



# VELLAMON PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 19.5.2021



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

KÄYNTIOSOITE FRENCKELLINAUKIO 2K • POSTIOSOITE PL 1000, 33100 TAMPERE •

### **Hankekortti**

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

### **Talotekniikkaselvitys / LVI-tekniikka**

### **Energiaselvitys**

### **Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka**

### **Hankinta-arvoerittely**

### **Projektiaikataulu**

### **Liitteet:**

### **Investointisopimus**

### **Piirustukset**

- Asemapiirustus
- Pohjakuvat
- Julkisivut
- Havainnekuva
- Valokuva

HANKE  
**VELLAMON PÄIVÄKOTI, PERUSPARANNUS**

Aaltosenkatu 37, 33500 Tampere

ASIAKIRJA  
**HANKEKORTTI**

---

Hankkeen lähtötiedot

---

Vellamon päiväkotij sijaitsee Tammelan kaupunginosassa osoitteessa Aaltosenkatu 37, 33500 Tampere. Käynti päiväkotiin on myös Vellamonkadulta. Kiinteistötunnus on 837-116-289-2. Etäisyys keskustorilta on noin 1,2 km. Rakennus on valmistunut vuonna 1989 ja sitä ei ole perusparannettu aiemmin. Rakennusnumero on 5030.

Päiväkoti on toiminut viime vuosina vuoropäiväkotina. Päiväkodissa on 3 ryhmää, joista yksi on esiopetusryhmä. Hoitopaikkoja on noin 100. Vuoropäiväkotitoiminnan takia hoitopaikkoja on tavanomaista enemmän. Perusparannuksen valmistuttua vuoropäiväkotitoiminta muuttuu päiväkäyttöön, jolloin päiväkotiryhmiä on 3 ja hoitopaikkoja noin 60. Vellamon päiväkotij on perusparannuksen tarpeessa. Tehtyjen kuntoselvityksien ja -tutkimuksien mukaan rakennuksessa tulee tehdä rakenteellisia korjaustoimenpiteitä ulkovaipassa, sisätiloissa sekä piha-alueella. Rakennus korjataan vastaamaan nykyaikaista päiväkotikäyttöä, jotta se palvelemaan paremmin nykyisen oppimisympäristön vaatimuksiin.

---

Hankkeen kuvaus

---

Yleistä

Hanke käsittää Vellamon päiväkodin perusparannuksen piha-alueineen, kalusteineen ja varusteineen täysin käyttökuntoon saatettuna.

Tontin käyttö

Päiväkoti sijaitsee keskeisesti Tammelan alueella. Samalla tontilla sijaitsee asuinkerrostalo, jonka omistaa Kotilinnasäätiö. Tonttia rajaa etelässä Vellamonkatu ja pohjoisessa Ilmarinkatu. Tonttia sivuaa kevyen liikenteen väylät lännessä (Aaltosenkatu) ja idässä (Mäkipäänkatu).

Viereinen Kotilinnasäätiön omistama asuinkerrostalo sijaitsee päiväkodin kanssa samalla tontilla. Päiväkodin alue on rajattu hallinnanjakosopimuksella. Asuintalon kanssa yhteiset tekniset tilat ja väestönsuoja on määritelty rasisopimuksen luonteisesti. Sopimuksella on määritelty myös kaksi autopaikkaa päiväkodin käyttöön. Sopimuksen pohjalta ei ole voitu muodostaa rasisetta, mutta sopimus on kuitenkin pitävä sitoumus ja muodoltaan pysyvä. Sopimus takaa teknisten tilojen käytön myös jatkossa.

Keittiön huolto-ovi aukeaa kadulle pysäköintipaikkojen kohdalle. Leikkiapiha rajautuu korttelin sisäpihalle. Pihan rakenteet on uusittu, joten ne pyritään mahdollisuuksien mukaan säilyttämään. Leikkiapiha on aidattu ja varusteltu suunnitteluohjeen mukaisesti. Leikkiapihan koko on noin 700 m<sup>2</sup>, eli noin 11,6 m<sup>2</sup> / lapsi. Tontille sijoitetaan katettuja polkupyöräpaikkoja ja runkolukittavia polkupyöräpaikkoja 15 kpl. Päiväkoti ja sen piha-alueet eivät sijaitse melualueella.

## Pysäköinti ja liikenne

Asiakasautopaikat sijaitsevat kadunvarressa, joissa pysäköinti-aika on rajoitettu puoleen tuntiin. Päiväkodin käyttöön varattuja pysäköintipaikkoja on osoitettu Mäkipäänkadulta 2 kpl. Asemapiirustuksessa tontille on osoitettu autopaikkoja 18 kpl.

Kevyen liikenteen yhteydet päiväkodille ovat kohtuullisen hyvät. Sisäänkäyntiportit pihalle sijaitsevat pihan pohjois- ja eteläpuolella. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee noin 140 metrin päässä rakennuksesta. Ajoyhteys päiväkodin tontille tapahtuu Vellamonkadun kautta. Saattopaikkoja yhteensä on kadunvarressa 6 kpl. Kulkureitti pysäköintialueelta suunnitellaan turvalliseksi. Saatto- ja huoltoliikenne eivät risteä.

## Tilaratkaisut

Tilojen perusjärjestys säilyy pääosin ennallaan. Tehtäviä tilamuutoksia ovat:

- sosiaalitilojen toiminnallisuutta parannetaan tilamuutoksilla ja lisätään yksi wc
- hoitoryhmien wc-tilojen toiminnallisuutta parannetaan
- salin liukuovet puretaan ja tilalle laitetaan pariovet sekä salin varustus tarkistetaan
- keittiön kalusteet ja varusteet uudistetaan
- kaikkien tilojen pinnat uudistetaan
- kaikki kalusteet ja varusteet uusitaan, lukuun ottamatta kaappisänkyjä, jotka irrotetaan työmaan ajaksi ja asennetaan takaisin.

Muita tehtäviä muutoksia ovat:

- yläpohjan rakenteet uusitaan ilma- ja lämpövuotojen vähentämiseksi
- ikkunat uusitaan
- rakennukseen muodostetaan kaksi palo-osastoa
- vesikatto uusitaan
- sähköjärjestelmät uusitaan
- ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan
- ilmanvaihtokanaville toteutetaan tarvittavat tilat yläpohjan rakenteisiin.

Wc-istuimien tarve päiväkodeissa on 1 istuin / 10 lasta. Henkilökunnalla on omat wc-tilat. Suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin uusinta rakennus- ja päiväkotien suunnitteluohjetta sekä hankintarajataulukkoa.

## Tekniset tilat

Kaukolämmön lämmönjakokeskus ja energiamittari sijoitetaan rakennuksen tekniseen tilaan. Rakennuksen IV-konehuoneet uusitaan ja laajennetaan.

## Rakenteelliset toimenpiteet

Ulkopuoliset rakenteet

- salaojat uusitaan
- maanpinta muotoillaan poispäin rakennuksesta sekä koko pihan pintavesien hallintaa parannetaan
- sadevedet ohjataan vesikatoilta suoraan sadevesijärjestelmään
- piha-alueen pinnat uusitaan päiväkotikäyttöön soveltuviksi

## Perustukset

- perusmuurit eristetään ja paikalliset vauriot paikataan

## Alapohjat

- pintamateriaalit uusitaan kauttaaltaan
- vanhat tasoitteet poistetaan ja uusitaan matala alkaalisilla tasoitteilla
- alapohjan ja pystyrakenteiden liitokset tiivistetään
- märkätiloissa vanhan laatta jyrskintään pois, asennetaan uudet tasoitteet ja sähköinen lattialämmitys
- vanhat lattialuukut uusitaan

## Sisätilat

- kaikki tilapinnat uusitaan
- elinkaaren päässä olevat kosteiden- ja märkätilojen vedeneristeet uusitaan
- hyväkuntoiset väliovet kunnostetaan ja huoltomaalataan, huonokuntoiset ovet uusitaan
- heloitus ja lukitus uusitaan
- tilojen akustiikkaan parannetaan ja kaikki alakatot uusitaan
- kaikki kotelorakenteet puretaan ja uudet rakennetaan tekniikan tarpeiden mukaan tiivistysten jälkeen
- iv-konehuoneisiin kulkua parannetaan uusilla porraskaisuille

## Yläpohjat

- koko yläpohjarakenteet tiivistetään kauttaaltaan ja lisälämmöneristään
- havaittujen kattovuotojen alueilla yläpohjarakenne avataan kokonaan ja vaurioituneet rakenteet uusitaan

## Julkisivut

- tuuletusta parannetaan julkisivuverhouksen takana
- puuverhoukset uusitaan ja lähellä maanpintaa olevat puujulkisivut nostetaan
- ilmatiiveyttä parannetaan
- kaikki pellitykset uusitaan
- johtajan toimistohuoneen alueella puretaan kaikki sisäpuoliset rakenteet normaalin lattiason alapuolelta (maanvastaisia rakenteita), liitokset tiivistetään ja rakenteet uusitaan
- muuratuissa julkisivuissa halkeamat korjataan ja elastiset saumaukset uusitaan
- kaikki ulkoikkunat ja -ovet vesipelteineen uusitaan sekä seinärakenteen liitosta parannetaan myös lämpötekniisesti

## Vesikatto

- peltikate uusitaan sääsuojan alla, katteen alle asennetaan kermialuskate ja umpilaudoitus
- salin kohdalta kattoikkuna poistetaan ja vesikate tasataan normaalin kattopinnan tasoon
- sisäpihan puoleisen kattoikkunan koko rakenne uusitaan
- sadevesijärjestelmän uusitaan
- kattoturvalaitteet uusitaan

## Päiväkotirakennus

Huoneistoala kasvatus	709 htm <sup>2</sup>
Huoneistoala Voimia	46 htm <sup>2</sup>
Huoneistoala yhteensä	755 htm <sup>2</sup>
Bruttoala yhteensä	856 brm <sup>2</sup>
Tilavuus	3 250 m <sup>3</sup>

Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana toimii Arkkitehtitoimisto Q'ARK Oy. Rakennesuunnittelijana toimii Ramboll Finland Oy, LVIA-suunnittelijana Sol-Air Oy ja sähkösuunnittelijana Stacon Oy.

---

## Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

---

Rakennus- ja talotekniikkatyöt kilpailutettiin maaliskuussa 2021 ja urakoitsijat on valittu. Rakennustyöt on tarkoitus aloittaa kesäkuussa 2021 ja ne valmistuvat kesäkuussa 2022. Rakennus otetaan käyttöön elokuussa 2022.

---

## Hankkeen kustannusarvio

---

Hankkeen kustannusarvio on **2 480 000 €** (alv 0 %). Katso kohta hankinta-arvoerittely.

---

## Hankkeelle osoitetut määrärahat

---

### **Määräraha**

Rakennushanke toteutetaan talonrakennusohjelman päiväkotien perusparannukseen varatuista rahoista. Hankesuunnitelmassa hyväksytty kustannusarvio oli 1 972 000 € (alv 0%).

HANKE  
**VELLAMON PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS**

Aaltosenkatu 37, 33500 Tampere

ASIAKIRJA  
**TALOTEKNIKKASELVITYS / LVI-TEKNIikka**

---

**Yleistä**

---

Rakennuksen perusparannuksessa uusitaan kaikki LVI-järjestelmät ja laitteet, joiden tekninen käyttöikä on joko täysin tai lähes umpeutunut. Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on ollut energiatehokkuus, elinkaaritalous, käytettävyys ja huollettavuus. Teknisiksi ratkaisuksi on valittu mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät. Ratkaisuissa on huomioitu syntyvän lopputuloksen helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa on noudatettu lakeja asetuksineen, viranomaisohjeita, valtakunnallisia mitoitusohjeita sekä hyviksi havaittuja käytäntöjä. Asentamisessa käytettävät materiaalit ja asennustavat sekä laitteet tulee hyväksyttää Tampereen Tilapalveluiden asiantuntijoilla.

---

**Liittymät**

---

Rakennus liitetään Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Tontin sadevedet johdetaan kunnalliseen sadevesiverkoston.

Kaukolämmön lämmönjakokeskus ja energiamittari sijoitetaan tekniseen tilaan. Päiväkodilla ja vierisellä asuinkerrostalolla on yhteinen päävesimittari ja se sijaitsee asuinkerrostalon teknisessä tilassa. Rakennuksen IV-konehuoneet uusitaan ja laajennetaan.

---

**Lämmitys**

---

Rakennus varustetaan Lämpölaitosyhdistys ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskus varustetaan lämmityksen, ilmastoinnin ja käyttöveden lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla, kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Olemassa oleva lämmitysjärjestelmä uusitaan. Rakennuksen lämmönjakojärjestelmänä on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämpöjohdot tehdään teräsputkilla kierreosin ja -liitoksin teräsputkilla kokoon DN65 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaamalla tai laippaliitoksin. Lämpöjohdot eristetään alumiinipaperipäällysteisellä mineraalivillakourulla, joka näkyviin jäädessään pinnoitetaan PVC-levyllä.

---

**Vesijohdot ja viemärit**

---

Rakennuksen vesijohtoverkosto uusitaan kokonaisuudessaan ja varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista kapilaariosilla ja puserrusliittimillä. KytKentäjohdot tehdään pinta-asennuksena kromatuaista kupariputkista. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipaperipäällysteisellä mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Rakennuksen kaikki vesikalusteet uusitaan ja uusina vesikalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan jokaisen märkäeteisen yhteyteen asennettavalla ulkopesupisteellä.

Tilamuutosten edellyttämät pohjaviemärit sekä vaurioituneet pohjaviemäriverkosto-osat uusitaan. Keittiötilat viemäroidään uusittavan lujitemuovisen rasvanerotin kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Muualla lattiakaivot ovat muovia ja niissä on irrotettava vesilukko. WC- ja pesutiloissa pesuallat viemäroidään lattiakaivoon sivuviemäriiliitännän kautta siivouksen helpottamiseksi. Keittiön rasvaviemärit tehdään HST-viemäriputkista kumirengasliitoksien. Muut jätevesiviemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksien.

Rakennuksen sadevesiviemäreitä täydennetään siten, että kaikki kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkostoon. Piha-alue varustetaan uusilla sadevesikaivoilla. Sadevesiviemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksien. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja.

---

## Ilmastointi

---

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmastoluokan S2 mukaisesti vähintään 6l/s,hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen ja tilojen toiminnan mukaan.

Ilmanvaihtokonejako:

TK01: Päiväkodin tilat

TK02: Päiväkoti tilat, leikkihalli

TK03: Päiväkodin ja henkilökunnan tilat

TK04: Keittiö, keittiö varustetaan jäähdytyksellä.

Ilmanvaihtokoneet TK01, TK02 ja TK03 varustetaan pyörivällä lämmöntalteenotolla, Ilmanvaihtokone TK04 varustetaan nestekiertoisella lämmöntalteenotolla. Ilmanvaihtokoneet sijoitetaan olemassa oleviin, uusittaviin ilmanvaihtokonehuoneisiin.

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka varustetaan suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitteina käytetään mahdollisimman energiataloudellisia ratkaisuja. Puhaltimet ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä ja suoravetoisia. Kojoiden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan, huomioiden käyttöajan ulkopuolinen ilmanvaihto.

WC- ja sosiaalityötilojen poistoilmaa ei johdeta erillispoistoilla suoraan ulos, vaan nämä ns. likaiset tilat varustetaan LTO- laitteen käsittävillä iv-koneilla, joilla tuloilmaa tuodaan ao. tiloihin, auloihin ja käytäville. Ilmanvaihtojärjestelmä toteutetaan siten, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa. Ilmastointikoneelle TK04 varataan tehostuskytkimet keittiöön. Lisäksi lisäaikakytkimiä suunnitellaan käyntiaikojen ulkopuolista käytön varten. Ilmanvaihtojärjestelmät varustetaan hätä-seis -kytkimillä. Keittiön ruuanlämmitys ja astianpesu laitteet varustetaan RST-huuvilla, joissa on valaisimet ja vähintään sieppausilmasuuttimet.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia ja suutinkanavia, joissa ilmavirran voi suunnata oleskeluvyöhykkeelle. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1 luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristysillä. Raitisilmakanavat ja -kammiot lämpöeristetään ympäröivän tilan olosuhteiden mukaan.

Keittiön tuloilmakone varustetaan portaattomalla tehonsäädöllä varustetulla suorahöyrysteisellä kylmälaitteistolla. Keittiön kylmähuoneiden edellyttämät lauhdutinyksiköt asennetaan keittiötilan ulkopuolelle, ilkvallalta suojattuna ja jäähdytyslaitteiden huoltokytkimet lukittuna.

---

## Rakennusautomaatio

---

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Rakennusautomaatiojärjestelmän koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon kaupungin tietoverkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä WEB- liittymän avulla. Rakennusautomaatiojärjestelmä päivitytään LVISJ- järjestelmien muutosten vuoksi.



HANKE

**VELLAMON PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS**

Aaltosenkatu 37, 33500 Tampere

ASIAKIRJA

**ENERGIASELVITYS**

Yleistä

Energiatehokkuutta parannetaan varustamalla ilmanvaihtojärjestelmä tehokkailla korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla ja parantamalla lämmitysjärjestelmän hyötysuhdetta. Teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset.

Toteutusvaihtoehtoja

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämpöpattereihin asennetaan termostaattiset patteriventtiilit, joiden avulla saadaan lämpökuormat hyödynnettyä ja sisäilman lämpötila säädettyä halutuksi. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa muuttamalla asteella käyttäjän ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla.

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

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluku on tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,6 kW/(m<sup>3</sup>/s).

Rakennukseen toteutetaan energiatehokkaalla Led-valaistuksella. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä.

Tulokset ja yhteenveto

Nykyisen rakennuksen E-luku on 230 kWh E/m<sup>2</sup>, vuosi, joka vastaa päiväkodeille ja opetusrakennuksille määriteltyä energiatehokkuusluokkaa D. Perusparannustoimenpiteiden jälkeen rakennuksen E-luku on 143 kWh E/m<sup>2</sup>, vuosi, joka vastaa päiväkodeille ja opetusrakennuksille määriteltyä energiatehokkuusluokkaa C

HANKE

**VELLAMON PÄIVÄKODIN PERUSPARANNUS**

Aaltosenkatu 37, 33500 Tampere

ASIAKIRJA

**TALOTEKNIKKASELVITYS / SÄHKÖTEKNIikka**

---

Yleistä

---

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

Rakennuksen sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan lakien, viranomaisohjeita sekä rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksien kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 sekä muiden standardien mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä uppoasennusjärjestelmiä käyttäen. Kaapeloinnit toteutetaan vähintään luokan Dca-s2, d2, a2 vaatimukset täyttyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset kaapelointineen uusitaan perusparannuksen yhteydessä.

---

Liittymät

---

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),

Rakennus liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon viereisen kerrostalon pääkeskuksen kautta, jonka liittymän koko on 3x400A. Nykyinen päiväkodin nousukaapelointi AMCMK 3x120Al+41Cu uusitaan 5-johdinjärjestelmän mukaiseksi ja liittymäkoko nostetaan 3x250 A:n.

Tietoliikenneverkkoon (valokuitu) (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta),

Rakennus liitetään teleoperaattorinverkkoon jakeluverkkoon viereisen kerrostalon talojakamosta. Nykyisellä valokuitukaapeli 8x10x125/OS1 säilytetään.

Lisäksi rakennuksen sähkönjakeluun toteutetaan aurinkopaneelijärjestelmän liittymävaraus.

---

Sähkönjakelu ja johtotiet

---

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Jakokeskukset ja tieto-, turva- sekä valvontajärjestelmien keskuslaitteet sijoitetaan pääsääntöisesti rakennusaineisiin komeroihin, lukuun ottamatta teknisiin tiloihin sijoitettavia keskuksia.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Rakennuksen sähkön kulutus mitataan viereisen kerrostalon sähköpääkeskuksella. Lisäksi mitataan energiankulutus tai -tuotto sekä kaikki laatusuureet ilmanvaihdon, keittiön sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. sähköiset sulanapidot, aurinkosähköjärjestelmä yms.) osalta. Kaikki mittaukset toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustieto vietään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Kohteeseen ei toteuteta kattavaa katkeamatonta sähkönjakelun verkkoa (UPS-verkkoa) tai kerros- ja kamo kohtaisia UPS- laitteita.

Autolämmityspistorasioita ei rakenneta.

Johtoreitteinä käytetään pääsääntöisesti kaapelihyllyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihyllyt toteutetaan alas laskettujen kattojen yläpuolella ja teknisissä tiloissa ovat kuumasinkittyjä tikashyllyä. Tiloissa, useamman sähkö- ja telekalusteen asennuksissa käytetään valkoisia alumiinisia johtokanavia. Yksittäiset sähkö- ja telekalusteet toteutetaan pääsääntöisesti pinta-asennuksena.

---

## Kojeet ja laitteet

---

Sähkönsyötöt toteutetaan tilaajan/käyttäjän toimittamille sekä LVIA-tekniikan vaatimille laitteille.

---

## Sähköliitännäisjärjestelmät

---

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisilla määrillä koko peruskorjauksen alueelle.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestäviä peitelevyjä. Sähkökalusteet ovat valmistajan valkoisia vakiokalusteita.

---

## Sähkölämmitykset

---

Rakennukseen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitykset sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset.

---

## Valaistus

---

Valaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien (SFS-EN 12464-1 ja SFS-EN 15193) vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnitellun toiminnan ja käyttötarkoituksen mukainen. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokkaa vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

Valaistus on suunniteltu LED pinta- tai uppovalaisimia käyttäen ja valinta on suoritettu tilan käyttötarkoituksen mukaan, tilan arkkitehtuuriin sopivaksi. Valonlähteinä käytetään pitkäikäisiä ja energia- tehokkaita tuotteita.

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

Sisävalaistuksen ohjaus on suunniteltu keskitettynä reitinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa on hyödynnetty läsnäolotunnistustoimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttö-ajan kohdan kannalta järkevää. Ryhmä-, pienryhmä-, lepo-, työskentely- ja käytävätilojen valaistuksen taso on lisäksi säädettävissä. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkinohjauksena.

Kiinteistöön toteutetaan hillitty alue- ja ulkovalaistus. Valaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva-, informaatio- ja valvontajärjestelmät.

Rakennukseen toteutetaan sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille ja yleisötiloihin. Järjestelmä on integroitu paloilmotuksen kanssa, se on itsetestaava paikallisakku järjestelmä ja valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava (lukuun ottamatta WC-tiloja sekä pieniä muutaman neliön varastotiloja) yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN- verkko ja Info-TV järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennukseen tehdään myöhemmin mobiililaitteiden kuuluvuus tarkastelu ja kuuluvuus varmistetaan tarvittaessa sisäpeittoantenniverkolla tai passiivantennijärjestelmällä.

Rakennukseen toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä ryhmien, keittiön ja iltaikäytön sisäänkäyntioville ja vastauskojeet eteisiin, keittiöön ja saliin. Vastauskojeessa on oven avaus toiminto.

Rakennuksen tiloihin toteutetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimineen (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle).

Yleisötiloissa, joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- sekä ohjelmaaäänentoistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille.

Henkilökunnan tauko- ja neuvottelutilan käyntioville toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä.

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskellolla ja viisarinäyttöisillä sivukelloilla.

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvontaa ja hätälukitus. Työaikapäätteelle varataan henkilökunnan käyntioville pääteen asennuksen mahdollistava kaapelointi. Iltakäytön ovet on varustettu mobiilikirjautumisjärjestelmän mahdollistavalla kaapeloinnilla.

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Liiketunnistimet sijoitetaan reunatiloissa ulkoseinältä valvomaan tilaa. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisten sisääntulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksien sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille toteutetaan kameravalvontajärjestelmä valvojen apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksien 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 verkkoyhteyksiä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointitelineen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

Koko rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmotusjärjestelmä, määräysten mukaisesti. Paloilmotusjärjestelmä käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaitimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmotusjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

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

# TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

Frenckellinaukio 2 K  
PL 1000, 33101 Tampere

---

Hanke: **Vellamon päiväkodin perusparannus**

19.5.2021

Hanketyyppi: Perusparannus

Bruttoala: 856 brm2

Huoneistoala: 755 htm2

Voimian tilat: 46 htm2

## ***Hankinta-arvoerittely***

	€/brm2	€
1. Rakennuttajan kustannukset	245	210 000
2. Rakennustekniset työt	2 308	1 976 000
3. Rakennusautomaatiotyöt	41	35 200
4. Erillishankinnat	12	10 000
5. Lisä- ja muutostyöt 10 %	234	200 000
6. Rakennuttamispalkkio 2 %	57	48 800
<b>YHTEENSÄ (alv 0%)</b>	<b>2 897</b>	<b>2 480 000</b>

