



VUORESTALO, 2-VAIHE UUDISRAKENNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 21.2.2018



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

KÄYNTIOSOITE FRENCKELLINAUKIO 2K • POSTIOSOITE PL 487, 33100 TAMPERE • PUH 03 5656 611 • FAX 03 5656 6475, 03 5656

HANKE

VUORESTALO, 2-vaihe, UUDISRAKENNUS

Rautiolanrinne 2 / Mäyrämäenkatu 26, 33870 Tampere

ASIAKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

Hankekortti

- Hankkeen lähtötiedot
- Hankkeen kuvaus
- Rakennus osana oppimisympäristöä
- Rakennustöiden toteutus ja aikataulu
- Hankkeen rahoitus ja tavoitekustannusarvio

Talotekniikkaselvitys / LVI-tekniikka

Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka

Energiakortti

- Selostus
- Energiatodistus

Hankinta-arvoerittely

Laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta

Projektiaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmia

HANKE

VUORESTALO, 2-vaihe, UUDISRAKENNUS

Rautiolanrinne 2 / Mäyrämäenkatu 26, 33870 Tampere

ASIAKIRJA

HANKEKORTTI

Hankkeen lähtötiedot

Vuoreksen noin 14 000 asukkaan kaupunginosa rakentuu Lempäälän kunnan ja Tampereen kaupungin rajalle. Pääosa Vuoreksesta kuuluu Tampereen kaupunkiin, osa Lempäälän kuntaan. Vuorekseen tulevat julkiset palvelut on tarkoitettu kaikille alueen asukkaille.

Vuores-talon 1. vaihe oli kaupunginosan ensimmäinen julkinen rakennus, alueen monitoimikeskus. Rakennuksen pääkäyttäjä on yhtenäiskoulu, josta 1. rakennusvaiheessa rakennettiin alakoulua palvelevat tilat. Koulun lisäksi rakennukseen sijoituivat esiopetus, päiväkoti ja terveydenhoitopalvelut. Koko yhtenäiskoulu on mitoitettu 1200:lle ja esiopetus 60 oppilaalle, päiväkoti 100 lapselle.

Rakennuksen 1-vaihe valmistui vuonna 2013 ja 2-vaihe valmistuu vuonna 2019. Koska toiminnan tarpeet ja sisältö ovat muuttuneet, 2. vaihetta koskevat toteutussuunnitelmat päivitettiin toteutussuunnittelun yhteydessä vastaamaan tulevia tarpeita. Auditorio ja yksi fysiikan-kemian luokan poistettiin. Lisäksi teknisen työn tiloja kehitettiin teknologiaoppimisen tarpeiden mukaisesti, aineopetuksen luokkia järjesteltiin uudelleen ja hallinnon tiloja päivitettiin. Kirjasto tulee olemaan ns. kombi-kirjasto: koulun ja yleisen kirjaston yhdistelmä. Alaluokkien kirjasto on jo rakennettu ja yläluokkien rakennetaan 2-vaiheessa. Kulku ulkoa kirjastotiloihin suunniteltiin selkeäksi ja vaivattomaksi. Lisäksi toteutussuunnittelun yhteydessä huomioitiin tulevan lähitorin vaikutukset suunnitelmiin. Tavoitteena on, että Vuores-talo toimii alueen monitoimikeskuksena ja tilat ovat alueen asukkaiden käytössä myös iltaisin ja viikonloppuisin.

Kohteella on voimassaoleva rakennuslupa, joka päivitetään uusien suunnitelmien mukaiseksi. 2-vaiheen suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan pääsääntöisesti 1-vaiheen ratkaisuja.

Koulukeskuksen tontti rajoittuu Vuoreksen keskuspuistoon. Koulua palvelevia ulkoliikunta-alueita sijoittuu keskuspuistoon, jonka on suunnitellut saksalainen suunnittelutoimisto Atelier Dreiseitl. Koulukeskuksen tontin koko on n. 26 548 m² ja sitä koskeva asemakaava on hyväksytty syksyllä 2008.

Kohteen pääsuunnittelija/arkkitehti on arkkitehtikilpailun perusteella valittu helsinkiläinen Arkkitehtitoimisto Aarne von Boehm Oy.

Hankkeen kuvaus

Vuoreksen Koulukeskuksen yhtenäinen peruskoulu tulee olemaan kouluna mitattava. Koulurakennuksen suunnittelussa on ollut tavoitteena muodostaa johdon-

mukaisesti etenevä ja yhtenäinen fyysinen kasvatus- ja oppimisympäristö, joka tukee varhaiskasvatusta ja perusopetuksen opetussuunnitelmaa parhaalla mahdollisella tavalla. Lapset siirtyvät päiväkodin jälkeen ensin esi- ja alkuopetukseen ja sieltä edelleen vuosien myötä aina ylimmille luokille saakka. Rakennuksessa tämä näkyy opinpolkuna, joka muodostuu koulukeskuksen keskusaulaa ympäröivistä rakennussiivistä. Kahdessa pohjoisimmassa siivessä sijaitsevat päiväkotitoiminta, esi- ja alkuopetus sekä muut alaluokat neljanteen luokkaan saakka. Seuraavina tulevat luokkien 5 – 6 siipi ja kaksi luokkien 7 – 9 siipeä.



Kuva. Koulun keskusaula ja monitoimitila, joka toimii tarvittaessa myös näyttämönä.

Keskusaula / ruokasali

Koulurakennuksen sydämenä on kahden kerroksen korkea keskusaula, joka koostuu kahdesta kolmiosta - alakoulun ja yläkoulun kolmioista. Aulan kautta kuljetaan kaikkialle koulun tiloihin. Sen toisessa päässä on pääsisäänkäynti. Aula toimii myös ruokalana tai se voidaan kalustaa katsomoksi viereisen monitoimitilan toimiessa näyttämönä.

Monitoimitila

Monitoimitila sijaitsee välittömästi sisääntuloaulan vieressä. Sillä on oma liikuntatilojen kanssa yhteinen sisäänkäyntinsä. Monitoimitilaa käyttää päivisin aamu- ja iltapäivätoiminta. Iltaisin se toimii nuorisotilana. Tilan lattiataso on suunniteltu n. 70 cm ympäristöään ylemmäksi, keskusaulan puoleinen seinä voidaan avata ja näin saadaan aikaan toimiva näyttämö keskusaula-ruokalan katsomolle.

Liikuntatilat

Koulun liikuntasali tulee olemaan säännöllisessä ulkopuolisessa käytössä iltaisin, viikonloppuisin ja koulun loma-aikoina. Se on mitoitettu siten, että siellä voidaan pelata kansallisia otteluita sekä pienlajien, esim. budo-lajien, SM-kisoja ja turnauksia. Pelilajeina ovat kaikki pallopelit kuten salibandy sekä kysytyimpinä kori- ja lentopallo. Varastotilojen mitoituksessa on pyritty ottamaan huomioon myös ilta-käyttäjien vaatimukset. Liikuntatiloihin liittyy n. 100 neliömetrin kuntosali.

Liikuntasali voidaan jakaa kolmeen eri osaan, joilla kullakin on omat katsomonsa. Katsomot ovat kokoon työntyviä teleskooppikatsomoita. Katsomopaikkoja on täysimittaisessa salissa noin 380 kpl.

Liikuntasali toimii tarvittaessa koko koulun yhteisenä juhlatilana. Erillistä nostettavaa näyttämöä ei ole haluttu, sillä se voisi häiritä salin käyttöä liikuntasalina.

Opetustilat

Koulun opetustilat sijaitsevat viidessä siivessä, joihin ne on jaettu ikäkausien mukaisiksi ryhmiksi. Ensimmäisenä tontin pohjoispäästä kaakkoon kuljettaessa ovat alakoulun 1 – 4-luokat sen jälkeen 5 – 6-luokat ja edelleen yläkoulun 7 – 9 luokat. Esi- ja alkuopetuksen opetustilat ovat lähellä päiväkodin tiloja. Pyrkimyksenä on mahdollistaa näiden yhteistyö ja luoda puitteet joustavalle lapsen kehityksen tukemiselle.

Pääosa alakoulun opetuksesta tapahtuu yleisopetustiloissa. Alakoulun aineopetustiloja ovat teknisen työn, tekstiilityön, kuvataiteen ja musiikin opetuksen tilat sekä edellä käsitellyt liikuntatilat. Teknisen työn tilat on sijoitettu ensimmäiseen kerrokseen Mäyrämäenkadun varren huoltopihan lähelle, liikunta-tilojen ja keittiön väliin. Kuvataiteen ja tekstiilityön tilat on sijoitettu niiden yläpuolelle toiseen kerrokseen. Toisen kerroksen pohjoisimmassa siivessä sijaitsee musiikin opetustila. Tilaohjelman mukaisesti on suunniteltu esitetty ATK-opetustiloja. On todennäköistä, että osa niistä tulee toimimaan yleisopetustiloina tai multimediatiloina yhdessä koulun kirjastotilojen kanssa.

Ylempien luokkien opetustilat painottuvat aineopetukseen. Aineopetustilat ja koulun auditorio sijaitsevat omassa siivessään Mäyrämäenkadun varressa. Niihin on tarvittaessa oma sisäänkäyntinsä, sillä ne tulevat toimimaan paljolti myös koulun ulkopuolisen iltakäytön tiloina. Auditorion alaosa ulottuu pohjakerrokseen Mäyrämäenkadun puoleisen sisäänkäynnin viereen. Yläosa nousee ensimmäiseen kerrokseen, suoraan keskusaulaan. Auditorion paikkamäärä on 223.

Yläkoulun teknisen työn tilat sijoittuvat alimmaksi pohjakerrokseen. Niihin on suora käynti alemmalta huoltopihalta. Tekniseen työhön liittyvien varastotilojen mitoituksessa on otettu huomioon mahdolliset iltakäytön, mm. työväenopiston, tarpeet.

Maantiedon ja biologian opetustilat sijaitsevat teknisen työn tilojen yläpuolella ensimmäisessä kerroksessa ja fysiikan-kemian tilat edelleen niiden yläpuolella toisessa kerroksessa. Kotitalouden opetustilat sijaitsevat tämän siiven toisessa päässä ensimmäisessä kerroksessa, missä niistä on hyvä yhteys keittiön huoltopihalle. Kotitalouden yläpuolella sijaitsevat musiikin ja tekstiilityön opetustilat.

Koulun hallintotilat sijaitsevat keskellä koulua keskusaulan varressa. Tavoitteena on ollut luoda tilat jotka ovat suurelta osin yhteisiä koko koululle opettajien yhteistyön helpottamiseksi. Vain alkuopetuksen taukotila on suunniteltu päiväkodin ja esiopetuksen tilojen yhteyteen kuten jo aiemmin todettiin.

Päiväkoti

Päiväkodin tilat on sijoitettu pohjoisimman siiven alakertaan. Siipeä ympäröi avara aidattu leikkipiha. Päiväkodissa on tilat kahdelle ”tuplaryhmälle” ja yhdelle yksittäiselle ryhmälle, yhteensä viidelle lapsi-ryhmälle ja kaikkiaan noin 100 lapselle. Päiväkodin tilat liittyvät joustavasti esi- ja alkuopetuksen tiloihin.

Terveydenhoitotilat

Koulukeskukseen on sijoitettu kouluterveydenhuollon lisäksi Vuoreksen alueen kaikille asukkaille tarkoitetut ensimmäiset julkiset terveystilat. Rakennuksessa on tilat suun terveydenhuollon, aikuisneuvonnan ja hyvinvointineuvolan palveluille.

Terveydenhoitotilat on sijoitettu ensimmäiseen kerrokseen päiväkodin yläpuolelle. Tiloilla on oma sisäänkäyntinsä suoraan koulutorilta rakennuksen pääsisäänkäynnin vierestä. Kouluterveydenhuollon tilat ovat omana yksikkönään muiden terveydenhoitotilojen vieressä.

Keittiö

Koulukeskuksen keittiö on tuotantokeittiö, joka tuottaa päivittäin lapsille ja henkilökunnalle n. 1 500 aterialla. Keittiötilat on rakennettu valmiiksi 1-vaiheessa. Uuteen ruokasaliin liittyvä jakelulinjasto hankitaan 2-vaiheessa.

Lähtö- ja tilojen yhteiskäyttö

Vuorestalo on kaupunginosan keskeinen julkinen rakennus. Rakennukseen on suunnitteilla Vuoreksen alueen lähtö- ja tilojen yhteiskäyttö, joka on kaikenikäisten alueellinen kohtaamispaikka ja matalan kynnyksen palvelupiste alueen asukkaille. Lähtökohdallisesti lähtö- ja tilojen yhteiskäyttöön ei suunnitella erillisiä tiloja, vaan kaikkia tiloja pyritään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti iltakäyttö huomioiden. Tavoitteena on, että koulukeskus toimii alueen monitoimikeskuksena ja tilat ovat alueen asukkaiden käytössä myös iltaisin ja viikonloppuisin.

Kirjasto

Kirjasto tulee olemaan ns. kombi - kirjasto; koulu- ja yleisen kirjaston yhdistelmä. Alaluokkien kirjasto on jo rakennettu ja yläluokkien rakennetaan 2-vaiheessa. Tilojen välillä on suora yhteys, mutta ne tulee olla erotettavissa. Toiminnan sisältö suunnitellaan yhteistyössä perusopetuksen ja kirjaston henkilökunnan kanssa. Kulku ulkoa kirjastotiloihin suunnitellaan selkeäksi ja vaivattomaksi.

Tontti, piha-alue ja liikenne

Koulutontti on miltei kolmion muotoinen. Se rajautuu etelässä Mäyrämäenkaatuun, lännessä Rautiolanrinteeseen ja idässä kaarevana Vuoreksen keskuspuistoon. Maanpinta on korkeimmillaan tontin lounaisnurkalla, mistä se laskee sekä pohjoiseen että kaakkoon noin yhden kerroksen verran. Koulurakennuksen kerrosluku vaihtelee yhdestä kolmeen kerrokseen. Lounaisnurkassa liikuntatilojen kohdalla on yksi kerros, koulutorin ympäristössä pääosin kaksi ja puiston puolella kolme kerrosta.

Koulukeskuksen pääsisäänkäynti on sijoitettu tontin länsilaidalle. Sen edessä olevan koulutorin sitoo Vuoreksen keskustoriin niiden välinen pääjalankulkuraitti. Koulutorilta löytyvät pääsisäänkäynnin lisäksi terveydenhoitotilojen sekä monitoimi- ja liikuntatilojen sisäänkäynnit.

Pääosa koulutontin pysäköintipaikoista sijaitsee liikuntahallin vieressä tontin lounaisnurkassa. Näille pysäköintipaikoille ajetaan Rautiolankadulta. Rautiolankadun päähän on varattu tilaa mm. terveydenhoitotilojen saattoliikenteelle. Päiväkodin saattoliikenne suuntautuu edemmäksi koulutorin yli tontin pohjoisosaan, minne on sijoitettu sitä varten muutamia pysäköintipaikkoja. Myös tontin kaakkoisosassa on pysäköintitilaa yläkoulun aineopetus- ja auditoriosivun edessä. Koulukeskuksen tontilla sijaitsevia pysäköintipaikkoja täydentävät Mäyrämäenkadun varren ja julkisten pysäköintilaitosten pysäköintipaikat.

Koulurakennuksen huolto tapahtuu Mäyrämäenkadulta. Kadun varteen on sijoitettu rakennuksen huoltopiha ja sen ympärille keskuskeittiö, opetuskeittiö, alakoulun teknisen työn tilat ja kiinteistötekniikan tilat. Alempana Mäyrämäenkadun varressa on toinen huoltopiha yläkoulun teknisen työn tilojen edessä. Rakennuksen IV-konehuoneet on sijoitettu katolle.

Koulun välituntipiha sijaitsee tontin keskuspuiston puoleisella sivulla. Luokkasivut jakavat sen ikäkausiryhmien mukaisiin osiin. Pihojen ja puiston välissä kulkee kevyen liikenteen reitti, joka on samalla piha-alueen ja puiston raja. Tämän reitin yhteyteen sijoittuvat mm. koululaisten polkupyörien säilytystilat.

