

talokeskus



RAKENNUKSEN KUNTOARVIO

RAKENNUSTEKNIikka

LVI-JÄRJESTELMÄT

SÄHKÖ- JA TIETOJÄRJESTELMÄT



Raporttipäivä:
26.11.2020

Tarkastuspäivä:
04.11.2020

As Oy Veräjäkallionkatu 1

Veräjäkallionkatu 1 , 02650 , Espoo

As Oy Veräjäkallionkatu 1 sisällysluettelo

1. Yhteenveto	5
1.1. Aluerakenteet ja rakennustekniikka	5
1.2. LVI-järjestelmät	7
1.3. Sähkö- ja tietojärjestelmät	8
1.4. Kiinteistön PTS-ehdotukset	10
2. Kuntoarvion lähtötiedot	15
2.1. Kiinteistön perustiedot	15
2.2. Käytettävissä olevat asiakirjat	16
2.3. Isännöitsijän ilmoittamat aikaisemmat (perus-)korjaukset	16
3. Kuntoarvio, aluerakenteet ja rakennustekniikka	17
3.1. Viherrakenteet (D6)	17
3.2. Päällysrakenteet (D7)	18
3.3. Varusteet (D8)	19
3.4. Ulkopuoliset rakenteet (D9)	19
3.5. Pohjarakenteet (E)	22
3.6. Perustukset (F1)	23
3.7. Rakennusrunko (F2)	23
3.8. Julkisivut (F3)	24
3.8.1. Ulkoseinät (F31)	24
3.8.2. Parvekkeet (F32.1)	24
3.8.3. Ikkunat (F32)	24
3.8.4. Ovet (F33)	27
3.9. Yläpohjarakenteet (F4)	27
3.10. Tilojen rakennustekninen kuntoarvio	29
3.10.1. Porrashuoneet ja sisäänkäynnit	30
3.10.2. Yleiset tilat	30
3.10.3. Huoneistot	33
4. Kuntoarvio, LVI-järjestelmät	34

4.1. Lämmitysjärjestelmät (G1)	34
4.1.1. Lämmöntuotanto (G11)	34
4.1.2. Säätolaitteet	36
4.1.3. Lämmitysputkistot	37
4.1.4. Lämmityspumput	38
4.1.5. Lämmitys- ja varoventtiilit	39
4.1.6. Perussäätö	39
4.1.7. Paisunta-astiat (G1251)	41
4.1.8. Lämpömittarit ja painemittarit	42
4.1.9. Patteriventtiilit (G132)	43
4.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät (G2)	43
4.2.1. Venttiilit (G2120)	44
4.2.2. Pumput (G2130)	44
4.2.3. Vesijohdot (G2300)	45
4.2.4. Kaivot ja erottimet	46
4.2.5. Viemäriputkistot (G2600)	47
4.2.6. Vesi- ja viemärikalusteet (G2800)	47
4.3. Ilmastointijärjestelmät (G3)	49
4.3.1. Ilmastointikoneet (G32)	50
4.3.2. Kanavistot ja kanaviston varusteet (G33)	51
4.3.3. Päätelaitteet (G34)	52
4.3.4. Väestönsuojien ilmastointilaitteet (G35)	53
4.4. Muut LVI-järjestelmät (G8)	53
4.5. Eristys (G9)	57
5. Kuntoarvio, sähkö- ja tietojärjestelmät	58
5.1. Ulkovalaistus (H111)	58
5.2. Autolämmityspistorasiajärjestelmät (H13)	59
5.3. Sähköpääkeskus (H221)	61
5.4. Kiinteistökeskukset (H222)	62
5.5. Monimittarikeskukset (H222)	64
5.6. Huoneistojen ryhmäkeskukset (H222)	65
5.7. Ohjauskeskukset (H223)	66
5.8. Sähkötilat (H22)	66
5.9. Johtotiet (H3)	66
5.10. Liittymisjohdot (H41)	67

5.11. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset (H42)	68
5.12. Pää- ja nousujohdot (H43)	68
5.13. Voimaryhmäjohdot (H44)	71
5.14. Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), huoneistot	71
5.15. Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), kiinteistön tilat	74
5.16. Valaisimet (H5), huoneistot	74
5.17. Valaisimet (H5), kiinteistön tilat	76
5.18. Kojeet ja laitteet (H62)	78
5.19. Kiukaat (H63)	78
5.20. ATK- ja puhelinjärjestelmät (J1)	80
5.20.1. Puhelinjärjestelmät (J1)	80
5.21. Antennijärjestelmät (J2)	81
5.22. Ovilukitusjärjestelmät (J56)	84
5.23. Palovaroitinjärjestelmät (J51)	84

1. Yhteenveto

Yhteenvedossa on esitetty tiivistetysti ehdotus kunnossapitosuunnitelmaksi seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi. Yhteenveto on esitetty ensin sanallisesti ja sitten PTS-taulukkomuodossa luvun lopussa. Tarkemmat rakennusosia ja järjestelmiä koskevat tiedot on esitetty myöhemmin tässä raportissa.

1.1. Aluerakenteet ja rakennustekniikka

Rakennustekniikan toimenpidelistaus

1	Etupihojen kunnostus 2021 / 70 (€*1000) Kiinteistön etupihat ovat niukkakasvuisia ja asfaltit ovat huonokuntoisia. Kiinteistön etupihat saneerataan erillisen suunnitelman mukaan.
2	Piha-alueen varusteiden kunnostus 2021 / 1 (€*1000) Piha-alueissa on yleensä paljon sellaisia korjaustoimia, jotka voidaan katsoa olevan huoltotoimenpiteiksi luettavia tarkastuksia ja korjauksia. Tällaisia korjauksia ovat paikalliset pienet paikkaus- ja maalaustyöt. Nämä olisi hyvä suorittaa lähiaikana vaurioiden tultua, koska ilman pinnoitetta tai heikolla pinnoitteella varustettu rakenne vaurioituu nopeasti. Piha-alueen kaiteita, penkkejä ym. huoltomaalataan.
3	Jätekatoksen maalaus 2025 / 2 (€*1000) Jätekatoksen malipinta on toistaiseksi melko hyväkuntoinen. Jätekatos maalataan.
4	Asuntopiha-aitojen maalaus 2025 / 2 (€*1000) Asuntopiha-aidat ovat toistaiseksi melko hyväkuntoiset. Asuntopiha-aidat maalataan.
5	Salaojien ja vedeneristeiden saneeraus 2021 / 40 (€*1000) Pihasaneerauksen yhteydessä uusitaan myös salaojat ja seinän vedeneristeet.

6	Ikkunoiden ja parvekeovien kunnostus 2025 / 15 (€*1000) Ikkunoiden ja parvekeovien ulkopinnat ovat paikoin kuluneita ja maalipinnat hilseilevät. Niissä havaittiin myös käynti- ja tiiveysongelmia. Ikkunat ja parvekeovet huoltomaalataan ja käyntimekanismit säädetään.
7	Yleisten tilojen ikkunoiden huoltokunnostus 2025 / 5 (€*1000) Yleisten tilojen ikkunoiden pinnat ovat kuluneita. Yleisten tilojen ikkunat maalataan ja lukitusmekanismit huolletaan.
8	Lukituksen uusiminen 2021 / 10 (€*1000) Kiinteistössä on kopiosuojaamaton lukitusjärjestelmä. Lukitus uusitaan kiinteistöturvallisuuden parantamiseksi.
9	Vesikaton saneeraus 2021 / 70 (€*1000) Vesikate on tutkimuksen mukaan saavuttanut teknisen käyttöiän. Vesikate saneerataan erillisen saneeraussuunnitelman mukaisesti.
10	Saunaosaston saneeraus 2022 / 30 (€*1000) Saunaosaston pinnat ovat iäkkäitä. Pesuhuoneesta löytyi pohjastaan irti olevia ns. kopolaattoja ja saunan puuosat ovat kuluneita. Saunaosasto saneerataan. Jos koko saunaosaston saneeraukseen ei ryhdytä, saunan puuosat kuitenkin uusitaan. Kustannusarvio on noin 5.000€.
	Lämmönjakohuoneen saneeraus

	2023 / 2 (€*1000)
11	Lämmönjakohuone saneerataan lämmönsiirtimen vaihdon yhteydessä.
	Harkittavaksi kiinteistön kuntoarvion ja PTS:n päivittäminen
	2026 / 4 (€*1000)
12	Esitetään harkittavaksi kiinteistön kuntoarvion ja PTS:n päivittämistä 5 vuoden välein.

1.2. LVI-järjestelmät

LVI- tekniikan toimenpidelistaus.

	Kaukolämpökeskuksen uusinta
	2023 / 20 (€*1000)
1	Kaukolämpökeskus on vuodelta 2000. Kaukolämpökeskuksen yleinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta. Vanhan lämmönsiirtimen hajoaminen kovilla pakkasilla on riskitekijä.
	Kaukolämmön alajakokeskuksen uusimissuunnittelu ja asentaminen on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Samalla uusitaan kaikki lämmönjakohuoneen pumput, venttiilit, varolaitteet, säätölaitteet ja putket.
	Alueputkien uusiminen piharemontin yhteydessä
	2021 / 30 (€*1000)
2	Metallisten alueputkien (tontilla talojen välisten maassa olevien putkien) tilalle tulee pihalle asentaa muoviset eristuselementtiputket. Tämä ehdotetaan tehtäväksi tarkastelujakson aikana kesällä piharemontin yhteydessä. LVI-suunnittelija laatii urakka-asiakirjat putkimitoituksineen. Maassa teräsputket altistuvat ulkopuoliselle kosteudelle ja saattavat olla jo vakavasti syöpyneet. Ennen yleensä keskitalvella tapahtuvaa putkivuotoa ja lämmityskatkosta tulee putket uusia lämmityskauden ulkopuolella.
	LVK-verkoston venttiilien uusiminen ja perussäätö
	2023 / 15 (€*1000)
	LVK-verkoston patteriventtiilit ja linjasäätöventtiilit alkavat lähestymään teknisen käyttöikänsä loppua.
3	LVK-verkoston perussäädön suunnittelu ja urakointi on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Samassa yhteydessä uusitaan patteri- ja linjasäätöventtiilit esisäädettäviksi malleiksi.

4	Kattosadevesien ohjauksen parantaminen 2021 / 1 (€*1000) Kiinteistön kattosadevesien ohjaus on tällä hetkellä osittain puutteellinen. Sadevesi ohjautuu syöksytorvista paikoin betonikourujen ympäristöön, lähelle rakennuksen sokkeliä. Vesikatolta valuvat vedet lisäävät mm. sokkeli- ja alapohjarakenteiden kosteusrasitusta valuessa rakennuksen vierustalle. Ongelmakohtiin pihalla tulee lisätä kattosadevesien kunnollinen ohjaus ja johtaminen sadevesikaivoihin tai muuhun purkupaikkaan. Pihalla sadevesirännikouru tulee johtaa vähintään kolmen metrin päähän sokkelista tai seinärakenteesta. Tämä voidaan toteuttaa esim. asentamalla syöksytorviin jatkokappaleet sekä kunnostamalla betonikouruja.
5	Kuivaushuoneeseen vaihdetaan ilmankuivain 2022 / 4 (€*1000) Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt pyykinkuivauspuhaltimet suositellaan vaihdettavaksi lämpöpumpputoimiseksi ilmankuivaajiksi tarkastelujaksolla. Vaihtoehtoisesti vanha pyykinkuivauspuhallin kytketään pois käytöstä ja vesijohdot tulpataan jos tiloja ei käytetä.
6	Vanhojen poistoilmanvaihtokoneiden uusiminen 2021 / 10 (€*1000) Kiinteistön poistoilmakoneet lähestyvät teknis-taloudellisen käyttönsä loppua. Yksi koneista on jo uusittu. Vanhojen poistoilmanvaihtokoneiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Koneet kannattaa uusida energiatehokkaisiin tasavirtamoottorilla varustettuihin/taajuusmuuttajaohjattuihin huippuimureihin. Urakan suunnittelu ja valvonta on tilattava LVI-suunnittelijalta.
7	Koneellisen ilmanvaihdon nuohous 2021 / 4 (€*1000) Koneellisen ilmanvaihdon kanavien nuohous suositellaan tehtäväksi tarkastelujaksolla, jolloin samalla tarkastetaan ja puhdistetaan ilmanvaihdon venttiilit sekä ilmanvaihtokoneet. Lopuksi tehdään mittaamalla ilmavirtojen säätö. Ilmanvaihtokanavien puhdistus suositellaan tehtävän 10 vuoden välein. Nuohous aloitetaan vuoden 2020 puolella D portaassa.
8	Korvausilmaventtiilien asennus asuntoihin 2021 / 20 (€*1000) Ehdotetaan harkittavaksi korvausilmaventtiilien asennus olohuoneisiin ja makuuhuoneisiin. Korvausilmaventtiilien mitoitus ja urakka-asiakirjat tilataan LVI-suunnittelijalta.

