

Kuva 1 Ote virastokartasta. Koulun sijainti

## HIEDANRANNAN KOULU JA PÄIVÄKOTI TARVESELVITYS

16.5.2023

## SISÄLLYS

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | TIIVISTELMÄ .....                                     | 4  |
| 1.1   | Lapsivaikutusten arviointi .....                      | 4  |
| 1.2   | Tarveselvitysryhmän kokoonpano .....                  | 4  |
| 1.3   | Osallistaminen .....                                  | 5  |
| 1.4   | Arvio kustannuksista .....                            | 7  |
| 1.5   | Alustavat laajuustiedot .....                         | 9  |
| 2     | NYKYTILANTEEN ANALYYSI .....                          | 9  |
| 2.1   | Toimialan kuvaus .....                                | 9  |
| 2.1.1 | Perusopetus sekä varhaiskasvatus ja esiopetus .....   | 9  |
| 2.2   | Nykyiset tilat.....                                   | 10 |
| 2.2.1 | Toimijoiden nykyiset tilakustannukset .....           | 10 |
| 2.2.2 | Nykyisen rakennuksen kunto.....                       | 10 |
| 2.2.3 | Rakennushistoriaselvitys .....                        | 10 |
| 3     | TOIMINNAN TARPEET .....                               | 10 |
| 3.1   | Toiminnan kehitysennuste.....                         | 10 |
| 3.2   | Toiminnan strategivaihtoehdot.....                    | 10 |
| 3.3   | Tilantarve .....                                      | 11 |
| 3.4   | Vaihtoehtoiset toimitilat.....                        | 11 |
| 4     | RAKENNUSHANKE .....                                   | 11 |
| 4.1   | Merkitys lähiympäristölle .....                       | 11 |
| 4.1.2 | Vireillä oleva asemakaavamuutos .....                 | 11 |
| 4.2   | Tontti.....   | 12 |
| 4.2.2 | Liikenneyhteydet .....                                | 13 |
| 4.2.3 | Autopaikat .....                                      | 13 |
| 4.2.4 | Polkupyöräpaikat .....                                | 13 |
| 4.2.5 | Viherkerroin.....                                     | 13 |
| 4.2.6 | Hulevesi .....  | 13 |
| 4.2.7 | Melu .....  | 13 |
| 4.2.8 | Palveluverkko.....                                    | 14 |
| 4.2.9 | Tontin pohjaolosuhteet.....                           | 14 |
| 4.3   | Kiinteistöstrategia.....                              | 14 |
| 4.4   | Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....    | 14 |
| 4.5   | Iltakäyttö ja omatoimikäyttö .....                    | 16 |
| 4.4   | Tukipalvelujen tarve ja järjestämismvaihtoehdot ..... | 16 |
| 4.5.1 | Ateria- ja puhtauspalvelut .....                      | 16 |
| 4.5   | Vaihtoehtoiset ratkaisut .....                        | 16 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.6   | Väistötilatarpeet .....                      | 16 |
| 4.7   | Kustannukset .....                           | 16 |
| 4.7.1 | Tilakustannukset .....                       | 16 |
| 4.7.2 | Nykyisen koulu tasearvo .....                | 18 |
| 4.7.3 | Toiminnan kustannukset .....                 | 18 |
| 4.8   | Taide rakennushankkeessa.....                | 18 |
| 5     | HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET .....      | 19 |
| 5.5   | Toiminnan tavoitteet.....                    | 19 |
| 5.6   | Aikataulu- ja kustannustavoitteet .....      | 19 |
| 5.7   | Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet..... | 19 |
| 5.8   | Tekniset olosuhdevaatimukset.....            | 21 |
| 5.8.1 | LVI-tekniikka .....                          | 21 |
| 5.8.2 | Sähkötekniikka.....                          | 23 |
| 5.8.3 | Energialuokkatavoite .....                   | 26 |
| 5.8.4 | Teknisten tilojen tilavaatimukset .....      | 26 |
| 5.9   | Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma.....      | 26 |
| 5.9   | Elinkaarikustannuslaskelma .....             | 27 |
| 6     | LIITTEET .....                               | 27 |

## 1 TIIVISTELMÄ

Hiedanrannan uusi koulu ja päiväkoti sijaitsee uudessa Hiedanrannan kaupunginosassa. Rakennuksella ei ole vielä osoitetta eikä kiinteistötunnusta. Etäisyys keskustorilta on noin 6 km.

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (Hiedanranta, Lielähti, Hiedanrannan koulu ja päiväkoti, asemakaavamuutos nro 8895, D:no TRE:7697/10.02.01/2021). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 16.3.2023 - 6.4.2023 välisen ajan. Alustavan arvion mukaan asemakaavaluonnos asetetaan nähtäville marraskuussa 2023 ja asemakaavaehdotus keväällä 2024. Tarveselvitys on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavoituksen kanssa. Arvion mukaan asemakaava vahvistuu loppuvuodesta 2024, mikäli siitä ei valiteta.

Ensimmäisen vaiheen rakennustyöt on suunniteltu toteutettavaksi kesäkuun 2026 - toukokuun 2028 aikana, jolloin käyttöönotto olisi elokuussa 2028.

Toisen vaiheen arvioitu toteutusaika on vuosien 2031–2033 aikana ja käyttöönotto vuonna 2033. Toisen vaiheen toteutusajankohta arvioidaan alueen rakentumisen ja tulevan tarpeen perusteella.

Koulun uudisrakennuksen rakenteellinen mitoitus on 1500 oppilasta (luokat 0-9, 25 oppilasta / perusopetusryhmä), sisältäen esiopetuksen. Erityisopetuksen oppilaat sisältyvät edellä mainittuun kokonaismäärään. Päiväkoti mitoitetaan 200 lapselle. Koulu toteutetaan kahdessa vaiheessa, ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan 1000 oppilaan koulu ja päiväkoti. Toisessa vaiheessa toteutetaan tilat 500 oppilaan laajennusosaan. Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun.

Koulun liikuntatilat ja alueen nuorisotilat sijaitsevat erillisessä rakennuksessa ja on erillinen investointi. Investointiohjelman mukaisesti liikuntatilat käyttöönotetaan samanaikaisesti koulun ja päiväkotirakennuksen kanssa. Liikunta- ja nuorisotilojen tarveselvitys tehdään talvella 2023–2024.

Koulu tulee olemaan yksi keskeisistä alueen julkisista rakennuksista. Rakennuksen tilat suunnitellaan siten, että ne ovat mahdollisimman laajasti käytettävissä alueen asukkaiden ja kuntalaisten käytettävissä ilta-aikaan.

### 1.1 Lapsivaikutusten arviointi

**Terveys:** Hiedanrannan koulu ja päiväkoti mahdollistaa oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön. Yhtenäiskoulun oppilashuolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi. Uusi koulurakennus ja päiväkoti ja niiden oppimisympäristöt luovat viihtyvyyttä ja myönteistä asennetta lapsiin, oppilaisiin ja perheisiin. **Turvallisuus ja liikkuminen:** Koulu sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella. Oppilaiden on helppo tulla kouluun kävellen, polkupyörillä tai tarvittaessa myös raitiovaunulla. Koulun piha-alueelle sijoitetaan runkolukittavia polkupyöräpaikkoja, joista osa on katettuja. Huoltoliikenteelle suunnitellaan turvallinen kulkuyhteys, joka ei risteä lasten ja oppilaiden kulkureittien kanssa. **Arjen sujuvuus:** Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia lasten, oppilaiden ja perheiden arjen sujumiseen, kun palvelut varhaiskasvatuksesta perusopetukseen tarjotaan saman katon alla lähipalveluna alueen lapsille. Rakennuksen tilat tulevat olemaan monikäyttöisiä, jotta ne palvelevat parhaalla mahdollisella tavalla muuttuviin palvelutarpeisiin. Lisäksi tiloja on mahdollista vuokrata iltakäyttöön, esim. lasten harrastustoimintaa varten.

### 1.2 Tarveselvitysryhmän kokoonpano

Tarveselvityksen on valmistellut hankeryhmä, joka koostui seuraavista henkilöistä:

- Kalliohaka Elina koordinaattori, sivistyspalvelut
- Mikkola Pia palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus
- Peltonen Petri opetusjohtaja, perusopetus
- Kaipainen Jouni työsuojelu, perusopetus
- Fagerlund-Jalokinos Susanna palvelupäällikkö, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Tikka Sirpa palvelupäällikkö, Pirkanmaan hyvinvointialue
- Tolvanen Jari liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aika (liikunta)
- Tanski Matti palveluasiantuntija, Pirkanmaan Voimia Oy
- Viljakka Jarmo hankepäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Andrejeff Anni kiinteistöpäällikkö, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
- Rautiainen Juha sähköasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Suomela Minna rakenneasiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Hyrkäs Tapio LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Mannonen Harri vastaava isännöitsijä, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Hirvonen Panu hankepäällikkö, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Lakka Antti hankepäällikkö, Tampereen Tilapalvelut Oy
- Sweco Architects pää- ja arkkitehtisuunnittelu / tarveselvitys vaihe
- Granlund Oy elinkaari- ja hiilijalanjäljen laskenta

### 1.3 Osallistaminen

Päiväkoti- ja kouluverkkoselvityksessä on osallistettu oppilaita ja huoltajia. Päiväkoti- ja koulurakentamisessa noudatetaan päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta, niiden tekovaiheessa on osallistettu rakennushankkeissa mukana olevat osapuolet: varhaiskasvatus, perusopetus, sotepalvelut, nuoriso- ja liikuntapalvelut, työsuojelu, Pirkanmaan Voimia Oy, pelastuslaitos, ympäristönsuojelu, Tampereen Tilapalvelut Oy, Tampereen Infra (piha-alueet). Suunnitteluohjeissa on huomioitu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esitetyt vaatimukset tiloille (OPS 2014, luku 4.3) sekä 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, missä osallistamisen prosessia avataan päiväkodin johtajille ja rehtoreille. Käsikirjassa kerrotaan missä vaiheessa ja keitä osallistetaan, annetaan esimerkkejä, miten voidaan osallistaa ja miten asia dokumentoidaan. Lisäksi avataan rakennushankkeiden eteneminen päätöksenteossa. Huomioitavaa on, että osallistamisen tavat vaihtelevat jatkossakin eri rakennushankkeissa.

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

## 1.4 Arvio kustannuksista

Taulukko 1 Arvio kustannuksista

| <b>Investoinnit</b>   |                           |                              |
|---|---------------------------|------------------------------|
| Rakentamisen kustannus 3 606 euroa/brm2<br>(Haahtela hintataso 111.0/5.2023)          |                           |                              |
| vaihe 1   |                           | 42 304 000 euroa             |
| vaihe 2   |                           | 11 280 000 euroa             |
| <b>Rakennusinvestointi yhteensä</b>   |                           | <b>53 584 000 euroa</b>      |
| Irtokalustus, ensikertainen (2 500 euroa / lapsi ja oppilas, 3 000 / oppilas) vaihe 1 |                           | 3 725 000 euroa              |
| Irtokalustus, ensikertainen (2 500 euroa / lapsi ja oppilas, 3 000 / oppilas) vaihe 2 |                           | 1 375 000 euroa              |
| <b>Rakennusinvestointi ja irtokalustus yhteensä</b>                                   |                           | <b>58 684 000 euroa</b>      |
| Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poistoaika 3 vuotta 1-vaihe            |                           | 1 241 667 euroa              |
| Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poistoaika 3 vuotta 2-vaihe            |                           | 458 333 euroa                |
| Keittiölaitteiden kustannus (Pirkanmaan Voimia Oy:n investointi)                      |                           | 306 000 euroa                |
| <b>Vaikutukset käyttömenoihin</b>   |                           |                              |
| Arvio vuokratasosta / vuosi vaihe 1   |                           |                              |
| * pääomavuokra  |                           | 2 538 240 euroa              |
| * tontinvuokra  |                           | 95 766 euroa                 |
| * kiinteistönhoito  |                           | 363 831 euroa                |
| * kunnossapito  |                           | 165 114 euroa                |
| Arvio vuokratasosta / vuosi vaihe 2   |                           |                              |
| * pääomavuokra  |                           | 676 800 euroa                |
| * tontinvuokra  |                           | 25 411 euroa                 |
| * kiinteistönhoito  |                           | 94 926 euroa                 |
| * kunnossapito  |                           | 43 812 euroa                 |
| <b>Vuokra yhteensä</b>  |                           | <b>4 003 900 euroa</b>       |
| <b>Toiminnan kustannukset euroa / vuosi / vaihe 1</b>                                 | <b>Uudet kustannukset</b> | <b>Kustannukset yhteensä</b> |
| Varhaiskasvatuksen henkilöstökustannukset (ml. esiopetus)                             | 1 800 000 euroa           | 1 800 000 euroa              |
| Perusopetuksen henkilöstökustannukset   | 5 400 000 euroa           | 5 400 000 euroa              |
| Muut toiminnan kustannukset:  |                           |                              |
| * siivouskustannukset 1.47 euroa/m2/kk, perusopetus                                   | 91 959                    | 91 959 euroa                 |
| * siivouskustannukset 3.56 euroa/m2/kk, varhaiskasvatus ja esiopetus                  | 120 769                   | 120 769 euroa                |
| * ateriakustannus, perusopetus  | 550 000                   | 550 000 euroa                |
| * ateriakustannus, varhaiskasvatus ja esiopetus                                       | 320 000                   | 320 000 euroa                |
| * aineet, tarvikkeet ja tavarat (324 euroa*oppilasmäärä)                              | 324 000                   | 324 000 euroa                |

|   |                           |                              |
|---|---------------------------|------------------------------|
| * aineet, tarvikkeet ja tavarat (267 euroa*lapsimäärä)                | 53 400                    | 53 400 euroa                 |
| * muut kustannukset (ict, vyörytykset) (521 euroa*oppilasmäärä)       | 521 000                   | 521 000 euroa                |
| * muut kustannukset (ict, vyörytykset) (445 euroa*lapsimäärä)         | 89 000                    | 89 000 euroa                 |
| Toiminnan kustannukset yhteensä                                       | 9 270 128                 | 9 270 128 euroa              |
| <b>Toiminnan kustannukset euroa / vuosi / vaihe 2</b>                 | <b>Uudet kustannukset</b> | <b>Kustannukset yhteensä</b> |
| Perusopetuksen henkilöstökustannukset                                 | 2 000 000 euroa           | 2 000 000 euroa              |
| Muut toiminnan kustannukset:  |                           |                              |
| * siivouskustannukset 1.47 euroa/m2/kk, perusopetus                   | 39 358                    | 39 358                       |
| * ateriakustannus, perusopetus  | 275 000                   | 275 000 euroa                |
| * aineet, tarvikkeet ja tavarat (324 euroa*oppilasmäärä)              | 162 000                   | 162 000                      |
| * muut kustannukset (ict, vyörytykset) (521 euroa*oppilasmäärä)       | 260 500                   | 260 500                      |
| Toiminnan kustannukset yhteensä                                       | 2 736 858                 | 2 736 858 euroa              |
| <b>Oppilas-/hoitopaikan kustannus</b>                                 |                           |                              |
| Yhden päivähoitopaikan kustannus (ilman vuokraa)                      |                           | * 8 547 euroa / vuosi        |
| Yhden esiopetuspaikan kustannus (+esiopetuksen jälkeinen hoito)       |                           | * 9 246 euroa / vuosi        |
| Yhden oppilaspaikan kustannus (ilman vuokraa)                         |                           | * 7 882 euroa / vuosi        |
|   |                           |                              |
| <b>Yhteensä / vuosi (toiminnan kustannus ja vuokra/lapsi/oppilas)</b> |                           |                              |
| - päivähoitopaikka vuokrakustannus 3 243 euroa/lapsi/vuosi            |                           | 11 790 euroa                 |
| - esiopetuspaikka vuokrakustannus 3 243 euroa/lapsi/vuosi             |                           | 12 489 euroa                 |
| - oppilaspaikka vuokrakustannus 1 865 euroa/oppilas/vuosi             |                           | 9 747 euroa                  |
| Väistötilakustannukset  |                           | 0 euroa / vuosi              |
| Poistuvat kustannukset väistötilakustannukset                         | 0 euroa / vuosi           |                              |
| * Tilinpäätökseen 2021 perustuva omakustannushinta                    |                           |                              |



## 1.5 Alustavat laajuustiedot

Taulukko 2 Laajuustiedot uudisrakennus

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Tarveselvitysvaihe   |                         |
| Kerrosluku   | 4                       |
| Bruttoala yhteensä   | 14 530 brm <sup>2</sup> |
| Bruttoala 1-vaihe (e=1,55)   | 11 730 brm <sup>2</sup> |
| Bruttoala 2-vaihe (e=1,47)   | 2 800 brm <sup>2</sup>  |
| Kerrosala  | 13 320 kem <sup>2</sup> |
| Huoneistoala yhteensä, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti: | 11 607 htm <sup>2</sup> |
| vaihe 1:   |                         |
| perusopetus  | 5 687 htm <sup>2</sup>  |
| varhaiskasvatus (sis. esiopetus)                                       | 2 827 htm <sup>2</sup>  |
| avo- ja asumispalvelut (Pirha)   | 347 htm <sup>2</sup>    |
| Pirkanmaan Voimia Oy   | 312 htm <sup>2</sup>    |
| vaihe 2:   |                         |
| perusopetus  | 2 434 htm <sup>2</sup>  |
| Hyötyala vaihe 1   | 7 775 hym <sup>2</sup>  |
| Hyötyala vaihe 2   | 1 685 hym <sup>2</sup>  |
| Hyötyala yhteensä  | 9 460 hym <sup>2</sup>  |
| Tilavuus   | 67 040 m <sup>3</sup>   |

## 2 NYKYTILANTEEN ANALYYSI

### 2.1 Toimialan kuvaus

#### 2.1.1 Perusopetus sekä varhaiskasvatus ja esiopetus

##### 2.1.1.1 Perusopetus

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

Lasten ja nuorten palvelujen lautakunnan hyväksymien tilojen käytön periaatteiden mukaisesti koulutalossa on koko henkilökunnan yhteiset sosiaali-, tauko- ja neuvottelutilat sekä tilojen yhteiskäyttö korostuu muutoinkin toiminnassa.

Aamu- ja iltapäivätoiminta käyttää joustavasti niin esiopetuksen, kuin koko koulun tiloja hyödyksi, kuten myös Harrastava iltapäivätoimintakin käyttää. Tilat suunnitellaan niin joustaviksi ja eri toimintoja tukeviksi kuin mahdollista, jotta aamu- ja iltapäivätoiminta voi toimia hyvin koulun tiloissa.

##### 2.1.1.2 Varhaiskasvatus

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

Varhaiskasvatuslain (540/2018) mukaisesti varhaiskasvatusympäristön on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen lapsen ikä ja kehitys huomioon ottaen. Toimitilojen ja toimintavälineiden on oltava asianmukaisia ja niissä on huomioitava esteettömyys.

## 2.2 Nykyiset tilat

Koulu ja päiväkoti rakennetaan uudelle Hiedanrannan alueelle.

### 2.2.1 Toimijoiden nykyiset tilakustannukset

Koulu ja päiväkoti vastaa uuteen palvelutarpeeseen. Nykyinen palveluverkko lähialueella säilyy.

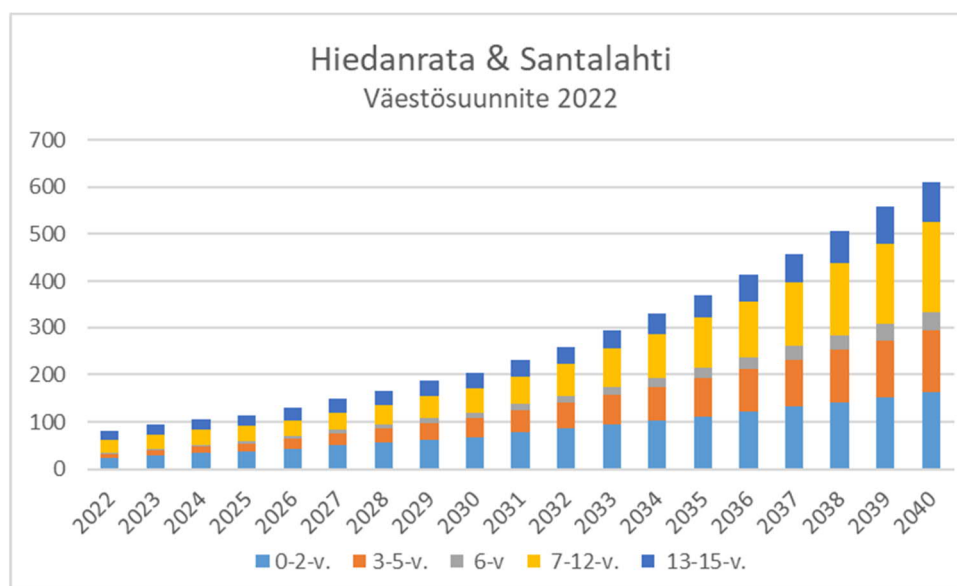
### 2.2.2 Nykyisen rakennuksen kunto

### 2.2.3 Rakennushistoriaselvitys

## 3 TOIMINNAN TARPEET

### 3.1 Toiminnan kehityssuunnitelmasta

Hiedanrannasta suunnitellaan läntisen Tampereen vetovoimaista keskustaa. Uusi kaupunginosa on erinomaisen ratikkareitin ja hyvien yhteyksien päässä keskustasta. Tavoitteena on kehittää siitä tiiviisti rakennettu kaupunginosa 25 000 asukkaalle. Kaupunginosan kehittämisen ja rakentumisen kannalta on tärkeää, että varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen palvelut saadaan alueelle alkuvaiheessa.



Kuva 2 Hiedanrannan 0-15-vuotiaiden määrä kasvaa väestösuunnitteen (2022) mukaan reilulla 500 lapsella ja nuorella vuoteen 2040 mennessä.

### 3.2 Toiminnan strategiavaihtoehdot

Uusi asuinalue tarvitsee uuden koulun ja päiväkodin, jotta pystytään vastaamaan asukasmäärän kasvusta johtuvaan palvelutarpeen kasvuun. Uuden koulun valmistuttua pystytään tarkistamaan lähialueen koulupolkuja uudelleen, jotta alueen koulujen kapasiteetti on tasaisesti käytössä. Hiedanrannan koulu on mahdollista rakentaa kahdessa vaiheessa, mikäli Lentävänniemen koulu on jatkossakin 0-6-luokkien kouluna. Alkuvaiheessa Hiedanrannan koulua voidaan hyödyntää

väistötilana ja toisen vaiheen rakentamisen aikataulua voidaan tarkentaa, kun nähdään, kuinka alue rakentuu.

### 3.3 Tilantarve

Koulun uudisrakennuksen rakenteellinen mitoitus on 1500 oppilasta (luokat 0–9, 25 oppilasta / perusopetusryhmä), sisältäen esiopetuksen. Erityisopetuksen oppilaat sisältyvät edellä mainittuun kokonaismäärään. Koulu toteutetaan kahdessa vaiheessa, ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan 1000 oppilaan koulu ja 200 lapsen päiväkoti. Toisessa vaiheessa toteutetaan tilat 500 oppilaan laajennusosaan. Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun. Hallinnon työ- ja taukotilat sekä oppilashuollon tilat suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

*Taulukko 3 Tilaohjelman osat. Tilaohjelma on tarveselvityksen liitteenä.*

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Yhteiskäyttöiset tilat   | 1 786,5 hym <sup>2</sup>     |
| Käyttäjakohtaiset tilat  |                              |
| perusopetuksen tilat, sis. esiopetus                               | 5 579 hym <sup>2</sup>       |
| varhaiskasvatus / päiväkoti  | 1 590 hym <sup>2</sup>       |
| keittiötilat / Pirkanmaan Voimia Oy                                | 304 hym <sup>2</sup>         |
| kouluterveydenhuolto ja oppilashuolto / Pirkanmaan hyvinvointialue | 200 hym <sup>2</sup>         |
| <b>Hyötyala yhteensä</b>   | <b>9 460 hym<sup>2</sup></b> |
| hyötyala 1-vaihe   | 7 775 hym <sup>2</sup>       |
| hyötyala 2-vaihe   | 1 685 hym <sup>2</sup>       |

### 3.4 Vaihtoehtoiset toimitilat

Alueella ei ole vaihtoehtoisia toimitiloja varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen järjestämiseksi.

## 4 RAKENNUSHANKE

### 4.1 Merkitys lähiympäristölle

#### 4.1.2 Vireillä oleva asemakaavamuutos

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (Hiedanranta, Lielahdi, Hiedanrannan koulu ja päiväkoti, asemakaavamuutos nro 8895, D:no TRE:7697/10.02.01/2021). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 16.3.2023 - 6.4.2023 välisen ajan. Alustavan arvion mukaan asemakaavaluonnos asetetaan nähtäville marraskuussa 2023 ja asemakaavaehdotus keväällä 2024. Tarveselvitys on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavoituksen kanssa. Arvion mukaan asemakaava vahvistuu loppuvuodesta 2024, mikäli siitä ei valiteta.

Suunnittelualue sijaitsee Lielahden ja tulevan Hiedanrannan kaupunginosan rajalla noin neljän kilometrin päässä Tampereen keskustasta. Muutosalue on pääosin entistä teollisuusaluetta. Suunnittelualueen laajuus on noin 7,5 ha. Asemakaavan muutoksen kohteena on Lielahden kaupunginosan tontti 2500-25, tontin 2500-28 osa, tontin 2500-14 osa, tontin 2500-12 osa ja katualuetta.

Tampereen kaupunki omistaa maan osittain. Suurin yksityinen maanomistaja on Hiedanrannan Kehitys Oy. Kiinteistö Oy Tampereen Hiedanranta (Lujatalo/Ilmarinen) omistaa tontin 2500-12.

Hiedanrannan alue asemakaavoitetaan vaiheittain osa-alue kerrallaan kaupunginhallituksen 8.6.2020 hyväksymän Hiedanrannan yleissuunnitelman pohjalta. Yleissuunnitelmassa keskuspuisto erottaa tulevan Hiedanrannan kaupunginosan uudistuvasta Lielahdesta. Suunnittelualue käsittää keskuspuistoa Nottbeckin kappelilta Tehdaskartanonkadulle sekä alueita sen molemmin puolin. Asemakaavalla muodostetaan korttelialueita uutta koulua, päiväkotia ja liikuntarakennuksia varten, niitä palvelevan katuverkon osia sekä tulevan Hiedanrannan keskuspuiston keskimäinen osa. Rakennusperinnön ja kulttuuriympäristön osalta tavoitteena on arvojen turvaaminen suojelemalla ja ottamalla osaksi tulevaa keskuspuistoa. Arvokkaita tunnistettuja kohteita suunnittelualueella ovat Nottbeckien kappeli, Lignotechin konttorirakennus sekä Lielahden rusthollin kiinteä muinaisjäänös.

Hiedanrannasta suunnitellaan uusi, kestävä kaupunginosa, joka tarjoaa korkealaatuisen työ-, asuin- ja palveluympäristön hyödyntäen alueen historiaa ja kulttuuriperintöä, innovatiivisia ratkaisuja sekä erinomaista sijaintia suunniteltavan raitiotien varrella Näsijärven rannalla. Yhdyskuntarakenteen kasvua suunnataan joukkoliikennevyöhykkeelle. Hiedanrannassa tavoitellaan keskustamaista jalankulkuvyöhykettä, jossa kaupunkiympäristö ja liikennejärjestelyt korostavat kävelyä, pyöräilyä, joukkoliikennettä ja muuta kestävästä liikkumisesta. Asemakaavamuutostyö on ohjelmoitu asemakaavoitusohjelmassa vuodelle 2024.

## 4.2 Tontti

Tontin koko on noin 14 786 m<sup>2</sup>. Tonttia rajaa idässä katualue / tuleva raitiotielinja, etelässä ja pohjoisessa myöhemmin rakennettava asuinkortteli ja lännessä keskuspuisto.

Tarveselvitysvaiheessa on tehty alustava tontinkäyttösuunnitelma yhteistyössä asemakaavoituksen kanssa. Rakennus sijoittuu tontin itäosalle. Alueen ja asemakaavan tavoitteiden mukaisesti rakennuksen tulee rajata riittävällä tavalla julkista kaupunkitilaa koillisen ja kaakon suuntaan. Suunnitelman mukaan rakentamisen toinen vaihe toteutetaan ensimmäisen vaiheen laajennusosana sen pohjoispuolelle. Toisen vaiheen rakentamisessa on minimoitava rakentamisen haitta koulutoiminnalle ja huomioitava myös oppilas-/henkilöturvallisuus. Alustavan suunnitelman mukaan rakennus toteutetaan pääosin neljäkerroksisena.

Asemakaava- ja hankesuunnitteluvaiheessa varmistetaan, että kulku koulusta puiston toisella puolella sijaitsevalle liikunta- ja nuorisotilalle saadaan toimivaksi ja turvalliseksi. Keskeisenä tavoitteena on myös viereisen puiston hyödyntäminen koulun toiminnassa johtuen piha-alueiden pienestä koosta. Kaikki pihat aidataan. Portit sijoitetaan saapumissuuntien mukaisesti.

Koulun piha jaetaan isojen ja pienten oppilaiden pihoiksi. Välituntipihan koko on noin 4 852 m<sup>2</sup> (noin 3,2 m<sup>2</sup> / oppilas). Päiväkodin pihan kooksi on arvioitu noin 3000 m<sup>2</sup> (15 m<sup>2</sup>/lapsi), joka on ehdoton minimi. Pihojen välineet ja varusteet tarkennetaan hanke- ja toteutussuunnitteluvaiheessa, käyttäjä osallistaa tarvittaessa henkilökuntaa ja oppilaita suunnittelussa. Alustavan suunnitelman mukaan koulun pihalle sijoitetaan kaksi aidattua tekonurmipintaista miniareenaa (jalkapallo, koripallo, muut lajit) sekä keinuja ja kiipeilyvälineitä huomioiden myös esiopetusikäisten tarpeet. Pihan pintamateriaaleina käytetään rakennuksen lähialueilla sidottuja materiaaleja. Pihoilta on suora yhteys ryhmä- ja opetustiloihin.

Piha-alue suunnitellaan siten, että lapset voivat ulkoilla sujuvasti myös sade- ja hellekeleillä. Leikkipihojen suunnittelussa on huomioitava varjon paikat ja sadesuojat. Varjoa tuovia elementtejä pihalla ovat riittävän suuret puut ja pensaat sekä seinämät- ja katokset. Aurinko ja sadesuojat suunnitellaan tapauskohtaisesti. Piha-alueiden suunnittelussa noudatetaan uusinta päiväkotien ja koulujen suunnitteluohjetta. Ohjeessa otetaan kantaa mm. istutettaviin puihin, istutuksiin ja pihan pintamateriaaleihin.

#### 4.2.2 Liikenneyhteydet

Kevyen liikenteen yhteydet koululle tulevat olemaan hyvät. Lähin raitiotielinjan pysäkki tulee sijaitsemaan noin 100 metrin päässä rakennuksesta. Hiedanrannan alueen valmistuttua bussiterminaali tulee sijaitsemaan Nottbeckin aukion kaakkoispuolella. Tontille johtava henkilöautoliikenne kulkee eteläpäähän liittymän kautta. Huoltoyhteys rakennukseen sijoittuu tontin eteläpäähän ja se suunnitellaan turvallisesti ja erotetaan saattoliikenteestä ja kevyen liikenteen reitistä ja se piha aidataan.

#### 4.2.3. Autopaikat

Pysäköintipolitiikan mukaiset koulun ja päiväkodin autopaikat sijoittuvat tontille sijoittuvalle pysäköintialueelle rakennuksen välittömään läheisyyteen. Pysäköintialue toimii esiopetuksen ja päiväkodin saattopaikoitusalueena. Tontin eteläpäähän sijoitetaan myös huoltopiha ja liikuntaesteisten autopaikat. Tontille sijoittuva pysäköintialue suunnitellaan läpiajettavaksi. Pysäköintialue suunnitellaan siten, että saatto- ja autopaikoilta on turvallinen kävelyreitti pihalle. Invatakselle suunnitellaan esteetön ja turvallinen pysäköinti sekä reitti lähelle rakennuksen sisäänkäyntiä. Maantasopaikkoja suunnitellaan tontille yhteensä noin 17 kappaletta, joista kaksi on invapaikkoja. Paikkamäärät tarkistetaan myöhemmin asemakaavan mukaisesti. Saattopaikat sijoitetaan lähelle päiväkodin tiloja mikä käytännössä määrittää päiväkodin tilojen sijainnin tontilla. Tontin pienestä koosta johtuen tontille ei ole mahdollista sijoittaa enempää henkilökunnan autopaikkoja. Jatkosuunnittelun yhteydessä selvitetään mahdollisuutta vuokrata autopaikkoja alueelle toteutettavista pysäköintihalleista. Pysäköintihallipaikkojen vuokrakustannukset eivät sisälly investointiin.

#### 4.2.4. Polkupyöräpaikat

Pysäköintipolitiikan mukaisia pyöräpaikkoja tontille suunnitellaan yhteensä noin 652 kappaletta. Suunnitelman mukaan oppilaiden polkupyöräpaikat sijoitetaan tontin pohjoispäähän. Ensisijaisesti tutkitaan ratkaisua, jossa pyöräpaikat toteutetaan 2-vaiheessa kaksikerroksiseen katettuun pyöräpaikoituslaitokseen. 1-vaiheessa pyöräpaikat sijoittuvat väliaikaisesti 2-vaiheen rakennusalueelle. Pääsisäänkäynnin ja päiväkodin pihan yhteyteen sijoitetaan maantasoon pyöräpysäköintialueet. Paikoista puolet toteutetaan katettuna. Osa henkilökunnan pyöräpaikoista sijoitetaan lukittavaan ja katettuun tilaan. Osa paikoista varustetaan sähköpyörien latauspisteillä. Kaikki pyörätelineet ovat runkolukittavaa mallia. Ratkaisut tarkentuvat asemakaavassa ja jatkosuunnittelun yhteydessä. Paikkamääriä ja pyöräpysäköintilaitoksen tarvetta arvioidaan ensimmäisen vaiheen käyttökokemusten perusteella.

#### 4.2.5 Viherkerroin

Määritetään asemakaavassa.

#### 4.2.6. Hulevesi

Määritetään asemakaavassa. Ratkaisuja tarkennetaan hanke- ja toteutussuunnitteluvaiheessa.

#### 4.2.7. Melu

Määritetään asemakaavassa. Mahdollisuuksien mukaan meluaidat integroidaan polkupyöräkatoksiin- tai laitokseen, pihavarastoihin ja vastaaviin. Ensimmäisessä rakennusvaiheessa toteutetaan väliaikainen meluaita tontin koillisreunalle.

#### 4.2.8. Palveluverkko

Hiedanrannan uusi koulu ja päiväkoti mahdollistaa lähialueen oppilaille varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja perusopetuksen toteuttamisen. Hiedanrannan ja lähialueiden koulupolkuja tarkistetaan koulun valmistumisen jälkeen.

#### 4.2.9. Tontin pohjaolosuhteet

Rakennettavuusselvitykset on tehnyt Taratest Oy. Jatkosuunnittelun yhteydessä tilataan tarkentavat selvitykset.

### 4.3. Kiinteistöstrategia

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

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

Tilaomaisuuden kehittämisen lähtökohtana on kaupungin palveluverkkotyön seurauksena syntyvä palveluiden verkostosuunnitelma ja sen toteuttaminen. Tampereen kaupungin rakennus- ja kiinteistöomaisuus jaetaan pidettäviin, kehitettäviin ja pidettäviin, kehittämisen kautta myytäviin sekä suoraan myytäviin kohteisiin. Pidettävät ja kehitettävät kohteet ovat pääasiassa Tampereen kaupungin palvelukäytössä olevia tiloja. Realisoitavaksi määritelty omaisuus voidaan luokitella kehittämispotentiaalin mukaan. Mikäli rakennuksella ei ole käyttö-, myynti- tai kehittämisarvoa, ne esitetään mahdollisuuksien mukaan purettavaksi, jotta ylläpitokuluja ei synny. Realisointien tavoitteena on mahdollistaa tulevat investoinnit ja pienentää ylläpitokuluja. Kaupungin omistaman koulu- ja päiväkotirakennuksen sijainti on hyvä ja palveluverkossa tarkoituksenmukainen. Koulun uudisrakennus mahdollistaa toiminnan jatkumisen ja kehittämisen.

Talven 2023 aikana on tehty erillinen selvitys hankkeen toteuttamisesta elinkaarimallilla. Tarveselvityksen hyväksymisen yhteydessä tehdään päätös hankkeen etenemistavasta.

### 4.4. Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Rakennuksesta ja piha-alueesta suunnitellaan tehokas ja arkkitehtonisesti korkeatasoinen kokonaisuus. Etäisyydet eri tilojen väleillä ja käytävien määrä pyritään minimoimaan rakennuksen suuresta koosta huolimatta. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan myöhemmin vahvistuvan asemakaavan vaatimukset. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan rakennuksen yhteiset tilat (keittiö, ruokasali, hallinnon tilat, jne.). Toisessa vaiheessa toteutetaan kasvun edellyttämät opetustilat.

Alustavan suunnitelman mukaan

- 1.kerrokseen sijoittuvat taito- ja taideaineiden tilat, keittiö ja ruokasalit, osa päiväkodin tiloista ja opetustiloja ja väestönsuoja. Jatkosuunnittelun yhteydessä tutkitaan vaihtoehtoa, jossa väestönsuoja sijoitettaisiin kellarikerrokseen. Suojatilaan sijoitetaan henkilökunnan puku- ja pesutilat, siivouskeskus ja varastoja. Sijoitus kellariin on mahdollista, mikäli pohjaveden korkeusasema sen mahdollistaa. Ratkaisulla saadaan kasvatettua pihan pinta-alaa.
- 2.kerrokseen sijoittuvat päiväkodin tiloja, henkilökunnan tauko- ja työtilat, kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat ja opetustiloja. Henkilökunnan työ- ja taukotilat ovat yhteisiä kaikille

- käyttäjille. Osa työtiloista sijoitetaan lähelle päiväkotia. Ratkaisua tarkennetaan suunnitteluvaiheessa
- 3. ja 4. kerrokseen sijoittuu opetustiloja
  - ilmanvaihtokonehuoneet sijoittuvat joko kerroksiin tai ullakkokerrokseen, sijoitusratkaisut tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa
  - ruokasali opetusportaineen toimii rakennuksen kokoavana tilana, suunnitellaan osin korkeaksi tilaksi. Päiväkodin ruokasali sijoitetaan lähelle päiväkodin tiloja. Päiväkodin ruokasali on eriytettävissä koulun salista esim. lasiseinällä ja se toteutetaan 1.kerrosta korkeana tilana
  - Koulun ruokasali on osin korkeaa tilaa ja se toimii myös rakennuksen pääaulana. Rakennuksen pääsisäänkäynti sijoitetaan ruokasalin yhteyteen. Molempiin ruokasaleihin sijoitetaan linjastot, jotka huomioidaan tilojen mitoituksessa. Ruokasalia käyttää suurin osa päiväkodin lapsista, vain pienimmät lapset ruokailevat ryhmätiloissa
  - taitoaineiden kokonaisuus ja keittiö sijoitetaan lähelle huoltopihaa. Huoltopihalta suunnitellaan suora ja esteetön huoltoreitti rakennukseen, huomioidaan myös hissien sijoituksessa ja mitoituksessa
  - monitoimisali sijoitetaan lähelle päiväkodin tiloja
  - Rakennus suunnitellaan ns. kengättömäksi, märkäeteisiin ja eteisiin suunnitellaan kenkätelineet. Oppilaiden kulku opetustiloihin / opetussoluihin tapahtuu välituntipihan kautta. Vastaavasti päiväkotilapsien kulku tiloihin tapahtuu leikki-pihan kautta. Kaikista päiväkodin ryhmätiloista tulee olla suora yhteys pihalle märkäeteisten kautta. Hankesuunnitteluvaiheessa tutkitaan ensisijaisesti ratkaisua, jossa lasten ja oppilaiden kulkuportaat pihalle sijaitsevat lämpimissä tiloissa. Lähtökohtaisesti päiväkotilapset ja koululaiset eivät käytä samaa kulkuporrasta pihalle. Sisätiloissa liikuttaessa ei käytetä ns. likaisia portaita, vaan sisäistä liikennettä varten suunnitellaan erilliset portaat

Esi- ja alkuopetuksen tilat suunnitellaan yhtenäiseksi toiminnalliseksi kokonaisuudeksi. Iltakäytön pääsisäänkäynti sijoittuu rakennuksen itäpuolelle. Sosiaalitylit keskitetään yhdeksi kokonaisuudeksi. Kaikki tilat suunnitellaan muuntojoustaviksi ja iltakäytön mahdollistaviksi. Tiloista on suora ja mahdollisimman lyhyt yhteys keskeisesti sijaitsevaan ruokasaliin, joka toimii myös rakennuksen pääaulana. Osa luokista varustetaan siirtoseinällä, joka mahdollistaa luokkatilan käytön kahtena pienryhmätilana, mikäli ryhmäkoko sen mahdollistaa. Osa luokista on myös yhdistettävissä toisiinsa dB-siirtoseinällä ja avattavissa käytävän suuntaan siirtoseinin, jolloin opetuksessa voidaan hyödyntää myös aula- ja käytävätiloja.

Kouluterveyden- ja oppilashuollon tiloista ja henkilökunnan tiloista suunnitellaan yhtenäinen kokonaisuus. Kouluterveydenhuollon tiloihin on esteetön pääsy myös kesäaikaan, reitti tiloihin tulee olla rajattavissa riittävällä tavalla.

Kahden ryhmän tilat suunnitellaan erityisen tuen tarpeisille suunnitteluohjeen mukaisesti.

Päiväkodin ryhmätilat suunnitellaan muuntojoustaviksi siten, että niitä voidaan hyödyntää koulun opetustiloina tarvittaessa. Kahden ryhmän eteistila on ryhmän keskeinen kokoava tila ja sitä voidaan hyödyntää osana oppimisympäristöä: eteiseen voidaan muodostaa tiloja pienryhmille irtokalustein. Kaappisängyt suunnitellaan noin 90 % lapsista. Muut ryhmän tilat suunnitellaan monikäyttöisiksi ja muuntojoustaviksi. Tilaohjelmassa esitetty ryhmätilojen kokonaishyötyala pysyy vakiona, tilojen määrä ja pinta-alat tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa. Tilojen valvottavuuteen ja lapsiturvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisten aukkojen kohdilla kaidekorkeus tulee olla vähintään 1400 mm. Tämänhetkisen tiedon mukaan päiväkotia tulee olemaan alueen päivystävä päiväkotia, eli on toiminnassa myös kesäaikaan.

Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan koulujen ja päiväkotien uusimpia suunnitteluohjeita.

Koulun liikuntatilat ja alueen nuorisotilat sijaitsevat erillisessä rakennuksessa ja on erillinen investointi. Tavoitteen ja investointiohjelman mukaisesti liikuntatilat käyttöön otetaan samanaikaisesti koulun ja päiväkotirakennuksen kanssa.

#### 4.5. Iltakäyttö ja omatoimikäyttö

Iltta-, viikonloppu- ja omatoimikäyttöön soveltuvat tilat määritellään jo suunnitteluvaiheessa. Tähän tarkoitukseen soveltuvat tilat kannattaa mahdollisuuksien mukaan keskittää, jotta vältetään liian hankalilta kulkureiteiltä käytettävään tilaan. Iltakäytön osalta mahdollisimmat suorat kulkuyhteydet ulkoa ovat suositeltavia. Käytännössä tämä tarkoittaa käyttö-/kulkualueiden määrittelyä ts. mistä ovista tiloihin kuljetaan ja mitä tiloja voidaan käyttää. Käyttö-/kulkualueiden määrittelyssä on huomioitava myös mm. wc-tilojen sekä inva-wc:n tarve.

Tilojen pitää olla sellaiset, että ne voidaan selkeästi rajata muista päivähoiton tiloista ja sellaiset, että tilojen (esim. ruokasali ja liikuntasali) samanaikainen käyttö ja niihin kulkeminen on mahdollista kahdelle erilliselle toimijalle.

Käytön rajaus hoidetaan pääsääntöisesti ovien lukituksin. Lukitusten osalta käytetään sellaisia lukitusratkaisuja, jotka ovat integroitavissa käytettävään tilojen varausjärjestelmään.

### 4.4 Tukipalvelujen tarve ja järjestämisvaihtoehdot

#### 4.5.1 Ateria- ja puhtauspalvelut

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

1. vaiheen 1 ateriapalvelukustannukset ovat yhteensä noin 870 000 euroa/vuosi, josta perusopetuksen osuus 550 000 euroa/vuosi, esiopetuksen aterioiden osuus on noin 70 000 euroa / vuosi ja päiväkodin aterioiden osuus noin 250 000 euroa/vuosi.
2. vaiheen 2 ateriapalvelukustannukset ovat yhteensä noin 275 000 euroa/vuosi (Perusopetus).

Puhtauspalveluiden kustannukset ovat noin 1,47 euroa/m<sup>2</sup>/kk koulun tilojen osalta ja 3,56 euroa/m<sup>2</sup>/kk päiväkodin tilojen osalta.

#### 4.5 Vaihtoehtoiset ratkaisut

Lähialueella ei ole muita koulun rakentamisen mahdollistavaa asemakaavoitettua tonttia.

### 4.6 Väistötilatarpeet

Ei ole.

### 4.7 Kustannukset

#### 4.7.1 Tilakustannukset

Tarveselvitysvaiheessa on laskettu kustannukset kolmelle hiilijalanjäljeltään erilaiselle vaihtoehdolle:



1. Lähtötaso
  - a. vaihe 1 / 41 402 000 euroa ja vaihe 2 / 10 920 000 euroa. Yhteensä 52 322 000 euroa (alv 0%)
  - a. Nykyinen suunnitteluratkaisu ennen päästövähennystoimenpiteitä ja YM menetelmän mukaisesti määritettynä 17,06 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/vuosi
2. Vaihtoehto 1
  - a. vaihe 1 / 41 971 000 euroa ja vaihe 2 / 11 190 000 euroa. Yhteensä 53 161 000 euroa (alv 0%)
  - b. Tuotesidonnaisten päästöjen osalta -0,93 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/vuosi (-5,5 % lähtötasosta)
3. Vaihtoehto 2 (vähähiilisin)
  - a. vaihe 1 / 42 304 000 euroa ja vaihe 2 / 11 280 000 euroa. Yhteensä 53 584 000 euroa (alv 0%)
  - b. Tuotesidonnaisten päästöjen osalta -3,08 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/vuosi (-18 % lähtötasosta)

Tässä tarveselvityksessä esitetään hanketta toteutettavaksi **vaihtoehtoon 2** mukaan, jolloin rakentamisen hiilijalanjälkeä saadaan pienennettyä merkittävästi. Markkinoille on tullut ja on tulossa jatkossa vähähiilisiä rakennusmateriaaleja, jolloin niiden hintataso tulee todennäköisesti olemaan kilpailukykyisiä tulevaisuudessa. Katso myös kohta 5.9.

Hinnat ovat päivän hintoja 4/2023, rakennuskustannusindeksi 3/2023=111,6 muu talonrakentaminen, (2021=100). Haahtela hintataso 111.0/5.2023.

Rakennusinvestointi sisältää julkisen taidehankinnan, jonka suuruus on 200 000 euroa. Katso myös kohta 4.8.

Jatkosuunnittelussa pyritään kustannuksia alentamaan.

Arvion pohjalta arvioitu vuokrataso tulisi olemaan 4 003 900 euroa / vuosi ja 333 658 euroa / kuukausi. Erittelyt, katso alla oleva taulukko.

Taulukko 4 Vuokralaskelma vaihe 1

|  | euroa/htm <sup>2</sup> /kk | euroa/vuosi      |
|--|----------------------------|------------------|
| pääomavuokra vuodessa on 6% investoinnin arvosta | 23,06                      | 2 538 240        |
| tontin vuokra                                    | 0,87                       | 95 766           |
| kiinteistönhoito                                 | 3,30                       | 363 831          |
| kunnossapitovuokra                               | 1,50                       | 165 114          |
| <b>yhteensä</b>                                  | <b>28,73</b>               | <b>3 162 951</b> |

Taulukko 5 Vuokralaskelma vaihe 2

|  | euroa/htm <sup>2</sup> /kk | euroa/vuosi    |
|--|----------------------------|----------------|
| pääomavuokra vuodessa on 6% investoinnin arvosta | 23,17                      | 676 800        |
| tontin vuokra                                    | 0,87                       | 25 411         |
| kiinteistönhoito                                 | 3,25                       | 94 926         |
| kunnossapitovuokra                               | 1,50                       | 43 812         |
| <b>yhteensä</b>                                  | <b>28,79</b>               | <b>840 949</b> |

Oppilashuollon tilat tullaan vuokraamaan Pirkanmaan hyvinvointialueelle ja erittelemään ne sitten vuokratustuksissa samaan tapaan kuin Pirkanmaan Voimia Oy:n sekä eri hallinnonalojen osuudet.

Keittiön laitteet ovat Pirkanmaan Voimia Oy:n oma investointi. Ne kuitenkin kilpailutetaan osana kokonaisurakkaa ja laitehankinnan lisäksi Voimia osallistuu rakennuttamis- ja rakennuskustannuksiin keittiön osalta. Keittiölaitteiden kustannusarvio on noin 306 000 euroa (alv 0%), arvio sisältää myös rakennuttamis- ja rakentamisen kustannukset.

#### 4.7.2 Nykyisen koulu tasearvo

#### 4.7.3 Toiminnan kustannukset

Opetushenkilöstön määrä lisääntyy oppilasmäärän kasvun myötä. Kun koulun ensimmäisen vaiheen koko kapasiteetti on käytössä, koulun henkilöstön määrä on noin 100 henkilöä. Toisen vaiheen jälkeen koulun henkilöstön määrä on noin 150.

Ensimmäisen vaiheen koko kapasiteetin ollessa käytössä perusopetuksen henkilöstön määrä on noin 100 henkilöä. Palkkauskustannukset ovat silloin yhteensä noin 5,4 milj. euroa / vuosi. Toiminnan kustannukset eivät tule kerralla vaan ne kasvavat vaiheittain, koulun kapasiteetin täytyessä.

Päiväkodissa ja esiopetuksessa on henkilöstöä yhteensä noin 55.

Varhaiskasvatuksen (ml. esiopetuksen henkilöstö) henkilöstökustannukset ovat vuodessa noin 1,8 milj. euroa / vuosi. Toiminnan kustannukset eivät tule kerralla vaan ne kasvavat sitä mukaan kuin päiväkodin kapasiteetti täyttyy.

Vuoden 2028 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida uusien kalustusteiden (1. vaiheen) kustannukset, jotka ovat perusopetuksen osalta 3 037 500 euroa ja varhaiskasvatuksen (ml. esiopetus) osalta 687 500 euroa. Uusien tilojen varustamiseen lasketaan oppilaskohtaisesti, 2 500 euroa / lapsi ja 1–6-luokan oppilas ja 3 000 euroa / 7–9 -luokan oppilas. Summasta 65 % 1 974 375 euroa perusopetuksessa ja 446 875 varhaiskasvatuksessa) on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % (1 063 125 euroa perusopetuksessa ja 240 625 euroa varhaiskasvatuksessa) on varauksena käyttöalouteen, joka sisältää mm. tarvittavat ICT-hankinnat.

Pirkanmaan Voimia Oy, katso tarkemmin kohta 4.5.1.

### 4.8 Taide rakennushankkeessa

Julkisen taiteen ohjausryhmä on linjannut kokouksessaan, että Hiedanrannan kouluun ja päiväkotiin integroidaan taidetta. Taiteen suunnittelu ja toteutus yhteen sovitetaan rakennushankkeen aikatauluun. Taideteokset integroidaan kokonaisuuteen ja ympäristöön. Taideinvestoinnin summaksi esitetään 200 000 euroa. Summa on kustannusraami, jota ei ylitetä. Taidehankinnan hankinta ja suunnittelu käynnistetään hankesuunnitteluvaiheessa. Tampereen Taidemuseo tekee päätöksen ja sopimuksen taidehankinnasta.

## 5 HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET

### 5.5 Toiminnan tavoitteet

### 5.6 Aikataulu- ja kustannustavoitteet

Rakennustyöt toteutetaan kahdessa vaiheessa. Ensimmäisen vaiheen rakennustöiden kestoksi on arvioitu noin 25 kuukautta ja toisen vaiheen 18 kuukautta. Mikäli hanke päätetään toteuttaa elinkaarihankkeena, hankkeen hyväksymisaikataulut tarkistetaan sen mukaisiksi. Käyttöönoton ajankohta pysyy samana. Toisen vaiheen aikataulu on alustava. Sen tarvetta tarkastellaan Hiedanrannan rakentumisen ja lähikoulujen väistötilatarpeiden mukaan, valmistumisajankohta täsmentyy näiden mukaan.

Ensimmäisen rakennusvaiheen alustava aikataulu:

1. Asemakaavamuutos on vireillä. Alustavan arvion mukaan kaavamuutos vahvistuisi syksyllä 2024 jollei siitä valiteta
2. Hankesuunnittelu käynnistyy tarveselvityksen jälkeen, jos hanke toteutetaan kaupungin omana investointina
3. Hankesuunnitelma valmis hyväksyntää varten lokakuussa 2024, mikäli asemakaavaehdotus on valmis (vaiheet 1 ja 2)
4. Toteutussuunnittelu tammikuu 2025 – tammikuu 2026
5. Pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten helmikuussa 2026
6. Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten helmikuussa 2026
7. Toteutussuunnitelman hyväksyminen toukokuussa 2026
8. Rakennustyöt alkavat kesäkuussa 2026
9. Rakennustyöt valmistuvat toukokuussa 2028
10. Käyttöönotto elokuussa 2028

Toisen rakennusvaiheen alustava aikataulu:

11. Toteutussuunnittelu elokuu 2030 – toukokuu 2031
12. Pääpiirustuksien mahdolliset päivitykset valmiit syyskuussa 2031
13. Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten syyskuussa 2031
14. Toteutussuunnitelman hyväksyminen syyskuussa 2031
15. Rakennustyöt alkavat lokakuussa 2031
16. Rakennustyöt valmistuvat huhtikuussa 2033
17. Käyttöönotto elokuussa 2033

Vuoden 2023 talonrakennusohjelmassa hankkeelle on esitetty toteutettavaksi Vuokrauksella tai muulla rahoitusmallilla toteutettavana hankkeena. Mikäli hanke päätetään toteuttaa omana investointina, investointiohjelma päivitetään päätöksen mukaisesti.

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

### 5.7 Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, Ympäristöministeriön asetuksia perustelumuuksioineen ja ohjeineen sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n ohjeita (Rakennussuunnitteluohje 2018 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2018 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohje 2020, Perusopetuksen suunnitteluohje 2021).

Rakennerratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvaiheissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaarenaikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset. Rakennus tullaan suunnittelemaan esteettömäksi ja muuntojoustavaksi. Rakenteet suunnitellaan siten, että tilojen muunneltavuus käyttötarkoituksen mahdollisesti muuttuessa tulevaisuudessa on mahdollista. Kantavien sekä jäykistävien seinien määrää pyritään minimoimaan rakennuksen sisällä. Muuntojoustavuus tulee huomioida myös ikkunoiden aukotuksen suunnittelussa.

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

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää. Runkovaiheen jälkeinen rakentaminen toteutetaan sääsuojalla.

Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardien mukaisille kuormille. Kuormituksissa tulee huomioida myös huollon vaatimat erityistarpeet esimerkiksi korkeissa huonetiloissa.

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.

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

Rakennuksen paloluokka P1.

Rakennetaan teräsbetoniset S1-luokan väestönsuojat.

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

Rakennus perustetaan tukipaalujen varaan teräsbetonisten anturoiden välityksellä. Alapohjat rakennetaan kantavina rakenteina ja alapuolinen ryömintätila tuuletetaan koneellisesti. Kulku ryömintätilaan suunnitellaan ulkopuolelta.

Asemakaavaan tuleva velvoite rakentaa kiinni tontin rajaan huomioidaan perustusrakenteiden, salaojituksen sekä routasuojauksen toteutuksessa.

Rakennuksen runkona teräsbetoniseinät ja -pilarit sekä ontelolaattaholvit kannateltuina matalaleukapalkeilla. Rakennuksen kerroskorkeus 4 metriä. Julkisivuratkaisuja tarkennetaan hankesuunnittelun aikana. Isot lasiseinät toteutetaan vakiorakenteisina.

Vesikatot kallistetaan ulospäin ja rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä.

Rakennuksen joka sivulle suunnitellaan pitkät räystäät suojaamaan ulkoseiniä. Vesikatteeseen tehtävät läpimenot minimoidaan. Yläpohja- ja vesikattorakenteissa huomioidaan aurinkopaneelijärjestelmän asentaminen vesikatolle.

Märkätilojen väliseinät toteutetaan kivrakenteisina, muut kevyet väliseinät levyrakenteisina. Luokka- ja ryhmätilojen välille toteutetaan siirtoseiniä.

Alakattoja käytetään pääosin kaikissa tiloissa.

Ullakotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

## 5.8 Tekniset olosuhdevaatimukset

### 5.8.1 LVI-tekniikka

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

#### 5.8.1.1 Ilmanvaihto

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Koulun ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti 8 l/s/hlö ja päiväkodin ilmamäärät 6 l/s/hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan.

1.vaiheen ilmastointikonehuone. Konehuoneen korkeus min. 4000 mm. Ilmastointikonehuoneen sijaintia pitää tarkentaa hankesuunnitteluvaiheessa, ilmanotto on järjestettävä pohjoisesta tai idästä.

2.vaiheen ilmastointikonehuone. Konehuoneen korkeus min. 4000 mm. Ilmastointikonehuoneen sijaintia ja kokoa pitää tarkentaa hankesuunnitteluvaiheessa, ilmanotto on järjestettävä pohjoisesta tai idästä.

Alustava konejako on:

1.vaiheen konehuone.

TK01 Opetustilat 4. kerros

TK02 Opetustilat 3. kerros

TK03 Kotitalous

TK04 Fysiikan ja kemian tilat sekä maantieto biologia, koneessa huomioitava vetokaappien ilmamääräohjaus

TK05 Hallinon ja oppilashuollon tilat

TK06 Päiväkodin tilat 2. kerros

TK07 Päiväkodin tilojen WC- ja sosiaalitilat

TK08 Monitoimisali

TK09 Keittiö

TK10 Ruokasalit ja aula

TK11 Päiväkoti 1.kerros

TK12 Käsityö ja kuvataide, ilmamääräsäätöinen järjestelmä

TK13 WC- ja sosiaalitilat

Poistumistieporrashuoneet varustetaan omalla lämmöntalteenotolla varustetulla koneella, koneet sijoitetaan IV-konehuoneeseen. Keittiön koneelle rakennetaan EI120 osastoitu tila ilmastointikonehuoneeseen.

2.vaiheen konehuone.

TK14 Opetustilat 1

TK15 Opetustilat 2

TK16 Kotitalous ja luonnontieteet

TK17 WC- ja sosiaalitylat

#### 5.8.1.2 Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoniin. Sadevedet johdetaan viivästysjärjestelmän kautta kaupungin hulevesiverkoston.

#### 5.8.1.3 Vesi- ja viemäri

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

Keittiötilat viemäroidään rasvanerotin kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkestävää teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien kourujen ja syöksytorien kautta sadevesiviemäriverkoston. Vesi- ja viemärijärjestelmien toteutuksessa huomioidaan siivottavuus.

#### 5.8.1.4 Lämmitys

Rakennus varustetaan Energiategollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla, jotka sijoitetaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet lattialämmitysverkoston, patteriverkoston, ilmastointikoneiden lämmitysverkoston sekä käyttövesiverkoston. Lämmitysverkosten pääpumput ovat taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Koulun tilat lämmitetään ikkunoiden alle sijoitettavilla lämmityspattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Päiväkodin tilat ja laajat aulatilat ja märkätilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä. Lattialämmitysjärjestelmän säätö toteutetaan RAU-järjestelmään liitettävillä huonelämpötilasäätimillä.

#### 5.8.1.5 Jäähdytys

Keittiötä, päiväkotia ja terveydenhuollon tiloja palvelevat tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan vedenjäähdytyskoneella.

#### 5.8.1.6 Rakennusautomaatio

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

## 5.8.2 Sähkötekniikka

### 5.8.2.1 Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen tavoitteena on helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valita mahdollisimman energiatehokkaiksi.

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

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeita.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja sekä putkitus- ja uppoasennusjärjestelmiä käyttäen.

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknistenjärjestelmien energiakulutuksessa. Järjestelmän on nimellisteholtaan n. 75kWp. Käytettävien aurinkopaneelien hiilijalanjäljen materiaali päästöjen maksimiarvo on 150 kg/m<sup>2</sup> ja hyötysuhde minimiarvo 20 %.

### 5.8.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:  
Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),  
Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 20kV:n kuluttajaliittymällään.  
Tontille toteutetaan kuluttajapuistomuuntamo. Liittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinta),  
Kiinteistö liitetään Tampereen kaupungin tietoverkkoon omalla valokuituliittymällään.  
Liittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä verkonomistajan kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Sähkönjakeluun toteutetaan aurinkosähköjärjestelmän liittymä.

### 5.8.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voida ilman asennustoimenpiteitä muunnella mitausten 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/Varalla).

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

Kaikki mittaukset toteutetaan väyläpohjaisilla (modbus) verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

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

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

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintialueelle toteutetaan 2kpl sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latausasema (lataustapa 3). Lisäksi vähintään 20% pysäköintipaikoista toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähköavusteisille polkupyörille toteutetaan 8kpl latauspaikkoja pyörien säilytyspaikalle. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan / rajoitetaan toteutus suunnittelun yhteydessä. Lataustehon mitoitus määrittämään ja rajoittamaan siten, että kiinteistön liittymislukko ei tästä syystä kasva. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

Henkilökunnalle toteutetaan lukittuun ulkovarastotilaan sähköpolkupyörien akkujen lataus mahdollisuus.

Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kaapeloinneille toteutetaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt. Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

Toimisto-, opetus- yms. tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti metallisiin johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla.

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

Lattiarasioita ei toteuteta yleisenä sähkönjakeluratkaisuna tiloissa, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta esim. pistorasiapylväillä yms. ratkaisulla. Lattiarasioita voidaan toteuttaa neuvottelu- ja kokoustiloihin tarvittaessa.

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

#### 5.8.2.4 Valaistus

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



Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikoistapauksessa tilaajan kanssa erikseen sovituksi. Aula-alueilla tehosteseinien yms. erikoiskohteiden kohdevalaistus toteutetaan kosketinkiskoon asennettavilla valaisimilla.

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

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäntoistoa, ns. näyttämöalueelle toteutetaan esitysvalaistus.

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

#### 5.8.2.5 Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

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

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

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen CAT6A tietoliikennekaapelointijärjestelmä.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

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

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

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

Rakennuksen ulko-oville toteutetaan kulunvalvonta sekä hätälukitus/-avaus. Kaupungin eri palvelualueitoimijoiden (esim. kasvatus + opetus/kulttuuri/kirjasto/sote) käytössä olevien rakennusosien välisille sisäoville toteutetaan kulunvalvonta, kun todetaan työntekijöiden liikkumisen rajoittamiselle tarvetta. Henkilökunnan käyntioville toteutetaan varaus työaikapääätteelle. Iltakäytön sisääntuloihin toteutetaan mobiililaitetunnistautuminen oven avaamiseksi.

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

Rakennukseen toteutetaan rikosilmoitinjärjestelmä, jolla suojataan rakennuksen ulkovaipan aukot sekä 1.kerroksen ulkovyöhykkeen tilat.

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

### 5.8.3 Energialuokkatavoite

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

Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan E-luvuksi 85 (kWhE/m<sup>2</sup> vuosi).

Sähkö- ja tietoteknisten ratkaisujen tulee noudattaa kiinteistötyypille määritettyä energiavaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

### 5.8.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Lämmönjakohuoneen pinta-ala n. 20 m<sup>2</sup> ja ilmastointikonehuoneiden yhteenlaskettu pinta-ala n.710 m<sup>2</sup>.

Sähkö- ja teletilat n. 1,0 % kiinteistön bruttopinta-alasta. Tilavaraus sisältää sähkö, tele ja turvajärjestelmien tilatarpeen. Sähkö- ja teletilavaraus tarvitaan jokaista 500...750 m<sup>2</sup> kohden. Pisin kohtisuora etäisyys tilavarauksesta mitoitusalueen reunaan 40m. Sähkötilavarauksen tulisi sijoittaa mahdollisuuksien mukaan eri kerroksissa päällekkäin sekä mahdollisimman ”kiinteälle” kohdalle (muutoksien tullessa keskustilan siirtäminen ei ole mielekäs). Pieniä tilavaruksia ei ole huomioitu (paloilmoitinkeskus, savunpoiston ohjauskeskus, jne.). IVKH-tilojen osalta ei ole huomioitu sähkötilavarausta (=vapaa seinätila).

## 5.9 Elinkaaren hiilijalanjäkilaskelma

Arviointijakson pituutena käytettiin YM arviointimenetelmän mukaisesti 50 vuotta, jolloin suunnitelmasta tehdyn laskeman lähtötason mukaisen elinkaaren kokonaishiilijalanjälki on 17,06 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a. Suurimmat päästöt muodostuvat rakennustuotteiden ja -materiaalien valmistuksesta (A1-3) (40 %) ja rakennuksen käyttövaiheen aikana energiankulutuksesta (B6) (36%). Osien vaihdot elinkaaren aikana aiheuttavat arvioinnin mukaan noin 8 % päästöistä. Materiaalien kuljetuksista sekä rakennustyömaan toiminnoista aiheutuu noin 9 % päästöistä. Elinkaaren lopun vaikutus on noin 7 % kokonaispäästöistä.

Lisäksi laskettiin kaksi vaihtoehtoa, joissa tutkittiin mahdollisuutta pienentää rakennuksen hiilijalanjälkeä.

Vaihtoehto 1:ssä investointikustannukset nousevat lähtötasoa kalliimmaksi. Kaikki vaihtoehto 1:ssä mainitut vähähiilisemmät vaihtoehdot nostavat investointikustannusta.

Vaihtoehto 2:n erot lähtötasoon ja vaihtoehto 1:een syntyvät kalliimmista investointikustannuksista ja julkisivun tiiliverhouksen korvaamisen puuverhouksella. Puuverhous on investointikustannuksiltaan edullisempi kuin tiiliverhous, mutta isommat elinkaarikustannukset selittyvät julkisivun maalausunnostuksella, jota ei ole huomioitu lähtötason tai 1. vaihtoehdon tiilijulkisivulle. Vaihtoehdon 2:n osalta teräsrangkaisten väliseinien vaihtaminen puurankaisiin väliseiniin ja kierrätetyn asfaltin ja kierrätettyjen asfaltin alapuolisten rakennekerrosten käyttäminen

pienentää hieman investointikustannuksia. Vaihtoehdossa 2 vihreää betonia on kuitenkin käytetty huomattavasti laajemmin, mikä nostaa vaihtoehdon investointikustannuksia.

Tässä tarveselvityksessä esitetään etenemistavaksi vaihtoehtoa 2 jonka elinkaaren hiilijalanjälki (kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a) on 13,98 (lähtötaso 17,06). Julkisivuratkaisut tarkentuvat asemakaavassa ja jatkosuunnittelussa.

Lähitulevaisuudessa rakennusmateriaalit kehittyvät edelleen ja onkin todennäköistä, että markkinoille tulee uusia hiilijalanjäljeltään nykyistä parempia materiaalivevaihtoehtoja. Jatkosuunnitteluvaiheessa hiilijalanjäljen tavoitteita voidaan tarkistaa edelleen paremmiksi, mikäli se on kustannuksien kannalta tarkoituksenmukaista.

### 5.9 Elinkaarikustannuslaskelma

Suunnitelmien ja vaihtoehdon 2 perusteella tehtyjen laskelmien mukainen elinkaarikustannus on 50 vuoden arviointiajanjaksolla 111 948 000 euroa.

## 6 LIITTEET

- Tilaohjelma
- Alustava tontinkäyttöluonnos ja havainnekuvat 24.4.2023 / Sweco Architects
- Aikataulu

Lisäksi käytettävissä:

- Alustava kustannusarvio 5.5.2023 / Granlund Oy
- Rakennuksen Ilmastaselvityksen vähähiilisyyden arviointi 2.5.2023 / Granlund Oy
- Elinkaarisuunnittelun yhteenveto 5.5.2023 / Granlund Oy
- Olosuhdesimuloinnit 26.4.2023 / Granlund Oy
- Rakennettavuus selvitys 11.4.2023 / Taratest Oy
- Hiedanrannan yleistasauksen suunnitelma 13.5.2022 / Sitowise Oy
- Tampereen kaupungin suunnitteluohjeet:  
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>
- Linkki asemakaava-aineistoon: [Tampereen kaupunki - Kaavoitusyksikkö - Kaava 8895](#)