



Kuva 1 Kansikuva, näkymä etelän suunnasta

HANKESUUNNITELMA
HÄRMÄLÄN KOULU
PERUSPARANNUS
4.4.2022

RAKENNUSNUMERO 237

HANKESUUNNITELMA

JARMO VILJAKKA 4.4.2022

Hanke

HÄRMÄLÄN KOULU PERUSPARANNUS

Nuolialantie 47, 33900 Tampere

SISÄLLYSLUETTELO

1. YHTEENVETO	3
1.1 Tarveselvitys	3
1.2 Hankkeen perustiedot	6
1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset	6
1.4 Hankkeen laajuus	6
1.5 Tarkistettu kustannusarvio	6
1.6 Aikataulutavoite	7
1.7 Hankeryhmän kokoonpano	7
1.8 Osallistaminen	8
2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET	8
2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset	8
2.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset	8
2.3 Mitoitusperusteet	8
3 TILAOHJELMA JA -VAATIMUKSET	9
3.1 Tilantarve ja tilaohjelma	9
3.2 Tilojen erityisvaatimukset	9
4 YLLÄPITO	9
4.1 Yleiset vaatimukset	9
4.2 Tilakohtaiset vaatimukset	9
5 RAKENNUSKOHDDE	10
5.1 Asemakaava	10
5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut	10
5.3 Tontinkäyttösuunnitelma	10
5.4 Melu	10
5.5 Tontin pohjaolosuhteet	10

5.6	Kunnallistekniset liittymät.....	11
5.7	Ympäristövaikutukset	11
6	HANKKEEN KUVAUS	11
6.1	Pää- ja arkkitehtisuunnittelu.....	11
6.2	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....	11
6.3	Taide rakennushankkeessa	13
6.4	Rakennustekninen toteutus	13
7	TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	16
7.1	LVI-tekniikka.....	16
7.2	Sähkötekniikka	18
7.3	Energiatehokkuus.....	24
7.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset	25
8	AIKATAULU	25
8.1	Hankkeen tavoiteaikataulu.....	25
9	TOTEUTUSTAPA.....	25
9.1	Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt.....	25
9.2	Väistötilatarpeet.....	26
10	KUSTANNUSTAVOITTEET	26
10.1	Rakennus- ja ylläpitokustannukset.....	26
10.2	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma	27
10.3	Elinkaarikustannuslaskelma.....	27
11	LIITTEET	27

1. YHTEENVETO

1.1 Tarveselvitys

Sivistys- ja kulttuurilautakunta hyväksyi hankkeen tarveselvityksen 16.11.2021, ohessa ote päätöksestä (Dnro TRE: 6703/10.03.07/2021).

151 § Härmälän koulun perusparannuksen tarveselvitys

Valmistelija / lisätiedot:

Jarmo Viljakka

Valmistelijan yhteystiedot

Hankepäällikkö Jarmo Viljakka, puh. 040 806 4105, etunimi.sukunimi@tampere.fi

Lisätietoja päätöksestä

Hallintosihteeri Noora Jalonen, puh. 040 142 4654, etunimi.sukunimi@tampere.fi

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Esittelijä: Lauri Savisaari, Johtaja

Päätösehdotus

Härmälän koulun tarveselvitys ja väistötilaratkaisut hyväksytään jatkosuunnittelun pohjaksi.

Kokouskäsitely

Koordinaattori Elina Kalliohaka oli asiantuntijana paikalla asian käsittelyn aikana.

Perustelut

Härmälän koulu sijaitsee Härmälän kaupunginosassa osoitteessa Nuolialantie 47, 33900 Tampere. Kiinteistötunnus 837- 301- 715- 304. Etäisyys keskustorilta on noin 6 km. Koulu valmistui vuonna 1953 (arkkitehdit Antti Ilveskoski ja Bertel Strömmer). Rakennusta ei ole perusparannettu aiemmin. Rakennukset ovat toimineet alkuperäisessä käytössä koko historiansa ajan. Koulu suljettiin sisäilmaongelmien vuoksi vuonna 2020. Pohjakerroksessa sijaitseva kirjasto jatkaa toimintaansa rakennustöiden alkuun saakka, jonka jälkeen se siirtyy väistötiloihin.

Tilan tarve

Koulu on kaksi- kolmisarjainen, lisäksi varaudutaan alkuopetuksen ja 3- 6. luokkien alueellisiin erityisluokkiin, jolloin koulu mitoitetaan 425 oppilaalle, esiopetuksen osuus on 50. Laskennallinen maksimikapasiteetti on 425 oppilasta (25 oppilasta/perusopetusryhmä sekä kaksi erityisluokkaa, joissa enintään 10 oppilasta / erityisluokka). Kirjasto toimii omatoimiperiaatteella, mikä mahdollistaa joustavan henkilöstöresursoinnin. Kirjaston avoin tila mahdollistaa toimintojen joustavan sijoittelun ja muuntelun ilman massiivisia tilaratkaisuja. Tilaohjelman mukainen toimintojen tilantarve hyötyalana on yhteensä 2 896 hqm. Rakennuksen arvioitu huoneistoala, mikä on vuokran maksun peruste, on 3 826 hqm. Lisäksi mahdollistetaan tilojen iltakäyttö alueen asukkaille ja muille toimijoille.

Aikataulu

Rakennustyöt on suunniteltu alkaviksi toukokuussa 2023 ja niiden on määrä valmistua marraskuussa 2024. Käyttöönotto on tammikuussa 2025.

Hankkeen toteuttamiseen liittyvät tiedot

Nykyinen asemakaava on vuodelta 1951. Asemakaavamääräys on ”Yleisen rakennuksen tontti”. Muita kaavamääräyksiä tontilla ei ole. Toimenpiteet eivät edellytä asemakaavamuutosta. Tontin koko on 6 004 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Nuolialantie, idässä Tuomaankatu, etelässä Tuomaanpuisto ja lännessä Toivonkatu. Osa välituntipihan välineistä ja aidat on uusittu vuonna 2014 ja niitä ei uusita tässä hankkeessa. Pihalle sijoitetaan kylmä ulkovaikenevarasto ja sadekatos sekä uusia puuistutuksia tuomaan varjonpaikkoja oppilaille. Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Nuolialantiellä aivan koulun edessä. Mahdollisen tulevan raitiotien reitti kulkee Nuolialantiellä. Koulun pysäköinti- ja huoltoliikenteen ratkaisussa huomioidaan mahdolliset tulevat liikenteelliset muutokset alueella. Liikennejärjestelyitä ja oppilasturvallisuutta pyritään parantamaan hankkeessa. Pysäköinnissä hyödynnetään läheisten katujen paikoitusmahdollisuutta. Polkupyöräpaikkoja sijoitetaan tontille noin 240 kpl. Härmälän koulu perusparannetaan vastaamaan nykyaikaista koulukäyttöä. Tehtyjen kuntoselvityksien ja - tutkimuksien mukaan rakennuksessa tulee tehdä kattava talotekninen uudistus sekä rakenteellisia korjaustoimenpiteitä julkisivuissa ja sisätiloissa. Lisäksi rakennukseen tehdään toiminnallisia parannuksia, jotta se pystyy vastaamaan paremmin nykyisen oppimisympäristön vaatimuksiin. Tilojen perusjärjestys säilyy pääosin ennallaan. Nykyiset kantavat ja jäykistävät seinälinjat rajoittavat isompien tilamuutosten tekemistä. Teknisten ja toiminnallisten muutosten lisäksi rakennuksen esteettömyyttä parannetaan. Kellarikerroksen vanha ilmastointikonehuone ja rakenteelliset ilmanvaihtokanaalit poistetaan käytöstä. Pohjakerroksessa käsityön tiloista (tekninen työ ja tekstiilityö) muodostetaan yhtenäinen ja toimiva kokonaisuus. Esiopetuksen tilat muutetaan opetustiloiksi. Kirjaston sisäänkäynti siirretään Toivonkadun puolelle. Kirjastolle suunnitellaan sisäinen huoltoreitti huoltopihalta saliin. Vanha käytöstä poistettu muuntajatila sekä huonokuntoinen maantason alapuolella sijaitseva huonokuntoinen varasto puretaan. 1.kerroksen yksi opetustila muutetaan oppilas- wc tiloiksi. Yhdessä opetustilassa oleva porrastettu lattia puretaan ja tilalle rakennetaan uusi välipohja. Aulan yhteydessä oleva luokkatila muutetaan esiopetuksen kuraeteiseksi ja wc-tiloiksi. Ruokasalin ja keittiön tilajärjestys muutetaan. Keittiön kokoa kasvatetaan ja tila suunnitellaan vastaamaan nykyistä toimintaa. Keittiölle suunnitellaan esteetön huoltoreitti huoltopihalta. Osin vanhan ruokasalin ja keittiön alueelle rakennetaan opetustiloja esiopetukselle. Muut vapautuvat tilat muutetaan pienryhmätiloiksi. Uusi vahtimestarin tila sijoitetaan pääsisäänkäynnin yhteyteen. Henkilökunnan työtilat muutetaan opetustiloiksi. 2. kerroksessa Nuolialantien vastaisen siiven opetustilat säilyvät ennallaan. Salin viereiset tilat (varasto, opetustila, wc- ja keittiötilat muutetaan liikuntasalin puku- ja pesuhuoneiksi ja varastoiksi. Eteläpään sosiaalityilat ja varastot muutetaan henkilökunnan yhteisiksi puku- ja pesutiloiksi. Iltakäytön reitti liikuntasaliin suunnitellaan siten, että myös omavalvonta on mahdollista. 3. kerroksessa Nuolialantien vastaisen siiven opetustilat säilyvät ennallaan. Nivelosassa sijaitsevat kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat muutetaan henkilökunnan tiloiksi ja oppilas- wc tiloiksi. Uusista kouluterveyden- ja oppilashuollon tiloista ja henkilökunnan tiloista suunnitellaan yhtenäinen kokonaisuus. Ratkaisuja tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa. Kouluterveydenhuollon tiloihin on esteetön pääsy myös kesäaikaan. Ullakkotilaan rakennetaan uudet iv- konehuoneet. Kerrokseen sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan myös pienryhmätiloja. Osa luokista varustetaan siirtoseinällä, joka mahdollistaa luokkatilan käytön pienryhmätilana, mikäli ryhmäkoko sen mahdollistaa. Osa luokista on yhdistettävissä toisiinsa dB- siirtoseinällä. Kaikki tilapinnat uudistetaan ja kalusteet ja varusteet uusitaan. Pääosa alkuperäisistä laakaovista kunnostetaan, mikäli se on teknisen kunnan puolesta mahdollista. Toteutuksessa huomioidaan rakennushistoriaselvityksessä esitetyt seikat.

