



Kuva 1 Kansikuva, näkymä etelästä koululle

HANKESUUNNITELMA

KISSANMAAN KOULU

PERUSPARANNUS

9.11.2021

RAKENNUSNUMERO 261

TAMPEREEN KAUPUNKI

KIINTEISTÖT, TILAT JA ASUNTOPOLITIIKKA

HANKESUUNNITELMA

Jarmo Viljakka 9.11.2021

Hanke

KISSANMAAN KOULU PERUSPARANNUS

Hippoksenkatu 4, 33520 Tampere

SISÄLLYSLUETTELO

1. YHTEENVETO	3
1.1 Tarveselvitys	3
1.2 Hankkeen perustiedot	7
1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset	7
1.4 Hankkeen laajuus	7
1.5 Tarkistettu kustannusarvio	7
1.6 Aikataulutavoite	8
1.7 Hankeryhmän kokoonpano	8
2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET	9
2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset	9
2.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset	9
2.3 Mitoitusperusteet	9
3 TILAOHJELMA JA -VAATIMUKSET	9
3.1 Tilantarve ja tilaohjelma	9
3.2 Tilojen erityisvaatimukset	10
4 YLLÄPITO	10
4.1 Yleiset vaatimukset	10
4.2 Tilakohtaiset vaatimukset	10
5 RAKENNUSKOHDDE	10
5.1 Asemakaava	10
5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut	10
5.3 Tontinkäyttösuunnitelma	11
5.4 Melu	11

5.5	Tontin pohjaolosuhteet	11
5.6	Kunnallistekniset liittymät.....	11
5.7	Ympäristövaikutukset	11
6	HANKKEEN KUVAUS	12
6.1	Pää- ja arkkitehtisuunnittelu.....	12
6.2	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....	12
6.3	Rakennustekninen toteutus	13
7	TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	15
7.1	LVI-tekniikka.....	15
7.2	Sähkötekniikka	18
7.3	Energiatehokkuus.....	23
7.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset	24
8	AIKATAULU	24
8.1	Hankkeen tavoiteaikataulu.....	24
9	TOTEUTUSTAPA.....	24
9.1	Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt.....	24
9.2	Väistötilatarpeet.....	25
10	KUSTANNUSTAVOITTEET	25
10.1	Rakennus- ja ylläpitokustannukset.....	25
10.2	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma	26
10.3	Elinkaarikustannuslaskelma.....	26
11	LIITTEET	26

1. YHTEENVETO

1.1 Tarveselvitys

Sivistys- ja kulttuurilautakunta hyväksyi hankkeen tarveselvityksen 23.5.2019, ohessa ote päätöksestä (Dnro TRE:3397/10.03.07/2019).

84 § Kissanmaan koulun perusparannuksen tarveselvitys

Valmistelija / lisätiedot:

Jarmo Viljakka

Valmistelijan yhteystiedot

Hankearkkitehti Jarmo Viljakka, puh. 040 806 4105, etunimi.

sukunimi@tampere.fi

Lisätietoja päätöksestä

Hallintosihteeri Kalle Kaunisto, puh. 040 485 1059, etunimi.

sukunimi@tampere.fi

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Esittelijä: Taru Kuosmanen, Johtaja

Päätösehdotus

Kissanmaan koulun perusparannuksen tarveselvitys hyväksytään jatkosuunnittelun pohjaksi.

Kokouskäsitely

Koordinaattori Elina Kalliohaka oli asiantuntijana paikalla asian käsittelyn aikana.

Perustelut

Kissanmaan koulu sijaitsee Kissanmaan kaupunginosassa osoitteessa Hippoksenkatu 5, 33520 Tampere. Kiinteistötunnus 837 - 133 - 840 - 4. Etäisyys keskustorilta on noin 3 km. Rakennus valmistui vuonna 1950 (arkkitehti Mikael Nordenswan ja Bertel Strömmer), eikä sitä ole perusparannettu aiemmin. Rakennusnumero on 261. Rakennus on suojeltu asemakaavalla (sr). Kissanmaan koulu on perusparannuksen tarpeessa. Tehtyjen kuntoselvityksien ja - tutkimuksien mukaan rakennuksessa tulee tehdä rakenteellisia korjaustoimenpiteitä ulkovaipassa, sisätiloissa sekä pihalueella. Lisäksi rakennukseen tehdään toiminnallisia parannuksia. Rakennus perusparannetaan vastaamaan nykyaikaista koulukäyttöä, jotta se pystyy vastaamaan paremmin nykyisen oppimisympäristön vaatimuksiin. Suunnittelussa huomioidaan

Tilan tarve

Koulu on kaksisarjainen luokkien 0- 6 koulu ja oppilaita on tällä hetkellä noin 356 oppilasta (sis. esiopetus). Koulun laskennallinen maksimikapasiteetti perusparannuksen jälkeen on noin 550 oppilasta. Tarpeen ylittäviä opetustiloja tullaan hyödyntämään joustavasti itäisen alueen koulujen

väistötiloina. Rakennuksen bruttoala on 6 330 brm², huoneistoala 4 195 htm², hyötyala 3 168, 5 hym² ja tilavuus 21 400 m³.

Aikataulu

Hankesuunnittelu käynnistyy vuonna 2021. Rakennustyöt on suunniteltu alkaviksi tammikuussa 2023 ja niiden on määrä valmistua keväällä 2024. Käyttöönotto on elokuussa 2024. Rakentamisen aikataulu riippuu Sammon koulun laajennuksen ja päiväkodin valmistumisaikaulusta. Hankkeen toteuttamiseen liittyvät tiedot Nykyinen asemakaava on vuodelta 2011. Kaavamääräys on YO (opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue). Asemakaavamääräyksen sj- 16 mukaan alue on rakennustaiteellisesti, maisemallisesti ja kaupunkikuvan kannalta tärkeä alue. Alueen ympäristöön suunniteltavat rakennukset ja rakennelmat tulee toteuttaa alueen rakennustaiteelliset ja kaupunkikuvalliset arvot huomioon ottavalla tavalla. Rakennus on suojeltu asemakaavassa (sr). Rakennusoikeutta tontilla on tehokkuusluvun e=1, 0 mukaan 21 630kem². Tontilla ei ole autopaikkamääräyksiä. Koulun tontin koko on 21 630 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Teiskontie, idässä Karhunkuusikko- puisto, lännessä Hervannan valtaväylä ja etelässä Hippospuisto ja Hippoksenkatu. Samalla tontilla koulun länsipuolella sijaitsee Kissanmaan siirtokelpoinen päiväkotitoimitus. Autopaikat sijaitsevat tontin pohjoispäässä, paikkoja on yhteensä noin 29 kpl. Ajoyhteys tontille on Hippoksenkadun päästä. Huoltoyhteys on erotettu pääosin kevyen liikenteen reiteistä. Piha- aluetta uudistetaan hankkeessa vain niiltä osin kuin perusparannushanke sitä edellyttää. Koulun välituntipihan koko on noin 9100 m² (26 m²/oppilas). Isännöitsijän ilmoituksen mukaan jätteiden syväkeräysjärjestelmät on uusittu noin kolme vuotta sitten, eikä niitä uusita tässä hankkeessa. Piha- alueella on tehty lähivuosina toiminnallisia uudistuksia, joten piha- alue kokonaisuutena ei sisällytetä tähän investointiin. Joitakin uudistuksia kuitenkin tehdään: tonttia rajaavat aidat uusitaan alkuperäisen mallin mukaan ja polkupyörätelineet uusitaan. Paikkamäärän mitoituseruste on 50% oppilaista, yhteensä noin 275 pp. Pyörätelineet ovat runkolukittavaa mallia. Pääsisäänkäynnille johtava luiska ja portaat puretaan ja rakennetaan uudelleen. Vanha maanalainen hiilivarasto puretaan. Pääsisäänkäynnille rakennetaan esteetön kulkureitti.

