



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# VESIKATTOKARTOITUS

Pohjois-Karjalan keskussairaala ja Honkalampi-keskus

TEKIJÄ:

Jere Termonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Jere Termonen	
Työn nimi Vesikattokartoitus Pohjois-Karjalan keskussairaala ja Honkalampi-keskus	
Päiväys 20.10.2020	Sivumäärä/Liitteet 30/70
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Siun Sote - Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveystalveluiden kuntayhtymä	
Tiivistelmä Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia kuntokartoitusraportti Pohjois-Karjalan keskussairaalan sekä Honkalampi-keskuksen kiinteistöiden vesikatoista. Tarkoituksena oli tutkia vesikattojen nykyistä kuntoa sekä määrittellä vesikattojen huollontarve.  Työ toteutettiin tutkimalla vesikattoja silmämääräisesti rakenteita avaamatta ja arvioiden rakenteiden kuntoa määrittämällä ne kuntoluokkiin. Arvioiden perusteella rakenteille voidaan määrittää PTS-suunnitelma ja luoda kuntokartoitusraportti.  Tehtyjen havaintojen perusteella huollontarpeen määrä lisääntyy suurissa ja ikääntyvissä kiinteistöissä. Vanhojen ja uusien rakenteiden liitokset sekä vaihtelevat sääolosuhteet ovat kovia rasitteita vesikatoille ja aiheuttavat näin ollen vuotoriskejä ja korjaustarpeita rakenteille. Tämän työn tuloksia voidaan jatkossa hyödyntää vesikattojen korjaustarpeiden selvityksessä.	
Avainsanat Kuntokartoitus, vesikatto, kuntoluokka, PTS-suunnitelma	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Management	
Author Jere Termonen	
Title of Thesis Survey of roof condition in North Karelia Central Hospital and Honkalampi center	
Date 20 October 2020	Pages/Appendices 30/70
Client Organisation /Partners Siun sote – North Karelia Association of Social and Health Services	
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this final project was to prepare a condition survey report on the roofs of the North Karelia Central Hospital and Honkalampi Center. The purpose was to examine the current condition of the roofs and to define the need for roof maintenance.</p> <p>The work was carried out by visually examining the roofs without opening the structures and assessing the condition of the structures by categorizing them into condition classes. Based on the results, a long term plan can be made for the structures and a roof condition survey report could be created.</p> <p>Based on the observations made, the amount of maintenance required is increasing in large and aging buildings. Joints between old and new structures, as well as variable weather conditions, place heavy burdens on roofs and causes a risk of leakage and repair needs for structures. The results of this work can be used for clarifying the needs in reparations.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>a condition survey, roof, condition category, a long term plan</p>	

## ESIPUHE

Kiitän Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveyspalveluiden kuntayhtymää eli Siun sotea yhteistyöstä ja mahdollisuudesta tehdä opinnäytetyö yrityksen kanssa. Kiitos myös tilaajan puoleiselle ohjaajalle Jari Kuokkaselle yhteistyöstä. Haluan kiittää myös ohjaavia opettajia Aku Oksalaa, Antti Kolaria, Lea Myllylää ja Jarna Aromaa-Laamasta loistavasta ohjeistuksesta työn edetessä.

Joensuussa 23.11.2020

Jere Termonen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
1.1	Määritelmät ja käsitteet.....	8
2	VESIKATOT.....	9
2.1	Kuntokartoituksen sisältö kohteessa .....	10
2.2	Kuntoluokituksen määrittäminen .....	11
2.3	Vesikattojen tekninen käyttöikä .....	12
2.4	Vesikaton kuntokartoituksen tarve .....	13
3	KUNTOTUTKIMUKSET KOHTEISSA.....	14
3.1	Menetelmät .....	14
3.2	Kuntokartoitus .....	15
4	KUNTOTARKASTUKSEN TULOKSET .....	17
4.1	Pohjois-Karjalan keskussairaala.....	17
4.1.1	Rakenteet ja materiaalit.....	18
4.1.2	Tutkimukset.....	19
4.2	Honkalampi-keskus .....	22
4.2.1	Rakenteet ja materiaalit.....	22
4.2.2	Tutkimukset.....	24
5	YHTEENVETO JA POHDINTA .....	28
	LÄHTEET .....	29
	LIITE 1: POHJOIS-KARJALAN KESKUSSAIRAALA KATTOKARTOITUSRAPORTTI .....	30
	LIITE 2: HONKALAMPI-KESKUS KATTOKARTOITUSRAPORTTI .....	30

## TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1. Kuntoluokkien määrittely (RT 18-11131 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje, 2.) .....	11
TAULUKKO 2. Kuntoluokkien selitteet (RT 18-11131 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje, 2.) .....	14

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Kattojen tekninen käyttöikä (Ratu 18–10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot 2008, 1).....	12
KUVA 2. Tarkastuspöytäkirja 1. osa (Termonen 2020) .....	15
KUVA 3. Tarkastuspöytäkirja 2. osa (Termonen 2020) .....	16
KUVA 4. G-talon sadevesien ohjauksessa puutteita sammalkertymän aiheuttamana (Termonen 2020).....	17
KUVA 5. PKKS tyypillinen vesikattorakenne (Siun Sote 2020).....	18
KUVA 6. Pysäköintihalli P1 ja D-talon vesikatot ovat aumakattorakenteisia (Siun sote 2020).....	18
KUVA 7. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen rakennejakauma .....	19
KUVA 8. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen materiaali-jakauma .....	19
KUVA 9. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen keskiarvo .....	20
KUVA 10. Pohjois-Karjalan keskussairaalan vesikattokartoitus tulokset .....	21
KUVA 11. Honkalampi-keskuksen kattojen rakennejakauma .....	22
KUVA 12. P-talo kolmiorimakatto (Termonen 2020).....	23
KUVA 13. G-talon katolta uusittu puolet lappeesta sekä osittain lisäpellitetty vanhaa puolta (Termonen 2020).....	23
KUVA 14. Honkalampi-keskuksen kattojen materiaali-jakauma .....	24
KUVA 15. A-talon bitumikermikate (Termonen 2020).....	24
KUVA 16. F-talo kävelysilta (Termonen 2020) .....	25
KUVA 17. L-talo vesikaton painauma (Termonen 2020) .....	25
KUVA 18. Honkalampi-keskuksen kattojen keskiarvo .....	26
KUVA 19. Honkalampi-keskuksen vesikattokartoitus tulokset.....	26

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on tehdä kuntokartoitus Pohjois-Karjalan keskussairaalan ja Honkalampi-keskuksen vesikatoille. Tarkoituksena on selvittää vesikattojen nykyinen kunto ja huollontarve arvioimalla rakenteita ja määrittämällä vesikatot kuntoluokkiin, jolloin rakennuksen vesikatoille voidaan määrittää PTS-suunnitelma. Kuntokartoitusta voidaan käyttää vertailukohteena tulevaisuudessa tehtävien tutkimuksien rinnalla ja huoltotarpeiden määrittämisessä.

Työ toteutetaan tutkimalla vesikattojen rakennetta, selvittämällä mahdollisia riski- ja vuotokohtia sekä arvioimalla rakenteiden kuntoa ja toimivuutta silmämääräisten tutkimuksien perusteella ilman rakenneavauksia. Tavoitteena on vesikattojen kuntokartoitusraportti, johon on määritelty kuntoluokittain tarkemmin eriteltynä vesikaton ja vesikattovarustuksien kunto. Lisäksi varustuksien ja katteiden kuntoa selvitetään raportissa valokuvia hyödyntäen. Toimeksiantajana ja kiinteistöiden omistajana toimii Siun Sote - Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveyspalveluiden kuntayhtymä.

Pohjois-Karjalan keskussairaala eli Tikkamäki, koostuu pitkällä aikavälillä rakennetuista suurista kiinteistöistä, jotka ovat valmistuneet vaiheittain vuosien 1950–2019 välisenä aikana Joensuun Tikkarinteen alueelle. Honkalampi-keskus koostuu sosiaali- ja vammaispalveluyksiköistä, jotka sijaitsevat Ylämyllyllä Joensuun läheisyydessä. Keskus koostuu useista suurista kiinteistöistä, jotka ovat valmistuneet vaiheittain vuosien 1969–2014 välisenä aikana Liperin Honkalammen alueelle. Rakennustapoja ja tekniikoita mahtuu tarkasteltaville vesikatoille ja aikavälille monia, tässä raportissa käsitellään vesikattojen kuntoa, sekä arvioidaan riskejä ja korjaustarpeita.

## 1.1 Määritelmät ja käsitteet

**Kartoitus ja mittaus** ovat toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on selvittää yksittäisen vaurion tai ongelman olemassaolo ja laajuus. Tällaisia ovat esimerkiksi asbestikartoitus tai vesivahingon yhteydessä tehtävä kosteuskartoitus. (Ratu 103098 Kiinteistön kuntoarvio 2019, 2.)

**Kuntoarvio** on selvitys, jossa pääasiassa aistinvaraisesti, kokemukseräisesti ja ainetta rikkomatta selvitetään rakennuksen tai laitteen kunto ja korjaustarpeet (Ratu 103098 Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen 2019, 2).

**Kuntoluokka** on kuntoarvion tai kuntotutkimuksen perusteella määräytyvä luokka, johon tarkastettavan kohteen arvioidaan kuuluvan kuntosaa ja korjaustarpeensa kiireellisyyden puolesta. Luokituksen avulla rakennusosaa ja rakennuksia voidaan verrata toisiinsa. Luokkia on viisi (taulukko 1). Jos tarkastettavan kohteen kuntoa ei voida määrittää luokituksen mukaisesti (esimerkiksi purkukuntoinen rakenne tai järjestelmä), ilmoitetaan siitä tilaajalle erikseen sekä selvitetään asia kuntoarvioraportissa. (Ratu 103098 Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen 2019, 2.)

**Tekninen käyttöikä** tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen tekniset toimivuusvaatimukset täyttyvät. Kun tekninen käyttöikä on kulunut umpeen, rakenne, rakennusosa, järjestelmä tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Tekninen käyttöikä perustuu käytössä oleviin tietoihin ja kokemukseen rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen kestävydestä ja on yleistävä. (Ratu 18–10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot 2008, 1.)



## 2 VESIKATOT

Vesikattorakenteen tarkoituksena on pitää rakennus säältä suojassa ja on yksi tärkeimmistä rakennuksen osista, jolla voidaan taata rakennuksen pitkä käyttöikä. Näin ollen vesikattojen rakenteisiin on syytä kiinnittää erityisen paljon huomiota, vuotava katto tai rakennusvirhe on kohtalokas rakennuksen muiden osien kannalta. Vuodon aiheuttaja voi olla hankala paikantaa. Vesi valuu pienestäkin reiästä ja voi kulkeutua erikoisia reittejä pitkin havaittuun vuotokohtaan. Lisäksi vuotoihin voi vaikuttaa veden määrä, tuulen suunta, lumi- ja jääkerrokset, roskat ja epäpuhtaudet, kondenssivesikertymät, läpivientien epätiivetydet ja monet muut ennalta-arvaamattomat seikat. (Toimivat katot 2017.)

Lain mukaan vesikaton alle ei vaadita aluskatetta, se on suosituksena, mutta nykyään saneerattujen ja uusien rakennusten vesikaton alta löytyy aluskate pääosin kaikista kohteista, mikä on erittäin hyvä, sillä oikein asennettuna aluskate suojaa pienten vuotojen osilta rakennusta hyvinkin tehokkaasti kastumiselta. Noudata vesikaton valmistajien antamia ohjeita, koska silloin vesikattomateriaalien takuuturvot säilyvät tuotteissa. Huomioi aina myös vesikaton alapuolinen tuuletus. (Toimivat katot 2001.)

## 2.1 Kuntokartoituksen sisältö kohteessa

Kuntokartoitus sisältää vesikattojen kuntoarvion, jonka perusteella voidaan määrittää huollon sekä korjauksen tarve tai PTS-suunnitelma. Arviointi tapahtuu vesikaton ja vesikattovarustuksien kunto-  
luokkien määrittämisellä, jolla kuvataan rakennusosan kuntoa ja korjaustarvetta. Ennen tutkimustyön aloitusta perehdyin vesikattojen rakenteisiin olemassa olevien suunnitelmien ja dokumenttien pohjalta. Lisäksi tein helppolukuisen tarkastuspöytäkirjan, johon tutkimustyön aikana kirjasin havaitut virheet ja puutteet, sekä arvioinnit kattorakenteiden kunnosta.

Tutkimustyön toteutusvaiheessa kiersin vesikatot järjestyksessä, huomioiden tarkastuspöytäkirjan mukaisesti laaditut kohdat kirjaamalla ja dokumentoimalla vesikaton kuntoa. Tutkimuksen rajauksena rakennuksien vesikatoilta kirjattiin tarkastuspöytäkirjaan kohteen yleiset tiedot, kattomateriaali ja rakenne, kattovarustukset, läpiviennit, tuuletus ja eristys sekä näistä tehdyt havainnot arvioiden kuntoa asteikolla yhdestä viiteen valokuvien ja selitteiden kera. Toteutusvaiheen ongelmakohtana totesin kierrettävien kohteiden kirjon olevan laaja, joten kaikista katoista samanlaisen dokumenttipaketin kirjaaminen oli hankalaa, joten päädyin tarkastuspöytäkirja malliseen ratkaisuun tutkimuksen selkeyttämiseksi. Päätetyn linjauksen perusteella kaikki oleellimmat vesikattoon liittyvät tiedot tulevat raportissa ilmi, ja rakenne on selkeä sekä helppolukuinen.

Työn tarkoituksena on korostaa vesikaton huollon tärkeyttä sekä kartoitusten avulla ennalta ehkäistä tulevia remontteja huoltotoimenpiteiden avulla. Tässä kuntokartoituksessa perehdyttiin vesikatteiden nykyisen kunnan arviointiin ja toimivuuteen, ja jätettiin vähemmälle kantavien rakenteiden tutkiminen. Tutkimusten perusteella rakennuksien vesikatot ovat toimintakuntoisia. Tuloksien perusteella rakennuksien vesikattoja huollontarve lisääntyy katteiden ikääntyessä ja vaihtelevien sääolosuhteiden mukaan, mutta katteiden uusiminen ei ole ajankohtaista eikä korjausvelkaa ole syntynyt.

## 2.2 Kuntoluokituksen määrittäminen

Vesikattojen- ja varustuksien kuntoluokituksen määrittämisen perusteet määräytyvät 1...5 arviointiperusteen mukaisesti. Rajatapauksissa seuraavaan luokkaan pyöristäen. Lisäksi rakenteet arvioidaan sanallisesti valokuvien avulla. Kuntoluokkien määritelmät (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Kuntoluokkien määrittäminen (RT 18-11131 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje, 2.)

<b>Kuntoluokka</b>	<b>Kuvaus</b>
5 Erittäin hyvä Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uusi tai uutta vastaava</li> <li>- Toimivuus kaikin puolin hyvä</li> <li>- Yleisilmeeltä moitteeton</li> </ul>
4 Hyvä Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyväkuntoinen, tarkemmin katsottuna havaittavissa pieniä vaurioita/vikoja</li> <li>- Toimivuus on hyvä</li> <li>- Yleisilmeeltä näyttävä</li> </ul>
3 Tyydyttävä Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohtalaisessa kunnossa, havaittavissa vaurioita, kolhuja, taipumia tai ruostetta</li> <li>- Toimivuus käyttökelpoinen</li> <li>- Havaittavissa pinttynyttä likaa tai tahroja</li> <li>- Yleisilmeeltä tyydyttävä</li> </ul>
2 Välttävä Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huonokuntoinen, selvää kulumista ja merkittäviä puutteita tai vaurioita havaittavissa</li> <li>- Kunto voi rajoittaa käyttökelpoisuutta</li> <li>- Suuresti likainen, tahrainen tai pinttynyt</li> <li>- Yleisilmeeltä välttävä</li> </ul>
1 Heikko Heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erittäin huonokuntoinen tai hajonnut</li> <li>- Käyttökelpoisuuteen vaikuttavia haittoja havaittu</li> <li>- Runsaasti havaittua kulumista ja vaurioita</li> <li>- Yleisilmeeltä huono</li> </ul>

## 2.3 Vesikattojen tekninen käyttöikä

Kattotyypeille määritetään tekninen käyttöikä, joka vaihtelee kattomateriaalin, rasitusluokan, kattokaltevuuden sekä tehtävien huoltotoimenpiteiden mukaan. Peltikatolle määritelty keskimääräinen käyttöikä vaihtelee 30...50 vuoden välillä, tiilikatolle voidaan luvata jopa 40...50 vuoden käyttöikä. Bitumikermikatteen eli huopakaton tekninen käyttöikä vaihtelee 20...40 vuotta. (kuva 1; Rakennus-tieto Oy 2007.)

