

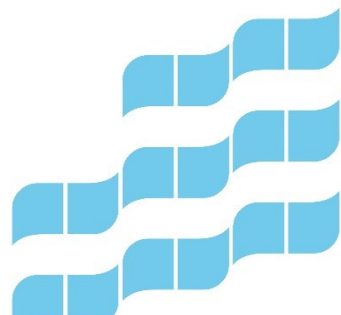


*Havainnekuva Arkkitehtitoimisto Forssi Oy*

HANKESUUNNITELMA  
TAMMELAN KOULUN JA SARA HILDÉN -AKATEMIAN  
PERUSPARANNUS JA UUDISRAKENNUS

17.1 2025

RAKENNUSNUMEROT  
235 rakennus 2, tiilikoulu



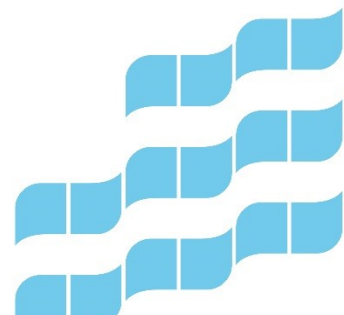
Hanke

**TAMMELAN KOULUN JA SARA HILDÉN -AKATEMIAN PERUSPARANNUS JA UUDISRAKENNUS**

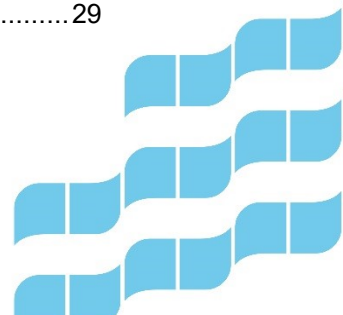
Ilmarinkatu 17, 33500 Tampere

Sisällysluettelo

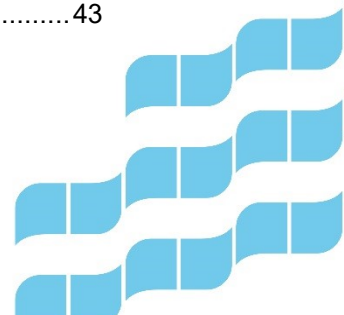
	1. YHTEENVETO .....	5
1.1	Tarveselvitys .....	5
1.2	Hankkeen perustiedot.....	11
1.3	Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset .....	12
1.4	Hankkeen laajuus .....	12
1.5	Tarkistettu kustannusarvio .....	13
1.6	Aikataulutavoite .....	13
1.7	Hankeryhmän kokoonpano .....	14
1.8	Osallistaminen.....	14
1.9	Ilmastotoimet ja rakentamisen kiertotalous.....	16
1.9.1	Ilmastotoimet Tampereen kaupungilla.....	16
1.9.2	Rakentamisen kiertotalous Tampereen kaupungilla .....	17
1.9.3	Ilmastotoimet hankkeessa .....	17
1.9.4	Rakentamisen kiertotalouden pilotointi hankkeessa .....	18
	2. Toiminnalliset vaatimukset / Yleiset mitoitusperiaatteet .....	19
2.1	Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset .....	19
2.2	Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset.....	19
2.3	Mitoitusperusteet .....	19
2.4	Mitoitusperusteet liikuntatilat .....	19
	3 Tilaohjelma ja -vaatimukset.....	19
3.1	Tilantarve ja tilaohjelma .....	19
3.2	Tilojen erityisvaatimukset.....	20
	4 Ylläpito .....	20



4.1	Yleiset vaatimukset.....	20
4.2	Tilakohtaiset vaatimukset .....	21
	5 Rakennuskohde.....	21
5.1	Asemakaava .....	21
5.1.1	Asemakaavan 8821 yleismääräykset.....	21
5.1.2	Pysäköinti- ja polkupyöräpaikkamääräykset.....	22
5.1.3	Viherkerroin.....	22
5.1.4	Hulevesi .....	22
5.1.5	Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut .....	22
5.2	Tontinkäyttösuunnitelma.....	23
5.3	Melu.....	23
5.4	Tontin pohjaolosuhteet .....	24
5.5	Kunnallistekniset liittymät.....	25
5.6	Ympäristövaikutukset .....	25
	6 Hankkeen kuvaus .....	25
6.1	Pää- ja arkkitehtisuunnittelu.....	25
6.2	Toimintojen sijoittuminen rakennuksissa .....	25
6.2.1	Tiilirakennus 0. kerros.....	25
6.2.2	Tiilirakennus 1. kerros.....	26
6.2.3	Tiilirakennus 2. kerros.....	26
6.2.4	Tiilirakennus 3. kerros.....	26
6.3	Taide rakennushankkeessa .....	26
6.4	Rakennustekninen toteutus .....	26
6.4.1	Yleistä .....	26
6.4.2	Tiilirakennuksen uudisosa.....	27
6.4.3	Tiilirakennuksen perusparannusosa.....	28
	7 Talotekniset järjestelmät .....	29
7.1	LVI-tekniikka.....	29
7.1.1	Yleistä .....	29



7.1.2	Liittymät.....	29
7.1.3	Lämmitys.....	29
7.1.4	Vesi- ja viemärlaitteet.....	30
7.1.5	Ilmastointi.....	31
7.1.6	Jäähdytysjärjestelmä.....	32
7.1.7	Kaasu ja paineilma.....	33
7.1.8	Rakennusautomaatio.....	33
7.2	Sähkötekniikka.....	33
7.2.1	Yleistä.....	33
7.2.2	Liittymät.....	34
7.2.3	Sähkönjakelu ja johtotiet.....	34
7.2.4	Laitteistojen sähköistys.....	35
7.2.5	Sähköliityntäjärjestelmät.....	36
7.2.6	Sähkölämmitykset.....	36
7.2.7	Valaistus.....	36
7.2.8	Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät.....	37
7.3	Energiatehokkuus.....	39
7.3.1	Yleistä.....	39
7.3.2	Toteutusvaihtoehtoja.....	39
7.3.3	Tulokset ja yhteenveto.....	40
7.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset.....	40
	8 Aikataulu.....	40
8.1	Hankkeen tavoiteaikataulu.....	40
	9 Toteutustapa.....	41
9.1	Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt.....	41
9.2	Väistötilatarpeet.....	41
	10 Kustannustavoitteet.....	42
10.1	Rakennus- ja ylläpitokustannukset.....	42
10.2	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma.....	43



10.3	Elinkaarikustannuslaskelma.....	43
11	Liitteet.....	43

## 1. YHTEENVETO

### 1.1 Tarveselvitys

Tampereen kaupunginhallitus hyväksyi hankkeen tarveselvityksen 8.4.2024, ohessa ote päätöksestä (Dnro TRE:1501/10.03.06/2024)

§ 147 Tammelan koulun ja Sara Hildén -akatemia perusparannus- ja uudisrakennushankkeen tarveselvitys

Valmistelija / lisätiedot: Heinämäki Anna-Kaisa, Savisaari Lauri

#### Valmistelijan yhteystiedot

Kiinteistöjohtaja Virpi Ekholm, puh. 0400 205 044, virpi.ekholm@tampere.fi, hankearkkitehti Minna Tuominen, puh. 041 730 0384, minna.h.tuominen@tampere.fi ja koordinaattori Elina Kalliohaka puh. 040 486 4918, elina.kalliohaka@tampere.fi

#### Lisätietoja päätöksestä

Lakiasiaintohtaja Laura Klami, puh. 040 543 2285, lauri.klami@tampere.fi

#### Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin. Esittelijä: Yli-Rajala Juha, Konsernijohtaja

#### Päätösehdotus

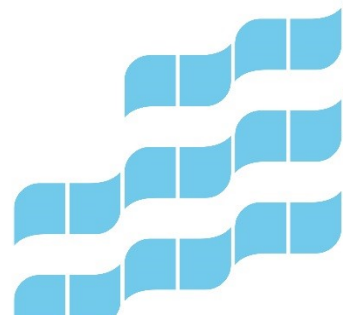
Tammelan koulun ja Sara Hildén -akatemia perusparannus- ja uudisrakennushankkeen tarveselvitys ja väistöilaratkaisut hyväksytään jatkosuunnittelun pohjaksi.

#### Kokouskäsitely

Kaupunginhallitus myönsi läsnäolo- ja puheoikeuden johtaja Lauri Savisaarelle ja kiinteistöjohtaja Virpi Ekholmille. He olivat asiantuntijoina läsnä kokouksessa asian käsittelyn aikana.

#### Perustelut

Tammelan koulu ja Sara Hildén -akatemia sijaitsee Tammelan kaupunginosassa osoitteessa Ilmarinkatu 17, 33500 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-115-295-1. Etäisyys keskustorilta on noin 1,5 km.



Tammelan koulu koostuu kahdesta eri aikaan rakennetusta koulurakennuksesta. Jugendkoulu (rakennus 1) on valmistunut vuonna 1911 ja sen on suunnitellut Georg Shreck. Tiilikoulu (rakennus 2) on valmistunut vuonna 1957 ja sen on suunnitellut Olavi Suvitie. Jugendkoulu on peruskorjattu vuonna 2003 ja tiilikoulu vuonna 2002 (kuvataidekoulu, entinen kirjasto-osa) ja 2005–2006. Vakavien sisäilmaongelmien vuoksi tiilikoulu on ollut pääosiltaan poissa opetuskäytöstä vuoden 2019 syksystä. Tontilla sijaitsevan jugendkoulun perusparannus on mahdollinen tiilikoulun tilojen valmistumisen jälkeen. Tiilikoulun väistötilana on tontilla oleva siirtokelpoinen koulurakennus, joka palvelee Tammelan koulua jugendrakennuksen perusparannuksen valmistumiseen asti. Tiilikoulussa sijainneen Sara Hildén -akatemian väistötiloina käytetään entisiä Koivistonkylän Tredun tiloja.

Tiilikoulun kunto edellyttää raskasta perusparannusta. Tässä tarveselvityksessä esitetään, että Tammelan koulun ja Sara Hildén -akatemian rakennushanke toteutetaan kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa tiilikoulu asemakaavaehdotuksen mukaan osittain perusparannetaan ja osittain korvataan uudisrakennuksella. Tiilikoulun uudisosa sijoittuu tontilta purettavan tiilikoulun osan paikalle. Toisessa vaiheessa tiilikoulun valmistumisen jälkeen perusparannetaan jugendkoulu. Kolmannessa vaiheessa puretaan tontilta väistötilana toiminut siirtokelpoinen koulurakennus ja rakennetaan välitunti-alue valmiiksi. Rakennusten yhteenlaskettu kokonaispinta-ala on 9 952 brm<sup>2</sup>.

Tammelan koulu sijaitsee kaupungin keskustan sisäisten kevyenliikenteenyhteyksien ympäröimänä, raitiotien läheisyydessä. Sijainti on perusopetuksen, esiopetuksen ja kulttuurin palveluverkkojen näkökulmasta hyvä ja tarkoituksenmukainen.

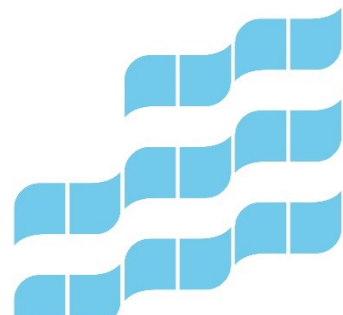
### **Tilan tarve**

Koulu mitoitetaan 3–4 -sarjaiseksi, 600–800 esiopetuksen ja perusopetuksen oppilaalle. Laskentaperusteena on 25 oppilasta perusopetusryhmässä. Koulun oppilasmäärä vaihtelee vuosittain riippuen saksan kielen ja kuvaamataidon painotuksiin osallistuvien oppilaiden määrästä. Koulun laskennallista oppilasmäärää ei perusparannuksen myötä pystytä kasvattamaan. Sara Hildén -akatemian tilantarve koostuu omista tiloista ja perusopetuksen kanssa yhteiskäyttöisistä tiloista.

Tilaohjelman mukainen toimintojen tilantarve hyötyalana on yhteensä 5 846 hym<sup>2</sup>. Rakennuksen vuokran maksun perusteena oleva huoneistoala on 7 773 htm<sup>2</sup>. Tilasuunnittelussa mahdollistetaan tilojen iltakäyttö alueen asukkaille ja muille toimijoille.

### **Aikataulu**

Rakennustöiden ensimmäinen vaihe on suunniteltu alkavaksi toukokuussa 2026 ja vaiheen on määrä valmistua huhtikuussa 2028. Toinen vaihe on suunniteltu alkavaksi elokuussa 2028 ja



vaiheen on määrä valmistua toukokuussa 2030. Pihan viimeistelytyöt valmistuvat siirtokelpoisen rakennuksen purkamisen jälkeen kesällä 2030.

### **Hankkeen toteuttamiseen liittyvät tiedot**

Tammelan koulu sijaitsee Tammelan kaupunginosassa. Sitä rajaavat pohjoispuolella Väinölänkatu, eteläpuolella Ilmarinkatu, lännessä Salhojankatu ja idässä Kalevan puistotie. Ilmarinkadun eteläpuolella sijaitsee Tammelan stadion. Etäisyyttä Tampereen keskustaan on noin 1,5 kilometriä. Tontti on laajuudeltaan 11 464 m<sup>2</sup> ja se on kaupungin omistama.

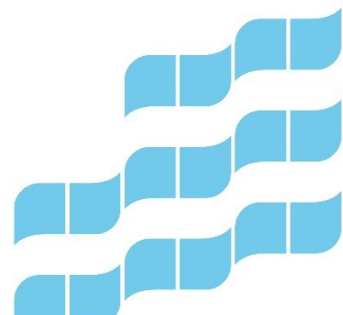
Vireillä on Tammelan koulun asemakaavamuutos 8821. Tammelan koulun ja Sara Hildén -akatemian rakennushankkeen toteutuminen edellyttää asemakaavan 8821 vahvistumista. Tarveselvityksen viitesuunnittelua ja vaihtoehtotarkasteluja on tehty asemakaavatyön rinnalla. Tammelan koulurakennusten perusparannus ja uudisrakentaminen suunnitellaan asemakaavan mukaisesti.

Alustavan asemakaavaehdotuksen mukaan kaavamääräykset ovat: YO Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue, 10 000 kem<sup>2</sup>. Jugendkoulu, sr-1, tiilikoulu, eteläpääty, sr-17 ja tiilikoulu, pohjoisosan uudisrakennusosa, ym-12.

Alustavan asemakaavaehdotuksen mukaan purettavasta rakennuksesta tulee laatia purkumateriaaliselvitys ja -suunnitelma, joilla esitetään purettavien rakennusosien uudelleenkäyttö ja kierrätysratkaisut. Purkumateriaalia ja purettavia rakennusosia tulee hyödyntää haitta-aineselvityksien sallimassa laajuudessa purkukiinteistöllä. Purettujen rakennustuotteiden tulee täyttää rakennustuotteiden olennaiset tekniset vaatimukset, jotka osoitetaan rakennuspaikkakohtaisella hyväksynnällä.

Tarveselvitysvaiheessa laaditun viitesuunnitelman mukaan tiilikoulun ensimmäisessä kerroksessa, jugendkoulun puoleisessa uudisosassa sijaitsevat ruokala keittiötiloineen sekä henkilökunnan tauko- ja työtilat. Uudisosan ensimmäisessä kerroksessa sijaitsee myös luokkatiloja, kädentaitojen tilat varastotiloineen, vahtimestarin tila sekä aula- ja wc- tiloja. Toisessa kerroksessa sijaitsevat liikuntasali puku- ja pesutiloineen, perusopetuksen luokkatiloja sekä aula- ja wc-tiloja. Kolmannessa kerroksessa sijaitsevat opiskeluhuollon tilat, liikuntasalin katsomo, opetustilaa sekä pääosa teknisistä tiloista. Tiilikoulun perusparannusosassa sijaitsevat Sara Hildén -akatemian opetustilat aputiloineen kolmessa kerroksessa. Sekä perusparannusosan että uudisosan taide- ja taitoaineiden opetustilat ovat perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemian yhteiskäytössä.

Tarveselvitysvaiheessa laaditun viitesuunnitelman mukaan jugendkoulun 1.–3. kerrokseen sijoittuu pääosin nykyisen tilajaon mukaisesti esi- ja perusopetuksen luokkatiloja-, varasto-, aula- ja eriyttämistiloja sekä uudet märkäeteistilat. Neljännessä kerroksessa sijaitsevat opetustilojen lisäksi juhlasali ja kellarikerroksessa henkilökunnan yhteiset sosiaalityilat sekä varastotiloja.



Piha-alueelle sijoitetaan aidattu minipeliareena, kiinteitä penkkejä, keinuja, hiekkalaatikko ja kiipeilytelineitä. Pihan välineet ja toiminta tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Vanha jugendkoulun edessä sijaitseva varasto puretaan ja tontille rakennetaan uudet katokset. Pihan välineet ja toiminta tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Välituntipiha on laajuudeltaan 7 860 m<sup>2</sup> (11,2 m<sup>2</sup> /oppilas).

Välituntipihan keskellä on avoin pelikenttä- ja leikkialue, jonka mitoituksessa on huomioitu Tammelan stadionin tv-tuotannon autojen tilavaraus ja huoltoyhteys Ilmarinkadulta. Käyttötarve on noin kolme kertaa vuodessa, mikäli jalkapallon seurajoukkue selviytyy Eurooppa- tai Konferenssi-liigan otteluihin tai mikäli siellä järjestetään jalkapallomaajoukkueen kansainvälinen ottelu. Muissa otteluissa tietoliikenneyhteys hoidetaan kuituyhteyden kautta eikä tv- tuotantoautoja tarvita. Mahdollinen käyttö tv-tuotantoon edellyttää erillistä sopimista, päätöstä ja koulun välituntikäytön turvallisuuden varmistamista.

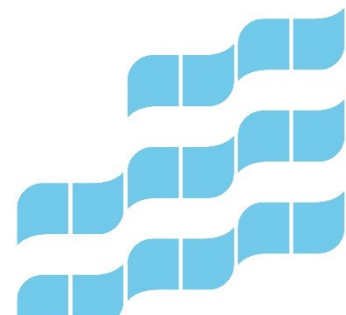
Pysäköintialueen liittymä ja huoltoliikenne järjestetään Väinöläkadulta ja saattoalue on Väinöläkadulla. Tontille osoitetaan asemakaavan mukaiset pysäköintipaikat ja polkupyöräpaikat: Päiväkodit ja esiopetus vähintään yksi autopaikka lapsiryhmää tai esiopetusryhmää kohti, vähintään kaksi autopaikkaa henkilökunnalle ja yksi polkupyöräpaikka 100 kerrosneliometriä kohti. Peruskoulut vähintään seitsemän autopaikkaa (henkilökunnalle, huollolle ja opiskeluhuollolle) ja yksi pyöräpaikka 2–3 oppilasta kohti. Polkupyöräpaikoista 50 prosenttia on osoitettava katettuun tilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa on runkolukittavat telineet. Muiden polkupyöräpaikkojen tulee olla esteettömästi saavutettavissa ja ne tulee varustaa runkolukittavilla telineillä.

### **Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet**

Rakennuksista suunnitellaan ja korjataan terveelliset ja turvalliset noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, ympäristöministeriön asetuksia ohjeineen sekä Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n ohjeita.

Kaikissa suunnitteluvalinnoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaaren aikainen hiilijalanjälki, materiaalien kierrätettävyys ja elinkaarikustannukset. Suunnitteluratkaisuissa tulee myös huomioida ilmastonmuutoksen tuomat haasteet. Rakennusratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Suunnittelussa uudisrakennuksen perustusten ja rungon käyttöiäksi määritetään 100 vuotta, muiden rakennusosien käyttöiäksi 50 vuotta. Korjaussuunnittelussa käyttöikä on 30 vuotta. Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat -standardin mukaisille kuormille. Korkeissa tiloissa tulee huomioida lattiarakenteen kestävyys huollon vaatiman henkilönostimen mukaan.

Molempien rakennusten paloluokka on P1.





Rakennusten kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju 10 -järjestelmää sekä laadittavaa kosteudenhallintaselvitystä. Jugend- koulun kaikki ulkovaippaan tehtävät korjaustoimenpiteet toteutetaan sääsuojan alla. Tiilikoulun perusparannus sekä uudisosa runkovaiheen jälkeen toteutetaan omarunkoisen sääsuojan alla.

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitustason P1 mukaan. Käytettävien materiaalien tulee olla M1-luokiteltuja.

Uudisrakennuksen ja siihen liittyvän perusparannusosan rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuotoluku  $1,0 \text{ m}^3 / \text{hm}^2$  täyttyy. Jugend-koulun ilmanvuotolukuna tavoitellaan  $2,0 \text{ m}^3 / \text{hm}^2$ . Uudet lämmöneristeet mitoitetaan täyttämään ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettu ja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Kaikkiin huoltokohteisiin tulee olla turvalliset kulkuyhteydet.

Huonetilojen akustiikka ja tilojen välinen ääneneristävyys suunnitellaan tilojen käyttötarkoituksen mukaan.

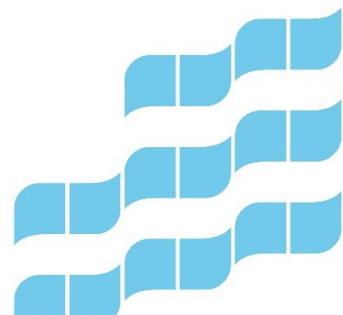
### **Investointi- ja käyttökustannukset**

Esiselvitysten perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty seuraaviin kustannusarvioihin: Jugend-koulun (rakennus 1) perusparannus, veroton investointikustannus 12 650 000 euroa (3391 euroa/ $\text{brm}^2$ ). Tiilikoulu 2 (rakennus 2), veroton investointikustannus uudisrakennusosa 15 500 000 euroa (3 799 euroa/ $\text{brm}^2$ ) ja perusparannusosa 4 050 000 euroa (4195 euroa/ $\text{brm}^2$ ), taideinvestointi 170 000 euroa. Tiilikoulun investointien kustannusarvio yhteensä 19 720 000 euroa.

Rakennusten 1 ja 2 yhteenlaskettu vuosivuokra on 2 697 049 euroa, joka jakaantuu seuraavasti: Perusopetukselle 1 921 554 euroa, Sara Hildén - akatemiaalle 370 666 euroa, varhaiskasvatukselle 303 468 euroa, Pirkanmaan hyvinvointialueelle 37 068 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy:lle 64 293 euroa. Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten ja pinta-alan mukaisesti.

Talonrakennusohjelmassa 2024 Tammelan koulun rakennukselle 1 on esitetty yhteensä 12 500 000 euron määrärahaa vuosille 2026–2030. Määrärahat jakautuvat esityksessä seuraavasti: 200 000 euroa vuodelle 2026, 400 000 euroa vuodelle 2027, 1 800 000 euroa vuodelle 2028, 8 000 000 euroa vuodelle 2029 ja 2 100 000 euroa vuodelle 2030.

Talonrakennusohjelmassa 2024 Tammelan koulun rakennukselle 2 on esitetty yhteensä 21 092 000 euron määrärahaa vuosille 2024–2028. Määrärahat jakautuvat esityksessä seuraavasti: 400 000 euroa vuodelle 2024, 600 000 euroa vuodelle 2025, 8 000 000 euroa vuodelle 2026, 8 000 000 euroa vuodelle 2027 ja 4 092 000 euroa vuodelle 2028.



Kustannusarvion mukaiset kustannukset alittavat talonrakennusohjelmassa 2024 esitetyt kustannukset. Vuoden 2024 talousarviossa rakennus 1:n ja rakennus 2:n yhteenlaskettu kustannus on 33 592 000 euroa ja tarveselvitysvaiheen kustannusarvion mukainen rakennus 1:n ja rakennus 2:n yhteenlaskettu kustannus on 32 370 000 euroa. Esitetään määrärahaa ja investointivuosia tarkastettavaksi talonrakennusohjelman vuosille 2025–2030 vuoden 2025 talousarviokäsittelyn yhteydessä.

### **Toiminnan kustannukset**

Koulussa on henkilökuntaa tällä hetkellä noin 80 henkilöä (mukaan lukien esiopetus, opiskeluhoolto, perusopetus, Sara Hildén -akatemia ja Pirkanmaan Voimia Oy).

Perusopetuksen opettajia, mukaan lukien rehtori, on koulussa noin 33. Opettajien ja rehtorin palkkakustannukset ovat vuodessa noin 2 033 400 euroa. Lisäksi on koulunkäynnin ohjaajat (noin 7 henkilöä), koulusihteeri ja vahtimestari (jälkimmäinen 1½). Heidän palkkakustannuksensa ovat noin 331 100 euroa. Perusopetuksen vuosittaiset henkilöstökustannukset ovat yhteensä noin 2 400 000 euroa.

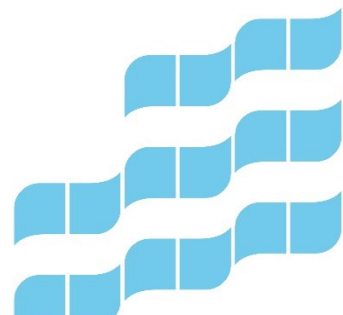
Esiopetuksen henkilökunnan (3 lastentarhanopettajaa, 5 lastenhoitajaa ja 1 avustaja) henkilöstökustannukset ovat vuodessa noin 365 000 euroa.

Vuosien 2028 ja 2030 vuosisuunnitelmissa tulee huomioida ensikertaisen kalustuksen kustannus. Vuonna 2028 ensikertaisen kalustuksen kustannus on 450 000 euroa eli 2 500 euroa/oppilas. Vuonna 2030 ensikertaiseen kalustukseen tulee varata 1 300 000 euroa. Molemmat rakennukset huomioiden ensikertaisen kalustuksen kustannukset ovat yhteensä 1 750 000 euroa. Summasta 65 prosenttia eli 1 370 000 euroa on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 prosenttia eli 612 000 euroa on varaus käyttötalouteen, sisältäen tarvittavat ICT- hankinnat.

Sara Hildén -akatemiassa työskentelee 7 kokoaikaista työntekijää, lisäksi tuntiopettajia on vuosittain noin 10. Henkilökustannukset ovat vuodessa noin 534 000 euroa. Ensikertaisen kalustamisen kustannus, 270 000 euroa, tulee huomioida vuoden 2030 vuosisuunnitelmassa.

### **Väistötilaratkaisu**

Rakentaminen vaiheistetaan. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan tiilikoulun rakennustyöt. Siirtokelpoinen väistötilarakennus ja jugend- koulun tilat ovat käytössä nykyisessä muodossaan ensimmäisen vaiheen rakennustöiden ajan. Jugend-koulussa sijaitsevat opetustilat ja henkilökunnan tilat. Siirtokelpoisessa väistötilarakennuksessa sijaitsevat opetustilat, ruokala ja opiskeluhoillon tilat. Liikuntasalin ja käsityötilojen väistötilat tarkentuvat hankesuunnitteluvaiheessa. Tampereen kaupungilla on vuokrattua liikuntatilaa muun muassa Kauppi Sport Centerissä (Kuntokatu 17).



Tiilikoulun valmistumisen jälkeen käynnistyy toinen rakennusvaihe eli jugend-koulun perusparannus. Toisessa rakennusvaiheessa ruokala, liikuntatilat, opiskeluhuollon tilat, kädentaitojen tilat, henkilökunnan tilat ja osa jugend-koululla sijainneista opetustiloista sijoittuvat tiilikouluun. Sara Hildén -akatemia ei siirry tiilikouluun vielä tässä vaiheessa, koska Sara Hildén -akatemia tulevia tiloja käytetään jugend-koulun perusparannuksen ajan perusopetuksen (jugend-koulun) väistötiloina. Siirtokelpoiseen väistötilarakennukseen sijoittuu edelleen osa opetustiloista, joita järjestetään lisää vapautuvien ruokala- ja opiskeluhuollon tilojen tilalle.

Jugend-koulun valmistumisen jälkeen kolmannessa rakennusvaiheessa luovutaan siirtokelpoisesta väistötilarakennuksesta ja Sara Hildén -akatemia siirtyy Tammelan tiilikoulun perusparannusosaan ja koulun piha-alue rakennetaan valmiiksi.

### **Lapsivaikutusten arviointi**

Tammelan koulun koulutalojen perusparannukset ja osittainen uudisrakentaminen mahdollistavat lapsille terveelliset ja turvalliset oppimisympäristöt. Perusparannetut opetustilat luovat viihtyvyyttä ja koulumyönteistä asennetta oppilaisiin ja perheisiin. Koulun opiskeluhoolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi.

Tammelan koulun suunnittelun yhteydessä mietitään kouluympäristön liikenneturvallisuutta. Pihaan saadaan niin oppilaille kuin henkilökunnallekin lisää polkupyörätelineitä, joista osa on katettuja. Esioppilaiden saattoliikenteelle suunnitellaan turvallinen reitti. Välituntipiha suunnitellaan omaehtoista liikuntaa tukevaksi. Koulu on hyvin saavutettavissa myös kauempaa tultaessa (painotukseen tulevat oppilaat samoin kuin Sara Hildén -akatemia oppilaat).

Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia lasten ja perheiden arjen sujumiseen, kun esiopetus ja alakoulu pystytään tarjoamaan jatkossakin lähipalveluna alueen lapsille. Rakennuksen tilat suunnitellaan niin monikäyttöiseksi kuin on mahdollista ja niitä voi vuokrata myös iltakäyttöön, esim. lasten harrastustoimintaa ja urheiluseuroja varten.

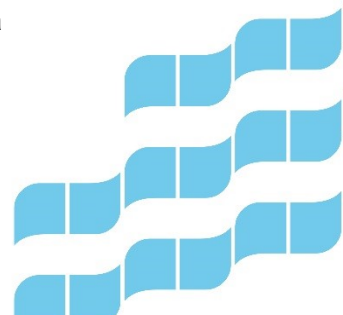
Hankkeen tarveselvitys, tontinkäyttösuunnitelma, havainnekuvat, tilaohjelmat sekä investointisopimukset ovat tämän asian liitteinä.

Hallintosäännön (1.3.2024) 15 § kohdan 20 mukaan kaupunginhallitus päättää yli 10 000 000 euron arvoisten tilahankkeiden tarveselvityksistä, hankesuunnitelmista, toteutussuunnitelmista, rakennuttamissopimuksista, investointisopimuksista sekä taloudellisista loppuselvityksistä.

## **1.2 Hankkeen perustiedot**

Tammelan tiilikoulu (rakennus 2) sijaitsee Tammelan kaupunginosassa osoitteessa Ilmarinkatu 17, 33500 Tampere. Kiinteistötunnus on 837-115-295-1. Etäisyys keskustorilta on noin 1,5 km.

Tammelan tiilikoulu on valmistunut vuonna 1957 ja sen on suunnitellut Olavi Suvitie. Vakavien sisäilmaongelmien vuoksi tiilikoulu on ollut pääosiltaan poissa opetuskäytöstä



vuoden 2019 syksystä. Tiilikoulun kunto edellyttää raskasta perusparannusta. Hyväksytyin asemakaavan mukaisesti suojeltu rakennuksen eteläpääty perusparannetaan ja pohjoisosat korvataan uudisrakennuksella. Hankkeessa pilotoidaan rakennustuotteiden uudelleenkäyttöä asemakaavamääräyksen ja Tampereen kaupungin kiertotalouslinjausten mukaisesti. Tarveselvitys käsitti Tammelan koulun molemmat koulurakennukset. Tämä hankesuunnitelma koskee vain tiilikoulua (rakennus 2). Tontilla sijaitsevan jugend-koulun (rakennus 1) perusparannus on mahdollinen tiilikoulun tilojen valmistumisen jälkeen. Jugend-koulun hankesuunnittelu käynnistyy vuonna 2025. Tiilikoulun väistötilana toimii tontilla oleva siirtokelpoinen koulurakennus, joka palvelee Tammelan koulua jugend-koulun perusparannuksen valmistumiseen eli elokuuhun 2030 asti. Tiilikoulussa ennen vuotta 2019 toiminut Sara Hildén -akatemia toimii jugend-koulun perusparannuksen valmistumiseen asti osoitteessa Koivistontie 31.

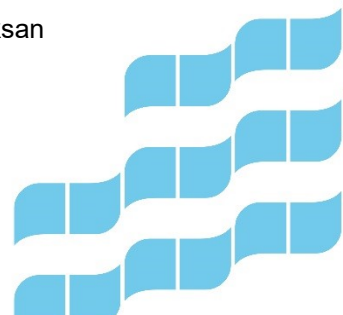
### 1.3 Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen tehdyt muutokset ja täsmennykset

Hankesuunnittelu on tehty tarveselvityksen pohjalta. Hankesuunnitteluvaiheessa on tehty seuraavat tarkennukset:

- Tiilikoulusta on laadittu asemakaavan yleismääräyksen edellyttämä ja Tampereen kaupungin kiertotalouslinjausten mukainen rakennustuotteiden uudelleenkäytön selvitys ja -suunnitelma. Suunnitelman mukaan uudelleenkäytön tekniset edellytykset täyttäviä purettavia rakennusmateriaaleja käytetään kunnostettuina uudis- ja perusparannuksen soveltuvissa rakenteissa. Tarkemmin kohdissa 1.9.4. Rakentamisen kiertotalouden pilotointi hankkeessa ja 6.4. Rakenteet.
- opiskeluhuollon ja henkilökunnan tilajärjestelyjä on tarkennettu
- rakennuksen sijaintia suhteessa katualueeseen on tarkennettu
- Jugend-koulun ja tiilikoulun välille on suunniteltu yhdyskäytävä, jolloin koulukokonaisuus voi toimia kengättömänä kouluna ja mm. yhteiset ruokailutilat, opiskeluhuollon tilat sekä henkilökunnan tilat ovat myös jugend-rakennuksesta käsin koulupäivän aikana helpommin saavutettavissa.
- huoltopihan järjestelyä on muutettu liikenneturvallisuuden parantamiseksi yhteistyössä liikennesuunnittelun kanssa siten, että huoltoajoneuvojen ei ole tarpeen peruuttaa jalkakäytävälle. Oppilaiden kulku ohjataan koulurakennuksiin etelänpuoleisten pihojen ja sisäänkäyntien kautta nykyisen käytännön mukaisesti.

### 1.4 Hankkeen laajuus

Tammelan koulu (Tiilikoulu ja jugend-koulu yhteensä) mitoitetaan 3–4 -sarjaiseksi, 600–800 esiopetuksen ja perusopetuksen oppilaalle. Laskentaperusteena on 25 oppilasta perusopetusryhmässä. Koulun oppilasmäärä vaihtelee vuosittain riippuen saksan



kielen ja kuvaamataidon painotuksiin osallistuvien oppilaiden määrästä. Koulun laskennallista oppilasmäärää ei perusparannuksen myötä pystytä kasvattamaan. Sara Hildén -akatemian tilantarve koostuu omista tiloista ja perusopetuksen kanssa yhteiskäyttöisistä tiloista. Kahden rakennuksen muodostamassa kokonaisuudessa on henkilökuntaa yhteensä noin 100 henkilöä. Keittiö ja ruokasali on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaan. Liikuntasalit palvelevat pääkäyttäjien lisäksi myös iltakäyttäjiä mahdollisimman monipuolisesti. Myös tilojen omatoimikäyttö tulee olla mahdollista.

## 1.5 Tarkistettu kustannusarvio

*Taulukko 1 Investoinnit*

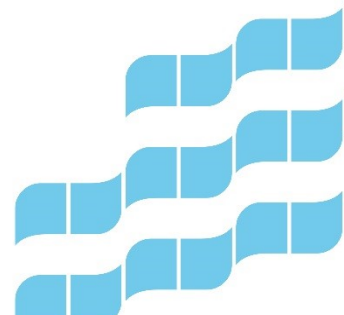
Rakentamisen veroton kustannus 15 150 000 uudisosana ja 4 035 000 perusparannusosana, yhdyskäytävä 350 000 euroa ja taidehankinta 170 000 euroa. (Haahtela-indeksi 104,0/1.2024, hintataso 100,0 12/2024)	19 705 000 euroa
Vuokrataso yhteensä	1 496 607 euroa vuodessa
Elinkaaren hiilijalanjälki (Ympäristöministeriön menetelmän mukaiset kertoimet, 50 vuotta) kolme rakennusta	4451 t CO <sub>2</sub> e
Elinkaarikustannuslaskelma (50 vuotta) perusparannus- ja uudisosan veroton kustannus yhteensä	35 978 000 euroa
Väistötilojen veroton kustannus (ei rakennusinvestoinnissa mukana, vuokrataso v. 2025) siirtokelpoinen väistötila (393 264 euroa vuodessa) Koivistontie 31, Sara Hildén akatemian osuus (119 304 euroa vuodessa)	512 568 euroa vuodessa

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

## 1.6 Aikataulutavoite

Toteutussuunnittelu alkaa hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen helmikuussa 2025. Toteutussuunnitelma ja hankkeen tavoitehinta olisi hyväksyttävänä huhtikuussa 2026. Rakennustyöt ajoittuvat kesäkuu 2026 ja huhtikuun 2028 väliselle ajalle, jolloin rakennus voidaan varustella loppukevään ja kesän 2028 aikana ja ottaa käyttöön elokuussa vuonna 2028. Liikunta- ja käsityötilat siirtyvät väistötiloihin keväällä 2026.

Tammelan koulun aikataulu on osa keskustan kouluhankkeiden yhteistä väistötilojen vaiheistus suunnitelmaa. Tammelan koulun perusparannuksen ajoituksella on vaikutus myös alueen muiden koulujen perusparannusten väistötilasuunnitteluun.



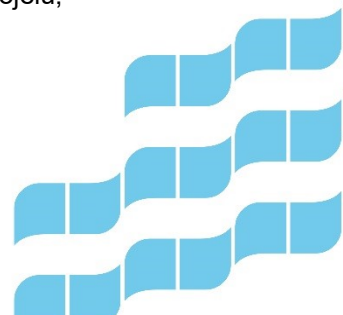
## 1.7 Hankeryhmän kokoonpano

Hankesuunnitelman on valmistellut hankeryhmä, jossa olivat jäseninä:

- Kalliohaka Elina koordinaattori, sivistyspalvelut
- Pyykkönen Pekka vastaava rehtori, perusopetus
- Nuoranne Kalle rehtori, Tammelan koulu
- Lyden Jan apulaisrehtori, Tammelan koulu
- Rautanen Heli varhaiskasvatuksen aluejohtaja
- Koski Maija-Kaisa varhaiskasvatusyksikön johtaja
- Saramäki Heidi apulaisrehtori, Sara Hildén -akatemia
- Kaipainen Jouni työsuojeluvaltuutettu, perusopetus
- Hölttö Hanna johtava lähiesihenkilö, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Vanhanen Kirsi johtava lähiesihenkilö, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Raunio Piritta osastonhoitaja, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Viitasalo Henrietta rakennuttaja, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Tolvanen Jari liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aikapalvelut
- Lahti Elina suunnittelija, Pirkanmaan Voimia Oy
- Rautiainen Juha sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Suomela Minna rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Hyrkäs Tapio LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Keisu Tero hankepäällikkö, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Andrejeff Anni kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Lievonen Henri kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Tuominen Minna hankearkkitehti, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Vepsäläinen Tuomas hankearkkitehti, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Arkkitehtitoimisto Forssi Oy, pää- ja arkkitehtisuunnittelu
- Sitowise Oy, purkumateriaalin uudelleenkäytön selvitys ja -suunnitelma
- A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy, elinkaari-, hiilijalanjälki- ja kustannuslaskenta

## 1.8 Osallistaminen

Päiväkoti- ja kouluverkkoselvityksessä on osallistettu oppilaita ja huoltajia. Päiväkoti- ja koulurakentamisessa noudatetaan päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta. Koulujen suunnitteluohjeen tekovaiheessa on osallistettu rakennushankkeissa mukana olevat osapuolet: varhaiskasvatus, perusopetus, sotepalvelut, nuoriso- ja liikuntapalvelut, työsuojelu,



Pirkanmaan Voimia Oy, pelastuslaitos, ympäristönsuojelu, Tampereen Tilapalvelut Oy, Tampereen Infra (piha-alueet). Suunnitteluohjeessa on huomioitu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esitetyt vaatimukset tiloille (OPS 2014, luku 4.3) sekä varhaiskasvatusalain vaatimukset tiloihin liittyen on huomioitu: varhaiskasvatusympäristön on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen, lapsen ikä ja kehitys huomioon ottaen.

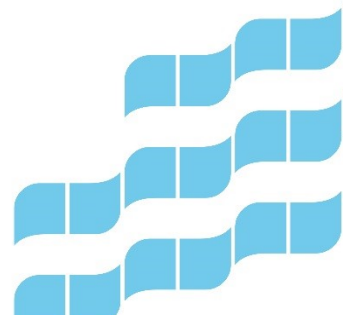
Kaikissa päiväkotien ja koulujen rakennushankkeissa ovat mukana opetusjohtaja ja rehtori / palvelupäällikkö ja päiväkodin johtaja tarveselvitysselvitysvaiheen alusta alkaen. He pystyvät huomioimaan toiminnan ja pedagogiikan vaatimuksia tilojen suhteen. Osallistaminen on osa päiväkodin johtajan ja koulun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

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

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

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

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



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

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

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

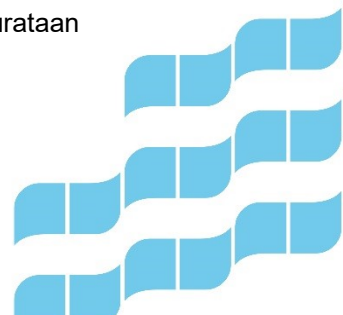
Taideinvestointi, katso kohta 6.3.

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

## 1.9 Ilmastotoimet ja rakentamisen kiertotalous

### 1.9.1 Ilmastotoimet Tampereen kaupungilla

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. Tampereen kaupunki kokoaa vuosittain ilmastobudjettiinsa kaupunkikonsernin merkittävimmät ilmastotoimet, niiden kustannusvaikutukset sekä mahdollisuuksien mukaan päästövähennysvaikutukset. Toteumat raportoidaan vuosittain tilinpäätöksessä. Tampereen maantieteellisellä alueella syntyviä päästöjä seurataan





kansallisen CO2-raportin avulla ja kulutuksen päästöjä erillisen Kulutuksen päästöt -raportin avulla. Hankekohtaista tarkastelua tehdään kaikissa merkittävimmässä talonrakennushankkeissa, joissa päätöksenteon tueksi lasketaan vaihtoehtoisten ratkaisujen hiilijalanjäljet. Kaupungin työmaiden haitalliset ympäristövaikutukset pyritään minimoimaan mm. tekemällä tuotevalinnat käyttöikä, 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.

### 1.9.2 Rakentamisen kiertotalous Tampereen kaupungilla

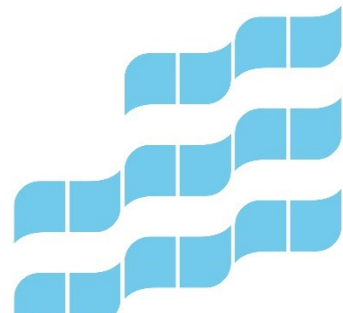
Tampereen kaupungilla on useita strategisia tavoitteita kiertotalouden edistämiseksi ja Tammelan koulun perusparannushanke tukee näitä. Tampereen kaupunginhallituksen hyväksymässä kiertotaloussuunnitelmassa rakentamisen kiertotalous on yksi painopistealue. Hiilineutraali Tampere 2030 -tiekartan uusimpaan päivitykseen (KH 4.11.2024) kiertotalous on nostettu omaksi osaluokkeeksi. Tavoitteena on lisätä purkukohteiden rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttöä ja kierrätystä rakennushankkeissa neitseellisten luonnonvarojen käytön vähentämiseksi (toimenpidekokonaisuus 3.6). Lisäksi Tampere on allekirjoittanut kiertotaloussiirtymää vauhdittavan eurooppalaisen Circular Cities Declaration julistuksen vuonna 2020. Julistuksen tavoitteena on edesauttaa resurssitehokkaan, vähähiilisen ja vastuullisen yhteiskunnan syntymistä.

### 1.9.3 Ilmastotoimet hankkeessa

Hankkeen toteutus nivoutuu Tampereen kaupungin strategiaan tavoitteisiin ja ilmastotyöhön käyttämällä elinkaaren hiilijalan- ja -kädenjälkilaskelmia ja ilmatoriskien arviointia suunnitteluratkaisujen ja materiaalivalintojen tukena. Hankkeen vähähiilisyyteen vaikuttaa keskeisesti uusiutuvien energialähteiden ja energiatehokkaiden rakenteiden käyttö, hiililaskentaan perustuvat rakennusmateriaalit, materiaalien uudelleenkäyttö sekä tilatehokkuus.

Uudisrakennukset toteutetaan energialuokkaan A. Perusparannuksissa pyritään mahdollisuuksien mukaan energialuokkaan A ja vähintään parantamaan energiatehokkuutta merkittävästi. Energiatehokkuuteen 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.

Ilmatoriskien arviointia toteutetaan hankkeessa olosuhdesimuloinnin avulla. Ilmatoriskeihin 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 irrotettujen rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttö rakentamisessa, maamassojen kierrätys, tilojen käytön tehostaminen yhteis- ja iltakäytön kautta sekä muuntojoustavuus, johon liittyviä ratkaisuja ovat mm. siirtoseinät, kevytrakenteiset väliseinät ja riittävä kerroskorkeus.

Muita hankkeen myötä toteutettavia kestävän rakentamisen menetelmiä ja ratkaisuja ovat rakennukseen suunniteltu rakennusautomaatio, uudisrakennuksen rakennusrungon 100 vuoden käyttöikä sekä rakenteellisten ja taloteknisten ratkaisujen yksinkertaisuus.

Toteutussuunnitteluvaiheessa hankkeeseen nimetään kosteuden- ja puhtaudenhallintakoordinaattorit.

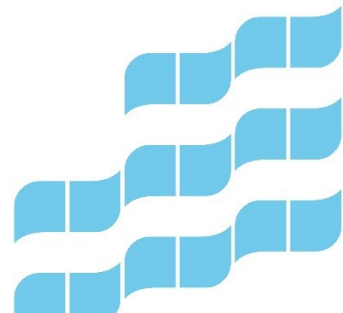
Hankkeen sijainti kaupunkirakenteessa edistää osaltaan vähäpäästöisen liikkumisen mahdollisuuksia. Rakennus sijaitsee julkisen liikenteen tehokkaalla vyöhykkeellä ja on hyvin saavutettavissa kävellen ja pyörällä. Pysäköinnin linjauksissa noudatetaan suunnitteluohjeita ja Tampereen kaupungin pysäköintipolitiikkaa.

#### 1.9.4 Rakentamisen kiertotalouden pilotointi hankkeessa

Tammelan koulun asemakaava kiertotalousmääräyksineen on saanut paljon positiivista huomiota Suomessa ja kansainvälisesti. Perusparannushankkeen rinnalla osallistumme kansainvälisesti rahoitettuun tutkimushankkeeseen, jossa selvitetään rakennuttamisprosessin muutostarpeita kiertotalouden edistämiseksi. Hanke on osa Carbon Neutral Cities Alliancen hankekokonaisuutta ja sitä rahoittaa Laudes Foundation. Tutkimushanke toteuttaa tiekartan toimenpidettä 3.6.2. Purkukohteiden materiaalien uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehostaminen.

Hankesuunnitteluvaiheessa on laadittu asemakaavamääräyksen edellyttämä ja Tampereen kaupungin kiertotalouden edistämisen tavoitteisiin liittyen purkumateriaalin uudelleenkäytön selvitys – ja suunnitelma, joiden avulla on selvitetty hankkeen resurssisäästämismahdollisuuksia materiaalien, rakenteiden ja rakennusosien uudelleenkäytön kautta. Selvitykseen on kuulunut purkukartoitus, haitta-ainetutkimukset, hyötykäyttötutkimukset ja uudelleenkäytettävien osien testausta. Selvityksen perusteella on laadittu suunnitelma uudelleen käyttöön soveltuvien rakennusosien hyödyntämisestä kohteessa, missä on määritelty suunnitteluperusteet, hyväksytyt riskitasot ja rakenteiden purettavuus.

Kustannusarviossa ja hiilijalanjälkilaskennassa on huomioitu suunnitelman mukainen uudelleenkäytettävien osien käyttö, kuten kohteesta purettavien julkisivutiilien, ikkunoiden ja graniittilaattojen käyttö julkisivuissa - perusparannusosalla laajemmin ja uudisosalla osittain. Muita suunniteltuja uudelleenkäytettäviä materiaaleja ja rakennusosia ovat mm. tammiovet, osa ikkunoista sekä pihakatosten lasitiilirakenteet. Jatkosuunnittelussa varmistetaan, että puretut rakennustuotteet täyttävät rakennustuotteiden olennaiset tekniset vaatimukset.



## 2. Toiminnalliset vaatimukset / Yleiset mitoituseriaatteen

### 2.1 Suunnittelulle ja laatuasteelle asetettavat vaatimukset

Tiilikoulun tilat suunnitellaan keskeisiltä tiloiltaan esteettömiksi. Suunnittelussa huomioidaan muuntojoustavuus rakennussuojelunäkökohdat huomioiden. Suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin suunnitteluohjeita. Rakennus on keskeisen sijaintinsa vuoksi helposti saavutettavissa kauempaakin kaupunkialueelta. Kaikki rakennuksen tilat mahdollistavat iltaikäytön.

### 2.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset

Tilojen tulee täyttää kyseisille toiminnoille esitetyt yleiset laatuvaatimukset.

### 2.3 Mitoituserusteet

Tärkeimmät mitoituserusteet ja tilavaraukset on esitetty tilaohjelmassa. Rakennuksen pääkäyttäjä on perusopetus, Sara Hildén -akatemia ja varhaiskasvatus (esiopetus). Ruokala- ja liikuntatilat on suunniteltu palvelemaan sekä tiilikoulun että myöhemmin perusparannettavan jugend-koulun oppilaita. Osa taide- ja käsityötiloista sekä osa OT 3 -luokista on perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemia yhteiskäytössä. Tammelan koulu on molempien rakennushankkeiden valmistuttua noin 600 oppilaan koulu (sisältäen esiopetuksen sekä kuvataiteen ja saksan kielen painotusluokat). Kahden koulun laskennallinen maksimikapasiteetti on yhteensä noin 800 oppilasta. Sara Hildén -akatemia oppilasmäärä on noin 500 oppilasta, joista keskimäärin kerrallaan 100 oppilasta yhden päivän aikana klo 15 jälkeen ja 0–60 oppilasta päiväsaikaan klo 9-15. Henkilökunnan määrä on yhteensä noin 100 henkilöä (Perusopetus ja varhaiskasvatus noin 70 henkilöä, Sara Hildén -akatemia 7 henkilöä ja noin 15 tuntiopettajaa, Pirkanmaan Voimia Oy 7 henkilöä sekä Pirkanmaan hyvinvointialue 4,5 henkilöä.) Keittiö ja ruokasalit on mitoitettu Pirkanmaan Voimia Oy:n ohjeen mukaisesti. Kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat on mitoitettu oppilasmäärien ja alueen tarpeen mukaisesti.

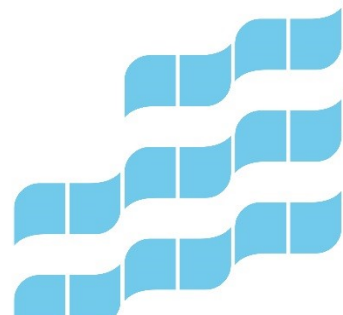
### 2.4 Mitoituserusteet liikuntatilat

Rakennuksen liikuntasali palvelee pääkäyttäjän lisäksi ilta- ja viikonloppukäyttäjiä. Tilojen pääkäyttäjä on perusopetus ja varhaiskasvatus päiväaikaan. Muina aikoina saleja käyttävät mm. alueen asukkaat ja urheiluseurat. Liikuntasalit ovat olennainen osa kaupungin liikuntapalveluverkkoa.

## 3 Tilaohjelma ja -vaatimukset

### 3.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Tilaohjelma liitteenä.



Taulukko 2 laajuustiedot hankesuunnitelmavaihe, Tiilikoulun uudisosa

<b>Tiilikoulu, uudisosa</b>	
Kerrosluku	3
Bruttoala (mukana yhdyskäytävä 99 brm <sup>2</sup> )	4733 brm <sup>2</sup>
Kerrosala (ei sisällä ullakkoa eikä kellaria, mukana yhdyskäytävä)	4648 kem <sup>2</sup>
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	3671 htm <sup>2</sup>
Perusopetus	2753 htm <sup>2</sup>
Sara Hildén -akatemia	333 htm <sup>2</sup>
Varhaiskasvatus ja esiopetus	291 htm <sup>2</sup>
Pirkanmaan Voimia Oy	166 htm <sup>2</sup>
Pirkanmaan hyvinvointialue	128 htm <sup>2</sup>
Hyötyala	2787 htm <sup>2</sup>

Taulukko 3 Laajuustiedot Hankesuunnitteluvaihe, Tiilikoulun perusparannusosa

<b>Tiilikoulu, perusparannusosa</b>	
Kerrosluku	3 + kellari
Bruttoala	1125 brm <sup>2</sup>
Kerrosala (ei sisällä ullakkoa)	997 kem <sup>2</sup>
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	878 htm <sup>2</sup>
Sara Hildén -akatemia	543 htm <sup>2</sup>
Perusopetus	303 htm <sup>2</sup>
Varhaiskasvatus ja esiopetus	32 htm <sup>2</sup>
Hyötyala	591 htm <sup>2</sup>

## 3.2 Tilojen erityisvaatimukset

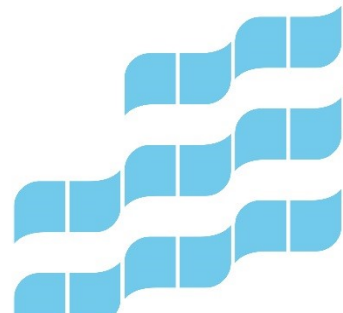
Tilojen suunnittelussa noudatetaan uusinta rakennussuunnitteluohjetta ja koulujen suunnitteluohjetta. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomioitava tilojen hyvään äänenvaimennukseen, huoneakustiikkaan sekä ergonomiaan. Erityisesti salin, ruokasalin, aulojen ja opetustilojen äänitekniset ominaisuudet tulee tutkia huolellisesti. Toteutussuunnitteluvaiheessa tilataan akustiikkasuunnittelua kohteeseen. Tiloissa on huomioitava esteettömyys liikuntaesteisten, kuulo- ja näkövammaisten kannalta.

## 4 Ylläpito

### 4.1 Yleiset vaatimukset

Rakennuksessa käytetään laadukkaita julkiseen käyttöön tarkoitettuja kestäviä materiaaleja ja rakennusosia.

Kaikkiin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.



## 4.2 Tilakohtaiset vaatimukset

Rakennuksen päätilaryhmistä laaditaan toteutussuunnittelun yhteydessä tietomallipohjaiset huonekortit yhteistyössä käyttäjän kanssa. Hankinnoissa noudatetaan erillistä Tampereen kaupungin vastuurajataulukkoa.

## 5 Rakennuskohde

### 5.1 Asemakaava

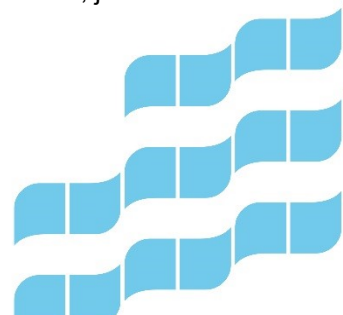
Voimassa olevan asemakaavan 8821 vuodelta 2024 kaavamääräykset ovat: YO Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue, 10 000 kerrosneliometriä. Rakennus 2, eteläpääty, sr-17 *”Rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas sekä kaupunkikuvan säilymisen kannalta tärkeä rakennus. Rakennusta ei saa purkaa. Rakennuksessa suoritettavien korjaus ja muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy. Korjaus- ja muutostöillä ei saa turmella rakennuksen rakennustaiteellisia ja kulttuurihistoriallisia arvoja.”* Rakennus 2, uudisosat, ym-12: *”Uudisrakennuksen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakennuksen sijaintiin historiallisesti ja kaupunkikuvallisesti merkittävässä ympäristössä.”*

#### 5.1.1 Asemakaavan 8821 yleismääräykset

Pihojen rakennuslupaa haettaessa on osoitettava meluntorjuntasuunnitelmalla, että ulko-oleskelualueelle asetetut melun ohjearvot alittuvat. Rakennusten suunnittelussa on huolehdittava siitä, että ympäristön ilman epäpuhtauksien siirtyminen sisätiloihin on estetty. Rakennusten raittiin ilman otto tulee sijoittaa mahdollisimman korkealle maan pinnasta, mieluiten rakennusten kattotasolle ja mahdollisimman etäälle vilkkaista liikenneväylistä.

Ilmarinkadun puoleisen, jalkapallostadionin lähetyksautoille varatun tonttiliittymän leveyden tulee olla 10 metriä. Tontin rakentaminen ei saa aiheuttaa muutoksia katu- ja puistoalueiden puustoon. Ilmarinkadun puoleiselle rajalle sijoitettava matala istutusaita pensaiden yhteyteen sekä puomi ajoneuvoliittymään. Väinölänkatuun ja Salhojankatuun rajautuvan kulmauksen aita voi olla 1,2 m korkea. Pelikentän ympärillä oleva aita saa olla enintään 3 m korkuinen. Korttelialueen kaikissa ratkaisuisissa tulee huomioida esteettömyys myös kulkureittien pienissä yksityiskohdissa ja jatkuvuuden varmistamisessa. Polkupyöräkatokset, aidat ja muurit tulee suunnitella osaksi rakennuskokonaisuuden arkkitehtuuria ja sovittaa maastoon ja kaupunkikuvaan.

Purettavasta rakennuksesta tulee laatia purkumateriaaliselvitys ja -suunnitelma, joilla esitetään purettavien rakennusosien uudelleenkäyttö ja kierrätysratkaisut. Purkumateriaalia ja -rakennusosia tulee hyödyntää haitta-aineselvityksien sallimassa laajuudessa purkukiinteistöllä. Purettujen rakennustuotteiden tulee täyttää rakennustuotteiden olennaiset tekniset vaatimukset, joka osoitetaan rakennuspaikkakohtaisella hyväksynnällä.



Kirjaston päätyseinässä sijaitseva Heikki Varjan pronssiveistos ”Meidän neropatit” on korjaustöiden jälkeen palautettava takaisin alkuperäiselle paikalleen.

### 5.1.2 Pysäköinti- ja polkupyöräpaikkamääräykset

Päiväkodit ja esiopetus vähintään yksi autopaikka lapsiryhmää tai esiopetusryhmää kohti, vähintään kaksi autopaikkaa henkilökunnalle ja yksi polkupyöräpaikka 100 kerrosneliometriä kohti.

Peruskoulut vähintään seitsemän autopaikkaa (henkilökunnalle, huollolle ja oppilashoidolle) ja yksi pyöräpaikka 2-3 oppilasta kohti. Polkupyöräpaikoista 50 % on osoitettava katettuun tilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa on runkolukittavat telineet. Muut polkupyöräpaikat tulee olla esteettömästi saavutettavissa ja ne tulee varustaa runkolukittavilla telineillä. Korttelialueen kaikissa ratkaisuissa tulee huomioida esteettömyys myös kulkureittien pienissä yksityiskohdissa ja jatkuvuuden varmistamisessa.

### 5.1.3 Viherkerroin

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

### 5.1.4 Hulevesi

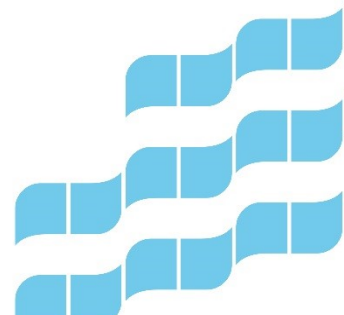
Pihan talousrakennukset on rakennettava viherkattoisina osana hulevesijärjestelmää. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesimenetelmästä. Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkertoimen mukaisesti.

### 5.1.5 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät. Lähimmät joukkoliikenteen pysäkit sijaitsevat Tammelantorilla ja Sammonaukiolla noin 250 metrin päässä koulupihasta. Suunnittelussa ja toteutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota lapsi- ja oppilasturvallisuuteen. Ajoneuvoliittymä sijoittuu Väinölänkadulle.

Tontille sijoittuvat autojen, huoltoajoneuvojen ja liikuntaesteisten pysäköintipaikat. Tontille sijoittuu myös oppilaskuljetuksien taksien saattoalue. Saattoalueelta on suunniteltu esteetön, ajoväylästä erotettu turvallinen reitti tiilirakennuksen sisäänkäynnin läheisyyteen. Muu saattoliikenne on osoitettu Väinölänkadun varteen nykyisen liikennesuunnitelman mukaan. Ajoväylät asfaltoidaan.

Tontille sijoitetaan polkupyöräpaikkoja hajautetusti yhteensä noin 230 paikkaa, joista osa toteutetaan katettuna. Telineet ovat runkolukittavaa mallia. Huoltoyhteys tontille kulkee Väinölänkadun kautta ja se suunnitellaan turvalliseksi ja erotetaan selkeästi kevyen liikenteen reiteistä. Henkilöautopaikkoja ei osoiteta välituntipiha-alueelle. Oppilaiden kulku pihalle tapahtuu lännestä ja etelästä.



Liikenteelliset tarkastelut sekä pysäköinnin ratkaisut on suunniteltu yhteistyössä liikennesuunnittelun kanssa.

## 5.2 Tontinkäyttösuunnitelma

Tammelan tiilikoulu sijaitsee Tammelan kaupunginosassa. Sitä rajaavat pohjoispuolella Väinölänkatu ja idässä Kalevan puistotie. Koulun tontin ja Ilmarinkadun eteläpuolella sijaitsee Tammelan stadion. Etäisyyttä Tampereen keskustaan on noin 1,5 kilometriä. Tontti on laajuudeltaan 11 464 m<sup>2</sup> ja se on kaupungin omistama. Piha-alueelle sijoitetaan aidattu monipeliareena, kiinteitä penkkejä, keinuja, hiekkalaatikko, taideseinä, katokset ja kiipeilytelineitä. Pihan välineet ja toiminta tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Jugend-rakennuksen perusparannuksen ja siirtokelpoisen koulurakennuksen purkamisen jälkeen toisessa rakennusvaiheessa kokonaisuudessaan valmistuva välituntihiha on laajuudeltaan 7 860 m<sup>2</sup> (11,2 m<sup>2</sup>/oppilas). Koulun pihoista muodostetaan yhtenäiset ja helposti valvottavat kokonaisuudet. Piha jaetaan toiminnallisesti pienten ja isojen oppilaiden pihoiksi. Esi- ja alkuopetuksen tilojen läheisyydessä oleva leikkihiha varustellaan pienimpien oppilaiden tarpeiden mukaan. Pihoilta on suora yhteys ryhmä- ja opetustiloihin. Pihasuunnittelussa huomioidaan kierrätettävän purkumateriaalin hyödyntäminen sekä taide osana ulko-oppimisympäristöä.

Esi- ja alkuopetuksen pihalle on suunniteltu uusi katos- ja aitarakenne, joka estää katumelua ja luo varjoa. Myös tontin keskiosaan on suunniteltu varjostava ja sateelta suojaava uusi pihakatos. Tontin keskelle ja reunoille istutetaan uusia puita, jotka tuovat varjonpaikkoja piha-alueelle. Myös rakennusmassat muodostavat osaltaan varjonpaikkoja piha-alueelle.

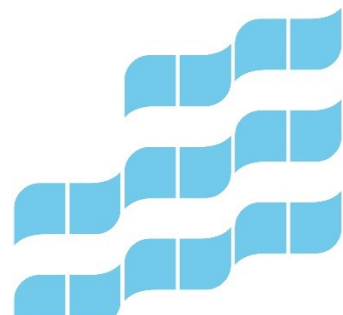
Suunnitelman mukaan pihalle sijoitetaan ainakin yksi aidattu tekonurmipintainen miniareena (jalkapallo, koripallo, ym.) sekä keinuja ja kiipeilyvälineitä huomioiden myös esiovetusikäisten tarpeet. Pihan pintamateriaaleina käytetään sisäänkäyntien lähialueilla sidottuja materiaaleja.

Koulun välituntihiha aidataan. Pihan välineet ja varusteet suunnitellaan toteutussuunnitteluvaiheessa, käyttäjä osallistaa henkilökuntaa ja oppilaita suunnittelussa.

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

## 5.3 Melu

Asemakaavan 8821 meluselvityksen (FCG OY 9.6.2021) mukaan pihan osalta ei ole tarvetta melunsuojaustoimenpiteille. Kalevan puistotien varrella olevalla julkisivulla kriittinen ohjearvo 65 dB ylittyy 2 dB.



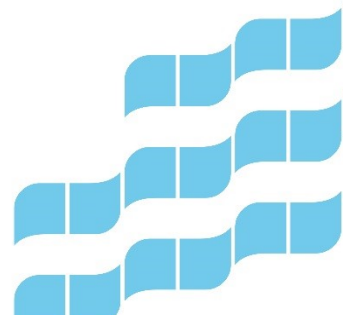
## 5.4 Tontin pohjaolosuhteet

Tontista on laadittu rakennettavuusselvitys sekä siirtokelpoisen väistöilarakennuksen perustamistapasuositus (Tartest 14.12.2018). Tutkimusalueella oli 1 m täyttökerroksen alla 4 ... 7.2 m savi-/siltti-/hiekkakerros, mikä rajoittuu alapinnastaan moreenikerrokseen. Kairaukset ovat päättyneet 5.4 ... 10.1 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta mitattuna (taso +95.5 ... +100.2) pysähtyen tiiviiseen maakerrokseen, kiveen tai kallioon. Pohjavesipintaa ei kairaustöiden yhteydessä havaittu, mutta se on todennäköisesti yli 2 m syvyydellä vallitsevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Täsmällinen pohjavesipinnan määrittäminen edellyttää kuitenkin pitkäaikaista havainnointia ja erillisten pohjavesiputkien asentamista.

Kairausten perusteella tutkitulla alueella pohjaolosuhteet pysyvät samanlaisena. Alueella kevyet rakennukset (esim. talousrakennus) voidaan perustaa anturoilla luonnontilaisen pohjamaan varaan, jolloin suunnitelmallisena pohjapaineena voidaan alustavasti käyttää 50 ... 100 kN/m<sup>2</sup>.

Täydentävässä rakennettavuusselvityksessä (18.1.2024 Taratest Oy) suoritettiin puristinheijarikairauksia kolmessa pisteessä, jotka sijaitsevat nykyisen tiilikoulun läheisyydessä ja tulevan uudisrakentamisen alueella.

Raskaat rakennukset suositellaan alustavasti perustettavan tukipaalujen välityksellä kantavan pohjamaan varaan. Kairausten perusteella arvioidut paalupituudet tulevat olemaan n. 6 ... 11 m vallitsevasta maanpinnasta mitattuna. Raskaampien rakennusten kohdalla mahdollista maanvaraista perustamista varten massanvaihdon tulisi tällöin ulottua vähintään hiekkaiseen kerrokseen saakka, minkä yläpinta kairausten perusteella vaihtelee alueella n. tasolla +101 ... +102, laskien karkeasti arvioituna idästä länteen mentäessä. Alueella kevyet rakennukset (esim. talousrakennus) on alustavasti mahdollista perustaa anturoilla luonnontilaisen pohjamaan varaan. Maanvaraisperustuksessa alapohja voidaan rakentaa vastaavasti maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Paaluperustuksessa alapohja rakennetaan kantavana. Piha-alue sekä kaivot ja putkijohdot on mahdollista perustaa maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Kaivu rakennusten osalta tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löytyneet pintamaat sekä täyttöihin kelpaamattomat täytemaat poistetaan rakennuspaikan osalta. Pohjamaa on todennäköisesti routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Rakennukset tulee salaojittaa. Rakennesuunnittelussa on käytettävä radonturvallisia ratkaisuja. Tämän rakennettavuusselvityksen perusteella voidaan tehdä alueellista suunnittelua. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista pohjatutkimuksia tulee tarvittaessa täydentää ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto sekä maarakennustyöselitys.





## 5.5 Kunnallistekniset liittymät

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

## 5.6 Ympäristövaikutukset

Rakennusten perusparannukset ovat välttämättömiä, jotta oppilaspaiikat pystytään järjestämään kaikille alueen lapsille. Katso myös tarveselvitys. Energiavaikutukset, katso kohta 7.3. Hiilijalanjälki ja elinkaari katso kohdat 10.2 ja 10.3.

# 6 Hankkeen kuvaus

## 6.1 Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

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

## 6.2 Toimintojen sijoittuminen rakennuksissa

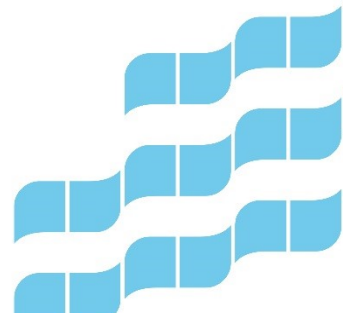
Kun molemmat rakennusvaiheet valmistuvat vuonna 2030, Tammelan koulu toimii tontin kahdessa rakennuksessa. Rakennustöiden aikana väistötilana toimii lisäksi siirtokelpoinen koulurakennus. Tiilikouluun sijoittuvat perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemia omat opetustilat sekä yhteiskäyttöiset aineopetuksen tilat, henkilökunnan työ-, sosiaali- ja taukotilat. Tiilirakennukseen sijoittuvat myös keittiö, ruokasali, liikuntasali aputiloineen sekä opiskeluhuollon tilat.

Lähtökohtaisesti kaikki tilat suunnitellaan iltakäytön mahdollistaviksi. Suunnittelussa huomioidaan iltakäytön vyöhykkeet; esimerkiksi liikuntasali ja ruokasali ovat vuokrattavissa kahdelle eri toimijalle samanaikaisesti.

Osa opetustiloista on jaettavissa kahdeksi tilaksi siirtoseinällä. Pienryhmätiloja on hajautetusti tiilirakennuksen eri kerroksissa. Perusparannusosassa parannetaan esteettömyyttä liikunta-, kuulo- ja näköesteisten kannalta. Irtokalusteiden suunnittelussa ja sijoittelussa on huomioitava putoamisriski. Toteutus suunnitteluvaiheessa huomioidaan erityislasten tarpeet: Rakennuksiin ei suunnitella ratkaisuja, jotka mahdollistavat esimerkiksi kiipeilyn (ulkona ja sisällä) tai kiinnijäämisen rakennusosiin tai vastaavia ratkaisuja. Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomioitava tilojen hyvään äänenvaimennukseen, huoneakustiikkaan sekä ergonomiaan. Tilojen suunnittelussa noudatetaan koulujen suunnitteluohjetta, rakennussuojeluun liittyvät rajoitteet huomioiden.

### 6.2.1 Tiilirakennus 0. kerros

Perusparannusosan kellarikerrokseen sijoittuu Sara Hildén -akatemia kuvaamataidon opetustila, keramiikan uuni, keramiikan viimeistelytila sekä kipsivalutila. Alimpaan kerrokseen sijoittuu myös perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemia yhteiskäyttöinen kuvataiteen opetustila.



### 6.2.2 Tiilirakennus 1. kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat ruokala, keittiö, perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemian omia ja yhteiskäyttöisiä opetustiloja, kädentaitojen tilat, pienryhmätiloja sekä henkilökunnan työ- ja taukotilat.

### 6.2.3 Tiilirakennus 2. kerros

Toisessa kerroksessa sijaitsevat liikuntatilat oheistiloineen, musiikkiluokka sekä perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemian omia ja yhteiskäyttöisiä opetustiloja

### 6.2.4 Tiilirakennus 3. kerros

Kolmannessa kerroksessa sijaitsevat opiskeluterveydenhuollon tilat, liikuntasalin katsomo, perusopetuksen ja Sara Hildén -akatemian yhteiskäyttöisiä opetustiloja sekä ilmanvaihtokonehuoneet.

## 6.3 Taide rakennushankkeessa

Tiilikoulun eteläpäädyn julkisivureliefi Heikki Varjan teos ”Meidän neropatit” vuodelta 1959 konservoidaan ja tuodaan korjaushankkeen valmistuttua takaisin entiselle paikalleen. Tiilikoulussa esillä olevaa Gunnar Pohjolan kiinteää seinämaalausta vuodelta 1957 ei pystytä irrottamaan seinästä teosturvallisesti, joten se jätetään purkukiinteistöön ja poistetaan kokoelmasta Tampereen taidemuseon johtajan päätöksellä huolellisen dokumentoinnin jälkeen.

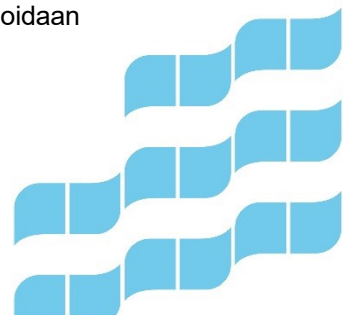
Tammelan koulurakennuksiin sijoitettujen Tampereen taidemuseon kokoelmateosten tai Tammelan koulurakennusten historialle muuten merkittävien taideteosten siirron, väliaikaisen säilytyksen, mahdollisen huollon, konservoinnin, suojauksen sekä uudelleen installoinnin kustannuksiin sekä uudishankintoihin varataan 170 000 euroa. Edellä mainitut toimenpiteet tapahtuvat Tampereen taidemuseon valvonnassa, yhteistyössä tilaajan ja rakennushankkeen vetäjän kanssa. Hankesuunnitteluvaiheessa on perustettu työryhmä suunnittelemaan uusittuihin koulutiloihin sijoitettavaa, uushankinnoista ja kunnostettavista teoksista koostuvaa taideteoskokonaisuutta. Työryhmään on nimetty edustajat sekä Tampereen taidemuseosta että kiinteistön käyttäjästä.

## 6.4 Rakennustekninen toteutus

### 6.4.1 Yleistä

Rakennuksista suunnitellaan ja korjataan terveelliset ja turvalliset noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia ohjeineen sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n ohjeita (Rakennussuunnitteluohje 2024 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2024 Rakennusosat, Perusopetuksen suunnitteluohje 2021).

Rakenteet suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustaviksi ja kantavien sekä jäykistävien seinien määrää pyritään minimoimaan rakennuksen sisällä. Muuntojoustavuus huomioidaan



myös ikkunoiden aukotuksen suunnittelussa. Rakennerratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvaiheissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaaren aikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset. Suunnitteluratkaisuissa tulee huomioida ilmastonmuutoksen tuomat haasteet. Perusparannettavalla osalla kuntotutkimuksissa esitetyt mahdolliset ongelmia aiheuttavat tai vanhentuneet rakenteet uusitaan ja rakenteet korjataan toimimaan oikein. Suojelunäkökohdat huomioiden osa rakennerratkaisuista poikkeaa suunnitteluohjeista. Poikkeavat ratkaisut hyväksytetään suunnitteluryhmässä suunnittelun edetessä.

Rakennuksen paloluokka P1.

Rakennusten kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju 10 järjestelmää. Uudisosan runkovaiheen jälkeen rakentaminen toteutetaan omarunkoisen sääsuojan alla.

Perusparannusosalla vesikattoon ja ulkoseiniin kohdistuvat työt tehdään omarunkoisen sääsuojan alla. Suunnitteluratkaisuiden tulee olla rakennusfysikaalisesti toimivia ja ne tulee voida toteuttaa kosteusteknisesti turvallisesti. Suunnittelijoiden tulee suunnitelmissaan ottaa huomioon myös rakennusaikainen kosteusrasitus ja suunnitella rakenteet siten, että rakennekosteuden on mahdollista poistua lähtökohtaisesti kuivumisaikaan varatussa ajassa.

Rakennustekniset työt tehdään sisäilmaohjeen 2018 luokan S2 ja puhtausluokitusasteen P1 mukaan. Käytettävien rakennusmateriaalien tulee olla M1 luokiteltuja.

Rakennukseen ei tule väestönsuojaa.

Märkätilojen väliseinät pääosin kivirakenteisina, muut kevyet väliseinät levyrakenteisina.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

Ullakkotiloihin, alapohjan ryömintätilaan sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Uudet piharakennukset, aidat ja tukimuurit rakennetaan arkkitehdin suunnitelman mukaisesti huomioiden asemakaavamääräykset.

Kiintokalusteet, varusteet, koneet ja laitteet suunnitellaan käyttäjien tarpeiden, käyttöolosuhteiden ja toiminnan mukaiseksi. Erikoiskalusteita ja varusteita käytetään terveyspalveluiden ja keittiötiloissa toiminnan vaatimuksien mukaisesti. Irtokalusteet, laitteet ja koneet ovat käyttäjän hankinta, mutta liittymäkohdat ja tekniikkatarpeet otetaan huomioon suunnittelussa.

#### 6.4.2 Tiilirakennuksen uudisosa

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



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

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.

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

Rakennus perustetaan teräsbetonipaalujen varaan teräsbetonisten paaluanturoiden välityksellä. Paalutuksessa tulee varautua vanhoista paaluista aiheutuvaan haittaan. Anturoiden alapuolelle tehdään kapillaarikatkot ja koko rakennuksen alla perusmaa muotoillaan salaojiin päin. Alapohjat rakennetaan kantavina rakenteina ja alapuolinen ryömintätila tuuletetaan koneellisesti. Huollon kulku ryömintätilaan suunnitellaan ulkokautta.

Rakennuksen runkona teräsbetoniseinät ja -pilarit sekä ontelolaattaholvit kannateltuina matalaleukapalkeilla. Liikuntasalin välipohjarakenne suunnitellaan niin ettei alapuolisiin tiloihin kantaudu häiritsevää ääntä. Rakennuksen kerroskorkeus 4 metriä. Julkisivumateriaalina käytetään korkealaatuista julkisivutiiltä sekä osin kierrätettävää purettavasta koulurakennuksesta saatavaa tiiltä. Ratkaisuissa huomioidaan viistosateiden lisääntyminen ilmastonmuutoksen seurauksena. Isot lasiseinät toteutetaan vakiorakenteisina. Isoissa lasipinnoissa huomioidaan olosuhdevaatimusten toteutuminen.

Vesikatot kallistetaan ulospäin ja rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä. Rakennuksen joka sivulle suunnitellaan pitkät räystäät suojaamaan ulkoseiniä. Vesikatteeseen tehtävät läpimenot minimoidaan. Vesikatolle ei toteuteta kattoikkunoita eikä savunpoistoluukkuja. Tarvittava savunpoisto toteutetaan pystypinnoilta. Vesikaton ja pystypinnan liitosalueilla nostojen korkeudet vähintään 500 mm.

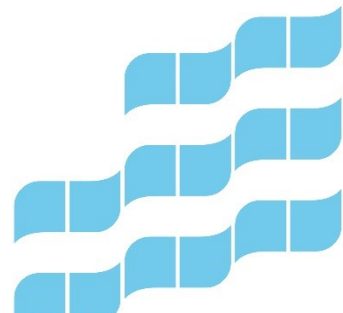
Vesikatot varustetaan tarvittavilla turva- ja huoltovarusteilla.

### 6.4.3 Tiilirakennuksen perusparannusosa

Korjaussuunnittelussa käyttöikä 30 vuotta.

Asbestia ja muita haitta-aineita sisältävät rakennusosat pääosin poistetaan.

Rakennusten vaippoja tiivistetään läpimenojen ja liittymien osalta niin, että tavoitellaan ilmanvuotolukua 2,0 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>. Lämmöneristyksiä parannetaan vanhojen rakenteiden



sallimissa rajoissa. Kokonaan uusittavien rakenteiden lämmöneristykset mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Rakennuksessa havaitut laajamittaiset korjaustarpeet johtavat ala-, väli- ja yläpohjarakenteiden sekä ulkoseinärakenteiden purkamiseen. Laajojen purkutoimenpiteiden jälkeen säilytettäväksi jää teräsbetonirakenteinen runko sekä kierrätyskelpoisia rakennusosia, kuten osa julkisivutiilistä.

Runkorakenteiden kautta maaperästä nousevaa kosteutta vastaan toteutetaan kapillaarikatkoinjektioita.

Uusittavien ylä- ja alapohjarakenteiden lämmöneristeet mitoitetaan vanhan rungon sallimissa rajoissa käyttäen Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja. Vanhan runkorakenteen säilymisestä aiheutuvat kylmäsilat rakenteissa pyritään minimoimaan.

Ulkoseinärakenteiden lämmöneristävyys tulee jäämään rakenteellisten reunaehtojen takia heikoksi. Eristepaksuuden määrittelee nykyinen julkisivupinta ja sisäpuolen kantavat teräsbetonirakenteet. Uusittava julkisivumuuraus toteutetaan nykyohjeiden mukaisella tuuletusvälillä. Ulkoseinärakennetta kasvatetaan ulos päin ja hyödynnetään purettuja julkisivutiiliä perusparannusosassa.

Vesikatot uusitaan nykyohjeistuksen mukaisesti ja varustetaan kattoturvatuoiteilla.

## **7 Talotekniset järjestelmät**

### **7.1 LVI-tekniikka**

#### **7.1.1 Yleistä**

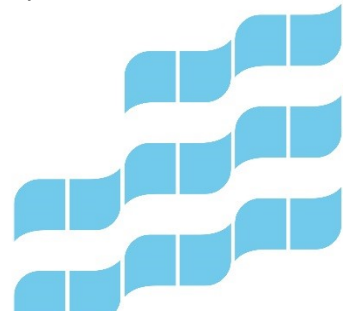
Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Rakennukseen valitaan mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. Toteutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys,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

#### **7.1.2 Liittymät**

Rakennus liitetään Tampereen Energia Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan.

#### **7.1.3 Lämmitys**

Rakennus varustetaan Energiategollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskus



varustetaan patteriverkoston, ilmanvaihdon lämmitysverkoston ja käyttöveden lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla, kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Rakennuksen lämmitysjärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan.

Tilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Pääsisäänkäynnit ja keittiön lastaustila varustetaan oviverhokojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkostoon.

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

#### 7.1.4 Vesi- ja viemärilaitteet

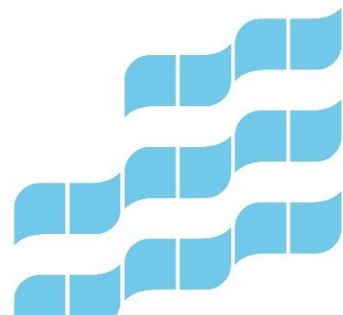
Rakennuksen ja piha-alueen vesi- ja viemärijohdot kalusteineen uusitaan kokonaisuudessaan.

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohdot tehdään kupariputkista juotosliitoksin. Kytkenäjohdot tehdään pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla kivivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

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

Kalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Koulukäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennukset varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, joka viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50-viemärillä. Keittiötilat viemäroidään uusittavan lujitemuovisen rasvan-erottimen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet, jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuyhteeseen, jonka minimikoko koko DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivon sivuviemäriiliitännän kautta siivouksen helpottamiseksi.



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

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

### 7.1.5 Ilmastointi

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmanvaihtolaitteilla. Ilmanvaihtokoneiden järkevällä palvelualuejolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Koulun ilmanvaihdon ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan. Teknisen työn tilojen ilmanvaihtojärjestelmä suunnitellaan ilmavirtasäätöisenä.

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

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan.

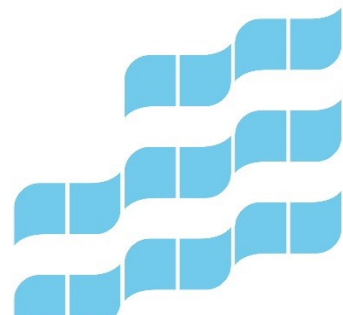
Alustava konejako on:

Liikuntasalisiiven konehuoneet

- TK01 Keittiö, jäähdytys
- TK02 WC- ja sosiaalitilat
- TK03 Ruokala/aulat, jäähdytys
- TK04 Liikuntasali
- TK05 Opetustilat ja hallinto. hallinnon kanavahaaraan jäähdytys

Opetussiiven konehuoneet

- TK06 WC- ja sosiaalitilat
- TK07 Opetustilat pohjoinen
- TK08 Opetustilat etelä
- TK09 Tekninen työ, ilmavirtasäätöinen järjestelmä
  - maalauskaappi
  - lasertyöasema
  - 3d-tulostin



- juotospoistot
- purunpoisto
- TK11 Aulat ja yleiset tilat, terveydenhoitotilan kanavahaaraan jäähdytys

Sara Hildén -akatemian konehuone

- TK10 Opetustilat, glykoli-LTO, ilmavirtasäätöjärjestelmä
- Vetokaappi ja kohdepoisto
- Keramiikkauuni

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laittevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat EC-puhaltimia. Kojoiden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tarvittaville ilmanvaihtokoneille suunnitellaan läsnäoloanturit käyttöajan ulkopuolista aikaa/käyttöä varten. Keittiön ilmanvaihtokone sijoitetaan omaan palo-osastoituun tilaan (EI120).

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

Keittiön ruuanvalmistus ja astianpesu varustetaan

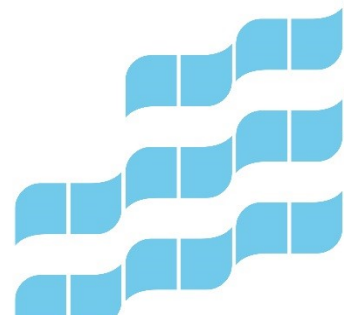
tehdasvalmisteisilla huuvilla. Ruuanvalmistuksen huuva varustetaan rasvanerottimilla. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista eristetyistä poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään kattohajottimia. Poistoilmalaitteina

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

### 7.1.6 Jäähdytysjärjestelmä

Keittiön, ruokasalin, hallinon ja terveydenhoitotilojen tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan vedenjäähdytyskoneella.





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

### 7.1.7 Kaasu ja paineilma

Teknisen työn luokka varustetaan tarvittavilla kaasu- ja paineilmapisteillä. Todellinen tarve kaasuille tarkennetaan toteutussuunnitteluvaiheessa.

### 7.1.8 Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmät uusitaan.

Rakennukset varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä.

Rakennusautomaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon ATK-verkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB-liittymän avulla.

## 7.2 Sähkötekniikka

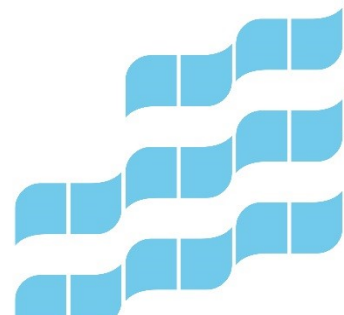
### 7.2.1 Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen tavoitteena on hyvä / helppo käytettävyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

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

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä tilaajan/rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksen kaikki sähkö- ja tietotekniset järjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardisarjan SFS 6000 mukaisiksi sekä laatu- ja määräteknisissä noudatetaan hankkeessa toteutettavien järjestelmien osalta Tampereen kaupunki / Tampereen Tilapalvelut Oy Rakennussuunnitteluohje / Sähkötekniikka uusinta versiota.

Rakennusten kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapeleita sekä putkitus- ja uppoasennustarvikkeita käyttäen. Kaapeloinnit toteutetaan vähintään luokan Dca-s2,d2,a2 vaatimukset täytyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.



Rakennuksen perusparannuksessa kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan, johtuen rakennusten erittäin laajoista rakenne- ja LVI-teknisistä perusparannustoimenpiteistä, vaikka sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien teknistä käyttöikä on vielä jäljellä. Lisäksi sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien elinkaari pysyy samassa tahdissa LVI-tekniikan kanssa, eikä niille jouduta tekemään myös käyttöä hankaloittavia eriaikaisia perusparannustoimenpiteitä. Uusimisen yhteydessä järjestelmät toteutetaan lisäksi merkittävästi energiatehokkaammilla ratkaisuilla, mitä rakennuksen nykyiset ratkaisut ovat.

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknisten järjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmä on nimellisteholtaan n. 70kWp. Käytettävien aurinkopaneelien hiilijalanjäljen materiaalipäästöjen maksimiarvo on 150 kg/m<sup>2</sup> ja hyötysuhteen minimiarvo 20%.

### 7.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy)

Rakennus 2 liitetään jakeluverkkoon omalla 0,4kV pienjännitekuluttajaliittymällä. Jugend rakennus liitetään nousukaapelilla rakennus 2:n sähköpääkeskukseen. Rakennus 2:n työmaa-ajalle Jugend rakennukselle toteutetaan väliaikainen sähkösyöttö. Sähköliittymän koko ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (valokuitu) (Tampereen kaupungin Infraomaisuuden hallinta)

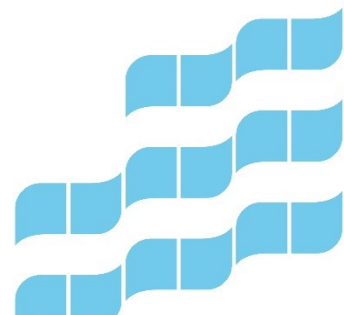
Rakennus 2 liitetään Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinnan valokuituverkkoon omalla liittymällä. Jugend rakennus liitetään nousukaapelilla rakennus 2:n talojakamoon. Rakennus 2:n työmaa-ajalle Jugend rakennukselle toteutetaan väliaikainen tietoliikennesyöttö. Valokuituliittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä verkonhaltijan kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

### 7.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset kiinteät sähköenergian pääjakelujärjestelmät tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmiä ei voida ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Kiinteistön sähkön kulutukset mitataan pääkeskuksella. Jakeluverkkoyhtiön käyttöpaikat toteutetaan rakennuksen omistajalle, keittiö operaattorille (Voimia) ja teleoperaattorien tukiasemalaitteille (Telia/Elisa/DNA/Vara).



Lisäksi rakennuksen sähkön energiankulutusta tai -tuottoa sekä kaikkia laatusuureita mitataan rakennuksen sähköenergian mittausjärjestelmällä. Nämä takamittauskokonaisuudet ovat, mm. kiinteistön päämittaus, kaupungin eri palvelualue toimijoiden (esim. kasvatus + opetus/kulttuuri/kirjasto/sote) tilat, LVI, keittiö, sulanapitolämmitykset, sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataus sekä poikkeukselliset kokonaisuudet (esim. vedenjäähdytyskone, lämpöpumput ja aurinkosähköjärjestelmä).

Kaikki mittaukset toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erilliseen kulutusmittaukseen.

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

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

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. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan / rajoitetaan toteutus suunnittelun yhteydessä siten, että kiinteistön liittymislukko ei kasva tästä syystä. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

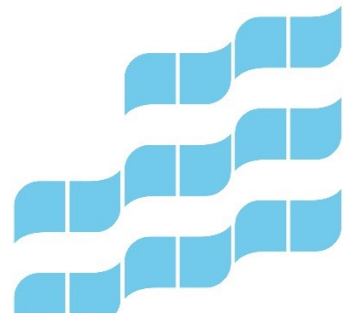
Pääkaapelointireitteinä rakennuksessa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireitteinä valaisinripustuskiskoja ja johtokanavia. Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kaapeloinneille suunnitellaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille ja jakelualueiden kokoajareiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt.

Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset erilliset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennusvarat omaavilla ratkaisulla.

Ulkoalueilla pääkaapelointireitteinä käytetään maahan upotettuja putkituksia ja kaapelivetokaivoja.

#### 7.2.4 Laitteistojen sähköistys

Kiinteistön, LVI:n ja käyttäjän laitteet ja laitteistot sähköistetään tavanomaisella niiden tarpeen edellyttämällä tavalla, arkkitehti- ja LVI-suunnitelmien sekä laitetuottajan vaatimusten mukaisesti.



Teknisentyöntiloihin toteutetaan suunnitteluohjeen mukainen käyntilupa- ja hätäpysäytysjärjestelmä.

### 7.2.5 Sähköliityntäjärjestelmät

Rakennuksen kaikkiin tiloihin toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

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

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

Rakennuksen neuvottelu- ja isoihin taukotiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitántöjä varten. Muiden tilojen osalta pyritään välttämään lattiarasioiden toteuttamista. Tilojen keskialueiden sähkönsyötöt toteutetaan ns. yläjakeluna.

### 7.2.6 Sähkölämmitykset

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

### 7.2.7 Valaistus

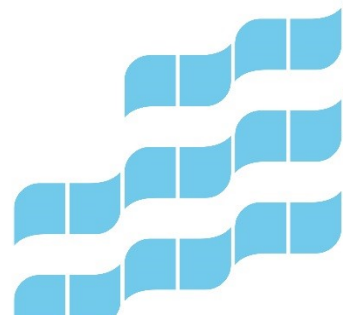
Rakennuksen sisätilojen, piha-, huolto- ja pysäköintialueiden valaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien (SFS-EN 12464-1 ja SFS-EN 15193) vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnitellun toiminnan ja käyttötarkoituksen mukainen. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

Erikoistapauksessa ja erikseen tilaaja kanssa sovittuna sekä dokumentoituna voidaan poiketa standardin valaistustasosta ylös tai alaspäin.

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

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

Valaistuksen ohjaukset ja ohjelmoinnit suunnitellaan ja toteutetaan Tilapalveluiden sähkösuunnittelu- ja Dali-ohjelmointiohjeiden mukaisesti.



Sisävalaistus toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistustoimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Lisäksi valaistusta ohjataan painikeohjauksilla sekä yleisötiloissa aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena. Soveltuvilta osin käytetään hyväksi vakiovalo-ohjausta, jonka käytöstä sovitaan tilaajan kanssa erikseen.

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

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäntoimintoa, ns. näyttämölle toteutetaan esitysvalaistuksen kiinteät kaapeloinnit liitännäpisteineen (laitehankinnat kuuluvat käyttäjälle).

Sisävalaistuksen aikaohjelmat toteutetaan Dali- ohjausjärjestelmällä.

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

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

Rakennuksen julkisivuihin suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus. Koulun pihan toiminnan vaatimukset tulee huomioida aluevalaistuksessa. Alue- ja ulkovalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla.

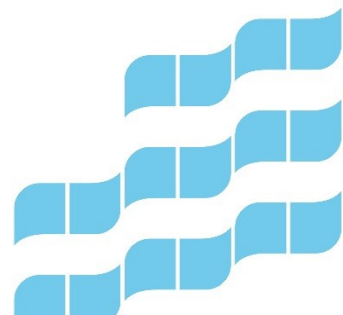
## 7.2.8 Tieto-, turva ja valvontajärjestelmät

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

Koko rakennukseen toteutetaan turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä määräysten ja sähkösuunnitteluohjeen mukaisesti. Järjestelmä toteutetaan led-valaisimilla, itsetestaavana paikallisakkujärjestelmänä, integroituna paloilmoitinjärjestelmään.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava (lukuun ottamatta WC-tiloja sekä pieniä muutaman neliön varastotiloja) yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN-verkko ja Info-TV järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen (laitehankinnat kaupungin vastuurajataulukon mukaisesti).



Rakennukseen toteutetaan kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä keittiön, oppilasterveydenhuollon sekä iltakäytön ja pääsisäänkäynnin oville. Vastauskojeet sijoitetaan keittiöön, vahtimestarille, opettajien taukotilaan, oppilasterveyden huoltoon sekä juhla- ja ruokasaliin. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä avaustoiminnon siirto henkilökunnan matkapuhelimiin.

Rakennukseen toteutetaan virve- ja matkaviestinlaitteiden laajakaistainen sisäpeittoantenniverkko ja laitetilavaraukset matkapuhelinverkon laitteille. Paloviranomaisen määräyksestä kohteeseen toteutetaan Virve 2.0 sisäkuuluvuus ja tällöin sisäpeittoantennijärjestelmä toteutetaan kaksoiskaapelointiratkaisuna. Toteutuksessa varmistetaan teleoperaattorien toistin- sekä valokuituliittännän käyttömahdollisuus järjestelmälle. (Matkapuhelinverkon syöttölaitteiden hankintaoperaattori). Lisäksi toteutetaan väestönsuojan passiiviantennijärjestelmä.

Rakennuksen tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimiseen. Saliin toteutetaan esitysäänentoistojärjestelmä (laitehankinnat kaupungin vastuurajataulukon mukaisesti).

Yleisötiloissa (Sali ja ruokailu), joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- sekä ohjelmaaäänentoistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille (Kuulokojeiden induktiosilmukka).

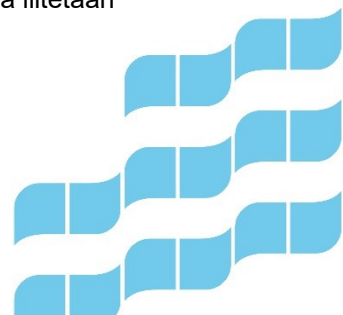
Henkilökunnan työ-, neuvottelu-, tauko- sekä oppilasterveydenhuollon tilojen käyntiovelle toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä tai sisäänpyyntöjärjestelmä.

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

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä, keskuskellolla ohjattavia viisarisivukelloja käyttäen.

Rakennusten ulko-oville toteutetaan kulunvalvontaa ja hätälukitus (Timecon) Tilapalveluiden lukitussuunnitteluohjeen mukaisesti. Työaikapäätteelle varataan henkilökunnan käyntiovelle päätteen asennuksen mahdollistava kaapelointivaraus. Iltakäytön sisääntuloihin ja kulkureitille toteutetaan käyttäjien mobiililaitetunnistautuminen oven avaamiseksi Stanley Flow järjestelmällä luoduilla käyttöoikeuksilla.

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava murtoilmaisujärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maantasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Liiketunnistimet sijoitetaan reunatiloissa ulkoseinältä valvomaan tilaa. Järjestelmän käyttölaitteet sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisten sisääntulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään



Alerta-hälytyksensiirojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen. Lisäksi järjestelmälle toteutetaan ohjelmoinnin etähallinta kaupungin tietoliikenneverkon kautta.

Rakennukseen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kameran ovat IP-kameroita säädettävällä optiikalla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytkimiä. Tallennin varustetaan kahdennetulla virtalähteellä sekä verkkokortilla. Yleisvalvontana kuvataan rakennuksen ulkokuori kauttaaltaan, piha-alue, iltakäytön sisätilat ja yleis- ja käytävätilat sekä tunnistusvalvontana sisäänkäynnit sisäpuolelta.

Koko rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmoinjärjestelmä, määräysten mukaisesti.

Paloilmamaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa.

Paloilmoinjärjestelmä liitetään Alerta-hälytyksensiirojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Savunpoisto ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten sekä arkkitehtisuunnitelmien mukaisesti.

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät toteutetaan rakennusautomaatiosuunnittelijan laatimien suunnitelmien mukaisesti.

## 7.3 Energiatehokkuus

### 7.3.1 Yleistä

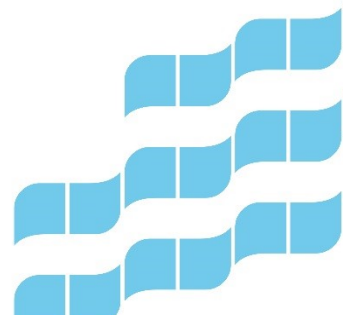
Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset.

### 7.3.2 Toteutusvaihtoehtoja

Uusittavat Ikkunat valitaan siten, että niiden lämmönläpäisykerroin on 0,8 W/m<sup>2</sup>K. Ikkunoiden auringonsäteilyn läpäisy valitaan ilmansuuntien mukaan, etelä- ja länsiseinille valitaan g-arvoltaan pieni esim. 0,3. Rakennus tehdään mahdollisimman ilmatiiviiksi.

Kaukolämpölaitteet, lämpöjohtopumput ja säätöautomaatiikka toteutetaan siten, että jokaisella lämmitysverkostolla on oma siirrin ja säätöpiiri. Lämpöpattereihin asennetaan termostaattiset patteriventtiilit, joiden avulla saadaan lämpökuormat hyödynnettyä ja sisäilman lämpötila säädettyä halutuksi. Lämmitysjärjestelmien säädössä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttöajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllilämpöä ja vähennetään jäädytyksen tarvetta.



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

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

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,7 kW/m<sup>3</sup>/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m<sup>3</sup>/s.

Rakennukseen toteutetaan energiatehokas valaistus 8W/m<sup>2</sup>. Valaisimissa käytetään energiatehokkaita led-valolähteitä. Lisäksi energiatehokkuutta parannetaan läsnäolotunnistusohjauksella aina kun ao. tilan suunniteltu toiminta ja käyttötarkoitus sen mahdollistaa.

### 7.3.3 Tulokset ja yhteenveto

Tarkempi energiatehokkuustarkastelu tehdään toteutussuunnitteluvaiheessa.

## 7.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Teknisten tilojen tilavaraukset on esitetty luonnossuunnitelmissa.

# 8 Aikataulu

## 8.1 Hankkeen tavoiteaikataulu

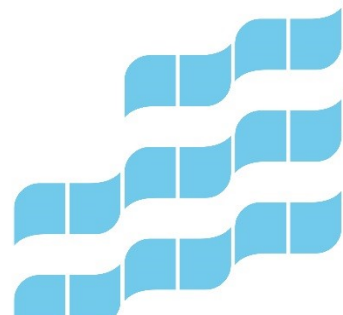
Rakennus 2 perusparannus ja uudisrakennusosa, vaihe 1

- Rakennuksen 2 hankesuunnitelma valmis hyväksyntää varten tammikuussa 2025
- Rakennuksen 2 toteutussuunnittelu käynnistyy helmikuussa 2025
- Rakennuksen 2 rakennustyöt alkavat toukokuussa 2026 ja ne valmistuvat huhtikuussa 2028
- Rakennuksen 2 käyttöönotto elokuussa 2028

Lisäksi huomioidaan seuraavat rakennusvaiheet (erillinen hankesuunnitelma)

Rakennus 1 perusparannus, vaihe 2

- Rakennuksen 1 hankesuunnittelu käynnistyy lokakuussa 2025
- Rakennuksen 1 hankesuunnitelma valmis hyväksyntää varten maalikuussa 2026
- Rakennuksen 1 toteutussuunnittelu käynnistyy elokuussa 2026





- Rakennuksen 1 rakennustyöt alkavat elokuussa 2028 ja ne valmistuvat maaliskuussa 2030
- Rakennuksen 1 käyttöönotto toukokuussa 2030

Siirtokelpoinen rakennus ja pihan viimeistelytyöt, vaihe 3

- Siirtokelpoisen rakennuksen purkaminen kesällä 2030
- Pihan viimeistelytyöt siirtokelpoisen rakennuksen purkamisen jälkeen kesällä 2030

## 9 Toteutustapa

### 9.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt

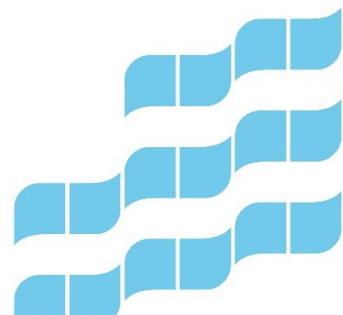
Tampereen kaupungin Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmä hallinnoi omistamiaan palvelurakennuksia ja vastaa myös Tammelan koulurakennuksen perusparannuksen rakennuttamistehtävistä. Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy välisen sopimuksen mukaisesti rakennuttamistehtävät siirtyvät hankesuunnitteluvaiheen jälkeen Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka-palveluryhmältä Tampereen Tilapalvelut Oy:lle.

Hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen Tampereen Tilapalvelut Oy ohjaa toteutusvaiheen suunnittelutyötä ja rakennuttamista. Projektiorganisaatio koostuu nimetyistä tilaajan ja rakennuttajan asiantuntijoista sekä käyttäjän edustajista. Tampereen kaupunki ja Tampereen Tilapalvelut Oy vastaa yhdessä hankkeen ulkoisesta tiedottamisesta.

Rakentaminen toteutetaan jaettuna urakkana. Rakennusteknisten töiden urakoitsija toimii pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana, joka vastaa työmaan johtovelvollisuuksista. Putki-, ilmanvaihto-, sähkö- ja rakennusautomaatiotöiden urakat toteutetaan pääurakkaan alistettuina sivu-urakoina. Rakennusautomaatio -urakka hankitaan tilaajan erillisurakkana Tampereen Tilapalveluiden puitesopimuskumppanilta. Irtokalusteiden ja toimintavarustuksen, kuten esim. AV-laitteiden, ns. ensikertainen kalustus toteutetaan käyttäjien omana erillishankintana.

### 9.2 Väistötilatarpeet

Tammelan koulu ei voi toimia tiilikoulussa rakennustöiden aikana. Rakentaminen vaiheistetaan. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan tiilikoulun rakennustyöt. Siirtokelpoinen väistötilarakennus ja jugend-koulun tilat ovat käytössä nykyisessä muodossaan ensimmäisen vaiheen rakennustöiden ajan. Jugend-koulussa sijaitsevat opetustilat ja henkilökunnan tilat. Siirtokelpoisessa väistötilarakennuksessa sijaitsevat opetustilat, ruokala ja oppilashuollon tilat. Käsityön väistötilat ja liikunnan väistötilat lähialueella. Tampereen kaupungilla on tällä hetkellä vuokrattua liikuntatilaa mm. Kauppi Sport Centerissä, Kuntokatu 17.



Tiilikoulun valmistumisen jälkeen käynnistyy toinen rakennusvaihe eli jugend-koulun perusparannus. Toisessa rakennusvaiheessa ruokala, liikuntatilat, oppilashuollon tilat, kädentaitojen tilat, henkilökunnan tilat ja osa jugend-koululla sijainneista opetustiloista sijoittuvat tiilikouluun. Sara Hildén -akatemia ei siirry tiilikouluun vielä tässä vaiheessa, koska Sara Hildén -akatemian tulevia tiloja käytetään jugend-koulun perusparannuksen ajan perusopetuksen (jugend-koulun) väistötiloina. Siirtokelpoiseen väistötilarakennukseen sijoittuu edelleen osa opetustiloista, joita järjestetään lisää vapautuvien ruokala- ja oppilashuollon tilojen tilalle. Jugend-koulun valmistumisen jälkeen luovutaan siirtokelpoisesta väistötilarakennuksesta ja Sara Hildén -akatemia siirtyy Tammelan tiilikouluun.

Tammelan koulun ja Sara Hildén -akatemian yhteenlasketut vuokratustannukset Tammelan koulun väistötilakäytön osalta ovat 512 568 euroa vuodessa. Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan vuokratason mukaan.

## 10 Kustannustavoitteet

### 10.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Tammelan tiilikoulun uudisosan ja yhdyskäytävän (rakennus 2) perusparannuksen laskettu tilaohjelmapohjainen kustannusarvio on 15 500 000 euroa (3245 euroa/brm<sup>2</sup>) ja Tammelan tiilikoulun perusparannusosan (rakennus 2) tilaohjelmapohjainen kustannusarvio on 4 035 000 euroa (3524 euroa/brm<sup>2</sup>). Haahtela-indeksi 104,0/1.2024, hintataso 100,0 /12.2024. Hankevaraus on 12,5 % kokonaiskustannuksista perusparannusosassa ja 10 % uudisosassa.

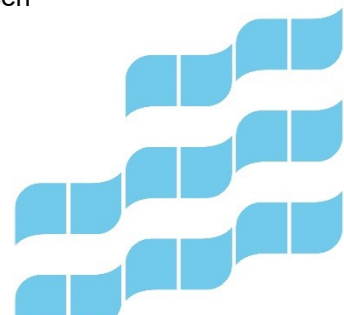
Veroton investointikustannus yhteensä rakennus 2, tiilikoulu sisältäen uudis- ja perusparannusosat, uuden yhdyskäytävän sekä taidehankinnan on 19 705 000 euroa.

Talonrakennusohjelmassa 2025 Tammelan koulun rakennukselle 2 on esitetty määrärahaa vuosille 2025 - 2028. Määrärahat esityksessä jakautuvat seuraavasti: 600 000 euroa vuodelle 2025, 8 000 000 euroa vuodelle 2026, 8 000 000 euroa vuodelle 2027 ja 2 720 000 euroa vuodelle 2028, yhteensä 19 720 000 euroa.

Hanketta esitetään jatkettavaksi toteutussuunnitteluun.

Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Ne kuitenkin kilpailutetaan osana urakkaa ja laitehankinnan lisäksi Pirkanmaan Voimia osallistuu rakennuttamis- ja rakennuskustannuksiin keittiön osalta. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 280 000 euroa.

Hankesuunnitelman liitteenä on investointisopimus, joka sisältää alustavan arvion hankkeesta aiheutuvista pääoma- ja ylläpitovuokrasta sekä tonttivuokrasta. Tiilirakennuksen



vuosivuokra on yhteensä 1 496 607 euroa. Rakennuksen vuosivuokra jakautuu eri käyttäjäryhmille seuraavasti: esiopetus 105 228 euroa, perusopetus 997 743 euroa, työväenopisto (Sara Hildén -akatemia) 295 054 euroa ja Pirkanmaan hyvinvointialue (opiskeluhoito) 41 574 euroa ja Pirkanmaan Voimia Oy 57 008 euroa (Hinnat verottomia hintoja). Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten ja pinta-alan mukaisesti.

Lopullinen erillisurakoiden ja – hankintojen sisältö ja hankintarajat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

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

## 10.2 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Rakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 4 451 t CO<sub>2</sub>e (rakennus 4 280 t CO<sub>2</sub>e ja rakennuspaikka 171 t CO<sub>2</sub>e).

Energiankulutuksen päästöjen arviointiin on käytetty Ympäristöministeriön menetelmän mukaisia kertoimia energiantuotannon päästöjen muuttumiselle laskentajakson aikana. Lisäksi päästöt on laskettu Tampereen kaupungin hiilijalanjälkilaskentaohjeen mukaisesti paikallisilla päästökertoimilla. Hiilijalanjälki paikallisilla päästökertoimilla on esitetty raportissa lisätietona.

## 10.3 Elinkaarikustannuslaskelma

Hankesuunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen yhteenlaskettu perusparannus- ja uudisosan veroton elinkaarikustannus 50 vuoden arviointijaksolla on 35 978 000 euroa.

## 11 Liitteet

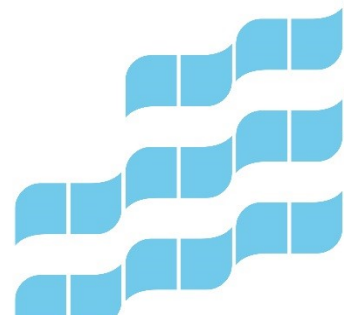
LIITE 1	Tammelan koulu tilaohjelma, perusparannusosa, 13.12.2024
LIITE 2	Tammelan koulu tilaohjelma, uudisrakennusosa, 13.12.2024
LIITE 3	2024-12 Tammelan koulu perusparannusosa Investointisopimus HS vaihe
LIITE 4	2024-12 Tammelan koulu uudisrakennusosa Investointisopimus HS vaihe
LIITE 5	Arkkitehdin viitesuunnitelma, 20.12.2024, Arkkitehtitoimisto Forssi Oy

Pohjapiirustukset ovat luottamus- ja virkamiesten käytettävissä:

LIITE 6	Pohjapiirustukset, 20.12.2024, Arkkitehtitoimisto Forssi Oy
---------	---

Lisäksi käytettävissä:

- Tammelan koulu ja Sara Hildén akatemia, tarveselvitys 21.3.2024



- Purkumateriaalin uudelleenkäytön selvitys ja suunnitelma, Sitowise Oy
- Kustannustasoarvio kiertotalousnäkökohdista, 4.12.2024, Sitowise Oy
- Täydentävä asbesti- ja haitta-ainekartoitus, 9.12.2024, Sitowise Oy
- Alustava tavoitehinta-arvio, 13.12.2024, A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Tammelan koulun purkukartoitusraportti, 18.12.2024, Sitowise Oy
- Elinkaarikustannuslaskenta. 20.12.2024, A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Hiilijalanjälki Tammelan koulu, 20.12.2024, A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy
- Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n suunnitteluohjeet:  
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet>

Perusparannusosan tutkimukset ja selvitykset tarveselvitysvaihe:

- Tiilikoulu, Kuntotutkimus 18.10.2018, Dimen Group
- Tiilikoulu, Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, 1.11.2018 RKM Group Oy
- Tammelan koulu rakennushistoriallinen selvitys 20.12.2018, Sitowise Oy
- Rakennushistoriaselvityksen tiivistelmä 30.9.2020, Sitowise Oy
- Kantavien betonirakenteiden kuntotutkimus, 2.11.2022, A-Insinöörit Suunnittelu Oy
- Asemakaavan nro 8821 muutoksen meluselvitys, Tammelan koulun kehittäminen ja kaavamääräysten tarkistaminen / FCG Finnish Consulting Group Oy
- Lausunto, Tammelan tiilikoulu julkisivutiilet, 19.12.2023, IdeaStructura Oy
- Rakennettavuusselvitys, 18.1.2024, Taratest Oy