Alimmassa kellarikerroksessa (- 1.kerros) sijaitseva lämmönjakohuone muutetaan iv-konehuoneeksi ja vanha hiilivarasto puretaan. Nykyinen ulkoliikuntavälinevarasto säilytetään ja yhteen varastoon rakennetaan uusi siivouskeskus. Uusi hissi rakennetaan kellarikerrokseen saakka. Osa matalista varastotiloista poistetaan käytöstä, käyttäjän mukaan tarvetta tiloille ei ole. Ylemmässä kellarikerroksessa (0.kerros) tehtävät tilamuutokset ovat uusien iv-konehuoneiden rakentaminen entisiin esiopetuksen tiloihin.

Liikuntasaliin varastot muutetaan henkilökunnan sosiaalituloiksi ja varastoiksi. Oppilashuollon tilat suunnitellaan osin uudelleen ja iltapäiväkerhon tila muutetaan yleiskäyttöiseksi opetustilaksi. Keittiön ja ruokasalin pinta- alaa kasvatetaan vastaamaan koulun maksimioppilasmäärää. Keittiö on tilana matala ja uuden ilmanvaihdon sijoittaminen sisäkattoon on todettu haasteelliseksi. Jatkosuunnittelun yhteydessä tutkitaan mahdollisuutta muuttaa välipohjarakennetta. 1.kerroksessa käsityön tiloista muodostetaan yhtenäinen kokonaisuus. Entiset oppilas- wc:t muutetaan joustavaksi kirjasto- multimediatilaksi. Muutoksen yhteydessä saadaan uusi toimiva sisäyhteys eri rakennusosien välille. Matalassa siivessä sijainneet esiopetuksen tilat muutetaan oppilaiden puku- ja pesutiloiksi, joista on lyhyt yhteys liikuntasaliin. Myös salin iltakäyttö on uudistuksen jälkeen helppo erottaa muista tiloista tarvittaessa. Korkealla osalla hallinnon tilat suunnitellaan uudelleen, lisäksi osalle suunnitellaan kaksi isoa opetustilaa. Esteetön reitti rakennukseen rakennetaan pääoven kautta laskemalla välipohjaa nykyisen toimistotilan kohdalta. 2.kerroksessa matalan siiven esiopetuksen tila muutetaan oppilaiden puku- ja pesutiloiksi. Liikunta- ja juhlasalissa ei tehdä tilamuutoksia. Sali on jaettavissa kahteen osaan.

Salin suunnittelussa huomioidaan rakennushistoriallisessa selvityksessä esitetyt arvot ja osa pinnoista toteutetaan vanhan mallin mukaisesti: koivuvaneripintaiset akustiset kattojen ja seinien pintaverhoukset kunnostetaan. Korkealle osalle keskitetään esi- ja alkuopetuksen kokonaisuus. Esiopetukselle suunnitellaan riittävä eteistila / märkäeteinen kenkien säilytystä varten. 3.kerroksessa varasto ja entinen projektorihuone muutetaan ivkonehuoneiksi. Korkealla osalla sijaitsevat opetustilat. Yhden luokan yhteyteen rakennetaan opetusvälinevarasto. Pääportaan läheisyyteen sijoitetaan uudet wc- tilat, pienryhmätilat ja hissi. 4.kerroksessa sijaitsevat opetustilat. Pääportaan läheisyyteen sijoitetaan uudet wc- tilat, pienryhmätilat ja hissi.

Korkean osan ullakkotilaan rakennetaan uusi iv- konehuone. Luokkien välille rakennetaan uudet määräysten mukaiset pako- ovet. Toteutuksessa varaudutaan tuleviin oppilasmäärien muutoksiin ja erityisluokkien tarpeisiin rakentamalla osaan isoista luokkatiloista dBsiirtoseinät. Tarveselvitysvaiheessa siirtoseinien määräksi on arvioitu viisi kappaletta. Kaikki tilapinnat uudistetaan, kaikki kalusteet ja varusteet uusitaan. Ulko- ovet kunnostetaan. Mäntyvaneripintaiset laaka- ja lasiovet säilytetään ja kunnostetaan. Portaiden kaiteet ja käsijohteet kunnostetaan ja samalla niiden määräyksenmukaisuus tarkistetaan. Suunnittelussa huomioidaan kaikkien tilojen akustiset vaatimukset. Tilojen lukitus uusitaan ja yhdenmukaistetaan. Lukituksessa huomioidaan tilojen iltakäytön vyöhykkeet. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan rakennushistoriaselvityksessä esitetyt asiat. Korkean osan käytävien ulkoikkunoiden eteen rakennetaan metallirakenteiset kaiteet vanhan mallin mukaisesti. Kaikki tilat suunnitellaan lähtökohtaisesti moni- / yhteiskäyttöisiksi. Kaikki tilapinnat, kalusteet ja varusteet uusitaan. Oppilas- wc tilojen laskennallinen mitoitus on 1ist/15 oppilasta. Rakennuksen perusparannus toteutetaan tilamuutosten ja rakenneosien kunnostuksen mukaan siten, että rakennuksesta tehdään terveellinen, turvallinen ja toimiva, huomioiden vanhan rakennuksen reunaehdot. Toteutuksessa noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia muistioineen sekä Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeita. Kaikki ongelmia aiheuttavat ja vanhentuneet rakenteet uusitaan ja ongelmia aiheuttavat rakenteet korjataan toimimaan oikein. Rakennuksen ympärillä maan pinnat muotoillaan pois päin kallistaviksi ja koko rakennuksen ympärille asennetaan uusi sadevedenpoistojärjestelmä. Teiskontien puoleisella parkkipaikalla sekä pihakatoksen kohdalla maanpintoja muotoillaan ja sadevedenpoistojärjestelmää parannetaan. Vanhat porraskuilut ja valokuilut puretaan seinustoilta mahdollisuuksien mukaan, vähintäänkin rakennetaan katoksia portaiden kohdille ja kuilujen sadevedenpoistojärjestelmää parannetaan. Sisäpihan luiskarakenteen turvallisuutta parannetaan. Koko rakennuksen ympärille asennetaan uudet salaojat ja kaikki perusmuurit vedeneristetään. Vanhan hiilikellarin rakenteet puretaan kokonaisuudessaan. Vanhat kellariluukut ja iv- rakenteet perusmuurista puretaan ja aukot ummistetaan. Käyttötilojen maanvastaisista seinistä puretaan sisäpuolelta kuorimuuraukset ja bitumisivelyt. Hissiä varten rakennetaan uudet perustukset. Kellarin iv- konehuoneen tarvitsema raitisilmareitti ja maanpäällinen rakennelma rakennetaan pihaan.

