



Kainuun sote

Kainuun uuden sairaalan investointiesitys

Perustelut, sisältö ja kustannukset

30.11.2016

Sisältö

1 JOHDANTO	3
1.1 Rakennushankkeen suunnittelu ja toteutus	3
1.2 Rakennusinvestoinnin yleiskuvaus	4
2 PERUSTELUT	7
2.1 Alueen palvelurakenteen ja palvelujen saatavuuden turvaaminen	7
2.2. Prosessien uudistaminen	8
2.3 Palveluiden organisoinnin ja johtamisen uudistaminen	10
2.4 Toimitilojen ja teknologian uudistaminen	10
2.5. Kiinteistöjen nykytila ja rakennustekniset ongelmat	11
2.6. Vaikutukset palveluihin asiakkaan, henkilöstön ja resurssien sekä maakunnan näkökulmasta	12
3 RAKENNUSSUUNNITELMAT	13
3.1 Kokonaislaajuus	13
3.2 Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu (tekniset ratkaisut)	15
4 KUSTANNUKSET	21
4.1 Kustannusarvio ja allianssin tavoitekustannus	21
4.2 Kustannustason arviointi	23
4.3 Allianssiurakan kaupallinen malli	23

1 JOHDANTO

Kainuun uusi sairaala -hanke on sosiaali- ja terveydenhuoltoa uudistava ja palveluiden integraatiota vahvistava kokonaisuus, jossa uudistetaan:

1. Koko maakunnan sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden prosessit
2. Palveluiden organisointi ja johtaminen
3. Kainuun erikoissairaanhoidon ja Kajaanin kaupunkialueen perusterveydenhuollon toimitilat sekä niihin liittyvä terveydenhuollon teknologia.

Hanke perustuu Kainuun maakuntavaltuuston vuoden 2011 päätökseen erikoissairaanhoidon kehittamisestä ja siihen investoimisesta siten, että toiminnan tehokkuutta voidaan parantaa.

Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän (Kainuun sote) valtuusto on tehnyt 12.6.2013 hyväksynyt hankkeen konseptisuunnitelman ja päättänyt rakentamisen suunnittelun käynnistämisestä varsinaiseen rakentamispäätökseen saakka. Kainuun kunnat ovat päätöksen yhteydessä antaneet hankkeen jatkosuunnittelua ja konseptisuunnitelman hyväksymistä koskevat puoltavat lausunnot. Toteutusta ohjaa kuntien edustajista koottu ohjausryhmä, joka raportoi hankkeen etenemisestä kuntayhtymän toimielimille.

Valtakunnallisen sote- ja alueuudistuksen valmisteluun liittyvällä lailla (548/2016) kuntien tai kuntayhtymien rakennusinvestointeja on väliaikaisesti rajoitettu, jotta ne eivät olisi sote-uudistuksen tavoitteiden vastaisia. Sosiaali- ja terveysministeriö on 28.9.2016 myöntänyt Kainuun sote-kuntayhtymälle poikkeusluvan sairaalan rakentamiseen Kainuun esittämässä laajuudessa.

Ministeriön mukaan Kainuun uusi sairaala -hankkeessa on onnistuttu kuvaamaan perus- ja erikoissairaanhoidon toiminnallinen integraatio eli yhteensovittaminen. Päätöksessä on huomioitu myös alueen pitkät etäisyydet sekä potilasturvallisuuden että palvelujen saatavuuden näkökulmasta. Perusteluissa todetaan myös, että uusi sairaala luo terveellisen ja turvallisen toimintaympäristön sekä henkilökunnalle että potilaille. Lisäksi uusi sairaala mahdollistaa toiminnan tehostamisen ja uusien toimintamallien toteuttamisen.

1.1 Rakennushankkeen suunnittelu ja toteutus

Kainuun Uusi Sairaala -hankkeen suunnittelu, rakentaminen ja niihin liittyvät hankinnat toteutetaan allianssiurakkana siten, että tilaaja sekä suunnittelijoista ja urakoitsijoista (rakennus- ja talotekniikkaurakoitsijat) koostuva tarjouskonsortio muodostavat yhteisen allianssiorganisaation.

Julkisena kilpailutuksena toteutettu hankinta koskee sekä suunnittelua ("kehitysvaihe") että urakointia ("toteutusvaihe") kuitenkin siten, että toteutusvaiheeseen siirtyminen edellyttää erillistä tilaajan investointipäätöstä ja toteutussuunnitelman hyväksymistä. Kehitys- ja toteutusvaiheista laaditaan erilliset allianssisopimukset.

Hankkeen toteuttavan Kainua-allianssin muodostavat

- Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä (tilaaja)
- Skanska Talonrakennus Oy ja Caverion Suomi Oy (urakoitsijat)
- Sweco Architects Oy, Sweco Talotekniikka Oy, Sweco Rakennetekniikka Oy ja Sweco PM Oy (suunnittelijat)

Allianssiurakan kehitysvaiheessa laadittava tavoitekustannus on osapuolten yhdessä asettama ja hyväksymä kokonaiskustannustavoite. Tässä allianssimalli poikkeaa merkittävästi muista perinteisemmistä rakennushankkeista.

Tavallisesti tilaaja ensin teettää suunnitelmat ja kilpailuttaa niiden perusteella urakoitsijat. Tällöin urakoitsijoiden tarjoushinta perustuu tilaajan antamiin suunnitelmiin, joiden oikeellisuudesta tilaaja on vastuussa. Näihin myöhemmin tehtävistä muutoksista maksetaan rakentamisen aikana muutos- ja lisätöiden kautta, jolloin urakan hinta nousee todennäköisesti sitä enemmän, mitä monimutkaisempi urakka on.

Suuret hankkeet jakaantuvat useisiin urakoihin, joiden rajapintoja hallitaan tavallisesti erillisin urakasopimuksin. Yleensä kustannusylitykset johtuvat näissä rajapinnoissa tapahtuvista toteutusmuutoksista, joista reklamoidaan tilaajaa. Allianssissa ei ole vastaavia urakkarajapintoja, vaan pääurakka on allianssin vastuulla, eikä määrien ylityessä tule lisätyölaskutusta tilaajalle.

Allianssimallissa suunnittelu ja hinnan määrittely tehdään suunnittelijoiden, rakentajien ja tilaajan kanssa yhdessä ja osapuolet ottavat yhteisen vastuun tekemistään suunnitelmista, niiden määristä sekä hinnoittelusta. Näin saatu urakkahinta on realistisempi ja pitävämpi kuin tilaajan yksipuoliseen riskiin perustuvissa malleissa.

1.2 Rakennusinvestoinnin yleiskuvaus

Rakennushankkeen kokonaisuus koostuu saneerattavasta E-osasta, uudesta sairaalan päärakennuksesta eli F-osasta sekä G-osasta eli uudesta logistiikkaterminaalista. Rakennettavaa alaa on yhteensä 46 282 brm².

E-rakennus on vuonna 2010 valmistunut Kainuun keskussairaalan nykyinen päivystyspoliklinikka. Rakennus osittain peruskorjataan ja siihen sijoittuvat lasten ja nuorten psykiatrian, erityishuollon poliklinikan, kehitysvammaisten akuuttiosaston ja ensihoidon toiminnot. Bruttoalaa rakennuksessa on yhteensä 4370 brm², josta peruskorjataan 2427 brm².

Päärakennus (F) sisältää päivystävän, kiireettömän hoidon ja vuodeosastojen sekä näiden tukipalveluiden toiminnot. Rakennus muodostuu kahdesta erillisestä rakennusosasta, jotka yhdistyvät väliin jäävällä sisäkadulla. Rakennettavaa alaa on seitsemässä kerroksessa yhteensä 42 762 brm².

Logistiikkaterminaal (G) on uudisrakennus, johon keskitetään sairaalan saapuva ja lähtevä materiaali liikenne sekä jäte- ja pyykkihuollon käsittelytilat. G-rakennukseen liittyy myös ns. tekniikkapuis- to, johon on keskitetty sairaalatekniikkaan liittyviä järjestelmiä. Rakennettavaa alaa on yhteensä 1093 brm².

Nykyisen sairaalan tilojen heikon teknisen kunnon, matalan kerroskorkeuden ja pienten moduulivälien rajoitteiden sekä korjausrakentamiseen sisältyvien riskien perusteella hanke toteutetaan pääosin uudisrakentamisena. Vanhasta sairaalasta hyödynnetään nykyinen päivystysrakennus (5 % kokonaisuudesta). Yleissuunnitelman mukaan vanhan sairaalan matalat osat puretaan (ABCD-osat) ja vanha potilastorni poistuu sairaalakäytöstä.



Kuva 1. Kainuun keskussairaala-alueen havainnekuva projektin päättyessä 2021.

Rakentaminen on jaettu kolmeen päävaiheeseen, jotka on edelleen jaettu toteutuslohkoihin. Aikataulu- ja resurssisuunnittelu sekä hankintapaketit pohjautuvat lohkojakoon.

Vaihe 1: 2017 - 2019

Rakennetaan

- F-rakennuksen ensimmäiset osat
 - Kuuma sairaala ja osa poliklinikoista, 70 % vuodeosastoista
- G-rakennus (logistiikkaterminaali)

Siirretään sairaala-alueen kehätietä

Vaihe 2: 2019 - 2020

Vaiheen 2 käynnistyessä 1-vaiheen rakennusosat on otettu käyttöön

- Puretaan D-rakennus (nykyinen teho-osaston ja päiväkirurgian siipi)
- Rakennetaan loput poliklinikoista
- Peruskorjataan E-rakennus (nykyinen päivystysrakennus)

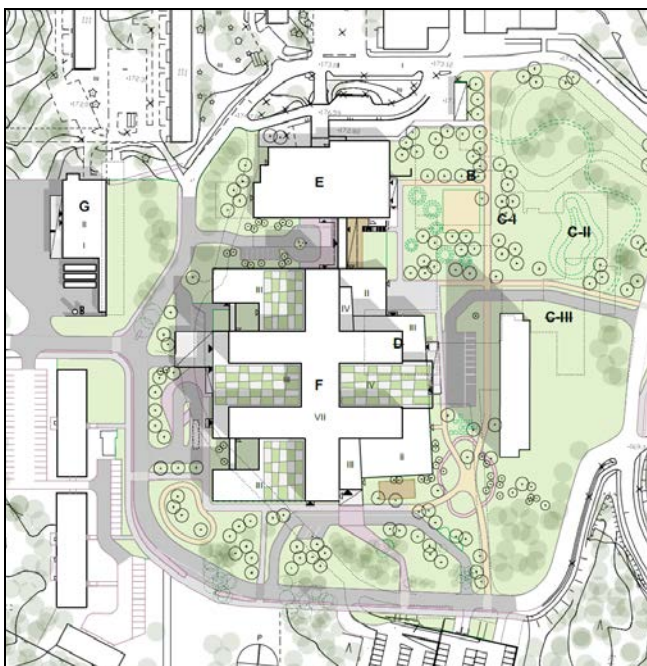


Kuva 2. Hankkeen rakennusvaiheet 1 ja 2.

Vaihe 3: 2020 - 2021

Vaiheessa 3 kaikki uudet rakennusosat on otettu käyttöön.

- Puretaan A-, B- ja C-osat (vanhan sairaalan matalat pkl- ja toimenpideosat). Potilastorni jää pois sairaalakäytöstä.
- Viimeistellään kehätie sekä piha- ja aluetyöt



Kuva 3. Alue- ja pihasuunnitelma

2 PERUSTELUT

2.1 Alueen palvelurakenteen ja palvelujen saatavuuden turvaaminen

Vuonna 2011 käynnistyneen Kainuun uusi sairaala -projektin esiselvityksissä on analysoitu kainuulaisen sosiaali- ja terveydenhuollon haasteita 2010 – 2030 -luvulla. Näitä ovat erityisesti ikääntymisen lisäämä palvelutarve, kustannusten hallinta ja ammattitaitoisen työvoiman riittävyys.

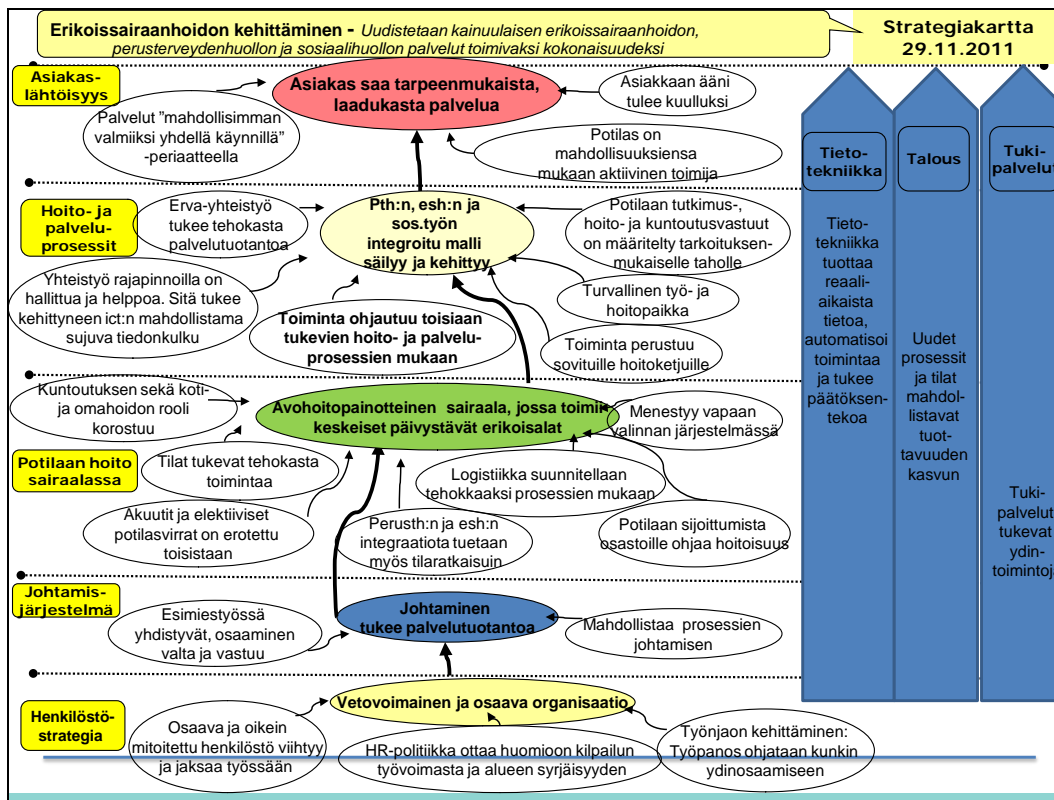
Kustannusten ja työvoiman riittävyyden kannalta keskeistä on, miten tuetaan ikääntyvien ihmisten toimintakykyä sekä kotona selviämistä ja tällä tavoin estetään erilaisiin laitoshoidon- ja hoitopalveluihin joutumista. Tärkeää on suunnata resursseja vaikuttavaan ennaltaehkäisyyn ja kuntoutukseen.

Edellä mainittujen lisäksi välttämättömäksi tueksi toimiville sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasprosesseille tarvitaan merkittävää uudis- ja korjausrakentamista, koska terveydenhuollon rakennukset sekä keskussairaalassa että muualla Kajaanissa ovat elinkaarensa päässä, eivätkä tue tehokkaita nykyaikaisia toimintamalleja.

Kainuun uuden sairaalan hankesuunnitelmassa kokonaisuudelle on hyväksytty kolme tukijalkaa:

1. Sosiaali- ja terveydenhuollon prosessit tulee asiakaslähtöisesti uudistaa
2. Johtamista, osaamista ja henkilöstöpolitiikkaa tulee kehittää
3. Tehokkaalle toiminnalle luodaan puitteet investoimalla rakennuksiin ja teknologiaan

Valmistelun perusteella luotiin strategia kainuulaisen erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon ja sosiaalihuollon uudistamiseksi, joka vastaa edelleen nykyisen sote-uudistuksen tavoitteita (tuotavuuden kasvu, palveluiden asiakaslähtöinen integrointi, peruspalveluiden vahvistaminen, hyvinvoinnin lisääminen ja terveyserojen kaventaminen sekä valinnanvapausjärjestelmässä menestymisen).



Kuva 4. Uudistusstrategia

Vuosien 2012 - 2014 aikana hankkeelle on laadittu konsepti- ja toiminnalliset suunnitelmat, joissa on kuvattu integroidun palvelujärjestelmän ja sairaalan tavoitteiden mukainen toiminta, volyymit ja resurssit. Integraatio koskee myös informaatioteknologiaa. Tällä hetkellä Kainuussa on käytössä kattava yhteinen infrastruktuuri sekä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteiset tietojärjestelmät. Kainuun uuden sairaalan suunnittelussa lähtökohtana on tehostaa palvelutuotantoa hoitoprosesseja ja tukipalveluita kehittämällä. Näiden toteuttamisessa keskeistä on ”smart hospital eli älykkään sairaalan” kokonaisuus, joka sisältää myös digitaaliset palvelukanavat ja avohoidon tuen kotiin annettavissa palveluissa

Vaikka Kainuun väestöpohja on pienehkö tiettyjen päivystyspalveluiden järjestämiseen, on katsottu keskeiseksi säilyttää alueella erikoissairaanhoidon päivystysvalmiudet, kuten synnytykset ja operatiivinen päivystys. Kainuun keskussairaala vastaa koko maakunnan päivystyspalveluista, ml. synnytys- ja leikkaustoiminta. Pitkien välimatkojen vuoksi tämä on välttämätöntä väestön palveluiden saatavuuden ja potilasturvallisuuden kannalta. Toisaalta synnytykset, operatiivinen toiminta, anestesiologia ja tehohoito ovat toisilleen kriittisiä tukitoimintoja. Samalla, kun välttämätön päivystyskyky säilytetään, on sen rinnalla perusteltua säilyttää myös keskeisten erikoisalojen kiireettömän toiminnan palvelut.

Laajaa, kaikkien erikoisalojen päivystystä Kainuussa ei edelleenkään ole tarkoitus tuottaa, vaan näiltä osin turvaudutaan yhteistyöhön yliopistollisten sairaaloiden kanssa. Erityisvastuualueen työnjaosta ja menettelytavoista palveluiden järjestämisestä sovitaan yhteistyössä alueen sairaanhoitopiirien kanssa terveydenhuoltolain ja asetusten mukaisesti.

Suunnitelmissa on huomioitu sote-uudistukseen liittyvien valinnanvapauden ja digitalisaatiokehityksen sekä palveluiden keskittämisen mahdolliset vaikutukset. Tilat suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustaviksi. Mikäli julkisen perusterveydenhuollon tilantarve valinnanvapauden tai digitalisaation seurauksena pienenee pysyvästi, voidaan suunniteltuihin tiloihin sijoittaa nykyisin sairaalan ulkopuolella olevia muita kuntayhtymän toimintoja. Näin rakennusinvestoinnit eivät tulevaisuuden muutoksissakaan jäisi tarpeettomiksi.

Investoinnit mahdollistavat myös julkisen terveydenhuollon kilpailukykyisyyden erikoissairaanhoidon valinnanvapauden lisääntyessä. Laadukas ja tehokas tuotanto sekä turvallinen hoitoympäristö ovat keskeisiä tekijöitä hoitopaikan valinnassa.

2.2. Prosessien uudistaminen

Sairaalarakentamisessa on kyse välttämättömästä investoinnista, jotta käytettävissä olevat resurssit riittävät alueen palvelutarpeisiin. Nykyaikaiset tilat ja uudistunut teknologia luovat puitteet tehokkaammille toimintaprosesseille.

Toimiva palvelurakenne muodostuu kuntatason, maakunnallisen tason sekä erityistason palveluista. Asiakkaan kannalta palvelut tuotetaan ilman viivettä tarkoituksenmukaisella tasolla. Tasojen välisellä yhteistyöllä voidaan varmistaa resurssien riittävyys ja järkevä käyttö niin päivystys- kuin kiireettömissä palveluissakin.

Konseptisuunnitteluvaiheessa säästöpotentiaaliksi on tunnistettu 5 M€ vuodessa keskussairaalaan integroitavien toimintojen osalta. Yhtymävaltuuston 2013 hyväksymässä konseptisuunnitelmassa on esitetty arviot tuottavuuden nousun lähteistä ja säästöpotentiaaleista.

Hankkeen tavoitteeksi asetettiin konseptisuunnitelmaa korkeampi, 10 %:n tuottavuuden nousu, mikä toteutuessaan lyhentäisi takaisinmaksuaikaa. Tuottavuuden kehittämisessä korostuu erityisesti virtaustehokas tuotanto, jossa perus- ja erikoistason toiminnot muodostavat saumattoman

ketjun. Investointi mahdollistaa toimintamallien muutokset sekä avo- että ympärivuorokautisessa hoidossa.

Avohoidon palvelut

Avohoitoa tehostetaan sekä maakunnan keskuskaupungissa Kajaanissa että kehyskunnissa. Kajaanin kaupunkialueen kahden erillisen terveystakeskuksen vastaanotot yhdistetään keskussairaalan yleislääketieteen poliklinikaksi samoihin tiloihin erikoissairaanhoidon kanssa. Näihin tiloihin sijoittuvat myös mielenterveys- ja päihdepalvelut. Tällä tehostetaan pienen kaupungin terveyspalveluiden yhteistyöhyötyjä sekä muodostetaan saumaton kokonaisuus, jossa tutkimus- ja hoitoresurssit ovat yhdessä paikassa ja erikoissairaanhoidon voi joustavasti tukea perusterveydenhuollon toimintaa. Näin käytännössä toteutetaan asiakaslähtöistä raja-aitojen purkamista erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä.

Kuntien terveystakeskuksissa säilyy perusterveydenhuollon vastaanotto toiminta. Yhteistyö perusterveydenhuollon kanssa tiivistyy lisäämällä muiden kuntien vastaanottojen erikoislääkäri- ja sairaanhoitajatukea. Terveystakeskusten toimintaa suunnataan etenkin pitkäaikaissairaiden ja riskiryhmien tunnistamiseen, ennaltaehkäisyyn ja hoitoon.

Maakunnallinen ensihoito vastaa äkillisen hoidon ja sairaankuljetuksen tehtävistä koko Kainuun alueella. Ensihoidon palvelutasopäätöksessä on määritelty ensihoidon sisältö, vasteajat ja toimintamallit. Pitkien välimatkojen maakunnassa ensihoito pyrkii laajaan hoitomalliin siten, että paikan päällä voitaisiin auttaa potilasta mahdollisimman paljon.

Päivystyspalvelut keskittyvät sairaalan yhteispäivystykseen, joka vastaa koko maakunnan ympärivuorokautisesta päivystyksestä. Akuuttihoito keskitetään yhdeksi erikoisaloista riippumattomaksi kokonaisuudeksi ns. kuumaan sairaalaan, joka kokoaa päivystys-, synnytys-, leikkaus- ja valvonta-toiminnot. Sairaalan päivystystoimintaan linkittyy myös maakunnallinen sosiaalipäivystys.

Radiologia- ja laboratoriopalvelut kootaan sairaalan ns. diagnostiikkakeskukseen. Näin sekä päivystykselliset että kiireettömät potilaat saavat tarvittavat tutkimukset yhdestä paikasta, joka parantaa hoitologiikkaa.

Kiireetön toiminta muodostuu poliklinikoiden, toimenpideyksikön, päiväsairaalan ja lyhytkirurgisen operatiivisen toiminnan kokonaisuudesta. Poliklinikat kootaan kohorteiksi, joissa lähemmäs sijoitetaan paljon yhteistyötä tekevät tai samoja potilaita hoitavat erityisalojen poliklinikat. Toimintojen kokoaminen yhteen parantaa henkilöstön käyttöä ja yhteistyötä sekä potilas- tavaralogistiikkaa.

Ympärivuorokautinen hoito

Ympärivuorokautista hoitoa tai hoivaa vähennetään samalla, kun avomuotoisia palveluja lisätään (liikkuva päivystysyksikkö, kotisairaanhoidon, tehostettu kotihoito, lyhytaikaiset kuntoutusjaksot). Vapautuvia resursseja suunnataan kuntoutumisen ja toimintakyvyn vahvistamiseen siten, että hoitoajat lyhenevät.

Uuteen sairaalaan sijoitetaan erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon ja vaativan kuntoutuksen vuodeosastot. Osastot suunnitellaan niin, että ne - päinvastoin kuin nykyiset tilat - mahdollistavat tehokkaan kuntoutuksen vuodehoidon sijaan. Potilasturvallisuutta lisätään suunnittelemalla suurin osa potilashuoneista yhden hengen huoneiksi.

Maakunnan terveystakeskusten vuodeosastot muuttuvat enemmän kuntouttavaa hoitoa tarjoaviksi. Näillä osastoilla annettava akuuttihoito rajoittuu jatkossa sellaisten potilaiden hoitoon, joiden diagnosointi ja hoidon tarve on selkeä. Tutkimus- ja hoitomahdollisuuksien rajallisuuden vuoksi hoitoa ei saa pitkittyä, joten vaativimmissa tilanteissa hoito toteutetaan keskussairaalaossa.

Muutosten myötä Kainuun yhteistä vuodeosastokapasiteettia voidaan merkittävästi vähentää. Kolmen terveyskeskussairaalan (Kuhmo, Sotkamo, Suomussalmi) vuodeosastopaikkoja vähennetään 30 % n. 90:stä 60:een samalla, kun niiden toimintaa suunnataan lyhytaikaiseen hoitoon ja aktiiviseen kuntoutumiseen.

Keskussairaalan sairaansijoja vähennetään 28 % 332:sta 240:een. Vuodeosastot ovat erikoisalojen joustavassa käytössä, jolloin periaatteena on potilaan ohjautuminen ensisijaisesti hoitoisuuden, ei niinkään erikoisalan mukaan.

Sairaalaan rakennetaan uutena sosiaalihuollon yksikkönä kuusipaikkainen kehitysvammaisten akuuttiosasto, joka mahdollistaa kehitysvammaisten vaativien erityistilanteiden ja lyhytaikaisen hoidon asianmukaisen järjestämisen laitosasumisen muutosten jälkeen. Myös erityishuollon poliklinikan sijoittuminen samaan yhteyteen parantaa kehitysvammaisten palveluita osana muuta sosiaali- ja terveydenhuoltoa. Nämä toiminnot sijoitetaan lasten- ja nuorisopsykiatrian yksiköiden läheiseen osaamishyödyn saavuttamiseksi.

Investoinnit mahdollistavat tuottavuuden kehityksen tehokkaampia toimintamalleja tukevan rakennuksen ja järjestelmien myötä. Nykyaikainen keskussairaala rakennetaan noin 1 – 1,5 vuoden käyttökustannuksia vastaavalla summalla ja toiminnallisen tehokkuuden arvioidaan lisääntyvän 10 prosenttia.

2.3 Palveluiden organisoinnin ja johtamisen uudistaminen

Edellä kuvattujen toiminnallisten prosessien muutosten myötä myös organisaation johtamisjärjestelmää on muutettava. Tärkein muutossuunta on akuuttihoitoon ja kiireettömään hoitoon sekä tukipalveluiden muodostamien pääprosessien johtaminen tuottavuuden nostamiseksi. Sote-uudistuksen edellyttämä järjestäjä- ja tuottajaorganisaatioiden eriytyminen voidaan toteuttaa myös uudistuvassa organisaatorakenteessa.

Työvoiman tarjonnan haasteet ohjaavat organisaation tarjoamaan ammattilaisille houkuttelevan ja jaksamista tukevan työympäristön. Näiden lisäksi myös osaamisen kehittämisen kannalta perus- ja erikoistason palveluiden integroinnilla odotetaan olevan merkittävää vaikutusta henkilöstölle. Erikoisalojen tuki ja toisiaan lähellä olevat riittävät resurssit lisäävät paitsi hoidon laatua, myös ammatillista kehittymistä ja työn hallittavuutta. Nykyaikaiset toimitilat ja niihin liittyvä teknologia mahdollistavat henkilöstön joustavan käytön sekä ammattilaisten ja asiakkaiden välisen kommunikoinnin.

Lisääntyvä palvelutarve ja käytettävissä olevien resurssien väheneminen pakottavat puolestaan tehokkaampaan toimintaan, jolloin henkilöstösuunnittelu ja -sijoittaminen edellyttää rinnakkaista kehittämistyötä prosessien kehittämisen kanssa.

2.4 Toimitilojen ja teknologian uudistaminen

Nykyiset kiinteistöt edellyttävät välttämättömiä rakennustoimia, jotta palvelut voidaan edelleen tuottaa. Samalla investoinnit mahdollistavat toiminnan muutokset ja niiden tehostamisen. Hankkeessa korostuukin erityisesti sen konsolidaation eli palveluiden tarkoituksenmukaisen tiivistämisen piirteet. Kainuussa sairaalainvestointi tarkoittaa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon toiminnan yhdistymistä samaan rakennukseen seitsemän eri toimipisteen sijaan. Käytettävissä olevat tilat vähentyvät 10 %:lla 52 000 brm²:stä 46 000 brm²:iin.

Toimitilojen elinkaarikustannuksia pienennetään sekä toiminnallisilla ratkaisuille että talotekniikan ja materiaalien valinnoilla. Henkilöstön käyttö tehostuu sekä hoito- että tukipalvelutehtävissä, kun palvelut integroidaan yhteen rakennuskokonaisuuteen.

Sairaala suunnitellaan ja rakennetaan joustavaksi kokonaisuudeksi. Sen tilat ovat muunneltavissa kevyin saneerauksin, koska toimintamallien muuttuminen rakennuksen elinkaaren aikana on varsin nopeaa. Toisaalta tiloissa hyödynnetään paljon yhdenmukaisia, standardoituja hoito- ja aputiloja, joiden varustus on aina samanlainen. Tällä lisätään myös käytännön joustavuutta sekä turvallisuutta. Potilasturvallisuutta lisätään siirtymällä pääosin yhden hengen vuodeosastohuoneisiin, jotka parantavat infektioturvallisuutta sekä nopeuttavat toipumista. Uusilla hoidollisilla teknologiaratkaisuilla myös potilasvalvonnan tehostuminen edesauttaa turvallisen hoitoympäristön kehittämistä (esim. liike- ja paikannussensorit, langaton viestintä).

Kainuun uuden sairaalan ict-suunnittelu on laaja kokonaisuus, joka sisältää sekä klinisiä että tuki-palveluiden tietojärjestelmiä, logistiikkakokonaisuuksia, kommunikaatio-, henkilöturva-, kiinteistötekniikka- ja ict-infrastruktuuriratkaisuja. Sairaalarakennukseen liittyvien ns. Smart Hospital -ratkaisujen lisäksi tulevaisuuden painopiste on vaikuttavien terveyspalveluiden digitalisoinnissa. Uudet prosessit ja tilat mahdollistavat 10 %:n tuottavuuden kasvun ja erityisesti teknologian on tuettava asiakasläh- töisyyttä ja tuottavuuden kasvattamista.

Perusterveiden asiakkaiden omahoito-verkkopalveluiden lisäksi etädiagnostiikkaa ja -hoitoa voidaan lähivuosina käyttää yhä enemmän eri potilaiden palveluissa. Tämä ns. ”seinätön sairaala” edellyttää merkittävää teknologista panostusta terveydenhuollon, tutkimuksen ja yritystoiminnan yhteistyönä. Seinättömän sairaalan konseptissa kotona tai asumispalveluissa hoidetaan potilaat, jotka tarkoituk- senmukaisesti ja turvallisesti ovat siellä hoidettavissa. Tässä erityisesti yhteydet vanhus- ja perhe- palveluihin ovat keskeisiä, koska näillä on ratkaiseva vaikutus sote-palvelujen kokonaistalouteen, mm. kuntoutuksen ja kotipalvelujen tarpeen kautta.

Asiakkaan valinnanvapauden lisääntyminen sekä julkisen ja yksityisen sektorin toisiaan täydentävät roolit tuovat mahdollisuuksia avata uudenlaisia palvelumuotoja.

Harvaan asutun alueen ja pitkien välimatkojen maakunnassa tulee kehittää erityisesti digitalisaa- tion perustuvia palveluita. Näiden tavoitteina on:

- Mahdollistaa potilaan paikasta riippumaton hyvä hoito
 - Etäkonsultaatiot (perustaso -> / <- yliopistosairaala)
 - Uudet diagnostiikka- ja lääkintätekniikat
- Tukea kuntoutumista, kansalaisten omatoimisuutta ja turvallisuutta sähköisten palveluiden avulla
- Parantaa tiedon siirtoa ja käytettävyyttä
 - Asiakas tiedon tuottajana
- Tehostaa toimintaa ja joustavaa palvelua

Kainuun uuden sairaalan myötä käyttöönotettavat ICT-järjestelmät ovat yhteensopivia kansallisten ohjeistusten ja tietovarantojen kanssa sekä teknisesti että sisällöllisesti.

2.5. Kiinteistöjen nykytila ja rakennustekniset ongelmat

Kainuun keskussairaalan nykyiset rakennukset ovat paikoin erittäin huonossa kunnossa, eivätkä vastaa nykyaikaisen terveydenhuollon vaatimuksia.

Osassa sairaalan rakennuksia on vakavia rakennusteknisiä ongelmia, joista valvova viranomainen (PSAvi) on toistuvasti antanut kehotuksia sisäilma- tai muiden rakennusteknisten ongelmien kor- jaavien toimenpiteiden toteuttamiseksi. Valvontaviranomaisten käyttökieltoon määäämiä tai toi- menpidekehotuksien kohteena olevia rakennuksia on osin saneerattu ja osin poistettu käytöstä tai purettu. Myös muissa Kajaanin alueen sote-kiinteistöissä tilanne on vastaava eli käytössä olevien rakennusten kunto ei ole asianmukaisella tasolla.

Viranomaisten edellyttämien toimenpiteiden lisäksi sairaalarakennuksessa on toteutettu lukuisia muita rakennuskorjauksia. Vanhan keskussairaalarakennuksen rakennuksen välittömiin korjauksiin ja saneerauksiin on käytetty vuosina 2013 – 2015 yli 5 M€. Näistä huolimatta ilmaantuvien saneeraustarpeiden määrä on suurempi kuin mitä pystytään toteuttamaan. Sairaalan toimintoja on jouduttu sijoittamaan useisiin väistötiloihin, jotka aiheuttavat tarpeettomia lisäkustannuksia. Suurimmat väistötiloissa toimivat yksiköt ovat lasten ja nuorten psykiatria (yht 1645 hm²) sekä aikuispsykiatria 1380 hm².

Vuonna 2015 uuteen sairaalaan suunniteltuja kuntayhtymän toimintoja oli Kajaanin kaupungilta vuokratuissa tiloissa 12 562 hm². Yksityisiltä vuokratuissa tiloissa asiakaspalvelu-, hoito- ja hallintotiloja vuonna 2015 oli Kajaanissa yhteensä 7 800 hm², joista valtaosa voidaan saneerausten jälkeen sijoittaa rakennushankkeen myötä vapautuviin omiin tai Kajaanin kaupungin tiloihin.

Vaihtoehtoja sairaalan uudisrakentamiselle ei käytännössä ole. Kuntotutkimusten mukaan vanhan sairaalan osien (ABC-osat) hyödyntäminen olisi mahdollista, mikäli osat purettaisiin kantaviin betonirakenteisiin saakka. Kuitenkin koko sairaalan peruskorjausaste nousisi niin korkeaksi, että merkittävää hintaeroa uudisrakentamiseen ei olisi. Saneerausvaihtoehdoissa toiminnallisiin muutoksiin liittyvät hyödyt jäisivät pääosin saamatta vanhojen rakenteiden rajoitteiden vuoksi. Lisäksi sairaalan toiminnoille tulisi löytää asianmukaiset tilat useiksi vuosiksi.

2.6. Vaikutukset palveluihin asiakkaan, henkilöstön ja resurssien sekä maakunnan näkökulmasta

Asiakas

- Asiakas saa joustavammin tarvitsemansa palvelun, hoitoprosessit ja -ketjut selkiytyvät
- Asiakas saa hoitoprosessin kaikissa vaiheissa oikean asiantuntijan palvelun
- Potilassiirtoja minimoidaan ja näin parannetaan myös tiedon kulkua
- Palvelujen laatu, saatavuus ja jatkuvuus parantuvat
- Kuntoutuspalvelut tarjotaan oikeaan aikaan oikeaan tarpeeseen oikeassa paikassa

Henkilöstö

- Poliklinikoiden ja vuodeosastojen hoitotyö muuttuu yhdenmukaisemmiksi nykyiseen verrattuna
- Työ selkiytyy, kun potilaita jaotellaan eri prosesseihin
- Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon konsultaatiomahdollisuudet ja yhteistyö helpottuvat
- Resurssit turvataan yhteistyön avulla (mm. sovitut varajärjestelyt), henkilöstöä hyödynnetään joustavasti
- Päiväsairaaloiminta korvaa osastoilla ja poliklinikoilla nykyisin toteutettavia hoitoja
- Osaamiskeskus on rekrytointivaltti: moniammatillinen tuki, perehdytys paranee

Resursointi ja kustannukset

- Erikoistuneen resurssin käytön helpottuminen (esim. keskitetään sairaalan kaikki valvontapaikat) ja rationalisoituminen sekä yhteisten resurssien hyödyntäminen
- Vältetään päällekkäisiä toimintoja
- Palvelujen hallittu kokoaminen tuo kustannussäästöjä
- Resurssien saatavuus ja joustava käyttö on turvatumpaa
- Standardoidut tilat mahdollistavat niiden tehokkaan käytön
- Tukipalveluita tehostetaan: logistiikka helpottuu, esim. potilaan kuljetuksiin käytettävä aika vähenee.
- Ostopalvelujen todellinen tarve voidaan arvioida yhdenmukaisin perustein

Aluetalous

- Hanke on Pohjois-Suomen suurin julkinen investointihanke, jolla on huomattavia työllistäviä ja elvyttäviä vaikutuksia laajalla alueella.
- Aluetaloustutkimusten mukaan pelkästään erikoissairaanhoidon suora vaikutus aluelouteen on noin 100 milj. euroa vuodessa, joten sairaalan toiminnan turvaamisessa on kyse merkittävästä yhteiskunnallisesta ratkaisusta.



Kuva 5. Kainuun uuden sairaalan päärakennus (havainnekuva etelän suunnasta)

3 RAKENNUSSUUNNITELMAT

3.1 Kokonaislaajuus

Rakennuksen kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä keskeisin on sen koko. Yleistäen voidaan sanoa, että jokainen neliömetri sairaalassa maksaa n. 3000 euroa. Seuraavassa on esitetty laajuuden hallintaan liittyviä tekijöitä. Tavoitteena on ollut suunnitella rakennus asiakaslähtöiseksi, muuntojoustavaksi ja toiminnallisesti tehokkaaksi. Suunnittelussa on toteutettu ns. käyttäjälähtöisen suunnittelun mallia, jossa asiakkaat ja henkilökunta ovat saaneet osallistua suunnitteluun.

Sairaalan laajuus perustuu kainuulaisten palvelutarpeeseen. Tätä on arvioitu sekä esiselvitysvaiheessa että konseptisuunnitelmaa varten. Vuonna 2014 laaditun toiminnallisen suunnitelman osana laadittiin huonetilaohjelma, jossa määriteltiin yksiköittäin tarvittavien huoneiden ja muiden tilojen lukumäärä. Ohjelma perustui ulkopuolisten asiantuntijoiden (Nordic Healthcare Group Oy) kanssa yhteistyönä tehtyihin yksiköittäisiin potilasvirtasimulointeihin. Näillä selvitettiin esim. montako leikkauksalia, vuodeosaston potilashuonetta, tehohoitoa, valvontapaikkaa, perhehuonetta jne. tarvitaan. Tämän perusteella tilaaja arvioi rakennushankkeen enimmäiskooksi 47 000 bruttoneliometriä (brm²). Tavoitteeksi asetettiin, että allianssin kehitysvaiheessa voidaan edelleen kriittisesti arvioida huonetilaohjelmaa, parantaa tilatehokkuutta ja saada täten bruttoalaa edelleen pienemmäksi.

Allianssin suunnittelutyö käynnistyi vuoden 2015 keväällä. Tällöin laadittiin yhdessä sairaalan henkilöstön kanssa eri yksiköiden tiloja ja näiden keskinäisiä suhteita koskevat hahmotelmat leanperiaatteiden mukaisesti. Tämän perusteella valmistuneen yleissuunnitelman (masterplan) mukaan sairaalan laajuus olisi ollut 55 000 m². Jälkikäteen arvioiden toiminnallisen suunnitelman yhteydessä tehtiin liian tiukka arvio sairaalan mahdollisesta tilatehokkuudesta.

Tilaohjelman ja suunnitteluratkaisujen uudelleen arvioinnin jälkeen päädyttiin lopulta 46 000m² kokonaislaajuuteen. Tämän prosessin aikana osastojen potilashuoneiden määrää vähennettiin 21 huoneella muuntamalla osa ns. monikäyttöhuoneiksi, joihin voi tarvittaessa sijoittaa kaksi potilasta. Samalla luovuttiin ns. kaksikäytävämallista. Samalla innovoitiin osastosiipien väliin ns. kuntoutuskatu, jolla mahdollistetaan vuodeosastojen kuntoutustilat. Vastaanotto-, tutkimus- ja toimenpidehuoneita vähennettiin 22 huonetta. Yhteensä eri tilanimikkeillä olevia huoneita vähennettiin tiivistysprosessissa 153 kpl.

Huoneiden sijoittelun oikeellisuutta on arvioitu potilasvirta-analyyseilla. Elektiivisen sairaalan tilojen riittävydestä laadittiin simulaatiot yhdessä ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa (Delfoi Oy) kevään ja kesän 2016 aikana.

Hankkeen aikana tilaohjelmaan on lisätty lääkintälaittehuollon tilat, kaksi hammashoitohuonetta ja tilannekeskus.

Hankkeen laajuuteen ei kuulu käytöstä poistuvan vanhan potilastornin jatkokäytön suunnittelu- tai saneerauskustannuksia eikä Kainuun soten tuotantokeittion uudistamisen kustannuksia.

Toiminnallinen tehokkuus

Lähtökohtana on ollut suunnitella toiminnallisesti tehokas rakennus: toisin sanoen pienempi sairaala tinkimättä käyttöominaisuuksista. Nykyaikaiset sairaalat sisältävät yhtäältä aiempaa enemmän tilaa edellyttäviä vaatimuksia ja toisaalta ratkaisuja (esim. logistiikassa), joilla tilankäyttöä voidaan tehostaa. Tilaohjelman yksityiskohdat kuten huoneiden koot ja varustelut vastaavat kansainvälisiä suosituksia ja nykyaikaisia käytäntöjä, jotka on tarkastettu yhteistyössä sairaalan henkilöstön kanssa.

Merkittävänä tekijänä kokonaislaajuudelle on vuodeosastojen standardina käytetyt yhden hengen potilashuoneet. Aiemmista useamman hengen huoneista on luovuttu, sillä useat tutkimustulokset tukevat yhden hengen huoneita hygienia-, lepo- ja hoitointimiteettisyydestä. Allianssin ratkaisuna oli suunnitella vuodeosastot turvallista hoitotyötä ja kuntoutusta tukeviksi, jonka lopputuloksena osastot koostuvat hoitosoluista sekä erillisistä kuntoutusalueista. Huoneet ovat pääosin yhden hengen huoneita, mutta osastoille on suunniteltu ns. monikäyttöhuoneita, jotka mahdollistavat tarvittaessa kahden potilaspaikan käytön, tavanomaista enemmän tilaa vaativan hoidon tai esimerkiksi saattohoidon järjestämisen suuremmissa huoneissa.

Vastaanottotilojen suunnittelun lähtökohtana on ollut ns. potilaan huone -periaate, jolla tarkoitetaan sitä, että tilat ovat vain potilastyötä varten, eikä henkilökunnalle ole nimettyjä työhuoneita. Näin huoneiden kokonaismäärää on saatu vähennettyä. Henkilökunnan työtilat ovat monitilatoimistoissa, joissa muu kuin välitön potilastyö tapahtuu. Tällä pyritään myös tukemaan henkilöstön luontevaa kohtaamista ja sujuvaa vuorovaikutusta. Turvallisuussyistä vastaanottotiloissa on aina kaksi poistumistietä. Tämä rajoittaa tilojen sijoittamista ja vaikuttaa osaltaan kokonaislaajuuteen.

Suunnittelun aikana henkilöstö on epäillyt vastaanottohuoneiden riittävyttä. Tätä on arvioitu simuloitiohjelmalla, jossa nykyiset potilas- henkilöstö- ja toimenpidemäärät on sijoitettu suunniteltuihin tiloihin. Simuloinnin mukaan tiloja on riittävästi.

Luonnonvalo ja maisema tukevat tutkimusten mukaan paranemista ja työssä viihtymistä. Vuodeosastot on suunniteltu siten, että kaikista potilashuoneista on ikkunanäkymät ulos. Muutoinkin rakennuksen suunnittelussa on pyritty turvaamaan luonnonvaloa mahdollisimman paljon.

Nykymalliin nähden odotustiloja on vähennetty luottaen siihen, että hyvin toimivat hoitoprosessit vähentävät odotustilojen tarvetta. Hyödyntämällä varastoautomaatteja saadaan varastotilan tarvet-

ta pienennettyä 50 %. Toisaalta voimassaolevat rakennusnormit esimerkiksi wc- ja pukuhuonetilojen sekä väestönsuojien koosta lisäävät tilatarvetta nykyiseen nähden.

Muuntojoustavuus

Tilojen muuntojoustavuudella on sairaalan kannalta keskeinen merkitys sekä päivittäisessä toiminnassa että varautumisessa tulevaisuuden muutoksiin.

Yksittäiset huoneet on suunniteltu mahdollisimman standardeiksi sekä vastaanotto-, toimenpide-, vuodeosasto ja tukipalvelutiloissa. Näin ne lisäävät mahdollisuuksia tilojen yhteiskäyttöön yksiköiden sisällä ja niiden välillä. Tällä voidaan tasata kapasiteetin vaihteluja, eikä ”varmuuden vuoksi” tarvitse rakentaa lisää huoneita. Toisaalta mikäli tulevaisuudessa toiminnan tarve lisääntyisi esimerkiksi vastaanotto toiminnassa, nykyisiä palveluaikoja lisäämällä saadaan lisättyä käytettävissä olevaa tilakapasiteettia.

Muuntojoustavuuteen liittyy myös varautuminen poikkeustilanteisiin. Tilasijoittelulla on varauduttu mahdollisuuteen laajentaa päivystysosastoa päiväsairaalan tiloihin esimerkiksi suuronnettomuustilanteissa.

Muuntojoustavuuden toisena ulottuvuutena on mahdollisuus muuntaa tilat kokonaan toiseen käyttötarkoitukseen. Tämä varmentaa sen, että rakennettavat tilat eivät jää tarpeettomiksi. Esimerkiksi nyt sote-uudistuksessa suunnitellun valinnanvapauden lisääntymisen tai digitalisaation edetessä palveluiden kysynnän ennakoitiin vaikeutuu, mutta tämä on huomioitu tilasuunnittelussa.

Vastaanottotilat ovat joustavasti erikoisalojen käytössä muuntuvien tarpeiden mukaan ja tarvittaessa tiloihin voidaan sijoittaa sairaalan ulkopuolella olevia palveluita (mm. suun th, koulu- ja opiskelijath, työterveyshuollon liikelaitos, perhekeskus- ja neuvolapalvelut). Myös vuodeosastot voidaan muuntaa esimerkiksi hoiva-asumiseen, mikäli sairaalahoidon tarve alueella vähentyisi.

Uuden sairaalan päärakennuksen talotekniset järjestelmät on pääosin sijoitettu omaan tekniikka-kerrokseen, jolloin ne eivät rajoita toiminnallisten tilojen muutoksia. Myös muilta osin talotekniikan suunnitteluratkaisuilla on pyritty varmistamaan mahdollisimman kevyet muutostyöt.

3.2 Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu (tekniset ratkaisut)

Allianssin kehitysvaiheen suunnittelulla on pyritty löytämään parhaat ratkaisut tilaajan asettamiin tavoitteisiin. Allianssihankeiden yhtenä keskeisenä periaatteena on ns. arvoa rahalle -ajattelu, jossa kustannusten lisäksi on käsiteltävä myös muita tekijöitä, jotka tuovat arvoa tilaajalle ja käyttäjille.

Oleellista on, että sitä ei käsitellä pelkästään alimpina mahdollisina kustannuksina, vaan kustannusten lisäksi käsitellään myös vaikuttavuutta.

”Arvoa rahalle on hyötyjen suhde verrattuna hintaan ja riskeihin, joilla hyödyt saavutetaan” (Department of Treasury and Finance, Australia)

”Arvoa rahalle on kustannusten ja laadun optimoitu kokonaisuus, joka täyttää käyttäjän vaatimukset. Kyseessä ei ole halvin hinta” (HM Treasury, England)

Kainua-allianssin suunnitteluratkaisuja on arvioitu kustannusten ja tilaajan keskeisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Seuraavassa on koottu hankkeen keskeiset ratkaisut ja niiden perustelut tavoitealueittain.

Turvallisuus

Rakennusten tilat ovat pääosin henkilötunnisteisiin perustuvan kulunvalvonnan ja sähköisen luki-tuksen piirissä. Potilaiden kulkuoikeutta voidaan rajata ja esimerkiksi muistisairaiden henkilöiden valvontaa voidaan tehostaa paikantamiseen perustuvilla hälytyksillä.

Turvallisuussyistä vastaanottohuoneissa on pääsääntöisesti kaksi poistumistietä. Psykiatrian osastoilla on erilliset rauhoittumis- ja eristys huoneet sekä erillisiä henkilöihin ja tiloihin liittyviä turvallisuusratkaisuja. Päivystyksessä on turvahuoneet aggressiivisia potilaita varten sekä selviämisase-ma päihtymyksen vuoksi seurantaa tarvitseville.

Sairaalassa on integroitu henkilökutsu-, turva- ja paikannusjärjestelmä, potilastilojen kameravalvonta, rikosilmoitinjärjestelmä sekä ja viranomaisverkko (VIRVE). Tietoliikenneyhteydet, ensihoito- ja pelastusviranomaisten ja johtokeskuksen tilat on suojattu turvallisuusluokitusohjeiden vaatimusten mukaisesti.

Vuodeosastoilla on pääosin yhden hengen potilashuoneita paremman hygieniaturvallisuuden, hoitointimiteetin ja toipumisrauhan takaamiseksi. Vuodeosastojen hoitaja-asetat on sijoitettu siten, että huonesolujen henkilökunta on lähellä potilaita. Potilashuoneiden pohjaratkaisussa on optimoitu turvallinen liikkuminen, erityisesti vuoteen ja wc-tilan välillä.

Jäte- ja pyykkijärjestelmän osa-automatisoinnilla lisätään myös henkilöturvallisuutta, kun manuaalinen käsittely vähenee. Parantunut hygienia vähentää infektioiden leviämisen riskiä.

Tilat on sijoitettu siten, että yksiköiden henkilöstöt voivat tarvittaessa tukea toisiaan. Potilastilat on suunniteltu helposti valvottaviksi sekä ratkaisuiltaan ja materiaalivalinnoiltaan turvallisiksi. Henkilöstön ja asiakkaiden turvallisuuteen liittyen valaistustasot rakennuksen sisällä ja ulkotiloissa on suunniteltu riittäviksi ja liiketunnistein mukautuviksi.

Raskas huoltoliikenne suunnataan logistiikkaterminaliin varsinaisen sairaalatoiminnan ja kevyemmän liikenteen alueiden ulkopuolelle. Varavoimakoneiden polttoainesäiliöt ja sairaalakaasusäi-löt ovat sijoitettu terminaali-alueelle pois varsinaisen sairaalarakennusten suunnasta.

Paloturvallisuudessa on huomioitu rakennusten sprinklaus ja automaattinen paloilmoitinjärjestelmä.

Toiminnallisuus

Sairaalan tutkimus- ja hoitohuoneet, osastotilat, monitilatoimistot, tukipalvelu-, neuvottelu- ja tauko-tilat on suunniteltu tukemaan henkilöstön ja tilojen yhteiskäyttöä ja sujuvaa potilasvirtausta.

Moniammatillisen yhteistyön vaatimukset on rakennuksessa huomioitu erityisesti hoitoon liittyvien läheis- ja verkostotyön vastaanotto-, neuvottelu- ja ryhmähuoneiden suunnittelussa.

Osastotilat on suunniteltu myös pitkäaikaishoidon vaatimukset huomioiden. Suunnitteluratkaisuilla on varmistettu, että kaikissa potilashuoneissa on ikkuna luonnonvaloa varten. Yhden hengen huoneet mahdollistavat tarvittaessa myös omaisen yöpymisen.

Kuntoutukseen on kiinnitetty erityistä huomiota tilojen ja toiminnan suunnittelussa. Osastoilla on käytettävissä kuntoutuskadut ja elektiivisessä toiminnassa erillisiä tiloja kuntoutustyöhön.

Varastoautomaatiolla ja putkijärjestelmillä vähennetään rakennuksessa liikkumista ja lyhennetään kulkumatkoja.

Elinkaarikustannukset

Toiminnallisia kustannuksia pienennetään merkittävästi siirtämällä uuteen sairaalaan yksiköitä seitsemästä eri toimipisteestä eri puolilta Kajaania. Jatkossa toimintojen käytössä on n. 10 % vähemmän toimitilaa.

Myös henkilöstön käyttö integroiduissa tiloissa tehostuu. Hoito- ja tukipalveluihin sitoutuvia resursseja tarvitaan vähemmän, kun terveydenhuollon yhteenlasketut sairaansijat Kajaanissa vähentyvät 28 %.

Logistiikka-automaation vaikutukset käyttökustannuksiin ovat merkittävät samalla kun yksikkökohtaiset varastotilat on voitu minimoida. Automatisoidulla tilaus- ja varastosaldon hallinnalla parannetaan varastokiertoa ja vältetään ylivarastoinnilla. Henkilöstön käyttöä voidaan tehostaa vapauttamalla hoitohenkilöstöä ydintehtäviin ja käyttämällä hoitologistikkoja materiaalihallintaan.

Taloteknisillä järjestelmillä lisätään energiatehokkuutta ja pienennetään elinkaaren aikaisia kustannuksia. Energiaratkaisuihin liittyen G-rakennuksen katolla on varaus aurinkovoimalaitokselle, jolla voidaan tasata sähköverkon kulutuspiikkejä. Sairaalakaasukompressorien, muuntajan ja teletilan yllämpökuormat hyödynnetään rakennuksen energiankierrätysjärjestelmän kautta.

Ulkoseinien kevytelementtien huoltomaalausväli on pitkä (20 - 30 v.) Puuelementtien elinkaarikustannukset ovat hieman vastaavaa betonirakennetta kalliimmat, mutta niihin tarvittaessa tehtävät muutostyöt voidaan tehdä kevyemmällä menetelmällä kuin betonielementtiin.

Muuntojoustavuus

Uudessa sairaalassa on selkeästi erotettu kiinteät ja muuttuvat osat, kuten alueet, osastot, rakennusten osat. Tilojen muuntojoustavuuden mahdollisuudet on tutkittu ns. muuntojoustavuusmatriisin avulla, jossa on otettu kantaa eri tilojen muutosmahdollisuuksiin ja -tapoihin.

Toimintajoustavuus on otettu huomioon yksiköiden sisällä. Tällä vastataan tulevaisuuden toimintamallien kehitykseen. Muutokset voidaan toteuttaa joko valmiiksi tehdyillä talotekniikan varauksilla tai huonetilojen fyysisellä muuttamisella. Tätä varten osa väliseinistä toteutetaan niin, että ne voi helposti poistaa tai siirtää.

Kaikki liikuntasauomalohkot toimivat omana rakennekokonaisuutenaan, joten tarvittaessa on mahdollista purkaa kokonaisia lohkoja rakennuksesta. Pilari-palkki -runko mahdollistaa suuren muuntojoustavuustason. Kantavien rakenteiden moduulivälit on sovitettu yhteen arkkitehdin tilajaon mukaan. Esijännitetyissä ontelo- ja kuorilaatoissa on varauduttu mahdollisuuteen joka kolmannen laatan poistamiseksi, joka mahdollistaa aukotusten tekemisen myös jälkikäteen. Pintavaluja ei oteta pääsääntöisesti rakenteellisiksi, eli tätä ei mitoiteta osaksi kantavaa rakennetta. Tämä mahdollistaa pintalaattoihin tehtävät muutokset jatkossa, esimerkiksi märkätilakaatojen teon.

Julkisivut ovat suurelta osin kevytrakenteisia ja jäykistäviä rakenteita lukuun ottamatta helposti muunneltavia. Väliseinärakenteet ovat pääosin kevytrakenteisia ja siten mahdollistaa tulevat tilamuutokset.

Rakennuksen sähkönjakelu on keskitetty siten, että jakelukeskuksiin on helposti liitettävissä mahdollisia uusia osia. Kuilut on keskitetty kiinteille rakennusosille, jolloin ei hankaloiteta muuntojoustavuutta.

Jäte- ja pyykkijärjestelmän puristinsäiliöt sekä pyykinkeräyspiste on sijoitettu logistiikkaterminaaliin. Ratkaisulla on pienennetty varsinaisen sairaalan huoltotiloja ja saatu tehostettua materiaalin käsittelyä.

Logistiikkaterminaalien kantavien rakenteiden pitkien jänneväliden ansiosta (vesikaton kantavat rakenteet ulkoseinälinjalla) rakennus on helposti muunneltavissa kantavan rungon sisäpuolella. Myös kevyet väliseinärakenteet mahdollistavat sisätilojen järjestysmuutoksia ilman isoja rakennustyötarpeita. Muuntojoustavuuden osalta on myös huomioitu mahdollisuus laajentaa rakennusta pohjoiseen sairaalan tuotantokeittiön rakentamiseksi. Perustusrakenteissa on varauduttu laajennuksen aiheuttamiin kuormituksiin, jolloin terminaalien toimintaa voidaan jatkaa muutoksen yhteydessä. Laajennustarpeet on huomioitu myös virranjakelun osalta.

Rakennusten putkistot ja kanavistot on suunniteltu ns. jakotukkiperiaatteella, jolloin uusien linjojen rakentaminen on helpompaa (lisäksi ovat pinta-asenteisia ja helposti luokse päästävässä). Viemäriverauksia on suunniteltu kattavasti mahdollisten jatkotarpeiden varalta

Ilmanvaihtolaitteistossa käytetään epäsuoraa lämmön talteenottoa, joten siihen voidaan yhdistää joustavasti monentyypisiä, kuten ”puhtaita tai likaisia” tiloja.

E-rakennuksen osastojen tilat on sijoitettu rakennukseen siten, että nämä voivat toimia omina erillisinä yksiköinä. Pohjaratkaisu mahdollistaa tulevat käyttötarkoituksen muutokset.

Älykkään sairaalan osalta muuntojoustavuutta tuetaan mm. ict-infrastruktuurin standardoinnilla sekä käyttämällä verkkoratkaisuja, jotka mahdollistavat tilojen käytön muokkaukset.

Smart Hospital

Älykäs sairaala eli Smart hospital on sairaalan tilojen ja sen teknologian muodostama kokonaisuus, jossa taloteknisten järjestelmien sekä hoidollisen työn laitteiden ja tietojärjestelmien yhteistoiminta lisää käytettävyyttä, tuottavuutta ja turvallisuutta.

Älykäs sairaala rakentuu

- hoidollisesta tilannekuvasta ja toiminnan ohjauksesta
- potilastietojen käsittelystä
- laiteteknisestä hallinnasta
- talo- ja turvallisuustekniikasta
- viestintä- ja paikannusratkaisuista
- verkko-, palvelin- ja päätelaitteista

Yksi keskeisimpiä älykkään sairaalan ominaisuuksia on esineiden internetin (iot) ja paikannusjärjestelmän hyödyntäminen. Laitteiden, tilojen, materiaalien ja henkilöiden paikantamiseen ja tilatietoon perustuen voidaan resursseja hallita merkittävästi tehokkaammin kuin aiemmin.

Kiinteistötekniikan ohjausjärjestelmällä ohjataan tilahallintaa, energian ja valaisun ohjausta, lukuja ja kulunvalvontaa, kameravalvontaa, rikosilmoitin-, paloilmotus- ja sammutusjärjestelmiä ja av-tekniikkaa.

Sairaalaan on suunniteltu VOIP-pohjainen puhelu/pikaviestijärjestelmä sekä integroitu henkilökutsu- ja turvajärjestelmä paikannustoiminnolla. Asiakkaiden opastus- ja mediaratkaisuja (radio, tv, internet- ja viihdepalvelut) suunnitellaan perustuen IPTV-pohjaiseen, integroituun AV/Info-tv/ - järjestelmään.

Päärakennuksessa on pystysuuntaiset varastoautomaatit, jolla tehostetaan materiaalihallintaa sekä henkilöresurssien käyttöä. Pyykki- ja jätekuilujärjestelmällä korvataan nykyinen osastoilla tapahtuva keräily ja tehostetaan materiaalien jälkikäsitteilyä. Putkipostijärjestelmä nopeuttaa pientarvikkeiden ja kliinisten näytteiden jakelua.

Myös valittu varavoimajärjestelmä täydentää osaltaan Smart Hospital -teemaa. Rakennukseen on suunniteltu katkoton varavoimajärjestelmä, joka koostuu perinteisen diesel-generaattorin ja erillisen vauhtipyörän (huimamassa) yhdistelmästä. Ajatuksena on, että normaalitilanteessa vauhtipyörä varaa itseensä liike-energiaa, jonka tuottaman sähkön aikana varavoimakone ehtii käynnistyä.

Puurakentaminen

Vuodeosastojen kerrosten sekä poliklinikka-alueen ulkoseinien ratkaisuksi on esitetty pääosin puurakenteisia elementtejä, joita on suunniteltu käytettäväksi yli 10 000 m². Tämä tekee Kainuun uudesta sairaalasta merkittävän puurakennuskohteen.

Puuta käytetään lisäksi myös sisäverhoilussa ja esimerkiksi sisätilojen porras- ja kaideratkaisuissa.

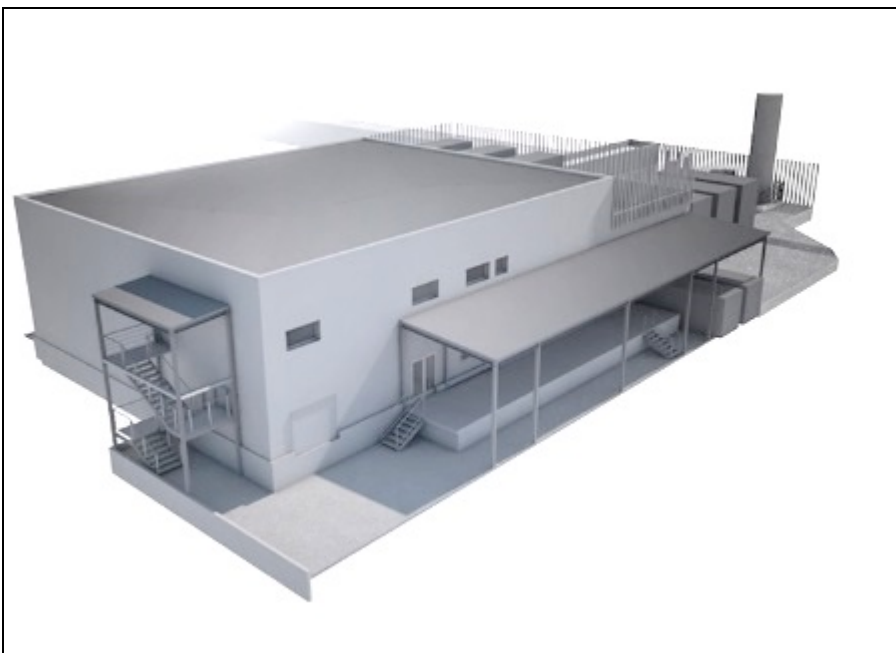
Aikataulu ja häiriöttömyys

Uuden päärakennuksen sijainti ja sen toteutuksen vaiheistus varmistaa, että nykyisen sairaalan toimintaa voi jatkaa häiriöttömänä siihen asti, kun uusi sairaala on valmis. Rakentamisen vaiheistus mahdollistaa sairaalan toimintojen ja osastojen muuton uuteen rakennukseen ilman hoidollisten väistötilojen rakentamista.

Rakentaminen tapahtuu kolmessa vaiheessa:

- Ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan kuuma sairaala, osa poliklinikoista ja n. 70 % vuodeosastoista. Tämä mahdollistaa toimintojen siirtämisen vanhasta sairaalasta uuteen ilman toiminnan ylimääräistä häiriötä.
- Toisessa vaiheessa rakennetaan loput poliklinikat ja vuodeosastojen siivet.
- Kolmannessa vaiheessa puretaan käytöstä poistuvat osat.

Logistiikkaterminaali valmistuu toteutuksen ensimmäisessä vaiheessa, jolloin se palvelee heti uuden päärakennuksen toimintaa. Terminaalin toteuttaminen erillisenä lohkona lisää kokonaisuuden aikatauluvarmuutta sekä varmentaa nykyisen sairaalan häiriötöntä toimintaa.



Kuva 6. Uusi logistiikkaterminaali (tietomallikuva)

Kustannustehokkuus

Louhinnan määrää on vähennetty sijoittamalla rakennuksen maanalainen kerros osittain purettavan D-rakennuksen kohdalle. Ensimmäiseen kerrokseen sijoitetaan sairaalan uudet väestönsuojat, jotka ovat suunniteltu suojaustasoltaan ja toiminnallisuudeltaan tarkoituksenmukaisiksi.

Tunneliyhteys MAPO-rakennukseen ja nykyiseen keittiöön säilyy olemassa olevan kävelytunnelin kautta. Tunnelia levennetään paikoin ja sen reittiä muutetaan tarvittavilta osin.

Toiminnallisella paloteknisellä suunnittelulla on pyritty tarkoituksenmukaisiin palo-osastointeihin ja kustannustehokkaisiin ratkaisuihin.

Vanhasta sairaalasta siirretään nykyisiä ja ennen uutta rakennusta hankittavia sairaalalaitteita sekä irtaimistoa.

Logistiikkaterminaali mahdollistaa edullisemman teknisten ja aputilojen rakentamisen ja vähentää kallista louhintatarvetta verrattuna sijoittamiseen päärakennuksen yhteyteen. Sijainti ja korkeusasema on valittu siten, että louhinnan tarve on minimoitu. Rakennus sijoittuu osittain purettavan kerrostalon kohdalle, jonka kohdalla ei jouduta tekemään lisälouhintaa.

Terminaalirakennuksen kevyet seinät toteutetaan kustannustehokkailla kevytseinäratkaisuilla, jotka esivalmisteina nopeuttavat myös tuotantoa. Betonirakenteisia seiniä on käytetty vain jäykistävässä ja kantavissa rakenteissa sekä tilojen toiminnan vaatimissa paikoissa (kompressoritila ja palavien nesteiden varasto).

E-rakennus on KAKS:n sairaalan uusiin ja hyväkuntoisiin sairaalakäytössä oleva rakennus. Tämän hyödyntäminen osittaisella peruskorjauksella pienentää merkittävästi hankkeen kokonaiskustannuksia. Ensihoidon tilojen säilyttäminen nykyisellä paikalla rakennuksen pohjakerroksessa vältytään kalliilta louhintatyöltä verrattuna sijoittamiseen päärakennuksen yhteyteen.



Kuva 7. Saneerattava E-rakennus

4 KUSTANNUKSET

Kainuun uusi sairaala -allianssihankeeseen kustannukset koostuvat projektin kehitysvaiheen suunnittelukustannuksista sekä toteutusvaiheen suunnittelun ja rakentamisen kustannuksista.

Allianssiurakan lisäksi Kainuun sotien muut hankekustannukset koostuvat projektissa työskentelevän henkilöstön palkka- ja yleiskustannuksista sekä toimitila- ja asiantuntijakuluista.

Allianssi on yhteisvastuullinen urakointimuoto, johon liittyy taloudellisten riskien ja mahdollisuuksien jakamiseen perustuva kaupallinen malli (ks. kpl 4.3).

4.1 Kustannusarvio ja allianssin tavoitekustannus

Urakan kokonaisbudjetti on 153 M€, joka sisältää osapuolia sitovan tavoitekustannuksen, tilaajan hankinnat ja varaukset sekä muut hankekustannukset.

Allianssin johtoryhmän esitys urakan tavoitehinnaksi on 132,4 M€. Tilaajan hankinnat ovat yhteensä 16,1 M€, tilaajan riski- ja bonusvaraus 2 M€ ja hankekustannukset 2,5 M€. Toteutusvaiheen osalta tavoitekustannus sidotaan rakennuskustannusindeksiin.

Kustannusarvio on esitetty pääkohdittain taulukossa 1.

Taulukko 1. Kustannusarvio

Kehitysvaihe

Suunnittelu	6 370 761 €
Rakennuttaminen	3 158 126 €
Yhteensä	9 528 887 €

Toteutusvaihe

Suunnittelu	5 109 624 €
Rakennuttaminen	4 121 836 €
Maa- ja pohjarakennus sekä purkutyöt	7 315 470 €
Perustukset, VSS ja ulkopuoliset rakenteet	4 052 290 €
Runko- ja vesikattorakenteet	15 471 341 €
Täydentävät rakenteet	10 766 522 €
Pintarakenteet	8 105 349 €
Kalusteet, varusteet ja laitteet	5 186 243 €
Konetekniset työt (LVIS aputyöt) ja hissit	2 183 388 €
Työmaan käyttökustannukset	5 910 309 €
Työmaan yhteiskustannukset	9 111 429 €
Logistiikka	3 240 903 €
Putkiosat	11 697 501 €
Ilmanvaihto	7 231 462 €
Sähköosat	14 812 711 €
Rakennusautomaatio ja Turvallisuus	4 156 576 €
Sprinkler ja Kaasusammutus	2 170 553 €
Smart hospital	1 245 764 €
Yhteensä	121 889 272 €
Riskit	
Mahdollisuudet	
Yhteensä	1 000 000 €
Tavoitekustannus yhteensä	132 418 159 €

Kainuun soten hankintoja

Taidehankinta	400 000 €
Irtaimisto	2 717 848 €
Audiovisuaaliset laitteet	1 737 000 €
Kiinteät sairaalalaitteet	11 303 200 €
Yhteensä	16 158 048 €

Kainuun soten bonusvaraus	1 000 000 €
Kainuun soten riskivaraus	1 000 000 €
Tilaaajan hankekustannukset	2 500 000 €

Urakan kokonaiskustannus	153 076 207 €
---------------------------------	----------------------

4.2 Kustannustason arviointi

Allianssin kustannuslaskentaprosessia ja sen lopputuloksia ovat arvioineet tilaajan hankkimat riippumattomat rakennusalan kustannusasiantuntijat.

Kustannusasiantuntijoiden mukaan kustannuslaskenta on tehty läpinäkyvästi, ammattitaitoisesti ja tavoitehinta on suunnitelmien valmiustaso huomioiden asetettu realistisesti, mutta haastavalle tasolle. Kustannusasiantuntijoiden lausunnot ovat osa allianssin toteutusvaiheen sopimuksen liiteaineistoa.

4.3 Allianssiurakan kaupallinen malli

Allianssin palveluntuottajaosapuolille (Skanska, Sweco, Caverion) suoritettavat korvaukset Allianssin eteen tehdystä työstä muodostuvat seuraavista osista:

1. Korvattavat kustannukset käsittävät suoraan Allianssin tavoitteiden saavuttamiseksi tehdystä työstä syntyneet kustannukset ja hankekohtaiset yleiskustannukset. Nämä korvataan todellisten ja tarkastettujen kustannusten mukaisesti.
2. Palkkio pitää sisällään yritysten katteen ja sellaisia yleiskustannuksia, jotka eivät ole korvattavia kustannuksia. Suunnittelijaosapuolten omien kustannusten palkkio-% on allianssiurakan tarjouksessa annetun mukainen. Suunnittelijoiden alihankinnoista maksetaan kiinteä 5 %:n palkkio korvattavien kustannusten lisäksi.

Urakoitsijoiden palkkio on kiinteä euromääräinen summa, joka määräytyy allianssiurakan tarjouksen perusteella (korjattuna lopullisen tavoitekustannuksen mukaiseksi). Palveluntuottajan rakentajaosapuolten kiinteä palkkio sisältää sekä kaikkien rakentajaosapuolten oman työn että näiden alihankinnoista maksettavan palkkion KAS-, TAS- ja takuuvaiheelle.

3. Kannustinjärjestelmä käsittää palveluntuottajille mahdollisuuden saada erillistä hyötyä avaintulosalueissa suoriutumisesta sekä tavoitekustannusten alittamisesta. Vastaavasti heillä on riski menettää palkkio avaintulosalueiden huonon suoritusason, tavoitekustannuksen ylittämisen ja/tai järkyttävän tapahtuman kautta. Kannustinjärjestelmästä mahdollisesti koituvat palkkion alenemat eivät voi ylittää palkkion määrää.

Tavoitekustannus on allianssin osapuolten konsensus kustannuksista, joilla he sitoutuvat toteuttamaan urakan (tavoitekustannuksella tai sitä pienemmillä kustannuksilla). Tavoitekustannuksen päättää Allianssin Johtoryhmä, ja Tilaaja hyväksyy sen rakentamispäätöksessään.

Mikäli lopullinen toteutunut kustannus ylittää tavoitekustannuksen, jaetaan ylitys tasan tilaajan ja palveluntuottajien kesken (tilaaja 50 % / palveluntuottajat yhteensä 50 %), kuitenkin siten, että kunkin palveluntuottajan suurin mahdollinen euromääräinen osuus tavoitekustannuksen ylityksen vastuusta (kustannussanktio) on tämän palveluntuottajan palkkion suuruinen.

Mikäli lopullinen toteutunut kustannus alittaa tavoitekustannuksen, jaetaan alitus tilaajan, palveluntuottajien ja bonuspoolin kesken allianssisopimuksessa sovitulla jakosuhteella. Bonuspooliin jakamisella tarkoitetaan sitä, että sen osuuden ansaitseminen edellyttää onnistumista avaintulostavoitteissa.

Avaintulostavoitteet (ata) ovat allianssin osapuolten yksimielisesti sopimat urakan tavoitteita edistävät tavoitteet. Kainua-allianssin ata-tavoitteet ja niiden painoarvot ovat:

- Työmaan suoritustaso (TR-mittaus) – 20 %
- Potilas- ja henkilöstötyytyväisyyden muutos – 15 %
- Työmaan sekajätteen määrä – 5 %
- Energian kulutuksen muutos – 10 %
- 0-virheluovutus – 20 %

Lisäksi tavoitteissa on sekä positiivisia että negatiivisia muutostekijöitä (painoarvo 30 %)

- + Hankkeen saamat julkiset tunnustuspalkinnot
- + Sairaalatyoiskentelyn tuottavuuden kehitys
- Vikahälytysten määrä
- Sairaalatoiminnan häiriöttömyys
- Aikataulujen pitävyys

Näiden pisteytyksen (arvot välillä -100; +100) periaatteena on, että

- nollataso (0 pistettä) vastaa minimivaatimusta eli huomattavasti parempi taso kuin alan keskimääräinen suoritustaso.
- +100 vastaa allianssin täydellistä onnistumista tai läpimurtoa asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. Tavoitetta ei ole aikaisemmin saavutettu vastaavissa urakoissa Suomessa.
- -100 vastaa allianssin täydellistä epäonnistumista Tilaajan tavoitteiden saavuttamisessa, tasoa, jota kukaan Sopimusosapuolista ei voi hyväksyä.

Avaintulostavoitteiden ylitymisestä tilaaja maksaa palveluntuottajille bonuksen ja vastaavasti alitumisesta pienenee näille maksettava palkkio.

Mahdollisten bonusten maksamista varten tilaaja on perustanut 1 M€n bonuspoolin. Avaintulostavoitteista Palveluntuottajien saama maksimibonus on enintään bonuspoolin suuruinen ja maksimi palkkion alenema enintään 2 M€.

Järkyttävä tapahtuma on urakan toteutuksessa sattunut tapahtuma, jota kukaan allianssin osapuolista ei voi hyväksyä. Kainua-allianssin järkyttäväksi tapahtumiksi on määritelty

- Onnettomuus, tilanne tai muu seuraus, jota turvallisuustutkimuslain 525/2011 2 § mukaisesti on pidettävä erityisen vakavana ja jonka allianssin on toiminnallaan todettu aiheuttaneen tai ratkaisevasti myötävaikuttaneen tapahtumaan onnettomuustutkimuskeskuksen tutkinnan perusteella.
- Allianssin toiminnallaan aiheuttama tilanne, jossa Kainuun keskussairaala ei pysty vastaanottamaan kriittisesti sairaita tai hätätilapotilaita 24 tunnin ajan

Järkyttävä tapahtuma on negatiivinen määrite, eli se vaikuttaa ainoastaan vähentävästi lopulliseen bonukseen ja palkkioon. Järkyttävälle tapahtumalle asetetaan maksimikorvaukseksi 50 % -osuus osapuolten koko Urakassa ansaitsemasta palkkiomäärästä. Lisäksi järkyttävän tapahtuman sattuessa palveluntuottajille ei makseta bonuspoolista bonuksia, vaikka niitä muuten olisi ansaittu.