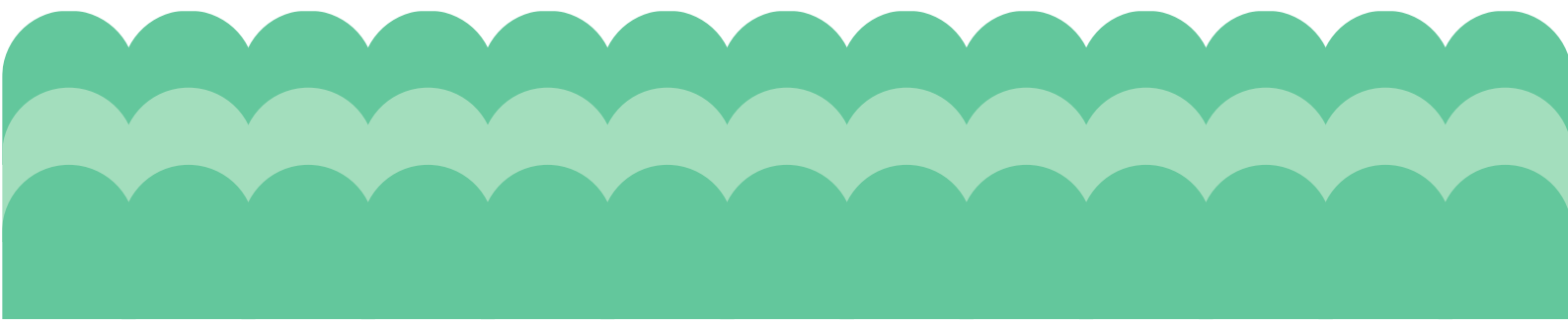


# **MANKALAN KOULUN PERUSKORJAUSHANKKEEN VAIHEEN 1 HANKESUUNNITELMA**

Kytötie 73 osoitteessa sijaitsevan Mankalan  
koulurakennuksen peruskorjaus

Laatinut: Mankalan kouluhankkeen projektiryhmä (11.03.2025)



# Hankesuunnittelun tiivistelmä

<b>Kohteen nimi:</b> Mankalan koulu						
<b>Hankesuunnitelman tarkoitus:</b> Hankesuunnitelman tarkoituksena on kuvata hankkeen ominaispiirteet, tarve ja tavoitteet, kustannukset sekä menettely. Tämä hankesuunnitelma keskittyy Mankala koulun remonttihankkeen vaiheen 1 yksityiskohtaiseen kuvaukseen ja tarvittavilta osin koko Mankalan koulun remonttihankkeen esittelyyn.						
<b>Tarpeen kuvaus:</b> Mankalan koulu lähestyy teknisesti peruskorjausikää. Rakennuksessa on tehty kuntotutkimuksia, joissa on havaittu korjaustarpeita toteuttavaksi seuraavan 5 vuoden aikana. Peruskorjauksen yhteydessä tiloja muutetaan toiminnallisemmaksi, mikä lisää kapasiteettia.						
<b>Liittyminen muihin hankkeisiin ja selvityksiin:</b> Hanke perustuu vuonna 2021 tehtyyn palveluverkkosuunnitelmaan, jota on myöhemmin päivitetty/tarkennettu (PVS 2023 ja 2024). FCG on tehnyt hankkeesta alustavan tarveselvityksen 16.5.2023. Tämä selvitys painottuu korjaustarpeiden ja kustannusten arviointiin. OPKA on tehnyt lopullisen tarveselvityksen 31.5.2024, joka on hyväksytty opetus- ja kasvatuslautakunnan 11.6.2024 pidetyssä kokouksessa.						
<b>Tarpeen perustelut:</b> OPKA:n palveluverkossa (PVS2021) on päätetty, että Mankalan koulu säilyy Opetuksen ja kasvatuksen palveluverkossa ja peruskorjataan tulevina vuosina. Keskisen alueen perusopetuksen kapasiteetti on ollut vajaakäytöllä, mutta alueella on sen sijaan ollut painetta kasvattaa esiopetustilojen kapasiteettia. Peruskorjauksen yhteydessä tiloja pystytään muokkaamaan niin, että esiopetuksen tilojen kapasiteetti kasvaa ja perusopetuksen pienenee.						
<b>Käyttäjähallintokunta:</b> Perusopetus ja varhaiskasvatus						
<b>Kaupunginosa:</b> Pohjoinen/keskinen			<b>Tontin pinta-ala:</b> Koulun alue n. 25992m <sup>2</sup>			
<b>Osoite:</b> Kytötie 73, 04430 Järvenpää		<b>Kaavatiedot:</b> PY Julkisten palvelujen ja hallinnon alue		<b>Rakennusoikeus:</b> e=0,25 6498m <sup>2</sup>		
<b>Tilatarve, suuruus ja kustannukset (ALV 0 %)</b>		<b>brm<sup>2</sup></b>	<b>hum<sup>2</sup></b>	<b>Investointikustannus</b>		
				<b>€</b>	<b>€/ brm<sup>2</sup></b>	<b>€/ hum<sup>2</sup></b>
1. Peruskorjaus sisäpuoliset työt 18 kk		4262	3924	M€		
2. Irtokalusteet/ICT (eriytetty rakentamisen budjetista OPKA:n budjettiin)				M€		
3. Väistötila (koko koulu siirtyy väistötiloihin, esim. Vihtakadun kouluun. Väistöaika 18 kk. Arvion koulukuljetusten kuluista €).				M€		
<b>Rakentaminen 18 kk sekä kohdat 2. ja 3. yhteensä (ALV 0 %)</b>				<b>M€</b>		
<b>Opiskelijapaikkamäärä:</b> 450+63=513			<b>Henkilökunta:</b> 56			
<b>Hankkeen toteutusaikataulu:</b> - Hankevalmistelu aloitettu 9/2024 - Hankepäätös ja hankesuunnitelman hyväksyminen 3–4/2025						

- Suunnittelun käynnistäminen 5/2025
- Rakentaminen alkaa kesäkuussa 2026
- Käyttäjän toiminnan aloitus täysimääräisesti viimeistään 1/2028

**Laatija(t):**

Dokumentin koostamisesta vastaa Mestari toiminta Oy yhdessä OPKA:n kanssa ja tilaohjelman ja konseptin työstäminen on toteutettu yhteistyössä tilaajan, käyttäjän sekä Arkkitehtitoimisto Antti Heikkinen Oy:n kanssa. Koulunrakennuksen teknisen korjauslaajuuden määrittäminen on tehty yhteistyössä teknisten asiantuntijoiden (FCG Finnish Consulting Group Oy) kanssa.

**Päivämäärä:**

11.01.2025

# Sisällysluettelo

<b>Hankesuunnittelun tiivistelmä .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Hankkeen tausta ja vaiheistus.....</b>	<b>6</b>
1.1 Mankalan koulun toiminnalliset tavoitteet .....	7
1.2 Koulun kapasiteetti .....	8
1.3 Toiminnan strategiset tavoitteet .....	8
1.4 Toiminnan tilatarpeet ja yleistointaperiaatteet .....	10
<b>2 Suunnittelun tavoitteet.....</b>	<b>12</b>
2.1 Tilaohjelma ja tilatarpeet vaiheessa II .....	12
2.2 Arkkitehtoniset- ja hanketavoitteet.....	12
<b>3 Rakennuspaikka ja kunnallistekniikka.....</b>	<b>21</b>
3.1 Sijainti .....	21
3.2 Rakennuspaikan olosuhteet .....	22
3.3 Kunnallistekniikka sekä sähkö- ja dataliittymät .....	23
3.4 Lupatoimet.....	23
<b>4 Perusparannettava rakennus.....</b>	<b>24</b>
4.1 Rakennuksen tekninen kunto, korjaus- ja tutkimushistoria.....	24
4.2 Sisäilma-asiat.....	25
4.3 Haitta-aineet .....	25
4.4 Tekniset tavoitteet.....	25
4.5 Korjaussuunnittelun tavoitteet.....	27
4.6 Rakennusosakohtaiset käyttöikätaavoitteet .....	28
<b>5 Rakennusosakohtainen korjauslaajuus .....</b>	<b>31</b>
5.1 Talotekniikan korjaussuunnittelun täydentävät lähtötiedot .....	36
<b>6 Kustannukset.....</b>	<b>37</b>
6.1 Investointikustannukset.....	37

<b>7</b>	<b>Aikataulu ja toteutusmuoto .....</b>	<b>38</b>
7.1	Toteutusmuodon vaihtoehdot.....	38
7.2	Toteutusmuotojen vertailu ja suositus.....	39
7.3	Aikataulu .....	40
7.4	Väliaikaistilat.....	41
<b>8</b>	<b>Projektinohjauksen menettelyt.....</b>	<b>41</b>
8.1	Tavoitteiden toteutumisen seuranta .....	41
8.2	Riskianalyysi.....	42
8.3	Hanketiedon hallintamenettelyt.....	43
8.4	Hankkeen keskeisimmät toimintatavat ja hankeorganisaatio .....	43
8.5	Tietomallinnus.....	44
<b>9</b>	<b>Liiteluettelo .....</b>	<b>45</b>

# 1 Hankkeen tausta ja vaiheistus

Mankalan koulu lähestyy teknisesti peruskorjausikää. Rakennuksessa on tehty useita kuntotutkimuksia, joissa on havaittu korjaustarpeita toteuttavaksi seuraavan 5 vuoden aikana. Valtuuston vuosille 2025–2034 hyväksymässä investointiohjelmassa Mankalan koulun peruskorjauksen 1. vaihe on aikataulutettu vuosille 2025–2028.

Mankalan koulun peruskorjaushanke perustuu vuonna 2021 hyväksytyyn ja vuonna 2023 sekä 2024 päivitettyyn varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen palveluverkkosuunnitelmaan. OPKA:n palveluverkkoselvityksissä on linjattu, että Mankalan koulu saneerataan tulevana vuosina ja sen käyttöä jatketaan. Selvityksistä käy ilmi, että keski-alueen tarve perusopetustilojen kapasiteetille pysyy pitkällä aikavälillä keskimäärin samana kuin tällä hetkellä. Keski-alueen perusopetuksen kapasiteetti on ollut vajaakäytöllä, mutta alueella on sen sijaan ollut painetta kasvattaa esiopetustilojen kapasiteettiä. Peruskorjauksen yhteydessä tiloja pystytään muokkaamaan niin, että esiopetuksen tilojen kapasiteetti kasvaa ja perusopetuksen pienenee.

Ennakkovaikutusten arviointia on käsitelty opetus- ja kasvatustalouden lautakunnan kokouksessa 11.6.2024, § 30 Hyvinvointilautakunnan kokouksissa hanke ei ole käynyt.

Mankalan koulun peruskorjaushankkeen investointisuunnittelussa on linjattu hankkeen vaiheistaminen. Peruskorjaushankkeen vaiheessa 1 (2025–2028) tehdään sisäpuoliset korjaustoimet, tilamuutokset sekä LVIAS-korjaukset. Peruskorjaushankkeen vaiheessa 2 (2032–2033) tehdään julkisivun ja sokkelin korjaukset, ikkunoiden ja salaojien uusimiset sekä routaeristykset ja pihaurakka sisältäen hulevesijärjestelmän uusimisen.

Tämä hankesuunnitelma käsittelee kuitenkin vain vaihetta 1.

Alustavassa suunnittelussa 1. vaiheen korjaustyöt oli ajateltu vaiheistaa kolmeen osaan vuosien 2025–2028 jaksolle. Väistötiloiksi oli alustavasti suunniteltu vuokramoduuleja, joihin olisi saatu sijoitettua 10 opetusryhmää kerrallaan. Tästä vaihtoehdosta on kuitenkin luovuttu jatkosuunnittelun aikana mm. siksi, että koulun toiminta olisi häiriintynyt merkittävästi remonttiajanjaksolla. Pitkäaikainen remontti olisi kuormittanut koulun oppilaita ja henkilökuntaa kohtuuttomasti.

OPKA:n johtoryhmä on päättänyt 12.11.2024 pitämässään kokouksessa puoltaa yhtäjaksoisen remontin toteuttamista, jolloin koko Mankalan koulu siirtyy samanaikaisesti väistötiloihin ja remontin kesto on 18 kk. Myös kaupungin tilaomistus esittää remontin toteuttamista edellä mainitun mukaisesti. Kun remontti tehdään yhtäjaksoisesti, voidaan alun perin suunniteltu remonttiaika puolittaa. Koko vaiheen 1 korjausurakka ajoittuu 6/2026–11/2027 väliselle ajalle ja käyttöönotto tapahtuu 1/2028. Vihtakadun koulu toimii pääasiallisena väistötilana. Vihtakadun koululle on mahdollista järjestää 13–14 opetustilaa +

TATA-aineopetustilat. Kaikki Mankalan koulun oppilaat eivät mahdu Vihtakadun koululle. Myöhemmin määriteltäville opetusryhmille järjestetään väliaikainen sijoituspaikka muista lähikouluista.

Remontin aiheuttamat haitat koulun oppilaille sekä henkilökunnalle voidaan minimoida ja remontin kustannuksissa säästää remontin läpivientiajan lyhentymisestä johtuen. Toisaalta väistötiloissa toimiminen koulukuljetuksineen kuormittaa henkisesti ja koulukuljetukset nostavat kustannuksia.

Mankalan koulun peruskorjaushankeen investointiohjelmaan tulee tehdä aikataulullisia muutoksia (investointi kohdistuu vuosille 2025–2027, mutta painottuu vuosilla 2026–2027).

## 1.1 Mankalan koulun toiminnalliset tavoitteet

Järvenpään kaupungin tavoitteena on toteuttaa Mankalan koululle turvalliset, terveelliset ja toiminnallisesti laadukkaat olosuhteet. Keskeisimmät toiminnalliset tavoitteet on esitetty alla:

- Mankalan koulussa toimii esikoululaiset sekä alakoulun luokat.
- Muuntojoustavat tilat, jolloin tilat soveltuvat erilaisten ikäluokkien ja ryhmäkokojen käyttötarkoituksiin.
- Osa tiloista on helposti yhdistettävissä toisiinsa (ns. luokkaparit ovat yhdistettävissä avattavien taittoseinien avulla).
- Oppilaskeskeisyys (käyttäjälähtöisyys on avain onnistumiseen koko projektin ajan).
- Mankalan koulussa toimitaan yhteisopettajuuden periaatteella.
- Yhdistyminen ympäristöön (oppiminen ei tapahdu vain tiloissa, vaan koulun ympäristö ja tulevaisuudessa piha-alueet ovat merkittävässä roolissa osana opetusta),
- Tilojen monipuolinen ja korkean käyttöasteen käyttö (tilat mahdollistavat monipuolisen toiminnan harjoittamisen myös opetustoiminnan ulkopuolella).
- Tilojen suunnittelussa noudatetaan Järvenpään perusopetuksen tilaohjelman laadinnan periaatteita.
- Sisäilmaltaan terveelliset tilat. Korjaustavoissa korostetaan erityisesti sisäilman laatua parantavia ratkaisuja.
- Työtilojen tulee mahdollistaa sujuva työn tekeminen noin 50 kaupungin työntekijälle. Tilaratkaisujen tulee tukea henkilöstön työssä jaksamista ja turvallista sekä ergonomista työskentelyä.

