



Kuva 1 Kansikuva. Näkymä Opiskelijankadun suunnasta

HANKESUUNNITELMA
AHVENISJÄRVEN KOULU
UUDISRAKENNUS
27.9.2022

HANKESUUNNITELMA

JARMO VILJAKKA 27.9.2022

Hanke

AHVENISJÄRVEN KOULU UUDISRAKENNUS

Opiskelijankatu 29, 33720 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.....	6
1.7 Hankeryhmän kokoonpano.....	7
1.8 Osallistaminen.....	7
2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET.....	9
2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset.....	9
2.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset.....	9
2.3 Mitoitusperusteet.....	9
2.4 Mitoitusperusteet liikuntatilat.....	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	11
5.3 Tontinkäyttösuunnitelma.....	12
5.4 Melu.....	12
5.5 Tontin pohjaolosuhteet	12
5.6 Kunnallistekniset liittymät.....	12
5.7 Ympäristövaikutukset	13

6	HANKKEEN KUVAUS	13
6.1	Pää- ja arkkitehtisuunnittelu.....	13
6.2	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....	13
6.3	Taide rakennushankkeessa	14
6.4	Rakennustekninen toteutus	14
7	TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	16
7.1	LVI-tekniikka	16
7.2	Sähkötekniikka	19
7.3	Energiatehokkuus	24
7.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset	24
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
10.4	Rakenteiden purku ja kierrätettävyys	27
11	LIITTEET	28

1. YHTEENVETO

1.1 Tarveselvitys

Sivistys- ja kulttuurilautakunta hyväksyi hankkeen tarveselvityksen 18.1.2022, ohessa ote päätöksestä (Dnro TRE:8519/10.03.07/2021

6 § Ahvenisjärven koulun tarveselvitys

Valmistelija / lisätiedot: Jarmo Viljakka

Valmistelijan yhteystiedot

Hankepäällikkö 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: Lauri Savisaari, Johtaja

Päätösehdotus

Ahvenisjärven koulun tarveselvitys ja väistöilaratkaisut hyväksytään jatkosuunnittelun pohjaksi.

Kokouskäsittely

Koordinaattori Elina Kalliohaka oli asiantuntijana paikalla asian käsittelyn aikana

Perustelut

Ahvenisjärven (ent. Pohjois-Hervannan) koulu sijaitsee Hervannankaupunginosassa osoitteessa Opiskelijankatu 29 33720 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-65-7103-1. Etäisyys keskustorilta on noin 10 km. Koulu valmistui vuonna 1975 (arkkitehti Harry W Schreck). Rakennus on perusparannuksen tarpeessa. Rakennus on toiminut alkuperäisessä käytössä koko historiansa ajan. Koulussa toimii noin 640 luokkien 1-9 oppilasta ja noin 52 esiopetuksen oppilasta. Alkuperäisen rakennusluvan mukainen oppilasmäärä on 1000. Lisäksi rakennuksessa on kaksi suun terveydenhuollon vastaanottotilaa, jotka siirtyvät kesällä 2023 valmistuvaan uuteen Etelä-Hervannan koulu, päiväkotia ja suun terveydenhuollon rakennukseen. Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (D:no TRE:342/10.02.01/2020). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.11.2020 - 26.11.2020 välisen ajan. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 10.6. – 5.8.2021 välisen ajan. Asemakaavaehdotus on nähtävillä 16.12.2021 - 28.1.2022 välisen ajan. Tarveselvitys on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavamuutoksen kanssa. Arvion mukaan asemakaava vahvistuu keväällä 2022, mikäli siitä ei valiteta.

Tulevassa asemakaavassa varaudutaan uuden päiväkotiyksikön rakentamiseen koulun yhteyteen. Tarveselvitysvaiheessa on kartoitettujen vaihtoehtojen. Tässä tarveselvityksessä esitetään koulun purkamista ja sen korvaamista uudisrakennuksella.

Tilan tarve

Uuden koulun rakenteellinen mitoitus on 1100 oppilasta (luokat 0-9, 25 oppilasta / perusopetusryhmä) josta esiopetuksen osuus on kahdesta kolmeen ryhmää, eli noin 50 - 75 oppilasta. Oppilasmäärä sisältää S2- ja erityisopetuksen oppilaat. Tilaohjelman mukainen toimintojen tilantarve hyötyalana on yhteensä 7 119 h². Rakennuksen arvioitu huoneistoala, mikä on vuokran maksun peruste, on 10 172 h². Lisäksi mahdollistetaan tilojen iltakäyttö alueen asukkaille ja muille toimijoille.

Aikataulu

Rakennustyöt on suunniteltu toteutettavaksi joulukuun 2023 - lokakuun 2025 aikana, jolloin käyttöönotto olisi tammikuussa 2026.

Hankkeen toteuttamiseen liittyvät tiedot

Tontin koko on 28 779 m². Tonttia rajaa idässä Ahvenisraitti, etelässä Teinipolku, lännessä Opettajanraitti sekä pohjoisessa Opiskelijankatu. Hervannan keskusurheilukenttä sijaitsee koulun eteläpuolella.

Asemakaavavaiheessa on tehty alustava pihasuunnitelma. Koulun piha jaetaan isojen ja pienten oppilaiden pihoiksi. Välituntipihaan koko on noin 9000 m² (noin 8m² / oppilas). Pihan välineet ja varusteet tarkennetaan hanke- ja toteutussuunnitteluvaiheessa, käyttäjä osallistaa tarvittaessa henkilökuntaa ja oppilaita suunnittelussa. Pihoilta on suora yhteys ryhmä- ja opetustiloihin. Tontilla sijaitsevat metsäiset alueet kunnostetaan maisemahoidollisin toimenpitein. Myöhemmin toteutettava 160 lapsen päiväkodin laajenusosa pihoineen on suunniteltu sijoitettavan tontin luoteiskulmaan. Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät ja niiden turvallisuutta parannetaan asemakaavamuutoksen yhteydessä. Tontille johtava henkilöautoliikenne kulkee Opiskelijankadun liittymän kautta. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee noin 170 metrin päässä rakennuksesta. Lähin raitiotiepysäkki sijaitsee noin 700 metrin päässä. Tontille sijoittuvat auto- ja saattopaikat sijoitetaan tontin pohjoispuolelle, ajoliittymät sijaitsevat Opiskelijankadulla. Pysäköinnin suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan mahdollisen päiväkodin rakentaminen

tontille. Huoltoyhteys rakennukseen kulkee Opiskelijankadun kautta ja se suunnitellaan turvalliseksi ja erotetaan saattoliikenteestä. Arvioitu autopaikkamäärä on tontilla yhteensä 22 kappaletta. Esiopetukselle varataan saattopaikkoja yksi per ryhmä. Invatakselle suunnitellaan esteetön ja turvallinen reitti lähelle rakennuksen sisäänkäyntiä.

Polkupyöräpaikkoja tontille sijoitetaan hajautetusti yhteensä noin 240 paikkaa, joista puolet on katettuja. Koulusta suunnitellaan tehokas ja arkkitehtonisesti korkeatasoinen kokonaisuus. Suunnittelussa huomioidaan mahdollisen tulevan päiväkodin reunaehdot ja tilatarpeet.

Rakennus suunnitellaan kolme-neljäkerroksiseksi. Suunnittelussa noudatetaan vireillä olevan asemakaavan määräyksiä. Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 85 (kWhE/m² vuosi). Uudisrakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 7 105 t CO₂e/m²/a.

Investointi- ja käyttökustannukset

Esiselvitysten perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty kustannusarvioon 28 150 000 euroa (2 495 euroa/brm²). Hintataso 11 /2020 Haahtela-indeksi Tampere 99,3 / 11.2020. Rakennusinvestointiin lisätään julkinen taidehankinta, jonka suuruus on 185 000 euroa.

