



# HATANPÄÄN JUKOLAN PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS JA MUUTOSTYÖT TOTEUTUSSUUNNITELMA 28.11.2024



**TAMPEREEN TILAPALVELUT OY**

HERMIANKATU 12 C, 3. KRS

PL 1000, 33101 TAMPERE

## TOTEUTUSSUUNNITELMA

### Hankekortti

- Hankkeen lähtötiedot
- Hankkeen kuvaus
- Laajuustiedot
- Rakennustöiden toteutus ja aikataulu
- Hankkeen kustannusarvio
- Hankkeelle osoitetut määrärahat

### Rakennustekninen toteutus

### Talotekniikkaselvitys

### Hankinta-arvoerittely

### Hankeaikataulu

### Liitteet

- ARK suunnitelmat
  - sis. salaiset pohjapiirustukset
- Toteutussopimus
- Investointisopimus, laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta

HANKE

**HATANPÄÄN JUKOLAN PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS JA MUUTOSTYÖT**

Gauffininkatu 8, 33900 Tampere

ASIAKIRJA

**HANKEKORTTI**

Hankkeen lähtötiedot

Hatanpään Jukolan rakennus sijaitsee osoitteessa Hatanpään Puistokuja 4, kiinteistötunnus 837-122-0652-001. Nykyinen rakennus on valmistunut vuonna 1890 ja se on ollut alun perin Hatanpään kartanon navetta. Vuonna 1917 rakennus on muutettu sairaalakäyttöön ja viimeksi se on ollut työpaja- ja varastokäytössä.

Hankesuunnitteluvaiheessa on päivitetty kohteen elinkaari- ja hiilijalanjälkilaskelmat.

Rakennuksen pääkäyttjä on varhaiskasvatus. Tilat on suunniteltu 140 lapselle, jolloin päiväkodissa on 7 ryhmää. Päiväkoti ei ole kesäaikaan avoinna oleva päivystävä päiväkot.

Hankkeen kuvaus

**Yleistä**

Voimassa oleva asemakaava on vuodelta 2019. Asemakaava mahdollistaa päiväkodin rakentamisen tontille. Rakennus on suojeltu asemakaavalla. Rakennusoikeutta on osoitettu 2300 kem<sup>2</sup>.

**Tontin käyttö**

Tontti rajautuu kaikilta sivuiltaan Kartanopuistoonpuistoon. Tontin koko on 3764 m<sup>2</sup>. Tonttiliittymä on osoitettu tontin koillispuolella sijaitsevan pysäköintialueen kautta.

Rakennus sijoittuu tontin keskelle. Ryhmien sisäänkäynnit sijoittuvat pihan puolelle. Iltakäytön sisäänkäynti on sijoitettu siten, että se on helposti saavutettavissa. Pihalle on suunniteltu sade-/aurinkokatoksia, joiden lisäksi tontille istutetaan useita isokokoisia puita tontin rajoille ja piha-alueelle varjonpajoiksi ja viihtyvyyttä parantamaan.

Leikkipihan koko on noin 1 800 m<sup>2</sup> (15 m<sup>2</sup>/lapsi). Leikkipiha aidataan ja pienten lasten piha erotetaan muusta pihasta aidalla.

## **Mikrobiystävällinen piha**

Jukolan päiväkotiin on tehty mikrobiystävällinen pihasuunnitelma.

Mikrobiystävällisessä pihassa on mahdollisimman paljon luonnonmateriaaleja ja kasvillisuutta, jotka mahdollistavat luonnollisten altistumisen mikrobeille. Piha kannustaa luonnonmukaiseen leikkiin, liikkumiseen ja oppimiseen. Toiminnallisuus kannustaa työn ja leikin yhdistämiseen, kuten esimerkiksi viljelyyn ja pihan hoitoon. Sisäänkäyntien edustoilla ja kulkuväylillä käytetään sidottuja materiaaleja, jotta rajoitetaan maa-ainesten kulkeutuminen sisätiloihin.