Koulun piha-alue uusitaan pääosin vasta vaiheen 2 peruskorjauksen yhteydessä. Esikouluikäisille varmistetaan kuitenkin turvallinen leikkialue, johon on valittu ikäryhmälle sopivia leikkivälineitä.

## 1.2 Koulun kapasiteetti

Mankalan koulu mitoitetaan esitettyjen oppilas- ja ryhmämäärien mukaan. Vaiheen I valmistuessa alakouluryhmiä on 3 sarjaa +3 esiopetusryhmää. Esi- ja alkuopetuksen luokat ovat muuntojoustavia ja esikoululaisia voidaan tarvittaessa sijoittaa tiloihin joustavasti enemmän, kuin 3 esiopetusryhmää. Koulun tiloissa sijaitsevat Järvenpään seurakuntayhtymän tilat lunastetaan Järvenpään kaupungille, joista muodostuu luonnollinen sisäänkäynti ja lisätilat yhden oppimissolun käyttöön.

Kaikki tilat mitoitetaan 25 oppilaan ryhmille.

Taulukko 1. Mankalan koulu

	Ryhmät	Lapsimäärä
Esiopetus*	3	63
Alakouluryhmät**	18	450
<b>Alakoulu yht.</b>	<b>21</b>	<b>513</b>

\* Esiopetuksen ryhmämäärää voidaan muuttaa joustavasti. Esiopetuksen ja 1–2 luokkien tilat soveltuvat esiopetuksen käyttöön.

\*\* Alakouluryhmien tiloja voidaan ottaa esiopetuksen käyttöön.

Olemassa olevat aineopetustilat käsityöhön sekä kovien että pehmeiden materiaalien parissa työskentelyyn ja musiikkiluokka päivitetään vastaamaan paremmin nykyisiä tavoitteita.

Väestösuoja sijaitsee erillisessä rakennuksessa. Myös tämä erillirakennus kuuluu peruskorjaushankkeen piiriin.

## 1.3 Toiminnan strategiset tavoitteet

### 1.3.1 Opetustoiminnan tavoitteet

Mankalan koulussa opetuksen lähtökohtana ovat oppilaat. Oppilailla on oikeus turvalliseen kouluun ja tunneilmastoltaan lämpimään ja ystävälliseen koulu yhteisöön. Pyrimme toimimaan koulussa siten, että oppilas kiinnittyisi Mankalan kouluun heti alusta alkaen. Yhteisöllisyys ja vuorovaikutus on merkityksellinen osa toimintaamme. Tavoittelemme toiminnallamme pysyvyyttä ja ennustettavuutta. Yhteistyö ja hyvä yhteisöllinen työskentelyilmapiiri tukevat henkilöstön työskentelyä koulussamme.



Koulun tilat mahdollistavat turvallisen, rauhallisen ja pitkäjänteisen työskentelyn koulupäivän aikana. Siirtymät oppilaan ja opetusryhmän käyttämien tilojen välillä ovat mahdollisimman vähäisiä, välimatkoiltaan lyhyitä ja sujuvia.

Mankalan koulu toimii vahvasti yhteisopettajuudessa. Luokka-aste toimii yhteistyössä yhteisesti sopimallaan tavalla. Oppilailla voi olla oma kotiryhmä ja oma vastuuluokanopettaja. Luokka-aste voi myös toimia yhtenä ryhmänä usean luokanopettajan kanssa. Luokka-asteen sisällä opetus toteutetaan eri tavalla ryhmittelemällä oppilaita pääsääntöisesti heterogeenisiin ryhmiin. Oppilaiden tuen tarpeet huomioidaan ryhmittelyissä ja oppilaan tarvitsema tuki toteutetaan opetusryhmissä. Luodaan joustavia ryhmiä oppiaineiden mukaan. Pyritään löytämään jokaiseen aineeseen oppilaalle parhaiten sopiva ryhmä. Luokka-asteen opetusta toteutetaan myös samanaikaisopetuksena, jolloin eriyttämistä ja oppilaan tarvitsemaa tukea annetaan opetusryhmässä usean samaan aikaan toimivan opettajan toimesta.

Esi- ja alkuopetuksessa toimivat pääsääntöisesti erikoistuneet esi- ja alkuopettajat sekä lastenhoitajat. Tavoitteena on, että esi- ja alkuopetustiimit toimivat samanlaisina useamman vuoden toiminnan pysyvyyden ja kehittämisen edistämiseksi. Esi- ja alkuopetuksen oppimisalueilla on kaikkien kolmen luokka-asteen oppilaita. Esi- ja alkuopetuksessa hyödynnetään yhteistyötä ja joustavaa yhdysluokkaopetusta erilaisissa opetusryhmissä.

3.–6.- luokilla toimitaan luokka-asteittain. Kullakin luokka-asteella on laskennallisesti kolme perusopetusryhmää. Luokanopettajien määrä vaihtelee luokka-asteen oppilasmäärän, oppimisen tuen tarpeen ja koulun resurssien puitteissa. Pääsääntöisesti opetusta toteutetaan kolmen luokanopettajan, erityisopettajan ja aineenopettajien yhteistyönä. Luokka-asteella on kolme luokanopettajan n. 25 oppilaan vastuuryhmää. Useissa oppiaineissa opetusta toteutetaan useammassa erilaisissa pienemmissä opetusryhmissä. Luokka-asteella on yhtenäiset lukujärjestykset. Eli koko luokka-aste opiskelee samaa oppiainetta tai eri taito- ja taideaineita yhtä aikaa. Yhtäaikaisia opetusryhmiä voi olla 1–7. Tämä otetaan huomioon tilamitoituksessa.

Opetustoiminnan tavoitteita on kuvattu yksityiskohtaisesti Mankalan koulun pedagogisessa suunnitelmassa (liite 1).

### **1.3.2 Kouluterveydenhuollon toiminnan tavoitteet**

Kouluterveydenhuolto järjestetään koulun tiloissa. Kouluterveydenhoidon tilat on ryhmitelty omaksi soluksi sisäänkäynnin läheisyyteen, jotta käynti ko. tiloihin mahdollistuu huomiota herättämättä. Koulupsykologi ja kuraattori käyttävät solun yhteiskäyttötilaa, jota hyödynnetään tilan vapaana ollessa koulun muihin tarpeisiin ns. varauskirja periaatteella. Kouluterveydenhuollossa huomioidaan lasten hyvinvointiin liittyvät asiat, ja tehdään yhteisöllistä oppilashuoltotyötä erilaisten verkostojen kanssa.

## 1.4 Toiminnan tilatarpeet ja yleistoimintaperiaatteet

Mankalan koulun toiminnan tilatarpeet on esitetty pedagogisessa suunnitelmassa (liite 1) sekä tilaohjelmassa (liite 2) ja tilankäyttökaaviossa (liite 3). Pedagoginen suunnitelma täydentää tätä hankesuunnitelmaa ja sen sisällöstä on esitetty hankesuunnitelmassa vain pääkohdat.

Koulun piha-alueella olevan ”viipalekoulun” toiminta päättyy vaiheen 1 remontin valmistuessa ja se on tarkoitus purkaa käytön päättyessä.

### 1.4.1 Opetustoiminnan tilatarpeet

Koulun tilat jakautuvat esi- ja alkuopetuksen sekä neljään 3.–6.- luokkalaisten oppimisalueeseen. Luokkatilat jakautuvat oppimisalueiden sisällä omiksi selkeiksi opetustiloiksi siten, että osa luokkatiloista voidaan tarpeen mukaan yhdistää siirtoseinin suuremmiksi tiloiksi. Oppimisalueilla mahdollistetaan 75 oppilaan yhteinen tilapäinen kokoontuminen. Oppimisalueilla on myös 5–10 oppilaan eriyttämistiloja ja erityisopetukseen soveltuvia tiloja, jotka on varustettu opetusteknologialla. Eriyttämistilat (oppimisalueilla) varustetaan myös opettajien työpisteiksi. Näin pyritään tukemaan opettajien yhteistyötä sekä mahdollistamaan oppituntien suunnittelu yhdessä kollegoiden kanssa.

Kaikki koulun luokkatilat mitoitetaan vastaamaan 25 oppilaan ryhmäkoon tarpeisiin, mukaan lukien aineopetustilat. Vaativimman erityisen tuen ryhmäkoko on 6-10 oppilasta.

Hallintotilat sekä koulun koko henkilökunnan yhteinen taukotila sijoitetaan keskeisesti ruokasalin läheisyyteen, jossa ne ovat helposti saavutettavissa. Hallintotilat sisältävät erilliset työskentelytilat rehtorille ja koulusihteerille. Taukotilan yhteyteen sijoitetaan pienryhmätyöskentelytila. Taukotila voidaan jakaa taittoseinällä niin, että osaa tilasta voidaan käyttää neuvottelutilana. Lisäksi käytössä on kouluterveydenhuoltosolun monikäyttötila, jota voidaan käyttää ryhmätapaamisiin ja opettajien työtilana tilan ollessa vapaana kouluterveydenhuollon tarpeista. Henkilökunnan sosiaalitilat sijoittuvat taukotilan yhteyteen.

Koulun yhteiset tapahtumat ja juhlat järjestetään liikuntasalissa. Ruokasalissa on mahdollista järjestää tilaisuuksia koko henkilökunnalle sekä muun muassa vanhempainiltoja. Ruokasali on yhdistettävissä musiikkiluokkaan taittoseinän avulla mahdollistaen yli 300 m<sup>2</sup> kokoisen yhteistilan.

## 1.4.2 Kouluterveydenhuollon tilatarpeet

Vastaanottohuoneen mitoituksessa otetaan huomioon tiloissa suoritettavat tutkimukset (esim. näkötestit), tarvittavat laitteet ja varusteet sekä varastointitarpeet (mm. lukittava lääkejäikaappi ja vesipiste). Vastaanottotilan yhteyteen sijoitetaan oppilaiden odotushuone vastaanotolle pääsyn odottelua varten sekä lepo huone sairastuneen oppilaan lepomahdollisuuden järjestämiseksi.

## 1.4.3 Keittiö- ja ruokailutilat

Jakelu keittiöön ja ruokasaliin ei remontin yhteydessä ole tulossa tilamuutoksia. Jakelu keittiön koneista vain kylmäsäilytystilat on tarkoitus uusita. Jakelu keittiö ja ruokasali mitoitetaan käyttäjämäärän mukaan, eli noin 500 oppilaalle. Kerrallaan ruokasaliin mahtuu ruokailemaan n. 165 oppilasta. Ruokailu järjestetään useammassa vuorossa siten, että ruokailijoiden määrä jakautuu tasaisesti ruokailuajalle. Ruokasalin jatkeena on kabinettitila, jota voidaan hyödyntää myös ruokailutilana. Ruokailu- ja keittiötilat sijaitsevat keskeisellä paikalla rakennusta, joten ne palvelevat helposti koko koulun ruokailijoita.

## 1.4.4 Liikuntatilat

Liikuntatiloihin ei ole suunnitteilla toiminnallisia muutoksia. Mahdolliset pienemmät muutokset ja remonttitarpeet käsitellään yleissuunnitteluvaiheessa.

Jatkosuunnittelussa liikuntatiloista tehdään oma eriytetty käyttöalue, jolla estetään kulku koulun muihin tiloihin ja mahdollistetaan turvallinen iltakäyttö.

## 1.4.5 Pihat

Pihan leikkivälineet ovat pääosin alkuperäisiä ja määrältään vähäisiä. Varsinainen piharemontti on tarkoitus toteuttaa vasta Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheessa 2 (2032–2033). Kuitenkin, peruskorjaushankkeen vaiheessa 1 huomioidaan esikouluikäisten ja pienien lapsien leikkiväline tarpeet. Tontin koillisosaan toteutetaan ikäryhmälle soveltuva turvallinen leikkialue. Leikkivälineiden valinnassa ja sijoittelussa huomioidaan se, että ne palvelevat tulevaa pihasuunnittelukokonaisuutta ja ovat tarvittaessa siirrettävissä uuteen sijoituspaikkaan. Vaiheen 1 hankebudjettiin tehdään varaus pihavälineiden päivityksiin näiltä osin.

### 1.4.6 Väestönsuoja

Mankalan koulun väestönsuoja on erillusrakennus ja se kuuluu vaiheen 1 peruskorjaushankkeen piiriin. Varsinaisia toiminnallisia muutoksia tiloihin ei ole suunnitteilla, mutta tilat vaativat välttämättömiä peruskorjaustoimia ja pintojen uusimisia.

## 2 Suunnittelun tavoitteet

### 2.1 Tilaohjelma ja tilatarpeet vaiheessa II

Toimintojen sijoittuminen on esitetty tilankäyttökaaviossa liitteessä 3 ja yksityiskohtainen tilaohjelma on esitetty liitteessä 2. Taulukossa 2 on esitetty toimintojen alustavat tilatarpeet.

Taulukko 2. Toimintojen alustavat tilatarpeet vaiheen 1 valmistuessa.

VAIHE 1	(hum2)
Hallinto ja oppilashuolto	158
Esiopetus, perus- ja aineopetus	1753
Taito- ja taideaineet	319
Liikunta	463
Keittiö- ja ruokailu	383
Muut tilat	206
Liikennetilat	306
Tekniikkatilat	158
<b>YHT.</b>	<b>3746</b>

Tilatehokkuus on 7,30 hum2/oppilas. Tilatehokkuusluku on korkealla tasolla.

### 2.2 Arkkitehtoniset- ja hanketavoitteet

Tärkein tilaajan tavoite arkkitehtisuunnittelulle on se, että arkkitehtisuunnittelussa löytyy pedagogisen vision mukainen toiminnallinen ratkaisu, joka on edellä kuvattujen tilamitoitusten mukainen.

Tilojen suunnittelussa noudatetaan Järvenpään perusopetuksen tilaohjelman laadinnan periaatteita.

## 2.2.1 Mankalan koulurakennus

Rakennuksen korjaussuunnittelussa kunnioitetaan rakennuksen alkuperäistä arkkitehtuuria ja huomioidaan rakennusajalle tyypilliset sisätilojen yksityiskohdat.

Suunnitteluratkaisun tulee kokonaisuutena täyttää toiminnan tavoitteet. Mankalan koulurakennuksen suunnittelussa huomioidaan olemassa olevan rakennuksen esteettömyyden ja logististen ratkaisujen parantaminen.

