



HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI UUDISRAKENNUS TOTEUTUSSUUNNITELMA 21.9.2017



TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS • KIINTEISTÖKEHITYS

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

Hankekortti

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

Talotekniikkaselvitys / LVI-tekniikka

Talotekniikkaselvitys / Sähkötekniikka

Talotekniikkaselvitys / Energiaselvitys

Hankinta-arvoerittely

Projektiaikataulu

Arkkitehtisuunnitelmia

- Havainnekuvat
- Pihakaavio
- Pohjapiirustukset
- Leikkaukset
- Julkisivut

Liitteet

- laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrasta
- energiatodistus

Hankkeen lähtötiedot

Vanha Haukiluoman päiväkoti on suljettu sisäilmaongelmien vuoksi vuonna 2014. Tällä hetkellä päiväkoti toimii väistötiloissa Piiriniityn siirtokelpoisessa päiväkodissa.

Uusi päiväkoti rakennetaan uudelle tontille, joka sijaitsee Haukiluoman kaupunginosassa, Runkokadun ja Tyvikadun risteyksessä, osoitteessa Runkokatu 5, 33340 Tampere. Etelä- ja länsipuolella tontti rajautuu uuden asumakaavan muodostamaan asuinalueeseen ja uuteen puistoalueeseen. Tontin pinta-ala on noin 6000 m². Tontti on muodostettu uudella asemakaavalla, joka on tullut voimaan 26.7.2016. Etäisyys keskustorilta on noin 10 km. Päiväkoti mahdollistaa lännen alueen varhaiskasvatusverkon uudelleen arvioinnin. Alueella on pieniä ja epätarkoituksenmukaisia varhaiskasvatustoiminnan yksiköitä, joista voidaan suunnitelmallisesti luopua uuden yksikön valmistuessa.

Päiväkoti on mitoitettu kahdeksalle lapsiryhmälle eli noin 190 lapselle. Tilat on suunniteltu siten, että yhteisiä tiloja voidaan vuokrata mm. alueen asukkaille iltaisin.

Hankkeen kuvaus

Tontin käyttö

Rakennus sijaitsee Runkokadun puolella kadun suuntaisesti. Pysäköintialue ja huoltopiha sijaitsevat itäosassa tonttia, Tyvikadun puoleisessa reunassa. Tontille rakennetaan maanalainen hulevesien viivästysallas. Kulku ryhmätiloihin tapahtuu leikkipihan kautta. Iltakäytön sisäänkäynti sijaitsee paikoitusalueen vieressä Tyvikadun lähellä. Rakennuksen huoltopiha sijaitsee Tyvikadun ja Runkokadun kulmauksessa. Leikkipiha aidataan.

Pysäköintialueen kulkuyhteyden lisäksi tontilla on kulkuportti puiston / Tyvitaitepolun puolella. Leikkipiha avautuu etelään ja länteen. Jätehuolto toteutetaan syväkeräimin, astiat on sijoitettu huoltopihan välittömään läheisyyteen.

Pysäköinti ja liikenne

Asemakaavan autopaikkamääräys on 1 ap / per 150kem² ja polkupyörämääräys 1pp / 100kem². Suunnitelmissa on autopaikkoja 18 kpl, joista yksi on inva-

mitoitettu ja polkupyöräpaikkoja on 28 kpl. Tontille on suunniteltu kaksi ajoneuvoliittymää ja pysäköintialue on läpiajettava ja yksisuuntainen. Saattoliikenteen paikat on osoitettu rakennuksen puolelle, josta on turvallinen yhteys jalankulkuväylälle. Pysäköintialueen läpi menevällä kulkureitillä on hidaste. Huoltopiha jäteastioineen on erotettu saattoliikenteestä ja se sijaitsee tontin koilliskulmassa.

Tilaratkaisut

Rakennus on kaksikerroksinen. Korkea ruokasali toimii rakennuksen kokoavana tilana, johon on suora yhteys ryhmätiloista ja henkilökunnan tiloista. Rakennuksessa on henkilöhissi. Kaikkiin tiloihin on esteetön pääsy.

1.kerros

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat neljä päiväkodin ryhmätilaa, ruokasali linjastoineen ja sali, palvelukeittiö, keskusvarasto, siivouskeskus ja kodinhoitotila sekä pienkeittiötila. Iltakäytön tilat (sali ja ruokasali, pienkeittiö ja eteistila) ovat rajattavissa muista tiloista. Sali on yhdistettävissä ruokasaliin esimerkiksi isompia yleisötilaisuuksia varten. Salin pohjoispuolen seinälle sijoitetaan siirrettävä näyttämö. Kaikista ryhmätiloista on suora yhteys yhteistiloihin sekä leikki-
pihalle märkäeteisen kautta. Märkäeteisissä on erilliset kuivaushuoneet. Henkilökunnan sosiaalityilat sijaitsevat väestönsuojassa.

2.kerros

Toisessa kerroksessa sijaitsevat neljä päiväkodin ryhmätilaa, hallinnon tilat, kaksi päivähoidon monitoimitilaa sekä ilmastointikonehuone. Lasten kulku päiväkodin sisällä ensimmäisen kerroksen välillä tapahtuu sisäportaiden kautta. Yhteys ryhmätiloista leikki-
pihalle on katetun terassin ja kylmän ulkoportaan kautta. Hallinnon tilat ovat yhteiskäyttöiset koko rakennuksen henkilökunnalle.

Tekniset tilat

Lämmönjakohuone ja tele- ja sähköpääkeskus sijaitsevat 1.kerroksessa. Toisessa kerroksessa on IV-konehuone.

Rakenteet

Rakennus tehdään betonirunkoisena. Osa ulkoseinistä ja kantavat väliseinät ovat teräsbetonielementtejä, holvi ontelolaattoja. Pilarit ovat teräsbetonielementtejä ja palkit teräsliittopalkkeja. Perustusrakenteet tehdään pohjarakennesuunnitelman mukaan.

Julkisivut

Tyvikadun ja Runkokadun puoleisten julkisivujen materiaali on tiilimuuraus ja puiston puolella, terassikatoksen alla olevat julkisivut ovat julkisivulevyillä verhotuja. Rakennuksessa on ulospäin kallistettu, yksiharjainen katto, katemateriaalina kumibitumi.

hyötyala	1684,5	hym ²	+ kylmät ulkovarastot
huoneistoala	2233	htm ²	+ kylmät ulkovarastot
kerrosala	2485	kem ²	+ sisältäen kylmät ulkovarastot
bruttoala	2485	brm ²	+ sisältäen kylmät ulkovarastot
tilavuus	10 800	m ³	+ kylmät ulkovarastot

Hankkeen suunnittelijat valittiin hankesuunnitteluvaiheessa. Pää- ja arkkitehtisuunnittelijana toimii Pekka Koli Arkkitehtitoimisto Tilatakomo Oy:stä. Erikoisuunnittelusta vastaavat: LVI-suunnittelu Sol-Air Oy, rakennesuunnittelu Ramboll Finland Oy, sähkösuunnittelu Alten Finland Oy ja pohjarakennesuunnittelu Taratest Oy.

Rakennustöiden toteutus ja aikataulu

Haukiluoman päiväkodin ja koulun rakennustyöt alkavat lokakuussa 2017. Rakennustöiden on määrä valmistua marraskuussa 2018. Katso tarkemmin kohta aikataulu.

Hankkeen kustannusarvio (alv 0 %)

Hankkeen kustannusarvio on **5,906 M€** (alv 0 %). Katso kohta *hankinta-arvoerittely*.

Hankkeelle osoitetut määrärahat

	Talousarvio	Taloussuunnitelma
2017	3 800 000 €	
2018		2 400 000 €
yhteensä		6 200 000 €

HANKE
HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI

ASIAKIRJA
SELOSTUS LVI - TEKNIKASTA

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 rakentamismääräyskokoelman määräyksiä ja mitoitusohjeita.

Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen Kaukolämpö Oy:n kaukolämpöverkoston ja Tampereen Veden vesi- ja viemäriverkostoihin. Liitospaikat ovat Runkokadulla ja Tyvikadulla. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan tekniseen tilaan.

Rakennuksen jäte-, sade- ja perusvedet johdetaan painovoimaisesti liitospaikkoihin. Hulevedet viemäroidään viivästysaltaan kautta.

Lämmitys

Rakennus varustetaan Lämpölaitosyhdistys ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakolaitteet sijoitetaan omaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet lattialämmitysverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttajakäytöllä varustettuja. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.

Päiväkodin tilat lämmitetään lattialämmitysverkostolla, jota säädetään huonekohtaisilla säätimillä ja lämpötila-antureilla. Tuulikaappi, porrashuone, sekä ivkonehuone lämmitetään lämpöpattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Märkäeteiset ja tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kytketään IV-verkoston.

Lämpöjohdot tehdään sinkityistä teräsputkista puristusliitoksin kokoon DN50 saakka ja tätä suuremmat runkojohdot tehdään teräsputkista hitsausliitoksin. Linjat varustetaan sulk- ja säätöventtiilein. Lämpöpatterien kytkentäjohdot asennetaan seinäpintaan ilman eristystä. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään mineraalivillakourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Lattialämmityspotkuna käytetään happidiffuusiosuojattuja muoviputkia. Lattialämmityksen jakotukit sijoitetaan seinärakenteeseen asennettaviin jakokaappeihin, jotka varustetaan vesitiivein putkiläpiviennein ja vuodonilmaisimella. Lämpöjohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivilla- tai solukumikourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

Vesijohdot ja viemärit

Rakennus varustetaan RakMk D1:n mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohdot tehdään pääosin kupariputkista puserrusliitoksien. KytKentäjohdot tehdään pääosin pinta-asennuksena kromatuista kupariputkista. Rakenteiden sisään tehtävissä uppoasennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea tai muovipinnoitettu kupariputkea. Vesijohtojen runkolinjat eristetään alumiinipinnoitetulla mineraalivilla- tai solukumikourulla, joka näkyvillä osilla pinnoitetaan PVC-levyllä.

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

Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivolla ja rst-altaalla, allas viemäroidään hiekanerotuskaivon sivuliitännään DN50 viemärillä. Keittiötilat viemäroidään luji-temuovisen rasvanerotuksen kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään happonkestävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita ritiläkansin sekä sakka-astioin. Keittiön viemäripisteet jotka eivät sisällä vesilukkoa viemäroidään aina lattiakaivon sivuliitännään. Sivuliitännän koko min. DN50. Muualla lattiakaivot ovat pääosin muovia varustettuna irrotettavalla vesilukolla. Pesualtaat viemäroidään aina lattiakaivon sivuviemäriin kautta siivouksen helpottamiseksi. Väestösuoja varustetaan sulkuventtiilikäivolla.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien sekä rännikaivojen kautta sadevesiviemäriverkostoon. Tasakatoilla käytetään lämmitettäviä kattokaivoja, jotka viemäroidään sisäpuolisilla lämpöeristetyillä viemäreillä sadevesiverkostoon. Rakennuksen perustukset salaojitetaan ja johdetaan perusvesikaivojen kautta sadevesiviemäriin.

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit tehdään muoviviemäreistä kumirengasliitoksien lukuun ottamatta keittiötilojen viemäreitä, jotka tehdään hst-viemäriputkista kumirengasliitoksien. Väestösuojan viemärimateriaali määräysten mukaisesti. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Ulkopuoliset viemärit ja sala-

ojat tehdään muovisista viemäriputkista kumirengasliitoksien. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia teleskooppikaivoja.

Ilmastointi

Rakennus varustetaan RakMK D2:n mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmavirrat on suunniteltu Sisäilmastoluokan S2 vaatimustason mukaan, henkilömitoituksella 9l/s/hlö. Ilmastointilaitos toteutetaan keskuskoneilla, joiden palvelualuejako tehdään tilojen käyttöajan, -tarkoituksen ja laatuvaatimusten sekä sijainnin perusteella. IV-koneita varten rakennetaan ilmastointikonehuone. Tilavarauksissa ja laitesijoittelussa kiinnitetään erityistä huomiota huoltoon ja laiteosien myöhempään vaihdettavuuteen.

Konejaottelu on:

TK01, Päiväkoti, pyörivä LTO, SFP-luku max 1,85

TK02, Liikuntasali ja ruokasali, pyörivä LTO, SFP-luku max 1,74

TK03, WC- ja sosiaalitilat, pyörivä LTO, SFP-luku max 1,67

TK04, Keittiö, nestepatteri LTO, SFP-luku max 1,43

Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu suodatuksella, lämmityksellä ja tehokkailla lämmöntalteenottolaitteilla. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti ja puhaltimet ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä ja suoravetoisia. Kojien käyntiä ohjataan aikaohjelman mukaan. Lisäksi tuloilmakoneille TK02 ja TK04 varataan käsikäyttömahdollisuus ja aikaohjattu käyttö osateholla normaalin käyntiajan ulkopuolista aikaa varten. Tuloilmakone TK04 varustetaan jäähdytyksellä.

WC- ja sosiaalitilojen poistoilmaa ei johdeta erillispoistoilla suoraan ulos vaan nämä ns. likaiset tilat varustetaan omilla LTO- laitteen käsittävillä iv-koneilla, joilla puhalletaan tuloilmaa ao. tiloihin, auloihin ja käytäville. Likaisten tilojen ilmastointi on toiminnassa vähän alipaineisena läpi koko vuorokauden. Tulo- ja poistoilmakojeiden yhteiskäytöllä ja ilmamäärien ohjauksella varmistetaan, että rakennuksen painesuhteet ovat tasapainossa koko ajan.

Keittiön ruuanvalmistus ja astianpesu varustetaan huuville ja poistoilmakojeena käytetään koteloitua ilmanvaihtokojetta, jossa on vesi-glykoli-nestepatteriperusteinen lämmöntalteenottojärjestelmä. Ko. koje on sijoitettu iv-konehuoneeseen, omaan palo-osastoituu koteloon. Lämmöntalteenotto hyödynnetään keittiön tuloilmakojeen raitisilman lämmitykseen. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein. Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista.

Tuloilmalaitteina käytetään tuloilmaventtiileitä, piennopeusilmanjakolaatikoita ja kattohajottimia. Poistoilmalaitteina käytetään poistoilmasäleikköjä ja yhteiskanavaventtiileitä. Kanavistossa käytetään sinkitystä teräslevystä tehtyjä tehdas-

valmisteisia kanavaosia ja pääosin pyöreitä iv-kanavia. Järjestelmässä ei käytetä mitään materiaaleja, joista irtoaa pölyä tai muita epäpuhtauksia. Päätelaitteissa, tasauslaatikoissa ja äänenvaimentimissa käytetään M1-luokiteltua äänenvaimennusmateriaalia. Kanavat eristetään määräysten mukaisilla palo-, lämpö- ja äänieristyksillä.

Jäähdytys

Rakennuksen työtiloista vain keittiö jäähdytetään. Keittiön tuloilmakojeeseen asennetaan suora- ja yläpuolelta jäähdytyspatteri, joka viilentää keittiöön puhallettavan tuloilman. Kylmähuone jäähdytetään omilla kylmälaitteilla ja pakastuksessa käytetään esim. kaappipakastimia. Laittevalinnat tehdään ensisijaisesti siten, että lauhdutus hoidetaan keittiötilan ulkopuolella ja lauhduttimet sijoitetaan ulos varastotiloihin tai lastaustilaan.

Rakennusautomaatio

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

HANKE
HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI

ASIAKIRJA
SÄHKÖTEKNIikka

Yleistä

Rakennus ja siihen kiinteästi liittyvät laitteet suunnitellaan ja rakennetaan siten, että tarpeetonta energiankäyttöä ja energiahäviöitä rajoitetaan hyvän energiatehokkuuden saavuttamiseksi.

Rakennuksen kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardisarjan SFS 6000 mukaisiksi.

Liittymät

Kiinteistöön asennetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

- sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy)
- tietoliikenteen kuituverkko (nykyinen Tampereen tietohallinnon / Soneran tietoliikenneverkko). Yhteys rakennetaan olemassa olevaa putkitusta käyttäen Tyvikadulta päiväkodille.
- liittymävaraus tehdään aurinkopaneeleita varten.

Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennuksen sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen ryhmäkeskusten kautta. Pääsähkönjakelu pääkeskukselta ryhmäkeskuksille toteutetaan tavanomaista kaapelointia käyttäen. Pääkeskustila sijoitetaan alimpaan kerrokseen, muuta ei lämmönjakohuoneen viereen.

Sähkönpäämittaus tapahtuu pääkeskuksella. Lisäksi mitataan kiinteistösähkö, ilmastointi ja keittiön sähkönkulutus verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustulokset vietään taloautomaatiojärjestelmään, josta ne vietään edelleen Tilakeskuksen kiinteistönpitoyksikön Haahtela -tietojärjestelmään.

Rakennukseen ei asenneta katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko), mutta rakennuksen ICT-verkon toiminta varmistetaan paikallisella UPS-laitteella sähkökatkoksen aikana.

Kaapeleina ja asennustarvikkeina käytetään halogeenittomia HF-tuotteita (maahan asennettavat kaapelit voivat olla PVC:tä sisältäviä tuotteita).

Autolämmityspistorasioita ei rakenneta, mutta keskuksissa varaudutaan myöhemmin asennettavien sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteisiin.

Putketonta asennustapaa ei sallita.

Tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet ja AV-tekniikan vaatimat rakennukseen kiinteästi asennettavat kaapelit.

Pystyhyilyillä kaapelit ja johdot (myös vanhat) asennetaan kaarikiinnikkein ns. sormikireyteen. Näkyville jäävät hyllyt ovat arkkitehdin määrittämään värisävyyn maalattuja kannellisia umpiteräspeltihyllyjä.

Neuvottelu- ja toimistotiloissa tai näitä vastaavissa tiloissa seinillä johtoteinä käytetään valkoisia, alumiinisia johtokanavia.

Valaisinripustus- ja virtakiskona käytetään valkoiseksi maalattuja kiskoja. Virtakiskot ovat kolmivaiheisia kiskoja.

Lattiarasioita ei käytetä, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta.

Valaistus

Valaistusjärjestelmä suunnitellaan ja toteutetaan siten, että tilan käyttötarkoituksen edellyttämä valaistus ylläpidetään tehokkaalla tavalla. Valaistusjärjestelmä mitoitetaan ja valaistustehoa ohjataan valaistustarve huomioon ottaen siten, että valaistuksen lämpökuormasta aiheutuva huonelämpötilan kohoaminen ja jäähdytyksen tarve mahdollisuuksien mukaan vältetään.

Uudistettavissa toimistotiloissa, WC-, varasto- ja sosiaalitiloissa tai niihin rinnastettavissa tiloissa valaisimet varustetaan läsnäolotunnistustoiminnolla.

Valaistusasennukset tehdään voimassa olevien standardien vaatimukset täyttäväksi pääosin elektronisilla liitäntälaitteilla varustettuja T5-loistelamppuvalaisimia tai kustannustehokkaita led-valaisimia käyttäen. Valonlähteiksi valitaan vain pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaistuksen värilämpötila sisätiloissa on 830 ja 840. Valaisimet valitaan rakennuksen arkkitehtuuriin sopiviksi, mutta roikkuvia valaisimia ei sallita.

Rakennukseen asennetaan hillitty julkisivuvalaistus ja piha-alueelle toimiva, lasten valvontaan soveltuva aluevalaistus.

Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

Kiinteistöön asennetaan mm. seuraavat järjestelmät:

- turva- ja poistumistievalaistusjärjestelmä
 - järjestelmä on itsetestaava paikallisakkujärjestelmä
 - valaisimet ovat led-valaisimia

- kulunvalvonta- ja työajanseurantajärjestelmä (Pacom, ent. Timecon)
 - kulunvalvontajärjestelmä asennetaan sisälle johtaviin ulko-oviin
 - henkilökunnan kulkuovelle asennetaan työaikapääte
- WLAN-verkko
 - rakennukseen asennetaan kattava tietoliikenteen langaton verkko
 - lisätukiasemien suunnitellut paikat varmistetaan mittaamalla (Sonera/DNA)
- matkapuhelimien tukiasemaverkosto
 - verkko huomioidaan yleiskaapelointisuunnittelussa
 - tukiasemien tarve todetaan mittaamalla (Sonera/DNA)
- ajannäyttöjärjestelmä
 - ajannäyttöjärjestelmän kelloja ohjataan keskuskellolla. Kellot ovat viisarikelloja.
- antennijärjestelmä
 - antennijärjestelmää ei asenneta
- äänentoistojärjestelmät
 - yleisäänentoistoa ei asenneta
 - saliin asennetaan saliaäänentoistojärjestelmä
- ovikello- tai ovipuhelinjärjestelmä
 - ovipuhelinjärjestelmä näköyhteydellä asennetaan kunkin ryhmän kulkuovelle.
 - ovikello asennetaan keittiön ovelle
- kameravalvontajärjestelmä
 - rakennuksen ulkokuori ja iltakäytön sisätilat valvotaan kameroilla.
 - kamerat aktivoituvat liikkeestä ja kuva tallennetaan digitaalisessa muodossa tallentimelle, joka on liitetty kaupungin tietoliikenneverkkoon.
 - kamerat ovat säädettävällä polttovälillä olevia IP-kameroita
 - tallennin varustetaan kahdennetulla virtalähteellä
- rikosilmoitinjärjestelmä
 - rakennukseen asennetaan rikosilmoitinjärjestelmä tiloihin, joista päästään rakennukseen sisälle.
 - ilmaisimet ovat pääsääntöisesti yhdistelmäilmaisimia, mutta käytävät, aulat, portaikot tms. tilat valvotaan liikeilmaisimilla. Hälytys siirretään Alerta -hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.
- palo ilmoitinjärjestelmä
 - rakennukseen asennetaan palo ilmoitinjärjestelmä
 - rakennettava järjestelmä toteutetaan niiltä osin, kuin se on mahdollista, monikriteeri-ilmaisimilla.
 - Järjestelmä liitetään Alerta -hälytyksensiirtojärjestelmän kautta aluehälytyskeskukseen.
- yleiskaapelointijärjestelmä
 - järjestelmä toteutetaan suojaamattomana Cat 6e -järjestelmänä
 - kulunvalvonta- ja työajanseurantajärjestelmän kaapelointi toteutetaan kuitenkin suojattuna Cat 6 -kaapelointina
 - ristikytkentätelineeseen varataan oma osansa tietoliikenteen pisteille ja oma osansa ITC-verkon pisteille.
- inva-WC-hälytysjärjestelmä
 - inva-WC varustetaan kuitattavalla hälytysjärjestelmällä. Hälytystä ei johdeta vartiointiliikkeeseen, vaan WC:n läheisyyteen asennetaan hälytyssummeri ja hälytyksen merkkivalo.
- Info-TV

- aula- ja näyttelytiloissatiloissa varaudutaan info-TV - järjestelmään asentamalla liitinliitiniitin cat 6 - yleiskaapelointipiste sekä 2-osainen sukopistorasia.
- varattuvalojärjestelmä
 - varattuvalojärjestelmä asennetaan neuvottelu- ja kokoustiloihin.
- sisäänpyyntöjärjestelmä
 - sisäänpyyntöjärjestelmä asennetaan päiväkodin johtajan ja apulaisjohtajan huoneisiin
- ovien hätäsulkujärjestelmä
 - rakennuksen ulko-ovet varustetaan hätäsulkujärjestelmällä

HANKE
HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI

ASIAKIRJA
ENERGIASELVITYS

Yleistä

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

Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetettiin päiväkodeille ja opetusrakennuksille määritelty energiatehokkuusluokka B.

Toteutusratkaisut

Rakennuksen ulkovaipan rakenteet valitaan siten, että saavutetaan vähintään määräysten mukaiset lämmönläpäisykertoimet (u-arvot). Ikkunat valitaan siten, että niiden lämmönläpäisykerroin on 0,8 W/m²K. Ikkunoiden auringonsäteilyn läpäisy valitaan ilmansuuntien mukaan, etelä- ja länsiseinille valitaan g-arvoltaan pieni esim. 0,3. Rakennus tehdään mahdollisimman ilmatiiviiksi - ilmanvuotoluvun tulee olla 0,7.

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. Päiväkodissa sekä puku- ja pesutiloissa lämpö tuodaan lattialämmityksellä suoraan oleskeluvyöhykkeelle ja samalla hoidetaan märkätilojen lattian kuivatus. 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. Keittiön kylmäkoneet sijoitetaan ulos, jolla estetään tiloihin tulevaa yllilämpöä ja vähennetään jäähdytyksen tarvetta.

Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. IV-koneet varustetaan tehokkailla, korkean hyötysuhteen lämmöntalteenottolaitteilla, joiden vuosihyötysuhde tulee olla vähintään 77 %.

Energiatehokkuuden ohella varmistetaan myös hyvä sisäilman laatu ja mahdollisuus pitää ilmastointia päällä osateholla varsinaisen käyttöajan ulkopuolella. WC- ja hygienia-tiloille tulee oma lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmakone, jota 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 koneesta riippuen välillä 1,43 – 1,85 kW/m³/s ja erillispuhaltimien osalta alle 1,0 kW/m³/s. Sähkötehokkuusluvut on eritelty konekohtaisesti ilmanvaihto-osiossa.

Rakennukseen toteutetaan mahdollisimman energiatehokas valaistus. Valaistuksen ohjauksella varmistetaan valojen käyttö tiloissa vain todellisen tarpeen mukaan esim. liiketunnistimien käytöllä. Valaisimissa käytetään liitäntälaitteilla varustettuja kustannustehokkaita led-valaisimia.

Tulokset ja yhteenveto

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuusluokka on B, kun laskenta on tehty 1.6.2013 voimaan tulleen ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti.

Frenckellinaukio 2
PL 487 33101 TAMPERE

Hanke: **Haukiluoman päiväkoti**

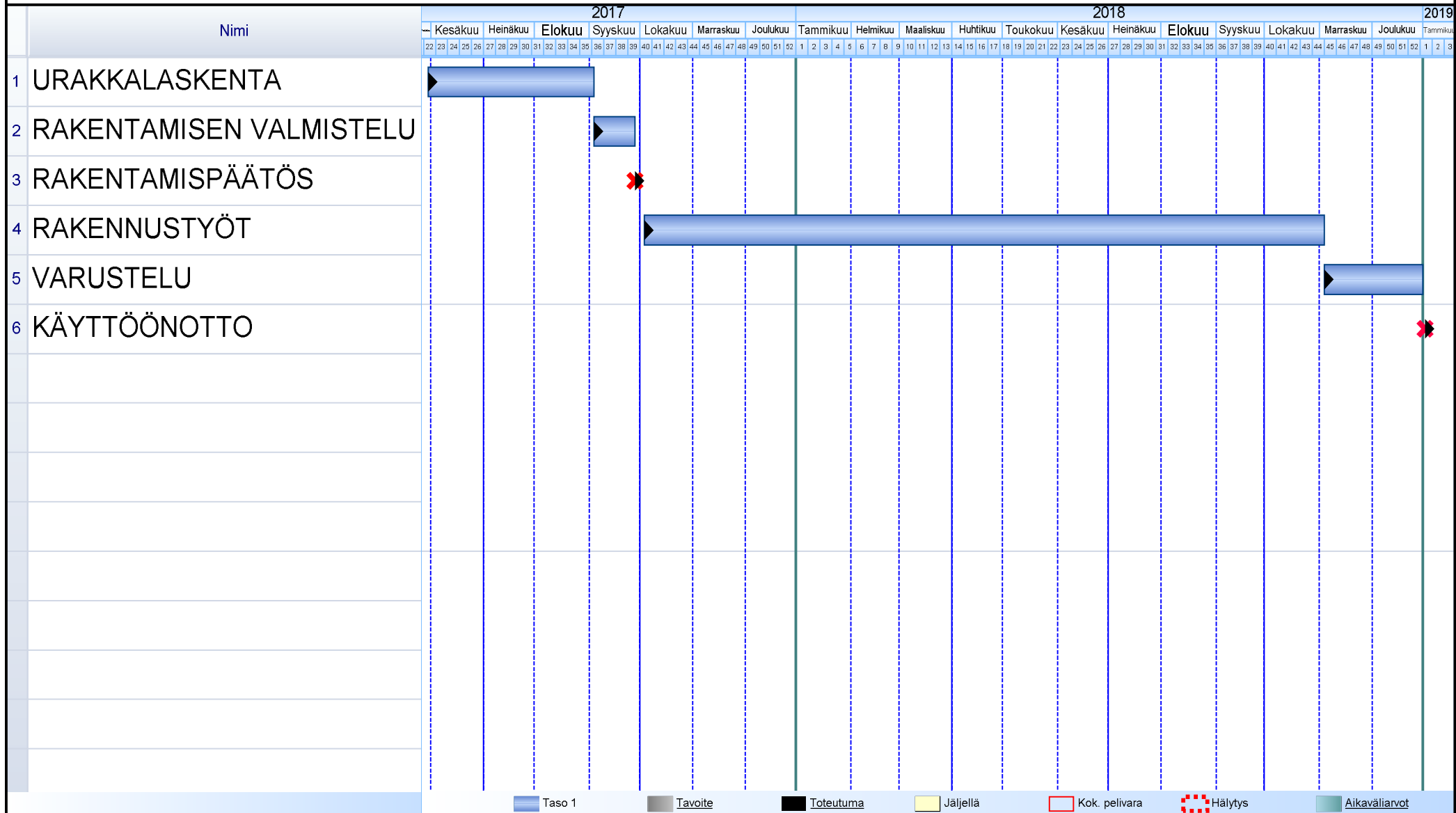
Hanketyyppi: UUDISRAKENNUS

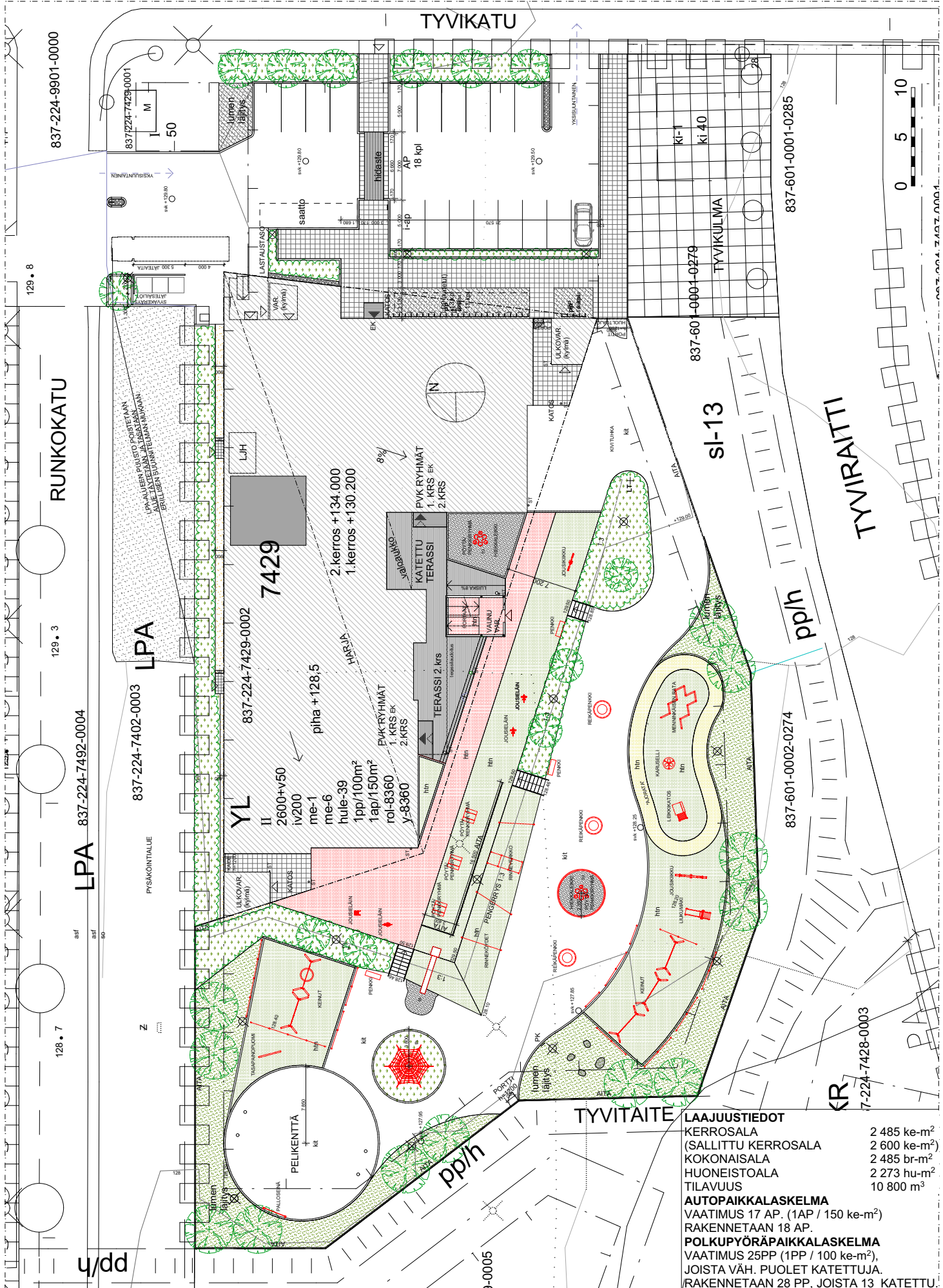
Bruttoala: 2 485 m²

Tilavuus: 10 800 m³

Huoneistoala: 2 273 huom²

TOTEUTUSKUSTANNUKSET	€/brm²	€
1. Rakennuttajan kustannukset	198,43	493 100
2. Rakennustekniset työt	1 628,57	4 047 000
3. LV-työt	94,16	234 000
4. IV- työt	88,93	221 000
5. Sähkötyöt	150,10	373 000
6. Rakennusautomaatio	14,45	35 900
7. Erillishankinnat	60,36	150 000
8. Lisätyöt (5 %)	98,81	245 545
9. Yleiskulut (2 %)	42,71	106 129
YHTEENSÄ (alv 0%)	2 376,53	5 905 674





LAAJUUSTIEDOT

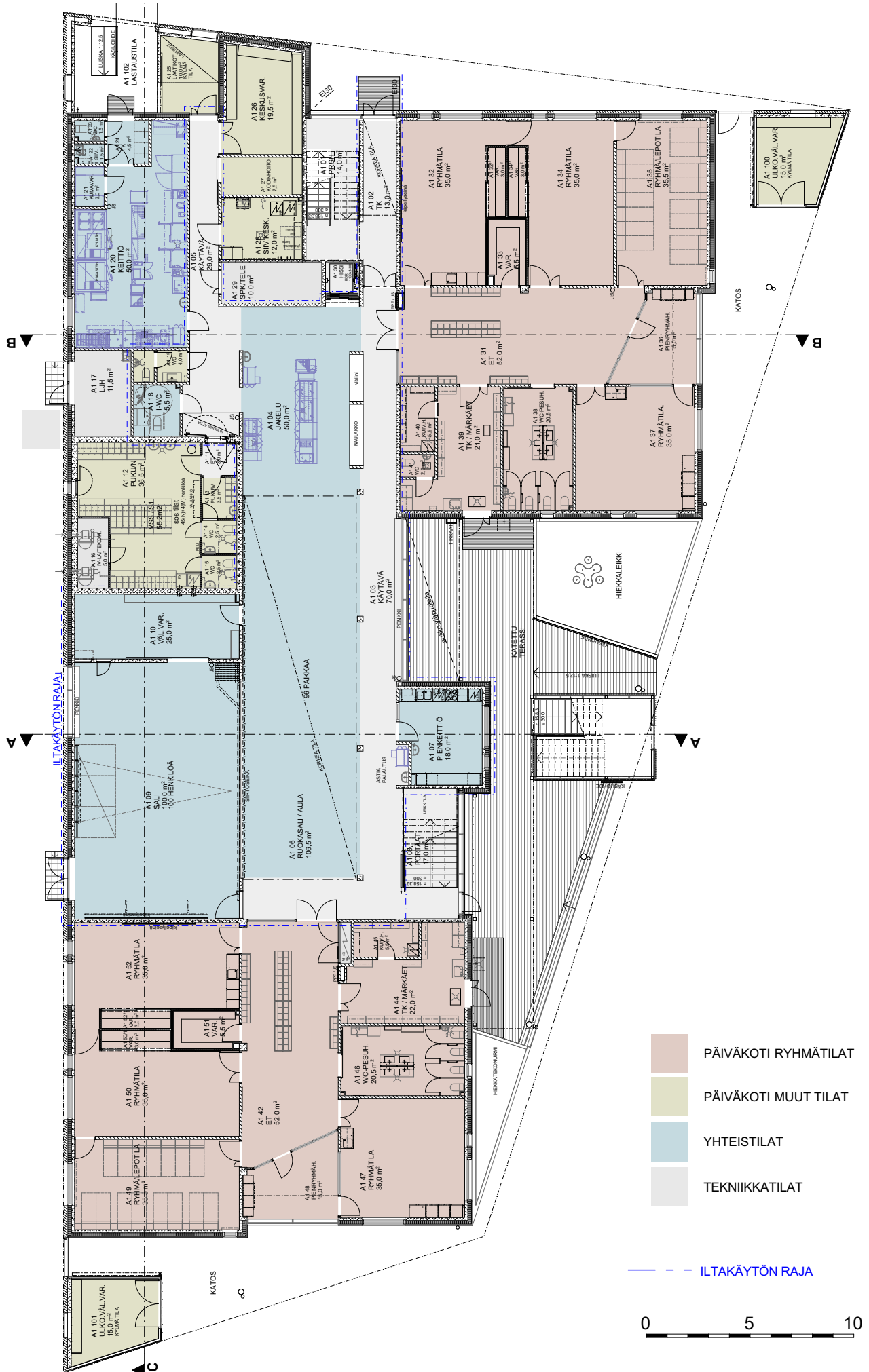
KERROSALA	2 485 ke-m ²
SALLITTU KERROSALA	2 600 ke-m ²
KOKONAISALA	2 485 br-m ²
HUONEISTOALA	2 273 hu-m ²
TILAVUUS	10 800 m ³

AUTOAIKKALASKELMA
VAATIMUS 17 AP. (1AP / 150 ke-m²)
RAKENNETAAN 18 AP.

POLKUPYÖRÄPAIKKALASKELMA
VAATIMUS 25PP (1PP / 100 ke-m²),
JOISTA VÄH. PUOLET KATETTUJA.
RAKENNETAAN 28 PP, JOISTA 13 KATETTU.

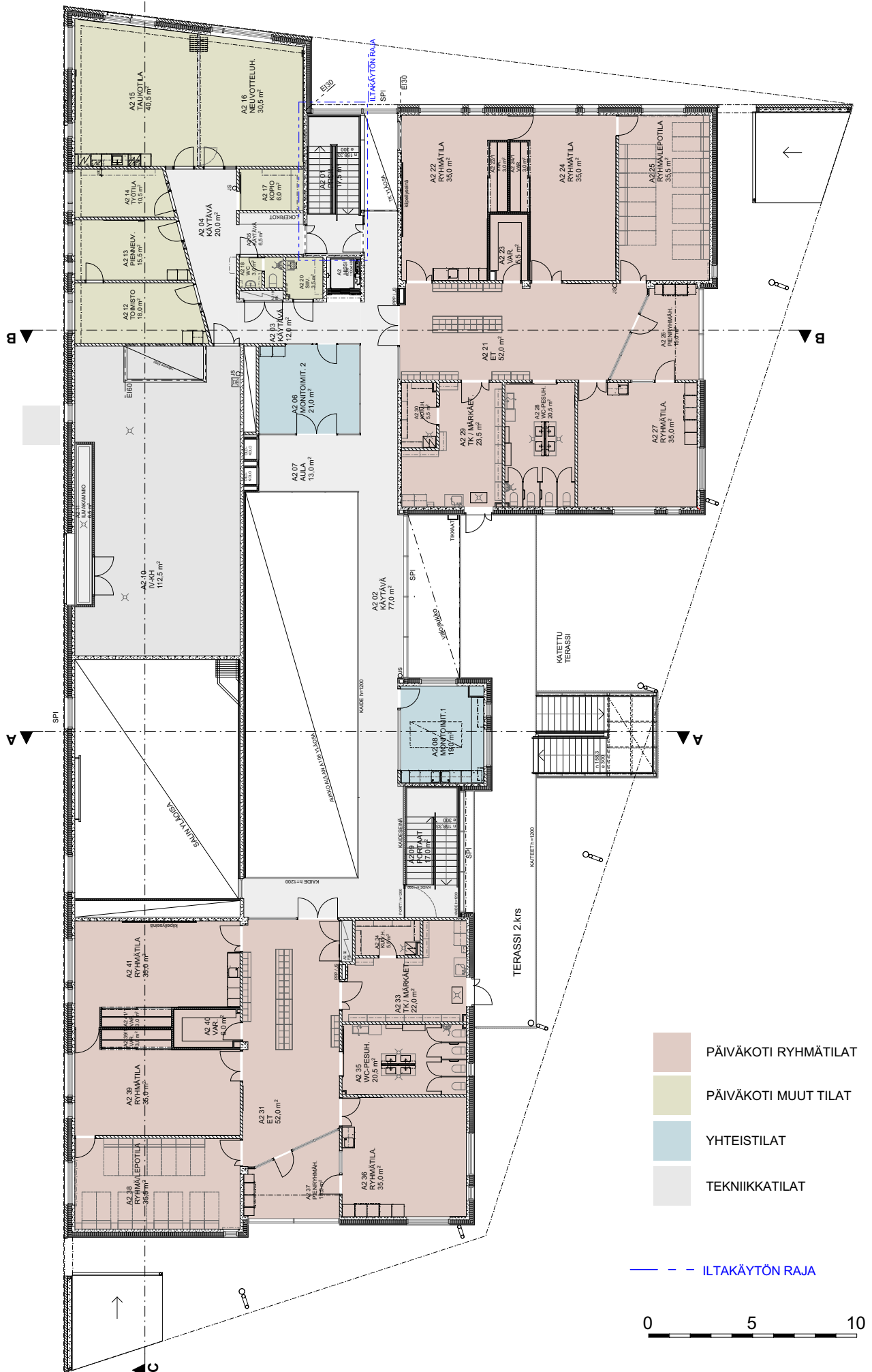
HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

ASEMAPIIRUSTUS 1:500



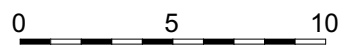
HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

POHJAPIIRUSTUS 1.KERROS 1:250



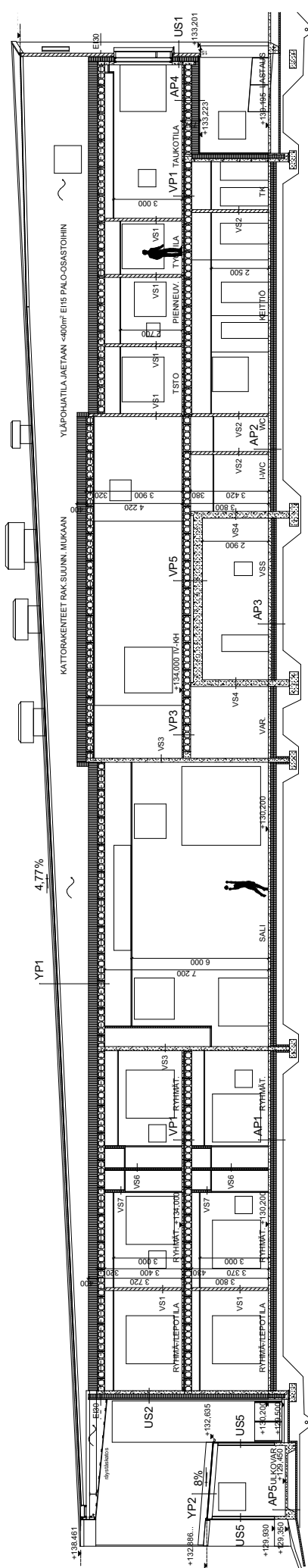
- PÄIVÄKOTI RYHMÄTILAT
- PÄIVÄKOTI MUUT TILAT
- YHTEISTILAT
- TEKNIKKATILAT

--- ILTAKÄYTÖN RAJA

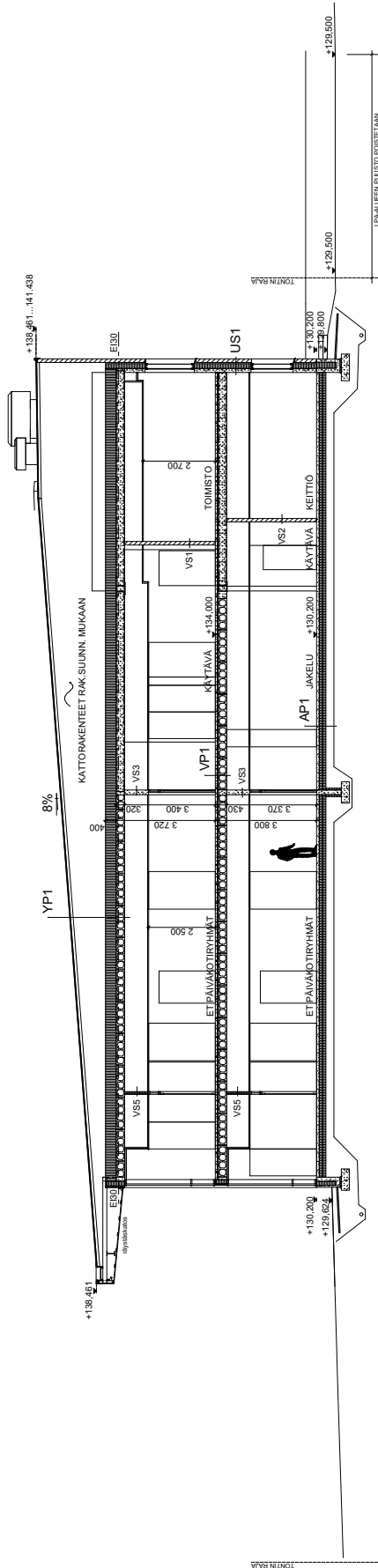


HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

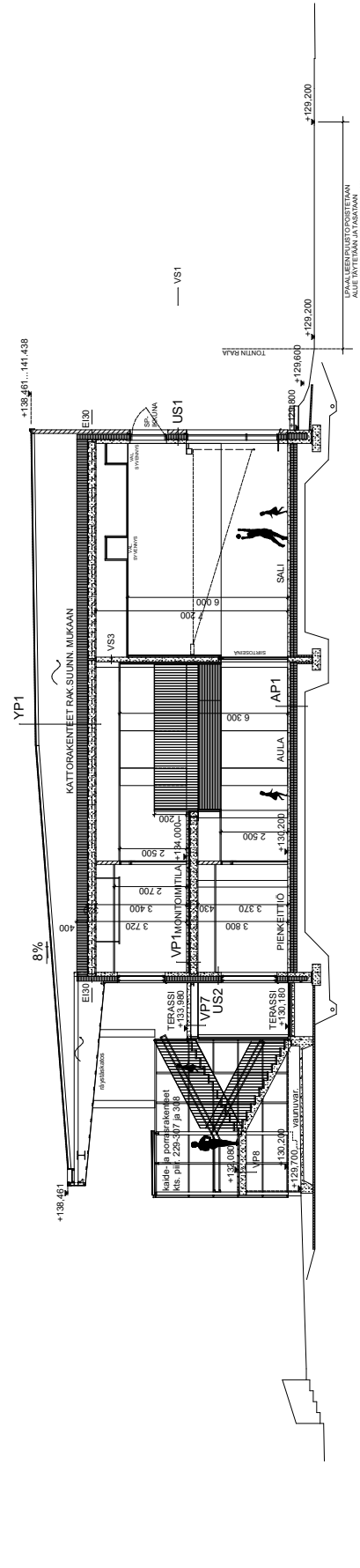
POHJAPIIRUSTUS 2.KERROS 1:250



LEIKKAUS C-C



LEIKKAUS B-B

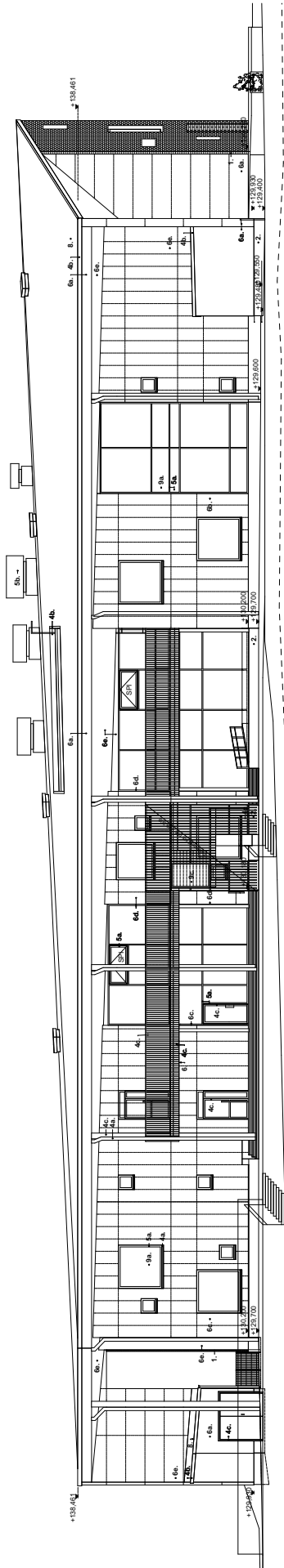


LEIKKAUS A-A

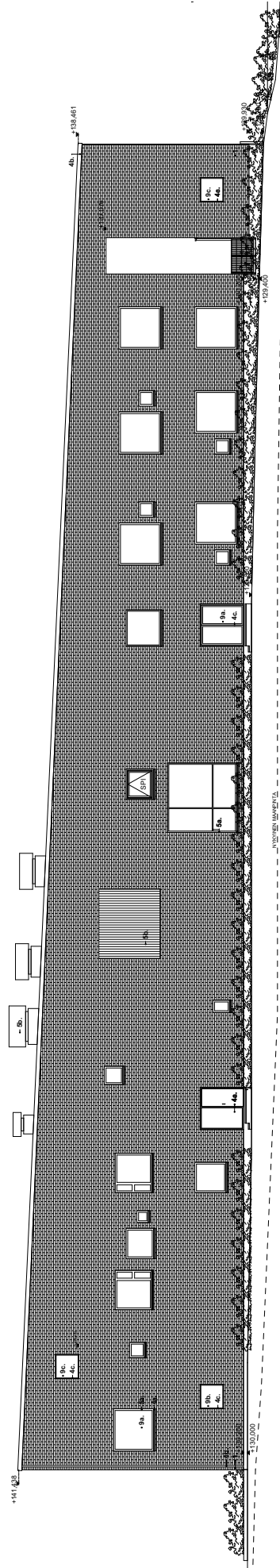


HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

LEIKKAUKSET A-A, B-B ja C-C 1:250

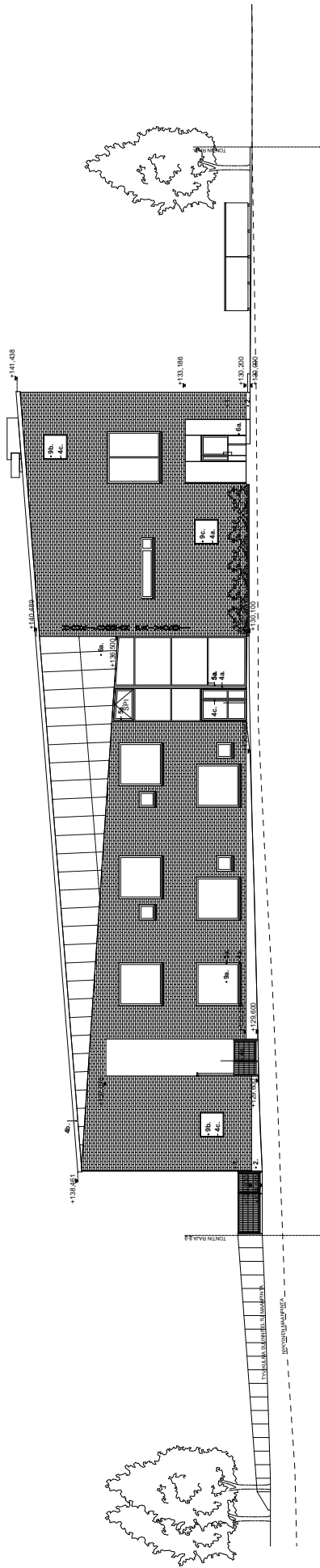


JULKISIVU ETELÄÄN PIHALLE



JULKISIVU POHJOISEEN RUNKOKADULLE





JULKISIVU ITÄÄN TYVIKADULLE

KOODI MATERIAALI:

1. TIILI
- SAUMAT
2. BETONI
- 4a. TERÄS, MUOVIPINNOITETTU
- 4b. TERÄS, MUOVIPINNOITETTU
- 5c. TERÄS, MALJALATTU
- 5d. ALUMIINI, MALJALATTU
- 5e. ALUMIINI, MALJALATTU
- 5b. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
- 6a. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
- 6b. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
- 6c. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
- 6d. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
- 6e. RAKENNUSLEVY, PINNOITETTU
8. KUMBITUMIKERMI
- 9a. LASI
- 9b. LASI värikalvolla
- 9c. LASI värikalvolla

VÄRIT

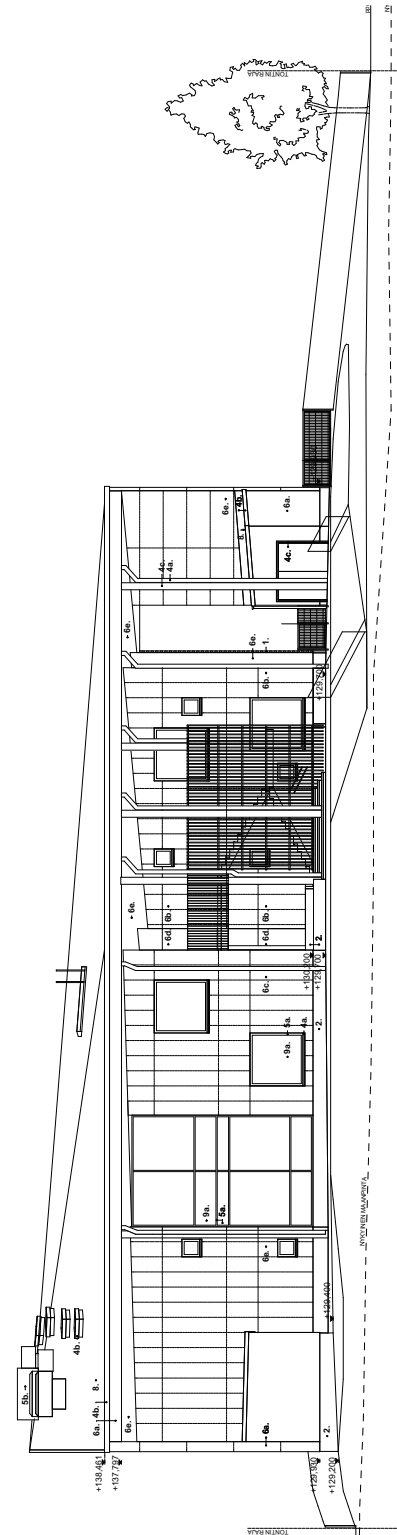
- punainen
- punainen
- harmaa
- tummaharmaa
- punainen
- gratiinharmaa
- punaruskeaa
- punaruskeaa
- keltainen
- oranssi
- vaalea harmaa
- punainen
- oranssi
- lime

-VESIKATON TURVAVARUSTEET RAKMK F2 MUKAAN.

-KÄTEET RAKMK F2 MUKAAN.

SPL = SAVUNPOISTOLUUKKU

TL = TARKASTUSLUUKKU



JULKISIVU LÄNTEEN PIHALLE





ARKKITEHTITOIMISTO
TILATAKOMO

NÄKYMÄ KAAKOSTA

HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

HAVAINNEKUVA

ARKKITEHTITOIMISTO Pyhäjärvenkatu 6 33200 Tampere
TILATAKOMO p: 010 271 3400 www.tilatakomo.fi
arkkitehtitoimisto@tilatakomo.fi



ARKKITEHTITOIMISTO
TILATAKOMO

NÄKYMÄ KOILLISESTA

HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

HAVAINNEKUVA

ARKKITEHTITOIMISTO Pyhäjärvenkatu 6 33200 Tampere
TILATAKOMO p: 010 271 3400 www.tilatakomo.fi
arkkitehtitoimisto@tilatakomo.fi



ARKKITEHTITOIMISTO
TILATAKOMO

NÄKYMÄ LOUNAASTA

HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI, TOTEUTUSSUUNNITELMA 15.09.2017

HAVAINNEKUVA

ARKKITEHTITOIMISTO Pyhäjärvenkatu 6 33200 Tampere
TILATAKOMO p: 010 271 3400 www.tilatakomo.fi
arkkitehtitoimisto@tilatakomo.fi

Toteuttaja	TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS PL487 33101 TAMPERE
HANKE	HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI UUDISRAKENNUS
Tilaaaja / käyttäjät	Tampereen kaupunki, Varhaiskasvatus
Tarveselvitys	Janula 17.12.2015/§139 Dnro TRE: 7583 /10.03.06/2015
Hankesuunnitelma	HAUKILUOMAN PÄIVÄKOTI UUDISRAKENNUS, TOTEUTUSSUUNNITELMA 21.9.2017
Vuokralainen ja vuokranmaksu	Tilakeskus vuokraa kohteen Tampereen kaupungin varhaiskasvatuksen käyttöön.
Sopimuksen sitovuus	Tilakeskus toteuttaa hankkeen tilaajalle tässä sopimuksessa sekä hankesuunnitelmassa määriteltyjen ehtojen mukaisesti. Tilaaaja sitoutuu vuokraamaan tämän investointisopimuksen ja hankesuunnitelman mukaisesti toteutetut tilat Tilakeskukselta ja vastaamaan vuokrauksesta kahdenkymmenen (20) vuoden ajan. Mikäli vuokrasopimus halutaan tilaajan taholta päättää ennen sopimuskauden päättymistä, maksaa tilaaja jäljellä olevan pääomavuokran kertakorvauksena Tilakeskukselle.
Rakennuskohde	Haukiluoman päiväkotiki Tyvikatu/Runkokatu, 33340 Tampere
Asemakaavatilanne	Päiväkodin tonttia koskeva asemakaava vahvistui 13.6.2016 ja se tuli voimaan 26.7.2016 Kaavamääräys on YL (Julkisten lähipalvelurakennusten korttelialue), jonka rakennusoikeus on 2600 m ² . Tontin pinta-ala on n. 6000 m ² . Suurin sallittu kerrosluku on kaksi. Autopaikkoja rakennetaan yhteensä 20 kpl. Polkupyöräpaikkoja on rakennetaan yhteensä 27 kpl.
Hankkeen ajallinen tavoite	Rakennustyöt alkavat syyskuussa 2017 ja niiden on määrä valmistua lokakuussa 2018, jolloin tilat luovutetaan käyttäjälle kalustamista varten ja vuokravaikutus alkaa. Toiminnan on tarkoitus käynnistyä tammikuussa 2019.
Kustannukset	Investointikustannukset ovat yhteensä 5 905 674 € (alv 0%)
Laajuus	Rakennushankkeen laajuus huoneistoniöinä yhteensä 2 227 htm² Koko huoneistoala 2 227 htm²

Laskelma pääoma- ja ylläpitovuokrista

Vuokra-arvio perustuu vuoden 2016 hintatasoon
Vuokraveloitus alkaa, kun kohde on luovutettu käyttäjälle

	Vuokrattava ala	Investointi
Huoneistoala yhteensä	2 227 htm²	5 905 674 € (alv 0%)

PÄÄOMAVUOKRA	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
Investoinnin pääomavuokra, 7% inv.	15,47	34 450	413 397
	15,47	34 450	413 397

YLLÄPITOBUOKRA (vuokralaisen palvelukuvauksen mukaisesti)

	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
Kiinteistönhoito Varhaiskasvatus	2,51	5 439	65 270
Kiinteistönhoito Voimia	3,77	226	2 711
Kunnossapito	0,92	2 049	24 586
Yhteensä		7 714	92 567

TON TIN VUOKRA	€/m ² /kk	€/kk	€/ vuosi
	0,65	1 448	17 371

SIIVOUS	1,90	4 231	50 776
----------------	------	-------	---------------

*Siivous on siirtynyt 1.8.2015 alkaen Voimia liikelaitokselle

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.

VUOSIVUOKRA YHTEENSÄ	m ²	€/m ² /kk	€/ vuosi
	2 227	21,48	574 110

VUOSIVUOKRA KÄYTTÄJITTÄIN (Vuokran jyvitys tarkistetaan käyttäjän ilmoituksesta)

	htm ²	€/ vuosi
Varhaiskasvatus	2 167	557 763
Tampereen Voimia	60	16 347
yhteensä	2 227	574 110

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

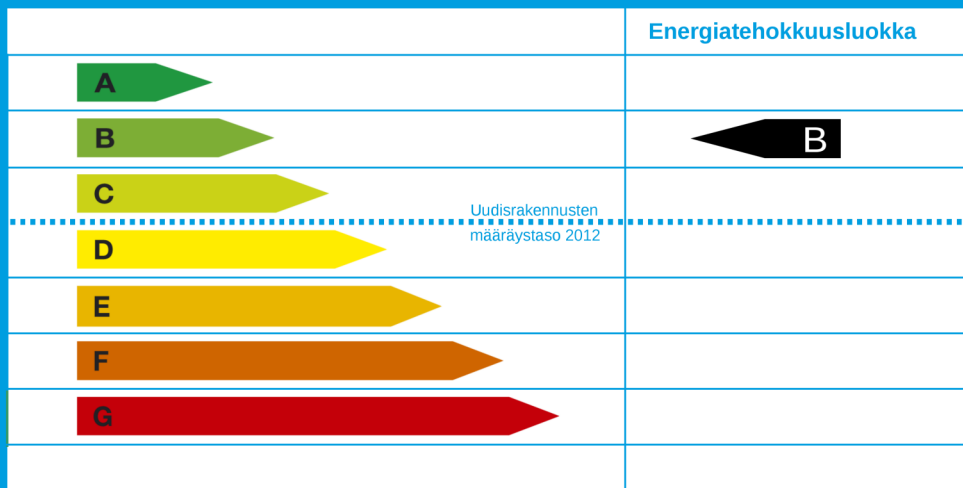
ENERGIATODISTUS

Rakennuksen nimi ja osoite: Haukiluoman päiväkot
33340, TAMPERE

Rakennustunnus: XXXXX
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2017

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Lasten päiväkodit

Todistustunnus: 81348



Rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus (E-luku) 125 kWh_E / (m²vuosi)

Todistuksen laatija:

Komulainen, Mika

Yritys:

HC-Engineering Oy
Raudustie 3
56510, Puntala

Allekirjoitus:

Todistuksen laatimispäivä:

22.9.2017

Viimeinen voimassaolopäivä:

22.9.2027

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskettu kokonaisenergiankulutus ja ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala	2189 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen lattialämmitys
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poisto lämmöntalteenotolla

Käytettävä energiamuoto	Laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energia
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö	168 040	77	0,7	54
	sähkö	91 734	42	1,7
Sähkön kulutukseen sisältyvä valaistus- ja kuluttajalaitesähkö	43 780	20		
Kokonaisenergiankulutus (E-luku)				125

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Luokkien rajat asteikolla

Opetusrakennukset ja päiväkodit

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

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

B

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 energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

Keskeiset suositukset rakennuksen energiatehokkuutta parantaviksi toimenpiteiksi

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin kohdassa "Toimenpide-ehdotukset energiatehokkuuden parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka

Lasten päiväkodit

Rakennuksen valmistumisvuosi

2017

Lämmitetty nettoala

2 189

m²

Rakennusvaippa

Ilmanvuotoluku q_{50}

0.7

m³/(h m²)

	A m ²	U W/(m ² K)	U×A W/K	Osuus lämpöhäviöistä %
Ulkoseinät	1,017.0	0,17	172.9	20%
Yläpohja	1,323.0	0,09	119.1	14%
Alapohja	1,323.0	0,14	185.2	22%
Ikkunat	346.0	0,90	311.4	36%
Ulko-ovet	12.0	1,00	12.0	1%
Kylmäsiilat	-	-	59.0	7%

Ikkunat ilmansuunnittain

	A m ²	U W/(m ² K)	$g_{\text{kohtisuora}}$ -arvo
Pohjoinen	73.0	0,90	0,55
Koillinen			
Itä	67.0	0,90	0,55
Kaakko			
Etelä	155.0	0,90	0,39
Lounas			
Länsi	51.0	0,90	0,39
Luode			

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Koneellinen tulo- ja poisto lämmöntalteenotolla

	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C
Pääilmanvaihtokoneet	6,60 / 6,60	1,71	80%	1.0
Erillispoistot	/		-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	/		-	-

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:

77%

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Vesikiertoinen lattialämmitys

	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaiteiden sähkökäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	85%	-	2.0
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	94%		

¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle

² lämpöpumpujärjestelmissä 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	11

Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla

	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	-			
	60%	14.0		
	60%		8.0	
	60%			8.0

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Lasten päiväkodit
Rakennuksen valmistumisvuosi	2017
Lämmitetty nettoala, m ²	2189
E-luku, kWh_E / (m²vuosi)	125

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _E /vuosi	kWh _E /(m ² vuosi)
kaukolämpö	168 040	0,7	117 628	54
sähkö	91 734	1,7	155 948	72
YHTEENSÄ	259 774		273 576	125

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	2.0	30.0	-
Tuloilman lämmitys		18.0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus	0.1	27.0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	14.0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä			
Kuluttajalaitteet ja valaistus	20.0	-	-
YHTEENSÄ	37.0	75.0	0.0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	58 638	27
Ilmanvaihdon lämmitys ³	39 289	18
Lämpimän käyttöveden valmistus	58 555	27
Jäähdytys		0

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko	49 919	23
Henkilöt	42 878	20
Kuluttajalaitteet	21 794	10
Valaistus	21 794	10
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä	2 307	2

Laskentatyökalun nimi ja versionumero

Laskentatyökalun nimi ja versionumero | Ida Ice 4.7.1

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmöntarvelukukorjausta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 2189 m²

Ostettu energia

Kaukolämpö
Kokonaissähkö
Kiinteistösähkö
Käyttäjäsähkö
Kaukojäähdytys

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Ostetut polttoaineet¹

Kevyt polttoöljy
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)
Pilkkeet (koivu)
Puupelletit

polttoaineen
määrä
vuodessa

yksikkö

muunnos-
kerroin
kWh:ksi

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

litra

10

pino-m³

1300

pino-m³

1700

kg

4,7

¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".

Toteutunut ostoenergia yhteensä

Sähkö yhteensä
Kaukolämpö yhteensä
Polttoaineet yhteensä
Kaukojäähdytys
YHTEENSÄ

kWh/vuosi

kWh/(m²vuosi)

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Laskennallisessa tarkastelussa nämä asiat on vakioitu. Taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEKSI

Tämä osio ei koske uudisrakennuksia

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoennergian säästö	Sähkö, ostoennergian säästö	Jäähdytys, ostoennergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut säästöt**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian säästö	Sähkö, ostoenergian säästö	Jäähdytys, ostoenergian säästö	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _E /m ² vuosi
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi

LISÄMERKINTÖJÄ