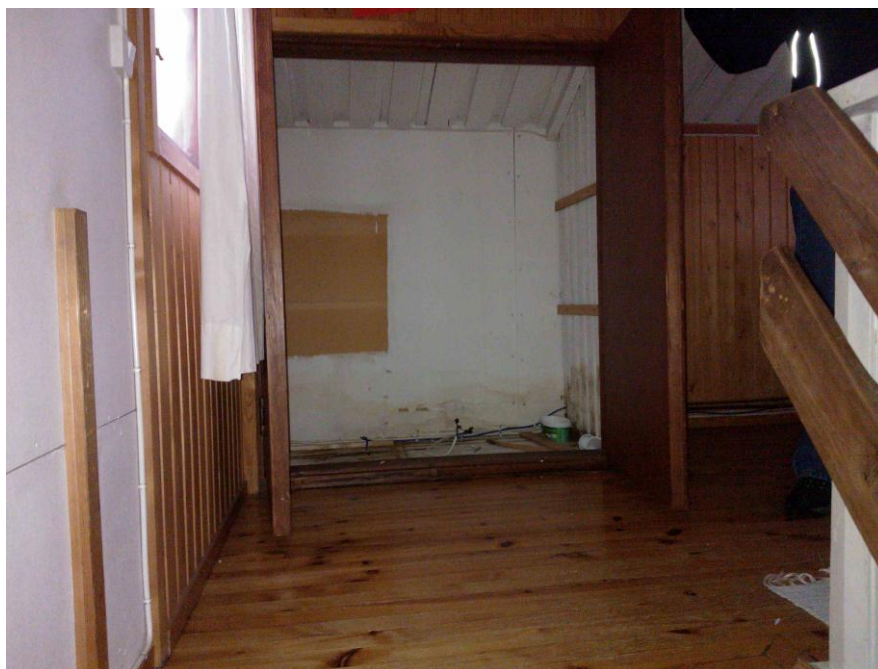
Kylpyhuoneremontin ja mahdollisen kiukaan uusimisen kannalta on huomioitava mahdollinen sähkökiukaan tarve ja sähköasennusten päivitys mahdollisen uuden valaistuksen mukaan. Muuten sähköt uusitaan muiden rakennusten kanssa samaan aikaan, jota käsitellään enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

10 Akseli

10.1 Rakennustekniikka

Akseli on rakenteeltaan yhtenäinen Nestorin kanssa, Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Yleiskunto on hyvä. Betoniset perustukset ovat hyväkuntoiset. Julkisivulaudoitus on hyväkuntoinen, mutta kaipaa huoltomaalausta. Kattomateriaalina on ”varttikate” eli mineriittilevykate. Kattolevyjien kunto pitää tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn. Sisätilat ovat siistit. Myös Akselissa sisätilojen ilmettä voisi parantaa maalaamalla porraskaiteet ja listat. Yläkerrassa on ollut ennen lämminvesivaraaja, joka on siirretty saunaan. Varaaja on sijainnut kaapin sisällä ks. kuva 18, josta saisi huoltamalla hyvän vaatesäilytystilan. Kylpyhuone on remontoitu ja on aivan uuden veroinen. Myös eteisen keittiön työtasot on uusittu ja yleisilme on siisti. Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti:

- Huoltomaalaus
- Kattolevyjien tarkistus
- Porraskaiteet, listat paikkaus ja maalaus
- Yläkerran lämminvesivaraaja kaapin muuttaminen vaatesäilytystilaksi



Kuva 18. Lämminvesivaraajan kaapista saisi pienellä vaivalla paljon lisää säilytystilaa.



Kuva 19. Kaappi sisältä.

10.2 LVI-järjestelmät

Akselissa on uusittu keittiö ja kylpyhuone. Rakennuksessa on sähköiset lämmityspatterit, jotka toimivat hyvin. Tässä yhteydessä on selvästi uusittu myös jotain kiinteistön sisäisiä putkistoja ja ovat erittäin hyvässä kunnossa, eikä toimenpiteitä tarvita.



Kuva 20. Kylpyhuone on uusittu ja pintavedot samassa yhteydessä

10.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmä on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin noin 30 - 40 vuotta, joten tulevilla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