Alla olevassa taulukossa on koottu arkkitehtoniset- sekä hanketavoitteet hanketekijöittäin:

*Taulukko 3, Arkkitehtoniset- ja hanketavoitteet Mankalan koulu rakennukselle*

Tila- ja hanketekijät	Laatutaso	
Huonekorkeus	Tavanomainen	Rakennuksen huonekorkeudet säilytetään lähtökohtaisesti ennallaan.
Sisäpuoliset pinnat	Tavanomainen	Rakennuksen sisäpuolisten pintojen laatutaso säilytetään ennallaan. Oppimistilojen akustiset vaatimukset vaativat akustoivia seinä- ja kattopintoja. Kengättömät tilat asettavat lattiamateriaaleille vaatimuksia. Mahdollisuus toteuttaa maltillinen määrä esimerkiksi sisäläpiseiniä.
Kaluste- ja varustetaso (kiinteät kalusteet)	Tavanomainen	Rakennuksen kiintokalusteratkaisut ovat tavanomaista tasoa. Kalustuksessa suositaan mahdollisimman paljon irtokalustusta.
Suunnitteluratkaisu	Hieman tavanomaista laadukkaampi ratkaisu	Toiminnallinen ratkaisu on pedagogisen suunnitelman ja tilaohjelman asettamien lähtökohtien mukainen. Taloteknisten järjestelmien uusimisesta johtuvat kantavat rakenteet lävistävät vaakavedot pyritään minimoimaan ja pystykuiluja sijoitetaan vanhoille paikoille tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan.
Rakennuksen sisävaippa		Sisäkuorien kaikki rakenneliittymät ja läpiviennit tiivistetään erillisen tiivistyssuunnitelman mukaisesti. Tiilimuurattujen sisäkuorien sisäpintojen tasoitteeksi ilmatiivis, kuituvahvistettu laasti. Ulkovaippa korjataan vaiheessa 2 (2032–2033).
Ilmanvaihto	Hieman tavanomaista korkeampi laatutaso	Tavoitteena S2-tason sisäilmaolosuhteet koulutoiminnan aikana. Tilojen koneellista viilennystä ei toteuteta, vaan olosuhteet pyritään takaamaan koulutoiminnan aikana muilla ratkaisuilla.
Putki, sähkö, tele	Tavanomainen	Käyttövesiputkisto, hanat ja altaiden viemärit uusitaan venttiileineen. Altaat ja WC-istuimet uusitaan. Sähköjärjestelmissä on paljon uusimistarvetta teknisten käyttöikien päättymisen takia
Pohjaolosuhteet		Kuvattu tarkemmin luvussa 3.3.1 Taloteknisten järjestelmien tavoitteet. Rakennuksen ulkopuolisen kosteuden tulee olla hallinnassa (salaojitus,

		kattosadevedet sekä sulamis- ja valumisvedet). Ko. asioiden korjaukset toteutetaan vaiheessa 2 (2032–2033).
Rakennettu tonttialue	Suppea	Pienten lasten leikkialue päivitetään tarpeellisin osin. Varsinainen piharemontti toteutuu vaiheessa 2 (2032–2033).

## 2.2.2 Käyttö- ja muuntojoustotavoitteet

Tässä luvussa käsitellään Mankalan koulurakennuksen perusparannuksen tavoitteita. Toiminnallisista tavoitteista johtuen, tilojen suunnittelun tavoitteena on niiden monikäyttöisyys ja muunneltavuus, jotka kuvataan muunto- ja käyttöjoustotavoitteina.

Rakennuksessa käyttö- ja muuntojouston mahdollisuuksia rajoittaa rakennuksen kiinteän osan ratkaisut, mutta lähtökohtaisesti käyttö- ja muuntojoustotavoitteet ovat saman tyyppisiä, kuin uudisrakentamisessa.

Muuntojoustavuus kuvaa rakennuksen mukautumista rakennusaikana (suunnittelun jousto) tai vuosien päästä tapahtuviin muutoksiin, esimerkiksi käyttötarkoituksen vaihtumista. Esimerkiksi investoimalla lisäkapasiteettiin kuiluissa tai ilmanvaihtojärjestelmän systemaattisella ja harkitun väljällä mitoituksella mahdollistetaan myöhemmät muutokset pienemmin kustannuksin. Oletuksena on kuitenkin, että koulun tilojen käyttötarkoitus ei muutu.

Käyttöjoustavuudella kuvataan, kuinka rakennus mukautuu nopeaan käyttötarkoituksen muutokseen ilman remonttia. Tähän voidaan vaikuttaa esim. irtokalustuksella ja säädettävyydellä, kuten tilan käytön mukaan säätyvällä ilmanvaihdolla. Tämän hankkeen käyttö- ja muuntojoustotavoitteet on kuvattu alla.

### Muuntojoustotavoitteet

- Hankkeen kehityksen aikainen muuntojousto: ohjataan tilasuunnittelua ja hankekustannuksia ulkoisesti kiinteään ja sisäisesti muuntuvan tilaohjelman avulla (rakennuksen kokonaislaajuus, ns. ”nurkat kiinni”, lukittu, mutta kokonaislaajuuden sisällä voidaan tehdä harkittuja muutoksia tarpeen mukaan). Tällöin kokonaislaajuus säilyy hankesuunnitelman mukaisena. Sallitaan hallittuja tilaohjelman muutoksia kokonaislaajuuden ja sen osakokonaisuuslaajuuksien puitteissa mm. toiminnallisten ja pedagogisten lähtötietojen tarkentuessa tai muuttuessa ja tilaratkaisun kehittyessä.

### Käyttövaiheen muuntojousto:

- Tavoitteena on mahdollisimman yleiskäyttöiset ja mahdollisimman helposti muunneltavat oppimistila-alueet.
- Opetusalueiden opetustilojen muunneltavuus erikokoisille opetusryhmille, kun ikäluokkakokojen vaihtelu muuttaa käytettäviä ryhmäkokoja.

- Potentiaalisia keinoja: mm. mahdollisuuksien mukaan kevyet väliseinäratkaisut, minimoidaan ensikäytön tarvitsema kiintokalustus, ilmanvaihdon riittävyys myös muulle odotettavissa olevalle toiminnalle kuin ensikäytön toiminnalle. Viemäri- ja ilmastusratkaisun suunnittelu siten, että se tukee tilamuutosten toteuttamista.
- Perusparannettavassa rakennuksessa rajoittavina tekijöinä ovat nykyiset rakenteet.

### Käyttäjätavoitteet

- Mahdollistetaan oppimis- ja opetustiloissa monenlaiset opetusmenetelmät ja -tapahtumat
- Potentiaalisia keinoja, mm.:
  - Luodaan solualueilla tiloihin jaettavuutta ja yhdistettävyyttä luokkien ja soluaukujen välillä (esim. siirtoseinillä tai liukuovilla)
  - Suositaan helposti liikuteltavaa ja siirrettävää irtaimistoa ja toimintavarustusta (esim. ryhmiteltävät pöydät ja tuolit, mobiililaitteet)
  - Minimoidaan kiintokalusteet, vaikeasti liikuteltava irtaimisto ja raskas irtaimisto

## 2.2.3 Taloteknisten järjestelmien tavoitteet

Tässä kappaleessa on kuvattu Mankalan koulurakennukseen toteutettavat talotekniset järjestelmät. Rakennukset suunnitellaan huomioiden edellisessä luvussa esitetyt käyttö- ja muuntojoustavuustavoitteet. Terve talo -kriteerit tulee ottaa huomioon taloteknisten järjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa. Tavoitteena on S2-tason sisäilmaolosuhteet koulutoiminnan aikana. Rakentamisen aikainen sekä lopputuotetta koskeva puhtausluokka on P1. Puhtausluokan väliaikainen pudottaminen osalle rakentamisen vaiheita tulee hyväksyttäväksi rakennuttajalla. Materiaalit ovat M1-luokiteltuja.

Koulurakennusten suunnittelu sisältää vähintään taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon (RT 10-11290) mukaiset tehtävät ja koulurakennuksille tarkoituksen mukaiset järjestelmät, sekä mainitut muut järjestelmät. Alla olevassa taulukossa on kuvattu yleisellä tasolla suunniteltava järjestelmä, rakennukset/kiinteistön osa, jota järjestelmä palvelee, sekä järjestelmältä vaadittu laatutaso ja liitettävyyden muihin järjestelmiin.

Taulukko 4, Taloteknisten järjestelmien tavoitteet

Järjestelmä	Laajuus	Laatutaso
<b>LVI-JÄRJESTELMÄT</b>		
<b>Lämmitysjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Kaukolämpö. Tutkitaan myös täydentäviä lämmitysmuotoja (ks. kohta 5.6 Energiatavoitteet). Korkeatasoinen automaatio, jotta saavutetaan energiatehokkuus- ja sisäympäristötavoitteet. Lämmitysverkoston putkistot ovat vielä hyvässä kunnossa, eikä uusimistarvetta putkistojen suhteen vielä ole.
<b>Vesi- ja viemärijärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Käyttövesiputkisto, hanat ja altaiden viemärit uusitaan venttiileineen. Altaat ja WC-istuimet uusitaan. Keittiön rasvaviemäri korjataan.
<b>Sadevesijärjestelmä (rakennus sekä piha-alueet)</b>	Koko rakennusalue	Sadevesijärjestelmän uusiminen tehdään vaiheessa 2 (2032–2033).
<b>Ilmanvaihtojärjestelmä</b>	Koulurakennus	Sisäilmatavoitteiden (S2) mukaan. Täytettävä muunto- ja käyttöjoustovaatimukset (helppo muunneltavuus). Ilmanvaihtokoneet ja kiinteän osan kanavistot mitoitettava teoreettiselle enimmäismäärälle käyttäjiä. Tilakohtaisista ilmamääristä annetaan erillinen lähtötieto.
<b>Ilmanvaihdon jäähdytys / muu jäähdytys</b>	Koulurakennus	Tilojen koneellista viilennystä ei toteuteta, vaan olosuhteet pyritään takaamaan koulutoiminnan aikana muilla ratkaisuilla.
<b>Koneellinen savunpoisto</b>	Koulurakennus	Varaudutaan toteuttamaan
<b>Palontorjuntajärjestelmät</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Toteutetaan lähtökohtaisesti ilman automaattista sammutusjärjestelmää (sprinklaus)
<b>Palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmä</b>	Koulurakennus	Viranomaismääräysten mukaisesti
<b>RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT</b>		
<b>Rakennusautomaatiojärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Hajautettu järjestelmä, joka mahdollistaa rakennuksen sisäilmasto-olosuhteiden säätämisen vaatimusten mukaisella tasolla. Rakenteiden kosteuden valvonnan mahdollisuus tutkitaan. Liittymä kiinteistöhuollon valvontaan, integroitavissa muihin rakennuksiin
<b>Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä</b>	Koulurakennus	Viranomaismääräysten mukaan (painovoimainen tai koneellinen)
<b>SÄHKÖJÄRJESTELMÄT</b>		
<b>Asennus- ja apujärjestelmät</b>	Koulurakennus	Varauduttava käyttö- ja muuntojousto- sekä käyttäjämäärätavoitteisiin (riittävä kapasiteetti). Viranomaismääräysten mukaan.
<b>Pääjakelujärjestelmä</b>	Koulurakennus	Varauduttava käyttö- ja muuntojousto- sekä käyttäjämäärätavoitteisiin (riittävä kapasiteetti).



		Viranomaismääräysten mukaan. Varauduttava sähköautojen latauspisteiden kuormitukseen.
<b>Laitteiden ja laitteistojen sähköistys</b>	Koulurakennus	Varauduttava käyttö- ja muuntojousto- sekä käyttäjämäärätavoitteisiin (riittävä kapasiteetti). Viranomaismääräysten mukaan.
<b>Kylmlaitteiden sähköistys</b>	Koulurakennus	Tavanomainen
<b>Sähköliitäntäjärjestelmät</b>	Koulurakennus	Riittävä määrä pistorasioita. Varauduttava käyttö- ja muuntojoustotavoitteisiin.
<b>Valaistusjärjestelmät</b>	Koulu- ja erillISRakennus  Piha-alue	LED-valaisimet, automaatio kaikkiin tiloihin. Liiketunnistimien ja aikaohjelmien ohjaus. Osaan tiloista tulee valojen himmennettävyyden mahdollisuus. Näkövammaisten lasten tarpeen mukainen valaistus pitää ottaa huomioon erityisesti portaissa, pihojen valaistus turvallisuuden näkökulmasta
<b>Muut sähkölämmitysjärjestelmät</b>	Koulu- ja erillISRakennus  Piha-alue tarpeen mukaan	Piha-alueiden osittainen sulanapitolämmitys (sisäänkäyntien sulanapito), räystäskourujen ja syöksytorvien sulanapitolämmitys
<b>Turvavalaistusjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Tavanomainen, viranomaismääräysten mukaan.
<b>Käyttöveden mittausjärjestelmä</b>	Koulurakennus	Varaudutaan mittaamaan tila-aluekohtaisesti (esim. jakelukeitin ja iltakäytön tilat). Kaikki mittausjärjestelmät etäluettavia sekä yhdistetty rakennusautomaatioon etävalvontaa varten.
<b>Muut energiamittausjärjestelmät</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Sähkönmittaus tila-aluekohtaisesti, erikseen tekniset järjestelmät ja käyttäjä sähkö, kaukolämmön mittaus. Kaikki mittausjärjestelmät etäluettavia sekä yhdistetty taloautomaatioon etävalvontaa varten.
<b>Antennijärjestelmä</b>	Koulurakennus	Ei tule
<b>Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Järjestelmä integroidaan erillISRakennukseen. Integrointi poistumis- ja palokuulutusjärjestelmään. Mahdollisuus automaattisiin kuulutuksiin eri kielillä. Viranomaismääräysten mukaan.
<b>Yleiskaapelointi</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Varaudutaan käyttö- ja muuntojoustotavoitteisiin. Kaikki kiinteät laitteet kytketään yleiskaapeloinnilla, ei Wifi:llä (esim. info tv:t ja hallinnon työasemat). Eri tiloissa voi olla erilaisia ratkaisuja (liikuteltavat pylväät vs. kiinteät pisteet seinissä).
<b>AV-järjestelmä</b>	Koulurakennus	Tarkentuu ICT-käyttäjätyöpajoissa (videotykit, näytöt, äänentoisto). Näytöt oltava helposti yhdistettävissä tabletteihin ja tietokoneisiin (wifi-yhteys).
<b>Kuulolaitejärjestelmä</b>	Koulurakennus	Induktiosilmukka, tavoite, että oppilas kuulee joka tilassa. Ääni siirtyy puhtaasti, sopivalla voimakkuudella eivätkä häiriöäänet puhujan ja kuuntelijan välissä häiritse. Se voidaan liittää osaksi tilan muuta äänentoistojärjestelmää. Kiinteä induktiosilmukka toteutetaan kokoontumistiloihin ja muissa tiloissa käytetään liikuteltavia laitteita. F1 SUOMEN

		RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA velvoittaa asentamaan induktiosilmukan tai muun äänensiirtojärjestelmän kokoontumistiloihin, joissa on äänentoistojärjestelmä.
<b>Ajannäyttöjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Julkisissa tiloissa (luokahuoneet ja aulatilat) on syytä olla analoginen kello (minuutti- ja tuntiviisari riittää).
<b>Informaatiopalvelujärjestelmä</b>	Koulurakennus	Mahdollisuus välittää viestejä rakennuksen valvomosta (integroidaan tarpeen tullen turvajärjestelmiin) ja esittää kohteen kulutustiedot oppilaille esimerkiksi aulan näyttöjen avulla; voidaan jakaa lasten töitä; voidaan käyttää tiedottamiseen; Info-TV:t esim. auloittain.
<b>Sähkölukitusjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Sähkölukitusjärjestelmä, joka on integroitu kulunvalvontajärjestelmään (katso kulunvalvontajärjestelmän vaatimukset alla)
<b>Kulunvalvontajärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Kulunvalvonta liitetään rakennuksen lukitusjärjestelmään. Varaudutaan kaapeloinneissa ovenpielinäppäimistöihin kaikkiin sähköisesti varattaviin tiloihin.
<b>Työajanseurantajärjestelmä</b>	Tarpeen mukaan	Tutkitaan integrointi kulunvalvontajärjestelmään (mobiiliratkaisu).
<b>Murtoilmaisujärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Tulee olla kattava – ulkoa ei saa päästä mistään tasojen kautta sisään (ikkunat, ulko-ovet). Etävalvonta turvapalveluilla sekä kiinteistönhuollon päivystyksellä. Mahdollisuus säätää automaattisesti esim. tila-alueittain. Huomioitava koulun muu käyttö esim. iltaisin ja integraatio tilavarausjärjestelmän ja kulunvalvontajärjestelmän kanssa.
<b>Kameravalvontajärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Kattava järjestelmä; kaikki sisäänkäynnit, ulkoalueet, yleiset käytävät – voitava tarvittaessa ottaa väliaikainen kameravalvonta luokissa/soluissa käyttöön esim. langattomalla kameralla). Kuvan tarkastelu tallentimelta ja/tai rehtorin huoneesta, siirto kaupungin keskitettyyn kameravalvontapisteeseen ja poliisille. Kameravalvontaa voitava seurata miltä tahansa laitteelta, johon ohjelmistot on asennettu.
<b>Paloilmoitinjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Tavanomainen, mahdollisesti integrointi informaatiopalvelujärjestelmään. Liittymä kaupungin kiinteistötoimesta vastaavaan valvomoratkaisuun.
<b>Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Tavanomainen, mahdollisesti integrointi informaatiopalvelujärjestelmään
<b>Poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmä</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Integroitu äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmään (osana kuulovammaisten järjestelmää) sekä informaatiopalvelujärjestelmään. Tutkitaan mahdollisuus toteuttaa myös hiljaisena hälytyksenä. Muutoin viranomaismääräysten mukaan.
<b>Valokaapeli (internet)</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Liittyminen kaupungin valokaapelijärjestelmään.
<b>Henkilökunnan turvajärjestelmä</b>	Tarvittaessa	Henkilöturvajärjestelmä valikoituihin opetustiloihin.