Investointi- ja käyttökustannukset

Esiselvitysten perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty seuraavaan kustannusarvioon 12 955 000 euroa (2 606 euroa / brm², alv 0 %). Kustannukset on arvioitu hintatasossa 10/2021 (104, 3) Haahtela- kehitys Oy:n hintaennusteen mukaan. Rakennuksen peruserävarauksen aiheuttama pääomavuokra on 777 300 euroa / vuosi (16, 93 euroa/m²/kk), olemassa oleva pääomavuokra 369 132 euroa / vuosi (8, 04 euroa/m²/kk), kiinteistönhoito (sisäiset vuokralaiset) 122 381 euroa/vuosi (2, 75 euroa/m²/kk), kiinteistönhoito (Pirkanmaan Voimia Oy) 5 816 euroa / vuosi (4, 13 euroa/m²/kk), kunnossapito 63 359 euroa / vuosi (1, 38 euroa/m²/kk) ja tontinvuokra 16 185 euroa / vuosi (0, 35 euroa/m²/kk). Vuokra on yhteensä 1 387 460 euroa / vuosi (30, 82 euroa/m²/kk). Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Ne kuitenkin kilpailutetaan osana kokonaisurakkaa ja laitehankinnan lisäksi Voimia osallistuu rakennuttamis- ja rakennuskustannuksiin keittiön osalta. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 230 000 euroa (alv 0%), arvio sisältää myös rakennuttamis- ja rakentamisen kustannukset. Esitetään hankkeen aikaistamista vuodelle vuoden 2022 talousarviokäsittelyn yhteydessä, toteutuksen edellytyksenä on, että vuosien 2023 ja 2024 määrärahaa tarkistetaan kustannusarvion mukaiseksi. Hanke- ja toteutus suunnitteluvaiheessa etsitään ratkaisuja, joilla kustannuksia saadaan alennettua.

Toiminnan kustannukset

Koulussa on henkilökuntaa tällä hetkellä noin 45 henkilöä. Opettajia koulussa on noin 26. Lisäksi on rehtori, koulusihteeri ja vahtimestari sekä koulukuraattori ja psykologi. Heidän kaikkien palkkakustannukset ovat yhteensä noin 1 535 000 euroa / vuosi. Koulunkäynnin ohjaajia koulussa on noin 7 sekä yksi kouluvalmentaja. Heidän palkkavarauksensa on noin 230 200 euroa / vuosi. Perusopetuksen vuosittaiset henkilöstökustannukset ovat kokonaisuudessaan noin 1 765 200 euroa / vuosi. Esiopetuksen henkilökunnan (1vo + 2 lh + 1 avustaja) henkilöstökustannukset ovat vuodessa noin 143 000 euroa. Henkilöstökustannukset pysyvät ennallaan, sillä koulun kapasiteetti pysyy lähes samana peruserävarauksen jälkeen. Vuosien 2024 vuosisuunnitelmissa tulee huomioida uusien kalustusteiden kustannukset, jotka ovat kokonaisuudessaan noin 1 062 500 euroa (2 500 euroa * oppilas). Summasta 65 % (690 000 euroa) on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % (371 875 euroa) on varaus käyttötalouteen, sisältäen mm. tarvittavat ICT- hankinnat. Kirjastossa on jatkossakin tarkoitus olla nykyinen henkilömäärä eli 2- 3 työntekijää. Palkat sivukuluineen ovat vuoden 2022 mukaan 121 000 euroa. Kirjaston tilojen ensikertaiseen kalustamiseen on vuoden 2025 vuosisuunnitelmassa syytä varata vain pieni summa, n. 15 000 euroa, sillä tavoite on, että kirjastossa pystyttäisiin hyödyntämään mahdollisimman hyvin vuonna 2020 remontin jälkeen hankittuja kalusteita ja laitteita. Ateriapalvelukustannukset ovat noin 250 000 euroa/vuosi. Kustannukset jakautuvat arviolta seuraavalla tavalla: Perusopetuksen ateriat 224 000 euroa ja esiopetuksen ateriat 26 000 euroa. Puhtauspalveluiden kustannukset ovat noin 1, 40 euroa/m²/kk.

Väistötilat

Härmälän koulu siirtyi väistötiloihin Hatanpään koulutaloon elokuussa 2020. Vastaavasti Hatanpään koulu siirtyi entiseen Tredu Koivistontien kiinteistöön. Suunnitelman mukaan Härmälän koulun valmistumisen jälkeen koululaiset palaavat takaisin omaan kouluunsa ja käynnistetään Hatanpään koulutalon peruserävaraukshanke. Sen jälkeen Koivistontien väistötilaa tulee käyttämään läheinen Koivistonkylän koulu. Tredu-Kiinteistöt Oy:n ja Tampereen kaupungin välinen vuokrasopimus on voimassa 31.12.2032 asti. Vuokrakustannukset ovat 36 557 euroa/kuukausi ja 438 684 euroa/vuosi. Härmälän koululla toimivalle kirjastolle hankitaan remontin ajaksi moduulirakenteinen rakennus. Rakennus sijoitetaan koulun tontille Härmälänkadun suuntaisesti. Väistötilan koko alustavan tilaohjelman mukaan on 183 m².

Kustannusarvio tilavuokralle on 2021 vuokratason mukaan on 6 800 euroa/kk ja 81 252 euroa/vuosi. Väistötilaa tarvitaan remontin kestosta riippuen noin 22 kuukautta.

Lapsivaikutusten arviointi

Terveys: Härmälän koulun perusparannus mahdollistaa oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön. Perusparannetut opetustilat luovat viihtyvyyttä ja koulumyönteistä asennetta oppilaisiin ja perheisiin. Koulun oppilashuolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi. Turvallisuus ja liikkuminen: Koulu sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella. Oppilaiden on turvallista kulkea kouluun kävellen tai pyörällä. Perusparannuksen yhteydessä koulun pihaan lisätään oppilaille ja henkilökunnalle polkupyöräpaikkoja. Huoltoajolle suunnitellaan turvallinen yhteys, joka ei risteä lasten välituntipihaan kanssa. Arjen sujuvuus: Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia lasten ja perheiden arjen sujumiseen, kun esiopetus sekä alakoulu pystytään tarjoamaan jatkossakin lähipalveluna alueen lapsille. Koulun vanhoista tiloista pyritään saamaan niin monikäyttöisiä kuin se vanhassa rakennuksessa on mahdollista. Tiloja voi vuokrata myös iltakäyttöön, esim. lasten harrastustoimintaa varten.