Tunnus	Nimikkeen otsikko, määrittely	Tyypillinen rakentamisaika ja muu tarkempi määrittely	Keskimääräinen tekninen käyttöikä			Suunnitelmallisen ylläpidon toimenpiteet		Huomautuksia
			vuotta (R = rakennuksen ikä, J = järjestelmän ikä)			Tarkastusväli	Huoltoväli / kunnossapitojakso	
			Rasitusluokka 1 vaikea	2 normaali	3 kevyt	vuotta	vuotta	
126	Vesikatot		Rasittavat olosuhteet	Tavanomaiset olosuhteet	Vähäisesti rasittavat olosuhteet	Silmämääräinen tarkastus: katteen kunto, läpiviennit, liitymät muihin rakenteisiin, pinnoituksen kunto		Kohdekohtaisia rasitustekijöitä – bitumikermikatteen alustan materiaali – mekaaninen rasitus – katteen kaltevuus – ilmastolliset (lumi-, sade- ja vesikuormat, tuuli, lämpö- ja uv-säteily, lämpötilan vaihtelut) – kemialliset (ilman kosteus, ilman epäpuhtaudet) – biologiset (kasvit, mikrobit) – rakenteelliset (materiaalien lämpö- ja kosteusliikkeet)
1261	Vesikattorakenne (kattorisikot ja itsekantavat yläpohjarakenne)			R				
1263	Vesikatteet (vesikate, alusrakenne, aluskate, suojakiveys, kattokaivot)							
	Kumibitumikermikate	1980...				3		
	– 1-kerroskate	Harjakatto	20	25	30			
	– 2-kerroskate, tasakatto		20	30	35		10	
	– 2-kerroskate, harjakatto		25	30	40			
	– 3-kerroskate		30	35	40			
	Bitumikermikate	...1980	Saavutettu	Saavutettu	Saavutettu			
	Sinkitty ja maalattu rivipeltikate		40	60	80	Uusi kate: 1...2 5	10...15 huoltomaalaus	
	Profilipeltikate		30	40	50	5	10...15 huoltomaalaus	
	Tiilikate, betoniili		40	45	50	5		
	Kultusementtikate		25	30	35			1989..1990 valmistettujen ensimmäisten asbestittomien katteiden tekninen käyttöikä on 10...15 vuotta.
1264	Vesikattovarusteet							
	Räystäskourut ja syöksytorvet		25...40	25...40	25...40	12 kk		Käyttöikä riippuu materiaalipaksuudesta, alaraja koskee pientaloissa yleensä käytettävää teräsmateriaalia, yläraja koskee vaihtuvia materiaaleja.

KUVA 1. Kattojen tekninen käyttöikä (Ratu 18–10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot 2008, 1)

Katon käyttöikä voidaan pidentää säännöllisesti tehtävillä huoltotoimenpiteillä, kuten pitämällä maalipinta peltikatteessa hyväkuntoisena eli uudelleen maalamalla tai pinnoittamalla. Poistamalla sammalkertymät tiili- ja bitumikermikatteilta saadaan käyttöikä pidennettyä huomattavasti. Vesikaton reunanostot ja pellitykset ovat myös tarkastuksen yhteydessä huomioitava. Sadevesikourujen, kaivojen ja syöksytorvien säännöllinen puhdistus lisää katteen ja koko rakennuksen käyttöikä. Väärin ohjautuvat sadevedet voivat kastella rakennuksen aiheuttaen ongelmia ja lisäkustannuksia. Myös kattoturvatuotteiden kiinnitykset ja läpivientien tiiveys tulee tarkastaa säännöllisin väliajoin.

## 2.4 Vesikaton kuntokartoituksen tarve

Kuntokartoituksen tarkoituksena on saada selville mahdollinen remontti- tai huoltotarve vesikatolla ja arvio siitä mitä katolla kannattaisi tehdä vai onko mitään tehtävissä. Vesikaton huoltojen laiminlyönti ja pitkittäminen, voi pahimmassa tapauksessa johtaa kantavien rakenteiden uusimiseen mikä lisää korjauskustannuksia ja rakentamisen aikataulua. (Rakentaja 2018.) Kuntokartoituksen ajankoh-  
taa ja tarpeellisuutta ei voi tarkasti määrittää, mutta seuraavia oireita havaitessa voidaan ennaltaeh-  
käistä isompien vaurioiden syntyminen:

- irronnut maali peltikatossa
- kattotiilien halkeamat tai puuttuvat palat
- sammaloituneet alueet vesikatolla
- räystäiden tai syöksykourujen ruostuminen
- sadevesien ohjauksessa puutteita
- kattokaivojen sihtien tukkeumat
- saumojen ja läpivientien tiivisteiden kovettumat ja puutteet
- pellityksien puutteet.

Huoltotoimenpiteistä huolimatta vesikatot vanhenevat ja rakenteita joudutaan uusimaan säännöllisin väliajoin. Sääolosuhteiden vuoksi on erityisen tärkeää, että katot toimivat oikein, siksi pienetkin puutteet kannattaa huomioida ja tarkastuttaa asiantuntijalla, jolloin saadaan ennaltaehkäistyä ma-  
dollisten vaurioiden syntyminen.

### 3 KUNTOTUTKIMUKSET KOHTEISSA

Tutkimustyön kohteena Pohjois-Karjalan keskussairaalan sekä Honkalampi-keskuksen vesikatot ja kattoturvatuotteet. Kiinteistöiden omistajana ja työn tilaajana Siun Sote – Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveystalveluiden kuntayhtymä.

#### 3.1 Menetelmät

Vesikattojen kuntokartoitus toteutettiin vaiheittain syksyn 2020 aikana. Tutkimukset toteutettiin arvioimalla rakenteiden kuntoa ja toimivuutta ilman rakenneavauksia. Havaitut virheet ja puutteet dokumentoitiin ja kirjattiin kuntokartoituksen tutkimuspöytäkirjaan. Kuntokartoitus kohdistui rakennuksien vesikattoihin ja kattovarusteisiin, jotka arvioitiin kunto asteikolla 1...5 (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Kuntoluokkien selitteet (RT 18-11131 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje, 2.)

<b>Kuntoluokka</b>	<b>Kuvaus</b>
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen.
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

Tutkimuspöytäkirjaan kirjattiin havaittujen puutteiden lisäksi myös kohteeseen ehdotettavia korjaustoimenpiteitä rakenteiden ja varusteiden, sekä läpivientien ja tuuletuksen osalta. Rakenteiden kuntoarviot perustuvat silmämääräiseen katselmukseen sekä puutteiden arviointiin rakentamismääräyksien mukaisesti.

### 3.2 Kuntokartoitus

Kuntotarkastuksen tavoite on tuottaa puolueetonta tietoa tarkastettavan kohteen rakennusteknisestä kunnosta, olemassa olevista ja tulevista korjaustarpeista ja mahdollisista rakennusteknisistä riskeistä asuntokaupan osapuolille.

Tilaaajan tulee kuitenkin ottaa huomioon se, ettei aistinvaraisen ja rakenteita rikkomattomin menetelmin voida saada täydellistä varmuutta rakenteiden kunnosta. Tarkempi tutkimus edellyttää rakennuksen kuntotutkimusta, jossa rakenne tai sen osa tutkitaan tarkemmin avaamalla tai poraamalla rakennetta ja mahdollisesti rakenteesta otettaviin näytteisiin ja niiden analysointiin. Rakenteita avattaessa tulee olla rakennuksen omistajan lupa (MittaVat Oy 2020).

Kuntokartoituksen tarkastuspöytäkirja koostuu

- kohteen yleisistä tiedoista
- kattomateriaalista ja rakenteesta
- kattovarusteista
- läpivienneistä
- tuuleuksesta ja eristyksestä
- havaituista puutteista
- korjausehdotuksista
- yhteenvedosta, jossa arvioidaan rakenteen kuntoa.

Tarkastuspöytäkirja	
<b>Kohde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A-talo</li> <li>• Rakennettu 1952</li> <li>• 12-kerroksinen</li> <li>• Toimii päärakennuksena</li> <li>• Pääaula, poliklinikka toimintaa, neumakeskus ja päivöosasto, sisätaudit ja sydänosasto, lasten- ja nuortentautien osasto</li> </ul>	 <p>Kuva 1. A-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiilikate, aluskatteella</li> <li>• 2000-luvulla uusittu</li> <li>• Harjakattorakenteinen, 2 osassa</li> </ul>
<b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityskaapeilla</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosiilat</li> <li>• Putoamiskiskot</li> <li>• Ukkosenjohdattimet</li> </ul>
<b>Läpiviennit</b> Arvio: 3 Tyydyttävä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 8kpl</li> </ul>
<b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystääiltä tuulettuva yläpohja</li> <li>• Tuloilmäsäleikön kautta korotetulla osuudella</li> </ul>
<b>Havaintoja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpivientien tiivisteet pykineet</li> <li>• Tiilikatteen ja kourujen sammalkehoitumat</li> <li>• Tiilikatteen halkeamat</li> </ul>
<b>Korjausehdotukset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpivientien tiivisteiden tarkastus ja korjaus 8kpl</li> <li>• Tiilikatteen pesu ja sammaleen poisto</li> <li>• Sadevesikourujen puhdistus</li> <li>• Haljenneet tiilet vaihdettava n. 10kpl</li> </ul>

KUVA 2. Tarkastuspöytäkirja 1. osa (Termonen 2020)

Havaitut virheet ja puutteet dokumentoidaan raporttiin selityksen kera havainnollistamaan tutkimustuloksia. Arvioitu kuntoluokka määräytyy rakenteiden kunnan perusteella ja yhteenvetoon määritetään keskiarvo tulos rakenteen yleisestä kunnosta ja toimivuudesta.



KUVA 3. Tarkastuspöytäkirja 2. osa (Termonen 2020)

Kuntotutkimuksista saaduista tuloksista lasketaan keskiarvo, jotta saadaan dokumentoitua laajassa mittakaavassa keskussairaalan ja Honkalampi-keskuksen vesikattojen kuntoa. Taulukot sisältävät vesikattomateriaalien- ja rakennejakauman, vesikattokartoituksen arvioinnit rakennuskohtaisesti sekä keskiarvotuloksen perusteella piirrettyä käyrän vesikattojen kunnosta (kuva 9).



## 4 KUNTOTARKASTUKSEN TULOKSET

### 4.1 Pohjois-Karjalan keskussairaala

Tarkastuspöytäkirjoihin kirjattujen tutkimustulosten arviointien perusteella keskussairaalan vesikatot ovat täysin toimintakuntoisia, eikä käyttöä estäviä puutteita havaittu tutkimusten aikana. Tutkimustuloksiin viitaten vesikattojen sadevesien ohjaukseen liittyvät puutteet johtuivat pääosin sammalkertymistä. Kertymät koostuivat pääosin katteiden pinnoille kiinnittyneestä sammaleesta, jotka ovat helposti puhdistettavissa. Sadevesien ohjaukseen liittyvät puutteet koostuivat myös suurilta osin sadevesikourujen likaisuudesta tai katteella ohjautuvien vesien puutteista, jotka suurilta osin ovat sammalkertymien aiheuttamia tukoksia kaivojen edessä, tai veden kulkulinjalla (kuva 4).



Kuva 4. G-talon sadevesien ohjauksessa puutteita sammalkertymän aiheuttamana (Termonen 2020)

#### 4.1.1 Rakenteet ja materiaalit

Tikkamäen vesikattojen rakenne koostuu pääosin harja- ja tasakattorakenteista. Tämä johtuu siitä, että uudempien rakennuksien vesikatot ovat tasakattorakenteisia huopakattoja, joiden katoille on rakennettu erillinen konehuone ilmanvaihtoa ja muuta tekniikkaa ajatellen (kuva 5).



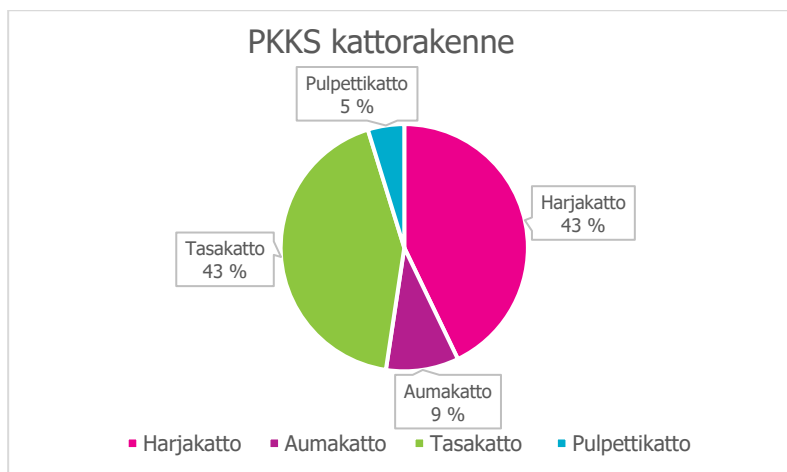
KUVA 5. PKKS tyypillinen vesikattorakenne (Siun Sote 2020)

Vanhempien rakennusosien vesikatot koostuvat pitkälti harjakattorakenteista. Lisäksi parkkihalli P1 ja D-talo, sekä C-talon lisäsiiven vesikatot koostuvat aumakattorakenteesta. Pulpettikattorakennetta Tikkarinteen tontilla sijaitsevissa rakennuksissa on vain yhdessä eli talo 13:sta.



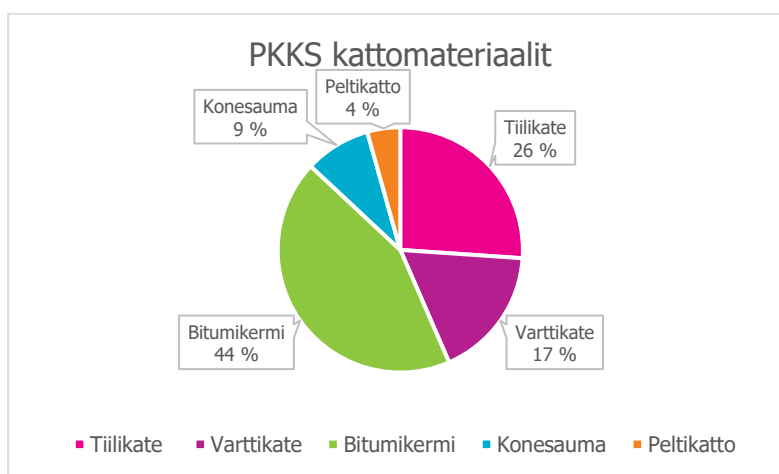
KUVA 6. Pysäköintihalli P1 ja D-talon vesikatot ovat aumakattorakenteisia (Siun sote 2020)

Rakennuksien kattomateriaalit koostuvat pääosin bitumikermikatteesta eli huopakatoista, sekä tiilikatteesta. Tämän ratkaisun taustalla on myös erikseen harjakattoisien konehuoneiden rakentaminen tasakattoisten vesikattojen päälle (kuva 5).



