



*Kuva 1 Ote virastokartasta. Koulun sijainti*

AHVENISJÄRVEN KOULU  
TARVESELVITYS  
10.1.2022

## SISÄLLYS

1	TIIVISTELMÄ .....	4
1.1	Lapsivaikutusten arviointi .....	4
1.2	Tarveselvitysryhmän kokoonpano .....	4
1.3	Osallistaminen .....	5
1.4	Arvio kustannuksista .....	6
1.5	Alustavat laajuustiedot .....	7
2	NYKYTILANTEEN ANALYYSI .....	7
2.1	Toimialan kuvaus .....	7
2.1.1	Esi- ja perusopetus .....	7
2.2	Nykyiset tilat.....	7
2.2.1	Toimijoiden nykyiset tilakustannukset.....	8
2.2.2	Nykyisen rakennuksen kunto.....	8
2.2.3	Rakennushistoriaselvitys.....	10
3	TOIMINNAN TARPEET .....	11
3.1	Toiminnan kehitysennuste.....	11
3.2	Toiminnan strategivaihtoehdot.....	12
3.3	Tilantarve.....	12
3.4	Vaihtoehtoiset toimitilat.....	12
4	RAKENNUSHANKE .....	12
4.1	Merkitys lähiympäristölle .....	12
4.1.1.	Vanha asemakaava .....	12
4.1.2	Vireillä oleva asemakaavamuutos .....	12
4.2.2	Tontti .....	13
4.2.3	Palveluverkko.....	14
4.2.4	Liikenneyhteydet ja pysäköinti.....	14
4.2.5	Tontin pohjaolosuhteet.....	14
4.3	Kiinteistöstrategia.....	15
4.4	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä.....	15
4.5	Tukipalvelujen tarve ja järjestämismvaihtoehdot .....	16
4.5.1	Ateria- ja puhtauspalvelut.....	16
4.5	Vaihtoehtoiset ratkaisut .....	16
4.6	Väistötilatarpeet .....	17
4.7	Kustannukset .....	17
4.7.1	Tilakustannukset .....	17
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.....	20
5.8.1	LVI-tekniikka .....	20
5.8.2	Sähkötekniikka.....	22
5.8.3	Energialuokkatavoite .....	24
5.8.4	Teknisten tilojen tilavaatimukset .....	24
5.9	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma.....	25
5.10	Elinkaarikustannuslaskelma .....	25
6	LIITTEET .....	25

## 1 TIIVISTELMÄ

Ahvenisjärven (ent. Pohjois-Hervannan) koulu sijaitsee Hervannan kaupunginosassa osoitteessa Opiskelijankatu 29 33720 Tampere. Kiinteistötunnus on 837 - 65 - 7103- 1. Etäisyys keskustorilta on noin 10 km. Koulu valmistui vuonna 1975 (arkkitehti Harry W Schreck). Rakennus on perusparannuksen tarpeessa.

Rakennus on toiminut alkuperäisessä käytössä koko historiansa ajan Koulussa toimii noin 640 luokkien 1-9 oppilasta ja noin 52 esiopetuksen oppilasta. Alkuperäisen rakennusluvan mukainen oppilasmäärä on 1000. Lisäksi rakennuksessa on kaksi suun terveydenhuollon vastaanottotilaa.

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (D:no TRE:342/10.02.01/2020). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.11.2020 - 26.11.2020 välisen ajan. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 10.6. – 5.8.2021 välisen ajan. Asemakaavaehdotus on nähtävillä 16.12.2021 - 28.1.2022 välisen ajan. Tarveselvitys on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavamuutoksen kanssa. Arvion mukaan asemakaava vahvistuu keväällä 2022, mikäli siitä ei valiteta. Tulevassa asemakaavassa varaudutaan uuden päiväkotiyksikön rakentamiseen koulun yhteyteen.

Tarveselvitysvaiheessa on kartoitettu etenemisvaihtoehdot. Tässä tarveselvityksessä esitetään koulun purkamista ja sen korvaamista se uudisrakennuksella.

Rakennustyöt on suunniteltu toteutettavaksi joulukuun 2023 - lokakuun 2025 aikana, jolloin käyttöönotto olisi tammikuussa 2026.

Uuden koulun rakenteellinen mitoitus on 1100 oppilasta (luokat 0-9, 25 oppilasta / perusopetusryhmä) josta esiopetuksen osuus on kahdesta kolmeen ryhmää, eli noin 50 - 75 oppilasta. Oppilasmäärä sisältää S2- ja erityisopetuksen oppilaat.

### 1.1 Lapsivaikutusten arviointi

**Terveys:** Ahvenisjärven koulun uudisrakennus mahdollistaa oppilaille terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön. Yhtenäiskoulun oppilashuolto toimii saumattomassa yhteistyössä oppilaiden terveyden ja opiskeluolosuhteiden edistämiseksi. Uusi koulurakennus ja sen opiskelutilat luovat viihtyvyyttä ja koulumyönteistä asennetta oppilaisiin ja perheisiin.

**Turvallisuus ja liikkuminen:** Koulu sijaitsee keskellä hyviä kevyenliikenteen reittejä. Oppilaiden on helppo tulla kouluun kävellen tai polkupyörillä. Koulun piha-alueelle sijoitetaan runkolukittavia polkupyöräpaikkoja, joista osa on katettuja. Huoltoliikenteelle suunnitellaan turvallinen kulkuyhteys Opiskelijankadulta, joka ei risteä oppilaiden kulkureittien kanssa.

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

### 1.2 Tarveselvitysryhmän kokoonpano

Tarveselvityksen on valmistellut hankeryhmä, joka koostui seuraavista henkilöistä:

- Kalliohaka Elina koordinaattori, sivistyspalvelut
- Moisala Tanja palvelupäällikkö, varhaiskasvatus ja esiopetus
- Raatikainen Ville vastaava rehtori, perusopetus
- Ilpo Nybacka rehtori, perusopetus

- Kaipainen Jouni työsuojelu, perusopetus
- Haraholma Harri suunnittelija, sotepalvelut
- Pakarinen Heli osastonhoitaja, kouluterveydenhuolto
- Tolvanen Jari liikuntapäällikkö, kulttuuri- ja vapaa-aika (liikunta)
- Tanski Matti suunnittelija, 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
- Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy

### 1.3 Osallistaminen

Vastaava rehtori ja rehtori sekä palvelupäällikkö ja päiväkodin johtaja ja koulujen työsuojeluvaltuutettu olivat mukana tarveselvitysvaiheessa. Henkilöstön ja lasten osallistaminen tapahtuu hankkeessa mukana olevan rehtorin ja päiväkodin johtajan toimesta tarveselvitysvaiheessa ja se jatkuu hanke- ja toteutussuunnitteluvaiheessa. Tarveselvitysvaiheessa on huomioitu alueen erityispiirteet- ja tarpeet. Alueen asukkaita on osallistettu osana asemakaavaprosessia.

## 1.4 Arvio kustannuksista

Taulukko 1 Arvio kustannuksista

Rakentamisen kustannus 2 495 euroa/brm <sup>2</sup> (Haahtela-indeksi Tampereen pisteluku 99.3/11.2020)		28 150 000 euroa
Taideinvestointi		185 000 euroa
Irtokalustus, ensikertainen (2 500 euroa/ lapsi, 3 000 /oppilas), ei mukana rakennusinvestoinnissa		3 012 500 euroa
Yhteensä		31 162 500 euroa
Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poisto-aika 3 vuotta		1 004 167 euroa
Keittiölaitteiden kustannus (Pirkanmaan Voimia Oy:n investointi)		280 000 euroa
Tasearvo purettava koulu (30.11.2021)		2 572 059 euroa
Vaikutukset käyttömenoihin		
Arvio vuokratasosta / vuosi		
* pääomavuokra		1 700 100 euroa
* tontinvuokra		65 754 euroa
* kiinteistönhoito		328 416 euroa
* kiinteistönhoito Pirkanmaan Voimia Oy		10 890 euroa
* kunnossapito		168 448 euroa
Vuokra yhteensä		2 273 608 euroa
Toiminnan kustannukset euroa / vuosi	Uudet kustannukset	Kustannukset yhteensä
Varhaiskasvatuksen henkilöstökustannukset (ml. esiopetus)	117 200 euroa	448 000 euroa
Perusopetuksen henkilöstökustannukset	2 400 000 euroa	5 923 000 euroa
Muut toiminnan kustannukset:		
* puhtauspalvelu 1.41 euroa/m <sup>2</sup> /kk	17 110 euroa	172 110 euroa
* ateriakustannus (varhaiskasvatus ja esiopetus)	19 000 euroa	57 000 euroa
* ateriakustannus (perusopetus)	262 000 euroa	523 000 euroa
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (324 euroa*oppilasmäärä)	126 036 euroa	332 100 euroa
* aineet, tarvikkeet ja tavarat (267 euroa*lapsi)	6 675 euroa	20 025 euroa
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (521 euroa*oppilasmäärä)	202 669 euroa	534 025 euroa
* muut kustannukset (ict, vyörytykset) (445 euroa*lapsi)	11 125 euroa	33 375 euroa
Toiminnan kustannukset yhteensä	3 144 705 euroa	7 870 525 euroa
Oppilas-/hoitopaikan kustannus		
Yhden päivähoitopaikan kustannus (ilman vuokraa)		* 8 644 euroa / vuosi
Yhden esiopetuspaikan kustannus (+esiopetuksen jälkeinen hoito)		* 6689 euroa / vuosi
Yhden oppilaspaikan kustannus (ilman vuokraa)		* 7155 euroa / vuosi

- päivähoitopaikka vuokratustannus 0 euroa/lapsi/vuosi		0 euroa
- esiopetuspaikka vuokratustannus 2211 euroa/lapsi/vuosi		8 900 euroa
- oppilaspaikka vuokratustannus 1640 euroa/oppilas/vuosi		8 795 euroa
Väistötilakustannukset euroa / vuosi		1 704 000 euroa
Poistuvat kustannukset euroa/vuosi väistötilakustannukset	1 704 000 euroa	
* Tilinpäätökseen 2019 perustuva omakustannushinta		

## 1.5 Alustavat laajuustiedot

Taulukko 2 Laajuustiedot uudisrakennus

Tarveselvitysvaihe	
Kerrosluku	4
Bruttoala	11 283 brm <sup>2</sup>
Kerrosala	10 683 kem <sup>2</sup>
Huoneistoala, joka jakautuu vuokralaisten kesken seuraavasti:	10 172 htm <sup>2</sup>
perusopetus	9 000 htm <sup>2</sup>
varhaiskasvatus (sis. esiopetus)	743 htm <sup>2</sup>
avo- ja asumispalvelut	209 htm <sup>2</sup>
Pirkanmaan Voimia Oy	220 htm <sup>2</sup>
Hyötyala	7 119 htm <sup>2</sup>
Tilavuus	6 1900 m <sup>3</sup>

## 2 NYKYTILANTEEN ANALYYSI

### 2.1 Toimialan kuvaus

#### 2.1.1 Esi- ja 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 ja tilojen yhteiskäyttö korostuu muutoinkin toiminnassa.

Aamu- ja iltapäivätoiminta käyttää joustavasti niin esiopetuksen, kuin koko koulun tilo- ja hyödyksi, kuten myös Harrastava Iltapäivä - toimintakin käyttää. Tilat suunnitellaan joustaviksi ja eri toimintoja tukeviksi niin, että aamu- ja iltapäivätoiminta pystyy toimimaan hyvin koulun tiloissa.

### 2.2 Nykyiset tilat

Kiinteistöön kuuluu yksi vuonna 1975 valmistunut koulurakennus, jossa rakennuksen kolme eri osaa on yhdistetty yhdyskäytävin. A ja B osissa on kaksi maanpäällistä kerrosta, A osassa on

vesikatolla oleva ilmanvaihtokonehuoneet. C osassa on kaksi maanpäällistä kerrosta, kellarikerros ja vesikatolla oleva ilmanvaihtokonehuone. Rakennus on betonirunkoinen.

Koulussa on luokat 0-9 kaksi-nelisarjaisena. Oppilaita koulussa on noin 640, joista esiopetuksen osuus noin 52 oppilasta. Alkuperäisen rakennusluvan mukainen koulun oppilasmäärä on 1000. Opetus- ja henkilökuntaa on noin 70, josta esiopetuksen henkilöstöä on 8 henkilöä. Lisäksi rakennuksessa on tällä hetkellä kaksi suun terveydenhoidon vastaanottoa. Hammashoito siirtyy Etelä-Hervannan uuteen koulu- ja päiväkotirakennukseen elokuussa 2023. Koulurakennus on kaksikerroksinen. Lisäksi rakennuksen C-osalla on pohjakerros, jossa sijaitsevat teknisen työt tilat. Ullakkokerroksissa sijaitsevat ilmanvaihtokonehuoneet. Kiinteistöiedon mukainen rakennuksen bruttoala on 10 040 brm<sup>2</sup> ja tilavuus 45 316 m<sup>3</sup>.

## 2.2.1 Toimijoiden nykyiset tilakustannukset

*Taulukko 3 Nykyiset tilakustannukset*

Toiminta	euroa/kk	euroa/vuosi
Perusopetus	68 291	819 492
Varhaiskasvatus (esiopetus)	1 504	18 048
Avo- ja asumispalvelut	1 683	20 196
Pirkanmaan Voimia Oy(alv0%)	1 514	18 168
<b>Yhteensä</b>	<b>72 992</b>	<b>875 904</b>

Kiinteistön omistaa Tampereen kaupunki.

## 2.2.2 Nykyisen rakennuksen kunto

Vanhasta rakennuksesta on laadittu haitta-ainekartoituksia, kuntoarvio sekä kosteustekninen kuntotutkimus vuosina 2016-2020.

Sisäilmastotyöryhmää ei ole nähty tarpeelliseksi kohteessa pidetyn arvioinnin perusteella 17.6.2019. Tämän jälkeen kohteessa on toteutettu pieniä sisäilmaa parantavia toimenpiteitä.

Kohteessa toteutetut peruskorjaukset:

Yleiskaapelointijärjestelmä (tietoliikenne) 2004

Vesikatteita korjattu 2005

Ikkunat uusittu 2006 - 2007

Alue- ja ulkovalaistus uusittu 2007

Julkisivun perusparannus 2009-2010

C-osan ilmanvaihtosaneeraus ja uusi iv-konehuone sekä niiden sähkö- ja tietoteknistenjärjestelmät 2014

Alakatto- ja ilmanvaihtokorjauksia 2020

A-rakennuksessa on tehty paikallisia IV-korjauksia 2020

Koulun kuntoarvion yhteenvedossa todetaan:

*Rakennus on yleisesti ottaen tyydyttävässä kunnossa.*

*Havaitut rakennetekniset puutteet kohdistuvat lähinnä salaojien puuttumiseen, maanvastaisten rakenteiden sekä sisäpuolisten pinta- ja alakattorakenteiden kuntoon. Lisäksi puutteita havaittiin märkätiloissa.*

*Seuraavan kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana merkittävämpiä kunnostus- ja korjaustoimenpiteitä arvioitiin seuraavasti:*

- Vesikattorakenteiden kartoitus ja tarvittavat toimenpiteet
- Ikkunoiden käyntien tarkastus ja tarvittaessa tiivistys



- Märkätilojen kunnostaminen
- Salaojajärjestelmän rakentaminen
- Pintamateriaalien uusimiset

Kosteusteknisessä kuntotutkimuksessa todetaan:

*Mittaustulokset ovat pääosin tavanomaisia betonirakenteille mitattuja arvoja muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Kohdissa PR1 ja PR3 (kellarin maanvastaiset seinät) betonisen ulkokuoren suhteellinen kosteus on suuri ja rakenteessa on mikrobivaurion riski, koska betoniseinän ja tiilimuurauksen välissä oleva eristemateriaali on tekemisissä kosteuden kanssa. Suuret arvot viittaavat alkuperäisen ulkopuolisen vedeneristyksen pettämiseen ja käyttöajan ylittymiseen. PR15 ja PR16 sijaitsevat tekniikkatunnelissa, missä ei ole lainkaan lattia- tai seinäpinnoitetta. Mittaustulokset ovat kohtalaisen suuret, mutta kyseisessä tilassa se ei aiheuta ongelmia. Suuret arvot viittaavat alkuperäisen ulkopuolisen vedeneristyksen pettämiseen ja käyttöajan ylittymiseen. Pukutiloissa havaittiin myös kohonneita arvoja pintakosteusilmaisimella. Tiloissa on muovimatot, jotka ovat selvästi paikoitellen irronneet pohjastaan, mikä myös viittaa kosteusvaurioon. Betoni on lähes vedellä kyllästynyt, mikä viittaa jatkuvaan tai toistuvaan kontaktiin veden kanssa. Alueelta tulisi tutkia tarkemmin, johtuuko kosteus mahdollisesti vuotavista vedeneristeistä tai muovimatosta vai tuleeko kosteus kapillaarisesti maaperästä. Keittiön lattiasta havaittiin kohonneita kosteusarvoja pintakosteusilmaisimella. Tilaan ei kuitenkaan tehty porareikämittausta, koska tila on käytössä ja näin ollen jatkuvasti kosteudelle alttiina.*

*Seuraavan peruskorjauksen yhteydessä suositellaan tekemään seuraavat korjaukset:*

- Ulkopuolisten vedeneristeiden uusiminen
- Salaojien uusiminen
- Märkätilojen kaivojen tarkastus ja vedeneristeiden uusiminen
- Tekniikkatunnelin alipaineistus
- Tarvittaessa liikuntasalin lattiarakenteen korjaus mahdollisen mikrobivaurion vuoksi
- Kosteusvaurioituneiden pukutilojen, wc:n ja pesutilan alapohjarakenteen uusiminen.

Alkuperäiset (1975) sähkö- ja tietoteknisetjärjestelmät ovat käyttöikänsä lopussa (esim. pääjakelu, sähköliitännät, pääosin sisävalaistus, turvavalistus, äänentoisto). Nykyisin rakennusta ei ole varustettu paloilmoinjärjestelmällä, vaan yksittäisissä tiloissa on patteritoimisia palovarointimia. Pääosassa pistorasialitöntöjä ei ole henkilöturvallisuutta parantavia vikavirtasuojakytkimiä.

LVI-järjestelmiin on tehty rakennusten elinkaaren aikana useita paikallisia peruskorjauksia. Korjausten tavoitteena on ollut pidentää LVI-järjestelmien elinkaarta ja parantaa energiatehokkuutta sekä olosuhteita.

Rakennusten päälämmitysmuotona on kaukolämpö ja lämmönjakotapana vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmitysjärjestelmän lämmönsiirtimet on uusittu 2011, muilta osin lämmitysjärjestelmä on paikallisia korjauksia lukuun ottamatta alkuperäinen.

Rakennukset on liitetty kaupungin alueelliseen vesijohto-, jätevesiviemäri- ja sadevesiviemäriverkostoon. Vesi- ja viemärijohtoputket ja tonttijohto ovat alkuperäiset. Viemäreissä on havaittu useita tukoksia. A- ja B-rakennusten vesikalusteiden iät vaihtelevat, C-rakennuksen vesikalusteet on suureksi osaksi uusittu 2014.

C-rakennuksessa on tehty IV-järjestelmän peruskorjaus 2014. C-rakennuksessa on neljä tulo- ja poistoilmanvaihtokonetta lämmöntalteenotolla. A- ja B-rakennuksissa ei ole poistoilman lämmöntalteenottoa, vaan ulkoilma johdetaan lämmitettynä tiloihin tuloilmakoneilla ja poistetaan huippuimureilla. A- ja B-rakennusten osalta ilmanvaihtojärjestelmän tekninen käyttöikä on ylittetty. Kuntotutkimusten mukaan A- ja B-rakennukset ovat liian alipaineisia ulkoilmaan nähden.

Lämmitysverkostoa, ilmanvaihtoa sekä käyttövettä ohjataan ja säädetään keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä.

### 2.2.3 Rakennushistoriaselvitys

Vanhasta koulurakennuksesta laadittu rakennushistoriaselvitys valmistui 14.2.2020. Sen laati Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy.

Selvityksessä todetaan:

*”Pohjois-Hervannan koulu valmistui samaan aikaan kun peruskoulujärjestelmä saavutti Tampereen. Rakennuksessa on 1970-luvun alun koulurakentamiselle tyypillisiä piirteitä, mutta myös siitä poikkeavia ominaisuuksia. Rakennuksen suunnitteluperiaatteet noudattavat osin ajankohdan mukaisia koulurakentamisen ratkaisuja, jossa opetustilat mahdollistavat monikäyttöisyyden. Tämä on kuitenkin perustunut enemmän erikokoisten luokkien ja pienryhmätilojen vaihteluun kuin varsinaiseen tilojen avtavuuteen ja muuntojoustavuuteen. Tilaryhmittelyn osalta rakennus poikkeaa myös hieman ajankohdan valtavirrasta solukouluratkaisulla, jossa tilat ryhmittyvät kolmen erillisen rakennusosan sisään keskellä sijaitsevien aulojen ympärille. Myös se, että rakennusosat ovat yhteydessä toisiinsa vain toisen kerroksen yhdyskäytävien kautta poikkeaa aikakauden tyypillisistä ratkaisuista. Useammin solukoulujen tilaratkaisuissa solut on liitetty toisiinsa muuntuvan aulan tai vastaan laajemman yhteistilan kautta. Materiaalien sekä rakennusrungon osalta periaatteet ovat ajankohdalle yleisiä. Sekä sisätiloissa että rakennuksen ulkoarkkitehtuurissa esiintyy aikakaudelle tyypillisiä ratkaisuja erityisesti materiaalivalinnoissa. Poikkeavaa on ollut julkisivujen pystysuuntainen sommittelu ja julkisivulasin käyttö ikkunanauhissa. Sisätilojen pintamateriaalit ja yksityiskohdat korostusväreineen noudattavat ajankohdan koulurakentamisen valtavirtaa.*

*Alkuperäisen tilarakenteen osalta kokonaisuus on säilynyt paikoitellen hyvin, mutta muutokset ovat myös kadottaneet sisätilojen ilmavuutta. Keskiosan muutoksissa juhlasalin ja ruokalan yhteys on ollut avoimempi, nykyinen osin ummistettu naulakkotila sulkee juhlasalin sivuun ruokalasta. Alkuperäisen kirjastotilan häviäminen toisessa kerroksessa on muuttanut sisätilan luonnetta merkittävästi. Opetustilojen solujen rakenne on pääosin säilynyt, mutta tiloissa on tehty muutoksia, joissa auloista ja käytävistä on otettu tilaa muuhun käyttöön. Aulat ja porrashuoneet ovat silti säilyttäneet pääosin alkuperäisen luonteensa. Sisätiloja leimaa eri muutosvaiheiden kautta syntynyt kirjavuus, jossa niin rakennusosien, värityksen kuin materiaalienkin sekavuus synnyttää jossain määrin levottoman ilmeen. Ulkopuolelta rakennus on massoittelevaa lukuun ottamatta muuttanut merkittävästi. Rakennuksen eri osat ovat muodoltaan kappalemaisista ja selkeän yksinkertaisia, mutta alkuperäinen pesubetonipinta, julkisivun lasiosat ja elementtijakoon sekä pystyikkunanauhoihin perustunut julkisivusommittelu on kadonnut täysin. Julkisivupinnan materiaalien, värien ja vaakasuuntaisen sommittelun kautta rakennusta ei tunnista enää rakentamisajankohtansa edustajaksi. Vaikutelmaa täydentää sekava kirjo erilaisia ulko-ovia ja yksityiskohtia, jotka ovat päälleliimatun oloisia.*