1.2 Hankkeen perustiedot

Härmälän koulu sijaitsee Härmälän kaupunginosassa osoitteessa Nuolialantie 47, 33900 Tampere. Kiinteistötunnus 837-301-715-304. Etäisyys keskustorilta on noin 6 km. Koulu valmistui vuonna 1953 (arkkitehdit Antti Ilveskoski ja Bertel Strömmer). Rakennukset ovat toimineet alkuperäisessä käytössä koko historiansa ajan. Koulu suljettiin sisäilmaongelmien vuoksi vuonna 2020. Härmälän koulu toimii tällä hetkellä väistötiloissa Hatanpään koulutalossa osoitteessa Haapakuja 2. Pohjakerroksessa sijaitseva kirjasto jatkaa toimintaansa rakennustöiden alkuun saakka, jonka jälkeen se siirtyy väistötiloihin.

1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset

Hankesuunnittelu käynnistyi tarveselvityksen pohjalta. Hankesuunnitteluvaiheessa tarkennettiin teknisten tilojen sijainteja ja tilantarpeita, henkilökunnan työ- ja taukotilojen ja kouluterveydenhuollon tilojen ratkaisuja sekä kirjaston sisäänkäynnin ja huoltoyhteyttä. Lisäksi opetustilojen ratkaisuja tarkennettiin jonkin verran.

1.4 Hankkeen laajuus

Koulun laskennallinen maksimikapasiteetti on 425 oppilasta (Ot3 / 25 oppilasta). Koulu on kaksi-kolmesarjainen luokkien 0-6 koulu (sis. esiopetus, lisäksi erityisopetus).

1.5 Tarkistettu kustannusarvio

Taulukko 1 Kustannusarvio

Rakentamisen kustannus 2 993 euroa / brm ² , alv 0% (hintataso 3/2022 (109,5) Haahtela-kehitys Oy:n hintaennusteen mukaan)	14 478 000 euroa
Taideinvestointi (olemassa olevien teosten kunnostus)	3 000 euroa
Yhteensä	14 481 000 euroa

Vuokrataso	1 274 163 euroa / vuosi
Elinkaaren hiilijalanjälki 50 vuoden arviointijaksolla (Ympäristöministeriön menetelmän mukaiset kertoimet)	4 855 t CO ₂ e
Elinkaarikustannuslaskelma (50 vuoden arviointiajanjakso)	44 540 374 euroa
Väistötilojen kustannus / kirjasto (ei rakennusinvestoinnissa mukana) alv 0%	81 252 euroa / vuosi
Väistötilojen kustannus / koulu, Tredu Koivistontie (ei rakennusinvestoinnissa mukana) alv 0%	438 684 euroa / vuosi

Kustannusarvioon sisältyvät: rakennuttajan kulut, rakennustekniset työt, LVIAS- työt sekä kiintokalusteet ja – varusteet.

1.6 Aikataulutavoite

Toteutussuunnittelu alkaa hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen toukokuussa 2022. Rakennuslupa-aineisto on valmis ja lupahakemus jätetään sisään helmikuussa 2023. Urakkalaskenta on tarkoitus toteuttaa helmikuun 2023 ja toukokuun 2023 välisenä aikana, jolloin hankkeen toteutussuunnitelma olisi hyväksyttävänä toukokuussa 2023. Rakennustyöt on tarkoitus ajoittaa kesäkuun 2023 ja marraskuun 2024 väliselle ajalle, jolloin rakennus voidaan varustella joulukuussa ja ottaa käyttöön tammikuussa vuonna 2025.

1.7 Hankeryhmän kokoonpano

Hankesuunnitelman on valmistellut hankeryhmä, jossa olivat jäseninä:

- Kalliohaka Elina koordinaattori, sivistyspalvelut
- Moisala Tanja palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus
- Raatikainen Ville vastaava rehtori, perusopetus
- Palviainen Mari rehtori, perusopetus
- Kaipainen Jouni työsuojelu, perusopetus
- Helevirta Tommi suunnittelija, sotepalvelut
- Pakarinen Heli osastonhoitaja, kouluterveydenhuolto
- Tolvanen Jari liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aika (liikunta)
- Helen Maarit kokoelmapäällikkö, -"- (kirjasto)
- Sahlander Taina aluekirjaston johtaja, -"-
- Salmenkangas Niina kirjastopalvelujohtaja, -"-
- Tanski Matti suunnittelija, Pirkanmaan Voimia Oy
- Viljakka Jarmo hankepäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Andrejeff Anni kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka

- Alavenetmäki Teemu kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Rautiainen Juha sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Suomela Minna rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Paterno Pekka LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Mannonen Harri vastaava isännöitsijä, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Koivusilta Petri hankeinsinööri, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Arkkitehtitoimisto Forssi Oy pää- ja arkkitehtisuunnittelu
- Sitowise Oy kustannuslaskenta ja elinkaarilaskenta

1.8 Osallistaminen

Henkilöstön osallistaminen alkoi jo tarveselvitysvaiheessa ja jatkuu hankkeessa mukana olevan rehtorin ja päiväkodin johtajan toimesta toteutussuunnitteluvaiheessa. Kohteen pääsuunnittelija on pitänyt hankesuunnitteluvaiheessa käyttäjäpalaverit, joissa on tarkennettu mm. tilatarpeita ja niiden sijoittumista rakennukseen. Toteutusvaiheessa suunnitelmia tarkennetaan ja arkkitehti sopii suunnitteluratkaisuista yhdessä käyttäjän kanssa. Tarveselvitysvaiheessa on huomioitu alueen erityispiirteet- ja tarpeet.

2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET

2.1 Suunnittelulle ja laatu-asetettavat vaatimukset

Rakennus suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustavaksi ja esteettömäksi. Nykyiset rakenteet ja rakennuksien perusratkaisut rajoittavat tilojen tulevaa muunneltavuutta jonkin verran. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan tunnistetut rakennuksen rakennushistorialliset arvot. Rakennus on lähialueen julkinen rakennus ja rakennuksen tilat (mm. liikuntasali) on suunniteltu iltakäytön mahdollistaviksi. Suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n yhteisiä suunnitteluohjeita.

2.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset

Tilojen tulee täyttää kyseisille toiminnoille esitetyt yleiset laatuvaatimukset.

2.3 Mitoitusperusteet

Tärkeimmät mitoitusperusteet ja tilavaraukset on esitetty tilaohjelmassa. Rakennuksen pääkäyttäjä on perusopetus ja varhaiskasvatus. Tilat on suunniteltu yhteensä 425 oppilaalle sisältäen esiopetuksen. Henkilökunnan määrä on yhteensä noin 55 h. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaisesti.

3 TILAOHJELMA JA -VAATIMUKSET

3.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Taulukko 2 Laajuustiedot hankesuunnitelma. Tilaohjelma hankesuunnitelman liitteenä

Kerrosluku	kellari- ja pohjakerros, kolme kerrosta sekä ullakkokerros
Bruttoala (sis. uusi iv-konehuone)	4 837 brm ²
Bruttoala (sis. kylmä ullakkotila)	5 726 brm ²
Kerrosala	4 538 kem ²
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	3 782 htm ²
perusopetus	2 885,5 htm ²
esiopetus	254 htm ²
avo- ja asumispalvelut (kouluterveys- ja oppilashuolto)	120 htm ²
kirjasto	413 htm ²
Pirkanmaan Voimia Oy	109,5 htm ²
Hyötyala	2 813 hym ²
Tilavuus	18 800 m ³

3.2 Tilojen erityisvaatimukset

Tilojen suunnittelussa noudatetaan uusinta rakennussuunnitteluohjetta ja koulujen suunnitteluohjetta. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomioitava tilojen hyvään äänenvaimennukseen, huoneakustiikkaan sekä ergonomiaan. Erityisesti salin, ruokasalin ja opetustilojen äänitekniset ominaisuudet tulee tutkia huolellisesti. Toteutussuunnitteluvaiheessa päätetään erillisen akustiikkasuunnitelman tilaamisesta. Tiloissa on huomioitava esteettömyys liikuntaesteisten, kuulo- ja näkövammaisten kannalta.

4 YLLÄPITO

4.1 Yleiset vaatimukset

Rakennuksessa käytetään laadukkaita julkiseen käyttöön tarkoitettuja kestäviä materiaaleja ja rakennusosia. Jatkosuunnittelussa huomioidaan rakennushistoriallisessa selvityksessä esitetyt asiat.