KUVA 7. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen rakennejakauma

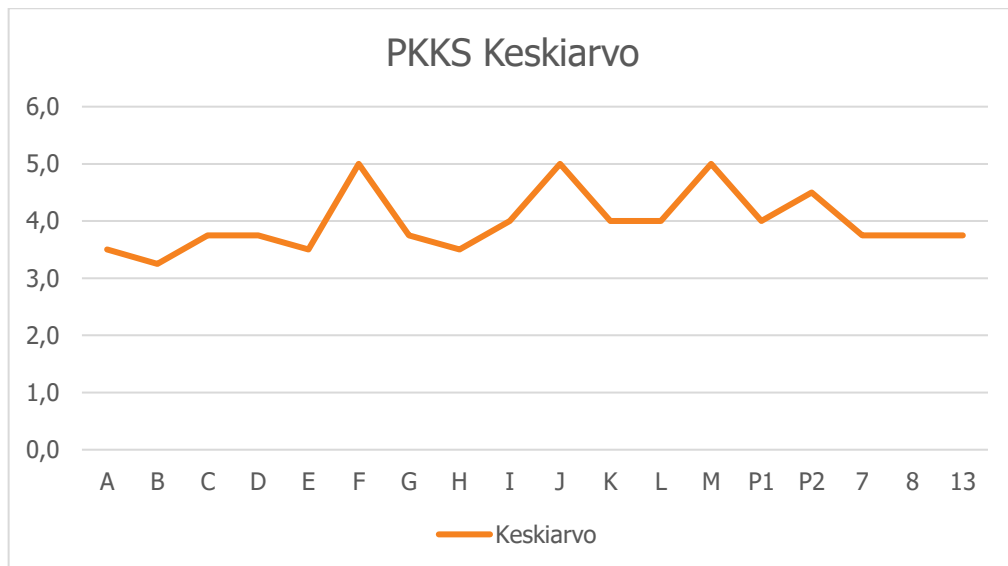
Vanhempien B, C, E, 7 ja 8 rakennusten vesikatot koostuvat varttikatteista. A ja D rakennusten katoilta löytyy tiilikate, osittain tiilikatetta löytyy myös rakennusten G, J, K ja L katoilta. Konesaumattuja peltikattoja löytyy F-siiven uudelta vesikatolta, joka valmistui syksyllä 2020 sekä vanhemman talo 13 katolta. Peltikatot ovat harvinaisempia Tikkarinteen tontilla. Ainoa suurempi rakennus, johon peltikatto on materiaaliksi valittu, on parkkihalli P1, joka valmistui vuonna 2004. C-talon lisäksiivellä on käytetty aaltokuvioista kattopeltiä, sekä tontilla sijaitsevat katokset koostuvat pääosin peltikatteista. (Kuva 6.)



KUVA 8. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen materiaali jakauma

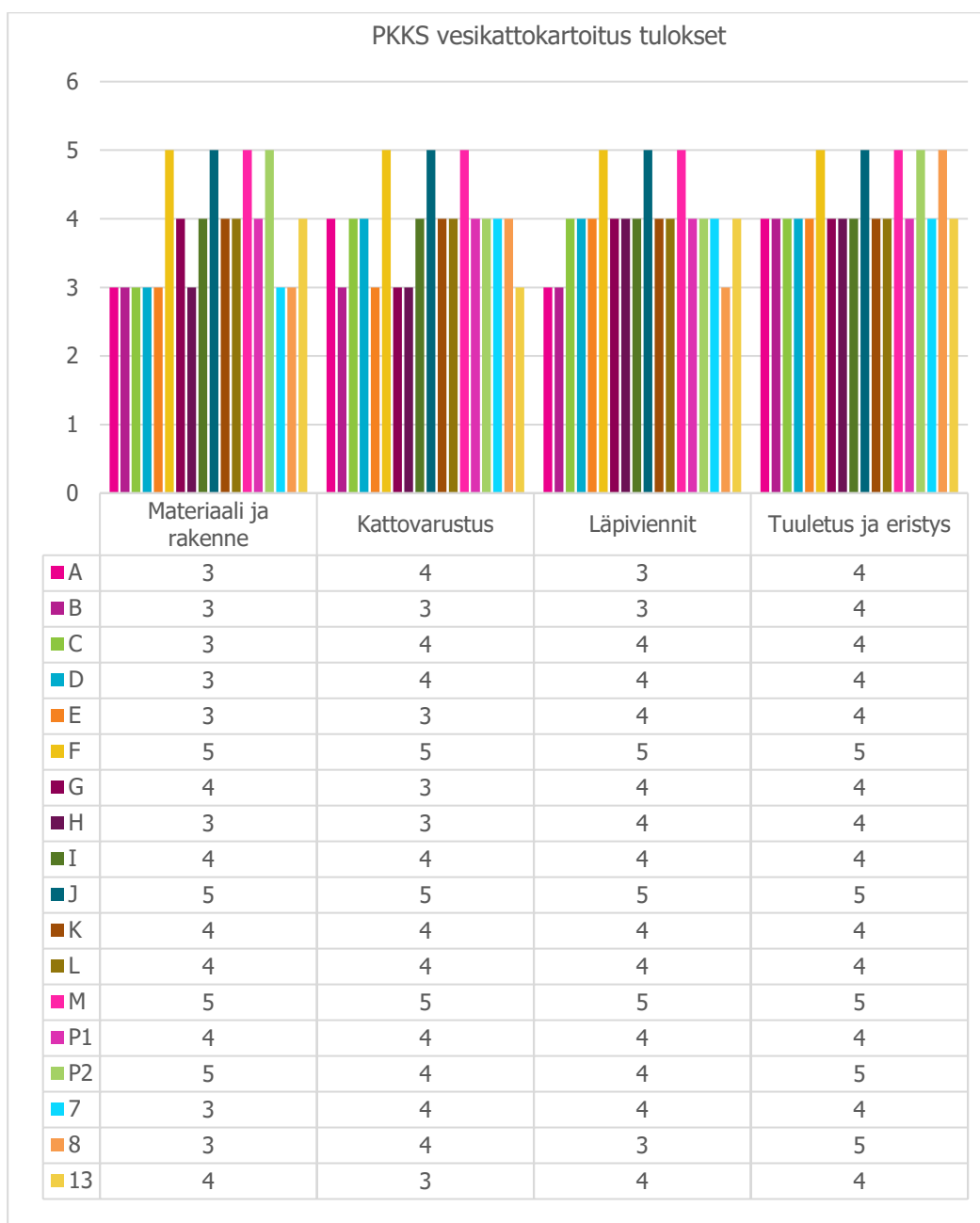
#### 4.1.2 Tutkimukset

Kuntotutkimuksien perusteella tehtyjen vesikattojen ja varusteiden kuntokartoitusten keskiarvon perusteella keskussairaalan vesikatot ovat täysin toimintakuntoisia. Vanhempien rakennuksien osalta, joko huoltokorjaukset ovat lähitulevaisuudessa tarpeen tai rakennusten vesikattojen peruskorjaus arviolta 10 vuoden sisällä. Uudempien rakennuksien vesikatot ovat oletetusti pidempi ikäisiä ja vaativat vain huoltotoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana (kuva 9).



KUVA 9. Pohjois-Karjalan keskussairaalan kattojen keskiarvo

Vesikattojen kuntotutkimusten perusteella laadittu taulukko kertoo vesikattojen kunnosta rakennuskohtaisesti sekä selkeyttää arvioinnin 1...5 tutkimustuloksia. Tutkimuksissa arvioitiin vesikattorakenteet ja materiaalit, kattovarusteet, läpiviennit ja tuuletus sekä eristys, joiden perusteella (kuva 10.) on laadittu.



KUVA 10. Pohjois-Karjalan keskussairaalan vesikattokartoitus tulokset

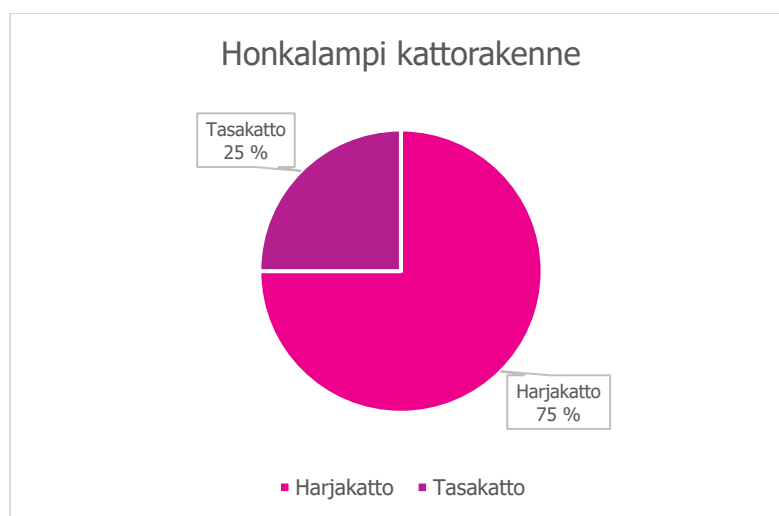
Vesikattojen kunto tutkimustulosten perusteella on keskussairaalan alueella hyvä, eikä suurempia toimenpiteitä vesikatoilla tarvitse toteuttaa. Rakennusten vesikatot ovat kuitenkin kovalla rasituksella, ja huoltotoimenpiteiden avulla ennaltaehkäistään vuotojen ja suurempien korjauksien tarvetta. Talvella lumen ja jään aiheuttamat tukkeumat ovat myös yleisiä ja lisäävät näin ollen huollon tarvetta suuressa kiinteistöryhmittymässä.

## 4.2 Honkalampi-keskus

Honkalampi-keskuksen tarkastuspöytäkirjaan kirjattujen tutkimustulosten arviointien perusteella keskuksen vesikatot ovat toimintakuntoisia, mutta kattoturvatuotteissa havaittiin käyttöä hankaloittavia puutteita. Tutkimustulosten perusteella suurin puute vesikatoilla oli tasakattoisten rakennusten sadevesien ohjaus sekä kattoturvatuotteiden kunto F- ja G-talojen katoilla. Sadevesien ohjaukseen liittyvät puutteet koostuivat tasakattojen epätasaisuudesta, jonka vuoksi vesien ohjaus oli katoilla puutteellista, mutta myös osittain sadevesikourujen huonosta vedenohjauksesta johtuvaa. Uudempien vesikattojen bitumikermikatteet olivat kokonaisuudessaan hyväkuntoisia.

### 4.2.1 Rakenteet ja materiaalit

Honkalammen vesikattojen rakenteet ovat harja- ja tasakattorakenteisia. Honkalampi-keskus koostuu yksi- ja kaksikerroksisista rakennuksista, ja pääosin katot ovat harjakattoisia (kuva 11).



KUVA 11. Honkalampi-keskuksen kattojen rakennejakauma

Honkalammen rakennuksista löytyy myös erikoisempi vesikattorakenne P-talosta, johon on tehty kolmirimoitettuhuopakattorakenne jyrkälle harjakatolle. Rakennuksen katteella havaittiin puutteita rimoitukseen kiinnitetyissä huopakaistaleissa, mutta pääosin vesikatto oli kuitenkin hyväkuntoinen eikä vuotokohtia havaittu.



KUVA 12. P-talo kolmiorimakatto (Termonen 2020)

Honkalammen F-, G-, M- ja N-talojen konesaumakatoilla havaittiin paikkauksia ja lisäpellityksiä, jotka ovat helppo ja järkevä toteuttaa, jos katetta ei haluta kokonaan uusia. Korjaukset tehdään tavallisesti uusimalla vaurioituneet pellit. Pitkää rullapeltijaksoa ei kannata uusia kokonaan; vain vaurioitunut alue korjataan niin, että paikkapala liitetään huolellisin vaakasaumoin ehjään vanhaan peltiin. Peltiä vaihdettaessa saumat avataan mahdollisimman varovasti ja peltiä taivutetaan mahdollisimman vähän. Vanhat hakasaumat (vaakasaumat) murtuvat helposti. Murtunut sauma joudutaan leikkaamaan pois, jolloin peltiä on irrotettava niin paljon, että siihen päästään tekemään uusi hakausta. Pienten vaurioiden tilapäiseen paikkaukseen riittää yleensä öljykittitäyttö. (Museovirasto.fi.)

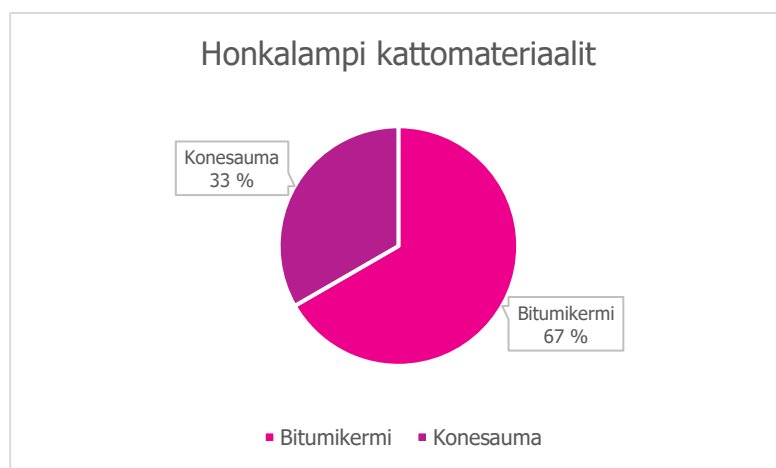


KUVA 13. G-talon katolta uusittu puolet lappeesta sekä osittain lisäpellitetty vanhaa puolta (Termonen 2020)

Rakennuksien kattomateriaalit koostuvat bitumikermikatteista eli huopakatoista, sekä konesaumuista peltikatoista. Vesikattojen materiaalivalintoihin on vaikuttanut katteiden pitkät käyttöiät ja huoltotöiden toteutuksen helppous. Huopakaton paikkaus on helposti toteuttava prosessi.

Paikkaus tehdään siten, että reiän kohdalta leikataan huovasta pois koko kaistaleen levyinen pala. Vanha huopa käännetään auki paikan yläpuolelta ja paikkapala pujotetaan vanhan huovan reunan alle. Paikka kiinnitetään bitumiliimalla; piiloon jäävät reunat voidaan myös naulata. (Museovirasto.fi)

Pienet reiät voi yksinkertaisesti kitata kylmäbitumiemulsiolla. Jos kyseessä on vanha asfalttihuopakatto, liimauksiin ja paikkauksiin käytetään kivihiilitervakittiä. (Museovirasto.fi)



KUVA 14. Honkalampi-keskuksen kattojen materiaali-jakauma

#### 4.2.2 Tutkimukset

Kuntotutkimuksien perusteella tehtyjen vesikattojen ja varusteiden kuntokartoitusten keskiarvon perusteella Honkalammen vesikatot ovat toimintakuntoisia, eikä selkeitä virhekohtia havaittu. Vanhempien rakennuksien osalta huoltokorjauksia on lähitulevaisuudessa tiedossa tai rakennusten kattojen peruskorjaus esimerkiksi 10 vuoden päästä. Uudempien rakennuksien bitumikermikatteet ovat oletetusti pidempi ikäisiä ja vaativat vain huoltotoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden sisällä (kuva 18).



KUVA 15. A-talon bitumikermikate (Termonen 2020)



Keskiarvotulosta laskee F- ja G-talojen kattoturvatuotteiden käyttöturvallisuus, joka ei lahojen puisien kävelytikkaiden ja siltojen vuoksi ole kovin turvallinen ratkaisu (kuva 16). Kattosillan tehtävä on turvata harjansuuntainen liikkuminen katolla. Rakentamismääräysten mukaan kiinteistön kaikkiin huollettaviin rakennusosiin tulee olla turvattu kulkuyhteys sekä turvallinen työskentelymahdollisuus. Vesikatolla suojattu ja katkeamaton kulkuyhteys vaaditaan muun muassa savupiipulle ja ilmanvaihtolaitteille. (Variset.fi.)



KUVA 16. F-talo kävelysilta (Termonen 2020)

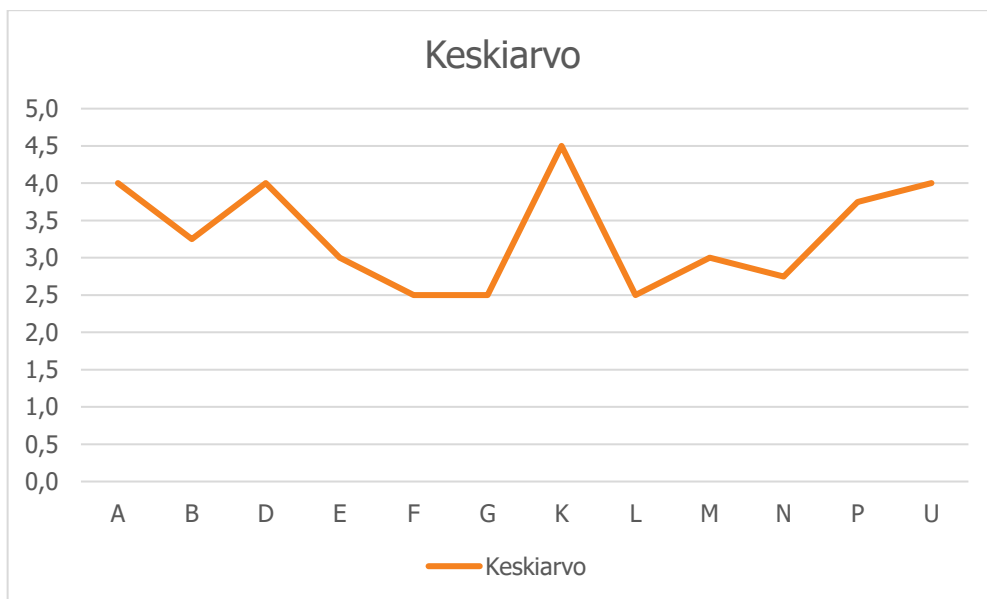
L-talon tasakattorakenteinen huopakatto on myös käyttöikänsä päässä, tämän takia katon arviointi on keskiarvoa huonompi. L-talon vesikatolla havaittu painautumia huopakatteessa, jonka vuoksi katolla on puutteita sadevesien ohjauksessa (kuva 17).



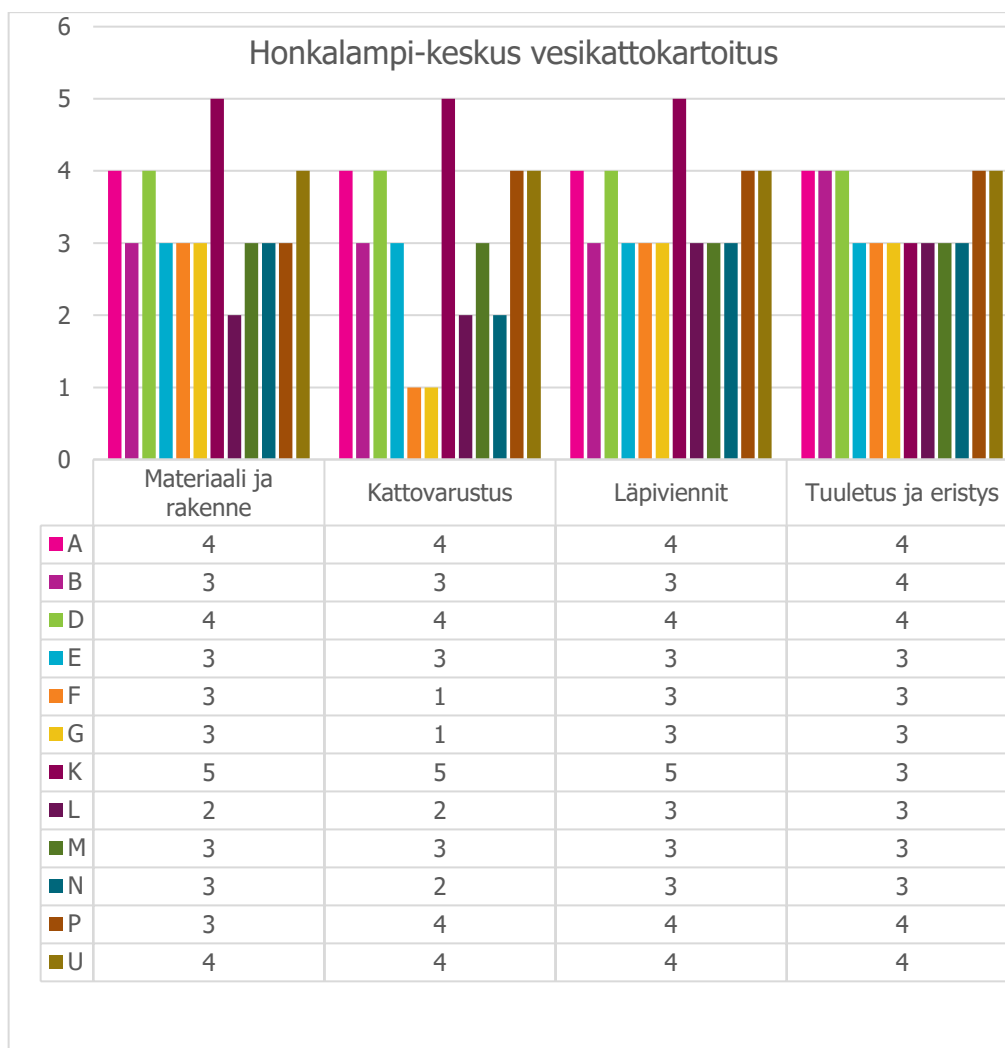
KUVA 17. L-talo vesikaton painauma (Termonen 2020)

Vesikattojen kuntotutkimusten perusteella laadittu taulukko kertoo vesikattojen kunnosta rakennuskohtaisesti sekä selkeyttää arvioinnin 1...5 tutkimustuloksia. Tutkimuksissa arvioitiin

vesikattorakenteet ja materiaalit, kattovarusteet, läpiviennit ja tuuletus sekä eristys, joiden perusteella taulukko on laadittu (kuva 18).



KUVA 18. Honkalampi-keskuksen kattojen keskiarvo



KUVA 19. Honkalampi-keskuksen vesikattokartoitus tulokset

Honkalampi-keskuksen vesikattojen kunto tutkimustulosten perusteella on hiukan huonompi verraten keskussairaalan kattojen keskiarvoa, mutta katot ovat kuitenkin toimintakunnossa, eikä vuotoja havaittu. Suurimmat ongelmakohdat olivat F- ja G-talojen kattoturvatuotteiden kunto, sekä L-talon tasakatto kokonaisuutena. Lisäksi huomioitavana on sadevesien ohjauksen parantaminen, sekä mahdollisesti vanhempien rakennusten vesikattojen uusiminen tulevaisuudessa. Honkalammella vesikattojen uusiminen on käytännön tasolla helpompi toteuttaa, sillä rakennukset ovat erillisiä ja ympäristö rakentamiselle suotuisampi. (kuva 19).

## 5 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tutkimustuloksista käy ilmi, että vesikatot ja vesikattovarustukset Pohjois-Karjalan keskussairaalan sekä Honkalampi-keskuksen vesikatoilla olivat täysin toimintakuntoisia. Suurimpia havaittuja ongelmia katoilla olivat sadevesien ohjaukseen liittyvät haasteet, johon vaikutti suurilta osin roskien kerääntyminen tukkien kattojen sadevesikaivoja sekä kouruja. Talvella lumi ja jää aiheuttaa omat haasteensa. Kouruihin pakkautunut lumi ja jää tukkii veden kulun syöksytorvissa lämmityskaapeleiden käytöstä huolimatta, sekä tuulen ohjauksesta kertyvä lumi pakkautuu väärin paikkoihin tukkien esimerkiksi ilmanvaihtokanavia. Toinen vesikatoilla havaittu ongelma on sammaleen kertyminen katteen pintaan, mikä lisää katteen pinnoitteen kulumista ja aiheuttaa tukoksia irrotessaan sekä veden kerääntymistä ja ohjautumista väärin paikkoihin. Vesikatoilla tapahtuneet vuodot ovat olleet pieniä ja ne on havaittu hyvissä ajoin ennen suurempien vahinkojen aiheutumista.

Tämän tutkimustyön tarkoitus on lisätä vesikattojen kuntokartoitusten avulla tehtyjä havaintoja vuodoista ja mahdollisista ongelmakohtista sekä niiden määrittämisestä ja ennaltaehkäistä näiden syntymistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli antaa lisätietoa tilaajalle vesikattojen kunnosta ja huolto- tarpeista. Tavoitteet toteutuivat, sillä vesikattojen kuntotutkimukset ja tulokset osoittavat, että katot ovat hyväkuntoisia ja tilaaja sai kattavan ja selkeästi tulkittavan tiedon aiheesta. Pohdintana vielä aiheen laajuus, jota myöhemmin tulkitsin melko laajaksi. Tavoitteet olisivat voineet toteutua hiukan tarkemman kuntotutkimuksen kautta, jos aihetta olisi supistanut esimerkiksi Honkalammen vesikattoihin. Tulevaisuudessa voidaan tutkia tarkemmin eri katevaihtoehtoja, tuuletuksen ja eristyksen riittävyttä ja tarkentaa tutkimustuloksia, vaikka pienemmältä alueelta kerralla ja kustannuksia vertaillen.

## LÄHTEET

03.edu.fi. Verkkajulkaisu. Puutuoteteollisuus – Vesikatto. <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/puu-tuoteteollisuus/puurakentaminen/vesikatto/index.html>. Viitattu 23.11.2020.

Kattoliitto.fi. 2001. Verkkajulkaisu. Toimivat katot 2001. Kaikki julkaisut – kattoliitto. Viitattu 23.11.2020

Kattoliitto.fi. 2017. Verkkajulkaisu. Toimivat katot 2017. Kaikki julkaisut – kattoliitto. Viitattu 23.11.2020

Kattoliitto.fi. 2019. Verkkajulkaisu. Toimivat katot 2019. [https://www.kattoliitto.fi/wp-content/uploads/pdf/Toimivat\\_katot\\_2019\\_netti.pdf](https://www.kattoliitto.fi/wp-content/uploads/pdf/Toimivat_katot_2019_netti.pdf). Viitattu 23.11.2020

Museovirasto.fi. Verkkajulkaisu. Museovirasto – Huopakaton korjaus. korjauskortti-4.pdf (museovirasto.fi). Viitattu 23.11.2020.

Museovirasto.fi. Verkkajulkaisu. Museovirasto – Peltikaton korjaus. korjauskortti-5.pdf (museovirasto.fi). Viitattu 23.11.2020.

Mittavat.fi. Verkkajulkaisu. Kuntotarkastus – Tilaaajan ohje. [https://www.mittavat.fi/kuntokartoitus\\_asiakkaan\\_ohje.php](https://www.mittavat.fi/kuntokartoitus_asiakkaan_ohje.php). Viitattu 23.11.2020

Rakennustieto.fi. Verkkajulkaisu. Rakennusalan tietopalvelu. RT tietoväylä | Tervetuloa (rakennustieto.fi). Viitattu 23.11.2020.

Rakentaja.fi. Verkkajulkaisu. Vesikaton rakenteet. [https://www.rakentaja.fi/artikkelit/8633/vesikaton\\_rakenteet.htm](https://www.rakentaja.fi/artikkelit/8633/vesikaton_rakenteet.htm). Viitattu 23.11.2020.

Variset.fi. Verkkajulkaisu. Kattoturvatuoitteet. Kattoturvatuoitteet - Väriset (variset.fi). Viitattu 23.11.2020.

LIITE 1: POHJOIS-KARJALAN KESKUSSAIRAALA KATTOKARTOITUSRAPORTTI

LIITE 2: HONKALAMPI-KESKUS KATTOKARTOITUSRAPORTTI

# VESIKATTOKARTOITUS

Pohjois-Karjalan keskussairaala

Kaikki katot

80210 Joensuu

Tekijä: Jere Termonen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	3
2	KOHTEEN TIEDOT .....	4
3	KUNTOLUOKAT .....	5
4	KUNTOTUTKIMUKSET .....	6
4.1	A-talo .....	6
4.2	B-talo .....	8
4.3	C-talo .....	10
4.4	D-talo .....	12
4.5	E-talo .....	14
5.1	F-talo .....	16
5.2	G-talo .....	18
5.3	H-talo .....	20
5.4	I-talo .....	22
5.5	J-talo .....	24
5.6	K-talo .....	26
5.8	L-talo .....	28
5.9	M-talo .....	30
5.10	Parkkitalot P1 ja P2 .....	32
5.11	7 ja 8 talo .....	36
5.12	13-talo .....	40



## 1 JOHDANTO

Tikkamäki eli Pohjois-Karjalan keskussairaala, koostuu pitkällä aikavälillä rakennetuista suurista kiinteistöistä, jotka ovat valmistuneet vaiheittain vuosien 1950–2019 välisenä aikana Tikkarinteen alueelle. Rakennustapoja ja tekniikoita mahtuu aikavälille monia, tässä raportissa käsitellään vesikattojen kuntoa, sekä arvioidaan riskejä ja korjaustarpeita. Työn toteuttaa rakennusmestariharjoittelija Jere Termonen, joka suorittaa lopputyötä yhteistyössä Siun soten kanssa.



Kuva 1. Tikkamäki aluekartta ([https://www.siunsote.fi/documents/393252/7720140/Sairaalan\\_aluekartta.png/7d28a859-111e-bf34-dba7-442a1ef8fe84?t=1581932398111](https://www.siunsote.fi/documents/393252/7720140/Sairaalan_aluekartta.png/7d28a859-111e-bf34-dba7-442a1ef8fe84?t=1581932398111))

## 2 KOHTEEN TIEDOT

<b>Tilaaaja</b> Siun sote	<b>Toimeksiantaja</b> Siun sote
------------------------------	------------------------------------

<b>Tarkastuspäivä</b> 26.8.2020	<b>Tarkastaja</b> Jere Termonen
------------------------------------	------------------------------------

<b>Kohde</b> Pohjois-Karjalan keskussairaala	<b>Rakennusvuodet</b> 1950–2019
---	------------------------------------

<b>Tarkastuksen syy</b> Vuositainen vesikattojen kuntokartoitus	<b>Sääolosuhteet</b> Syksy, puolipilvistä, 14°C
--	--

<b>Muita huomioita</b> Tarkastus suoritetaan silmämääräisesti arvioimalla rakenteita rikkomatta. Tarkastettavia rakennuksia 18 kappaletta sekä liitoskohdat.
--

## 3 KUNTOLUOKAT

TAULUKKO 1. Kuntoluokkien määrittäminen

Kuntoluokka	Kuvaus
5 Erittäin hyvä Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusi tai uutta vastaava</li> <li>• Toimivuus kaikin puolin hyvä</li> <li>• Yleisilmeeltä moitteeton</li> </ul>
4 Hyvä Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyväkuntoinen, tarkemmin katsottuna havaittavissa pieniä vaurioita/vikoja</li> <li>• Toimivuus on hyvä</li> <li>• Yleisilmeeltä näyttävä</li> </ul>
3 Tyydyttävä Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohtalaisessa kunnossa, havaittavissa vaurioita, kolhuja, taipumia tai ruostetta</li> <li>• Toimivuus käyttökelpoinen</li> <li>• Havaittavissa pinttynyttä likaa tai tahroja</li> <li>• Yleisilmeeltä tyydyttävä</li> </ul>
2 Välttävä Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huonokuntoinen, selvää kulumista ja merkittäviä puutteita tai vaurioita havaittavissa</li> <li>• Kunto voi rajoittaa käyttökelpoisuutta</li> <li>• Suuresti likainen, tahrainen tai pinttynyt</li> <li>• Yleisilmeeltä välttävä</li> </ul>
1 Heikko Heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erittäin huonokuntoinen tai hajonnut</li> <li>• Käyttökelpoisuuteen vaikuttavia haittoja havaittu</li> <li>• Runsaasti havaittua kulumista ja vaurioita</li> <li>• Yleisilmeeltä huono</li> </ul>

## 4 KUNTOTUTKIMUKSET

### 4.1 A-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A-talo</li> <li>• Rakennettu 1952</li> <li>• 12-kerroksinen</li> <li>• Toimii päärakennuksena</li> <li>• Pääaula, poliklinikka toimintaa, reumakeskus ja päiväsasto, sisätaudit ja sydänosasto, lasten- ja nuortentautien osasto</li> </ul>	 <p>Kuva 1. A-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiilikate, aluskatteella</li> <li>• 2000-luvulla uusittu</li> <li>• Harjakattorakenteinen, 2 osassa</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityskaapeleilla</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> <li>• Putoamiskiskot</li> <li>• Ukkosenjohdattimet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 8 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> <li>• Tuloilmasäleikön kautta korotetulla osuudella</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpivientien tiivisteet pykineet</li> <li>• Tiilikatteen ja kourujen sammalkehoitumat</li> <li>• Tiilikatteen halkeamat</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpivientien tiivisteiden tarkastus ja korjaus 8 kpl</li> <li>• Tiilikatteen pesu ja sammaleen poisto</li> <li>• Sadevesikourujen puhdistus</li> <li>• Haljenneet tiilet vaihdettava n. 10 kpl</li> </ul>



Kuva 2. Vesikaton sammalkertymää (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 2. Tuuletus-säleikkö tuloilmakammion sisältä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 3. Havaittu läpiviennin vuotokohta, tiivistykset tarkastettava (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 4. Läpiviennin vuotokohta tuloilmakammion lattiassa (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

A-rakennuksen vesikatto tarkastelun perusteella käyttökuntoinen.

Rakenteen tuuletus toimii.

Läpivientien tiivistyksen tarkastus ja korjaus.


Katteen pesu ja sammalten poisto ajankohtainen.

Katon huoltoa hankaloittaa rakennuksen korkeus.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

4.2 B-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B-talo</li> <li>• Rakennettu 1952</li> <li>• Rakennuksessa toimii neurologian osasto, kuntoutus, neuropsykologia, kirurginen osasto</li> <li>• Liitos I-, sekä H-siipeen</li> </ul>	 <p>Kuva 5. B-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varttikate</li> <li>• Harjakattorakenne 2 osassa</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 10 kpl</li> <li>• Kattoluukut 4 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletus räystäältä ja tuloilmasäleikön kautta korotus osalla</li> </ul>

<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varttikatteen pinnoite hilseillyt korotetulla osuudella</li> <li>• Sammalkerrostumaa katteella ja sadevesikouruissa</li> <li>• Kattovasojen maali hilseillyt, tehty korjauksia pellittämällä vasat</li> <li>• Läpivientien 10 kpl tiivistyksien tarkastus</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katteen maalaus tai uusiminen</li> <li>• Tiivistyskorjaukset pellityksien ja saumojen osalta</li> <li>• Katteen ja kourujen puhdistus</li> </ul>



Kuva 6. Kattovasojen ja katteen hilseilyt maali (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 7. Varttikatteen kunto ja läpiviennin uusittu pellitys (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 8. Vesikatto ja kävelysilta B-rakennuksessa (Termonen 2020 CC BY-SA)




Kuva 9. Vesikattokaivo ullakkotilassa (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Katteen ja rakenteiden maalaus ajankohtainen.  
 Läpivientien tiivistysten tarkastus ja katteen puhdistus.  
 Vesikatto käyttökunnossa, ei havaittuja vuotokohtia.  
 Sadevesien ohjaus toimii.  
 Kokonaiskuntoarvio: 3  
 Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

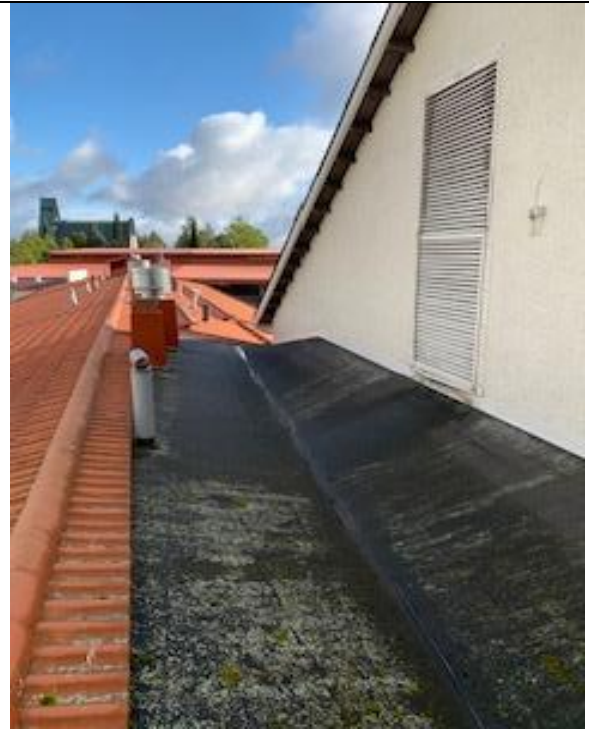
4.3 C-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C-talo</li> <li>• Rakennettu 1952</li> <li>• Rakennuksessa toimii fysioterapiaoasto, sisätautien poliklinikka, operatiivinen osasto ja synnytysvuodeosasto</li> <li>• Liitos A-, sekä D-siipeen</li> </ul>	 <p>Kuva 10. C-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattorakenteinen varttikate, aluskatteella</li> <li>• Liitosalueelta D- ja A-siipeen huopakatto</li> <li>• Lisäsiivessä tasakattoinen bitumikermikatto, sekä aumakatto aaltopellillä</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 25 kpl</li> <li>• Kattoluukut 3 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletus räystäältä ja IV-konehuoneen osalta tuloilmasäleiköistä</li> <li>• Tuloilmakammiot rakennuksen päätykolmioissa molemmissa päissä</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varttikatteen pinnoite hilseillyt osittain</li> <li>• Sammalkerrostumaa katteella ja sadevesikouruissa, liitosalueen huopakatoilla sammalkertymä suurempaa</li> <li>• Harjatiilet uusittu harjapeltiin 2020</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katteen maalaus tai uusiminen</li> <li>• Tiivistyskorjaukset läpivientien osalta</li> <li>• Katteen ja kourujen puhdistus</li> </ul>





Kuva 11. Varttikate läpivientejä ja liitosalue A-siipeen (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 12. Liitosalue D-siipeen huopakatteen sammalkertymä ja tuuletus säleikkö (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 12. Alimmissa ruodelaudassa havaittavissa lahoa liitosalueen kohdalla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 13. C-siipi harjakatto (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Liitosalueiden huopakatteen puhdistus ajankohtainen.

Vesikatto tarkastuksen perusteella toimintakuntoinen.

Roiskevesien ohjaus puuttellista liitosalueilla.

Läpivientien tiivistykset tarkastettava ja korjattava, vuoto havaittu syksyllä 2020.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

4.4 D-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-talo</li> <li>• Rakennettu 1952</li> <li>• Rakennuksessa toimii kliinisen fysiologian laboratorio, korva-, nenä-, ja kurkkutautien sekä suu- ja leukasairauksien poliklinikka, kuu- loasema ja puheterapia</li> <li>• Liitos A-, sekä C-siipeen</li> </ul>	 <p>Kuva 14. D-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiilikate, aluskatteella</li> <li>• Aumakattorakenne 2 osassa, liitosalueelta ja pääsisäänkäynnin katoksen osalta huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityksellä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 20 kpl</li> <li>• IV-laitteiston telineiden jalat</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletus räystäältä ja IV-konehuoneen osalta tuuletussäleiköstä</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammalkertymää tiilikatteessa, huopakatteessa ja sadevesikouruissa</li> <li>• Läpivientien tiivistyksissä puutteita</li> <li>• Katetta paikattu eri menetelmillä</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katteen ja kourujen puhdistus sammaleesta</li> <li>• Läpivientien 20 kpl tiivistyksien tarkastus ja korjaus</li> <li>• Haljenneiden ja paikattujen tiilien vaihto n. 20 kpl</li> </ul>



Kuva 15. Kattotikkaat ja sammalkertymä katteella (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 16. Vesikaton paikkaukset kyseenalaisella tyylillä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 17. Sammalkertymä katteella (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 18. Haljenneen tiilen paikkaus tiivistemassalla (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Liitosalueiden huopakatteen puhdistus ajankohtainen.

Vesikatto silmämääräisen tarkastuksen perusteella toimintakuntoinen, ei havaittuja vuotoja.

Puhdistus sammaleesta ja haljenneiden tiilien vaihto, sekä tiivistysten tarkastus.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

## 4.5 E-talo

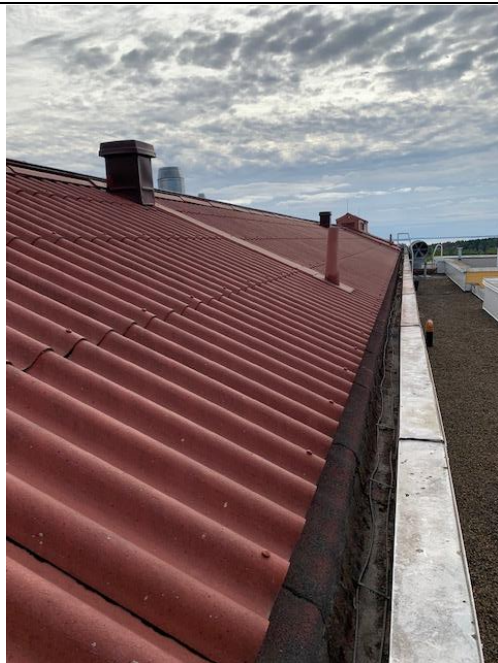
<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-talo</li> <li>• Rakennettu 1990</li> <li>• Rakennuksessa toimii röntgen, tarkkailuosasto, kirurgian poliklinikka, leikkausosasto, leiko-yksikkö, synnytysosasto</li> <li>• Liitoksissa J-, G-, sekä I-siipeen</li> </ul>	 <p>Kuva 19. E-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostuu harjakattoisista varttikate osista sekä tasakattoisista bitumikermikatteista, jotka päällystetty kevytsoralla</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityksellä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> <li>• Lämmitysjärjestelmä lämmityskaapeleilla</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit n. 30 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> <li>• Savunpoistoluukut</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varttikate toimintakuntoinen</li> <li>• Sadevesien ohjauksessa puutteita</li> <li>• Kattoturvatuotteet hyväkuntoiset</li> <li>• IV-koneen jalassa havaittu vuoto kesällä 2020</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesien ohjauksen huomiointi</li> <li>• Läpivientien tiivistyskorjauksia</li> <li>• Peruskorjaus alkaen 2022</li> </ul>



Kuva 20. Sadevesikourujen ja pellityksien pinttymää (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 21. Yleiskuva papukatto alueelta havainnollistamaan kuntoa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 22. Varttikatteen kunto (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 23. E-siipi ja J2 liitosalueen papukatto alue (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Vesikatto silmämääräisen tarkastuksen perusteella toimintakuntoinen.

Tiivistyskorjaukset tehty IV-laitteen jalustan osalta, katolla ei muita havaittuja vuotokohtia.

Peruskorjaus alkaen vuonna 2022.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

5.1 F-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F-talo</li> <li>• Rakennettu 1985</li> <li>• Toimii keskusvarastona, sekä teknisten palvelujen ja Meitan toimitiloina</li> <li>• Liitoksissa B-siipeen</li> </ul>	
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konesaumakatto, bitumikermi aluskatteella</li> <li>• Vesikatto uusittu 2020</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityksellä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 8 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> <li>• Savunpoistoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikatto uusittu 2020</li> <li>• Takuuaikainen</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työmaa-aikaisten sadevesien ohjaukseen kiinnitettävä huomiota</li> </ul>



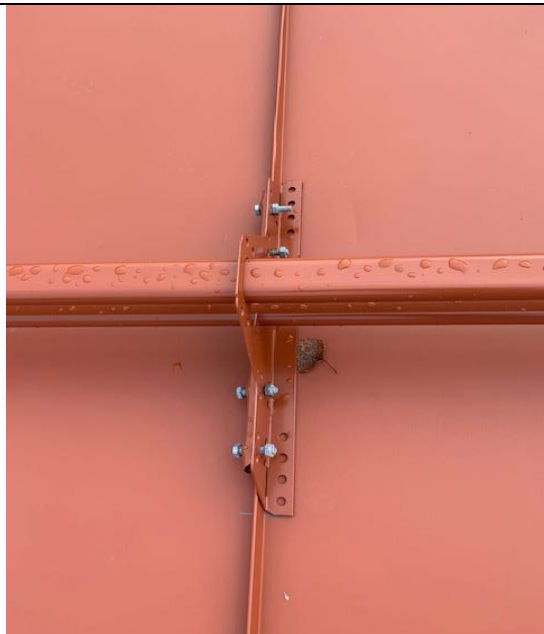
Kuva 25. Konesaumakatto F-siipi (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 26. F-siipi uusitut savunpoistoluukkujen pellitykset (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 27. Uusitut kattoturvatuotteet F-siivellä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 28. Kierroksella havaittu lumiesteen kiristämättä jääneet pultit (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Vesikatto uusittu kokonaisuudessaan vuoden 2020 aikana.

Sadevesien ohjaus toimii myös rakennuksen ulkopuolella.

Takuuaikaiset vuosikatselmukset, jonka jälkeen vuosittainen kuntokartoituskierrös takuuajan ylläpitämiseksi.

Kokonaiskuntoarvio: 5

Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen

5.2 G-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G-talo</li> <li>• G1 rakennettu 1994</li> <li>• Rakennuksessa toimii kirurgian-, operatiivisen-, ja obduktion osastot sekä kappeli</li> <li>• G2 rakennettu 2001</li> <li>• Silmäkeskus sekä päiväkirurgia</li> <li>• Liitoksissa E-siipeen</li> </ul>	 <p>Kuva 29. G-talo (Siun sote 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattorakenteilla tiilikate</li> <li>• Tasakatoilla bitumikermikatto kevytsoralla</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 30 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja sekä IV-laitteiden tuuloilmakanavista</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesien ohjauksissa havaittu puutteita</li> <li>• Sammalkertymä estää sadevesien kulkemisen tasakatoilla kaivoihin</li> <li>• Tiilikate hyväkuntoinen, maali osittain hilseilyt</li> <li>• Peltiosien maali hilseillyt</li> <li>• Rakenteen tuuletus toimiva</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liitosalueen pellityksien uusiminen tai korjaus</li> <li>• Huopakattojen puhdistus kauttaaltaan</li> <li>• Sadevesien ohjausta parannettava</li> </ul>





Kuva 30. Reunapellitykset repsottavat G1 ja G2 liitosalueella (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 31. Sammalkertymä tasakattoisen kevytsorakatoksen päällä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 32. Vesikaton sammalkertymä ja sadevesien ohjauksen puutteita (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 33. Tiilikate hyväkuntoinen G1 ja G2-taloissa (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Harjakattorakenteilta hyväkuntoinen, huopakattorakenteilla sammalkertymä ja sadevesien ohjaus puutteellista. Sadevesien ohjaus toimii rakennuksen ulkopuolella.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

5.3 H-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H-talo</li> <li>• Rakennettu 1980 luvulla</li> <li>• Väliaikainen pääsisäänkäynti</li> <li>• Liitoksissa A-, B-, ja C-siipiin</li> </ul>	 <p>Kuva 34. H-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitumikermikate eli huopakatto kevytsorapinnalla</li> <li>• Tasakattorakenne</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityksellä</li> <li>• Sadevesien ohjaus kourut vesikatolla</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattoluukut 5 kpl</li> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 11 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva rakenne</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevytsorassa havaittu paljon sammalkertymää</li> <li>• Sadevesien ohjaus loiskekivistä huolimatta puutteellista</li> <li>• Kattokaivojen puhdistus ajankohtaista</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammalkertymien puhdistus</li> <li>• Kattoluukkujen tiiveyden tarkastus</li> <li>• Sadevesien ohjauksen parantaminen</li> </ul>



Kuva 35. H-siipi vesikaton sammalkerrostuma (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 36. Yleiskuvaa vesikaton kunnosta ja sammalkertymästä kevytsorakeroksessa, vesikatolla sadevesien ohjauksessa havaittu puutteita (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 37. H-siipi katoksen laajennus toteutettu väliaikaista pääsisäänkäyntiä palvellakseen vuonna 2019 (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 38. H-siipi vesikatto kokonaisuudessaan (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Vesikatto toimintakunnossa.

Sadevesien ohjausta parannettava ja sammalkertymä poistettava.

Kattoluukkujen tiiveyden tarkastus sekä kattokaivojen puhdistus ajankohtaista.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

5.4 I-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I-talo</li> <li>• Rakennettu 2000</li> <li>• Rakennuksessa toimii neurofy-siologian laboratorio, neurolo-gian poliklinikka sekä hemo-dialyysi</li> <li>• Liitoksissa A-, B-, ja E-, ja J2-sipiin</li> </ul>	 <p>Kuva 39. I-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitumikermikate eli huopakatto kevytsorakerroksella</li> <li>• Tasakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 8 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pellitykset ja vesieristeen nostot tehty asianmukai-sella tavalla</li> <li>• Läpivientien tiivistykset kunnossa</li> <li>• Sammalkertymää vesikatteen kevytsorakerroksessa</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikattokaivojen puhdistus</li> <li>• Sammalkertymän poisto</li> </ul>



Kuva 40. I-siiven vesikatolla havaittuja sammalkertymiä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 41. I-siiven kattopohjan tuuletus toteutettu räystäältä suojaamalla tuuletusrako verkolla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 42. Vesikaton pellityksiin tehty paikkaus (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 43. Tuuletuskanavien tiivistykset tarkastettu (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**


Sadevesien ohjaus toimii.