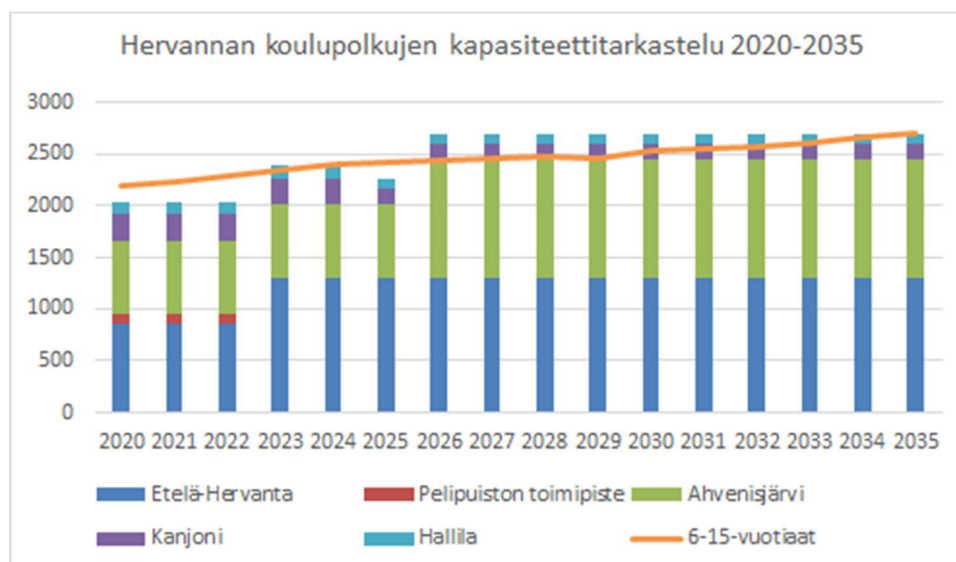
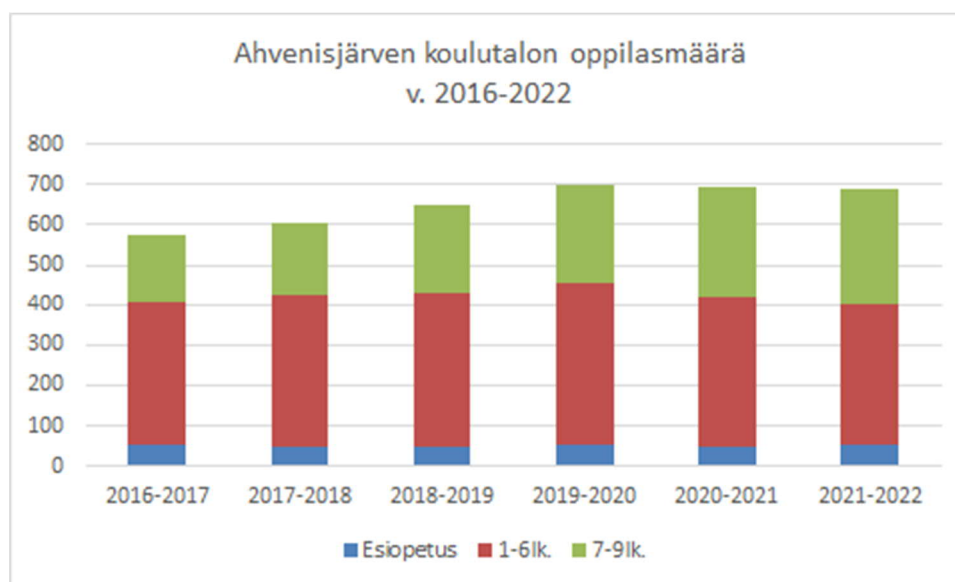
*Pohjois-Hervannan koulu on ollut ympäristössään näkyvä julkinen rakennus Opiskelijankadun puolelta ja kaukonäkymässä Lindforsinkadun suunnasta. Sen nykyinen ilme ei kuitenkaan tee siitä erityisen merkittävää rakennusta kaupunkikuvallisesti. Sisätiloissa eri muutosvaiheiden myötä syntynyt kirjavuus on osin kadottanut alkuperäisen rauhallisen ja tasapainoisen ilmeen. Solukouluna rakennus edustaa osin vielä peruskoulusuunnittelun valtavirtaa edeltävää aikakautta eikä nyky muodossaan ole poikkeuksellisen merkittävä lajin edustaja.”*

### 3 TOIMINNAN TARPEET

#### 3.1 Toiminnan kehitysennuste

Ahvenisjärven koulun oppilasmäärä on kasvanut viimeisen viiden vuoden aikana ja väestösuunnitteen (2020) mukaan oppilasmäärä kasvaa edelleen vuoteen 2035 asti.

*Kuva 2 Ahvenisjärven koulutalon oppilasmäärät vuosina 2016 – 2020. Pylväskaaviosta näkyy, että oppilasmäärä on lisääntynyt 123 oppilaalla vuodesta 2016 vuoteen 2020*



*Kuva 3 Hervannan koulupolkujen kapasiteettitarkastelu. Kuvassa on koulujen maksimikapasiteetit koottu yhteen palkkeihin sekä väestösuunnitteen mukainen 6-15-vuotiaiden oppilaiden määrän kehitys kuvattuna viivalla.*

Väestösuunnitteen (2020) mukaan oppilaiden määrä kasvaa reilulla 500 oppilaalla Hervannan koulupolkujen alueella. Rakennuskantaa uudistaessa varaudutaan samalla oppilasmäärän kasvuun.

### 3.2 Toiminnan strategiavaihtoehdot

Ahvenisjärven koulun uudisrakennus tehdään niin, että se mahdollistaa terveelliset ja turvalliset tilat niin oppilaille kuin henkilökunnalle sekä mahdollistaa tilojen turvallisen käytön. Uudisrakennuksen rakentamisen myötä vastataan osaltaan tulevaan oppilasmäärän kasvuun.

### 3.3 Tilantarve

Koulun uudisrakennuksen rakenteellinen mitoitus on 1100 oppilasta (luokat 0-9, 25 oppilasta / perusopetusryhmä), josta esiopetuksen osuus on kaksi / - kolme ryhmää (noin 50 / 75 oppilasta). S2-opetuksen ja erityisopetuksen oppilaat sisältyvät edellä mainittuun kokonaismäärään. Suunnitellut tilat mahdollistavat oppilasmäärien vuosittaisen vaihtelun. Hallinnon työ- ja taukotilat sekä oppilashuollon tilat suunnitellaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

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

hallinnon tilat (työ- neuvottelu ja taukotilat)	417 hym <sup>2</sup>
oppilashuolto	152 hym <sup>2</sup>
opetustilat, sis. esiopetus	4 122 hym <sup>2</sup>
yhteistilat, sis. keittiö	2 428 hym <sup>2</sup>
<b>Hyötyala yhteensä</b>	<b>7 119 hym<sup>2</sup></b>

### 3.4 Vaihtoehtoiset toimitilat

Alueella ei ole vaihtoehtoisia toimitiloja varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen järjestämiseksi.

## 4 RAKENNUSHANKE

### 4.1 Merkitys lähiympäristölle

#### 4.1.1. Vanha asemakaava

Vanha asemakaava on vuodelta 1972. Kaavamääräys on YO (Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue). Tontilta on varattava oppilaitoksien osalta yksi autopaikka kahta toimihenkilöä kohti ja 1 autopaikka neljää 18 vuotta täyttäneitä opiskelijaa kohti. Tonttitehokkuusluku eli tontin kerrosalan suhde tontin pinta-alaan on 0,3. Tehokkuusluvun mukainen rakennusoikeus on noin 8 634 m<sup>2</sup>. Suurin sallittu kerrosluku on kolme. Autopaikkojen vähimmäismäärät ovat oppilaitoksen osalta: 1 autopaikka kahta toimihenkilöä kohti ja 1 autopaikka neljää 18 vuotta täyttäneitä opiskelijaa kohti. Nykyisen rakennuksen todellinen kerrosala on merkittävästi suurempi kuin asemakaavassa sallittu rakennusoikeus.

#### 4.1.2 Vireillä oleva asemakaavamuutos

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä (D:no TRE:342/10.02.01/2020). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.11.2020 - 26.11.2020 välisen ajan. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 10.6. – 5.8.2021 välisen ajan. Asemakaavaehdotus on nähtävillä 16.12.2021 - 28.1.2022 välisen ajan. Tarveselvitys on tehty yhteistyössä ja samanaikaisesti asemakaavoituksen kanssa. Arvion mukaan asemakaava vahvistuu kevättalvella 2022, mikäli siitä ei valiteta.

Asemakaavamuutoksella lisätään rakennusoikeutta Ahvenisjärven koulun Pohjois-Hervannan koulutalon tontille. Muutoksella varaudutaan koulun laajentamiseen ja luodaan mahdollisuus

rakentaa tontille myöhemmin myös päiväkotia. Hankkeessa on sovitettu yhteen opetuksen ja päivähoidon edellyttämä rakentaminen, ulkoilualueet, liikenne- ja pysäköintijärjestelyt sekä kevyen liikenteen yhteydet siten, että alueesta muodostuu tarkoituksenmukainen, turvallinen ja viihtyisä kokonaisuus. Uuden asemakaavan mukainen rakennusoikeus tontille on 19 500 k-m<sup>2</sup>. Nykyiseen asemakaavaan nähden uutta rakennusoikeutta muodostuu noin 10 900 k-m<sup>2</sup>. Asemakaavassa koulurakennuksen rakennusoikeus on 17 500 k-m<sup>2</sup> ja päiväkodin 2500 k-m<sup>2</sup>.

Asemakaavan mukaan rakennusoikeus tulee jaotella useampaan toisiinsa liitettyyn massaan. Tällä periaatteella suuri rakennus tulee jäsentää pienempiin, tunnistettaviin osiin. Ylimmän kerroksen yläpuolelle saa sijoittaa ilmanvaihtokonehuoneen kerrosluvun estämättä. Ilmanvaihtokonehuone on sovitettava kattomaailmaan ja sen saa rakentaa kiinni julkisivuun. Tontille voidaan sijoittaa katoksia ja varastoja rakennusalaan riippumatta.

Erillisten pihakatosten ja piharakennusten kattomateriaalina tulee käyttää viherkattoa. Viherkattojen ala huomioidaan hulevesien viivytysten mitoituksessa siten, että viherkattojen osalta viivytystilavuutena käytetään 0,5 m<sup>3</sup> sataa viherkattopeltiä kohden.

#### 4.1.2.1 Autopaikkamääräykset

- Päiväkodit ja esiopetus: vähintään 1 ap / lapsiryhmä tai esiopetusryhmä, vähintään 2 ap henkilökunnalle
- Peruskoulut: vähintään 7 ap (henkilökunnalle, huollolle ja oppilashoidolle)

#### 4.1.2.1 Polkupyöräpaikkamääräykset

- Päiväkodit ja esiopetus: 1 pp / 100 k-m<sup>2</sup>
- Peruskoulut: 1 pp / 2-3 oppilasta

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.

#### 4.1.2.1 Viherkerroin

Rakennuslupaan liitettävillä suunnitelmilla on osoitettava, että tontilla täyttyy Tampereen viherkerroin palvelujen ja toimistorakentamisen alueille määritelty tavoitetaso.

#### 4.1.2.1 Hulevesi

Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjäntyä 3-12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

#### 4.1.2.1 Purkumateriaalien jatkokäyttö

Purkumateriaalia ja -rakennusosia tulee hyödyntää rakentamisessa, mikäli se on haitta-ainekartoituksen mukaan mahdollista.

### 4.2.2 Tontti

Tontin koko on 28 779 m<sup>2</sup>. Tonttia rajaa idässä Ahvenisraitti, etelässä Teinipolku, lännessä Opettajankatu sekä pohjoisessa Opiskelijankatu. Hervannan keskusurheilukenttä sijaitsee koulun eteläpuolella. Vanha purettava koulurakennus sijaitsee tontilla keskeisesti.

Asemakaavavaiheessa on tehty alustava pihasuunnitelma. Koulun piha jaetaan isojen ja pienten oppilaiden pihaksi. Välituntipiha on noin 9000 m<sup>2</sup> (noin 8m<sup>2</sup> / oppilas). Tulevan päiväkodin pihan kooksi on arvioitu noin 3 400m<sup>2</sup> (21m<sup>2</sup>/lapsi). Päiväkodin piha toimii koulun pihana päiväkodin

valmistumiseen asti. Pihan 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, ym.) sekä keinoja ja kiipeilyvälineitä huomioiden myös esiopetusikäisten tarpeet. Pihan pintamateriaaleina käytetään rakennuksen lähialueilla sidottuja materiaaleja. Pihoilta on suora yhteys ryhmä- ja opetustiloihin. Tontilla sijaitsevat vanhat puut pyritään säilyttämään, lisäksi istutetaan uusia puita. Koulun ja päiväkodin piha-alueet eivät sijaitse melualueella. Tontilla sijaitsevat metsäiset alueet kunnostetaan maisemanhoidollisin toimenpitein. Myöhemmin toteutettava 160 lapsen päiväkodin laajennusosa pihoineen on suunniteltu sijoitettavan tontin luoteiskulmaan. Päiväkodin piha toteutetaan päiväkodin rakentamisen yhteydessä.

Kalliosuojaan johtavan ajotunnelin maanpäällisen osan kaiteet uudistetaan hankkeen yhteydessä, samalla varmistetaan lapsi- ja oppilasturvallisuus (putoamisriski minimoidaan).

#### 4.2.3 Palveluverkko

Ahvenisjärven uudisrakennus mahdollistaa lähialueen oppilaille esiopetuksen ja perusopetuksen toteuttamisen. Uudisrakennus turvaa esiopetuksen ja perusopetuksen järjestämisen kaikille alueen lapsille myös tulevaisuudessa. Hervantaan on suunnitteilla paljon täydennysrakentamista. Uudisrakennuksen myötä pystytään varautumaan myös oppilasmäärän kasvuun. Kaavassa huomioidaan, että koulun tontille pystytään tulevaisuudessa rakentamaan myös uusi päiväkotikoti, mikäli palvelutarpeen kasvu sitä edellyttää.

#### 4.2.4 Liikenneyhteydet ja pysäköinti

Kevyen liikenteen yhteydet koululle ovat hyvät ja niiden turvallisuutta parannetaan asemakaavamuutoksen yhteydessä, katso kohta 4.1.2. Tontille johtava henkilöautoliikenne kulkee Opiskelijankadun liittymän kautta. Pysäköintialue suunnitellaan läpiajettavaksi. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee noin 170 metrin päässä rakennuksesta. Lähin raitiotiepysäkki sijaitsee noin 700 metrin päässä.

Tontille sijoittuvat auto- ja saattopaikat sijoitetaan tontin pohjoispuolelle, ajoliittymät sijaitsevat Opiskelijankadulla. Pysäköinnin suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan mahdollisen päiväkodin rakentaminen tontille.

Huoltoyhteys rakennukseen kulkee Opiskelijankadun kautta ja se suunnitellaan turvalliseksi ja erotetaan saattoliikenteestä. Ajoväylät asfaltoidaan. Arvioitu autopaikkamäärä on tontilla yhteensä 22 kappaletta. Esiopetukselle varataan saattopaikkoja yksi per ryhmä. Invatakselle suunnitellaan esteetön ja turvallinen reitti lähelle rakennuksen sisäänkäyntiä. Polkupyöräpaikkoja tontille sijoitetaan hajautetusti yhteensä noin 240 paikkaa, joista puolet on katettuja.

#### 4.2.5 Tontin pohjaolosuhteet

Perustamisolosuhteet ovat tutkitulla alueella hyvät. Arviolta enintään 5-kerroksisia rakennuksia voidaan perustaa koko tontin alueella anturoilla luonnontilaisen moreenin tai irtilouhitun ja kiilatun kallion varaan. Alueella tulee varautua louhintaan.

Alueella putki- ja johtorakenteet voidaan perustaa luonnontilaisen pohjamaan varaan. Piha-alueet voidaan perustaa normaalein rakennekerroksin. Maanvaraisesti perustettaessa alapohja voidaan rakentaa vastaavasti maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Kaivu rakennusten osalta tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löyhtyneet pintamaat sekä täyttöihin

kelpaamattomat täytemaat poistetaan. Pohjamaa on routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Tämän rakennettavuusselvityksen perusteella voidaan tehdä alueellista suunnittelua. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista, pohjatutkimuksia tulee täydentää ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto ja maarakennustyöselitys.

Tontin välittömässä yhteydessä ja alapuolella sijaitsee maanalaisen S6-luokan yhteisväestönsuojan ajotunneli (suojattu sisääntulotie). Ajotunneli ja tunnelin suuaukko sijoittuvat Ahvenisjärven koulun tontille, tontin ympäristöön ja sen alapuoliseen kallioon. Tunnelin kohdalta on tehty erillinen rakennettavuusselvitys, jonka tulokset huomioidaan jatkosuunnittelussa.

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 koulurakennuksen sijainti on hyvä ja palveluverkossa tarkoituksenmukainen. Koulun uudisrakennus mahdollistaa toiminnan jatkumisen ja kehittämisen.

### 4.4 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Koulusta suunnitellaan tehokas ja arkkitehtonisesti korkeatasoinen kokonaisuus. Etäisyydet eri tilojen väleillä ja käytävien määrä pyritään minimoimaan koulun suuresta koosta huolimatta. Asemakaavan yleismääräys, katso asemakaava ja kohta 4.1.2. Tarveselvityksen viitesuunnitelma ja asemakaavaa varten tehty pihasuunnitelmaluonnos toimivat lähtökohtina suunnittelulle. Rakennus suunnitellaan kolme-neljäkerroksiseksi.

Alustavan suunnitelman mukaan

- o ruokasali opetusportaineen toimii rakennuksen kokoavana tilana, suunnitellaan korkeaksi tilaksi. Päiväkodin ruokasali sijoitetaan lähelle päiväkodin laajennusosaa
- o tulevan päiväkodin ruokasali on eriytettävissä koulun salista esim. lasiliukuseinällä. Koulun ruokasali on korkea tila ja se toimii myös rakennuksen pääaulana. Ison liikuntasalin vapaa sisäkorkeus on 9 metriä
- o käsityön kokonaisuus, henkilökunnan työ ja taukotilat sekä kouluterveyden- ja oppilashuollon tilat sijoittuvat pohjoispuolen siipeen lähelle pysäköintialuetta ja huoltopihaa
- o monitoimisali sijoitetaan lähelle tulevaa päiväkodin laajennusosaa

- o keittiö sijaitsee huoltopihan läheisyydessä
- o oppilaiden kulku opetustiloihin (opetussoluihin) tapahtuu välituntipihan kautta rakennuksen eteläpuolelta
- o liikuntasali aputiloineen sijaitsee pääsisäänkäynnin läheisyydessä ja sinne on suora yhteys aulatilasta
- o osa iv-konehuoneista sijoitetaan vesikatolle, sijoitusratkaisut tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa
- o päiväkodin laajennusosan rakentamiseen varaudutaan keittiön ja ruokasalin mitoituksessa.
- o esteetön ja suora sisäyhteys päiväkotiin huomioidaan suunnittelussa
- o kouluun toteutettava pieni monitoimisali palvelee tulevaisuudessa myös päiväkotia

Esi- ja alkuopetuksen tilat suunnitellaan yhtenäiseksi toiminnalliseksi kokonaisuudeksi. Iltakäytön sisäänkäynti sijoittuu rakennuksen pohjoispäähän. Osa luokista on yhdistettävissä toisiinsa ja avattavissa käytävän suuntaan siirtoseinin, jolloin opetuksessa voidaan hyödyntää myös käytävätiloja. Sosiaalitulat keskitetään yhdeksi kokonaisuudeksi. Kaikki tilat suunnitellaan muuntojoustaviksi ja iltakäytön mahdollistaviksi. Kaikista tiloista on suora ja lyhyt yhteys keskeisesti sijaitsevaan ruokasaliin, joka toimii myös rakennuksen pääaulana. Osa luokista varustetaan siirtoseinällä, joka mahdollistaa luokkatilan käytön pienryhmätilana, mikäli ryhmäkoko sen mahdollistaa. Osa luokista on yhdistettävissä toisiinsa dB-siirtoseinällä. Kouluterveyden- ja oppilashuollon tiloista ja henkilökunnan tiloista suunnitellaan yhtenäinen kokonaisuus. Ratkaisuja tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa. Kouluterveydenhuollon tiloihin on esteetön pääsy myös kesäaikaan. Rakennus suunnitellaan ns. kengättömäksi, märkäeteisiin ja eteisiin suunnitellaan kenkätelineet.

Vanhan koulun väestönsuojapaikka on osoitettu rakennusluvassa Hervannan yhteiseen kalliosuojaan. Nykyisen väestönsuojatilan lisäksi uuteen rakennukseen suunnitellaan kasvaneen tarpeen mukainen väestönsuoja.

## 4.5 Tukipalvelujen tarve ja järjestämismuutokset

### 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. Ahvenisjärven koulun keittiö toimii palvelukeittiönä. Palvelukeittiössä valmistetaan aamupala, kuumennetaan alueellisessa tuotantokeittiössä valmistettu pääruoka, kypsennetään energialisäke, tehdään salaatti sekä tarjoillaan alueellisessa tuotantokeittiössä valmistettu välipala.

Ateriapalvelukustannukset ovat yhteensä noin 580 000 euroa / vuosi, josta esioppilaiden aterioiden osuus on noin 57 000 euroa / vuosi.

Puhtauspalveluiden kustannukset ovat noin 1,41 euroa/m<sup>2</sup>/kk.

Nykyiset kustannukset ovat:

Ateriapalvelut 275 000 euroa / vuosi

Puhtauspalvelut 155 000 euroa / vuosi

## 4.5 Vaihtoehtoiset ratkaisut

Lähialueella ei ole muita koulun rakentamisen mahdollistavaa asemakaavoitettua tonttia. Tarveselvitysvaiheessa on tutkittu toteutusvaihtoehtoja, joihin 1. vanha koulurakennus



perusparannetaan ja laajennetaan sekä varaudutaan uuden erillisen päiväkotirakennuksen toteuttamiseen tontille (ei investoinnissa mukana) ja 2. koulurakennus puretaan ja korvataan uudisrakennuksella. Molemmissa vaihtoehdoissa on huomioitu riittävä pihamitoitus. Molemmille vaihtoehdoille on laskettu kustannusarvio:

1. perusparannus ja laajennus 20 811 000 euroa (1 987 euroa/brm<sup>2</sup>)
2. uudisrakennus 28 150 000 euroa (2 495 euroa/brm<sup>2</sup>)

*Vaihtoehdossa 1* rakennus perusparannetaan ja siihen rakennetaan uudet lämpimät yhdysosat rakennusosien A-B ja B-C väleille. Perusparannettavalla osalla tehdään toiminnan edellyttämiä tilamuutoksia. Laajennusosaan sijoittuvat yhdyskäytävät ja uudet oleskelu- opetustilat, jotka toimivat myös iltapäivisin koululaisten oleskelutiloina.

*Vaihtoehdossa 2* rakennus puretaan ja korvataan uudisrakennuksella. Uudisrakennus mahdollistaa tilojen yksityiskohtaisemman suunnittelun ja nykyistä isomman liikuntasalin toteuttamisen. Vaihtoehdossa 2 varaudutaan päiväkodin laajennusosan rakentamiseen mm. keittiön ja ruokasalin mitoituksessa.

Vaihtoehdoista on tehty erillinen vertailu, joka on tämän tarveselvityksen liitteenä. Elinkaaren hiilijalanjäljen laskenta, katso kohta 5.10.

Tässä tarveselvityksessä esitetään toteutettavaksi vaihtoehtoa 2. Molemmat vaihtoehdot mahdollistavat palveluverkon edellyttämän 1100 oppilaan koulun toteutuksen.

Kaupunginvaltuuston kokouksessa 15.11.2021 hyväksyttiin (198§) talousarvio 2022 ja vuosien 2022-2025 taloussuunnitelma, johon on kirjattu Ahvenisjärven koulun uudisrakennus.

## 4.6 Väistötilatarpeet

Koulu ei voi toimia kiinteistössä rakennustöiden aikana, toiminta siirretään väistötiloihin. Suunnitelman mukaan osa koulun opetuksesta, mm. yläkoululaisten musiikin ja kuvataiteen opetus tapahtuu uudessa Etelä-Hervannan koulussa sekä mahdollisuuksien mukaan myös liikunta ja kotitalous. Etelä-Hervannan uusi koulu otetaan käyttöön elokuussa 2023. Ahvenisjärven koulun oppilaat siirtyvät muilta osin väistötiloihin Tampereen yliopiston Hervannan kampuksella sijaitsevaan kiinteistöön, jonka tilat vapautuvat Etelä-Hervannan koulun valmistuttua. Yliopiston väistötilan sisäänvuokratustannukset ovat 142 000 euroa/kk ja 1 704 000 euroa/vuosi.

## 4.7 Kustannukset

### 4.7.1 Tilakustannukset

Esiselvitysten perusteella tehdyissä laskelmissa on päädytty kustannusarvioon **28 150 000 euroa** (2 495 euroa/brm<sup>2</sup>). Hintataso 11/2020 Haahtela-indeksi Tampere 99,3 / 11.2020.

Rakennusinvestointiin lisätään julkinen taidehankinta, jonka suuruus on 185 000 euroa. Katso myös kohta 4.9. Rakennusinvestointi yhteensä **28 335 000 euroa**. Jatkosuunnittelussa pyritään kustannuksia alentamaan mm. tilankäytön ratkaisuja tehostamalla.

Arvion pohjalta arvioitu vuokrataso tulisi olemaan **2 273 608 euroa / vuosi** ja **189 467 euroa / kuukausi**. Erittelyt, katso alla oleva taulukko.

Taulukko 5 Vuokralaskelma

	euroa/htm <sup>2</sup> /kk	euroa/vuosi
pääomavuokra vuodessa on 6% investoinnin arvosta	141 675	1 700 100
tontin vuokra	5 480	65 754
kiinteistönhoito	28 276	339 306
kunnossapitovuokra	14 037	168 448
<b>yhteensä</b>	<b>189 467</b>	<b>2 273 608</b>

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 280 000 euroa (alv 0%), arvio sisältää myös rakennuttamis- ja rakentamisen kustannukset.

#### 4.7.2 Nykyisen koulu tasearvo

Nykyisen koulun tasearvo on 2 572 058,78 euroa (30.11.2021).

#### 4.7.3 Toiminnan kustannukset

Ahvenisjärven koulussa on henkilökuntaa n 70 henkilöä, josta esiopetuksen henkilöstöä on 8 henkilöä. Hammashoidon kaksi hoitohuonetta siirtyvät uuteen Etelä-Hervannan koulutaloon elokuussa 2023.

Opetushenkilöstön määrä lisääntyy oppilasmäärän kasvun myötä. Kun koulun koko kapasiteetti on käytössä, opetushenkilöstön määrä on noin 120 henkilöä. Osa perusopetuksen opetushenkilöstöstä siirtyy Hallilan ja Kanjonin koulutaloista Ahvenisjärveen, mikäli nämä koulut muutetaan kouluverkko-suunnitelman mukaisesti pienten lasten yksiköiksi, Ahvenisjärven koulutalon valmistuttua.

Esiopetuksen (noin 12 henkilöä) henkilöstökustannukset ovat vuodessa noin 448 000 euroa / vuosi. Perusopetuksen henkilökuntaa on tällä hetkellä noin 63 henkilöä. Koko kapasiteetin ollessa käytössä perusopetushenkilöstön määrä on noin 106 henkilöä. Palkkauskustannukset ovat silloin yhteensä noin 5 900 000 euroa / vuosi.

Perusopetuksen ja esiopetuksen henkilöstökustannukset ovat yhteensä noin 6 371 000 euroa / vuosi.

Vuoden 2025 vuosisuunnitelmassa tulee huomioida uusien kalustusteiden kustannukset, jotka ovat kokonaisuudessa noin 3 012 500 euroa (perusopetus 2 825 000 euroa ja esiopetus 187 500 euroa). Uusien tilojen varustamiseen lasketaan oppilaskohtaisesti, 2 500 euroa / esi- ja 1–6 -luokan oppilas ja 3 000 euroa / 7–9 -luokan oppilas. Summasta 65 % (1 958 125 euroa) on varsinaista ensikertaista kalustamista (irtokalusteita) ja 35 % (1 054 375 euroa) on varaus käyttötalouteen, 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 13.11.2020, että Ahvenisjärven kouluun integroidaan taidetta. Taiteen suunnittelu ja toteutus yhteen sovitetaan rakennushankkeen aikatauluun. Taideteokset integroidaan kokonaisuuteen ja ympäristöön. Taideinvestoinnin

summaksi esitetään 185 000 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 yhdessä vaiheessa. Rakennustöiden kestoksi on arvioitu noin 21 kuukautta.

1. Asemakaavamuutos on vireillä. Alustavan arvion mukaan kaavamuutos vahvistuu alkuvuodesta 2022 jollei siitä valiteta
2. Hankesuunnittelu käynnistyy tarveselvityksen jälkeen maaliskuussa 2022
3. Hankesuunnitelma valmis hyväksyntää varten elokuussa 2022
4. Toteutussuunnittelu syyskuu 2022 – kesäkuu 2023
5. Koulu siirtyy väistötiloihin elokuussa 2023
6. Vanhan koulun purku syksyllä 2023
7. Pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten elokuussa 2023
8. Urakkalaskentasuunnitelmat valmiit laskentaa varten elokuussa 2023
9. Toteutussuunnitelman hyväksyminen marraskuussa 2023
10. Rakennustyöt alkavat joulukuussa 2023
11. Rakennustyöt valmistuvat lokakuussa 2025
12. Käyttöönotto tammikuussa 2026

Vuoden 2021 talonrakennusohjelmassa hankkeelle on esitetty määrärahaa vuosille 2022 - 2025. Määrärahat esityksessä jakautuvat seuraavasti: vuosi 2022 300 000 euroa, vuonna 2023 7757 333 euroa, vuonna 2024 12 306 333 euroa, vuonna 2025 7 941 333 euroa, yhteensä 28 304 999 euroa.

Jatkosuunnittelussa rakennuskustannuksia pyritään alentamaan mm. tilakäyttöä tehostamalla. Rakennusinvestointiin kuuluvat kiinteä kalustus myöhemmin määritettävässä laajuudessa, varustus ja laitteet, jotka tarkentuvat mahdollisine hankintarajoiheen 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 perustelumuuksiointeen ja ohjeineen sekä Tampereen Tilapalvelut Oy:n ohjeita (Rakennussuunnitteluohje 2018 Yleisosa, Rakennussuunnitteluohje 2018 Rakennusosat, Päiväkotien suunnitteluohje 2020, Koulujen suunnitteluohje 2021).

Rakennusratkaisut ja detaljit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina. Kaikissa suunnitteluvaiheissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit. 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 jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla.

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.

Rakennus tulee sijaitsemaan lähellä S6-luokan kalliosuojan ajotunnelia. Ajotunnelia suojaavaa kalliorakennetta ei saa vaurioittaa tai heikentää ulkopuolisilla louhinnoilla tai rakenteilla. Ajotunnelin 45 vuotta vanha lujitus, kunto ja vauriot tulee varmistaa kuntotutkimuksella ennen päälle rakentamisen aloitusta.

Ensimmäiseen kerrokseen rakennetaan teräsbetoninen S1-luokan väestönsuoja. Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poisjohtaminen rakennuksen vierustoilta sekä suunnitteluohteiden mukaisten sokkelikorkeuksien toteutuminen.

Rakennus perustetaan maanvaraisesti murskearinan varaan teräsbetonianturoiden välityksellä pohjarakennesuunnitelmien mukaan. Anturoiden alapuolelle tehdään kapillaarikatkot ja koko rakennuksen alla perusmaa ja kallio muotoillaan salaojiin päin kalistavaksi. Alapohjat rakennetaan maanvaraisina. ja täyttökerrokseen asennetaan radonputkitus.

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. Normaalia korkeammilla nostojen korkeuksilla huomioidaan mahdolliset lumen kinostuma-alueet. Yläpohja- ja vesikattorakenteissa huomioidaan aurinkopaneelijärjestelmän asentaminen vesikatolle.

Ullakkotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

## 5.8 Tekniset olosuhdevaatimukset

### 5.8.1 LVI-tekniikka

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

Toteutusratkaisuihin 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. Rakennuksen ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti 8l/s/hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen mukaan.

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

#### 5.8.1.2 Liittymät

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

#### 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 lattialämmitysverkostolle, patteriverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäytöllä varustettuja. Koulun tilat lämmitetään ikkunoiden alle sijoitettavilla lämmityspattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Laajat aulatilat ja märkätilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä. Lattialämmitysjärjestelmän säätö toteutetaan RAU-järjestelmään liitettävillä huonelämpötilasäätimillä.

#### 5.8.1.5 Jäähdytys

Keittiötä ja terveydenhuollon tiloja palvelevat tuloilmakoneet varustetaan jäähdytyksellä. Jäähdytys toteutetaan ulkoasenteisella vedenjäähdytyskoneella. Toteutussuunnittelussa rakennuksen olosuhteet simuloidaan. Kaikki sellaiset tilat, joissa lämpötila nousee liian korkeaksi simuloinnin perusteella, jäähdytään.

#### 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 lähtökohdaksi on helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja linkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet.

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

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

Rakennuksen katolle suunnitellaan ja toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi koulun taloteknistenjärjestelmien käyttöön. Järjestelmän on nimellisteholtaan n. 60kWp.

### 5.8.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällä.

Kiinteistön nykyinen liittymä suurennetaan (arvio L1000) ja sen tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin Infraomaisuuden hallinta),

Kiinteistön nykyisen tietoliikenneliittymän jatkokäyttö mahdollisuus selvitetään ja tarvittaessa

tietoliikenneliittymä uusitaan. Liittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä kaupungin

Infraomaisuuden hallinta kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Sähkönjakeluun toteutetaan aurinkopaneelijärjestelmän liittymä.

### 5.8.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

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

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, keittiön, teleoperaattorien laitteiden, sähköautojenlatauksen sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäähdytys- ja aurinkosähköjärjestelmä, sulanapitolämmitykset yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustieto viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

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

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

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

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

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

Lattiarasioita ei asenneta, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta esim. pistorasiapylväillä yms. Lattiarasioita voidaan asentaa 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 vaatimukset täyttäväksi, huomioiden eri tilojen ja ulkoalueiden käyttötarkoitukset ja vaatimukset valaistukselle. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

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

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

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

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaäänentoistoa, ns. näyttämöalueelle toteutetaan esitysvalaistus. Lisäksi liikuntasalin näyttämölle toteutetaan esitysvalaistuksella.

Julkisivuun suunnitellaan ja 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 kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen CAT6A tietoliikennekaapelointijärjestelmä.

Käyttäjien WLAN- verkko ja info-TV järjestelmät toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen.

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

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

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

Ulko-oville ja käyttäjäryhmiä rajaaville oville toteutetaan kulunvalvonta ja hätälukitus. Henkilökunnan käyntioville toteutetaan varaus työaikapääätteelle. Iltakäytön sisääntuloissa varaudutaan mobiililaitte tunnisteella oven avaamiseen.

Rakennukseen toteutetaan lisäksi ovipuhelin-, lähiverkko-, varattuvalo-, sisäänpyyntö-, avunpyyntö- ja ajannäyttöjärjestelmät tilojen käyttötarkoituksen mukaisessa laajuudessa.

Rikosilmoittimella suojataan rakennuksen ulkovaipan aukot sekä 1.kerroksen ulkovyöhykkeen tilat.

Kameravalvontajärjestelmän valvotaan rakennuksen julkisivut, sisääntulot sekä kerroskäytävien risteysalueet. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon.

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

### 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).

### 5.8.4 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Lämmönjakohuoneen pinta-ala n. 20 m<sup>2</sup> ja ilmastointikonehuoneiden yhteenlaskettu pinta-ala n.875 m<sup>2</sup>. Sijoitusratkaisut tarkennetaan hankesuunnitteluvaiheessa.

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 mielekäästä). Pieniä tilavarauksia ei ole huomioitu (paloilmoitinkeskus, savunpoiston ohjauskeskus, jne.). IVKH-tilojen osalta ei ole huomioitu sähkötilavarausta (=vapaa seinätila).



### 5.9 Elinkaaren hiilijalanjäkilaskelma

Tarveselvitysvaiheessa laskettiin vertailuskenaariot perusparannus- ja uudisrakennusvaihtoehdoille. Ahvenisjärven koulun uudisrakennuksen kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden arviointijaksolla 7 105 t CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a. Energiankulutuksen päästöjen arviointiin on käytetty Ympäristöministeriön menetelmän mukaisia kertoimia energiantuotannon päästöjen muuttumiselle laskentajakson aikana. Vastaavasti perusparannuksen kokonaishiilijalanjälki 50 vuoden arviointijaksolla oli 4 510 t CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a.

### 5.10 Elinkaarikustannuslaskelma

Suunnitelmien perusteella tehtyjen laskelmien mukainen uudisrakennuksen elinkaarikustannus on 50 vuoden arviointiajanjaksolla 69 451 413 euroa.

## 6 LIITTEET

- Tilaohjelma
- Alustava tontinkäyttöluonnos 29.11.2021 / Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy
- Aikataulu
- Ahvenisjärven koulu vaihtoehtojen vertailu tarveselvitysvaihe 1.6.2021

Lisäksi käytettävissä:

- Alustava kustannusarvio / uudisrakennus 17.5.2021 / A-Insinöörit Oy
- Rakennettavuusselvitys 7.2.2020 / Taratest Oy
- Rakennettavuusselvitys, rakentaminen Hervannan yhteisväestösuojan Opiskelijankadun ajotunnelin läheisyydessä 27.8.2021 / A-Insinöörit Oy
- Rakennuksen vähähiilisyys arviointi 6.9.2021 / A-Insinöörit Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 6.9.2021 / A-Insinöörit Oy
- Tampereen kaupungin suunnitteluohjeet:  
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>
- Linkki asemakaava-aineistoon: [Tampereen kaupunki - Kaavoitusyksikkö - Kaava 8806](#)

Vanhan rakennuksen tutkimukset ja selvitykset

- Kiinteistön kuntoarvio 15.9.2017 / Wise Group
- Kosteustekninen kuntotutkimus 13.11.2017 / Sweco Rakennetekniikka Oy
- Asbesti - ja haitta-aineraportti 9.9.2016 / ISS Proko Oy
- Tarkekuvat 31.8.2017 / Geounion Oy
- Rakennushistoriaselvitys 14.2.2020 / Arkkitehtitoimisto Lasse Kosunen Oy