<b>WIFI-verkko</b>	Koulu- ja erillISRakennus  Piha-alue	Riittävä määrä tukiasemia, jotta verkko toimii moitteettomasti koko rakennuksessa. Oppiminen tapahtuu kaikkialla rakennuksissa, joten kattavuus oltava hyvä. Integroitava äänentoistolaitteisiin ja digitaalisiin mixereihin Wifin-kautta. Kapasiteetissä ja nopeudessa huomioitava hallinnon raskaat ohjelmat. Myös ulkoalueelle tulee wifi (kapasiteetti ja mitoitus tutkittava).
<b>Matkapuhelinverkko</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Riittävä määrä tukiasemia, jotta verkko toimii moitteettomasti koko rakennuksessa.
<b>VIRVE -verkko</b>	Koulu- ja erillISRakennus	Virve-verkon kattavuudesta on ohjeistus Pelastuslaissa. VIRVE-verkon kattavuuden tulee olla rakennuksessa niin hyvä, että VIRVE-puhelimet toimivat rakennuksen sisällä. Koulurakennuksen sisällä VIRVE-verkkoa tarvitsevat vaaratilanteissa yhtä lailla pelastuslaitos kuin poliisikin.

## 2.2.4 Energiatavoitteet

Mankalan koulun tontilla on olemassa oleva kaukolämpöliittymä. Koulurakennus on liitetty kaukolämpöön.

Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheessa 1 ei keskitytä ulkovaipan energiatehokkuutta parantaviin toimiin, vaan nämä tavoitteet toteutuvat vasta vaiheessa 2 (2030–2031) julkisivukorjausten ja mm. ikkunoiden uusimisen yhteydessä. Energiatehokkuus paranee kuitenkin jo vaiheessa 1 ulkovaipan tiiveyden parantuessa ja rakennusautomaation tehostuessa.

Hankkeen energialuokkatavoite tulee olemaan A. Peruskorjauksessa sovelletaan energiavoitteita mahdollisuuksien mukaan.

Peruskorjauksessa tehdään seuraavia rakennuksen energiatehokkuutta parantavia toimenpiteitä:

- ⇒ Ulkoseinien lämmöneristeiden uusiminen, ulkoseinärakenteen laskennallisen u-arvon parantaminen (vaiheessa 2)
- ⇒ Yläpohjan laskennallisen u-arvon parantaminen (vaiheessa 2)
- ⇒ Ikkunoiden uusiminen (vaiheessa 2)
- ⇒ Taloteknisten järjestelmien uusiminen (vaiheessa 1)

Osana yleis- ja toteutussuunnittelua tehdään suunnitelmien pohjalta energiasimulointi, jonka tuloksia käytetään hyväksi niin lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmän kuin mahdollisuuksien mukaan rakenneratkaisujen suunnittelun optimoimiseksi.

## 2.2.5 Ympäristötavoitteet

Hankkeessa sitoudutaan edistämään kaupungin resurssiviisauden tavoitteita Resurssiviisas Järvenpää hankeohjeen mukaisesti.

## 2.2.6 Ylläpidon tavoitteet

Kiinteistön ylläpitohenkilökunta pidetään mukana hankkeessa koko hankkeen ajan. Ylläpitohenkilökunta osallistetaan hankkeeseen mm. työpajatyöskentelyllä suunnitteluvaiheessa sekä mallikatselmuksilla rakentamisvaiheessa.

Kohteen käyttöönottoprosessille varataan riittävä aika korjauksien valmistumisen ja käyttöönoton välille jo hankesuunnitteluvaiheessa. Käyttöönottoprosessi tulee olla yksityiskohtaisesti suunniteltu viimeistään 6 kuukautta ennen käytön aloitusta. Kiinteistön ylläpidon, eli kiinteistön huollon ja siivouksen lisäksi, käyttöönotossa tulee huomioida käyttäjän toiminnan aloitus. Käyttäjä nimeää käyttöönotolle vastuuhenkilön, jolla on riittävästi aikaa käyttöönoton valmisteluun ja organisointiin. Ylläpidon ja käyttäjien koulutukset suunnitellaan ja aikataulutetaan siten, että kaikki koulutukset on pidetty ennen käyttöönottoa. Käyttöönoton jälkeen voidaan tarvittaessa järjestää kertaavia koulutuksia.

Rakennukselle laaditaan pitkän tähtäimen suunnitelma (PTS) viimeistään vuoden kuluttua rakennuksen uuden käyttöönoton jälkeen. PTS sisältää kaikki kunnossapito- ja korjaustoimenpiteet. Lisäksi kohteen huolto- ja siivousohjelma uudistetaan korjaussuunnitelmien ja tehtyjen korjaustoimenpiteiden pohjalta.

Hankkeen aikana kiinnitetään erityistä huomiota tilojen olosuhdeseurantaan ja – hallintaan sekä siivouksen, huollon ja ylläpidon suunnitelmallisuuteen ja tarkoituksenmukaisuuteen Mankalan koulurakennuksen peruskorjauksen jälkeisen käytön aikana. Tärkeänä osa-alueena korjaushankkeessa on tunnistaa sisäilmaan merkittävästi vaikuttavien siivouksen ja ylläpidon kannalta kriittiset tekijät, joihin voidaan korjaushankkeen toteutuksen aikana vaikuttaa oleellisesti.

Kohteelle ominaiset huollon, tarkastusten ja korjausten kysymykset ovat erityisen tärkeää tunnistaa jo suunnitteluvaiheessa. Tekemällä kestäviä, huollettavia ratkaisuja korjaushankkeen suunnittelijat luovat omassa työssään edellytyksiä hyvälle ylläpidolle. Rakennuksen korjaamisella hallitaan sen kaiken toiminnan jatkuvuutta. Rakennuksen ylläpitotoimet ovat siihen liittyvien prosessien hallintaa ja korjaushankkeella vaikutetaan näiden prosessien jatkuvuuteen. Korjaushanke on pitkäjänteisen rakennuksen hoidon väline kuten huolellinen ylläpitokin.

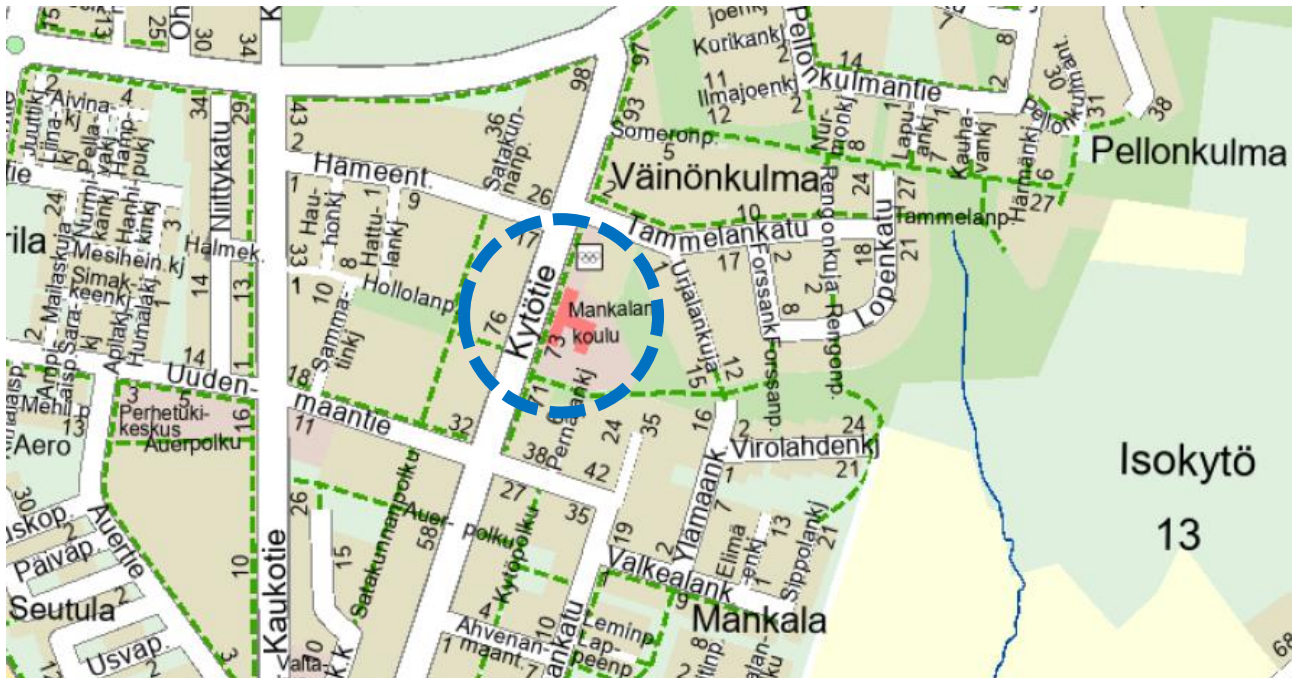
Taloteknisten järjestelmien mittauksia tehdään ohjelmoidusti, urakoitsijan vastuulle kuuluvana säännöllisin väliajoin kahden ensimmäisen käyttöönottovuoden ajan, jonka yhteydessä tehdään tarvittavat muutokset säätöihin ja järjestelmien ohjaukseen.

Rakennuttajan, urakoitsijan ja suunnittelijoiden yhteistyöllä tavoitellaan taloudellisten, teknisesti kestävien suunnitteluratkaisujen löytymistä sekä hankkeen ja tulevan huollon ja kunnossapidon ohjattavuutta.

## 3 Rakennuspaikka ja kunnallistekniikka

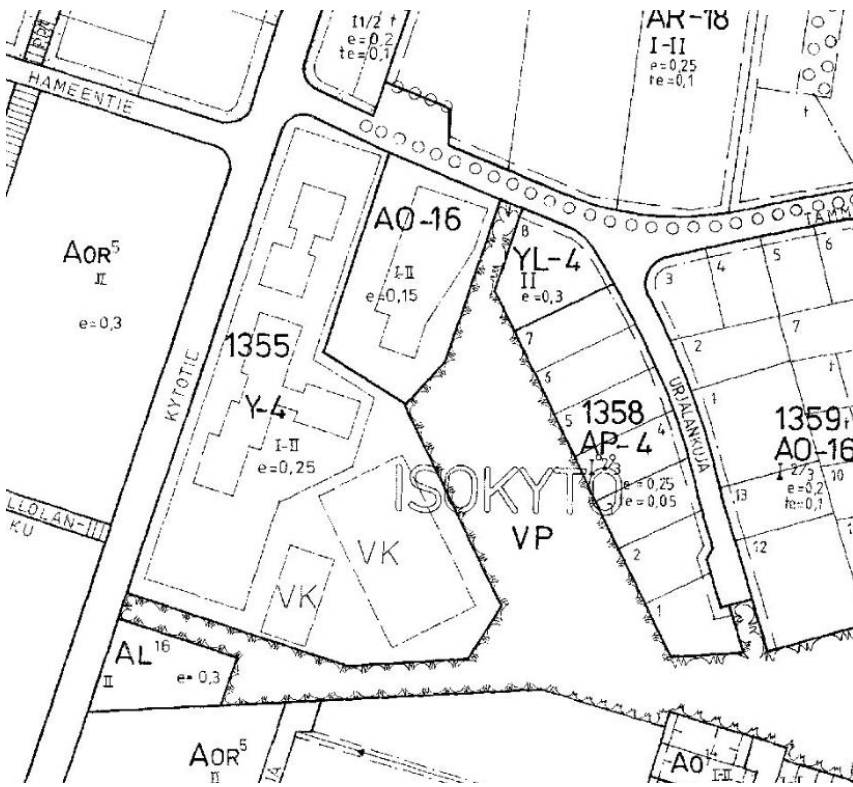
### 3.1 Sijainti

Mankalan koulun rakennukset sijoittuvat tontille, jonka sijainti on esitetty kuvassa 1 ja tarkemmin tontti on esitetty kuvassa 2. Tontti rajoittuu Kytötiehen lännessä, Tammelankatuun pohjoisessa, omakotitalotontteihin ja metsäalueeseen etelässä ja idässä.



Kuva 1. Mankalan koulun sijainti (Lähde: Järvenpään karttapalvelu).

Koulurakennus on rakennettu kuvan 4 mukaiselle julkisten palvelujen ja hallinnon alue korttelialueelle (kaavakuvassa alue Y-4).



Kuva 2. Mankalan koulun peruskorjaushankkeen tontin asemakaavakuva (Lähde: Järvenpään karttapalvelu)

## 3.2 Rakennuspaikan olosuhteet

Rakennuspaikka on tasaisella tontilla, jonka maanpinta on tasolla +56,6–+56,9 m. Koko tontin pinta-ala on noin 2,6 hehtaaria. Tontin pohjois- ja länsi- ja eteläpuolella on asuinrakennuksia, itäpuolella lähivirkistys-/metsäalue.

Perustusolosuhteet ovat haastavat, koska rakennuspaikalla pohjavesi on korkealla ja maaperä on savea.