Rakennuksen suunnittelijat

Hankkeen suunnittelijat valittiin hankesuunnitteluvaiheessa. Kilpailun voittanut Arkkitehtitoimisto Aarne von Boehm Oy on hankkeen pää-

/arkkitehtisuunnittelija. Rakennesuunnittelija on A-insinöörit Suunnittelu Oy, LVIA-suunnittelija Insinööritoimisto Granlund Tampere Oy, sähkösuunnittelija Sweco Talotekniikka Oy ja geosuunnittelija Geopalvelu Oy. Pihaa-alueen suunnittelija on Tampereen Infra suunnittelupalvelut.

Rakennuksen laajuustiedot

Hankeen hyötyala	TS 24.1.2018
1. vaihe	6 615 hy-m ²
2. vaihe	5 339 hy-m ²
	11 954 hy-m²

Hankkeen bruttoala lämpimät tilat	TS 24.1.2018
1. vaihe	10 909 br-m ²
2. vaihe	9 021 br-m ²
	19 930 br-m²

Bruttoala kylmät ja puolilämpimät tilat / huoltotila ja autohalli	
1. vaihe	777 br-m ² 777 br-m ²
2. vaihe	654 br-m ² 760 br-m ²
	1431 br-m² 1537 br-m²

Taide rakennushankkeessa

1-vaiheen rakennussiipien päihin on sijoitettu betonisia taideteoksia. 2-vaiheessa toteutetaan vastaavanlaiset taideteokset uusien rakennussiipien päihin.

Jätteiden putkikeräysjärjestelmä

Rakennus on liitetty Vuoreksen alueelle rakennettuun jätteiden putkikeräysjärjestelmään. Järjestelmässä kuorma-autokuljetusten sijaan jätteet kulkevat katujen alle rakennettua putkistoa pitkin alueelliselle jäteasemalle. Etuna on mm. jäteautojen liikenteen puuttuminen koulun lähistöllä ja pihamaalla.

Rakennus osana oppimisympäristöä

Uusiutuva energia ja muut uudet ratkaisut

Rakennukseen on sijoitettu 1.vaiheen yhteydessä uusiutuvan energian ja uusien ratkaisujen demonstraatiojärjestelmiä, joiden avulla voidaan esitellä koulu- ja koululaisille, henkilökunnalle ja muille rakennusta käyttäville ilmastonmuutosta torjuvia uusia ratkaisuja. Näitä ns. demojärjestelmiä ovat aurinkopaneeli, tuulivoimala, kuivakäymälä ja turvekatto.

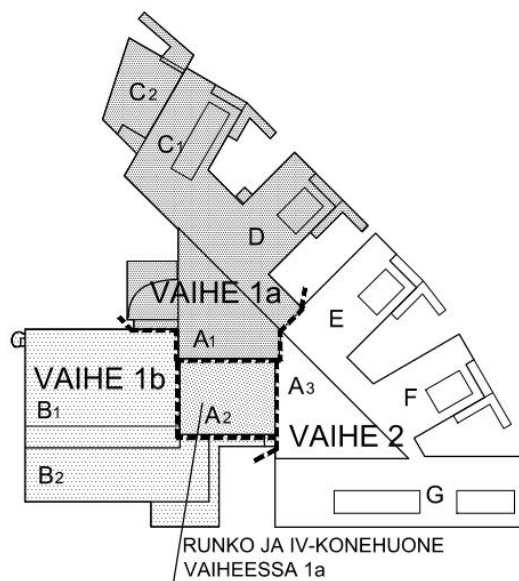
Rakennusautomaation avulla tietoa ympäristövaikutuksista

Rakennusautomaatiojärjestelmässä varaudutaan keräämään ja tuottamaan tietoa koulun tarpeisiin mm. kaukolämmön, sähkön ja veden käytöstä, omasta

energian tuotannosta sekä mahdollisuuksien mukaan jätteiden tuotosta. Tavoitteena on suhteellisen yksinkertainen reaaliaikainen tieto, joka on luettavissa koulun www-sivuilla ja mahdollisesti koulun seinällä näyttötaulussa. Ajatus on tältä osin mahdollistaa mm. tutkivaa oppimista.

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Hankkeen 2-vaiheen rakennustyöt aloitetaan helmikuussa 2018. Rakennuskohde mukaan luettuna ulkopuoliset alueet ovat valmiit kesäkuussa 2019. Ks. kohta *projekti* aikataulu.



Kuva. Vuoreksen koulukeskuksen rakentamisen vaihejako. Lohkot 1a ja 1b ovat valmistuneet v.2013. Vaihe 2 valmistuu kesäkuussa v.2019.

Hankkeen rahoitus ja tavoitekustannusarvio (alv 0 %)

Hanke toteutetaan kaupungin ulkopuolisen rahoittajan rahoittamana. Kaupunki vuokraa rakennuksen tilat 20 vuoden kiinteistö-leasing-sopimuksella, johon sisältyy 10 vuoden jatkomahdollisuus ja mahdollisuus lunastaa rakennus omaksi.

2-vaiheen kustannusarvio on tehtyjen suunnitteluvaiheen sopimusten, saatujen urakkatarjousten ja arvioitujen muiden kustannusten perusteella **18 240 000 € (alv 0%)**. Ks. kohta *hankinta-arvoerittely*.

Koko hankkeen kustannusarvio on ollut vuonna 2011 43,5 M€ (alv 0%). Tästä hankkeen 1. vaiheen toteutuneet kustannukset olivat 26 450 000 € (alv 0%).

HANKE
VUORESTALO, 2-vaihe, UUDISRAKENNUS

Yleistä

Kohteen 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 rakentamismääräyskoelman määräyksiä ja mitoitusohjeita.

Liittymät

Vesijohto ja kaukolämpö sekä jäte- ja sadevesiviemärit liitetään 1-vaiheessa rakennettuihin verkostoihin.

Lämmitys

Rakennus varustetaan Lämpölaitosyhdistys ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. 2-vaiheen lämmönjakolaitteet sijoitetaan 1-vaiheessa rakennettuun tekniseen tilaan. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet patteriverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lattialämmitysverkosto liitetään 1-vaiheen lattialämmitysverkostoon. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvo-paisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Rakennuksen opetus- ja työtilat lämmitetään ikkunoiden alle sijoitettavilla lämpöpattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Pääaula varustetaan lattialämmityksellä. Tuulikaapit lämmitetään lisäksi huonelämpötilan mukaan ohjatuilla kierrätysilmakojeilla, jotka kytketään iv-verkostoon.

Lämpöjohdot tehdään teräputkista kierrelitoksin kokoon DN25 saakka ja tätä suuremmat tehdään hitsaus- ja laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulkua- ja säätöventtiilein. Lämpöpatterien kytkentäjohdot asennetaan seinäpintaan ilman eristystä. Lattialämmitysputkina käytetään happidifфуusiosuojattuja muoviputkia. Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinärakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin, jotka varustetaan vesitiivein putkiläpiviennein ja vuodonilmaisimella. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Vesi- ja viemärilaitteet

Rakennus varustetaan RakMk D1:n mukaisilla vesijohto- ja viemärilaitteilla. Vesijohtojen runkolinjat tehdään pääosin kupariputkista puserrusliitoksin. Kalusteiden kytkentäjohdot tehdään pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea tai muovipinnoitettu kupariputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Kalusteina käytetään vakiotyyppisiä, kulutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita, jotka ovat valmistettu posliinista tai ruostumattomasta teräksestä. Pesutiloissa käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia ja suihkupaneeleita. Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, joka johdetaan hiekanerotus-kaivoon DN50 viemärillä.

Lattia-kaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivoon sivuviemäriiitännän kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuojat varustetaan sulkuventtiilikaivolla. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan kastelupostein, jotka sijoitetaan piha-alueiden huoltotarpeen mukaan.

Rakennuksen jäte- ja sadevedet viemäroidään viettoviemäreillä liitospisteisiin. Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien kattokaivojen ja sisäpuolisten pystyviemärien kautta sadevesiviemäriverkostoon. Rakennuksen perustukset salaojitaan. Jäte- ja sadevesiviemärit sekä salaojat tehdään muoviputkista. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja.

Ilmastointi

Rakennus varustetaan RakMK D2:n mukaisilla ilmastointilaitteilla siten, että sisäilmastoluokan S2 vaatimustaso saavutetaan. Ilmastointilaitos toteutetaan keskuskoineilla, joiden palvelu-aluejako tehdään tilojen käyttöajan, -tarkoituksen ja laatuvaatimusten sekä sijainnin perusteella. IV-koneita varten rakennetaan omat tekniset tilat. Tilavarauksissa ja laitesijoittelussa kiinnitetään erityistä huomiota huoltoon sekä laiteosien myöhempään vaihdettavuuteen.

IV-konejaot tehdään seuraavien käyttötarkoitusten perusteella: opetustilat, aula/ruokasali, pesuhuone- ja pukutilat, WC- ja siivoustilat, sekä tekniset tilat. Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Kaikissa iv-koneissa pyritään käyttämään pyörivää LTO-roottoria, myös WC- ja siivoustilojen iv-koneissa. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä ja suoravetoisia. Rakennuksen kantava alapohja varustetaan koneellisella ilmanvaihdolla.

Tuloilmalaitteina käytetään tuloilmaventtiileitä, kattohajottimia tai reikäkanavia. Korkeissa tiloissa voidaan käyttää myös syrjäytysilmanvaihtoa. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdasvalmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään vain M1-luokan äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristyksillä. Palopelteinä käytetään moottorilla varustettuja peltejä, joita voidaan ohjata ja joiden toiminta voidaan testata suoraan valvontajärjestelmästä.

Jäähdytyslaitteet

Teletila varustetaan erillisellä suorahöyrysteisellä jäähdytysyksiköllä. Jäähdytyskompressori sijoitetaan autohalliin, jolloin niiden tuottama lauhdelämpö voidaan hyödyntää autohallin lämmitykseen. Kylmäaineputkistot tehdään kupariputkista.

Purunpoisto, kaasut yms. erikoisjärjestelmät

Puutyöluokat varustetaan purunpoistolla. Purusäiliöt sijoitetaan erilliseen varastotilaan. Metallityötila varustetaan nestekaasulla, asetyleenilla, hapella sekä CO₂-suojakaasulla. Kaasupullot sijoitetaan erilliseen varastotilaan.

Rakennusautomaatio

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

HANKE
VUORESTALO, 2-vaihe, UUDISRAKENNUS

Yleistä

Suunnitteluvaiheessa järjestelmien valinnoissa kiinnitetään erityisesti huomiota järjestelmien energiatehokkuuteen, elinkaareen ja muuntojoustavuuteen. Sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan viranomais määräysten ja standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 mukaisiksi. Rakennuskompleksissa on vaiheessa I toteutettu sähkö- ja tietoliikenneliittymät. Uusi osa liitetään olemassa oleviin järjestelmiin.

Liittymät

Kiinteistö liitetään seuraaviin ulkopuolisiin verkkoihin:

- sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy), kiinteistössä on oma keskijännitetilaajamuuntamo johon laajennusosa liitetään
- tietoliikenneverkkoon; olemassa oleva verkko
- tietoliikenneverkko muut teleoperaattorit

Sähkönjakelu ja johtoreitit

Sähkönjakelu toteutetaan nousukeskukselta jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta. Jakokeskukset sijoitetaan pääsääntöisesti rakennusaineisiin jakokeskuskomeroihin lukuun ottamatta teknisiin tiloihin sijoitettavia koteloituja keskuksia.

Nousukeskustilaan varataan tila nousukeskukselle sekä kompensointilaitteistolle. Kompensointi toteutetaan estokelatyypisenä. Kompensoinnin mitoitus tehdään rakennusosan II valmistuttua, sen ollessa normaalissa käyttötilanteessa.

Sähkön mittaukset tapahtuvat väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla nousu- tai ryhmäkeskuksella. Kiinteistöosan ilmastoitus, ns. kiinteistösähkö ja aurinkosähkön tuotto mitataan erikseen. Mittaustieto johdetaan edelleen rakennusautomaatiojärjestelmän kautta Tilakeskuksen Haahtela-järjestelmän huoltotietokantaan. Koko rakennuksen päämittaus tapahtuu keskijännitteellä (olemassa oleva) ja takamittaukset pienjännitepuolella.

Kiinteistön ICT- ja tietoliikenneverkon kerrosjakamoiden sekä rakennusautomaation alakeskusten toiminta varmistetaan keskitetyllä 30kVA UPS-laitteilla.

Johtoreitteinä käytetään pääsääntöisesti kaapelihyllyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihyllyt alas laskettujen kattojen yläpuolella ja teknisissä tiloissa ovat kuumasinkittyjä tikashyllyä, muualla näkyvillä osuuksilla hyllyt ovat arkkitehdin määräämään värisävyyden polttomaalattuja, kannellisia umpilevyhyllyjä.

Toimisto- ja luokkatilojen pistorasia-asennuksissa käytetään yleensä valkoisia alumiinisia johtokanavia tai yläsyöttöisiä pistorasiapylviä.

Virtakiskot ja valaisinripustuskiskot ovat valkoisia tai erikoistapauksissa arkkitehdin määräämään värisävyyden polttomaalattuja.

Opetustiloihin, toimistoihin, kokoustiloihin, auloihin asennetaan AV- ja opetustekniikan vaatimat kiinteästi asennettavat kaapelit johtoteineen.

Lattiarasioita ei käytetä, kuin erikseen hyväksyttävässä tapauksessa.

Kaapelit ja asennustarvikkeet ovat halogeenittomia, ns. HF -tuotteita.

Kaapelit ja johdot asennetaan aina johtotielle; putketonta tai asennus rakenteeseen asennustapaa ei sallita.

Rakennusvaiheen 1 katolle asennetaan aurinkopaneelijärjestelmä laajennus. Järjestelmän mitoitus tehdään siten, että ylituotantoa ei pääse syntymään.

Laajennus osan parkkipaikalle toteutetaan sähköajoneuvojen latausasemat neljälle ajoneuvolle.

Teknisen työn työstökoneet varustetaan ohjaus- ja hätäseis-järjestelmällä.

Tele- ja turvajärjestelmät

Kiinteistöön asennetaan mm. seuraavia käyttäjiä palvelevia järjestelmiä:

- yleiskaapelointijärjestelmä (puhelin, ATK), kategoria 6 tuotteistettu järjestelmä
- WLAN-verkon kaapelointi rasioineen (laitehankinta käyttäjän)
- ovipuhelinjärjestelmä
- yhteisantennijärjestelmä
- äänentoistojärjestelmä
- varattuvalojärjestelmä
- ajannäyttöjärjestelmä
- Inva- WC:n avunpyyntöjärjestelmät
- kulunvalvonta- ja työajanseurantajärjestelmä
- rikosilmäinsijärjestelmä
- videovalvontajärjestelmä
- paloilmoitinjärjestelmä
- savunpoistojärjestelmä
- turvavalaistusjärjestelmä
- rakennusautomaatiojärjestelmä
- informaatiojärjestelmä
- AV-järjestelmät eri tiloihin sekä induktiosilmukka ruokasaliin

Valaistus

Valaistusjärjestelmä suunnitellaan ja toteutetaan siten, että tilan käyttötarkoituksen edellyttämä valaistustaso saavutetaan ja ylläpidetään energiatehokkaalla tavalla.

Valaistusjärjestelmät mitoitetaan ja valaistusvoimakkuutta ohjataan siten, että lämpökuormasta aiheutuva lämpötilan kohoaminen ja jäähdytyksen tarve vältetään mahdollisuuksia mukaan.

Opetus-, toimisto-, WC-, varasto-, siivous- ja sosiaalityötiloissa sekä niihin rinnastettavissa tiloissa valaistuksen ohjaukseen käytetään läsnäolotunnistusta. Opetus- ja toimistotiloissa valaistuksen taso on lisäksi säädettävissä.

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

Valaistuksen sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Ripustettavia valaisimia ei käytetä, kuin erikseen hyväksyttävässä tapauksessa.

Sisä- ja ulkovalaistus toteutetaan Led-valaisimilla. Toiminnan vaatiessa käytetään himmennettävää valaistusta, sekä osittain epäsuoraa valaistusta.

Rakennukseen asennetaan hillitty, ensimmäiseen rakennusosaan yhteensopiva ulko- ja julkisivuvalaistus. Valaistusta ohjataan rakennusautomaation valoisuus- ja aikaohjelmilla.

Lämmitys

Lämmitys toteutetaan LVI-tekniikalla. Sähkösulatuksia toteutetaan LVI-suunnitelmien mukaan (kattokaivot, syöksytorvet, pesutilojen mukavuuslattialämmitys).

Kojeet ja laitteet

Sähkönsyötöt tilaajan/käyttäjän toimittamille laitteille sekä LVI-tekniikan vaatima sähköistys.

HANKE

VUORESTALO, 2-vaihe, UUDISRAKENNUS

Rautiolanrinne 2 / Mäyrämäenkatu 26, 33870 Tampere

ASIAKIRJA

ENERGIAKORTTI

Energiatavoite

Rakentamisvaiheen 2 rakennuksen energiatehokkuuden E-luku on 119 kWh/m²,a, mikä vastaa oppilaitoksille määritelty energialuokkaa B₂₀₁₃.

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

Valitut ratkaisut

Ulkovaipan rakenteet on valittu siten, että saavutetaan vähintään määräysten mukaiset lämmönläpäisykertoimet (u-arvot). Ikkunat valitaan siten, että niiden lämmönläpäisykerroin on 0,8W/m²K ja g-arvo 0,3. Rakennuksen ilmanvuotoluvun q₅₀ tulee olla 0.7m³/(h x m²).

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

Vesikalusteina käytetään vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaattihanoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeristetään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla. Pääasiassa käytetään pyöriviä roottoreita, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 75 %. Neuvottelu- ja kokoustiloissa ilmastointia säädetään huonekohtaisesti käyttötilanteen mukaan.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygieniatiloille tulee omat lämmöntalteenotolla varustetut tulo- ja poistoilmakoneet, joita voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa koko ajan.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkötehokkuusluvun tulee olla tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,7 kW/m³/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m³/s.

Rakennukseen toteutetaan mahdollisimman energiatehokas valaistus. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä. Valaisimissa käytetään viimeisintä led-tekniikkaa.

Energian kulutus

Rakennuksen energiankulutus on arvioitu Insinööritoimisto Granlund Tampere Oy:n toimesta. E-luku asettuu B-luokkaan, joka on koulurakennukselle erittäin hyvä tulos. *Ks. kohta energiatodistus.* Virallinen energiatodistus koko rakennukselle tehdään rakennuksen vastaanottotarkastukseen mennessä.

ENERGIATODISTUS

LUONNOSVERSIO - virallinen todistus ARA:n valvontajärjestelmästä

Rakennuksen nimi ja osoite: Vuoreksen koulu II-vaihe
Mäyränmäenkatu
33720 Tampere

Rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: laajennus 2017

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset

Todistustunnus:

	Energiatehokkuusluokka
A	
B	B
C	
D	Uudisrakennusten määräystaso 2012
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku)

119

kWh_E/m²vuosi

Todistuksen laatija:
Jussi From

Yritys:
Granlund Tampere Oy, P.040-5924427

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:
20.04.2017

Viimeinen voimassaolopäivä:
20.04.2027

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala, m² 8300
Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö, vesikiertoinen radiaattorilämmitys / Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto LTO:lla

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia kWhE/(m ² vuosi)
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	433260	52	1.70	88.7
Kaukolämpö	352252	42	0.70	29.7
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	270082	32.5		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				119

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko Opetusrakennukset ja päiväkodit

Luokkien rajat asteikolla

A: ...90	B: 91 ... 130	C: 131 ... 170
D: 171 ... 230	E: 231 ... 300	F: 301 ... 360
G: 361 ...		
Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka B		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu standardikäytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jolloin eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiakulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autoilämmityspistokkeet, sulanapitoilmmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suosituksien esittely yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset (Opetusrakennukset ja päiväkodit)

Rakennuksen valmistumisvuosi laajennus 2017
Lämmitetty nettoala, m² 8300
E-luku, kWhE/(m²vuosi) 119 (< raja=170)

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWhE/vuosi	kWhE/(m ² vuosi)
Sähkö	433260	1.70	736542	88.7
Kaukolämpö	352252	0.70	246576	29.7
YHTEENSÄ	785512		983118	118.4

Uusiutuva omavaraisenergia, hyödyksikäytetty osuus

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys (1)	2.1	22.0	
Tuloilman lämmitys		6.2	
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.1	13.2	
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	17.5		
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	32.5		
YHTEENSÄ	52.2	41.4	0

(1) Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys (2)	164057	20
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	49807	6
Lämpimän käyttöveden valmistus	91300	11
Jäähdytys	0	0

(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	205670	24.78
Ihmiset	145416	17.52
Kuluttajalaitteet	83095	10.01
Valaistus	186963	22.53
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöstä	3500	0.42

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (14.6.2016)

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset (Opetusrakennukset ja päiväkodit)

Rakennuksen valmistumisvuosi laajennus 2017 Lämmitetty nettoala 8300 m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q50	2	m ³ /(h m ²)		
	A m ²	U W/(m ² K)	UxA W/K	Osuus lämpöhäviöstä %
Ulkoseinät	2135.00	0.17	362.95	15.12
Yläpohja	3026.00	0.09	272.34	11.35
Alapohja	3026.00	0.16	484.16	20.17
Ikkunat	996.40	1.00	996.40	41.51
Ulko-ovet	66.40	1.00	66.40	2.77
Kylmäsiillat	-	-	218.23	9.09

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	g kohtisuora -arvo
Pohjoinen	162.90	1.00	0.56
Itä	218.00	1.00	0.56
Etelä	262.70	1.00	0.56
Länsi	11.20	1.00	0.56
Koillinen	147.30	1.00	0.56
Kaakko	95.70	1.00	0.56
Lounas			
Luode	98.60	1.00	0.56

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto LTO:lla			
	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW/(m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto C
Pääilmanvaihtokoneet	8.285 / 8.285	2	75	0.00
Erillispoistot				
Ilmanvaihtojärjestelmä	8.285 / 8.285	2		

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 75 %

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö, vesikiertoinen radiaattorilämmitys / Kaukolämpö			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuk- sen hyötysuhde	Lämpö- kerroin (1)	Apulaitteiden sähkönkäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	0.97	90 %		2.07
LKV:n valmistus	0.97	89 %		0.11

(1) vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

(2) lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä lämpöpumpun vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen

	Määrä kpl	Tuotto kWh
Varaava tulisija		
Ilmalämpöpumppu		

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin

Jäähdytysjärjestelmä

Lämmin käyttövesi

	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)
Lämmin käyttövesi	188.00	11

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	60 %	14.00	8.00	
Valaistus	60 %			18.00

TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

Frenckellinaukio 2 K
PL 487, 33101 TAMPERE

TEL (03) 565 611
FAX (03) 5656 6475

21.2.2018

Hanke: **Vuorestalo, 2-vaihe**

Hanketyyppi: Uudisrakennus

Bruttoala: 9021 brm2

Hankinta-arvoerittely

	€/brm2	€
1. Rakennuttajan kustannukset	108,64 €	980 000,00 €
2. Rakennustekniset työt	1 407,83 €	12 700 000,00 €
3. LV-työt	64,29 €	580 000,00 €
4. IV- työt	78,71 €	710 000,00 €
5. Sähkötyöt	177,36 €	1 600 000,00 €
6. Rakennusautomaatio	12,19 €	110 000,00 €
7. Erillishankinnat	44,34 €	400 000,00 €
8. Lisä- ja muutostyöt 5 %	88,68 €	800 000,00 €
9. Yleiskulut 2 %	39,91 €	360 000,00 €
YHTEENSÄ (alv 0%)	2 021,95 €	18 240 000,00 €

Toteuttaja	TAMPEREEN KAUPUNKI PL487 33101 TAMPERE																																
HANKE	VUORESTALO UUDISRAKENNUS																																
Tilaaaja	Tampereen kaupunki, Lasten ja nuorten palvelut																																
Käyttäjät	Perusopetus, varhaiskasvatus, nuorisotoimi, kirjasto, avopalvelut, sekä Tampereen Voimia																																
Tarveselvitys	Drno KKA:6534 /721/2006 ote pöytäkirjasta Lanula 15.2.2007 §27																																
Hankesuunnitelma	VUORESTALO (ENT. VUOREKSEN KOULUKESKUS) UUDISRAKENNUS, HANKESUUNNITELMA 22.1.2008, PÄIVITYS 10.8.2016																																
Sopimuksen sitovuus	Tilakeskus toteuttaa hankkeen tilaajalle tässä sopimuksessa sekä hankesuunnitelmassa määriteltujen ehtojen mukaisesti. Tilaaaja sitoutuu vuokraamaan tämän sopimuksen ja hankesuunnitelman mukaisesti toteutetut tilat Tampereen Tilakeskus Liikelaitokselta kahdeksikymmeneksi (20) vuodeksi. Tilaaaja maksaa investoinnista pääomavuokraa. Mikäli vuokrasopimus katkeaa tilaajasta johtuvista syistä ennen vuokrasopimuksen mukaista määräaikaa, on tilaaja velvollinen suorittamaan jäljellä olevan vuokra-ajan mukaisen pääomavuokran kertakorvauksena Tampereen Tilakeskus Liikelaitokselle.																																
Rakennuskohde	Vuorestalo (ent. Vuoreksen koulukeskus) Rautiolanrinne 2, 33730 Tampere																																
Asemakaavatilanne	Tontilla on 12.8.2009 vahvistettu asemakaava (Y), jonka rakennusoikeus on 20 000m ² Suurin sallittu kerrosluku on III. Tontin pinta-ala on 28 764m ² . Autopaikkamääräys on 1ap/150kem ² . Autopaikkoja yhteensä 136ap, joista pysäköintikellarissa 29ap.																																
Hankkeen ajallinen tavoite	Rakennustyö suoritetaan kahdessa vaiheessa: 1. VAIHE vuosina 2012 - 2013 (valmis) 2. VAIHE vuosina 2017 - 2019																																
Kustannukset	Hankkeelle on laskettu tilapohjainen hinta-arvio tilaohjelman ja luonnossuunnitelmien perusteella. Investointikustannukset ovat																																
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">1.VAIHE</td> <td style="width: 15%;">vuosina</td> <td style="width: 30%;">2012 - 2013</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">26 450 000 €</td> </tr> <tr> <td>2.VAIHE</td> <td>vuosina</td> <td>2017 - 2019</td> <td style="text-align: right;">18 240 000 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3">yhteensä</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">44 690 000 €</td> </tr> </table>	1.VAIHE	vuosina	2012 - 2013	26 450 000 €	2.VAIHE	vuosina	2017 - 2019	18 240 000 €	yhteensä			44 690 000 €																				
1.VAIHE	vuosina	2012 - 2013	26 450 000 €																														
2.VAIHE	vuosina	2017 - 2019	18 240 000 €																														
yhteensä			44 690 000 €																														
Laajuus	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="4">Lämpimät tilat</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;">1.VAIHE</td> <td style="width: 15%;">10 909</td> <td style="width: 30%;">brm²</td> <td style="width: 40%;">n. 10 510 htm²</td> </tr> <tr> <td>2.VAIHE</td> <td>9 021</td> <td>brm²</td> <td>n. 8 000 htm²</td> </tr> <tr> <td colspan="3">yhteensä</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">19 930 brm²</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Puolilämpimät tilat / huolto ja autohalli</td> </tr> <tr> <td>1.VAIHE</td> <td>777</td> <td>brm²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.VAIHE</td> <td>654</td> <td>brm²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">yhteensä</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">1 431 brm²</td> </tr> </table>	Lämpimät tilat				1.VAIHE	10 909	brm ²	n. 10 510 htm ²	2.VAIHE	9 021	brm ²	n. 8 000 htm ²	yhteensä			19 930 brm²	Puolilämpimät tilat / huolto ja autohalli				1.VAIHE	777	brm ²		2.VAIHE	654	brm ²		yhteensä			1 431 brm²
Lämpimät tilat																																	
1.VAIHE	10 909	brm ²	n. 10 510 htm ²																														
2.VAIHE	9 021	brm ²	n. 8 000 htm ²																														
yhteensä			19 930 brm²																														
Puolilämpimät tilat / huolto ja autohalli																																	
1.VAIHE	777	brm ²																															
2.VAIHE	654	brm ²																															
yhteensä			1 431 brm²																														

Laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrista

1-vaiheen vuokra toteutuneen mukainen, 2-vaiheen vuokra perustuu vuoden 2018 hintatasoon
Vuokraveloitus alkaa, kun kohde on luovutettu käyttäjälle kalustamista varten

	Vuokrattava ala	Investointi
1.VAIHE	10 510 htm ²	26 450 000 €
2.VAIHE	8 000 htm ²	18 240 000 €
yhteensä	18 510 htm²	44 690 000 € € (alv 0%)

1-VAIHE	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
VUOSIVUOKRA YHTEENSÄ 1.VAIHE	17,90	188 089	2 257 071

2-VAIHE	m ²	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
YLLÄPITOVUOKRA				
Kiinteistönhoito	8 000	2,33	18 640	223 680
Kunnossapito	8 000	0,96	7 680	92 160
Yhteensä		3,29	26 320	315 840

PÄÄOMAVUOKRA	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
Investoinnin pääomavuokra, 7% inv.	13,30	106 400	1 276 800

Vuosivuokra yhteensä 2.vaihe	16,59	132 720	1 592 640
-------------------------------------	-------	---------	------------------

VUOSIVUOKRA YHTEENSÄ	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
1. ja 2. VAIHE	17,33	320 809	3 849 711

Vuokra jaettuna käyttäjittäin

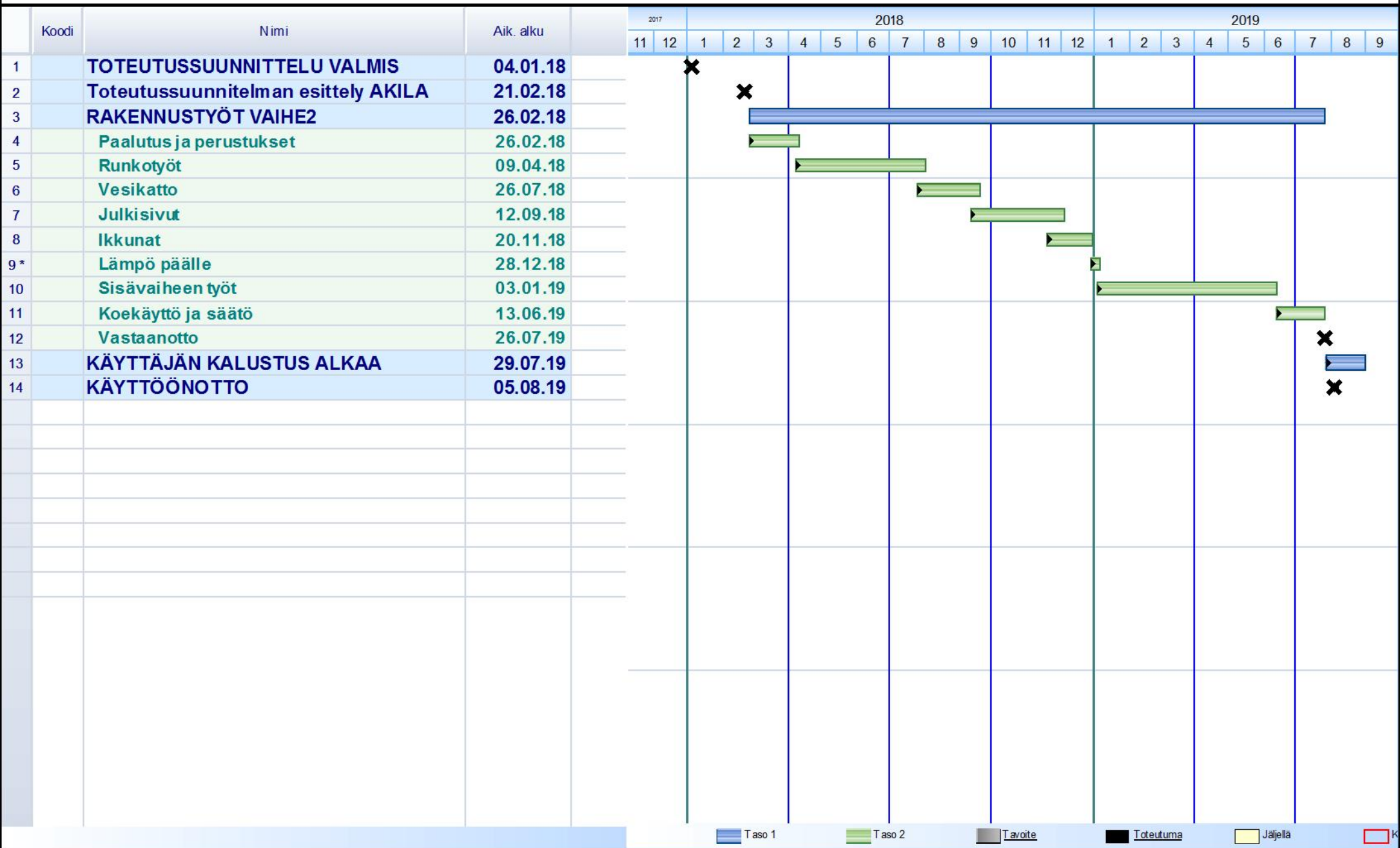
		htm ²	€/ vuosi
1.VAIHE	perusopetus	6 013	1 585 302
	varhaiskasvatus	1 490	392 832
	avopalvelut	632	166 624
	nuorisotoimi (uusi)	138	36 383
	Tampereen Voimia	288	75 930
yhteensä		8 561	2 257 071
2.VAIHE	perusopetus	7 896 htm ²	1 571 936 € / vuosi
	kirjasto	104 htm ²	20 704 € / vuosi
	perusopetuksen koko vuokra yht.	13 909 htm ²	3 157 238 € / vuosi

KALUSTEVUOKRA

Hankesuunnitelmavaiheessa kalustevuokraa ei ole määritelty. Mikäli kalusteita hankitaan vuokranantajan kustannuksella, lisätään niiden kustannus vuokraan sovitun mallin mukaisesti. Rakennusinvestointiin kuuluvat kiinteä kalustus, 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. Käyttäjien hankinnat ja niihin liittyvä suunnittelu tulee koordinoida myöhemmin toteutussuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä laadittavissa suunnittelu- ja rakentamisaikatauluissa.

Lopullinen vuokra määräytyy käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten sekä pinta-alan mukaisesti.

LIITE PALVELUKUVAUS
KIINTEISTÖKEHITYS



RN:o 22

hule-18
VUOREKSEN KESKUSPUISTO



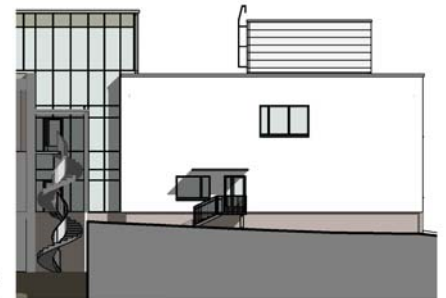
VUORESTALO, 2-VAIHE
ASEMAPIIRROS
ARKKITEHDIT VON BOEHM - RENELL OY



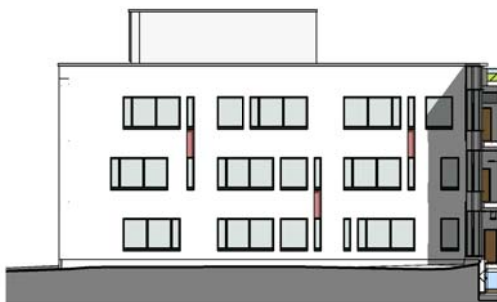
Julkisivu itään 1 : 500



Julkisivu G-siipi osa
etelään 1 : 500



Julkisivu G-siipi länteen 1 :
500



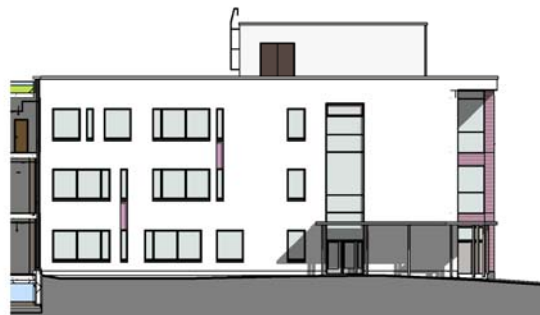
Julkisivu F-siipi osa
luoteeseen 1 : 500



Julkisivu F-siipi kaakkoon
1 : 500



Julkisivu E-siipi luoteeseen
1 : 500



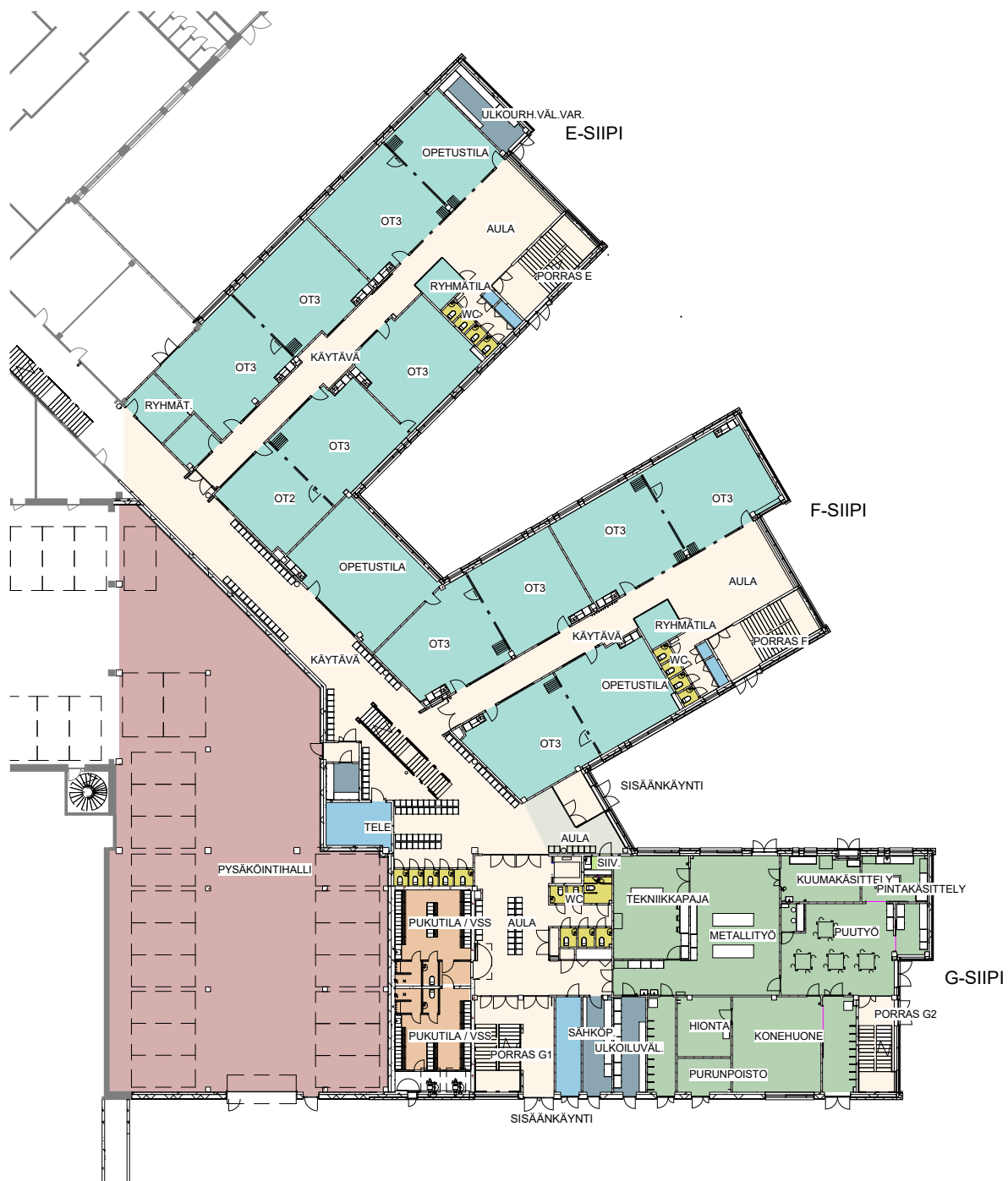
Väljulkisivu E-siipi
kaakkoon 1 : 500



VUORESTALO, 2-VAIHE

1. KERROS 1:700

Arkkitiedit von Boehm - Renell Oy



VUORESTALO, 2-VAIHE

0. KERROS 1:500



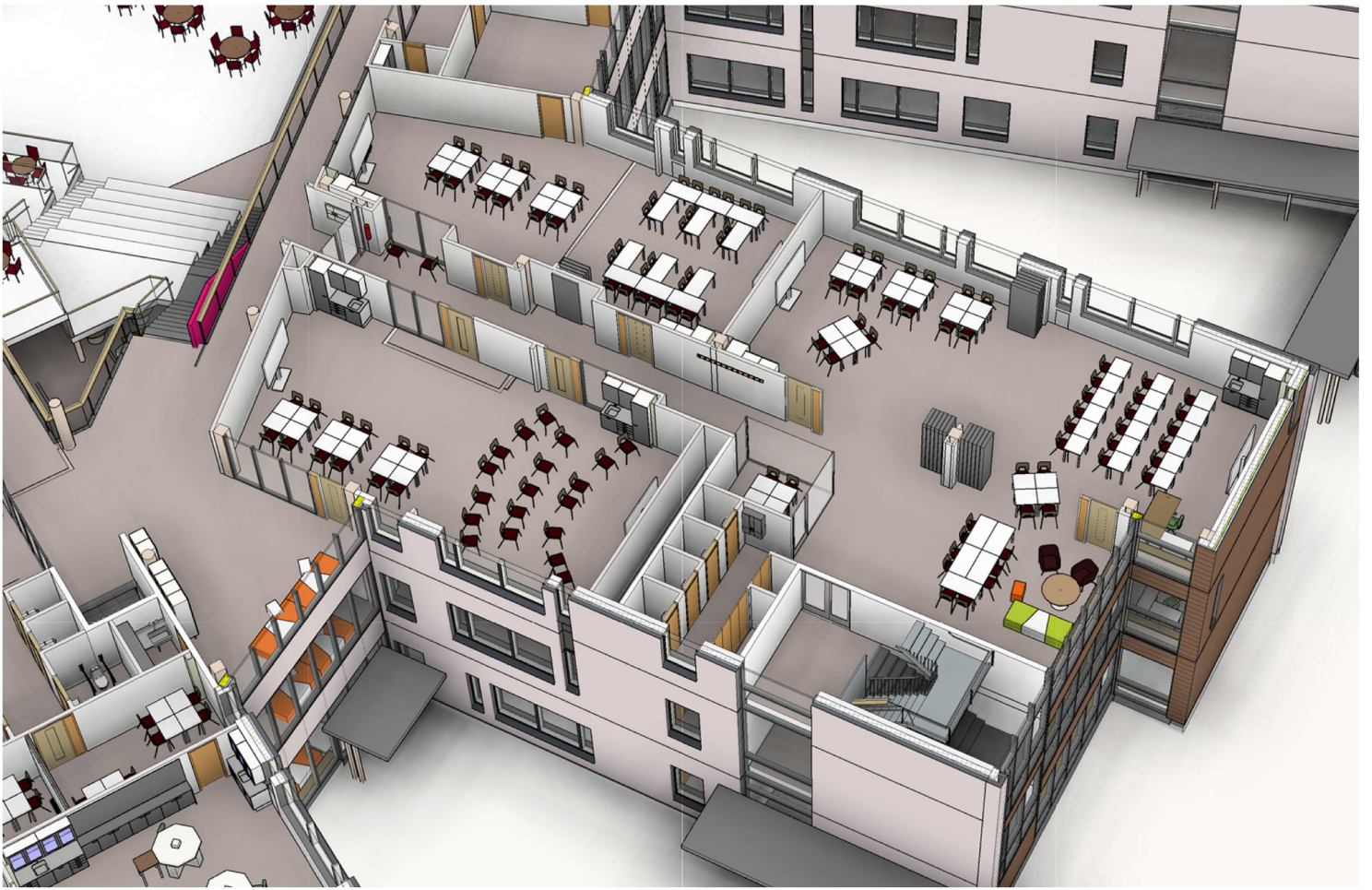
VUORESTALO, 2-VAIHE

1. KERROS 1:500



VUORESTALO, 2-VAIHE

2. KERROS 1:500



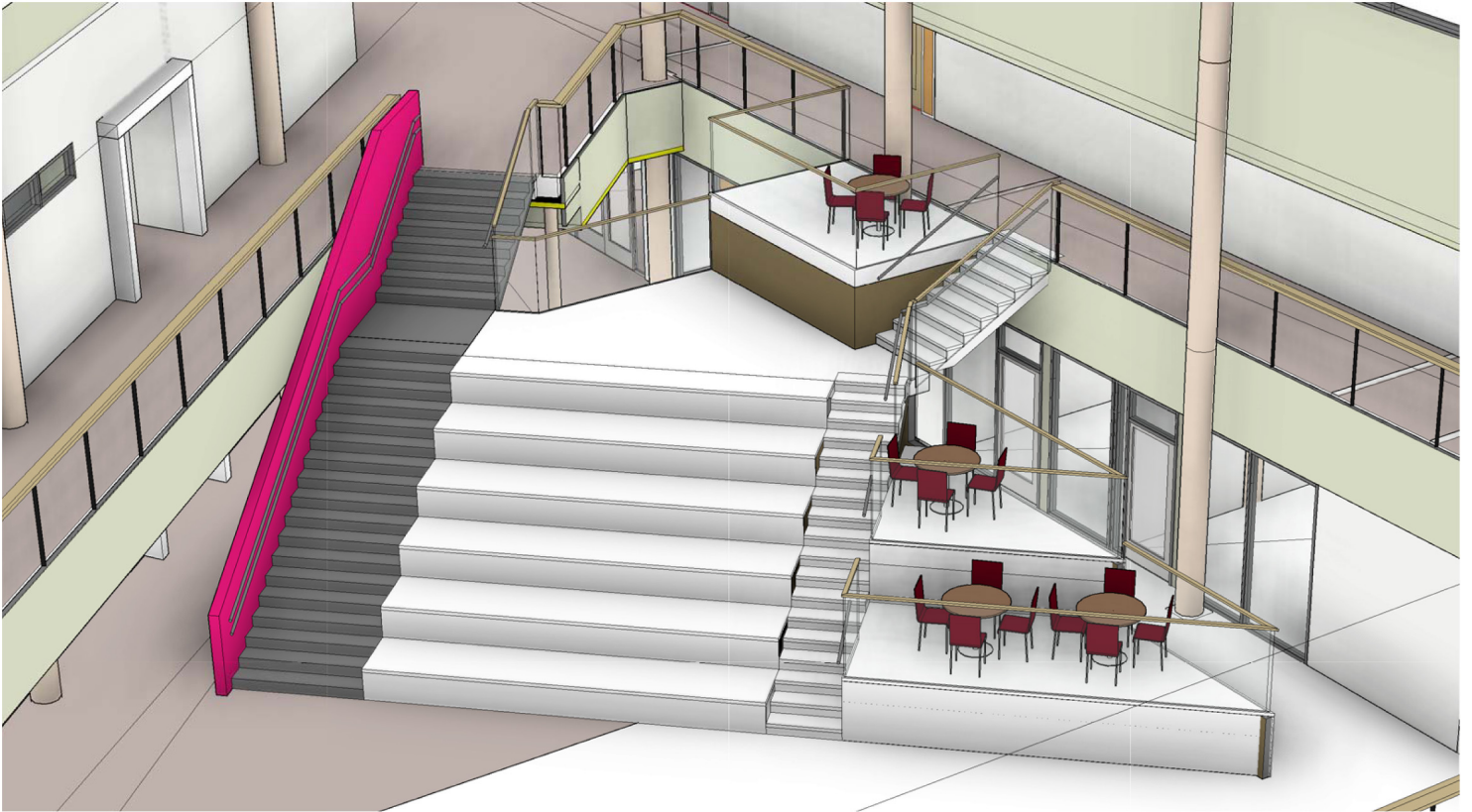
LUOKKASIIPPI



FYSIIKKA - KEMIA (G-SIIPPI)



PERSPEKTIIVI



ISTUSKELUPORTAIKKO



HALLINTO