Vesikaton sammalten poisto ja kattokaivojen puhtauden tarkastus aiheellista.

Moneen rakennukseen tulevat liitoskohdat haasteellisia kyseisen rakennuksen osalta.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>J-talo</li> <li>J1 rakennettu 2003</li> <li>Rakennuksessa toimii kirurgian poliklinikka, patologian laboratorio sekä yhteispäivystys</li> <li>J2 käyttöön otettu helmikuussa 2020</li> <li>Päivystys, teho-osasto ja valvonta sekä heräämö, vatsakeskus ja lastenkeskus</li> </ul>	 <p>Kuva 44. J-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin hyvä Arvio: 4 Hyvä, J1 osuudelta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitumikermikate eli huopakatto</li> <li>Tasakatto kallistuksilla</li> <li>Helikopterikenttä lämmitetty betonilaatta</li> <li>J1 IV-konehuone harjakattorakenteinen tiilikate</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kattotikkaat</li> <li>Ukkosenjohdattimet</li> <li>Lumenohjaimet</li> <li>Syvennetyillä osilla lämmitysjärjestelmä</li> <li>Kattokaivot</li> <li>Kattopollarit</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit n. 70 kpl</li> <li>Tuuletussäleiköt</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>

<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rakennuksen katteet ja läpivientien tiivisteet hyväkuntoisia</li> <li>Kesällä 2020 havaittujen vuotojen jälkeiset lisäpellitykset ja tiivistyskorjaukset ovat toimineet, vuodot loppuneet</li> <li>Rakennuksen vesikattojen korkoerot haasteellisia</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>J2 takuuajaiset vuosikatselmukset, jonka jälkeen vuosittainen kuntokartoituskierron takuuajan ylläpitämiseksi</li> <li>J1 ei havaittuja puutteita kattorakenteissa</li> </ul>



Kuva 45. Helikopterikentän lämmitetty betonilaatta J1 vesikatolla, ympärillä havaittu hieman sammalkertymää (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 46. J2/J1-liitosalueen syvennyksien lämmitetyt huopakatteet ja lumenohjain (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 47. J2/J1-rajapinnan alueella tehty tiivistyskorjauksia havaittujen vuotojen jälkeen kesällä 2020 (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 48. 70 kpl läpiviennit ja pellitykset tarkastettu silmämääräisesti (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii.

Vuosittainen kattokaivojen puhtauden tarkastus suositeltavaa.

J2 osuudella takuu aika, ei havaittuja puutteita.

J1 helikopterikentän läheisyydessä havaittu hieman sammalkertymää.

Kokonaiskuntoarvio: 5

Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen.

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K-talo</li> <li>• Rakennettu 2008</li> <li>• Rakennuksessa toimii syöpätautien poliklinikka, kipupoliklinikka, sädehoito, sisätautien osasto ja tehovalvonta, lisäksi keuhkosairauksien ja neurologian osasto</li> </ul>	 <p>Kuva 49. K-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattoinen tiilikate sekä tasakattoinen bitumikermikate kevytsorakerroksella</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat ja kävelysillat</li> <li>• Ukkosenjohdattimet</li> <li>• Lumiesteet ja kattokourut</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 20 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> <li>• Kattoluukut 5 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattoiselta osuudelta konehuoneen osalta tuuletus hoituu tuloilmakanavasta</li> <li>• Tasakatoilla tuuletus räystäältä</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunapellitykset tasakatto osuudella ehjät ja toimivat</li> <li>• Läpivientien tiivistykset kunnossa</li> <li>• Sammalkertymää huopakatteella sadevesilinjoilla</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikaton sammalten poisto ja kattokaivojen puhtauden tarkastus.</li> <li>• Sadevesien ohjauksen tehostaminen</li> </ul>





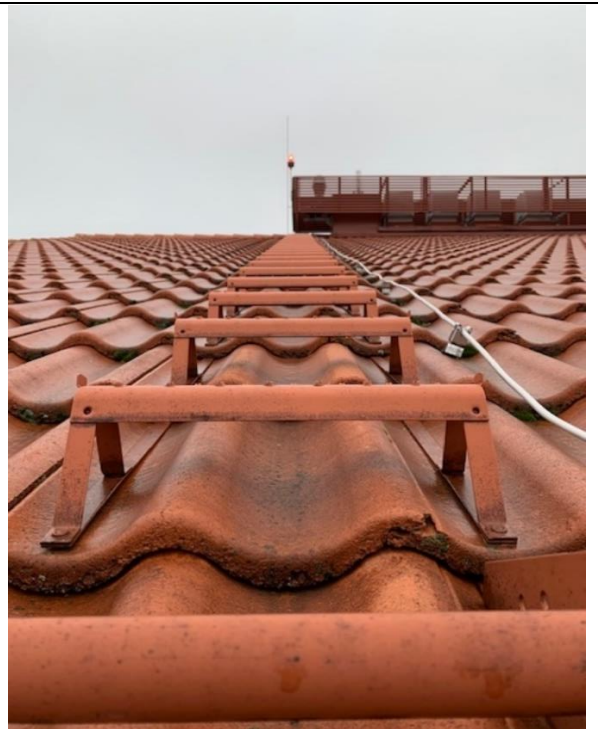
Kuva 50. K-talon tasakattoisilla osuuksilla havaittu sammalkertymää, suurin osa kertymästä sadevesien ohjauksen yhteydessä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 51. Harjakatto osuudella havaittavissa tiilikatteen kulumaa sekä sadevesikouruissa likaa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 52. Sadevesien ohjausta tehostettava tasakatto osuuskilla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 53. Kattoturvatuohteissa ei havaittuja puutteita (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjauksessa puutteita huopakatoilla ja sadevesikouruissa.

Rakennuksen vesikatto silmämääräisen tarkastelun perusteella hyväkuntoinen.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

## 5.7 L-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L-talo</li> <li>• L1 rakennettu 2013</li> <li>• Rakennuksessa toimii Lasten- ja nuortenpsykiatrian poliklinikka sekä Tikkamäen koulu</li> <li>• L2 rakennettu 2016</li> <li>• L2 puolella aikuispsykiatrian osastot ja poliklinikat sekä tehostettu avohoito</li> </ul>	 <p>Kuva 54. L-talo (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakattoinen huopakate, IV-konehuoneiden osalta harjakattoinen tiilikate</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat ja kävelysillat</li> <li>• Ukkosenjohdattimet</li> <li>• Lumiesteet ja kattokourut</li> <li>• Kattopollarit</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 30 kpl</li> <li>• Tuulettussäleiköt</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattoiselta osuudelta konehuoneen osalta tuuletus hoituu tuloilmakanavasta</li> <li>• Tasakatoilla tuuletus hoidettu räystäältä</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pellitykset tasakatto osuudella silmämääräisen tarkastuksen perusteella hyväkuntoiset</li> <li>• Läpivientien tiivistykset kunnossa</li> <li>• Sammalkertymää havaittavissa kevytsoran pinnassa</li> <li>• Sadevesien ohjausta parannettu loiskekivien avulla</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikattokaivojen puhtauden tarkistus</li> <li>• Sammalkertymän poisto</li> <li>• Ukkosenjohdattimien kiinnityksien tarkistus</li> </ul>



Kuva 55. Sadevesien ohjausta kaivoihin tehostettu loiskekivillä ja kevytsoran siirrolla, kuvassa myös havaittavissa ukkosen johdattimien kiinnityksen pettäminen (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 56. L-talossa tiivistyskorjattu pellitys (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 57. Tiilikatteet hyväkuntoisia koko rakennuksessa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 58. Havaittu sammalkertymää katteella (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii.

Vesikaton sammalten poisto ja kattokaivojen puhtauden tarkastus aiheellista.

Vesikatto silmämääräisen tarkastuksen perusteella hyväkuntoinen kokonaisuutena.

Kokonaiskuntoarvio: 4

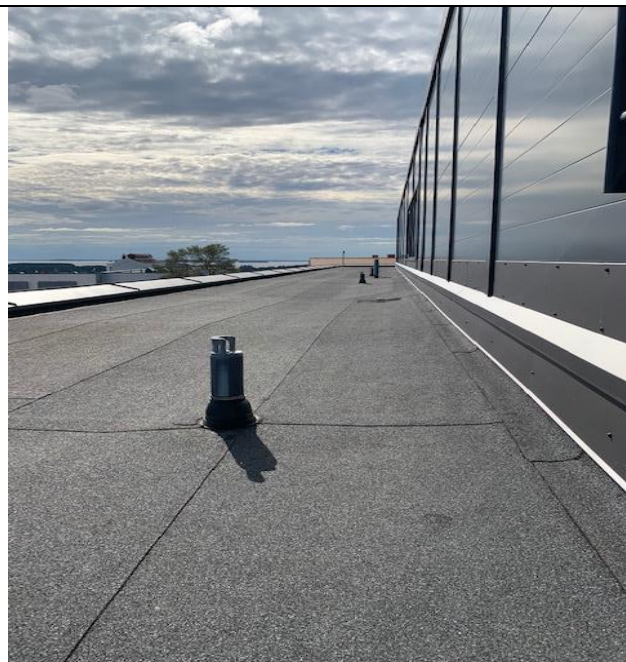
Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

5.8 M-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-talo</li> <li>• Valmistunut 2016</li> <li>• Rakennuksessa toimii Siun so- ten hallinto, ravintokeskus sekä äidinmaitokeskus</li> </ul>	 <p>Kuva 59. M-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakattoinen bitumikermikate eli huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattopollarit</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 50 kpl</li> <li>• Tuuletussäleiköt</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja, IV-konehuoneen osalta tuloilmasäleiköistä</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katon reunapellitykset kunnossa</li> <li>• Puhtaat vesikattokaivot</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuosittainen puhtauden tarkistus vesikattokaivojen osalta</li> </ul>



Kuva 60. M-talon kattokaivojen puhtaus tarkastettu (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 61. M-talo vesikatto ja pellitykset hyväkuntoisia (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 62. M-talon pellityksissä, reunanostoissa tai läpiviennin tiivisteissä ei havaittuja vuotokohtia (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 63. Yleiskuva M-talon vesikatosta matalemmalla osuudella, jossa paljon läpivientejä (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**


Sadevesien ohjaus toimii.

Paljon läpivientejä, ei havaittuja vuotokohtia.

Kokonaiskuntoarvio: 5

Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen.

5.9 Parkkitalot P1 ja P2

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkkitalo P1</li> <li>• Valmistunut 2004</li> <li>• Parkkitalo P1 toimii asiakas-pysäköintitalona</li> </ul>	 <p>Kuva 64. Parkkitalo P1 (Siun sote 2020)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumakatto peltikatteella</li> <li>• Kevytrakenteinen kylmä parkkitalo</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityksellä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavia</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkkihalli tuulettuu kokonaisuudessaan</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesikouruissa havaittu vesisateella vuotokohtia</li> <li>• Sammalkertymää katteella</li> <li>• Ruuvien tiivisteet hyväkuntoisia</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesikourujen kunto tarkastettava</li> <li>• Sammaleenpoisto katteelta</li> </ul>



Kuva 65. Parkkitalo P1 yleiskuva (Siun sote 2020)



Kuva 66. P1-parkkihalli peltikaton sammalkertymien poisto aiheellista (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 67. Sadevesikourussa havaittu ennen syökytorvea tihkuvuotoa vesisateen aikana (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 68. Sammalkertymää P1-parkkihallin katolla, ruuvien tiivisteet silmämääräisen tarkastelun perusteella kunnossa (Termonen 2020 CC BY-SA)

### Yhteenveto

Sadevesikouruissa havaittu vuotoja vesisateella.

Vesikate ja kattovarusteet kokonaisuudessaan hyväkuntoisia.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkkitalo P2</li> <li>• Valmistunut 2014</li> <li>• Parkkitalo P2 toimii henkilökunnan pysäköintitalona</li> </ul>	
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakatto kallistuksilla</li> <li>• Kevytrakenteinen kylmä parkkitalo</li> <li>• Bitumikermikate eli huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattopollarit</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 10 kpl</li> <li>• Julkisivun rankarakenteet</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkkihalli tuulettuu kokonaisuudessaan</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunanostot ehjät ja hyvin toteutettu</li> <li>• Katon reunapellitykset kunnossa</li> <li>• Tiivistykset tarkastettu ja kunnossa</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaivojen puhdistus</li> </ul>





Kuva 70. Pellityksien läpi viedyt julkisivurakenteet tiivistetty massalla tiiviiksi (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 71. Reunanostot toteutettu asiallisesti (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 72. Yleiskuva vesikatosta havainnollistamaan kuntoa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 73. Katolla havaittu tukkeuma havainnollistamaan vesien kertymistä kaivojen toimimattomuuden vuoksi (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii hyvin, kallistukset riittävät, yksi kaivoista tukkiutunut ja vesi seisoo kaivon ympärillä. Tiivistykset tarkastettu ja kunnossa.

Kokonaiskuntoarvio: 5

Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen.

5.10 7 ja 8 talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talo 7</li> <li>Valmistunut 1952</li> <li>Rakennuksessa toimii tilapalvelut, avain- ja kuvauspalvelut, tikkamäen palvelut sekä seksuaaliterveys poliklinikka, hygienia- ja tartuntatautihoitajien toimistot</li> </ul>	 <p>Kuva 74. Talo 7 (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harjakattoinen varttikate, aluskatteella</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadevesijärjestelmä</li> <li>Lumiesteet</li> <li>Kattotikkaat ja kävelysillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IV-laitteiden läpiviennit 7 kpl</li> <li>Kattoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varttikatteen pinnoite hilseilyt osittain</li> <li>Katteen nauhojen tiivisteet hyväkuntoisia</li> <li>Kattotikkaat ja pellitykset hyväkuntoisia</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadevesikourujen puhtauden tarkistus</li> <li>Vesikaton saumakohtien sammalten poisto</li> <li>Katteen pinnoitteen uusiminen</li> </ul>



Kuva 75. Kate pääosin hyväkuntoinen, havaittu hieman hilseilyä maali-pinnassa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 76. Läpivienti kattopohjan puolelta, ei havaittuja vuotokoh-tia (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 77. Kattotikkaat ja kävelysillat hyväkuntoisia (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 78. Vanhojen naulojen tiivisteet vielä ehjiä ja hyväkuntoisia (Ilmakuvaus 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii myös rakennuksen ulkopuolella.

Varttikatteen maali hilseillyt.

Pellitykset ja tiivistykset toimintakunnossa, ei havaittuja puutteita.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talo 8</li> <li>Valmistunut 1952</li> <li>Rakennuksessa toimii luottamusmiesten toimisto, palveluasumishuoneita sekä perheneuvola, neuropsykologia ja fysiatrian poliklinikka</li> </ul>	 <p>Kuva 79. Talo 8 (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harjakattoinen varttikate aluskatteella</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadevesijärjestelmä</li> <li>Lumiesteet</li> <li>Kattotikkaat ja kävelysillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hormien läpiviennit 6 kpl</li> <li>Kattoluukut 4 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 5 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varttikatteen pinnoite hilseillyt</li> <li>Katteen naulojen tiivisteet hyväkuntoisia</li> <li>Kattoturvaluotteen hyväkuntoiset</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadevesikourujen puhtauden tarkistus</li> <li>Vesikaton saumakohtien sammalten poisto</li> <li>Katteen pinnoitteen uusiminen</li> </ul>



Kuva 80. Katteella havaittu pinnoitteen osittaista pinnoitteen hilseilyä, naulojen tiivisteet kunnossa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 81. Talo 8 yleiskuva havainnollistamaan kohdetta (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 82. Räystäällä havaittavissa lahoa 8-talossa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 83. Piipun pellityksissä ei havaittuja puutteita (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii myös rakennuksen ulkopuolella, räystäällä havaittavissa lahoa.

Varttikatteen maali hilseillyt osittain, naulauksien tiivisteet kunnossa.

Yläpohjan tuuletus toimii.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa

5.11 13-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Talo 13</li> <li>Valmistunut 1952</li> <li>Rakennuksessa toimii eri osastojen hallintoja, sairaalapastorit, sosiaalityöntekijät ja teollinen kirjasto sekä puitesopimusurakoitsijoiden taukotilat</li> </ul>	 <p>Kuva 84. Talo 13 (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulpettirakenteinen konesaumakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadevesijärjestelmä</li> <li>Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 13 kpl</li> <li>Kattoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harjakattoiselta osuudelta konehuoneen osalta tuuletus hoituu tuloilmakanavasta</li> <li>Tasakatoilla tuuletus hoidettu räystäältä</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vesikatto pinnoitettu uudelleen</li> <li>Reunapellitykset ja nostot toteutettu hyvin</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vesikattokaivojen puhtauden tarkistus</li> </ul>



Kuva 85. Pinnoitettu hyväkuntoinen konesaumakatto (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 86. Tuloilmakammion sisäpuolella huopakattorakenne ja kaadot kairoon päin (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 87. Sadevesikourujen ohjauksessa havaittu puutteita talon ympärillä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 88. Sadevesikourujen maali hilseillyt (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Vesikatto hyväkuntoinen.

Sadevesien ohjauksessa puutteita, sekä kourujen maali hilseillyt.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

# VESIKATTOKARTOITUS

Honkalampi-keskus

Kaikki katot

80400 Ylämylly

Tekijä: Jere Termonen

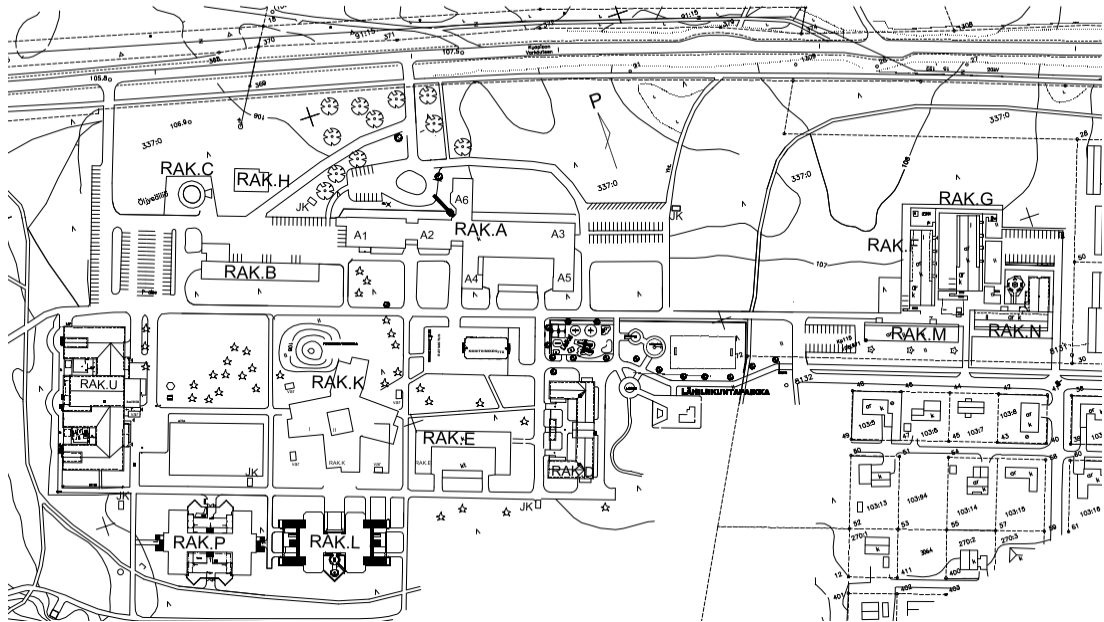


## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	3
2	KOHTEEN TIEDOT .....	4
3	KUNTOLUOKAT .....	5
4	KUNTOKARTOITUKSET .....	6
4.1	A-talo.....	6
4.2	B-talo.....	8
4.3	D-talo.....	10
4.4	E-talo.....	12
4.5	F-talo.....	14
5.1	G-talo.....	16
6.1	K-talo.....	18
6.3	L-talo .....	20
6.4	M-talo .....	22
6.5	N-talo.....	24
6.6	P-talo.....	26
6.8	U-talo.....	28

## 1 JOHDANTO

Honkalampi-keskus on Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän, eli Siun soten omisteinen kehitysvammaispalveluihin erikoistunut osaamiskeskus. Keskuksessa sijaitsee asi-  
antuntijapalveluiden lisäksi asumispalvelu- ja osastohoitopaikkoja sekä perhehoitoa, päivätoimintaa ja peruskoulu. Keskus koostuu useista suurista kiinteistöistä, jotka ovat valmistuneet vaihteittain vuosien 1969–2014 välisenä aikana Liperin Honkalammen alueelle. Tässä raportissa käsitellään Honkalampi-keskuksen vesikattojen kuntoa, sekä arvioidaan riskejä ja korjaustarpeita. Työn toteuttaa rakennusmestariharjoittelija Jere Termonen, joka suorittaa lopputyötä yhteistyössä Siun soten kanssa.



Kuva 1. Honkalampi asemakaava (Siun sote 2016)

## 2 KOHTEEN TIEDOT

<b>Tilaaaja</b> Siun sote	<b>Toimeksiantaja</b> Siun sote
<b>Tarkastuspäivä</b> 13.10.2020	<b>Tarkastaja</b> Jere Termonen
<b>Kohde</b> Honkalampi-keskus	<b>Rakennusvuodet</b> 1969–2014
<b>Tarkastuksen syy</b> Vuosittainen vesikattojen kuntokartoitus	<b>Sääolosuhteet</b> Syksy, pilvistä, 10°C
<b>Muita huomioita</b> Tarkastus suoritetaan silmämääräisesti arvioimalla rakenteita rikkomatta. Tarkastettavia rakennuksia 12 kappaletta.	


## 3 KUNTOLUOKAT

TAULUKKO 1. Kuntoluokkien määrittäminen

Kuntoluokka	Kuvaus
5 Erittäin hyvä Uusi, ei toimenpiteitä seuraavaan 10 vuoteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusi tai uutta vastaava</li> <li>• Toimivuus kaikin puolin hyvä</li> <li>• Yleisilmeeltä moitteeton</li> </ul>
4 Hyvä Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyväkuntoinen, tarkemmin katsottuna havaittavissa pieniä vaurioita/vikoja</li> <li>• Toimivuus on hyvä</li> <li>• Yleisilmeeltä näyttävä</li> </ul>
3 Tyydyttävä Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohtalaisessa kunnossa, havaittavissa vaurioita, kolhuja, taipumia tai ruostetta</li> <li>• Toimivuus käyttökelpoinen</li> <li>• Havaittavissa pinttynyttä likaa tai tahroja</li> <li>• Yleisilmeeltä tyydyttävä</li> </ul>
2 Välttävä Välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huonokuntoinen, selvää kulumista ja merkittäviä puutteita tai vaurioita havaittavissa</li> <li>• Kunto voi rajoittaa käyttökelpoisuutta</li> <li>• Suuresti likainen, tahrainen tai pinttynyt</li> <li>• Yleisilmeeltä välttävä</li> </ul>
1 Heikko Heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erittäin huonokuntoinen tai hajonnut</li> <li>• Käyttökelpoisuuteen vaikuttavia haittoja havaittu</li> <li>• Runsaasti havaittua kulumista ja vaurioita</li> <li>• Yleisilmeeltä huono</li> </ul>

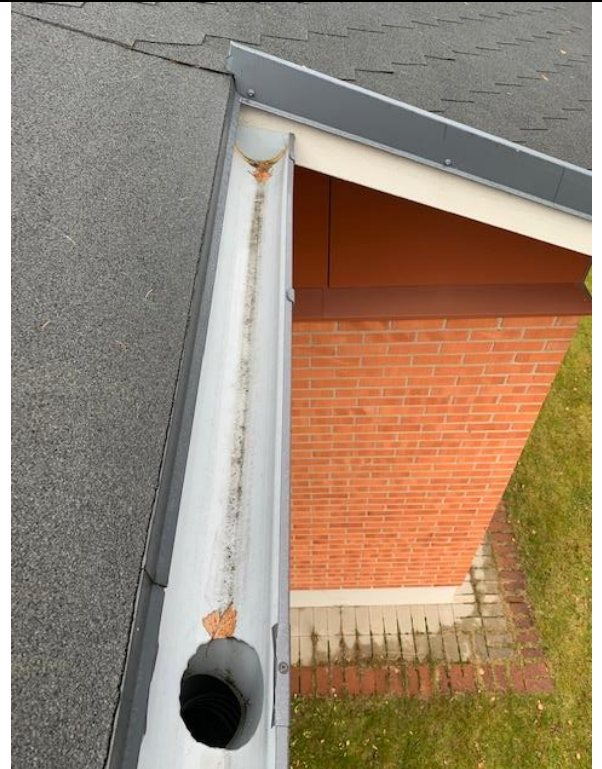
## 4 KUNTOKARTOITUKSET

### 4.1 A-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A-talo</li> <li>• Rakennettu 1971, laajennettu 1983 ja 2010</li> <li>• Rakennuksessa toimii asiantuntijapalvelut, ravintokeskus, sekä vammaisten hoitolaitos-yksikkö Muksula-Pauliina</li> </ul>	 <p>Kuva 1. A-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattainen bitumikermikatto eli huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 30 kpl</li> <li>• Kattoluukut 4 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läpivientien tiivistys kunnossa</li> <li>• Huopakatto hyväkuntoinen, yksi havaittu reikä</li> <li>• Sadevesikourut puhtaat</li> <li>• Sadevesien ohjaus kunnossa</li> <li>• Lumiesteiden kiinnityksissä ei havaittuja puutteita</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Havaitun reiän paikkaus</li> <li>• Lintuverkkojen korjaus</li> <li>• Vuosittainen kourujen puhdistus ja tiivisteiden tarkastus</li> </ul>



Kuva 2. Sadevesien ohjaukseen kiinnitetty huomiota suurilla A-talon lappeilla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 2. Puhtaat sadevesikourut (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 3. Yleiskuva A-talon vesikatosta (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 4. Havaittu reikä katteessa (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

A-rakennuksen vesikatto silmämääräisen tarkastelun perusteella hyväkuntoinen.

Tuuletus toimii, sadevesijärjestelmässä ei havaittuja puutteita.


Vuosittainen kourujen puhdistus ja katteessa olevan reiän paikkaus.

Lintuverkkojen uusiminen kauttaaltaan.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

4.2 B-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B-talo</li> <li>• Rakennettu 1970</li> <li>• Rakennus toimii Honkalammen huoltorakennuksena</li> </ul>	 <p>Kuva 5. B-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakattoinen huopakate uudestaan pinnoitettuna</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavat, lämmityskanavat ja IV-läpiviennit 12 kpl</li> <li>• Kattoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikatto pinnoitettu uudestaan</li> <li>• Pinta epätasainen, mutta kallistukset hyvät</li> <li>• Kattoä paikkattu läpivientien ja reunanostojen kohdalta runsaasti, vuotoja ei havaittu</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilmenevien vuotokohtien tiivistys ja paikkaus</li> <li>• Sadevesien ohjauksen seuraaminen</li> <li>• Kaivojen puhdistaminen</li> </ul>



Kuva 6. Osa läpivientien pellityksistä kaipaisi uudistusta (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 7. Läpivientejä käyty paikkaamassa useamman ker-  
ran (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 8. Vesikaton pinta epätasainen, kallistukset kuitenkin kai-  
voihin päin (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 9. Huopa on pinnoitettu uudestaan vuotojen ehkäise-  
miseksi (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Katto on pinnoitettu uudestaan, eikä rakenteessa havaittu vuotokohtia.

Katon pinta on epätasainen, mutta kallistukset katolla kuitenkin kaivoille päin.

Sadevesien ohjaus toimii.

Läpivientien pellityksien uusiminen ajankohtaista.

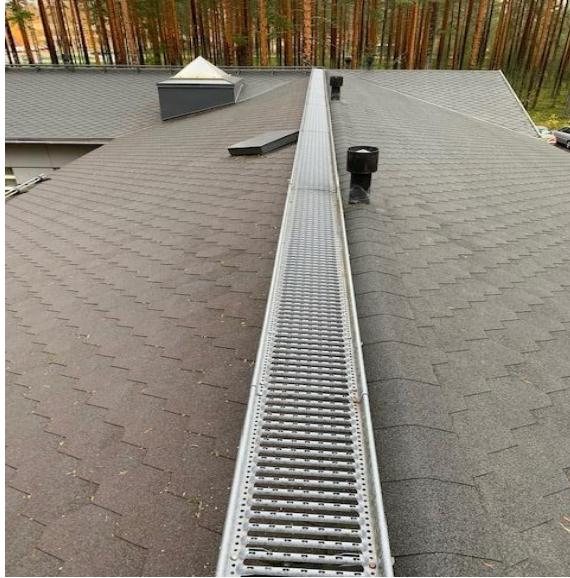
Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.



4.3 D-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-talo</li> <li>• Rakennettu alun perin 1971 ja laajennettu 2004</li> <li>• Rakennuksessa toimii vammaisten laitoshoitoyksikkö Tuulikello</li> </ul>	 <p>Kuva 10. D-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattainen bitumikermikate eli huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kattosillat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 15kpl</li> <li>• Kattoluukut 4kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattoturvatuotteet hyväkuntoiset</li> <li>• Läpivientien tiivisteissä havaittu sammalkertymää</li> <li>• Vesikaton taitekohdissa pieniä määriä sammalkertymää</li> <li>• Sadevesikouruissa huopakatoista irronneita hippuja, ei estä veden kulkua</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammalten poisto huopakatteesta</li> <li>• Läpivienti tiivisteiden puhdistus</li> </ul>



Kuva 11. D-talo kattosillat hyväkuntoiset (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 12. Sadevesikourujen pohjalla havaittu pieniä määriä huopakatosta irronneita hippuja, jotka eivät estä veden kulua (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 12. Vesikaton taitekohdissa havaittu sammalkertymää (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 13. Läpivientien liitoksissa havaittu sammalkertymää (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Huopakatteen ja läpivientien sammalkertymien puhdistus ajankohtaista.

Kattoturvatuotteet hyväkuntoiset.

Sadevesien ohjaus kunnossa.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

## 4.4 E-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-talo</li> <li>• Rakennettu 1971</li> <li>• Rakennuksessa toimii mielenlenterveys- ja päihdeyksikkö Leppälä</li> </ul>	
<p>Kuva 14. E-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>	
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakattainen bitumikermikate eli huopakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Kattoluukut 9 kpl</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 12 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katolla ei havaittu roskia tai sammalkertymää</li> <li>• Reunanostot ja pellitykset toteutettu hyvin</li> <li>• Reunapellityksien naulauksessa puutteita</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säännöllinen vesikaton puhdistus lehdistä ja roskista</li> <li>• Pellityksien kiinnityksen tarkastus ja korjaus</li> <li>• Sadevesien ohjauksen seuranta</li> </ul>



Kuva 15. Reunapellityksien kiinnityksessä havaittu nauhojen puuttumista (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 16. Katon kallistukset kaivoille päin, mutta vesi seisautuu ajansaatossa painuneisiin monttuihin katolla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 17. Kattokaivojen puhtaus tarkastettu (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 18. Avonainen tuuletuskanavan pää E-talossa (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjautumiseen kiinnitettävä huomiota.


Tuuletuskanavien suojaus päältäpäin aiheellista.