Liikuntasalisiiven vanha putkitunneli puhdistetaan, tiivistetään ja alipaineistetaan. Alimman kellarikerroksen alapohjarakenteiden ja pystypintojen liitokset tiivistetään ja pinnat uusitaan hengittäväillä pintamateriaaleilla. Liikuntasalisiiven ja vanhan asuntolasiiven alapohjarakenteet puretaan ja uusitaan kapillaarikatkoineen. Kaikista alalaattapalkistovälipohjista poistetaan vanhat muottilaudat ja täyteaineet. Vanhat betonipinnat puhdistetaan ennen uusia rakenteita. Välipohjien purku suoritetaan pääasiassa yläkautta, mutta porrashuoneissa pyritään säilyttämään vanhat mosaiikkibetonilattiat. Välipohjiin rakennetaan tuennat uuden hissin ja uusien hormien kohdille. Uusi välipohjarakenne uuteen kellarin iv- konehuoneeseen. Varaudutaan keittiön kohdalla kokonaan uuden välipohjarakenteen rakentamiseen. Alalaattapalkiston yläpuoliset rakenteet uusitaan. Ulkoseinillä olevista patterisyvennyksistä poistetaan korkkieristeet. Parvekkeet kunnostetaan ja kaiteet uusitaan. Betonirakenteiset

katokset kunnostetaan ja vesikatteet pellityksineen uusitaan. Ison sisäänkäyntikatoksen puuosille tehdään huoltomaalaus. Iv- koneiden haalausaukot vanhoja aukkoja kasvattamalla. Julkisivurappaukseen paikkakorjaus ja koko julkisivun huoltomaalaus. Luokkasiiven koko vesikattorakenne uusitaan ja ullakotilaan rakennetaan uusi iv- konehuone. Liikuntasaliin vesikattoon talotekniikan ja yläpohjarakenteen purkamisen vaatimat haalausaukot sekä tiilikate aluskatteineen uusitaan. Kaikki tarpeettomat piiput puretaan ja kaikki vesikaton pellitykset uusitaan. Sadevesijärjestelmä sekä kattoturvatuotteet uusitaan. Ullakkotilojen tuuletus parannetaan ja betonirakenteinen räystäsrakenne kunnostetaan. Ikkunat uusitaan huomioiden meluselvityksessä vaadittu ilmaääneneristävyysvaatimus. Ikkunoiden ilmaääneneristävyysluku tieliikennemelua vastaan $R_w + C_{tr}$ tulee olla vähintään 37 dB yleisesti ja 40 dB opettajan tilassa 108. Ulko- ovet kunnostetaan. Kaikki ikkuna- ja oviliittymät tiivistetään ja ikkunapellitykset uusitaan. Kaikki tilapinnat uusitaan. Kaikki kevyet väliseinät uusiutuvat välipohjapurkujen johdosta. Kaikki vanhat hormiaukot kantavissa tiiliseinissä tiivistetään huonetilojen sekä joka välipohjan kohdalta. Porrashuoneiden mosaiikkibetonilattiat pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan. Vanhat kaakeliuunit eivät ole käytössä ja ne säilytetään koristeina

Investointi- ja käyttökustannukset

Esiselvitysten ja tilaohjelman perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty seuraavaan kustannusarvioon: 11 250 000 euroa (1957 euroa/brm²). Investoinnin aiheuttama pääomavuokra on 787 500 euroa/v (15, 64 euroa/m²/kk), pääomavuokra 176 787 euroa/v (3, 51 euroa/m²/kk), kiinteistönhoito 126 353 euroa/v (2, 51 euroa/m²/kk), kunnossapito 48 326 euroa/v (0, 96 euroa/m²/kk), tontinvuokra 44 856 euroa/v (0, 89 euroa/m²/kk). Vuosivuokra investoinnin osalta on yhteensä 1 183 823 euroa/m²/v (23, 52 euroa/m²/kk). Vuosivuokra käyttäjittäin jakautuu seuraavasti: opetuspalvelut (perusopetus, sis. esiopetus) 1 128 787 euroa/v, avo- ja asumispalvelut (oppilashuolto) 23 675 euroa/v ja Pirkanmaan Voimia Oy 31 361 euroa/v.

Toiminnan kustannukset

Kissanmaan koulun henkilökunnan määrä on noin 40. Luokanopettajia on 12 sekä kielten opettajia ja erityisopettajia yhteensä 7. Lisäksi on rehtori, koulusihteeri ja vahtimestari. Avustajia koulussa on 6. Palkkauskustannukset ovat yhteensä n. 1, 4 milj. euroa / vuosi. Esiopetuksen henkilökunnan (8 henkilöä) henkilöstökustannukset ovat vuodessa n. 280 000 euroa. Koulun ja esiopetuksen henkilöstökustannukset ovat yhteensä noin 1, 7 milj.euroa. Vuosien 2024 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida uusien kalustusteiden kustannukset, jotka ovat kokonaisuudessa noin 890 000 euroa. Uusien tilojen varustamiseen tarvittavat kustannukset lasketaan oppilaskohtaisesti (2500euroa / oppilas). Summasta 40 % (356 000euroa) on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 60 % (534 000euroa) on varaus käyttötalouslouteen, sisältäen mm. tarvittavat ICT- hankinnat.

