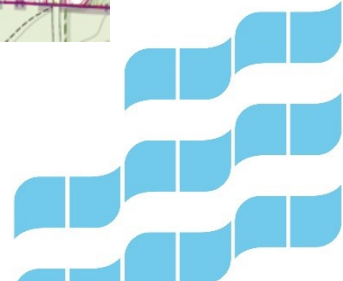
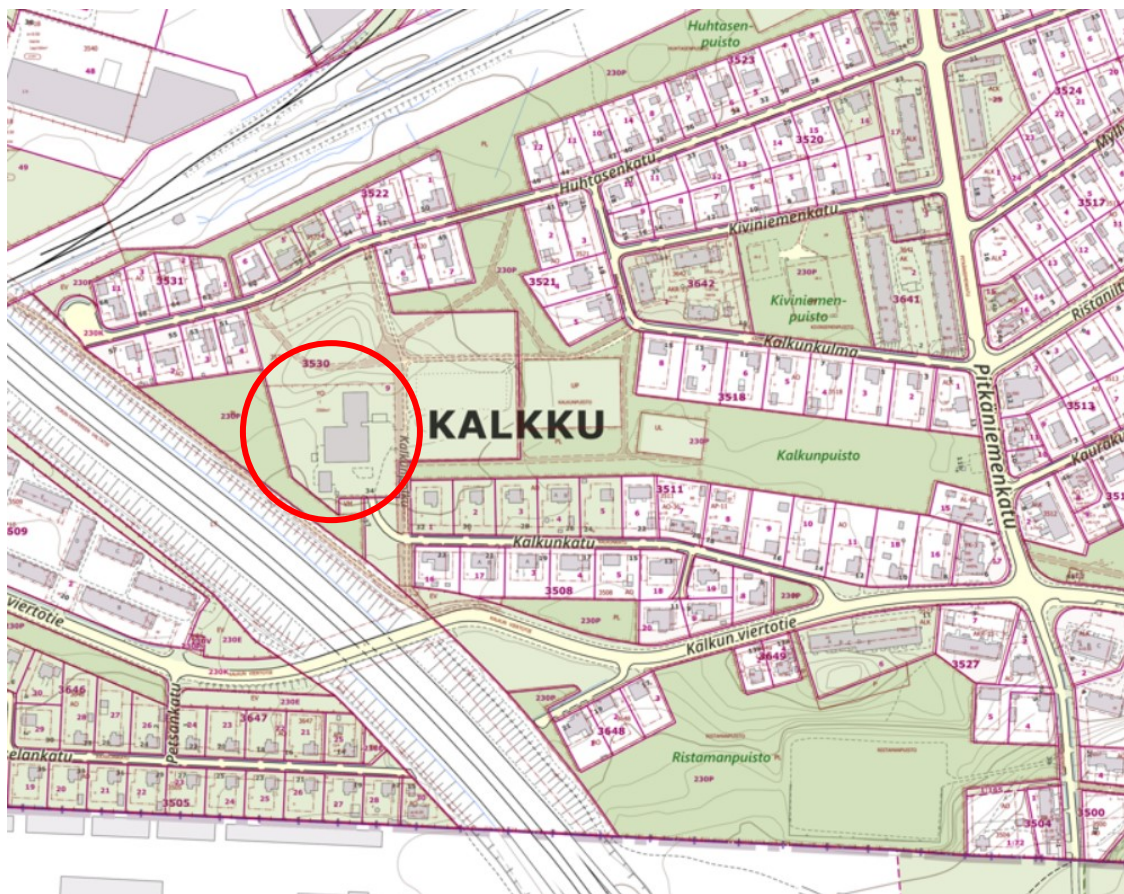


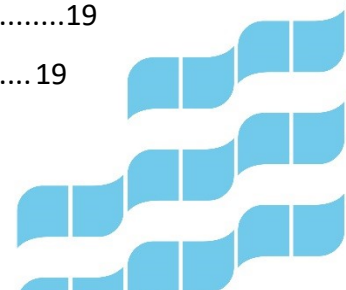
# Kalkun päiväkodin ja koulun uudisrakennuksen tarveselvitys

Kasvatus- ja opetuslautakunta 14.1.2025

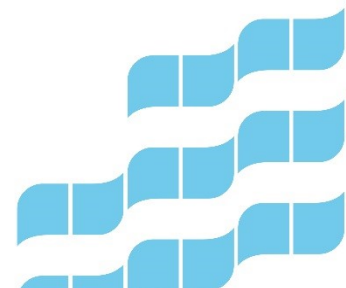
Asunto- ja kiinteistölautakunta 23.1.2025



1.	Sisällys	
1.1.	Tiivistelmä .....	4
1.2.	Lapsivaikutusten arviointi .....	5
1.1.	Tarveselvitysryhmän kokoonpano .....	5
1.3.	Arvio kustannuksista.....	6
1.3	Osallistaminen.....	8
1.4	Ilmastotoimet.....	10
1.4.1	Kaupungin ilmastotoimet.....	10
1.4.2	ilmastotoimet hankkeessa.....	10
1.5	Vanhan rakennuksen tasearvo.....	11
1.6	Alustavat laajuustiedot.....	12
2.	Nykytilanteen analyysi.....	12
2.1.	Toimialan kuvaus.....	12
2.1.1.	Perusopetus sekä varhaiskasvatus ja esiopetus .....	12
2.2.	Nykyiset tilat .....	13
2.2.1.	Toimijoiden nykyiset tilakustannukset.....	14
2.2.2.	Rakennuksen laajuustiedot.....	14
2.2.2	Rakennuksen kunto .....	14
2.1.1	Rakennushistoriaselvitys .....	16
3.	Toiminnan tarpeet.....	16
3.1.	Toiminnan kehityssuunnitelma.....	16
3.2.	Toiminnan strategivaihtoehdot.....	17
3.3.	Tilantarve .....	17
3.4.	Vaihtoehtoiset toimitilat.....	17
4.	Rakennushanke .....	17
4.1.	Merkitys lähiympäristölle .....	17
4.1.1.	Asemakaava .....	17
4.1.2.	Tontti .....	18
4.1.3.	Tontin pohjaolosuhteet .....	19
4.1.4.	Melu.....	19
4.1.5.	Palveluverkko .....	19
4.1.6.	Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut.....	19



4.2.	Kiinteistöstrategia .....	19
4.3.	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä .....	20
4.4.	Iltta- ja omatoimikäyttö .....	21
4.5.	Tukipalvelujen tarve ja järjestämisvaihtoehdot.....	21
4.5.1.	Ateria ja puhtauspalvelut .....	21
4.5.2.	Vaihtoehtoiset ratkaisut .....	22
4.6.	Väistötilatarpeet.....	22
4.7.	Rakentamisen kustannukset ja vuokra-arvio.....	22
4.7.1.	Tilakustannukset .....	22
4.8.	Toiminnan kustannukset .....	23
4.9.	Arvio energian käyttökustannuksista .....	24
4.10.	Taide rakennushankkeessa .....	24
5.	HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET .....	24
5.1.	Aikataulu- ja kustannustavoitteet .....	24
5.1.1.	Kustannussäästöjen tarkastelu .....	24
5.2.	Alustava aikataulu .....	27
5.3.	Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet .....	28
5.4.	Tekniset olosuhdevaatimukset .....	30
5.4.1.	LVI-tekniikka.....	30
5.4.2.	Sähkötekniikka .....	32
5.4.3.	Energialuokkatavoite.....	38
5.4.4.	Teknisten tilojen tilavaatimukset.....	38
5.4.5.	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma.....	38
5.4.6.	Elinkaarikustannuslaskelma.....	39
	LIITTEET .....	39



## 1.1. Tiivistelmä

Kalkun koulun rakennus sijaitsee osoitteessa Kalkunkatu 34 ja Kalkun päiväkoti sijaitsee osoitteessa Pitkäniemenkatu 19. Etäisyys keskustorilta Kalkun koululle on noin 11,8 km. Koulun tontin kiinteistötunnus 837-230-3530-9. Nykyisen koulurakennuksen pinta-ala on 1339 brm<sup>2</sup>.

Kalkun päiväkoti on sijaitsee osoitteessa Pitkäniemenkatu 19. Päiväkoti sijaitsee kahdella eri tontilla, joiden kiinteistötunnukset ovat 837-230-3641-3 ja 837-230-3641-2.

Kalkun koulu on rakennettu useammassa eri vaiheessa. Ensimmäisenä on valmistunut Peltolammilta siirretty viipalekoulu vuonna 1978. Toisessa vaiheessa rakennettiin laajennusosa, joka valmistui vuonna 1981. Talonmiehen asuinrakennus on muutettu opetustiloiksi vuonna 1997.

Koulussa toimii noin 60 luokkien 1-4 oppilasta ja noin 17 esiopetuksen oppilasta.

Kalkun päiväkodissa on noin 32 lasta.

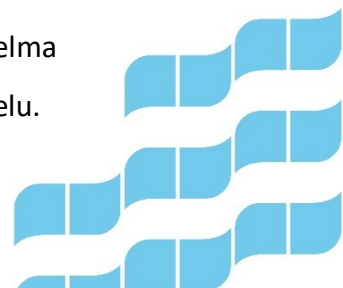
Uusien tilojen rakenteellinen mitoitus on 83 oppilasta. (luokat 0-2, 25 oppilasta / perusopetusryhmä), mukaan lukien esiopetuksen tavallinen ja erityisen tuen ryhmät (25 + 8 oppilasta). Oppilasmäärä sisältää S2- ja erityisopetuksen oppilaat. Päiväkodin mitoitus on 4 ryhmää eli 80 lasta.

Kuntotutkimusten mukaan rakennusta ei enää kannata kunnostaa, vaan se on tarkoituksenmukaista korvata uudisrakennuksella. Rakenteissa on kosteudesta aiheutuneita vaurioita ja aikakaudelle tyypillisiä ongelmallisia rakenteita. Lisäksi tekniset järjestelmät ovat vanhentuneita. Nykyisen rakennuksen korjaaminen riskittömäksi ei ole mahdollista.

Asemakaavan mukainen käyttötarkoitus on opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue. Rakennusta ei ole suojeltu asemakaavalla.

Kalkun pienten lasten yksikön rakentamista on esitetty investointiohjelmassa vuosille 2027–2029.

Tämän tarveselvityksen jälkeen laaditaan tarkentava hankesuunnitelma ja sen jälkeen tehdään rakentamista valmisteleva toteutussuunnittelu.



## 1.2.Lapsivaikutusten arviointi

Terveys: Kalkun uusi päiväkoti ja koulu mahdollistaa alueen lapsille kehittävän, opimista edistävän, terveellisen ja turvallisen varhaiskasvatus- ja kouluympäristön lähipalveluna. Uusi pienten lasten yksikkö pystyy tarjoamaan varhaiskasvatus- ja opetussuunnitelman perusteiden mukaisen oppimisympäristön. Uusi rakennus oppimisympäristöineen luo viihtyvyyttä ja myönteistä asennetta lapsiin, oppilaisiin ja perheisiin.

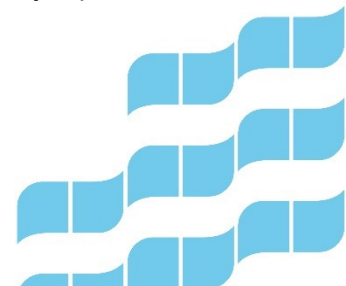
Turvallisuus ja liikkuminen: Uudisrakennuksen suunnittelun yhteydessä mietitään myös ympäristön liikenneturvallisuutta. Saattopaikoilta suunnitellaan turvallinen yhteys rakennukseen. Piha-alueelle sijoitetaan runkolukittavia polkupyöräpaikkoja, joista osa katetaan. Rakennukseen tuleva liikuntasali mahdollistaa osaltaan tavoitteen innostaa lapsia ja oppilaita liikkumaan monipuolisesti sekä kokemaan liikunnan iloa.

Arjen sujuvuus: Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia lasten ja perheiden arjen sujumiseen, kun varhaiskasvatus ja alkuopetus pystytään tarjoamaan lähipalveluna alueen lapsille. Rakennuksen tilat tulevat olemaan monikäyttöisiä ja niitä on mahdollista vuokrata iltakäyttöön, esim. lasten harrastustoimintaa varten.

## 1.1.Tarveselvitysryhmän kokoonpano

Tarveselvityksen on valmistellut ryhmä, jossa olivat jäseninä:

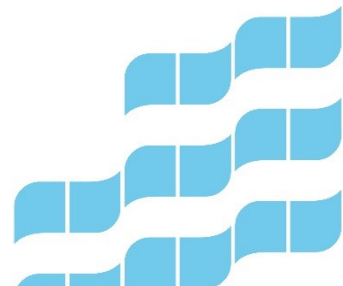
Elina Kalliohaka	koordinaattori, sivistyspalvelut
Virpi Salovaara	kehittämiskoordinaattori, sivistyspalvelut (30.6.2024 asti)
Pia Mikkola	Varhaiskasvatuksen aluejohtaja, varhaiskasvatus ja esiopetus
Maija Pöri	varhaiskasvatusyksikön johtaja, varhaiskasvatus ja esiopetus
Titta Aarikka	varhaiskasvatusyksikön apulaisjohtaja
Petri Peltonen	opetusjohtaja, perusopetus
Päivi Ikola	rehtori, perusopetus
Henriikka Mäkinen	apulaisrehtori, perusopetus
Mira Hisso	vastaava opettaja, perusopetus
Jouni Kaipainen	luokanopettaja, työsuojeluvaltuutettu, kasvatus ja opetus
Matti Tanski	palveluasiantuntija, Pirkanmaan Voimia Oy
Pekka Paterno	LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy



Juha Rautiainen	sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
Minna Suomela	rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
Harri Mannonen	vastaava isännöitsijä, Tampereen Tilapalvelut Oy
Arto Huovila	hankearkkitehti, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
Tuomas Vepsäläinen	hankearkkitehti, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
Anni Andrejeff	kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
Jenni Rämälä	kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
Arkkitehtisuunnittelu	Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy
Hiilijalanjälki-, elinkaari- ja kustannuslaskenta	A-insinöörit rakennuttaminen Oy

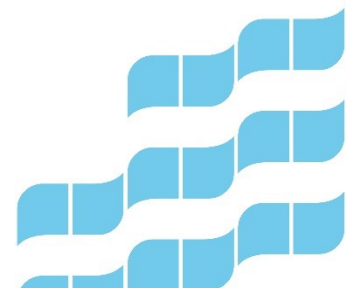
### 1.3.Arvio kustannuksista

<b>Investoinnit</b>		
Rakentamisen kustannus 3830 €/brm <sup>2</sup> , alv 0% (Hintataso 11/2024 Haahtela-indeksi Tampere 100,0 %.)		7 958 000 €
Irtokalustus, ensikertainen (2 500 € / lapsi), varhaiskasvatus ja esiopetus		282 500 €
Irtokalustus, ensikertainen (2 500 € / oppilas (0-6lk.) ja 3 000 /oppilas (7-9lk.)), perusopetus		145 000 €
<b>Yhteensä</b>		<b>8 240 500 €</b>
Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poistoaika 3 vuotta		94 167 €
Keittiölaitteiden kustannus (Pirkanmaan Voimia Oy:n investointi)		92 000 €
Tasearvo purettava koulurakennus ja talonmiehen asunto yhteensä (31.8.2024)		221 195 €
<b>Vaikutukset varhaiskasvatuksen käyttömenoihin</b>		
Arvio vuokratasosta / vuosi		
* pääomavuokra		252 416 €
* tontinvuokra		5 044 €
* kiinteistönhoito		33 833 €
* kunnossapito		15 615 €
Vuokra yhteensä		306 907 €
<b>Vaikutukset esiopetuksen käyttömenoihin</b>		
Arvio vuokratasosta / vuosi		
* pääomavuokra		28 806 €
* tontinvuokra		576 €
* kiinteistönhoito yhteensä		3 861 €
* kunnossapito		1 782 €
Vuokra yhteensä		35 025 €
<b>Vaikutukset perusopetuksen käyttömenoihin</b>		
Arvio vuokratasosta / vuosi		





* pääomavuokra		174 727 €
* tontinvuokra		3 491 €
* kiinteistönhoito		23 420 €
* kunnossapito		10 809 €
Vuokra yhteensä		212 447 €
<b>Vaikutukset Pirkanmaan Voimia Oy:n käyttömenoihin</b>		
* pääomavuokra		21 532 €
* tontinvuokra		430 €
* kiinteistönhoito		4 329 €
* kunnossapito		1 332 €
Vuokra yhteensä		27 623 €
Kokonaisvuokra		582 002 €
Toiminnan kustannukset € / vuosi	Uudet kustannukset	Kustannukset yhteensä
Varhaiskasvatuksen henkilöstökustannukset (ml. esiopetus)	159 400 €	774 800 €
Perusopetuksen henkilöstökustannukset	0 €	213 860 €
Muut toiminnan kustannukset:		
* siivouskustannukset 1.47 euroa / m2 / kk, perusopetus	0 €	10 593 €
* siivouskustannukset 3,56 € / m2 / kk, varhaiskasvatus	19 806 €	38 806 €
* ateriakustannus, perusopetus	0 €	35 000 €
* ateriakustannus, varhaiskasvatus ja esiopetus	68 000 €	140 000 €
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (299 €*oppilasmäärä)	0 €	17 342 €
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (294 €*lapsi)	14 112 €	33 222 €
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (640*oppilasmäärä)	0 €	37 120 €
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (490*lapsi)	23 520 €	55 370 €
Toiminnan kustannukset yhteensä	197 032 €	1 205 520 €
Oppilas-/hoitopaikan kustannus		
Yhden varhaiskasvatuspaikan kustannus (ilman vuokraa)*		10 200 €
Yhden esiopetuspaikan kustannus (+esiopetuksen jälkeinen hoito)*		9 900 €
Yhden oppilaspaikan kustannus (ilman vuokraa)*		8 267 €
* Tilinpäätökseen 2023 perustuva omakustannushinta		
Yhteensä / vuosi (toiminnan kustannus ja vuokra/lapsi/oppilas)		
- varhaiskasvatuspaikan vuokrakustannus 3 836 €/lapsi/vuosi, kustannus yhteensä (toiminta ja vuokra)		14 036 €
- esiopetuspaikan vuokrakustannus 1 401 €/lapsi/vuosi, kustannus yhteensä (toiminta ja vuokra)		10 961 €
- oppilaspaikan vuokrakustannus 3 663 €/oppilas/vuosi, kustannus yhteensä (toiminta ja vuokra)		11 930 €
Väistötilakustannukset (väistötilana Tesoman koulu)		0 € / vuosi
Poistuvat kustannukset		
Poistuvat varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja perusopetuksen vuokrakustannukset (aiemmat vuokrat yhteenlaskettuna)	254 860 € / vuosi	



### 1.3 Osallistaminen

Päiväkoti- ja kouluverkko selvityksessä on osallistettu oppilaita ja huoltajia. Päiväkoti- ja koulurakentamisessa noudatetaan päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta, niiden 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). Suunnitteluohjeissa on huomioitu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esitetyt vaatimukset tiloille (OPS 2014, luku 4.3) sekä varhaiskasvatuslain 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 / aluejohtaja ja varhaiskasvatusyksikön johtaja tarveselvitysvaiheen alusta alkaen. He pysyvät huomioimaan toiminnan ja pedagogiikan vaatimuksia tilojen suhteen. Osallistaminen on osa varhaiskasvatusyksikön johtajan ja koulun rehtorin perustyötä. Rehtori / varhaiskasvatusyksikön johtaja osallistaa sekä henkilöstöä että oppilaita / lapsia ja huoltajia suunnittelu- ja rakennusvaiheissa.

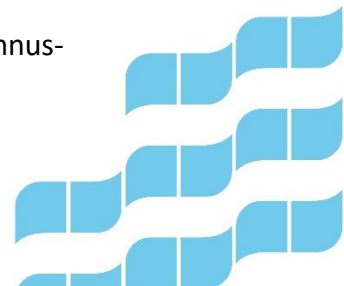
Lasten osallistaminen mahdollistetaan oppilaille ja lapsille sopivalla ja ymmärrettävällä tavalla, kuten kuvien ja toiminnallisten menetelmien avulla. Lasten ja oppilaiden osallisuus on varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen toimintakulttuurin keskiössä.

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.





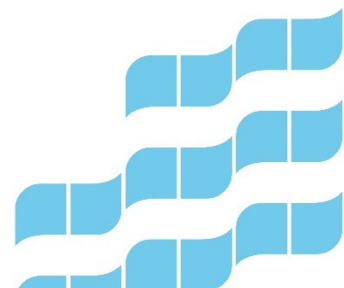
Perusopetuksen / varhaiskasvatuksen työsuojeluvaltuutettu osallistuu kohteen suunnitteluun jo tarveselvitysvaiheesta lähtien yhtenä käyttäjän edustajana. Liikuntapalveluista mukana on sisäliikuntapaikoista vastaava liikuntapäällikkö, joka ottaa kantaa liikuntaan liittyviin tiloihin sekä iltakäytön toiminnallisiin vaatimuksiin. Opiskeluhuollon edustajat ovat mukana tarveselvitysvaiheesta alkaen, kuten myös 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 sekä 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.

Osallistamisen avuksi on tehty käsikirja, missä osallistamisen prosessia avataan varhaiskasvatusyksikön johtajille ja rehtoreille. Käsikirjassa kerrotaan missä vaiheessa ja keitä osallistetaan, annetaan esimerkkejä, miten voidaan osallistaa ja miten asiat 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. Kyselyt ovat osa prosessia. Vastausten perusteella kehitetään edelleen toimintaa ja käytänteitä rakennushankkeissa.



## 1.4 Ilmastotoimet

### 1.4.1 Kaupungin ilmastotoimet

Ilmaston osalta Tampereen kaupungin keskeisin tavoite on hiilineutraalius vuonna 2030. Kaupunki on sitoutunut YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 -tavoitteiden toimeenpanoon omassa toiminnassaan ja toteuttaa niitä strategiansa kautta koko kaupunkikonsernissa Hiilineutraali Tampere 2030 -tiekartan avulla.

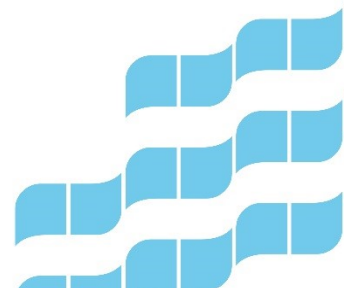
Kaupunki kuuluu myös useisiin ilmastoasioita edistäviin verkostoihin, kuten Covenant of Mayors, 100 ilmastoneutraalia ja älykästä kaupunkia -EU-missioon ja Kunta-alan energiatehokkuussopimukseen. Kaupunki seuraa EU:n kestävän rahoituksen taksonomian kehitystä ja valmistautuu mahdollisuuteen alkaa tarkastella ilmastotoimiaan taksonomian näkökulmasta.

Tampere kokoaa vuosittain ilmastobudjettiinsa kaupunkikonsernin merkittävimmät ilmastotoimet, niiden kustannusvaikutukset sekä mahdollisuuksien mukaan päästövähennysvaikutukset. Toteumat raportoidaan vuosittain tilinpäätöksessä. Tampereen maantieteellisellä alueella syntyviä päästöjä seurataan kansallisen CO<sub>2</sub>-raportin avulla ja kulutuksen päästöjä erillisen Kulutuksen päästöt -raportin avulla. Hankekohtaista tarkastelua tehdään kaikissa merkittävimmissä talonrakennushankkeissa, joissa päätöksenteon tueksi lasketaan vaihtoehtoisten ratkaisujen hiilijalanjäljet.

Kaupungin työmaiden haitalliset ympäristövaikutukset pyritään minimoimaan mm. tekemällä tuotevalinnat käyttökä, korjattavuus ja ympäristörasitus huomioiden. Työmaakoneiden tulee olla joko sähköisiä tai niiden käyttämän polttoaineen suositellaan olevan ei-fossiilista alkuperää, lisäksi sähkön tulee olla tuotettu uusiutuvilla energialähteillä. Toimenpiteet viranomaisten ja tilaajan ympäristöä koskevien vaatimusten täyttämiseksi esitetään työmaakohtaisessa ympäristösuunnitelmassa.

### 1.4.2 ilmastotoimet hankkeessa

Hankkeen toteutus nivoutuu Tampereen kaupungin strategiaan tavoitteisiin ja ilmastotyöhön käyttämällä elinkaaren hiilijalan- ja -kädenjäkilaskelmia ja ilmatoriskien arviointia suunnittelu- ratkaisujen ja materiaalivalintojen tukena. Hankkeen vähähiilisyys vaikuttaa keskeisesti uusiutuvien energialähteiden ja energiatehokkaiden rakenteiden käyttö, hiililaskentaan perustuvat rakennusmateriaalit sekä tilatehokkuus.



Rakennuksesta on tarkasteltu vaihtoehdot betonirakenteisena tai hirsirakenteisena ja vertailtu niiden kustannuksia ja hiilijalanjälkeä. Betonirakenteinen on kustannuksiltaan edullisempi, mutta sen hiilijalanjälki on hirsirakenteista huonompi. Hiilijalanjäljen vertailu on esitetty kohdassa 5.4.5.

Uudisrakennus toteutetaan energialuokkaan A. Energiatohokkuuteen vaikuttavat kohteen lämmitysjärjestelmä, ilmanvaihdon lämmöntalteenotto, aurinkosähköpaneelit ja ikkunoiden U-arvot. Kohteen ilman- ja lämmönpitävyys tullaan mittaamaan kohteen valmistuttua. Keskeisten rakennusosien ja materiaalien hallintaan liittyvät luokitukset ovat sisäilmastoluokka S2, puhtausluokka P1 (ilmanvaihto ja yleinen) ja päästöluokka M1.

Ilmastoriskien arviointia toteutetaan hankkeessa olosuhdesimuloinnin avulla. Ilmastoriskeihin kuten rankkasateet ja tulvat varaudutaan yliarvioimalla sadevesimäärät, huleveden viivytysrakenteilla ja ulkopuolisella sadevedenpoistojärjestelmällä. Ilmaston lämpenemiseen varaudutaan lisäämällä piha-alueille puustoa sekä rakenteellisia varjonpaikkoja suunnitteluohjeiden mukaisesti.

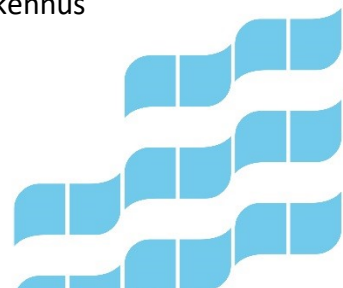
Hankkeen kiertotaloutta edistäviä toimia ovat maamassojen kierrätys, tilojen käytön tehostaminen yhteis- ja iltakäytön kautta sekä muuntojoustavuus, johon liittyviä ratkaisuja ovat mm. siirtoseinät, kevytrakenteiset väliseinät ja riittävä kerroskorkeus. Purkukartoituksen avulla selvitetään hankkeen resurssisäästämahdollisuuksia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

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

Hankkeen sijainti kaupunkirakenteessa edistää osaltaan vähäpäästöisen liikkumisen mahdollisuuksia. Rakennus sijaitsee julkisen liikenteen vyöhykkeellä ja on hyvin saavutettavissa kävellen ja pyörällä. Pysäköinnin linjauksissa noudatetaan suunnitteluohjeita ja Tampereen kaupungin pysäköintipolitiikkaa.

### 1.5 Vanhan rakennuksen tasearvo

Nykyisen koulurakennuksen tasearvo on 221.194,88 euroa (31.8.2024). (koulurakennus numero 2550 ja entinen talonmiehen asunto numero 3812)



## 1.6 Alustavat laajuustiedot

Taulukko 1 Uudisrakennuksen alustavat laajuustiedot

Kerrosluku	1
Bruttoala (sis. IV-konehuone 168 m <sup>2</sup> )	2 078 brm <sup>2</sup>
Bruttoala, kylmät varastotilat	68 brm <sup>2</sup>
Kerrosala	1 882 kem <sup>2</sup>
Huoneala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	1567 m <sup>2</sup>
varhaiskasvatus	867,5 m <sup>2</sup>
esiopetus	99 m <sup>2</sup>
perusopetus	600,5 m <sup>2</sup>
Pirkanmaan Voimia Oy	74 m <sup>2</sup>
Hyötyala (ei sis. tekn.tiloja)	1 641 hym <sup>2</sup>
Teknisten tilojen huoneala yhteensä	214 m <sup>2</sup>

## 2. Nykytilanteen analyysi

### 2.1. Toimialan kuvaus

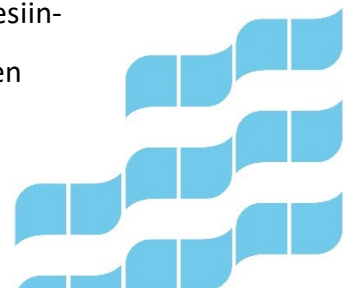
#### 2.1.1. Perusopetus sekä varhaiskasvatus ja esiopetus

##### 2.1.1.1. Perusopetus

Kunta on velvollinen järjestämään sen alueella asuville oppivelvollisuusikäisille perusopetusta sekä oppivelvollisuuden alkamista edeltävänä vuonna esiopetusta. Perusopetuslain 29 §:n mukaan opetukseen osallistuvalla on oikeus turvalliseen opiskelu-ympäristöön. Lasten ja nuorten palvelujen lautakunnan hyväksymien tilojen käytön periaatteiden mukaisesti koulutalossa on koko henkilökunnan yhteiset sosiaali-, tauko- ja neuvottelutilat sekä tilojen yhteiskäyttö korostuu muutoinkin toiminnassa. Aamu- ja iltapäivätoiminta käyttää joustavasti niin esiopetuksen, kuin koko koulun tiloja hyödyksi, kuten myös Harrastava iltapäivätoimintakin käyttää. Tilat suunnitellaan niin joustaviksi ja eri toimintoja tukeviksi kuin mahdollista, jotta aamu- ja iltapäivätoiminta voi toimia hyvin koulun tiloissa.

##### 2.1.1.2. Varhaiskasvatus

Kunnan on järjestettävä varhaiskasvatuslaissa (540/2018) säädettyä varhaiskasvatusta siinä laajuudessa ja sellaisin toimintamuodoin kuin kunnassa esiintyvä tarve edellyttää. Kunnan on huolehdittava siitä, että lapsi ennen



oppivelvollisuuslain (1214/2020) 2 §:ssä tarkoitetun oppivelvollisuuden alkamista saa varhaiskasvatusta. Varhaiskasvatuksella tarkoitetaan lapsen suunnitelmallista ja tavoitteellista kasvatuksen, opetuksen ja hoidon muodostamaa kokonaisuutta, jossa painottuu erityisesti pedagogiikka.

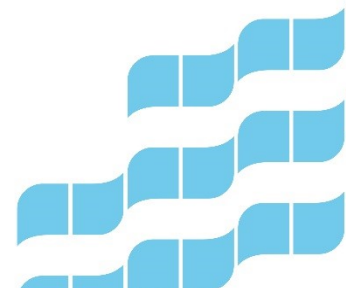
Kunnan on pyrittävä järjestämään varhaiskasvatusta lähellä palvelun käyttäjiä ottaen huomioon asutuksen sijainti sekä liikenneyhteydet.

Varhaiskasvatustilain mukaisesti varhaiskasvatusympäristön on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen lapsen ikä ja kehitys huomioon ottaen. Toimitilojen ja toimintavälineiden on oltava terveellisiä, turvallisia ja asianmukaisia, ja niissä on huomioitava esteettömyys.

## 2.2. Nykyiset tilat

Kalkun koulu on rakennettu useammassa eri vaiheessa. Ensimmäisenä on valmistunut Peltolammilta siirretty viipalekoulu vuonna 1978, joka on puurunkoinen. Toisessa vaiheessa rakennettiin betonirunkoinen laajennusosa, joka valmistui vuonna 1981. Koulurakennuksen bruttoala on 1339 m<sup>2</sup>. Julkisivut ovat osittain puuta ja osittain tiilestä muurattuja. Talonmiehen asuinrakennus on muutettu opetustiloiksi vuonna 1997. Henkilökunnan tiloissa on tehty muutostöitä vuonna 2012. Rakennukselle ei ole tehty perusparannusta.

Kalkun päiväkoti sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä koulun tontista osoitteessa Pitkäniemenkatu 19. Uuden koulurakennuksen valmistuttua päiväkotirakennuksen käytöstä voidaan luopua. Päiväkodin bruttoala on 487 m<sup>2</sup>. Rakennus on osittain asemakaavan mukaisella YS-merkinnällä osoitettu tontilla ja osittain se sijaitsee asuinkerrostalojen tontilla. Rakennus on valmistunut 1975 ja siihen on tehty perusparannuksia vuosina 1982 ja 2006.



### 2.2.1. Toimijoiden nykyiset tilakustannukset

*Taulukko 2 Toimijoiden nykyiset tilakustannukset, Kalkun koulurakennus ja päiväkotirakennus (v. 2024 laskutustiedot)*

<i>Toiminta</i>	<i>euroa/kk</i> <i>(Alv 0%)</i>	<i>euroa/vuosi</i> <i>(Alv 0%)</i>
Perusopetus, Kalkun koulu	14 373	172 476
Pirkanmaan hyvinvointialue, Kalkun koulu	288	3 460
Pirkanmaan Voimia Oy	398	4 776
Varhaiskasvatus ja esiopetus, Kalkun päiväkoti	4 724	56 688
Pirkanmaan Voimia Oy, Kalkun päiväkoti	365	4 380
Varhaiskasvatus ja esiopetus, Kalkun päiväkodin lisäryhmä	1090	13 080
<b>Yhteensä</b>	<b>21 238</b>	<b>254 860</b>

### 2.2.2. Rakennuksen laajuustiedot

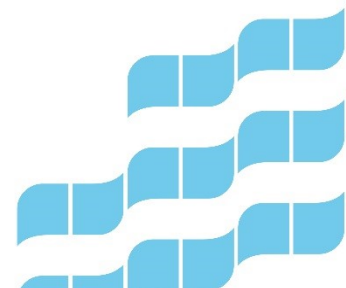
*Taulukko 3 Nykyisen koulurakennuksen laajuustiedot*

kerrosluku	1
bruttoala	1339 brm <sup>2</sup>
tilavuus	5 263 m <sup>3</sup>

*Taulukko 5 Nykyisen päiväkotirakennuksen laajuustiedot*

kerrosluku	1
bruttoala	487 brm <sup>2</sup>
hyötyala	1449 hum <sup>2</sup>
tilavuus (arvio)	9 400 m <sup>3</sup>

### 2.2.2 Rakennuksen kunto





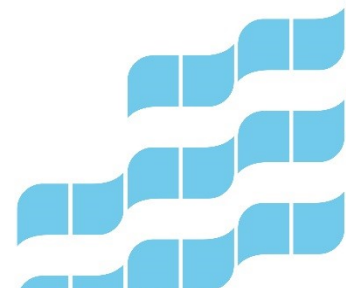
Vanhasta koulurakennuksesta on tehty lähivuosina seuraavat kuntotutkimukset:

- Kalkun koulutalon, Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, 31.8.2023, Dimen Oy

Koulurakennuksen alkuperäisosan alapohjarakenteena on ryömintätilallinen puurakenteinen alapohjarakenne, jossa on todettu kosteusvaurioita. Alkuperäisosan alapohjarakenteissa on sekä näkyvää mikrobikasvustoa että materiaalinäytteissä laboratorioanalyysissä todettua mikrobikasvua pitkäaikaisen maapohjasta tulevan kosteusrasituksen johdosta. Koulurakennuksen laajennusosan liikuntasalin betoni- laatan päälle tehdyssä puukoolatussa lattiassa on todettu mikrobi- ja kosteusvaurioita maasta tulevan kosteuden johdosta. Muualla alapohjarakenteessa (maanvarainen alapuolelta lämmöneristetty betonilaatta) ei todettu kosteusteknisiä ongelmia. Sivurakennuksen käyttötilojen alapohjarakenteessa ei todettu kosteusteknistä ongelmaa.

Alkuperäisosan ulkoseinärakenne on kosteusteknisesti riskirakenne puutteellisen höyrynsulun takia, mutta rakenteessa ei todettu tutkimuskohdissa poikkeavaa mikrobikasvua. Ulkoseinän lämmöneristävyyttä voi pitää heikkotasoisena ja yhdessä näiden ominaisuuksien (kosteusteknisesti riskirakenne ja alhainen lämmöneristyskyky) takia ulkoseinärakenne vaatisi kokonaisvaltaisen korjauksen peruskorjaustyypisissä korjauksissa.

Koulurakennuksen laajennusosan ja sivurakennuksen ulkoseinärakenteet ovat betonirunkoisia ja tiili- /puuverhottuja ja ovat saman aikakauden rakennuksina rakennetekniikaltaan melko vastaavanlaiset. Tiiliverhotun ulkoseinän osuudella lämmöneristys on suoraan tiiliverhousta vasten ilman erillistä tuuletusväliä. Rakenteeseen kohdistuu viistosaderasitusta ja rakennetta voi pitää kosteusteknisesti riskirakenteena, vaikka tutkimuksissa koulurakennuksen ulkoseinän lämmöneristeissä ei yksittäistä kohtaa lukuun ottamatta todettu poikkeavaa mikrobikasvua. Sivurakennuksen ulkoseinän alaosa poikkeaa alaosasta koulurakennuksen laajennusosan ulkoseinärakenteesta, ollen alaosasta valesokkelityyppinen rakenne.



Rakennusten yläpohjarakenteissa ei todettu yksittäisiä kohtia lukuun ottamatta kosteusteknisiä ongelmia tai kosteusvaurioita. Alkuperäisosalla yläpohjarakenne on puurakenteinen ja sisäpuolista höyrynsulkua voi pitää puutteellisena ja lämmöneristyskykyä huonona.

Koulun laajennusosan ja sivurakennuksen yläpohjarakenne on betonirakenteinen.

Näiden osalta merkittävin puute on vähäinen lämmöneristyskyky.

### 2.1.1 Rakennushistoriaselvitys

Nykyisestä rakennuksesta on laadittu rakennushistoriallinen selvitys, jossa on selvitetty rakennuksen historiaa ja kulttuurihistoriallisia arvoja. Rakennushistoriaselvitys toimii osittain nykyisen rakennuksen dokumentointina.

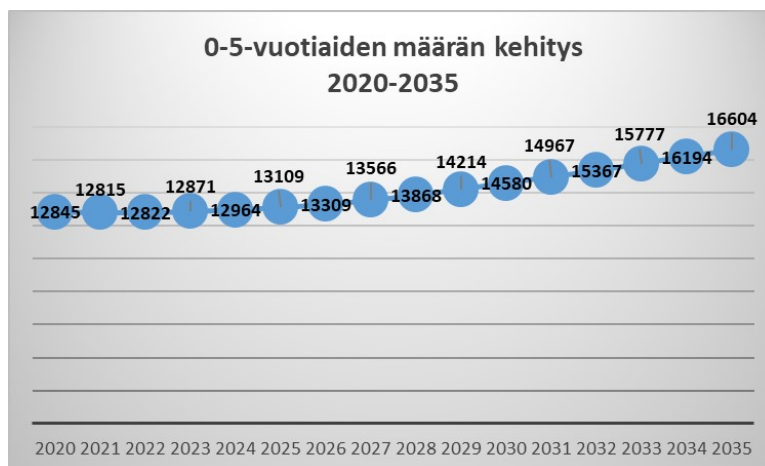
Rakennus on elementtirakenteinen ja vähäisistä muutoksista johtuen se on säilynyt alkuperäisen mukaisena. Rakennuksella ei ole todettu suojelutarvetta aiheuttavia arkkitehtonista, sivistyshistoriallista tai maisemallista arvoja.

Kun huomioidaan rakennuksen heikko tekninen kunto, niin ratkaisuna on päädytty esittämään rakennuksen purkamista ja korvaamista uudisrakennuksella.

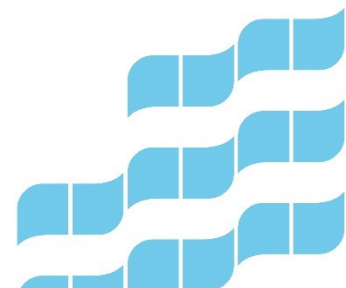
## 3. Toiminnan tarpeet

### 3.1. Toiminnan kehityssennuste

Varhaiskasvatusikäisten lasten määrä kasvaa edelleen Tampereella väestösuunnitteen (2022) mukaan.



Kuva 1 Tamperelaisten 0-5-vuotiaiden määrän kehitys vuosina 2020-2035 (Väestösuunnite 2020). 0-5-vuotiaiden lasten määrä kasvaa väestösuunnitteen mukaan 3 756 lapsella vuoteen 2035 mennessä.



### 3.2. Toiminnan strategiavaihtoehdot

Kalkun päiväkodin ja koulun uudisrakennus tehdään niin, että se mahdollistaa terveelliset ja turvalliset tilat niin oppilaille kuin henkilökunnalle sekä mahdollistaa tilojen turvallisen käytön.

### 3.3. Tilantarve

Koulun uudisrakennuksen rakenteellinen mitoitus on 83 oppilasta (luokat 0-2, 25 oppilasta / perusopetusryhmä), josta esiopetuksen osuus on yksi ryhmä (25 oppilasta) sekä lisäksi erityisen tuen ryhmä 8 oppilasta. Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun. Hallinnon työ- ja taukotilat tilat suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

Päiväkotiin tulee neljä ryhmää, jolloin laskennallinen kapasiteetti on 80.

*Taulukko 4 Tilaohjelman osat. Tilaohjelma on tarveselvityksen liitteenä.*

päiväkoti	517,5 hym <sup>2</sup>
opetustilat, sis. esiopetus	359,5 hym <sup>2</sup>
yhteistilat (mm. keittiö, ruokasali, hallinnon tilat, sos.tilat, varasto, sali)	572 hym <sup>2</sup>
<b>Hyötyala yhteensä</b>	<b>1449 hym<sup>2</sup></b>

### 3.4. Vaihtoehtoiset toimitilat

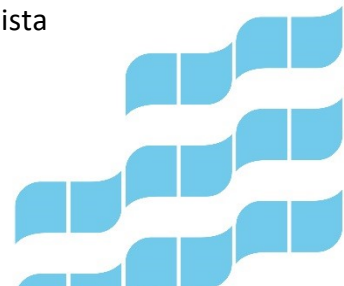
Alueella ei ole vaihtoehtoisia toimitiloja.

## 4. Rakennushanke

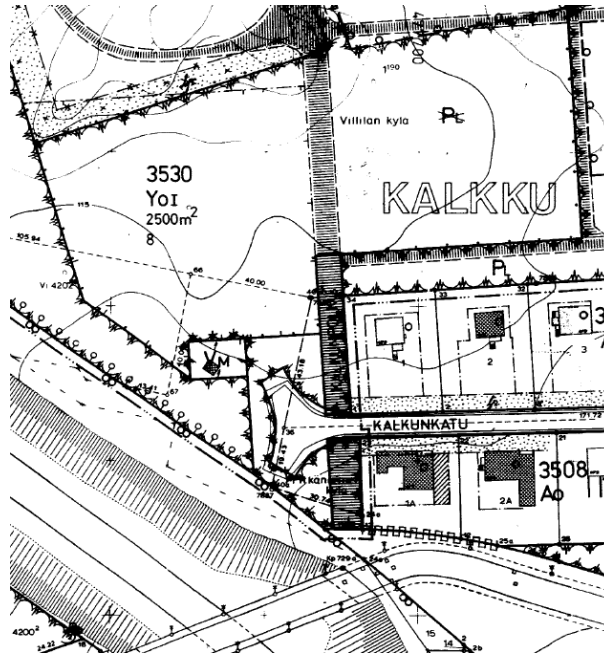
### 4.1. Merkitys lähiympäristölle

#### 4.1.1. Asemakaava

Voimassa oleva asemakaava on vuodelta 1977. Kaavamääräys on YO (opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue). Rakennusoikeutta on osoitettu 2500 m<sup>2</sup>. Sallittu kerrosluku on 1. Autopaikkoja on toteutettava yksi jokaista kahta toimihenkilöä kohti.



Asemakaava mahdollistaa uuden päiväkodin rakentamisen tontille. Mahdolliset vähäiset poikkeamat asemakaavasta käsitellään rakennusluvan yhteydessä.

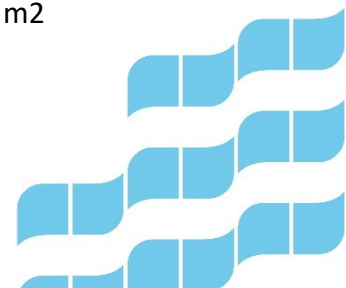


Kuva 3 Ote asemakaavasta. Koulun kohdalla kaavamerkintä Yo I.

#### 4.1.2. Tontti

Tontin koko on 23 369 m<sup>2</sup>. Tontti rajautuu etelä sivultaan Kalkunkatuun ja muilta osin Kalkunpuistoon. Tonttiliittymä osoitetaan tontin eteläpuolella sijaitsevan pysäköintialueen kautta. Koulun tontin pysäköinti sijoitetaan Kalkunkadun päätteelle, koska siten tontin toiminnot on paremmin järjestettävissä. Katualueen osoittaminen tontin käyttöön edellyttää poikkeamislupaa ja sopimusta maa-alueen käytöstä. Katualueen käytöstä tontin pysäköintiin on alustavasti neuvoteltu ja ne on todettu mahdollisiksi.

Uudisrakennus sijoittuu purettavan nykyisen rakennuksen paikalle. Ryhmien sisäänkäynnit sijoittuvat pihan puolelle. Iltakäytön sisäänkäynti sijoitetaan siten, että se on helposti saavutettavissa. Pihalle suunnitellaan sade-/aurinkokatoksia. Lisäksi tontille istutetaan useita isokokoisia puita tontin rajoille ja piha-alueelle varjonpaikoiksi ja viihtyvyyttä parantamaan. Sisäänkäyntien edustojen pintamateriaalina on sidottu materiaali, esim. betonikivi. Leikkipiha aidataan ja se toteutetaan suunnitteluohjeen mukaisesti. Leikkipihan koko on noin 1 240 m<sup>2</sup> (noin 15,5 m<sup>2</sup>/lapsi).



#### 4.1.3. Tontin pohjaolosuhteet

Tontilla on tehty pohjatutkimuksia kevään 2024 aikana.

Tutkitulle alueelle suunnitellut rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti luonnontilaisen tiiviin moreenikerroksen tai irti louhitun tai kiilatun kallion varaan. Alapohja, piha-alue sekä kaivot ja putkijohdot voidaan rakentaa maanvaraisesti. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista pohjatutkimuksia tulee täydentää ainakin purettavan rakennuksen alueella ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto sekä maarakennustyöselitys.

#### 4.1.4. Melu

Päiväkoti ei ole melualueella.

#### 4.1.5. Palveluverkko

Sivistys- ja kulttuurilautakunta, 25.10.2018, § 144: ”Kalkun koulu muutetaan pienten lasten yksiköksi. Samassa yhteydessä luovutaan Kalkun päiväkodista, tontti myydään ja kaavoitetaan asuntorakentamiselle ja että jatkossa huolehditaan koulutilojen käyttöasteen nostamisesta eri keinoin ja että uudet tilat suunnitellaan ja mitoitetaan alueen tulevan lapsimäärän mukaan.”

Kalkun uusi pienten lasten yksikkö mahdollistaa lähialueen lasten varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopetuksen toteuttamisen. Rakennuksen tiloja (mm. liikuntasali) voidaan käyttää myös iltaisin esimerkiksi lasten harrastustoimintaa.

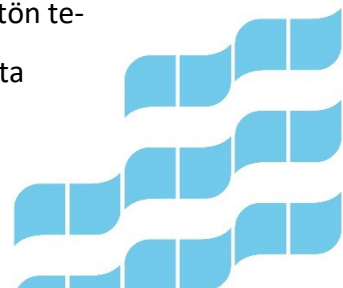
#### 4.1.6. Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Alueen kevyen liikenteen yhteydet ovat hyvät. Lähin linja-autopysäkki on noin 200 metrin etäisyydellä.

### 4.2. Kiinteistöstrategia

Tampereen kaupungin strategian keskeisenä tavoitteena on toimia kokonaisvastuullisesti ja varmistaa edullinen ja häiriötön toiminta kaikissa olosuhteissa. Tilojen hallintatapa määräytyy taloudellisuuden, palveluverkon tarpeiden ja tarjolla olevien tilaratkaisuvaihtoehtojen perusteella.

Yksi tärkeä tavoite on tilaomaisuuden arvon säilyttäminen sekä käytön tehostaminen ja kehittäminen. Tavoitteena on myös realisoida sellaista omaisuutta, jota ei tarvita kunnan palvelutuotannon tarpeisiin.

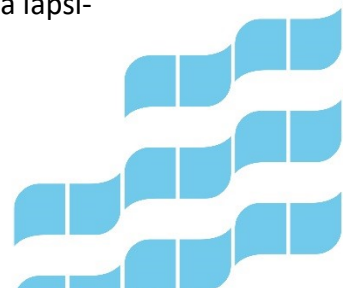


Tilaomaisuuden kehittämisen lähtökohtana on kaupungin palvelumalli- ja palveluverkkotyön seurauksena syntyvä palveluiden verkostosuunnitelma ja sen toteuttaminen. Tampereen kaupungin rakennus- ja kiinteistöomaisuus jaetaan pidettäviin, kehitettäviin ja pidettäviin, kehittämisen kautta myytäviin sekä suoraan myytäviin kohteisiin. Pidettävät ja kehitettävät kohteet ovat pääasiassa Tampereen kaupungin palvelukäytössä olevia tiloja. Realisoitavaksi määritelty omaisuus voidaan luokitella kehittämispotentiaalin mukaan.

Mikäli rakennuksella ei ole käyttö-, myynti- tai kehittämisarvoa, ne esitetään mahdollisuuksien mukaan purettavaksi, jotta ylläpitokuluja ei synny. Realisointien tavoitteena on mahdollistaa tulevat investoinnit ja pienentää ylläpitokuluja. Alueella ei ole vaihtoehtoisia yksityisen päivähoiton toimijoita, joilla palvelutarve voitaisiin hoitaa. Kaupungin omistaman päiväkotirakennuksen sijainti on hyvä ja palveluverkossa tarkoituksenmukainen.

#### 4.3. Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Rakennus on yksikerroksinen. Rakennuksen julkisivujen runkomateriaali on puu. Kaikista päiväkodin ryhmätiloista tulee olla suora yhteys pihalle märkäeteisten kautta. Ruokasalia käyttävät kaikki päiväkotiryhmät ja koululaiset. Koulun tilat sijoittuvat rakennuksen pohjoispäähän ja niihin kuljetaan oman sisäänkäynnin kautta. Erityisen tuen tarvetta varten saattoliikennettä varten on toinen sisäänkäynti huoltopihan puolella, johon voidaan turvallisesti ajaa autolla. Ruokasali voi olla muita tiloja korkeampi, ratkaisua tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa. Sali avautuu ruokasaliin. Henkilökunnan työ- ja taukotilat ovat yhteisiä kaikille käyttäjille. Ryhmätilat suunnitellaan muuntojoustaviksi. Kahden ryhmän eteistila on ryhmän keskeinen kokoava tila ja sitä voidaan hyödyntää osana oppimisympäristöä: eteiseen voidaan muodostaa tiloja pienryhmille irtokalustein. Ryhmän tilat suunnitellaan monikäyttöisiksi ja muuntojoustaviksi. Tilaohjelmassa esitetty ryhmätilojen kokonaisyötyala pysyy vakiona, tilojen määrä ja pinta-alat tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa. Tilojen valvottavuuteen ja lapsiturvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.





#### 4.4. Ilta- ja omatoimikäyttö

Ilta-, viikonloppu- ja omatoimikäyttöön soveltuvat tilat määritellään jo suunniteluvaiheessa. Tähän tarkoitukseen soveltuvat tilat kannattaa mahdollisuuksien mukaan keskittää, jotta vältytään liian hankalilta kulkureiteiltä käytettävään tilaan. Iltakäytön osalta mahdollisimmat suorat kulkuyhteydet ulkoa ovat suositeltavia. Käytännössä tämä tarkoittaa käyttö-/kulkualueiden määrittelyä ts. mistä ovista tiloihin kuljetaan ja mitä tiloja voidaan käyttää. Käyttö-/kulkualueiden määrittelyssä on huomioitava myös mm. wc-tilojen sekä inva-wc:n tarve. Tilojen pitää olla sellaiset, että ne voidaan selkeästi rajata muista tiloista ja sellaiset, että tilojen (esim. ruokasali ja liikuntasali) samanaikainen käyttö ja niihin kulkeminen on mahdollista kahdelle erilliselle toimijalle. Käytön rajaus hoidetaan pääsääntöisesti ovien lukituksin. Lukitusten osalta käytetään sellaisia lukitusratkaisuja, jotka ovat integroitavissa käytettävään tilojen varausjärjestelmään.

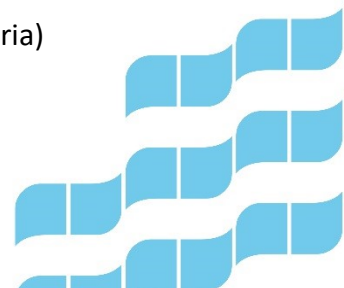
#### 4.5. Tukipalvelujen tarve ja järjestämism vaihtoehdot

##### 4.5.1. Ateria ja puhtauspalvelut

Päiväkotien ja koulujen ateria- ja puhtauspalveluiden järjestämisestä vastaa Pirkanmaan Voimia Oy. Palvelut tuotetaan joko Pirkanmaan Voimia Oy:n omana tuotantona, ostopalveluna tai näiden yhdistelmänä.

Kalkun päiväkodin ja koulun keittiö toimii palvelukeittiönä. Palvelukeittiössä valmistetaan aamupala, kuumennetaan ja täydennetään tuotantokeittiössä valmistettu pääruoka, kypsennetään energialisäke, tehdään salaatti sekä tarjoillaan tuotantokeittiössä valmistettu välipala. Ateriapalvelukustannukset ovat Perusopetuksen osalta noin 35 000 euroa / vuosi, Esiopetuksen osalta noin 20 000 euroa / vuosi ja Varhaiskasvatuksen osalta noin 120 000 euroa / vuosi. Puhtauspalvelukustannukset ovat Perusopetuksen ja Esiopetuksen osalta noin 1,47 euroa / m<sup>2</sup> / kk sekä Varhaiskasvatuksen osalta noin 3,56 euroa / m<sup>2</sup> / kk.

Nykyiset kustannukset ovat Perusopetuksessa 21 000 euroa / vuosi (puhtaus) ja 44 000 euroa / vuosi (ateria), Esiopetuksessa 18 000 euroa / vuosi (ateria)



sekä päiväkodissa 19 000 euroa / vuosi (puhtaus) ja 54 000 euroa / vuosi (ateria)

#### 4.5.2. Vaihtoehtoiset ratkaisut

Alueella ei ole vaihtoehtoista ratkaisua opetus- ja varhaiskasvatustalouden tuottamiseen.

Vaihtoehtoisia rakenneratkaisuja ja rakennuskustannuksia on tarkasteltu kohdassa 5.1.1. Kustannussäästöjen tarkastelu.

#### 4.6. Väistötilatarpeet

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana, joten toiminta siirretään väistötiloihin. Alustavasti väistötilana on suunniteltu Tesoman koulua, joka edellyttää tilojen kapasiteetin tarkastelua tarkemmin lähivuosina. Päiväkoti ei edellytä väistötiloja, sillä vanha päiväkoti voi olla toiminnassa uuden valmistumiseen saakka.

Väistötilassa toimiminen ei aiheuta toimijoille lisävuokratuloja, koska väistötilana toimii palveluverkolle valmiiksi sisäisesti vuokrattu kohde. Toimijat eivät maksa perusparannuksen aikana vuokraa nykyisen Kalkun koulun tiloista.

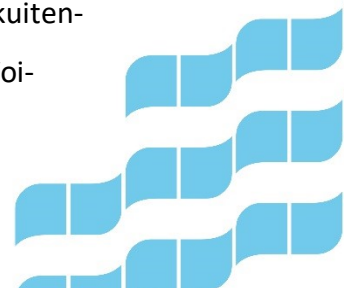
#### 4.7. Rakentamisen kustannukset ja vuokra-arvio

##### 4.7.1. Tilakustannukset

Esiselvitysten perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty seuraavaan kustannusarvioon: uudisrakennus 7 958 000 euroa (3 830 euroa / brm<sup>2</sup>, alv 0 %). Hintataso on Haahtela-indeksi Tampereella 100,0 / 11.2024.

Uudisrakennuksen aiheuttama pääomavuokra on 477 480 euroa / vuosi (24,25 euroa/m<sup>2</sup>/kk), kiinteistönhoito (sisäiset vuokralaiset) 61 113 euroa/vuosi (3,25 euroa/m<sup>2</sup>/kk), kiinteistönhoito (Pirkanmaan Voimia Oy) 4 329 euroa / vuosi (4,88 euroa/m<sup>2</sup>/kk), kunnossapito 29 538 euroa / vuosi (1,50 euroa/m<sup>2</sup>/kk) ja tontinvuokra 9 541 euroa / vuosi (0,48 euroa/m<sup>2</sup>/kk). Vuokra on yhteensä 582 001 euroa / vuosi (29,56 euroa/m<sup>2</sup>/kk).

Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Ne kuitenkin kilpailutetaan osana kokonaisurakkaa ja laitehankinnan lisäksi Voimia osallistuu rakennuttamis- ja rakennuskustannuksiin keittiön



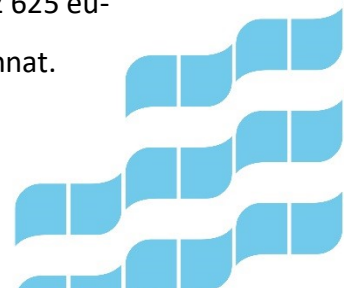
osalta. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 92 000 euroa (alv 0%), arvio sisältää myös rakennuttamis- ja rakentamisen kustannukset.

#### 4.8. Toiminnan kustannukset

Varhaiskasvatuksen henkilöstö- ja muut toiminnan kustannukset kasvavat hieman, sillä uuden päiväkodin kapasiteetti kasvaa vähän nykyisestä. Lisäksi erityisen tuen esiopetusryhmä siirtyy Ikurista Kalkkuun. Henkilöstökustannukset varhaiskasvatuksen osalta ovat jatkossa vuodessa yhteensä noin 486 400 euroa. Esiopetuksen henkilöstökustannukset pysyvät nykyisellään, 124 800 euroa vuodessa, lisäksi siirtyvän erityisen tuen esiopetusryhmä siirtyy Ikurista Kalkkuun, jolloin henkilöstökustannukset (163 600 euroa /vuodessa) siirtyvät Kalkun toimipisteeseen. Varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen henkilöstökustannukset ovat jatkossa yhteensä 774 800 euroa. Koko hallinnollisen yksikön yhteisiä päiväkodin johtajan, apulaiesimiehen ja varhaiskasvatuksen erityisopettajan) palkkoja ei ole tässä mukana. Aineet, tarvikkeet ja tavarat n. 33 222 euroa (294 euroa / lapsi / vuosi) ja muut kustannukset n. 55 370 euroa (490 euroa / lapsi / vuosi).

Perusopetuksen osalta kustannuksen hieman laskevat Kalkun koulutalon osalta, sillä koulussa toimii jatkossa vuosiluokat 1.-2. nykyisten 1.-4.-luokkien sijaan. Kustannukset pysyvät kuitenkin nykyisessä hallinnollisessa kokonaisuudessa, sillä oppilaat siirtyvät 3-luokalta alkaen Tesoman koulutaloon. Perusopetuksen koko henkilöstön määrä on jatkossa noin 6 henkilöä, joista osa ei ole paikalla joka päivä. Palkkauskustannukset ovat silloin yhteensä noin 213 860 euroa / vuosi. Hallinnollisen yksikön rehtorin palkkakustannuksia ei ole tässä mukana.

Vuoden 2029 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida ensikertaisen kalustuksen kustannukset, jotka ovat noin 407 500 euroa (2 500 euroa / lapsi / oppilas). Tästä summasta varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen osuus on 282 500 euroa ja perusopetuksen osuus 125 000 euroa. Kokonaissummasta 65 % eli 264 875 euroa on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % eli 142 625 euroa on varaus käyttötalouteen, sisältäen mm. tarvittavat ICT-hankinnat. Pirkanmaan Voimia Oy:n kustannukset, katso kohta 4.5.1.



#### 4.9. Arvio energian käyttökustannuksista

Maalämpöselvityksen lämpöjärjestelmän sähkön kulutus on noin 21 MWh/a. Sähkön kulutus on yhteensä noin 131 MWh/a (sähkön hinta noin 13100 €/a).

#### 4.10. Taide rakennushankkeessa

Taideinvestointi ei ole mukana Kalkun koulun ja päiväkodin kustannusarviossa.

### 5. HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET

#### 5.1. Aikataulu- ja kustannustavoitteet

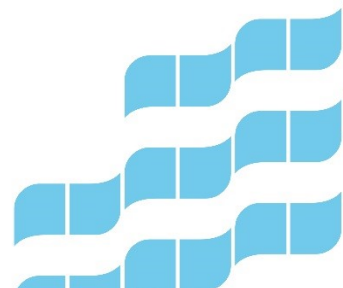
Hankkeelle on esitetty vuoden 2024 talousarviokäsittelyssä määrärahaa 7 650 000 euroa vuosille 2027–2029. Hanketta esitetään jatkettavaksi hankesuunnitteluvaiheeseen ja hankkeen määrärahaa tarkistettavaksi urakkalaskennan kautta saatujen todellisten kustannusten mukaiseksi. Toteutuksen edellytyksenä on, että hankkeelle osoitetaan määrärahaa.

Jatkosuunnittelussa rakennuskustannuksia pyritään alentamaan. Rakennusinvestointiin kuuluvat kiinteä kalustus myöhemmin määritettävässä laajuudessa, varustus ja laitteet, jotka tarkentuvat mahdollisine hankintarajoihin toteutussuunnittelun yhteydessä. Irtokalusteiden ja -varusteiden sekä opetusvarusteiden ja -laitteiden, mm. AV-laitteiden hankinta, ei kuulu investointiin. Nämä hankinnat kuuluvat ns. ensikertaiseen kalustamiseen, joka suunnitteluineen on käyttäjien vastuulla. Vastuurajoissa noudatetaan erillistä hankintarajataulukkoa.

##### 5.1.1. Kustannussäästöjen tarkastelu

Luonnossuunnittelussa on alun perin tarkasteltu toteutettavaksi hanke hirsirakenteisena, mutta koska kustannukset ylittävät investointivarausten, niin on tarkasteltu toteutusvaihtoehtojen kustannussäästöjä.

Hirsirakenteisena suunnitellun rakennuksen kustannusarvio on 8 275 000 euroa (3982 €/brm<sup>2</sup>), jolloin hanke ylittää investointiohjelmassa sille varatun määrärahan 625 000 eurolla. Betonirunkoisena rakennuskustannus on 7 958 000 euroa (3 830 €/brm<sup>2</sup>) eli se ylittää investointivarausten 308 000 eurolla.

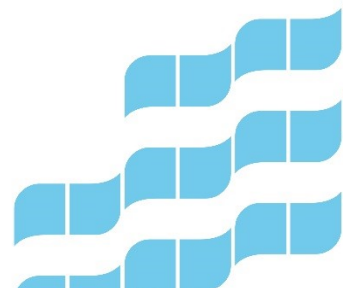


Hirsirakenteinen vaihtoehto on 317 000 euroa kalliimpi, mutta toisaalta se on hiilijalanjäljeltään betonirakenteista parempi. Vaihtoehtojen hiilijalanjälkilaskelmat on esitetty kohdassa 5.4.5. Vuokravaikutukset on laskettu edullisemmalla betonirunkoisella vaihtoehdolla.

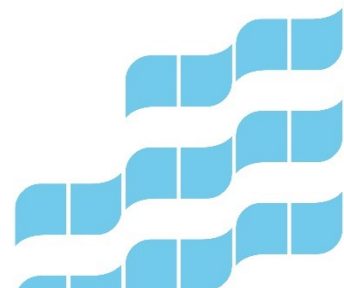
Hankkeen lisäkustannusten aiheita on arvioitu ja ohessa on esitetty kustannusten kokoluokkaa:

**Kustannusten tarkastelua:**

- Erityisen tuen opetusryhmän lisääminen tilaohjelmaan
  - Lännen suunnalla tarve lisätä erityisen opetuksen ryhmä Kalkkuun, jolloin ryhmän opetus voidaan siirtää Ikurin koululta.
  - Tilaohjelmaan lisätty tarvittavat tilat (yht. 36 m<sup>2</sup>): OT2 opetustilaan lisätty 10 m<sup>2</sup>, apuvälinevarasto 4 m<sup>2</sup>, inva-wc 6 m<sup>2</sup>, saattoliikenteen sisäänkäynti ja käytävä 16 m<sup>2</sup>.
  - Investoinnin kustannusvarauksen pohjana on tilaohjelma, jossa rakennuksen bruttoala on 2020 m<sup>2</sup>, kun suunnitelman bruttoala on 2078 m<sup>2</sup>. Lisäys bruttoalaan on noin 50 m<sup>2</sup> ja lisättyjen tilojen kustannusvaikutus arviolta 200 000 €.
- Rakennuskustannusten muutos
  - Investointivarauksen arviohetkestä muutos rakennuskustannuksiin: neliöhinta arvioitu olevan 3787 €/m<sup>2</sup>, kun kustannuslaskennassa tällä hetkellä arvio on noin 3900 €/m<sup>2</sup>. Laajuuden mukaan arvioituna kustannusten nousun vaikutus on noin 400 000 euroa.
  - Toteutussuunnitteluvaiheessa kustannusarviota tarkennetaan. Viime aikoina vastaavien puurakenteisten toteutettujen päiväkotien kustannus on ollut noin 3400-4000 €/m<sup>2</sup>. Toteutusvaiheen kustannuksia ei voida nykyhetkessä ennustaa tarkasti.
  - Rakennuskustannusindeksi on ollut laskusuunnassa edeltävän kahden vuoden aikaisesta huipusta. Rakennuskustannusindeksi on ollut suunnitteluvaiheessa 104,0 ja se on tällä hetkellä 100,0. Kustannusarvion päivitys on tehty marras-joulukuussa 2024.
- Rakennukseen koon vaikutus



- Kalkun päiväkotij ja koulu on muihin kohteisiin verrattuna pieni yksikkö. Pienessä rakennuksessa on suhteessa kalliimpi neliöhinta kuin isommassa yksikössä. Esimerkiksi talotekniikan osuus nostaa neliöhintaa.
- Rakenteiden vaikutus
  - Tampereen kaupungin strategian mukaan suositaan puurakentamista. Kalkun päiväkotij ja koulurakennus on kooltaan sopiva toteutettavaksi puurakenteisena.
  - Hirsirakennuksen laskennallinen lisäkustannuksen vaikutus noin 5 % eli noin 450 000 €. Arvion pohjana on aiemmat vertailevat kustannuslaskennat vastaavissa kouluhankkeissa.
  - Rakennuksesta on tehty vertaileva kustannusarvio betonirunkoisena, jolloin toteutuskustannus olisi arviolta 7 958 000 euroa. Hirsirakenteisena kustannusarvio on 8 275 000 euroa eli 317 000 euroa kalliimpi.
  - Hirsirakenteisena kustannusarvion mukaan neliöhinta on 3 982 €/brm<sup>2</sup> ja betonirakenteisena 3 830 €/brm<sup>2</sup>
- Lämmönlähteenä on maalämpö
  - Maalämmön kustannusvaikutus on noin 175 000 € ja lisäksi sähköliittymän mitoituksen muutos suuremmaksi noin 20 000 €
  - Teknisen tilan tarve on noin 10–15 m<sup>2</sup> suurempi kuin kaukolämmössä. Kustannusvaikutus on arviolta 60 000 €.
  - Alueella ei ole saatavilla kaukolämpöä kohtuullisella etäisyydellä. Kaukolämpöverkkoon on etäisyyttä noin 450 metriä. Vertailutietona voi tarkastella kaukolämpöä yleisesti, jos se olisi tontin läheisyydessä, niin sen toteutuksen kustannus olisi noin 20 000 €.





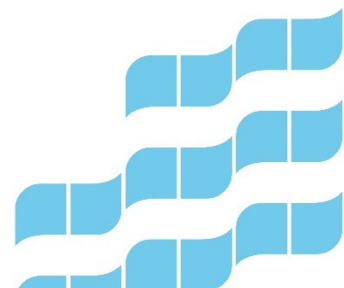
*Tarkasteltuja kustannussäästöjen keinoja:*

*(punainen=ei vähennä kustannuksia, vihreä=vähentää kustannuksia)*

Aihe	Toimenpiteet	Vaikutus kustannuksiin
Tilaohjelman laajuuden muutos	Esiopetuksen toimintoja on ollut tarve lisätä: Esiopetuksen erityisen tuen opetusryhmä ja tarpeelliset aputilat lisätty.	Tilojen lisääminen nostanut kustannuksia n. 200 000 euroa. Tilojen ja toimintojen supistaminen rajoittaisi esiopetuksen järjestämistä toimintoja eikä tiloja voida vähentää. ●
Nykyisen rakennuksen perusparannus	Ei ole realistinen vaihtoehto. Rakennus ei ole järkevästi kunnostettavissa.	Ei tarkasteltu ●
Puurakentamisen sijaan voidaan tutkia edullisempia rakennevaihtoehtoja	On laskettu kustannusarvio betonirakenteisesta vaihtoehdosta	Puurakentamisen vaikutus noin + 4-5 % eli + 300 000-450 000 €. ●
Teknisten tilojen tilantarpeen tarkentaminen	Tarkennetaan tilojen mitoitusta jatkosuunnittelussa. Tilat voidaan mitoittaa tarkemmin laitteiden mukaan.	Kustannussäästö melko vähäinen. Arvio noin 50 000 euroa. ●
Rakennuskustannusindeksin lasku	Muutos mahdollinen ja on ollut laskusuunnassa. Ennuste on epävarma.	Merkittävä ●
Arkkitehtisuunnittelun ja muiden suunnitteluratkaisujen vaikutus	Valitaan hyviksi todettuja ratkaisuja. Vältetään kalliita ratkaisuja.	Vähäinen ●
Kustannussäästöjen tarkastelu toteutussuunnitteluvaiheessa	Suunnitelmien tarkentuminen voi tuoda esiin säästökohteita. Rakennusajankohdan mukaista kustannustasoa ei voida ennustaa.	Mahdollinen, huomioidaan toteutussuunnittelussa. Toteutuneiden vastaavien kohteiden perusteella voidaan odottaa huomattavia kustannussäästöjä. ●

## 5.2. Alustava aikataulu

- 1 Tarveselvitys hyväksyttäväksi tammikuussa 2025
- 2 Hankesuunnitelma valmistellaan vuosien 2025–2026 aikana
- 3 Toteutussuunnittelu valmistellaan vuonna 2027
- 4 Rakentamisen valmistelu (rakennuslupa ja urakkakilpailutus) vuonna 2027
- 5 rakennustyöt alkavat maaliskuussa 2028 ja ne valmistuvat toukokuussa 2029
- 6 käyttöönotto elokuussa 2029



### 5.3. Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia perustelumuuksioineen ja ohjeineen sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n ohjeita (Rakennussuunnitteluohje 2024 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2024 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohjeet 2023, Perusopetuksen suunnitteluohje 2021).

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

Suunnittelussa rakennuksen perustusten ja rungon käyttöikäksi määritetään 100 vuotta, muut rakennusosat 50 vuotta.

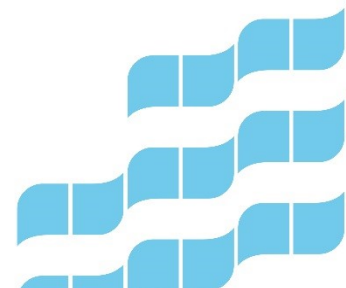
Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardien mukaisille kuormille. Korkeiden tilojen kohdilla ja reitit niihin tulee mitoittaa huollon vaatiman henkilönostimen vaatimalle kuormitukselle. Vesikaton kuormissa huomioidaan aurinkosähköjärjestelmän kuormat.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n laatimaa Kosteudenhallintaselvitystä.

Perustusrakenteiden, väestönsuojan ja sen ympäristön betonielementtirakenteisten rakenteiden asentamisen jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla.

Rakennuksen paloluokka P3.

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



Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuotoluku 1,0 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> täyttyy. Lämmöneristeet mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

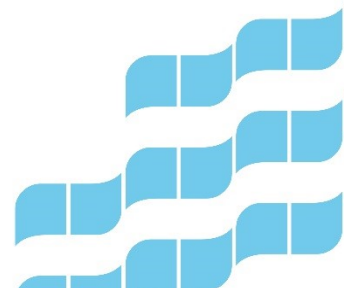
Ensimmäiseen kerrokseen rakennetaan teräsbetoninen S1-luokan väestönsuoja.

Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poisjohtaminen 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 kalistavaksi. Alapohjat rakennetaan maanvaraisina ja täyttökerrokseen asennetaan radonputkitus.

Rakennushankkeesta on tehty kustannusarviot betonirakenteisena ja hirsirakenteisena vaihtoehtona. Tarkastelun pohjalta voidaan vertailla rakennevaihtoehtojen kustannuksia ja hiilijalanjälkeä. Vertailu on esitetty kohdassa 5.1.1. Kustannussäästöjen tarkastelu.

Hirsirakenteisena tarkasteltu vaihtoehto on suunniteltu massiivipuorakenteisena. Hirsirakenteiset ulkoseinät verhotaan laadukkaalla julkisivupuuverhouksella. Pääasiallisena runkorakenteena toimivat painumattomat hirsiseinät sekä liimapuupilarit ja –palkit. Yläpohjat toteutetaan tehdasvalmisteisilla naulalevyristikoilla salin ja ilmanvaihtokonehuoneen vinoja yläpohjarakenteita lukuun ottamatta. Ilmanvaihtokonehuoneen välipohja kantavine rakenteineen toteutetaan teräsbetoni- ja teräsrakenteisena.



Betonirakenteisena tarkastellussa vaihtoehdossa on runkona teräsbetoniseinät ja -pilarit sekä ontelolaattaholvit. Rakennuksen paloluokka P1. Rakenne ja julkisivuratkaisuja tarkennetaan hankesuunnittelun aikana.

Vesikatot kallistetaan ulospäin ja tehdään pitkät ulkoseiniä suojaavat räystäsrakenteet. Vesikatot toteutetaan ulkopuolisella sadevesijärjestelmällä sekä tarvittavilla kattoturvatuotteilla. Vesikattojen ja katosten muodot ja kallistukset tulee suunnitella niin, että hallittu vedenohjaus onnistuu kaikilta kattopinnoilta. Vesikatteeseen tehtävät läpimenot minimoidaan.

Märkätilat toteutetaan kivirakenteisina.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

Kaikkiin huoltokohteisiin tulee olla turvalliset kulkuyhteydet.

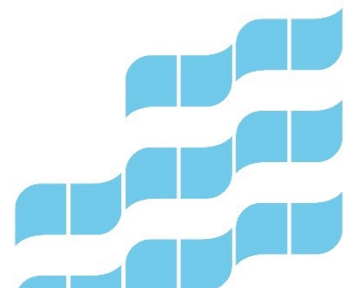
## 5.4. Tekniset olosuhdevaatimukset

### 5.4.1. LVI-tekniikka

Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. Toteutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisohjeita sekä asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita. Rakennuksen sisäilmastoluokkavaatimus on S2.

#### 5.4.1.1. Ilmanvaihto

Rakennus varustetaan voimassa olevien asetusten, energialuokan vaatimuksen ja sisäilmastoluokan S2 mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Päiväkodin osalta



ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan 6 l/s,hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärien mitoitusperusteena on tilan henkilömitoitus ja toiminta.

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

Alustava konejako on:

- TK01 Päiväkodin tilat, pyörivä LTO
- TK02 WC-, siivous ja sosiaalitilat, vastavirta LTO
- TK03 Sali ja Ruokasali, pyörivä LTO
- TK04 Keittiö, nestekiertoinen LTO

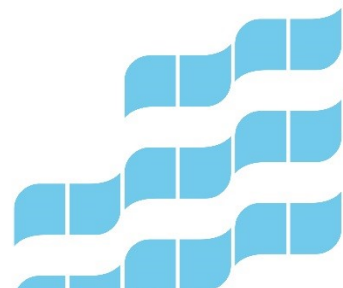
Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Sadevesiviemärinti johdetaan viivästyslaitteiston välityksellä Tampereen veden sadevesiviemäriverkoston.

#### 5.4.1.2. Vesi- ja viemäri

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Kalusteina käytetään kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita huomioiden päiväkodin erityispiirteet kalusteiden malleissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia.

Keittiötilat viemäroidään rasvanerottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävää teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita rutiläkansein sekä sakka-astioin. Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien kourujen ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkoston. Rakennuksen perustukset salaojitetaan ja johdetaan perusvesikaivojen kautta sadevesiviemäriin. Vesi- ja viemärijärjestelmien toteutuksessa huomioidaan siivottavuus.



#### 5.4.1.3. Lämmitys

Rakennus varustetaan maalämpöjärjestelmällä. Maalämpöpumppujen teho on 82 kW, joiden lämmönlähteenä on 7 kaivon maalämpökaivokenttä. Päiväkodin tilojen lämmitysjärjestelmä on lattialämmitys. Lattialämmitysjärjestelmän säätö toteutetaan RAU-järjestelmään liitettävillä huonelämpötilasäätimillä.

#### 5.4.1.4. Jäähdytys

Keittiön ja päiväkodin tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan maalämpöjärjestelmällä.

#### 5.4.1.5. Rakennusautomaatio

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

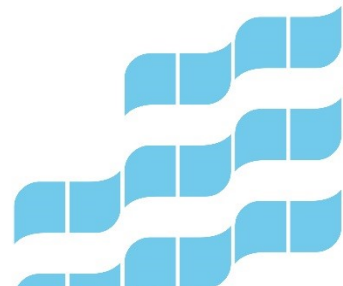
### 5.4.2. Sähkötekniikka

#### 5.4.2.1. Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen tavoitteena on helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valita 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-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja sekä putkitus- ja uppoasennusjärjestelmiä käyttäen.

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknisten järjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellisteholtaan n. 25kWp. Käytettävien aurinkopaneelien hiilijalanjäljen maksimiarvo on 150 kg/m<sup>2</sup> ja hyötysuhde minimiarvo 20%.

#### 5.4.2.2. Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kulluttajaliittymällä. Liittymän koko ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä. Purettavan rakennuksen olemassa olevan liittymäkaapeloinnin hyväksi käyttäminen selvitetään suunnittelun edetessä.

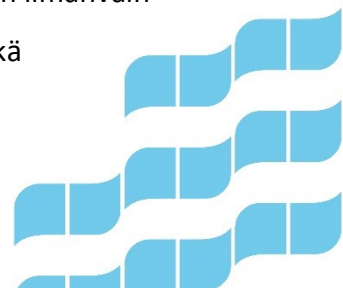
Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta),

Kiinteistö on liitetty Tampereen kaupungin tietoverkkoon omalla valokuituliittymällä, joka säilytetään ja uudelleen käytetään uudessa rakennuksessa.

#### 3.1.1.1 Sähkönjakelu ja johtotiet

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

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, teleoperaattorien laitteet, sähköautojen latauksen sekä



poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäähdytys-, aurinkosähköjärjestelmä, su-  
lanapitolämmitykset yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitel-  
laan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään  
rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön  
erillisiin kulutusmittauksiin.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potenti-  
aalintasausjärjestelmät.

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

Pääkeskukseen varataan lähtö ja pääkeskustilaan toteutetaan tilavaraus kompen-  
sointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta,  
kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt. Mahdollinen kompensointi to-  
teutetaan estokelapariestolla.

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintialueelle toteutetaan 1kpl  
sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä (lataustapa 3). Lisäksi vähintään  
20% pysäköintipaikoista toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta nii-  
hin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähkökäyttöisten kul-  
kuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan / rajoitetaan toteutussuunnittelun  
yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään siten,  
että kiinteistön liittymisluokka ei kasva tästä syystä. Sähkökäyttöisten kulkuneuvo-  
jen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttä-  
jältä.

Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kaapeloinneille toteutetaan raken-  
nus- ja kerrostason pääreiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt.



Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omavilla ratkaisulla.

Toimistoissa yms. tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti metallisiin johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla.

Päiväkodin tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet toteutetaan putkittamalla uppoasennuksena seinä- ja kattorakenteeseen.

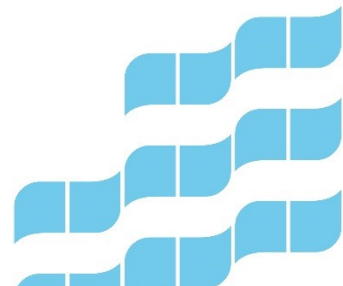
Lattiarasioita ei asenneta, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta esim. pistorasia pylväillä. Lattiarasioita voidaan asentaa neuvottelu- ja kokoustiloihin tarvittaessa.

Rakennuksen, LVI:n ja käyttäjän laitteet ja laitteistot sähköistetään tavanomaisella niiden tarpeen edellyttämällä tavalla. Jos rakennukseen toteutettavan sprinkleri-järjestelmän sähkötehotarve on yli 125A, toteutetaan se kokonaisuudessaan järjestelmän omalla varavoimaratkaisulla.

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

#### 5.4.2.3. Valaistus

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien sekä työsuojelumääräysten vaatimukset täyttäväksi, huomioiden eri tilojen ja ulkoalueiden käyttötarkoitukset ja vaatimukset valaistukselle. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka-vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.



Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan rakennuksen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikseen tilaajan kanssa sovittavasti erikoistapauksessa.

Sisävalaistuksen hallinta suunnitellaan ja toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. . Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistus-, himmennys sekä painiketoimintoja, kun se on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Yleisötiloissa valaistusta ohjataan lisäksi aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena. Vakiovalo-ohjauksen käytöstä ja laajuudesta sovitaan tilaajan kanssa erikseen toteutussuunnittelun yhteydessä.

Liikuntasalin puolapuunäyttämölle toteutetaan kevyt esitysvalaistuksella.

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

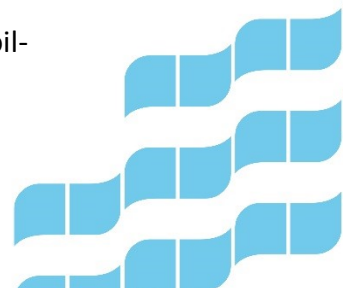
#### 5.4.2.4. Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

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

Poistumisvalaistus-, paloilmoitin-, savunpoisto- ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen CAT6A tietoliikennekaapelointijärjestelmä.

Rakennuksiin toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).



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

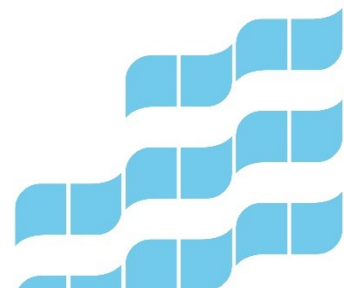
Yleisötiloissa, joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- tai ohjelmaaänen-toistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille.

Rakennukseen toteutetaan laajakaistainen matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantennijärjestelmä palvelemaan käyttäjän tarpeita. Paloviranomaisen määräyksestä kohteeseen toteutetaan Virve 2.0 sisäkuuluvuus. Tässä tapauksessa matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantennijärjestelmä toteutetaan kaksoiskaapelointi ratkaisuna. Lisäksi VSS-tilan toteutetaan passiiviantennijärjestelmällä.

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvonta sekä hätälukitus/-avaus. Kaupungin eri palvelualue toimijoiden (esim. varhaiskasvatus ja perusopetus / kulttuuri / kirjasto / oppilashuolto) käytössä olevien rakennusosien välisille sisäoville toteutetaan kulunvalvonta, kun todetaan työntekijöiden liikkumisen rajoittamiselle tarvetta. Henkilökunnan käyntioville toteutetaan varaus työaikapääätteelle. Iltakäytön sisääntuloihin ja kulkureiteille toteutetaan mobiililaitetunnistautuminen oven avaamiseksi.

Rakennukseen toteutetaan lisäksi ovipuhelin-, lähiverkko-, varattuvalo-, sisäänpyyntö-, avunpyyntö-, ajannäyttö- ja Info-TV-järjestelmät tilojen käyttötarkoituksen mukaisessa laajuudessa.

Rakennukseen toteutetaan murtoilmaisujärjestelmä, jolla suojataan rakennuksen ulkovaipan aukot sekä 1.kerroksen ulkovyöhykkeen tilat. Järjestelmälle toteutetaan etähallinta kaupungin tietoliikenneverkon kautta.



Rakennukseen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä, jolla valvotaan rakennuksen julkisivut, sisääntulot sekä kerroskäytävien risteysalueet. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään lisäksi kaupungin tietoliikenneverkkoon.

#### 5.4.3. Energialuokkatavoite

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 85(kWhE/m<sup>2</sup> vuosi), joka vastaa päiväkodeille ja opetusrakennuksille määriteltyä energiatehokkuusluokkaa A.

#### 5.4.4. Teknisten tilojen tilavaatimukset

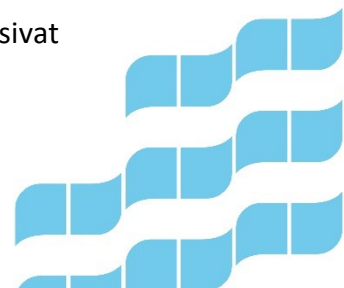
Lämmönjakohuoneen pinta-ala n.25 m<sup>2</sup> ja ilmastointikonehuoneen pinta-ala n.166 m<sup>2</sup>.

Sähkö- ja teletilat n. 1,5 % kiinteistön bruttopinta-alasta. Tilavaraus sisältää sähkö, tele ja turvajärjestelmien tilatarpeen. Sähkö- ja teletilavaraus tarvitaan jokaista 500...750 m<sup>2</sup> kohden. Pisin kohtisuora etäisyys tilavarauksesta mitoitusalueen reunaan 40m. Pieniä tilavarauksia ei ole huomioitu (paloilmoitinkeskus, savunpoiston ohjauskeskus, jne.). IVKH-tilojen osalta ei ole huomioitu sähkötilavarausta (=vapaa seinätila).

#### 5.4.5. Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Energiankulutuksen päästöjen arvioinnissa on käytetty Ympäristöministeriön menetelmän mukaisia kertoimia energiantuotannon päästöjen muuttumiselle laskentajakson aikana.

Vaihtoehtotarkastelussa on vertailtu runkoratkaisuna betoni- ja hirsirakenteista ratkaisua. Betonirunkovaihtoehdolla rakennushankkeen päästöt olisivat



14,4 % hirsirunkovaihtoehtoa korkeammat (241 t CO<sub>2</sub>e). Lisäksi hirsivaihtoehdolla hiilikädenjälki on noin 46 % betonivaihtoehtoa korkeampi (229 t CO<sub>2</sub>e).

Betonirakenteisena tarkastellun uudisrakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 1 919 t CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a ja vuodessa lämmitettyä nettoneliötä kohti 19,54 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.

Päästöjä vähentävä ilmastohyöty eli hiilikädenjälki on -5,02 CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.

Hirsirakenteisena tarkastellun uudisrakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 1678 t CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a ja vuodessa lämmitettyä nettoneliötä kohti 17,09 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a. Päästöjä vähentävä ilmastohyöty eli hiilikädenjälki on -7,35 CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.

#### 5.4.6. Elinkaarikustannuslaskelma

Betonirunkoisena rakennuksena uudisrakennuksen elinkaarikustannus 50 vuoden arviointijaksolla on 15 488 000 euroa. Hirsirunkoisen vaihtoehdon elinkaarikustannus on 15 593 000 euroa.

## LIITTEET

1. Tilaohjelma
2. Asemapiirustus 13.8.2024 / Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy
  - Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä

Lisäksi käytettävissä:

- Alustava kustannusarvio 16.9.2024/27.11.2024 ja 31.10. / A-insinöörit rakennuttaminen Oy
- Rakennuksen hiilijalanjälkilaskelma 13.12.2024 / A-insinöörit rakennuttaminen Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 13.12.2024 / A-insinöörit rakennuttaminen Oy
- Tesoman koulu - Kalkun koulutalon kosteus- ja rakennetekninen kuntotutkimus 31.8.2023 / Dimen group
- Tesoman koulu - Kalkun koulutalon sisäilmaan liittyvät jatkotutkimukset ja altistumisolosuhteearvio 31.12.2023 / IdeaStructura Oy
- Kuntokatselmus Kalkun koulu sähkötekniikka 10.10.2023 / Suomen Talokeskus Oy
- Kuntotutkimus Kalkun koulu rakenteet 11.10.2023 / IdeaStructura Oy
- LVI-kuntokatselmus Kalkun koulu 11.10.2023 / Suomen Talokeskus Oy
- Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeet:

<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>