Käytettäviä materiaaleja ovat mm. hiekka, hake, turve, kunta, nurmi, oksasilppu. Pihalle muodostetaan sadeveden virtauspaikoille pieniä ja matalia lammikoita, joka mahdollistaa vesileikit. Kasvillisuudessa suositaan kulutusta kestäviä lajeja ja nurmialueelle valitaan ketokasveja.

## **Pysäköinti ja liikenne**

Alueen kevyen liikenteen yhteydet ovat hyvät. Lähin linja-autopysäkki on noin 420 metrin etäisyydellä. Hankkeeseen sisältyy päiväkodin saattoliikenne- ja pysäköintialueen sekä keittiön huoltoliikennealueen toteuttaminen. Pysäköintialueelle toteutetaan 7 autopaikkaa ja yksi esteetön autopaikka. Päiväkodin piha-alueelle rakennetaan lämmittämätön piharakennus, johon sijoitetaan lastenvaunuvarasto, ulkoiluvälinevarasto sekä pysäköintialueen suuntaan avoin polkupyöräkatos.

## **Tilaratkaisut**

### **1. kerros**

Päiväkodin toiminta sijoittuu maantasokerrokseen, jossa sijaitsevat seitsemän päiväkodin ryhmätalaa, koko henkilökunnan yhteiset työ- ja taukotilat, ruokasali linjastoineen, liikuntasali, palvelukeittiö, paperi- ja keskusvarasto, siivouskeskus ja tekstiilihuoltotila sekä pienkeittiötila. Sali on yhdistettävissä ruokasaliin esimerkiksi isompia yleisötilaisuuksia varten. Kaikista ryhmätiloista on yhteys yhteistiloihin sekä leikkipihalle märkäeteisten kautta. Märkäeteisten yhteyteen rakennetaan kuivaushuoneet.

## **Ullakkokerros ja kellarikerros**

Ullakkokerroksessa sijaitsee ilmastointikonehuoneet. Ullakolle kuljetaan huoltoportaiden kautta. Kellarikerrokseen sijoittuu teknisiä tiloja.

---

## Laajuustiedot

---

Bruttoala yhteensä	2 741 brm <sup>2</sup>
Huoneala yhteensä	2 078 m <sup>2</sup>
• Tekn. tilat	416 m <sup>2</sup>
• Vuokrattava ala	1 662 m <sup>2</sup>
Vuokrattavan alan jaottelu	
• Varhaiskasvatus	1560 m <sup>2</sup>
• Pirkanmaan Voimia Oy	102 m <sup>2</sup>

---

## Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

---

Rakennustyöt alkavat tammikuussa 2025 ja niiden on määrä valmistua kesäkuussa 2026. Katso tarkemmin kohta *aikataulu*.

---

## Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

---

Hankkeen toteutuskustannusarvio on **9 500 000 € (alv 0 %)**. Katso kohta *hankinta-arvoerittely*.

---

## Hankkeelle osoitetut määrärahat

---

### Määräraha

käytetty 2023–2024	350 000 €
talousarvio 2025	6 421 000 €
taloussuunnitelma 2026	3 064 000 €
yhteensä	9 835 000 €

---

## Rakennustekninen toteutus

---

### Yleistä

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia ohjeineen sekä Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n yhteisiä ohjeita. (Rakennussuunnitteluohje 2018 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2018 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohje 2020)

Rakennustekniset työt tehdään puhtausluokitustason P1 mukaan. Kaikkien käytettävien rakennusmateriaalien on oltava M1 luokiteltuja.

### Rakenteet

Kohteen rakenteista on löytynyt huomattava määrähaitta-aineita sekä kosteusvaurioituneita rakenteita. Tutkimusten mukaiset ongelmalliset, vanhentuneet tai vaurioituneet rakenteet uusitaan/korjataan. Nykyinen pannuhuone ja sen viereiset maanalaiset rakenteet puretaan.

Rakennuksen ympärillä asennetaan salaojat ja routaeristeet sekä perusmuurit vahvistetaan ruiskubetonoimalla ja vedeneristetään. Maanpintojen kallistuksia

parannetaan rakennuksesta pois päin kallistaviksi. Sadevesien hallintaa pihan osalla parannetaan uusilla sadevesikaivoilla ja kattovesien johtamisella suoraan sadevesijärjestelmään.

Kanaalit puretaan alapohjarakenteen alta ja maanvaraiset alapohjarakenteet uusitaan kapillaarikatkoineen. Täyttökerrokseen asennetaan radonputkitus. Kellarikerroksen alapohjarakenne uusitaan.

Julkisivujen tiilimuurauksiin tehdään paikkakorjauksia irtonaisten ja rapautuneiden tiilien osalta ja rapautuneita tiilisaumoja uusitaan osittain. Julkisivujen rapautuneet osuudet uusitaan kauttaaltaan. Julkisivuun tehdään aukkomuutoksia uusien sisäänkäyntien kohdille. Nykyiset katokset ja sisäänkäyntiportaat uusitaan ja uusien sisäänkäyntien kohdille rakennetaan uudet katokset sekä portaat.

Ulkoseinien ja kantavien väliseinien sisäpinnoilla rappaukset sekä rappauksen alla oleva PAH-yhdisteitä sisältävä pikisively poistetaan ja koko seinäpinta tiivistetään liittymineen.

Kantaviin rakenteisiin tehdään muutoksia käyttötarkoituksen vaatimilta osin ja kantavia rakenteita tuetaan uusien perusrakentein. Tiilimuurattuja kevyitä väliseinärakenteita puretaan laajasti, ja rakennuksen kahdella kantavalla linjalla olevia vanhoja betonipalkkeja vahvistetaan teräsprofieilla. Palkkeja tukevia pilareita ja niiden perustuksia vahvistetaan betonimantteloinnein, ja paikoin lisätään uusia kantavia pilareita perusrakentein. Perusrakenteita paalutetaan. Lisäksi nykyisiä yläpohjarakenteita vahvistetaan uusilla puurungoilla konehuoneiden ja uusien ullakon käyttötilojen kohdilla. Uudet välipohjat toteutetaan liittolevyillä puurungon varaan.

Kaikki ullakkokerroksessa olevien tilojen seinien ja kattorakenteet puretaan.

Päädyn kellarin ja autotallin kohdilla tiiliholvirakenteiset välipohjat puretaan ja korvataan uusilla paikallavaluvälipohjilla. Kellarissa olevien sisäkulmahuoneiden ja niihin liittyvien kanaalien välipohjarakenteet puretaan vähintään alapohjarakenteen kapillaarikerroksen alapintaan asti.

Puurakenteisista ullakkotilojen välipohjarakenteista poistetaan eristeet, haitta-aineita sisältävät tervapaperit sekä kaikki verhourakenteet kantavaa puurunkoa lukuun ottamatta. Lahovaurioituneet hirsirakenteet uusitaan tai vahvistetaan vaurioloajuuden mukaan ja kaikki puuosat puhdistetaan.

Vesikate uusitaan ja kattolyhdyt poistetaan. Vesikaton uusinnan yhteydessä myös kaikki alusrakenteet uusitaan vesikaton puurunkoa lukuun ottamatta. Vesikatolle tehdään ilmanvaihtojärjestelmän vaatimat läpimenot tuentoinen. Savupiiput puretaan osittain ja kohtia hyödynnetään ilmanvaihdon tarpeisiin.

Säilytettävät ikkunat ja ulko-ovet irrotetaan, korjataan restaurointityyppisesti ja liitokset tiivistetään ja haitta-aineet poistetaan liitoksista. Uusittavat ikkunat ja ovet uusitaan nykyisiä vastaavanlaisilla puuikkunoilla ja -ovilla. Kaikki ei kantavat väliseinät uusitaan, uudet väliseinät maanvaraisten alapohjien päällä

kivirakenteisia. Ullakkokerroksen uudet seinät rankarakenteisia, märkätiloissa käytetään kiviaineisia verhoulevyjä.  
Piha-alueiden pintarakenteet uusitaan ja alueelle rakennetaan uusia katoksia sekä kylmiä varastoja.