Koulujen ateria- ja puhtauspalveluiden järjestämisestä vastaa Pirkanmaan Voimia Oy. Palvelut tuotetaan joko omana tuotantona tai ostopalveluna tai näiden yhdistelmänä. Keittiö toimii palvelukeittiönä. Palvelukeittiössä valmistetaan aamupala, kuumennetaan alueellisessa tuotantokeittiössä valmistettu pääruoka, kypsennetään energialisäke, tehdään salaatti sekä tarjoillaan alueellisessa tuotantokeittiössä valmistettu välipala. Ateriapalveluiden kustannukset ovat n. 204 000 euroa / vuosi. Kustannukset jakautuvat arviolta seuraavalla tavalla aterioittain: koululaislounaat 133 000 euroa, Eppukerhon aamupalat 3 500 euroa, Eppukerhon lounaat 23 000 euroa, Eppukerhon välipalat 11 000 euroa, iltapäiväkerho 18 500 euroa, henkilökunnan valvonta- ateriat 15 000 euroa. Puhtauspalveluiden kustannukset ovat n. 68 000 euroa / vuosi.

Lapsivaikutusten arviointi

Terveys: Kissanmaan koulun perusparannus mahdollistaa oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön. Koulun oppilashuolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi. Perusparannetut opetustilat luovat viihtyvyyttä ja koulumyönteistä asennetta oppilaisiin.

Turvallisuus ja liikkuminen: Koulu sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella. Huoltoajolle suunnitellaan turvallinen kulkuyhteys. Esiopetuksen saattopaikat järjestetään pysäköintipolitiikan mukaisesti. Oppilaita kannustetaan kulkemaan kouluun kävellen tai polkupyörillä. Koulun pihalle laitetaan riittävästi polkupyöräparkkeja perusparannuksen yhteydessä.

Arjen sujuvuus: Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia lasten ja perheiden arjen sujumiseen, kun esiopetus ja alakoulu säilyvät lähipalveluna alueen lapsille ja oppilaille. Rakennuksen tiloista tehdään perusparannuksen yhteydessä mahdollisimman monikäyttöisiä ja niitä on mahdollista vuokrata iltakäyttöön, esim. lasten harrastustoimintaa varten.

Tiedoksi

Virpi Ekholm, Jarmo Viljakka, Niko Suoniemi, Anni Andrejeff, Kristiina Järvelä, Elina Kalliohaka, Petri Peltonen, Elli Rasimus, Minna Nylund, Matti Tanski, Markku Kokko, Leena Vekara, Harri Haraholma, Petri Mölsä, Jukka Kauppinen

1.2 Hankkeen perustiedot

Kissanmaan koulu sijaitsee Kissanmaan kaupunginosassa osoitteessa Hippoksenkatu 5, 33520 Tampere. Kiinteistötunnus 837-133-840-4. Etäisyys keskustorilta on noin 3 km. Rakennus valmistui vuonna 1950. (arkkitehti Mikael Nordenswan ja Bertel Strömmer), eikä sitä ole perusparannettu aiemmin. Rakennusnumero on 261. Rakennus on suojeltu asemakaavalla (sr). Tontilla sijaitseva päiväkotirakennus ei ole hankkeessa mukana.

1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset

Hankesuunnittelu käynnistyi tarveselvityksen pohjalta. Hankesuunnitteluvaiheessa tarkennettiin teknisten tilojen sijainteja ja tilantarpeita, ruokasalin ja keittiön mitoitusta, pienryhmätilojen ratkaisuja sekä liikuntasalin pukuhuoneiden sijoitusta. Lisäksi henkilökunnan työ- ja taukotilat päätettiin siirtää 2.kerrokseen 1.kerroksesta.

1.4 Hankkeen laajuus

Koulun laskennallinen maksimikapasiteetti on 550 oppilasta (Ot3 / 25 oppilasta). Koulu on kaksisarjainen luokkien 0-6 koulu (lisäksi erityisopetus) ja oppilaita on tällä hetkellä noin 350 oppilasta (sis. esiopetus). Keittiö, ruokasali ja wc-tilat on mitoitettu maksimikapasiteetin mukaan. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaan. Alkuvaiheessa kasvavaa kapasiteettia voidaan hyödyntää väistötilana ja myöhemmin rakennus vastaa lähialueen rakentumisesta tulevaan oppilasmäärän kasvuun.

1.5 Tarkistettu kustannusarvio

Taulukko 1 Kustannusarvio

Rakentamisen kustannus 2 296 euroa / brm ² , alv 0% (Haahtela-indeksi Tampereen pisteluku 104.3 / 10.2021)	13 510 000 euroa
Vuokrataso	1 301 966 euroa / vuosi

Elinkaaren hiilijalanjälki (Ympäristöministeriön menetelmän mukaiset kertoimet)	4 164 t CO ₂ e/m ² /e
Elinkaarikustannuslaskelma	31 354 416 euroa
Väistötilojen kustannus (ei rakennusinvestoinnissa mukana) alv 0%	0 euroa / vuosi

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

1.6 Aikataulutavoite

Toteutussuunnittelu alkaa hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen joulukuussa 2021. Rakennuslupa-aineisto on valmis ja lupahakemus jätetään sisään marraskuussa 2022. Urakkalaskenta on tarkoitus toteuttaa marraskuun 2022 ja helmikuun 2023 välisenä aikana, jolloin hankkeen toteutussuunnitelma olisi hyväksyttävänä helmikuussa 2023. Rakennustyöt on tarkoitus ajoittaa maaliskuun 2023 ja elokuun 2024 väliselle ajalle, jolloin rakennus voidaan varustella syyskuussa ja ottaa käyttöön lokakuussa vuonna 2024.

1.7 Hankeryhmän kokoonpano

Hankesuunnitelman on valmistellut hankeryhmä, jossa olivat jäseninä:

- Kalliohaka Elina koordinaattori, sivistyspalvelut
- Mikkola Pia palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus
- Siivola Kristiina päiväkodin johtaja (esiopetus), -"
- Peltonen Petri vastaava rehtori, perusopetus
- Kokko Markku rehtori, -"
- Kaipainen Jouni työsuojelu, -"
- Haraholma Harri suunnittelija, sotepalvelut
- Härmä Heidi osastonhoitaja, kouluterveydenhuolto
- Tolvanen Jari liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aika
- Lahti Elina suunnittelija, Pirkanmaan Voimia Oy
- Viljakka Jarmo hankepäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Andrejeff Anni kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Rautiainen Juha sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Suomela Minna rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Hyrkäs Tapio LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Koivusilta Petri hankeinsinööri, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy pää- ja arkkitehtisuunnittelu

2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET

2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle 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 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 pääkäyttäjänä on varhaiskasvatus ja perusopetus. Tilat on suunniteltu yhteensä 550 oppilaalle sisältäen esiopetuksen. Henkilökunnan määrä on yhteensä noin 35 h (350 oppilasta) ja 45 h (550 oppilasta).

3 TILAOHJELMA JA -VAATIMUKSET

3.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Hankkeelle tarveselvityksen yhteydessä laadittuun tilaohjelmaan on tullut hankesuunnittelun yhteydessä joitakin tarkennuksia: Katso myös kohta 1.2. Tilaohjelma liitteenä.

Taulukko 2 laajuustiedot tarveselvitysvaihe

Kerrosluku	2 kellarikerrosta, 4 kerrosta ja ullakko
Bruttoala (sis. uusi iv-konehuone)	5 750 brm ²
Bruttoala (sis. kylmä ullakkotila)	6 330 brm ²
Kerrosala	4 980 kem ²
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	4 195 htm ²
opetuspalvelut (perusopetus), sis. esiopetus	4 005 htm ²
avo- ja asumispalvelut (oppilashuolto)	84 htm ²
Pirkanmaan Voimia Oy	105,5 htm ²
Hyötyala	3 168,5 hym ²
Tilavuus	21 400 m ³

Taulukko 3 laajuustiedot hankesuunnitelmavaihe

Kerrosluku	2 kellarikerrosta, 4 kerrosta ja ullakko
Bruttoala (sis. uusi iv-konehuone)	5 883 brm ²
Bruttoala (sis. kylmä ullakkotila)	6 408 brm ²
Kerrosala	5 881,5 kem ²

Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	4 231 htm ²
perusopetus	3 727 htm ²
esiopetus	280,5 htm ²
avo- ja asumispalvelut (oppilashuolto)	84,5 htm ²
Pirkanmaan Voimia Oy	139,5 htm ²
Hyötyala	3 143 hym ²
Tilavuus	22 994 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 2011. Kaavamääräys on YO (opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue). Asemakaavamääräyksen sj-16 mukaan alue on rakennustaiteellisesti, maisemallisesti ja kaupunkikuvan kannalta tärkeä alue. Alueen ympäristöön suunniteltavat rakennukset ja rakennelmat tulee toteuttaa alueen rakennustaiteelliset ja kaupunkikuvalliset arvot huomioon ottavalla tavalla. Rakennus on suojeltu asemakaavassa (sr). Rakennusoikeutta tontilla on tehokkuusluvun e=1,0 mukaan 21 630kem². Tontilla ei ole autopaikkamääräyksiä.

5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Teiskonttiellä noin 300 metrin päässä rakennuksesta. Raitiotie kulkee koulun läheltä, etäisyys Vieritien pysäkillä on noin 500 metriä.

Ajoyhteys tontille on Hippoksenkadun päästä. Autopaikat sijaitsevat tontin koilliskulmassa, paikkoja on yhteensä 32 kpl. Autopaikoista kaksi varustetaan sähköauton latauspisteellä, neljä

varataan esiopetuksen saattopaikoiksi, yksi liikuntaesteisten autopaikka (invataksit) ja yksi huoltoautolle.

Viereisen päiväkodin ajoneuvoliikenne käyttää samaa liittymää eikä siihen tehdä muutoksia tässä hankkeessa.

Kaikki polkupyörätelineet uusitaan. Paikkamäärän mitoitusperuste on noin 50% oppilasmäärästä, yhteensä noin 276 pp. Pyörätelineet ovat runkolukittavaa mallia. Noin puolet paikoista sijaitsevat katoksissa.

Välituntipiha suunnitellaan siten, että ajoneuvoliikennettä pihalle ei enää sijoiteta.

Keittiön huoltoyhteys toteutetaan rakennuksen itäpuolelle. Huoltopihalle toteutetaan lukittava kylmä laatikostovarasto ja syväkeräinastiat. Rakennukseen suunnitellaan uusi esteetön reitti ulkoa, katso tarkemmin kohta 6.2. Huoltoyhteys on erotettu kevyen liikenteen reiteistä.

Karhunkuusikon puolella sijaitseva oppilaiden käyttämä kulkuporras on huonokuntoinen ja se kunnostetaan osana investointia.

5.3 Tontinkäyttösuunnitelma

Koulun tontin koko on 21 630 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Teiskontie, idässä Karhunkuusikko-puisto, lännessä Hervannan valtavyly ja etelässä Hippospuisto ja Hippoksenkatu. Samalla tontilla koulun länsipuolella sijaitsee Kissanmaan siirtokelpoinen päiväkotiki, joka ei ole tässä hankkeessa mukana. Piha-alueita uudistetaan hankkeessa vain niiltä osin kuin perusparannushanke sitä edellyttää. Koulun välituntipiha on noin 9100 m² (26 m²/oppilas). Jätteiden syväkeräysjärjestelmät on uusittu vuonna 2014, eikä niitä uusita tässä hankkeessa, järjestelmää kuitenkin laajennetaan lajiteltavien jätelajien osalta. Piha-alueella on tehty lähivuosina toiminnallisia uudistuksia, joten piha-alueita kokonaisuutena ei sisällytetä tähän investointiin. Joitakin uudistuksia kuitenkin tehdään: tonttia rajaavat aidat uusitaan alkuperäisen mallin mukaan. Vanha maanalainen hiilivarasto sisäpihalla puretaan. Pääsisäänkäynnille johtava luiska ja portaat puretaan. Tilalle rakennetaan kulkuportaat pääovelle suunnitelman mukaan.

5.4 Melu

Meluselvityksen mukaan valtioneuvoston päätöksen mukainen päiväajan melutason ohjearvo 55 dB liittuu välituntipihoilla.

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.

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. Hiilijalanjälki ja elinkaari katso kohdat 10.2 ja 10.3.

6 HANKKEEN KUVAUS

6.1 Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana hankkeessa toimii Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy. Koko suunnitteluprosessi tehdään tietomallipohjaisesti.

6.2 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

6.2.1 Kellarikerros

Nykyinen ulkoliikuntavälinevarasto säilyy nykyisellä paikallaan. Kellariin sijoitetaan uusi siivouskeskus ja käsipaperivarasto, opetusvälinevarasto ja varasto tietokoneille. Kellarikerroksessa sijaitsevat uudet iv-konehuoneet, lämmönjakohuone, sähköpääkeskus ja talojakamo. Vanha hiilivarasto puretaan.

