



# IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU UUDISRAKENNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 16.3.2022



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

KÄYNTIOSOITE HERMIANKATU 12C, 3. KRS. • POSTIOSOITE PL 1000, 33100 TAMPERE • PUH 020 155 0711 •



### **Hankekortti**

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

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

### **Energiaselvitys**

### **Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka**

### **Hankinta-arvoerittely**

### **Projektiaikataulu**

### **Arkkitehtisuunnitelmia**

- Havainnekuvat
- Asemakuva
- Julkisivut
- Leikkauspiirustus
- Pohjakuvat

### **Liitteet**

- laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta

HANKE  
**IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU UUDISRAKENNUS**

Virontörmänkatu 7, 33310 Tampere

ASIAKIRJA  
**HANKEKORTTI**

---

Hankkeen lähtötiedot

---

Ikurin päiväkoti ja koulu rakennetaan Ikurin kaupunginosaan osoitteeseen Virontörmänkatu 7, 33310 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-237-3747-26. Etäisyys keskustorilta on noin 11 km. Vanha Ikurin koulutalo purettiin tontilta vuonna 2021. Tontin länsireunalla sijaitsee väliaikainen Myllärin päiväkoti, jonka toiminta siirtyy uuteen rakennukseen sen valmistuttua.

Päiväkoti on mitoitettu 160 lapselle. Esi- ja alkuopetus toteutetaan 2-sarjaisena, yhteensä noin 150 oppilasta (25 oppilasta / perusopetusryhmä). Lasten kokonaismäärä on tällöin yhteensä 310. Rakennuksessa on myös Pirkanmaan Voimia Oy:n jakelukeittiö aputiloineen. Henkilökuntaa on yhteensä noin 40.

---

Hankkeen kuvaus

---

Yleistä

Hanke käsittää 1-kerroksisen hirsirakenteisen päiväkoti- ja koulurakennuksen, sekä piharakennuksen piha-alueineen, kalusteineen ja varusteineen täysin käyttökuntoon saatettuna.

Tontin käyttö

Tontin koko on noin 18245 m<sup>2</sup>. Tontti rajautuu etelässä Ikurinpolkuun, idässä Puotipolkuun, pohjoisrajalla on kapea puistokaistale. Tontti rajautuu pohjois- ja länsisivulta pientalotontteihin.

Rakennus sijoittuu tontin pohjois- ja itäisivulle. Piharakennus sijoittuu rakennuksen länsi puoleiselle sivulle. Ryhmien sisäänkäynnit sekä rakennuksen pääsisäänkäynti sijaitsevat pihan puolella. Leikki- ja välituntihiha aidataan. Iltakäytön sisäänkäynnit ovat sijoitettu rakennuksen länsi ja itäpuolille. Huolto- ja henkilöliikenne tapahtuu Virontörmänkadun kautta.

Pysäköinti ja liikenne

Pysäköintialue sijaitsee tontin eteläpäädyssä, johon liittyy myös saattoliikenteen alue. Tontille sijoitetaan 24 autopaikkaa, joista saattopaikoiksi osoitetaan asemakaavan mukaisesti vähintään 16 ap.

Polkupyöräpaikkoja rakennetaan 115 kpl, joista katettuina 83 kpl. Pyörätelineet ovat ns. runkolukittavaa mallia. Huoltoyhteys ja -piha sijoittuvat rakennuksen itäpuolelle.

#### Tilaratkaisut

Päivähoidon tilat sijoittuvat rakennuksen pohjois- ja länsisivulle. Esi- ja alkuopetuksen tilat sijoittuvat rakennuksen eteläosaan. Esi- ja alkuopetuksen tiloista on suunniteltu yhtenäinen kokonaisuus. Yhteistilat sijoittuvat rakennuksenkeski-osaan. Yhteiset tilat toimivat rakennuksen kokoavana tilana ja joihin on suora yhteys ryhmä- ja hallinnon tiloista. Henkilökunta- ja hallintotilat ovat yhteisiä kaikille käyttäjille. Väestönsuojassa sijaitsevat henkilökunnan sosiaalitytöt (puku- ja pesutilat). Keittiö ja sen huoltoyhteys sijoittuvat rakennuksen itäisivulle.