Rakennusinvestointi yhteensä 28 335 000 euroa. Jatkosuunnittelussa pyritään kustannuksia alentamaan mm. tilankäytön ratkaisuja tehostamalla. Uudisrakennuksen aiheuttama pääomavuokra on 1 700 100 euroa / vuosi (13,93 euroa/m²/kk), kiinteistönhoito (sisäiset vuokralaiset) 328 416 euroa/vuosi (2,75 euroa/m²/kk), kiinteistönhoito (Pirkanmaan Voimia Oy) 10 890 euroa / vuosi (4,13 euroa/m²/kk), kunnossapito 168 448 euroa / vuosi (1,38 euroa/m²/kk) ja tontinvuokra 65 754 euroa / vuosi (0,54 euroa/m²/kk). Vuokra on yhteensä 2 273 608 euroa / vuosi (18,63 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 280 000 euroa (alv 0%), arvio sisältää myös rakennuttamis- ja rakentamisen kustannukset.

Toiminnan kustannukset

Ahvenisjärven koulussa on henkilökuntaa n 70 henkilöä, josta esiopetuksen henkilöstöä on 8 henkilöä. Hammashoidon kaksi hoitohuonetta siirtyvät uuteen Etelä-Hervannan koulutaloon elokuussa 2023. Opetushenkilöstön määrä lisääntyy oppilasmäärän kasvun myötä. Kun koulun koko kapasiteetti on käytössä, opetushenkilöstön määrä on noin 120 henkilöä. Osa perusopetuksen opetushenkilöstöstä siirtyy Hallilan

ja Kanjonin koulutaloista Ahvenisjärveen, mikäli nämä koulut muutetaan kouluverkko-suunnitelman mukaisesti pienten lasten yksiköiksi, Ahvenisjärven koulutalon valmistuttua. Esiopetuksen (noin 12 henkilöä) henkilöstökustannukset ovat noin 448 000 euroa / vuosi.

Perusopetuksen henkilökuntaa on tällä hetkellä noin 63 henkilöä. Koko kapasiteetin ollessa käytössä perusopetushenkilöstön määrä on noin 106 henkilöä. Palkkauskustannukset ovat silloin yhteensä noin 5 900 000 euroa / vuosi.

Perusopetuksen ja esiopetuksen henkilöstökustannukset ovat yhteensä noin 6 371 000 euroa / vuosi. Vuoden 2025 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida uusien kalustusteiden kustannukset, jotka ovat kokonaisuudessa noin 3 012 500 euroa (perusopetus 2 825 000 euroa ja esiopetus 187 500 euroa). Uusien tilojen varustamiseen lasketaan oppilaskohtaisesti, 2 500 euroa / esi- ja 1–6 -luokan oppilas ja 3 000 euroa / 7–9 -luokan oppilas. Summasta 65 % (1 958 125 euroa) on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % (1 054 375 euroa) on varaus käyttötalouteen, joka sisältää mm. tarvittavat ICT-hankinnat. Koulujen ja päiväkotien ateria- ja puhtauspalveluiden järjestämisestä vastaa Pirkanmaan Voimia Oy. Palvelut tuotetaan joko Pirkanmaan Voimia Oy:n omana tuotantona, ostopalveluna tai näiden yhdistelmänä. Ateriapalvelukustannukset ovat yhteensä noin 580 000 euroa / vuosi, josta esioppilaiden aterioiden osuus on noin 57 000 euroa / vuosi. Puhtauspalveluiden kustannukset ovat noin 172 110 euroa / vuosi.

Väistötilat

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana, vaan toiminta siirretään väistötiloihin. Suunnitelman mukaan osa koulun opetuksesta, mm. yläkoululaisten musiikin ja kuvataiteen opetus tapahtuu uudessa Etelä-Hervannan koulussa sekä mahdollisuuksien mukaan myös liikunta ja kotitalous. Etelä-Hervannan uusi koulu otetaan käyttöön elokuussa 2023. Ahvenisjärven koulun oppilaat siirtyvät muilta osin väistötiloihin Tampereen Teknillisen Yliopiston kampuksella sijaitsevaan kiinteistöön, jonka tilat vapautuvat Etelä-Hervannan koulun valmistuttua. Teknillisen Yliopiston väistötilan sisäänvuokrakustannukset Tampereen Yliopistokiinteistöt Oy:ltä vuokratessa Konetalossa ovat vuokrasopimuksen optioajalla alk. 1.8.2023 n. 78 272 euroa/kk ja 939 264 euroa/vuosi (Alv 0%). Tampereen Teknilliseltä Yliopistolta vuokrattujen liikuntatilojen vuokrakustannukset ovat n. 3 405 euroa/kk ja 40 860 euroa/vuosi (Alv 0%).

Lapsivaikutusten arviointi

Terveys: Ahvenisjärven koulun uudisrakennus mahdollistaa oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön. Yhtenäiskoulun oppilashuolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi. Uusi koulurakennus ja sen opiskelutilat luovat viihtyvyyttä ja koulu-myönteistä asennetta oppilaisiin ja perheisiin.

Turvallisuus ja liikkuminen: Koulu sijaitsee keskellä hyviä kevyenliikenteen reittejä. Oppilaiden on helppo tulla kouluun kävellen tai polkupyörillä. Koulun piha-alueelle sijoitetaan runkolukittavia polkupyöräpaikkoja, joista osa on katettuja. Huoltoliikenteelle suunnitellaan turvallinen kulkuyhteys Opiskelijankadulta, joka ei risteä oppilaiden kulkureittien kanssa.

Arjen sujuvuus: Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia oppilaiden ja perheiden arjen sujumiseen, kun esiopetus sekä perusopetus pystytään tarjoamaan jatkossakin lähipalveluna alueen lapsille. Rakennuksen tilat tulevat olemaan monikäyttöisiä ja niitä on mahdollista vuokrata iltakäyttöön, esim. lasten harrastustointia.

1.2 Hankkeen perustiedot

Ahvenisjärven (ent. Pohjois-Hervannan) nykyinen koulu sijaitsee Hervannan kaupunginosassa osoitteessa Opiskelijankatu 29 33720 Tampere. Kiinteistötunnus on 837 - 65 - 7103- 1. Etäisyys keskustorilta on noin 10 km. Koulu valmistui vuonna 1975 (arkkitehti Harry W Schreck). Tarveselvityksen ja vireillä olevan asemakaavamuutoksen mukaisesti vanha huonokuntoinen koulurakennus puretaan ja korvataan uudisrakennuksella.

1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset

Hankesuunnittelu on tehty tarveselvityksen pohjalta. Hankkeelle tarveselvityksen yhteydessä laadittuun tilaohjelmaan on tullut hankesuunnittelun yhteydessä joitakin tarkennuksia: musiikki- luokan kokoa, pienryhmätilojen ja erityisopetuksen tiloja määriä ja pinta-aloja tarkennettiin käyttäjän toiveiden mukaisiksi sekä lisättiin yksi oppilashuollon työtila ja kolme oppilashuollon tilaa suunnitelmiin, sekä ruokasalin kokoa kasvatettiin Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeiden mukaisesti.

1.4 Hankkeen laajuus

Koulun laskennallinen maksimikapasiteetti on 1 100 oppilasta (luokat 0-9, Ot3 / 25 oppilasta, sisältäen esi- ja erityisopetuksen). Esi- ja alkuopetus on 3-4 sarjainen ja luokat 3-9 4-5 sarjainen. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaan. Liikuntasalit on mitoitettu siten, että se palvelee pääkäyttäjien lisäksi myös iltakäyttäjää mahdollisimman monipuolisesti. Myös tilojen omatoimikäyttö tulee olla mahdollista.

