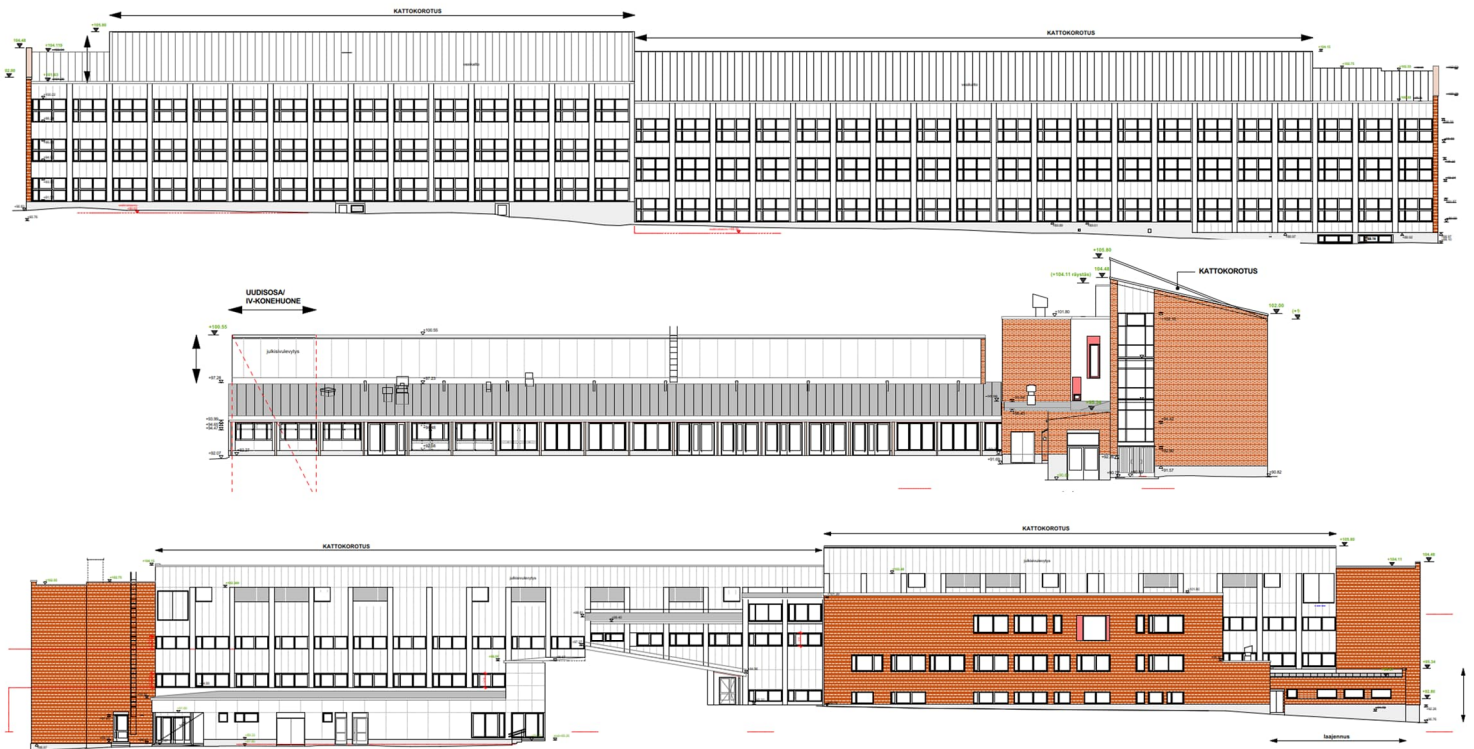




HATANPÄNKÖLLÄN PERUSTANUS TOEJUSTUSUNTEMA



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

HEERIMÄNKATU 12 C 3 KRS

P.L. 1000, 33101 TAMPERE

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

RAKENNUSHANKEPALVELUT

Jani Boström

HANKE

HATANPÄÄN KOULUN PERUSPARANNUS

Haapakuja 2, 33900 Tampere

TOTEUTUSSUUNNITELMA

ASIAKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

Hankekortti

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

Rakennustekninen toteutus

Talotekniikkaselvitys

Hankinta-arvoerittely

Hankeaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmat

Liitteet

- Toteutussopimus
- Investointisopimus, laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta
- Pohjapiirustukset (salaiset)

HANKE

Hatanpään koulun perusparannus

Haapakuja 2, 33900 Tampere

ASIAKIRJA

HANKEKORTTI

Hankkeen lähtötiedot

Tämän hankkeen tarveselvitys on hyväksytty 5.6.2023 ja hankesuunnitelma 13.12.2023, joiden mukaan toteutussuunnitelma on tehty.

Hatanpään koulu sijaitsee osoitteessa Haapakuja 2. Kiinteistötunnus on 837–303–776–3. Etäisyys keskustorilta on noin 3 km. Rakennuksen kokonaispinta-ala on peruskorjauksen valmistumisen jälkeen 9 867 brm².

Koulurakennus on rakennettu useissa eri vaiheissa. Koulurakennuksesta valmistui ensimmäisenä pohjoisosan siipi vuonna 1959 ja samana vuonna sisäänkäynti ja osa aulasta. Liikuntasali valmistui vuonna 1961 ja rakennuksen eteläosan siipi valmistui vuonna 1963. Viimeisin laaja peruskorjaus on valmistunut vuonna 1994. Eteläsiiven länsipuolelle rakennettu laajennusosa valmistui vuonna 2009, jonka pohjakerrokseen sijoitettiin teknisen työn tilat, ja 1. kerrokseen tilat tekstiilityölle. Lisäksi laajennusosaan sijoitettiin kaksi kerrosta muita opetustiloja.

Toteutussuunnitteluvaiheessa on päivitetty kohteen elinkaari- ja hiilijalanjälkilaskelmat.

Rakennuksen pääkäyttäjä on perusopetus. Nykytilanteessa koulussa on noin 462 luokkien 7–9 oppilasta ja koulun laskennallinen kapasiteetti on 570 oppilasta. Perusparannuksen jälkeen tilojen laskennallinen kapasiteetti on noin 550 oppilasta. Oppilasmäärä sisältää S2- ja erityisopetuksen oppilaat. Hatanpään lukion tilat otetaan perusopetuksen käyttöön, kun lukio muuttaa nykyisestä rakennuksesta pois toukokuussa 2026.

Hankkeen kuvaus

Yleistä

Voimassa oleva asemakaava on vuodelta 1959. Kaavamääräys on YK (yleinen rakennuksen kortteli koulurakennusta varten). Sallittu kerrosluku on 3. Rakennusoikeutta tontilla 7905 kem².

Saneerauksen lisäksi hankkeessa toteutetaan laajennuksina uusi iv-konehuone länsipäätyyn, sekä teknisten käsityötilojen laajennus eteläpäätyyn. Hankkeen valmistuttua kokonaispinta-ala on 9 867 brm³ ja kerrosala 7 862 kem².

Tontin käyttö

Tontti rajautuu itäpuolella Hatanpään valtatiehen. Tontin eteläpuolella sijaitsee Ruhjunperänpuisto, joka rajautuu Hatanpään valtatiehen ja Nuolialantien risteysalueeseen. Länsipuolella tonttia rajaa Haapakuja ja pohjoispuolella kerrostalotontti. Tonttiliittymä on Haapakujan kautta. Tontin koko on 10 957 m².

Rakennus sijoittuu tontille keskeisesti. Pääsisäänkäynti sijoittuu etelän puoleiselle pihalle ja huoltopiha pohjoisen puoleiselle pihalle.

Piha-alueiden on tarkoitus palvella kaikkia alueen asukkaita. Iltaisin piha-alueet ovat kaikkien kuntalaisten käytettävissä. Ilta-ajan käyttö huomioidaan toimintojen suunnittelussa ja toteutuksessa. Pihan suunnittelussa noudatetaan koulujen suunnitteluohjetta.

Pysäköinti ja liikenne

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Hatanpään valtatiellä noin koulun kohdalla. Ajoyhteydet tontille ovat Haapakujalta. Saattoliikenne- ja liikuntaesteisten sekä henkilökunnan pysäköintipaikat sijoitetaan tontin länsipuolelle Haapakujalle.

Huoltopiha sijaitsee tontin pohjoispäässä. Huoltoliikenteelle on oma liittymä, josta kuljetaan koulun henkilökunnan pysäköintipaikoille. Pysäköinti sijoittuu tontin pohjoispuolella olevalle huoltopihalle. Asemapiirustuksessa on osoitettu 19 pysäköintipaikkaa. Liikkumisesteiselle osoitetaan yksi pysäköintipaikka.

Polkupyöräpaikkoja sijoittuu tontille yhteensä 325 (275oppilaille ja 40 henkilökunnalle) paikkaa. Henkilökunnan polkupyöräpaikat ovat omassa lukittavassa katoksessa. Huoltoyhteys on erotettu saattoliikenteen ja kevyen liikenteen reiteistä.

Tilaratkaisut

Rakennus jakaantuu kolmeen osaan, joista osat A ja B ovat Hatanpään valtatiehen suuntaisesti tontin reunassa ja C työntyy tontin keskelle. A- ja B-osassa sijaitsevat opetustilat 4 krs:ssa, henkilökunnan tilat ja keittiö- sekä ruokalatilat. C-osassa ovat liikuntasali pukutiloineen, kuntosali ja Pirhan tilat.

Ullakkokerros

Ullakkokerroksessa sijaitsee ilmastointikonehuone ja ullakkoa laajennetaan katokulmaa jyrkentämällä.

Laajuustiedot

huoneistoala yhteensä	8660 hym ²
bruttoala	9763 brm ²
bruttoala, kylmät varastotilat	65 brm ²
kerrosala	7862 kem ²

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Rakennustyöt alkavat heinäkuussa 2026 ja niiden on määrä valmistua touku-kuussa 2028. Katso tarkemmin kohta *aikataulu*.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen toteutuskustannusarvio on **21 590 000 € (alv 0 %)**. Katso kohta *han- kinta-arvoerittely*.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

Määräraha

käytetty 2025 mennessä	465 000 €
talousarvio 2026	6 250 000 €
taloussuunnitelma 2027	12 500 000 €
<u>taloussuunnitelma 2028</u>	<u>6 250 000 €</u>
<u>yhteensä</u>	<u>25 465 000</u>

HS:n mukainen kustannusarvio **25 380 000 €**

Hankkeen toteutussuunnitelman mukainen kustannus on noin **3,79 M€ pie- nempi**, kuin hankesuunnitelman arvio. Tästä syystä talousarvioon pitää tehdä tarkennuksia vuotuisiin määrärahoihin tämän hankkeen osalta.

Rakennustekninen toteutus

Yleistä

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viran-omaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia ohjeineen sekä Tampereen kau- pungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n yhteisiä ohjeita. Vanhoista rakenteista johtuen osa rakenneratkaisuista voi poiketa suunnitteluohjeista, jolloin ratkaisut on erikseen hyväksytetty suunnitteluryhmässä suunnitteluvaiheessa.

Kuntotutkimuksissa esitetyt mahdolliset ongelmia aiheuttavat tai vanhentuneet rakenteet uusitaan ja rakenteet korjataan toimimaan oikein. Kaikki asbesti- ja haitta-ainepitoiset rakennusosat poistetaan. Kaikissa suunnitteluvaiheissa on huomioitu helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaa- lit sekä elinkaarenaikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset. Rakennerat- kaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Korjaussuunnittelun käyttöikä 30 vuotta.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää. Vesikatto- ja julkisivukorjaukset tehdään omarunkoisen sääsuojan alla.

Rakennuksen paloluokka P1

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitusluokan P1 mukaan. Käytettävien rakennusmateriaalien tulee olla M1 luokiteltuja.

Rakennuksen vaippa tiivistetään kaikkine läpimenoineen ja tavoitellaan ilmanvuotolukua 2,0 m³/hm². Lämmöneristystä parannetaan vanhojen rakenteiden sallimissa rajoissa. Uusien ilmanvaihtokonehuoneiden lämmöneristeet on mitoitettu täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja puolilämpimän tilan lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Akustiikkasuunnittelussa on huomioitu käytön tarpeet huonetiloittain.

Pintamateriaalit ja kiintokalusteet uusitaan.

Rakennusosat rakennettu 1959–1963

Rakennuksen ympärillä uusitaan salaojat ja perusmuurit eristetään. Maanpintojen kallistuksia parannetaan rakennuksesta poispäin kallistaviksi. Sadevesien hallintaa pihan osalla parannetaan kattovesien johtamisella suoraan sadevesijärjestelmään sekä lisäämällä sadevesikaivoja tarvittaville alueille.

Liikuntasalisiiven päätyyn rakennetaan laajennus ilmanvaihtokonehuoneelle. Laajennus toteutetaan teräsrunkoisena, julkisivuverhotuilla pelti-villa-peltiseinäelementeillä.

Alapohjarakenteet uusitaan kapillaarikatkoineen. Maanvastaisten seinärakenteiden sisäkuorimuuraukset ja pikisivelyt poistetaan.

Pitkillä sivuilla pääosin olevat puurunkoiset ulkoseinärakenteet uusitaan kokonaisuudessaan ja lämmöneristystä ja tiiveyttä parannetaan. Ulkoseinärakenteen paksuutta kasvatetaan, jotta rakenteesta saadaan toteutettua toimiva seinärakenne. Päädyissä julkisivumuuraus ja eriste uusitaan. Julkisivussa ikkunaväleissä olevat pilasterit kunnostetaan. Sokkelin ulkokuoria ja eristeitä uusitaan eristehalkaisujen kohdilla.

Pääosin välipohjarakenteet ovat ylälaattapalkistoa, mikä ei vaadi massiivisia rakenteellisia korjauksia. Pohjoispäädyssä lämmönjakohuoneen, aulan sekä väestönsuojien välipohjarakenteista uusitaan pintalaatta ja täyteaineet.

Vanhoista väliseiniksi muuttuneista ulkoseinärakenteista poistetaan vanhat julkisivumuuraukset ja eristeet. Kantaviin väliseiniin tehdään uusia aukkoja arkkitehtisuunnitelmien ja talotekniikkalämpimien mukaan, huomioiden osan seinistä toimiminen seinämäisinä palkkeina.

Yläpohjarakenteista poistetaan palopermanto ja sen alla olevat eritekerrokset. Luokkasiiven ullakotilaan rakennetaan uudet ilmanvaihtokonehuoneet kevytrakenteisina ja tehdään tarvittavat jakopalkit ilmanvaihtokoneiden alle siirtämään kuormia.

Vesikatteet uusitaan aluskatteineen. Luokkasiiven katon puukanteet uusitaan kokonaisuudessaan. Sisäänkäyntikatoksen 2008 uusitusta vesikattorakenteesta

korjataan päätyyn pienelle alueelle yläpohjarakenteeseen jääneet vanhat eristekerrokset.

Väestönsuojat kunnostetaan.

Ikkunat ja ulko-ovet uusitaan.

Rakennusosat rakennettu 1993 ja 2009

Alapohja- sekä ulkoseinärakenteiden liittymät tiivistetään.

Väestönsuojan päältä uusitaan pintalaatta ja eristekerrokset.

Julkisivussa havaitut halkeamat ja liittymät korjataan 2009 osalta ja 1993 valmistuneelta osalta uusitaan koko ulkoseinärakenne.

Yleistä

Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Järjestelmissä käytetään toimiviksi ja kestäviksi osoittautuneita energiatehokkaita kokonaisratkaisuja ja laitteita.

Toteutusratkaisuisissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -tarkoitukset sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisohjeita sekä asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita.

Liittymät

Rakennus on liitetty Tampereen Energian kaukolämpöverkoston sekä Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Nykyiset liittymät säilytetään ennallaan, tonttijohdot uusitaan. Kaukolämmön mittauskeskus, lämmönjakokeskus sekä päävesimittari sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen.

Sadevedet johdetaan viivytysjärjestelmien kautta kunnalliseen hulevesiviemäriverkoston.

Lämmitys

Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimusten mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakokeskus varustetaan erillisillä käyttöveden, patteriverkoston ja IV-lämmitysverkoston lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen kiertovesipumput ovat integroiduilla taajuusmuuttajilla varustettuja ja lisäksi verkostot varustetaan omilla energiamittareilla, paisuntaryhmillä sekä tarvittavilla säätö- ja varolaitteilla.

Tilat lämmitetään pattereilla, joita säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Pääsisäänkäynnit ja keittiön lastauslaituri varustetaan kiertoilmakojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkoston.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkista kierrelitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaus- tai laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulku- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osuuksilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Vesi- ja viemärilaitteet

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohtot tehdään kupariputkista juotosliitoksin käyttäen tehdasvalmiita kapillaarioria. Kytöntäjohtot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista puristusliitoksin. Rakenteiden sisään jäävissä asennuksissa käytetään suojaputkeen asennettua muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osuuksilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Keittiön käyttöveden kulutus mitataan ja varustetaan rakennusautomaatioon liitettävillä vesimittareilla.

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

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja RST-tasapohja-altaalla, joka viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 -viemärillä. Keittiötilat viemäroidään lujitemuovisen rasvanerottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita varustettuna ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen min. DN50 -viemärillä. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesuallat lattiakaivollisissa tiloissa (pl. tekniset tilat) viemäroidään lattiakaivon sivuyhteeseen siivouksen helpottamiseksi. Väestönsuoja varustetaan sulkuventtiilikaivolla.

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

Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit tehdään dB-muoviviemäreistä kumirengasliitoksin lukuun ottamatta keittiön viemäreitä, jotka tehdään HST-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Rakennuksen sisäpuoliset sadevesiviemärit tehdään PP-muoviviemäreistä hitsausliitoksin ja eristetään kondenssitiiviisti. 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.

Ilmanvaihto

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Ilmanvaihtokoneiden järkevällä palvelualuejalla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Koulun ilmanvaihto suunnitellaan sisäilmastoluokituksen laatuluokan S2 mukaisesti.

Ilmanvaihtokoneet käyvät käyttöaikana täydellä ilmamäärällä ja käyttöajan ulkopuolella mitatulla osateholla. Ilmanvaihtokoneet mitataan ja säädetään täydelle ilmamäärälle ja lisäksi mitataan osateho. Teknisen työn tilojen ilmanvaihtojärjestelmä suunnitellaan ilmamääräsäädettäväksi.

Ilmanvaihdon kone- ja palvelualuejako on:

TK01 Kotitalous
TK02 Opetustilat, A-osa
TK03 Tekninen työ
TK04 Opetustilat, A-osa
TK05 Ruokasali
TK06 Keittiö
TK07 Hallinto
TK08 Opetustilat, A-osa
TK09 Opetustilat, B-osa
TK10 WC- ja sosiaalitilat, A-osa
TK11 WC- ja sosiaalitilat, B-osa
TK12 Liikuntasali
TK13 Aula- ja opetustilat, C-osa
TK14 WC- ja sosiaalitilat, C-osa
TK15 Kuntosali
TK16 Kouluterveydenhuolto
TK17 Porrashuone, A-osa
TK18 Porrashuone, B-osa
TK19 Porrashuone, A- ja B-osat
Teknisen työn erillispoistojärjestelmät
Purunpoistojärjestelmä
Pölynpoistojärjestelmä
Keittiön kylmiöiden ja pakastehuoneiden taustatuuletusjärjestelmät
Radonin poistojärjestelmät

Ilmanvaihtokoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimina käytetään EC-puhaltimia. Kojeiden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan, huomioiden käyttöajan ulkopuolinen ilmanvaihto. Tulo- ja

poistoilmakojien yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy.

WC- ja sosiaalitulat varustetaan omilla lämmöntalteenottolaitteen käsittävillä ilmanvaihtokoneilla. Keittiön ruoanlämmitys ja astianpesu varustetaan tehdasvalmisteisilla rasva- ja kondenssihuuvilla. Väestönsuoja varustetaan määräysten mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään pääosin suunnattavilla suuttimilla varustettuja kattohajottimia sekä toissijaisesti tuloilmaventtiileitä. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja poistoilmaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä IV-kanavia. Järjestelmissä 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. Palopelteinä käytetään moottorilla varustettuja peltejä, joita voidaan ohjata ja toiminta testata suoraan valvontajärjestelmästä.

Jäähdytysjärjestelmä

Keittiön, hallinnon ja kouluterveydenhuollon tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan keittiön ja hallinnon osalta sisäasenteisella vedenjäähdytyskoneella ja kouluterveydenhuollon osalta tuloilmakoneeseen integroidulla jäähdytyslaitteella.

Keittiön pakaste- ja kylmähuoneet jäähdytetään omilla kylmälaitteilla. Kaikki kylmäkoneikot sijoitetaan ulos keittiötilojen ulkopuolelle esim. laatikkovarastoon, ulkoseinälle tai vesikatolle.

Savunpoisto

Rakennus varustetaan savunpoistojärjestelmällä savunpoistoa varten. Pääosin savunpoisto tapahtuu painovoimaisesti savunpoistoluukkujen kautta, kellarin osalta kuitenkin koneellisesti savunpoistopuhaltimien avulla.

Paineilma- ja kaasujärjestelmät

Teknisen työn tilat varustetaan kiinteällä paineilmajärjestelmällä, joka sisältää kompressorin, jakoputkiston sekä käyttöpisteet.

Kuumakäsittelytilojen kaasut johdetaan ulkona sijaitsevalta kaasukeskukselta kiinteitä kaasuputkistoja pitkin käyttöpisteille.

Purun- ja pölynpoistojärjestelmät

Teknisen työn tilat varustetaan purunpoistolaitteistolla ja ilmanpuhdistimilla. Purunpoistolaitteisto säiliöineen sijaitsee rakennuksessa erillisessä tilassaan. Laitteiston korvausilma- ja paineenpurkauskanavat johdetaan ulkoseinälle omilla säleiköillään.

Tekstiilityön tilat varustetaan pölynpoistolaitteistolla ja ilmanpuhdistimilla.

Rakennusautomaatio

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

Energiatehokkuus

Kaukolämpölaitteet, kiertovesipumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämmitysjärjestelmän ohjauksella saavutetaan tavoitteenmukainen sisäilmasto. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkolinjojen lämpöhäviöt minimoidaan lämpöeristämällä ne huolellisesti. Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia ja sekoittimia. Keittiön kylmäkojeikot sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa ylikämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmanvaihdon palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen 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 säätää ilmanvaihto osateholle varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja sosiaalityötiloille 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 ominaissähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta alle 1,8 kW/m³/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m³/s.

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 suunniteltu- 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 uppoasennusjärjestelmiä 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.

Rakennuksen katolle on suunniteltu aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknisten järjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellisteholtaan n. 60kWp

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.

Sähkönjakelu ja johtoreitit

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.

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 mittaussysteemillä. Nämä takamittaus kokonaisuudet ovat, mm. LVI, keittiö, sulanapitolämmitykset, sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataus sekä poikkeukselliset kokonaisuudet (esim. jäähdytys-, aurinkosähköjärjestelmä).

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

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. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

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

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

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 aika- ja valoisuusohjauksena.

Sähkölämmitykset

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

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 primääri-

tiloihin. Järjestelmä on integroitu paloilmoittimen kanssa, se on itsetestaava paikallisakku 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.

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 virveverkon sisäantennijärjestelmä sekä teleoperaattorien 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 sisääntulo-oven yhteyteen. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksen sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille on suunniteltu kameravalvontajärjestelmä valvojien 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 paloilmoitinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmallisina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjes-

telmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistus- järjestelmän kanssa. Paloilmoinjärjestelmä liitetään Alerta -hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Savunpoistojärjestelmät on suunniteltu arkkitehdin laatimien suunnitelmien mukaisesti.

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

Hanke:	Hatanpään koulun perusparannus	15.6.2026
Hanketyyppi:	Perusparannus ja tilamuutokset	
Bruttoala:	9 867 brm ²	
Kerrosala:	7 862 k-m ²	
Huoneistoala:	8 660 htm ²	
Pirhan tilat:	179 htm ²	
Voimian tilat:	224 htm ²	

Hankinta-arvoerittely	€ / brm²	€
1. Rakennuttamiskustannukset	127	1 250 000
2. Rakennustekniset työt	1 294	12 764 800
3. LV-työt	104	1 029 000
4. IV- työt	138	1 364 000
5. Sähkötyöt	180	1 780 000
6. Rakennusautomaatiotyöt	18	175 000
7. Rakennuttajan hankinnat	5	50 000
8. Lisä- ja muutostyöt 15 %	279	2 755 000
9. Rakennuttamispalkkio 2 %	43	422 200
YHTEENSÄ (alv 0%)	2 188	21 590 000

Tampereen kaupunki

Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka

HATANPÄÄN KOULUN PERUSPARANNUS

Toteutussuunnitelma

Hankeaikataulu

15.6.2026