1.3. Sähkö- ja tietojärjestelmät

Sähkötekniikan toimenpidelistaus.

1	Alkuperäisen hämäräkytkimen uusiminen 2021 / 0,2 (€*1000) Alkuperäinen hämäräkytkin uusitaan pylväšvalaisimien uusimisen yhteydessä.
2	Alkuperäisten pylväšvalaisimien uusiminen pihasaneerauksen yhteydessä 2021 / 4 (€*1000) Pylväšvalaisimet ovat elinkaarensa päässä. Pylväšvalaisimet uusitaan pihasaneerauksen yhteydessä, valonlähteeksi valitaan energiatehokkaat led-lamput.
3	Ehdotetaan harkittavaksi sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus 2029 / 0,8 (€*1000) Ehdotetaan harkittavaksi. Kiinteistölle tehdään sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus, jossa selvitetään sähköjärjestelmän kapasiteetin riittävyys sähköautojen latauspaikoille. Latauspaikkojen tarvekartoituksen jälkeen, sähköjärjestelmän mitoituksen ollessa riittävä, voidaan sähköautojen latauspaikkoja asentaa vapaana olevan kapasiteetin mukaan. Latauspaikkojen kustannukset määräytyvät hankittavan järjestelmän laajuuden mukaan.
4	Autolämmityspistorasiajärjestelmän komponenttien uusiminen 2029 / 1 (€*1000) Varaudutaan osan autolämmitysjärjestelmän komponenttien ja muutaman autolämmityspistorasiakotelon uusimiskustannuksiin. Laitteita uusitaan niiden vikaantuessa.
5	Sähkökeskuksien lämpökuvaus ja huoltaminen 2024 / 1 (€*1000) Lämpötila- ja kuormitusvaihteluista johtuen sähkökeskuksien johdinliitokset saattavat alkaa löystymään ja lämpenemään. Myös keskustien komponenttien käyttölämpötila saattaa nousta ikääntymisen myötä. Silmämääräisesti ei mahdollisia sähköpalojen aiheuttajia voida aina havaita. Sähkökeskuksille tulisi tehdä säännöllisesti lämpökuvaus ja tarkastus. Pääkeskus, jako-, mittari- ja kiinteistökeskukset lämpökuvataan ja huolletaan. Keskukset puhdistetaan, puutteelliset läpiviennit tiivistetään, johdinliitokset tarkistetaan ja kiristetään. Vikaantuneet ja elinkaarensa päässä olevat komponentit uusitaan.

	Varausputkien asentaminen 2021 / 3 (€*1000)
6	Piha-alueella tehtävien kaivuutöiden yhteydessä asennetaan rakennusten välille ja rakennuksista paikoitusalueelle maahan varausputket tulevia sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien muutos- ja perusparannustöitä varten.
	Väestönsuojan puhelinliittymän korvaaminen gsm-toistimella 2029 / 0,8 (€*1000)
7	Väestönsuojaan on järjestetty kiinteä lankapuhelinrasia ja puhelinliittymä. Väestönsuojan kiinteän puhelinliittymän voi nykymääräysten mukaan korvata passiivisella gsm-toistimella, jolloin gsm-verkon kuuluvuus saadaan myös väestönsuojaan. Ehdotetaan gsm-toistimen asentamista väestönsuojaan kiinteän puhelinliittymän korvaajaksi.
	Käytöstä poistetun antenni- ja satelliittivastaanottimen ja -laitteiden purkaminen 2021 / 0,5 (€*1000)
8	Käytöstä poistettu antenni- ja satelliittivastaanotin ehdotetaan purettavaksi vesikatolla tehtävien korjaus ja huoltotöiden yhteydessä, lisäksi puretaan käytöstä poistetut antennilaitteet C/D-talon teknisissä tiloissa.

1.4. Kiinteistön PTS-ehdotukset

Suosittelimme saneerausprojekteihin erikoistuneen suunnittelijan käyttöä, ennen kuin työmiehet/urakoitsija tilataan kohteeseen työskentelemään. Urakalle pystytään määrittelemään suunnittelijan tekemissä urakka-asiakirjoissa mm. laatutaso, takuu-aika ja valvontamenettely. Lisäksi on järkevää seurata valtion tukirahoituksen nettisivuja, mm. www.ara.fi, joissa esitetään vuosittaiset tukirahat tiettyjen kiinteistöjen projekteihin.

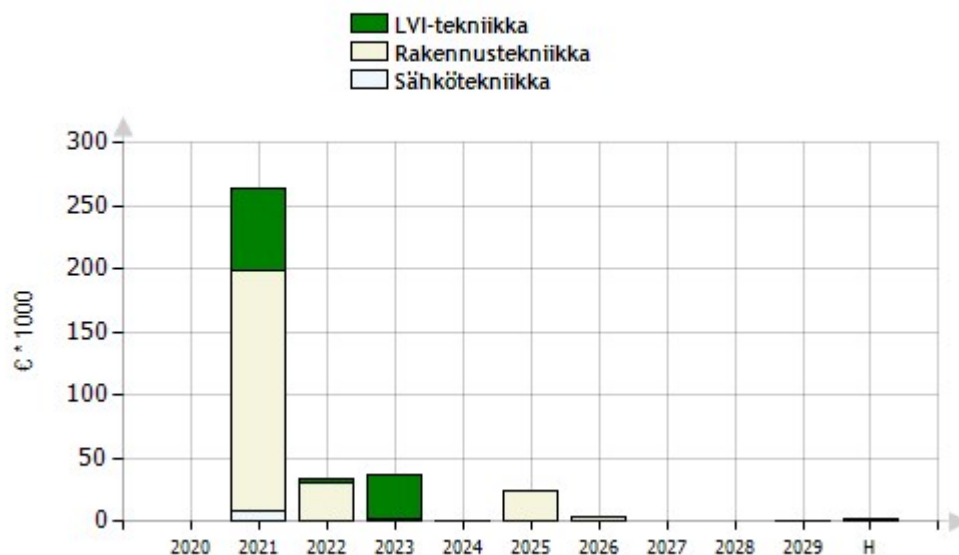
Muut korjaustoimenpiteet ja suosittelemamme huoltotoimenpiteet on esitetty kohteittain kerrottujen havaintojen jälkeen.

PTS- Yhteenveto

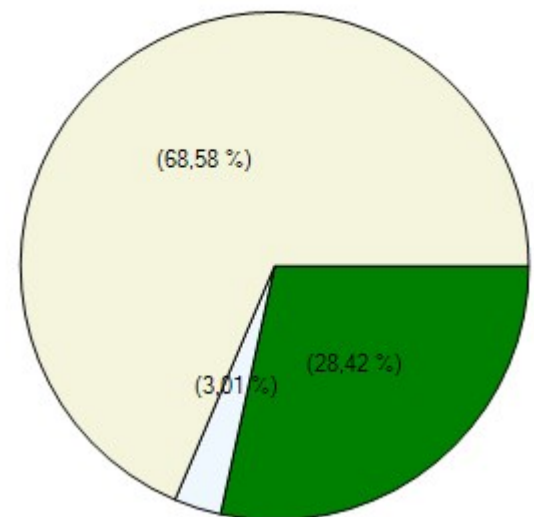
Kiinteistö	22626 As Oy Veräjäkallionkatu 1	Tarkastus	Tarkastaja
Osoite	Veräjäkallionkatu 1	Rakennus	Pellinen Jussi
	Espoo	LVI	Korkala Tapio
		Sähkö	Korhonen Toni

Vuodet	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	H	YHT
kuntoarvio, aluerakenteet ja rakennustekniikka	0	191	30	2	0	24	4	0	0	0	0	251
kuntoarvio, sähkö- ja tietojärjestelmät	0	7,7	0	0	1	0	0	0	0	1	1,6	12
kuntoarvio, lvi-järjestelmät	0	65	4	35	0	0	0	0	0	0	0	104
Kustannukset vuosittain e*1000	0	263,7	34	37	1	24	4	0	0	1	1,6	367

Kokonaiskustannukset



Kokonaiskustannusten jakautuminen 10-vuotis jakson aikana.



22626 As Oy Veräjäkallionkatu 1

Veräjäkallionkatu 1

02650 Espoo

KUNTOLUOKAT

5 = Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.

4 = Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa.

3 = Tyydyttävä, 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.

HUOMIOT

E = Ei tarkastettu

L = Lisätutkimus

H = Harkittavaksi

Rakennustekniikka

Tarkastuskohde	Kla	H	Korjaustoimenpide Kust. (€*1000)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	H
				0	191	30	2	0	24	4	0	0	0	0
Päällysrakenteet (D7)	3		Etupihojen kunnostus		70									
Varusteet (D8)	3		Piha-alueen varusteiden kunnostus		1									
Ulkopuoliset rakenteet (D9)			Asuntopiha-aitojen maalaus						2					
Ulkopuoliset rakenteet (D9)	4		Jätekatoksen maalaus						2					
Pohjarakenteet (E)	3		Salaojien ja vedeneristeiden saneeraus		40									
Perustukset (F1)	4													
Rakennusrunko (F2)	4													
Ulkoseinät (F31)	4													
Parvekkeet (F32.1)	4													
Ikkunat (F32)	3		Ikkunoiden ja parvekeovien kunnostus						15					
Ikkunat (F32)	3		Yleisten tilojen ikkunoiden huoltokunnostus						5					
Ovet (F33)	2		Lukituksen uusiminen		10									
Yläpohjarakenteet (F4)	2		Vesikaton saneeraus		70									
Porrashuoneet ja sisäänkäynnit	4													
Yleiset tilat	3		Saunaosaston saneeraus			30								
Yleiset tilat	3		Harkittavaksi kiinteistön kuntoarvion ja PTS:n päivittäminen							4				
Yleiset tilat	3		Lämmönjakohuoneen saneeraus				2							
Huoneistot	4													
Viherrakenteet (D6)	3													

LVI-tekniikka

Tarkastuskohde	Kla	H	Korjaustoimenpide	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	H
			Kust. (€*1000)	0	65	4	35	0	0	0	0	0	0	0
Lämmöntuotanto (G11)	2		Kaukolämpökeskuksen uusinta				20							
Lämmitysputkistot	3		Alueputkien uusiminen piharemontin yhteydessä		30									
Lämmityspumput	2													
Lämmitys- ja varoventtiilit	2													
Perussäätö	3		LVK-verkoston venttiilien uusiminen ja perussäätö				15							
Paisunta-astiat (G1251)	2													
Lämpömittarit ja painemittarit	2													
Patteriventtiilit (G132)	4													
Venttiilit (G2120)	3													
Pumput (G2130)	2													
Vesijohdot (G2300)	3													
Kaivot ja erottimet	3		Kattosadevesien ohjauksen parantaminen		1									
Viemäriputkistot (G2600)	4													
Vesi- ja viemärikalusteet (G2800)	2		Kuivaushuoneeseen vaihdetaan ilmankuivain			4								
Ilmastointikoneet (G32)	1		VAnhojen poistoilmanvaihtokoneiden uusiminen		10									
Kanavistot ja kanaviston varusteet (G33)	2		Koneellisen ilmanvaihdon nuohous		4									
Päätelaitteet (G34)	2		Korvausilmaventtiilien asennus asuntoihin		20									
Väestönsuojien ilmastointilaitteet (G35)	3													
Eristys (G9)	4													
Säätölaitteet	2													