6.2.2 Pohjakerros

Kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat sijoittuvat korkean siiven eteläpään uuden esteettömän oviyhteyden läheisyyteen. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu 550 oppilaan tarpeita varten. Keittiön huolto-ovi sijaitsee rakennuksen itäisivulla. Liikuntasalisiipeen sijoittuvat liikuntasalin puku- ja pesutilat, henkilökunnan puku- ja pesutilat, yksi kotiluokka, iv-konehuone, sekä teknisen työn tilan purunpoistotila. Entisen vahtimestarin ja hammashoitolan siiven tiloihin sijoitetaan iv-konehuone ja tekstiilityön varasto sekä oppilas-wc:t. Korkean siiven päätyyn toteutetaan uusi esteetön kulkuyhteys ulkoa. Rakennukseen toteutetaan uusi hissi joka palvelee henkilöliikenteen lisäksi myös tavarankuljetusta ja siivoustoimintaa. Kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon tiloihin on suora esteetön yhteys ulkoa ja ne on käytettävissä myös kesäaikaan.

6.2.3 1.kerros

Korkeaan siipeen sijoittuu esi- ja alkuopetuksen luokkatilat. Esiopetukselle suunnitellaan märkäeteinen. Vahtimestarin tila sijoitetaan pääsisäänkäynnin läheisyyteen. Liikuntasalisiipeen sijoittuu käsityön tilat omana kokonaisuutenaan, oppilas-wc:t ja uudet opetustilat. Entisen hammashoidon siipeen sijoitetaan kaksi pienryhmätilaa.

6.2.4 2.kerros

Korkeaan siipeen sijoittuu henkilökunnan yhteiset tauko- ja työtilat sekä opetustiloja. Liikuntasali, näyttämö ja salin varastot uudistetaan, mutta varsinaisia tilamuutoksia ei tehdä. Hammashoidon siipeen sijoitetaan kaksi pienryhmätilaa.

6.2.5 3.ja 4. kerros

Korkeaan siipeen sijoittuu opetustiloja sekä oppilas-wc:t.

6.2.6 Ullakko

Korkean osan ullakkotilaan rakennetaan uusi iv-konehuone.

6.2.7 Yleistä

Luokkien välille rakennetaan uudet määräysten mukaiset pako-ovet. Toteutuksessa varaudutaan tuleviin oppilasmäärien muutoksiin ja erityisluokkien tarpeisiin rakentamalla osaan kotiluokkatiloista dB-siirtoseinät. Osa luokkatiloista on yhdistettävissä ja osa jaettavissa kahdeksi

tilaksi dB-siirtoseinillä. Kaikki tilapinnat uudistetaan, kaikki kalusteet ja varusteet uusitaan. Ulko-ovet kunnostetaan. Mäntyvaneripintaiset laaka- ja lasiovet säilytetään ja kunnostetaan. Portaiden kaiteet ja käsijohteet kunnostetaan ja samalla niiden määräyksenmukaisuus tarkistetaan. Suunnittelussa huomioidaan kaikkien tilojen akustiset vaatimukset. Tilojen lukitus uusitaan ja yhdenmukaistetaan. Lukituksessa huomioidaan tilojen iltaikäytön vyöhykkeet. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan rakennushistoriaselvityksessä esitetyt asiat. Korkean osan käytävien ulkoikkunoiden eteen rakennetaan metallirakenteiset kaiteet vanhan mallin mukaisesti. Kaikki tilat suunnitellaan lähtökohtaisesti moni- / yhteiskäyttöisiksi. Oppilas-wc tilojen laskennallinen mitoitus on 1 istuinta / 15 oppilasta. Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan koulujen suunnitteluohjetta.

6.3 Rakennustekninen toteutus

6.3.1 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 ongelmia 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.

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.

Ulkovaipan ääneneristävyydessä tulee huomioida meluselvityksessä olevat asiat.

6.3.2 Ulkopuoliset rakenteet

Rakennuksen ympärillä uusitaan salaojat ja perusmuurit eristetään. Maanpintojen kallistuksia parannetaan rakennuksesta pois päin kallistaviksi. Sadevesien hallintaa pihan osalla parannetaan kattovesien johtamisella suoraan sadevesijärjestelmään sekä lisäämällä sadevesikaivoja tarvittaville alueille. Luokkasiiven päätyyn rakennetaan uusi esteetön sisäänkäynti luiskineen ja portaineen sekä keittiön lastauslaituri. Toinen vanha Teiskontien puoleinen ulkoporras uusitaan ja porraskuilu katetaan. Valokuilu katetaan. Portaiden alaosien sekä valokuilun vedenpoistoa parannetaan. Asuntosiiiven ulkopuolinen hätäpoistumisporras uusitaan. Sisäpihan portaat ja tukimuurit puretaan ja rakennetaan uudet pihaportaat. Pihakatos kunnostetaan. Tontin vanha verkkoaita uusitaan ja tontin ulkopuolella olevat pihaportaat uusitaan.

6.3.3 Perustukset, sokkelit ja maanvastaiset seinärakenteet

Vanhan hiilikellarin rakenteet sisäpihan alta puretaan kokonaisuudessaan. Vanhat kellariluukut ja iv-rakenteet perusmuurista puretaan ja aukot ummistetaan. Maanvastaisista seinistä puretaan sisäpuoliset kuorimuuraukset ja bitumisivelyt. Uudelle hissille toteutetaan tarvittavat uudet perustusrakenteet. Varaudutaan vanhojen perustusten alentamiseen hissien vieressä. Vanhan pannuhuoneen uuden välipohjan vaatimat perustusrakenteet. Kellarin iv-konehuoneen raitisilmareitin ja ilmanoton rakenteet sisäpihan puolella. Liikuntasaliin putkitunnelit kunnostetaan.

6.3.4 Alapohjat

Kaikki alapohjarakenteet puretaan ja uusitaan kapillaarikatkoineen.

6.3.5 Runko ja ulkoseinä

Kantaviin seiniin tehdään uusia oviaukkoja tuentoineen tilamuutoksista johtuen. Ikkunamuutoksia toteutetaan 1. kerroksen sisäpihanpuoleisella ulkoseinällä uusine tukirakenteineen. Ulkoseinillä olevista patterisyvennyksistä poistetaan vanhat vaurioituneet korkkieristeet. Parvekkeet kunnostetaan ja kaiteet uusitaan. Betonirakenteiset katokset kunnostetaan ja vesikatteet pellityksineen uusitaan. Ison sisäänkäyntikatoksen puuosille tehdään huoltomaalaus ja lahovaurioituneet puuosat uusitaan. Ulkoseiniin tehdään tarvittavat iv-koneiden haalausaukot vanhoja aukkoja kasvattamalla. Julkisivurappauksen paikkakorjaus ja koko julkisivun huoltomaalaus. Luokkasiiven ullakotilaan rakennetaan uusi iv-konehuone. Vanha pannuhuoneen piippu puretaan kellarista vesikatolle asti.

6.3.6 Välipohjat

Kaikista alalaattapalkistovälipohjista poistetaan vanhat muottilaudat ja täyteaineet. Vanhat betonipinnat puhdistetaan ennen uusia rakenteita. Välipohjien purku suoritetaan pääasiassa yläkautta, mutta porrashuoneissa pyritään säilyttämään vanhat mosaiikkibetonilattiat. Välipohjien tuentarakenteet uuden hissien ja uusien hormien kohdilla. Hormiaukkojen mitoituksessa huomioidaan vanhojen teräsbetonipalkkien jääminen hormien sisälle. Vanhaan korkeaan pannuhuoneeseen rakennetaan uusi teräsbetonirakenteinen välipohja alapuolisine tukirakenteineen. Tilaan sijoitetaan uusi kantava pilarilinja huomioiden iv-koneiden tilantarve.

6.3.7 Yläpohjat ja vesikatot

Yläpohjarakenteista puretaan vanhat palopermannot sekä alalaattapalkiston sisäpuoliset orgaaniset täytöt poistetaan. Luokkasiiven vesikattorakenne uusitaan ja ullakotilaan rakennetaan uusi iv-konehuone. Kattokannattajiin tehdään haalausaukkojen ja talotekniikan

vaatimat muutokset. Liikuntasalisiiven vesikattoon talotekniikan ja yläpohjarakenteen purkamisen vaatimat haalausaukot sekä tiilikate aluskatteineen uusitaan. Kaikki tarpeettomat piiput puretaan ja kaikki vesikaton pellitykset uusitaan. Sadevesijärjestelmä sekä kattoturvatuotteet uusitaan. Ullakkotilojen tuuletusta parannetaan ja betonirakenteiset räystäsrakenteet kunnostetaan.

6.3.8 Täydentävät rakenteet

Ikkunat uusitaan puuikkunoin huomioiden meluselvityksessä vaadittu ilmaääneneristävyysvaatimus. Ulko-ovet kunnostetaan. Kaikki ikkuna- ja oviliittymät tiivistetään ja ikkunapellitykset uusitaan. Kaikki tilapinnat uusitaan. Sisäpuolen rappauspinoista uusitaan pohjasta irronneet ja halkeilleet alueet. Kaikki kevyet väliseinät uusiutuvat välipohjapurkujen johdosta. Osa luokkienvälisistä seinistä toteutetaan siirtoseinillä. Siirtoseinien toimivuus varmistetaan tarvittavilla tukirakenteilla. Kaikki vanhat hormiaukot kantavissa tiiliseinissä tiivistetään huonetilojen sekä joka välipohjan kohdalta. 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.

6.3.9 Säilytettävät rakenteet

Porrashuoneiden mosaiikkibetonilattiat mahdollisuuksien mukaan. Vanhat kaakeliuunit säilytetään koristeina, ei käytössä. Liikuntasalin pintarakenteita säilytetään.

7 TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

7.1 LVI-tekniikka

7.1.1 Yleistä

Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Rakennukseen valitaan mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. 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 Kaukolämpö Oy:n kaukolämpöverkostoon ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan. Vanhat liittymät säilyvät ennallaan, tonttijohdot uusitaan.

7.1.3 Lämmitys

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

Tilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkostoon.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkista kierrelitoksien kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksien. Linjat varustetaan sulku- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

7.1.4 Vesi- ja viemärlaitteet

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohtot tehdään kupariputkista juotosliitoksien. Kytkentäjohtot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

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

Kalusteina käytetään vakiotyypisiä, 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, joka viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 viemäriellä. Keittiötilat viemäroidään lujitemuovisen rasvanerotimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, jonka minimikoko koko min.DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesuallat viemäroidään aina lattiakaivoon sivuviemäriiliitäntän kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varustetaan sulkuventtiilikäivolla. Päiväkodin WC-ryhmät varustetaan kynnyškaivoilla.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään db-viemäriputkesta kumirengasliitoksien lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksien. Väestösuojan viemärimateriaali valitaan määräysten mukaisesti. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit ja salaojat tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksien. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimi halkaisija on 500 mm.

7.1.5 Ilmastointi

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Ilmanvaihtokoneiden järkevällä palvelualueella ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Koulun ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan

sisäilmaluokan S2 mukaisesti, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan.

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

Ilmastoinnin alustava konejako, joka tarkentuu toteutussuunnittelussa:

- TK01, Opetustilat
- TK02, Käytävät
- TK03, WC- ja sosiaalitilat
- TK04, Opetustilat
- TK05, Ruokasali
- TK06, Keittiö
- TK07, WC- ja sosiaalitilat
- TK08, Porrashuone (varaus)
- TK09, Liikuntasali
- TK10, WC- ja sosiaalitilat
- TK11, Tekninen työ
- TK12, Opetustilat
- TK13, Käytävät

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat 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. Tuloilmakone TK06 varustetaan tehostus- ja lisäaikaikäytöllä sekä tuloilman jäähdytyksellä.

WC- ja sosiaalitilat varustetaan omilla lämmöntalteenotolla varustetuilla ilmanvaihtokoneilla. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy.

Keittiöön asennetaan tarvittavat tehdasvalmisteiset huuvat. Huuvut varustetaan tarvittavilla erottimilla. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia. Poistoilmalaitteina käytetään kattohajottimia, poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä, yhteiskanavaventtiilejä käytetään ainoastaan toisarvoisissa tiloissa kuten varastoissa. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisiä kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään asetusten mukaisilla palo- ja lämpöeristyksillä.

7.1.6 Jäähdytysjärjestelmä

Keittiön tuloilmakone 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

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Rakennusautomaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon ATK-verkon 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 elinkaaritulos. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä rakennuttajan 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 liikuntasali siiven katon etelän puolen lappeelle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknistenjärjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellisteholtaan n. 50kWp.

Rakennuksen perusparannuksessa kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan perusparannuksen yhteydessä, johtuen rakennusten erittäin laajoista rakennus- ja LVI-teknisistä perusparannustoimenpiteistä, vaikka järjestelmien teknistä käyttöikä on vielä jäljellä. 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),

Rakennus on liitetty jakeluverkkoon tontilla sijaitsevan katujakokaapin (jakeluverkkoyhtiön omistama) kautta omalla pienjännitekuluttajaliittymällä. Katujakokaapissa sijaitsee myös tontilla sijaitsevan siirtokelpoisen Kissanmaan päiväkodin sähköliittymä ja energianmittaus.