1.5 Tarkistettu kustannusarvio

Taulukko 1 Investoinnit

Rakentamisen kustannus 3 043 euroa / brm ² , alv 0% (Haahtela-indeksi Tampereen indeksi 115.0 / 9.2022)	34 095 000 euroa
Taideinvestointi	185 000 euroa
Investointi yhteensä	34 280 000 euroa
Vuokrataso	2 613 805 euroa / vuosi
Elinkaaren hiilijalanjälki (Ympäristöministeriön menetelmän mukaiset kertoimet) (50 vuotta)	9 686 t CO ₂ e
Elinkaarikustannuslaskelma (50 vuotta)	77 768 000 euroa
Väistötilojen kustannus (ei rakennusinvestoinnissa mukana) alv 0%	1 704 000 euroa / vuosi

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

1.6 Aikataulutavoite

Toteutussuunnittelu alkaa hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen joulukuussa 2022. Rakennuslupa-aineisto on valmis ja lupahakemus jätetään sisään joulukuussa 2023. Urakkalaskenta on tarkoitus toteuttaa joulukuun 2023 ja maaliskuun 2024 välisenä aikana, jolloin hankkeen toteutus-

suunnitelma olisi hyväksyttävänä asunto- ja kiinteistölautakunnassa maaliskuussa 2024. Rakennustyöt on tarkoitus ajoittaa huhtikuun 2024 ja toukokuun 2026 väliselle ajalle, jolloin rakennus voidaan varustella kesän aikana ja ottaa käyttöön elokuussa vuonna 2026. Koulu siirtyy väistötiloihin kesällä 2023. Vanha koulu puretaan syksyn 2023 aikana.

1.7 Hankeryhmän kokoonpano

Hankesuunnitelman on valmistellut hankeryhmä, jossa olivat jäseninä:

- | | |
|--|---|
| • Kalliohaka Elina | koordinaattori, sivistyspalvelut |
| • Raatikainen Ville | vastaava rehtori, perusopetus |
| • Nybacka Ilpo | rehtori, perusopetus |
| • Moisala Tanja | palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus |
| • Ruokolainen Annikki | päiväkodin johtaja, varhaiskasvatus ja esiopetus |
| • Kaipainen Jouni | työsuojelu, perusopetus |
| • Helevirta Tommi | suunnittelija, sotepalvelut |
| • Pakarinen Heli | osastonhoitaja, kouluterveydenhuolto |
| • Tolvanen Jari | liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aika |
| • Lahti Elina | suunnittelija, Pirkanmaan Voimia Oy |
| • Rautiainen Juha | sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Suomela Minna | rakennearkkitehti, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Hyrkäs Tapio | LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Hirvonen Panu | hankeinsinööri, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Andrejeff Anni | kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka |
| • Mätäsniemi Teija | hankearkkitehti, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka |
| • Viljakka Jarmo | hankepäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka |
| • Arkkitehtitoimisto
Lehto-Peltonen-Valkama | pää- ja arkkitehtisuunnittelu |

1.8 Osallistaminen

Päiväkoti- ja kouluverkko selvityksessä on osallistettu oppilaita ja huoltajia. Päiväkoti- ja koulurakentamisessa noudatetaan päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta. Koulujen suunnitteluohjeen tekovaiheessa on osallistettu rakennushankkeissa mukana olevat osapuolet: varhaiskasvatus, perusopetus, sotepalvelut, nuoriso- ja liikuntapalvelut, työsuojelu, Pirkanmaan Voimia Oy, pelastuslaitos, ympäristönsuojelu, Tampereen Tilapalvelut Oy, Tampereen Infra (piha-alueet). Suunnitteluohjeessa on huomioitu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esitetyt vaatimukset tiloille (OPS 2014, luku 4.3) sekä varhaiskasvatusalain vaatimukset tiloihin liittyen on huomioitu: varhaiskasvatusympäristön on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen, lapsen ikä ja kehitys huomioon ottaen.

Kaikissa päiväkotien ja koulujen rakennushankkeissa ovat mukana opetusjohtaja ja rehtori / palvelupäällikkö ja päiväkodin johtaja tarveselvitys- ja suunnitteluvaiheen alusta alkaen. He pystyvät huomioimaan toiminnan ja pedagogiikan vaatimuksia tilojen suhteen. Osallistaminen on osa päiväkodin johtajan ja koulun rehtorin perustyötä. Rehtori / päiväkodin johtaja osallistaa sekä henkilöstöä että oppilaita / lapsia ja huoltajia suunnittelu- ja rakennusvaiheissa. Lasten osallistaminen mahdollistetaan oppilaille ja lapsille sopivalla ja ymmärrettävällä tavalla, kuten kuvien ja toiminnallisten menetelmien avulla. Lasten ja oppilaiden osallisuus ovat varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen toimintakulttuurin keskiössä.

Osallistaminen kuuluu päiväkotien ja koulujen kehittämiseen, koskee se pedagogiikkaa, oppimisympäristöjä tai toiminnan kehittämistä. Osallistamisessa esiin nousseita asioita huomioidaan suunnittelussa. Kaikessa suunnittelussa on kuitenkin otettava huomioon kaupungin aiemmat strategiset päätökset ja taloudelliset resurssit. Suunnittelua määrittävät ja ohjaavat myös olennaiset tekniset ratkaisut sekä kaavamääräykset.

Suunnitteluprosessissa on mukana tarveselvitysvaiheesta lähtien myös pääsuunnittelija ja arkkitehti, jonka rooli kokonaisuuden hallinnassa ja käyttäjien kuulemisessa on merkittävä. Suunnitteluvaiheessa pääsuunnittelija osallistaa käyttäjiä tilojen ja niiden toiminnallisuuteen ja työturvallisuuteen liittyvien yksityiskohtien osalta. Suunnitteluun liittyvä osallistaminen sisältyy käytettävän konsultin kokonaispalkkioon ja on siten osa normaalia suunnitteluprosessia. Pääsuunnittelijan rooli ja vastuut hankkeessa on määritetty maankäyttö- ja rakennuslaissa.

Perusopetuksen / varhaiskasvatuksen työsuojeluvaltuutettu osallistuu kohteen suunnitteluun jo tarveselvitysvaiheesta lähtien yhtenä käyttäjän edustajana. Liikuntapalveluista mukana on sisäliikuntapaikoista vastaava liikuntapäällikkö, joka ottaa kantaa liikuntaan liittyviin tiloihin sekä iltaikäikäytön toiminnallisiin vaatimuksiin. Kouluterveys- ja oppilashuollon edustajat ovat mukana tarveselvitysvaiheesta alkaen, kuten myöskin kaupungin palvelurakennuksien ruokahuollosta ja puhtaanapidosta vastaava Pirkanmaan Voimia Oy:n edustaja. Ateria- ja puhtauspalveluiden loppukäyttäjää rakennushankkeissa edustavat Pirkanmaan Voimia Oy:n palveluasiantuntijat sekä palvelutuotannon esihenkilöt.

Pirkanmaan Voimia Oy määrittää ruokasalin, keittiön ja siivoustilojen tilojen reunaehdot sekä ottaa kantaa kohteiden siivottavuuteen. Kohteiden tekniset reunaehdot määrittävät Tampereen Tilapalvelut Oy:n asiantuntijat.

Osa hankkeista edellyttää asemakaavamuutosta. Asemakaavahankkeissa osallisilla on mahdollisuus ottaa kantaa suunnitelmiin. Osallisia ovat maankäyttö- ja rakennuslain mukaan: alueen maanomistajat, he joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa ja viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnitelmassa käsitellään. Olipa kyseessä liikeyritys, yksityinen ihminen, yhdistys tai jokin muu yhteisö, kaikki voivat olla osallisia kaavan laatimiseen. Osallisella tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukaan olla mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja ennen kaikkea lausua mielipiteensä asiasta, mielellään jo työn alkuvaiheessa.

Tekeillä on käsikirja, missä osallistamisen prosessia avataan päiväkodin johtajille ja rehtoreille. Käsikirjassa kerrotaan missä vaiheessa ja keitä osallistetaan, annetaan esimerkkejä, miten voidaan osallistaa ja miten asia dokumentoidaan. Lisäksi avataan rakennushankkeiden eteneminen päätöksenteossa. Huomioitavaa on, että osallistamisen tavat vaihtelevat jatkossakin eri rakennushankkeissa.

Vuoden 2022 aikana on otettu käyttöön malli, jossa kerätään palautetta valmistuneista (vähintään noin vuoden käytössä olleista) kohteista käyttäjiltä, asiakkailta ja ylläpidolta. Kyselyistä saadaan tietoa mm. osallistamisen toteutumisesta. Jatkossa kyselyt tulevat olemaan osa prosessia. Vastausten perusteella kehitetään edelleen toimintaa ja käytänteitä rakennushankkeissa.

Taideinvestointi, katso kohta 6.3.