Iltaikäytön tilat (mm. eteinen, ruokasali, sali ja niihin liittyvät aputilat) ovat rajattavissa muista tiloista. Sali avautuu ruokasaliin/aulaan, tilojen välille rakennetaan siirtoseinä. Ryhmätilat ja luokat on suunniteltu muuntojoustaviksi. Kaikkiin tiloihin on esteetön pääsy.

#### *Tekniset tilat*

Lämmönjakohuone, sprinkler-keskus ja sähköpääkeskus sijaitsevat 1. kerroksessa. Ilmanvaihtokonehuone muodostaa oman kerroksensa rakennuksen katolle.

#### Rakenteet

Rakennus perustetaan tukipaalujen varaan ja alapohjat toteutetaan kantavina rakenteina. Rakennuksen pääasiallisena runkona toimii puurakenteet; kantavat ja jäykistävät painumattomat hirsiseinät, liimapuupilarit ja -palkit. Iv-konehuoneen kohdalla välipohja toteutetaan betonisena ontelolaattarakenteena. Kantavat väliseinät tehdään hirsirakenteisina ja ääniteknisesti vaativimmissa seinärakenteissa lisä-ääneneristävyys toteutetaan lisäkoolauksella ja levytyksellä. Kevyet väliseinät tehdään levytettyinä kertopuurankaväliseininä. Keittiö ja märkätilat toteutetaan pääosin kivirakenteisina. Ulkoseinät toteutetaan hirsirakenteisina.

#### Julkisivut

Julkisivut verhoetaan puuverhouksella sekä julkisivulevyillä. Perustusvaiheen jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla. Vesikatot kallistetaan ulospäin ja rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä. Rakennuksen joka sivulle suunnitellaan pitkät räystäät suojaamaan ulkoseinää. Etelä- ja länsisivujen räystäät toimii oleskelukatoksena.

---

#### Laajuustiedot

---

kerrosala	2 855 kem <sup>2</sup>	Päärakennus
	37 kem <sup>2</sup>	Ulkovälinevarasto
huoneistoala	2 962 htm <sup>2</sup>	Päärakennus

	32 htm <sup>2</sup>	Ulkovälinevarasto
bruttoala	3 089 brm <sup>2</sup>	Päärakennus
	37 brm <sup>2</sup>	Ulkovälinevarasto
tilavuus	15 280 m <sup>3</sup>	Päärakennus
	110 m <sup>3</sup>	Ulkovälinevarasto

Hankkeen suunnittelijat valittiin hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana toimii Pekka Koli Arkkitehtitoimisto TILATAKOMO Oy:stä. Pohjarakennesuunnittelusta vastasi Taratest Oy, rakenne-, elementti- ja akustiikkasuunnittelusta A-Insinöörit Suunnittelu Oy, LVIA-suunnittelusta Insinööri-toimisto Erkki Leskinen Oy ja sähkösuunnittelusta Ramboll Finland Oy.

---

#### Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

---

Rakennustyöt on tarkoitus aloittaa huhtikuussa 2022 ja valmistua vaiheen 1 (rakennus ja osa piha-alueesta) osalta kesäkuussa 2023 sekä vaiheen 2 (lopun piha-alueet) osalta lokakuussa 2023. Tilat ja osa piha-alueesta otetaan päiväkotiksi ja koulukäyttöön elokuussa 2023. Loput piha-alueesta otetaan päiväkotiksi ja koulukäyttöön lokakuussa 2023. Katso tarkemmin kohta aikataulu.

---

#### Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

---

Hankkeen kustannusarvio on **10 700 000 €** (alv 0 %). Katso kohta *hankinta-arvoerittely*.

---

#### Hankkeelle osoitetut määrärahat

---

##### **Määräraha**

talousarvio 2021	200 000 €
talousarvio 2022	4 590 000 €
taloussuunnitelma 2023	5 155 000 €
<u>lisämäärärahan tarve 2023</u>	<u>755 000 €</u>
yhteensä	10 700 000 €

Toteutuskustannukset ylittävät hankkeelle varatun määrärajan yhteensä 755 000 eurolla (7,6 %). Rakentamisessa käytetty Haahtela-indeksi on noussut hanke suunnitteluvaiheesta toteutussuunnitelmavaiheeseen 10 %.

HANKE  
**IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU UUDISRAKENNUS**

Vironmäntäkatu 7, 33310 Tampere

ASIAKIRJA  
**TALOTEKNIKKASELVITYS / LVIA-TEKNIikka**

---

**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 Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Tontin sadevedet johdetaan tontille rakennettavan viivästysjärjestelmän kautta kunnalliseen sadevesiverkoston. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan.

---

**Lämmitys**

---

Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Rakennus varustetaan lattialämmitys-, ilmastointikoneiden- ja käyttöveden lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostoissa käytetään taajuusmuuttujakäyttöisiä pääpumppeja. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Tilat lämmitetään lattialämmitysverkostolla, jota säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Muut tilat kuten porrashuoneet ja ilmanvaihtokonehuoneet lämmitetään lämpöpattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Märkäeteiset ja tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kytetään IV-verkoston.

Kuivaushuoneet varustetaan ilmankuivaimella ja kattoon asennettavalla puhaltimella. Lämpöjohdot tehdään sinkityistä teräsputkista puristusliitoksien kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksien. Linjat varustetaan sulkua- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Lämmitysverkostojen lämpöjohdot tehdään teräsputkista kierrelitoksien kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksien. Linjat varustetaan sulku- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä. Lattialämmitysputkina käytetään happidiffuusiosuojattuja muoviputkia. Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinärakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin, jotka varustetaan vesitiivein putkiläpiviennein ja vuodonilmaisimella. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

---

## Vesijohdot ja viemärit

---

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kuumajuotetuilla kapilaariosin tai puristeliitoksien. Kytkejäjohdot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä. Keittiön käyttöveden kulutus mitataan. Keittiön kylmän- ja lämpimän käyttöveden jakoputkisto varustetaan rakennusautomaatioon liitettävillä vesimittareilla.

Kalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Päiväkotikäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa ja asennuskorkeuksissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, allas viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäroidään lujitemuovisen rasvanerotimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään happonkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin 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 viemäroidään aina lattia-kaivon sivuviemäriin kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varustetaan sulkuventtiilikäivolla. Päiväkodin WC-ryhmät varustetaan kynnyškaivoilla.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksien lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksien. Väestösuojan viemärimateriaali valitaan määräysten mu-



kaisesti. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimi halkaisija on 500 mm:ä.

---

## Ilmastointi

---

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Päiväkodin ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmastoluokan S3 mukaisesti 6 l/s,hlö. Koulun ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti 8 l/s,hlö. Ilmanvaihto suunnitellaan vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen ja tilan toiminnan perusteella.

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

Konejaottelu:

- TK01 Päiväkodin tilat, pyörivä LTO
- TK02 Koulun tilat, pyörivä LTO
- TK03 WC- ja sosiaalitulat, levy LTO
- TK04 Sali ja ruokasali, pyörivä LTO
- TK05 Keittiö, nestekiertoinen LTO

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä ja suoravetoisia. Kojien käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan, huomioiden käyttöajan ulkopuolinen ilmanvaihto.

WC- ja sosiaalitulojen 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. 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. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia ja tuloilmaventtiileitä. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja poistoilmaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia 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.

---

#### Palonsammutus

---

Rakennus varustetaan automaattisella korkeapaineella toimivalla vesisummutusjärjestelmällä.

---

#### Jäähdytys

---

Keittiön ja päiväkodin tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan ulkoasenteisella vedenjäähdytyskoneella. Keittiön pakaste- ja kylmähuoneet jäähdytetään omilla kylmlaitteilla. Kaikki kylmäkojeikot sijoitetaan ulos keittiötilojen ulkopuolelle esim. laatikkovarastoon, ulkoseinälle tai vesikatolle.

---

#### Rakennusautomaatio

---

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvontalakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon ATK-verkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB- liittymän avulla.

HANKE  
**IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU UUDISRAKENNUS**

Virontörmänkatu 7, 33310 Tampere

ASIAKIRJA  
**ENERGIASELVITYS**

Yleistä

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 85 (kWhE/m<sup>2</sup> vuosi), joka vastaa päiväkodeille ja opetusrakennuksille määriteltyä energiatehokkuusluokkaa A.

Toteutusvaihtoehtoja

Rakennuksen ulkovaippa täyttää määräysten edellyttämät energiatehokkuusvaatimukset. Rakennus tehdään mahdollisimman ilmatiiviiksi, ilmanvuotoluvun tulee olla alle 1. Ikkunoiden lämmönläpäisykerroin (U-arvo) on vähintään 0,8 W/m<sup>2</sup>K ja auringonsäteilyn kokonaisläpäisykerroin valitaan ilmansuunnan mukaan. Etelä- ja länsiseinillä ikkunalle valitaan mahdollisimman pieni g-arvo esim. 0,3.

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämmitysjärjestelmän ohjauksella saavutetaan tavoitteenmukainen sisäilmasto. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttäjän 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 yllilämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet 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 käyttäjän ulkopuolella. WC- ja hygienia-tiloille tulee oma lämmöntalteenotto 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 sähkötehoisuusluvun 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.

HANKE

**IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU, UUDISRAKENNUS**

Virontörmänkatu 7, 33310 Tampere

ASIAKIRJA

**TALOTEKNIKKASELVITYS / 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, rakennuttajan 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 täytyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Jakokeskuksille, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien keskuslaitteille on suunniteltu pääsääntöisesti rakennusaineiset komerot, lukuun ottamatta teknisiin tiloihin sijoitettavia keskuksia.

---

**Liittymät**

---

Kiinteistö liitetään seuraaviin ulkopuolisiin verkkoihin:

- sähköverkko (Tampereen Sähköverkko Oy), kiinteistöön on suunniteltu uusi 0,4kV:n kuluttajaliittymä alueellisesta sähköenergian jakeluverkosta
- tietoliikenneverkko (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinnan), kiinteistöön on suunniteltu uusi valokuituliittymä kaupungin omasta tietoliikenneverkosta
- aurinkosähköjärjestelmää varten rakennuksen sähköpääkeskukseen on suunniteltu liittymävaraus

---

**Sähkönjakelu ja johtotiet**

---

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

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

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 estokelaparisella.

Kiinteistön sähköenergiakulutus mitataan yhtenä kokonaisuutena ns. päämitausta käyttäen sähköpääkeskuksella. Lisäksi sähkön energiankulutus sekä kaikkia laatusuureet mitataan takamittauksilla, mm. LVI, keittiö sekä sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspiste. Lisäksi jakokeskuksiin on suunniteltu valaistus- ja käyttösähkön erilliset mittausrivit.

Sähkön mittaukset tapahtuvat väyläpohjaisilla (Modbus) verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

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

Kiinteistöön ei ole suunniteltu autonlämmityspistorasioita, mutta parkkialueelle on suunniteltu 1kpl keskinopea (22kW) sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspiste.

Johtoreitteinä on suunniteltu käytettävän pääsääntöisesti kaapelihyllyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihyllyt ovat alaslaskettujen 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.

---

#### Kojeet ja laitteet

---

Tilaaajan/käyttäjän toimittamille laitteille on suunniteltu sähkösyötöt. LVIA-tekniikan vaatimat sähköistykset on suunniteltu.

---

#### Sähköliitännäisjärjestelmät

---

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

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti. Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja tavanomaisia valkoisia valmistajan vakiokalusteita.

---

## Sähkölämmitykset

---

Rakennukseen on suunniteltu sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitykset 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 värielämpötila on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värinostoindeksi Ra vähintään 80.

Kaikissa tiloissa on suunniteltu hyödynnettävän läsnäolotunnistustoimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Teknisissä tiloissa valaistus ohjataan kytkinohjauksena.

Päiväkodin- ja hallinnontiloissa sekä ruokalassa ja salissa valaistuksen taso on lisäksi säädettävissä.

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.

---

## Tele- ja turvajärjestelmät

---

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 paikallisakku järjestelmä ja sen valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennukseen on suunniteltu pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointijärjestelmä on suunniteltu parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi.

Rakennukseen on laadittu wlan- suunnitelmat (Telia) ja tukiasemat on huomioitu yleiskaapelointisuunnitelmassa.

Info-TV – järjestelmä valmius (laitteet käyttäjän hankinta) on suunniteltu yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennukseen on suunniteltu matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantenni- ja virverkon kaapeloinnit, jaottimet, ulko- ja sisäantennit ja laitetilavaraukset. Lisäksi on suunniteltu väestönsuojan passiiviantennijärjestelmä.

Rakennukseen on suunniteltu kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä pää-, keittiön sekä märkäeteisten sisäänkäynneille ja vastauskojeet salissa, keittiössä, päiväkodin eteisissä sekä henkilökunnan taukotilassa. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä avaustoiminnon siirto käyttäjän matkapuhelimeen.

Opetus-, ryhmä-, pienryhmä-, monitoimi-, neuvottelu-, taukotiloihin sekä saliin ja ruokasali on suunniteltu AV-tekniikan vaatimat johtotiet ja AV-tekniikan vaatimat rakennukseen kiinteästi asennettavat kaapelit liitäntäpisteineen, kaupungin puitesopimuskumppanin (Atea) laatimien kaapelointisuunnitelmien mukaisesti.

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 maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan pää-, keittiön ja henkilökunnan pääasiallisen sisään-tulo-oven yhteyteen. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensensorijärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksen sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille on suunniteltu kameravalvontajärjestelmä valvojien apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksen sisään-tulojen 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 verkkokytкимиä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointilinieneen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

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

Salin ja ruokasalin savunpoistojärjestelmät on suunniteltu arkkitehdin laatimien suunnitelmien mukaisesti.

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

Hanke: **Ikurin päiväkoti ja koulu**

16.3.2022

Hanketyyppi: Uudisrakennus

Bruttoala: 3126 brm2

Tilavuus: 15390 m3

Huoneistoala: 2994 htm2

### **Tavoitehinta**

	€/ brm2	€
1. Rakennuttamis- ja suunnittelukustannukset	204,41	638 991 €
2. Rakennustekniset työt	2 327,58	7 276 000 €
3. LV-työt	223,03	697 200 €
4. IV- työt	162,51	508 000 €
5. Sähkötyöt	264,56	827 000 €
6. Rakennusautomaatiotyöt	20,44	63 900 €
7. Erillishankinnat	3,20	10 000 €
8. Lisä- ja muutostyöt 5 %	150,07	469 105 €
9. Rakennuttamispalkkio 2 %	67,12	209 804 €
<b>YHTEENSÄ (alv 0%)</b>	<b>3 422,90</b>	<b>10 700 000 €</b>

<b>Tampereen kaupunki</b> Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka Asumisen kehittäminen ja palvelutilaverkot HANKEAIKATAULU / Toteutussuunnitelma	<b>IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU</b> 16.3.2022				
	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Tarveselvitys</b>	Tarveselvitys hyväksytty Sikulassa 11.6.2020 sekä Akilassa 17.6.2020.				
<b>Hankesuunnittelu</b>	Hankesuunnitelma hyväksytty Akilassa 17.2.2021 sekä Sikulassa 18.2.2021.				
<b>Toteutussuunnittelu</b>					
<b>Rakentamisen purkaminen</b>					
<b>Rakentamisen valmistelu</b>					
<b>Rakennuslupa</b>					
<b>Rakennustyöt</b>				VAIHE 1	VAIHE 2
<b>Varustelu ja koekäyttö</b>					
<b>Käyttöönotto</b>					



NÄKYMÄ LOUNAASTA

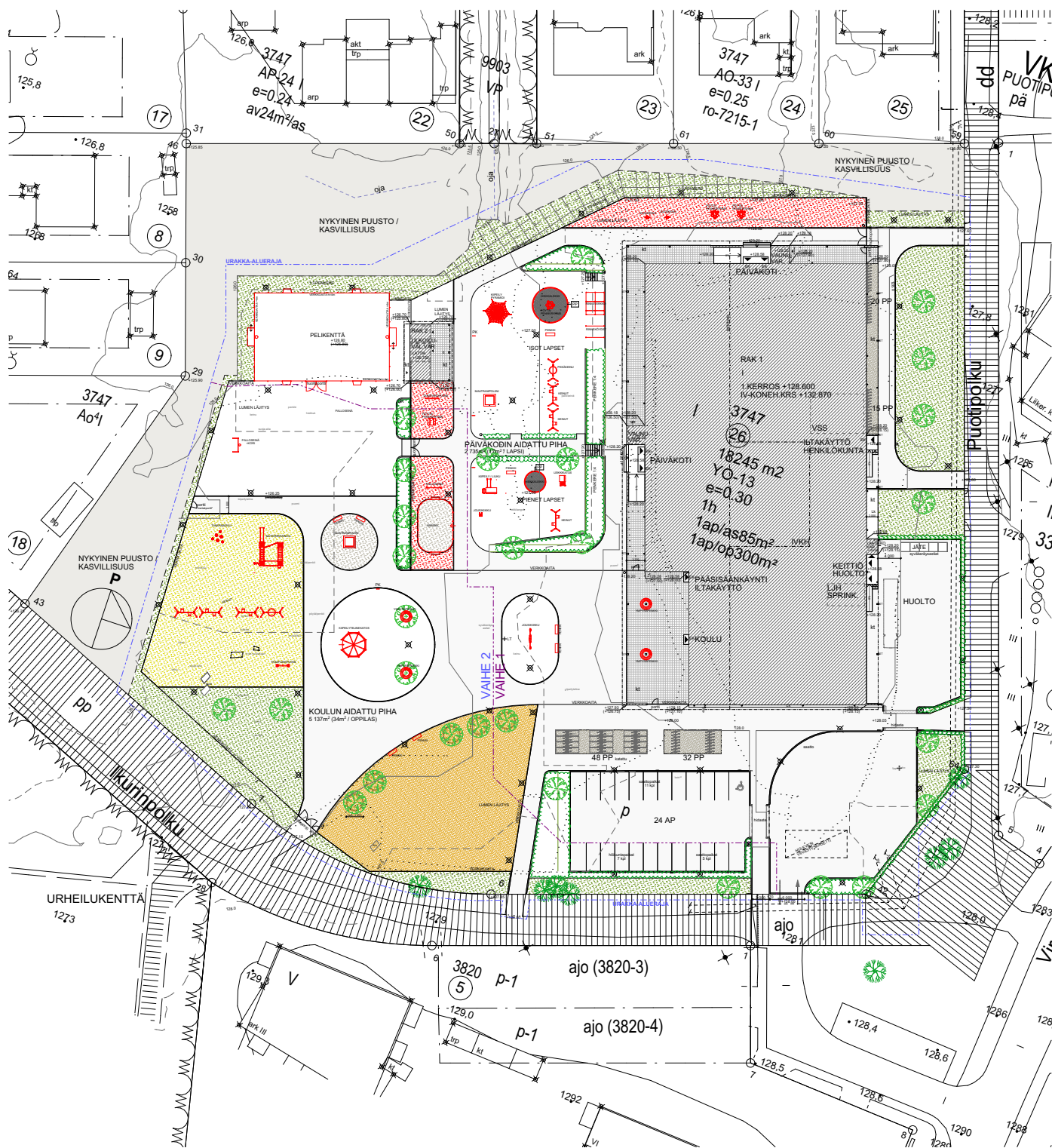


NÄKYMÄ KOILLISESTA

IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU, TOTEUTUSSUUNNITELMA 07.03.2022

HAVAINNEKUVAT

ARKKITEHTITOIMISTO Pyhäjärvenkatu 6 33200 Tampere  
**TILATAKOMO** p: 010 271 3400 www.tilatakomo.fi  
arkkitehtitoimisto@tilatakomo.fi



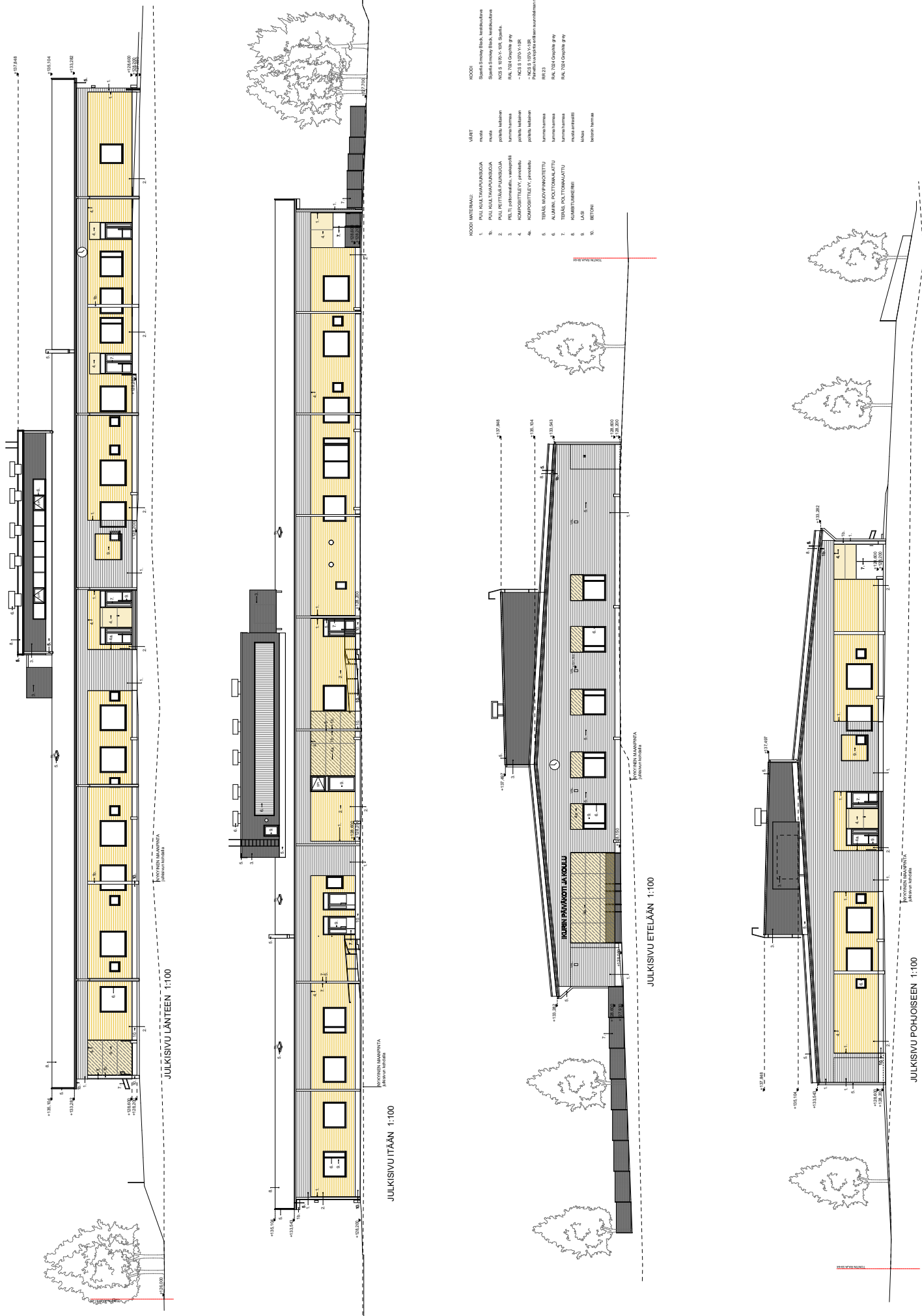
<b>LAAJUUSTIEDOT</b>	
KERROSALA	2 855+var37 = 2 892 ke-m <sup>2</sup>
(sallittu kerrosala)	5 473,5 ke-m <sup>2</sup> )
KOKONAISALA	3 126 br-m <sup>2</sup>
HUONEISTOALA	2 962 hu-m <sup>2</sup>
TILAVUUS	15 390 m <sup>3</sup>
<b>AUTOPAIKKALASKELMA</b>	
KAAVAVAATIMUS	2 892 ke-m <sup>2</sup> : 300 ke-m <sup>2</sup> = 10 AP.
TONTILLE RAKENNETAAN YHTEENSÄ	24 AUTOPAIKKAA
<b>POLKUPYÖRÄPAIKKALASKELMA</b>	
EI ASEMAKAAVAVAATIMUSTA. RAKENNETAAN	115 POLKUPYÖRÄPAIKKAA, JOISTA KATETTUINA 83.
<b>PALOLUOKKA P3</b>	

0 5 10m

## IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU, TOTEUTUSSUUNNITELMA 07.03.2022

ASEMAPIIRUSTUS 1:1000

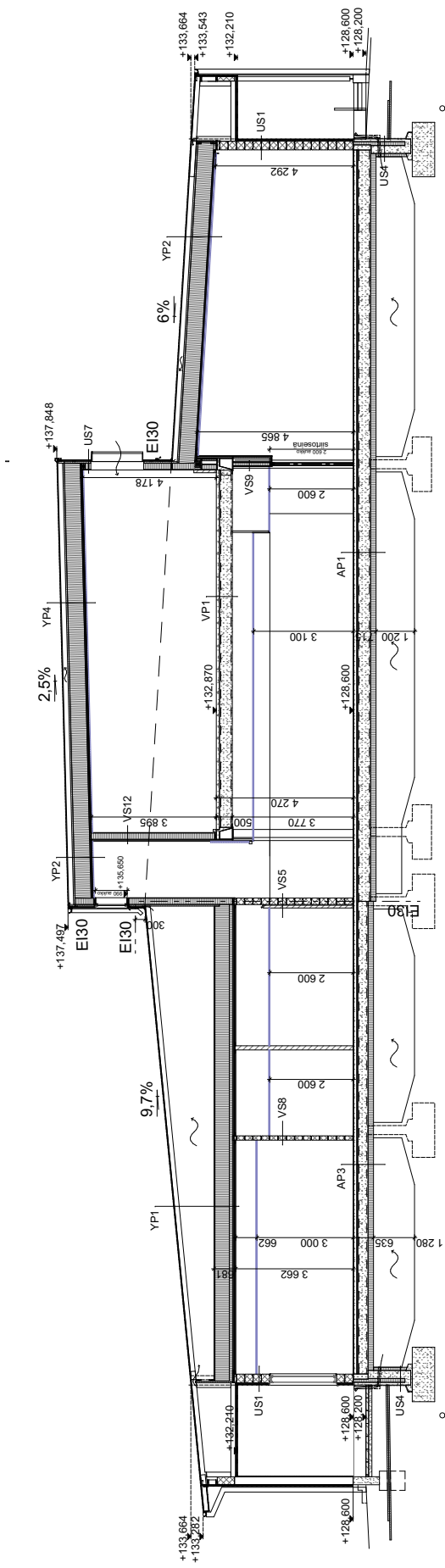
ARKKITEHTITOIMISTO Pyhäjärvenkatu 6 33200 Tampere  
**TILATAKOMO** p: 010 271 3400 www.tilatakomo.fi  
 arkkitehti@tilatakomo.fi



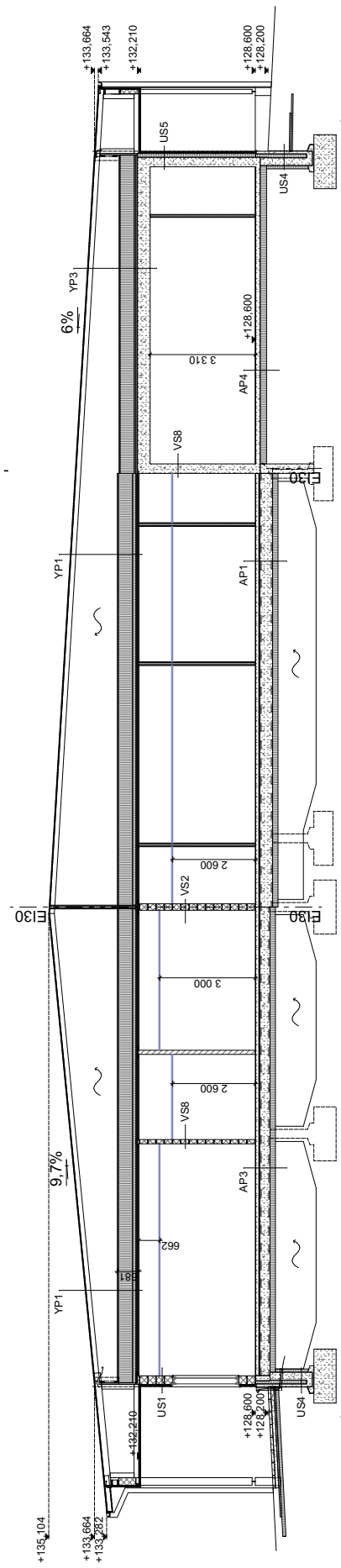
KOODI	MAINTO	KOODI	MATERIAALI
Spars Sinterex Black, hirsipuuahana	musta	1.	PULLI KULLI TÄMPÖURISIDIA
Spars Sinterex Black, hirsipuuahana	musta	2.	PULLI KULLI TÄMPÖURISIDIA
NOB S 505 %/50k Spars	parvi, vedaton	3.	PULLI PÄTTÄMÄPÄURISIDIA
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	4.	KORROOSTUSTEELTY (siveltä)
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	5.	KORROOSTUSTEELTY (siveltä)
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	6.	ALUMIN. KALTTOMALATU
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	7.	ALUMIN. KALTTOMALATU
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	8.	NUMERILAMPEREENI
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	9.	ALU
RAAL 7021 Grafiitti #79	terästä	10.	BETONI

# IKURIN PÄIVÄKOTI JA KOULU, TOTEUTUSSUUNNITELMA 07.03.2022

JULKISIVUT 1:400



LEIKKAUS A-A



LEIKKAUS B-B