Sähkötekniikka

Tarkastuskohde	Kla	H	Korjaustoimenpide Kust. (€*1000)	2020 0	2021 7,7	2022 0	2023 0	2024 1	2025 0	2026 0	2027 0	2028 0	2029 1	H 1,6
Sähköpääkeskus (H221)	3		Sähkökeskusten lämpökuvaus ja huoltaminen					1						
Kiinteistökeskukset (H222)	3													
Monimittarikeskukset (H222)	3													
Huoneistojen ryhmäkeskukset (H222)	3													
Ohjauskeskukset (H223)	3													
Sähkötilat (H22)	4													
Johtotiet (H3)	4		Varausputkien asentaminen		3									
Liittymisjohdot (H41)	4													
Maadoitukset ja potentiaalintasaukset (H42)	4													
Pää- ja nousujohdot (H43)	4													
Voimaryhmäjohdot (H44)	4													
Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), huoneistot	4													
Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), kiinteistön tilat	4													
Valaisimet (H5), huoneistot	3													
Valaisimet (H5), kiinteistön tilat	4													
Kojeet ja laitteet (H62)	4													
Kiukaat (H63)	3													
Antennijärjestelmät (J2)	4		Käytöstä poistetun antenni- ja satelliittivastaanottimen ja -laitteiden purkaminen		0,5									
Ovilukitusjärjestelmät (J56)	4													
Palovaroitinjärjestelmät (J51)	3													
Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä (H74)	4													
Yleiskaapelointijärjestelmä (J1)	3													
Puhelinjärjestelmät (J1)	4	H	Väestönsuojan puhelinliittymän korvaaminen gsm-toistimella											0,8
Ulkovalaistus (H111)	3		Alkuperäisten pylväsvalaisimien uusiminen pihasaneerauksen yhteydessä		4									
Ulkovalaistus (H111)	3		Alkuperäisen hämäräkytkimen uusiminen		0,2									
Autolämmityspistorasiajärjestelmät (H13)	4	H	Ehdotetaan harkittavaksi sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus											0,8
Autolämmityspistorasiajärjestelmät (H13)	4		Autolämmityspistorasiajärjestelmän komponenttien uusiminen										1	

2. Kuntoarvion lähtötiedot

2.1. Kiinteistön perustiedot

Kohteen perustiedot

Nimi	As Oy Veräjäkallionkatu 1
Osoite	Veräjäkallionkatu 1
Postinumero	02650
Paikkakunta	Espoo

Kiinteistön nimi: As. Oy Veräjäkallionkatu 1

Osoite: Veräjäkallionkatu 1, 02650 Espoo

Huoneistoja: 43

Valmistumisvuosi: 1983

Huoneistoala: 1984m²

Tilavuus: 9380m³

Porraskäytäviä: 4

Kerrosluku: 3

Talotyyppi: Kerrostalo

Pääasiallinen rakennusaine: Teräsbetonielementti

Kattotyyppi: Tasakatto/bitumihuopa

Lämmitysjärjestelmä: Kaukolämpö

Ilmanvaihtojärjestelmä: Koneellinen

2.2. Käytettävissä olevat asiakirjat

- Kiinteistön hallusta löytyy kaukolämmön kytkentäkaaviopiirustukset: kyllä

2.3. Isännöitsijän ilmoittamat aikaisemmat (perus-)korjaukset

Aiempia korjauksia:

1995-2014 Parvekelasitukset

2001 Lämmönjakokeskuksen uusiminen

2003 Liittyminen kaapeli-TV-verkkoon

2005-2014 Märkätilojen vesieristyskorjauksia

2014 Ulkoseinän elementtisaumojen uusiminen sekä ikkunoiden ja ulko-ovien maalaus

2014 Parvekkeiden kunnostus

2014 Laajakaistaliittymän hankinta

2017 Lämmönjakojärjestelmän venttiilien ja termostaattien vaihto, sekä tasapainotus

2018-2019 Märkätilojen vesieristyskorjauksia

3. Kuntoarvio, aluerakenteet ja rakennustekniikka

3.1. Viherrakenteet (D6)

- Viherrakenteita on jonkin verran.
- Viherrakenteiden kunto on tyydyttävä.

3.2. Päällysrakenteet (D7)

- Päällysrakenteiden kunto on yleisesti tyydyttävä.
- Jalankulkualueet ovat asfalttipintaisia.
- Jalankulkualueiden kunto on tyydyttävä.
- Ajoväylät ovat asfalttipintaisia.
- Ajoväylien kunto on tyydyttävä.
- Autopaikat ovat asfalttipintaisia.
- Autopaikkojen kunto on tyydyttävä.
- Leikkialue on kivituhkapintaisia.
- Leikkialueen kunto on tyydyttävä.
- Tomutustelineen alue on asfalttipintaisia.
- Kuivaustelineen alue on asfalttipintaisia.
- Pintavesien ohjaus on hyvä.



Toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön etupihat ovat niukkakasvuisia ja asfaltit ovat huonokuntoisia.

Kiinteistön etupihat saneerataan erillisen suunnitelman mukaan.

3.3. Varusteet (D8)

- Piha-alueen varusteita on jonkin verran.
- Varusteiden kunto on yleisesti tyydyttävä.



Toimenpide-ehdotukset

Piha-alueissa on yleensä paljon sellaisia korjaustoimia, jotka voidaan katsoa olevan huoltotoimenpiteiksi luettavia tarkastuksia ja korjauksia. Tällaisia korjauksia ovat paikalliset pienet paikkaus- ja maalaustyöt. Nämä olisi hyvä suorittaa lähiaikana vaurioiden tultua, koska ilman pinnoitetta tai heikolla pinnoitteella varustettu rakenne vaurioituu nopeasti.

Piha-alueen kaiteita, penkkejä ym. huoltomaalataan.

3.4. Ulkopuoliset rakenteet (D9)

- Jätehuoltona toimii muoviset jäteastiat.
- Jäteastiat on sijoitettu katokseen.
- Jätehuollon kunto on hyvä.
- Jätekatos on perustettu teräsbetoni-laatalle.
- Runko on maalattua puuta.
- Ulkoverhous on maalattua puuta.
- Vesikatteena on betonikattotiili.
- Jätekatoksen kunto on tyydyttävä.
- Autotallit on perustettu betonille.
- Runko on betonia.
- Autotallien kunto on tyydyttävä.
- Huoneistokohtaiset varastot sijaitsevat kellarissa
- Asuntopiha-aidat ovat maalattua puuta.
- Asuntopiha-aitojen runko on puuta.
- Asuntopiha-aitojen kunto on tyydyttävä.
- Piha-alueen tukimuurit ovat ns. muurikivillä ladottuja.
- Tukimuurien kunto on tyydyttävä.





Toimenpide-ehdotukset

Asuntopiha-aidat ovat toistaiseksi melko hyväkuntoiset.

Asuntopiha-aidat maalataan.

Jätekatoksen malipinta on toistaiseksi melko hyväkuntoinen.

Jätekatos maalataan.

3.5. Pohjarakenteet (E)

- Salaojat Piirustuksien mukaan rakennuksen ympärillä on salaojat ja tarkastuskaivot.
- Salaojien kunto Todennäköisesti salaojat toimivat hyvin, koska maanvaraisissa tiloissa ei ole havaittavissa selviä kosteuden aiheuttamia vaurioita.
- Salaojien kunto on tyydyttävä.
- Tarkastuskaivot ovat muovia.
- Tarkastuskaivot Tarkastuskaivoja havaittiin rakennuksen kulmissa.



Toimenpide-ehdotukset

Pihasaneerauksen yhteydessä uusitaan myös salaojat ja seinän vedeneristeet.

3.6. Perustukset (F1)

- Rakennus on perustettu kallion, tai perusmaan varaan teräsbetonisille anturoille.
- Perusmuurit ovat teräsbetonisia sokkelielementtejä.
- Perustuksien kunto on hyvä.
- Vesieristykset Perustuksien maanrajassa havaittiin vesieristys.
- Vesieristysenä on bitumisively.

3.7. Rakennusrunko (F2)

- Kantavat pystyrakenteet ovat teräsbetonielementtejä.
- Kantava vaakarunko on teräsbetonielementtejä.
- Rungon kunto on hyvä.



Kohteen huomiot

Rungossa oli havaittavissa pieniä rakenteiden elämisestä johtuvia halkeamia, joilla ei kuitenkaan ole rakenteellista merkitystä.

3.8. Julkisivut (F3)

3.8.1. Ulkoseinät (F31)

Julkisivusta tehtyt havainnot ovat pintapuolisia ja perustuvat rakenteiden silmämääräisiin havaintoihin maanpinnalta ja huoneistoista käsin.

- Sokkelien pinnat ovat pääasiassa pinnoittamattomia.
- Sokkelien kunto on hyvä.
- Julkisivut ovat pääosin tiililaatalla pinnoitettuja.
- Julkisivujen kunto on hyvä.
- Elementtisaumojen kunto on hyvä.

3.8.2. Parvekkeet (F32.1)

- Huoneistoparvekkeet ovat ns. ulokeparvekkeita, jotka on kannatettu rakennuksen rungosta.
- Kantavina vaakarakenteina ovat teräsbetonilaatat.
- Huoneistoparvekkeiden kunto on hyvä.
- Parvekkeiden vedenpoisto on järjestetty ulosheittoputkin.
- Kaiteet ovat tiililaatalla pinnoitettuja teräbetoniselementtejä.
- Kaiteiden kunto on hyvä.
- Parvekelasitus Huoneistoparvekkeet on kaikki lasitettu.
- Parvekkeiden taustaseinät ovat tiililaatalla pinnoitettuja.
- Taustaseinien kunto on hyvä.

3.8.3. Ikkunat (F32)

- Huoneistoikkunat ovat kaksipuitteisia puisia MSE-ikkunoita. Sisäpuite on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä ja ulkopuite on varustettu yksinkertaisella tasolasilla.
- Ikkunat on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä.
- Ikkunoiden ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Huoneistoikkunoiden kunto on tyydyttävä.
- Porrashuoneikkunat ovat kaksipuitteisia puisia MSE-ikkunoita. Sisäpuite on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä ja ulkopuite on varustettu yksinkertaisella tasolasilla.
- Ikkunat on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä.
- Ikkunoiden ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Porrashuoneikkunoiden kunto on tyydyttävä.
- Yleisten tilojen ikkunat ovat kaksipuitteisia puisia MSE-ikkunoita. Sisäpuite on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä ja ulkopuite on varustettu yksinkertaisella tasolasilla.
- Ikkunat on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä.
- Ikkunoiden ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Yleisten tilojen ikkunoiden kunto on tyydyttävä.
- Ikkunoiden vesipellit ovat maalattua galvanoitua peltiä.
- Vesipeltien kunto on tyydyttävä.
- Vesipeltien kaato on tyydyttävä.



Toimenpide-ehdotukset

Ikkunoiden ja parvekeovien ulkopinnat ovat paikoin kuluneita ja maalipinnat hilseilevät. Niissä havaittiin myös käynti- ja tiiveysongelmia.

Ikkunat ja parvekeovet huoltomaalataan ja käyntimekanismit säädetään.

Yleisten tilojen ikkunoiden pinnat ovat kuluneita.

Yleisten tilojen ikkunat maalataan ja lukitusmekanismit huolletaan.