Hankesuunnitteluvaiheessa pidettiin pääsuunnittelijan johdolla erilliset käyttäjäpalaverit, joiden perusteella suunnitelmia tarkennettiin käyttäjien toiveiden mukaisiksi ja samalla huomioitiin alueen erityistarpeet.

2. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET / YLEISET MITOITUSPERIAATTEET

2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset

Rakennus tullaan suunnittelemaan esteettömäksi ja muuntojoustavaksi. Rakenteet suunnitellaan siten, että tilojen muunneltavuus käyttötarkoituksen mahdollisesti muuttuessa tulevaisuudessa on mahdollista. Kantavien tai jäykistävien seinien määrä ja muut muutostöitä oleellisesti rajoittavat ratkaisut rakennusvaipan sisällä minimoidaan. Suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin suunnitteluohjeita. Rakennus on lähialueen julkinen rakennus ja kaikki rakennuksen tilat suunnitellaan iltaikäytön mahdollistavaksi.

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 (esiopetus). Tilat on suunniteltu 1 100 oppilaalle (sisältäen esiopetuksen). Henkilökunnan määrä on yhteensä noin 140 h. Keittiö ja ruokasalit on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaisesti ja niissä on huomioitu mahdollisesti myöhemmin päiväkodin rakennettavan päiväkodin tarpeet. Kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat on mitoitettu oppilasmäärien ja alueen tarpeen mukaisesti.

2.4 Mitoitusperusteet liikuntatilat

Rakennukseen toteutetaan ison kolmeen lohkoon jaetavissa oleva liikuntasali sekä pienempi monitoimisali, jotka palvelevat pääkäyttäjän lisäksi ilta- ja viikonloppukäyttäjiä sekä tulevaa päiväkotia. Tilojen pääkäyttäjä on perusopetus ja varhaiskasvatus päiväaikaan. Muina aikoina saleja käyttävät mm. alueen asukkaat ja urheiluseurat. Liikuntasalit ovat olennainen osa kaupungin liikuntapalveluverkkoa. Ison salin mitoitus mahdollistaa esimerkiksi sulka-, lento- ja koripallon sekä futsalin ja salibandyn pelaamisen. Toiseen kerrokseen sijoitettu pieni katsomo on suunniteltu ilta- ja viikonloppukäytön tarpeiden mukaisiksi mahdollistaen erilaiset tapahtumat. Pienempi sali soveltuu pienempimuotoiseen liikunta- ja muuhun toimintaan.

3 TILAOHJELMA JA -VAATIMUKSET

3.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Tilaohjelma liitteenä.

Taulukko 2 laajuustiedot hankesuunnitelmavaihe

Kerrosluku	3
Bruttoala, lämmin	11 201 brm ²
Bruttoala, kylmät varastotilat	40 brm ²
Kerrosala	10 837 kem ²
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	9 843 htm ²
perusopetus	8 706,5 htm ²

esiopetus	641 htm ²
avo- ja asumispalvelut (kouluterveydenhuolto ja oppilas-huolto)	287,5 htm ²
Pirkanmaan Voimia Oy	208 htm ²
Hyötyala	7 636 hym ²
Tilavuus	58 850 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 tilataan akustiikkasuunnittelua kohteeseen. 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.

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

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (D:no TRE:342/10.02.01/2020). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.11.2020 - 26.11.2020 välisen ajan. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 10.6. – 5.8.2021 välisen ajan. Asemakaavaehdotus on nähtävillä 16.12.2021 - 28.1.2022 välisen ajan. Kaupunkikuvatoimikunnassa hanke esiteltiin 14.6.2022. Asemakaavaehdotusvaiheen jälkeen asemakaavan havainne aineistoa päivitettiin hankesuunnittelun aikana tarkentuneella aineistolla. Yhdyskuntalautakunnassa hanke käsiteltiin 27.9.2022. Lautakunnasta saatu mahdollinen palaute huomioidaan toteutussuunnitteluvaiheessa.

Arvion mukaan asemakaava vahvistuu marraskuun lopussa 2022, mikäli siitä ei valiteta. Tarveselvitys ja hankesuunnitelma on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavoituksen kanssa.

Asemakaavamuutoksella lisätään rakennusoikeutta Ahvenisjärven koulun Pohjois-Hervannan koulutalon tontille. Muutoksella varaudutaan koulun laajentamiseen ja luodaan mahdollisuus rakentaa tontille myöhemmin myös päiväkotia. Hankkeessa on sovittu yhteen opetuksen ja päivähoidon edellyttämä rakentaminen, ulkoilalueet, liikenne- ja pysäköintijärjestelyt sekä kevyen liikenteen yhteydet siten, että alueesta muodostuu tarkoituksenmukainen, turvallinen ja viihtyisä kokonaisuus. Uuden asemakaavan mukainen rakennusoikeus tontille on 19 500 k-m². Nykyiseen asemakaavaan nähden uutta rakennusoikeutta muodostuu noin 10 900 k-m².

Asemakaavan mukaan rakennusoikeus tulee jaotella useampaan toisiinsa liitettyyn massaan. Tällä periaatteella suuri rakennus tulee jäsentää pienempiin, tunnistettaviin osiin. Ylimmän kerroksen yläpuolelle saa sijoittaa ilmanvaihtokonehuoneen kerrosluvun estämättä. Ilmanvaihtokonehuone on sovittava kattomaailmaan ja sen saa rakentaa kiinni julkisivuun. Tontille voidaan sijoittaa katoksia ja varastoja rakennusalasta riippumatta.

Erillisten pihakatosten ja piharakennusten kattomateriaalina tulee käyttää viherkattoa. Viherkattojen ala huomioidaan hulevesien viivytyksen mitoituksessa siten, että viherkattojen osalta viivytystilavuutena käytetään 0,5 m³ sataa viherkattoneliometriä kohden.

5.1.1 Autopaikkamääräykset

Päiväkodit ja esiopetus: vähintään 1 ap / lapsiryhmä tai esiopetusryhmä, vähintään 2 ap henkilökunnalle Peruskoulut: vähintään 7 ap (henkilökunnalle, huollolle ja oppilashoidolle).

5.1.2 Polkupyöräpaikkamääräykset

Päiväkodit ja esiopetus: 1 pp / 100 k-m²

Peruskoulut: 1 pp / 2-3 oppilasta

Polkupyöräpaikoista 50 % on osoitettava katettuun tilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa on runkolukittavat telineet. Muut polkupyöräpaikat tulee olla esteettömästi saavutettavissa ja ne tulee varustaa runkolukittavilla telineillä.

5.1.3 Viherkerroin

Rakennuslupaan liitettävillä suunnitelmilla on osoitettava, että tontilla täyttyy Tampereen viherkertoimen palvelujen ja toimistorakentamisen alueille määritelty tavoitetaso.

5.1.4 Hulevesi

Tontilla on viivyttävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjäntyä 3-12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Opiskelijankadulla noin 100 metrin päässä koulusta. Suunnittelussa ja toteutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota lapsi- ja oppilasturvallisuuteen. Ajoneuvoliittymä sijoittuu Opiskelijankadulle.

Tontille sijoittuvat auto-/ inva- ja saattopaikat (18 paikkaa / koulu) sijoitetaan tontin pohjoisreunalle. Päiväkodin saattopaikat (8 paikkaa) toteutetaan jo kouluhankkeen yhteydessä. Saattopaikkojen määrä toteutetaan pysäköintipolitiikan mukaisesti. Invataksille suunnitellaan esteetön ja turvallinen reitti rakennuksen pohjoispuolen sisäänkäynnin läheisyyteen. Ajoväylät asfaltoidaan.

Polkupyöräpaikkoja tontille sijoitetaan hajautetusti yhteensä noin 356 paikkaa, joista puolet toteutetaan asemakaavan mukaisesti katettuna. Telineet ovat runkolukittavaa mallia. Huoltoyhteys tontille kulkee Opiskelijankadun kautta ja se suunnitellaan turvalliseksi ja erotetaan selkeästi kevyen liikenteen reiteistä. Henkilöautopaikkoja ei piha-alueelle osoiteta. Oppilaiden kulku pihalle tapahtuu pohjoisesta, idästä ja etelästä.

Liikenteelliset tarkastelut sekä pysäköinnin ratkaisut on suunniteltu asemakaavatyön yhteydessä.

Invataksien paikat sijaitsevat pääsisäänkäynnin läheisyydessä ja niistä on esteetön yhteys sisätiloihin.

5.3 Tontinkäyttösuunnitelma

Rakennus sijoittuu keskelle tonttia Opiskelijankadun, Ahvenisraitin, Opettajanraitin ja Teinipolun rajaamalle alueelle. Koulutontin eteläpuolella sijaitsee Ahvenisjärven urheilukenttä. Suunnitelmissa on varauduttu toteuttamaan 160 lapsen päiväkotirakennuksen länsipuolelle koulun laajenusosana. Päiväkodille varattu alue toimii toistaiseksi koulun pihana ja pelikenttänä.

Tontin koko on 28 779 m². Rakennus on kolmekerroksinen.

Asemakaavan tavoitteiden mukaisesti tontin pohjoispuolella sijaitsevat laajemmat viheralueet säilytetään ja kunnostetaan maisemanhoidollisin toimenpitein. Vastaavasti tontin reunoilla sijaitsevat viheralueet säilytetään ja kunnostetaan. Lisäksi tontin reunoille istutetaan uusia puita, jotka osaltaan tuovat varjonpaikkoja piha-alueelle.

Rakennuksen perusratkaisu on linjattu asemakaavassa. Esitetty useaan massaan jaettu rakennus huomioi ympäröivän kaupunkirakenteen ja se mahdollistaa myös olevien viheralueiden säilymisen. Lisäksi monimuotoinen rakennusmassa muodostaa osaltaan varjonpaikkoja piha-alueelle auringon paistaessa lounaasta ja lännestä. Piha-alueelle rakennetaan uusia sade- ja aurinkokatoksia yhteensä noin 405 m².

Alustavan suunnitelman mukaan pihalle sijoitetaan ainakin kaksi aidattua tekonurmipintaista miniareenaa (jalkapallo, koripallo, ym.) sekä keinoja ja kiipeilyvälineitä huomioiden myös esiopetusikäisten tarpeet. Koulun pihan pinta-ala on noin 9000 m² (noin 8,2 m²/oppilas). Päiväkodille ja sen pihalle varatun alueen pinta-ala on 4 720 m². Pihan pintamateriaaleina käytetään sisäänkäyntien lähialueilla sidottuja materiaaleja.

Koulun piha aidataan tarvittavilta osin. Pihan välineet ja varusteet suunnitellaan toteutussuunniteluvaiheessa yhteistyössä käyttäjien kanssa.

Koulun pihoista muodostetaan yhtenäiset ja helposti valvottavat kokonaisuudet. Piha jaetaan toiminnallisesti pienten ja isojen oppilaiden pihoiksi. Esiopetukselle toteutetaan erillinen aidattu leikkipiha vanhan kunnostettavan katoksen yhteyteen ja se varustellaan esiopetuksen tarpeiden mukaan. Pihoilta on suora yhteys ryhmä- ja opetustiloihin. Pihalle on suunniteltu ulkoilu/liikuntavälinevarasto. Koilliskulmassa sijaitseva kalliosuojan pysäköintilaitoksen ajoluiska eivät ole koulun tontilla, sen rakenteiden mahdolliset kunnostukset eivät sisälly investointiin. Kouluinvestoinnissa ajoluiskan kaiteet kuitenkin uusitaan määräysten mukaisiksi sekä lisätään aidat reitin muille osille.

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

5.4 Melu

Meluselvityksen mukaan suunnitellulla maankäytöllä kaava-alueelle osoitettujen leikkiin ja oleskeluun tarkoitettujen piha-alueiden päivä- ja yöajan keskiäänitasot alittavat VNp 993/92 mukaiset meluntorjunnan ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä. Kaava-alueelle ei ole tarpeen toteuttaa meluesteitä.

5.5 Tontin pohjaolosuhteet

Rakennettavuusselvityksen on tehnyt Taratest Oy ja maanajorampin selvityksen A-Insinöörit Oy. Jatkosuunnittelun yhteydessä tilataan tarkentavat selvitykset, kun vanha rakennus on purettu.

5.6 Kunnallistekniset liittymät

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

5.7 Ympäristövaikutukset

Uudisrakennus mahdollistaa lähialueen esi- ja perusopetuksen toteuttamisen. Hanke on välttämätön, jotta oppilaspaikat pystytään järjestämään kaikille alueen lapsille. Katso myös tarveselvitys ja asemakaava-aineisto. 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 Lehto-Peltonen-Valkama Oy. Koko suunnitteluprosessi tehdään tietomallipohjaisesti. Rakennuksesta suunnitellaan arkkitehtonisesti korkeatasoinen kokonaisuus. Hanke on esitelty asemakaavan valmistelun yhteydessä kaupunkikuvatoimikunnassa, josta saatujen kommenttien perusteella hanketta on kehitetty edelleen. Toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettu suunnitelma esitellään kaupunkikuvatoimikunnassa uudelleen. Rakennuksen perusratkaisu, katso myös kohdat 5.1 ja 5.3.

6.2 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Rakennus jakautuu kolmeen rakennusosaan. Länsipuolen kaksikerroksiseen siipeen sijoittuu käsityön tilat, keittiö ja linjastot, päiväkodin ruokailutila (käyttö kabinettina/monitoimitilana päiväkodin valmistumiseen saakka) liikuntatilat, musiikkiluokka, henkilökunnan työ- ja taukotilat sekä sosiaalityötilat, sekä kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon tilat. Kesimmäiseen osaan sijoittuu koulun ruokasali, opetusporras, iltakäytön pääsisäänkäynti sekä vahtimestarin tila. Itäpuolen kolmekerroksiseen osaan sijoittuvat esi- ja perusopetuksen luokkatilat sekä aineopetuksen tiloja. Ullakko-kerroksessa sijaitsee iv-konehuone.

Kaikkiin tiloihin on esteetön pääsy. Rakennus on kengätön koulu, oppilaat ja henkilökunta sekä iltakäyttäjät jättävät kenkensä sisäänkäyntien yhteydessä sijaitseviin kenkäeteisiin ja telineisiin. Lähtökohtaisesti kaikki tilat suunnitellaan iltakäytön mahdollistaviksi. Suunnittelussa huomioidaan iltakäytön vyöhykkeet; esimerkiksi liikuntasali ja ruokasali ovat vuokrattavissa kahdelle eri toimijalle samanaikaisesti.

Toinen hisseistä sijoitetaan ja mitoitetaan niin, että se mahdollistaa myös tavarankuljetukset rakennuksen sisällä. Koulun tilat suunnitellaan siten, että ne ovat erotettavissa yleisistä tiloista käytön aikana. Länsiosan eteistiloja/soluauloja voidaan hyödyntää joustavasti opetustoiminnassa, tilarajaukset hoidetaan tarvittaessa irtokalustein tai kevein sermein. Osa opetustiloista on yhdistettävissä toisiinsa siirtoseinin ja osa opetustiloista on jaettavissa kahdeksi tilaksi siirtoseinällä.

Pienryhmä- ja S2-opetuksen tilat on jaettu eri kerroksiin käyttäjien esittämien tarpeiden mukaisesti. Tiloissa huomioidaan esteettömyys liikuntaesteisten, kuulo- ja näkövammaisten kannalta. Aukkojen kohdilla kaidekorkeus tulee olla vähintään 1 400 mm. Irtokalusteiden suunnittelussa ja sijoittelussa on huomioitava putoamisriski. Toteutussuunnitteluvaiheessa huomioidaan erityislasten tarpeet: rakennukseen ei suunnitella ratkaisuja, jotka mahdollistavat esimerkiksi kiipeilyn (ulkona ja sisällä) tai kiinnijäämisen rakennusosiin tai vastaavia ratkaisuja. Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomioitava tilojen hyvään äänenvaimennukseen, huoneakustiikkaan sekä ergonomiaan. Tilojen suunnittelussa noudatetaan koulujen suunnitteluohjetta.