### **Yleistä**

Järjestelmissä käytetään toimiviksi ja kestäviksi osoittautuneita energiatehokkaita kokonaisratkaisuja ja laitteita. Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on käyttökelpoinen, kestävä, energiatehokas ja helppohuoltoinen rakennus. Toteutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisohjeita sekä asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita.

### **Liittymät:**

Rakennus liitetään Tampereen Energia Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesijohtoverkoston ja viemäriverkostoihin. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja päävesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan. Sadevedet johdetaan viivästysjärjestelmän kautta kunnalliseen sadevesiviemäriverkoston.

### **Lämmitys**

Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Rakennus varustetaan lattialämmityksen, patterilämmityksen, ilmastointikoneiden ja käyttöveden lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Tilat lämmitetään lattialämmityksellä, jota säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Kaikkien tilojen osalta lattialämmitys ei riitä kattamaan lämpöhäviöitä, näissä tiloissa on lisäksi lämmityspatteri. Myös lämmityspattereiden lämpötilansäätö toteutetaan rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla.

Kuivaushuoneet varustetaan ilmankuivaimella ja kattoon asennettavalla puhaltimella.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkilla kierreosin ja -liitoksin teräsputkilla kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaamalla tai laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulk- ja säätöventtiilein.

Lattialämmitysputkina käytetään happidiffuusiosuojattuja muoviputkia. Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinärakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin, jotka varustetaan vesitiivein putkiläpiviennein ja vuodonilmaisimella.

Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

### **Vesi- ja viemärlaitteet**

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Pihan viemärointi uusitaan. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista kuumajuotetuin kapilaariosin. Kytkentä johdot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suo-japutkeen asennettavaa muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Keittiön käyttöveden kulutus mitataan. Keittiön kylmän- ja lämpimän käyttöveden jakoputkisto varustetaan rakennusautomaatioon liitettävillä vesimittareilla.

Kalusteina käytetään vakiotyyppejä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Päiväkotikäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden mal-leissa ja asennuskorkeuksissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektroni-sia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asenne-taan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, allas viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäroidään lu-jitemuovisen rasvanerotimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään ha-ponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita rutiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, sivuyhteen koko min.DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroi-dään aina lattiakaivon sivuviemäriin kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varustetaan sulkuventtiilikäivolla. Päiväkodin WC-ryhmät varuste-taan kynnyksikaivoilla.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkostoon. Rakennuksen perustukset salaojitetaan ja johdetaan perusvesikaivojen kautta sadevesiviemäriin.

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitok-sin lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennetta-via tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppi-putkien minimi halkaisija on 500 mm:ä.

### **Ilmastointi:**

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmas-tointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan



käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Päiväkodin ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäilmastoluokan S3 mukaisesti 6 l/s,hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärien mitoitusperusteena on tilan henkilömitoitus ja toiminta.

Ilmastointikoneet käyvät käyttöaikana täydellä ilmamäärällä ja käyttöajan ulkopuolella mitatulla osateholla. Ilmanvaihtokoneet mitataan ja säädetään täydelle ilmamäärälle ja lisäksi mitataan osateho.

**Konejaottelu:**

- TK01 Päiväkodin tilat B-siipi, pyörivä LTO
- TK02 Sosiaalitilat B-siipi, vastavirta LTO
- TK03 Päiväkodin tilat A-siipi, pyörivä LTO
- TK04 Sosiaalitilat B-siipi, vastavirta LTO
- TK05 Sali ja Ruokasali, pyörivä LTO
- TK06 Keittiö, nestekiertoinen LTO

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laittevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat EC-puhaltimia. Kojeiden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tarvittaville suunnitellaan käsikäyttömahdollisuus ja aikaohjattu käyttö osateholla normaalin käyntiajan ulkopuolista aikaa varten. Keittiön ilmanvaihtokone varustetaan tehostus- ja lisäaikakäytöllä sekä tuloilman jäähdytyksellä.

WC- ja sosiaalitilojen poistoilmaa ei johdeta erillispoistoilla suoraan ulos, vaan nämä ns. likaiset tilat varustetaan omilla LTO- laitteen käsittävillä iv-koneilla, joilla puhalletaan tuloilmaa ao. tiloihin, auloihin ja käytäville. Likaisten tilojen ilmastointi on toiminnassa vähän alipaineisena läpi koko vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä ja ilmamäärien ohjauksella varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa koko ajan. Salin, ruokasalin ja keittiön Ilmastointikoneille varataan käsikäyttömahdollisuus käyntiajan ulkopuolista aikaa varten.

Keittiön ruuanlämmitys ja astianpesu varustetaan huuville. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kana-vaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristyksillä.

**Jäähdytysjärjestelmä:**

Keittiön ja päiväkotitilojen tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan ulkoasenteisella vedenjäähdytyskoneella. Keittiön pakaste- ja

kylmähuoneet jäähdytetään omilla kylmälaiteilla. Kaikki kylmäkojeikot sijoitetaan ulos keittiötilojen ulkopuolelle esim. laatikkovarastoon, ulkoseinälle tai vesikatolle.

#### **Rakennusautomaatio:**

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-ala-keskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon kaupungin tietoverkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB- liittymän avulla.

---

## Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka

---

#### **Yleistä**

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien valinnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota järjestelmien helppokäyttöisyyteen, muuntojoustavuuteen, huollettavuuteen, turvallisuuteen, energiatehokkuuteen ja elinkaareen.

Sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan voimassa olevien lakien, viranomais määräysten, tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeiden, standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 sekä muiden standardien mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä oppoasennusjärjestelmiä käyttäen. Kaapeloinnit vähintään luokan Dca-s2,d2,a2 vaatimukset täyttyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen katolle on suunniteltu aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknisten järjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellisteholtaan min. 30kWp. Käytettävien aurinkopaneelien hiilijalanjalan maksimiarvo on 150 kg/m<sup>2</sup> ja hyötysuhde minimiarvo 20%.

#### **Liittymät:**

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy), kiinteistöön on suunniteltu uusi 0,4kV:n kuluttajaliittymä alueellisesta sähköenergian jakeluverkosta.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta),

Tietoliikenneverkko (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinnan), kiinteistöön olemassa oleva valokuituliittymä kaupungin omasta tietoliikenneverkosta säilytetään.

#### **Sähkönjakelu ja johtotiet**

Rakennukseen on suunniteltu tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä, tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voida ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Rakennukseen on suunniteltu tavanomainen maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä sekä maadoituselektrodi rakennuksen ympäri.

Kiinteistön sähkön kulutukset mitataan pääkeskuksella. Jakeluverkkoyhtiön käyttöpaikat toteutetaan rakennuksen omistajalle, keittiö operaattorille (Voimia) ja teleoperaattorien tukiasemalaitteille (Telia/Elisa/DNA/Varalla).

Lisäksi rakennuksen sähkön energiankulutusta tai -tuottoa sekä kaikkia laatusuureita mitataan rakennuksen sähköenergian mittausjärjestelmällä. Nämä takamittaus kokonaisuudet ovat, mm. LVI, keittiö, sulanapitolämmitykset, sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataus sekä poikkeukselliset kokonaisuudet (esim. aurinkosähköjärjestelmä). Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistusta käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Kaikki mittaukset on suunniteltu väyläpohjaisilla (Modbus) verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Sähköpääkeskukseen on suunniteltu lähtövaraus sekä pääkeskustilaan on jätetty tilavaraus kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan sekä toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta on käynnistynyt. Mahdollinen kompensointi toteutetaan estokelaparistolla.

Rakennukseen ei ole suunniteltu katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko) tai kerrosjakamo tai laitekohtaisia UPS-laitteita.

Autolämmityspistorasioita ei ole suunniteltu, mutta pysäköintialueelle on suunniteltu 1kpl sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä (lataustapa 3). Lisäksi 20% pysäköintipaikoista on suunniteltu putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähköavusteisille polkupyörille on suunniteltu 4kpl latauspaikkoja pyörien säilytyspaikalle. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

Johtoreitteinä on suunniteltu käytettävän pääsääntöisesti kaapelihyllyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihyllyt ovat alaslasketun kattojen yläpuolella sekä teknisissä tiloissa kuumasinkittyä tikashyllyä. Tiloissa useamman sähkö- ja telekalusteen asennuksille on suunniteltu valkoisia alumiinisia pystyjohtokanavia. Yksittäiset sähkö- ja telekalusteet toteutetaan pääsääntöisesti uppoasennuksena. Lattiarasioita on suunniteltu käytettäväksi neuvottelutilassa neuvottelupöydän ja keskialueen sähköistämiseen.

Ulkoalueilla pääkaapelointireitteinä käytetään maahan upotettuja putkituksia ja kaapelivetokaivoja.

### **Laitteistojen sähköistys**

Tilaajan/käyttäjän toimittamille laitteille on suunniteltu sähkösyötöt.

LVIA-tekniikan vaatimat sähköistykset on suunniteltu.

### **Sähköliityntäjärjestelmät**

Rakennukseen on suunniteltu tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisilla määrillä koko rakennukseen.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja tavanomaisia valkoisia valmistajan vakiokalusteita.

## **Sähkölämmitykset**

Rakennuksen on suunniteltu sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitys sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset.

## **Valaistus**

Valaistusjärjestelmä on suunniteltu siten, että tilojen käyttötarkoituksen edellyttämät valaistustasot saavutetaan ja ylläpidetään energiatehokkaalla tavalla. Valaistusratkaisut noudattavat kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja niiden voimakkuudet ovat työsuojelumääräysten sekä ao. toimintaan liittyvien valaistusstandardien mukaiset.

Valaistus on suunniteltu LED pinta- tai uppovalaisimia käyttäen ja valinta on suoritettu tilojen käyttötarkoituksen mukaan tilojen arkkitehtuuriin sopivaksi. Valonlähteinä on käytetty pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita.

Valonlähteiden väriämpötila on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värintoistoindeksi Ra vähintään 80.

Kaikissa tiloissa on suunniteltu hyödynnettävän läsnäolotunnistus-, himmennys sekä painiketoimintoja, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Yleisötiloissa valaistusta ohjataan lisäksi aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistus ohjataan kytkinohjauksena.

Sisävalaistus on suunniteltu keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. Sosiaali-, siivous-, varasto- ja niihin verrattavat tilat on toteutettu 230VAC läsnäolotunnistustoiminnolla. Kiinteistöön on suunniteltu hillitty alue- ja ulkovalaistus. Valaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

## **Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät**

Rakennukseen on suunniteltu normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät.

Rakennukseen on suunniteltu sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille ja primääritiloihin. Järjestelmä on integroitu paloilmoittimen kanssa, se on itsetestaava paikallissakku järjestelmä ja sen valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennukseen on suunniteltu kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen on suunniteltu pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointijärjestelmä on suunniteltu parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN- verkko ja Info - TV järjestelmä on suunniteltu toteutettavaksi yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennukseen on suunniteltu kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä pää-, keittiön sekä märkäeteisten sisäänkäynneille ja vastauskojeet salissa, ruokasalissa, keittiössä, päiväkodin eteisissä ja hallinnon eteistilassa. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä avaustoiminnon siirto henkilökunnan matkapuhelimiin.

Rakennukseen on suunniteltu matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantennijärjestelmä sekä laitetilavaraukset.

Rakennuksen eri tiloihin on suunniteltu AV-tekniikan vaatimat johtotiet ja rakennukseen kiinteästi asennettavat kaapelit liitännäspisteineen.

Yleisötiloissa, joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- sekä ohjelmaaäntötoista, on suunniteltu kuulokojeiden induktiosilmukka.

Rakennuksen inva-wc tiloihin on suunniteltu avunpyyntöjärjestelmä sekä neuvottelutiloihin varattuvalojärjestelmä.

Rakennuksen on suunniteltu kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskellolla ja viisarinäyttöisillä sivukelloilla.

Rakennuksen ulko-oville on suunniteltu kulunvalvontaa sekä hätälukitus (Timecon). Työaikapäätteelle on varattu asennuksen mahdollistava kaapelointi henkilökunnan käyntiovelle. Iltakäytön ovet on varustettu mobiilikirjautumisen järjestelmän mahdollistavalla laitteilla.

Rakennukseen on suunniteltu sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokeroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan keittiön, henkilökunnan pääasiallisen sisääntulo-oven yhteyteen sekä salin varastoon ja lämmönjakohuoneeseen. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirotojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksen sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille on suunniteltu kameravalvontajärjestelmä valvojen apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksen sisääntulojen yhteydessä, sisäpuolella tuulikaapeissa, auloissa tai käytävillä olevilla kameroilla. Muu kameravalvonta on luonteeltaan yleisvalvontaa. Järjestelmä toteutetaan IP-kameroilla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkoyhtymiä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointitelineen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

Rakennukseen on suunniteltu kattava osoitteellinen paloilmoinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmomaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoinjärjestelmä liitetään Alerta -hälytyksensiirotojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät on suunniteltu rakennusautomaatiosuunnittelijan laatimien suunnitelmien mukaisesti.

---

## Energiatehokkuus

### **Yleistä**

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset.

### **Toteutusvaihtoehdot**

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri.

Lattialämmitysjärjestelmää säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta. Ilmanvaihdon palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Ilmanvaihtokoneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 70 %.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygienia-tiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa koko ajan.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,8 kW/m<sup>3</sup>/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m<sup>3</sup>/s.

Rakennukseen toteutetaan energiatehokas valaistus 8W/m<sup>2</sup>. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä. Valaisimissa käytetään kustannustehokkaita led-valaisimia.

### **Teknisten tilojen tilavaatimukset**

Teknisten tilojen tilavaraukset on esitetty suunnitelmissa.

### **Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma**

Hatanpään Jukolan päiväkodin rakennuksen kokonaishiilijalanjälki 50 vuoden ajanjaksolla on 1678 tonnia CO<sub>2</sub>e ja lämmitettyä nettoneliötä kohti vuodessa 26,65 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a. Päästöjä vähentävä ilmastohyöty eli hiilikädenjälki on 9,54 CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.

### **Elinkaarikustannuslaskelma**

Toteutussuunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen rakennuksen elinkaarikustannus on 19 247 000 euroa. Rakennuksen elinkaari 50 vuoden arviointijaksolla.

**Hanke:** Hatanpään Jukolan päiväkoti  
**Hanketyyppi:** Perusparannus ja muutostyöt  
**Bruttoala:** 2 741 brm<sup>2</sup>  
**Huoneala:** 2 078 k-m<sup>2</sup>  
**Voimian tilat:** 103 htm<sup>2</sup>

28.11.2024

<b>Hankinta-arvoerittely</b>	<b>€ / brm<sup>2</sup></b>	<b>€</b>
1. Rakennuttamiskustannukset	255	700 000
2. Rakennustekniset työt	1 933	5 298 000
3. LV-työt	204	558 000
4. IV- työt	137	376 484
5. Sähkötyöt	252	691 500
6. Rakennusautomaatiotyöt	27	73 700
7. Rakennuttajan hankinnat	26	70 000
8. Lisä- ja muutostyöt 22 %	562	1 540 000
9. Rakennuttamispalkkio 2 %	68	186 000
<b>YHTEENSÄ (alv 0%)</b>	<b>3 467</b>	<b>9 500 000</b>

<b>Pirkanmaan Voimia Oy:n hankinnat</b>	<b>€ / htm<sup>2</sup></b>	<b>€</b>
1. Keittiölaitteet		77 929
2. Rakennuttamispalkkio 5 %		3 900
<b>YHTEENSÄ (alv 0%)</b>	<b>798</b>	<b>81 830</b>

<b>Kitia ja Voimia yhteensä</b>	<b>3 496</b>	<b>9 581 831</b>
---------------------------------	--------------	------------------