Nykyinen katujako-kaappi puretaan ja tilalle toteutetaan uusi kiinteistönomistajan katujakokaappi

L630 liittymäluokkaan ja nykyisten syöttökaapelien (jatkossa liittymiskaapelit) rinnalle lisätään yksi AXMK 4x185S kaapeli jakeluverkon muuntamolta. Koulun ja siirtokelpoisen päiväkodin päämittaus toteutetaan katujakokaappiin.

Tietoliikenneverkkoon (valokuitu) (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta), Rakennuksen spk-tilassa sijaitsee tietohallinnon jakeluverkon solmupiste. Perusparannuksen rakennusaikana solmupisteen tulee olla koko ajan toiminnassa tai sille täytyy hankkeessa toteuttaa väistöratkaisu.

Sähkönjakeluun toteutetaan aurinkosähköjärjestelmän liittymä.

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.

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

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, sähkölämmitysten, sähköautojen latauksen 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.

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

Rakennukseen ei toteuteta katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko) tai kerrosjakamo kohtaisia 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. Sähköavusteille polkupyörille toteutetaan 4kpl latauspaikkoja pyörien säilytyspaikalle. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan toteutussuunnittelun yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään siten, että kiinteistön liittymisloukka ei kasva tästä syystä.

Pääkaapelointireitteinä rakennuksissa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireitteinä 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 pois lukuun, 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 suunnitellun 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 suunnitellaan ja 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 sovittu. 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.

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 esim. 25%. Läsäolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon, joka on esim. 90%. 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 esim. 25% ja toisella aikaviiveen jälkeen sammuu kokonaan. Läsäolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon, joka on esim. 90%.

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.

Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan painike- tai kytkinohjauksena.

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.

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

Julkisivuun suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.

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 paloilmoinjärjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava (lukuun ottamatta WC-tiloja sekä pieniä muutaman neliön varastotiloja) yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena

parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN- verkko ja Info -TV järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen.

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

Rakennukseen toteutetaan matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantenniverkon ja laitetilavaraukset palvelemaan monioperaattori- ja virve-verkkoa, laadittavan alustavan suunnitelman mukaisesti. Toteutussuunnittelun yhteydessä selvitetään toistin- järjestelmällä käyttömahdollisuus edellisen toteutuksessa. Lisäksi toteutetaan väestönsuojan passiiviantennijärjestelmä.

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

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

Henkilökunnan työ-, neuvottelu-, tauko- sekä oppilasterveyden huollon tilojen käyntioville toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä 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 pääteiden asennuksen mahdollistava kaapelointi. Iltakäytön ulko-oville ja kulkureitille varataan erillinen väylä- ja tehosyöttökaapelointi liitäntäpisteineen, mikäli iltakäytön mobiilitunnistautumisjärjestelmän laitevalmistaja on eri kuin kulunvalvontajärjestelmän.

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 sisään-tulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennukseen 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 verkkoyhtymiä. 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

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

Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 115 (kWhE/m² vuosi).

7.3.2 Toteutusvaihtoehdot

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 käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllämpöä ja vähennetään jäädytyksen 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 hygieniatiiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,7 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 kustannustehokkaita 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 23.5.2019
- Hankesuunnittelu käynnistyi huhtikuussa 2021
- Hankesuunnitelma lautakunnassa marraskuussa 2021
- Pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten marraskuussa 2022
- Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten marraskuussa 2022
- Toteutussuunnitelman hyväksyminen helmikuussa 2023
- Väistötiloihin siirtyminen talvilomalla 2023
- Rakennustöiden alku maalikuussa 2023
- Rakennustyöt valmistuvat elokuussa 2024
- Käyttöönotto lokakuussa 2024

9 TOTEUTUSTAPA

9.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt

Tampereen kaupungin Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmä hallinnoi omistamiaan palvelurakennuksia ja vastaa myös Kissanmaan 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

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana, toiminta siirretään väistötiloihin. Suunnitelman mukaan koulu siirtyy väistötiloihin vuonna 2023 valmistuvaan uuteen Sammon koulun laajennukseen ja päiväkotiin (osoite Kaupinkatu 29). Koulujen välinen etäisyys kevyen liikenteen väylää pitkin on noin 900 metriä.

10 KUSTANNUSTAVOITTEET

10.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Kissanmaan koulun perusparannuksen laskettu tilaohjelmajohdettu kustannusarvio on **13 510 000 euroa** (2 296 euroa/brm²), alv 0%.

Hankkeelle on varattu määrärahaa vuosille 2022 - 2024 yhteensä 11 250 000 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 120 000 euroa.

Hankesuunnitelman liitteenä on investointisopimus, joka sisältää alustavan arvion hankkeesta aiheutuvista pääoma- ja ylläpitovuokrista. Kiinteistön valmistuttua vuonna 2024 vuosivuokra on yhteensä 1 301 966 euroa. Summa jakautuu eri käyttäjäryhmille seuraavasti: esiovetus 86 009

euroa, perusopetus 1 144 839 euroa, avo- ja asumispalvelut 25 956 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy 45 161 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.

10.2 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Kissanmaan koulun perusparannuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 4 164 t CO₂e/m²/e (15,6 kg CO₂e/m²/a). Energiankulutuksen päästöjen arviointiin on käytetty Ympäristöministeriön menetelmän mukaisia kertoimia energiantuotannon päästöjen muuttumiselle laskentajakson aikana.

10.3 Elinkaarikustannuslaskelma

Hankesuunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen uudisrakennuksen elinkaarikustannus on 50 vuoden arviointiajanjaksolla 31 354 416 euroa.

11 LIITTEET

LIITE 1	Tilaohjelma
LIITE 2	Investointisopimus
LIITE 4	Arkkitehtiluonnokset 24.9.2021 / Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy
LIITE 5	Aikataulu

Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä.

Lisäksi käytettävissä:

- Kissanmaan koulu, tarveselvitys 23.5.2019
- Alustava kustannusarvio 1.11.2021 / A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Haitta-ainekartoitus 9.9.2021 / Lotus Demolition Oy
- Sisäpintojen kiinnipysyvyyden arviointi 25.10.2021 / Ramboll Oy
- Kuntotutkimus 16.3.2017 / Raksystems Oy
- Epäillyn sisäilmaongelman tutkiminen, tutkimusselostus 14.12.2018 / Dimen Group
- Kuntotutkimus julkisivun rappaukselle ja parvekerakenteille 14.12.2018 / Talokeskus
- Rakennushistoriallinen selvitys 15.5.2018 / Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy
- Liikennemeluselitys 15.5.2018 / A-Insinöörit Oy
- Rakennuksen vähähiilisyysarviointi - Elinkaaren hiilijalanjäljen laskelma 3.11.2021 / A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 2.11.2021 / A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Tampereen kaupungin suunnitteluohjeet:
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet>