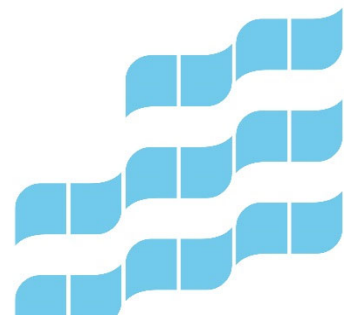




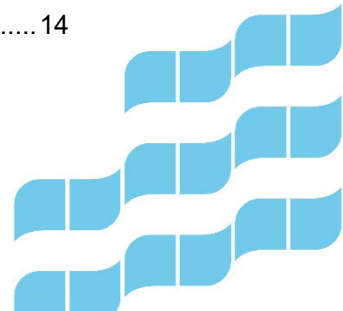
Kuva 1 Kansikuva, päiväkodin ja koulun sijainti

OJALAN PÄIVÄKOTI JA KOULU
TARVESELVITYS
16.8.2021

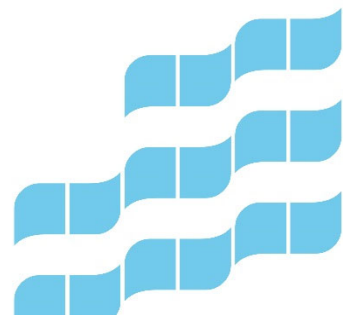


SISÄLLYS

1	TIIVISTELMÄ	4
1.1	Arvio kustannuksista	5
1.2	Alustavat laajuustiedot	6
2	NYKYTILANTEEN ANALYYSI	6
2.1	Toimialan kuvaus	6
2.1.1	Varhaiskasvatus ja esiopetus sekä alkuopetus	6
3	TOIMINNAN TARPEET	7
3.1	Toiminnan kehitysennuste	7
3.2	Toiminnan strategiavaihtoehdot	7
3.3	Tilantarve	8
3.4	Vaihtoehtoiset toimitilat	8
4	RAKENNUSHANKE	8
4.1	Merkitys lähiympäristölle	8
4.1.1	Voimassa oleva asemakaava	8
4.1.2	Tontti ja piha	8
4.1.3	Melu	9
4.1.4	Palveluverkko	9
4.1.5	Liikenne yhteydet	9
4.2	Pohjatutkimukset	9
4.3	Kiinteistöstrategia	10
4.4	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä	10
4.5	Tukipalvelujen tarve ja järjestämism vaihtoehdot	11
4.5.1	Ateria- ja puhtauspalvelut	11
4.5.2	Vaihtoehtoiset ratkaisut	11
4.5.3	Väistötilatarpeet	11
4.6	Kustannukset	11
4.6.1	Tilakustannukset	11
4.6.2	Uudisrakennuksen tilakustannukset	11
4.6.3	Toiminnan kustannukset	11
4.7	Taide rakennushankkeessa	12
5	Hankkeelle asetettavat tavoitteet	12
5.1	Toiminnan tavoitteet	12
5.2	Aikataulu- ja kustannustavoitteet	12
5.2.1	Alustava aikataulu	12
5.3	Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet	13
5.4	Arvio energian käyttökustannuksista	14
5.5	Tekniset olosuhdevaatimukset	14



5.5.1	LVI-tekniikka	14
5.5.2	Sähkötekniikka.....	15
5.5.3	Energialuokkatavoite	17
5.5.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset.....	17
5.5.5	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma.....	17
5.5.6	Elinkaarikustannuslaskelma	18
6	LIITTEET	18



1 TIIVISTELMÄ

Ojalan päiväkodin ja koulun uudisrakennus sijaitsee Ojalan kaupunginosassa Mossinkaaren, Polttoturpeenkadun, Sokean Paavon pannun aukion ja Lamminkorvenpuiston rajaamassa korttelissa osoitteessa Mossinkaari 2, 33610 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-32-7810-1. Tontin pinta-ala on noin 9 835 m². Etäisyys keskustorilta on noin 13,5 km. Päiväkodin rakenteellinen mitoitus on 160 lasta ja esi- ja alkuopetus toteutetaan 2-sarjaisena, yhteensä noin 150 oppilasta (25 oppilasta / perusopetusryhmä). Rakennus suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustavaksi ja iltakäytön mahdollistavaksi.

Ojala on uusi asuinalue, johon palveluiden saaminen alkuvaiheessa on alueen rakentuessa tärkeää. Ojalasta oppilaat ohjautuvat kolmannelta luokalta alkaen Lamminrahkan yhtenäiskouluun.

Rakennus toteutetaan asemakaavan mukaisesti puurakenteisena. Tässä tarveselvityksessä esitetään rakennusratkaisuksi massiivirakenteista CLT:tä. Rakenteessa ei ole monikerrosrakenteelle ominaista herkkyyttä rakennusaikaisille virheille. Rakenteella toteutettuna voidaan jättää paljon puupintaa näkyviin myös sisätiloihin, jolloin rakennus näyttäytyy myös käyttäjälle puurakenteisena ja puun imago hyödyt tulevat esiin. Tarveselvitysvaiheessa on myös tehty elinkaari- ja hiilijalanjälkilaskelmat.

Valmistelussa olevassa investointiohjelmassa kohde on esitetty toteutettavaksi vuokrauksella tai muulla rahoitusmallilla toteutettavana hankkeena. Suunnitelman mukaan hanke toteutettaisiin käyttöoikeusurakkana, jonka valmistelu käynnistetään tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen. Rakennustyöt toteutetaan yhdessä vaiheessa ja arvioitu kesto on noin 14 kuukautta. Arvion mukaan rakennus olisi valmis ja käyttöön otettavissa elokuussa 2024.

Lapsivaikutusten arviointi

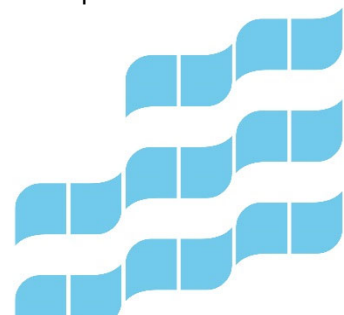
Terveys: Ojalan uusi pienten lasten yksikkö mahdollistaa alueen lapsille ja oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön lähipalveluna.

Turvallisuus ja liikkuminen: Uudisrakennuksen suunnittelun yhteydessä mietitään päiväkotiympäristön liikenneturvallisuutta. Päiväkoti on hyvien kevyen liikenneyhteyksien varrella. Päiväkodin tontille varataan myös riittävästi polkupyöräpaikkoja. Saattoliikenteelle suunnitellaan turvallinen reitti ja päiväkodin huoltopiha järjestetään keittiön sisäänkäynnin yhteyteen erilleen leikkipihasta ja saattopaikasta.

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

Tarveselvitysesityksen on valmistellut hankeryhmä, joka koostui seuraavista henkilöistä ja yrityksistä:

- | | |
|---------------------|---|
| • Kalliohaka Elina | koordinaattori, sivistyspalvelut / palveluverkko |
| • Mikkola Pia | palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus |
| • Raatikainen Ville | vastaava rehtori, perusopetus |
| • Vuorio Petri | työsuojeluvaltuutettu, varhaiskasvatus ja esiopetus |
| • Kaipainen Jouni | työsuojeluvaltuutettu, perusopetus |
| • Tanski Matti | Pirkanmaan Voimia Oy |
| • Paterno Pekka | LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Rautiainen Juha | sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Suomela Minna | rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut |
| Oy | |

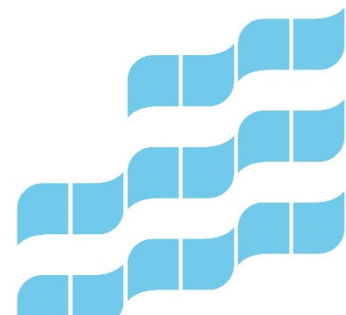


- Andrejeff Anni kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Viljakka Jarmo hankepäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Arkkitehtitoimisto Lehto Peltonen Valkama Oy

1.1 Arvio kustannuksista

Taulukko 1 Arvio kustannuksista

Investoinnit		
Rakentamisen kustannus 3 560 euroa/brm ² (alv 0%) (Haahtela-indeksi Tampereen pisteluku 97.5/6.2021)		11 338 000 euroa
Irtokalustus, ensikertainen (2 500 euroa/ lapsi ja 1.-2.lk oppilas, 3 000 euroa/oppilas)		775 000 euroa
Yhteensä		12 113 000 euroa
Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poisto-aika 3 vuotta		258 333 euroa
Keittiölaitteet sisältyvät investointiin		
Vaikutukset käyttömenoihin		
Arvio vuokratasosta / vuosi		
* pääomavuokra		680 280 euroa
* tontinvuokra		19 080 euroa
* kiinteistönhoito, sisäiset vuokralaiset		76 841 euroa
* kiinteistönhoito, Pirkanmaan Voimia Oy		3 317 euroa
* kunnossapito		39 669 euroa
Vuokra yhteensä		819 187 euroa
Energian käyttökustannukset yhteensä, arvio / vuosi		34 000 euroa
Toiminnan kustannukset euroa / vuosi	Uudet kustannukset	Kustannukset yhteensä
Varhaiskasvatuksen henkilöstökustannukset (ml. esiopetus)	1 320 000 euroa	1 320 000 euroa
Perusopetuksen henkilöstökustannukset	250 000 euroa	250 000 euroa
Muut toiminnan kustannukset:		
* siivouskustannukset varhaiskasvatus ja esiopetus 3,41euroa/m ² /kk	70 239 euroa	70 239 euroa
* siivouskustannukset perusopetus 1,40euroa/m ² /kk	10 282 euroa	10 282 euroa
* ateriakustannus (varhaiskasvatus)	120 000 euroa	120 000 euroa
* ateriakustannus (perusopetus)	75 000 euroa	75 000 euroa
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (324 euroa*oppilasmäärä)	32 400 euroa	32 400 euroa
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (267 euroa*lapsi)	56 070 euroa	56 070 euroa
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (521 euroa*oppilasmäärä)	52 100 euroa	52 100 euroa
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (445 euroa*lapsi)	93 450 euroa	93 450 euroa
Toiminnan kustannukset yhteensä	0 euroa	1 659 759 euroa



Oppilas-/hoitopaikan kustannus		
Yhden päivähoitopaikan kustannus (ilman vuokraa)		* 8 547 euroa / vuosi
Yhden esiopetuspaikan kustannus (+ esiopetuksen jälkeinen hoito)		* 6 689 euroa/vuosi
Yhden oppilaspaikan kustannus (ilman vuokraa)		* 7 155 euroa/vuosi
Yhden varhaiskasvatuspaikan (sis.esiopetus) vuokrakustannus		2791 euroa / vuosi
Yhden perusopetuspaikan vuokrakustannus		1293 euroa / vuosi
Yhteensä / vuosi (toiminnan kustannus ja vuokra/lapsi/oppilas)		
- päivähoitopaikka vuokrakustannus 2791 euroa/lapsi/vuosi		11 338 euroa
- esiopetuspaikka vuokrakustannus 2791 euroa/lapsi/vuosi		9 480 euroa
- oppilaspaikka vuokrakustannus 1293 euroa/oppilas/vuosi		8 448 euroa
Väistötilakustannukset		0 euroa / vuosi
Poistuvat kustannukset:	0 euroa / vuosi	
* Tilinpäätökseen 2019 perustuva omakustannushinta		

1.2 Alustavat laajuustiedot

Taulukko 2 Laajuustiedot tarveselvitysvaihe

Kerrosluku	2
Bruttoala (ilman kylmää ullakkoa, mukaan lukien IV-konehuone)	3 185 brm ²
Bruttoala kylmät rakennukset ja varavoimakoneen tila	50 brm ²
Kerrosala (lämmiin rakennus ja ulkovarastot)	2 984 kem ²
Huoneistoala (vuokrattavat tilat), joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	2 395,5 htm ²
varhaiskasvatus, sis. esiopetus	1 716,5 htm ²
perusopetus	612 htm ²
Pirkanmaan Voimia Oy	67 htm ²
Hyötyala	2 229,5 hym ²
Tilavuus	17 300 m ³

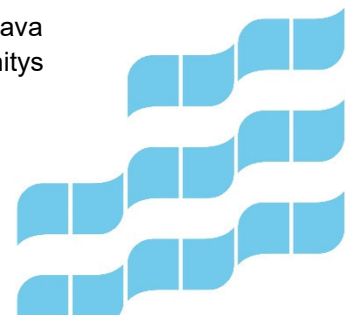
2 NYKYTILANTEEN ANALYYSI

2.1 Toimialan kuvaus

2.1.1 Varhaiskasvatus ja esiopetus sekä alkuopetus

Varhaiskasvatuslaki määrittelee kunnan tehtäväksi järjestää lasten päivähoito siten, että se tarjoaa lapsen hoidolle ja kasvatukselle sopivan hoitopaikan ja jatkuvan hoidon sinä vuorokauden aikana, jona sitä tarvitaan. Laki antaa vanhemmille mahdollisuuden valita, järjestetäänkö lapselle päivähoito osa-aikaisesti vai kokopäivähoitona. Varhaiskasvatuksella tarkoitetaan lapsen suunnitelmallista ja tavoitteellista kasvatuksen, opetuksen ja hoidon muodostamaa kokonaisuutta, jossa painottuu erityisesti pedagogiikka.

Varhaiskasvatuslain (540/2018) mukaisesti varhaiskasvatusympäristön on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen lapsen ikä ja kehitys



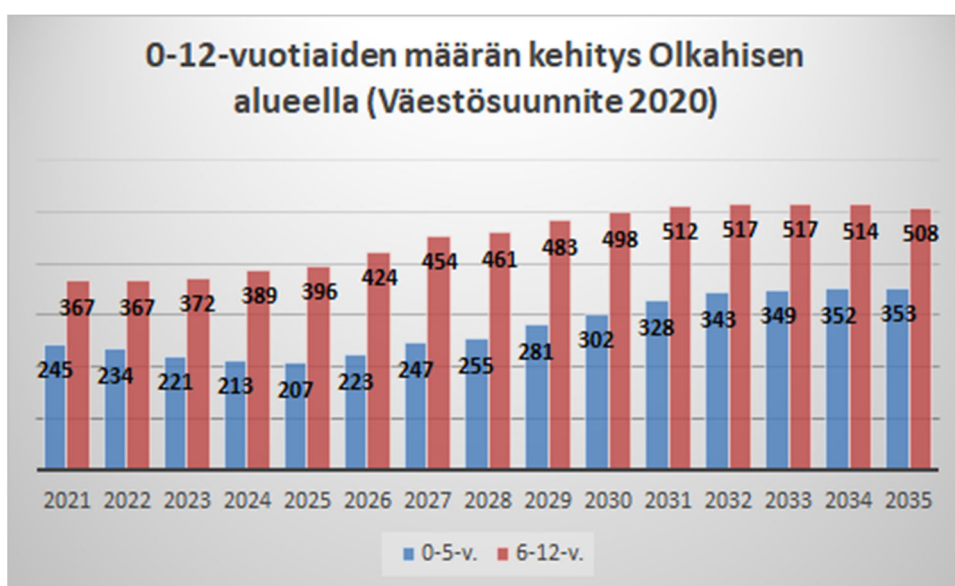
huomioon ottaen. Toimitilojen ja toimintavälineiden on oltava asianmukaisia ja niissä on huomioitava esteettömyys.

Kunta on velvollinen järjestämään sen alueella asuville oppivelvollisuusikäisille perusopetusta sekä oppivelvollisuuden alkamista edeltävänä vuonna esiopetusta. Perusopetuslain 29 §:n mukaan opetukseen osallistuvalla on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön.

Aamu- ja iltapäivätoiminta (Eppu-kerho) 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 (Eppu-kerho) toimii hyvin koulun tiloissa.

3 TOIMINNAN TARPEET

3.1 Toiminnan kehityssuunnuste

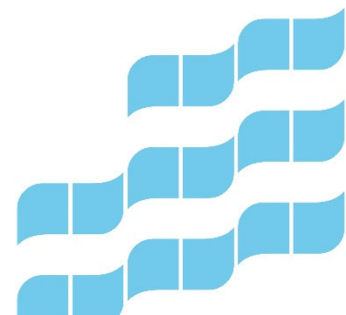


Kuva 2 Olkahisen alueen (ml. Ojala, Kumpula ja Tasanne) 0-12-vuotiaiden väestösuunnite (2020). Kuvassa sininen palkki kuvaa 0-5-vuotiaiden määrän kehitystä ja punainen palkki 6-12-vuotiaiden.

Alueella kasvaa niin varhaiskasvatukseenikäisten kuin myös koululaistenkin määrä. Tuo kasvu kohdistuu alueella lähinnä vain Ojalan alueelle, joka rakentuu voimakkaasti tulevina vuosina.

3.2 Toiminnan strategiavaihtoehdot

Pienten lasten yksikön tilat suunnitellaan siten, että ne ovat mahdollisimman muuntautumiskykyisiä ja pystyvät palvelemaan parhaiten muuttuvassa väestörakenteessa. Lisäksi tilojen iltakäyttö mahdollistetaan alueen asukkaille ja muille toimijoille. Katso kohta 4.4.



3.3 Tilantarve

Taulukko 3 hyötyalojen jakautuminen. Tilaohjelma on tarveselvityksen liitteenä

päiväkodin ryhmätilat	1 080 hym ²
esi- ja alkuopetuksen tilat	505 hym ²
yhteistilat (sis. keittiö)	644,5 hym ²
Hyötyala yhteensä	2 229,5 hym ²

3.4 Vaihtoehtoiset toimitilat

Alueella ei ole vaihtoehtoisia toimitiloja varhaiskasvatustoiminnalle. Katso myös kohta 4.1.

4 RAKENNUSHANKE

4.1 Merkitys lähiympäristölle

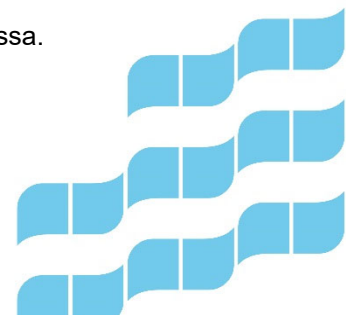
4.1.1 Voimassa oleva asemakaava

Nykyinen asemakaava on vuodelta 2019. Asemakaavamääräys on YL (Julkisten lähipalvelurakennusten korttelialue). Toimenpiteet eivät edellytä asemakaavamuutosta. Rakennusoikeutta tontilla on 4000 k-m². Tontin hulevesimääräys on hule-43(1). Melumääräys on me-11. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu meluselvitys, joka osoittaa miten melusuojaus toteutetaan niin, ettei valtioneuvoston asettamia ohjearvoja ylitetä. Asemakaavaa varten on laadittu yleismääräys, joka on asemakaavakartassa. Korttelissa 7810 edellytetään puun käyttämistä pääasiallisena rakennusmateriaalina. Julkisivujen on oltava puuta. Puun käytössä pyritään monipuolisuuteen, kestävyYTEEN ja moderniIN ilmeeseen.

4.1.2 Tontti ja piha

Tontin koko on noin 9 835 m². Tonttia rajaa pohjoisessa Mossinkaari, idässä Polttoturpeenkatu, etelässä Lamminkorvenpuisto ja lännessä Sokean Paavon pannun aukio. Autopaikoille varattu alue sijaitsee tontin puolella. Ajoyhteys tontille on Polttoturpeenkadun kautta. Huoltopiha ja pysäköintialue sijaitsee asemakaavan mukaisesti tontin itäpäässä Polttoturpeenkadun varrella. Suunnitelman mukainen autopaikkamäärä on 28 kappaletta, joista päiväkodin ja esiopetuksen saattopaikkoja 2 autopaikkaa / ryhmä, eli 20 autopaikkaa. Polkupyöräpaikat sijoitetaan sisäänkäyntireittien ja kevyen liikenteen reittien läheisyyteen, osa paikoista sijoitetaan Sokean Paavon pannun aukion lähelle. Polkupyöräpaikkoja tontille sijoitetaan yhteensä 115 kappaletta, joista puolet toteutetaan katettuina. Pyörätelineet tulee olla runkolukittavaa mallia. Liikuntaesteisten autopaikat sijoitetaan siten, että reitti paikoitusalueelta rakennuksen sisälle on lyhyt ja esteetön. Leikkipihan koko on noin 5400m² (noin 33 m² / lapsi / oppilas). Mikäli mahdollista ja rakenteelliset ratkaisut eivät sitä estä, jatkosuunnittelussa pyritään huomioimaan tontilla sijaitseva avokallio. Pihalle sijoitetaan tekonurmipintainen aidattu monipeliareena. Piha-alue toteutetaan esteettömäksi. Sisäänkäyntien edustojen pinnat suunnitellaan sidotuin materiaalein (esim. betonikiveys). Kulkuportit piha-alueelle sijoitetaan aukion, eteläpuolen puiston ja pysäköintialueen sivuille. Tontin rajoille sijoitetaan puurivit, jotka osaltaan tuovat varjonpaikkoja ulkoileville lapsille. Puulajit ja istutuskoko valitaan siten, että ne kestävät toiminnan tuomat rasitteet.

Toteutussuunnitteluvaiheessa tontin suunnitelmat yhteensovitetään viereisen Sokean Paavon Pannun ja Lamminkorvenpuiston suunnitelmiin. Suunnitelmissa huomioidaan pelastusreitit, lähtökohtaisesti ja mikäli mahdollista, ajoyhteys pihalle suunnitellaan Polttoturpeenkadun liittymän kautta. Porttien sijainnit, tontin korkeusasemat ja muut ratkaisut tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä yhteistyössä yleisten alueiden suunnittelun kanssa.



Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan Tampereen kaupungin päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjeita.

4.1.3 Melu

Katso kohta 4.1.1. ja asemakaava.

4.1.4 Palveluverkko

Uusi Ojalan pientenlasten yksikkö mahdollistaa uudella asuinalueella varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopetuksen toteuttamisen. Uuden alueen houkuttelevuuden ja siten myös rakentumisen kannalta on tärkeää, että nämä palvelut tarjotaan asukkaille lähipalveluna alueen rakentumisen alkuvaiheesta lähtien.

4.1.5 Liikenneyhteydet

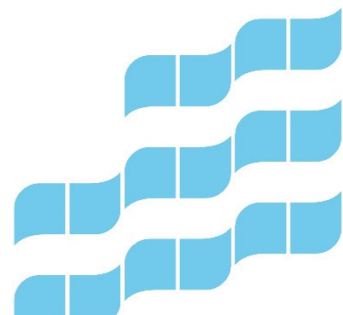
Kevyen liikenteen yhteydet ovat hyvät. Liikenteelliset ratkaisut on tutkittu asemakaavavaiheessa ja rakennuksen liittymät yhteensovitetaan alueen liikenneverkkoon. Rakennus on saavutettavissa useasta eri suunnasta. Vuoden 2021 tiedon mukaan joukkoliikennettä ei alueella toistaiseksi ole, vaan siitä tehdään erilliset päätökset myöhemmin.

4.2 Pohjatutkimukset

Tarveselvitysvaiheen alustavan rakennettavuusselvityksen on tehnyt Taratest Oy. Suunnitellun rakennuksen kohdalla on odotettavissa louhintaa. Tehtyjen tutkimusten perusteella rakennukset voidaan alustavasti perustaa anturoilla luonnontilaisen tiiviin moreenin tai irtilouhitun ja kiilatun kallion varaan. Tällöin kaivussyvyudet alustavasti arviolta korkeintaan 2 m vallitsevasta maanpinnasta mitattuna. Pohjatutkimusleikkauksissa on esitetty arvioitu ylin sallittu kaivutaso. Tiiviin moreenin varaan perustettaessa suurimpana sallittuna kantokestävyytenä murtorajatilassa voidaan alustavasti käyttää $R_d/A' = 500 \dots 750 \text{ kN/m}^2$. Geoteknisenä kestävyytenä käyttörajatilassa voidaan alustavasti käyttää $250 \dots 350 \text{ kN/m}^2$. Osittain kiinteän kallion varaan perustamista ei suositella. Perustettaessa irtilouhitun ja kiilatun kallion varaan 1 m neliöanturalla keskeisellä kuormituksella 0.8 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta tasaiselle pohjalle suurimpana sallittuna kantokestävyytenä murtorajatilassa voidaan alustavasti käyttää $R_d/A' = 1000 \dots 2150 \text{ kN/m}^2$. Geoteknisenä kestävyytenä käyttörajatilassa voidaan alustavasti käyttää 500 kN/m^2 . Anturan alapinta suositellaan ulotettavaksi vähintään 0.8 m syvyyteen tulevasta pihatasosta. Alapohja voidaan rakentaa alustavasti maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan.

Tutkitulla alueella piha-alue sekä kaivot ja putkijohdot voidaan alustavasti perustaa normaalein rakennekerroksin luonnontilaisen pohjamaan varaan. Piha-alueella tulee varautua louhintaan. Kaivu rakennusten osalta tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löytyneet pintamaat sekä täyttöihin kelpaamattomat täyttemaat poistetaan rakennuspaikan osalta. Tehdyillä tutkimuksilla pohjamaa oletettava routivaksi, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Mikäli routimaton täyttö ulotetaan kalliopintaan saakka, tällöin rakenteita ei tarvitse suojata roudalta. Rakennukset tulee salaojittaa. Tämän rakennettavuusselvityksen perusteella voidaan tehdä alueellista suunnittelua. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista pohjatutkimuksia tulee täydentää ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto sekä maarakennustyöselitys.

Jatkosuunnittelun yhteydessä tilataan tarkentavat selvitykset.



4.3 Kiinteistöstrategia

Tampereen kaupungintilastrategian 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.

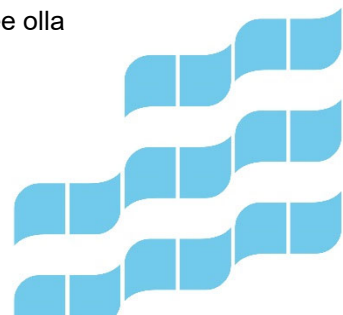
Kaupunki voi hankkia tiloja käyttöönsä rakennuttamalla niitä omaan taseeseensa tai vuokraamalla niitä markkinoilta. Kaupungin taseessa olevan tilaomaisuuden kehittämisen lähtökohtana on kaupungin palvelumallityön seurauksena syntyvä palveluiden verkostosuunnitelma ja sen toteuttaminen. Kaupungin tilaomaisuus 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. Vuoden 2020 talousarvion hyväksymisen yhteydessä linjattiin, että osa kaupungin omien palveluiden käyttöön tarvitsemista tiloista toteutetaan nk. käyttöoikeusurakkana. Hankintalaissa *käyttöoikeusurakalla* tarkoitetaan taloudellista vastiketta vastaan tehtyä kirjallista sopimusta, jolla yksi tai usea hankintayksikkö siirtää rakennusurakan toteuttamisen ja siihen liittyvän toiminnallisen riskin yhdelle tai usealle toimittajalle ja jossa siirtämisen vastikkeena on joko yksinomaan rakennettavan kohteen käyttöoikeus tai tällainen oikeus ja maksu yhdessä. Käytännössä tämä tarkoittaa tilahankkeissa sitä, että kaupunki luovuttaa toteutettavalle palvelurakennushankkeelle rakentamiskelpoisen tontin valitsemaltaan sijainnilta, kilpailuttaa hankkeen toteuttajan ja sitoutuu vuokraamaan palvelurakennuksen määrääjäksi omaan käyttöönsä.

4.4 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Rakennus on kaksikerroksinen. Perusratkaisu suunnitellaan tehokkaaksi ja sen tulee mahdollistaa lyhyet yhteydet rakennuksen sisällä. Jatkosuunnittelussa tutkitaan ensisijaisesti vaihtoehtoa, jossa kaikille yhteiset tilat toimivat rakennuksen kokoavana tilana ja joihin on suora yhteys ryhmä- ja hallinnon tiloista. Avoin perusratkaisu mahdollistaa tilojen joustavan käytön käyttäjän tarpeita mukailleen. Iltakäytön tilat (mm. eteinen, ruokasali, sali ja niihin liittyvät aputilat) ovat rajattavissa muista tiloista. Päiväkotilasten ja oppilaiden kulku ulos tapahtuu märkäeteisten kautta, 2.kerroksessa lämpimän kulkuportaan kautta. Ruokasalia käyttää myös suurin osa päiväkodin lapsista, vain aivan pienimmät lapset ruokailevat mahdollisesti ryhmätiloissa. Ruokasali voi olla osin kaksi kerrosta korkea, ei kuitenkaan koko tilan osalta. Liikuntasali suunnitellaan korkeaksi tilaksi. Suunnittelussa on huomioitava rakennuksen eri tilojen samanaikainen käyttö myös iltaisin. Liikuntasalille ja siihen liittyville puku- ja pesutiloille suunnitellaan erillinen kulkureitti ulkoa, vastaavasti ruokasalille tulee löytyä luonteva reitti ulkotiloista.

Esi- ja alkuopetuksen tiloista suunnitellaan yhtenäinen kokonaisuus.

Ruuanjakelutila tulee olla erotettavissa ruokasalista. Sali avautuu ruokasaliin/aulaan, tilojen välille rakennetaan noin 2500mm korkea siirtoseinä. Henkilökunta- ja hallintotilat 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. Kahdelle ryhmälle suunnitellaan yksi lepohuone. Osa päiväkodin ryhmätiloista suunnitellaan siten, että ne voivat toimia koulun opetustiloina: kaksi ryhmätilaa tulee olla yhdistettävissä dB-siirtoseinällä yhdeksi isommaksi opetustilaksi. Kaappisänkyjä suunnitellaan noin 70% lapsimäärästä. Muut ryhmän tilat suunnitellaan monikäyttöisiksi ja muuntojoustaviksi. Tilojen valvottavuuteen ja lapsiturvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisten aukkojen kohdilla kaidekorkeus tulee olla minimissään 1400mm. Valittu puurunkorakenne hyödynnetään rakennuksen



arkkitehtuurissa ja jätetään näkyviin tiloissa mahdollisimman laajasti. Rakennus suunnitellaan ns. kengättömäksi, märkäeteisiin ja eteisiin suunnitellaan kenkätelineet, lisäksi rakennuksen sisäiset reitit tulee suunnitella siten, että kulku ilman ulkojalkineita on mahdollista.

4.5 Tukipalvelujen tarve ja järjestämisvaihtoehdot

4.5.1 Ateria- ja puhtauspalvelut

Koulujen ja päiväkotien ateria- ja puhtauspalveluiden järjestämisestä vastaa Pirkanmaan Voimia Oy. Palvelut tuotetaan joko Pirkanmaan Voimia Oy:n omana tuotantona, ostopalveluna tai näiden yhdistelmänä. Ojalan päiväkodin ja koulun keittiö toimii palvelukeittiönä. Palvelukeittiössä valmistetaan aamupala, kuumennetaan tuotantokeittiössä valmistettu pääruoka, kypsennetään energialisäke, tehdään salaatti sekä tarjoillaan alueellisessa tuotantokeittiössä valmistettu välipala.

Ateriapalvelukustannukset ovat noin 195 000 euroa / vuosi. Kustannukset jakautuvat arviolta seuraavalla tavalla: Varhaiskasvatuksen ateriat (aamupala, lounas, välipala) 120 000 euroa/v ja Perusopetuksen ateriat (lounas, välipala) 75 000 euroa/v.

Puhtauspalveluiden kustannukset ovat päiväkodin tilojen osalta noin 3,41 euroa/m²/kk ja koulun tilojen osalta noin 1,40 euroa/m²/kk.

4.5.2 Vaihtoehtoiset ratkaisut

Alueella ei ole vaihtoehtoisia toimitiloja varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen toiminnalle.

4.5.3 Väistötilatarpeet

Hanke ei edellytä väistötilojen rakentamista.

4.6 Kustannukset

4.6.1 Tilakustannukset

4.6.2 Uudisrakennuksen tilakustannukset

Tontinkäyttöluonnoksen ja tilaohjelman perusteella tehdyssä laskelmassa on päädytty kustannusarvioon **11 338 000 euroa** (3 560 euroa/brm², alv 0%). Arvion pohjalta arvioitu vuokrataso ilman energiakustannuksia tulisi olemaan noin:

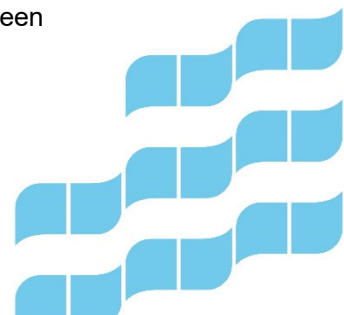
Taulukko 4 Vuokrataso

	euroa/hm ² /kk	euroa/vuosi
pääomavuokra vuodessa on 6% investoinnin arvosta	56 690	680 280
tontin vuokra	1 590	19 080
kiinteistönhoito, sisäiset vuokralaiset	6 403	76 841
kiinteistönhoito, Pirkanmaan Voimia Oy	276	3 317
kunnossapitovuokra	3 306	39 669
yhteensä	68 266	819 186

Vuokrat on laskettu kaupungin omin investoinneissa käytettävillä vuokrahinnoilla. Kustannukset tarkentuvat myöhemmin, kun toteutustapa ja mahdollinen sisäänvuokraushinta selviää. Keittolaitteet ja kalusteet sisältyvät kustannusarvioon. Investoinnin suuruudeksi on arvioitu 95 000 euroa (alv 0%).

4.6.3 Toiminnan kustannukset

Ojan pientenlasten yksikkö on uuden asuinalueen, kasvavaan palvelutarpeeseen vastaava yksikkö. Varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen sekä perusopetuksen



henkilöstökulut samoin, kuin muut toiminnan kustannukset, ovat uusia kustannuksia. Ojalan pienten lasten yksikköön tulee kahdeksan varhaiskasvatuksen ryhmää sekä kaksisarjainen esi- ja alkuopetus. Pienten lasten yksikön tulevat henkilöstökustannukset ovat yhteensä noin 1 570 000 euroa, josta varhaiskasvatuksen osuus on n. 1 100 000 euroa, esiopetuksen noin 220 000 euroa ja perusopetuksen noin 250 000 euroa.

Aineet tarvikkeet ja tavarat ovat vuodessa noin 88 470 euroa (267 euroa / lapsi ja 324 euroa / oppilas) ja muut kustannukset 145 550 euroa (445 euroa / lapsi ja 521 euroa / oppilas).

Pirkanmaan Voimia Oy:n arvion mukaan ateriapalvelukustannukset ovat noin 195 000 euroa/vuosi. Kustannukset jakautuvat arviolta seuraavalla tavalla: Varhaiskasvatuksen ateriat (aamupala, lounas, välipala) 120 000 euroa / vuosi ja Perusopetuksen ateriat (lounas, välipala) 75 000 euroa/vuosi.

Puhtauspalveluiden kustannukset ovat päiväkodin tilojen osalta noin 3,41 euroa/m²/kk ja koulun tilojen osalta noin 1,40 euroa/m²/kk, mikäli palveluntarjoaja tulee olemaan ko. liikelaitos.

Henkilöstökulujen kasvuun varaudutaan vuoden 2024 vuosisuunnitelmassa. Henkilöstökuluihin varauduttaessa tulee huomioida se, että käyttöön tuleva kapasiteetti kasvaa vaiheittain, asuinalueen rakentumisen myötä. Eli henkilöstö- ja muut toiminnankustannukset kasvavat vaiheittain.

Vuoden 2024 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida ensikertaisenkalustuksen kustannukset, jotka ovat noin 775 000 euroa (Varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen osuus summasta on 525 000 euroa ja perusopetuksen osuus on 250 000 euroa). Summasta 65 % eli 503 750 euroa on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % eli 271 250 euroa on varautumista käyttötalouteen, sisältäen mm. tarvittavat ICT-hankinnat.

4.7 Taide rakennushankkeessa

Taideinvestointi ei ole mukana kustannusarviossa.

5 HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET

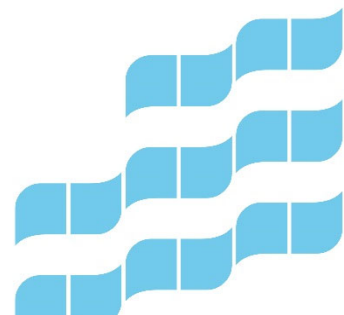
5.1 Toiminnan tavoitteet

5.2 Aikataulu- ja kustannustavoitteet

Valmistelussa olevassa investointiohjelmassa kohde on esitetty toteutettavaksi vuokrauksella tai muulla rahoitusmallilla toteutettavana hankkeena. Suunnitelman mukaan hanke toteutetaan käyttöoikeusurakkana. Lopullinen kustannus selviää kilpailutuksen ja toimittajan valinnan jälkeen. Rakennusinvestointiin kuuluvat kiinteä kalustus myöhemmin määritettävässä laajuudessa, varustus ja laitteet, jotka tarkentuvat mahdollisine hankintarajoineen toteutussuunnittelun yhteydessä. Irtokalusteiden ja -varusteiden sekä opetusvarusteiden ja -laitteiden, mm. AV-laitteiden hankinta, ei kuulu investointiin. Nämä hankinnat kuuluvat ns. ensikertaiseen kalustamiseen, joka suunnitelluineen on käyttäjien vastuulla. Hankinnoissa noudatetaan Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n hankintarajataulukkoa.

5.2.1 Alustava aikataulu

- 1 tarveselvitys valmis elokuussa 2021
- 2 hankkeen kilpailutus ja hankesuunnittelu syyskuu 2021-maaliskuu 2022
- 3 hankesuunnitelma valmis hyväksyntää varten maaliskuussa 2022
- 4 rakennustyöt alkavat toukokuussa 2023 ja ne valmistuvat kesäkuussa 2024
- 5 käyttöönotto elokuussa 2024



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 2018 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2018 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohje 2020, Koulujen 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 suunnitteluvaihtoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit. Ratkaisuissa huomioidaan esteettömyys.

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

Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardien mukaisille kuormille.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää.

Perustustöiden jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla.

Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuotoluku $1,0 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ täyttyy. Lämmöneristeet mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja. Ulkoseinärakenne tehdään yksiaineisena massiivipuurakenteena.

Rakennuksen paloluokka P2.

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 murskearinnan 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.

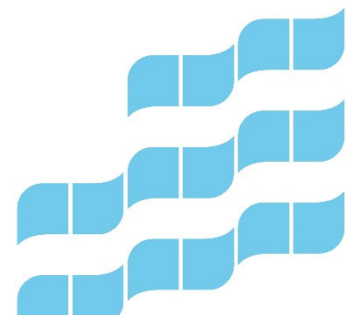
Rakennuksen pääasiallisena runkorakenteena toimii puurakenteet; kantavat clt-seinät, liimapuupilarit ja –palkit. Kantavat väliseinät tehdään massiivipuuisista clt-elementeistä ja ääniteknisesti vaativimmissa seinärakenteissa lisä-äänieristys toteutetaan lisäkoolauksella ja levytyksellä. Ulkoseinät ovat massiivipuurakenteisia clt-elementtejä ilman lisälämmöneristystä ja julkisivut verhoetaan laadukkaalla puuverhouksella.

Välipohjat pääosin puurakenteisia esimerkiksi LVL-kotelolementtejä. Märkätilat pyritään sijoittamaan kerroksissa päällekkäin, jotta betonirakenteisen välipohjarakenteen toteuttaminen onnistuu märkätiloissa. Keittiö, kosteat- ja märkätilat sekä väestönsuoja toteutetaan kivi- ja betonirakenteisina.

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

Ullakotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.



5.4 Arvio energian käyttökustannuksista

Kaukolämpöä kuluu noin 405 MWh/a ja sähköä 135 MWh/a, yhteensä noin 34 000 euroa/a.

5.5 Tekniset olosuhdevaatimukset

5.5.1 LVI-tekniikka

5.5.1.1 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.

Rakennus varustetaan automaattisella vesisummutusjärjestelmällä (korkeapainejärjestelmä). Automaattinen vesisummutusjärjestelmä liitetään varavoimajärjestelmään, jonka tila sijoitetaan erilliseen ulkorakennukseen.

5.5.1.2 Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin.

5.5.1.3 Ilmastointi

Rakennus varustetaan voimassa olevien asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualueella ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennuksen ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan koulutilojen osalta sisäilmastoluokan S2 mukaisesti 8 l/s,hlö ja muu rakennus sisäilmastoluokan S3 mukaisesti 6 l/s,hlö vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen ja tilan toiminnan perusteella.

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 Koulun tilat, pyörivä LTO

TK03 Sosiaalitilat, pyörivä LTO

TK04 Sali ja Ruokasali, pyörivä LTO

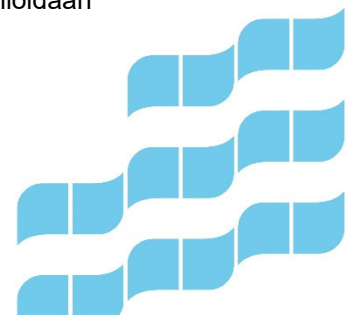
TK05 Keittiö, nestekiertoinen LTO

5.5.1.4 Vesi- ja viemärilaitteistot

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

Keittiötilat viemäroidään rasvanerotin kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävää teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien kourujen ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkoston. Vesi- ja viemärijärjestelmien toteutuksessa huomioidaan siivottavuus.



5.5.1.5 Lämmitys ja jäähdytys

Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla, jotka sijoitetaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet lattialämmitysverkostolle, patteriverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Koulun tilat lämmitetään ikkunoiden alle sijoitettavilla lämmityspattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Päiväkodin tilojen lämmitysjärjestelmä on lattialämmitys. Lattialämmitysjärjestelmän säätö toteutetaan RAU-järjestelmään liitettävillä huonelämpötilasäätimillä. Keittiön tuloilmakone varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan ulkoasenteisella vedenjäähdytyskoneella.

5.5.1.6 Rakennusautomaatio

Rakennus 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.

5.5.2 Sähkötekniikka

5.5.2.1 Yleistä

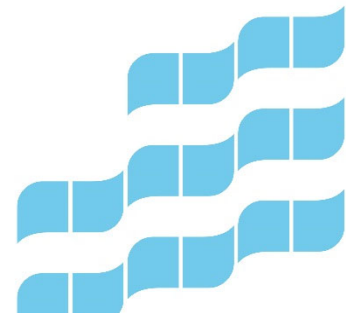
Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja sekä putkitus- ja uppoasennusjärjestelmiä käyttäen.

5.5.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin: Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy), Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällään. Liittymän koko ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä. Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta), Kiinteistö liitetään teleoperaattoriverkkoon omalla valoliittymällään. Liittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä teleoperaattorin kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

5.5.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmät tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta. Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, sähköautojenlatauksen sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäähdytys-, varavoimakone, yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointoreilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään. Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.



Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

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

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

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

Sähkö- ja tietoteknistenjärjestelmien kaapeloinneille toteutetaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt.

Kaapelointireiitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset kenttäpisteet poisluokun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

Päiväkodin tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet toteutetaan putkittamalla upposennuksena seinä- ja kattorakenteeseen.

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

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

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

5.5.2.4 Valaistus

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien 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 tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikseen sovittavasti erikoistapauksessa.

Sisävalaistuksen hallinta suunnitellaan ja toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistus-toimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Yleisötiloissa valaistusta ohjataan painike- ja aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena.

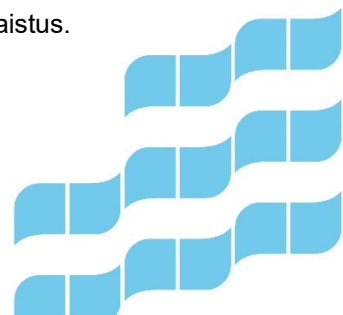
Opetus-, ryhmä-, pienryhmä-, lepo-, toimisto- ja neuvotteluhuoneet sekä aulat, sali ja ruokala varustetaan valaistuksen himmennyksellä sekä vakiovalo-ohjauksen käytöstä ja laajuudesta sovitaan tilaajan kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Iltakäyttötiloissa kaikkien valaisimien sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatiojärjestelmästä. Tiloissa, joissa ei ole valaistuksen säätöä tai muuta ohjausautomaatiikkaa, valaisimet ryhmitellään siten, että tilan yleisvalaistusta voidaan ohjata tilan valaistustarpeen mukaan.

Liikuntasalin näyttämölle toteutetaan esitysvalaistuksella.

Ulko-, alue- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

Julkisivuun suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.



5.5.2.5 Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät. Poistumisvalaistus-, paloilmoin-, savunpoisto ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä, joka tukee suurta joukkoa erilaisia sovellutuksia ja palveluita.

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 ohjelmaaäänentoistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille.

Rakennukseen toteutetaan matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantenni- ja virve-verkkojärjestelmä sekä VSS-tilan passiiviantennijärjestelmällä.

Ulko-oville ja käyttäjäryhmiä rajaaville oville toteutetaan kulunvalvonta sekä hätälukitus/-avaus.

Henkilökunnan käyntioville toteutetaan varaus työaikapäätteelle.

Iltakäytön sisäänuloissa varaudutaan mobiililaitte tunnisteella ovin avaamiseen.

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

Rikosilmoittimella suojataan rakennuksen ulkovaipan aukot sekä 1.kerroksen ulkovyöhykkeen tilat. Kameravalvontajärjestelmän valvotaan rakennuksen julkisivut, sisäänulot sekä kerroskäytävien risteysalueet. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon.

Rikosilmoitin-, paloilmoin- ja rakennusautomaatiojärjestelmät liitetään Alerta-hälytyksen-siirtojärjestelmän.

5.5.3 Energialuokkatavoite

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 80 kWhE/m², vuosi.

5.5.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Lämmönjakohuoneen pinta-ala n. 25 m², tilaan sijoitetaan lämmityslaitteiston lisäksi sprinklerikeskus. Ilmastointikonehuoneen/-huoneiden pinta-ala n. 220 m². Varavaimakoneen tarvitsema tekninen tila n. 20 m².

Sähkö- ja teletilat n. 1 % kiinteistön bruttopinta-alasta. Tilavaraus sisältää sähkö, tele ja turvajärjestelmien tilatarpeen.

Sähkö- ja teletilavaraus tarvitaan jokaista 500...750 m² kohden. Pisin kohtisuora etäisyys tilavarauksesta mitoitusalueen reunaan 40 m.

Sähkötilavarauksen tulisi sijoittaa mahdollisuuksien mukaan eri kerroksissa päällekkäin sekä mahdollisimman ”kiinteälle” kohdalle (muutoksien tullessa keskustilan siirtäminen ei ole mielekäästä).

Pieniä tilavarauksia ei ole huomioitu (paloilmoitinkeskus, savunpoiston ohjauskeskus, jne.).

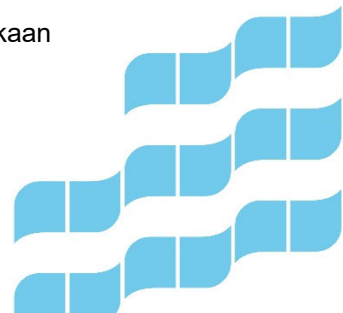
IVKH-tilojen osalta ei ole huomioitu sähkötilavarausta (=vapaa seinätila).

5.5.5 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Ojalan päiväkodin ja koulun kokonaishiilijalanjälki on 2 862 tonnia CO₂e ja lämmitettyä nettoneliötä kohti vuodessa 18,75 kg CO₂e/m²/a. Hiilikädenjälki on - 4,63 CO₂e /m²/a.

Ympäristöministeriölle tehdyssä raportissa (Carbon footprint limits for common building types, 2.2.2021 Bionova, nykyinen OneClick LCA) hiilijalanjäljen raja-arvojen valmistelua varten, koulurakennusten hiilijalanjälki on noin 15 kg CO₂e /m²/a. Raportin

tuloksessa ei ole huomioitu perustuksia. Perustusten vaikutus on raportin mukaan



12–20 prosenttia, jolloin vertailutulos vaihtelisi välillä 16,8–18,0 kg CO_{2e} /m²/a. Näin ollen, tässä toimeksiannossa saatu rakennusten elinkaaren hiilijalanjälki on hieman suurempi kuin raportissa esitetty vertailutaso, kun perustukset huomioidaan. Tuloksia ei kuitenkaan voi täysin verrata toisiinsa, sillä Bionovan raportissa on käytetty sen ajan mukaisia päästöprofileita ja Ojalan päästöjen arvioinnissa on käytetty maaliskuussa 2021 päivitettyjä päästöprofileja.

Ojalan päiväkodin ja koulun merkittävimmät päästölähteet muodostuvat energiankäytöstä (B6), joka on yli puolet koko elinkaaren päästöistä. Huomioitavaa kuitenkin on, että tämän arvion energiankulutustiedot on otettu elinkaarikustannuslaskennan arviosta. Energiankulutuksen päästöihin voidaan vaikuttaa energiatehokkuutta parantamalla, mutta hankkeessa tavoitellaan jo energialuokkaa A, jolloin hankkeessa voi olla haastavaa löytää lisää energiatehokkuutta parantavia keinoja. Lämmitysenergian tuotantomuodon vaihdolla kaukolämmöstä esim. lämpöpumppujärjestelmään voi olla elinkaaren hiilijalanjälkeä pienentävä vaikutus, sillä kaukolämmön päästökertoimet ovat sähkön kertoimia suuremmat. Tällöin on kuitenkin huomioitava myös lämpöpumppujärjestelmien materiaalien päästöt.

Materiaalien päästöt ovat yli neljänneksen elinkaaren päästöistä. Merkittävin päästöjen aiheuttaja ovat talotekniset järjestelmät. Huomioitavaa on, että taloteknisten järjestelmien päästöt on arvioitu käyttämällä päästötietokannan neliöperusteista arvoa.

Hankkeen suunnittelussa kannattaa kiinnittää huomiota tehokkaaseen talotekniikan sijoitteluun materiaalitehokkuuden parantamiseksi. Mikäli mahdollista kannattaa suosio myös vähähiilisiä tuotteita.

Päästöjen arviointia suositellaan tehtäväksi uudelleen, kun kohteen suunnitelmat tarkentuvat.

5.5.6 Elinkaarikustannuslaskelma

Tarveselvitysvaiheen mukaiset uudisrakennuksen elinkaarikustannukset ovat 24 564 045 euroa.

Perusparannuksen kuukausittaiset pääomakustannukset bruttoneliötä kohti ovat 14,62 euroa, ylläpitokustannukset kuukausittain bruttoneliötä kohti vastaavasti 5,33 euroa.

6 LIITTEET

- tilaohjelma
- aikataulu
- alustava tontinkäyttöluonnos 25.5.2021 / Arkkitehdit LPV Oy

Lisäksi käytettävissä:

- alustava kustannusarvio 15.6.2021 / A-Insinöörit Oy
- pohjatutkimukset, rakennettavuusselvitys ja pintavaaitus 7.5.2021 / Taratest Oy
- Rakennuksen vähähiilisyden arviointi - Elinkaaren hiilijalanjäljen laskelma 13.8.2021 / A-Insinöörit Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 12.8.2021 / A-Insinöörit Oy
- asemakaavavaiheen aineisto: [Tampereen kaupunki - Kaavoitusyksikkö - Kaava 8637](#)
- Tampereen kaupungin suunnitteluohjeet:

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