4.2 Tilakohtaiset vaatimukset

Rakennuksen päätilaryhmistä laaditaan toteutussuunnittelun yhteydessä tietomallipohjaiset huonekortit yhteistyössä käyttäjän kanssa. Hankinnoissa noudatetaan erillistä Tampereen kaupungin vastuurajataulukkoa.

5 RAKENNUSKOHDE

5.1 Asemakaava

Nykyinen asemakaava on vuodelta 1951. Asemakaavamääräys on ”Yleisen rakennuksen tontti”. Muita kaavamääräyksiä tontilla ei ole. Toimenpiteet eivät edellytä asemakaavamuutosta. Hanke vaatii rakennusluvan.

5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Lähialueen ja kouluun liittyvät liikenteelliset ratkaisut on käyty läpi kaupungin liikenneinsinöörin kanssa.

Keuyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Nuolialantiellä aivan koulun läheisyydessä. Tampereen raitiotien seudullisen yleissuunnitelman (12.2.2021) mukaan mahdollisen tulevan raitiotien reitti kulkee Nuolialantiellä, sen lähin pysäkki tulee sijaitsemaan koulun läheisyydessä. Liikennejärjestelyitä ja oppilasturvallisuutta parannetaan hankkeessa. Koulun pysäköinti- ja huoltoliikenteen ratkaisussa huomioidaan mahdolliset tulevat liikenteelliset muutokset alueella.

Pysäköinnissä hyödynnetään läheisten katujen paikoitusmahdollisuutta. Koulun ja kirjaston huoltopiha keskitetään Toivonkadun puolelle, uuden huoltopihan yhteyteen. Esiopetuksen saattopaikat sijaitsevat Tuomaankadun varrella. Suunnitelman mukaan liikuntaesteisten ja invataksien paikat on suunniteltu sijoitettavaksi Toivonkadun puolelle rakennuksen viereen kirjaston sisäänkäynnin ja Nuolialantien puoleisen sisäänkäynnin läheisyyteen. Paikoitusalueilta toteutetaan esteetön reitti kirjastoon ja kouluun. Piha-alueelle ei sijoiteta autopaikkoja.

Polkupyöräpaikkoja sijoitetaan tontille noin 50% oppilasmäärästä eli noin 240 kpl (noin yksi paikka per kaksi oppilasta). Paikat sijoitetaan hajautetusti oppilaiden kulkureittien yhteyteen erillisen suunnitelman mukaan. Puolet paikoista suunnitellaan katettuna. Pyörätelineet ovat runkolukittavaa mallia.

5.3 Tontinkäyttösuunnitelma

Tontin koko on 6 004 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Nuolialantie, idässä Tuomaankatu, etelässä Tuomaanpuisto ja lännessä Toivonkatu. Koulun välituntipihan koko on noin 3 425 m² (noin 8 m² / oppilas). Osa välituntipihan välineistä ja aidat on uusittu vuonna 2014 ja niitä ei uusita tässä hankkeessa. Pihalle sijoitetaan kylmä ulkuvälinevarasto ja sadekatos sekä uusia puuistutuksia tuomaan varjonpaikkoja oppilaille.

Oppilaiden kulku rakennukseen tapahtuu välituntipihan kautta. Kirjastolle suunnitellaan uusi esteetön sisäänkäynti Toivonkadun puolelle.

Toivonkadun puolella sijaitseva maanalainen huonokuntoinen varasto ja käytöstä poistettu muuntajatali puretaan. Huoltopiha jätepisteineen rakennetaan huoltopihan yhteyteen. Huoltopihan yhteyteen rakennetaan tukimuuri. Katso myös kohta 6.3.

5.4 Melu

Piha-alue ei sijaitse melualueella (lähde: [Oskari - Kartat.tampere.fi](https://oskari.kartat.tampere.fi), Melu päivä 2040 keskiäänitaso). Rakennusvaipan suunnittelussa huomioidaan liikennemelu.

5.5 Tontin pohjaolosuhteet

Pohjatutkimuksia tilataan tarvittaessa jatkosuunnittelun yhteydessä.

5.6 Kunnallistekniset liittymät

Rakennus on liitetty olevaan kunnallistekniikkaan. Liittymät on esitetty tarkemmin kohdassa 7.1.2.

5.7 Ympäristövaikutukset

Koulun perusparannus mahdollistaa lähialueen perusopetuksen toteuttamisen. Hanke on välttämätön, jotta opetustilat pystytään järjestämään kaikille alueen lapsille. Katso myös tarveselvitys. Energiavaikutukset, katso kohta 7.3. Elinkaaren hiilijalanjäljen ja elinkaaren laskelmat katso kohdat 10.2 ja 10.3.

6 HANKKEEN KUVAUS

6.1 Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana hankkeessa toimii Arkkitehtitoimisto Forssi Oy. Koko suunnitteluprosessi tehdään tietomallipohjaisesti. Suunnittelussa huomioidaan kohteen rakennushistorialliset erityispiirteet.

6.2 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Rakennuksessa on kellari- ja pohjakerros, kolme maanpäällistä kerrosta ja ullakko. Tilat koostuvat koulun yhteisistä tauko-, työ ja neuvottelutiloista, kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon tiloista, koulun ja varhaiskasvatuksen (esiopetuksen) opetustiloista, liikuntatiloista, keittiöstä ja ruokasalista sekä kirjaston tiloista sekä niihin liittyvistä aputiloista ja teknisistä tiloista. Nykyinen rakennus on suunniteltu aikakaudelle tyypilliseen tapaan, sisätiloissa on useita tasoeroja kerroksissa eikä rakennuksessa ole hissiä. Tästä johtuen rungon sisällä joudutaan tekemään ala- ja välipohjien uudistustoimenpiteitä, jotta koulusta saadaan esteetön ja vastaamaan nykyisen oppimisympäristön tarpeita ja ne saadaan mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön. Rakennukseen suunnitellaan uusi henkilöhissi ja kaksi henkilönostinta, jolloin kaikkiin tiloihin saadaan toteutettua esteetön pääsy. Kaikki sisäänkäynnit suunnitellaan esteettömiksi.

Rakennusta ei ole mahdollista suunnitella kengättömäksi 1-6 luokan oppilaiden osalta. Esiopetukselle suunnitellaan kuitenkin oma märkäeteinen.

Lähtökohtaisesti kaikki tilat suunnitellaan iltakäytön mahdollistaviksi. Jatkosuunnittelussa huomioidaan iltakäytön vyöhykkeet; esimerkiksi liikuntasali ja ruokasali ovat vuokrattavissa kahdelle eri toimijalle samanaikaisesti.

Luokkien välille rakennetaan uudet määräysten mukaiset pako-ovet. Toteutuksessa varaudutaan tuleviin oppilasmäärien muutokseen ja erityisluokkien tarpeisiin rakentamalla osaan kotiluokkatiloista dB-siirtoseinät (luokkatiloista on yhdistettävissä ja osa jaettavissa kahdeksi tilaksi), lisäksi kerrokseen on suunniteltu erillisiä pienryhmätiloja. Kaikki tilapinnat uudistetaan, kaikki kalusteet ja varusteet uusitaan.

Suunnittelussa huomioidaan kaikkien tilojen akustiset vaatimukset. Tilojen lukitus uusitaan ja yhdenmukaistetaan. Lukituksessa huomioidaan tilojen iltakäytön vyöhykkeet. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan rakennushistoriaselvityksessä esitetyt asiat. Tilat suunnitellaan lähtökohtaisesti moni- / yhteiskäyttöisiksi. Oppilas-wc tilojen laskennallinen mitoitus on 1 istuinta / 15 oppilasta. Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan koulujen suunnitteluohjetta.

Säilytettäväksi esitetyt rakenteet ja rakennusosat, katso kohta 6.4.9.

6.2.1 Kellarikerros

Maanalaiset kanaalit puretaan. Tekninen tila säilytetään.

6.2.2 Pohjakerros

Käsityön tilat sijoittuvat nykyisen teknisen työn tilojen alueelle. Teknisen työn ja tekstiilityön tiloista suunnitellaan yhtenäinen kokonaisuus. Esiopetuksen tilat muutetaan opetustiloiksi. Nuolialantien puoleinen uloskäynti ja reitti uudelle hissille muutetaan esteettömäksi. Koulusta on esteetön sisäyhteys kirjastoon.

Kirjaston uusi asiakassisäänkäynti sijoitetaan Toivonkadun puolelle. Uusi sisäänkäynti suunnitellaan esteettömäksi. Alkuperäinen sisäänkäynti Nuolialantien puolelta on haasteellinen johtuen useista tasoeroista, lisäksi kulku opetustilojen läpi on koettu turvallisuusriskiksi. Kirjaston uusi huoltoyhteys toteutetaan huoltopihan kautta. Tällä hetkellä kirjaston huoltoauto käyttää Nuolialantien kevyen liikenteen väylää pysäköintiin, joka ei jatkossa ole mahdollista, katso myös kohta 5.2.

6.2.3 1.kerros

Nuolialantien puolen luokkien perusjärjestys säilyy ennallaan. Yhden pienemmän luokkatilan alueelle sijoittuvat uudet oppilas-wc:t.

Esiopetukselle suunnitellaan opetustilat ruokasalin alueelle. Esiopetukselle suunnitellaan märkäeteinen pääsisäänkäynnin läheisyyteen.

Keittiö ja ruokasali mitoitetaan oppilasmäärän mukaan, oppilaat ruokailevat kolmessa vuorossa. Keittiön kokoa kasvatetaan vastaamaan Pirkanmaan Voimia Oy:n toiminnan tarpeita.

Nykyiset opetustilat rakennuksen eteläpäässä muutetaan pienryhmätilaksi ja henkilökunnan neuvottelutilaksi.

Vahtimestarin tila sijoitetaan päätuulikaapin yhteyteen.

6.2.4 2.kerros

Nuolialantien suuntaisen siipeen sijoittuvat luokkatilat. Nivelosan / aulan yhteyteen sijoittuvat oppilas-wc:t, liikuntaesteisten wc-tila sekä esteetön puku- ja pesutila.

Liikuntasali ja näyttämö säilyy nykyisellä paikallaan, saliin liittyvät aputilat (puku- ja pesutilat, liikuntasalin varasto) sijoittuvat salin välittömään yhteyteen Toivonkadun puolelle.

Henkilökunnan puku- ja pesutilat sekä yksi pienryhmätila sijoittuvat rakennuksen eteläpäähän.

6.2.5 3.kerros

Nuolialantien suuntaisen siipeen sijoittuvat luokkatilat. Nivelosan/aulan alueelle sijoittuvat rehtorin ja koulusihteerin tilat sekä henkilökunnan neuvottelutila. Toivonkadun puoleiseen siipeen sijoittuvat kouluterveyden ja oppilashuollon tilat, joihin on esteetön pääsy. Tiloja on mahdollista käyttää myös kesäaikaan.

6.2.6 Ullakko

Ullakolle rakennetaan uudet iv-konehuoneet.

6.3 Taide rakennushankkeessa

Rakennuksen länsipäädyssä on taiteilija Erkki Silvennoisen vuonna 1952 tekemä seinäreliefi. Kirjastossa on taiteilija Kauko Salmen tekemä seinämaalauk. Molemmat teokset säilytetään ja kunnostetaan osana investointia. Alustavan Tampereen taidemuseon tekemän arvion mukaan kunnostuksen kustannus on yhteensä 3000 euroa. Muita taideteoksia rakennukseen ei ole suunniteltu.

6.4 Rakennustekninen toteutus

6.4.1 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, Koulujen suunnitteluohje 2021.)

Kuntotutkimuksissa esitetyt mahdolliset ongelmit aiheuttavat tai vanhentuneet rakenteet uusitaan ja rakenteet korjataan toimimaan oikein. Rakenteiden suunnittelussa ja toteutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota rakenteiden rakennusfysikaaliseen toimivuuteen. Kaikissa suunnitteluvalinnoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit. Rakennusratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Ratkaisuissa pyritään kunnioittamaan vanhoja rakenteita ja kohteen historiallisia arvoja mahdollisuuksien mukaan.

Korjaussuunnittelun käyttöikä on 30 vuotta.

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitus-tason P1 mukaan. Kaikkien käytettävien rakennusmateriaalien on oltava M1 luokiteltuja.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää sekä erikseen tehtävää Kosteudenhallintaselvitystä. Vesikattoihin ja julkisivuihin kohdistuvat työt tehdään omarunkoisen sääsuojan alla.

Rakennuksen vaippa tiivistetään kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuotoluku 2,0 m³/hm² täyttyy. Lämmöneristyksiä parannetaan vanhojen rakenteiden sallimissa rajoissa. Uusien ala- ja yläpohjarakenteiden lämmöneristykset mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja. Uusien iv-konehuoneiden osalta rakenteiden lämmöneristykset mitoitetaan puolilämpimän tilan arvoille.

Rakennuksen paloluokka P1. Palon leviämisen estämiseksi palo-osastot rajataan käyttötarkoituksen mukaan. Kellarikerroksen ja porrashuoneiden savunpoistoa parannetaan.

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa.

Rakennuksessa tehdään laajoja kantaviin rakenteisiin liittyviä muutostöitä esteettömyyden ja toiminnallisuuden saavuttamiseksi.

6.4.2 Ulkopuoliset rakenteet

Rakennuksen ympärillä uusitaan salaojat ja perusmuurit eristetään sivuilla, joilla toimenpidettä ei ole tehty vuonna 2016. Maanpintojen kallistuksia parannetaan rakennuksesta pois päin kallistaviksi. Sadevesien hallintaa pihan osalla parannetaan kattovesien johtamisella suoraan sadevesijärjestelmään sekä lisäämällä sadevesikaivoja tarvittaville alueille. Huoltopihan tukimuuri uusitaan ja huollon uuden lastauslaiturin rakenteet toteutetaan perustuksineen.

Pihan alla oleva vanha muuntamotila ja polttoainevarasto puretaan.

6.4.3 Perustukset, sokkelit ja maanvastaiset seinärakenteet

Maanvastaisista seinärakenteista poistetaan sisäpuoliset kuorimuuraukset ja PAH-yhdisteitä sisältävät bitumisivelyt.

Uusia perustusrakenteita tehdään uusille hisseille sekä eteläpäässä tehtävistä laajoista rakenteellisista muutoksista johtuville uusille tukirakenteille.

Purettavan pihakannen kohdalla katoksen perustusrakenteet uusitaan ja kunnostetaan vaurioituneet betoninostot.

6.4.4 Alapohjat

Rakennuksen kaikki maanvaraiset alapohjarakenteet uusitaan kapillaarikatkoineen.

Kaikki putkikanaalit poistetaan käytöstä ja puretaan vähintään uuden kapillaarikatkokerroksen alapintaan asti.

Vanhan kellarissa sijaitsevan ilmastointikonehuoneen välipohjarakenne puretaan ja rakennetaan uusi alapohjarakenne viereisten tilojen tasolle.

Kirjaston aputilojen ja sisäänkäynnin alueella alapohjarakenteita lasketaan kirjaston lattiatasoon.

6.4.5 Runko ja ulkoseinä

Massiivitiilirakenteisista ulkoseinä rakenteista poistetaan ikkunoiden alapuolella olevat puukuitueristeet ja bitumisivelyt sekä muut sisäpuoliset lisälämmöneritykset.

Kaikki vanhat rakenteiden sisällä olevat hormit tukitaan huonetiloihin päin, kerroksittain sekä yläpohjassa hallitsemattoman ilmanliikkuvuuden estämiseksi.

Julkisivumuurauksen saumauksiin tehdään paikkakorjauksia ja savupiippujen pintasaumat uusitaan ja vaurioituneet tiilet uusitaan. Rakenteellisten liikuntasaumojen kohdille asennetaan elastiset saumaukset.

Ikkuna-aukkojen alareunoja nostetaan kohdissa, joissa 300 mm etäisyys katokseen tai maanpintaan ei täyty.

Ullakolla olevat iv-konehuoneet puretaan ja rakennetaan uudet arkkitehtisuunnitelmien osoittamassa laajuudessa.

6.4.6 Välipohjat

Kaikista kaksoislaattavälipohjista poistetaan vanhat muottilaudat ja täyteaineet. Vanhat betonipinnat puhdistetaan ennen uusia rakenteita. Välipohjien purku suoritetaan pääasiassa yläkautta, mutta porrashuoneissa pyritään säilyttämään vanhat mosaiikkibetonilattiat.

Kaikki tarpeettomat läpimenot poistetaan ja tiivistetään.

Tilamuutosten alueilla puretaan osin vanhoja välipohjarakenteita kokonaan ja rakennetaan uusia uuteen korkeusasemaan esteettömyyden saavuttamiseksi.

Parvekkeiden pintalaatta puretaan, vedeneristys uusitaan ja vedenpoistoa parannetaan.

Välipohjiin tehdään hissikuilujen ja talotekniikan vaatimat muutokset.

6.4.7 Yläpohjat ja vesikatot

Yläpohjarakenteista puretaan vanhat palopermannot sekä kaksoislaattapalkiston sisäpuoliset orgaaniset täytöt poistetaan.

Vesikatton tiilikatteeseen tehdään talotekniikan ja iv-konehuoneiden rakentamisen vaatimat toimenpiteet. Yksittäiset rikkoutuneet tiilet vaihdetaan ja kate puhdistetaan. Porrashuoneen kohdalla kate puretaan vesikatton ja betonilaatan välissä olevan korkkieristeen poistamiseksi.

Välioson konesaumattu peltikate uusitaan.

Ullakkotilojen tuuletusta parannetaan ja betoniset räystäsrakenteet kunnostetaan.

Kaikkien katosten katteet uusitaan.

6.4.8 Täydentävät rakenteet

Ikkunat uusitaan ja liittymien tiiveyteen kiinnitetään huomiota. Ulko-ovet kunnostetaan.

Kaikki tilapinnat uusitaan. Sisäpuolen rappauspinnoista uusitaan pohjasta irronneet ja halkeilleet alueet. Osa luokkienvälisistä seinistä toteutetaan siirtoseinillä. Siirtoseinien toimivuus varmistetaan tarvittavilla tukirakenteilla. Märkätilojen väliseinät toteutetaan pääsääntöisesti kivirakenteisina, vanhojen välipohjien kuormituskestävyydestä johtuen kerrokseen märkätiloja voidaan toteuttaa myös märkätilalevyrakenteisina. Muut kevyet väliseinät levyrakenteisina. Alakatot rakennetaan kaikkiin käyttötiloihin.

Ullakkotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

6.4.9 Säilytettävät rakenteet ja rakennusosat

Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan alkuperäiset ja rakennushistoriallisesti arvokkaat rakennusosat:

- Porrashuoneiden mosaiikkibetonilattiat ja -portaat
- Porrashuoneiden metallikaiteet ja puukäsijohteet
- Luokkien viilupintaiset ovet
- Puiset lasiaukolliset ulko-ovet
- Mosaiikkibetoniset ikkunapenkit (lähes kaikissa ikkunoissa)
- Ikkunoiden metalliset suojat pihalla
- Parvekkeen metallikaide
- Ulkoseinän reliefi, katso kohta 6.3. Taide rakennushankkeessa
- Betonikatokset
- Luonnonkivilaatat pääsisäänkäynnin yhteydessä
- Kirjaston seinällä oleva taideteos, katso kohta 6.3. Taide rakennushankkeessa

- Näyttämörakenteita

7 TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

7.1 LVI-tekniikka

7.1.1 Yleistä

Järjestelmissä käytetään toimiviksi sekä 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.

7.1.2 Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesijohtoverkoston ja viemäriverkostoihin. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja päävesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan. Vanhat liittymät säilyvät ennallaan, tonttijohdot uusitaan.

7.1.3 Lämmitys

Rakennuksen lämmitysjärjestelmät uusitaan. Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskus varustetaan patteriverkoston, ilmanvaihdon lämmitysverkoston ja käyttöveden verkoston lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla, kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Tilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Märkäeteiset ja tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkoston.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkilla kierreosin ja -liitoksin teräsputkilla kokoon DN65 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaamalla tai laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulk- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

7.1.4 Vesi- ja viemärilaitteet

Rakennuksen vesi- ja viemärilaitteistot sekä pihan viemärointi uusitaan. Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista puserrusliitoksin. Kytkenäjohtot 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. Koulukäytön 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 rasvanerottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä 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 lattiakaivoon sivuviemäriiliitännän kautta siivouksen helpottamiseksi.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksin lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksin. 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.

7.1.5 Ilmastointi

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan. Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennuksen ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti 8l/s/hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä, olemassa olevan rakennuksen asettamat tilarajoitteet huomioiden. 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.

Alustava konejaottelu:

TK01, Opetustilat

TK02, Laboratorio ja käsityötilat

TK03, Opetus- ja henkilökunnantilat

TK04, Keittiö ja ruokailu

TK05, WC- ja pukuhuonetilat

TK06, Opettajien ja eri. Tilat

TK07, Juhlasali

TK08, Kirjasto

TK09, Keittiö

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 sosiaalitilat varustetaan omilla LTO- laitteen käsittävillä ilmanvaihtokoneilla. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet säilyvät tasapainossa.

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

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia ja suutinkanavia. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja poistoilmaventtiilejä. 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.

7.1.6 Jäähdytysjärjestelmä

Rakennuksen jäähdytysjärjestelmät uusitaan. Keittiötä ja kirjastoa palvelevat 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.

7.1.7 Rakennusautomaatio

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

7.2 Sähkötekniikka

7.2.1 Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on hyvä / helppo käytettävyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksen kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardisarjan SFS 6000 mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapeleita sekä putkitus- ja uppoasennustarvikkeita käyttäen.

Kaapeloinnit toteutetaan vähintään luokan Dca-s2,d2,a2 vaatimukset täytyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknistenjärjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellistehoaltaan n. 50kWp.

Rakennuksen (kiint. nro 237) kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan perusparannuksen yhteydessä, johtuen rakennusten erittäin laajoista rakennus- ja LVI-teknisistä perusparannustoimenpiteistä. Lisäksi sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien elinkaarin pysyy samassa tahdissa LVI-tekniikan kanssa, eikä niille jouduta tekemään myös käyttöä hankaloittavia eriaikaisia perusparannustoimenpiteitä. Uusimisen yhteydessä järjestelmät toteutetaan lisäksi merkittävästi energiatehokkaammilla ratkaisuilla, mitä rakennuksen nykyiset ratkaisut ovat.

7.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy)

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällään. Liittymäpiste sijaitsee Toivonkadulla koulun kohdalla sijaitsevassa katujakokaapissa. Liittymän koko ja kaapelointi tarkistetaan suunnittelun edistyessä ja lopullisten tehotarpeiden tarkentuessa. Varaudutaan uuden liittymän toteuttamiseen kiinteistössä.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta)

Kiinteistö liitetään Tampereen kaupungin tietoverkkoon omalla valokuituliittymällään.

Liityntäpiste sijaitsee Nuolialantiellä rakennuksen kohdalla olevassa kaapelikaivossa.

Sähkönjakeluun toteutetaan aurinkosähköjärjestelmän liittäminen.

7.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmät tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmiä ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittauksen ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelut toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, teleoperaattorien laitteet, sähkölämmitysten, sähköautojenlatauksen sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäädytys-, aurinkosähköjärjestelmä yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustieto viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Rakennukseen maadoitusta parannetaan asentamalla pystymaadoituselektrodi tai vaakaelektrodeja piha-alueen kaivantoihin.

Pääkeskukseen varataan lähtö ja pääkeskustilaan toteutetaan tilavarauksen kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt. Kompensointi toteutetaan estokelapariestolla.

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

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintialueelle toteutetaan 1kpl sähkökäyttöisten autojen latauspisteitä (lataustapa 3). Lisäksi vähintään 20% pysäköintipaikoista toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähköavusteisille polkupyörille toteutetaan 8kpl latauspaikkoja pyörien säilytyspaikalle. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan / rajoitetaan toteutussuunnittelun yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään ja rajoittamaan siten, että kiinteistön liittymislukko ei kasva tästä syystä. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

Pääkaapelointireitteinä rakennuksissa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireittinä valaisinripustuskiskoja ja johtokanavia. Sähkö- ja tietoteknisten- järjestelmien kaapeloinneille suunnitellaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille ja jakelualueiden kokoajareiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt.

Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäisiä kenttäpisteet poisluukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisuilla.

7.2.4 Laitteistojen sähköistys

Kiinteistön, LVI:n ja käyttäjän laitteet ja laitteistot sähköistetään tavanomaisella niiden tarpeen edellyttämällä tavalla, arkkitehti- ja LVI-suunnitelmien sekä laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti.

7.2.5 Sähköliityntäjärjestelmät

Rakennukseen kaikkiin tiloihin toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- sekä kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestumuovisia peitelevyjä. Pistorasiakalusteet ovat tavanomaisia valkoisia vakiokalusteita.

Opetus-, toimisto- ja neuvottelu yms. tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti metallisiin johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla. Peruskorjausalueen alakatottomissa, toisarvoisissa sekä teknisissä tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet toteutetaan pinta-asennuksena.

Rakennuksen neuvottelu- ja isoihin taukotiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitántöjä varten. Muiden tilojen osalta pyritään välttämään lattiarasioiden toteuttamista. Tilojen keskialueiden sähkönsyötöt toteutetaan ns. yläjakeluna.

7.2.6 Sähkölämmitykset

Rakennukseen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitys sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset. Alueiden sulana pitojen ja lattialämmitysten toteutustapa selvitetään suunnittelun edetessä.

7.2.7 Valaistus

Rakennuksen sisätilojen, piha-, huolto- ja pysäköintialueiden valaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien (SFS-EN 12464-1 ja SFS-EN 15193) vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnittelun toiminnan ja

käyttötarkoituksen mukainen. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

Erikoistapauksessa ja erikseen rakennuttajan kanssa sovittuna sekä dokumentoituna, voidaan poiketa standardin valaistustasosta.

Valaistus toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi.

Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikoistapauksessa rakennuttajan kanssa erikseen sovitusti. Valonlähteiden väriämpötila on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värintoistoindeksi Ra vähintään 80.

Aula-alueilla tehosteseinien yms. erikoiskohteiden kohdevalaistus toteutetaan kosketinkiskoon asennettavilla valaisimilla.

Sisävalaistus toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistus-toimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Lisäksi valaistusta ohjataan painikeohjauksilla sekä yleisötiloissa aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena.

Koulun auloissa, ruokalassa, käytävillä, eteisissä, kuraeteisissä, lasten wc:ssä ns. normaaliin käyttöaikaan valaistus ei sammuisi pois, kun läsnäolotunnistusta ei ole saatu. Vaan valaistus himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon. Läsnaolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon. Tilan normaalin käyttöajan ensimmäinen sytytys tapahtuu läsnäolotunnistuksesta tai painikeohjauksesta. Normaalin käyttöajan ulkopuolella valaistus syttyy läsnäolotunnistuksesta ns. läsnäolovalaistustasoon ja läsnäolotunnistuksen loputtua himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon ja toisella aikaviiveellä sammuu kokonaan.

Opetustilat, toimisto- ja neuvotteluhuoneet sekä liikuntasali varustetaan valaistuksen läsnäolotunnistuksella. Valaistuksen sytytys tapahtuu läsnäolotunnistuksesta tai painikeohjauksesta, kun läsnäolotunnistusta ei ole saatu, valaistus himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon ja toisella aikaviiveen jälkeen sammuu kokonaan. Läsnaolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon.

Opetustiloissa, toimisto- ja neuvotteluhuoneissa sekä liikuntasalissa ja ruokalassa tulee olla painikeohjaukset, jolla tilan valaistusta voidaan hallinnoida opetustilanteiden vaatimalla tavalla (himmennys, valaistustilanteet yms.).

Soveltuvilta osin käytetään hyväksi vakiovalo-ohjausta, jonka käytöstä sovitaan rakennuttajan kanssa erikseen.

Sosiaali-, siivous-, varasto- ja niihin verrattavat tilat varustetaan 230VAC läsnäolotunnistustoiminnolla.

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäntötoistoa, ns. näyttämölle toteutetaan esitysvalaistus.

Iltakäyttötiloissa kaikkien valaisimien sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Tiloissa, joissa ei ole valaistuksen säätöä tai muuta ohjausautomaatiikkaa, valaisimet ryhmitellään siten, että tilan yleisvalaistusta voidaan ohjata tilan valaistustarpeen mukaan.

Ohjaus- ja valvontajärjestelmälle toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytкимиä.

Julkisivuun suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.

Koulun leikkihiha-alueiden toiminnan vaatimukset tulee huomioida aluevalaistuksessa, joka uusitaan toteutuksen yhteydessä.

Alue-, ulko- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

7.2.8 Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät

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

Koko rakennukseen toteutetaan turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä määräysten mukaisesti. Järjestelmä toteutetaan led-valaisimilla, itsetestaavana paikallisakkujärjestelmänä, integroituna paloilmoitinjärjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

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

Rakennukseen toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä keittiön, oppilasterveyden huollon ja iltakäytön sisäänkäyntioville. Vastauskojeet sijoitetaan keittiöön, vahtimestarille, opettajien taukotilaan, oppilasterveyden huoltoon sekä juhla- ja ruokasaliin. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä vahtimestarin ja oppilasterveyden huollon tiloissa avaustoiminnon siirto käyttäjän matkapuhelimeen.

Rakennukseen toteutetaan matkaviestinlaitteiden laajakaistainen sisäpeittoantenniverkko ja laitetilavaraukset matkapuhelin- ja virve-verkon laitteille. Toteutussuunnittelun yhteydessä selvitetään toistinjärjestelmällä käyttömahdollisuus edellisen toteutuksessa. (Matkapuhelimenverkon syöttölaitteiden hankinta operaattori). Lisäksi toteutetaan väestönsuojan passiiviantenni-järjestelmä.

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

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

Henkilökunnan työ-, neuvottelu-, tauko- sekä oppilasterveyden huollon tilojen käyntioville toteutetaan tavanomainen varattuvalo järjestelmä tai sisäänpyyntöjärjestelmä.

Inva-wc:t varustetaan kuitattavalla avunpyyntöjärjestelmällä. Hälytys WC:n ulkopuolella ja rinnakaishälytys vahtimestarien työtilassa hälytyssummerilla ja merkkivalolla.

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä, keskuskellolla ohjattavia viisarisivukelloja käyttäen.

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvontaa ja hätälukitus. Työaikapäätteelle varataan henkilökunnan käyntioville päätteen asennuksen mahdollistava kaapelointi. Iltakäytön

sisääntuloihin ja kulkureitille toteutetaan käyttäjien mobiililaitetunnistautuminen oven avaamiseksi Stanley Flow järjestelmällä luoduilla käyttöoikeuksilla.

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.

Rakennuksen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kamerat ovat IP-kameroita säädettävällä optiikalla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytkimiä. Tallennin varustetaan kahdennetulla vitalähteellä sekä verkkokortilla. Yleisvalvontana kuvataan rakennuksen ulkokuori kauttaaltaan, piha-alue, iltakäytön sisätilat ja yleis- ja käytävätilat sekä tunnistusvalvontana sisäänkäynnit sisäpuolelta.

Koko rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä, määräysten mukaisesti. Paloilmamaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmamaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Savunpoisto ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten sekä arkkitehtisuunnitelmien mukaisesti.

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

Rakennukseen toteutetaan seuraavat järjestelmät:

- turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä
- yleisäänentoistojärjestelmä
- yleiskaapelointijärjestelmä
- wlan-verkon tukiasema-asennuksen mahdollistava kiinteä asennus
- ovipuhelinjärjestelmä
- matkaviestinlaitteiden ja Virven sisäpeittoantennijärjestelmä
- av-järjestelmä (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle)
- info-tv- järjestelmä (laitteet käyttäjän hankinta)
- esitysäänentoistojärjestelmä ja induktiosilmukka toteutetaan liikunta- ja ruokasaliin
- varattuvalojärjestelmä
- avunpyyntöjärjestelmät (Inva-WC:t)
- ajannäyttöjärjestelmä
- kulunvalvonta- ja työajanseuranta- sekä ovien hätäsulkujärjestelmä (Timecon GMS)
- rikosilmoitinjärjestelmä
- kameravalvontajärjestelmä
- paloilmoitinjärjestelmä
- savunpoistojärjestelmän sekä palo-ovien vaatimat kaapeloinnit
- rakennusautomaatiojärjestelmän vaatimat kaapeloinnit

7.3 Energiatehokkuus

7.3.1 Yleistä

Perusparannettava rakennus on rakennushistoriallisesti merkittävä eikä siihen näin ollen sovelleta maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesta vaatimusta rakennusten energiaselvityksestä. Suojelluille kohteille ei ole esitetty asetuksissa vaatimusta energiatehokkuudelle.

7.3.2 Toteutusvaihtoehtoja

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

Uusittavat Ikkunat valitaan siten, että niiden lämmönläpäisykerroin on 0,8 W/m²K. Ikkunoiden auringonsäteilyn läpäisy valitaan ilmansuuntien mukaan, etelä- ja länsiseinille valitaan g-arvoltaan pieni esim. 0,3. Rakennus tehdään mahdollisimman ilmatiiviiksi.

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 muutamalla asteella käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istumia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllämpö 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 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 ilmatasapaino säilyy koko ajan.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,8 kW/m³/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m³/s.

Rakennukseen toteutetaan energiatehokas valaistus 8W/m². Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. Liiketunnistimien käytöllä. Valaisimissa käytetään energiatehokkaita led-valaisimia.

7.3.3 Tulokset ja yhteenveto

Tarkempi energiatehokkuustarkastelu tehdään toteutussuunnitteluvaiheessa.

7.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Teknisten tilojen tilavaraukset on esitetty luonnossuunnitelmissa.

8 AIKATAULU

8.1 Hankkeen tavoiteaikataulu

- Tarveselvitys hyväksyttiin Sivistys- ja kulttuurilautakunnassa 16.11.2021
- Hankesuunnittelu käynnistyi tammikuussa 2022
- Hankesuunnitelma lautakunnassa huhtikuussa 2022
- Toteutussuunnittelu tehdään toukokuun 2022 ja tammikuun 2023 välisenä aikana
- Pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten helmikuussa 2023
- Urakalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten helmikuussa 2023
- Toteutussuunnitelman hyväksyminen toukokuussa 2023
- Kirjasto siirtyy väistötiloihin toukokuussa 2023
- Rakennustöiden alku kesäkuussa 2023
- Rakennustyöt valmistuvat marraskuussa 2024
- Käyttöönotto tammikuussa 2025

9 TOTEUTUSTAPA

9.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt

Tampereen kaupungin Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmä hallinnoi omistamiaan palvelurakennuksia ja vastaa myös Härmälän koulun perusparannuksen rakennuttamistehtävistä. Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy välisen sopimuksen mukaisesti rakennuttamistehtävät siirtyvät hankesuunnitteluvaiheen jälkeen Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmältä Tampereen Tilapalvelut Oy:lle.

Hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen Tampereen Tilapalvelut Oy ohjaa toteutusvaiheen suunnittelutyötä ja rakennuttamista. Projektioorganisaatio koostuu nimetyistä tilaajan ja rakennuttajan asiantuntijoista sekä käyttäjän edustajista. Tampereen kaupunki ja Tampereen Tilapalvelut Oy vastaa yhdessä hankkeen ulkoisesta tiedottamisesta.

Rakentaminen toteutetaan kokonaisurakkana. Hanke toteutetaan käyttäen jaettua pääurakkamuotoa, jossa rakennusteknisten töiden urakoitsija toimii pääurakoitsijana/päätoteuttajana. Kohteeseen valitaan tarjouskilpailun perusteella seuraavat urakoitsijat:

- Rakennusurakoitsija
- Putkiurakoitsija
- Ilmanvaihtourakoitsija
- Rakennusautomaatiourakoitsija
- Sähköurakoitsija

Tilaaja tekee lisäksi erillishankintoja, kuten laitehankinnat, atk, kulunvalvonta ja turvatekniikka. Lopullinen erillisurakoiden ja – hankintojen sisältö ja hankintarajat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Irtokalusteiden ja toimintavarustuksen, kuten esim. AV-laitteiden, ns. ensikertainen kalustus toteutetaan käyttäjien omana erillishankintana.

9.2 Väistötilatarpeet

Härmälän koulu siirtyi väistötiloihin Hatanpään koulutaloon elokuussa 2020. Vastaavasti Hatanpään koulu siirtyi entiseen Tredu Koivistontien kiinteistöön. Suunnitelman mukaan Härmälän koulun valmistumisen jälkeen koululaiset palaavat takaisin omaan kouluunsa ja käynnistetään Hatanpään koulutalon perusparannushanke. Sen jälkeen Koivistontien väistötilaa tulee käyttämään läheinen Koivistonkylän koulu. Tredu-Kiinteistöt Oy:n ja Tampereen kaupungin välinen vuokrasopimus on voimassa 31.12.2032 asti. Vuokratustannukset ovat 36 557 euroa/kuukausi ja 438 684 euroa/vuosi.

Härmälän koululla toimivalle kirjastolle hankitaan rakennustöiden ajaksi moduulirakenteinen rakennus. Rakennus sijoitetaan koulun tontille Härmälänkadun suuntaisesti. Väistötilan koko alustavan tilaohjelman mukaan on 183 m². Kustannusarvio tilavuokralle on 2021 vuokratason mukaan on 6 800 euroa/kk ja 81 252 euroa/vuosi. Väistötilaa tarvitaan remontin kestosta riippuen noin 22 kuukautta.

10 KUSTANNUSTAVOITTEET

10.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Härmälän koulun perusparannuksen laskettu tilaohjelmajohdainen tavoitehinta-arvio on 14 478 000 euroa (2 993 euroa/bm²), alv 0%.

Investointiin lisätään taideinvestointi 3000 euroa (katso kohta 6.3), jolloin investointisumma on yhteensä 14 481 000 euroa.

Hankkeelle on varattu määrärahaa vuosille 2022 - 2024 yhteensä 11 500 000 euroa. Hanketta esitetään jatkettavaksi toteutussuunnitteluun ja hankkeen määrärahaa tarkistettavaksi urakkalaskennan kautta saatujen todellisten kustannusten mukaiseksi.

Toteutuksen edellytyksenä on, että vuosien 2023 ja 2024 määrärahaa tarkistetaan kustannusarvion mukaiseksi. Toteutussuunnitteluvaiheessa etsitään ratkaisuja, joilla kustannuksia saadaan alennettua.

Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Ne kuitenkin kilpailutetaan osana urakkaa ja laitehankinnan lisäksi Pirkanmaan Voimia osallistuu rakennuttamis- ja rakennuskustannuksiin keittiön osalta. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 160 000 euroa.

Hankesuunnitelman liitteenä on investointisopimus, joka sisältää alustavan arvion hankkeesta aiheutuvista pääoma- ja ylläpitovuokrista. Kiinteistön valmistuttua vuonna 2024 vuosivuokra on yhteensä 1 274 163 euroa. Summa jakautuu eri käyttäjäryhmille seuraavasti: esiovetus 81 904 euroa, perusopetus 949 991 euroa, avo- ja asumispalvelut 38 695 euroa, kirjasto 166 451 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy 37 122 euroa. Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten ja pinta-alan mukaisesti.

Lopullinen erillisurakoiden ja – hankintojen sisältö ja hankintarajat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Käyttäjän irtokaluste- ja varusteluhankintojen suunnittelu täsmentyy toteutussuunnittelun rinnalla laadittavan irtokalustesuunnitelman myötä.

Kustannusnousun syyt tarveselvitysvaiheesta johtuvat pääosin seuraavista asioista:

- Indeksien mukainen hinnan kasvu 645 000 euroa
- Suunnitelmien tarkentuminen, lisätty tiivistyskorjauksia 150 000 euroa
- Lisätty maailmantilanteesta johtuen työmaan käyttö- ja yhteiskustannuksia 400 000 euroa
- Lisätty maailmantilanteesta johtuen katetta 50 000 euroa
- Sähköurakkojen kustannuskasvu 345 000 euroa
- Yhteensä 1 590 000 euroa

10.2 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Härmälän koulun perusparannuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 4 855 t CO₂e. Energiankulutuksen päästöjen arviointiin on käytetty Ympäristöministeriön menetelmän mukaisia kertoimia energiantuotannon päästöjen muuttumiselle laskentajakson aikana.

Toteutussuunnitteluvaiheessa tutkitaan mahdollisuutta pienentää hiilijalanjälkeä käyttämällä vähähiilistä betonia rakentamisessa.

10.3 Elinkaarikustannuslaskelma

Hankesuunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen elinkaarikustannus on 50 vuoden arviointiajanjaksolla 44 540 374 euroa.

11 LIITTEET

LIITE 1	Tilaohjelma
LIITE 2	Investointisopimus
LIITE 3	Arkkitehtiluonnokset 25.3.2022 / Arkkitehtitoimisto Forssi Oy
LIITE 4	Aikataulu

Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä.

Lisäksi käytettävissä:

- Alustava kustannusarvio 25.3.2022 / Sitowise Oy
- Härmälän koulu kustannusten vertailu 25.3.2022 / Sitowise Oy
- Rakennuksen vähähiilisyden arviointi 24.3.2022 / Sitowise Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 25.3.2022 / Sitowise Oy
- Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus 4.11.2019 / Dimen Group
- Julkisivu-, vesikatto- ja ikkunarakenteiden kuntotutkimus 5.7.2019 / A-Insinöörit Suunnittelu Oy
- Pihakansi-, tukimuuri- ja kellariseinärakenteiden kuntotutkimus 30.12.2020 / A-Insinöörit Suunnittelu Oy
- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, pihakansi ja alapuoliset tilat 22.12.2020 / A-Insinöörit Suunnittelu Oy
- Rakennushistoriallinen selvitys 5.2.2021 / Arkkitehtitoimisto Neva Oy

- Säilytettäviä ja kunnostettavia rakennusosia, kooste 25.3.2022 / Arkkitehtitoimisto Forssi Oy
- Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeet:
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>