11 Eemeli

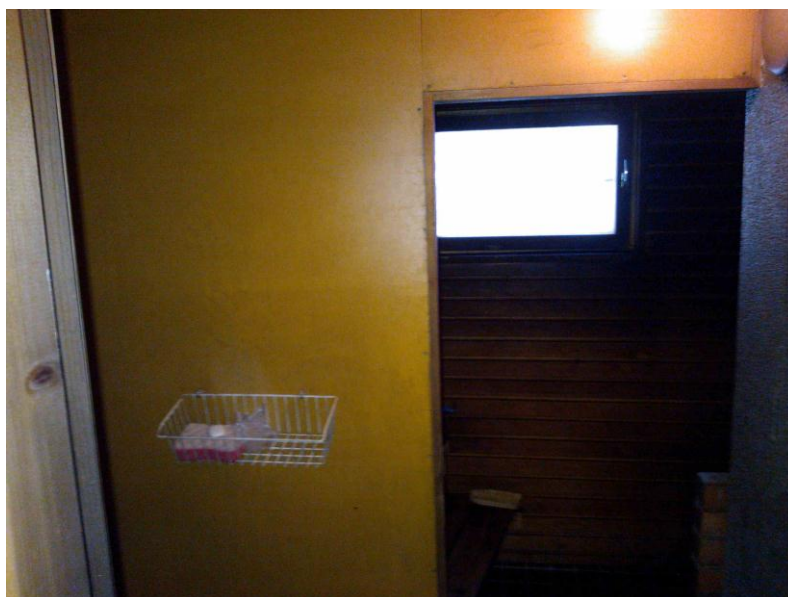
11.1 Rakennustekniikka

Eemeli kuuluu alueen suuremman kokoluokan rakennuksiin ja on myös väriykseltään keltainen. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Yleiskunto on hyvä. Perustusten kunto on hyvä, jotka ovat betonia. Julkisivu on laudoitettu, ja sen kunto on hyvä. Talon ulkopuoliset pinnat maalattava samassa yhteydessä alueen muiden kiinteistöjen kanssa. Kattomateriaalina ”varttikate” eli mineriittilevykate. Kattolevyjen kunto pitää tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn. Sisätilat rakennuksen siisteydeltään samaa tasoa muiden alueen kiinteistöjen kanssa ja vaatii ainoastaan porraskaiteiden paikkausta ja maalausta.

Kylpyhuone ja sauna vaativat suurempaa kunnostusta. Saunan ja pesuhuoneen välissä ei ole ovea ollenkaan. Tästä syystä lämpö häviää nopeasti saunasta. Välissä on vain hyvinkin väliaikaiselta näyttävä väliseinäviritelmä. Seinä on ainakin muutettava tai purettava, jotta saunanovi saadaan asennettua. Saunan lauteita on osittain tuettu seinään, joten myös lauteita on uusittava tai tuenta muutettava. Kylpyhuoneen laatoitus on vanha ja voi vaurioitua seinän purkamisesta. Onkin suositeltavaa tehdä suihkutilan uusiminen samaan aikaan Nestorin kanssa.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Huoltomaalaus
- Kattolevyjien tarkistus
- Porraskaiteet, listat paikkaus ja maalaus
- Saunan väliseinän uusiminen ja oven asennus
- Suihkutilan uusiminen (laatoitus + varusteet)



Kuva 21. Saunan ja pesuhuoneen välistä puuttuu ovi.

11.2 LVI-järjestelmät

Tällä hetkellä ilmanvaihto on tapahtunut pesuhuoneen puolelta, josta kosteus on päässyt poistumaan, kun saunan ja pesuhuoneen välissä ei ole ollut ovea. Kun tilojen väliin asennetaan ovi, on myös saunan puolelle vietävä ilmanvaihtoventtiili. Tällä hetkellä se sijaitsee ainoastaan pesuhuoneen puolella. Rakennuksen lämmitys toimii sähköpattereilla ja toimii hyvin. LVI-järjestelmien huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet seuraavalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Suihkutilan varustusten uusinta
- Ilmanvaihdon lisääminen saunan puolelle

11.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmät on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja ne palvelevat nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin noin 30 - 40 vuotta, joten tulevilla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

12 Rantasauna

Rantasauna on alueen muista mökeistä noin 100 metriä erillään oleva rakennus. Rakennuksessa on nimestään poiketen myös keittiö ja nukkumapaikat neljälle.

12.1 Rakennustekniikka

Rantasauna eroaa rakenteeltaan muista rakennuksista. Pääasiallinen rakennusmateriaali on puu. Väriykseltään rakennus on ruskea, maalipinta on kulunut. Perustuksina ovat kallionpäälle valetut anturat. Rantasauna sijaitsee aivan järven rannassa ja sillä on oma laituri. Laituri on muuten kohtuullisessa kunnossa, mutta käsijohteet ovat huonossa kunnossa ja vaativat uusimista. Uusien käsijohteiden tekeminen on välttämätöntä, koska kulkureitillä on putoamisen mahdollisuus rantakivikkoon. Kattomateriaalin kunto täytyy tarkistaa kesäaikaan, koska tutkimuksen aikana lumi ja jää estivät katolle pääsyn.

Sisätiloiltaan rantasauna on vaihtelevassa kunnossa. Keittiönurkkaus on kohtuullisessa kunnossa ja yleisilmettä saisi siistimmäksi pelkällä kaapiston uudelleenmaalauksella. Olohuone on hyvässä kunnossa ja sisältää ruokailupöydän, josta on näkymä järvelle. Sauna ja pesutilat vaativat kokonaisvaltaista remonttia. Saunan lattia on maalattu betonilattia, jonka pinta on kulunut ja vaatii kunnostusta. Pesuhuoneen puolella on laatoitus, joka voidaan säästää tarvittaessa kulujen minimoimiseksi. Saunahuone tarvitsee uusimista myös lauteiden, kiukaan, oven ja seinien osalta. Lauteet ovat jo niin kiikkerät, että useamman ihmisen samanaikainen paino voisi saada aikaan jopa romahduksen. Seinät ovat pääosin vuorattua puuta ja tarvitsevat vain uuden suojakäsittelyn. Kiukaan

tausta ja pesuhuoneen välinen seinä on rapattu tilliseinä, josta rappaus on jo osittain lohkeillut pois ja vaatii pikaista paikkausta.

Merkittävimmät rakennustekniset huolto- ja korjaustoimenpiteet tulevalle 10-vuotisjaksolle arvioitiin seuraavasti

- Huoltomaalaus
- Laiturin ja kulkutien käsijohteiden uusiminen
- Kattomateriaalin tarkistus
- Saunan sisäpintojen ja lauteiden uusiminen
- Kiukaan ja vesipadan uusiminen



Kuva 22. Saunanlattiapinta on hyvin kulunut ja irtoilee jopa paloittain



Kuva 23. Saunan ja pesuhuoneen rappaus on kulunut ja vaatii paikkausta



Kuva 24. Rantasaunan laiturille kulkevat kaiteet uusittava.

12.2 LVI-järjestelmät

Rakennukseen ei tule vesijohtoja, vaan pesuvedet kannetaan järvestä, joka sijaitsee vain noin 10 metrin päässä saunasta. Rakennus lämpiää sähköpattereilla ja ne toimivat moitteettomasti. Yleisten vuositarkastusten lisäksi ei tarvita toimenpiteitä, vuositarkastuksia on käsitelty enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

12.3 Sähköjärjestelmät

Kiinteistön sähköjärjestelmät on korjattu vuoden 1983 peruskorjauksen yhteydessä ja palvelee nykyistä tarvetta hyvin. Sähköjärjestelmien laskennallinen käyttöikä on kuitenkin noin 30 - 40 vuotta, joten tulevalla 10-vuotisjaksolla on syytä varautua mahdolliseen sähköjärjestelmien uusimiseen. Uusimisajankohtaa on käsitelty enemmän osiossa 14 toteutusjärjestys.

13 Yhteenveto

Rakennusten kunto on yleisesti kohtuullinen. Rakennusluokkien määrittelyyn voidaan käyttää myös uuden ohjekortin mukaisia luokituksia numeroin 1-5. Kuntoluokat on avattu alla olevassa kuvassa ja tämän jälkeen on koottu yhteenveto alueen kiinteistöistä.

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tyytyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

Kuva 25. RT 18-11061 mukaiset kuntoluokat. [5.]

Rakennus:	Rakennusosa	Kuntoluokka	
Otto			
	Perustukset	4	
	julkisivu	3	
	Ulkopuoliset rakenteet (terassi)	1	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	4	
	Sauna	2	Keskiarvo: 3
Martti			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	3	
	Sauna	3	Keskiarvo: 3
Lauri			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	4	
	Sauna	4	Keskiarvo: 4
Kalle			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	4	
	Sauna	5	Keskiarvo: 4
Nestori			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	2	
	Sauna	1	Keskiarvo: 3
Akseli			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	3	
	Sauna	5	Keskiarvo: 4
Eemeli			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	3	
	Sauna	1	Keskiarvo: 3
Rantasauna			
	Perustukset	4	
	Julkisivu	3	
	Ulkopuoliset rakenteet	1	
	Alapohja	4	
	Runko	4	
	Katto	Tarkistus 2013	
	Sisätilat	3	
	Sauna	2	Keskiarvo: 3

Kuva 26. Yhteenvetotaulukko alueen kiinteistöjen kunnosta.

14 Toteutusjärjestys ja aikataulu

14.1 Rakennustekniikka

Pääsääntöisesti alueen kiinteistöissä tehtävät työt ovat pieniä. Useassa rakennuksessa toistuu samankaltaiset työt. Tästä syystä onkin järkevää, että töitä pyritään sovittamaan niin, että kerralla saataisiin tehtyä mahdollisimman paljon. Tällä pyritään siihen, että pystyttäisiin käyttämään samaa urakoitsijaa mahdollisimman useassa työssä, koska tämän kokoluokan työhön on vaikea saada urakoitsijaa tai mikäli löytyisi, näkyisi se todennäköisesti hinnassa. Useat työt on tehtävä kuivaan aikaan kesällä tai syksyllä. Suositeltava ajankohta töiden suorittamiselle olisikin varmasti loppukesä tai alkusyksy, jolloin olosuhteet ovat vielä myönteiset esimerkiksi maalaustöille. Loppukesä tai syksy on siitä suosiollisempi kuin alkukesä, että alueella on pienehkö leväongelma aina loppukesästä ja tämän vuoksi kiinteistöjä vuokrataan mieluiten alkukesästä. Tällä tavalla häiritäisiin mökkien käyttöä mahdollisimman vähän.

Suurin osa töistä ei ole kiireellisiä, ja ne on tässä suunnitelmassa merkitty alkavaksi kesällä 2014, jotta mahdollisen urakoitsijan ja rahoituksen hankintaan jäisi aikaa.

Toimenpide:	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kattomateriaalien tarkistus	x									
Ulkopuoliset maalaustyöt		x								
Sisäpuoliset maalaustyöt		x								
Kylpyhuone remontit		x								
Terassin uusiminen Otto		x								
Laiturin käsijohteiden uusiminen		x								
Sisäpintojen korjaustyöt mm.sisä-ovien vaihdot		x								
Sähköjärjestelmien uusiminen									x	
Vuositarkistukset sähkö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vuositarkistukset LVI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Kuva 27. Toteutusaikataulu

14.2 LVI-järjestelmät

Kiinteistöjen putkistojen käyttömäärät ovat vähäiset ja käyttöikä määritetty lähinnä havaittavien vikojen ilmaantuessa. Tästä syystä huoltojaksolle onkin määrätty vuosittaiset tarkistukset. Uusintoja tehdään seuraavalla kymmenvuotisjaksolla vain tarpeen tullen. Esimerkiksi tänä keväänä korjataan heti Otto-mökin talvella rikkoontunut vesiputki ja samalla tarkistetaan muun putkiston kunto.

Tunnus	Nimikkeen otsikko, määrittelmä	Tyypillinen rakentamisaika ja muu tarkempi määrittely	Keskimääräinen tekninen käyttöikä			Suunnitelmallisen ylläpidon toimenpiteet		Huomautuksia
			vuotta (R = rakennuksen ikä, J = järjestelmän ikä)			Tarkastusväli	Huoltoväli / kunnossapitoväli	
			Rasitusluokka 1 vaikea	2 normaali	3 kevyt	vuotta	vuotta	
G2250	Paineenkorotusasema	Rakennuksessa, kun kunnallisen vesijohtoverkoston paine ei riitä	10...20	20...30			12 kk laakeriäänät, kuumentuminen, tiiviys, taajuusmuuttajakäyttö ja vuorottelukäynti tarkastetaan	Automaattikka lyhytikäisin osa. Käyntiaika vaikuttaa.
G2251	Paineenalennus-/vakiopaineventtiilit			10...20				
G2257	Huoneistokohtainen veden mittaus			8...10		3...5 mittatarkkuus tarkistetaan		Mittatarkkuus heikkenee käyttöiän kausvaessa. Kalibrointijakso valmistajan ohjeen mukaan. Mittoitus vaikuttaa oleellisesti mittatarkkuuteen.
G2300	Vesijohdot (kupariputket, galvanoidut teräsputket, muoviputket, komposiittiputket, erityisvesijohdot, pehmenneen veden putket, tislatus veden putket, jäähdytysvesiputket, sammutusvesiputket, vesijohtoeristyksiset)					12 kk silmämääräinen tarkastus: tiiviys, liitokset, kosteus, vedenkulutuksen muutokset, kannakointi		
	Kupariputket, kylmä- ja lämminvesijohtoina		Arvoidaan tapauskohtaisesti.	40...50				STMa 401/2001 ja STMa 461/2000. Kupariputket voivat olla tehtaalla eristettyjä, valmiiksi polttomaalattuja, muovipinnoitettuja tai kromattuja.
	- Sisätiloissa vapaasti (muualla kuin kosketuksissa kiviaineisten rakennusmateriaalien kanssa)	...1970		40...50		12 kk		Juotoksissa käytetyllä materiaalilla (messinki yleisesti ennen 1970-lukua) on oleellinen merkitys.
	- Sisätiloissa vapaasti (muualla kuin kosketuksissa kiviaineisten rakennusmateriaalien kanssa)	1970...		50...		12 kk		Juotoksissa käytetyllä materiaalilla (fosforikupari yleisesti käytetty 1970-luvun alun jälkeen) on oleellinen merkitys.
	- Betonissa paljaana (kivipohjaisten materiaalien ympäröimänä)			40...		12 kk		Kevytsoraeriste syövyttää putkea.
	- Vedeneristämätön alapohjarakenne märkätilassa	...2000		20				
	- Betonissa muovipinnoitettuna			50...		12 kk		

Kuva 28. RT 18-10922 Putkistojen tekniset käyttöiät ja huoltovälit [7.]

14.3 Sähköjärjestelmät

Rakennusten sähköjärjestelmät ovat jo saavuttaneet 30 vuoden iän ja lähestyvät niille asetetun teknisen käyttöiän loppua, ja mahdollinen uusiminen voi olla ajankohtaista muutaman vuoden kuluttua. Rakennukset lämpiävät sähköpattereilla, joiden sähkövas- tukset kuluvat ajan saatossa.

Tällaisia hyvin yksikertaisia järjestelmiä, missä kulutusmäärät ovat suhteellisen pieniä, voidaan käyttää niin pitkään, kun ongelmia ei ilmaannu. Tämä vaatii kuitenkin sen, että kulutusmäärät pysyvät suunnilleen samoina.

Sähköjärjestelmien uusiminen on ajankohtaista, kun

- pääkeskuksen nousujohtojen varokkeet palavat
- monimittarikeskusten varokkeet palavat
- sähköverkossa syntyy ylikuormitusta
- ryhmäkeskuksissa ei ole vapaita varokelähtöjä huoneistoon asennettaville kodinkoneille
- huoneistoryhmäjohtojen eriste murenee rikki valaisinkytkentöjen yhteydessä [6.]

Tunnus	Nimikkeen otsikko, määrittelmä	Tyypillinen rakentamisaika ja muu tarkempi määrittely	Keskimääräinen tekninen käyttöikä			Suunnitelmallisen ylläpidon toimenpiteet		Huomautuksia
			vuotta (R = rakennuksen ikä, J = järjestelmän ikä)			Tarkastusväli vuotta	Huoltoväli / kunnossapitojakso vuotta	
			Rasitusluokka 1 vaikea	2 normaali	3 kevyt			
G3326	Ilmavirran hallinta- ja mittauslaitteet							
	Ilmavirtasäätimet (vakiovirtaussäätimet, virtaussäätimet, ivs-yksiköt)		10	20	20	12 kk		Toimilaitteen käyttöikä
	Jälkilämmityspatterit					12 kk		
	– vesikiertoinen lamellipatteri		20	30	40			
	– sähköpatteri		10	15	20			Vastuksen käyttöikä. Kontaktoreiden käyttöikä voi olla lyhyempi.
	Jälkijäähdytyspatterit							
	– vesikiertoinen lamellipatteri		20	30	40	12 kk		
	– suorahöyrystyspatteri		20	30	40	12 kk		

Kuva 29. RT-Kortisto tekniset käyttöiät ja huoltovälit – sähköpatterit [7.]



Kuva 30. Rakennuksissa käytössä olevat sähkönjakokeskukset

15 Alueen jätevesijärjestelmä

15.1 Jätevesiselvitys

Kansallinen jätevesiasetus on muuttunut viime vuosien aikana useaan otteeseen ja sen takia tässä tutkimuksessa on selvitetty nykyisen asetuksen toimivuuta alueen jätevesijärjestelmässä.

Valtioneuvosto asetti uuden edellisestä lievennetyn haja-asutusalueen jätevesiasetuksen. Tässä asetuksessa ohjeistetaan seuraavasti:

Jätevesijärjestelmästä on oltava selvitys, jonka perusteella on mahdollista arvioida jätevesistä ympäristöön aiheutuva kuormitus. Selvitys on laadittava myös silloin, kun jätevedet voidaan ympäristönsuojelulain 27 b:n 2 momentin nojalla johtaa puhdistamatta maahan. Selvitys on säilytettävä kiinteistöllä ja se on pyydettäessä esitettävä valvontaviranomaiselle. [8.]

Edellä mainitussa ympäristönsuojelulain pykälä 27 b:ssä sanotaan seuraavaa:

Ympäristönsuojelulain 27 b:ssä on säädetty jätevesien yleinen puhdistamisvelvollisuus. Kanto- veteen verrattavat, saunomis- ja muut pesujätevedet voidaan johtaa sellaisenaan maahan tai kasvillisuuteen puhdistumaan, jollei siitä katsota aiheutuvan haittaa vesistöille tai naapureille. [8]

Wuoriolassa on harmaavedet johdettu betonikaivon kautta maaperään. Saniteettivesiä ei kuitenkaan ole samaan kaivoon johtunut, koska alueella on ollut käytössä kuiva- käymälät, jotka on tyhjentänyt Lassila & Tikanoja.

Edellä mainittujen asetuskohtien perusteella Wuoriolan nykyinen jätevesijärjestelmä täyttää nykyiset jätevesiasetuksen vaatimukset. Alueelle on teetetty jätevesiasetuksen vaatima jätevesien käsittelysuunnitelma lokakuussa 2008. Suunnitelman on laatinut insinööritoimisto Hys Oy.

Jotta jätevesisuunnitelma on kuitenkin pätevä, on alueen järjestelmän pysyttävä muuttumattomana. Mikäli alueelle halutaan jossain vaiheessa hankkia sisävesat, on järjestelmää myös muutettava.

16 Pohdintoja tutkimuksesta

Tutkimuksen päätyttyä voidaan todeta, että alueen kiinteistöjen kunnosta on ollut ennestään hyvin vähän tietoa. Tutkimuksen tekemistä on kuitenkin helpottanut pohjatietojen helppo saatavuus. Tätä opinnäytetyötä on tulevaisuudessa tarkoitus käyttää apuvälineenä alueen rahoitusta suunniteltaessa. Tällainen ennakkoselvitys onkin hyvin tärkeää, sillä tuleviin huoltoihin on valmistauduttava jo vuosia ennen, jotta kiinteistöjen ylläpito on mahdollisimman taloudellista, sillä kiire lisää aina kustannuksia. Tutkimus suoritettiin talvella ja tästä johtuen joitain osa-alueita jouduttiin jättämään tarkistettavaksi ja suunniteltavaksi seuraavaan kesään.

Tämän tutkimuksen tekeminen on myös toiminut erittäin hyvänä harjoituksena tekijälleen. Tämä on ollut erittäin hyvä mahdollisuus tutustua korjausrakentamisen maailmaan ja siinä käytössä olevien apuvälineiden käyttöön. Tutkimuksen luotettavuudesta voidaan todeta, vaikka työssä on käytetty apuna asiantuntijoiden apua, on tutkimus tehty kuitenkin oppilastyönä, eikä täten voida verrata ammattimaiseen PTS suunnitelmaan.

Lähteet

1. Yleistietoa RKL. Verkkodokumentti luettu 13.11.2012
http://www.rkl.fi/yleista/fi_FL/perustietoa/
2. Kuntoarvion laatiminen. Verkkodokumentti luettu 25.11.2012
<http://www.talokeskus.fi/korjausrakentaminen/kuntoarvio/pts/>
3. Prosessikuvaus PTS Verkkodokumentti luettu 25.11.2012
http://www.rkl.fi/koulutus/rakennusasiantuntijakoulutus/fi_FL/rakennusasiantuntijakoulutus/
4. RKL:llän asiakirja arkisto: Asiakirjakansio Wuoriola
5. Kiinteistön kuntoarvio Kuntoluokan määräytyminen Rt-kortisto: RT 18-11061
6. Sähköverkkojen elinkaaret. Verkkodokumentti luettu 24.1.2013
<http://www.taloyhtio.net/talotekniikka/sahkoverkot/elinkaaret/>
7. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot RT-kortisto: RT 18-10922
8. Jätevesiasetus. Verkkodokumentti luettu 19.11.2012
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=125586&lan=fi>
9. Ympäristönsuojelumääräykset. Verkkodokumentti luettu 19.11.2012
<http://www.seinajoki.fi/ymparistonsuojelu/ymparistonsuojelumääräykset/.ymparistonsuojelumääräykset.html/41668.pdf>

Liitteet

Liite 1. Jätevesiasetus

Liite 2. Jätevesiä koskevat määräykset ympäristölaissa

Valtioneuvoston asetus

talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla

Annettu Helsingissä 10 päivänä maaliskuuta 2011

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty ympäristöministeriön esittelystä, säädetään ympäristönsuojelulain (86/2000) 27 c §:n nojalla, sellaisena kuin se on laissa 196/2011:

1 §

Soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan talousjäteveden johtamiseen ja käsittelyyn ympäristönsuojelulain (86/2000) 27 b §:ssä tarkoitetuissa tilanteissa.

2 §

Haja-asutuksen kuormitusluku

Haja-asutuksen kuormituslukuun sisältyvä yhden asukkaan käsittelemättömien talousjätevesien orgaanisen aineen määrä seitsemän vuorokauden biologisena hapenkulutuksena on 50 grammaa, kokonaisfosforin määrä on 2,2 grammaa ja kokonaistypen määrä on 14 grammaa vuorokaudessa.

3 §

Vähimmäisvaatimukset jätevesien puhdistustasolle

Talousjätevedet on puhdistettava siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 80 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 30 prosenttia verrattuna haja-asutuksen kuormitusluvun avulla määritettyyn käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.

4 §

Ohjeellinen puhdistustaso pilaantumiselle herkillä alueilla

Alueella, jota koskevat ympäristönsuojelulain 19 §:n nojalla annettavat kunnan ympäristönsuojelumääräykset ympäristöön johdet-

tavien jätevesien enimmäiskuormituksesta, tulisi talousjätevesien puhdistustason olla sellainen, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 90 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 85 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 40 prosenttia verrattuna haja-asutuksen kuormitusluvun avulla määritettyyn käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen.

5 §

Selvitys jätevesijärjestelmästä

Jätevesijärjestelmästä on oltava selvitys, jonka perusteella on mahdollista arvioida jätevesistä ympäristöön aiheutuva kuormitus. Selvitys on laadittava myös silloin, kun jätevedet voidaan ympäristönsuojelulain 27 b §:n 2 momentin nojalla johtaa puhdistamatta maahan. Selvitykseen tulee täyttää liitteen 1 kohdassa 2 B asetetut vaatimukset. Selvitys on säilytettävä kiinteistöllä ja se on pyydettyessä esitettävä valvontaviranomaiselle.

6 §

Jätevesijärjestelmän suunnitelma ja rakentaminen

Jos rakennetaan jätevesijärjestelmä tai tehostetaan olemassa olevan järjestelmän toimintaa, tätä koskeva suunnitelma on liitettävä tarvittavaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla tehtävään rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen taikka rakentamista koskevaan ilmoitukseen.

Suunnitelman on täytettävä liitteen 1 kohdassa 2 A esitetyt yleiset vaatimukset ja kohdassa 2 C esitetyt mitoitusvaatimukset. Laadittu suunnitelma korvaa 5 §:ssä tarkoitetun selvityksen.

2

Jätevesijärjestelmä on rakennettava noudattaen 1 ja 2 momentissa tarkoitettua suunnitelmaa.

7 §

Jätevesijärjestelmän käyttö ja huolto

Jätevesijärjestelmästä on oltava ajan tasalla olevat käyttö- ja huolto-ohjeet. Ohjeiden on täytettävä liitteessä 2 esitetyt jätevesijärjestelmän ja jätevesien käsittelyjärjestelmän hoito-, tarkastus- ja kirjanpito vaatimukset. Käyttö- ja huolto-ohjeet on säilytettävä kiinteistöllä ja ne on pyydettyä esitettävä valvontaviranomaiselle.

Jätevesijärjestelmää on käytettävä ja huollettava ohjeiden mukaisesti siten, että se toimii suunnitellulla tavalla ja että jätevesien puhdistusosalle asetetut vaatimukset voidaan normaalikäytössä saavuttaa.

Jätevesijärjestelmän lietteen ja umpikaivojen jätteen kuljettamisesta ja käsittelemisestä säädetään jätelaissa (1072/1993) ja sen nojalla.

8 §

Jätevesien käsittelyjärjestelmiä koskevan tiedon seuranta ja saatavuus

Suomen ympäristökeskuksen on seurattava yleisesti saatavilla olevia jätevesien käsittelylaitteistoja ja -menetelmiä sekä niillä saavutettavia tuloksia. Puolueettomaan ja luotetta-

vaan arviointiin perustuva ajantasaisen seurannan tieto tulee saattaa kansalaisten helposti saatavaksi.

9 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 15 päivänä maaliskuuta 2011.

Tällä asetuksella kumotaan talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annettu valtioneuvoston asetus (542/2003).

10 §

Siirtymäsäännökset

Kiinteistöllä 1 päivänä tammikuuta 2004 olemassa olleet käyttökuntoiset jätevesijärjestelmät, jotka eivät täytä tämän asetuksen 3 §:ssä säädettyjä vaatimuksia, on saatettava tämän asetuksen mukaisiksi viimeistään viidessä vuodessa asetuksen voimaantulosta.

Jos kiinteistöllä tehdään korjaus- tai muutostöitä, jotka ovat verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, kiinteistöllä toteutetaan vähäistä suurempaa lisärakentamista tai jätevesijärjestelmää muutetaan olennaisesti siten, että siihen vaaditaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennuslupa tai toimenpide- lupa taikka rakentamista koskeva ilmoitus, ei 1 momenttia kuitenkaan sovelleta.

Helsingissä 10 päivänä maaliskuuta 2011

Ympäristöministeri *Paula Lehtomäki*

Lainsäädäntöneuvos *Tuire Taina*

2. LUKU JÄTEVESIEN JOHTAMISTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

5 § Jätevesien käsittely viemärlaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella

Ympäristönsuojelulain 103 §:n mukaisesti, jos kiinteistöä ei ole liitetty vesihuoltolaitoksen viemäriin eikä toimintaan tarvita ympäristölupaa, jätevedet on johdettava ja käsiteltävä niin, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa. Vesikäymälän ja muiden talousjätevesien käsittelyn on vastattava vähintään YSL 18 §:n nojalla annetussa jätevesiasetuksessa (209/2011) tarkoitettujen puhdistustoimien tehoa.

- 5.1. Käsittelemättömät talousjätevedet voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumista vesistöissä ja haittaa ympäröivälle asutukselle. Vähimmäisvaatimustason alueella vaaditaan jätevesiasetuksen (209/2011) mukainen vähimmäispuhdistustaso.

Ympäristönsuojelulain 27 b §:ssä on säädetty jätevesien yleinen puhdistamisvelvollisuus. Kantoveteen verrattavat, saunomis- ja muut pesujätevedet voidaan johtaa sellaisenaan maahan tai kasvillisuuteen puhdistumaan, jollei siitä katsota aiheutuvan haittaa vesistölle tai naapureille.

Ympäristönsuojelulain 27 b §:n 2 momentin mukaan muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan johtaa puhdistamatta maahan silloin, kun niiden määrä on vähäinen, eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisten vaaraa.

- 5.2. Pilaantumisherkillä alueilla vaaditaan jätevesiasetuksen mukaisesti tiukempi puhdistustaso. Pilaantumiselle herkät alueet voidaan ympäristönsuojelumääräyksillä määritellä kuntakohtaisesti. Seinäjoella pilaantumiselle herkiksi alueiksi katsotaan vesistöjen ranta-alueet, Seinäjoen Veden viemäriverkoston toiminta-alueet, jolloin useimmiten on kyseessä tiiviisti asutetut alueet ja huonosti puhdistetuista jätevesistä saattaa aiheutua naapureille haittaa. Lisäksi jätevedet, jotka johdetaan yhteispuhdistamoihin muualla kuin ranta-alueella, ovat myös suurien paikallisesti merkittävien purkuvesien vuoksi tärkeä käsitellä riittävän tehokkaasti. AVL tarkoittaa asukasvastinelukua, joten 15 AVL on käytännössä kolmen perheen yhteinen puhdistamo.

Määräys valmistajan antamasta takuusta jätevesien puhdistusjärjestelmille on annettu, koska kaikki Suomessa markkinoitavat järjestelmät eivät välttämättä täytä asetuksen vaatimuksia. Tarvittaessa puhdistustehokkuutta on selvitettävä mittausten avulla.

- 5.3. Tiukat vaatimukset johtuvat YsL 8 §:n ehdottomasta pohjaveden pilaamiskiellosta.
- 5.4. Kalajärven kaavamääräykset sisältävät jätevesien käsittelyn. Kalajärven saareen on annettu myös jätevesien käsittelymääräyksiä. Säiliöiden tyhjennystä saaresta ei voida varmuudella toteuttaa, koska raskaan kaluston pääsy on mahdollista vain jään kantaessa. Näin ollen ympäristön pilaantumisen ehkäisy on mahdollista vain sallimalla kuivakäymälä.
- 5.5. Suojaetäisyydet vesistöön tarvitaan, koska jätevesien johtaminen suoraan vesistöön on luvanvaraista. Riittävä etäisyyksillä pyritään estämään vesistön tilan heikkeneminen. Pohjavesitason yläpuolelle jätettävä kerros tarvitaan pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi ja maaperäkäsittelyn toimintakyvyn turvaamiseksi.
- 5.6. Huoltovaatimuksilla varmistetaan laitteiston jatkuva toimintakyky jätevesistä annetun asetuksen 209/2011 vaatimustason mukaisesti. Sakokaivoliete on jätettä ja sen käytöstä määrätään jätehuoltomääräyksissä. Lietettä voidaan VnP 282/94 mukaan käyttää maanviljelyksessä, mikäli se on käsitelty siten, että siitä ei aiheudu tautivaaraa.

Jätevesien käsittelystä on runsaasti tutkimuksia. Käsittelyjärjestelmistä ei ole annettu ehdottomia vaatimuksia. Eri toimintaperiaatteet on mainittu ja järjestelmä on valittavissa rakennuspaikalle soveltuvuuden ja järjestelmän puhdistuskyvyn mukaisesti.

Kompostikäymälästä ei saa aiheutua haittaa ympäristölle tai naapurustolle.

3. LUKU VESIENSUOJELUA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

7 § Ajoneuvojen, veneiden, koneiden, vastaavien laitteiden ja mattojen pesun rajoitukset

- 7.1. Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien laitteiden pesusta saattaa aiheutua ympäristönsuojelulain 3 §:ssä määriteltyä pilaantumista. Ajoneuvojen pesu on sallittu asumiskäytössä olevalla kiinteistöllä, kun pesussa käytetään muita kuin liuotinpesuaineita, ja pesuvedet voidaan johtaa viemäriin tai imeyttää maahan siten, ettei niistä aiheudu haittaa ympäristölle. Liuotinpesuaineiden käyttö on kielletty, koska ne voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumista.
- 7.2. Koska ajoneuvojen ym. pesusta saattaa aiheutua ympäristön, vesistöjen tai pohjavesien pilaantumista, pesu katualueilla ja muilla yleisillä alueilla, sora- ja louhosmontuilla sekä ranta-alueilla, joilta pesuvedet joutuvat suoraan vesistöön, on kiellettyä.
- 7.3. Ammattimainen tai laajamittainen ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien pesu edellyttää, että pesupaikalla syntyvät jätevedet käsitellään asianmukaisesti. Viemäriverkoston toiminnan kannalta on tarpeen, että jätevedet esikäsitellään ennen viemäriin johtamista öljyn- ja hiekanerotuskaivoissa.
- 7.4. Puhdistamattomien jätevesien johtaminen vesistöön on kiellettyä. Mattojen, tekstiilien ja muiden vastaavien tavaroiden pesu ja huuhtelu vesistöissä tai siten, että pesuvedet pääsevät suoraan vesistöön, aiheuttaa ylimääräistä vesistön kuormitusta ja siten myös ympäristön pilaantumisen vaaraa. Pesu- ja lika-aineita sisältävät jätevedet aiheuttavat mm. vesistön virkistyskäyttöarvon laskemista loma-asutusalueilla ja vesistöjen rehevöitymistä. Paikallisia mattopyykin aiheuttamia haittoja ovat veden sameneneminen ja likaantuminen, rannan roskaantuminen ja levien kasvun voimistuminen. Suoraan vesistöön joutuvalla pesuvedellä tarkoitetaan vettä, joka ei imeydy maahan, vaan valuu maanpintaa tms. pitkin suoraan vesistöön.