

Jalkarannan monitoimitalo Jalo

Rakennuttajan näkökulmaa 21.4.2016

Rakennuttajapäällikkö Leena Pirttilä
Lahden Tilakeskus

Lähtökohta



Lähtökohta

- 1970-luvun alussa valmistunut koulurakennus
- Jatkossa edelleen tarpeen
- Lähikoulu, jonka yhteydessä toimi alunperinkin päiväkotia ja kirjasto – siis oman aikansa monitoimitalo
- Rakennus oli ollut peruskorjausjonossa jo pitkään ja kunnossapito oli laiminlyöty säästösyistä
 - => Toiminta jouduttiin siirtämään pääosin muihin tiloihin sisäilmaongelmien vuoksi
- Rakennus teknisiltä ominaisuuksiltaan aikansa tuotteita, esim
 - tilajako jäykkä, muunneltavuus heikko
 - kerroskorkeus pieni
 - energiatehokkuus huono
 - talotekniikka elinkaarensa päässä

Vaihtoehdot

- 1) Perusparannus
 - korjausaste yli 80 %
 - suunnittelu joudutaan tekemään vanhan rakennuksen ehdoilla
 - ⇒ kompromisseja toiminnallisuuden osalta
 - ⇒ tilatehokkuus jää huonommaksi kuin uudisrakennusvaihtoehdossa
 - ⇒ kompromisseja teknisten ratkaisujen suhteen
 - Jäljellä oleva elinkaari todennäköisesti lyhyempi kuin uudisrakennuksella

- 2) Korvaaminen uudella rakennuksella
 - mahdollista suunnitella toiminnan kannalta optimaaliseksi
 - ⇒ parempi tilatehokkuus, jota tilojen yhteiskäyttöisyys edelleen parantaa
 - ⇒ mahdollisuus optimaalisiin teknisiin ratkaisuihin

Johtopäätös

Uudisrakennusvaihtoehto todennäköisesti toiminnallisesti parempi ja elinkaarikustannuksiltaan halvempi kuin perusparannusvaihtoehto, ainakin jos kustannukset arvioidaan periaatteella €/jäljellä oleva käyttövuosi.

Poliittiset päätökset

- Toteutusmuoto: sr-urakka kilpailullisena neuvottelumenettelynä RAKLIn hankintaklinikkaa käyttäen KH 2.4.2012 samanaikaisesti Liipolan monitoimitalohankkeen kanssa
- Aikataulu: Tavoitteena valmistuminen syksyllä 2015 KH 2.4.2012, Nopeampaa valmistumista toivotaan – laadusta tinkimättä SIVISTYSLAUTAKUNTA 3.4.2012
- Sisältö: Hankesuunnitelmien hyväksyminen KV 11.6.2012
- Rahoitus: Päätetty talousarviokäsittelyssä KV 10.12.2012

Yhteenveto investointitavan tavoitteista

- Lyhyempi toteutusaika kuin teetettäessä suunnittelu ja urakointi erikseen (yksi kilpailutus, mahdollisuus rajoittaa suunnittelu- ja rakentamisvaiheet)
- Optimoidut kilpailuskriteerit, yhdistetty suunnittelu- ja urakkakilpailu
- Mahdollisuus hyödyntää urakoitsijoiden innovaatioita
- Suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa sama taho
- Tavanomaista pidempi takuu-aika (5 v.), takuu-aikana kannusteet/sanktiot energian kulutukselle
- Kevyempi sopimusrakenne kuin esim. elinkaarimalleissa

Strategiset tavoitteet => Hankkeiden tavoitteet

Aalborgin sitoumus	Strategiset tavoitteet 2025	Toteutus hankkeissa
Johtaminen kohti kestäväää kehitystä	<ul style="list-style-type: none"> Vahvistaa kestävään kaupunkirakenteen kehittämistä. Parantaa kaupunkilaisten vaikutusmahdollisuuksia ja vahvistaa yhteisöjä. 	<ul style="list-style-type: none"> Muuntojoustavuus ja elinkaarinäkökulmat Asukasosallistumisen tukeminen uusilla menetelmillä
Yhteiset luonnonvarat	<ul style="list-style-type: none"> Puolittaa CO₂ päästöt vuoden 1990 tasosta. Lisätä ekologista ja matalaenergiarakentamista Leikata kaupungin julkisten rakennusten energiankulutusta 15 % vuoteen 2016 mennessä. 	Matalaenergiatalo
Paikallinen toiminta terveyden puolesta	<ul style="list-style-type: none"> Kehittää henkilöstön osaamista, työhyvinvointia ja työssä jaksamista. 	Hyvä sisäilman laatu

Hankkeiden tavoitteet => tarjousten arviointiperusteet

Vertailuperusteet	Toteutus hankkeissa	Painoarvo arvioinnissa
Suunnitteluratkaisun kustannukset/tarjoushinta	Tarjoushinta (investointi)	30 %
	Energiakustannukset (lämpö, sähkö), 30 vuotta	15 %
Toiminnallisen suunnitteluratkaisun laatu	Muuntojoustavuus Käyttöjoustavuus Yleinen toiminnallisuus	30 %
Teknisten ratkaisujen laatu	Ulkovaipan ja alapohjan rakenneratkaisut	10%
Suunnitteluratkaisun kaupunkikuvallinen laatu	Kaupunkikuvallinen yleisilme Arkkitehtoninen kokonaisuus	15 %

Vähimmäisvaatimukset tarjouksille

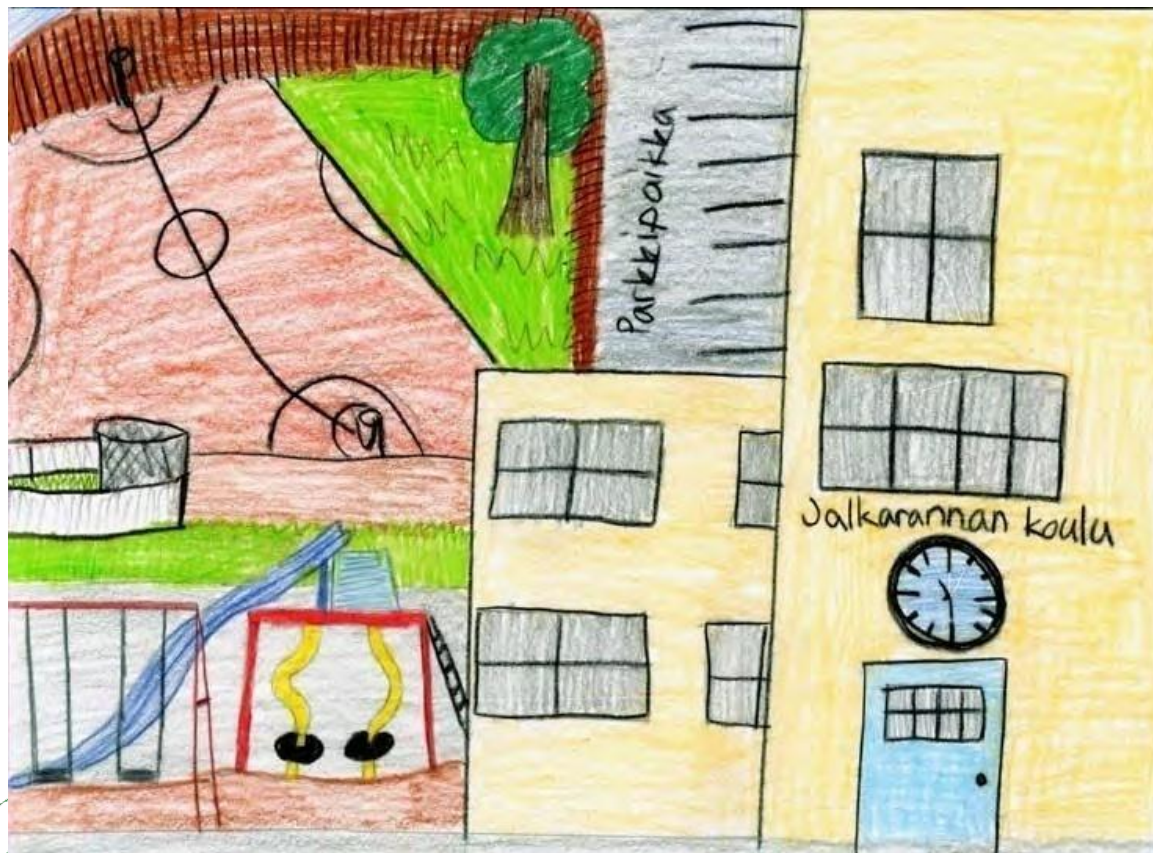
- Tarjoushinta alittaa hankesuunnitelmien kustannusarvioiden mukaisen kattohinnan
- Rakennus täyttää energiakriteerien vähimmäisvaatimukset
- Pinta-alat ja tilatehokkuus ovat esitettyjen arvojen rajoissa
- Tarjoaja sitoutuu rekrytoimaan pätevyydeltään vähimmäisvaatimukset täyttävää henkilöstöä

Muuta huomionarvoista tarjouspyynnöistä

- Takuu-aika 5 vuotta
- Mukana tilaajan suunnittelu- ja menettelytapaohjeita

Ohjeen nimi	päiväys
010 Lahden Tilakeskuksen suunnitteluohjeisto, ARK-/RAK-suunnittelu	1.11.2012
020 Lahden Tilakeskuksen suunnitteluohjeisto, LVI-suunnittelu	18.10.2012
030 Lahden Tilakeskuksen suunnitteluohjeisto, sähkösuunnittelu	1.11.2012
040 Suunnitteluohje rakennusten liittämistä keskitettyyn rakennusautomaatiojärjestelmään	16.1.2007
050 Lahden Tilakeskuksen ohje maanvastaisista rakenteista	3.12.2010
060 Vihersuunnitteluohjeet rakennuslupaan liittyen 2012	14.3.2012
070 Perusohje kaikille DWG-tiedostoille ja sähköisille asiakirjoille	8.8.2012
080 Lahden kaupungin tilakeskuksen ohje huoltokirjan laadintaan	6.8.2012
090 Ohje luovutusasiakirjoista Lahden Tilakeskuksen rakennushankkeissa	25.6.2012
100 Kosteudenhallintasuunnitelmaohje	13.9.2012
111 Ohje puhtauden hallinnasta Lahden Tilakeskuksen hankkeissa, Jalkarannan kouluhanke	18.10.2012
112 Ohje puhtauden hallinnasta Lahden Tilakeskuksen hankkeissa, Liipolan kouluhanke	18.10.2012
120 Rakennusten energiatehokkuus	1.11.2012
130 Luovutusmenettely Lahden Tilakeskuksen rakennushankkeissa	15.10.2012
140 Terveen talon toteutuksen kriteerit. Kriteerit ja ohjeet toimitilarakentamiselle	RT-kortti 07-10805
151 Lahden Tilakeskuksen talonrakennustöiden valvontasuunnitelmaohje	-
152 Lahden Tilakeskuksen rakennuttamien kohteiden LVIA-valvonnan pelisäännöt	6.6.2012
153 Lahden Tilakeskuksen rakennuttamien kohteiden sähkötöiden valvonta pelisäännöt	25.6.2012
160 Buildercom projektipankkiohje	28.6.2012
170 Huolto-ohjelmamalli koulu & päiväkot	2.1.2012
200 Tietomalliohje	15.10.2012

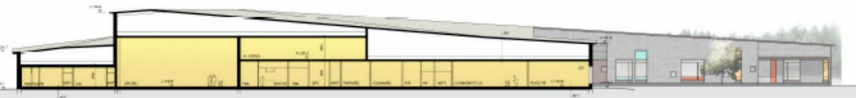
Jalkarannan monitoimitalo



Jalkarannan monitoimitalo, mitoitus

- Perusopetus: 1-6 vuosiluokille 2-sarjaisena
 - Erityisopetus: 1-6 vuosiluokille 6 ryhmää
 - Oppilashuolto
 - Päiväkoti: 0-7 –vuotiaille 10 ryhmää
 - Kerhotoiminta: ap- ja ip-kerhot
 - Liikunta: 600 m² sali (koulun tarve 400 m²)
 - Kirjastopalvelut
 - Ruokapalvelu: palvelukeittiö
-
- Bruttoala 8859 m²
 - Huoneala 7796 m²
 - Rakentamiskustannukset 22,3 milj. euroa, alv. 0 % (Haahtela-indeksi 79)
(hankesuunnitelma)

Kilpailuehdotus BlueBird => Monitoimitalo Jalo



Monitoimitalojen käyttö

- Ydintoimintojen osalta kuten mikä tahansa koulu, päiväkoti ja kirjasto
- Yhteistyön merkitystä korostetaan, mikä näkyy tilojen yhteiskäytössä => Kaikki ne tilat, jotka voivat olla yhteiskäytössä, ovat yhteiskäytössä
- Lisäksi yhteisiä tiloja voidaan ottaa muuhun käyttöön silloin, kun ne ovat vapaana (LISÄARVO)
- Monikäyttöisyys ei lisää tilojen laajuutta, mutta käyttöaste nousee

- Avoimuus /turvallisuus ! (kaikki ei ole avointa kaikille)

Varautuminen tuleviin käyttötarkoituksen muutoksiin

Koulu voi toimia pienempänä ja päiväkoti suurempana tai päinvastoin

Käyttöajat voivat olla pidempiä

Monitoimitalo voi palvella suurempaa väestöpohjaa
=> Laajenemissuunnat mietittävä suunnitteluratkaisuissa, ei kuitenkaan mitoiteta ylikapasiteetille

Tarkempaan ennustamiseen ei ole eväitä

Monikäyttöisyys ja sen rajat

= Monitoimitalon idea tilojen kannalta

Tilat, jotka osoitetaan ainoastaan tiettyyn tarkoitukseen

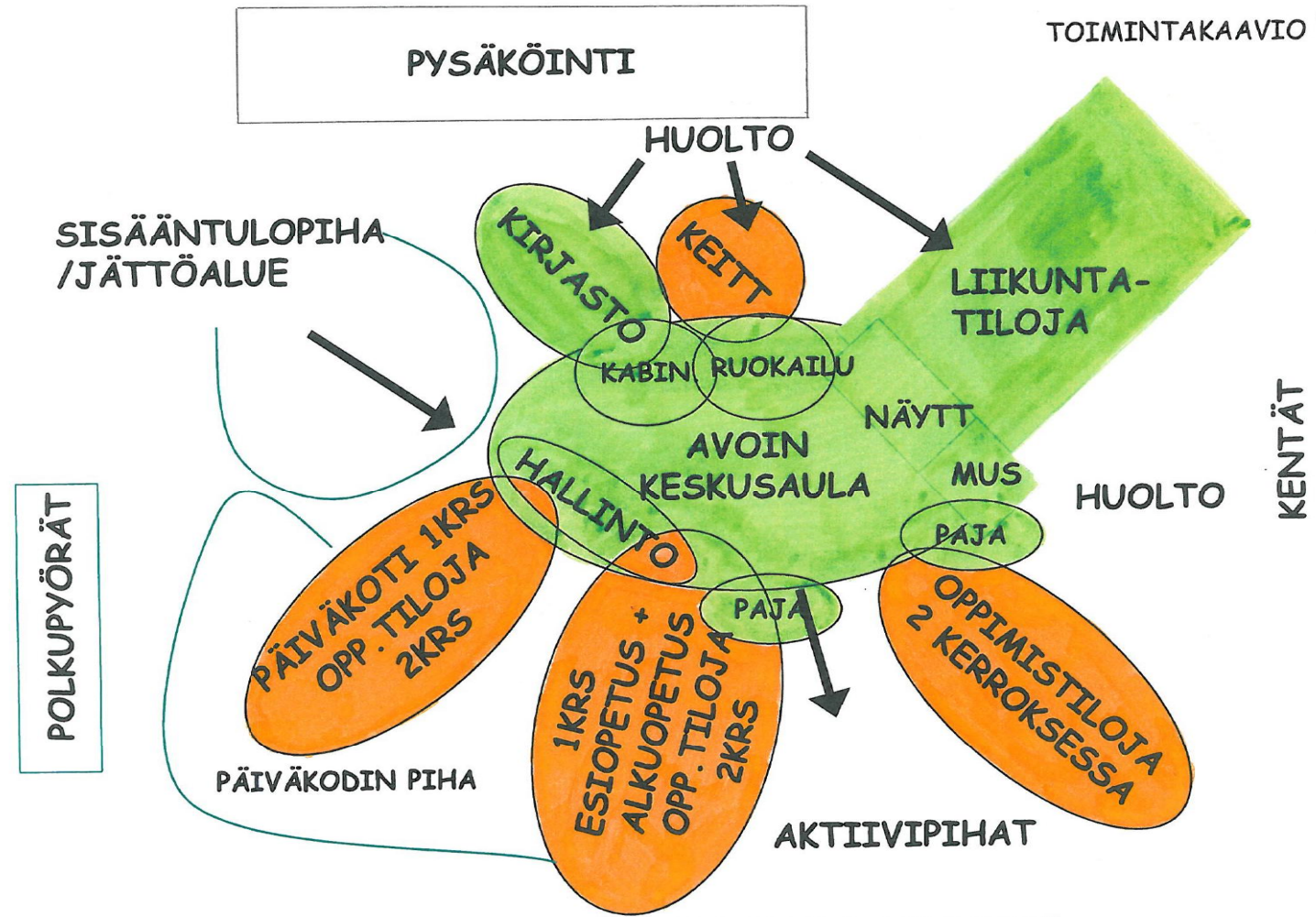
Tilat, joissa voi olla muuta käyttöä silloin, kun niitä ei tarvita pääasialliseen käyttötarkoitukseensa.

Koulujen luokkia sekä päiväkodin ryhmä- ja lepotilojakin voidaan ehkä tulevaisuudessa käyttää myös muihin tarkoituksiin, tässä vaiheessa oletetaan ettei ole tarvetta (muuta monitoimitilaa on riittävästi)

Monitoimitalon pääkäyttäjät (koulu-, päiväkot-, kirjasto) saavat käyttää kaikkia talon tiloja keskenään sopimiensa pelisääntöjen mukaisesti

Kaikkiin tilaryhmiin oltava sisäänkäynti myös ulkokautta

Monikäyttöisyys ja sen rajat, Jalkaranta



JALKARANNAN MONITOIMITALO, HANKESUUNNITELMALIITE

Miten tavoitteet ovat toteutumassa nimenomaan kustannusten näkökulmasta ? (Rakennuttajapäivät 1/2015)

- Laskelmin on vertailtu lähtötilannetta ja perusparannusvaihtoehtoja toteutuviin uusiin monitoimitaloihin
- Monitoimitalojen lähtötietoina hankesuunnitelmat ja tämänhetkiset suunnitelmat ja kustannusennusteet
- Perusparannusvaihtoehtojen lähtötietoina hankesuunnitelmat, jotka eivät johtaneet toteutettaviin hankkeisiin
- Laskelmissa on esitetty sekä vaihtoehtojen tulokset sellaisinaan että laskennallisesti yhdenmukaisilla sisällöillä (eri suunnitelma-vaihtoehtoissa hieman erilaiset toiminnalliset sisällöt)
- Osallistuttu Finnish Green Building Councilin Rakennusten elinkaarimittarit – projektin pilotointiin, ja sovellettu mittareita näihin hankkeisiin

Tilankäytön tehostaminen

- Tilankäyttöä on tehostettu sekä yhdistämällä toimipisteitä että nykyaikaisilla suunnitteluratkaisuilla
- Jalkarannassa oli alun perin 5 toimipistettä (koulurakennus + 4 päiväkotia tai kerhoa)
- Liipolassa oli alun perin 3 toimipistettä (2 koulurakennusta + 1 erillinen päiväkotia)
- Perusparannusvaihtoehdoissa erilliset yksiköt oli jo yhdistetty suurimpiin rakennukseen näiden asettamin ehdoin
- Eri vaihtoehtojen sisältö on hieman erilainen

Jalkarannassa:

- Vanhassa rakennuksessa 1250 m² "ylimääräinen" varasto
- Monitoimitalossa 2 päiväkotiryhmää enemmän
- Neuvola ja hammashoitola siirtyivät vanhasta rakennuksesta muualle

Liipolassa:

- Monitoimitaloissa 2x2 luokkaa vähemmän
- Perusparannusvaihtoehdossa 150 m² iv-kh laajennus

Tilankäytön tehostaminen

Vertailut yhdenmukaistetuilla sisällöillä

- Huonealalla mitattuna Jalkarannan monitoimitalon pinta-ala on:
 - 90 % lähtötilanteeseen verrattuna
 - 96 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna
- Huonealalla mitattuna Liipolan monitoimitalon pinta-ala on:
 - 89 % lähtötilanteeseen verrattuna
 - 88 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna

⇒ Ei merkittävää tehostumista pelkästään vertaamalla kokonaishuonealoja yhdenmukaisella sisällöllä

⇒ Tehostumista saadaan aikaan tarkoituksenmukaisemmilla tilaratkaisuilla, jotka mahdollistavat korkeamman käyttöasteen

Tilankäytön tehostuminen

Jalkarannan monitoimitalo

- Aikaisemmin koulurakennus, jossa koulu, päiväkoti, kirjasto, hammashoitola, neuvola. Lisäksi 3 muuta päiväkotia ja 1 kerho. Laajuus yhteensä 10415 hu-m²
- Perusparannusvaihtoehdon laajuus 9879 hu-m²
- Uuden monitoimitalon laajuus 8271 hu-m²

Liipolan monitoimitalo

- Aikaisemmin 2 koulurakennusta, joissa koulu, päiväkoti, kirjasto, hammashoitola. Lisäksi 1 muu päiväkoti. Laajuus yhteensä 9523 hu-m²
- Perusparannusvaihtoehdon laajuus 9673 hu-m²
- Uuden monitoimitalon laajuus 5845 hu-m²

Energiatehokkuus

- Vanhojen rakennusten lämpöenergiakulutukset Tilakeskuksen suurimpia
 - Jalkarannan koulu + Kankolan pk 1700 MWh (3 v. ka)
 - Liipolan koulu + Liipolan pk 2720 MWh (3 v. ka)
- Uusien monitoimitalojen tavoitteena matala-energiatasoiset rakennukset, energiankulutus 20-30 % uudisrakentamisen energiamääräysten vaatimustasoa pienempi
- Kilpailuehdotusten energiankulutukset piti osoittaa energiasimuloinnein IDA Ice -ohjelmalla
- Ominaiskulutuksella (kWh/m²,a) mitattuna Jalkarannan monitoimitalon kaukolämmön kulutus on:
 - 43 % lähtötilanteeseen verrattuna
 - 70 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna
- Ominaiskulutuksella (kWh/m²,a) mitattuna Liipolan monitoimitalon kaukolämmön energiankulutus on:
 - 23 % lähtötilanteeseen verrattuna
 - 42 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna
- Sähköenergian kulutuksessa ei oleellisia eroja

Energiatehokkuus

- energiakustannukset 2015 hintatasossa, alv. 0 %

Jalkaranta

Perusparannusvaihtoehto

- Klämmön kulutus 980 MWh
- Sähkön kulutus 540 MWh
- Energiakustannukset 100 000 €/v.

Uusi monitoimitalo

- Klämmön kulutus 600 MWh
- Sähkön kulutus 520 MWh
- Energiakustannukset 80 000 €/v.

Liipola

Perusparannusvaihtoehto

- Klämmön kulutus 1480 MWh
- Sähkön kulutus 580 MWh
- Energiakustannukset 130 000 €/v.

Uusi monitoimitalo

- Klämmön kulutus 360 MWh
- Sähkön kulutus 330 MWh
- Energiakustannukset 50 000 €/v.

Elinkaarilaskelmat

- Investointikustannukset arvioitu Haahtelan TAKU-ohjelmalla
- Monitoimitalojen investointikustannukset kustannusennusteen 1/2015 mukaiset
- Elinkaarikustannukset arvioitu Bionova Oy:n 360optimi – sovelluksen avulla eurooppalaisen standardin EN 16627 mukaisesti.
- Elinkaaren hiilijalanjälki laskettu eurooppalaisen standardin EN 15978 mukaisesti tietyin yksinkertaistuksin.

Investointikustannukset alv. 0 % - Haahtela-indeksi 80

Jalkaranta

- Perusparannusvaihtoehto 17,1 milj. €
- Uusi monitoimitalo 21,1 milj. €

=>Perusparannusvaihtoehdon
korjausaste

81 %

Liipola

- Vanhojen rakennusten
perusparannukset 18,3 milj. €
- Uusi monitoimitalo 16,0 milj. €

(Uudisrakennus samalla sisällöllä kuin
perusparannukset 21,5 milj. €)

=>Perusparannusvaihtoehdon
korjausaste

85 %

Elinkaarikustannukset alv. 0 %

- yksinkertaistettu, standardin EN 16627 mukaan
- korko 3 %, inflaatio 0 %, elinkaari 30 v.

Jalkaranta

- Vanhojen rakennusten perusparannukset 29,8 milj. €
 - Uusi monitoimitalo 32,0 milj. €
- => Uudisrakennusvaihtoehdon elinkaarikustannukset verrattuna perusparannusvaihtoehtoon:

107 %

- Erotus + 2,2 milj. €

Liipola

- Vanhojen rakennusten perusparannukset 32,3 milj. €
- Uusi monitoimitalo 23,2 milj. €

(Uudisrakennus samansisältöisenä kuin perusparannukset 32,0 milj. €)

=> Uudisrakennusvaihtoehdon elinkaarikustannukset verrattuna perusparannusvaihtoehtoon : 99 %

- Erotus - 0,3 milj. €

Elinkaaren hiilijalanjälki

- yksinkertaistettu, standardin EN 15978 mukaan
- elinkaari 30 v.

Jalkaranta

- Vanhojen rakennusten perusparannukset 15 116 tn CO₂
 - Uusi monitoimitalo 12 011 tn CO₂
- => Uudisrakennusvaihtoehdon hiilijalanjälki verrattuna perusparannusvaihtoehtoon 79 %

Liipola

- Vanhojen rakennusten perusparannukset 19 093 tn CO₂
 - Uusi monitoimitalo 8724 tn CO₂
- (Uudisrakennus samansisältöisenä kuin perusparannukset 12 667 tn CO₂)
- => Uudisrakennusvaihtoehdon hiilijalanjälki verrattuna perusparannusvaihtoehtoon 70 %

Jalkarannan monitoimitalo, hankevaiheen ja käyttövaiheen kiinteistöpassit



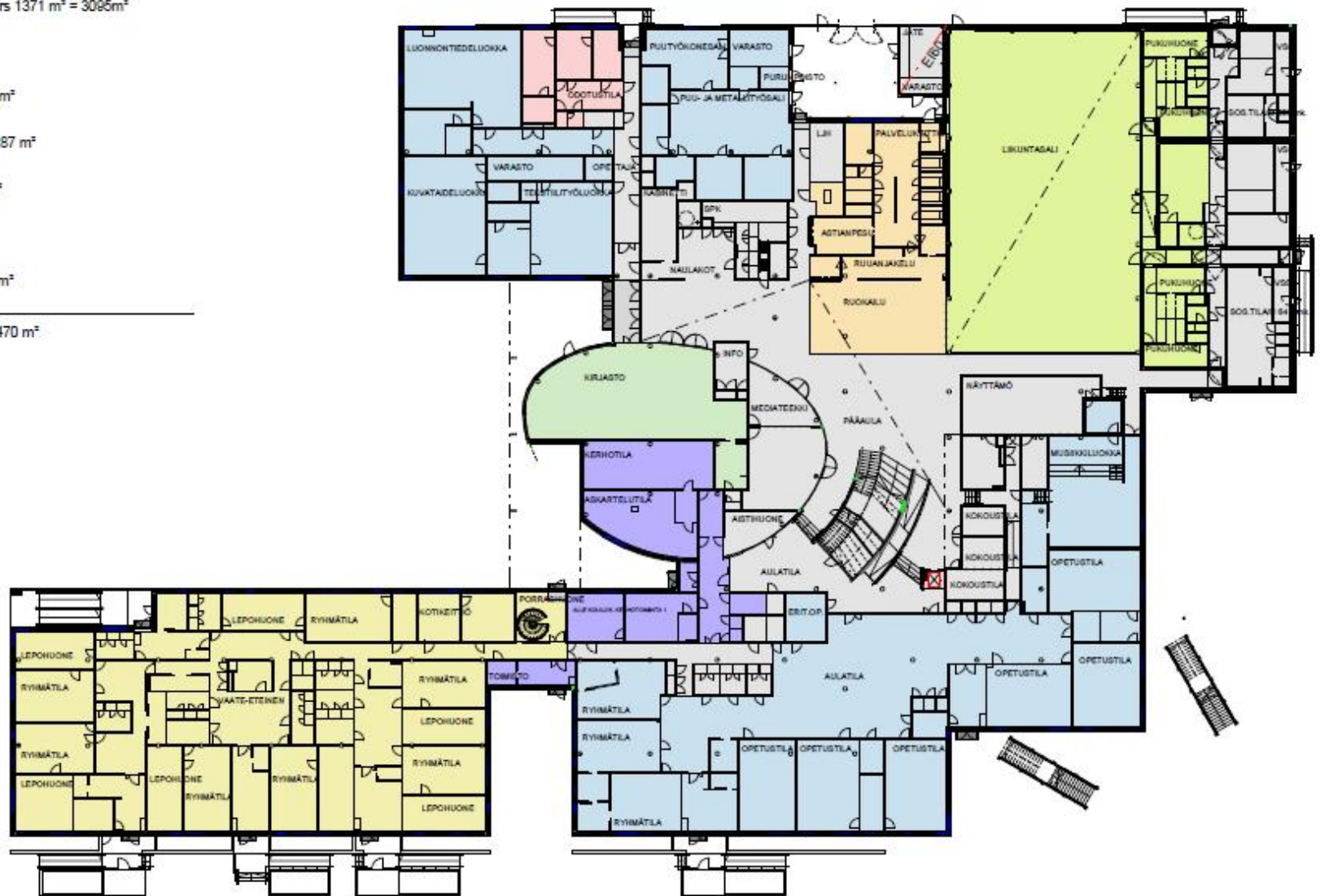
Johtopäätöksiä – kannattiko valita uudisrakennusvaihtoehto ?

Vastaus: Kyllä kannatti, koska:

- Saamme toimivammat ja monikäyttöisemmät tilat, jotka mahdollistavat korkeamman käyttöasteen
- Saamme energiatehokkaammat tilat. Ominaiskulutuksella mitattuna:
 - 23-43 % lähtötilanteeseen verrattuna ja
 - 42-70 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna
- Vaihtoehdon hiilijalanjälki on n. 70-79 % perusparannusvaihtoehtoon verrattuna, jos tarkastelujakso on 30 v. Pidemmällä ajanjaksolla ero kasvaa edelleen
- Saamme uudet tilat suunnilleen samoilla elinkaarikustannuksilla kuin korjaamalla vanhat, jos tarkastelujakso on 30 vuotta. Uudisrakennusvaihtoehdon elinkaari on todennäköisesti kuitenkin pidempi, jolloin uudisrakennusvaihtoehdon elinkaarikustannukset ovat pienemmät.

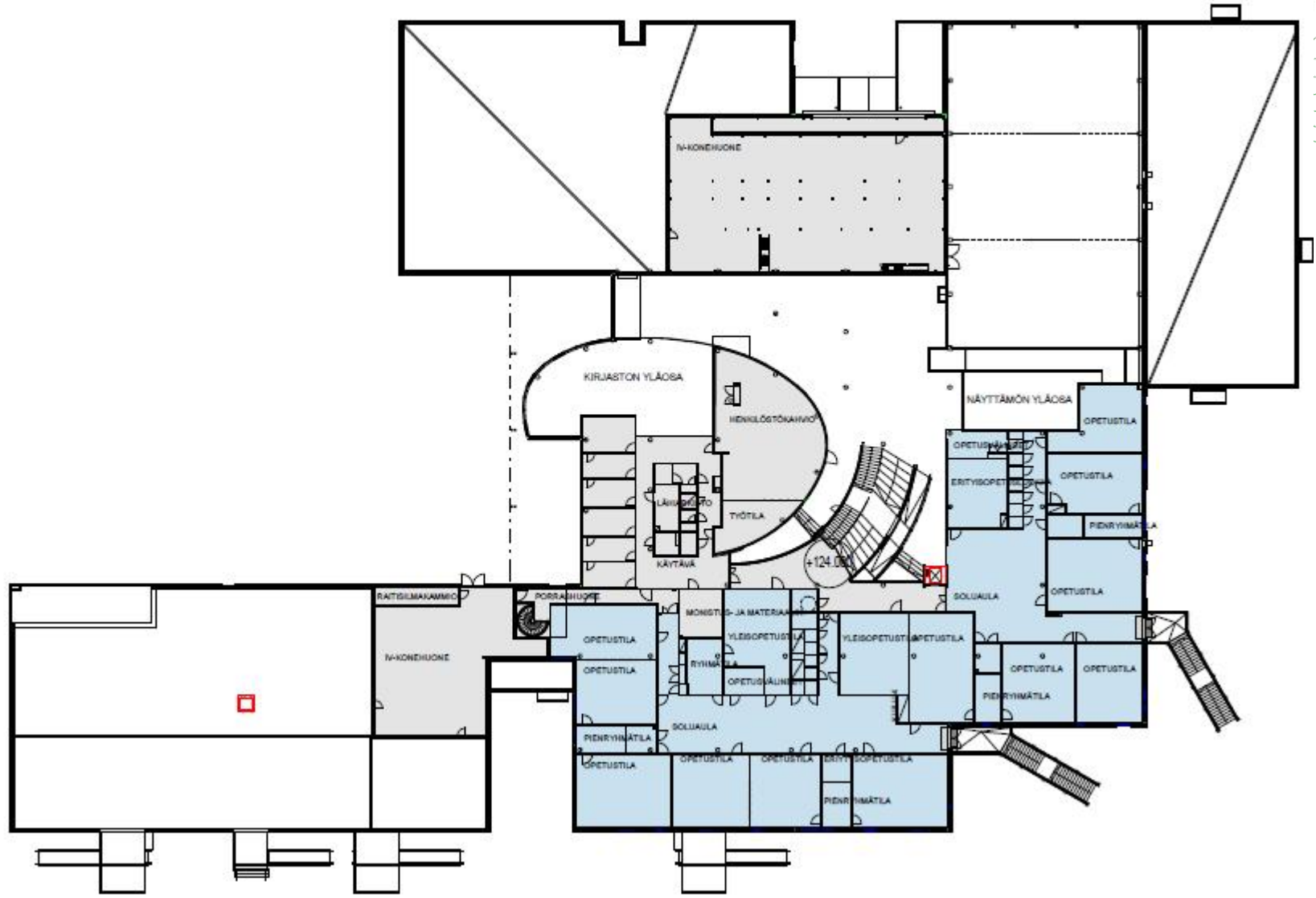
- YHTEISET JA
TEKNISET TILAT = 1558m² +2.Krs 1091m² = 2649m²
- KOULU = 1724m² +2.Krs 1371 m² = 3095m²
- PÄIVÄKOTI = 1077 m²
- LIIKUNTATILAT = 817 m²
- ATERIAPALVELUT = 287 m²
- KERHOTILAT = 272 m²
- KIRJASTO = 187 m²
- OPPILASHULTO = 86 m²

TILAT YHTEENSÄ = 8470 m²



YHTEISET JA
 TEKNISET TILAT = 1091m²

 KOULU = 1371 m²



Hankkeen jälkiarviointi

- Kohde: Jalkarannan monitoimitalo Jalo



Vastaajamäärät	Henkilöä
Kysely lähetetty	23
Vastauksia saatu	16
Vastaus-%	70

Vastaajamäärät ryhmittäin	Käyttäjä	Urakoitsija	Suunnittelija	Projektin johto
Henkilöä	4	3	6	3



Yleistä

- Kysely koostui neljästä erillisestä kysymysryhmästä, jotka oli kohdistettu hankkeessa mukana olleille käyttäjien, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja projektinjohdon edustajille. Lisäksi pyydettiin yleisarviota hankkeen onnistumisesta. Arviot annettiin asteikolla 1-4, jossa 1 oli huonoin ja 4 paras arvo.

Vastaajaryhmien keskiarvot	Käyttäjä	Urakoitsija	Suunnittelija	Projektin johto	Kokonais-tyytyväisyys
Asteikko 1-4	2,82	3,50	2,99	3,51	3,16

Hanke sujui	Huonosti	Välttävästi	Melko hyvin	Hyvin
Vastaajamäärät hlöä	0	4	4	8

Poimintoja vastauksista ryhmittäin – miinuksia ja plussia +



- Käyttäjät:
 - - Huomioitiinko käyttäjän rakentamisaikaiset muutostarpeet (1,75)
 - - Toteutuiko suunnitelmien mukaiset käyttäjien tarpeet rakennusvaiheessa (2,50)
 - + Vastaako rakennuksen sisäilmasto-olosuhteet käyttäjän tarpeita (3,75)
- Urakoitsijat:
 - - Lisä- ja muutostyötarjoukset käsiteltiin ajoissa (3,00)
 - + Kuinka realistinen tilaajan asettama rakentamisaika oli (4,00)
 - + Olivatko aikataulu ja välitavoitteet realistisia tilaajan kanssa (4,00)
- Suunnittelijat:
 - - Ohjattiinko suunnittelua annettujen lähtötietojen mukaan (2,00)
 - - Oliko suunnittelu-aikaa riittävästi (2,17)
 - + Käytettiinkö projektipankkia tilaajan asettamien pelisääntöjen mukaisesti (3,67)
- Projektin johto:
 - - Miten yhteistyö suunnittelijoiden kanssa sujui (2,33)
 - + Hoidettiinkö reklamaatiot asiallisesti ja ajallaan (4,00)

Poimintoja vastauksista

- Hankkeessa sujui hyvin
 - Yhteistyö työmaan, tilaajan ja käyttäjän, erityisesti rehtorin kanssa
 - P1-puhtausluokan hallinta
 - Tekniset ratkaisut olivat hienoja
- Missä on parantamisen varaa
 - Käyttäjän olisi pitänyt päästä useammin katsomaan tiloja jo rakennusvaiheessa epäkohtien huomioimiseksi
 - Päiväkotitilojen lähtötietojen muuttuminen suunnittelun aikana aiheutti ylimääräistä työtä suunnittelijoille ja työmaalle
 - Sähkösuunnittelijan, -urakoitsijan ja -valvojan välinen yhteistyö
 - Suunnittelunohjaus oli olematon



Toivomme, että:

- Uusia monitoimitaloja voidaan käyttää monitoimitaloperiaatteen mukaisesti, eikä esim. jouduta säästösyistä lyhentämään käyttöaikoja
- Hyvä energiatehokkuus ei johda sisäilmaongelmiin, joita kukaan ei vielä osaa ottaa huomioon.