

Aatu Hoskari

Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) ja kuntoarvio

As Oy Onnenpesä

Opinnäytetyö

Syksy 2018

SeAMK Tekniikka

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Tekniikka

Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohto

Tekijä: Aatu Hoskari

Työn nimi: Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) ja kuntoarvio

Ohjaaja: Petri Koistinen

Vuosi: 2018 Sivumäärä: 35 Liitteiden lukumäärä: 3

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli käsitellä Töysässä sijaitseviin As Oy Onnenpesän rivitaloihin tekemää PTS-suunnitelmaa ja kuntoarviota. PTS-suunnitelman pohjalta laaditaan suuntaa-antava kustannusarvio korjaus- ja muutostöistä.

Kuntoarvio tehtiin tutkimalla rakenteita ja rakennusosia päällisin puolin sekä avaamalla rakenteita ja antamalla puolueeton arvio kiinteistön kunnosta. Tutkimuksessa käytössä oli Saariaho Design Oy, Insinööritoimisto Savela Oy ja Insinööritoimisto Tuutti Consulting Oy suunnittelijoiden vuonna 2003 piirtämät kuvat kohteesta. Havaittujen korjauksien ja muutosten pohjalta laadittiin pitkän tähtäimen suunnitelma 5-10 vuoden ajanjaksolle.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Site Management

Author: Aatu Hoskari

Title of thesis: Long-term Maintenance Plan and Condition Assessment

Supervisor: Petri Koistinen

Year: 2018 Number of pages: 35 Number of appendices: 3

The purpose of this thesis was to introduce a long-term maintenance plan and a condition assessment made for the As Oy Onnenpesä row houses, situated in Töysä, Finland. The long-term maintenance plan is going to be used to provide cost estimates for future repairs and modifications.

The condition assessment was executed by inspecting the structures and building blocks without opening the structures and by giving a fair judgement of the current condition of the real estate. The research was done using the pictures drawn by Saariaho Design Oy, Insinööritoimisto Savela Oy, and Insinööritoimisto Tuutti Consulting Oy in 2003. Based on the detected repair and modification needs a long-term plan for the time span of 5-10 years was drafted.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	8
1 JOHDANTO.....	9
2 ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO.....	10
2.1 Yleisesti.....	10
2.2 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS).....	10
2.3 Kuntoarvioijan ammattitaito.....	11
2.4 Kuntoarvion tilaaminen ja tarjouspyyntö.....	12
2.5 Kuntoarvio sopimus.....	14
3 AS OY ONNENPESÄ.....	15
3.1 Asunto-osakeyhtiön tiedot.....	15
3.2 Kuntoarvion tilaaja.....	16
3.3 Edelliset korjaukset.....	17
4 ALUERAKENTEET.....	18
4.1 Päälysteet.....	18
4.2 Aluevarusteet.....	19
4.3 Kuivatusosat.....	19
4.4 Aluerakenteet.....	20
5 RAKENNUSTEKNIikka.....	21
5.1 Perustukset.....	21
5.2 Alapohja.....	21
5.3 Yläpohja.....	22
5.4 Julkisivut.....	23
5.5 Ikkunat ja ovet.....	25
5.6 Vesikatto.....	25
6 TALOTEKNIikka.....	27

6.1 Lämmitysjärjestelmät	27
6.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät	28
6.3 Ilmanvaihtojärjestelmät	29
6.4 Sähkönjakelu.....	30
7 PTS-EHDOTUS	31
7.1 Pohdinta.....	31
7.2 Suositeltavat kuntotutkimukset.....	31
7.3 Suositeltavat korjaus- ja muutostoimenpiteet.....	31
8 YHTEENVETO.....	33
LÄHTEET	34
LIITTEET	35

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Yleiskuva kohteesta	15
Kuva 2. Kohteen asemapiirustus (ARK 539-101C).....	18
Kuva 3. Vaurioitunut valopylväs	19
Kuva 4. Jäteastioiden katos.	20
Kuva 5. Sokkelissa havaittavissa pinnoitteen irtoamista.	21
Kuva 6. Yläpohja lisälämmöneristys tehty 2015.....	22
Kuva 7. Yläpohjan tuuliohjaimet irronneet.....	23
Kuva 8. Julkisivun lomalaudoitukset haljenneet.	24
Kuva 9. Otsalautojen maalipinta hilseillyt ja haljennut.....	24
Kuva 10. Ikkunaan kerääntynyt kosteutta.	25
Kuva 11. Vesikaton grafiitin harmaa palahuopa vesikate.....	26
Kuva 12. Talo A:n palahuovassa tehty korjaus.	26
Kuva 13. Talo D:n palahuovassa tehty korjaus.	26
Kuva 14. Kaukolämpö meno- ja paluuputket.	27
Kuva 15. Kaukolämpöputket ja -mittarit.	28
Kuva 16. Lattialämmityksen jakotukki.	28
Kuva 17. Vesivuotohälytin.....	29
Kuva 18. Ilmanvaihtokone.....	29
Kuva 19. Sähkökeskus.	30

Kuvio 1. Kuntoarvion tilaus ja tekeminen (KH 90-00534 2013).....	13
Taulukko 1. Kuntoluokat (KH 90-00535 2013).....	14
Taulukko 2. Asuntojen laajuus (Rakennusselostus ARK 539 2003).	16
Taulukko 3. Yhtiössä tehdyt kunnossapito- ja muutostyöt.	17
Taulukko 4. PTS-ehdotus.	32

Käytetyt termit ja lyhenteet

PTS-suunnitelma	Pitkän tähtäimen suunnitelma tarkoittaa suunnitelmaa, joka laaditaan kuntoarvion pohjalta 10 vuoden ajanjaksolle.
Kuntoarvio	Tarkoittaa arviota kiinteistön kunnosta. Kuntoarvio suoritetaan pääosin tarkastelemalla rakenteita päällisin puolin ja rikkomatta rakenteita.

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä oli tarkoituksena laatia As Oy Onnenpesän rivitaloyhtiön pitkän tähtäimen suunnitelma ja kuntoarvio. Tavoitteena oli analysoida kiinteistön nykyinen kunto ja sen pohjalta tehdä suunnitelma tuleviin korjaus- ja muutostöihin. Kuntoarvio tehtiin tutkimalla rakenteita ja rakennusosia päällisin puolin, ilman rakenteiden avaamista.

Asunto Oy Onnenpesä on vuonna 2004 rakennettu rivitaloyhtiö Töysässä. Taloja on yhteensä neljä, joissa on yhteensä 15 asuntoa. Talo A:n päädyssä on myös yhteiset 57,5 m² tilat asukkaille. Taloyhtiö on senioritalo, jonka asunnot on tarkoitettu ikäihmisiä varten.

Rivitaloyhtiöön on aiemmin laadittu korjaus- ja muutostyösuunnitelma vuosille 2010-2018. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä uusi pitkän tähtäimen suunnitelma ja kuntoarvio seuraavalle 5-10 vuoden ajanjaksolle. Suunnitelmalla kartoitettiin tulevia korjauksia ja muutoksia rivitaloyhtiössä.

2 ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO

2.1 Yleisesti

Tavoitteena kiinteistön kuntoarviossa on hankkia kunnossapitosuunnittelun lähtötietoja. Kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein, kun säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiatehokkuudesta saadaan kokonaiskuva. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 1.)

Kuntoarvion perustuu pääosin asiantuntijan aistinvaraisiin havaintoihin ja voimassa oleviin asiakirjoihin. Ensimmäisen kerran kuntoarvio tehdään enintään kymmenen vuotta vanhoille asuinkiinteistöille, jonka jälkeen se tulee päivittää noin viiden vuoden välein. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 1.)

Tarpeen vaatiessa kuntoarvio voidaan suorittaa ilman rakenteiden rikkomista tehdyin mittauksin. Syvemmillä rakenteissa olevia vaurioita ei kuntoarviossa voida huomata, joten kuntoarvioijat voivat antaa suosituksen tarkempiin kuntotutkimusten tekemisiin. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 5.)

2.2 Pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS)

Kuntoarvion perusteella laaditaan PTS-suunnitelma, mikä antaa asioiden perusteelliselle käsittelylle hyvät lähtökohdat. PTS-ehdotuksessa tuodaan esille toimenpiteiden suositeltava toteutusvuosi, kustannusennuste ja pääjärjestelmänimikkeille kuntoluokka (Taulukko 1). Kuntoarvioinnin nimikkeistön päänimikkeet esitetään taulukoissa riippumatta siitä, kohdistuuko niihin kuntoarvion tarkastelu jaksossa toimenpide-ehdotuksia vai ei. Omina taulukkoina voidaan esittää rakennustekniikan, LVIA-järjestelmien ja sähköjärjestelmien toimenpiteet. Ehdotuksessa viitataan toimenpiteen yhteydessä tekstiosaan raportissa käyttämällä samoja nimiketunnuksia sekä tekstiosassa että taulukossa. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 28.)

Toimenpide-ehdotukseen PTS-suunnitelmassa ei sisällytetä esimerkiksi huolto-toimenpiteitä, jotka ovat toistuvia vuosittain. Suunnitelmassa ei esitetä pieniä vika-korjauksia tai kiireellisiä ja heti muutosta vaativia kohteita. Erikoisalojen lisätutki-

muksia vaativia asioita ei myöskään suunnitelmassa esitetä, vaan ne tuodaan esille raportin yhteenvedossa. Lähtökohtaisesti PTS laaditaan seuraavalle 10 vuodelle, jos ei tilaajan kanssa toisin sovita. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 28.)

2.3 Kuntoarvioijan ammattitaito

Tavallisesti kuntoarvioijia on kolme, jotka muodostavat työryhmän: rakennus-, LVIA-, sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien asiantuntijat. Kuntoarvion tekijöillä täytyy olla vaativuuden sekä laadun edellyttämä riittävä koulutus, pätevyys ja ammattitaito. Uudis- ja korjausrakentamisen urakointi, suunnittelu- ja valvontatehtävät sekä rakennushistorian ja rakennusperinnön aikaisempi kokemus katsotaan eduksi arvion tekijälle. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 9.)

Pätevän kuntoarvioijan täytyy oman alan lisäksi hallita perusasiat muiltakin tekniikan osa-alueilta, kuten energiankulutuksesta ja sisäolosuhteista. Myös oleellisten kokonaisuuksien tunnistaminen ja riippuvuussuhteiden ymmärtäminen kuuluvat ammattitaitoisen arvioijan osaamiseen. Tekijän tulee osata omalta alalta mm. nämä asiat: (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 9.)

- uudet ja entisten vuosikymmenien käytössä olleet rakennus-, talo- ja sähkötekniset rakennusmateriaalit ja -menetelmät
- eri olosuhteissa rakenteiden ja rakennusosien rappeutumiset sekä niiden etenemisnopeudet
- tyypilliset vauriot ja muutokset erilaisissa sekä eri-ikäisissä rakenteissa, rakennusosissa sekä laitteissa
- piilossa olevien rakenteiden arviointitavat
- saatavilla olevat tavanomaiset ja uusimmat korjausmenetelmät ja -materiaalit
- mittauksen, näytteidenoton ja testausten käytännöt ja tarkoitukset, jotka suoritetaan kuntoarviossa ja -tutkimuksissa

- ominaisuudet ja soveltuvuuksien rajoitukset uusissa rakennusosissa ja laitteissa
- korjauksissa hyödynnettävien laitteiden ja materiaalien käyttöiät sekä kunnossapitokustannukset
- vaikuttavat tekijät energian- sekä vedenkulutukseen ja niiden säästökeinot
- ongelmat ja syyt kosteuteen ja mikrobeihin
- piha-alueiden kuivatus ja hulevesien poisjohtaminen
- parantamiskeinot tilojen toimivuuteen sekä viihtyisyyteen
- voimassaolevat säädökset ja viranomais määräykset.

2.4 Kuntoarvion tilaaminen ja tarjouspyyntö

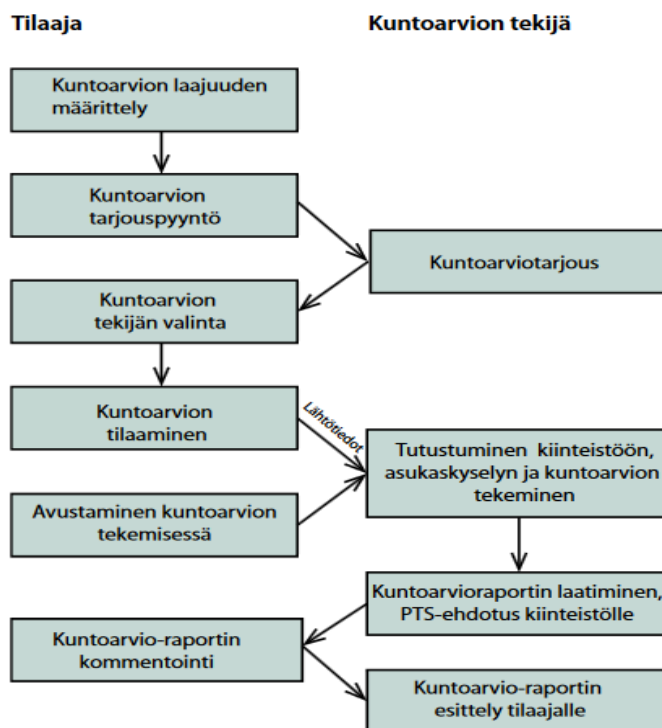
Useimmiten kuntoarvion tilaa asunto-osakeyhtiön isännöitsijä hallituksen päätöksellä. Isännöitsijän tai kiinteistösihteerin tulee toimittaa tilauksen jälkeen kuntoarviota tekevän asiantuntijaryhmän yhteyshenkilölle mahdollisimman paljon yleistietoa ja korjaushistoriatietoa kiinteistöstä. Taloyhtiön hallituksen jäsen tai isännöitsijä voi osallistua kuntoarvio kierrokselle ryhmän mukana, jolloin ylläpitotietoja ja vuosilukuja voidaan täydentää kiinteistössä. (Isännöinnin käsikirja 2011, 341.)

Tarjouspyynnössä tilaaja määrittelee kuntoarvion sisällön, laajuuden, raportointimenetelmän sekä kuntoarvioijien valintakriteerit (Kuvio 1). Tarjouspyynnössä tulisi ilmoittaa mm. myös seuraavat asiat: (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 8.)

- tilaajan yhteystiedot
- kiinteistön perustiedot
- saatavilla olevat asiakirjat
- tarjouserittely

- tilaajan ja arvioijien velvoitteet ja vastuut
- toteutusaika
- aiemmat kuntotutkimukset ja muut selvitykset eriteltyinä
- tarjouspyynnön jättämismenettely
- voimassaoloaika
- tarjouspyyntöjen avaaminen ja käsittely
- lisätiedot
- allekirjoitus ja päiväys tilaajalta.

Kuntoarvio tehdään ohjeiden KH 90-00535, LVI 01-10538 ja RT 18-11131 mukaisesti. Tilaajan täytyy ilmoittaa kuntoarvioinnin tekijöille etukäteen asiat, jotka saattavat vaarantaa kuntoarvioijien työturvallisuuden. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 8.)



Kuvio 1. Kuntoarvion tilaus ja tekeminen (KH 90-00534 2013).

2.5 Kuntoarvio sopimus

Tilaaaja ja kuntoarvioita tarjoava yritys, jonka tarjous on riittävä ja hintalaatusuhteelta kokonaistaloudellisesti edullisin, tekee sopimuksen kuntoarvion tekemisestä. Sopimus tehdään kirjallisena ja pohjana voidaan käyttää RT 80252 Konsulttisopimusta. Sopimuksessa esitettävät asiat:

- kuntoarvion kiinteistö
- kuntoarvion tekoaika
- osapuolet: kiinteistönomistaja, kuntoarvioija, tilaaja
- kuvaus toimeksiannosta
- maksettava kokonaishinta toimeksiannosta
- lisätöille yksikköhinnat sekä muut erilliset veloituserusteet
- raportin toimittaminen
- sopimusehdot
- ratkaisu erimielisyyksistä
- pätevyysjärjestys asiakirjoissa
- allekirjoitus ja päiväys.

Mahdolliset kuntoarvioon liittyvät erimielisyydet ratkaistaan neuvottelemalla tai KSE 1995 mukaisesti. (Kiinteistön kuntoarvio 2014, 9.)

Taulukko 1. Kuntoluokat (KH 90-00535 2013).

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tydyttävä, 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

3 AS OY ONNENPESÄ

3.1 Asunto-osakeyhtiön tiedot



Kuva 1. Yleiskuva kohteesta

Kiinteistöön kuuluu neljä asuinrivitaloa, joissa on puuverhoiltu ulkoseinä loma-laudoituksilla (Kuva 1). Lisäksi kaksi autokatosta, joissa on autopaikkoja 15 kpl, myös näissä puupaneeliverhous. Taloyhtiön tarkemmat tiedot ilmoitetaan taulukossa (Taulukko 2).

Onnenpesän rivitaloyhtiö on senioritalo, joka on suunniteltu ikäihmisiä varten. Rakennuttajana toimi Skanska Pohjanmaa Oy. Taloyhtiö on valmistunut vuonna 2004.

Taulukko 2. Asuntojen laajuus (Rakennusselostus ARK 539 2003).

Talo	A	B	C	D	Yht.
Kerrosluku	I	I	I	I	
Asuntoja	3 kpl	4 kpl	4 kpl	4 kpl	15 kpl
Asuntojen huoneisto-ala	162 m ²	234 m ²	240 m ²	240 m ²	876 m²
Muu huoneistoala	57,5 m ²				57,5 m²
Bruttoala	308,5 m ²	282,5 m ²	290 m ²	287,5 m ²	1168,5 m²
Tilavuus	880,5 m ³	781,5 m ³	798 m ³	801 m ³	3261 m³

3.2 Kuntoarvion tilaaja

Ostolan Tilitoimisto Oy

Linjatie 9

63700 Ähtäri

Kiinteistösihteeri Piia Laasonen

Puhelin 040 5267 565

piia.laasonen@ostolantilitoimisto.fi

3.3 Edelliset korjaukset

Taloyhtiössä on tehty korjaus- ja muutostöitä vuosina 2010-2018 (Taulukko 3). Kiinteistön rakenteet ovat päällisin puolin hyvässä kunnossa. Ilmeisesti rakentamisvaiheessa on joitain pieniä yksityiskohtia jäänyt puuttumaan.

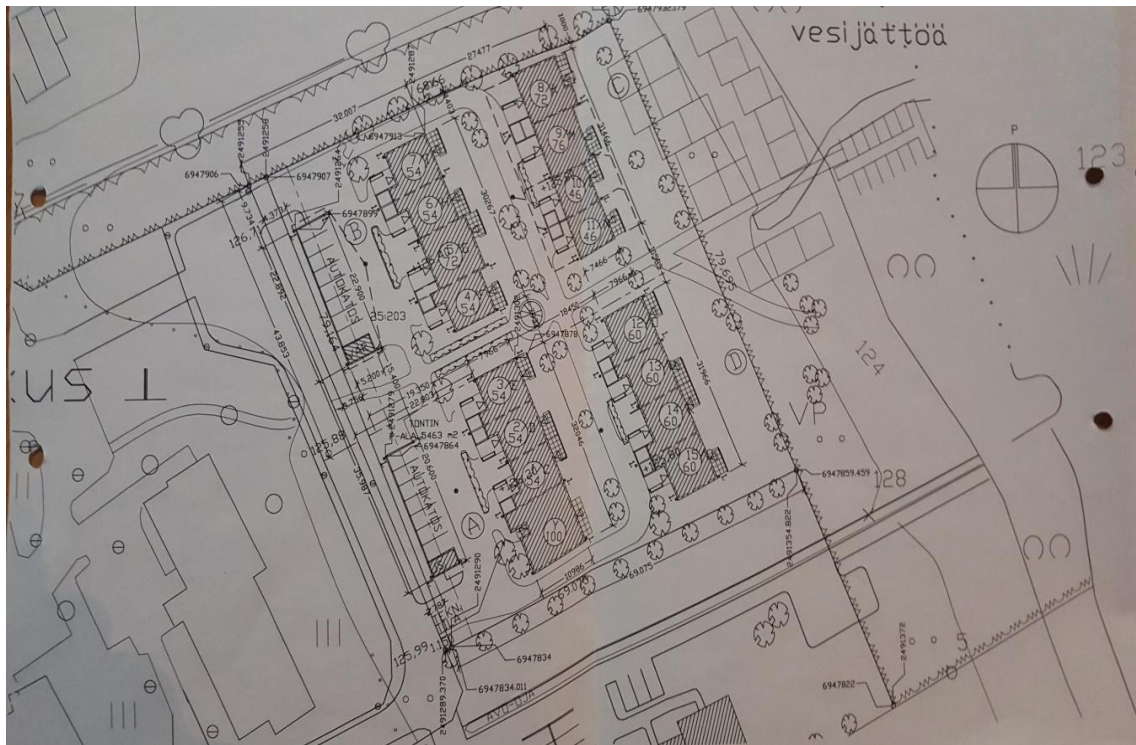
Taulukko 3. Yhtiössä tehdyt kunnossapito- ja muutostyöt.

Kunnossapito- tai muutostyöt	Tehty
Rakennuttaja korjannut sadevesiviemäroinnin	2010
Maalausurakan loppuunsaattaminen	2013
Autokatoksen tolppien korjaus	2013
Väliaitojen uusiminen	2013
Penkkien uusiminen	2013
Käyntiluiskien korjaus	2013
Ilmastoinnin puhdistus	2014
Lisälämmöneristys Tuuliohjaimien korjaus	2015
Antennikaapelin uusiminen	2018
Salaojien tarkastus	2018
Energiatodistus	2018
Parkkipaikkojen ja pihateiden kunnostus	2018

4 ALUERAKENTEET

Alueosat.

Alueosat on kuntoarviossa jaoteltu kiinteistön alueen päällysteisiin, varusteisiin, kuivatusosiin ja rakenteisiin. Edellä mainitut osat arvioidaan ja tarkastusten pohjalta laaditaan korjaus- ja muutostyöt PTS-ehdotuksessa.



Kuva 2. Kohteen asemapiirustus (ARK 539-101C).

4.1 Päällysteet

Piha-alueet ovat sorapinnalla. Takapihat ja rakennusten sivustat ovat nurmialuetta (Kuva 2).

Parkkipaikoissa ja pihatissa on tapahtunut painaumia ja muutoksia. Nämä on kunnostettu lisäsorauksella syksyllä 2018. Sorapinnoille suositellaan säännöllistä lanausta.

4.2 Aluevarusteet

Piha-alueella on valopylväitä ja yksi niistä on vaurioitunut (Kuva 3). Tämä tulee vaihtaa uuteen. Valopylväiden tarkastukset tulee suorittaa säännöllisin väliajoin. Tähän suositellaan sähköjärjestelmien asiantuntijan tarkastusta.



Kuva 3. Vaurioitunut valopylväs.

4.3 Kuivatusosat

Kiinteistössä on sadevesi- ja salaojaverkostot. Linjat on kuvattu ja puhdistettu 2018 syksyllä. Putkistoihin ei ole tarvetta tehdä muita korjauksia, kuin säännölliset tarkistukset. Autokatoksen etupuolen sadevesikourussa on lommo, joten kouru tulee vaihtaa uuteen.

4.4 Aluerakenteet

Autokatoksen yhteydessä on jäteastioiden suojaava varastokatos (Kuva 4). Asukkaiden polkupyörille ja muille ulkuvälineille on oma katos autokatoksen yhteydessä. Varastot ovat päällisin puolin hyvässä kunnossa.

Autokatoksen puupaneeliverhous tulee vaihtaa haljenneilta osilta uusiin. Muuten puuosille suositellaan huoltomaalausta.



Kuva 4. Jäteastioiden katos.

5 RAKENNUSTEKNIikka

Talo-osat.

Talo-osat on kuntoarviossa jaoteltu perustuksiin, ala- ja yläpohjaan, julkisivuihin, ikkunoihin ja vesikattoon. Edellä mainitut osat arvioidaan ja tarkastusten pohjalta laaditaan korjaus- ja muutostyöt PTS-ehdotuksessa.

5.1 Perustukset

Perustuksissa ei ole päällisin puolin näkyvissä painaumuksia. Kuva 5 osoittaa, että joissain kohdissa on havaittavissa pinnoituksen irtoilua. Sokkeliin ehdotetaan uutta pinnoitusta.



Kuva 5. Sokkelissa havaittavissa pinnoitteen irtoamista.

5.2 Alapohja

Rakennusten alapohja on maanvastainen teräsbetoni-laatta. Alapohjassa ei ole havaittavissa olevaa ongelmaa. Esimerkiksi putkivuotoa epäillessä tulee ryhtyä tarkempiin tutkimuksiin. Suunnitelmallisella kiinteistön ylläpidolla pyritään ennalta ehkäisemään mahdolliset vauriot.

5.3 Yläpohja

Yläpohjaan kulkeminen tapahtuu rakennusten päädyissä olevista luukuista, jotka sijaitsevat päätyseinien yläosissa. Lisälämmöneristystä on yläpohjaan tehty puhallusvillalla vuonna 2015 ja siinä ei ole havaittavissa kosteusjälkiä (Kuva 6). Samalla on korjattu tuuliohjaimet, mutta niitä tarkastellessa kuitenkin ilmeni, että ne ovat suurimmaksi osaksi irronneet ja ne tulee korjata (Kuva 7).



Kuva 6. Yläpohja lisälämmöneristys tehty 2015.



Kuva 7. Yläpohjan tuuliohjaimet irronneet.

5.4 Julkisivut

Julkisivun lomalaudoitukset ovat alkuperäisen ohuen maalipinnan vuoksi halkeilleet auringon paisteesta (Kuva 8). Lautoitukset, joissa on halkeamia, uusitaan ja maalataan. Lomalaudoituksen yläpuolella olevassa pystypaneelauksessa haljonneet paneelit uusitaan ja maalataan. Myös otsalautoissa on maali hilseillyt sekä halkeillut, joten ne uusitaan (Kuva 9). Muuten vanhoille puupinnoille suositellaan huoltomaalausta.



Kuva 8. Julkisivun lomalaudoitukset haljenneet.



Kuva 9. Otsalautojen maalipinta hilseillyt ja haljennut.

5.5 Ikkunat ja ovet

Varastojen ikkunoita tarkastellessa ilmeni, että lasiin on kerääntynyt kosteutta (Kuva 10). Suositellaan uusien ikkunoiden vaihtamista varastoihin. Asuntojen ikkunoissa ei ole havaittavissa ongelmia. Ovet ovat alkuperäiset ja niissä ei havaittu korjauksia tai energiatehokkuutta heikentävää vaikutusta.



Kuva 10. Ikkunaan kerääntynyt kosteutta.

5.6 Vesikatto

Kiinteistössä on grafiitinharmaa palahuopa vesikatteena (Kuva 11). Vesikatossa on tehty aiempina vuosina pieniä korjauksia, jotka näkyvät kuvissa 12 ja 13, mutta nämä eivät ole aiheuttaneet kosteusvaurioita tähän mennessä. Osassa sisääntulo lipoista on vain alushuopa ja palahuopa puuttuu kokonaan. Palahuovan jälkiasennus puuttuviin kohtiin voi tuottaa hankaluuksia, jolloin koko vesikate tulee purkaa kokonaan ja vaihtaa uuteen. Näkyvissä on myös kattopinnalla sammalta, joka tulee pestä.



Kuva 11. Vesikaton grafiitin harmaa palahuopa vesikate.



Kuva 12. Talo A:n palahuovassa tehty korjaus.



Kuva 13. Talo D:n palahuovassa tehty korjaus.

6 TALOTEKNIikka

LVIS-järjestelmät.

LVIS-järjestelmiä tutkittiin vain silmämääräisesti ja niiden tarkempaa arviointia suositellaan teetettäväksi asiantuntijalla 1...3 vuoden kuluessa.

Rakennuksen LVIS-järjestelmät sijaitsee yhteisten tilojen varaston yhteydessä. Taloyhtiössä on viiteen asuntoon asennettu ilmalämpöpumppu.

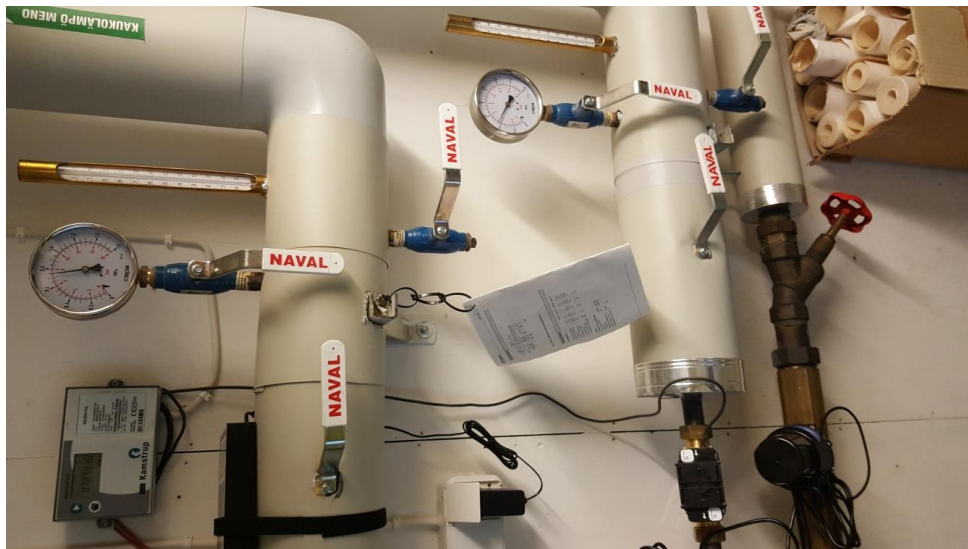
6.1 Lämmitysjärjestelmät

Taloyhtiössä on vesikeskuslämmitys ja sen lämpö tuotetaan kaukolämmöllä (Kuva 14). Tilojen ja käyttöveden lämmitys kaukolämpötekniikalla (Cetetherm Oy). Arvioinnin yhteydessä kaukolämpölaitteiston kunto on todettu asianmukaiseksi (Kuva 15). Käyttöveden lämmönvaihtimen teho 152 kW ja lämmityksen lämmönvaihtimen teho 67 kW. Säätyyksikkönä Ouman EH-203. Lämmönluovutus tapahtuu lattia-
lämmityksen kautta.

Lämmitysjärjestelmien tarkempaa arviointia esitetään teetettäväksi asiantuntijalla.



Kuva 14. Kaukolämpö meno- ja paluuputket.



Kuva 15. Kaukolämpöputket ja -mittarit.

6.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Vesijohtoputkistot ovat alkuperäisiä ja niitä tarkasteltiin silmämääräisesti. Putkistoissa ei näkynyt vuotojälkiä.

Huoneistoissa on tuulikaapissa lattialuukku, jossa on lattialämmityksen jakotukki (Kuva 16). Sitä tarkastellessa ilmeni, että vesivuotohälytintä ei ole kytketty toimintaan (Kuva 17). Tämä tulisi korjata lähiaikoina, sillä jos vesivuotohälytintä ei toimi ja putkistot rupeavat vuotamaan, on suuri riski kosteusvahingolle, kun vuoto jää huomaamatta.

Tarkempaa arviointia ehdotetaan teetettäväksi asiantuntijalla.



Kuva 16. Lattialämmityksen jakotukki.



Kuva 17. Vesivuotohälytin.

6.3 Ilmanvaihtojärjestelmät

Taloyhtiössä on koneellinen ilmanvaihto. Ilmanvaihtokoneet ovat huoneistokohtaisia (Kuva 18). Huoltoyhtiö vaihtaa suodattimet kaksi kertaa vuodessa. Ilmanvaihtokanavat on puhdistettu ja säädetty 2012.

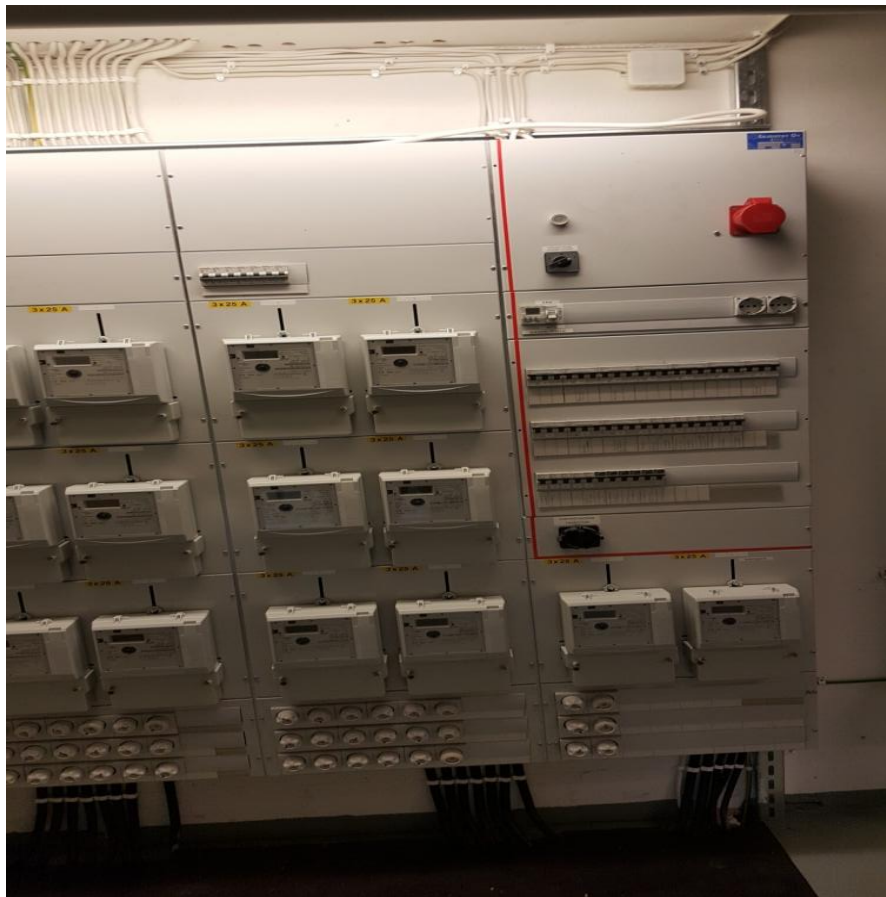


Kuva 18. Ilmanvaihtokone.

6.4 Sähkönjakelu

Sähköjärjestelmää tutkittiin silmämääräisesti ja sen tarkempaa arviointia suositellaan teetettäväksi asiantuntijalla.

Sähkökeskus sijaitsee samassa paikassa lämmitys-, vesi- ja ilmanvaihtojärjestelmien kanssa. Sähkönjakokeskus on silmämääräisesti hyvässä kunnossa ja merkittäviä puutteita ei havaittu (Kuva 19).



Kuva 19. Sähkökeskus.

7 PTS-EHDOTUS

7.1 Pohdinta

Taloyhtiössä on kunnossapitosuunnitelmat melko hyvällä tasolla ja niitä on jatkettava vähintäänkin samalla tasolla. Julkisivun lomalaudoitus on huonossa kunnossa alkuperäisen vähän maalipinnan vuoksi ja niiden uusiminen olisi suotavaa lähivuosina.

7.2 Suositeltavat kuntotutkimukset

LVIS-järjestelmiä tarkasteltiin päällisin puolin ja niiden tarkempia arviointeja suositellaan selvitettäväksi asiantuntijalla.

7.3 Suositeltavat korjaus- ja muutostoimenpiteet

Arviointi perustuu kuntoluokkataulukon annettuihin luokkiin ja niiden perusteella annetaan rakennusosille ja rakenteille arvio siitä, koska ne tulisi korjata (Taulukko 1).

PTS-ehdotus taulukosta selviää suunnitellut korjaus- ja muutos toimenpiteet 5-10 vuoden ajanjaksolle (Taulukko 4).

Taulukko 4. PTS-ehdotus.

Kuntoluokka 1, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> -Julkisivun lomalaudoituksen uusiminen ja maalaus -Vaurioituneiden pystypaneelien vaihto ja maalaus -Piha-alueen kolhitun valopylvään uusiminen. -Irti lähteneiden tuuliohjaimien korjaus
Kuntoluokka 2, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> -Sokkelien pinnoitus -Varaston ikkunat
Kuntoluokka 3, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> -Piha-alueiden säännöllinen lanaus -Sadevesi- ja salaojaverkoston säännöllinen tarkistus -Alapohjan säännölliset kosteusmittaukset -LVIS-järjestelmien tarkempi arviointi
Kuntoluokka 4, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> -Yläpohjan lämmöneristyksen tarkistus -Vesikaton uusiminen

8 YHTEENVETO

Rakennuksen kuntoarvion laadintaan täytyy varata melko paljon aikaa ja tutkimuksia tehdessä ei voi kiirehtiä, ettei rakennusosien tai rakenteiden vaurioita jää huomaamatta. Itse kävin eri osat yksi kerrallaan läpi (alueosat, talo-osat, LVIS-järjestelmät). On tärkeää ottaa kaikki vauriot ja puutteet huomioon tutkimuksissa. Rakenteen vaurio saattaa olla helppo havaita, mutta täytyy osata kertoa sen aiheuttaja ja toimenpide.

Tässä kuntoarviossa joissakin osissa ehdotin asiantuntijan lisäselvitystä- ja tutkimusta, kun ei ollut täyttä varmuutta rakennusosan arvioinnista. Lisätutkimukset, joita suositellaan, on kuitenkin osattava arvioida oikein, jotta vältetään vääristä tuloksista ja vaurioiden huomaamatta jättämisestä. Kuntoarvioijan ammattitaito on luonnollisesti vaikuttava tekijä kuntoarvion laadussa ja tarkkuudessa.

Tutkimukset tehtiin avaamatta rakenteita, jolloin saatiin pintapuolisesti tietoon rakenteiden ja rakennusosien kunto. Pintakosteusmittareita ja lämpökameroita ei itselläni tässä kuntoarviossa ollut käytössä, mutta niiden käyttöä suositellaan jatkotutkimuksissa.

Kuntoarvion pohjalta laadittu PTS-suunnitelman kustannusarviota laskiessa käytin korjausrakentamisen kustannuksia (Sahlstedt, S., Lindberg, R. 2014) ja rakennusosien kustannuksia (Lahtinen, M., Lindberg, R. Kivimäki, C. 2015) kirjoja apuna. Laskentaa helpotti Saariaho Design Oy, Insinööritoimisto Savela Oy ja Insinööritoimisto Tuutti Consulting Oy suunnittelijoiden kattavasti laaditut piirustukset, jotka antavat tarkemman tiedon rakenteista.

LÄHTEET

Kaivanto, K. 2011. Isännöinnin käsikirja. Kiinteistöalan Kustannus.

KH 90-00535. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje. Helsinki: Rakennustieto.

KH 90-00534. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Tilaajan ohje. Helsinki: Rakennustieto.

Kiinteistön kuntoarvio. 2014. Helsinki: Rakennustieto.

Lahtinen, S., Lindberg, R. & Kivimäki, C. 2015. Rakennusosien kustannuksia. Helsinki: Rakennustieto.

Sahlstedt, S. & Lindberg, R. 2014. Korjausrakentamisen kustannuksia. Helsinki: Rakennustieto.

LIITTEET

Liite 1. Kustannuslaskuarvio.

Liite 2. Salaoja- ja sadevesiputkiston tutkimusraportti.

Liite 3. Talo A energiatodistus.

Liite 1. Kustannusarvio.

22.11.2018


Kustannusarvio

Kohde

As Oy Onnenpesä

Nimike ja selitys	Määrätiedot		Työkustannus	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h.yht.
Alueosat				
Valopylvään vaihto	1	kpl	350,000	350
Piha-alueen lanaus	4	h	30,000	120
Rakennustekniikka				
Sokkelin pinnoitus	300	jm	21,900	6570
Yläpohjan tuuliohjaimia korjaus	15	kpl	70,000	1050
Haljenneiden julkisivun laudoituksen vaihto	245	m2	34,700	8502
Haljenneiden julkisivun laudoituksen maalaus	245	m2	7,300	1789
Otsalautojen vaihto	46	m	5,000	230
Otsalautojen maalaus	7	m2	7,000	49
Vesikaton uusiminen	1370	m2	37,000	50690
Pystypaneelien uusiminen	110	m2	14,000	1540
Pystypaneelien maalaus	110	m2	7,300	803
Yhteensä	ALV 0%			71692

Liite 2. Salaoja- ja sadevesiputkiston tutkimusraportti.

Putkistosaneeraus		Putkistosaneeraus Eerola Oy				
		Runkite 40 50100 Seinäjoki Puh.: 054144088				
TUTKIMUSRAPORTTI						
Lomakkeen No.:	Tilajan viite :	Tilaaja :	Paikkakunta :	Kohteen sijainti :	Kohteen tyyppi :	
31			Toysä	Senioritie 15		
PVM:	Auto No.:	Kuvaaja :	Puhdistettu :	Viemäriin laji :	Arvo :	
2.10.2018	212	Jesse Sivula	Puhdistamaton			
Sää :	Karttaliitteen Nr.:	Aiotuskaivo :		sok25		
Lämpötila :	Tallent. tyyppi :	Lopetuskaivo :		sok24		
Tutk. suunta :	Tallent. tunnus :	KV/ pituus :		31,00 m		
Tutk.tarkoitus :	Tutk. menetelmä:	Putken tunnus :				
Yeiskunto	MiniCam					
Rak. kunto :	Toim. kunto :	Sisähalk.	100 mm			
Vuotavuus :	Vikatyypit :	Ulkohalk.	Muovi			
		Materiaali :				
		Pinnote :				
Huomautus : autokatoksen etupuoli						
1:255	m.	T - %	Koodi	Havainto	Kuva	Arvo
			sok25			
	0.00	0%	SI	Kuvauksen aloitus		0
	0.00	0%	SR	Irtokertymä #C, B Karkea, Alku		2
	7.00	0%	DAC	Viemäri kaartaa , A Käyttäen kulmakappaleita / Oikealle		0
	31.00	0%	SR	Irtokertymä #C, B Karkea / linja täynnä hiekkaa		0
	31.00	0%	IA	Tutkimus keskeytyi		0

Liite 3. Talo A energiatodistus.

ENERGIATODISTUS 2018









Rakennuksen nimi ja osoite: As Oy Töysän Onnenpesä, Talo A
Senioritie 15
63600, TÖYSÄ

Pysyvä rakennustunnus: 102463204M
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2004
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Rivitalot

Todistustunnus: 118088

Energiatodistus on laadittu

- Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
 Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä: 10.8.2018

	Energiatehokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku $\text{kWh}_E/(\text{m}^2\text{vuosi})$
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimustaso

164
 ≤ 105

Todistuksen laatija:
Väärämäki, Joonas

Yritys:
JV Rakenne & Energia

Sähköinen allekirjoitus:
Väärämäki, Joonas
7.9.2018 19:16:27

Todistuksen laatimispäivä:
7.9.2018

Viimeinen voimassaolopäivä:
7.9.2028

Liite 3. Talo A energiatodistus.

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUESTA													
Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)													
Lämmitetty nettoala	262 m ²												
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö, vesikiertoinen lattialämmitys / Kaukolämpö												
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen ilmanvaihtolto												
Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus									
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	-	kWh _e /(m ² vuosi)									
sähkö kaukolämpö	18 421	71	1,2	85									
	41 268	158	0,5	79									
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				164									
Rakennuksen energiatehokkuusluokka													
Käytetty E-luvun luokittelusteikko	Rivitalot ja 2-kerroksiset asuinkerrostalot												
Luokkien rajat asteikolla	<table border="1"> <tr> <td>A: ... 80</td> <td>B: 81 ... 110</td> <td>C: 111 ... 150</td> </tr> <tr> <td>D: 151 ... 210</td> <td>E: 211 ... 340</td> <td>F: 341 ... 410</td> </tr> <tr> <td>G: 411 ...</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				A: ... 80	B: 81 ... 110	C: 111 ... 150	D: 151 ... 210	E: 211 ... 340	F: 341 ... 410	G: 411 ...		
A: ... 80	B: 81 ... 110	C: 111 ... 150											
D: 151 ... 210	E: 211 ... 340	F: 341 ... 410											
G: 411 ...													
Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka	D												
<p>E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E- lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.</p>													
TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI													
Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)													
Koska rakennus on uudehko, ei järkeviä suosituksia ole rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseksi.													
Suositukset on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpide-ehdotukset E-luvun parantamiseksi".													