### 3.3 Kunnallistekniikka sekä sähkö- ja dataliittymät

Tontilla on nykyisiä rakennuksia palveleva infra (kadut, viemäri-, vesijohto-, sähkö-, tietoverkko- sekä kaukolämpöverkosto). Alueella on Carunan maakaapeloituja pien- ja suurjännitesähköverkkoa (ei kuitenkaan yli 110 kV sähköverkkoa). Tuusulanjärven Lämpö Oy:n kaukolämpöverkosta sijoittuu Kytötien varteen. Järvenpään kaupungin valokuitukaapeli, sähkö- vesi- ja viemäriliittymät tulevat tontille Kytötien varresta ja kiinteistöllä on näihin liittymät.

Alue kuuluu Järvenpään hulevesisuunnitelman (1.11.2013) tarkastelualueeseen B. Tulevassa vaiheen 2 pihasuunnittelussa tulee huomioida kaavamääräys hulevesien hallinnasta viivytyrakenteineen.

### 3.4 Lupatoimet

Hankkeeseen liittyy tavanomaiset rakennuslupatoimet. Rakennuslupaa haetaan peruskorjattavalle koulurakennukselle. Vaiheessa 1 haetaan rakennuslupaa vain tilamuutoksille ja katolle sijoittuviin IV-konehuoneisiin.

Vaiheessa 2 haetaan rakennuslupaa pihan muutoksille ja samassa yhteydessä tehdään lupavaatimusten mukaiset hulevesilaskelmat ja -viivytyssuunnitelmat.

## 4 Perusparannettava rakennus

Mankalan koulu sijaitsee Järvenpään keskisellä alueella. Tällä hetkellä Mankalan koulussa annetaan perusopetusta 1.–6. luokille ja oppilaita on 383 (vuonna 2021). Lisäksi varhaiskasvatuksen esiopetus on alkanut koululla vuoden 2023 aikana.

Rakennus on valmistunut vuonna 1985 ja sitä on laajennettu vuonna 1998 kahdella lisäsiivellä. Rakennukseen ei ole tehty kattavaa peruskorjausta sen elinkaaren aikana. Vuonna 2014 on tehty paljon kunnossapitotöitä kuten maalauskorjauksia sekä pesuhuoneiden ja pukutilojen remontti. Vesikatteen päälle on asennettu uusi vesikatekermi vuonna 2019. Rakennuksen käyttäjät eivät ole raportoineet sisäilmaongelmia.

Vuosien 2019–2022 välisenä aikana Mankalan koululla on tehty kuntotutkimuksia, joilla on selvitetty rakenteiden ja talotekniikkajärjestelmien kuntoa. Tutkimustulosten perusteella on tehty korjaustarveselvitys, josta käy ilmi suositellut korjaustoimenpiteet tilapäiskorjaukselle ja laajalle peruskorjaukselle.

Tutkimuksissa Mankalan koulun rakenteissa on havaittu viitteitä kosteusvaurioista ja osa koulun rakenteista on niin kutsuttuja riskirakenteita, mikä voi tulevaisuudessa aiheuttaa kosteusteknisiä vaurioita rakenteisiin. Lisäksi joidenkin rakennusmateriaalien ja taloteknisten järjestelmien osien tekninen käyttöikä on loppumassa. Korjaustarvetta on muun muassa ulkoseinissä ja rakennuksen vierustojen kosteudenhallinnassa. Teknisen käyttöiän loppumisen johdosta suurimmat korjaustarpeet ovat tilapintojen ja -kalusteiden sekä ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen.

### 4.1 Rakennuksen tekninen kunto, korjaus- ja tutkimushistoria

Kohteeseen on tehty vuosina 2019–2022 seuraavia kuntotutkimuksia ja korjaussuunnitelmia, jotka toimivat hankesuunnittelun lähtötietoina:

- Riskiarvio ja tutkimussuunnitelma 25.11.2019, FCG (Ei liitetty hankesuunnitelmaan, analysoitu korjattavuusarviossa liite 6)
- Viemärinkuvausraportti 30.01.2020, Rootstone Oy (Ei liitetty hankesuunnitelmaan, analysoitu korjattavuusarviossa liite 6)
- Kuntotutkimus 30.12.2019, FCG ja päivitetty REV A 15.6.2022, FCG liite 5
- LVV-kuntotutkimus 29.02.2020, Planetcon (Ei liitetty hankesuunnitelmaan, analysoitu korjattavuusarviossa liite 6)
- Elinkaariraportti 28.03.2021, FCG



- Ikkunatutkimukset ja alapohjan kosteusmittaukset 21.03.2022, FCG
- Korjaustarveselvitys 08.02.2021, FCG Liite 6
- Tarveselvitys 16.05.2023, OPKA Liite 7

Kuntotutkimuksia on tehty usean vuoden aikana, jolloin myös lähtötiedot tutkimusten tekemisessä ovat osin muuttuneet. Tästä johtuen joissain tutkimuksissa mainitut asiat saattavat olla jo vanhentuneita ja ristiriitaisia uudempien tutkimusten kanssa. Hankkeen projektiryhmä on analysoinut yhdessä FCG:n kanssa kuntotutkimusaineiston ja laatineet tutkimusaineiston suositusten perusteella rakennukselle korjausohjelman, joka on esitetty luvussa 6.

## 4.2 Sisäilma-asiat

Kohteessa ei ole havaittu/raportoitu sisäilman laadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä johtuvista ongelmista. Tutkimuksissa Mankalan koulun rakenteissa kuitenkin on havaittu viitteitä kosteusvaurioista ja osa koulun rakenteista on niin kutsuttuja riskirakenteita, mikä voi tulevaisuudessa aiheuttaa kosteusteknisiä vaurioita rakenteisiin ja tätä kautta ongelmia rakennuksen sisäilman laatuun ja turvallisuuteen. Myös ilmanvaihdon teho on riittämätön tulevia käyttäjämääriä ajatellen.

## 4.3 Haitta-aineet

Rakennukselle ei olla laadittu kattavaa haitta-ainetutkimusta. Rakennusteknisen kuntotutkimuksen lisätutkimuksissa (Ikkunatutkimukset ja alapohjan kosteusmittaukset 21.03.2022, FCG) on otettu asbestinäytteitä. Asbestia ei esiinny ulkoseinien, pilarien ja alapohjan ympäristöstä otetuissa näytteissä.

Kohteeseen tulee tehdä haitta-ainetutkimus ennen korjausurakan tarjouspyynnön jättämistä.

## 4.4 Tekniset tavoitteet

Mankalan koulurakennus korjataan niin, että se on sisäilmaltaan turvallinen, vastaa tiloiltaan esitettyä tilaohjelmaa ja on muuntojoustava tilojen suhteen. Tähän tavoitteeseen päästään kokonaisuudessaan, kun vaiheen 1 sekä vaiheen 2 korjaukset on saatu toteutettua.

Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaihe 1 (jota tämä hankesuunnitelma koskee) käsittää pääpiirteissään sisätilojen korjaus- ja tiivistystyöt sekä tilamuutokset, LVIAS-järjestelmien uusimisen ja uusien IV-koneiden vaatimat uudet konehuonetilat rakennuksen katolle. Rakennuksen ulkoseinien/

eristeiden, sokkeleiden, vesikaton, ulkopuolisen kosteudenhallinnan korjausta sekä ulko-ovien ja ikkunoiden uusimista ei toteuteta tässä hankevaiheessa (näiden toteutus vaiheessa 2, 2030–2031).

Korjausten ensisijaisena tavoitteena on poistaa kosteus- ja mikrobivaurioista tai muista sisäilman epäpuhtauksista aiheutuva terveyshaitta. Terveyshaitan poistaminen voi toisinaan edellyttää vaurioituneen rakennusosan purkamista ja uusimista. Toisinaan rakenteen vaurioitumiseen johtaneen tekijän poistaminen ja epäpuhtauksien leviämisen estäminen rakennusosia tiivistämällä ja kapseloimalla ovat riittäviä toimenpiteitä terveyshaitan poistamisessa. Tilanteessa, jossa vaurioituminen on aktiivinen ja etenevä, vaurioitunut rakennusosa on kuitenkin uusittava. Kuntotutkimusten perusteella rakenteiden laajalle korjaamiselle ei ole välitöntä tarvetta, vaan korjaustyöt voidaan jaksottaa kahteen vaiheeseen vaarantamatta sisäilman turvallisuutta. Peruskorjauksen vaiheessa 1 rakennusosat tiivistetään sisäpuolelta huolellisesti terveyshaittojen välttämiseksi. Peruskorjauksen vaiheessa 2 mikrobivaurioituneet seinä- ja sokkelieristeet sekä mahdolliset muut vaurioituneet rakennusosat uusitaan ulkopuolelta. Sisätilojen korjaustöillä rakenteille tavoitellaan 25–30 vuoden käyttöikä. Sisäilmatekniset korjaukset tehdään noudattaen Ympäristöministeriön Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakennusten korjausopasta noudattaen ja kohteeseen soveltaen.

Peruskorjauksessa säilytetään rakenne- ja talotekniikan osia, joiden kunnossa ei ole havaittu vikoja, ja niillä on edelleen teknistä käyttöikä jäljellä. Korjauslaajuus on pyritty rajaamaan niin, että korjattuja osia ei jouduta purkamaan korjaushankkeen vaiheessa 2. Vesikaton tai ulkoseinien korjaus vaiheessa 2 ei aiheuta nyt korjattavien osien purkamista tai uusimista, koska korjaustyöt tehdään rakennuksen ulkopuolelta.

Peruskorjauksen yhteydessä tehdään tilojen modernisointia pedagogisten muutostarpeiden mukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi kantavien seinien aukottamista.

Rakennuksen kunnon ja korjaustarpeiden kokonaisvaltainen arviointi on tärkeää myös taloudellisten resurssien riittävyden takaamiseksi hankkeen loppuun saakka. Rakenteet ja rakennusosat on usein kannattavinta uusida, kun niiden käyttöikä on lähes lopussa ja/tai kun ne ovat vaurioituneet niin pahasti, ettei korjaaminen ole enää teknisesti ja taloudellisesti kannattavaa tai mahdollista. Hankesuunnittelun aikana laadittu rakennusosakohtainen korjauslaajuus perustuu kokonaisvaltaiseen tarkasteluun vaurioiden laajuudet ja vakavuus huomioon ottaen. Hankesuunnittelun aikana määritetty rakenneosakohtainen korjauslaajuus perustuu kuntotutkimuksien perusteella määritettyyn rakenneosien tekniseen kuntoon, elinkaareen ja havaittuihin vaurioihin sekä puutteisiin nykyisissä järjestelmissä ja rakenteissa.

Tehtävien korjausten elinkaaritavoite on 30 vuotta teknisestä näkökulmasta – pois lukien kuntoa tukevat ja ylläpitävät PTS-korjaukset edellä mainitun ajanjakson aikana (sisältäen talotekniikan).

Uusien talotekniikkareittien vaatimat rei'itykset eivät saa heikentää rakenteen kantavuutta, ilmatiiviyttä, paloturvallisuutta tai ääneneristävyyttä. Ilmanvaihtojärjestelmän vaihtaminen tai muuttaminen ei saa lisätä mahdollista epäpuhtauksien kulkeutumista sisäilmaan kasvaneen alipaineen vaikutuksesta.

Väliseinät korjataan niin, että rakenteet vastaavat toimivuudeltaan ja akustisilta ominaisuuksiltaan nykyisen käytön tarpeita.

Hankkeen lopputuloksena rakennuksen tekninen elinkaari, kirjanpitoarvo ja tilojen käytettävyys ovat tasapainossa keskenään ja rakennuksen käyttäjillä on terveelliset, toimivat tilat ja kohteen kaikki tarvittavat huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet on ohjelmoitu oikea-aikaisesti seuraaville vuosikymmenille.

Korjattavien rakennusosien purkutyöt ja uudelleen rakentaminen suunnitellaan rakennusteknisesti siten, että rakenneratkaisut ovat turvallisia, luotettavia ja hyvän rakentamistavan mukaisia. Suunnittelussa huomioidaan YM:n, RakMk:n ja RIL ry:n määräyksiä ja ohjeita sekä Järvenpään kaupungin suunnitteluohjeita.

## 4.5 Korjaussuunnittelun tavoitteet

Suunnittelun lähtötietoina toimii tässä hankesuunnitelmassa määritetty korjauslaajuus sekä tehdyt kuntotutkimukset.

### 4.5.1 Suunnittelun erityispiirteet

Korjaushankkeen suunnittelutehtävä poikkeaa uudisrakennushankkeista mm. työmaalla tarvittavan suuren työpanoksen ja hankkeen dokumentoinnin osalta. Suunnitelman tarkentaminen vastaamaan rakennuksen todellisuutta kuuluu suunnittelijan työhön koko hankkeen ajan. Korjaustarpeiden lisäksi korjausten suunnittelulla on myös pitkäaikaisempi käyttö rakennuksen tulevassa hoidossa, jossa niitä sovelletaan korjausohjeina.

Kunkin suunnittelualueen suunnitelmassa määritellään mm. vaadittavat työmallit, työmenetelmät sekä töiden edetessä suunnitelman oikeellisuuden varmistamiseksi tarvittava yhteistyö. Sopivat työmenetelmät ja toimenpiteen lopullinen laajuus voidaan määrittää työn edetessä esiin tulevan rakenteen perusteella.

Mikäli hankkeessa päätetään hyödyntää kehitysvaihetta, kehitysvaiheessa kehitetään suunnitteluratkaisuja yhteistyössä urakoitsijan kanssa.

Toteutusvaiheessa suunnittelijoiden työmaalla viettämä aika on tärkeä korjaushankkeen laatutekijä. Rakenteita avattaessa on aina arvioitava, ovatko korjaukset ja muutokset toteutettavissa suunnitellulla tavalla. Paikan päällä urakoitsijan kanssa varmistetaan myös yhteinen ymmärrys suunnitelman toteutuksesta. Esimerkiksi suunnitelmien mukaiset purkukohteet, -rajat ja -menetelmät urakoitsija ja suunnittelija toteavat ja dokumentoivat paikan päällä.

## 4.5.2 Tilaosat ja toiminnalliset muutokset

Hankesuunnittelussa on tunnistettu seuraavat toiminnalliset muutostarpeet, jotka johtuvat teknisestä korjaustarpeesta:

- ⇒ Ilmanvaihtojärjestelmän uusimisesta johtuvat teknisten tilojen lisätilatarpeet; IV-konehuoneet sijoitetaan rakennuksen katolle.
- ⇒ Uuden hissien asentaminen; Tulee ajankohtaiseksi 10–15 vuoden päästä.
- ⇒ Olemassa olevat kantavat seinät rajoittavat tilamuutosten suunnittelua ja toteutusta.

Olemassa olevat kantavat seinät rajoittavat tilamuutosten suunnittelua ja toteutusta. Rajoitteista huolimatta opetustilojen huonejärjestys on muuttumassa oleellisesti toiminnallisuuden parantamiseksi.

Uusien teknisten tilojen sijainti määritellään ehdotussuunnitteluvaiheessa. Tekniset tilat rakennetaan rakennuksen olemassa oleviin tiloihin.

Lisäksi myöhemmin esille tulevat käyttäjän toivomat toiminnalliset muutostarpeet huomioidaan suunnittelussa.