Reunapellityksien kiinnityksien korjaus ja tarkastus.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

4.5 F-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F-talo</li> <li>• Rakennettu 1971</li> <li>• Rakennus toimii Honkalampi-keskuksen tuetun asumisen yksikkönä</li> </ul>	 <p>Kuva 19. F-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattoinen konesaumakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 1 Heikko</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Puset kattosillat</li> <li>• Kattotikkaat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavia ja IV-laitteen läpivientejä 5 kpl</li> <li>• Savunpoistoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyväkuntoinen konesaumattu peltikatto, ei maalin hilseilyä</li> <li>• Sadevesien ohjaus toimii</li> <li>• Puset kävelysillat</li> <li>• Lumiesteet uusittu osittain</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattosiltojen uusiminen</li> <li>• Lumiesteiden yhdenmukaistaminen</li> <li>• Reunapeltien kiinnityksen korjaus</li> </ul>



Kuva 20. F-talo lappelta yleiskuva (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 21. Yleiskuva F-talosta ja syöksytorvista (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 22. Reunapellityksissä havaittu naulojen karkailua (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 23. Kattotikkaat käyttöikänsä päässä (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Vesikatto silmämääräisen tarkastuksen perusteella toimintakuntoinen.

Puisten kattoturvatuotteiden uusiminen ajankohtaista.

Reunapeltien kiinnityksien tarkastus ja korjaus.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

## 5.1 G-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G-talo</li> <li>• Rakennettu 1971</li> <li>• Rakennus toimii Honkalampi-keskuksen tuetun asumisen yksikkönä</li> </ul>	 <p>Kuva 24. G-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattoinen konesaumakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 1 Heikko</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Puset kattosillat</li> <li>• Kattotikkaat</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavia ja IV-laitteen läpivientejä 5 kpl</li> <li>• Savunpoistoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toinen lape vesikatosta uusittu 2014 tulipalon yhteydessä</li> <li>• Kattosillat heikossa kunnossa</li> <li>• Lumiesteet uusittu osittain</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattosiltojen uusiminen</li> <li>• Vanhan lappeen uusiminen</li> <li>• Lumiesteiden yhdenmukaistaminen</li> </ul>



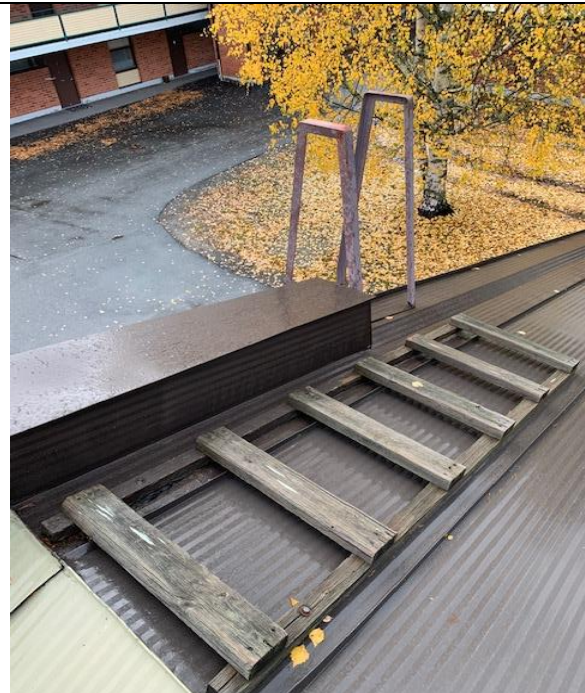
Kuva 25. Osittain uusittuja pellityksiä vanhan puolen lappeella (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 26. Lumiesteet uusittu katteelle osittain (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 27. Toinen lape uusittu 2014 tulipalon aiheuttamien vaurioiden takia (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 28. Huonosti kiinnitetyt puiset kattotikkaat ja kattosillat uusittava (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Vesikatto uusittu osittain vuonna 2014 tulipalon aiheuttamien vaurioiden takia.

Sadevesien ohjaus toimii.


Kattoturvaluotteet uusittava kokonaisuudessaan.

Kokonaiskuntoarvio: 2

Välttävää, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa



6.1 K-talo

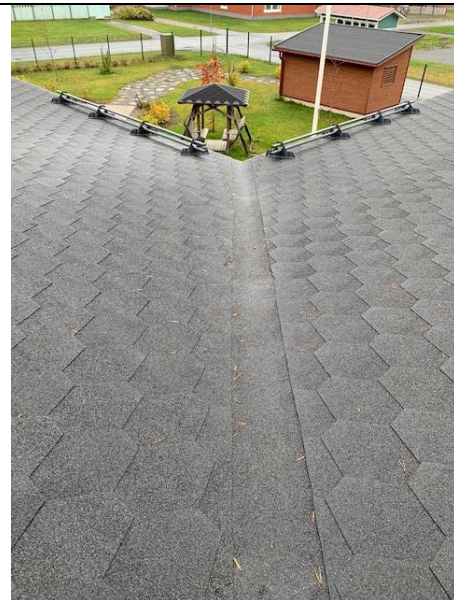
<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K-talo</li> <li>• Rakennettu 2014</li> <li>• Rakennuksessa toimii vammaisten ja kehitysvammaisten tehostetun palveluasumisen yksikkö</li> </ul>	 <p>Kuva 29. K-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakatto bitumikermikatteella, palahuopa</li> <li>• IV-konehuoneen osalta pulpettikatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Lumiesteet</li> <li>• Kävelysillat laitteiden huoltoon</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 5 Erittäin Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavat ja IV-laitteiden läpiviennit 20 kpl</li> <li>• Savunpoistoluukut 8 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva rakenne, katon yläpohjan tuule- tusta lisätty 2020</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huopakatto hyväkuntoinen</li> <li>• Pellitykset ja läpivientien tiivistykset kunnossa</li> <li>• Kattoturvatuotteiden kiinnitys kunnossa</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seurataan kattopohjan tuuletuksen riittävyttä</li> </ul>



Kuva 30. Läpiviennit toteutettu asianmukaisesti (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 31. Pitkien ja matalien lappeiden tuuletusta lisättiin kattopohjassa kesällä 2020 asentamalla poistoilmapuhaltimet (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 32. Sadevesien ohjauksessa ei havaittuja puutteita sekä lumiesteiden kiinnitys kunnossa (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 33. Kattotikkaiden kiinnityspiste voi olla vuosien päästä vuodon aiheuttaja (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Vesikaton tuuletusta lisätty yläpohjassa kesällä 2020.

Kattohuopa tarkastelun perusteella uutta vastaavassa kunnossa.

Sadevesien ohjaus toimii rakennuksen ulkopuolella.

Vuosittainen kuntokartoitus kierros aiheellista.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

6.3 L-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L-talo</li> <li>• Rakennettu 1980</li> <li>• Rakennuksessa toimii päiväkoti, lastensuojelu-, aikuissosiaalityö-, sekä ennaltaehkäisevien palveluiden yksiköt</li> </ul>	 <p>Kuva 34. L-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 2 Välttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasakattoinen bitumikermikate eli huopakatto</li> <li>• Kattoluukut harjakattorakenteisesti tuomassa valoa rakennukseen</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 2 Välttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattokaivot</li> <li>• Savunpoistoluukut</li> <li>• Kattoluukut</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuksen ja IV-laitteiden läpiviennit 5 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Välttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havaintoja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanha tasakattoinen rakennus</li> <li>• Läpivientejä lisätiivistetty</li> <li>• Kattokaivot tukkiutuneet lehdistä</li> <li>• Katolla seisoo vesi</li> <li>• Kattoluukku osuudella peltikatossa maalin hilseilyä</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesikaivojen puhdistus</li> <li>• Kattoluukkujen tiiveyden tarkistus ja korjaus</li> <li>• Kattotikkaiden uusiminen</li> </ul>



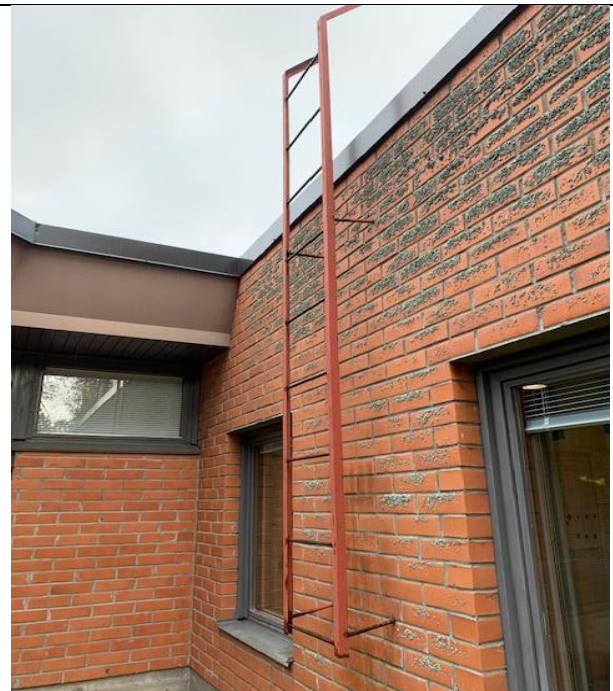
Kuva 35. Sadevesien ohjauksessa puutteita L-talon katolla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 36. Kattokaivo tukkeutuneena lehdistä ja läpiviennin lisätiivistys (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 37. Vesikaton savunpoistojärjestelmä ja kattoluukut toteutettu harjakattotyylillä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 38. Myös kattotikkaiden uusiminen ajankohtaista (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Vesikatto on kokonaisuudessaan välttävissä kunnossa.

Sadevesien ohjauksessa puutteita.

Tiivistykset tarkastettava.

Kattopellitykset kokonaisuutena hyvässä kunnossa.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

6.4 M-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-talo</li> <li>• Rakennettu 1971</li> <li>• Rakennuksessa toimii Honka-lampi-keskuksen päivätoiminta sekä tuettu asumisyksikkö</li> </ul>	 <p>Kuva 39. M-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattorakenteinen konesaumakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat ja kävelysillat</li> <li>• Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavia ja IV-laitteiden läpivientejä 9 kpl</li> <li>• Kattoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikattoa paikattu</li> <li>• Läpivientien pellitykset kunnossa</li> <li>• Lumiesteitä uusittu osittain</li> <li>• Sadevesien ohjaus puutteellista takapihalla</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lumiesteiden yhdenmukainen uusiminen</li> <li>• Kävelysillat</li> <li>• Loiskekivien uudelleen asennus ja puhdistus sadevesien ohjauksen parantamiseksi</li> </ul>



Kuva 40. Sadevesien ohjaus puutteellista M-talon takapihalla (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 41. Etupihan sadevedet ohjautuvat suoraan kaivoihin, mikä vaikeuttaa huoltotoimenpiteiden tekoa kuten puhdistusta (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 42. M-talon vesikaton yleiskuva havainnollistamaan rakennetta (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 43. Vesikaton pellitykset ovat pääosin hyväkuntoisia (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus puutteellista.

Läpivientihormien tiivistys pellityksistä huolimatta aiheellista viistosateiden vuoksi.

Kattopellit pääosin hyvässä kunnossa.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

6.5 N-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N-talo</li> <li>• Rakennettu 1971</li> <li>• Rakennuksessa toimii Honka-lampi-keskuksen päivätoiminta sekä tuettu asumisyksikkö</li> </ul>	 <p>Kuva 44. N-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakattorakenteinen konesaumakatto</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b> Arvio: 2 Välttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat ja kävelysillat</li> <li>• Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavia ja IV-laitteiden läpivientejä 11 kpl</li> <li>• Kattoluukut 2 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b> Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikattoa paikattu erisävyisillä pellityksillä</li> <li>• Läpivientien pellitykset kunnossa</li> <li>• Lumiesteitä uusittu osittain</li> <li>• Sadevesien ohjaus puutteellista</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lumiesteiden yhdenmukaistaminen</li> <li>• Kävelysiltojen suoristaminen</li> <li>• Sadevesien ohjauksen parantaminen</li> </ul>



Kuva 45. N-talon sadevedet ohjautuvat suoraan sokkeliin (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 46. N-talon kattotikkaat hyväkuntoiset, mutta asennettu vinoon (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 47. N-talon lisäosalla uusi konesaumattu peltikatto, vanhan osan pellitystä korjattu erisävyisillä pelleillä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 48. Vesikaton saumoissa havaittavissa pinnoitteen irtoamista ja ruostumista (Termonen 2020 CC BY-SA)

### **Yhteenveto**

Sadevesien ohjauksen parantaminen.

Läpivientihormien tiivistys pellityksistä huolimatta aiheellista viistosateiden vuoksi.

Kattopellit pääosin hyvässä kunnossa.

Kokonaiskuntoarvio: 3

Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa.



6.6 P-talo

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P-talo</li> <li>• Rakennettu 2004</li> <li>• Rakennuksessa toimii vammaisten ja kehitysvammaisten tehostettu palveluasumisyksikkö Pihkarinne</li> </ul>	
<p>Kuva 49. P-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>	
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 3 Tyydyttävä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jyrkkä harjakatto kolmiorimoituksella, huopakate</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä</li> <li>• Kattotikkaat ja kävelysillat</li> <li>• Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavat ja IV-laitteiden läpiviennit n. 20 kpl</li> <li>• Kattoluukut 4 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>

<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katteen naulaus kolmiorimoihin puutteellista, nauvoja irvistää</li> <li>• Pellitykset ja läpiviennit kunnossa</li> <li>• Kattoturvatuotteiden kiinnitys kunnossa</li> <li>• Sadevesikourut puhtaat</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikaton peruskorjaus kolmiorimoista johtuvien kiinnitysongelmien kasvaessa</li> </ul>



Kuva 50. Huopakaton kiinnityksessä puutteita, nauhaus kolmiorimaan osittain huonosti kiinni (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 51. Kaivon liittyvässä syöksytorvessa havaittu reikä (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 52. Läpivientien tiivisteissä ei havaittuja puutteita (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 53. Yleiskuva kolmiorimoitetusta vesikatosta (Termonen 2020 CC BY-SA)


**Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii.

Vesikatkon peruskorjauksen tarve kasvaa kolmiorimoitetun katon saumojen auetessa. Kattoturvatotteet hyväkuntoiset.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.

<b>Tarkastuspöytäkirja</b>	
<p><b>Kohde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U-talo</li> <li>• Rakennettu 1975 ja laajennettu 2008</li> <li>• Rakennuksessa toimii vammaisten ja kehitysvammaisten palvelut sekä koulu</li> </ul>	 <p>Kuva 54. U-talo (Termonen 2020 CC BY-SA)</p>
<p><b>Kattomateriaali ja rakenne</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjakatto bitumikermikatteella, palahuopa</li> </ul>
<p><b>Kattovarustus</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadevesijärjestelmä lämmityskaapeleilla</li> <li>• Sadevesikouruihin lisätty roiskesuojat</li> <li>• Kattotikkaat</li> <li>• Kävelysillat laitteiden huoltoon</li> <li>• Lumiesteet</li> </ul>
<p><b>Läpiviennit</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuuletuskanavat ja IV-laitteiden läpiviennit n. 20 kpl</li> <li>• Kattoluukut 7 kpl</li> </ul>
<p><b>Tuuletus ja eristys</b></p> <p>Arvio: 4 Hyvä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räystäältä tuulettuva yläpohja</li> </ul>
<p><b>Havainnot</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesikatolla havaittu taitekohdissa ja liitoksissa sammalkertymää</li> <li>• Sadevesikouruissa kattohuovasta irronneita hippuja, ei estä veden kulkua</li> <li>• Pellitykset ja läpiviennit kunnossa</li> <li>• Kattoturvatuotteet ja kiinnitys kunnossa</li> </ul>
<p><b>Korjausehdotukset</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammalkertymän poisto</li> <li>• Räystäslautojen huoltomaalaus</li> <li>• Syöksytörien toimivuuden varmistaminen</li> </ul>



Kuva 55. Liitoskohdassa havaittu sammalkertymää huopakatteella (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 56. Kourujen pohjalla huopakatosta irronnutta hippua, sekä lisätty roiskeveesisuoja (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 57. Sadevedet ohjautuvat suoraan kaivon aiheuttamatta roiskeita perustuksille (Termonen 2020 CC BY-SA)



Kuva 58. Räystäissä havaittavissa maalin hilseilyä (Termonen 2020 CC BY-SA)

**Yhteenveto**

Sadevesien ohjaus toimii, mutta huoltoa hankaloittaa yhtenäiset kaivon liittyvät putket.

Vesikaton sammalten poisto ja syöksytorvien puhtauden tarkastus aiheellista.

Räystäslautojen huoltomaalaus pian ajankohtaista.

Kokonaiskuntoarvio: 4

Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa.