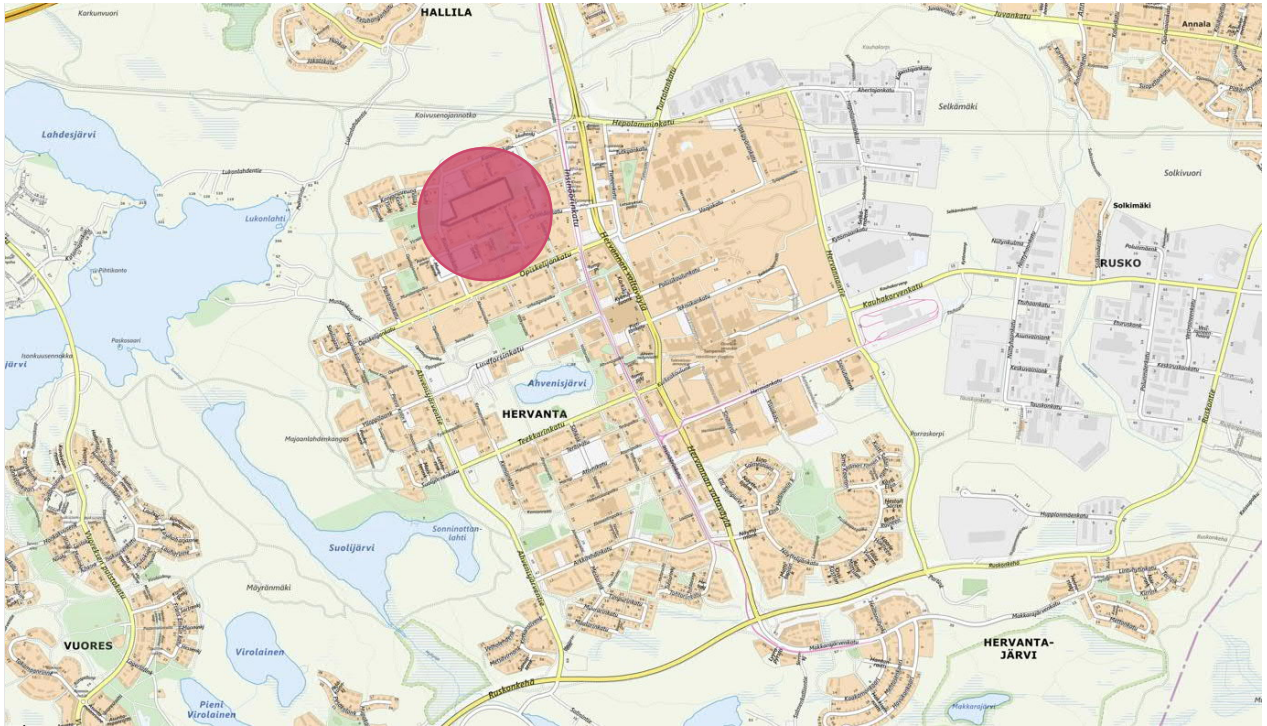


tilako



HANKESUUNNITELMA
KANJONI PÄIVÄKOTI JA KOULU
UUDISRAKENNUS
02.03.2026

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY JA
TAMPEREEN KAUPUNKI, KIINTEISTÖT, TILAT JA ASUNTOPOLITIikka
HANKESUUNNITELMA

02.03.2026

Hanke
KANJONIN PÄIVÄKOTI JA KOULU UUDISRAKENNUS
Ruovedenkatu 7, 33720 Tampere

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	5
1.1	Tarveselvitys	5
1.2	Hankkeen perustiedot	5
1.3	Hankkeen toteutusmuoto ja kilpailutus	6
1.4	Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset	8
1.5	Hankkeen käyttäjämitoitus	9
1.6	Tarkistettu kustannusarvio	9
1.7	Aikataulutavoite	9
1.8	Hankeryhmän kokoonpano ja osallistaminen	10
2	TOIMINNALLISET VAATIMUKSET JA YLEISET MITOITUSPERUSTEET	11
2.1	Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset	11
2.2	Ilmastotoimet hankkeessa	11
2.3	Mitoitusperusteet	13
3	TILA-OHJELMA JA -VAATIMUKSET	13
3.1	Tilantarve ja tilaohjelma	13
3.2	Tilojen erityisvaatimukset	14
4	YLLÄPITO	14
4.1	Yleiset vaatimukset	14

4.2	Tilakohtaiset vaatimukset	14
4.3	Tilojen siivottavuuden ja ylläpidon huomioiminen suunnittelussa	15
5	RAKENNUSKOHDE.....	15
5.1	Asemakaava.....	15
5.2	Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut	16
5.3	Tontinkäyttösuunnitelma.....	18
5.4	Melu.....	21
5.5	Tontin pohjaolosuhteet.....	21
5.6	Kunnallistekniset liittymät	21
5.7	Pilaantuneet maat.....	21
5.8	Ympäristövaikutukset	21
6	HANKKEEN KUVAUS.....	22
6.1	KVR-urakoitsija ja suunnitteluryhmä.....	22
6.2	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....	22
6.3	Rakennustekninen toteutus.....	24
6.3.1	Yleistä.....	24
6.3.2	Rakenteet	24
7	TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	26
7.1	LVI-tekniikka	26
7.1.1	Yleistä.....	26
7.1.2	Lämmitys.....	26
7.1.3	Vesi- ja viemärlaitteet	27
7.1.4	Ilmanvaihto.....	28
7.1.5	Jäähdytysjärjestelmä.....	31
7.1.6	Kaasu ja paineilma	31
7.1.7	Rakennusautomaatio	31
7.2	Sähkötekniikka.....	32

7.2.1	Yleistä.....	32
7.2.2	Liittymät	33
7.2.3	Sähkönjakelu ja johtotiet.....	33
7.2.4	Laitteistojen sähköistys.....	34
7.2.5	Sähköliityntäjärjestelmät.....	35
7.2.6	Sähkölämmitykset.....	35
7.2.7	Valaistus.....	36
7.2.8	Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät	37
7.3	Energiatehokkuus.....	40
7.3.1	Yleistä.....	40
7.3.2	Tulokset ja yhteenvedo.....	41
7.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset	41
7.5	Binkaaren hiilijalanjälkilaskelma	41
7.6	Binkaarikustannuslaskelma.....	42
8	AIKATAULU.....	42
8.1	Hankkeen tavoiteaikataulu	42
9	TOTEUTUSTAPA.....	43
9.1	Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt	43
9.2	Väistötilatarpeet	44
10	KUSTANNUSTAVOITTEET.....	45
10.1	Rakennus- ja ylläpitokustannukset	45
10.2	Leasing-rahoitus.....	45
11	LIITTEET	46

1 YHTEENVETO

1.1 Tarveselvitys

Kanjonin koulun ja päiväkodin uudisrakennuksen tarveselvitys § 481 hyväksyttiin kaupunginhallituksen kokouksessa 9.12.2024, Dnro TRE:3164/10.03.06/2024. Ote päätöksestä on tämän hankesuunnitelman liitteessä (liite 6).

Tarveselvityksen valmistelivat hankepäälikkö Jarmo Viljakka ja koordinaattori Eina Kalliohaka. Tarveselvitysvaiheessa kartoitettiin hankkeen etenemismahdollisuudet ja päädyttiin nykyisen koulurakennuksen purkamiseen ja korvaamiseen uudisrakennuksella. Purku-urakka on erillishankinta.

1.2 Hankkeen perustiedot

Ahvenisjärven koulu - Kanjonin koulutalo ja entiset nuorisotilat sijaitsevat Hervannan kaupunginosassa osoitteessa Ruovedenkatu 7, 33720 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-065-7129-0002. Etäisyys keskustorilta on noin 12 km.

Nykyiset koulu ja nuorisotilat on rakennettu vuonna 1987 ja arkkitehti Olavi Suvitien suunnitelmien mukaan. Rakennus on toiminut alkuperäisessä käytössään koko historiansa ajan. Koulussa on nykyisin noin 244 vuosiluokkien 1-6 oppilasta ja noin 49 esiopetuksen oppilasta.

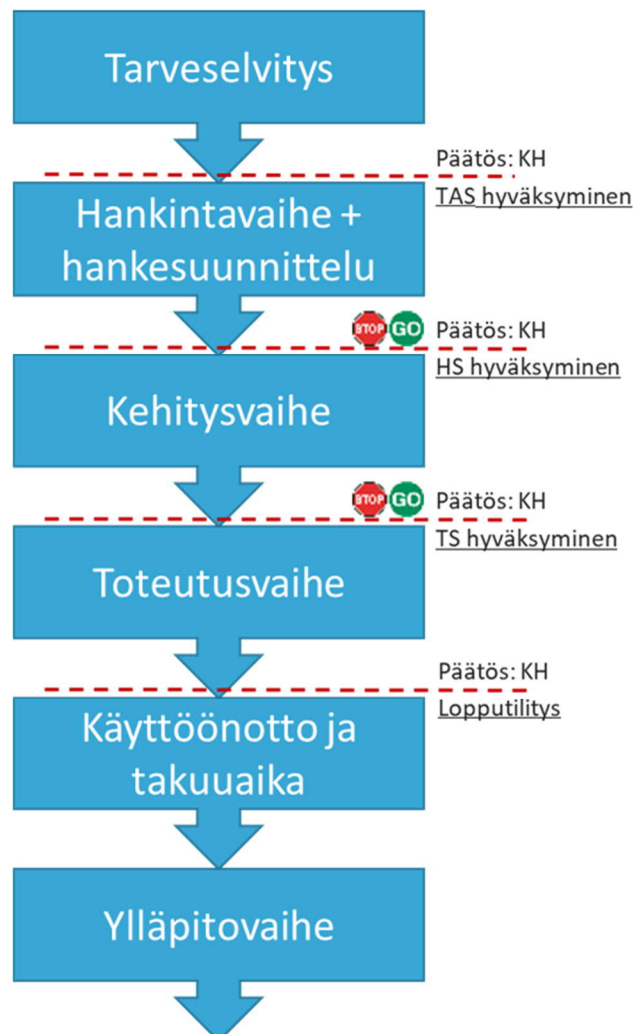
Alueen lapsimäärän voimakkaan kasvun vuoksi koulun oppilasmäärää kasvatetaan. (Muutos päiväkotijärjestelyihin - Kanjonin koulu, Kasvatus- ja opetuslautakunta 14.11.2023, TRE:5186/12.01.01/2023, § 50). Päiväkodille rakennetaan tilat koulun yhteyteen uudisrakennukseen ja rakennuksen valmistuttua luovutetaan koulun pohjoispuolella sijaitsevasta vanhasta Kanjonin päiväkodista. Uuden koulu- ja päiväkotirakennuksen tilat ja piha-alueet suunnitellaan siten, että ne ovat mahdollisimman laajasti alueen asukkaiden ja kuntalaisten käytettävissä ilta-aikaan.

Hanke toteutetaan leasingrahoituksella. Rahoitusjärjestely muodostuu rahoittajan, tilaajan edustavan Tampereen Tilapalvelut Oy:n sekä KVR-urakoitsijan välisestä kolmikantaisesta sopimuskokonaisuudesta. Leasingrahoitus edellyttää maanvuokrasopimuksen tekemistä.

Kiinteistöleasingissa rahoittaja omistaa kohteen ja asiakas maksaa kohteesta leasingvuokraa. Sopimuskauden päättyessä kaupungilla on mahdollisuus lunastaa kohde omistukseensa, jatkaa leasingjärjestelyä tai osoittaa kohteelle ostaja.

1.3 Hankkeen toteutusmuoto ja kilpailutus

Tampereen Tilapalvelut Oy vastasi hankkeen läpiviennistä tarveselvitysvaiheesta eteenpäin. Hankkeen toteutusmuotona on yhteistoiminnallinen KVR-urakka. KVR-urakkamuodossa urakoitsija vastaa rakennushankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta. Yhteistoiminnallisessa toteutusmuodossa hanketta kehitetään ja viedään eteenpäin tiiviissä yhteistyössä tilaajan, käyttäjien ja urakoitsijan kesken. Tavoitteena on avoin ja luottamuksellinen yhteistyö.



Kuva 1 Hankkeen vaiheet ja päätöksenteon pisteet

Hankkeen eteneminen päävaiheineen ja päätöksenteon tarkastuspisteineen on esitetty kuvassa 1. Hankintavaihe käynnistettiin tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen alkuvuonna 2025 työpajatyöskentelyllä. Hankintavaiheen alussa Tilapalvelut, tilaaja ja käyttäjä laativat KVR-urakoitsijan kilpailutusta varten hankekuvauksen, laadun arviointikriteerit ja tilakonseptit. KVR-urakkakilpailutus käynnistettiin toukokuussa 2025 laadittujen asiakirjojen pohjalta.

Urakkakilpailutus toteutettiin kaksivaiheisena. Ilmoittautumisvaiheessa tarjoajia arvioitiin ennalta määriteltyjen soveltuvuusvaatimusten ja pisteytysperusteiden mukaisesti, ja näiden perusteella valittiin neljä eniten pisteitä saanutta tarjoajaa varsinaiseen tarjousvaiheeseen.

Tarjousvaiheen puolivälissä järjestettiin luonnosvaiheen työpajat tarjoajille. Käyttäjän ja tilaajan edustajista toinen ryhmä osallistui suunnitelmaluonnosten kommentointiin luonnosvaiheen työpajoissa ja toinen varsinaiseen laadun arviointiin. Tarjousaika päättyi tammi-kuun alussa 2026, jolloin tarjoajat toimittivat suunnitelmaehdotuksensa sekä tarjoushintansa. Suunnitelmaehdotukset arvioitiin ensin laadun osalta arviointityöpajoissa, minkä jälkeen hintatarjoukset avattiin. Tarjousten vertailussa hinnan painoarvo oli 60 prosenttia ja laadun 40 prosenttia.

Voittajaehdokkaan suunnitelmaehdotuksen ja hankinta-asiakirjojen pohjalta laadittiin hankesuunnitelma kaupunginhallituksen päätöksentekoa varten. Myönteisen päätöksen jälkeen siirrytään kehitysvaiheeseen. Kehitysvaiheessa suunnitelmaehdotusta ja hanketta kehitetään yhteistyössä tilaajan, rakennuttajan, valitun tarjoajan, suunnittelijoiden ja käyttäjien kanssa. Tavoitteena on tarkentaa suunnitteluratkaisuja sekä löytää toiminnallisesti, taloudellisesti ja aikataulullisesti parhaat toteutustavat.

Kehitysvaiheessa laaditaan rakentamislupa-aineisto sekä toteutussuunnitelma-aineisto kaupunginhallituksen käsittelyä varten. Mikäli kaupunginhallitus hyväksyy toteutussuunnitelman, allekirjoitetaan KVR-urakkasopimus ja siirrytään toteutusvaiheeseen. Mikäli kehi-

tysvaiheen aikana ilmenee, etteivät hankkeen tavoitteet, kustannusraami tai muut yhteistyölle asetetut edellytykset täyty, tilaajalla on oikeus päättää yhteistyö valitun tarjoajan kanssa ilman velvollisuutta siirtyä toteutusvaiheeseen.

Toteutusvaihe sisältää hankkeen toteutussuunnittelun ja rakentamisen kehitysvaiheessa laadittujen suunnitelmien pohjalta. KVR-urakassa KVR-urakoitsija vastaa kokonaisuudessaan rakentamisesta ja toimii päävastuullisena toteuttajana, jolloin kaikki muut toteutukseen liittyvät työt toteutetaan KVR-urakoitsijan aliurakoina. Takuu-aika alkaa hankkeen hyväksytystä vastaanotosta. KVR-urakoitsija on tarjouksessaan esittänyt takuuajan pituudeksi viisi vuotta.

1.4 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset

Hankesuunnitteluvaihe käynnistyi tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tammikuussa 2026. KVR-urakkakilpailutuksen aineistoa valmisteltiin tilaajan ja käyttäjäryhmien kanssa järjestetyissä työpajoissa tarveselvityksen pohjalta. Työpajoissa laadittiin eri tilatyypeille tilakonseptit, joissa määriteltiin laatutasoa ohjaavat vaatimukset tilojen mitoitukselle, varustelulle, kalustukselle ja materiaaleille. Tilakonseptien lisäksi laadittiin hankekuvaus, jossa määriteltiin kirjallisesti hankkeen toiminnalliset tavoitteet sekä erillinen laadun arviointikriteeristö.

Hankesuunnitteluvaiheessa tilaohjelmaan lisättiin TA-tilat eli toiminta-alueopetuksen tilat ja VET-tilat eli vaativan erityisen tuen opetuksen vaatimat tilat. Hankekuvausta täydennettiin näiden tilojen erityisvaatimuksilla, jotka liittyvät muun muassa varusteluun, tilojen sijoitteluun, turvalliseen ulkoilualueeseen sekä taksikuljetusten sujuvaan järjestämiseen. Lisäksi rakennuksen WC-tilojen mitoitusta ja sijoittelua tarkennettiin.

Tilaohjelman muutokset sovitettiin tarveselvitysvaiheessa määriteltuihin kokonaispinta-aloihin. Tämä edellytti joidenkin tilojen mitoituksen tarkistamista, esimerkiksi henkilökunnan pukuhuonetilojen mitoitusta pienennettiin.

1.5 Hankkeen käyttäjämitoitus

Koulun ja päiväkodin uudisrakennuksen käyttäjämitoitus on 525 oppilasta (vuosiluokat 0–6, 25 oppilasta / perusopetusryhmä, 3-sarjaisena) sisältäen esiopetuksen ja erityisopetuksen oppilaat. Erityisopetukselle varataan 80 paikkaa (10 oppilasta / ryhmä), valmistavalle opetukselle 45–60 paikkaa ja TA-/VET-opetukselle 22 paikkaa. Päiväkotitoimitetaan 200 lapselle (10 päiväkotiryhmälle). Henkilöstöä on noin 132. Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun. Katso kohta 3.1. Tilantarve ja tilaohjelma.

1.6 Tarkistettu kustannusarvio

Rakentamisen kustannus hankinta-arvoarvioitun mukaan	22 900 000 euroa, alv 0 %
Vuokrataso (tonttivuokra, pääomavuokra ja ylläpitovuokra)	1 614 128 euroa / vuosi
Keittiön laitteet kustannusarvion mukaan (Pirkanmaan Voimia Oy:n investointi)	340 000 euroa, alv 0 %
Väistötilojen kustannus (ei rakennusinvestoinnissa mukana)	1 108 711 euroa / vuosi alv 0 %
Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma (50 vuoden tavoitekäyttökä)	6 583 tonnia CO ₂ e
Elinkaarikustannus (elinkaaren pituus 50 vuotta)	65 167 000 euroa

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

Vuokratasolaskelma ei sisällä mahdollista lunastusosuutta leasingkauden päättyessä.

1.7 Aikataulutavoite

Hankesuunnittelu käynnistyi KVR-urakan kilpailutusmateriaalin laadinnalla yhteistyössä tilaajan ja käyttäjän kanssa keväällä 2025. KVR-urakoitsijan kilpailutus toteutettiin ajanjaksolla toukokuu 2025 – tammikuu 2026. Ehdollinen KVR-urakoitsijavalinta tehtiin 10.2.2026.

Hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen keväällä 2026 siirrytään kehitysvaiheeseen, jonka tuloksena tehdään mm. rakennuslupasuunnitelmat sekä toteutussuunnitelma-aineisto kaupunginhallituksen päätöstä varten.

Nykyinen koulurakennus puretaan erillisenä purku-urakkana elo–lokakuussa 2026 koulun siirryttyä väistötiloihin.

Leasing rahoituksen valmistelu käynnistetään syksyllä 2026.

Rakennustyöt on suunniteltu alkaviksi maaliskuussa 2027 ja niiden on määrä valmistua lokakuussa 2028. Rakennus voidaan varustella marras-joulukuun 2028 aikana ja ottaa käyttöön tammikuussa 2029.

Rakennustöiden ajaksi koulun toiminta siirretään väistötiloihin kesällä 2026. Vuosiluokat 0–2 siirtyvät väistötiloihin 2026 valmistuvaan uuteen Ahvenisjärven kouluun ja vuosiluokat 3–6 Tampereen yliopiston Hervannan kampuksella sijaitsevaan kiinteistöön, jonka tilat vapautuvat Ahvenisjärven koulun valmistuttua.

1.8 Hankeryhmän kokoonpano ja osallistaminen

Osallistaminen on tärkeä osa kaupungin päiväkotien ja koulujen suunnitteluprosessia. Kanjonin koulu ja päiväkotihankkeessa rakennuksen käyttäjien osallistaminen on ollut tavanomaista laajempaa, koska KVR-urakka on kaupungille uusi toteutusmuoto. KVR-mallissa suunnittelu sisältyy urakkakilpailutukseen, joten hankkeen lähtötiedot ja tavoitteet oli tarpeen määrittää pääosin tekstimuotoisesti ja tarkentaa huolellisesti jo ennen kilpailutuksen käynnistämistä. Käyttäjien ja asiantuntijoiden osallistaminen on ollut hankkeessa keskeisessä roolissa, jotta toiminnalliset, pedagogiset ja turvallisuuteen liittyvät tarpeet on saatu kuvattua mahdollisimman selkeästi kilpailutusasiakirjoihin.

Kanjonin koulu ja päiväkotihankkeen KVR-urakan kilpailutusaineiston valmisteluun sekä kilpailutuksen luonnosvaiheen työpajoihin ja laadunarviointiin on osallistunut laaja joukko eri toimialojen ja sidosryhmien edustajia, opettajia, varhaiskasvattajia ja muita asiantuntijoita sekä tilaajan henkilöstöä. Osallistujat on esitetty liitteessä (liite1).

Hankintavaiheessa osallistaminen toteutettiin pääosin työpajatoiminnan kautta. Työpajat keskittyivät eri osa-alueiden työstämiseen aihealueittain. Työpajoihin osallistui aina kunkin aihealueen asiantuntijoita. Työpajat olivat pääsääntöisesti Tampereen Tilapalveluiden vetämiä ja tilakonseptien työstämisen konsulttina toimi Suomen Aluerakennuttajat Oy.

Kehitysvaiheessa KVR-urakoitsija ja heidän arkkitehtinsa osallistavat käyttäjiä ja tilaajan edustajia erityisesti tilojen toiminnallisuuteen ja työturvallisuuteen liittyvien yksityiskohtien osalta. Suunnitteluun liittyvä osallistaminen sisältyy KVR-urakoitsijan kehitysvaiheen palkkioon, ja se on osa hankkeen suunnitteluprosessia. Pääsuunnittelijan rooli ja vastuut hankkeessa on määritetty maankäyttö- ja rakennuslaissa.

2 TOIMINNALLISET VAATIMUKSET JA YLEISET MITOITUSPERUSTEET

2.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset

Rakennus suunnitellaan esteettömäksi ja tilankäytöltään tehokkaaksi ja muuntojoustavaksi yksiköksi. Suunnittelussa noudatetaan hankinta-asiakirjoja sekä Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeita. Suunnittelua tarkennetaan kehitysvaiheessa yhteistyössä tilaajan organisaation, käyttäjien ja urakoitsijan sekä suunnittelijoiden kanssa, jotta varmistetaan toiminnalliset, tekniset ja taloudelliset tavoitteet sekä tilaajan ja käyttäjän tarpeiden toteutuminen. Rakennus on julkinen rakennus ja kaikki rakennuksen tilat suunnitellaan iltakäytön mahdollistavaksi.

Osana KVR-urakan kilpailutusaineistoa on laadittu tietomallimuotoiset tilakonseptit. Tilakonsepteissa esitetään tilatyypeittäin mm. tilojen materiaali-, kaluste- ja varustevaatimukset. Tilakonseptit muodostavat laadullisen perustan, johon KVR-urakoitsijan hintatarjous perustuu. Käyttäjän ja tilaajan edustajat ovat osallistuneet aktiivisesti tilakonseptien laatimiseen. Tietomallipohjaisuus mahdollistaa tilojen tarkastelun kolmiulotteisesti, mikä on helpottanut käyttäjien ymmärrystä tilojen toiminnallisuudesta sekä siitä, millaisia kalusteita ja varusteita kuhunkin tilaan voidaan sijoittaa. Tilakonsepteja tarkennetaan suunnitteluvaiheessa KVR-urakoitsijan suunnittelijoiden toimesta huonekortteiksi.

2.2 Ilmastotoimet hankkeessa

Hankkeen toteutus nivoutuu Tampereen kaupungin strategiaan tavoitteisiin ja ilmastotyöhön käyttämällä elinkaaren hiilijalan- ja -kädenjälkilaskelmia ja ilmastoriskien arviointia

suunnitteluratkaisujen ja materiaalivalintojen tukena. Hankkeen vähähiilisyyteen vaikuttavat keskeisesti uusiutuvien energialähteiden ja energiatehokkaiden rakenteiden käyttö, hiililaskentaan perustuvat rakennusmateriaalit sekä tilatehokkuus.

Uudisrakennukset toteutetaan energiatehokkuusluokkaan A2018. Energiatehokkuuteen vaikuttavat kohteen vaipparakenteiden lämpötekniset ominaisuudet (mm. lämmönläpäisykertoimet eli U-arvot, ilmatiiviys jne.), ikkuna-pinta-alat ja suuntaus, lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmien tekniset ominaisuudet, (lämpimän) käyttöveden kulutus, aurinkosähköpaneelit jne. Keskeisten rakennusosien ja materiaalien hallintaan liittyvät luokitukset ovat sisäilmastoluokka S2, puhtausluokka P1 (yleinen ja ilmanvaihto) ja päästöluokka M1.

Ilmatoriskien arviointia toteutetaan hankkeessa olosuhdesimuloinnin avulla. Ilmatoriskeihin kuten rankkasateet ja tulvat varaudutaan yliarvioimalla sadevesimäärät, huleveden viivytysrakenteilla, ulkopuolisella sadevedenpoistojärjestelmällä ja pitkillä räystäillä. Ilmaston lämpenemiseen varaudutaan lisäämällä piha-alueille puustoa ja rakenteellisia varjonpaikkoja suunnitteluohjeiden mukaisesti. Ilmaston lämpenemiseen tulisi varautua myös hyödyntämällä passiivisia julkisivuratkaisuja, kuten tehokasta auringonsuojausta, vaaleita ja hyvin lämpöä heijastavia pintamateriaaleja sekä rakenteellista varjostusta.

Hankkeen kiertotaloutta edistäviä toimia ovat maamassojen kierrätys, tilojen käytön tehostaminen yhteis- ja iltakäytön kautta sekä muuntojoustavuus, johon liittyviä ratkaisuja ovat mm. siirtoseinät, kevytrakenteiset väliseinät ja riittävä kerroskorkeus. Purkukartoituksen avulla selvitetään hankkeen resurssisäästömahdollisuuksia materiaalien, rakenteiden ja rakennusosien uudelleenkäytön kautta. Purkutyöt suoritetaan lajittelevana purkuna tilaajan erillishankintana ennen KVR-urakkaa.

Muita hankkeen myötä toteutettavia kestävästä rakentamisesta menetelmiä ja ratkaisuja ovat rakennusrungon 100 vuoden käyttöikä, rakenteellisten ja taloteknisten ratkaisujen yksinkertaisuus sekä rakennukseen suunniteltu rakennusautomaatio. Kehitysvaiheessa hankkeeseen nimetään kosteuden- ja puhtaudenhallintakoordinaattorit.

Hankkeen sijainti kaupunkirakenteessa edistää osaltaan vähäpäästöisen liikkumisen mahdollisuuksia. Rakennus sijaitsee julkisen liikenteen tehokkaalla vyöhykkeellä ja on hyvin saatavissa kävellen ja pyörällä.

2.3 Mitoitusperusteet

Tärkeimmät mitoitusperusteet ja tilavaraukset on esitetty tilaohjelmassa (liite 2). Rakennuksen pääkäyttäjät ovat varhaiskasvatus ja perusopetus. Tilat on suunniteltu 525 oppilaalle, vuosiluokilla 0–6 on 25 oppilasta per perusopetusryhmä, sisältäen esiopetuksen, erityisopetuksen ja valmistavan opetuksen oppilaat. Päiväkodin laskennallinen lapsimäärä on 200 eli 10 ryhmää. Päiväkoti on koko kesän auki oleva päivystävä päiväkoti.

Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun. Hallinnon työ- ja taukotilat sekä opiskeluhuollon tilat suunnitellaan yhdeksi kokonaisuudeksi. Henkilöstön määrä on yhteensä noin 132. Henkilöstön määrä muodostuu seuraavasti: 47 henkilöä koululla, 50 henkilöä päiväkodilla, 7 henkilöä Pirkanmaan Voimia Oy:llä ja 5 henkilöä opiskeluhuollolla. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaisesti. Oppilashuollon tilojen mitoitus perustuu Pirkanmaan hyvinvointialueen laatimaan Oppilashuollon palvelu- ja tilakonseptiin, joka on hyväksytty 6.5.2025.

3 TILAOHJELMA JA –VAATIMUKSET

3.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Taulukko 1. Rakennuksen laajuustiedot (tilaohjelma).

Kanjonin koulu ja päiväkoti	
Kerrosluku	kellari, 2 kerrosta ja ullakko
Bruttopinta-ala	9 119 brm ²
Kerros-pinta-ala	8 193 k-m ²
Kylmät ulko-varastot	65 hum ²
Rakennukseen liittyvät katokset	1 130 m ²
Ulkokatokset	40 m ²
Vuokrattava pinta-ala, joka jakautuu vuokra- laisten kesken seuraavasti	7 556 hum ²

perusopetus	4760 hum ²
esiopetus	535 hum ²
varhaiskasvatus	1971 hum ²
oppilashuolto, Pirkanmaan hyvinvointialue	123 hum ²
Pirkanmaan Voimia Oy	167 hum ²
Hyötystä	6 268 hum ²
Tekniset tilat	628 hum ²
Tilavuus	42 325 m ³

Tilat on lueteltu tarkemmin tilaohjelmassa, joka on liitteenä (liite 2).

3.2 Tilojen erityisvaatimukset

Suunnittelussa on kiinnitettävä huomioita alueen monikulttuuriseen väestöön ja erityisen tuen oppilaiden integraatioon. Tilojen ja ympäristön suunnittelussa tulee huomioida eri kulttuuritaustoista tulevat oppilaat sekä erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden esteetön ympäristö, turvallisuus, valvottavuus ja aistiyliherkkyydet. Toteutussuunnitteluvaiheen akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain. Tiloissa on huomioitava esteettömyys liikuntaesteisten, kuulo- ja näkövammaisten kannalta.

4 YLLÄPITO

4.1 Yleiset vaatimukset

Rakennuksessa käytetään laadukkaita julkiseen käyttöön tarkoitettuja kestäviä materiaaleja ja helposti huollettavia rakennusosia. Kaikkiin huoltokohteisiin tulee olla turvalliset kulku-yhteydet.

4.2 Tilakohtaiset vaatimukset

Tilatyypin vaatimuksia on esitetty hankekuvauksessa ja kilpailutusvaiheessa laadituissa tilakonsepteissa. Rakennuksen päätilaryhmistä laaditaan toteutussuunnittelun yhteydessä tietomallipohjaiset huonekortit yhteistyössä käyttäjän kanssa. Hankinnoissa noudatetaan erillistä Tampereen kaupungin vastuurajataulukkoa.

4.3 Tilojen siivottavuuden ja ylläpidon huomioiminen suunnittelussa

Tilojen suunnittelussa tulee erityisesti huomioida siivottavuus. Sivousvaunujen ja robot-tiymkoneiden käyttö yleisty ja niiden sujuva liikkuminen edellyttää mahdollisimman esteetöntä kulkua. Suunnittelussa tulee kuitenkin arvioida tapauskohtaisesti, voidaan joidenkin tilojen siivottavuutta parantaa ilman, että akustiset tai toiminnalliset vaatimukset vaarantuvat. Teknisten järjestelmien osalta tehdään tarvittaessa tarkentavia määrittämiä kehitysvaiheen aikana. Ikkunoissa minimoidaan pestävien pintojen määrä siivottavuuden ja käyttökustannusten hallitsemiseksi. Korkeissa tiloissa vältetään vaikeasti puhdistettavia tasopintoja. Kiinteät kalusteet varustetaan ylä- ja alasokkeleilla tai viistolla ylätyteellä pölyntymisen estämiseksi. Tilojen materiaalivalinnoissa tulee suosia yhtenäisiä ja yhteensopivia materiaaleja. Lasten käytössä olevien tilojen pintamateriaalien tulee olla helpposti puhtaana pidettäviä ja kestää eritettöjen desinfiopuhdistusta. Suunnittelussa tulee noudattaa Pirkanmaan Voimia Oy:n siivouksen suunnitteluohjeita.

Rakennuksessa esitetään selkeästi haalausreitit huoltotöitä, kuten suodattimien vaihtoa varten. Suodattimien kuljetus rakennuksen ilmanvaihtokonehuoneeseen on mahdollista sisätilojen kautta, joko kiinteitä portaita tai muutoin selkeitä kulkureittejä pitkin, huomioiden riittävä tilakorkeus. Kaikkiin huollettaviin koneisiin, laitteisiin ja muihin huoltokohteisiin tulee olla helppokulkuiset ja turvalliset huoltoreitit sekä riittävä valaistus.

5 RAKENNUSKOHDDE

5.1 Asemakaava

Nykyinen asemakaava on vuodelta 1981. Kaavamääräys YO on opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue. Tontille saa rakentaa enintään 3-kerroksisen rakennuksen. Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan on 0,3. Tehokkuusluvun mukaan asemakaavan mukainen rakennusoikeus on 7 835 k-m².

Autopaikkamääräykset asemakaavan mukaisesti ovat lasten päivähoitolan osalta 1 autopaikka 100 kerrosalaneliötä kohti ja oppilaitosten osalta 1 autopaikka kahta toimihenkilöä kohti.

Hankkeeseen suunniteltu pysäköintipaikkojen lukumäärä poikkeaa asemakaavan ja Tampereen kaupungin pysäköintipolitiikan linjauksista. Mahdolliset vähäiset poikkeamat asemakaavasta käsitellään rakentamisluvan yhteydessä pois lukien autopaikoitus. Kehitysvaiheessa haetaan poikkeamislupaa pysäköintimääräyksen osalta, koska hankkeen suunniteltu ratkaisu ei täytä asemakaavan mukaista autopaikkavelvoitetta.

Kaavan mukaiselle istutettavalle alueenosalle voidaan sijoittaa ajoväylän osa ja autopaikkoja siten, että autopaikkojen yhteyteen istutetaan puita tai pensaita ja nurmialuetta.

Kohteen rakennusoikeus on rajallinen, mikä edellyttää suunnittelussa tehokasta tilankäyttöä. Kerrosalaa on mahdollista ylittää enintään 5 % perustellusta syystä ilman erillistä poikkeamislupaa.

5.2 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Kevyen liikenteen yhteydet koulu- ja päiväkotirakennukselle ovat hyvät. Etäisyys lähimmälle linja-autopysäkillä on noin 300 metriä ja raitiotielinjan pysäkillä noin 400 metriä. Henkilöautoliikenne tontille saapuu Ruovedenkadun liittymän kautta, ja huoltoliikenne kulkee Vilppulanpolun puolelta. Huoltoyhteys tulee suunnitella turvallisesti siten, että se on selkeästi erotettu saattoliikenteestä ja kevyen liikenteen reiteistä. Suunnittelussa tulee varmistaa, ettei huoltoreittiä voida käyttää saattoliikenteen pysäköintiin. Huoltoyhteys sijoittuu Vilppulanpolun kautta kulkevalle polkupyörä- tai huoltoreitille ja sille osoitetaan oma sisäänkäynti Vilppulanpolun puolelta. Huoltopiha mitoitetaan 12 metriä pitkille kuorma-autoille.

Suunnittelussa huomioidaan liikuntaesteisten käytössä olevien taksien liikennöinti, esteettömät paikat ja saattopaikat. Autopaikkoja tontille sijoitetaan yhteensä 35 kappaletta, joista 23 ja yksi LE-paikka osoitetaan saattopaikoiksi, 7 henkilökunnalle, kaksi erityisopetuksen LE-takseille ja kaksi sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspaikoiksi.

Pysäköinti- ja pyöräpaikkamäärä poikkeaa Tampereen kaupungin suunnitteluohjeista ja pysäköintipolitiikasta, muutoin pysäköintialueiden suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin suunnitteluohjeita ja pysäköintipolitiikkaa.

Päiväkodin ja koulun saattoliikenteen osalta tulee pyrkiä kiertävään pysäköintitapaan, jolloin peruuttamista voidaan välttää. Vinopysäköintimuoto on parempi, kuin suorat pysäköintikamat. Saattoliikenteen pysäköintiä rajoitetaan kiekolla tai aikarajoituksella. Pysäköintialueet suunnitellaan siten, että saatto- ja autopaikoilta olisi turvallinen kävelyreitti koulun ja päiväkodin piha-alueelle. Saattoliikennettä päiväkodille ja esiopetukseen on eniten Ruovedenkadun puoleisen liittymän suunnasta.

Erityisopetuksen liikuntaesteisten takseille suunnitellaan esteetön ja turvallinen pysäköintialue, jonka käyttö ei edellytä peruuttamista ja joka mahdollistaa taksien sujuvan toiminnan sekä takaosasta tapahtuvan purun. Liikuntaesteisten taksipaikat sijoitetaan lähelle toiminta-alueoppilaiden (TA) ja vaativan erityisen tuen (VET) -ryhmien sisäänkäyntejä. Erityisoppilaat saatetaan sisätiloihin. Toiminta-alueoppilaiden eteistiloista on suora näköyhteys liikuntaesteisten taksien saattopaikalle. Mikäli suoraa näköyhteyttä ei voida toteuttaa, voidaan se korvata toimivalla ja kattavalla kameravalvontajärjestelmällä. Liikuntaesteisten takseja odottavia oppilaita varten kulkuportin läheisyyteen sijoitetaan katos penkkeineen taksien odotusta varten. Kaiken saattoliikenteen sujuvuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota liikennejärjestelyissä, pihan tilankäytössä ja pintamateriaalien valinnassa. Tavoitteena on varmistaa, että rakennukseen johtavat kulkuyhteydet ovat esteettömät, turvalliset ja helposti hahmotettavat kaikille käyttäjille.

Autopaikat sijoittuvat tontin länsipäähän ajoneuvoliittymän läheisyyteen. Henkilöstön ajoneuvopysäköinti on eriytetty muusta saattoliikennöinnistä. Kiinteistön pysäköintialueet palvelevat myös iltakäyttöä.

Suunnittelussa otetaan huomioon, ettei pysäköintialueilta kulkeudu pakokaasuja sisätiloihin esim. ilmanottojen ja sisäänkäyntien kautta eikä piha-alueille, joilla lapset oleskelevat.

Oppilaiden kulku rakennukseen tulee toteutua turvallisesti, ajoneuvoliikenne pysäköintialueen tulee selkeästi eriyttää kevyestä liikennöinnistä. Suunnitteluratkaisun tulee pyrkiä ehkäisemään oikaisumahdollisuuksia ajoneuvoliikennöinnin väylien kautta esim. istutusaluein tai muiden selkeiden rajausten avulla. Ajoneuvoliikenteen nopeutta tulee tarvittaessa rajoittaa esim. hidasteiden ja ajoradan kavennusten avulla.

Talvikunnossapidettävät alueet ja kunnossapitotoimintaan tarvittavat tilat on määritelty kilpailutusvaiheessa. Sadevesikaivot sijoitetaan lähelle lumiläjitysalueita tehokkaan vedenpoiston varmistamiseksi. Pihasuunnittelussa tulee varmistaa kiinteistöhuollon ajoneuvojen ja tavarakuljetusten esteetön pääsy myös talvella kiinteistön kaikille sisäänkäynneille ja huoltoreiteille. Pääkulkureitit mitoitetaan siten, että koneellinen kunnossapito on mahdollista.

Pyöräpysäköintipaikkoja suunnitellaan tontille yhteensä 350. Paikkojen lukumäärät ylittävät Tampereen pysäköintipolitiikan linjaukset 2023. Polkupyöräpaikat tulisi sijoittaa oppilaiden ja lasten saapumissuuntien lähelle ja polkupyörätelineet hajautetusti kevyen liikenteen reitien päätteeksi. Lapsia saapuu koululle kaikista suunnista, mutta pääsääntöisesti etelän ja idän suunnalta. Henkilöstön pääasiallinen saapumissuunta kiinteistölle on pohjois- ja itäpuolelta.

Polkupyörätelineet tulee olla kameravalvottuja ja valaistuja mahdollisen ilkivallan välttämiseksi. Paikoista 30 % toteutetaan katettuna. Osa henkilöstön pyöräpaikoista sijoitetaan lukittavaan ja katettuun pyöräkatokseen. Kaikki pyörätelineet ovat runkolukittavaa mallia.

5.3 Tontinkäyttösuunnitelma

Tontin koko on 26 116 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Vilppulanpolku, idässä Keltanokanpuisto, etelässä Virtainpolku ja lännessä rakentamaton pysäköintialue (LPA-2). Uudisrakennus sijoittuu vanhan koulurakennuksen paikalle. Suunnitteluratkaisuja ohjaa osaltaan nykyiset liikenteelliset ratkaisut. Torisevanraitin ja Rotkonraitin välinen pohjoiseteläsuuntainen kulkuyhteystontin läpi säilytetään. Toimenpidealue rajautuu kiinteistön 837–65–7129–2 rajojen sisäpuolelle. Tontin ulkopuoliset alueet eivät kuulu urakkaan.

Tontin olemassa oleva puusto tulee säilyttää mahdollisimman laajasti ja säilytettävä puusto on huomioitava suunnitteluratkaisuissa. Kaadettavista puista neuvotellaan tarkemmin kehitysvaiheessa kaupungin viheralueiden asiantuntijoiden kanssa. Lisäksi tontille istutetaan uusia puita ja kasvillisuutta. Kasvillisuusalueet suunnitellaan yhtenäisiksi ja istutettaviksi kasveiksi valitaan lajikkeita, jotka viihtyvät tontin olosuhteissa ja ovat myrkyttömiä.

Huonokuntoiset puut poistetaan hankkeen yhteydessä. Tontille ei ole määritetty viherkerrointia. Tontille on tehty puustokartoitus, jonka päätelmät on otettava huomioon suunnittelussa. Erityisesti maisemallisesti merkittäviksi luokitellut puut ja puuryhmät tulee pyrkiä säilyttämään. Osa puista sijaitsee jyrkillä luiskilla tai karuilla kasvupaikoilla, joissa puiden juuristo ulottuu laajalle alueelle, mikä on tärkeää huomioida esim. maansiirtotöissä, jotta säilytettävät puut voivat menestyä jatkossakin.

Hyvin suunniteltu ulkovalaistus lisää turvallisuutta, parantaa ympäristön hahmottamista ja mahdollistaa pihan käytön ympäri vuoden. Valaistus koostuu yleis-, julkisivu-, kohde- ja tarvittaessa erikoisvalaistuksesta. Tontin tulee olla kauttaaltaan hyvin valaistu. Valaisinpylväät sijoitetaan siten, etteivät ne haittaa pihalla liikkumista tai toimintaa. Erityisryhmien käyttämillä piha-alueilla valaistuksen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kontrasteihin siten, että kulkuväylät, tasoerot ja esteet erottuvat selkeästi ympäristöstään. Valaistuksen tulee tukea turvallista ja esteetöntä liikkumista ilman häikäisyä tai häiritseviä varjoja.

Nykyinen pelikenttä sijaitsee osin koulun ja osin puiston alueella. Kenttä säilyy koulun käytössä, ja se ennallistetaan rakennustöiden jälkeen vähintään rakentamista edeltäneeseen kuntoon.

Tontin käytön suunnittelussa otetaan huomioon ympäristön liikenneolosuhteet siten, että oleskeluun tarkoitetut ulkotilat sijoitetaan mahdollisimman suojaisille alueille, pois liikenteen melun ja pakokaasujen vaikutusalueelta. Kaikki pihat aidataan. Portit sijoitetaan saapumissuuntien mukaisesti. Päiväkodin piha-alueen läpi ei ole läpikulkua koulun pihalle.

Koulun välituntipihan koko on 13 725 m² (noin 26 m² / oppilas). Koko pihan koko on noin 15 725 m², josta osa on puustoista piha-aluetta, jota voidaan käyttää osana oppimisympäristöä ja tarvittaessa välituntipihana. Päiväkodin pihan koko on noin 3 000 m² (noin 15 m² / lapsi).

Pihojen välineet ja varusteet tarkennetaan kehitysvaiheessa ja suunnitteluun osallistetaan henkilöstöä, lapsia ja oppilaita. Koulun ja päiväkodin piha-alue tulisi suunnitella monipuolisesti eri-ikäisten lasten tarpeita palvelevaksi. Suunnittelussa huomioidaan myös erityistä tukea tarvitsevat oppilaat, jotta piha tukee kaikkien lasten osallistumista, liikkumista ja leikkiä

turvallisessa ja innostavassa ympäristössä. Pihan pintamateriaaleina käytetään rakennuksen sisäänkäyntien lähialueilla sidottuja materiaaleja, kuten betonikiveystä. Mikäli kivituhkaa käytetään pihan pintamateriaalina, sen tulee olla sidottua kivituhkaa paremman pysyvyyden varmistamiseksi ja alueet tulee sijoittaa riittävän etäälle sisäänkäynneistä. Pintamateriaaleissa suositetaan monimuotoisia pintamateriaaleja, jotta lasten mikrobialtistus vahvistuu. Pintamateriaaleissa huomioidaan myös hulevesien imeytyvyys, jotta piha säilyy mahdollisimman luonnonmukaisena ja kasvien kasvuedellytykset säilyvät hyvänä.

Piha-alue suunnitellaan siten, että lapset voivat ulkoilla viihtyisästi myös sade- ja hellekeleillä. Leikkipihojen suunnittelussa on huomioitava varjoisat paikat ja sadesuojat. Varjoa tuovia elementtejä pihalla ovat riittävän suuret puut ja pensaat sekä seinämät- ja katokset. KVR-urakoitsijan toimesta on laadittu varjoanalyysi, jossa arvioidaan auringon vaikutus erityisesti kesäolosuhteissa. Erityistä huomiota kiinnitetään päivystävän päiväkodin piha-alueeseen, jotta se ei muodostu hellejaksoilla kohtuuttoman kuumaksi. Aurinko- ja sadesuojien mitoitukset ja sijoittelu tarkennetaan kehitysvaiheessa. Piha-alueiden suunnittelussa noudatetaan uusinta päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta sekä pihojen suunnitteluohjetta, jossa otetaan kantaa mm. istutettaviin puihin, istutuksiin, leikkivälineisiin ja pihan pintamateriaaleihin. Alueen asukkaat voivat käyttää piha-alueita ilta-aikaan. Piha-alueelle sijoitetaan keskeiselle paikalle lipputanko siten, että lipputangon ympärillä on tilaa kokoontumiseen.

Tieliikennelainsäädännön mukaiset liikennemerkkit ja pysäköintialueiden liikennemerkkit sijoitetaan määräysten mukaisesti sekä muut liikenteen opasteet toiminnan, havaittavuuden ja ao. säännösten perusteella.

Valaistu aluekartta sijoitetaan näkyvään paikkaan, pääsisäänkäynnille johtavan väylän varseen. Kartan tulee olla riittävän iso ja selkeä. Sitä ilmenee kohteen nimi, osoite, sisäänkäynnit, iltakäytön sisäänkäynnit ja keskeiset toiminnot. Koska alueelle tullaan useasta suunnasta, selkeitä opasteita sijoitetaan eri puolille rakennusta ja piha-aluetta, erityisesti port-

tien ja sisäänkäyntien yhteyteen. Opasteiden suunnittelussa huomioidaan monikulttuurinen käyttäjäkunta. Opasteet esitetään selkein symbolein ja tarvittaessa useilla kielillä, jotta kaikki käyttäjät hahmottavat alueen toiminnot ja kulkureitit vaivattomasti.

Pihalle sijoitetaan selkeitä visuaalisia opasteita, kuten kuvatauluja, jotka tukevat lasten hahmottamiskykyä, liikkumista ja toimintaa. Opasteet esittävät yksinkertaisia kuvia, esim. keinuista tai muista pihan toiminnoista ja niiden avulla opettaja voi ohjata lapsia, erityisesti silloin kun yhteinen kieli puuttuu tai lapsella on kielellisiä haasteita.

5.4 Melu

Kiinteistö ei sijaitse melualueella.

5.5 Tontin pohjaolosuhteet

Rakennettavuusselvityksen on tehnyt Taratest Oy. Toteutussuunnittelun yhteydessä tilataan tarvittaessa tarkentavia selvityksiä KVR-urakoitsijan toimesta.

5.6 Kunnallistekniset liittymät

Rakennus liitetään nykyiseen kunnallistekniikkaan. Liittymät on esitetty tarkemmin kohdassa 7.1.2 LVI-tekniikka, liittymät.

5.7 Pilaantuneet maat

Alueella ei historiatiedon mukaan ole ollut mitään maaperää pilaavaa toimintaa.

Piha-alueen maaperän haitta-ainetutkimusten (Pamboll Finland Oy) perusteella maaperässä havaittiin kuitenkin monin paikoin matalia öljyhiilivetypitoisuuksia. Pilaantuneet maa-ainekset puhdistetaan alueelta tilaajan erillisurakkana purku-urakan yhteydessä ennen KVR-urakkaa.

5.8 Ympäristövaikutukset

Kaupungin omistaman koulu- ja päiväkotirakennuksen sijainti on hyvä ja palveluverkossa tarkoituksenmukainen. Koulun ja päiväkodin uudisrakennus mahdollistaa toiminnan jatkumisen ja kehittämisen. Kanjonin vanhasta päiväkodista luovutaan uudisrakennuksen valmistuttua.

Energiavaikutukset on esitetty kohdassa 7.3 Energiatehokkuus, 7.5 Einkaaren hiilijalanjälkilaskelma ja 7.6 Einkaarikustannuslaskelma.

Tontilla on teetetty liito-oravaselvitys (WSP Finland Oy, 22.05.2024), eikä tontilla havaittu jälkiä liito-oravasta.

6 HANKKEEN KUVAUS

6.1 KVR-urakoitsija ja suunnitteluryhmä

Kilpailutuksen kautta KVR-urakoitsijaksi on valittu Peab Oy ja pää- ja arkkitehtisuunnittelijaksi Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy. Rakennesuunnittelijana toimii Stowise Oy, LVIA-suunnittelijana Insinööritoimisto Erkki Leskinen Oy, sähkösuunnittelijana Stowise Oy, akustiikkasuunnittelijana Ramboll ja paloteknisenä suunnittelijana A-Insinöörit Suunnittelu Oy. Koko suunnitteluprosessi tehdään tietomallipohjaisesti.

6.2 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Varhaiskasvatuksen tilat ja koulun tilat sijoittuvat 1. ja 2. kerrokseen, vähäisessä määrin myös kellarikerrokseen. Henkilökunnan tilat ja opiskeluhuollon tilat sijaitsevat 2. kerroksessa. Ilmanvaihtokonehuone sijaitsee ullakolla. Pinta-ala koostuu päivähoidon tiloista, luokka- ja opetustiloista, taide- ja taitoaineiden tiloista, erityisopetuksen tiloista (TA ja VET), jakelukeittiöstä, koulun ja päiväkodin ruokasalista, liikuntasalista, monitoimisalista, hallinnon ja opiskeluhuollon tiloista ja niitä palvelevista aputiloista. Rakennuksessa on 2 henkilöhissiä. Kaikkiin käyttötiloihin on esteetön pääsy.

Kellarikerros

Kellarikerroksessa sijaitsevat osa henkilöstön puku- ja pesutiloista, vuosiluokkien 3–6 kädeteiset, teknisiä tiloja ja väestönsuojatila.

1. kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat kolmen päiväkotiryhmän tilat, esiopetuksen ja vuosiluokkien 1–2 solujen tilat, taide- ja taitoaineiden tilat, erityisopetuksen (TA- ja VET) tilat,

päiväkodin ja koulun ruokasalit linjastoineen sekä kabinetti, liikunta- ja monikäyttösalin varastoineen ja jakelukeittiö. Liikuntasalin ja koulun ruokasalin välissä sijaitsevaa näyttämöä rajaa siirtoseinät ja liikuntasaliin asennetaan salin lohkoihin jakava jakoverho. Varhaiskasvatuksen monitoimisali on yhdistettävissä siirtoseinällä päiväkodin ruokasalin kanssa. Päiväkotitiloista on hyvä yhteys yhteistiloihin sekä leikkipihalle märkäeteisen kautta. Varhaiskasvatuksen märkäeteisten yhteydessä on kuivaushuoneet ja yksi ulkokäyttö wc. Vuosiluokkien 0–2 solujen märkäeteisiin jätetään kaikki vaatteet ja solun tiloissa on opetustilojen lisäksi pienryhmätiloja, erityisopetuksen tiloja sekä eriyttämisen mahdollistavia tiloja. 1. kerroksessa sijaitsee taide- ja taitoaineiden tiloista teknisen työn opetustilat sekä tekstiilityön opetustilat oheistiloineen. Henkilökunnalle toteutetaan työskentelytila 0–2 luokkien solun yhteyteen sekä neuvottelutila varhaiskasvatuksen tilojen läheisyyteen. 1. kerroksessa sijaitsee varhaiskasvatuksen keskusvarasto ja tekstiilihuoltotila sekä siivouskeskus ja käsi-/wc-paperivarasto.

2. kerros

Toisessa kerroksessa sijaitsevat kahden päiväkotiryhmän tilat, vuosiluokkien 3–6 solujen tilat, musiikin opetustila, koko henkilökunnan yhteiset työ- ja taukotilat (sis. työhuoneita ja neuvottelutiloja), henkilökunnan puku- ja pesutiloja, kaksi varhaiskasvatuksen monitoimitilaa ja opiskeluhuollon tilat. Lasten kulkuyhteys toiseen kerrokseen tapahtuu usean eri sisäportaan kautta. Kaikista päiväkotiryhmistä on hyvä yhteys yhteistiloihin sekä leikkipihalle märkäeteisen ja porrashuoneen kautta. Varhaiskasvatuksen märkäeteisten yhteyteen rakennetaan kuivaushuoneet. Vuosiluokkien 3–6 solujen vaate-eteisiin kuljetaan kengättömän portaan kautta. Soluissa on opetustilojen lisäksi pienryhmätiloja, erityisopetuksen tiloja sekä eriyttämisen mahdollistavia tiloja.

Ullakkokerros

Ullakkokerroksessa sijaitsee ilmanvaihtokonehuone.

Lähtökohtaisesti kaikki tilat suunnitellaan iltakäytön mahdollistaviksi. Suunnittelussa on huomioitu iltakäytön vyöhykkeet; esimerkiksi ruokailusali ja liikuntasali ovat vuokrattavissa kahdelle eri toimijalle samanaikaisesti. Liikuntasaliin on suunniteltu erillinen sisäänkäynti. Hankesuunnitteluvaiheen luonnokset ovat liitteenä (liite 4).

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 (mm. Rakennussuunnitteluohje 2024 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2024 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohje 2025 ja Koulujen suunnitteluohje 2025).

Rakenteet suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustaviksi ja kantavien sekä jäykistävien seinien määrää pyritään minimoimaan rakennuksen sisällä. Muuntojoustavuus tulee huomioida myös ikkunoiden aukotuksissa suunniteltaessa. Rakennusratkaisut ja detaljit pidetään yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvalinnoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaarenaikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset. Suunnitteluratkaisuissa tulee myös huomioida ilmastonmuutoksen tuomat haasteet.

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitustason P1 mukaan. Kaikkien käytettävien materiaalien on oltava M1 luokiteltuja.

6.3.2 Rakenteet

Suunnittelussa rakenneosien käyttöiäksi määritetään perustuksille ja rungolle 100 vuotta, muille rakennusosille 50 vuotta.

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

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

Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen siten, että ilmanvuotolukuvaatimus $q_{50} \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)$ täyttyy. Ulkovaipan lämmöneristykset mitoitetaan siten, etteivät lämmönläpäisykertoimet (U-arvot) ylitä ympäristöministeriön asetuksessa uudisrakennuksen energiatehokkuudesta annettuja, lämpöhäviön vertailuarvon laskennassa (tasauslaskenta) käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja. Ikkunoiden lämmönläpäisykerroin $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Rakennuksen paloluokka P1

Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poistojohtaminen rakennuksen vierustoilta sekä suunnitteluohjeiden mukaisten sokkelikorkeuksien toteutuminen.

Rakennus perustetaan maanvaraisesti murskearinan varaan teräsbetonianturoiden välityksellä pohjarakennesuunnitelmien mukaan. Anturoiden alapuolelle tehdään kapillaarikatkot ja koko rakennuksen alla perusmaa muotoillaan salaojiin päin kallistavaksi. Alapohjat rakennetaan maanvaraisina ja täyttökerrokseen asennetaan radonputkitus. Mikäli rakennuksessa on kellari, sen seinän taakse toteutetaan tuulettuva ryömintätila. Ratkaisulla poistetaan maanvastainen seinärakenne, jonka vedeneristys ei olisi elinkaaren aikana uusittavissa. Kulku ryömintätilaan tulee toteuttaa ulkokautta, teknisen tilan tai muun vastaavan tilan kautta, ei lattialuukkujen kautta käyttötiloista.

Rakennukseen sijoitetaan teräsbetoninen S1-luokan väestönsuoja.

Rakennuksen runkona toimivat teräsbetoniseinät ja –pilarit sekä ontelolaattaholvit kannateltuina matalaleukapalkeilla. Rakennuksen kerroskorkeus noin 4 metriä. Julkisivurakenteet ovat pääosin tiililaattapintaisia ja teräspeltiverhottuja. Isot lasiseinät toteutetaan vakiorakenteisina ja niiden sijainnissa ja koossa huomioidaan sisäilmaolosuhteiden hallinta.

Vesikatot kallistetaan ulospäin ja rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä. Rakennuksen joka sivulle suunnitellaan pitkät räystääät suojaamaan ulkoseiniä. Vesikatteeseen tehtävät läpimenot minimoidaan. Vesikatolle ei toteuteta kattoikkunoita eikä savunpoistoluukkuja. Yläpohja- ja vesikattorakenteissa huomioidaan sähköisen aurinkopaneelijärjestelmän asentaminen vesikatolle. Leikki- ja välituntipihojen sekä sisäänkäyntien kohdalle asennetaan lumiesteet katemateriaalista ja kattokaltevuudesta riippumatta.

Märkätilojen väliseinät toteutetaan kivirakenteisina, muut kevyet väliseinät levyrakenteisina. Rakennukseen toteutetaan siirtoseiniä. Alakattoja käytetään pääosin kaikissa tiloissa.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet tiloittain.

Ullakkotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

7 TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

7.1 LVI-tekniikka

7.1.1 Yleistä

Järjestelmissä käytetään toimiviksi ja kestäviksi osoittautuneita energiatehokkaita kokonaisratkaisuja ja laitteita. Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on käyttökelpoinen, kestävä, energiatehokas ja helppohuoltoinen rakennus.

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

7.1.2 Lämmitys

Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Rakennus varustetaan patteriverkosto-, lattialämmitys-, ilmastointikoneiden- ja käyttöveden lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla.

Koulun tilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Esi- ja alkuopetuksen märkäeteiset, ruokailu-/aulatilat, liikuntasali sekä liikuntasalin puku- ja pesutilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä.

Päiväkodin tilat lämmitetään lattialämmitysverkostolla, jota säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Märkäeteiset, kenkäeteiset, pääsisäänkäynnit ja keittiön tuulikaappi varustetaan oviverhokojeilla, jotka kytketään IV-verkostoon.

Kuivaushuoneet varustetaan ilmankuivaimella ja kattoon asennettavalla puhaltimella.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkilla kierreosin ja -liitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaamalla tai laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulku- ja säätöventtiilein.

Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinärakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin, jotka varustetaan vesitiivein putkiläpiviennein ja vuodonilmaisimella. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

7.1.3 Vesi- ja viemärilaitteet

Pihan viemärointi uusitaan.

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista kuumajuotetuin kapilaariosin. KytKentäjohdot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppo-asennuksissa 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.

Koulu- ja päiväkotikäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa ja asennuskorkeuksissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Sivouskeskus ja siivouskomerot varustetaan hiekanerotuskaivolla ja RST-altaalla, allas viemäröidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäröidään lujiitemuovisen rasvanerottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäröidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, sivuyhteen koko min. DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäröidään aina lattiakaivoon sivuviemäriiliitäntän kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varustetaan sulkuventtiilikaivolla. Päiväkodin WC-ryhmät varustetaan kynnyskaivoilla.

Kuuma- ja pintakäsittelytilojen sekä tekstiilityön märkätilan viemärit varustetaan jätteenkääjiin.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään dB-viemäreistä kumirengasliitoksin lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään HST-viemäriputkista kumirengasliitoksin. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimihalkaisija on 500 mm. Pihan sadevesikaivot pyritään suunnittelemaan padotuskorkeuden yläpuolelle.

7.1.4 Ilmanvaihto

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmanvaihtokoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -

tarpeen mukaan. Koulun tilojen ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmastoluokan S2 mukaisesti 8 l/s/hlö vakioilmavirtajärjestelmänä. Liikuntasalin ja päiväkodin tilojen ilmamäärä suunnitellaan S3 mukaisesti 6 l/s/hlö vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärien mitoitusperusteena on tilan henkilömitoitus huomioiden tilan käyttötarkoitus. Käyttötilojen, kuten opetustilojen, ryhmätilojen, liikunta- ja monitoimitilojen sekä oppilashuollon tilojen ilmanvaihto perustuu tilakonseptin mukaiseen käyttäjämäärään. Oheistilojen, kuten solu- aulojen, käytävien, varastojen, siivouskomeroitten ja vastaavien osalta ilmanvaihto mitoitetaan neliöperusteisesti.

Sisäilmastoluokan S2 vaatimus ei koske jäähdyttämättömien tilojen lämpötilavaatimusta eikä hiilidioksidipitoisuusvaatimusta. Koko rakennukselle suoritetaan olosuhdesimuloinnit.

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

Alustava konejaottelu, joka tarkennetaan kehitysvaiheessa toteutussuunnittelun aikana:

- TK01 päiväkodin tilat, pyörivä LTO
- TK02 hallinto- ja neuvottelutilat, pyörivä LTO
- TK03 opetustilat, pyörivä LTO
- TK04 opetustilat, pyörivä LTO
- TK05 opetustilat, pyörivä LTO
- TK06 keittiö, nestekiertoinen LTO, omaan EI120 osastoituun tilaan
- TK07 ruokasali, pyörivä LTO
- TK08 liikuntasali, pyörivä LTO
- TK09 tekninen työ, vastavirta LTO
- TK10 sosiaalitilat ja WC-tilat vastavirta LTO

Poistumistieporrashuoneet varustetaan omilla koneilla.

Teknisentyön tilojen ilmanvaihtosuunnittelussa on huomioitava: purunpoistolaitteisto ja erilliset siivousyhteet, maalauskaappi, maalien säilytyskaappi, lasertyöasema, 3D-tulostin, ahjo, juotospoisto, hitsauspoisto ja tilan suodatuslaitteisto.

Tekstiilityön tilan ilmanvaihtosuunnittelussa on huomioitava: pölynpoistolaitteisto (ompe-lukoneet, saumurit ja erilliset siivousyhteet) ja tilan suodatuslaitteisto.

Ilmanvaihtokoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilma-kojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenotto-laitteilla. Laittevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat EC-puhaltimia. Kojeden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Kaikki oleskelutilat varus-tetaan läsnäoloantureilla normaalin käyntiajan ulkopuolista käyttöä varten. Keittiön ilman-vaihtokone varustetaan tehostus- ja lisäaikakäytöllä ja tuloilman jäähdytyksellä.

WC- ja sosiaalitilat varustetaan omilla LTO-laitteen käsittävillä ilmanvaihtokoneilla. Tulo- ja poistoilmakojeden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy.

Keittiön ruoanlämmitys ja astianpesu varustetaan tehdasvalmisteisilla huuvilla. Ruoanval-mistuksen huuva varustetaan rasvanerottimilla ja varaus UV-valoa varten, tämä on huomi-oitava rakennusautomaatio- ja sähkösuunnitelmissa. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koos-tuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennet-tavista poistoilmapuhaltimista.

Tulo- ja poistoilmalaitteina käytetään kattohajottimia. Poistoilmalaitteina voidaan käyttää myös liitäntälaatikolla varustettuja poistoilmasäleikköjä ja poistoventtiileitä, poistoventtii-lejä käytetään ainoastaan toisarvoisissa tiloissa kuten varastoissa ja WC-tiloissa.

Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pää-osin pyöreitä IV-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä materiaaleja, joista irtoa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luo-kiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja ääneneristyksillä. Näkyviltä osin eristeet pinnoitetaan. Palopelteinä käytetään

moottorilla varustettuja peltejä, joita voidaan ohjata ja joiden toiminta voidaan testata rakennusautomaatiojärjestelmästä. Palopellit liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

7.1.5 Jäähdytysjärjestelmä

Keittiö, hallinnon tilat, opiskeluhuollon tilat, 2 opetustilaa (nämä voidaan liittää hallinnon tilojen koneeseen) ja päiväkodin tilat varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan tiloja palvelevilla tuloilmakoneilla. Jäähdytysenergia tuotetaan sisäasenteisella epäsuoralla lauhdutuksella varustetulla vedenjäähdytyskoneella.

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

7.1.6 Kaasu ja paineilma

Teknisen työn luokat varustetaan tarvittavilla kaasu- ja paineilmapisteillä laiteluettelon vaatimusten mukaisesti.

7.1.7 Rakennusautomaatio

Rakennukset varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon kaupungin tietoverkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB- liittymän avulla. Valvonta-alakeskukset sijoitetaan lämmönjakuhuoneisiin ja ilmanvaihtokonehuoneisiin.

Oleskelutilat varustetaan lämpötilaseurannalla (luokahuoneissa anturit poistoilmakanavassa ja päiväkodin tiloissa lattialämmitysjärjestelmässä), lisäksi luokahuoneet varustetaan hiilidioksidimittauksilla (anturit poistoilmakanavassa). Antureita ei tule sijoittaa oven pieleen. Tilojen energiatehokas ja tarpeenmukainen ilmanvaihto varmistetaan liiketunnistimin ja aikaohjelma ohjauksilla. Kattavalla paine-eromittauksilla ulkovaipan yli valvotaan ilmanvaihdon tasapainon säilyminen. Sähkön- ja kaukolämmön pääalamittauksilla varmistetaan järjestelmien toimivuus ja energiatehokas käyttö. Kaikki kohteen rakennusautomaation

mittausdata tallennetaan serverille vähintään 2 vuodeksi. Kiireelliset viat välitetään päivystäjälle.

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 rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksen kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardisarjan SFS6000 mukaisiksi.

Rakennusten kaikkien sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien laatu- ja määräteknisissä noudatetaan hankkeessa toteutettavien järjestelmien osalta Tampereen kaupunki / Tampereen Tilapalvelut Oy:n Rakennussuunnitteluohje, sähkötekniikka 2025 (05.09.2025).

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 täyttyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi osana taloteknisten järjestelmien energiankulutusta. Järjestelmä on nimellisteholtaan 50 kW (invertteriteho ja aurinkopaneelien minimi yhteenlaskettuteho). Käytettävän

aurinkopaneelin valmistuksen hiilijalanjäljen (A1 - A3) tulee EPD-ympäristötuoteselosteen mukaan määritettynä olla alle 150 kg CO₂e/paneeli-m² ja hyötysuhteen vähintään 20 %.

7.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Alueelliseen sähköenergian (Tampereen Energia Sähköverkko Oy) jakeluverkkoon omalla 0,4 kW:n kuluttajaliittymällä, liittymän arvioitu koko on L630 ja sen tulosuunta säilyy entisenä sekä tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta) omalla valokuituliittymällä, liittymän tulosuunta säilyy entisenä.

7.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

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

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Kiinteistön sähkönkulutus mitataan pääkeskuksella. Jakeluverkkoyhtiön käyttöpaikat toteutetaan rakennuksen omistajalle, keittiöoperaattorille (Voimia) ja teleoperaattorien tukiasemalaitteille (Telia / Elisa / DNA / Vara).

Lisäksi rakennuksen sähköenergiankulutusta tai -tuottoa sekä kaikkia laatusuureita mitataan rakennuksen sähköenergian mittausjärjestelmällä. Nämä takamittauskokonaisuudet ovat, mm. päämittaus, LVI, keittiö, sulanapitolämmitykset, sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataus sekä poikkeukselliset kokonaisuudet (esim. jäähdytys- ja aurinkosähköjärjestelmä, lämpöpumput). Kaikki mittaukset toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla (Modbus-sarjaliikenneprotokolla). Mittaustiedot 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 normaalisti. Kompensointi toteutetaan estokelaparistolla.

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

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintialueelle toteutetaan 2 sähkökäyttöisten kulkuneuvojen peruslatausasemaa (lataustapa 3). Lisäksi vähintään 15 pysäköintipaikalle toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitustarkennetaan / rajoitetaan kehitysvaiheessa siten, että kiinteistön liittymisluokka ei kasva tästä syystä. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

Pääkaapelointireitteinä rakennuksessa 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, yksittäiset erilliset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennusvarat omaavilla ratkaisuilla.

Ulkoalueilla pääkaapelointireitteinä käytetään maahan upotettuja putkituksia ja kaapelivetoaivoja.

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.

Teknisen työn tiloihin toteutetaan suunnitteluohjeen mukainen käyntilupa- ja hätäpysäytysjärjestelmä.

Jos rakennukseen toteutettavan sprinklerijärjestelmän sähkötehotarve on yli 125 A, se toteutetaan kokonaisuudessaan järjestelmän omalla varavoimaratkaisulla.

7.2.5 Sähköliityntäjärjestelmät

Rakennukseen kaikkiin tiloihin ja piha-alueelle toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoitus ja kalustus huomioiden.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti. Kaikissa lasten käytössä olevissa tiloissa pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestäviä peitelevyjä. Pistorasiakalusteet ovat tavanomaisia valkoisia vakiokalusteita.

Työ-, neuvottelu-, opetus- yms. tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla. Yleisten tilojen ja päiväkodin lasten käyttämissä tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet toteutetaan pääsääntöisesti putkittamalla uppoasennuksena seinä- ja kattorakenteeseen. Teknisissä tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet voidaan toteuttaa pinta-asennuksena.

Rakennuksen neuvottelu- ja kokoustiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitäntöjä varten. Muiden tilojen osalta pyritään välttämään lattiarasioiden toteuttamista.

Teknisen työn tiloissa ja vuosiluokkien 5–6 opetustiloissa keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan niin sanottuna yläjakeluna esim. Hovercube. Mahdolliset muiden tilojen keskialueiden sähkönsyötöt toteutetaan ns. yläjakeluna esim. pistorasiapylväillä tai muilla vastaavilla ratkaisulla.

7.2.6 Sähkölämmitykset

Rakennuksen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitys sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset. Alueiden sulanapitojen ja lattialämmitysten toteutustapa selvitetään suunnittelun edetessä suunnitteluohjeiden mukaisesti.

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 ylös tai alaspäin.

Valaistus toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Rippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikoistapauksessa erikseen rakennuttajan kanssa sovittu. Erikoiskohteiden kohdevalaistus toteutetaan kosketinkiskoon asennettavilla valaisimilla.

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

Ssävalaistus toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. Valaistuksen ohjaukset ja ohjelmoinnit toteutetaan Tilapalveluiden sähkösuunnittelu- ja Dali-ohjelmointiohjeiden mukaisesti.

Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistus-, himmennys ja painiketoimintoja, kun se on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Meisissä tiloissa (tuulikaapit, aulat, porrashuoneet, käytävät yms.) valaistusta ohjataan lisäksi aikaohjauksilla.

Päiväkodin lepotiloissa, TA- ja VET-opetuksen tiloissa, opiskeluhuollon tiloissa sekä teknisen ja tekstiilityön tiloissa tulee olla kytkin- tai painikeohjaus, jolla läsnäolotunnistus voidaan poistaa käytöstä. Palautus normaalitoimintaan tapahtuu kytkimellä, painikkeella tai aikaohjelmalla.

Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan painike- tai kytkinohjauksena.

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

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäänentoistoa, ns. näyttämölle toteutetaan esitysvalaistuksen kiinteät kaapeloinnit liitäntäpisteineen (AV-laitehankinta kuuluu käyttäjälle).

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

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

Julkisivuun ja piha-alueille toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.

Päiväkodin leikkipiha-alueen ja koulun pihan toiminnan vaatimukset tulee huomioida aluevalaistuksessa. Koko piha valaistetaan kattavasti eri vuorokauden- ja vuodenaikoja varten ja valaisimet sijoitetaan siten, etteivät ne häiritse pihan käyttöä, toimintoja ja naapurustoa. Alue-, ulko- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla.

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, käyttöluokka 3).

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava (lukuun ottamatta erillis-WC-tiloja ja alle 4 m² varastotiloja) yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN- verkko (tukiasemat) ja Info-TV järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen. Laitehankinnat vastuurajataulukon mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä päiväkotiryhmien, keittiön, esiopetuksen, opiskeluhuollon, iltakäytön ja pääsisäänkäyntioville. Vastauskojeet sijoitetaan päiväkodin eteisiin, esiopetuksen tiloihin, keittiöön, vahtimestarille opettajien taukotilaan, opiskeluhuoltoon sekä liikunta- ja ruokasaleihin. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä avaustoiminnon siirto käyttäjän matkapuhelimeen.

Rakennukseen toteutetaan Virve- ja matkaviestinlaitteiden laajakaistainen sisäpeittoantenniverkko ja laitetilavaraukset matkapuhelinverkon laitteille. Virve sisäkuuluvuuden tarve varmistetaan pelastusviranomaiselta tarvekartoituksella osana rakentamislupaa. Toteutuksessa varmistetaan teleoperaattorien toistin- ja valokuituliitännän käyttömahdollisuus järjestelmälle. Matkapuhelinverkon syöttölaitteiden hankinta operaattori. Lisäksi toteutetaan väestönsuojan passiiviantennijärjestelmä.

Rakennuksen tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimineen. Ruoka-, liikunta- ja monitoimisaleihin toteutetaan esitysäänentoistojärjestelmä (laitehankinnat vastuurajataulukon mukaisesti).

Yleisötiloissa (mm. pääaula, ruokasalit, liikunta- ja monitoimisali), joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- sekä ohjelmaaäänentoistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille (kuulokojeiden induktiosilmukka).

Henkilökunnan työ-, neuvottelu-, tauko- ja opiskeluhuollontilojen käyntiovelle toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä tai sisäänpyyntöjärjestelmä.

Liikuntaesteisten WC:t varustetaan kuitattavalla avunpyyntöjärjestelmällä. Hälytys WC-tilan ulkopuolella ja rinnakkaishälytys vahtimestarien työtilassa hälytyssummerilla ja merkkivalolla.

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskellolla ohjattavia viisarisivukelloja käyttäen.

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvonta ja hätälukitus Tampereen Tilapalveluiden lukitussuunnitteluohjeen mukaisesti. Työaikapäätteelle varataan henkilökunnan käyntiovelle päätteen asennuksen mahdollistava kaapelointivaraus. Kaikille omatoimi-iltakäytön

sisääntuloihin ja kulkureitille toteutetaan käyttäjien mobiililaitetunnistautumisen mahdollisuus oven avaamiseksi.

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava murtoilmaisujärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4 m korkeuteen. Liiketunnistimet sijoitetaan reunatiloissa ulkoseinältä valvomaan tilaa. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisten sisääntulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen. Lisäksi järjestelmälle toteutetaan ohjelmoinnin etähallinta kaupungin tietoliikenneverkon kautta.

Rakennuksen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennustapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kamerateerit ovat IP-kameroita säädettävällä optiikalla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytkeä. Tallennin varustetaan kahdennetulla virtalähteellä sekä verkkokortilla. Yleisvalvontana kuvataan rakennuksen ulkokuori kauttaaltaan, piha-alue, iltakäytön sisätilat, porrashuoneet, käytävätilat ja muut yleistilat sekä tunnistusvalvontana sisäänkäynnit sisäpuolelta.

Koko rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmoinjärjestelmä, määräysten mukaisesti. Paloilmaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Savunpoistoluukut, ovet ja -ikkunat sekä palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten ja arkkitehti- sekä palosuunnitelmien mukaisesti.

7.3 Energiatohokkuus

7.3.1 Yleistä

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Energiankulutusta ja tehontarvetta tulee voida seurata reaaliaikaisesti.

Rakennuksen energiatohokkuuden tavoitetasoksi on asetettu E_{2018} -luku $\leq 75 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, joka alittaa opetusrakennuksille ja päiväkodeille (käyttötarkoituusluokka 6) määritetyn energiatohokkuusluokan A_{2018} vaatimuksen, E_{2018} -luku $\leq 90 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$. Voittajaehdokkaan suunnitelmaehdotukseen perustuvan alustavan energiaselvityksen mukaan rakennuksen E -luku on $66 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$.

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämmitysjärjestelmää säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia ja sekoittimia. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Keittiön kylmäkoneita ei sijoiteta lämpimiin sisätiloihin, jolloin estetään tiloihin tulevaa ylimääräistä lämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmanvaihdon palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Ilmanvaihtokoneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 75 %.

Energiatohokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmanvaihtoa päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatohokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta $1,6 \text{ kW}/\text{m}^3/\text{s}$ ja erillispuhaltimien osalta alle $1,0 \text{ kW}/\text{m}^3/\text{s}$.

Rakennukseen toteutetaan energiatehokas valaistus (noin 8W/m²) led-valaisimia käyttäen. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimia käyttämällä.

Rakennuksen tilojen sijoittelun ja julkisivuratkaisujen tulisi edesauttaa energiatehokasta käyttöä sekä edistää rakennuksen elinkaaren aikaista kestävyyttä ja olosuhdehallintaa. Rakenteelliset aurinkosuojaukset on suunniteltu helposti huollettaviksi ja siten, että ne eivät aiheuta kiipeämis- tai ilkivaltariskiä.

Rakennuksen tilojen sisälämpötilojen sisäilmastoluokka on S2 huomioiden tilojen käyttöaika. Keittiö-, hallinto-, opiskeluhuolto- ja päiväkotitilojen tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Koulun opetustilat eivät ole kesäkäytössä ja niiden käyttöajan sisäilmastoluokka S2 saavutetaan lämpötilojen osalta mahdollisten hellejaksojen ulkopuolella 01.09–30.04 nykyisessä ilmastossa passiivisin ratkaisuin. Ratkaisuja tarkennetaan kehitysvaiheessa. Ratkaisujen toimivuus todennetaan sisäilmaolosuhteiden simuloinneilla.

7.3.2 Tulokset ja yhteenveto

Tarkempi energiatehokkuustarkastelu tehdään kehitys- ja toteutussuunnitteluvaiheessa ja varmistetaan silloin tehtävien laskelmien perusteella, että asetetut tavoitteet saavutetaan kustannustehokkaasti.

7.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Teknisten tilojen tilavaraukset tarkennetaan kehitysvaiheessa.

7.5 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Laskennan tarkoituksena on selvittää rakennuksen elinkaaren aikaiset hiilipäästöt, jotka muodostuvat sekä hiilijalanjäljestä että hiilikädenjäljestä. Laskenta on tehty Ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (2017/2024) mukaisesti. Lisäksi arvioinnissa on huomioitu Tampereen kaupungin ohje hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen laskentaan. Arviointi perustuu hankesuunnitteluvaiheen suunnitteluaineistoon. Suunnittelun alustavan vaiheen takia osa laskennasta perustuu tavanomaisiin ja tyypillisiin rakenneratkaisuihin.

Kanjonin koulun ja päiväkodin kokonaishiilijalanjälki 50 vuoden tavoitekäyttöiällä on 6 583 tonnia CO₂e ja lämmitettyä nettoneliötä kohti vuodessa 15,28 kg CO₂e / m²/ a. Hiilikädenjälki on -0,56 kg CO₂e/ m²/ a.

Laskennassa on huomioitu kaikki rakennuksen elinkaarenvaiheet: rakennustuotteiden valmistus, tuotteiden vaihdot rakennuksen elinkaaren aikana, kuljetukset ja rakennustyömaa, rakennuksen energiankulutus sekä purkamisen ja jätteenkäsittelyn aiheuttamat päästöt. Lisäksi laskennassa on arvioitu rakennuksen hiilikädenjälki eli ne ilmastohyödyt, joita rakennuksen elinkaaren aikana voidaan saavuttaa ja joita ei syntyisi ilman rakennushanketta. Laskentamenetelmän periaatteiden mukaisesti hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki on esitetty erillisinä arvoina, eikä niitä ole vähennetty toisistaan.

Laskennassa on huomioitu koko rakennus, tontin rakenteet sekä keskeiset talotekniset järjestelmät. Rakennusmateriaalien määrä- ja ominaisuustiedot on saatu hankesuunnittelu- vaiheen suunnitteluaineistosta. Arvioinnissa on hyödynnetty arkkitehtipiirustuksia, rakennetyyppejä, ARK-IFC-tietomallia ja perustussuunnitelmia. Energiankulutuksen lähtötiedot perustuvat alustavaan energiaselvitykseen.

Päästötiedot perustuvat pääosin CO₂data-tietokantaan. Mikäli rakennustuote on ollut yksilöitävissä tai CO₂data-tietokannasta ei ole löytynyt tarkoitukseen soveltuvaa päästötietoa, on käytetty kyseisen tuotteen voimassa olevan ympäristöselosteen (EPD, EN 15804+A2) mukaisia tietoja. Laskennan energian päästökertoimina on käytetty kansallisen päästötietokannan (CO₂-data) mukaisia päästökertoimia kaukolämmölle ja sähkölle sekä muille energiamuodoille.

7.6 Elinkaarikustannuslaskelma

Hankesuunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen kokonaisuuden elinkaarikustannus on 65 167 000 euroa. Rakennuksen laskennallinen elinkaari 50 vuotta.

8 AIKATAULU

8.1 Hankkeen tavoiteaikataulu

- Tarveselvitys hyväksyttiin kaupunginhallituksessa joulukuussa 2024

- Hankesuunnittelu käynnistyi tammikuussa 2025
- KVR-urakoitsijoiden kilpailutus käynnistyi toukokuussa 2025
- KVR-urakoitsijan ehdollinen valintapäätös helmikuussa 2026
- Hankesuunnitelman käsittely kaupunginhallituksessa maaliskuussa 2026
- Kehitysvaihe huhtikuusta joulukuuhun 2026
- Koulu siirtyy väistötiloihin kesällä 2026
- Vanhan koulurakennuksen ja nuorisotilojen purkutyöt elokuusta lokakuuhun 2026
- Pääpiirustukset valmiit rakentamisluvan hakua varten elokuussa 2026
- Leasing-rahoituksen valmistelu lokakuu 2026
- Toteutussuunnitelman hyväksyminen joulukuussa 2026
- KVR-urakkasopimus, maanvuokrasopimus ja Leasing-sopimus tammikuussa 2027
- Rakentaminen maaliskuusta 2027 lokakuuhun 2028 asti
- Varustelu marras-joulukuussa 2028
- Käyttöönotto tammikuussa 2029

Rakennustyö suoritetaan yhtäjaksoisesti ja kestoksi on arvioitu noin 20 kuukautta.

9 TOTEUTUSTAPA

9.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt

Tampereen kaupungin kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka -palveluryhmä hallinnoi omistamiaan palvelurakennuksia ja vastaa myös Kanjonin koulun ja päiväkodin uudisrakennuksen rakennuttamistehtävistä. Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n välisen toteutussopimuksen mukaisesti rakennuttamistehtävät siirtyvät tarveselvitysvaiheen jälkeen kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka -palveluryhmältä Tampereen Tilapalvelut Oy:lle.

Tampereen Tilapalvelut Oy ohjaa osaltaan KVR-urakan kehitys- ja toteutussuunnitteluvaihetta ja rakennuttamista. Projektiorganisaatio koostuu nimetyistä tilaajan ja rakennuttajan asiantuntijoista sekä käyttäjän edustajista. Tampereen kaupunki ja Tampereen Tilapalvelut Oy vastaa yhdessä hankkeen ulkoisesta tiedottamisesta.

Rakentaminen toteutetaan yhteistoiminnallisena KVR-urakkana. Yhteistoiminnallisessa KVR-urakkamuodossa pääurakoitsija vastaa rakennushankkeen suunnittelusta ja toteutuk-

sesta. Hanke toteutetaan käyttäen kilpailullista neuvottelumenettelyä, jossa tarjousten vertailuperusteena on laatu 40 % ja hinta 60 %. Hankkeen KVR-urakoitsija toimii pääurakoitsijana / päätoteuttajana.

Irtokalusteiden ja toimintavarustuksen, kuten esim. AV-laitteiden, ns. ensikertainen kalustus toteutetaan käyttäjien omana erillishankintana. Hankinnoissa noudatetaan hankkeeseen laadittua vastuurajataulukkoa.

9.2 Väistötilatarpeet

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana ja toiminta siirretään väistötiloihin. Esi- ja alkuopetus eli vuosiluokat 0–2 siirtyvät väistötiloihin 2026 valmistuvaan uuteen Ahvenisjärven kouluun ja vuosiluokat 3–6 Tampereen yliopiston Hervannan kampuksella sijaitsevaan Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n omistamaan kiinteistöön, jonka tilat vapautuvat Ahvenisjärven koulun valmistuttua. Kanjonin koulu käyttää tiloja yhdessä Kaukajärven koulun kanssa. Osa liikuntatunneista tullaan mahdollisesti järjestämään Hervannan vapaa-aikakeskuksessa.

Päiväkotitoimii rakennustöiden ajan nykyisissä tiloissaan. Päiväkotitilat sijaitsevat asunto-osakeyhtiössä sijaitsevassa osakehuoneistossa, jonka käyttö päättyy uuden päiväkodin valmistuessa.

Yliopiston väistötilan vuokrauskustannukset ovat 88 613 euroa kuukaudessa ja 1 063 351 euroa vuodessa (alv 0 %). Rakennusinvestoinnin lisävuokran laskutus on päättynyt. Lisäksi Tampereen Teknillisen Yliopiston vuokraamien liikuntatilojen kustannukset ovat yhteensä noin 3 780 euroa kuukaudessa ja 45 360 euroa vuodessa (alv 0 %). Vuokrat on ilmoitettu vuokrasopimusten mukaisesti tammikuun 2026 tasossa. Lisävuokratilakustannuksia voi syntyä esimerkiksi uuden kotitalousluokan rakentamisesta.

10 KUSTANNUSTAVOITTEET

10.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Kanjonin koulun ja päiväkodin hankkeen alustava hankinta-arvoerittely perustuu tarjouskilpailun voittaneen tarjoajan KVR-urakkatarjoukseen ja on yhteensä 22 900 000 euroa, alv 0 %.

Kaupunginhallitus on hyväksynyt hankkeen tarveselvityksen ja siihen perustuvan kustannusarvion 31 850 000 euroa joulukuussa 2024. Vuoden 2026 talousarvion investointiohjelmassa hankkeelle on varattu vuokrauksella tai muulla rahoitusmallilla toteutettavissa hankkeissa 31 850 000 euroa.

Hanketta esitetään jatkettavaksi kehitysvaiheeseen ja hankkeen määrärahaa tarkistettavaksi alustavan hankinta-arvoerittelyn mukaiseksi.

Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Keittiön laitteet kilpailutetaan Pirkanmaan Voimia Oy:n toimesta pois lukien KVR-urakkaan sisältyvät kylmiö- ja pakastehuoneet. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 340 000 euroa, alv 0 %.

Hankesuunnitelman liitteenä on investointisopimus (liite 3), joka sisältää alustavan arvion hankkeesta aiheutuvista pääoma- ja ylläpitovuokrista. Kiinteistön valmistuttua vuonna 2029 vuosivuokra on yhteensä 1 614 128 euroa. Summa jakautuu eri käyttäjäryhmille seuraavasti: perusopetus 1 009 183 euroa, esiopetus 113 545 euroa, varhaiskasvatus 418 028 euroa, Pirkanmaan Hyvinvointialue 26 080 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy 47 292 euroa. Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten ja pinta-alan mukaisesti.

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

10.2 Leasing-rahoitus

Hanke toteutetaan leasingrahoituksella, jonka tarkemmat neuvottelut käydään syksyllä 2026.

Tavoitteena on allekirjoittaa KVR-urakkasopimus tammikuussa 2027 sen jälkeen, kun toteutussuunnitelma on hyväksytty kaupunginhallituksessa ja päätös on saanut lainvoiman. Leasing- ja maanvuokrasopimukset allekirjoitetaan samanaikaisesti KVR-urakkasopimuksen kanssa.

Hankkeen tavoitteena on täyttää vihreän rahoituksen edellytykset. Hankkeelle on asetettu energiatehokkuus- ja hiilijalanjälkitavoitteet, jotka on huomioitu KVR-urakan kilpailutuksessa.

Hallintosäännön (2.9.2025) 33 § Konsernijohtajan tehtävät ja ratkaisulta mukaan konsernijohtaja päättää 16) muista rahoitus-, vakuus- ja takausasiakirjoista ja ehdoista sekä kaupungin saatavien kiinnitysvakuuksien etuoikeusjärjestyksen muuttamisesta.

11 LIITTEET

LIITE 1	Osallistujat ja osallistaminen
LIITE 2	Tilaohjelma ja hyötyalavertailu 9.1.2026, Peab Oy
LIITE 3	Investointisopimus koulu ja päiväkotit 18.2.2026, Tampereen kaupunki
LIITE 4	Arkkitehtiluonnokset 16.2.2026, Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy
LIITE 5	Tarveselvitys 26.11.2024
LIITE 6	Pöytäkirjan ote – Kaupunginhallitus 9.12.2024

Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä.

Lisäksi käytettävissä:

- Alustava hankinta-arvoerittely 13.2.2026
- Einkaaren hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki 17.2.2026, Vesitaito Oy
- Einkaarikustannuslaskelma 19.2.2026, Ramboll Oy
- Rakennushistoriaselvitys 15.12.2023, Arkkitehtitoimisto Forssi Oy
- Rakennettavuusselvitys 8.7.2025 ja 11.1.2024, Taratest Oy
- Puustokartoitus 30.11.2023, Tampereen Infra
- Kanjonin koulun liito-oravaselvitys 22.5.2024, WSP

- Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeet:
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>