6.2.1 1. kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat käsityön ja kotitalouden tilat, liikuntatilat, keittiö ja ruokasalit, luokkatiloja, liikuntasali aputiloineen ja käsityön tilat. Esi- ja alkuopetuksen tilat (luokat 0-2) suunnitellaan yhtenäiseksi toiminnalliseksi kokonaisuudeksi.

Ruokasali on suunniteltu korkeaksi tilaksi ja sen yhteydessä sijaitsee monikäyttöinen opetusporras, joka toimii myös katsomona esitysten aikana. Näyttämö ja musiikkiluokat sijaitsevat liikuntasalin ja ruokasalin välissä ja se on tarvittaessa avattavissa molempiin suuntiin.

Rakennukseen on suunniteltu erillinen iltakäytön sisäänkäynti. Sitä käyttävät esimerkiksi liikuntatilojen iltakäyttäjät ja kouluterveydenhuollon asiakkaat. Iltakäytön sisäänkäynti on myös koulurakennuksen huollon sisäänkäynti.

Vanhan koulun väestönsuojapaikka on osoitettu rakennusluvassa Hervannan yhteiseen kalliosuojaan. Nykyisen väestönsuojatilatilan lisäksi uuteen rakennukseen suunnitellaan kasvaneen tarpeen mukainen väestönsuoja. Väestönsuojaan on sijoitettu varastotilaa, siivouskeskus ja liikunnan opettajien puku- ja pesutilat.

6.2.2 2. kerros

Toisessa kerroksessa sijaitsevat kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat, henkilökunnan työ-, taukotilat sekä puku- ja pesutilat, liikuntasalin katsomo, opetustiloja, pienryhmätiloja, yksi S2-opetuksen luokkatila ja teknisiä tiloja.

6.2.3 3. kerros

Kolmanteen kerrokseen sijoittuu opetustiloja, fysiikan ja kemian sekä maantiedon ja biologian aineopetustilat, pienryhmätiloja ja yksi S2-opetuksen luokkatila.

6.2.4 Ullakko

Itäsiiven ullakkokerroksessa sijaitsee iv-konehuone.

6.3 Taide rakennushankkeessa

Hyväksytyt tarveselvityksen päätöksen mukaisesti hankkeeseen liitetään taidehankinta. Tarveselvityksessä määritetty taideinvestoinnin summa 185 000 euroa on kustannusraami, jota ei ylitetä. Taidehankinnasta on perustettu työryhmä, jonka toiminta käynnistyi elokuussa 2022. Taiteen suunnittelu ja toteutus yhteen sovitetaan rakennushankkeen aikatauluun. Taideteokset integroidaan kokonaisuuteen ja ympäristöön. Taiteen suunnittelussa osallistetaan koulun henkilökuntaa ja oppilaita myöhemmin määritettävällä tavalla.

Rakennuksessa nyt sijaitsevat hyväkuntoiset taideteokset (taulut, valokuvateokset) tullaan sijoittamaan uuteen koulurakennukseen. Osa teoksista puhdistetaan ja kunnostetaan ennen uudelleen sijoitusta. Kunnostuksen kustannukset sisältyvät taideinvestointiin.

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.)

Rakenteet suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustaviksi ja kantavien sekä jäykistävien seinien määrää pyritään minimoimaan rakennuksen sisällä. Muuntojoustavuus tulee huomioida myös ikkunoiden aukotuksia suunniteltaessa. Rakennerratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvaiheissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaarenaikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset.

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitusasteen P1 mukaan. Kaikkien rakennusmateriaalien on oltava M1 luokiteltuja.

Vanha koulurakennus puretaan rakennuspaikalta ja purkujätteet lajitellaan ja toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn.

6.4.2 Rakenteet

Suunnittelussa rakenneosien käyttöikäksi määritetään; perustukset ja runko 100 vuotta, muut rakennusosat 50 vuotta.

Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardin mukaisille kuormille. Korkeiden tilojen kohdille ja reitti niihin tulee mitoittaa huollon vaatiman henkilönostimen vaatimalle kuormalle. Vesikatton kuormissa huomioidaan aurinkosähköjärjestelmän kuormat.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 – järjestelmää sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n laatimaa Kosteudenhallintaselvitystä. Runkovaiheen jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla.

Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuo-
toluku $1,0 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ täyttyy. Lämmöneristykset mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Rakennuksen paloluokka P1.

Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poisjohtaminen rakennuksen vierustoilta sekä suunnitteluohjeiden mukaisten sokkelikorkeuksien toteuttaminen.

Rakennus perustetaan maanvaraisesti murskearinnan varaan teräsbetonianturoiden välityksellä pohjarakennesuunnitelmien mukaan. Anturoiden alapuolelle tehdään kapillaarikatkot ja koko rakennuksen alla perusmaa ja kallio muotoillaan salaojiin päin kallistavaksi. Alapohjat rakennetaan maanvaraisina. ja täyttökerrokseen asennetaan radonputkitus. Perustuksissa huomioidaan tulevaisuudessa rakennettavan päiväkotirakennuksen vaikutukset.

Kellariin toteutetaan vain teknisiä tiloja. Kellaritiloihin liittyviä 1. kerroksen alapohjarakenteita rakennetaan osittain kantavina rakenteina ja alapuolinen ryömintätila tuuletetaan koneellisesti.

Ensimmäiseen kerrokseen rakennetaan teräsbetoninen S1-luokan väestönsuoja.

Rakennuksen runkona teräsbetoniseinät ja –pilarit sekä ontelolaattaholvit kannateltuina matalaleukaisilla liittopalkeilla. Rakennuksen kerroskorkeus 4 metriä.

Julkisivut korkealaatuista puhtaaksimuurattua tiiltä. Lasiseinät toteutetaan vakiojärjestelmin. Ikkunapinta-aloissa tulee huomioida passiivinen olosuhdehallinta tiloissa.

Vesikatot kallistetaan ulospäin ja rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä. Rakennuksen joka sivulle suunnitellaan pitkät räystäät suojaamaan ulkoseiniä. Vesikatteeseen tehtävät läpimenot minimoidaan. Savunpoistot toteutetaan vain pystypinnoilta. Nostojen korkeuksissa huomioidaan mahdolliset lumen kinostuma-alueet. Yläpohja- ja vesikattorakenteissa huomioidaan aurinkopaneelijärjestelmän asentaminen vesikatolle.

Märkätilojen väliseinät toteutetaan kivirakenteisina, muut kevyet väliseinät levyrakenteisina. Siirtoseinä toteutetaan luokka- ja ryhmätilojen välille.

Alakatot rakennetaan kaikkiin käyttötiloihin.

Ullakkotiloihin, vesikatoille sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

Vanha pihakatos kunnostetaan.

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, vi-
ranomaisohjeita sekä asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita.

7.1.2 Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Kaukolämpö Oy:n kaukolämpöverkoston 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 lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkoston pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla, kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Opetustilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Liikuntasalin pesu- ja pukuhuoneet lämmitetään lattialämmityksellä. Lattialämmityksen tilakohtainen lämpötilansäätö toteutetaan rakennusautomaatiolla. Pääsisäänkäynnit ja keittiön lastaustila varustetaan oviverhokojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkostoon.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkista kierreliitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksin. Linjat varustetaan sulk- 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 pääosin kupariputkista juotosliitoksin. 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 vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Koulukäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektroni- sia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviran- omaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, joka viemäroidään hiekanerotuskai- von sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäroidään lujitemuovisen rasvanerotimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakai- voja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesiluk- koa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, jonka minimikoko koko min.DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivon sivuviemäriiitännän kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varuste- taan sulkuventtiilikaivolla.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään db-viemäreistä kumirengasliitoksin lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Väestösuojan vie- mämateriaali valitaan määräysten mukaisesti. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset vie- märit ja salaojat tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesi- kaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimi halkaisija on 500 mm.

7.1.5 Ilmastointi

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Il- manvaihtokoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todel- lisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Koulun ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilma- luokan S2 mukaisesti. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan. Teknisen työn tilojen ilmanvaihtojärjestelmä suunnitellaan ilmapuhtausasteisena.