3.8.4. Ovet (F33)

- Huoneistoparvekeovet ovat kaksilehtisiä sisään ulos aukeavia.
- Ovet on varustettu kaksinkertaisella eristyslaselementillä.
- Ovien ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Ovien kunto on tyydyttävä.
- Porrashuoneen ulko-ovet ovat puuta.
- Ovien ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Ovet on varustettu kolminkertaisella eristyslaselementillä.
- Porrashuoneulko-ovien kunto on hyvä.
- Autotalliovet ovat ylös aukeavia kippiovia.
- Ovien runko on terästä.
- Ovien ulkopinnat ovat alumiinia.
- Autotalliovien kunto on hyvä.
- Muut ulko-ovet ovat puuta.
- Ovien runko on puuta.
- Ovien ulkopinnat ovat maalattua puuta.
- Muiden ulko-ovien kunto on tyydyttävä.
- Yleisten tilojen osastoivat ovet ovat maalattuja teräslaakaovia.
- Yleisten tilojen osastovien ovien kunto on hyvä.
- Yleisten tilojen ovet ovat maalattuja puisia laakaovia.
- Yleisten tilojen ovien kunto on hyvä.
- Huoneisto-ovet ovat viilutettuja puisia laakaovia.
- Huoneisto-ovien kunto on hyvä.
- Saunatilojen ovet ovat lakattuja paneliovia.
- Saunatilojen ovien kunto on tyydyttävä.
- Löylyhuoneiden ovet ovat lasiaukollisia lakattuja puukehysovia.
- Löylyhuoneovien kunto on tyydyttävä.
- Lukitusjärjestelmä on vanhanaikainen.
- Lukitusjärjestelmän kunto on välttävä.

Toimenpide-ehdotukset

Kiinteistössä on kopiosuojaamaton lukitusjärjestelmä.

Lukitus uusitaan kiinteistöturvallisuuden parantamiseksi.

3.9. Yläpohjarakenteet (F4)

- Rakennuksissa on tasakatto.
- Yläpohjan kantavana rakenteena toimii teräsbetoninen ontelolaatasto.
- Vesikatteena on bitumikermi.
- Vesikatteen suojana on singelisora.
- Vesikatteen kunto on välttävä.
- Vesikaton reunapelti ja hormipellitys on maalattua galvanoitua peltiä.
- Vesikaton reunapelti on maalattua galvanoitua peltiä.
- Vesikaton hormipellitys on maalattua galvanoitua peltiä.
- Pellityksien kunto on tyydyttävä.
- Veden poisto katolta on järjestetty kattovesikaivoin ja rakennuksen sisäpuolisin pystyviemärein.
- Vedenpoistojärjestelmän kunto on tyydyttävä.
- Pääasiallinen vesikatolle käynti on järjestetty ulkoseinään asennetuilla tikkailla.
- Vesikatolle käynnin kunto on tyydyttävä.
- Räystäiden otsat ovat peltiä.
- Räystäiden kunto on tyydyttävä.





Toimenpide-ehdotukset

Vesikate on tutkimuksen mukaan saavuttanut teknisen käyttöiän.

Vesikate saneerataan erillisen saneeraussuunnitelman mukaisesti.

3.10. Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

3.10.1. Porrashuoneet ja sisäänkäynnit

- Sisäänkäynnit ovat rakennuksen julkisivun tasalla.
- Sisäänkäyntien yläpuolella on teräsrakenteinen katos.
- Sisäänkäyntien edustat ovat betonilaatoitettuja.
- Sisäänkäyntien kunto on hyvä.
- Sisäänkäyntikerroksen lattiapinnoitteena on linoleumilaatta.
- Kerrostasojen lattiapinnoitteena on linoleumilaatta.
- Lepotasanteiden lattiapinnoitteena on linoleumilaatta.
- Sisäänkäyntikerroksen seinien pinnoitteena on maali.
- Kerrostasojen seinien pinnoitteena on maali.
- Sisäänkäyntikerroksen kattopinnoitteena on maali.
- Sisäänkäyntikerroksen katto on suurelta osin pinnoitettu äänieristyslevyllä.
- Kerrostasojen kattopinnoitteena on maali.
- Kerrostasojen katot on suurelta osin pinnoitettu äänieristyslevyllä.
- Lepotasanteiden kattopinnoitteena on maali.
- Lepotasojen katot on suurelta osin pinnoitettu äänieristyslevyllä.
- Porrashuoneiden kunto on hyvä.
- Portaat ovat suorasyöksyisiä.
- Portaiden runkona on teräsbetonielementit.
- Porrasaskelmien pinnoitteena on mosaiikkibetoni.
- Kaiteet ovat maalattuja teräspinnakaiteita.
- Kaiteiden käsijohteet ovat muovilla pinnoitettuja.
- Portaiden ja kaiteiden kunto on hyvä.

3.10.2. Yleiset tilat

- Kiinteistön yleiset tilat sijaitsevat pääosin kellarikerroksessa.
- Lattioiden pinnoitteena on pääosin maali.
- Seinien pinnoitteena on pääosin maali.
- Kattopintana on pääosin maali.
- Yleisten tilojen kunto on yleisesti tyydyttävä.
- Pyörävaraston kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on maali.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Väestönsuojan kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on maali.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Talovaraston kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on maali.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Sähköpääkeskustilan kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on muovimatto.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Lämmönjakohuoneen kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on maali.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Kuivaushuoneen kunto on hyvä.
- Lattian pinnoitteena on maali.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Siivouskomeron kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on muovimatto.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Yleisten tilojen wc:n kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on muovimatto.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Talosaunan kunto on yleisesti tyydyttävä.
- Pukuhuoneen kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on muovimatto.
- Seinien pinnoitteena on maali.
- Katon pinnoitteena on maali.
- Pesuhuoneen kunto on tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on laatoitus.
- Seinien pinnoitteena on laatoitus.
- Katon pinnoitteena on lakattu paneli.
- Lattian vesieriste estä ei saatu havaintoa.
- Vedenpoisto on järjestetty lattiakaivoin.
- Lattiakaivo on muovia.
- Lattiakaivon kunto on tyydyttävä.
- Löylyhuoneen kunto on välttävä.
- Lattian pinnoitteena on laatoitus.
- Seinien pinnoitteena on puupaneli.
- Katon pinnoitteena on puupaneli.
- Lauteiden runkona on galvanoitu teräs.
- Lauteiden kunto on välttävä.



Toimenpide-ehdotukset

Saunaosaston pinnat ovat iäkkäitä. Pesuhuoneesta löytyi pohjastaan irti olevia ns. kopolaattoja ja saunan puuosat ovat kuluneita.

Saunaosasto saneerataan. Jos koko saunaosaston saneeraukseen ei ryhdytä, saunan puuosat kuitenkin uusitaan. Kustannusarvio on noin 5.000€.

Esitetään harkittavaksi kiinteistön kuntoarvion ja PTS:n päivittämistä 5 vuoden välein.

Lämmönjakohuone saneerataan lämmönsiirtimen vaihdon yhteydessä.

3.10.3. Huoneistot

Asunto-osakeyhtiössä taloyhtiön ja osakkaan välinen kunnossapitovastuu rajoittuu huoneistojen sisällä siten, että taloyhtiön kunnossapitovastuu on erittäin vähäinen. Mm. huoneistojen sisäpintojen, väliovien, ikkunoiden sisäpuutteiden yms. pintojen kunnossapitovastuu on osakkaalla. Tämän vuoksi näiden rakenteiden kuntoa ei erityisemmin tarkastella kuntoarviossa. Taloyhtiön kannalta huonetiloissa rakennusteknisesti kiinnostavia rakenteita ovat märkätilat, parvekkeet ja ikkunoiden sekä ovien ulkopinnat.

Kylpyhuoneiden kunnostustöissä on osakkaan huomioitava nykyiset rakennusmääräykset, jotka edellyttävät lattia- ja seinäpintojen vesieristyksen tekemistä. Osakas on myös vastuussa tekemistään, tai teettämistään märkätilojen saneerauksista. Tämä on syytä huomioida; virheellisistä vesieristyksistä tms. töistä saattaa aiheutua vaurioita, joiden korjauskustannukset ovat merkittäviä.

Normaalisti yhtiöltä pyydetään lupa kylpyhuonesaneeraukseen, josta yhtiö valvoo ainakin vesieristysten asianmukaisuuden. Tämä ei kuitenkaan poista osakkaan vastuuta.

Jos toisin ei ole sovittu, yhtiö vastaa alkuperäisistä vesieristyksistä, ja uusii ne tarvittaessa alkuperäiseen tasoon.

- Tarkastuskierrolla käytiin huoneistoissa 8,17,18,26
- Märkätilojen kunto on keskimäärin tyydyttävä.
- Lattian pinnoitteena on laatoitus.
- Seinien pinnoitteena on laatoitus.
- Katon pinnoitteena on lakattu paneli.
- Seinien vesieriste että ei ole.
- Vedenpoisto on järjestetty lattiakaivoin.
- Lattiakaivo on muoviva.
- Lattiakaivon kunto on hyvä.

4. Kuntoarvio, LVI-järjestelmät

LVI-järjestelmien kuntoarviolukujen otsikointi ja otsikkokoodit noudattavat Talo-90 nimikkeistöstä eteenpäin kehitettyä ohjelmistonimikkeistöä.

Putkiin liittyvä vesivahinko saattaa ilmetä äkillisesti ja tietyllä hetkellä. Kuntoarvioon tai kuntoselvitykseen liittyy aistinvarainen kiertohetkellä ja kiertoreitillä sekä valituissa huoneistoissa tapahtuva näkyvien putkien arviointi. Piilossa nousukuiluissa, alaslaskuissa, kaappien ylä- tai alasokkeleissa tai rakenteissa sekä alapohjassa tai maassa olevien putkien aistinvarainen ainetta rikkomaton arviointi on vaikeaa. Täten emme saa yleensä tietoomme mainituissa paikoissa olevaa piilevää vesivahinkoa tai heti kierron jälkeen ilmennyttä vuotoa. Kiinteistön omistajan tai tätä edustavan tahon on ryhdyttävä välittömiin selvitys- ja korjaustoimiin putkivuodon ilmetessä.

4.1. Lämmitysjärjestelmät (G1)

Pääluvussa lämmitysjärjestelmät tarkastellaan seuraavissa luvuissa kiinteistön lämmöntuotantoon, LVI-säätölaitteisiin, lämmönjakeluun, pattereihin, lämmityspumppuihin ja -venttiileihin liittyviä asioita.

4.1.1. Lämmöntuotanto (G11)

- Kaukolämmön alajakokeskuksen lämmönsiirtimien kunto on välttävä.
- **Lämmitysverkosto**
Lämmitysverkoston kaukolämmön lämmönsiirtimen merkki on LPM.
 - Siirtimen malli on HL11-70.
 - Asennusvuosi on 2000.
 - Siirtimen teho [kW] on 160.
 - Siirtimen lämpötilat [celsiusta] ovat 115-45/40-70.
 - Painehäviöt [kPa] ovat 2/9.
 - Suunnitellut virtaukset [dm³/s] ovat 0,56/1,29.
- **Lämminkäyttövesi**
Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen merkki on Danfoss.
 - Siirtimen malli on XB51-30H/30H.
 - Asennusvuosi on 2009.
 - Siirtimen teho [kW] on 262.
 - Siirtimen lämpötilat [celsiusta] ovat 70-25/10-58.
 - Painehäviöt [kPa] ovat 18/19.
 - Suunnitellut virtaukset [dm³/s] ovat 1,41/1,31.



Toimenpide-ehdotukset

Kaukolämpökeskus on vuodelta 2000. Kaukolämpökeskuksen yleinen tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta. Vanhan lämmönsiirtimen hajoaminen kovilla pakkasilla on riskitekijä.

Kaukolämmön alajakokeskuksen uusimissuunnittelu ja asentaminen on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Samalla uusitaan kaikki lämmönjakuhuoneen pumput, venttiilit, varolaitteet, säätölaitteet ja putket.

4.1.2. Säätlaitteet

- Lämmitysverkoston ja lämpimän käyttöveden säätökeskukset ja -venttiilit ovat vuodelta 2000.
- Lämmitysverkoston säätökeskus on merkkiä Ouman.
- Lämpimän käyttöveden säätökeskus on merkkiä Ouman.
- Lämmitysverkoston ja lämpimän käyttöveden säätökeskusten kunto on välttävä.



Kohteen huomiot

Kiinteistössä on LeanHeat aktiivinen lämmityksen optimointi ja säätöjärjestelmä varustettuna useilla huoneistoantureilla.

4.1.3. Lämmitysputkistot

Vuotoja ei saamiemme tietojen mukaan ole ollut lämmitysputkissa.

- Talojen välisten lämmitysverkoston alueputkien materiaali on teräs.
- Talojen välisten lämmitysverkoston alueputkien kunto on tyydyttävä.
- Lämmitysverkoston putkien materiaali on teräs.
- Lämmitysverkoston putkien kunto on hyvä.

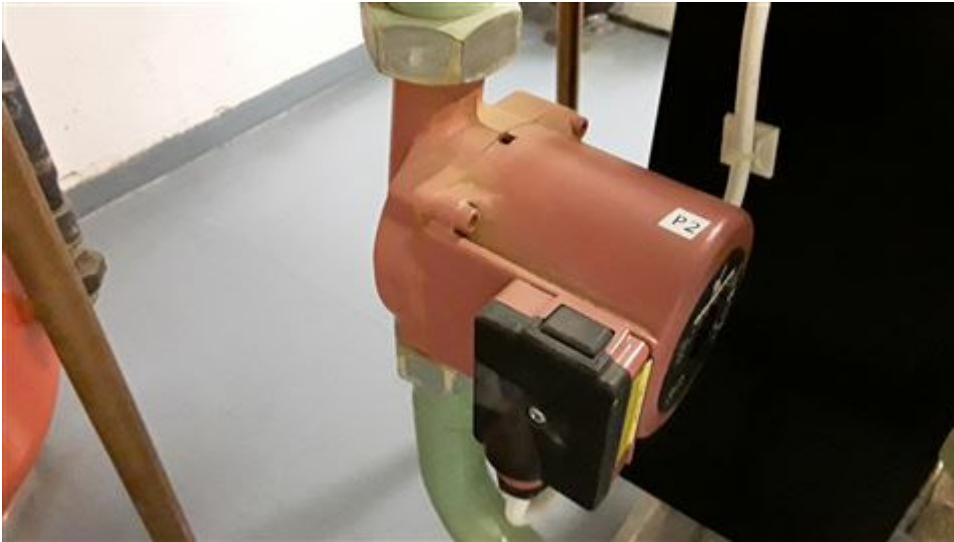


Toimenpide-ehdotukset

Metallisten alueputkien (tontilla talojen välisten maassa olevien putkien) tilalle tulee pihalle asentaa muoviset eristuselementtiputket. Tämä ehdotetaan tehtäväksi tarkastelujakson aikana kesällä piharemontin yhteydessä. LVI-suunnittelija laatii urakka-asiakirjat putkimitoituksineen. Maassa teräsputket altistuvat ulkopuoliselle kosteudelle ja saattavat olla jo vakavasti syöpyneet. Ennen yleensä keskitalvella tapahtuvaa putkivuotoa ja lämmityskatkosta tulee putket uusia lämmityskauden ulkopuolella.

4.1.4. Lämmityspumput

- Lämmönjakohuoneen pumpput on asennettu vuonna 2000.
- Lämmitysverkoston pumppu on mallia Grundfos UP 25-80.
- Lämmitysverkoston pumpun suunniteltu virtaus [dm³/s] ja nostokorkeus [kPa] ovat 1,293 ja 35.
- Pumppujen kunto on välttävä.



4.1.5. Lämmitys- ja varoventtiilit

- Lämmitysverkoston linjaventtiilit ovat vinokara- ja palloventtiilejä.
- Lämmitysverkoston linjaventtiilien kunto on hyvä.
- Lämmitysverkoston moottorisäätöventtiili on tyyppimerkinnöiltään Ouman DN 15/2,5.
- Lämmitysverkoston moottorisäätöventtiili on suunniteltu virtaamalle [dm³/s] ja painehäviölle [kPa] 0,559 ja 64,8.
- Lämpimän käyttöveden moottorisäätöventtiili on tyyppimerkinnöiltään Ouman DN 25/4,0.
- Lämpimän käyttöveden moottorisäätöventtiili on suunniteltu virtaamalle [dm³/s] ja painehäviölle [kPa] 1,41 ja 161.
- Kaukolämmön alajakokeskuksen moottorisäätöventtiilien kunto on välttävä.
- Lämmitysverkoston varoventtiilin koko [DN] ja avautumispaine [kPa] on 25 ja 300.



4.1.6. Perussäätö

TIETOA PERUSSÄÄDÖSTÄ (= lämmitysverkoston tasapainotussäätö)

Huonelämpötilamittauksia suoritettaessa otollisin olosuhde olisi +5 °C tai kylmempi ulkoilman lämpötila, pilvinen ja tyyni sää. Perussäätötyöntarve kiinteistössä ilmenee usein niin, että asuntojen huonelämpötilojen välillä on eroja (ylemmissä kerroksissa viileää, alempana lämmintä / kuumaa, kauempana lämmönjakohuoneesta viileämpää kuin lähellä). Patteriverkostolle tekee LVI-suunnittelija tasapainotuslaskelmat (ATK-laskelmat) perussäätöä varten. ATK-laskennan avulla lasketaan kaikille linjasäätö- ja patteriventtiileille tarvittavat esisäätöarvot, jolloin itse säätötyö nopeutuu ja helpottuu huomattavasti. Tällöin usein uusitaan kaikista pattereista patteriventtiilit, sulkuyhdistäjät ja ilmaruuvit.

- Perussäädön kunto on tyydyttävä.



Toimenpide-ehdotukset

LVK-verkoston patteriventtiilit ja linjasäätöventtiilit alkavat lähestymään teknisen käyttöikänsä loppua.

LVK-verkoston perussäädön suunnittelu ja urakointi on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Samassa yhteydessä uusitaan patteri- ja linjasäätöventtiilit esisäädettäviksi malleiksi.

4.1.7. Paisunta-astiat (G1251)

Paisuntajärjestelmä on ns. suljettu järjestelmä. Jos patteriverkostoa joudutaan täyttämään useammin kuin noin kahden kuukauden välein kannattaa paisunta-astian esipaine tarkastaa, esipaineen lisäys tulee tehdä tarvittaessa.

- Lämmitysjärjestelmän paisunta-astia ja varoventtiilit ovat vuodelta 2000.
- Lämmitysverkoston paisunta-astia on merkkiä IPX.
- Lämmitysverkoston paisunta-astian tilavuus [litraa] ja esipaine [bar] ovat 150 ja 1,1.
- Paisunta- ja varolaitteiden kunto on välttävä.



4.1.8. Lämpömittarit ja painemittarit

Lämmönjakohuoneen lämpötila-antureista on johdotus säätökeskukseen.

- Mittarit on pääosin asennettu vuonna 2000.
- Mittarien kunto on välttävä.
- Kaukolämmön meno- ja paluulämpötilat (celsiusta) ovat 81 ja 33.
- Kaukolämmön meno- ja paluupaineet (MPa) ovat 0,79 ja 0,58.
- Ulkolämpötila (celsiusta) on 10.
- Lämmitysverkoston meno- ja paluulämpötilat (celsiusta) ovat 28 ja 27.
- Lämpimän käyttöveden meno- ja paluulämpötilat (celsiusta) ovat 58 ja 54.
- Kylmän veden lämpötila (celsiusta) on 11.
- Kylmän veden paine (MPa) on 0,48.
- Lämmitysverkoston paisuntajohdon paine (MPa) on 0,20.



4.1.9. Patteriventtiilit (G132)

- Patteriventtiilit huoneistoissa ovat pääosin termostaattiiventtiilejä.
- Patteriventtiilien kunto huoneistoissa on hyvä.
- Patteriventtiilit ovat yhteisissä tiloissa pääosin termostaattiiventtiilejä.
- Patteriventtiilien kunto on yhteisissä tiloissa hyvä.



4.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät (G2)

- Putkilinjat sijaitsevat pääosin kellarissa katossa ja nousukuiluissa.



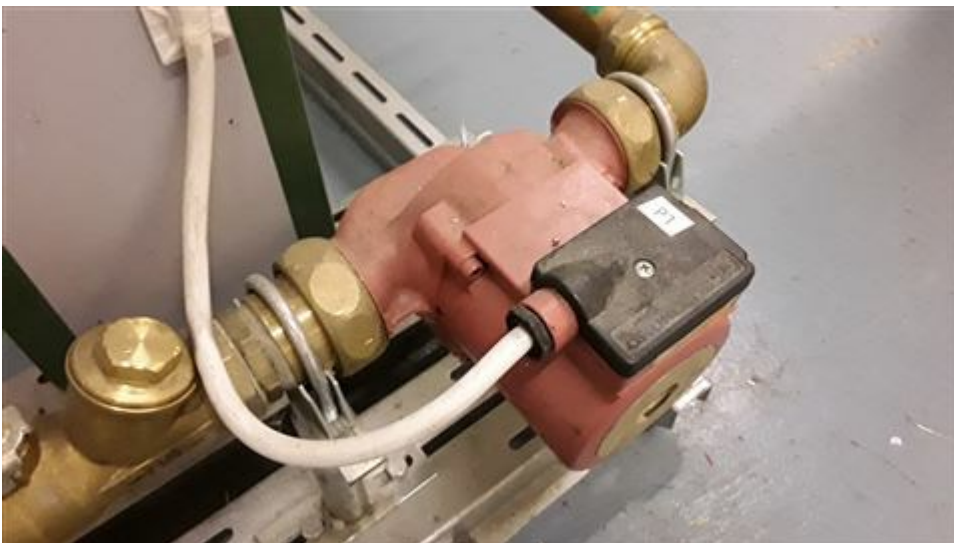
4.2.1. Venttiilit (G2120)

- Käyttövesiputkien linjaventtiilit ovat pääosin palloventtiilejä.
- Käyttövesiputkien linjaventtiilien kunto on tyydyttävä.



4.2.2. Pumput (G2130)

- Lämpimän käyttöveden kiertopumppu on mallia Grundfos UP 32-80 B.
- Lämpimän käyttöveden kiertopumpun suunniteltu virtaus (dm³/s) ja nostokorkeus (kPa) ovat 0,58 ja 55.
- LVK-pumpun kunto on välttävä.



4.2.3. Vesijohdot (G2300)

- Kylmävesiputkien materiaali on huoneistoissa pääosin kupari.
- Lämminvesiputkien materiaali on huoneistoissa pääosin kupari.
- Kylmävesiputkien materiaali on yhteisissä tiloissa pääosin kupari.
- Lämminvesiputkien materiaali on yhteisissä tiloissa pääosin kupari.
- Kylmävesiputkien kunto on hyvä.
- Lämminvesiputkien kunto on hyvä.
- Huoneistoissa on lämpimän käyttöveden kierto pattereissa.
- Huoneistojen lämpimän käyttöveden kiertolaitteiden kunto on hyvä.
- Kuivaushuoneessa pyykin kuivauslaite on LVK-puhallinpatteri.
- Kuivaushuoneen pyykin kuivauslaitteen kunto on välttävä.
- Talojen välisten kylmän käyttöveden alueputkien materiaali on kupari.
- Talojen välisten kylmän käyttöveden alueputkien kunto on tyydyttävä.
- Talojen välisten lämpimän käyttöveden alueputkien materiaali on kupari.
- Talojen välisten lämpimän käyttöveden alueputkien kunto on tyydyttävä.
- Tonttivesijohdon materiaali on muovi.
- Tonttivesijohdon kunto on hyvä.



4.2.4. Kaivot ja erottimet

- Pihakaivot ovat betonia.
- Pihakaivojen kunto on hyvä.
- Sadevesirännikourujen kunto on tyydyttävä.
- Kattokaivojen kunto on hyvä.



Toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön kattosadevesien ohjaus on tällä hetkellä osittain puutteellinen. Sadevesi ohjautuu syöksytorvista paikoin betonikourujen ympäristöön, lähelle rakennuksen sokkeliä. Vesikatolta valuvat vedet lisäävät mm. sokkeli- ja alapohjarakenteiden kosteusrasitusta valuessa rakennuksen vierustalle.

Ongelmakohtiin pihalla tulee lisätä kattosadevesien kunnollinen ohjaus ja johtaminen sadevesikaivoihin tai muuhun purkupaikkaan. Pihalla sadevesirännikouru tulee johtaa vähintään kolmen metrin päähän sokkelista tai seinärakenteesta. Tämä voidaan toteuttaa esim. asentamalla syöksytorviin jatkokappaleet sekä kunnostamalla betonikouruja.

4.2.5. Viemäriputkistot (G2600)

TIETOA VIEMÄRITUKKEUMISTA

Viemärien ongelmana ovat yleensä tukkeumat, jotka aiheuttavat toimintahäiriöitä. Jos esimerkiksi keittiön vesilukko pulputtaa merkitsee se sitä, että viemärit ovat pysty- tai vaakaosuuksien osalta osittain tukossa. Häiriöitä korjataan yleensä viemäreitä aukaisemalla, joko rassaamalla tai painepesulla (= huuhtelulla) ja tarvittaessa ne voidaan lisäksi videokuvata sisäpuolelta [putkiston kuntotutkimuksessa].

- Viemärien materiaali huoneistoissa on pääosin valurautaa.
- Viemäriputkien kunto on hyvä.
- Näkyvien pystyviemärien materiaali on yhteisissä tiloissa pääosin valurauta.
- Tuuletusviemärien materiaali on muovi.



4.2.6. Vesi- ja viemärikalusteet (G2800)

TIETOA VESIMÄÄRIEN SÄÄDÖSTÄ

Vesikalusteiden vesimäärät on mahdollista säätää uusissa hanoissa (esim. uudempi Oras 1-otesekoittaja). Virtaamien säätötyön voi kiinteistöhoitaja tehdä. Termostaattisekoittajien vesimääriä ei yleensä voida säätää (vain uusimmat termostaattisekoittajat ovat säädettävissä).

Keittiöiden allassekoittajien ja kylpyhuoneiden suihkusekoittajien osalta vesivirtausvaatimuksena on 12 l/min. Pesuallassekoittajien (wc, kph) osalta vesivirtausvaatimuksena on 6 l/min.

TIETOA WC-LAITTEISTA

Uusittaessa WC-laitteita, hankitaan vähävetinen nykyaikainen malli veden säästämiseksi. Huuhtelulaitteen tulee olla melko hiljainen. Jos ääniongelmia on, on todennäköisesti tilattava huuhtelulaitteen huolto. Vesi ei myöskään saa valua jatkuvasti kulhoon, vaan vuoto on korjattava.

- Keittiöhanat ovat yksioteseikoittajia.
- Kylpyhuone/suihkuhanat ovat yksioteseikoittajia.
- WC-tilojen hanat ovat yksiotehanoja.
- Huoneistojen hanojen kunto on tyydyttävä.
- Huoneistojen keittiövesilukkojen materiaali on muovi.
- Huoneistojen WC-laitteet ovat pääosin vanhempia.
- Huoneistojen viemärlaitteiden kunto on tyydyttävä.
- Hanat ovat yhteisissä tiloissa yksiotehanoja.
- Yhteisten tilojen hanojen kunto on tyydyttävä.
- Yhteisten tilojen vesilukkojen materiaali on pääosin muovi.
- Yhteisten tilojen WC-laitteet ovat pääosin vanhempia.
- Yhteisten tilojen viemärlaitteiden kunto on tyydyttävä.



Toimenpide-ehdotukset

Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt pyykinkuivauspuhaltimet suositellaan vaihdettavaksi lämpöpumpputoimisiksi ilmankuivaajiksi tarkastelujaksolla. Vaihtoehtoisesti vanha pyykinkuivauspuhallin kytketään pois käytöstä ja vesijohdot tulpataan jos tiloja ei käytetä.

4.3. Ilmastointijärjestelmät (G3)

- Ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä.



4.3.1. Ilmastointikoneet (G32)

- Poistoilmanvaihtokoneet ovat pääosin huippuimureita.
- Poistoilmanvaihtokoneiden kunto on huono.



Toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön poistoilmakoneet lähestyvät teknis-taloudellisen käyttöiän loppua. Yksi koneista on jo uusittu. Vanhojen poistoilmanvaihtokoneiden uusiminen on ajankohtaista tarkastelujaksolla. Koneet kannattaa uusia energiatehokkaisiin tasavirtamoottorilla varustettuihin/taajuusmuuttajaohjattuihin huippuimureihin. Urakan suunnittelu ja valvonta on tilattava LVI-suunnittelijalta.

4.3.2. Kanavistot ja kanaviston varusteet (G33)

- Ilmanvaihdon nuohouksen kunto on välttävä.



Toimenpide-ehdotukset

Koneellisen ilmanvaihdon kanavien nuohous suositellaan tehtäväksi tarkastelujaksolla, jolloin samalla tarkastetaan ja puhdistetaan ilmanvaihdon venttiilit sekä ilmanvaihtokoneet. Lopuksi tehdään mittaamalla ilmavirtojen säätö. Ilmanvaihtokanavien puhdistus suositellaan tehtävän 10 vuoden välein. Nuohous aloitetaan vuoden 2020 puolella D portaassa.

4.3.3. Päätelaitteet [G34]

Pelkällä poistoilmaventtiilillä varustetun tilan, esim. suihkun tai wc:n, väliseinässä tulee olla siirtoilmaovirako tai siirtoilmasäleikkö, jonka kautta ilma kulkeutuu ulkoilma-aukosta huoneiston sisällä poistoilmaventtiiliin. Puuttuvat huoneiden oviraot (siirtoilmareitit) tulee tehdä tai porata oviin (tai seiniin) siirtoilma-aukot.

Mahdollisesti tukitut venttiilit on puhdistettava ja aseteltava oikein. Nuohouksen yhteydessä voidaan tilata ulkoilmaventtiilien puhdistus, tarkastus ja auki asettelu. Tällöin tarvittaessa lisätään puuttuvat tai rikkiinäiset lautaset, säleiköt tai muut osat.

- Poistoilmaventtiilit ovat huoneistoissa tyypiltään kupuventtiilejä.
- Poistoilmaventtiilien kunto on hyvä.
- Poistoilmaventtiilit ovat yhteisissä tiloissa tyypiltään kupuventtiilejä.
- Huoneistojen korvausilmaventtiilien kunto on välttävä.
- Yhteisissä tiloissa korvausilmaventtiilejä on asennettu. Korvausilmaventtiiliin tulee olla auki ympäri vuoden, talvella hieman raollaan ja kesällä täysin auki. Mahdollinen suodatin tulee puhdistaa tai vaihtaa säännöllisesti.
- Yhteisten tilojen korvausilmaventtiilien kunto on hyvä.
- Katolla olevien ilmanvaihdon aukkojen päällä on sadekatokset.



Toimenpide-ehdotukset

Ehdotetaan harkittavaksi korvausilmaventtiilien asennus olohuoneisiin ja makuuhuoneisiin. Korvausilmaventtiilien mitoitus ja urakka-asiakirjat tilataan LVI-suunnittelijalta.

4.3.4. Väestönsuojien ilmastointilaitteet (G35)

Rakennuksen omistaja ja haltija, teollisuus ja liiketoiminnan harjoittaja, virasto, laitos ja muu yhteisö on asianomaisessa kohteessa ja muussa toiminnassaan velvollinen ehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä, varautumaan henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa ja varautumaan sellaisiin pelastustoimenpiteisiin, joihin ne omatoimisesti kykenevät. Alueen pelastustoimi ohjaa yritysten ja laitosten omatoimiseen varautumiseen valmentavaa koulutusta. Lisäksi alueen pelastustoimen tulee järjestää koulutusta asuintalojen ja laitosten suojeluhenkilöstölle. Helposti syttyvää materiaalia tai muuta tavaraa ei saa säilyttää ullakoilla, kellareissa, rakennusten alla tai rakennuksen välittömässä läheisyydessä niin, että siitä aiheutuu tulipalon syttymisen tai leviämisen vaaraa tai että tulipalon sammuttaminen vaikeutuu. Rakennuksen omistajan ja haltijan yleisten tilojen ja koko rakennusta palvelevien järjestelyjen osalta sekä huoneiston haltijan hallinnassaan olevien tilojen osalta on huolehdittava, että:

- 1) viranomaisten määräämät tai säädöksissä vaaditut sammutus-, pelastus- ja torjuntakalusto, sammutus- ja pelastustyötä helpottavat laitteet, palonilmaisulaitteet ja hälytyslaitteet sekä muut onnettomuuden vaaraa ilmaisevat laitteet, poistumisreittien opasteet ja turvamerkinnot sekä mahdollisten kiinteistön väestönsuojien varusteet ja laitteet ovat toimintakunnossa sekä huollettu ja tarkastettu asianmukaisesti;
- 2) tulisijat ja savuhormit on nuohottu; sekä
- 3) ilmanvaihtokanavat ja -laitteistot on huollettu ja puhdistettu.

Lisätietoa aiheesta löytyy Pelastuslaista [379/2011] ja Asetuksesta väestönsuojista [408/2011].

- Väestönsuojan kriisiajan puhaltimet pyörivät hyvin äänekkäästi, huoltamista tulisi harkita.
- Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteiden kunto on tyydyttävä.



4.4. Muut LVI-järjestelmät (G8)

Kohteen huomiot

LAAJENNETTU ENERGIATALOUDEN SELVITYS

Rakennustyyppi	Asuinkerrostalo	
Sijaintikunta	Espoo	
Rakennusvuosi		1987
Rakennustilavuus	Rm ³	9380
Lämmitystarveluku 1981-2010	°Cd	3878
Tämä laajennettu energiatalouden selvitys on tehty kuntoarvion toteutuksen yhteydessä kuntoarvioijien toimesta. Erityisiä energiataloudellisia mittauksia tai tutkimuksia ei ole tehty tässä yhteydessä. Tämä raportti on laadittu ohjekortin KH 90-00314 raportointiesimerkkiä kohdekohtaisesti soveltaen.		
Seuraavissa taulukoissa A, B ja C on laskettu kiinteistön ominaiskulutukset eri kulutuslajeille ja verrattu niitä tilastoista saataviin vertailuarvoihin [keskiarvoihin]. Ominaiskulutus on rakennuksen tilavuusyksikköä tai asukasta kohti laskettu kulutus vuodessa tai vrk:ssa.		

A Lämpöenergian kulutus	Yksikkö	2017	2018	2019
Lämmön norm. ominaiskulutus, lämpöindeksi	kWh/Rm ³ a	40,76	37,80	37,37
Lämpöindeksin muutos-%, kun vertailuvuosi on	2017	0,00	-7,26	-8,32
Ominaiskulutuksen vertailuarvo tilastoista [1]	kWh/Rm ³ a	48,6	48,6	48,6
Ero vertailuarvoon	kWh/Rm ³ a	-7,84	-10,80	-11,23
Ero vertailuarvoon	%	-16,13	-22,22	-23,11
B Kiinteistösähkön kulutus	Yksikkö	2017	2018	2019
Kiinteistösähkön toteutunut kokonaiskulutus	kWh/a	22182	20497	20317
Kiinteistösähkön ominaiskulutus	kWh/Rm ³ a	2,36	2,19	2,17
Kulutuksen muutos-%, kun vertailuvuosi on	2017	0,00	-7,60	-8,41

Ominaiskulutuksen vertailuarvo tilastoista [1	kWh/Rm ³ a	3,9	3,90	3,90
Ero vertailuarvoon	kWh/Rm ³ a	-1,54	-1,71	-1,73
Ero vertailuarvoon	%	-39,36	-43,97	-44,46
C Vedenkulutus	Yksikkö	2017	2018	2019
Veden ominaiskulutus (kulutus/asukasmäärä)	l/henk.vrk	146	132	130
Ominaiskulutuksen vertailuarvo tilastoista [1	l/henk.vrk	154	154	154
Ero vertailuarvoon	l/henk.vrk	-8	-22	-24
Ero vertailuarvoon	%	-5,19	-14,29	-15,58

[1 Vertailuarvot perustuvat Suomen Talokeskuksen kulutustilastoihin. Vertailuarvo on kiinteistön tyyppin, ikäluokan, kokoluokan ja sijainnin osalta vastaavien kiinteistöjen kulutusten keskiarvo. Sijainti vaikuttaa vain lämpöenergian kulutuksen keskiarvoihin. Tehokkailla säästötoimenpiteillä on mahdollista päästä alle em. keskiarvon eli vertailuarvon, joten vertailuarvo ei kuvaa kulutuksen ihannetasoa vaan nykyistä keskiarvoa ko. ryhmässä.	Lämpöenergian ominaiskulutus on noin 16 - 23 % pienempi kuin vertailuarvo eli vastaavien kiinteistöjen ominaiskulutusten tilastoitu keskiarvo. Ominaiskulutuksen tilastoverailu ei anna aihetta välittömiin jatkotoimenpiteisiin.	Kiinteistösähkön ominaiskulutus on noin 39 - 44 % pienempi kuin vertailuarvo eli vastaavien kiinteistöjen ominaiskulutusten keskiarvo. Tämä ei anna aihetta jatkotoimenpiteisiin.	Veden ominaiskulutus asukasta kohden on noin 5,2 - 16 % pienempi kuin vertailuarvo. Ominaiskulutuksen tilastoverailu ei anna aihetta välittömiin jatkotoimenpiteisiin.
--	---	---	--

Energiataloutta parantavien toimenpiteiden karkeat säästövaikutukset				
Toimenpide	Investointi-	Säästyvä	Säästöt	Vuotuinen

	kustannukset	energia	noin	säästö noin
	eur		kWh/Rm ³ ,a	eur/a
Kaukolämpökeskuksen uusinta	20000	kaukolämpö	4,0	3377
Pylväsvalaisimien uusiminen	4000	kiint.sähkö	1,0	1032
Yllä olevaan taulukkoon on koottu sellaiset kuntoarviossa ehdotetut korjaustoimenpiteet, joilla on myös kiinteistön energian- tai vedenkulutusta pienentävä vaikutus. Säästövaikutukset ovat karkeita arvioita, ja lopulliset säästöt riippuvat mm. korjauksen toteutuksen yksityiskohdista, kiinteistön käytöstä ja hoidosta sekä energian kulloisestakin hinnasta. Energian tai veden säästö tuo säästöä kiinteistön hoitokuluihin, mikä osaltaan kompensoi korjausinvestoinnin rahoituskuluja. Useimmiten energiansäästö ei ole korjausehdotuksen ensisijainen peruste vaan korjauksen tuoma lisähyöty. Eräissä tapauksissa korjauksen tuoma hoitokulujen säästö on niin suuri, että investoinnin takaisinmaksuaika on huomattavan lyhyt, ja silloin energiansäästö voi olla korjausehdotuksen ensisijainen perustelu. Vesijärjestelmän perusparannus tuo mukanaan energian säästön lisäksi myös vesimaksujen säästön.				Kaukolämmön
				hinta-arvio eur/kWh:
				0,09
				Kiinteistösähkön
				hinta-arvio eur/kWh:
				0,11

4.5. Eristys (G9)

- Putkieristeet kiinteistössä ovat pääosin villaeristeitä.
- Putkieristeiden kunto on hyvä.



5. Kuntoarvio, sähkö- ja tietojärjestelmät

5.1. Ulkovalaistus (H111)

- Ulkovalaisimet ovat pääosin alkuperäisiä.
- Valonlähteinä on E27-kantaisia energiansäästö- ja led-lamppuja.
- Valaisimien kunto on hyvä.
- Pylväsvalaisimia on piha- ja paikoitusalueilla.
- Valonlähteinä on elohopeahöyrylamput.
- Valaisimien kunto on tyydyttävä.
- Ulkovalaistusta ohjataan hämäräkytkimellä.
- Laitteiden kunto on tyydyttävä.



Kohteen huomiot

Pylväsvalaisimien valonlähteinä on käytetty elohopealamppuja joiden myyminen ja valmistaminen on kielletty EU:n jäsenvaltioissa kevästä 2015 lähtien. Pylväsvalaisimien / valaisinosien uusiminen tulee ajankohtaiseksi tarkastelujakson aikana.

Toimenpide-ehdotukset

Pylväsvalaisimet ovat elinkaarensa päässä.

Pylväsvalaisimet uusitaan pihasaneerauksen yhteydessä, valonlähteeksi valitaan energiatehokkaat led-lamput.

Alkuperäinen hämäräkytkin uusitaan pylväsvalaisimien uusimisen yhteydessä.

5.2. Autolämmityspistorasiajärjestelmät (H13)

- Pysäköintialueella on alkuperäiset metallirakenteiset pistorasiakotelot (Strömberg OCBA sarja), kotelaita on 12 kpl. Yksi koteloista on uusittu.
- Pistorasiakoteloiden varustuksena on: 2 kpl 16 A johdonsuoja-automaatteja, 2 kpl kytkinkelloja ja 2 kpl pistorasioita. Koteloihin on edelleen saatavilla varaosia.
- Laitteiden kunto on hyvä.



Kohteen huomiot

Taloyhtiöt voivat hakea avustusta sähköautojen latausinfraan rakentamiseen. Avustus on korkeintaan 35% toteutuneista kustannuksista, kuitenkin enintään 90 000 euroa (2020) ja se myönnetään vähintään viiden autopaikan latausvalmiuden rakentamiseen. Avustusta voi saada myös latauspisteiden hankintaan. Jos vähintään puolet latauspisteistä varaudutaan toteuttamaan 11 kW teholla, on avustuksen maksimimäärä 50% kaikista kustannuksista (2020). Lisätiedot avustuksesta löytyy ARAn verkkosivuilta, avustusta haetaan ARAn verkkoasioinnin kautta.

Toimenpide-ehdotukset

Ehdotetaan harkittavaksi. Kiinteistölle tehdään sähköautojen latauspaikkojen tarvekartoitus, jossa selvitetään sähköjärjestelmän kapasiteetin riittävyys sähköautojen latauspaikoille.

Latauspaikkojen tarvekartoituksen jälkeen, sähköjärjestelmän mitoituksen ollessa riittävä, voidaan sähköautojen latauspaikkoja asentaa vapaana olevan kapasiteetin mukaan. Latauspaikkojen kustannukset määräytyvät hankittavan järjestelmän laajuuden mukaan.

Varaudutaan osan autolämmitysjärjestelmän komponenttien ja muutaman autolämmityspistorasiakotelon uusimiskustannuksiin.

Laitteita uusitaan niiden vikaantuessa.

5.3. Sähköpääkeskus (H221)

- Sähköpääkeskus PK on C/D-talon pohjakerroksessa olevassa sähkötilassa, B-portaan kellarissa on lisäksi jakokeskus NK1.
- Pääkeskuksen nimellisvirta on 400 A, tehonsiirtokyky n. 276 kW ja B-portaan jakokeskuksessa NK1 250 A, tehonsiirtokyky n. 172 kW.
- Pääsulakkeiden koko on 3x315A, tehonsiirtokyky n. 217 kW.
- Pääkeskuksen kunto on tyydyttävä.



Kohteen huomiot

Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät ovat pääosin alkuperäisiä, v.1987 mukaisia asennuksia, sähköjakelujärjestelmä on TN-C järjestelmän mukainen.

Sähköjakeluverkkoyhtiö on Caruna.

Toimenpide-ehdotukset

Lämpötila- ja kuormitusvaihteluista johtuen sähkökeskusten johdinliitokset saattavat alkaa löystymään ja lämpenemään. Myös keskusten komponenttien käyttölämpötila saattaa nousta ikääntymisen myötä. Silmämääräisesti ei mahdollisia sähköpalojen aiheuttajia voida aina havaita. Sähkökeskuksille tulisi tehdä säännöllisesti lämpökuvaus ja tarkastus.

Pääkeskus, jako-, mittari- ja kiinteistökeskukset lämpökuvataan ja huolletaan. Keskukset puhdistetaan, puutteelliset läpiviennit tiivistetään, johdinliitokset tarkistetaan ja kiristetään. Vikaantuneet ja elinkaarensa päässä olevat komponentit uusitaan.

5.4. Kiinteistökeskukset (H222)

- Kiinteistökeskus JK 01 on pääkeskushuoneessa.
- Kiinteistökeskuksen nimellisvirta on 125 A, tehonsiirtokyky n. 86 kW.
- Varalähtöjä on runsaasti.
- Lisäksi rakennuksessa on kiinteistöä palvelevia keskuksia A-portaan väestönsuojassa JK-VSS (25A), B-portaan kellarin varastotilassa JK 02 (40A) ja ja D-portaan liiketilassa JK 03 (lähdöllä on oma sähkömittari).
- Keskusten kunto on tyydyttävä.



Kohteen huomiot

Kiinteistöä palvelevat keskukset huolletaan ja lämpökuvataan kohdassa "Sähköpääkeskus" mainitun toimenpiteen yhteydessä.

5.5. Monimittarikeskukset (H222)

- Huoneistojen sähkönkulutuksen mittaukset suoritetaan monimittarikeskuksissa, jotka on sijoitettu D-portaan osalta pohjakerroksen ulkoiluvälinevarastoon ja A-C-porrashuoneissa oleviin keskuskomeroihin. Yksivaiheisten huoneistonousujen sulakkeet on 1x35A ja kolmevaiheisten 3x25A.
- Keskusten nimellisvirta on 125 A, tehonsiirtokyky n. 86 kW.
- Keskuksissa on pääkytkimet sekä tyyppikilvet.
- Keskusten kunto on tyydyttävä.



Kohteen huomiot

Kiinteistöä palvelevat keskukset huolletaan ja lämpökuvataan kohdassa "Sähköpääkeskus" mainitun toimenpiteen yhteydessä.

5.6. Huoneistojen ryhmäkeskukset (H222)

- Huoneistojen ryhmäkeskukset ovat alkuperäisiä tulppasulakekeskuksia.
- Keskukset ovat huoneiston koosta riippuen yksi- tai kolmivaiheisia.
- Keskusten kunto on tyydyttävä.
- Huoneistojen ryhmäkeskusten tehonsiirtokyky on nykyisiin tarpeisiin riittävä, keskusten nimellisvirta on kolmivaiheisissa keskuksissa 25A ja yksivaiheisissa keskuksissa 40A.



5.7. Ohjauskeskukset (H223)

- Saunan kiukaan ohjauskeskuksen malli on Helon OK 33 PU kiuasohjauskeskus.
- Ohjauskeskusten kunto on hyvä.



5.8. Sähkötilat (H22)

- Pääkeskushuone on C/D-talon pohjakerroksessa, tiloihin on erillinen sisäänkäynti ulkoa.
- Sähkötilojen kunto on hyvä.

5.9. Johtotiet (H3)

- Kaapelihyllyjä ei ole. Kaapelit on asennettu pääosin putkitettuina rakenteiden sisälle.
- Johtoteiden kunto on hyvä.

Toimenpide-ehdotukset

Piha-alueella tehtävien kaivuutöiden yhteydessä asennetaan rakennusten välille ja rakennuksista paikoitusalueelle maahan varausputket tulevia sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien muutos- ja perusparannustöitä varten.

5.10. Liittymisjohdot (H41)

- Rakennus on liitetty verkkoyhtiön jakeluverkkoon yhdellä maakaapelilla.
- Kaapelin tyyppi on AXCMK 3x185+57.
- Laitteiden kunto on hyvä.



5.11. Maadoitukset ja potentiaalintasaukset (H42)

- Maadoituselektrodi on kytketty potentiaalintasauskiskoon pääkeskushuoneessa ja B-portaan kellarin jakokeskuksen NK1 yhteydessä.
- Putkistomaadoitus on kytketty potentiaalintasauskiskoon pääkeskushuoneessa ja B-portaan kellarin jakokeskuksen NK1 yhteydessä.
- Muut maadoitusjohtimet on kytketty potentiaalintasauskiskoon pääkeskushuoneessa ja B-portaan kellarin jakokeskuksen NK1 yhteydessä.
- Laitteiden kunto on hyvä.



5.12. Pää- ja nousujohtot (H43)



Kohteen huomiot

Pää- ja nousujohdot ovat 4-johdinjärjestelmän mukaisia.

Pää- ja nousujohdot ovat tehonsiirtokyvyltään riittäviä.

Pää- ja nousujohtojen kunto on hyvä.

Pää- ja nousujohdot

Pääkeskus PK - Nousukeskus NK1, MCMK 3x70+35.

Pääkeskus PK - Monimittarikeskus MK C, MCMK 3x50+25.

Pääkeskus PK - Monimittarikeskus MK D, MCMK 3x50+25.

Pääkeskus PK - Kiinteistökeskus JK 01, MMJ 4x35.

Pääkeskus PK - Varasto JK03 (Liiketila), MMJ 4x6.

B-porras Nousukeskus NK1 - Monimittarikeskus MK A, MMK 3x50+25.

B-porras Nousukeskus NK1 - Monimittarikeskus MK B, MCMK 3x50+25.

Monimittarikeskukset - Huoneistojen yksivaiheinen ryhmäkeskus RK, MK 2x10.

Monimittarikeskukset - Huoneistojen kolmevaiheinen ryhmäkeskus RK, MK 4x6.

Kiinteistökeskus JK 01 - B-porras JK 02, MCMK 3x10+10.

Kiinteistökeskus JK 02 - A-portaan Väestönsuojan keskus JK-VSS, MMJ 4x4.

5.13. Voimaryhmäjohdot (H44)

- Kiinteistökeskuksilta lähtevät voimaryhmäjohdot ovat 4- ja 5-johdinjärjestelmän johtoja.
- Johtojen asennustapa on uppo-asennus.
- Johtojen kunto on hyvä.

5.14. Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), huoneistot

- Tarkastettujen huoneistojen sähköasennukset ovat osittain uusittuja.
- Maadoitettuja pistorasioita havaittiin keittiöissä, kylpyhuoneissa ja wc-tiloissa.
- Pistorasioiden maadoituksia testattaessa havaittiin että laitteet olivat kunnossa.
- Huoneistojen ryhmäjohdot ovat muovieristeisiä 4-johdin (maadoittamattomat) ja 5-johdinjärjestelmän (maadoitetut) johtoja.
- Kylpyhuoneiden pistorasioissa on vikavirtasuojaukset osassa remontoituissa pesuhuoneissa.
- Kylpyhuoneiden pistorasioiden kunto on hyvä.





Kohteen huomiot

Huoneistojen sähköasennukset ovat pääasiassa alkuperäisiä, lukuun ottamatta huoneistoissa tehtyjä muutostöitä ja remonttien yhteydessä uusittuja asennuksia. Huoneistoissa on paikoin liian vähän pistorasioita sekä antenni- ja telepisteitä, tämän vuoksi huoneistoissa on käytetty runsaasti jatkojohtoja ja haaroittimia. Maadoitettuja pistorasioita on alkuperäisasennusten mukaisesti keittiöissä, erillis-wc tiloissa ja pesu/pukuhuoneissa.

Välitöntä uusimisen tarvetta ei ole havaittavissa 10v-tarkastelujakson aikana.

Huoneistojen sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien alkuperäiset ja ikääntyneet asennukset suositellaan uusittavaksi nykymääräysten ja vaatimustasojen mukaisiksi huoneistoissa tehtävien remonttien yhteydessä. Huoneistoissa tehtävien remonttien yhteydessä on huomioitava nykyiset sähköturvallisuusmääräykset, mm. pistorasiaryhmiä lisättäessä on ne suojattava vikavirtasuojalla. Myös kylpyhuoneen lattialämmitys, valaistus ja pistorasiat tulee uusissa asennuksissa suojata vikavirtasuojalla. Määräykset eivät ole taannehtivia, joten vikavirtasuojat tulee lisätä vasta muutos/perusparannustöiden yhteydessä.

5.15. Valaistusryhmäjohdot ja -kalusteet (H45), kiinteistön tilat

- Yleisissä tiloissa olevat pistorasiat ym. sähkölaitteet ovat alkuperäisiä.
- Porrashuoneissa on siivouspistorasiat.
- Yleisten tilojen laitteiden kunto on hyvä.
- Kiinteistön tilojen ryhmäjohdot ovat muovieristeisiä 4- ja 5-johdinjärjestelmän johtoja.
- Ryhmäjohtojen pääasiallinen asennustapa on uppo-asennus.
- Yleisten tilojen ryhmäjohtojen kunto on hyvä.



5.16. Valaisimet (H5), huoneistot

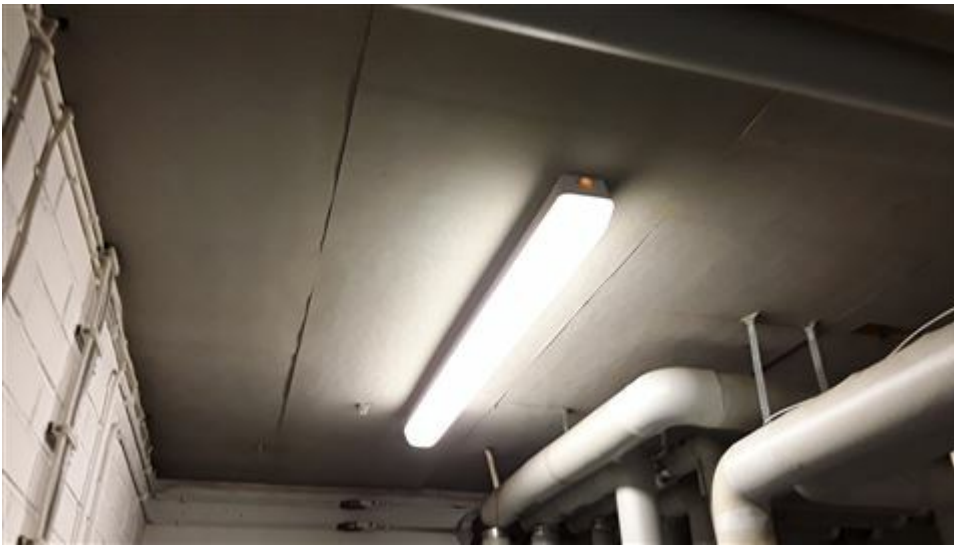
- Keittiöihin asennetut valaisimet ovat alkuperäisasennusten mukaisesti välitilaan asennettuja loistevalaisimia varustettuna pistorasioilla.
- Kylpyhuoneisiin asennetut valaisimet ovat peilivalaisimia/valaisinpeilikaappeja, joissa on pistorasiat ja katossa led/halogeneeni/pienoisloistevalaisimet.
- Erillisten wc-tilojen valaisimet ovat peilivalaisimia/valaisinpeilikaappeja, joissa on pistorasiat.
- Huoneistosaunoissa on hehku/halogeneenilamppuvalaistus.
- Huoneistojen valaisimien kunto on tyydyttävä.





5.17. Valaisimet (H5), kiinteistön tilat





Kohteen huomiot

Yleisten tilojen valaistusasennusten kunto on hyvä.

Valaisimien valonlähteinä on käytetty pääasiassa perinteisiä E27-kantaisia hehku/halogeneeni/energiansäästö- ja led-lamppuja, lisäksi joissain tiloissa loistelamppuja. Perinteiset valonlähteet korvataan led-valonlähteillä niiden palaessa loppuun.

5.18. Kojeet ja laitteet (H62)

- Muut kojeet ja laitteet Mankeli UPO M 730.
- Laitteiden kunto on hyvä.



5.19. Kiukaat (H63)

- Saunaosastolla on Helon SKLE 90 sähkökiuas [9 kW].
- Huoneistosaunoihin on asennettu eri mallisia sähkökiukaita, kiukaan tyyppi vaihtelee huoneistoittain. Kiukaiden teho on pääasiassa 6 kW.
- Laitteiden kunto on tyydyttävä.
- Kiukaiden kunto on tyydyttävä.





Kohteen huomiot

Kiuaskivet

Huoneistosaunojen ja yhteissaunan kiuaskivien kuntoa tulee seurata säännöllisesti. Ajan myötä kiuaskivet haurastuvat ja pakkaantuvat vastuksien väliin, jolloin ilma ei enää pääse kunnolla kiertämään kiukaan läpi. Kun ilma ei enää kierrä, käyttömukavuuden lisäksi vastuksien elinikä laskee huomattavasti. Kun huomataan kiuaskivien olevan huonokuntoisia, haljenneita ja murentuneita, tulee ne uusia. Huoneistosaunojen kiuaskivien uusiminen on asukkaan/osakkaan vastuulla.

Huoneistojen kiukaiden sulakkeet

Jos huoneistosaunaa käytetään säilytystilana, tulisi paloturvallisuuden varmentamiseksi poistaa/poiskytkeä kiukaan sulakkeet huoneiston ryhmäkeskuksesta.

5.20. ATK- ja puhelinjärjestelmät (J1)

5.20.1. Puhelinjärjestelmät (J1)

- Telejakamo on sijoitettu C/D-talon pohjakerroksessa olevien teknisten tilojen yhteyteen, tiloihin on erillinen sisäänkäynti ulkoa. Teletilan lukitus on paikallisen teleoperaattorin lukitussarjassa.
- Huoneistoissa on puhelinpisteitä eteisessä/aulatilassa ja osassa makuuhuoneissa.
- Laitteiden kunto on hyvä.





Toimenpide-ehdotukset

Väestönsuojaan on järjestetty kiinteä lankapuhelinrasia ja puhelinliittymä. Väestönsuojan kiinteän puhelinliittymän voi nykymääräysten mukaan korvata passiivisella gsm-toistimella, jolloin gsm-verkon kuuluvuus saadaan myös väestönsuojaan.

Ehdotetaan gsm-toistimen asentamista väestönsuojaan kiinteän puhelinliittymän korvaajaksi.

5.21. Antennijärjestelmät (J2)

- Kiinteistössä on kaapeli-tv. Käytöstä poistettujen yhteisantenni- ja satelliittiantennijärjestelmien vastaanottimet on purkamatta C/D talon vesikatolla.
- Huoneistoissa on antennipisteitä pääasiassa vain 1 kpl olohuoneessa.
- Järjestelmän aktiivilaitteet ovat C/D-talon teknisten tilojen yhteydessä ja B-portaan kellarissa jakokeskuksen vieressä.
- Kaapelointi on tehty sisäasennuksissa AJCS 75-5 ja ulko/maakaapelasennuksissa MCUM 1.1/7.3 tai vastaavan tyyppisillä kaapeleilla.
- Laitteiden kunto on hyvä.





Kohteen huomiot

Antenniliitosjohdot ovat merkittävä tekijä signaalin laadun varmistamiseksi. Television ja antennirasian välille suositellaan käytettävän laadukkaita liitosjohtoja ja johdon pituus tulee olla sopiva, ylimittainen ja jatkettu liitosjohto on alttiimpi häiriöille. Lisäksi antenniliitosjohtojen tulisi olla mahdollisimman erillään sähköjohdoista, sähkölaitteista ja kaiuttimista.

Toimenpide-ehdotukset

Käytöstä poistettu antenni- ja satelliittivastaanotin ehdotetaan purettavaksi vesikatolla tehtävien korjaus ja huoltotöiden yhteydessä, lisäksi puretaan käytöstä poistetut antennilaitteet C/D-talon teknisissä tiloissa.

5.22. Ovilukitusjärjestelmät (J56)

- Lukitusta ohjataan porrashuoneiden ulko-ovilla koodilukijoilla.
- Laitteiden kunto on hyvä.



5.23. Palovaroitinjärjestelmät (J51)

- Rakennuksessa ei ole keskitettyä palovaroitinjärjestelmää, huoneistoissa on paristokäyttöiset palovaroittimet.
- Laitteiden kunto on tyydyttävä.



**Kohteen huomiot**

Palovaroittimien elinkaari on n. 10-vuotta.

Huoneistojen palovaroittimet ovat asukkaiden vastuulla. Asunnon jokaiseen kerrokseen alkavaa 60 huoneneliömetriä kohden tulee olla vähintään yksi palovaroitin. Palovaroitin tulisi asentaa vapaaseen kattopintaan yli puoli metriä seinästä. Myös asuntojen makuuhuoneisiin suositellaan asennettavaksi palovaroittimet. Palovaroitinta ei tule sijoittaa lähelle keittiötä, kylpyhuonetta tai takkaa.