



LAMMINPÄÄN KOULU

PERUSPARANNUS

TOTEUTUSSUUNNITELMA 12.6.2025



TAMPEREEN TILAPALVELUT OY

HERMIANKATU 12 C, 3. KRS

PL 1000, 33101 TAMPERE

TOTEUTUSSUUNNITELMA

Hankekortti

- Hankkeen lähtötiedot
- Hankkeen kuvaus
- Laajuustiedot
- Rakennustöiden toteutus ja aikataulu
- Hankkeen kustannusarvio
- Hankkeelle osoitetut määrärahat

Talotekniikkaselvitys

- LVI-tekniikka
- Energiatehokkuus
- Sähkötekniikka

Hankinta-arvoerittely

Hankeaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmat

- Asemapiirustus
- Julkisivut

Liitteet

- Pohjapiirustukset, salainen
- Investointisopimus, vuokralaskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta

HANKE
LAMMINPÄÄN KOULUN PERUSPARANNUS

Kortesuontie 27, 33420 Tampere

ASIAKIRJA
HANKEKORTTI

Hankkeen lähtötiedot

Lamminpään koulu sijaitsee Lamminpään kaupunginosassa osoitteessa Kortesuontie 27, 33420 Tampere. Koulu koostuu kolmesta eri aikaan rakennetusta koulurakennuksesta. Hankkeeseen kuuluva Rakennuksen 1 ensimmäinen vaihe valmistui vuonna 1929 ja vaihe 2 vuonna 1935 (suunnittelija rakennusmestari E. Salo). Rakennus 1 on peruskorjattu edellisen kerran vuonna 1980.

Tontilla muut rakennukset, uusi rakennus 2 valmistuu kesäkuussa 2025. (BST-Arkkitehdit Oy). Aiempi rakennus 2 purettiin kesällä 2023 ja vuonna 1979 (arkkitehti Jaakko Ilveskoski) suunnittelema ruokalarakennus puretaan kesäkuussa 2025 koulun ruokailutilojen siirtyessä uuteen rakennukseen 2:seen.

Rakennukset ovat toimineet koulukäytössä koko historiansa ajan.

Tilat suunnitellaan siten, että niitä voi tarvittaessa käyttää ilman tilamuutoksia joustavasti esiopetuksen ja koulun käyttöön sekä iltakäytön mahdollistavaksi. Tiloja käyttää myös alueen asukkaille ja muille toimijoille sijainti- ja tilatarpeet ja esteettömyys on otettu huomioon.

Hankkeen kuvaus

Yleistä

Hanke käsittää 2-kerroksisen betonirakenteisen koulurakennuksen peruskorjaamisen piha-alueineen, varastoineen, rakennelmineen, kalusteineen ja varusteineen täysin käyttökuntoon saatettuna.

Tontin käyttö

Koululle osoitettavan tontin alan (urakka-alue) koko on noin 3590 m². Tontti rajautuu pohjoisessa Kivilevontie, idässä Kortesuontie, etelässä Lannemäentie ja lännessä Lamminpään urheilukenttä. Kaksikerroksinen rakennus 1 sijoittuu keskelle tonttia. Piharakennukset ja oleskelukatokset sijoitetaan pihan pohjoispuolelle. Piha suunnitellaan esteettömäksi ja tarvittavat huoltotoiminnot huomioiden.

Sisäänkäynnit sijaitsevat molemmilla puolilla koulua puolella. Iltakäytön sisäänkäynti sijoittuu etupihan puolelle, jolloin se on helposti saavutettavissa. Koulun leikkiapiha aidataan.

Pysäköinti ja liikenne

Alueella on hyvät kevyenliikenteen ja julkisen liikenteen yhteydet. Ajoyhteys tontille on Kortesuontien kautta. Tontille rakennetaan tämän hankkeen yhteydessä purettavan ruokalarakennuksen tilalle pysäköintipaikkoja 14 kpl. joista 7 paikkaa on henkilökunnalle, 6 saattoliikenteelle ja 1 invapaikka. Saattoliikenteen pysäköintipaikat sijoitetaan Kivilevontien varteen ja pysäköintialue suunnitellaan läpiajettavaksi. Polkupyöräpaikkoja sijoitetaan tontille noin 265 kappaletta.

Tilaratkaisut

Rakennuksen luokkatilat sijoittuvat kahteen kerrokseen.

Kellarikerros ei ole koko rakennuksen mittainen. Kellariin sijoittuu henkilökunnan sosiaalitilat, liikuntavälinevarasto, siivouskeskus, varastotiloja ja teknisiä tiloja.

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat aulatilat, joiden kautta kuljetaan opetustiloihin. Aulojen yhteyteen toteutetaan wc-tilat oppilaiden käyttöön. Yksi opetustiloista on jaettavissa siirtoseinällä.

Toisessa kerroksen porrashuoneiden yhteydessä on aulatilat, joihin sijoittuu vaatesäilytys ja oppilas wc:t. Kerroksessa on 7 isompaa opetustilaa (OT3 luokahuoneet) ja yksi pienempi opetustila (OT2) sekä pienryhmätiloja 4 kpl. Yksi opetustiloista on jaettavissa siirtoseinällä.

Ilmastointikonehuoneet sijaitsevat ullakkokerroksessa. Rakennukseen tehdään esteetön sisäänkäynti ja hissi, joiden kautta päästään liikkumaan rakennuksen keskelle sijoittuvaa esteetöntä reittiä.

Lähtökohtaisesti uudisrakennuksen tilat on suunniteltu iltakäytön mahdollistaviksi. Suunnittelussa on huomioitu iltakäytön vyöhykkeet, esimerkiksi liikuntasali on vuokrattavissa kahdelle - kolmelle eri toimijalle samanaikaisesti. Tästä syystä liikunta- ja monikäyttösaliin on suunniteltu jaettavaksi väliverhoin kolmeen lohkoon.

Tekniset tilat

Lämmönjakohuone ja sähköpääkeskus sijaitsevat pohjakerroksessa, ilmanvaih- tokonehuone ullakkokerroksessa.

Rakenteet

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

Korjaussuunnittelun käyttöikä 30 vuotta.

Rakennuksen paloluokka P1.

Vanhentuneet rakenteet uusitaan ja rakenteet korjataan toimimaan oikein. Kaikki rakenteissa olevat haitta-aineet poistetaan. Rakenteiden toteutuksessa kiinnitetään erityistä huomiota rakenteiden rakennusfysikaaliseen toimivuuteen. Kaikissa suunnitteluvalinnoissa on huomioitu helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit sekä elinkaaren aikainen hiilijalanjälki ja elinkaarikustannukset. Rakennusratkaisut pidetään mahdollisimman yksinkertaisina ja vikasietoisina, sekä huomioidaan ilmastomuutoksen tuomat haasteet. Ratkaisuissa kunnioitetaan vanhoja rakenteita ja kohteen historiallisia arvoja mahdollisuuksien mukaan.

Rakennuksen vaippa tiivistetään kaikkine läpimenoineen ja lämmöneristyskiä parannetaan vanhojen rakenteiden sallimissa rajoissa. Uusien rakenteiden lämmöneristeet mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Rakennuksen ympärillä uusitaan salaojat ja perusmuurit eristetään. Maanpintojen kallistuksia parannetaan rakennuksesta pois päin kallistaviksi. Sadevesien hallintaa pihan osalla parannetaan kattovesien johtamisella suoraan sadevesijärjestelmään sekä lisäämällä sadevesikaivoja tarvittaville alueille.

Sisäänkäynti muutetaan esteettömäksi rakentamalla uusi luiskarakenne ulkopuolelle.

Pihaan rakennetaan uusi varistorakennus ja katos pihasuunnitelman mukaan.

Kellarin maanvastaisista seinistä puretaan sisäpuolelta kuorimuuraus, lämmöneriste sekä bitumisively. Rakenne uusitaan kosteusteknisesti paremmin toimivaksi.

Uuden hissin vaatimat perustusrakenteet.

Päätyjen ryömintätiloista siivotaan kaikki orgaaninen aines ja alapohjan tuule- tusta parannetaan. Kaikki kellarin maanvaraiset alapohjarakenteet uusitaan ka- pillaarikatkoineen. Uuden hissin ja läheisen käytävän osuudella lattian korkeus- asemaa alennetaan. Ryömintätilallisesta kantavasta alapohjarakenteesta uusi- taan kaikki rakenteet kantavia teräsbetonirakenteisia alalaattapalkistoja lukuun ottamatta. Alapohjien lämmöneristävyttä parannetaan.

Julkisivurappaus uusitaan ja parvekkeet korjataan.

Ikkunat uusitaan vanhan mallin mukaisilla puusepäntyönä tehdyillä ikkunoilla. Ulko-ovet kunnostetaan.

Kantaviin ulko- ja väliseiniin toteutetaan aukkomuutoksia arkkitehtisuunnitel- mien osoittamassa laajuudessa sekä talotekniikan vaatimia aukotuksia.

Vanhat rakenteiden sisällä olevat hormit tukitaan huonetilaan päin, kerroksittain sekä yläpohjassa hallitsemattoman ilmanliikkuvuuden estämiseksi.

Porrashuoneiden vanhat mosaiikkibetonilattiat säilytetään ja tarvittavat kotelo- rakenteiden purut toteutetaan alakautta.

Uuden hissin vaatimat rakenteelliset toimenpiteet perustuksista yläpohjaan asti.

Välipohjarakenteista uusitaan kaikki rakenteet kantavia teräsbetonisia alalaatta- palkistoja lukuun ottamatta. Kaksoislaattaholvien sekä alalaattapalkistojen täyt- tömateriaalit ja vanhat muottilaudoitukset puretaan. Mahdollisuuksien mukaan vanhoja mosaiikkibetonilattioita säilytetään ja purku suoritetaan alakautta. Väli- pohjiin tehdään tekniikkahormien vaatimat muutokset tukirakenteineen.

Välipohjiin tehdään laajempi purku ja uudet välipohjarakenteet uuden hissin kohdalla.

Yläpohjarakenteista uusitaan kaikki rakenteet kantavia teräsbetonisia alalaatta- palkistoja lukuun ottamatta. Yläpohjan lämmöneristävyttä parannetaan.

Ullakotilaan rakennetaan uusi iv-konehuone. Vanha konehuone puretaan. Ko- nehuoneen kohdalle tehdään tarvittavat lisävahvistukset yläpohjarakenteeseen.

Vesikaton vanhat puurakenteet säilytetään ja vaurioita korjataan paikallisesti sekä tehdään talotekniikan vaatimat haalausaukot ja tekniikan läpimenot. Kone- saumapeltikate uusitaan aluskatteineen.

Märkätilojen väliseinät toteutetaan kellarissa kivirakenteisina, kerroksissa käyt- täen märkätilalevyrakenteita. Muut kevyet väliseinät ovat levyrakenteisia.

Alakatot rakennetaan kaikkiin käyttötiloihin.

Ullakkotiloihin sekä muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.

Akustiikkasuunnittelussa huomioidaan käytön tarpeet huonetiloittain.

Laajuustiedot

Rakennushankkeet laajuustiedot:

Kerrosluku	2		
huoneistoala	1829	htm ²	
	1676	htm ²	perusopetus
	127,5	htm ²	tekniset tilat
	25,5	htm ²	Voimia
bruttoala	2340	brm ²	
tilavuus	7870	m ³	

Hankkeen pääsuunnittelijana on toiminut Maija Perhe ja arkkitehtisuunnittelijan Marko Suutarla Arkkitehtitoimisto Forssi Oy:stä. Pohjarakennesuunnittelusta vastasi Geosolver Oy, rakennesuunnittelusta Ideastrutura Oy, akustiikkasuunnittelusta Ramboll Finland Oy, LVIA-suunnittelusta ja sähkösuunnittelusta Rejlers Finland Oy.

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Ruokalarakennuksen purkutyöt on tarkoitus alkaa kesäkuun alussa 2025. Rakennuksen 1 purkutyöt ja ulkopuoliset kaivuutyöt on tarkoitus aloittaa heinäkuussa 2025 ja piha-alueen rakennustyöt kesäkuussa 2025. Rakennustöiden on tarkoitus valmistua rakennuksen osalta lokakuussa 2026 ja pihan osalta heinäkuussa 2027. Katso tarkemmin kohta aikataulu.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen toteutuskustannusarvio on yhteensä **7 990 000 €** (alv 0 %). Katso kohta hankinta-arvoerittely.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

Määräraha	
talousarvio 2024	300 000 €
talousarvio 2025	3 670 000 €
taloussuunnitelma 2026	3 670 000 €
<u>lisämäärärahan tarve 2026</u>	<u>350 000 €</u>
yhteensä	7 990 000 €

HANKE
LAMMINPÄÄN KOULU, RAKENNUS 1, PERUSPARANNUS
Kortesuontie 27, 33420 Tampere

ASIAKIRJA
TALOTEKNIKKASELVITYS / ENERGIA TEHOKKUUS

Yleistä

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

Energiatehokkuuden tavoitetasoksi on asetettu energiatehokkuusluokka C (100 kWh, E/m²,a).

Toteutusvaihtoehtoja

Energiatehokkuutta parannetaan varustamalla ilmanvaihtojärjestelmä tehokkail-
la korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla. Teknisten järjestelmien va-
linnoissa on huomioitu koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus
ja käyttökustannukset.

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
säädessä huomioidaan mahdollisuus laskea tilojen lämpötilaa käyttöajan ulko-
puoliseksi ajaksi.

Vesikalusteina on käytetty vettä säästäviä wc-istuimia, sekoittimia ja automaat-
tihanvoja. Kaikki lämmitys- ja käyttövesiverkostojen runkoputkistot lämpöeriste-
tään hyvin lämpöhäviöiden pienentämiseksi. Ilmastointikoneiden järkevällä pal-
velualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilan-
teen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuh-
teen lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 70
%.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdol-
lisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella.
WC- ja hygieniatiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja pois-
toilmakone, jota voidaan käyttää tehokkaasti ympäri vuorokauden. Tulo- ja pois-
toilmakoneiden yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säi-
lyy koko ajan.

Käytettävät puhaltimet ovat mahdollisimman energiatehokkaita ja niiden sähkö-
tehokkuusluku on tulo- ja poistoilmakoneiden osalta 1,8 kW/m³/s ja erillispuhal-
timien osalta alle 1,0 kW/m³/s.

Rakennukseen toteutetaan energiatehokas valaistus 8W/m². Valaisimissa käy-
tetään energiatehokkaita led-valolähteitä. Lisäksi energiatehokkuutta paranne-
taan läsnäolotunnistusohjauksella aina kun ao. tilan suunniteltu toiminta ja käyt-
tötarkoitus sen mahdollistaa.

HANKE
LAMMINPÄÄN KOULU, RAKENNUS 1, PERUSPARANNUS
Kortesuontie 27, 33420 Tampere

ASIAKIRJA
TALOTEKNIKKASELVITYS / LVI-TEKNIikka

Yleistä

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

Toteutusratkaisuihin huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisohjeita sekä asetuksissa olevia määräyksiä ja mitoitusohjeita.

Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Veden vesijohtoverkostoon ja viemäriverkostoihin sekä Tampereen Energia Oy:n kaukolämpöverkostoon. Vanhat KVV -liittymät säilyvät ennallaan, tonttijohdot uusitaan. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja päävesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan.

Lämmitys

Rakennuksen lämmitysjärjestelmät uusitaan. Rakennus varustetaan Energiateollisuus ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskus varustetaan patteriverkoston, ilmanvaihdon lämmitysverkoston ja käyttöveden verkoston lämmönsiirtimillä. Lämmitysverkoston pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla, kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Tilat lämmitetään patterilämmityksellä, jota säädetään patterikohtaisilla termostaateilla. Pääsisäännäkönnit varustetaan termostaattiohjatuilla kierrätysilma-kojeilla, jotka kytketään IV-lämmitysverkostoon.

Lämpöjohdot tehdään teräsputkilla kierreosin ja -liitoksin teräsputkilla kokoon DN65 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsaamalla tai laippaliitoksin. Linjat varustetaan sulk- ja säätöventtiilein. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Vesi- ja viemärlaitteet

Rakennuksen vesi- ja viemärlaitteistot sekä pihan viemäröinti uusitaan. Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohtot tehdään pääosin kupariputkista puserrusliitoksin. Kytkentäjohtot tehdään pää-

osin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla 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. Koulukäytön erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa ja asennuskorkeuksissa. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti. Rakennus varustetaan tarvittavin kastelupostein.

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, allas viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuyhteeseen DN50 viemärillä. Lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivoon sivuviemäriiitännän kautta siivouksen helpottamiseksi.

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

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksin. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksin. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja, kaivojen teleskooppiputkien minimihalkaisija on 500 mm.

Ilmastointi

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmät uusitaan. Rakennus varustetaan asetuksen ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden palvelualuejako ja ohjaustapa suunnitellaan käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennuksen ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäilmaluokan S2 mukaisesti 8 l/s/hlö, vakioilmavirtajärjestelmänä, olemassa olevan rakennuksen asettamat tilarajoitteet huomioiden. Ilmamäärät määräytyvät henkilömitoituksen ja tilan toiminnan perusteella.

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

Ilmastoinnin alustava konejako, joka tarkentuu toteutussuunnittelussa:

- TK01 Opetustilat, pohjoinen
- TK02 Opetustilat, etelä
- TK03 Sosiaalilat

Poistumistieporrashuoneet varustetaan omilla koneilla

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat EC-puhaltimia. Kojeden käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tarvittaville suunnitellaan käsikäyttömahdollisuus ja aikaohjattu käyttö osateholla normaalin käyntiajan ulkopuolista aikaa varten.

WC- ja sosiaalitilat varustetaan omilla LTO- laitteen käsittävillä ilmanvaihtokoneilla. Tulo- ja poistoilmakojien yhteiskäytöllä varmistetaan, että rakennuksen ilmatasapaino säilyy. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavasta ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

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

Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä uusitaan. 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.

HANKE
LAMMINPÄÄN KOULU, RAKENNUS 1, PERUSPARANNUS
Kortesuontie 27, 33420 Tampere

ASIAKIRJA
TALOTEKNIKKASELVITYS / SÄHKÖTEKNIikka

Yleistä

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien valinnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota järjestelmien helppokäyttöisyyteen, muuntojoustavuuteen, huollettavuuteen, turvallisuuteen, energiatehokkuuteen ja elinkaareen.

Sähkö-, tele-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu sekä tullaan toteuttamaan voimassa olevien lakien, viranomais määräysten, tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeiden, standardikokoelman SFS 6000 ja SFS 6002 sekä muiden standardien mukaisiksi.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät on suunniteltu halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä uppoasennusjärjestelmiä käyttäen. Kaapeloinnit vähintään luokan Dca-s2,d2,a2 vaatimukset täytyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset kaapelointeineen uusitaan perusparannuksen yhteydessä.

Liittymät

Kiinteistö liitetään seuraaviin ulkopuolisiin verkkoihin:

- sähköverkko (Tampereen Sähköverkko Oy),

Kiinteistö on liitetty alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällä rakennuksesta 2. Liittymän ja sen koko säilyvät nykyisinä.

Perusparannettava rakennus 1 liitetään nousukaapeleilla rakennus 2:en.

- tietoliikenneverkko (Tampereen kaupungin infraomaisuuden hallinnan),
kiinteistöön on liitetty kaupungin omaan tietoliikenneverkkoon rakennus 2:sta.
Perusparannettava rakennus 1 liitetään nousukaapelilla rakennus 2:en.

Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen on suunniteltu tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelu-järjestelmä, tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voida ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittausten ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Rakennukseen on suunniteltu tavanomainen maadoitus- ja potentiaalintasaus-järjestelmä.

Kiinteistön sähkön kulutukset mitataan rakennuksen 2 pääkeskuksella.

Lisäksi rakennukseen 1 toteutetaan sähkön energiankulutusta sekä kaikkia laatusuureita mitataan rakennuksen sähköenergian mittausjärjestelmällä. Nämä takamittaus kokonaisuudet ovat, mm. LVI, sulanapito lämmitykset, sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataus sekä poikkeukselliset kokonaisuudet (esim. jäähdytysjärjestelmä). Kaikki mittaukset on suunniteltu väyläpohjaisilla (Modbus) verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennukseen ei ole suunniteltu katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko) tai kerrosjakamo tai laitekohtaisia UPS-laitteita.

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pysäköintipaikoille toteutetaan 1kpl sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä (lataustapa 3). Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet toteutetaan julkiseen käyttöön ja lataussähkö laskutetaan käyttäjältä.

Johtoreitinä on suunniteltu käytettävän pääsääntöisesti kaapelihylyjä, johtokanavia ja sähköputkia. Kaapelihylyt ovat alaslaskettujen kattojen yläpuolella sekä teknisissä tiloissa kuumasinkittyä tikashyllyä. Tiloissa useamman sähkö- ja telekalusteen asennuksille on suunniteltu valkoisia alumiinisia pystyjohtokanavia. Yksittäiset sähkö- ja telekalusteet toteutetaan pääsääntöisesti uppoasennuksena.

Kojeet ja laitteet

Tilaajan/käyttäjän toimittamille laitteille on suunniteltu sähkösyötöt. LVIA-tekniikan vaatimat sähköistykset on suunniteltu.

Sähköliitännäsjärjestelmät

Rakennukseen ja piha-alueelle on suunniteltu tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisilla määrillä koko rakennukseen.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti. Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja tavanomaisia valkoisia valmistajan vakiokalusteita.

Sähkölämmitykset

Rakennukseen on suunniteltu sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitykset, LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset sekä ulkoportaiden ja -luiskien sulanapitolämmitykset.

Valaistusjärjestelmä on suunniteltu siten, että tilojen käyttötarkoituksen edellyttämät valaistustasot saavutetaan ja ylläpidetään energiatehokkaalla tavalla. Valaistusratkaisut noudattavat kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja niiden voimakkuudet ovat työsuojelumääräysten sekä ao. toimintaan liittyvien valaistusstandardien mukaiset.

Valaistus on suunniteltu LED pinta- tai uppovalaisimia käyttäen ja valinta on suoritettu tilojen käyttötarkoituksen mukaan tilojen arkkitehtuuriin sopivaksi. Valonlähteinä on käytetty pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita.

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

Kaikissa tiloissa on suunniteltu hyödynnettävän läsnäolotunnistus-, himmennys sekä painikeohjaustoimintoja, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Yleisötiloissa valaistusta ohjataan lisäksi aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistus ohjataan kytkinohjauksena.

Sisävalaistus on suunniteltu keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. Sosiaali-, siivous-, varasto- ja niihin verrattavat tilat on toteutettu 230VAC läsnäolotunnistustoiminnolla.

Kiinteistöön on suunniteltu hillitty alue- ja ulkovalaistus. Valaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

Tele- ja turvajärjestelmät

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

Rakennukseen on suunniteltu sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmä kattavasti kaikille poistumisteille ja primääritiloihin. Järjestelmä on integroitu paloilmoittimen kanssa, se on itsetestaava paikallisakku järjestelmä ja sen valaisimet ovat led-valaisimia.

Rakennukseen on suunniteltu kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen on suunniteltu pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointijärjestelmä on suunniteltu parisuoja-tulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi.

Rakennukseen on laadittu wlan- suunnitelmat (Telia) ja tukiasemat on huomioitu yleiskaapelointisuunnitelmassa.

Info-TV – järjestelmä valmius (laitteet käyttäjän hankinta) on suunniteltu yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennukseen on suunniteltu kuva- ja puheyhteydellinen ovipuhelinjärjestelmä pääoven sekä porrashuoneiden sisäänkäynneille ja vastauskojeet aulatiloiissa. Vastauskojeessa on oven avaustoiminto sekä avaustoiminnon siirto käyttäjän matkapuhelimeen.

Rakennukseen on suunniteltu GSM matkaviestilaitteiden sisääntennijärjestelmän käyttäjän matkapuhelinkuuluvuuden varmistamiseksi.

Opetus-, ryhmä- ja pienryhmätiloihin on suunniteltu AV-tekniikan vaatimat johtotiet ja AV-tekniikan vaatimat rakennukseen kiinteästi asennettavat kaapelit liitäntäpisteineen, kaupungin puitesopimuskumppanin (Atea) laatimien kaapelointisuunnitelmien mukaisesti.

Rakennuksen inva-wc tiloihin on suunniteltu avunpyyntöjärjestelmä sekä neuvottelutiloihin varattuvalojärjestelmä.

Rakennuksen on suunniteltu kattava ajannäyttöjärjestelmä keskuskellolla ja viisarinäyttöisillä sivukelloilla.

Rakennuksen ulko-oville on suunniteltu kulunvalvontaa sekä hätälukitus (Timecon). Työaikapääätteelle on varattu asennuksen mahdollistava kaapelointi henkilökunnan käyntiovelle. Iltakäytön ovet on varustettu mobiilikirjautumisen järjestelmän mahdollistavalla laitteilla.

Rakennukseen on suunniteltu sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4m korkeuteen. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan porrashuoneiden sisääntulo-oven yhteyteen sekä salin varastoon ja lämmönjakohuoneeseen. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään rakennuksen 2 Aler-ta-hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Rakennuksen sisälle sisäänkäynteihin, kulkureiteille ja ulkoalueille sekä kaikille julkisivuille on suunniteltu kameravalvontajärjestelmä valvojien apuvälineeksi ja rikostapahtumien ehkäisemiseksi ja selvittämiseksi. Henkilötunnistus tapahtuu rakennuksen sisääntulojen yhteydessä, sisäpuolella tuulikaapeissa, auloissa tai käytävillä olevilla kameroilla. Muu kameravalvonta on luonteeltaan yleisvalvontaa. Järjestelmä toteutetaan IP-kameroilla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytкимиä. Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa (tallennin yleiskaapelointitelineen yhteydessä), mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon etähallinnan ja vartiointiliikkeen yhteyttä varten.

Rakennukseen on suunniteltu kattava osoitteellinen paloilmoinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmaisimina käytetään pääsään-

töisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallis-hälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistus- järjestelmän kanssa. Paloilmoin-järjestelmä liitetään rakennuksen 2 Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

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



Hermiankatu 12 C, 3. krs

PL 1000, 33101 Tampere

Hanke: **Lamminpään koulun perusparannus** 21.5.2025

Hanketyyppi: Perusparannus

Bruttoala lämmin: 2 340 brm²

Bruttoala kylmä: 629 brm²

Huoneistoala: 1 829 htm²

Tilavuus 7 870 m³

Hankinta-arvoerittely				€/brm ²	€
1. Rakennuttamiskustannukset				165	490 000
2. Rakennustekniset työt				1 851	5 495 000
3. LV-työt				99	293 000
4. IV- työt				91	270 000
5. Sähkötyöt				183	544 000
6. Rakennusautomaatiotyöt				15	44 000
7. Erillishankinnat				10	30 000
8. Lisä- ja muutostyöt	10 %			225	667 000
9. Rakennuttamispalkkio	2 %			67	157 000
YHTEENSÄ (alv 0%)				2 691	7 990 000

Määräraha 7 640 000

Ylitys 4,6 % 350 000

[illegible]

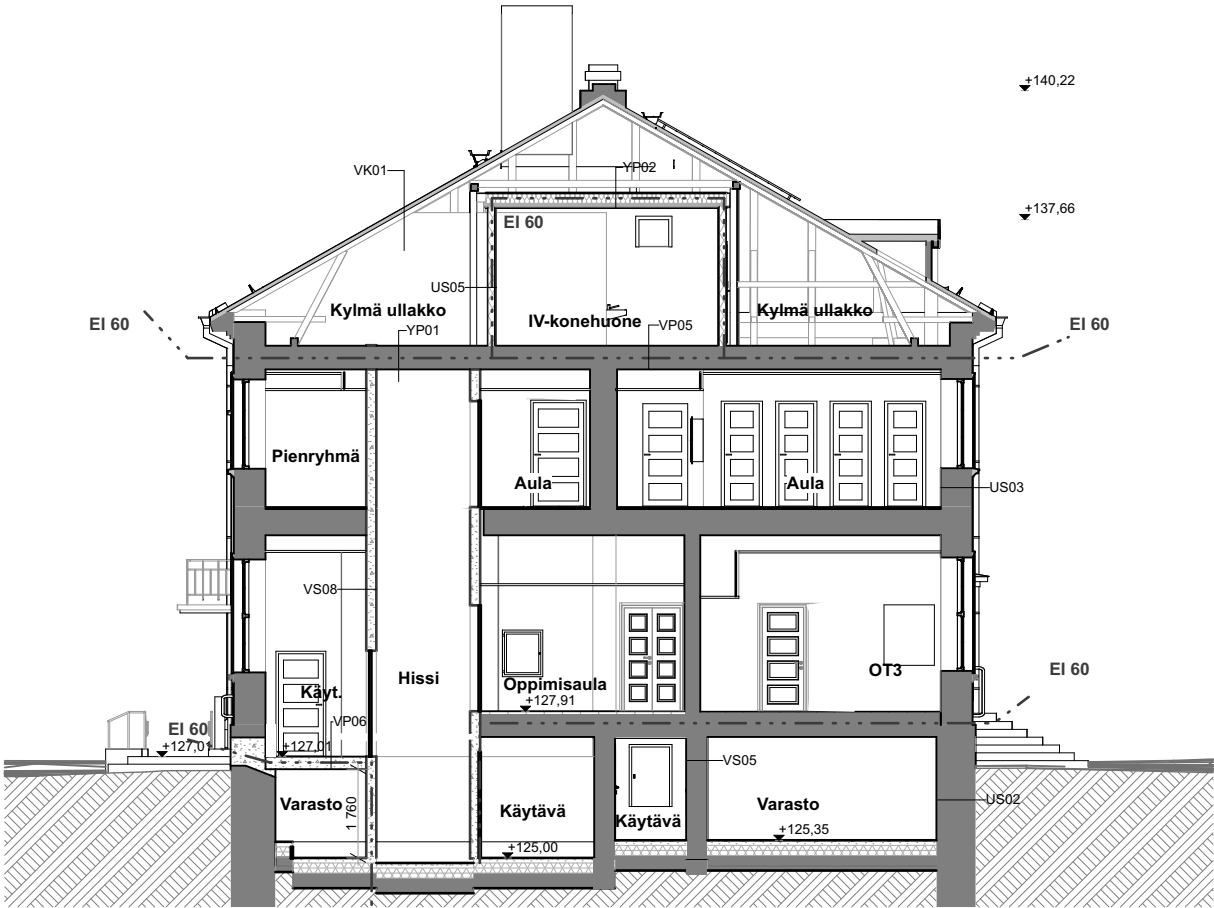
ASEMAPIIRUSTUS



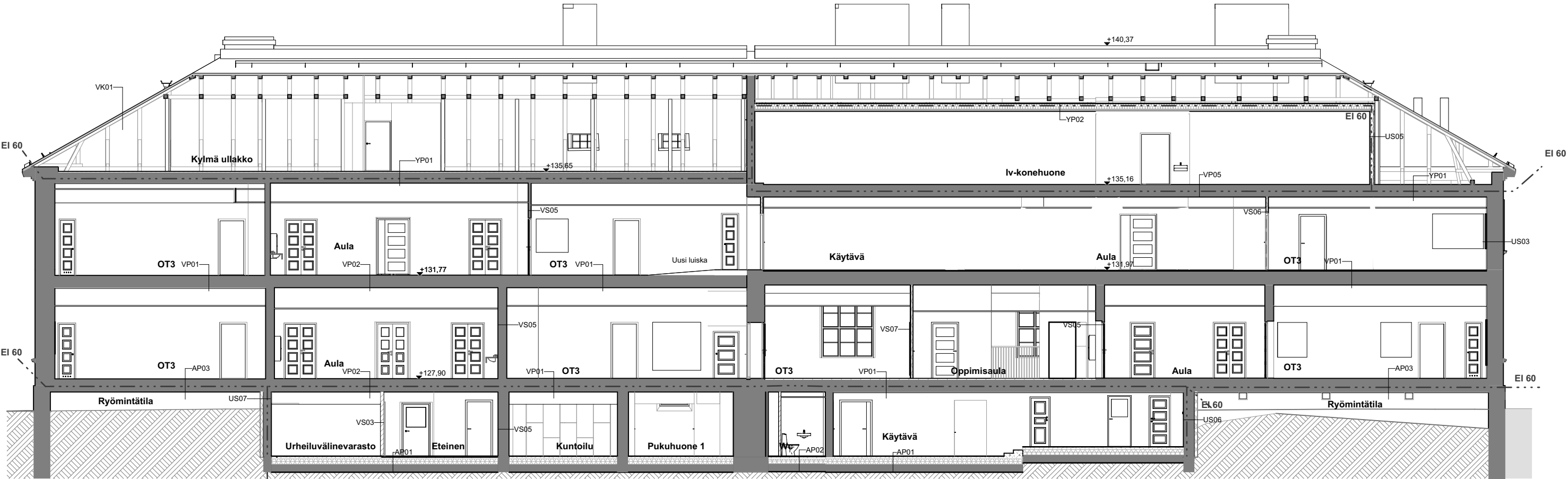
LAMMINPÄÄN KOULU

RAKENNUS 1 PERUSPARANNUS JA PIHA
23.5.2025

LEIKKAUKSET



Leikkaus 1:150



Leikkaus 1:150

LAMMINPÄÄN KOULU

RAKENNUS 1 PERUSPARANNUS JA PIHA
23.5.2025

JULKISIVUT



Julkisivu itään

1:150

LAMMINPÄÄN KOULU

RAKENNUS 1 PERUSPARANNUS JA PIHA
23.5.2025

JULKISIVUT



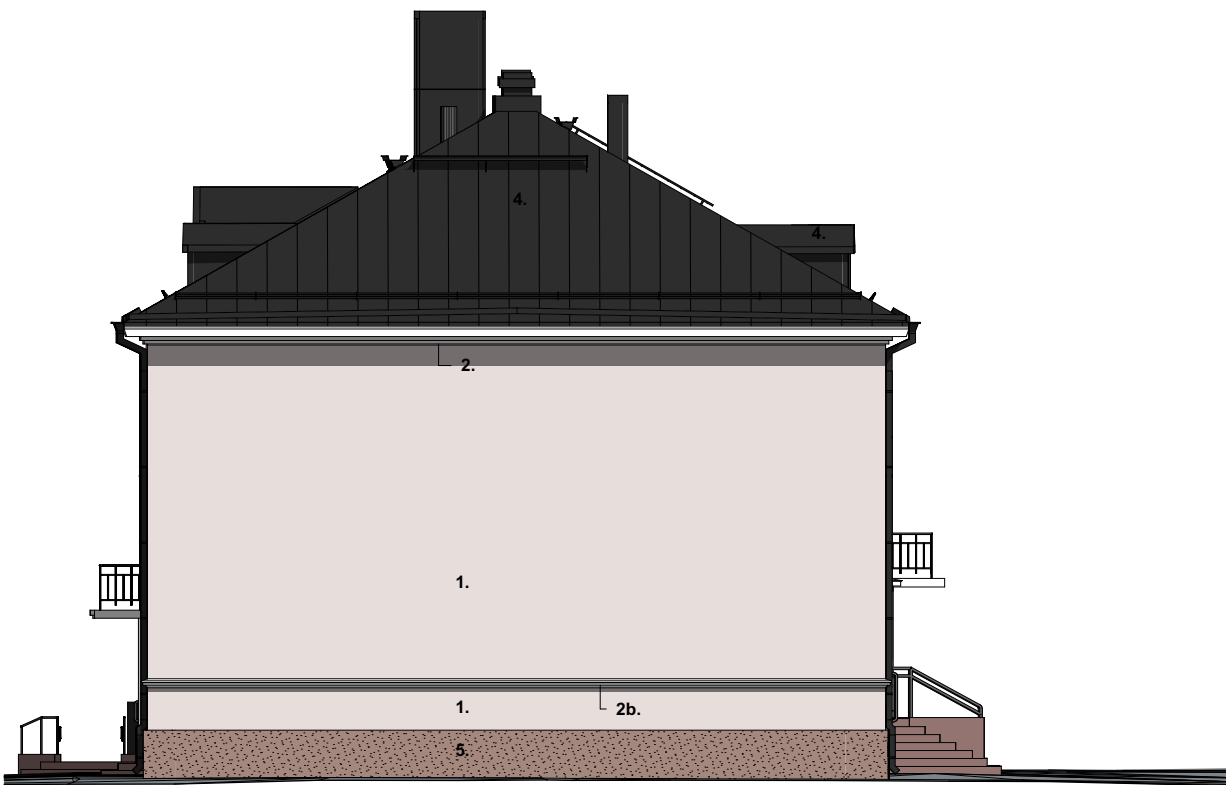
Julkisivu länteen

1:150

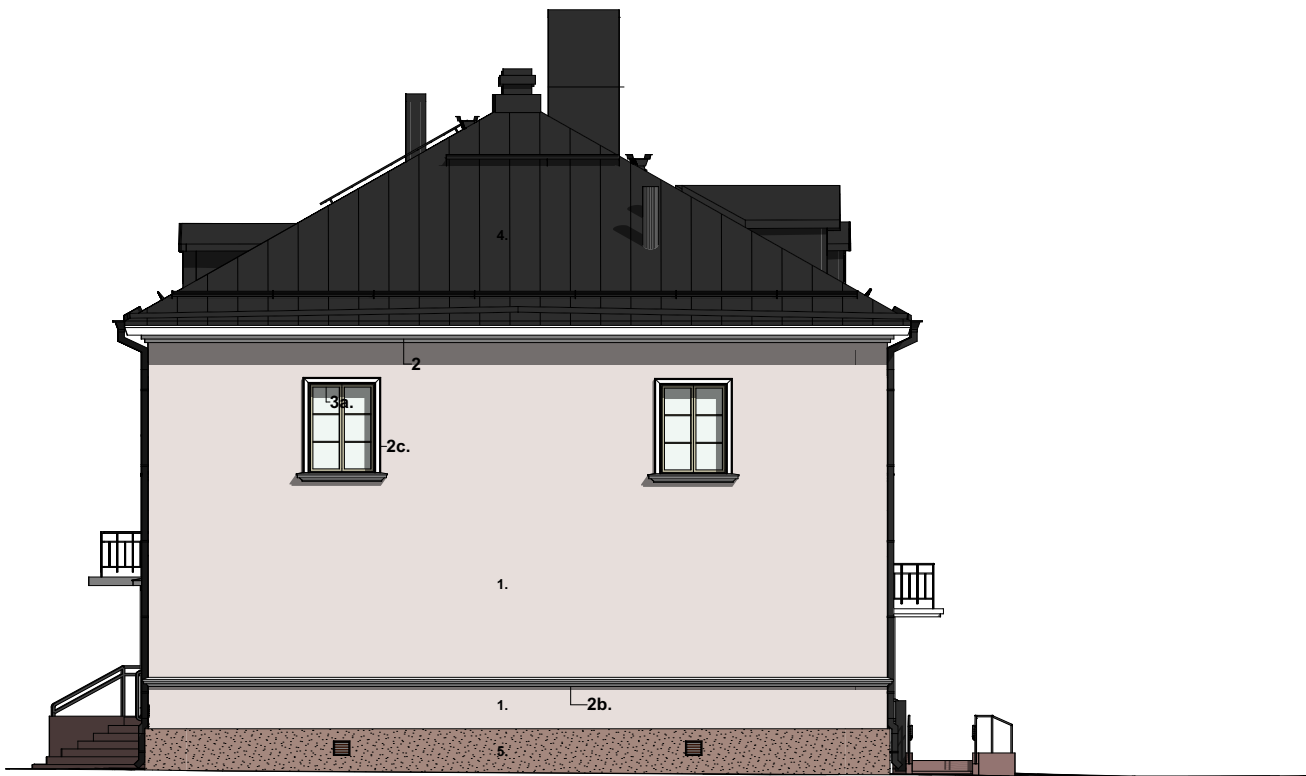
LAMMINPÄÄN KOULU

RAKENNUS 1 PERUSPARANNUS JA PIHA
23.5.2025

JULKISIVUT



Julkisivu etelään 1:150



Julkisivu pohjoiseen 1:150