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

Ilmastoinnin alustava konejako, joka tarkentuu toteutussuunnittelussa:

TK01, Tekninen työ, käsityö ja kuvataide

TK02, Keittiö

TK03, Ruokasali ja kabinetti

TK04, Liikuntasali ja monitoimisali

TK05, Kotitalous

TK06, Opetustilat 1.krs

TK07, Henkilökunnan ja terveydenhoitotilat

TK08, Opetustilat 2.krs

TK09, Opetustilat 3.krs

TK10, Fyke, maantieto ja biologia 3.krs

TK11, WC- ja sosiaalitulat

TK12, WC- ja sosiaalitulat

Poistumistieporrashuoneet varustetaan omilla koneilla

Purunpoistolaitteisto

Pölynpoistolaitteisto

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. Kojien käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tarvittaville ilmanvaihtokoneille suunnitellaan käsikäyttömahdollisuus ja aikaohjattu käyttö osateholla normaalin käyntiajan ulkopuolista aikaa varten. Keittiön ilmanvaihtokone sijoitetaan omaan palo-osastoituun tilaan (E1120).

WC- ja sosiaalitulat varustetaan omilla LTO- laitteen käsittäville ilmanvaihtokoneilla. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy.

Keittiön ruuanvalmistus ja astianpesu varustetaan tehdasvalmisteisilla huuville. Ruuanvalmistuksen huuva varustetaan rasvanerottimilla/UV-valoilla. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista eristetyistä poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia. Poistoilmalaitteina käytetään kattohajottimia, poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä, yhteiskanavaventtiilejä käytetään ainoastaan toisarvoisissa tiloissa kuten varastoissa ja wc-tiloissa. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään asetusten mukaisilla palo- ja lämpöeristyksillä. Palopelteinä käytetään moottorilla varustettuja peltejä, joita voidaan ohjata ja joiden toiminta voidaan testata suoraan valvontajärjestelmästä.

7.1.6 Jäähdytysjärjestelmä

Keittiön tuloilmakone varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan ulkoasenteisella vedenjäähdytyskoneella. Varaudutaan etelä- ja länsisiiven opetustilojen, sekä terveydenhoitotilojen mahdolliseen jäädyttämiseen. Tarkemmat tarkastelut tehdään toteutus suunnittelussa.

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

7.1.7 Kaasu ja paineilma

Teknisen työn luokka varustetaan kahdella paineilmapisteellä. Paineilmapisteiden sijainnit varmistetaan käyttäjältä. Paineilmakompressori on perinteinen öljyvoindeksi, tuotto noin 8bar / 150l/min.

7.1.8 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 elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Suunnittelutavoitteena on saavuttaa rakennukseen sellaiset toteutusratkaisut, joissa on huomioitu tilojen muunneltavuusmahdollisuudet, tilankäytön vaihtelumahdollisuudet sekä erilaiset käyttöajat ja käyttötarpeet koko sen elinkaaren aikana. Sähkö- ja tietoteknisten laitteistojen käyttöikätaavoite on 35 vuotta.

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 nimellisteholtaan n. 60kWp. Käytettävien aurinkopaneelien hiilijalanjäljen materiaalipäästöjen maksimiarvo on 150 kg/m² ja hyötysuhde minimiarvo 20%.

7.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy).

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällä. Liittymän koko ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (valokuitu) (Tampereen kaupungin Infraomaisuuden hallinta),

Kiinteistö nykyinen valokuituliitäntä tulee Opiskelijankadulta ja jatkuu nykyisestä rakennuksesta Lindforsinkadulle. Valokuituyhteyden toiminta tulee varmistaa koko hankkeen ajan.

Nykyiseen kiinteistöön tulee Elisan liittymäkaapeli, jonka tarpeellisuus ja toiminta hankkeen aikana ja sen jälkeen varmistetaan teleoperaattorilta.

7.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

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

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, teleoperaattorien laitteet, sähköautojen latauksen sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäädytys-, aurinkosähköjärjestelmän, sähkösulanapitojen yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot vietään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erilliseen kulutusmittaukseen.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasaus-järjestelmät.

Pääkeskuksessa ja liittymäkoossa varaudutaan mahdollisen päiväkotilaajennuksen toteuttamiseen tontille.

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

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

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

Pääkaapelointireitinä rakennuksessa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireitinä 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, yksittäiset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

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- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

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

Toimisto-, opetus- yms. tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla. Teknisissä tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet voidaan toteuttaa pinta-asennuksena.

Rakennuksen neuvottelu- ja isoihin taukotiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitäntöjä 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 toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikoistapauksessa tilaajan kanssa erikseen sovitusti.

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

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 esim. 25%. Läsnäolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon, joka on esim. 90%. Tilan normaalin käyttöajan ensimmäinen syytys 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 syytys tapahtuu läsnäolotunnistuksesta tai painikeohjauksesta, kun läsnäolotunnistusta ei ole saatu, valaistus himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon esim. 25% ja toisella aikaviiveen jälkeen sammuu kokonaan. Läsnäolotunnistuksesta 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 läsnäolo-tunnistustoiminnoilla.

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

Iltakäyttötiloissa kaikkien valaisimien sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatio-järjestelmästä.

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 piha-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- 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 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 sekä liikunta- ja ruokasaliin. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä vahtimestarin ja oppilasterveyden huollon tiloissa avaustoiminnon siirto käyttäjän matkapuhelimeen.

Rakennukseen toteutetaan matkaviestinlaitteiden laajakaistainen sisäpeittoantenniverkon ja laite-tilavaraukset matkapuhelin- ja virve-verkon laitteille. Toteutussuunnittelun yhteydessä selvitetään toistinjärjestelmällä käyttömahdollisuus edellisen toteutuksessa. (Matkapuhelimenverkon syöttölaitteiden hankinta operaattori). Lisäksi toteutetaan väestönsuojan passiiviantennijärjestelmä.

Rakennuksen tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimieen (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 huollontilojen käyntiovelle toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä tai sisäänpyyntöjärjestelmä.

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

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä, keskuskellolla ohjattavia viisarisivukeloja käyttäen.

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvontaa ja hätälukitus. Työaikapääteelle varataan henkilökunnan käyntiovelle 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-hälytyksenssiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennukseen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kameran ovat IP-kameroita säädettävällä optiikalla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytkeä. 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-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksenssiirtojärjestelmän 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 GSM)

- 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 85(kWhE/m² vuosi).

7.3.2 Toteutusvaihtoehtoja

Rakennuksen ulkovaipan rakenteet valitaan siten, että saavutetaan vähintään määräysten mukaiset lämmönläpäisykertoimet (u-arvot). Ikkunat valitaan siten, että niiden lämmönläpäisykerroin on 0,8 W/m²K. Ikkunoiden auringonsäteilyn läpäisy valitaan ilmansuuntien mukaan, etelä- ja länsiseidille valitaan g-arvoltaan pieni esim. 0,3. Rakennus tehdään mahdollisimman ilmatiiviiksi - ilmanvuotoluvun tulee olla alle 1.

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 yllilämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 70 %.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygienia-tiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmapaino säilyy koko ajan.

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. Valaisimissa käytetään energiatehokkaita led-valolähteitä. Lisäksi energiatehokkuutta parannetaan läsnäolotunnistusohjauksella aina kun ao. tilan suunniteltu toiminta ja käyttötarkoitus sen mahdollistaa.