## 4.6 Rakennusosakohtaiset käyttöikätaavoitteet

Korjauksilla tavoitellaan 30 vuoden elinkaarta pois lukien säilyttävät korjaustoimenpiteet, jotka pidentävät rakenteiden käyttöikää ja säilyttävät niiden alkuperäisen teknisen toimivuuden tason.

Alla taulukossa 5 on esitetty rakennusosakohtaiset käyttöikätaavoitteet. Sarakkeessa *Käyttöikäodote uusitulle rakennusosalle/järjestelmälle* esitetyt arvot ovat asetettu uusittavalle rakennusosalle ja niitä sovelletaan tapauskohtaisesti peruskorjauksessa.

Sarakkeessa *Jäljellä oleva tekninen käyttöikä nykyiselle, korjauksessa säilytettävälle rakennusosalle / järjestelmälle* on esitetty taulukossa siinä tapauksessa, jos kyseinen rakenneosa on päätetty säilyttää eikä sen uusimista tehdä korjaushankkeen yhteydessä. Ne rakennusosat ja järjestelmät, jotka on

tiettävästi uusittu ja dokumentit on löydetty ja pystytty hyödyntämään hankesuunnittelussa, huomioidaan taulukossa todellisen käyttöiän perusteella.

Esitetyt huoltojaksot ja tekniset käyttöiät määrittämineen perustuvat RT-korttiin RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.

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. RT-kortin mukainen tekninen käyttöikä on yleistävä. Teknisen käyttöiän saavuttaminen edellyttää, että rakennus tai järjestelmä on suunniteltu ja toteutettu rakennusajankohtana voimassa olevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Lisäksi edellytetään, että on noudatettu hyvää rakennustapaa ja että asianmukaiset kunnossapito-, hoito- ja huoltotoimenpiteet on tehty ajantasaisesti ja että järjestelmien käyttöohjeita on noudatettu.

Kunnossapitojaksot vaihtelevat paljon laitteiston iän, erilaisten käyttö- ja rasitusolosuhteiden yms. seikkojen takia. Alla olevassa taulukossa rasitusolosuhteet arvioitu normaali- asteikolla. Myös materiaalit, mahdolliset suunnittelu- tai asennusvirheet sekä asetetut vaatimukset ja tavoitteet vaikuttavat kunnossapitojaksoihin. Kunnossapito on rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla. Kunnossapitojaksolla tarkoitetaan keskimääräistä aikaväliä, jonka jälkeen määrätty kunnossapitotoimenpide toistetaan.

Rakennusosan käyttöikä on joskus ilmaistu RT-korteissa merkinnällä R, joka tarkoittaa rakennuksen ikää. Yleisesti kiinteistöalalla ei ole ollut ohjeita rakennusten suunnitellulle käyttöiälle, joten R tulee arvioida aina tapauskohtaisesti kokemukseräisesti ottaen huomioon kohteen huolto- ja kunnossapitohistorian ja vallitsevat olosuhteet.

Huoltovälillä tarkoitetaan aikaväliä, jonka kuluttua rakenteelle, rakennusosalle, järjestelmälle tai laitteelle tehdään huoltosuunnitelman mukaiset, tarvittavat tarkastus- ja huoltotoimenpiteet.

Taulukko 5, Tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot

Rakennusosa/järjestelmä	Käyttöikä- odote uusitulle rakennus- osalle / järjestelmälle	Jäljellä oleva Tekninen käyttöikä nykyiselle, korjauksessa säilytettävälle rakennusosalle / järjestelmälle	Huolto-/kunnostusväli ja -toimenpide
Alueen päällysrakenteet: Bitumiset päällysteet, asfaltti Betoniset pihakiveykset Leikkialueiden päällysteet	vaihe 2		Paikkauskorjaukset 5–12 vuotta  Vauriokorjaukset 4–10 vuotta

(betoniset päällysrakenteet, sorapäällysteet ja betoniset pihakiveykset)			Huolto vuosittain
Maanvarainen betonilaatta alapohja, myös laatan alla lämmön eriste.	50 vuotta	30 vuotta	Kosteudenkartoitus pinnoitteen päältä 5-10 vuoden välein.
Ulkoseinät: Tiilimuuratut julkisivut	<b>Vaihe 2</b> <b>50 vuotta</b>		Tiilimuraussaumojen uusimisväli 25 vuotta, tarkastusväli 5 vuotta.
Salaojajärjestelmät:	<b>Vaihe 2</b> <b>40 vuotta</b>	20 vuotta	Salaojaputkien painehuuhtelu ja tarkastuskaivojen lietesien tyhjennys 5 vuotta, tarkastuskaivojen kansien avaaminen ja silmämääräinen tarkastus 2 vuotta.
Perusmuurin vedeneristys, kumibitumikermi	<b>Vaihe 2</b> <b>40 vuotta</b>		
Vesikatteet, bitumikernikate	<b>Vaihe 2</b> <b>40 vuotta</b>	15–20 vuotta	Silmämääräinen tarkastus kolmen vuoden välein: katteen kunto, läpiviennit, liittymät muihin rakenteisiin, pinnoituksen kunto.
Uusittavat sisäseinät	50 vuotta		
Uusittavat lattiarakenteet	50 vuotta		
Kiinteät kalusteet	20 vuotta		
Säilytettävät väliseinät		R	
Sisäkattorakenteet (sisäkattorakenteen alus- tai kiinnitys rakenne, verhous, ääneneristys tai vaimennustarvike)		R	
Puu-alumiini-ikkunat	<b>Vaihe 2</b> <b>60 vuotta</b>		Sisäpuolisten puuosien maalaus 8–15 vuotta, tiivistäminen 3–12 vuotta, tarkastusväli 5 vuotta.
Sisäseinäpinnoitteet Märkätilat (laatoitus- ja massamainen vedeneriste)	20–30 vuotta		Tarvittaessa
Kuivat tilat (maalaus, tapetointi) pintakäsittely)	30–40 vuotta		
Viemäroinnit muoviset osuudet		25 vuotta	12 kk aistienvarainen tarkastus: tiiviys, liitokset, kosteus, hajuongelmat
Viemäroinnit valurautaiset osuudet	50 vuotta		12 kk aistienvarainen tarkastus: tiiviys, liitokset, kosteus, hajuongelmat

Lämmitysjärjestelmän putket	J/R	J/R	Lämmönjakokeskuksen ja siihen liittyvien järjestelmien käyttöikä tarkastellaan kokonaisuutena J=järjestelmän käyttöikä
IV-kanavat:	50 vuotta		
IV-koneet ja-puhaltimet:	30 vuotta		
LVI-säätömootorit ja venttiilit:	15 vuotta		
Jäähdytysjärjestelmät:	15–20 vuotta		
Sähkön kaapeloinnit:	50 vuotta		
Sähkön jako ja laitteet	25 vuotta		
Tieto-osat	15 vuotta		
Valaisimet	8 vuotta		
Hissit		10-15 vuotta	Säännös KTMp 663/1996 ST 96.03

## 5 Rakennusosakohtainen korjauslaajuus

Alla taulukossa on esitetty rakennusosakohtainen korjauslaajuus ja korjauslaajuuden määrittämisen perusteena toimineet lähtötiedot ja / tai aiemmin tehdyt linjaukset.

Taulukko 6, Rakennusosakohtainen korjauslaajuus

Rakennusosa/järjestelmä	Korjauslaajuus	Korjauslaajuuden perustelu ja korjaustavassa huomioitavat tekijät
Alueen päällysrakenteet: Bitumiset päällysteet, asfaltti Betoniset pihakiveykset Leikkialueiden päällysteet (betoniset päällysrakenteet, sorapäällysteet ja betoniset pihakiveykset)	Toteutetaan vaiheessa 2	Piha-alueen toiminnalliset tavoitteet ja turvallisuus.
Maanvarainen betonilaatta alapohja	Alapohja ei vaadi korjaustoimenpiteitä. Tilamuutokset saattavat vaatia alapohjan uusimista pienillä alueilla. LVV –tekniikan uusiminen vaatii rakenteen roiloamista.	Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.

	<p>Tärkein korjaustoimenpide alapohjien osalta on, alapohjan rakenneliittymät tiivistetään johdonmukaisesti. (rakenteelliset jatkuvuuskohdat seinä-lattialiittymissä).</p> <p>Alapohjarakenteet pintamateriaalit puretaan ja uusitaan peruskorjauksen yhteydessä.</p> <p>Liikuntasalin puulattian alla olevan alapohjalaatan rakenneliittymät ja läpiviennit tiivistetään erillisen tiivistyssuunnitelman mukaisesti. Liikuntasalin lattian rakennusfysikaalista toimintaa parannetaan korjauksen yhteydessä. Alapohjalaattaan kiinnitettävät materiaalit tulee olla hyvin kosteutta kestäviä tai niiden alle tulee asentaa bitumikerni.</p>	
Sokkeli, perustusten vedeneristys ja salaojat	<p><b>Toteutetaan vaiheessa 2</b></p> <p>Sokkelin ulkokuori puretaan ja lämpöeristeet uusitaan. Ulkokuori valetaan ennalleen. Perustukset vedeneristetään, salaojat ja routaeristeet uusitaan.</p>	<p>Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.</p> <p>Valmisteluvaiheessa on alustavasti linjattu, että sokkeleiden lämmöneristekerroksen purkaminen on perusteltua lämmöneristekerroksista otettujen materiaalinäytteiden (kts. liite 5) mikrobivaurioiden vuoksi, jotta kohteen sisäilmariskit saadaan poistettua kokonaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sokkeleiden lämpöeristekerroksessa havaitut mikrobivauriot, vaurioituneiden rakenneosien ja sisäilmariskien aiheuttajien poistaminen kokonaan.</li> </ul>
Ulkoseinät: Tiilimuuratut julkisivut; tiilimuuraus ja lämmöneriste	<p><b>Toteutetaan vaiheessa 2</b></p> <p>Vanha julkisivumuuraus ja lämmöneristeet puretaan sekä poistetaan muuratun sisäkuoren laastipurseet ja muuraussiteet (betoniulkokuori puhdistetaan mekaanisesti). Samalla puretaan mahdollisesti lahovaurioituneet ja mikrobivaurioituneet rakenteet, kuten ikkunan apukarmirakenteet ja niitä ympäröivä lämmöneriste. Uusi lämmöneristemateriaali valitaan tavoiteltavan U-arvon ja käytettävissä olevan rakennepaksuuden mukaan. Uusi ulkoseinärakenne pystytään toteuttamaan lähelle nykyvaatimusten mukaisesta (U-arvo=0,17W/m<sup>2</sup>). Ulkoverhoukseksi asennetaan alkuperäisen ulkoverhouksen kaltainen rakenne. Ikkunat uusitaan. Ulko-ovet uusitaan tarpeellisin osin.</p> <p><b>Toteutetaan vaiheessa 1</b></p> <p>Ulkoseinien sisäpinnasta ja rakenneliittymistä tehdään ilmatiiviitä. Tiilimuurattujen sisäkuorien sisäpinnoitteen tasoitteeksi ilmatiivis, kuituvahvistettu laasti.</p>	<p>Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.</p> <p>Valmisteluvaiheessa on alustavasti linjattu, että ulkoseinän julkisivumuurauksen ja lämmöneristekerroksen purkaminen on perusteltua lämmöneristekerroksista otettujen materiaalinäytteiden (kts. liite 5) mikrobivaurioiden vuoksi, jotta kohteen sisäilmariskit saadaan poistettua kokonaan. Hankevalmistelun aikana pidettyjen korjauslaajuustyöpajojen yhteydessä on tarkennettu julkisivujen (ulkoseinät ja ikkunat) uusimistarpeen perusteita seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ulkoseinän villakerroksen havaitut mikrobivauriot, vaurioituneiden rakenneosien ja sisäilmariskien aiheuttajien poistaminen kokonaan.</li> <li>Ulkoseinän U-arvon parantaminen</li> <li>Tiivistyskorjauksien käyttöä</li> </ul>



		<p>epävarmuus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikkunat ovat elinkaarensa päässä ja ovat uusimisen tarpeessa.</li> <li>• Osa ulko-ovista ovat ruostuneet alaosistaan pahoin ja ovat uusimisen tarpeessa.</li> </ul> <p>Korjauksessa on otettava huomioon uuden julkisivurakenteen kannakointi sisäkuoresta/rakennuksen rungosta, julkisivun tuulettuminen, rakenteen ilmanpitävyys.</p> <p>Säilytettävien seinärakenteiden (massiivitiilirakenteen liikuntasalin kohdalla) rakenteelliset epätiivelyskohdat (ikkunat yms.) tiivistetään kauttaaltaan rakennuksen sisäpuolelta tiivistyskorjausmenetelmällä. Uusitun ulkoseinän ja massiivitiiliulkoseinän keskenään erilaisten rakennetyyppien liitospaikkojen yksityiskohtasuunnitteluun ja ulkonäköön vaikuttaviin seikkoihin kiinnitetään suunnittelussa erityistä huomioita rakennuksen suojeleasteen edellyttämällä tavalla.</p>
Välipohjat	Korjaustoimenpiteet kohdistuvat pääasiassa pintamateriaalien uusimiseen sekä rakenneliittymien tiivistämiseen.	Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.
Yläpohjarakenteet ja sisäkattopinnat	Yläpohjien rakenneliittymät ja läpiviennit tiivistetään.  Suositellaan, että sisäkatot uusitaan kauttaaltaan. Kattoja joudutaan purkamaan osittain tiivistystöiden ja talotekniikan uusimisen yhteydessä sekä uusimaan rikkoutuneita ja likaantuneita osia. Kokonaistaloudellisesti edullisemmaksi tulee uusia kaikki sisäkatot peruskorjauksen yhteydessä.	Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.
Vesikate	Osittainen uusiminen  Yläpohjarakenne vaatii purkutoimenpiteitä vähintään olemassa olevin ja uusien iv-konehuoneiden alueelta. Vedeneristeen kauttaaltaan uusiminen voi olla kustannustehokkaampi vaihtoehto.  Mikäli bitumikerni päädytään uusimaan kauttaaltaan, vesikatolle tehdään varaus aurinkopaneeleille. Vaatinee olemassa olevien kattorakenteiden vahvistamista.	Vesikattojen uusimiselle kauttaaltaan ei ole välttämätöntä tarvetta.  Vanhan vesikatteen päälle on liimatulla uudella bitumikermillä (2019) ei ole yhtä pitkää teknistä käyttöikää kuin uudella. Elinkaaren aikana tulee varautua vesikatteen uusimiseen.

	Yläpohjan lämmöneristystä mahdollisuus parantaa lähelle nykyvaatimuksia (U-arvo= 0,09 W/m <sup>2</sup> ).	
Ulkotasot	Sisäänkäyntejä yhdistävän katoksen vedenohjauksen korjaus.	Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.
Betoniset ikkunaräystäät	Betonisten ikkunaräystäiden kuntoa tulee seurata kiinteistön ylläpidon yhteydessä ja tarvittaessa tehdä korjauksia, mikäli räystäistä lohkeaa paloja irti.	Tämän hankesuunnitelman liite 6 korjaustarveselvitys.
Uusittavat sisäseinät	Uusitaan Tilamuutokset pyritään toteuttamaan niin, ettei olemassa olevia kantavia seinärakenteita jouduta merkittävältä osin purkamaan. Kantavia rakenteita joudutaan osin kuitenkin aukottamaan.	Osittain taloteknisten järjestelmien uusimisesta johtuva toimenpide, osittain toiminnallista- ja tilamuutoksista johtuva korjaustarve.
Runkorakenteet	Tiivistyskorjaus tarvittavassa laajuudessa, määritetään suunnitteluvaiheessa	
Kiinteät kalusteet	Uusitaan pääosin. Säilytettävät ja kunnostettavat kalusteet tarkennetaan suunnitteluvaiheessa.	
Säilytettävät väliseinät	Kunnostetaan	
Sisäkattorakenteet (sisäkattorakenteen alus- tai kiinnitysrakenne, verhous, ääneneristys tai vaimennustarvike)	Uusitaan pääosin tai kunnostetaan	Osittain taloteknisten järjestelmien uusimisesta johtuva toimenpide, osittain toiminnallista- ja tilamuutoksista johtuva korjaustarve.
Puuikkunat Puu-alumiini-ikkunat	Ulkoseinän muurauksen ja lämmöneristeen uusiminen johtaa ikkunoiden uusimistarpeeseen, joten rakennuksen kaikki ikkunat uusitaan hankkeen yhteydessä. Ikkunat ovat joka tapauksessa elinkaarensa loppupäässä. Kaikki ikkunoiden liittymät tiivistetään nykymääräykset täyttävillä tavoilla.	Ikkunat voidaan uusida myös, vaikka ulkoseinärakenteen julkisivumuurausta, rappausta ja lämmöneristeitä ei purettaisi ja uusittaisi.
Ulko-ovet	Kunnostetaan / Uusitaan, määritetään suunnittelussa	
Sisäseinäpinnoitteet Märkätilat (laatoitus- ja massamainen vedeneriste)	Uusitaan	Tilamuutosten aiheuttama tarve.
Kuivat tilat (maalaukset, tapetointi, pintakäsittely)	Uusitaan / määritetään suunnitteluvaiheessa	
Viemäroinnit muoviset osuudet	Viemärit on kuvattu ja uusimistarvetta ei ole havaittu. Uusien vesikalusteiden sijoituksissa huomioitava nykyiset viemärit. Muuten alapohjan viemäreiden asennukset vaativat lattioiden avaamisen. Viemäripisteet pyritään sijoittamaan nykyisille sijoilleen  Viemärien tekninen käyttöikä on 50v. Peruskorjauksen tavoitteellisen käyttöiän päässä viemärit ovat 70 vuotta vanhat. Viemäreitä ei ole sukittettu/pinnoitettu, joten pohjaviemärien käyttöikä	Tilamuutosten aiheuttama tarve.

	voidaan jatkaa näillä myöhemmin tarpeen mukaan toteutettavilla toimenpiteillä.	
Viemäroinnit valurautaiset osuudet	Keittiön viemärit tulee kunnostaa niin, että ne kestävät keittiön käytössä. Viemärit uusitaan HFe-viemäreiksi rasvanerottimelle saakka.  Rasvanerottimen kapasiteetti tulee tarkistaa ja uusittava tarvittaessa.	Käyttöikäperusteinen korjaus.
Lämmitysjärjestelmä	Lämmitysverkoston putkistot ovat vielä hyvässä kunnossa, eikä uusimistarvetta putkistojen suhteen vielä ole.  Tilamuutoksista johtuen, lämmitysverkostoa joudutaan uusimaan näiltä osin.	Tilamuutosten aiheuttama tarve.
IV-kanavat:	Uusitaan kaikki talotekniset järjestelmät.  Tarkastellaan olemassa olevien runkokanavien kapasiteetin riittävyys sekä soveltuvuus ja mahdollisuus hyödyntää olemassa olevia kanavistoja.	Käyttöikäperusteinen korjaus. Toteutuneet ilmamäärät eivät vastaa suunniteltuja ilmamääriä. Tilojen käyttötarkoitus tai henkilömäärä on muuttunut. Päätelaitteissa ja äänenvaimentimissa on kuitulähteitä. Kanavistojen eristykset ovat puutteellisia.
IV-koneet ja-puhaltimet:	Uusitaan kaikki talotekniset järjestelmät	Käyttöikäperusteinen korjaus. Alkuperäisen osan koneet ovat alkuperäisiä ja teknisen käyttöikänsä lopussa.
LVI-säätömoottorit ja venttiilit:	Uusitaan kaikki talotekniset järjestelmät. Toteutetaan tarpeenmukainen ilmanvaihto.	Käyttöikäperusteinen korjaus
Jäähdytysjärjestelmät:	Tarve tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Päätetään, toteutetaanko S2-mukainen kesäajan lämpötilahallinta todellisen käyttöprofiilin mukaan kaikissa tiloissa.	S2 mukainen ilmanvaihto.
Sähkön kaapeloinnit:	Sähkö-, turva -, valaistusjärjestelmät puretaan kokonaisuudessaan ja uusitaan.	Käyttöikäperusteinen korjaus. Sähköjärjestelmät ovat pääosin rakennusaikaisia ja elinkaarensa loppupäässä. Asennukset eivät myöskään noudata nykypäivän määräyksiä standardien tai säädöksiä osalta.
Sähkön jako ja laitteet	Sähkö-, turva -, valaistusjärjestelmät puretaan kokonaisuudessaan ja uusitaan.	Käyttöikäperusteinen korjaus. Sähköjärjestelmät ovat pääosin rakennusaikaisia ja elinkaarensa loppupäässä. Asennukset eivät myöskään noudata nykypäivän määräyksiä standardien tai säädöksiä osalta.
Rakennusautomaatiojärjestelmä	Uusitaan kaikki talotekniset järjestelmät	Käyttöikäperusteinen korjaus
Valaisimet	Uusitaan. Tarpeen mukaan säätyvät valaisimet ja energiatehokas valaistusohjausjärjestelmä.	Osin käyttöikäperusteinen korjaus, osin tilamuutosten aiheuttama tarve.
Hissit	Tarkistusraportin mukaan hissien käyttöikä on 10-15 vuotta.	Varaosien saatavuudessa ei toistaiseksi ole ongelmia.
VSS-tilat / erillISRakennus	Varmistetaan kriisinajan laitteistojen toimivuus ja	Käyttöikäperusteinen korjaus

	uusitaan tarpeellisin osin. Tilapinnat uusitaan tarvittavin osin.	
--	---	--

## 5.1 Talotekniikan korjaussuunnittelun täydentävät lähtötiedot

Suunnitteluvaiheen lähtötietoina toimii vaiheen II hankesuunnitelma ja siinä määritetty korjauslaajuus ja tavoitteet, alkuperäiset piirustukset ja korjaussuunnitelmat, joista voidaan selvittää nykyisen tekniikan sijainti, laajuus, purku- ja korjaustöiden perusteet sekä toteutuksen reunaehdot

- Alkuperäiset lvi- suunnitelmat vuosilta 1985 ja 1998
- Mankalan koulun korjausselvitys 2021
- Talotekniikan kuntotutkimus vuodelta 2020
- Viemärikuvausraportti vuodelta 2020
- Röntgenkuvaus pöytäkirja vuodelta 2020

Ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheessa tehdään jatkotutkimuksia ja muita selvitystöitä tarvittavassa laajuudessa toteutussuunnittelua varten.

Uusien järjestelmien huolto- ja kunnossapito-ohjelman määrittäminen käyttöikätaivoitteisiin tehdään korjaussuunnittelun yhteydessä.

Hankesuunnitelman kustannuslaskennan perusteena ja suunnitteluvaiheen lähtökohtana toimii seuraava korjauslaajuus:

- Lähtökohtaisesti tekniikan reitit pidetään ennallaan.
- Uudet järjestelmät mitoitetään nykymääräyksien mukaisesti ja rakennuksen toiminta toimii mitoituksen perusteena
- Vanhat iv-koneet, kanavat, liitososat puretaan
- Uudet iv-koneet sijoitetaan katolle (2 uutta IV-konehuonetta). Laajennusosan IV-konehuone sijoittuu nykyiselle paikalleen.
- Yläpohjan kantava rakenne on ontelolaatta. Iv-konehuoneiden kuormat tulee siirtää kantaville väliseinille tai ulkoseinärakenteille (vaatii yläpohjarakenteen laajempaa avaamista).

## 6 Kustannukset

### 6.1 Investointikustannukset

Tässä luvussa on esitetty tämän hankesuunnitelman esittämien laajuuksien, laatutasotavoitteiden sekä korjauslaajuuksien mukaiset investointikustannukset. Kustannukset perustuvat pedagogisen vision (liite 1) mukaiselle tilaohjelmalle (liite 2) laskettuun kustannusarvioon. Kustannusarvio sisältää Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheen 1 kustannukset. Esitetyt kustannukset sisältävät hankkeen kaiken rakentamisen, purkutyöt, hankevalmistelun, rakentamisen johtotehtävät, suunnittelun, hallinnon, käyttäjän kulut ja hankkeen riskivaraukset.

Alla olevassa taulukossa on esitetty Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheen 1 kustannusarvio. Arviossa on esitetty OPKA:n ja käyttötalouden kulut omiin sarakkeisiin.

Hanke viedään läpi yhtäjaksoisesti vuosien 2025–2027 aikana (rakentaminen 2026–2027, koulutilat ovat käyttöönotettavissa vuoden 2028 tammikuussa). Koko koulu siirtyy kokonaisuudessaan väistötiloihin. Väistötiloiksi on esitetty Vihtakadun koulua ja koulun pallokentällä olevaa moduulirakennusta (ns. Kinnarin C-moduuli). Näiden tilojen lisäksi tarvitaan kuitenkin opetustilat vielä arviolta neljälle luokalle. Arviolta 4 luokkaa sijoitetaan väliaikaisesti Järvenpään muihin kouluihin (esim. Haarajoki ja Anttila). Kustannusarviossa on huomioitu kustannussäästö, joka muodostuu remontin lyhyemmästä läpivientiajasta, Vihtakadun koulun ”ylösajokustannukset” ja koulukuljetusten arvioidut kustannukset.

Taulukko 8, Hankkeen investointikustannukset

Kokonaiskustannukset, MANKALA VAIHE 1 (alv 0 %)	Yhteensä M€
1. Mankalan koulurakennuksen peruskorjaus (sis. käyttäjän henkilöstökustannukset)	M€
2. Irtokalustus + ICT/AV + taide (irrotettu rakentamisen kustannuksista)	M€
3. Vihtakadun koulun ”ylösajo” ja koulukuljetukset arviolta € (irrotettu rakentamisen kustannuksista)	M€

Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheen 1 tavoitehintalaskelmien mukaiset kokonaiskustannukset pääryhmittäin (FCG) sekä laskentamuistiot on esitetty liitteessä 4.

# 7 Aikataulu ja toteutusmuoto

## 7.1 Toteutusmuodon vaihtoehdot

Toteutusmuodon valinta on tärkeä strateginen valinta hankkeen toteutuksessa. Tiivistetysti voidaan todeta, että hankkeessa tehdään samat hanketehtävät valitusta toteutusmuodosta riippumatta. Hankkeen läpivientiajalla on kuitenkin merkittävä vaikutus rakennuttamisen kustannuksiin. Valittavalla toteutusmuodolla on vaikutus siihen, miten tehtävät, vastuut ja riskienjako jakautuvat tilaajan ja urakoitsijan välillä eri tehtävien osalta. Toteutusmuodon valinnassa on tärkeää tunnistaa tilaajan tavoitteet toteutusvaiheelle ja arvioida, miten eri toteutusmuotovaihtoehdot mahdollistavat näiden tavoitteiden toteutumisen. Alla on kuvattu toteutusmuodolle asetetut tavoitteet ja esitelty yleisimmin käytössä olevat toteutusmuodot ja niiden soveltuvuus Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheen 1 toteutukseen.

Toteutusmuodolle asetetut tavoitteet:

- Mahdollistaa hankkeen läpiviennin suunnitellussa aikataulussa.
- Hanke pystytään toteuttamaan asetetussa budjetissa ja kustannusten ennustettavuus ja ohjattavuus ovat hyvällä tasolla.
- Mahdollistaa käyttäjän osallistumisen ja tarpeiden huomioiminen läpi hankkeen.
- Aikaisemmassa vaiheessa tehdyt kuntokartoitukset ja korjauslaajuusarviot ovat oleellinen osa peruskorjauksen onnistunutta lopputulosta. Näiden raporttien tekijöillä on hyvä kokonaiskuva peruskorjauskokonaisuudesta. Toteutusmuodon tulee mahdollistaa tämän asiantuntiryhmän jatkaminen hankkeessa.

**Projektinjohtourakassa** (PJU) urakoitsija kantaa sovitut riskit tilaajan sijasta, ja budjetin ylitys tai alitus jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken kaupallisissa ehdoissa sovitun mukaisesti. Urakoitsija kilpailutetaan tavanomaisesti yleissuunnitelmilla, jotka viimeistellään toteutussuunnitelmiksi yhdessä urakoitsijan kanssa. Suunnitelmien kehittäminen yhdessä urakoitsijan kanssa mahdollisesti purkutöiden edetessä samanaikaisesti. Sopii korjausrakentamisen luonteeseen, sillä todellinen toteutustapa joudutaan usein varmistamaan purkutyövaiheessa. Kilpailutuksessa on tärkeä ottaa huomioon suunnittelu-aikataulu, jotta varmistutaan, että kilpailutuksessa käytettävät suunnitelma-aineistot ovat käytettävissä oikea-aikaisesti. Suunnittelusopimukset ovat tilaajan nimissä, mutta PJU vastaa toteutussuunnittelun ohjauksesta. Suunnittelu ja toteutus limitetään, mikä mahdollistaa kokonaisurakkaa nopeamman toteutuksen.

**Kokonaisurakassa** tilaaja kantaa pääosin hankkeeseen liittyvät ennakoimattomat riskit, vastaa suunnitelmien sisällöstä ja oikeellisuudesta. Rakentaja kilpailutetaan lähes valmiilla suunnitelmilla,

minkä vuoksi hankkeen kokonaiskesto on esimerkiksi projektinjohtourakkaa pidempi (suunnitteluvaihe on pidempi). Hankemuoto on tavanomaisesti KVR-urakkaa edullisempi, koska urakoitsija hinnoittelee vähemmän riskejä urakkahintaan.

Kokonaisurakkaa suositellaan hankkeelle toteutusmuodoksi, koska tilaajalla on mahdollisuus tehdä suunnittelusopimukset nopealla aikataululla ja suunnittelu voi käynnistyä nopeasti. Suunnitelmat on mahdollista saada valmiiksi aikataulun puitteissa ennen urakan kilpailutusta. Kokonaisurakassa hinta on kiinteä ja sopimuksen tulkinta on selkeää. Kokonaisurakassa suunnitelmien virheettömyys korostuu, koska urakkahinta kattaa vain tarjouspyynnössä annettujen suunnitelmien ja asiakirjojen mukaiset työt. Muutokset suunnitelmiin myöhemmässä vaiheessa aiheuttavat yleensä lisäkuluja muutos- ja lisätöiden kautta. Riskinä on myös ennakoimattomat asiat, jotka paljastuvat vasta esim. remontin purkuvaiheessa ja edellyttävät esim. suunnitelmamuutoksia. Näistä koituvat lisäkulut jäävät tilaajan vastuulle.

Kokonaisurakkaan voidaan sisällyttää kehitysvaihe, jossa urakoitsija pääsee vaikuttamaan suunnitelmiin ja työtapojen valintaan. Tämä on kuitenkin hankintateknisesti työläs ja aikaa vievä prosessi.

**Jaetussa urakassa** tilaaja kantaa pääosin hankkeeseen liittyvät riskit ja vastaa suunnitelmien sisällöstä ja oikeellisuudesta sekä kantaa kokonaisurakkaa suuremman vastuun urakoiden yhteensovittamisesta. Kilpailutus tehdään urakoittain lähes valmiilla suunnitelmissa. Urakoiden yhteensovitus ja kilpailutus vaativat merkittävästi enemmän tilaajan resursseja kuin muut tässä hankesuunnitelmassa esitellyt hankemuodot. Hankemuoto on tavanomaisesti KVR-urakkaa edullisempi, koska urakoitsija hinnoittelee vähemmän riskejä urakkahintaan.

**KVR-urakassa** urakoitsija vastaa sekä suunnittelusta että toteutuksesta ja kantaa pääosan hankkeeseen liittyvistä riskeistä. Tämän vuoksi KVR-urakka on tavanomaisesti jaettua tai kokonaisurakkaa kalliimpi. Urakkamuoto on tilaajan osallistumisen kannalta kaikkein kevyin. Toisaalta mahdollisuudet vaikuttaa suunnitelmiin ovat pienet, mikä ei tue käyttäjän tavoitteiden saavuttamista. Kohteen toteuttaminen perinteisenä KVR-urakkana ei ole suositeltavaa, sillä tilaaja on tällä hetkellä sitoutunut suunnittelemaan kohteen itse.

## 7.2 Toteutusmuotojen vertailu ja suositus

Toteutusmuotojen soveltuvuutta hankkeeseen tulee arvioida hankkeen ja toteutusmuotojen ominaispiirteiden avulla ja arvioida, mitkä eri toteutusmuotojen ominaispiirteet tukevat hankkeen tavoitteita parhaiten.

Kun hankkeen aikataulua on väljennetty ja välitön kiire on poistunut (töiden aloitus 6/2026), hankkeen projektiryhmä suosittaa toteutusmuodoksi kokonaisurakkaa, jossa urakkahinta on kiinteä.

Alla taulukossa 9 on esitetty toteutusmuotojen vertailu.

Taulukko 9, Toteutusmuodon soveltuvuus Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheeseen 1

Tavoitteet ja lähtökohdat	PJU	KVR ja tekninen KVR	Jaettu urakka	Kokonaisurakka
<b>Hankkeen koko ja vaativuus</b>	Tukee hyvin	Tukee hyvin	Tukee hyvin	Tukee hyvin
<b>Aikataulu</b>	Tukee hyvin	Tukee hyvin	Ei tue	Tukee hyvin (suunnittelulle on varattu riittävästi aikaa)
<b>Kustannusten ennustettavuus</b>	Tukee osin	Tukee hyvin	Tukee hyvin	Tukee hyvin
<b>Riskien jako</b>	Yhteinen (Tilaaajalla suurempi vastuu, kuin allianssissa)	Urakoitsija	Tilaaaja	Tilaaaja
<b>Riskien hinnoittelu urakkahintaan (= riskit huomioitu urakkahinnassa)</b>	Tukee osin	Ei tue	Tukee hyvin	Tukee hyvin
<b>Riskeihin ja tulevaisuuteen / muutoksiin varautuminen</b>	Tukee hyvin	Ei tue	Ei tue	Ei tue
<b>Suunnittelusopimukset</b>	Tukee hyvin	Ei tue (suunnittelijat Tilaaajalta)	Tukee hyvin (suunnittelijat tilaaajalta)	Tukee hyvin (suunnittelijat tilaaajalta)
<b>Rakennuttajalta vaaditut resurssit</b>	Tukee osin	Tukee hyvin	Ei tue	Tukee osin
<b>Käyttäjyhteistyö</b>	Tukee hyvin	Tukee osin	Tukee osin (suunnittelijat tilaaajalta)	Tukee osin (suunnittelijat tilaaajalta)

## 7.3 Aikataulu

Alla olevassa taulukossa on kuvattu hankkeen tavoitteellista aikataulua kokonaisurakkana toteutettuna. Esitetty aikataulu perustuu RT-korttiin 10-11225 Talonrakennushankkeen kulku, ja noudattaa tavanomaiselle rakennukselle esitettyä aikataulua, huomioiden peruskorjauksen vaikutus rakentamisen keston.



## Hankkeen aikataulu

Mankalan koulun peruskorjaus

	2024				2025				2026				2027				2028		
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3			
Hankevalmistelu ja päätöksenteko	■																		
Suunnittelijahankintojen valmistelu	■	■																	
Suunnittelijahankinnat, puitesopimus			■																
Ehdotussuunnittelu			■	■															
Yleissuunnittelu			■	■	■														
Toteutussuunnittelu				■	■	■	■												
Rakentajan kilpailutus						■	■												
Toteutussuunnittelu / kehitysvaihe						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Rakentaminen (18 kk)								■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Käyttönotto 1/2027																■			

Mankalan koulun peruskorjaushankkeen vaiheen 1 valmistuttua opetustoiminta alkaa täysimääräisesti 1/2028

## 7.4 Väliaikaistilat

Hankeeseen sisältyy väistötilojen toteuttaminen, jota on jo käsitelty aiemmin tässä hankeraportissa. Tiivistettynä väliaikaistilojen vaihtoehdot:

- Hanke viedään läpi yhtäjaksoisesti vuosien 2026–2027 aikana (koulutilat ovat käyttöön otettavissa vuoden 2028 tammikuussa). Koko koulu siirtyy kokonaisuudessaan väistötiloihin. Väistötiloina toimii Vihtakadun koulu ja koulun pallokentällä oleva moduulirakennus (ns. Kinnarin C-moduuli).
- Näiden tilojen lisäksi tarvitaan opetustilat vielä noin neljälle opetusryhmälle. Myöhemmin määriteltäville opetusryhmille järjestetään väliaikainen sijoituspaikka muista lähikouluista (esim. Anttila ja Haarajoki).

## 8 Projektinohjauksen menettelyt

### 8.1 Tavoitteiden toteutumisen seuranta

Tavoitteiden toteutumisen seuraamiseksi hankkeen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa otetaan käyttöön erilaisia seurantamenetelmiä. Suunnittelun osalta toteutetaan välitavoitearviointi (Milestone tai muu vastaava väliarviointimenettely. Rakennusurakkaan asetetaan sakollisia välitavoitteita.

Seuraavassa on esimerkki rakennusurakan milestonemallin pääperiaatteista: Ensimmäinen Milestone-arviointi suunnitteluryhmän kanssa tehdään ehdotussuunnitelmien valmistuttua. Tällöin arvioidaan ehdotussuunnitelman vaihtoehtoja ja päätetään mikä vaihtoehtoista vastaa parhaiten tilaajan asettamiin tavoitteisiin. Toinen arviointi tehdään yleissuunnittelun valmistuttua ja seuraavat arvioinnit toteutussuunnittelun valmistumisen mukaan.

Urakoitsijan välitavoitteet perustuvat rakentamisen eri vaiheisiin.

Hankkeen urakoitsijan tulee raportoida kuukausittain työn etenemisestä. Raportin tulee sisältää ajankohtaiset tiedot kustannuksista, aikataulusta, laadunvarmistuksesta, turvallisuudesta, maksueristä ja valmiusasteesta sekä toteutuneista lisä- ja muutostöistä.

## 8.2 Riskianalyysi

Taulukko 10, Hankkeen riskianalyysi

EPÄVARMUUDEN ALUE	SELITE	TORJUNTATOIMENPITEET
<b>Rahoitus ja liiketoiminta</b>		
Hankkeen investointibudjetti	Kaupunki on varautunut tiettyyn budjettiin, mutta tarpeen mukainen ratkaisu ei mahdu investointivaraukseen. Johtaa uuteen päätöksentekokierrokseen tai hankkeen supistamiseen tai korjauslaajuuden pienentämiseen hankkeen myöhäisemmissä vaiheissa.	Teknisessä valmistelussa pyritään ohjaamaan laajuutta kohti budjettia, mikäli tämä on realistista. Laaditaan aineisto, josta käy ilmi muuttuneet oletukset ja uudet toiminnot sekä mahdolliset korjauslaajuuden muutokset, joiden tarve havaitaan purkutöiden yhteydessä.
<b>Projekti</b>		
Aikataulu	Hankkeen aikataulu viivästyy, koska: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) hankkeen toteuttamiselle ei saada nopeaa päätöstä</li> <li>b) korjauslaajuuden yllättävä lisääntyminen rakentamisen aikana, johon ei ole osattu varautua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) PRORY koordinoi / laatii laadukkaan päätöksentekoaineiston oikea-aikaisesti ja pitää kaupungin edustajia ajan tasalla hankkeen etenemisestä mm. kaupungin hankeohjausryhmässä</li> <li>b) Perusteelliset kuntotutkimukset. Valmiiksi laaja korjauslaajuus vähentää riskiä korjaustarpeen kasvamiselle entisestään.</li> </ul>
<b>Organisaatio ja toimintatapa</b>		
Toiminta ja tarpeet	Käyttäjä ei osaa kuvata kaikkia tarpeitaan hankesuunnitteluvaiheessa ja hankkeen laajuus ja sisältö ei vastaa käyttäjän lopullista tarvetta.	Sitoutetaan käyttäjän päätöksentekoporras linjaamaan epäselvät asiat riittävän aikaisessa vaiheessa. Suunnitteluryhmä tuottaa vaihtoehtoja käyttäjän tarkasteltavaksi ja arvioitavaksi. Jatkuva vuoropuhelu käyttäjän kanssa koko hankkeen ajan

		käyttäjäfoorumeissa.
<b>Ympäristö ja olosuhteet</b>		
Paikalliset olosuhteet	Rakentamisvaihe aiheuttaa kohtuutonta häiriötä koulutoiminnalle.	Eniten melua aiheuttavien työvaiheiden ajoittaminen koulujen loma-aikaan.
<b>Rakennussuunnitelmat ja -ratkaisut</b>		
Korjaussuunnittelu	Purkutöiden jälkeen ilmenee, että alun perin suunniteltua ratkaisua ei voida toteuttaa ja joudutaan tekemään muutoksia suunnitelmiin tai käytön aikana ilmenee, että toteutetun korjauksen käyttöikä jää lyhyeksi.	Rakennusdetaljien huolellinen suunnittelu, hyödyntäen myös urakoitsijoiden asiantuntemusta.
Korjauslaajuus	Korjattavien rakennusosien korjauslaajuuksia joudutaan kasvattamaan, koska purkutöiden yhteydessä todetaan suunnitellun korjauslaajuuden olleen riittämätön.	Rakennukseen tehdyt laajat kuntotutkimukset, joita täydennetään tarvittaessa lisätutkimuksilla suunnitteluvaiheessa. Kustannusvaraus tilaajan budjetissa korjauslaajuuden pienille muutoksille.

## 8.3 Hanketiedon hallintamenettelyt

Hankkeessa otetaan käyttöön projektipankkipalvelu dokumentaation hallintaa varten. Projektipankkiin kerätään kaikki hankkeen aikana tuotettu aineisto, muun muassa huoltokirja-aineisto sekä toteumasuunnitelma-aineisto ja toteumatiedot. Valittujen suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden kanssa käytetään lisäksi muita viestintätyökaluja (esim. Teams).

Hankkeen huoltokirjan laadinta tapahtuu suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana ja sen laadinta aiheuttaa tehtäviä ja veloituksia hankkeen kaikille osapuolille: rakennuttajalle, suunnittelijoille, valvojille, urakoitsijoille ja tavarantoimittajille. Moni osapuoli tuottaa aineistoa huoltokirjaan (muun muassa kaikki suunnittelijat omalta osaamisalueeltaan). Jotta eri tahoilta tulevasta materiaalista syntyy käyttökelpoinen huoltokirja, kiinnitetään hankkeeseen jo varhaisessa vaiheessa huoltokirjakoordinaattori, joka yhdistää ja muokkaa eri tahoilta tulevan aineiston valmiiksi huoltokirjaksi. Huoltokirja-aineisto ja huolto-ohjelma kootaan tilaajan osoittamaan järjestelmään.

## 8.4 Hankkeen keskeisimmät toimintatavat ja hankeorganisaatio

Hankkeen keskeiset toimintatavat ja hankeorganisaatio muodostuvat seuraavasti.

Hankkeen projektiryhmä muodostuu käyttäjän edustajista, tilaomistuksen edustajasta, Mestaritoiminta Oy:n edustajista ja pääsuunnittelijasta. Projektiryhmä tekee tarvittavat hankesuunnitelman mukaiset

päätökset hankkeen aikana, raportoi hankkeen tilanteesta kaupungin hankeohjausryhmälle ja vie sovitut asiat hankeohjausryhmän päätettäväksi. Hankeohjausryhmä, yhdessä projektiryhmän kanssa, vie hankkeen tiedot eteenpäin investointi- ja kiinteistöallianssin johtoryhmälle ja siitä edelleen lautakuntien sekä kaupunginhallituksen käsittelyyn tarpeen mukaan.

Käyttäjän osallistamisen ensisijainen toteutustapa on viikoittaiset käyttäjäfoorumit, joissa kootaan yhteen esitetyt tarpeet ja tavoitteet ja viedään kootusti tiedoksi muulle projektiryhmälle. Käyttäjäfoorumit aloitetaan ehdotussuunnittelun aikana.

Suunnittelua ohjaa projektiryhmä ja tilaajan projektipäällikkö, joka vie tiedot käyttäjien tarpeista kootusti suunnittelijoille. Tilaajan projektipäällikkö sekä projektiryhmä ohjaavat suunnittelua suunnittelukokousten välillä Tilaajan tavoitteisiin, seuraten, että laadulliset- ja kustannustavoitteet täyttyvät. Suunnittelun etenemistä ja vaihtoehtojen vertailua käydään läpi suunnittelukokouksissa, joihin osallistuvat suunnittelijat sekä hankkeen projektiryhmästä tarvittavat henkilöt.

Hankkeeseen valitaan suunnitteluryhmä, johon sisältyy pää- ja arkkitehtisuunnittelu sekä erikoissuunnittelijat: RAK, LVIA, SÄH, GEO, PIHA, PALO ja AKU. Lisäksi hankkeeseen valitaan kosteudenhallintakoordinaattori.

## 8.5 Tietomallinnus

Hankkeessa ei toteuteta varsinaista tietomallipohjaista suunnitteluprosessia. Tietomallia voidaan kuitenkin käyttää suunnittelun apuvälineenä suunnittelijoiden haluamassa laajuudessa.

## 9 Liiteluettelo

Liite 1 Pedagoginen suunnitelma 20.05.2024

Liite 2 Tilaohjelma 30.10.2024

Liite 3 Tilankäyttökaavio 08.11.2024

Liite 5 Kuntotutkimus 30.12.2019 ja päivitetty REV A 15.6.2022, FCG

Liite 6 Korjaustarveselvitys 08.02.2021, FCG

Liite 7 Tarveselvitys 16.05.2024, OPKA