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 18.1.2022
- Hankesuunnittelu käynnistyi maaliskuussa 2022
- Hankesuunnitelma lautakunnassa lokakuussa 2022
- Asemakaavan vahvistuminen marraskuussa 2022 (arvio)
- Toteutussuunnittelu käynnistyy joulukuussa 2022
- Vanhan rakennuksen purku kesäkuu-marraskuu 2023
- Pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten marraskuussa 2023
- Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten marraskuussa 2023
- Toteutussuunnitelman hyväksyminen maaliskuussa 2024
- Rakennustyöt alkavat huhtikuussa 2024
- Rakennustyöt valmistuvat toukokuussa 2026
- Käyttöönotto elokuussa 2026

9 TOTEUTUSTAPA

9.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamennettelyt

Tampereen kaupungin Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmä hallinnoi omistamiaan palvelurakennuksia ja vastaa myös Ahvenisjärven koulurakennuksen uudisrakennuksen 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 kokonaisuurakkana. Hanke toteutetaan käyttäen jaettua pääurakka-
muotoa, jossa rakennusteknisten töiden urakoitsija toimii pääurakoitsijana/ päätoteuttajana. Koh-
teeseen valitaan tarjouskilpailun perusteella seuraavat urakoitsijat:

- Rakennusurakoitsija
- Putkiurakoitsija
- Ilmanvaihtourakoitsija
- Rakennusautomaatiourakoitsija
- Sähköurakoitsija

Tilaaaja tekee lisäksi erillishankintoja, kuten laitehankinnat, atk, kulunvalvonta ja turvatekniikka. Lo-
pullinen erillisurakoiden ja – hankintojen sisältö ja hankintarajat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

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

9.2 Väistötilatarpeet

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana, toiminta siirretään väistötiloihin. Suunnitelman mukaan osa koulun opetuksesta, mm. yläkoululaisten musiikin ja kuvataiteen opetus tapahtuu uudessa Etelä-Hervannan koulussa sekä mahdollisuuksien mukaan myös liikunta ja kotitalous. Etelä-Hervannan uusi koulu otetaan käyttöön elokuussa 2023. Ahvenisjärven koulun oppilaat siirtyvät muilta osin väistötiloihin Tampereen yliopiston Hervannan kampuksella sijaitsevaan kiinteistöön, jonka tilat vapautuvat Etelä-Hervannan koulun valmistuttua. Yliopiston väistötilan sisäänvuokrakustannukset ovat 142 000 euroa/kk ja 1 704 000 euroa/vuosi.

10 KUSTANNUSTAVOITTEET

10.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Ahvenisjärven koulun uudisrakennuksen laskettu tilaohjelmapohjainen kustannusarvio on 34 095 000 euroa (3 034 euroa/brm²). Rakennusinvestointiin lisätään julkinen taidehankinta, jonka suuruus on 185 000 euroa, **yhteensä 34 280 000 euroa** (alv 0%). Katso myös kohta 6.3. Rakennusinvestointi. Hankevaraus on 7,5 % kokonaiskustannuksista.

Vuoden 2022 investointiohjelmassa hankkeelle oli varattu 300 000 euroa ja vuoden 2023 investointiohjelman esityksessä hankkeelle on varattu määrärahaa vuosille 2024–2025 yhteensä 28 304 999 euroa, joka sisältää myös taideinvestoinnin.

Hanketta esitetään jatkettavaksi toteutussuunnitteluun ja hankkeen määrärahaa tarkistettavaksi urakkalaskennan kautta saatujen todellisten kustannusten mukaiseksi. Toteutuksen edellytyksenä on, että vuosien 2024-2026 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 350 000 euroa.

Hankesuunnitelman liitteenä on investointisopimus, joka sisältää alustavan arvion hankkeesta aiheutuvista pääoma- ja ylläpitovuokrista. Kiinteistön valmistuttua vuonna 2026 vuosivuokra on yhteensä 2 613 805 euroa. Summa jakautuu eri käyttäjäryhmille seuraavasti: esiopetus 169 994 euroa, perusopetus 2 308 972 euroa, sotepalvelut 76 245 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy 58 594 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:

- Yleinen hintataso on noussut merkittävästi rakentamisen kaikilla osa-alueilla, teoreettinen hintamuutos laskenta-ajankohtien välillä noin +15,8 %
- Muiden muutosten/tarkennusten osuus noin +5 %

10.2 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Rakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 9 686 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 uudisrakennuksen elinkaarikustannus on 77 768 300 euroa. Rakennuksen laskennallinen elinkaari 50 vuotta.

10.4 Rakenteiden purku ja kierrätettävyys

Vanha Ahvenisjärven koulurakennus (rakennusnumero 2643) puretaan ja poistetaan kirjanpidosta vuonna 2023. Purettavan rakennuksen tasearvo on 2 311 613,56 euroa (31.8.2022).

Vanhasta koulurakennuksesta tilattiin erillinen purkukartoitus (Lotus Demolition Oy), jonka perusteella arvioitiin myös materiaalien uudelleenkäytön mahdollisuuksia.

- Runkorakenteilla ei ole uudelleenkäyttöpotentiaalia. Purkubetoneita voidaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntää erilaisissa maanrakennuskohteissa, jos betoni täyttää hyötykäyttökelpoisuuden vaatimukset (MARA-asetus)
- Purkukartoituksessa selvitettiin myös haitta-aineet ja purkumassat
- Purkujätteiden hyödyntämisaste on 92,56 %
- Mahdollisia uudelleenkäyttöön soveltuvia rakennusosia:
 - C-talon katolla sijaitsevat ilmanvaihtokoneet ovat alle 10 vuotta vanhoja ja päällisin puolin hyvässä kunnossa. Suositellaan niiden uudelleenkäyttömahdollisuuden selvittämistä
 - Lisäksi suositellaan selvittämään myös uudempien ikkunoiden uudelleenkäyttömahdollisuuksia. Ikkunat ovat n. 20 vuotta vanhoja 3-lasisia puu-alumiini-ikkunoita, jotka vaikuttivat olevan pääosin melko hyvässä kunnossa
 - Myös joitakin ovia, etenkin ulko-ovia olisi hyvä tarkastella uusiokäyttömahdollisuuden puitteissa
 - Olemassa oleva teräsrakenteinen katos säilytetään ja kunnostetaan tarvittavilta osin
- Rakennusosien uudelleenkäytössä tulee huomioida niiden varastointitarve, jota kaupungilla ei tällä hetkellä ole. Irrottamisen, kuljetuksen, varastoinnin ja uudelleenasetuksesta tulee myös kustannuksia, johon tulisi myös varautua
- Keittiön koneet ja laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n omaisuutta, joka hyödyntää ne mahdollisuuksien mukaan joko muissa hankkeissa tai myy ne eteenpäin
- Irtokalusteet ja varusteet eivät ole rakennusinvestoinnissa mukana. Käyttäjä arvioi niiden uudelleenkäyttömahdollisuudet. Joka tapauksessa hyväkuntoiset kalusteet joudutaan puhdistamaan ja kunnostamaan ennen uudelleenkäyttöä. Hyväkuntoiset kalusteet pyritään hyödyntämään
- Nykyisiä kalusteita, koneita ja laitteita voidaan toimittaa myös julkisen sektorin myyntikanavilla (esim. kiertonet.fi, materiaalitori.fi). Käytettyjen kalusteiden, koneiden ja laitteiden

myyntikanavat ovat parantuneet ja myynti yleistynyt viime vuosina. Myynti vaatii rakennuksen omistajalta organisointia ja resursseja, mutta toisaalta tällä tavalla voidaan edistää kestävän kehityksen periaatteita

Tampereen Tilapalvelut Oy kilpailuttaa purku-urakan vuoden keväällä 2023. Valittu purkuyritys erittelee ja kierrättää rakennusosat. Kaikki potentiaalinen materiaali joko uudelleen käytetään ja / tai jatkojalostetaan.

11

LIITTEET

LIITE 1	Tilaohjelma
LIITE 2	Investointisopimus
LIITE 3	Arkkitehtiluonnokset 8.9.2022 / Arkkitehtitoimisto Lehto-Peltonen-Valkama Oy

Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä.

Lisäksi käytettävissä:

- Ahvenisjärven koulu, tarveselvitys 10.1.2022
- Alustava kustannusarvio 13.9.2022 / A-Insinöörit Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 9.9.2022 / A-Insinöörit Oy
- Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma 9.9.2022 / A-Insinöörit Oy
- Purkukartoitus 26.8.2022 / Lotus Demolition Oy
- Rakennettavuusselvitys 7.2.2020 / Taratest Oy
- Rakennettavuusselvitys, rakentaminen Hervannan yhteisväestösuojan Opiskelijankadun ajo-tunnelin läheisyydessä 27.8.2021 / A-Insinöörit Oy
- Linkki asemakaava-aineistoon: [Tampereen kaupunki - Kaavoitusyksikkö - Kaava 8806](#)
- Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeet: <https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet>