

Asiakas- ja
potilastietojärjestelmän
kustannushyötylaskelma
Loppuraportti



23.8.2012

Sisällysluettelo

1. Taustaa ja johdanto	3
2. Kustannusanalyysi	10
3. Hyötyanalyysi	29
4. Yhteenveto ja takaisinmaksuaika	66

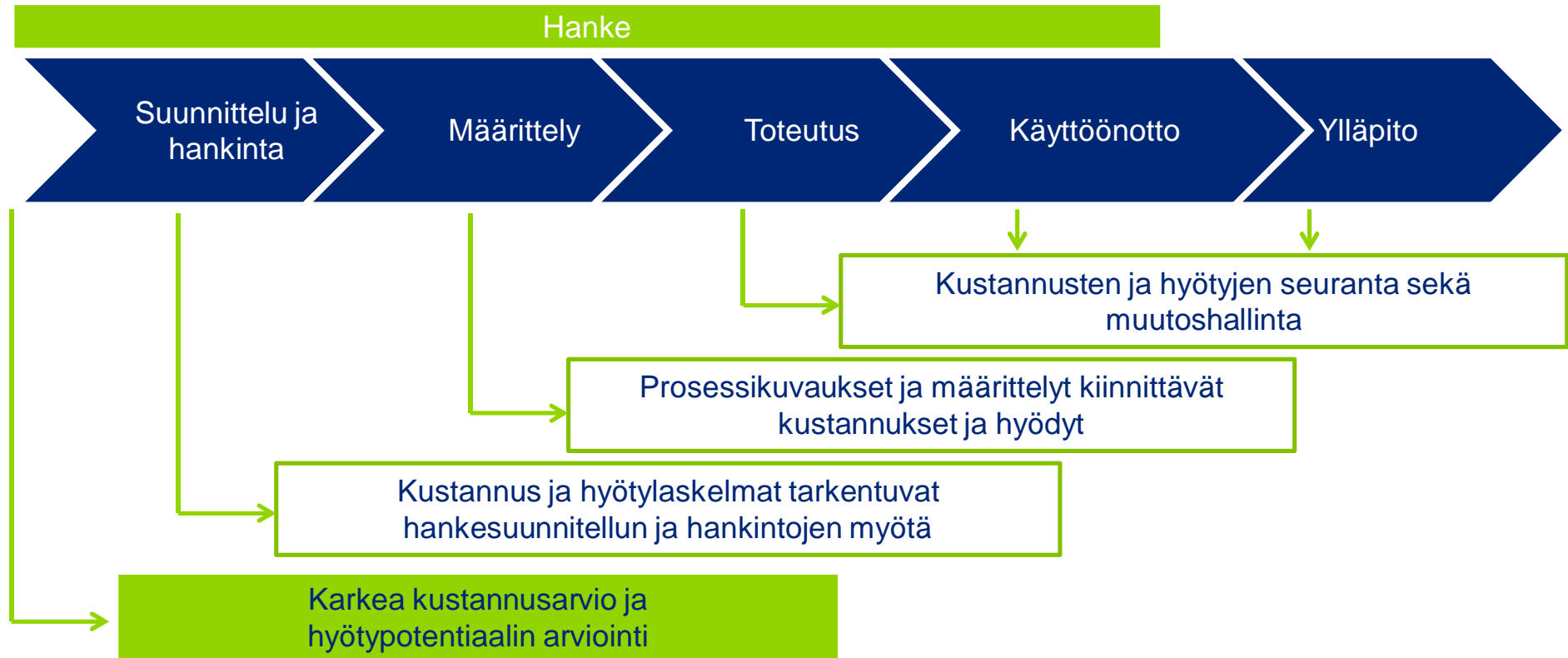
Taustaa ja johdanto

Taustaa

- Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kirkkonummi, Kerava, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri sekä KL-Kuntahankinnat ovat käynnistämässä uuden asiakas- ja potilastietojärjestelmän hankintaa
- Tässä materiaalissa on arvioitu karkealla tasolla käynnistettävän hankkeen kustannuksia ja hyötypotentiaalia ja sitä on tarkoitus käyttää päätöksenteon tukena päätettäessä hankinnan käynnistämisestä
- Arvion on tuottanut puolueeton taho ja se on tehty yhteistyössä hankintaan osallistuvan valmisteluryhmän kanssa. Valmisteluryhmässä on ollut edustaja/edustajia Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä sekä kaikista niistä kunnista, jotka ovat hankinnassa mukana.



Kustannus- ja hyötylaskelma tarkentuu hankkeen edetessä

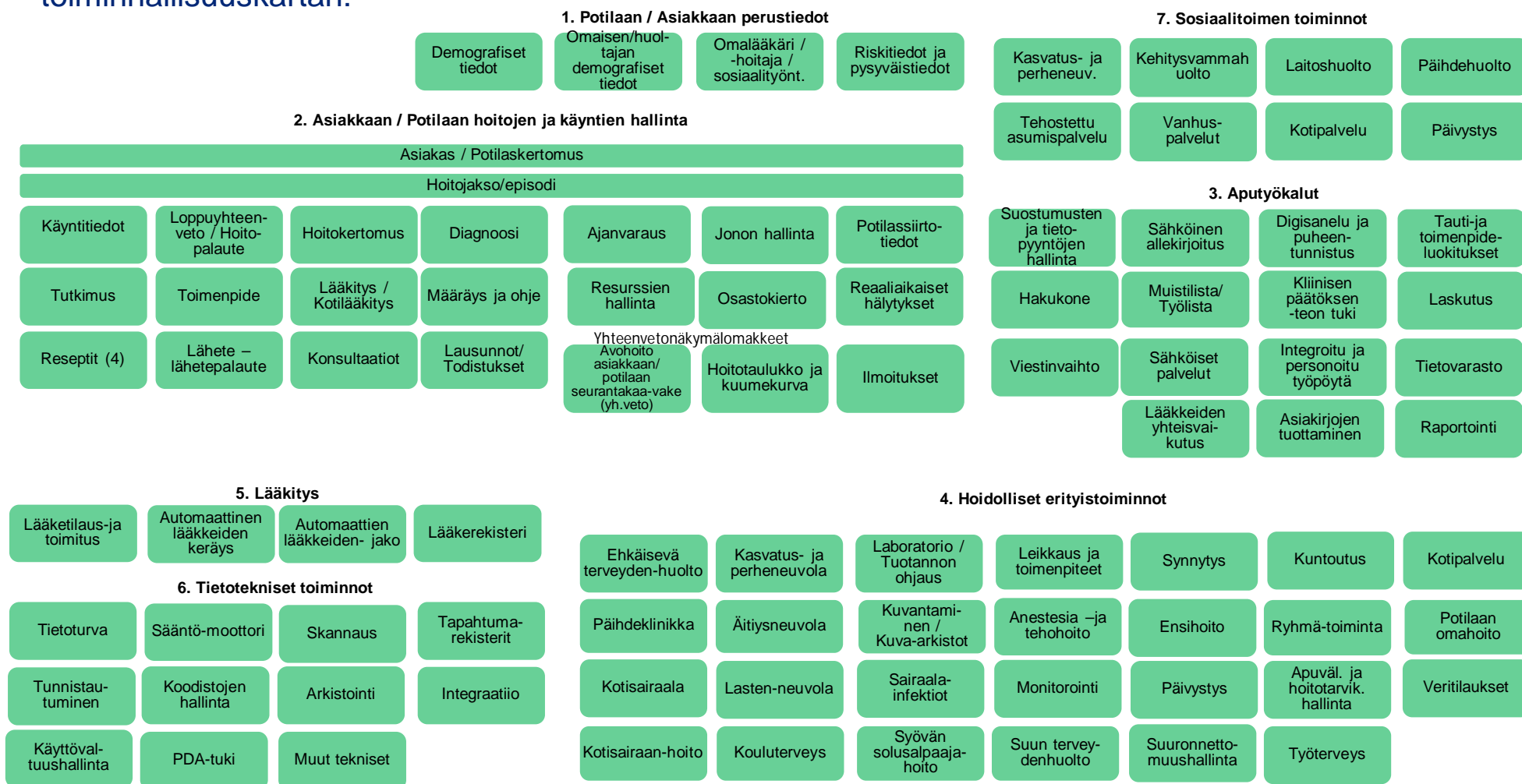


Kustannus-hyötylaskelman tekeminen ennen tarkkaa tietoa hankittavasta järjestelmästä ja palvelun tarkasta laajuudesta perustuu joukkoon oletuksia, joita on jouduttu tekemään laskelman aikana. Laskelman tarkkuustaso on tässä vaiheessa varsin karkealla tasolla ja sitä tarkennetaan hankinnan ja neuvottelujen edetessä.

Oletukset (1/2)

Analysissa on tehty seuraavia oletuksia:

Uuden järjestelmän toiminnallisella laajuudella on merkittävä vaikutus kustannuksiin ja hyötypotentiaaliin. Analyysin oletuksena on, että uusi järjestelmä kattaa koko alla olevan toiminnallisuuskartan:



Oletukset (2/2)

Uuden asiakas- ja potilastietojärjestelmän osalta on myös oletettu, että:

- Uusi järjestelmä otetaan käyttöön kuuden kunnan alueella eli Helsingissä, Espoossa, Vantaalla, Kauniaisissa, Kirkkonummella, Keravalla sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä
- Saadut tiedot nykyjärjestelmien kustannuksista huomioivat tarkastelussa olevat pääkaupunkiseudun kuntien ja HUSin sosiaali- ja terveydenhuoltoon kuuluvat ja poistuvat järjestelmät ja niiden erityyppiset kustannukset (laitteisto, lisenssi, pienkehitys jne.) Konvertoitavia järjestelmiä oletettiin olevan viisi perusjärjestelmää ja noin 100 erikoisjärjestelmää
- Toteutettavia integraatioita oletettiin olevan noin 20 kappaletta
- Ympäristöjä tulee olemaan kolme (testi, koulutus, tuotanto)
- Kilpailutettava palvelu kattaa sekä tuotteen käyttöönoton ja ylläpidon/pienkehityksen että käyttöpalvelut

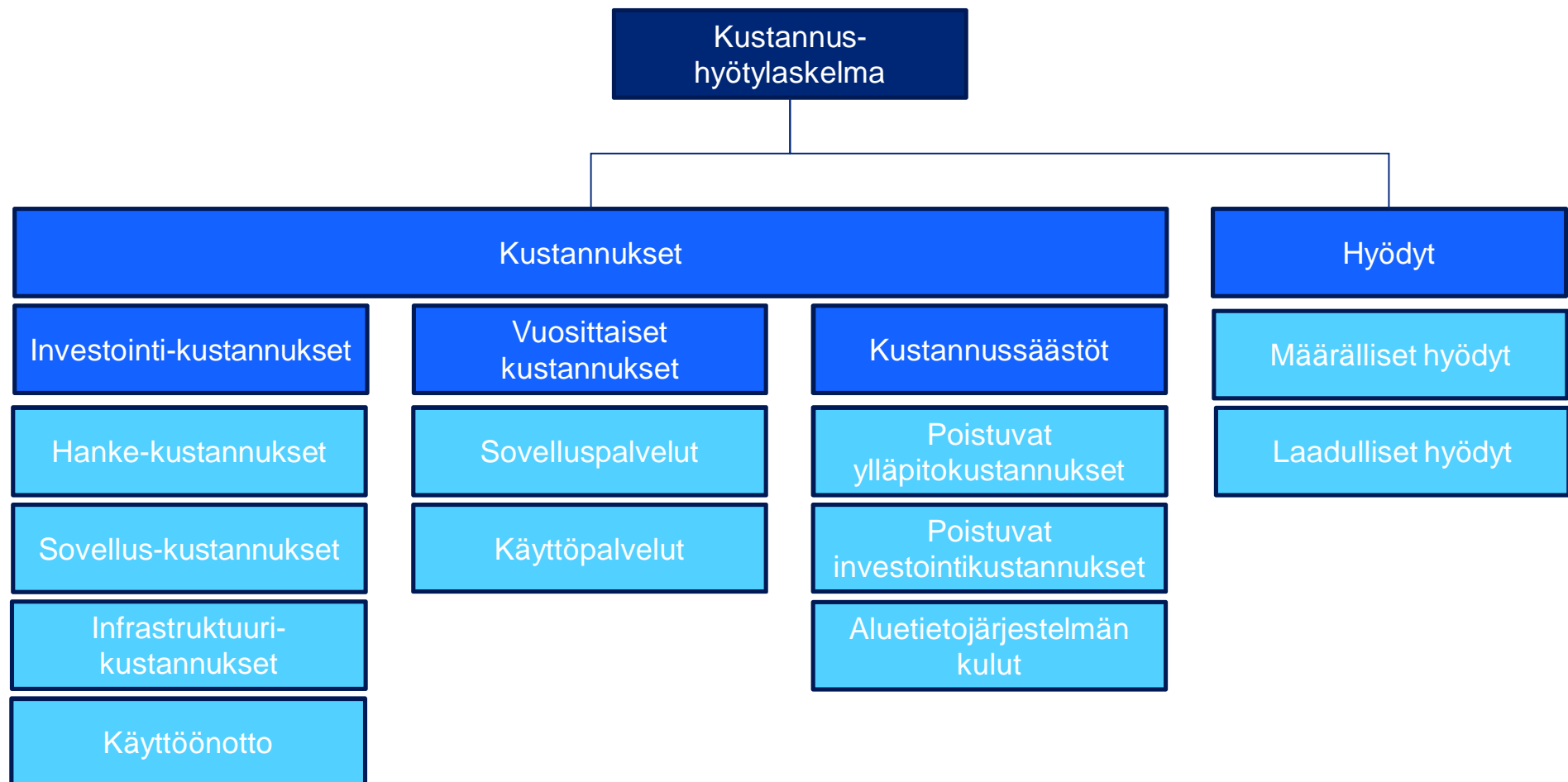
Keskeiset rajaukset

Analysissa on tehty seuraavia rajauksia:

- Laskelmassa ei oteta huomioon hankittavan palvelun pohjalla olevaan tuotteeseen tehtäviä räätälöintejä. Räätälöinneillä, jos niitä päätetään tehdä, voi olla merkittävä vaikutus niin kustannuksiin kun hyötyihin.
- Laskelmissa ei ole huomioitu inflaatiota, rahanarvon kehitystä tai esim. palkkojen indeksikorotuksia, koska ne osittain kumoavat toisensa ja toisaalta niiden kehitystä on vaikea ennustaa.
- Laskelmissa ei ole huomioitu nykyjärjestelmien kehitystyötä (tarvittavien muutoksien määrää on tässä vaiheessa vaikea arvioida, ja se tarkentuu määrittelyiden ja arkkitehtuurisuunnittelun kautta).
- Laskelmissa on huomioitu integraatiot ja konversiot tiettyihin oletuksiin nojaten. Näihin saattaa kuitenkin liittyä merkittäviä lisäkustannuksia tehtyjen ratkaisujen perusteella.
- Laskelmissa ei ole huomioitu järjestelmän ulkopuolista toiminnan kehittämistä, siihen liittyvää mahdollista muutoshallintaa ja näiden kautta syntyviä kustannuksia tai hyötyjä.
- Laskelmissa ei ole huomioitu uuden kokonaisarkkitehtuurin määrittelyn ja toteutuksen aiheuttamia kustannuksia.
- Laskelmissa on oletettu, että uusi järjestelmä otetaan käyttöön yhdellä kertaa (ns. big bang – menetelmä), jolloin vältetään tilanne jossa uutta ja poistuvia järjestelmiä käytetään yhtä aikaa.

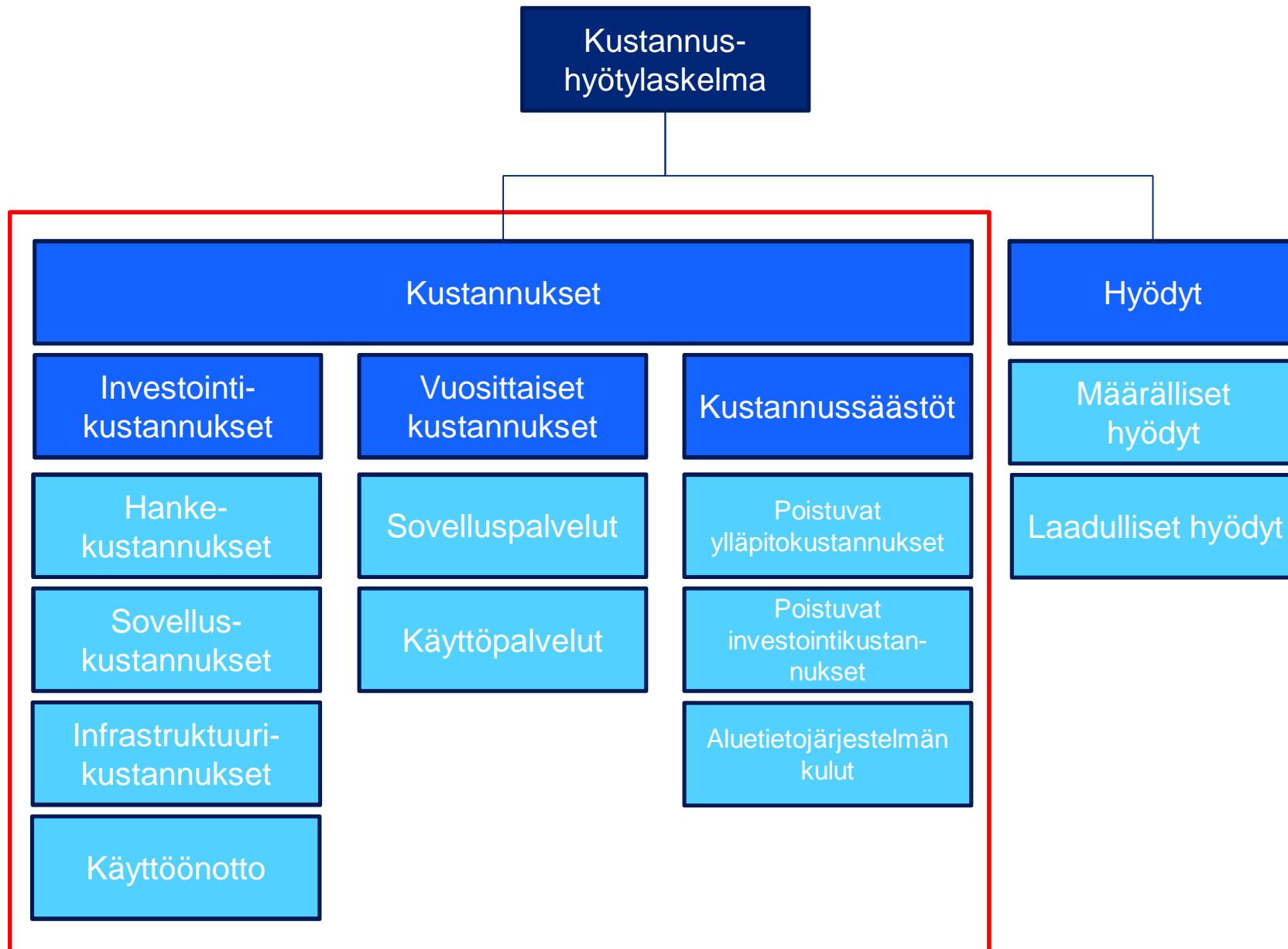
Analyysin rakenne

Analyysi pohjautuu sekä kustannusten että hyötyjen lähteiden purkamiseen pienempiin kokonaisuuksiin (elementteihin). Tämä mahdollistaa jatkossa tietämyksen kasvaessa analyysin tarkentamisen ja toisaalta sekä kustannusten että hyötyjen hallinnan hankkeen aikana.



Kustannusanalyysi

Kustannus-hyötylaskelman elementit



Johdanto kustannustarkasteluun

- Uuden asiakas- ja potilastietojärjestelmän kustannuksia on arvioitu edellisen sivun jaottelun mukaisesti. Kustannuslaskentaa varten muodostettiin (excel-) laskentataulukko, josta tehdyt laskelmat löytyvät. Laskentataulukko on tämän esityksen liitteenä.
- Kustannusten tarkastelu on jaettu investointi- ja vuosittaisiin toimintakustannuksiin. Toimittajille lähetetyssä tietopyynnössä pyydettiin myös erittelemään investointi- ja vuosikustannukset.
- Kustannusarviot perustuvat tietopyynnön tuloksiin sekä konsultin vertailuhankkeisiin
- Konsultin vertailuhankkeet (2 kpl) skaalattiin vertailukelpoisiksi suhteessa tähän hankkeeseen. Skaalaaminen tehtiin suhteessa hankkeiden toiminnalliseen laajuuteen ja tunnuslukuihin perustuen (Esim. käyntien määrä, vuodeosastopäivien määrä, leikkausten määrä).
- Poistuvien tai siirtyvien nykykustannusten osalta käytettiin pohjana aiemmin tuotettua laskentataulukkoa nykyisistä investointi- ja toimintakuluista. Taulukon tietoja tarkennettiin perustelumuiiston tiedosta ja uutta tietoa saatiin Helsingiltä, Espoolta, Vantaalta ja HUSilta. Muiden osalta käytettiin aiemmin kerättyjä tietoja.
- Sisäisen työn tuntihintana on käytetty 40 €
- Sisäisen työn käytettävissä olevana työaikana on käytetty 1315 h/vuodessa (175 päivää vuodessa)

Kustannusanalyysi – tietopyynnön tulokset

Tietopyynnön tulokset

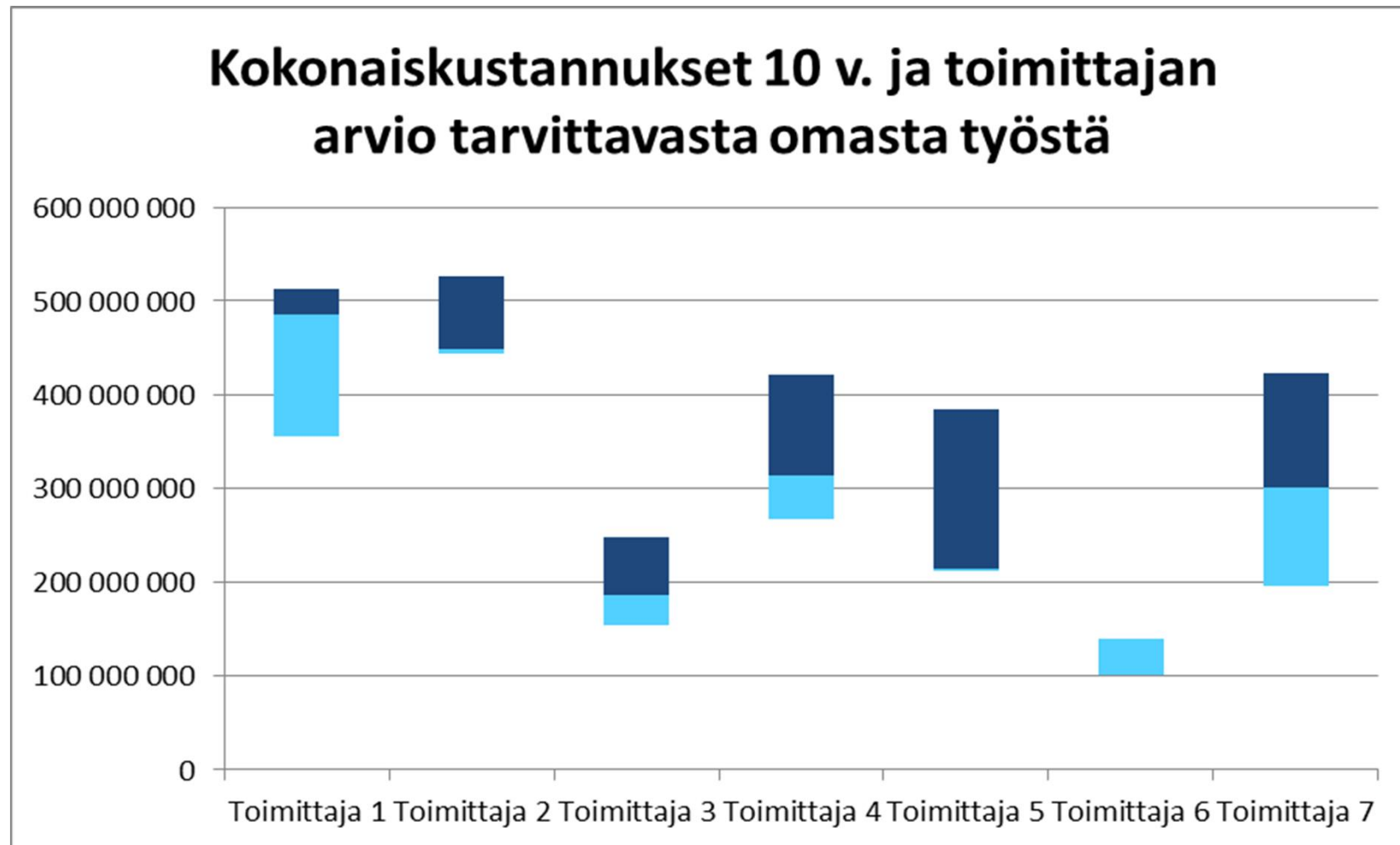
- Analyysin yhteydessä lähetettiin tietopyyntö 10 toimittajalle. Toimittajia pyydettiin arvioimaan hankittavan kokonaisuuden kustannuksia. Vastaukset saatiin 7:ltä toimittajalta.
- Yksi toimittaja tarjosi muista merkittävästi pienempää toiminnallista laajuutta, joten tämän toimittajan vastauksia ei ole huomioitu keskiarvoissa. Tietopyynnön sisältöä ja toimittajien esittämää toiminnallista laajuutta on kuvattu tarkemmin tämän dokumentin lopussa olevassa liitteessä.
- Tietopyynnön tuloksia tulee pitää suuntaa antavina. Todelliset kustannukset saattavat olla tietopyynnön vastauksissa indikoitua suuremmat.
- Kaikki toimittajat tekivät rajauksia ja oletuksia omasta näkökulmastaan, joten mikään luku ei ole suoraan verrannollinen toisen toimittajan saman kategorian luvun kanssa. Toimittajat myös jättivät vastaamatta osaan kohdista tai yhdistivät vastauskohtia, jolloin kaikkien ilmoittamista loppusummista puuttuu kustannuksia.
- Kahdella toimittajalla kustannusmalli painottui vuosikustannuksiin, jolloin alun investointikustannukset näyttävät pieniltä muihin verrattuna
- Osa toimittajista on arvioinut tilaajan työmääräpanoksen huomattavan suureksi. Tällä tavalla toimittaja voi vyöryttää osan kustannuksista tilaajalle. Mikäli tilaaja ei pysty työmäärää itse täyttämään, tulee se ostaa se järjestelmätoimittajalta tai muulta toimittajalta, jolloin työn kustannus on todennäköisesti suurempi kuin oman työn kustannus.
- Huomioitavaa on, että pääsääntöisesti tietopyynnön vastauksissa ilmoitetut tilaajalta tarvittavan työn työmääräarviot ovat suhteessa pienempiä kuin vertailuhankkeissa
- Ulkomaiset toimittajat käyttävät suurempia käytettävissä olevia vuosityömääriä kuin mitä Suomessa tyypillisesti käytetään henkilötyövuosia (htv) laskettaessa. Yhdysvalloissa saatetaan esimerkiksi käyttää arvoa 2080 h/vuodessa (277 päivää). Tästä syystä toimittajan ilmoittaessa sekä henkilötyöpäivä- (htp) että henkilötyövuosiarviot työmäärälle, on käytetty htp-arviota.

Toimittajien kustannusarviot

- Seuraavien sivujen kuvissa on nähtävissä toimittajien esittämät kustannusarviot suoraan tietopyynnön vastauksista. Vastauksia ei ole yhteismitallistettu, joten ne eivät ole keskenään suoraan vertailukelpoisia, mutta antavat kuitenkin kuvaa toimittajien vastausten hajonnasta.
- Toimittajilta pyydettiin hintahaarukka-arviota investointi- ja vuosikustannuksiin ja suurin osa ilmoittikin minimi ja maksimi-arvot. Toimittajat 2 ja 5 ilmoittivat ainoastaan yhden luvun.
- Kustannukset on jaksotettu kymmenelle vuodelle siten, että investointikustannukset on jaettu kolmelle ensimmäiselle vuodelle ja tähän on lisätty 7 vuoden ylläpitokulut
- Kustannuksiin on lisätty euroiksi muutettu toimittajan arvio tarvittavasta tilaajan työstä sekä investointi- että ylläpitovaiheessa. Toimittaja 6 ei esittänyt tilaajan työmääräarviota.

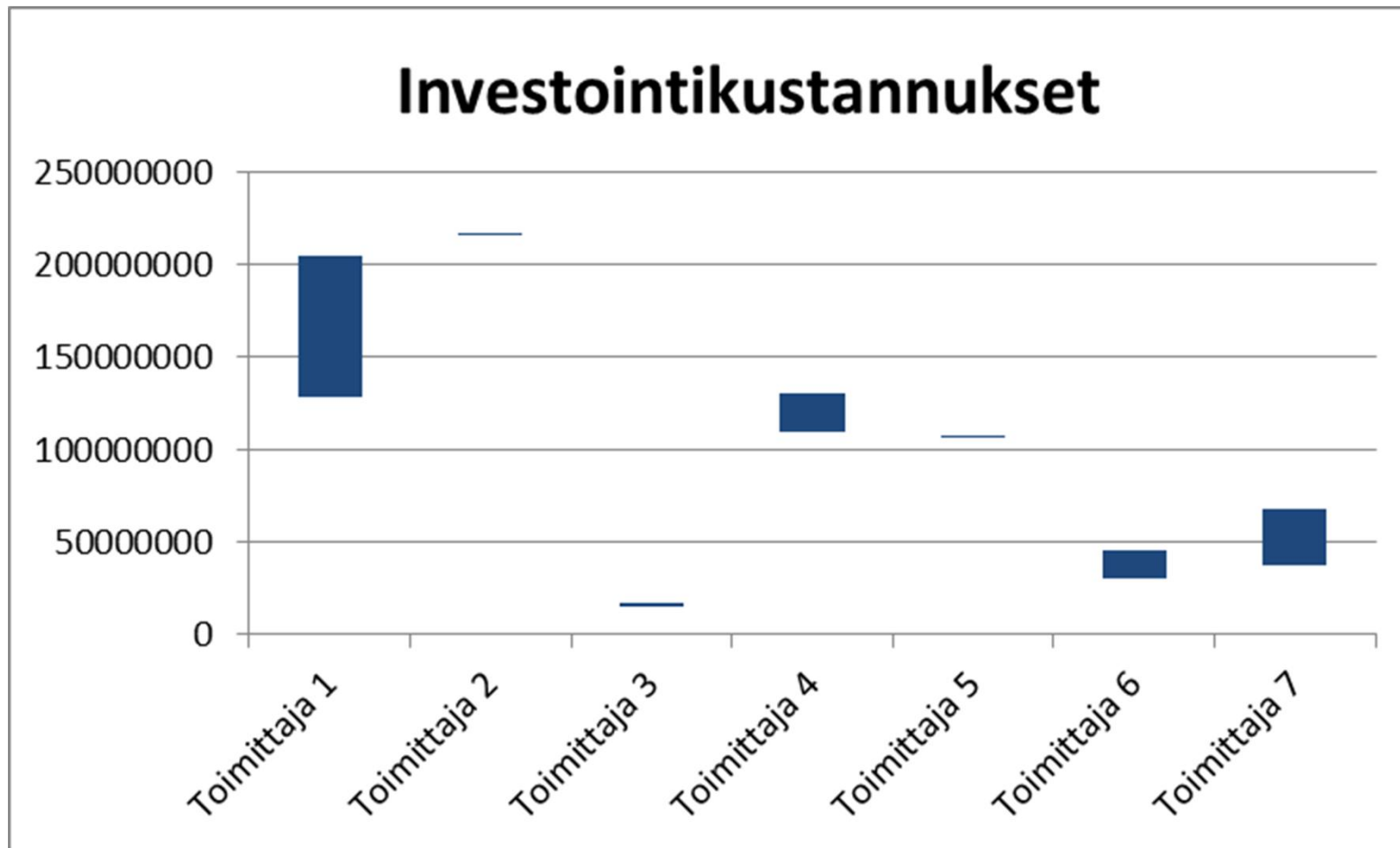
Toimittajien kustannusarviot - kokonaiskustannukset

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien kustannusarvioiden hintahaarukoita. Vaaleansininen väri kuvaa toimittajan arviota investointi- ja vuosikustannuksista.
- Tummansininen väri kuvaa toimittajan arviota tarvittavasta tilaajan työstä ja se sisältää myös koulutukset



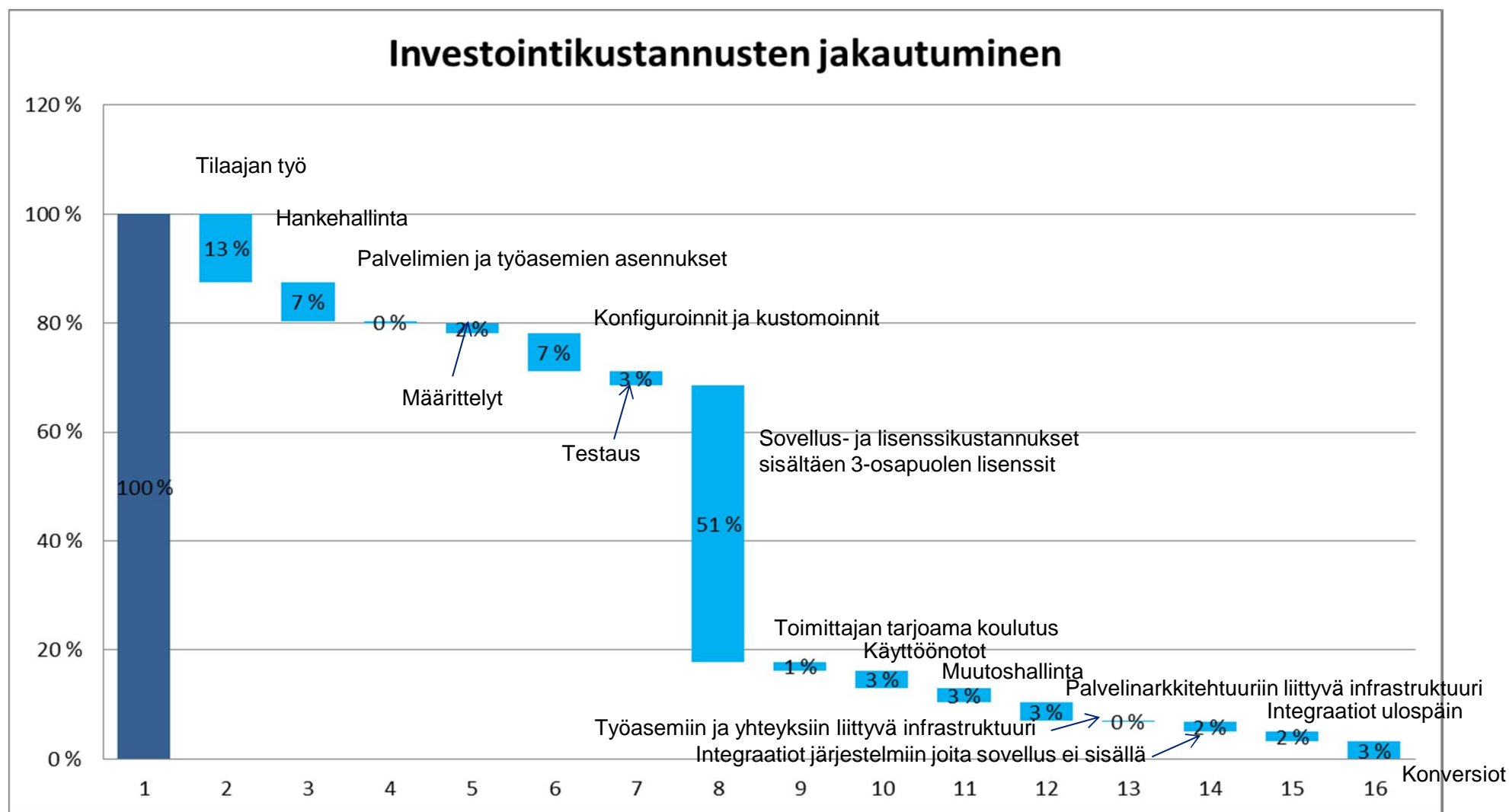
Toimittajien esittämät investointikustannukset

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien kustannusarvioiden hintahaarukoita
- Toimittajat 2 ja 5 ilmoittivat vain yhden luvun
- Toimittajat 3 ja 7 painottavat kustannuksissa vuosikustannuksia, toimittaja 6 esitti muita suppeampaa toiminnallista kokonaisuutta



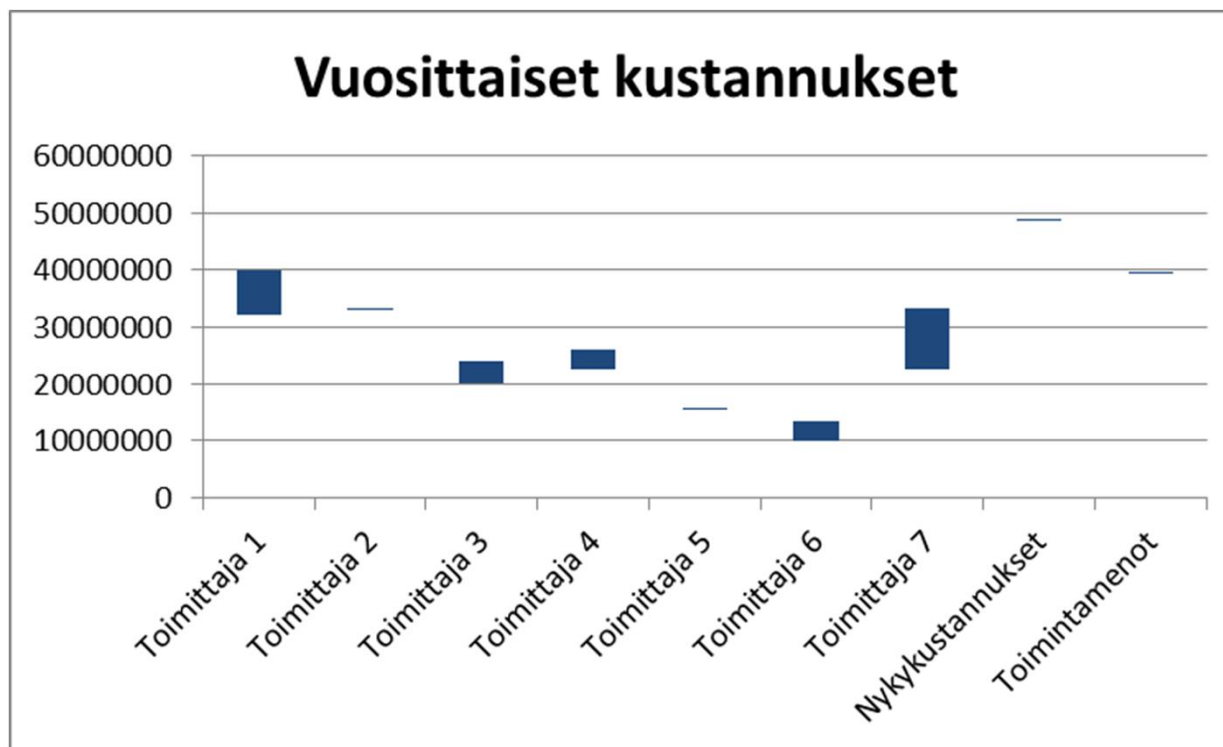
Investointikustannusten jakautuminen

- Alla oleva kuva esittää investointikustannusten jakautumista eri elementtien välillä tietopyyntövastauksiin perustuen
- Suurin kustannuselementti on sovellus- ja lisenssikustannukset. Huomionarvoista on, että suhteessa kokonaisuuteen määrittelyn, testauksen ja infrastruktuurin osuus vaikuttaa toimittajien antamissa arvioissa varsin pieneltä.



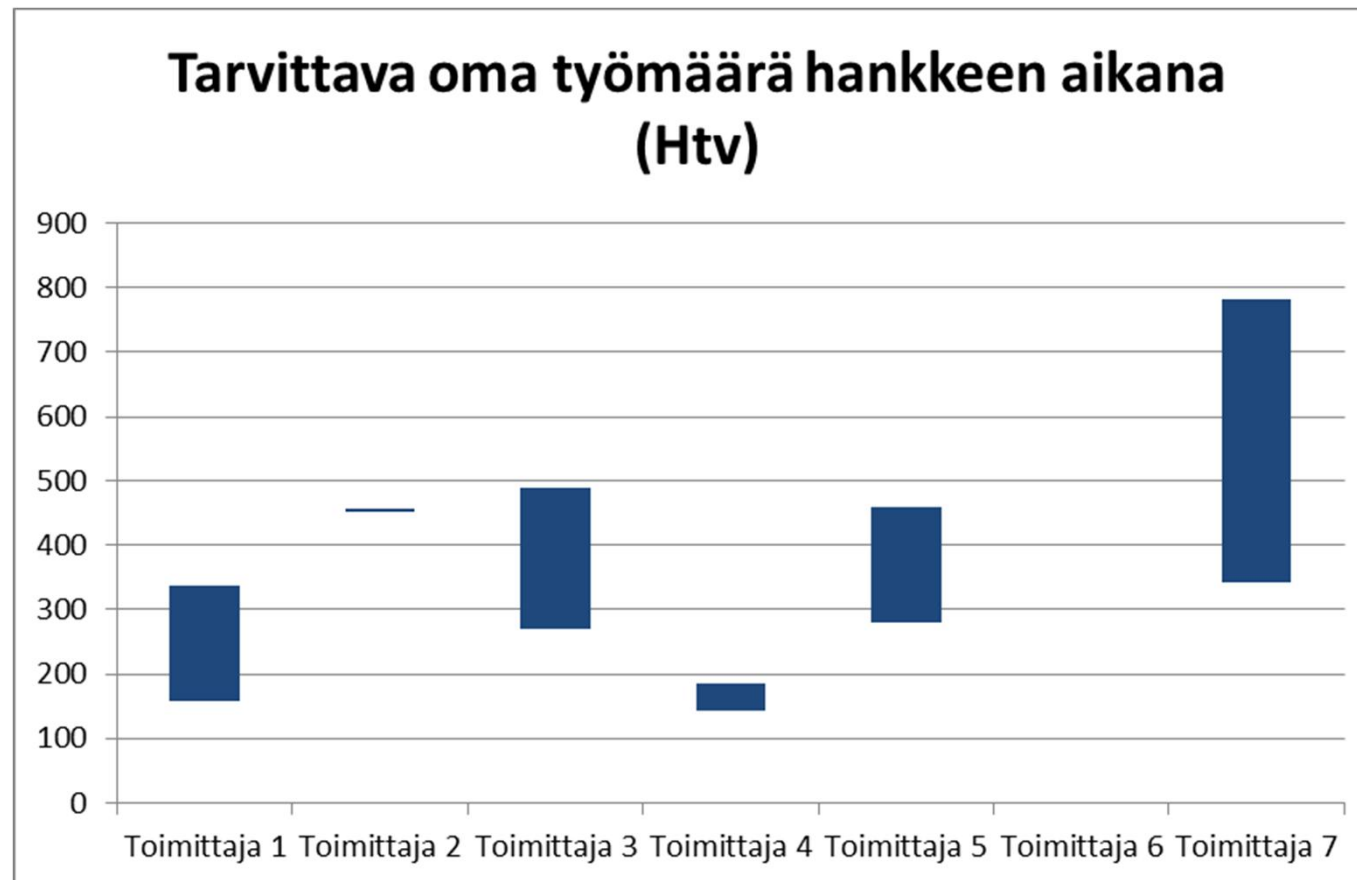
Toimittajien esittämät ylläpitokustannukset

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien kustannusarvioiden hintahaarukoita. Kustannusarvioiden lisäksi kuvaajassa näkyvät nykykustannukset sisältävät nykyisiin järjestelmiin liittyvät vuosittaiset toiminta- ja investointikustannukset ja toimintamenot ainoastaan nykyisten järjestelmien toimintakustannukset.
- Toimittajat 2 ja 5 ilmoittivat vain yhden luvun. Toimittajat 3 ja 7 painottavat kustannuksissa vuosikustannuksia, toimittaja 6 esitti muista suppeampaa toiminnallista kokonaisuutta.
- Vuosikustannuksiin sisältyy seuraavat osa-alueet: Vuosittaiset lisenssikustannukset (sis. 3 osapuolen lisenssit), vuosittaiset ylläpitokustannukset rajapintoihin ja muihin kustomointeihin liittyen, globaali kehitys ja päivitykset (ei kustomointia), pienkehitys, 24/7 tuki ohjelmistolle ja laitteistolle, loppukäyttäjien suomenkielinen tuki, uusiin versioihin liittyvä koulutus, palvelinten- ja kapasiteetin hallinta, tietokannan hallinta, varmistukset ja katastrofitilanteesta toipuminen, infrastruktuuri (laitteistot, sähkö, jäähdytys, tietoliikenne).



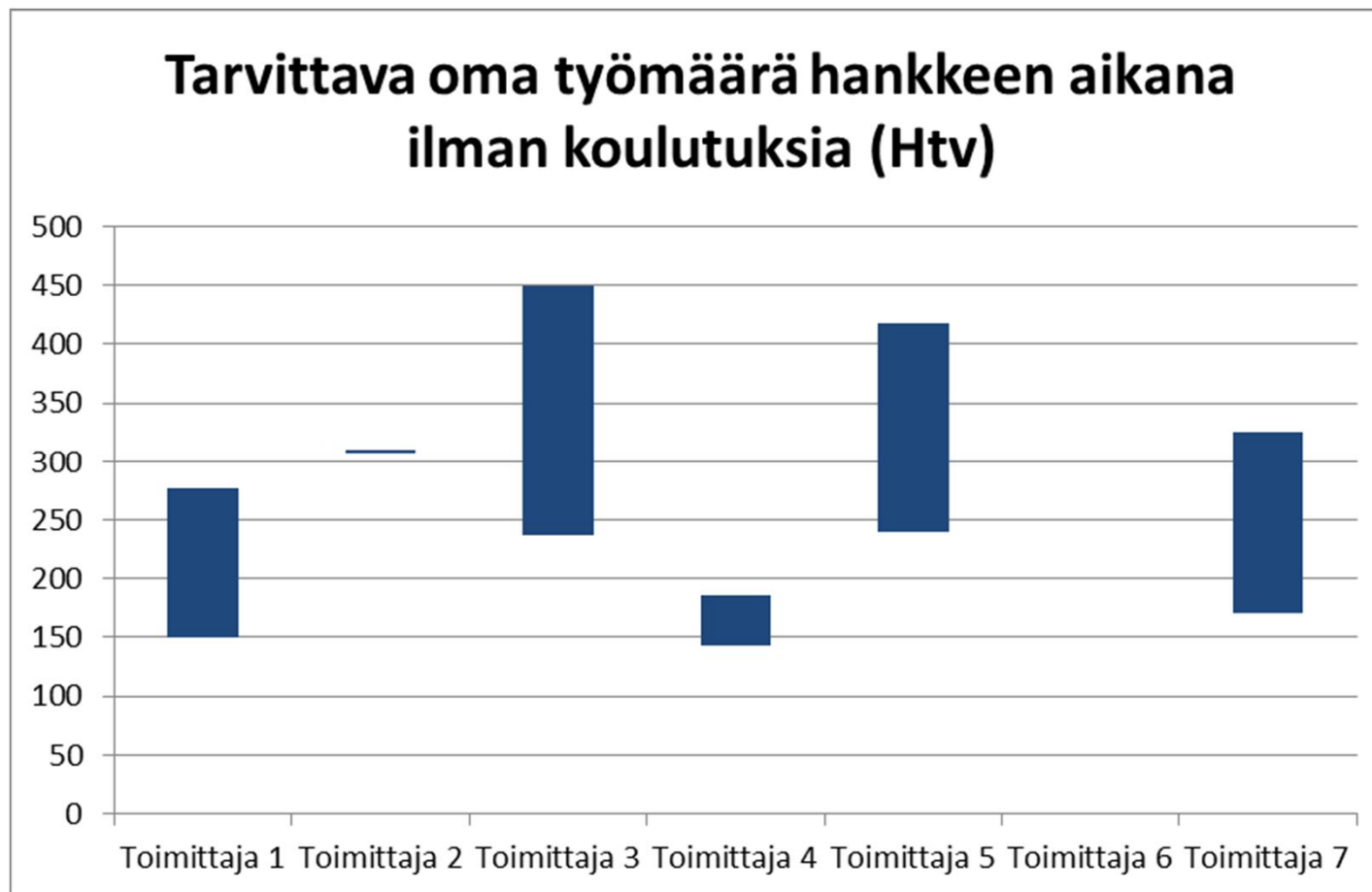
Toimittajien esittämät tilaajan työmääräarviot – hankkeen aikana

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien työmääräarvioiden vaihteluväliä
- Tämä työmäärä kuvaa tarvittavaa työmäärää hankkeen aikana ja jakautuu hankkeen keston mukaiselle määälle vuosia (3 vuotta)
- Luvut sisältävät seuraavat osa-alueet: hankehallinta, määrittelyyn ja suunnitteluun osallistuminen, testaukseen osallistuminen, koulutuksiin osallistuminen, loppukäyttäjien kouluttaminen, tekninen ja arkkitehtuurituki, hallinto



Toimittajien esittämät tilaajan työmääräarviot – hankkeen aikana ilman koulutusta

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien työmääräarvioiden vaihteluväliä
- Tämä työmäärä kuvaa tarvittavaa työmäärää hankkeen aikana ja jakautuu hankkeen keston mukaiselle määrälle vuosia (3 vuotta)
- Koulutukseen menevä työmäärä on poistettu luvuista, muutoin osa-alueet ovat samat kuin edellisen sivun kuvassa



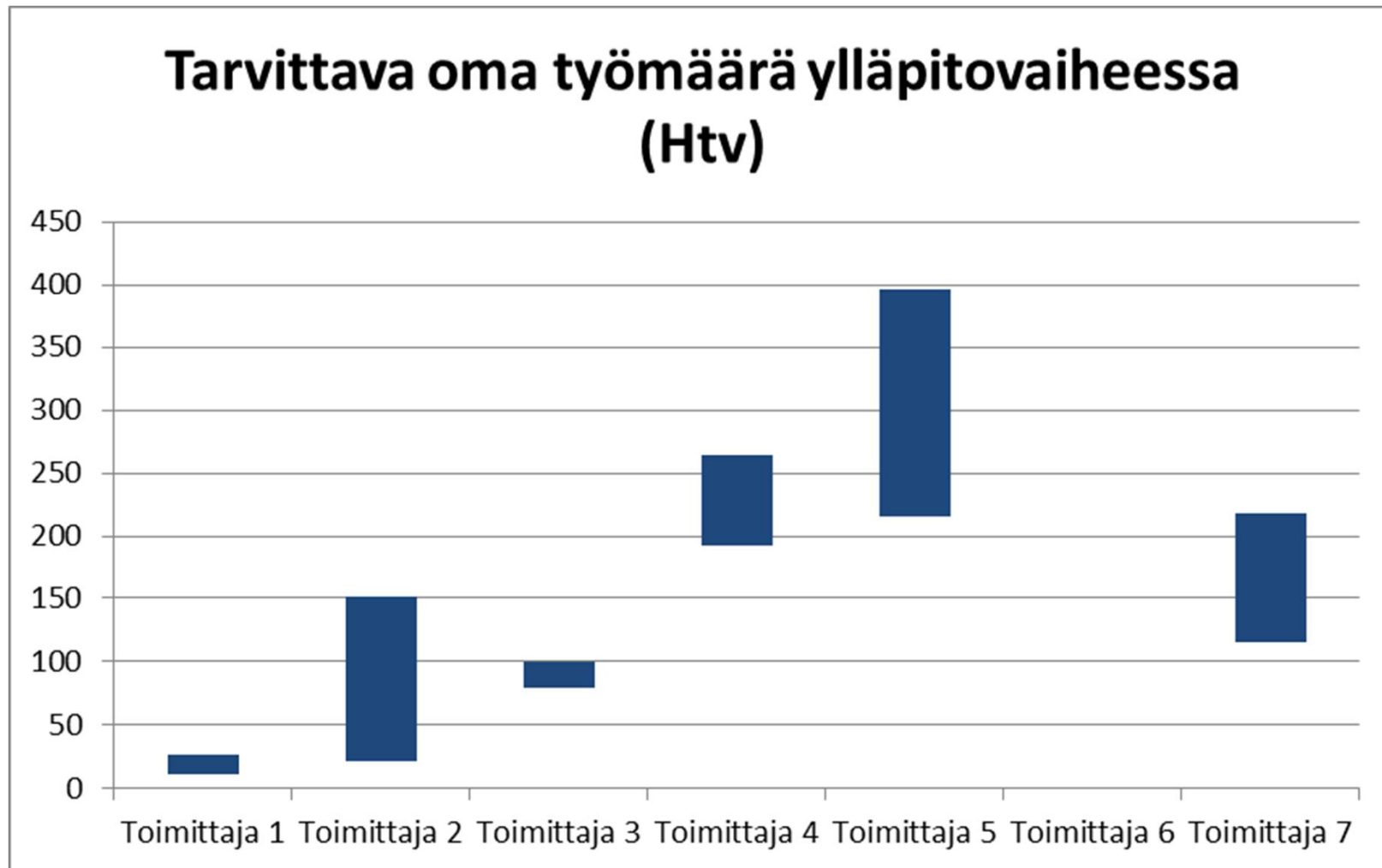
Koulutuksen keston vaikutus koulutuskustannuksiin

- Loppukäyttäjien koulutukseen hankkeen aikana kuluva työ sisältyy toimittajan arvioihin tilaajan työmäärästä
- Yksittäisenä kustannuseränä koulutus on kohtalaisen suuri työmäärä joten alla on kuvattu siihen liittyvää tarkastelua
- Henkilöstöä koulutetaan tilaajan organisaatioissa vuosittain, joten tämän koulutuksen voidaan ajatella myös vievän osa muutenkin tehtävästä koulutuksesta, erityisesti järjestelmäkoulutuksesta
- Koulutettavia tietopyynnössä oli 55 000 henkilöä, työn aikana tarkennettu luku on 48 000 henkilöä
- Koulutuksen kestoiksi on valittu toimittajien esittämiä arvioita. Tyypillisin koulutustarpeen arvio oli 0,5 päivää.

Koulutuksen kesto	Koulutukseen menevä työmäärä (48 000 henkilöä)	Euroiksi muutettuna (40 €/h)	Koulutukseen menevä työmäärä (55 000 henkilöä)	Euroiksi muutettuna (40 €/h)
0,2 päivää	9600 htp	2 880 000 €	11 000 htp	3 300 000 €
0,5 päivää	24 000 htp	7 200 000€	27500 htp	8 250 000 €
0,75 päivää	36 000 htp	10 800 000 €	41250 htp	12 375 000 €
1 päivä	48 000 htp	14 400 000 €	55 000 htp	16 500 000 €

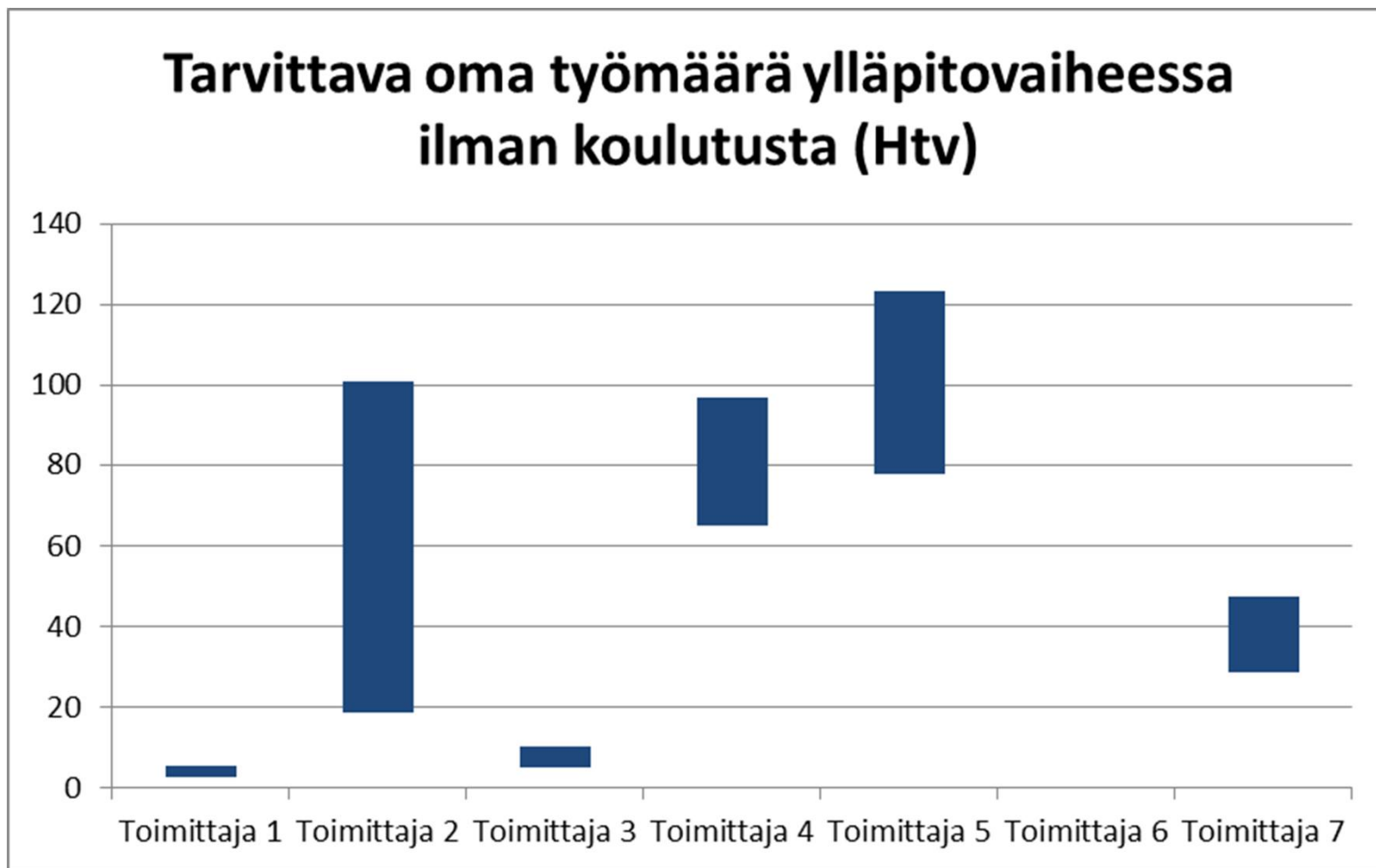
Toimittajien tilaajan työn työmääräarviot – ylläpitovaiheessa

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien työmääräarvioiden hintahaarukoita tarvittavalle vuosittaiselle tilaajan työmäärälle
- Työmääräarvio sisältää seuraavat osa-alueet: hankehallinnallinen työ, päivityksiin liittyviin koulutuksiin osallistuminen, testaukseen osallistuminen, koulutus ja loppukäyttäjien tuki, tekninen ja arkkitehtuurituki, hallinnollinen työ ja palveluhallinta



Toimittajien tilaajan työn työmääräarviot – ylläpitovaiheessa ilman koulutusta

- Pylväät kuvaavat toimittajien antamien työmääräarvioiden hintahaarukoita tarvittavalle vuosittaiselle tilaajan työmäärälle
- Työmääräarviosta on poistettu seuraavat osa-alueet: päivityksiin liittyviin koulutuksiin osallistuminen, koulutus ja loppukäyttäjien tuki. Huom. Tilaajan työnä tehtävä loppukäyttäjien tuki siis puuttuu alla olevasta kuvasta, koska se oli tietopyynnössä samassa kohtaa koulutusten kanssa.



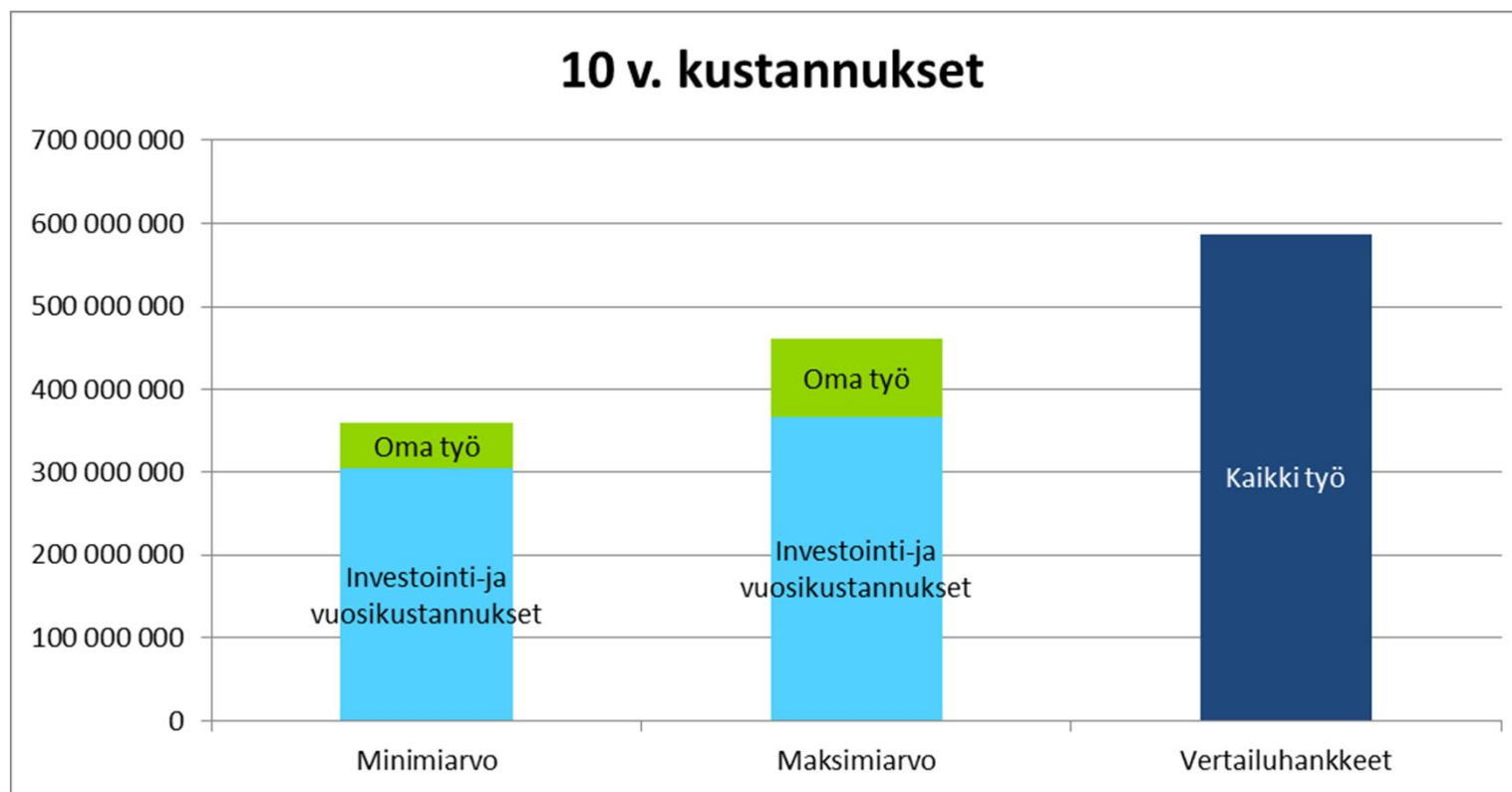
Kustannusanalyysi – tietopyynnön tulosten jalostaminen ja vertailuhankkeet

Tietopyynnön tulosten käsittely

- Toimittajien esittämät investointi- ja vuosikustannukset jakaantuivat tietopyynnössä useisiin elementteihin. Kaikkien seitsemän tietopyyntöön vastanneiden toimittajien yksittäiset elementit eivät olleet vertailukelpoisia (esim. lähestymistavat konversioon, liittymien määrä) ja toisaalta osa toimittajista ei ilmoittanut arviota kaikkiin elementteihin. Näin ollen toimittajien esittämät kokonaissummat eivät ole suoraan vertailukelpoisia.
- Varsinaista kustannuslaskelmaa varten tietopyynnön tuloksista koostettiin keskiarvoja. Kustakin kustannuselementistä otettiin keskiarvo niiden toimittajien kesken, joiden ko. elementit voitiin katsoa vertailukelpoisiksi. Näin saatiin myös arvio jokaiselle elementille. Lopuksi elementeistä laskettiin summa. Keskiarvot ja summat laskettiin hintahaarukan minimi- ja maksimihinnoille, jolloin saatiin yksi hintahaarukka perustuen toimittajien vastauksiin.

Kokonaiskustannukset 10 vuoden aikana

- Pylväät kuvaavat kokonaiskustannusten minimiarvioita ja maksimiarviota sekä vertailuhankkeiden kautta muodostettua vertailuarvoa (tummansininen palkki)
- Vaaleansininen väri kuvaa kustannuksia ilman tarvittavaa tilaajan työtä
- Vihreä väri kuvaa tarvittavaa tilaajan työn määrää euroiksi muutettuna (40 €/h)
- Kustannukset on jaksotettu kymmenelle vuodelle siten, että investointikustannukset on jaettu kolmelle ensimmäiselle vuodelle ja tähän on lisätty 7 vuoden ylläpitokulut
- Kustannuksissa ei ole mukana nykyisten järjestelmien siirtymäajan kustannuksia (huom.: luvut on huomioitu takaisinmaksuaikaa käsittelevissä laskelmissa)

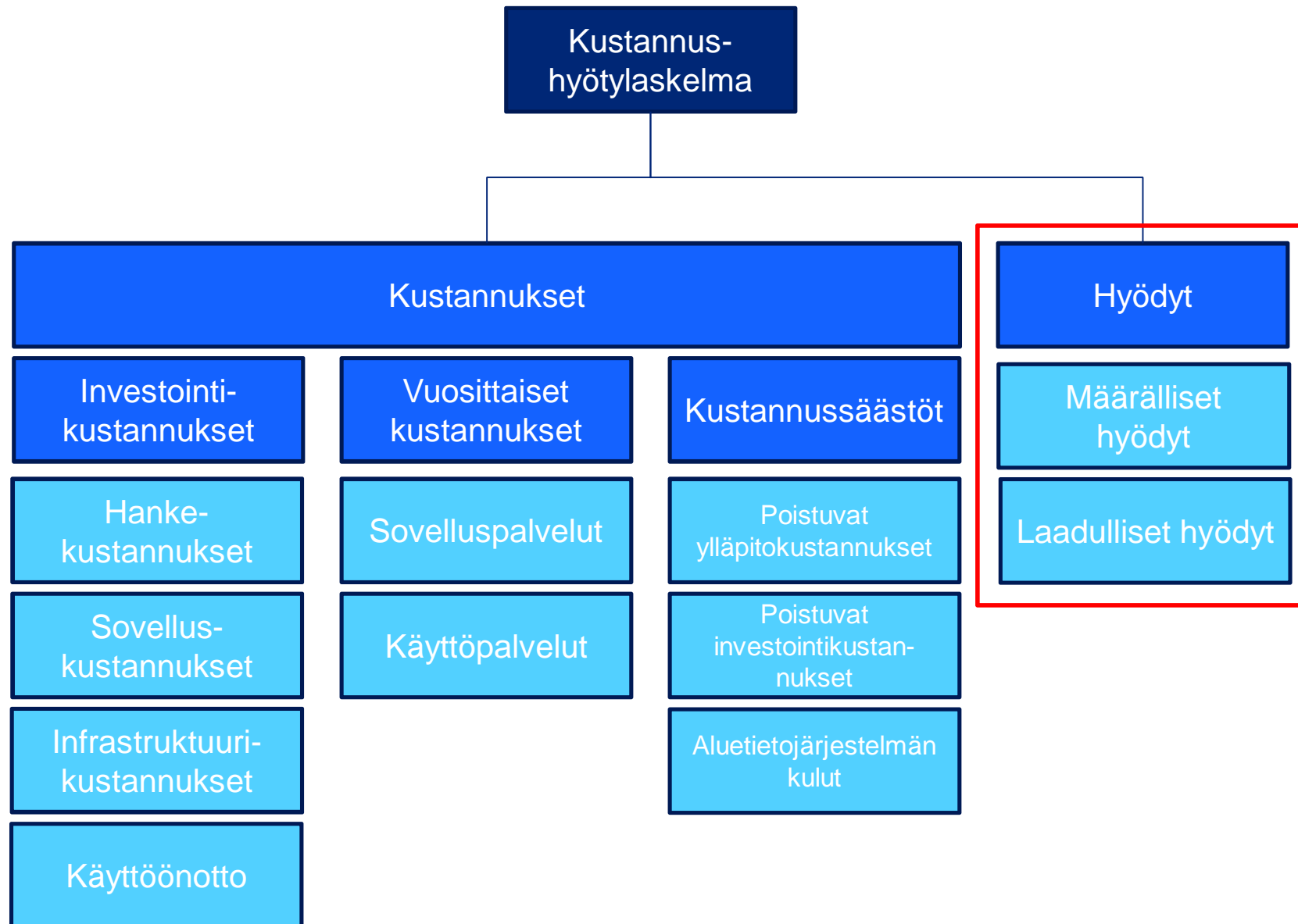


Yhteenveto kustannusanalyysistä

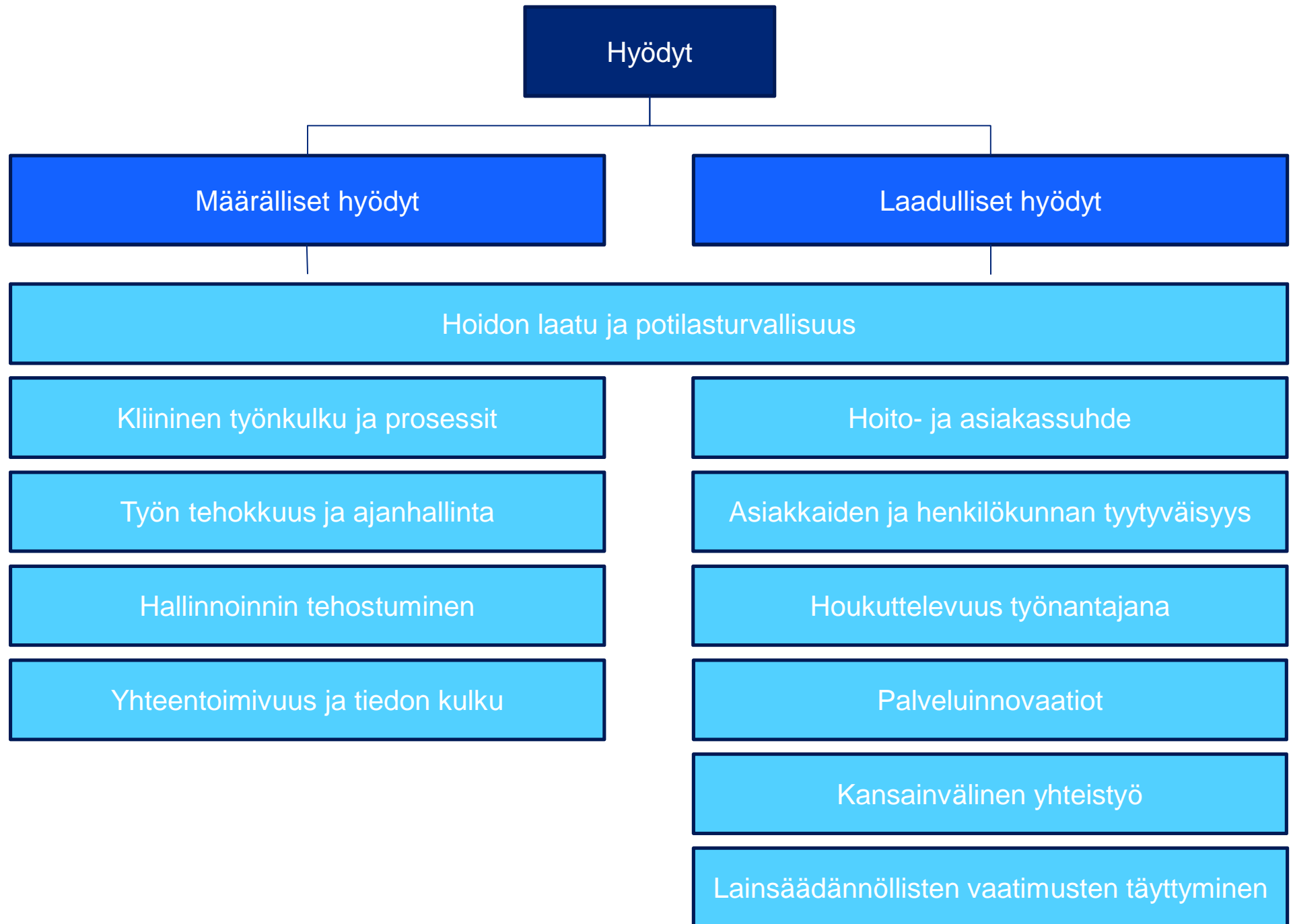
- Tietopyynnön vastauksista muodostettu hintahaarukka jää matalammalle tasolle kuin vertailuhankkeiden kustannukset. Huomioiden, että tietopyyntöjen vastaukset olivat vielä puutteellisia useiden osa-alueiden kohdalta, voidaan todeta, että tietopyyntöjen vastausten kustannusarviot eivät eroa merkittävästi vertailuhankkeiden arvioista.
- Tarkempi kustannusarvio voidaan muodostaa kun tiedot nyt puutteellisten osa-alueiden osalta tarkentuvat
- Tilaajalta tarvittavan työn määrää arvioidaan tyypillisesti alakanttiin. Huomioitavaa on myös, että toimittajien ilmoittamassa tilaajan työmäärässä ei ollut mukana toiminnan kehittäminen hankkeen rinnalla. Toisaalta toimintaa kehitetään myös hankkeen toteutumisesta riippumatta, joten siitä aiheutuvia kustannuksia ei voi suoraan kohdistaa hankkeelle.
 - Vaikka toiminnan kehittämisen työmäärä ei sisältyisi hankkeeseen se kannattaa pitää mielessä, koska toiminnan kehittäminen vie resursseja pois hankkeen käytöstä
 - Hyötyjen maksimaalisen saavuttamisen kannalta toiminnan kehittäminen järjestelmän tuomien uusien mahdollisuuksien mukaiseksi on erittäin tärkeää

Hyötyanalyysi

Kustannus-hyötylaskelman elementit



Uuden asiakas- ja potilastietojärjestelmän keskeiset hyödyt



Johdanto hyötyjen tarkasteluun

- Uuden asiakas- ja potilastietojärjestelmän hyötyjä on arvioitu edellisen sivun jaottelun mukaisesti
- Hyötyjen tarkastelu on jaettu laadullisesti ja määrällisesti arvioituihin hyötyihin
- Suurin osa hyödyistä on tässä vaiheessa hanketta arvioitu laadullisesti, mutta hyötyjä tulisi pyrkiä määrällistämään hankkeen edetessä
- Määrällisesti arvioidut hyödyt on arvioitu varovaisperiaatetta noudattaen eli arviot ovat varsin konservatiiviset
- Kaikki määrällisesti arvioidut hyödyt perustuvat tuottavuuden paranemiseen, eikä niistä tule suoraan kassavirtaan vaikuttavia kustannussäästöjä. Saavutetun tuottavuushyödyn ansiosta samoilla resursseilla voidaan vastata entistä suurempaan kysyntään ja näin vältetään esimerkiksi lisäinvestoinnit sekä vastataan paremmin tulevaisuudessa uhkaavaan sosiaali- ja terveydenhuollon työvoimapulaan.
- Kaikkia tuottavuuden paranemisen tuomia hyötyjä ei pystytty arvioimaan taloudellisesti, joten hyötyjen määrälliseen arviointiin tulee suhtautua alustavana arvioina, jota tulee tarkentaa hankkeen edetessä. Tuottavuushyöty tulee olemaan todennäköisesti suurempi kuin tässä analyysissä nyt esitetty arvio.
- Hyötyjen tarkastelu on pääosin rajattu koskemaan palvelua tuottavia organisaatioita. Tällöin merkittäviä asiakkaiden, potilaiden ja yhteiskunnan saamia laadullisia ja taloudellisia hyötyjä jää tarkastelun ulkopuolelle. Näitä on mahdollista arvioida jatkossa tarkemmin laajemman selvityksen avulla.
- Hyötyjä arvioitiin erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon ja sosiaalihuollon näkökulmasta. Tässä arvioissa etenkin määrällisesti arvioidut hyödyt painottuvat terveydenhuollon puolelle, koska sosiaalihuollon osalta tietoja vastaavista hankkeista ja tutkimuksia järjestelmien hyödyistä oli vähemmän saatavilla.
- Nykyjärjestelmien myötä poistuvia kustannuksia on arvioitu kustannuslaskelman puolella eikä niitä ole huomioitu kustannussäästönä hyötyjen arvioinnissa

Taustat ja oletukset hyötyjen arvioinnille

Määrällisesti arvioidut hyödyt

- Hyötyjen euromääräinen arviointi ilman tietoa valittavasta järjestelmästä ja käyttöönoton lopullisesta laajuudesta ja aikataulusta antaa vain alustavan karkean arvion taloudellisista hyödyistä. Hyötyjen toteutuminen riippuu vahvasti valittavasta järjestelmästä, sen toiminnallisesta laajuudesta sekä käyttöönottavien organisaatioiden kyvyistä hyödyntää uutta järjestelmää.
- Huomionarvoista on myös, että osaa tunnistettujen hyötyjen toteutumista pystytään arvioimaan taloudellisesti vasta useiden vuosien kuluttua hankkeen alkamisesta
- Arviot perustuvat siihen, että käyttöönotto tapahtuu organisaatioittain kerralla tehtävässä käyttöönotossa. Kunkin hyötytekijän yhteyteen on dokumentoitu keskeiset oletukset jotka on tehty taloudellista hyötyä arvioitaessa.
- Uuden järjestelmän mahdollistamien toimintamalliuudistusten tuomat hyödyt ovat todennäköisesti nyt arvioituja hyötyjä suurempia, mutta niiden taloudellinen arviointi tällä hetkellä tiedossa olevilla pohjatiedoilla ei ole mielekästä koska valittavaa järjestelmää ja sen laajuutta ei tiedetä.
- Kaikki määrällisesti arvioidut hyödyt on laskettu 10 vuoden aikajaksolle asiakkaalta saatuun kustannustietoon ja muihin taustamateriaaleihin peilaten. Vuosittaisten hyötyjen toteutuminen prosentuaalisesti on jaksotettu seuraavasti: 0, 0, 25, 25, 50, 50, 75, 75, 100, 100. Eli vasta yhdeksäntenä vuotena hankkeen alkamisesta hyödyt realisoituvat kokonaisuudessaan.

Laadullisesti arvioidut hyödyt

- Tunnistetut laadulliset hyödyt ja niiden toteutuminen riippuvat vahvasti valittavasta järjestelmästä ja sen toiminnallisesta laajuudesta. Tämän lisäksi hyötyjen toteutuminen riippuu käyttöönottavien organisaatioiden kyvyistä hyödyntää uutta järjestelmää.
- Laadullisten hyötyjen arviointi perustuu asiantuntijankemyksiin, haastatteluihin, aiheesta tehtyihin selvityksiin sekä konsultin omiin tietolähteisiin
- Tunnistetut hyötytekijät ja niiden osa-alueet perustuvat edistyneen (Gartnerin kolmannen sukupolven) asiakas- ja potilastietojärjestelmän käyttöönoton tyyppisesti mahdollistamiin hyötyihin.
- Kyseisten hyötytekijöiden arviointia tulee jatkaa hankkeen edetessä ja tärkeäksi koettuihin hyötyihin tulee kiinnittää mittarit sekä niille tavoitetasot

Yhteenveto hyötyjen arvioinnista

Määrällisesti arvioidut hyödyt

Uuden yhteisen järjestelmän määrällisesti arvioidut hyödyt 10 vuoden ajalta käyttöönoton alkamisesta muodostuvat seuraavista tekijöistä

- **Käyntien määrän lisääntyminen 10 %**
 - Noin 220 miljoonaa euroa
- **Vuodeosastohoitojakson lyheneminen 5 % (Vain perusterveydenhuolto)**
 - Noin 40 miljoonaa euroa
- **Toimentulotuen sähköistäminen**
 - Noin 35 miljoonaa euroa
- **Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen 30%**
 - Noin 11 miljoonaa euroa
- **Lähetteen käsittelyn lyheneminen 5 min**
 - Noin 6 miljoonaa
- **Sanelunpurun poistuminen**
 - Noin 13 miljoonaa euroa

- **Yhteensä noin 330 miljoonaa euroa**

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Laadullisen arvioinnin perusteella uuden yhteisen järjestelmän keskeisimmät laadulliset hyödyt muodostuvat seuraavista tekijöistä

- **Hoidon laadun ja potilasturvallisuuden paraneminen**
 - Asiakas- ja potilastiedon paremman saatavuuden ansiosta tehdyt paremmat hoitopäätökset
 - Automatisoidut parhaisiin käytäntöihin perustuvat hoito- ja palveluprosessit
- **Hoito- ja asiakassuhde**
 - Potilaan / asiakkaan aktiivisempi osallistuminen omaan hoitoon ja tiiviimpi kommunikointi sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa
 - Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen parempi valmistautuminen hoito-/palvelutapahtumaan
 - Oman terveyden edistäminen
- **Asiakkaiden ja henkilökunnan tyytyväisyys**
 - Asiakkaan oman tilan, hoitohistorian ja terveyden seuranta
 - Nopea pääsy potilaan/asiakkaan tietoihin
 - Merkityksellömän ja päällekkäisen dokumentaation väheneminen
- **Yhteentoimivuus ja tiedon kulku**
 - Parantunut tiedon kulku organisaatioiden sisällä ja niiden välillä

Hyötyanalyysi – Määrällisesti arvioidut hyödyt

Määrällisten hyötyjen arvioinnista

- Hyötyjen euromääräinen arviointi ilman tietoa valittavasta järjestelmästä ja käyttöönoton lopullisesta laajuudesta ja aikataulusta antaa vain alustavan karkean arvion taloudellisista hyödyistä. Hyötyjen toteutuminen riippuu vahvasti valittavasta järjestelmästä, sen toiminnallisesta laajuudesta sekä käyttöönottavien organisaatioiden kyvyistä hyödyntää uutta järjestelmää.
- Huomionarvoista on myös, että osaa tunnistettujen hyötyjen toteutumista pystytään arvioimaan taloudellisesti vasta useiden vuosien kuluttua hankkeen alkamisesta
- Arviot perustuvat siihen, että käyttöönotto tapahtuu organisaatioittain kerralla tehtävässä käyttöönotossa. Kunkin hyötytekijän yhteyteen on dokumentoitu keskeiset oletukset jotka on tehty taloudellista hyötyä arvioitaessa.
- Uuden järjestelmän mahdollistamien toimintamalliuudistusten tuomat hyödyt ovat todennäköisesti nyt arvioituja hyötyjä suurempia, mutta niiden taloudellinen arviointi tällä hetkellä tiedossa olevilla pohjatiedoilla ei ole mielekästä koska valittavaa järjestelmää ja sen laajuutta ei tiedetä
- Kaikki määrällisesti arvioidut hyödyt on laskettu 10 vuoden aikajaksolle asiakkaalta saatuun kustannustietoon ja muihin taustamateriaaleihin peilaten. Vuosittaisten hyötyjen toteutuminen prosentuaalisesti on jaksotettu seuraavasti (0, 0, 25, 25, 50, 50, 75, 75, 100, 100). Eli vasta yhdeksäntenä vuotena hankkeen alkamisesta hyödyt realisoituvat kokonaisuudessaan.
- Hyötyjen laskennan taustalla olevat oletukset kuten käyntien määrän lisääntyminen 10 % vahvistettiin projektin aikana yhdessä asiakkaan projekti- ja kehitysryhmän kanssa kahdessa erillisessä työpajassa. Keskusteluissa tuotiin esille myös laadukkaamman tiedon tuottamisen mahdollisesti tuottavuutta alentava vaikutus. Tästä huolimatta todettiin, että nykyisten järjestelmien kirjaamisen ongelmat ovat niin merkittäviä, että kirjaamisen laadun parantumisesta huolimatta myös työskentelyn tuottavuus paranee paremman tiedon saatavuuden ja kirjaamista paremmin tukevan järjestelmän avulla.

Yhteenveto määrällisten hyötyjen toteutumisesta

- Tuottavuushyödyiksi on alustavasti arvioitu saavutettavaksi noin 330 miljoonaa euroa

Vuosi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hyötyjen realisoituminen	0 %	0 %	25 %	25 %	50 %	50 %	75 %	75 %	100 %	100 %	Yhteensä (1000 euroa)
Käyntien määrän lisääntyminen 10 %	-	-	10914	10914	21827	21827	32741	32741	43655	43655	218274
Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen 30%	-	-	573	573	1146	1146	1720	1720	2293	2293	11465
Lähetteen käsittelyn lyheneminen 5 min	-	-	322	322	644	644	965	965	1287	1287	6436
Vuodeosastohoitojakson lyheneminen 5 %	-	-	2112	2112	4224	4224	6335	6335	8447	8447	42236
Toimeentulotuen sähköistäminen	-	-	1708	1708	3416	3416	5124	5124	6833	6833	34163
Sanelunpurun poistuminen	-	-	661	661	1322	1322	1983	1983	2644	2644	13221
Yhteensä (1000 euroa)	-	-	16290	16290	32579	32579	48869	48869	65159	65159	325794

Yhteenveto määrällisten hyötyjen toteutumisesta osa-alueittain

- Koska hyötyjä pystyttiin tässä analyysissä määrällistämään enemmän terveydenhuollon puolelta, niin sosiaalihuollon osalta saavutettavat hyödyt ovat todennäköisesti nyt arvioitua oleellisesti suuremmat

Osa-alue:	Erikoissairaanhoido	Perusterveydenhuolto	Sosiaalihuolto
Käyntien määrän lisääntyminen 10 %	102	109	7
Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen 30%	5	8	-
Lähetteidien käsittelyn lyheneminen 5 min	-	6	-
Vuodeosastohoitojakson lyheneminen 5 %	-	42	-
Toimeentulotuen sähköistäminen	-	-	34
Sanelunpurun poistuminen	-	13	-
Yhteensä (miljoonaa euroa)	107	178	41

Käyntien määrän lisääntyminen 10%

(Vain suorat yhden henkilön palkkakustannukset)

Erikoissairaanhoito: 37 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 80 miljoonaa

Sosiaalihuolto: 7 miljoonaa

Yhteensä: 124 miljoonaa

Perusteet arviolle

Kokemukset hankintarenkaan toimijoilta:

- Ennen tietojärjestelmän käyttöönottoa perusterveydenhuollon päivittäinen käyntimäärä oli 14 ja heti käyttöönoton jälkeen 12. Nykyään vastaava luku on 10.
- Sairaalan päivystyspoliklinikalla aikaisemmin 2,4 käyntiä per tunti, nykyään 1,5 per tunti

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- "Overall staffs was 19 % more efficient during the period, as patient turnover per staff member increased from 185 to 218 patients." (Regional Hospital of Horsens & Brædstrup)
- "Increased outpatient revenue of \$4.4 M, due to being easier to do business with, resulting in increased outpatient procedures." (Sentara Healthcare)

Keskeiset tekijät tehostumisen taustalla

- Nopeampi tiedon saatavuus koska tietoa ei tarvitse etsiä useasta järjestelmästä tai järjestelmän sisältä mikä vie nykyisin runsaasti aikaa
- Tiedon kirjaamisen nopeutuminen koska tietoa ei tarvitse kirjoittaa useaan eri järjestelmään ja lisäksi tiedon syöttämistä tuetaan loogisella kirjaamisen rakenteella

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Tarkastelussa on vain suoraan käyntiin liittyvät henkilön henkilöstökulut, todellinen säästöpotentiaali todennäköisesti suurempi
- Keskimääräinen työn kustannus per aikayksikkö on laskettu erikseen lääkäreille, hoitajille ja sosiaalityöntekijöille oman ammattikunnan eri roolien painotettuna keskiarvona
- Henkilöstökulut ovat 1,5 x henkilöstön palkkakulut
- Vuodessa on 175 työpäivää
- Lääkäri ja hoitajakäyntien määrä lisääntyy samassa suhteessa
- Keskimääräinen käyntien määrä on 10 käyntiä per päivä kaikilla toimijoilla
- Tyydyttämätöntä kysyntää riittää täyttämään vapautuvat ajat hoidon tarpeen kasvaessa
- Asiakkaan/potilaan aikaa ei ole arvotettu
- Tuottavuushyödyn myötä vapautuva aika käytetään käyntien lisäämiseen

Käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 5,2 milj. (joista 25 % lääkärikäyntejä)
- Erikoissairaanhoito: 1,6 milj. (joista 80 % lääkärikäyntejä)
- Sosiaalihuolto: 460 000 (Helsingin käyntien määrä 230 000 x 2)

Käyntien määrän lisääntyminen 10%

(Stakesin* keskimääräiset käyntihinnat)

Erikoissairaanhoido: 167 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 138 miljoonaa

Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Yhteensä: 305 miljoonaa

Perusteet arviolle

Kokemukset hankintarenkaan toimijoilta:

- Ennen tietojärjestelmän käyttöönottoa perusterveydenhuollon päivittäinen käyntimäärä oli 14 ja heti käyttöönoton jälkeen 12. Nykyään vastaava luku on 10.
- Sairaalan päivystyspoliklinikalla aikaisemmin 2,4 käyntiä per tunti, nykyään 1,5 per tunti

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- "Overall staffs was 19 % more efficient during the period, as patient turnover per staff member increased from 185 to 218 patients." (Regional Hospital of Horsens & Brædstrup)
- "Increased outpatient revenue of \$4.4 M, due to being easier to do business with, resulting in increased outpatient procedures." (Sentara Healthcare)

Keskeiset tekijät tehostumisen taustalla

- Nopeampi tiedon saatavuus koska tietoa ei tarvitse etsiä useasta järjestelmästä tai järjestelmän sisältä mikä vie nykyisin runsaasti aikaa
- Tiedon kirjaamisen nopeutuminen koska tietoa ei tarvitse kirjoittaa useaan eri järjestelmään ja lisäksi tiedon syöttämistä tuetaan loogisella kirjaamisen rakenteella

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Käyntikohtaiset kustannukset perustuvat Stakesin* 2006 listaamiin terveydenhuollon keskimääräisiin yksikkökustannuksiin, jotka on korjattu julkishallinnon kustannusindeksillä vuoteen 2011
- Perusterveydenhuollossa on eroteltu hoitaja ja lääkärikäynnit, mutta erikoissairaanhoidossa ei
- Erikoissairaanhoidossa avohoitokäynnit sisältävät niihin kuuluvat tutkimukset, toimenpiteet lääkkeet ja sairaalahoidon. Kustannukset sisältävät sekä välittömät että yleiskustannukset.
- Perusterveydenhuollossa avohoitokäynnit sisältävät palkat sivukuluineen, kiinteät kustannukset, mutta ei tutkimuskustannuksia
- Tyydyttämätöntä kysyntää riittää täyttämään vapautuvat ajat
- Asiakkaan/potilaan aikaa ei ole arvoitettu
- Tuottavuushyödyn myötä vapautuva aika käytetään käyntien lisäämiseen

Käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 5,2 milj. (joista 25 % lääkärikäyntejä)
- Erikoissairaanhoido: 1,6 milj. (joista 80 % lääkärikäyntejä)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

* nykyinen THL

Käyntien määrän lisääntyminen 10%

(Keskiarvo suorista palkkakustannuksista ja Stakesin* käyntihinnoista)

Erikoissairaanhoito: 102 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 109 miljoonaa

Sosiaalihuolto: 7 miljoonaa

Yhteensä: 218 miljoonaa

Perusteet arviolle

Kokemukset hankintarenkaan toimijoilta:

- Ennen tietojärjestelmän käyttöönottoa perusterveydenhuollon päivittäinen käyntimäärä oli 14 ja heti käyttöönoton jälkeen 12. Nykyään vastaava luku on 10.
- Sairaalan päivystyspoliklinikalla aikaisemmin 2,4 käyntiä per tunti, nykyään 1,5 per tunti

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- "Overall staffs was 19 % more efficient during the period, as patient turnover per staff member increased from 185 to 218 patients." (Regional Hospital of Horsens & Brædstrup)
- "Increased outpatient revenue of \$4.4 M, due to being easier to do business with, resulting in increased outpatient procedures." (Sentara Healthcare)

Keskeiset tekijät tehostumisen taustalla

- Nopeampi tiedon saatavuus koska tietoa ei tarvitse etsiä useasta järjestelmästä tai järjestelmän sisältä mikä vie nykyisin runsaasti aikaa
- Tiedon kirjaamisen nopeutuminen koska tietoa ei tarvitse kirjoittaa useaan eri järjestelmään ja lisäksi tiedon syöttämistä tuetaan loogisella kirjaamisen rakenteella

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Laskelman pohjana on käytetty suorien henkilökustannusten ja Stakesin* keskimääräisten käyntihintojen keskiarvoa
- Tätä on käytetty arvioitaessa kokonaistuottavuushyötyjä käyntien määrän lisääntymisen osalta

Käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 5,2 milj. (joista 25 % lääkärikäyntejä)
- Erikoissairaanhoito: 1,6 milj. (joista 80 % lääkärikäyntejä)
- Sosiaalihuolto: 460 000 (Helsingin käyntien määrä 230 000 x 2)

* nykyinen THL

Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen

30% (Vain suorat yhden henkilön palkkakustannukset)

Erikoissairaanhoito: 2 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 6 miljoonaa

Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Yhteensä: 8 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Lisääntynyt potilaan osallistuminen hoitoon, automaattiset tekstiviestimuistutukset ja potilaan portaalin hyödyntäminen ajanvarauksiin

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- “KP reports that patients are more likely to show up for office visits booked online. "Failed to keep" appointment rates for those booked online are up to 50% lower than those made by phone..“ (Kaiser Permanente)

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Tarkastelussa on vain suoraan käyntiin liittyvät henkilön henkilöstökulut, todellinen säästöpotentialiaali todennäköisesti suurempi
- Henkilöstökulut ovat 1,5 x henkilöstön palkkakulut
- Vuodessa on 175 työpäivää
- Lääkäri- ja hoitajakäyntejä perutaan samassa suhteessa
- Tuottavuushyödyksi oletetaan suoraan yllä mainituin oletuksin laskettu käynnin kustannus

Peruuttamattomien käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 104 000 (2 % käynneistä)
- Erikoissairaanhoito: 22 000 (1,4 % käynneistä)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen 30% (Stakesin* keskimääräiset käyntihinnat)

Erikoissairaanhoito: 8 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 9 miljoonaa

Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Yhteensä: 17 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Lisääntynyt potilaan osallistuminen hoitoon, automaattiset tekstiviestimuistutukset ja potilaan portaalin hyödyntäminen ajanvarauksiin

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- “KP reports that patients are more likely to show up for office visits booked online. "Failed to keep" appointment rates for those booked online are up to 50% lower than those made by phone..“ (Kaiser Permanente)

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Käyntikohtaiset kustannukset perustuvat Stakesin* 2006 listaamiin terveydenhuollon keskimääräisiin yksikkökustannuksiin, jotka on korjattu julkishallinnon kustannusindeksillä vuoteen 2011
- Perusterveydenhuollossa on eroteltu hoitaja ja lääkärikäynnit, mutta erikoissairaanhoidossa ei
- Erikoissairaanhoidossa avohoitokäynnit sisältävät niihin kuuluvat tutkimukset, toimenpiteet lääkkeet ja sairaalahoidon. Kustannukset sisältävät sekä välittömät että yleiskustannukset.
- Perusterveydenhuollossa avohoitokäynnit sisältävät palkat sivukuluineen, kiinteät kustannukset, mutta ei tutkimuskustannuksia
- Tuottavuushyödyksi oletetaan suoraan yllä mainituin oletuksin laskettu käynnin kustannus

Peruuttamattomien käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 104 000 (2 % käynneistä)
- Erikoissairaanhoito: 22 000 (1,4 % käynneistä)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

* nykyinen THL

Peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen väheneminen

30% (Keskiarvo suorista palkkakustannuksista ja Stakesin* käyntihinnoista)

Erikoissairaanhoido: 5 miljoonaa

Perusterveydenhuolto: 8 miljoonaa

Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Yhteensä: 13 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Lisääntynyt potilaan osallistuminen hoitoon, automaattiset tekstiviestimuistutukset ja potilaan portaalin hyödyntäminen ajanvarauksiin

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- “KP reports that patients are more likely to show up for office visits booked online. "Failed to keep" appointment rates for those booked online are up to 50% lower than those made by phone.” (Kaiser Permanente)

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Laskelman pohjana on käytetty suorien henkilökustannusten ja Stakesin keskimääräisten käyntihintojen keskiarvoa
- Tätä on käytetty arvioitaessa kokonaistuottavuushyötyjä peruuttamatta jääneiden käyttämättömien aikojen vähenemisen osalta

Peruuttamattomien käyntien määrä

- Perusterveydenhuolto: 104 000 (2 % käynneistä)
- Erikoissairaanhoido: 22 000 (1,4 % käynneistä)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

* nykyinen THL

Lähetteen käsittelyyn käytetyn ajan väheneminen 5 min per lähete

Erikoissairaanhoito:	Ei arvioitu
Perusterveydenhuolto:	6 miljoonaa
Sosiaalihuolto:	Ei arvioitu
Yhteensä:	6 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Uuden hankittavan järjestelmän myötä nykyinen läheteprosessi tulee todennäköisesti virtaviivaistumaan koska potilaan tiedot ovat yhdessä järjestelmässä ja tiedot kirjataan nykyistä rakenteellisemmin. Tämän pohjalta lähete voidaan koostaa perusterveydenhuollon puolella kirjatusta tiedosta automaattisesti.
- Asiantuntija-arvio lähetteen poistumisen hyödyistä (5-15 minuuttia per lähete) perusterveydenhuollossa

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Lähetteen käsittelyssä on huomioitu vain lähetteen tekemiseen menevä aika perusterveydenhuollossa
- Kustannusten pohjana on lääkärin keskimääräinen minuuttikustannus palkan sivukuluineen
- Vain erikoissairaanhoitoon tehdyt läheteet huomioitu

Lähetteen määrä

- Läheteitä erikoissairaanhoitoon 240 000 (HYKS-alue)

Vuodeosastohoitojaksojen lyheneminen 5 %

Erikoissairaanhoido:	Ei arvioitu
Perusterveydenhuolto:	42 miljoonaa
Sosiaalihuolto:	Ei arvioitu
Yhteensä:	42 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Kansainvälisten tutkimusten mukaan integroidun ja kattavan potilastietojärjestelmän käyttöönotto lyhentää hoitojaksojen pituutta 5-30% (Extrapolating Evidence of Health Information Technology Savings and Costs, RAND Corporation).

Esimerkkejä vastaavissa hankkeissa saavutetuista hyödyistä:

- “17% drop in the length of stay for patients with sepsis one year after implementation” (Kaiser)
- “17% reduction in average length of stay for pneumonia and 25% reduction in average length of stay for circulatory disorders” (Allina Hospitals & Clinics Health System)
- Koska toimijoilla on jo käytössään potilastietojärjestelmät eikä lähtötilanne näin ole täysin vertailukelpoinen tutkimusten ja vastaavien hankkeiden lähtötilanteen kanssa, niin hoitojaksojen lyheneminen on arvioitu varovasti vain viiden prosentin suuruiseksi

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Arvio on tehty vain perusterveydenhuollon osalta
- Pohjatietona vuodeosastohoitojakson keskimääräiset kustannukset per päivä (Stakes* 2006) , jotka on korjattu julkishallinnon kustannusindeksillä vuoteen 2011
- Asiakkaan/potilaan aikaa ei ole arvioitu
- Hoidon laatu ja toimintamalli eivät muutu

Vuodeosastohoitopäivien määrä

- Erikoissairaanhoido: Ei tiedossa
- Perusterveydenhuolto: 1 miljoona (Stakes* 2010)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

* nykyinen THL

Toimeentulotuen sähköistäminen koko hankintarenkaan alueella

Erikoissairaanhoito:	Ei arvioitu
Perusterveydenhuolto:	Ei arvioitu
Sosiaalihuolto:	34 miljoonaa
Yhteensä:	34 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Varovaiseen skenaarioon pohjautuva arvio toimentulotuen prosessin sähköistämisen tuoduista hyödyistä perustuen asiakkaan aikaisemmin tekemään hyötylaskelmaan

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Vain sosiaalihuollon toimeentulotuen prosessin sähköistämisen hyötyjä on arvioitu. Tämä on vain yksi sosiaalihuollon osa-alue jossa sähköistäminen kuitenkin tuo merkittävimmät hyödyt.
- Toimeentulotuen sähköistämisen säästöt on arvioitu Helsingin selvityksen perusteella. Koko hankintarenkaan hyödyt on arvioitu noin kaksinkertaiseksi Helsingin säästöihin verrattuna.

Toimeentulotuen sähköistämisen säästöt koko hankintarenkaan alueella:

- Erikoissairaanhoito: Ei arvioitu
- Perusterveydenhuolto: Ei arvioitu
- Sosiaalihuolto: 6,8 miljoonaa per vuosi

Sanelunpurun poistuminen

Erikoissairaanhoito:	Ei arvioitu
Perusterveydenhuolto:	13 miljoonaa
Sosiaalihuolto:	Ei arvioitu
Yhteensä:	13 miljoonaa

Perusteet arviolle

- Perustuu oletukseen, että uuden järjestelmän myötä tulee toimiva puheentunnistus tai sellainen rakenteellinen kirjauskäytäntö, että saneluita ei tarvitse enää manuaalisesti purkaa

Rajaukset, taustat ja oletukset

- Sanelunpurun vaikutusta on arvioitu vain Helsingin terveystoimen osalta
- Oletus pohjautuu siihen, että vapautuva henkilöstöresurssi kohdennetaan muuhun tuottavaan työhön eikä henkilöstövähennyksiä tehdä

Sanelunpurkuun käytetyt henkilöresurssit:

- Erikoissairaanhoito: Ei arvioitu
- Perusterveydenhuolto: 65 henkilötyövuotta (Helsinki)
- Sosiaalihuolto: Ei arvioitu

Hyötyanalyysi – Laadullisesti arvioidut
hyödyt

Laadullisten hyötyjen arvioinnista

- Tunnistetut laadulliset hyödyt ja niiden toteutuminen riippuvat vahvasti valittavasta järjestelmästä ja sen toiminnallisesta laajuudesta. Tämän lisäksi hyötyjen toteutuminen riippuu käyttöönottavien organisaatioiden kyvyistä hyödyntää uutta järjestelmää.
- Laadullisten hyötyjen arviointi perustuu asiantuntijanäkemyksiin, haastatteluihin, aiheesta tehtyihin selvityksiin sekä konsultin omiin tietolähteisiin
- Tunnistetut hyötyelementit ja niiden osa-alueet perustuvat edistyneen (Gartnerin kolmannen sukupolven) asiakas- ja potilastietojärjestelmän käyttöönoton tyypillisesti mahdollistamiin hyötyihin
- Kyseisten hyötyelementtien arviointia tulee jatkaa hankkeen edetessä ja tärkeäksi koettuihin hyötyihin tulee kiinnittää mittarit sekä niille tavoitetasot

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Hoidon laatu ja potilasturvallisuus	Asiakas- ja potilastiedon paremman saatavuuden ansiosta tehdyt paremmat hoitopäätökset	Yksi nykyisten järjestelmien laajimmin tunnistettu ongelma on tiedon huono saatavuus muun muassa puutteellisesta yhteenvedosta ja integroimattomuudesta johtuen. Osalla hankintarenkaan toimijoista on myös käytössään useita ydinjärjestelmiä yhden toiminnallisen kokonaisuuden kuten esimerkiksi sosiaalihuollon sisällä. Tämän vuoksi potilaan- ja asiakkaan palvelun kannalta tärkeitä tietoja ei aina löydetä, ehditä tai päästä tarkastamaan. Tästä johtuen päätöksiä joudutaan tekemään vajavaiseen tai jopa virheelliseen tietoon pohjautuen, mikä heikentää päätösten laatua. Uudet järjestelmät tarjoavat kattavat mahdollisuudet yhteenvetonäkymien joustavaan luomiseen. Myös tiedon pirstaloitumisen ja integraatioiden puutteen aiheuttamat tietokatkot vähenevät merkittävästi yhteistä järjestelmää käytettäessä.
	Automatisoidut parhaisiin käytäntöihin perustuvat hoito- ja palveluprosessit	Kolmannen sukupolven järjestelmiin voi määrittää standardoituja hoito- ja palvelukäytäntöjä sekä prosesseja valituille potilas- ja asiakasryhmille. Näiden käytäntöjen avulla vakioidaan hoidon ja palvelun laatua sekä edesautetaan parhaiden käytäntöjen noudattamista.

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Hoidon laatu ja potilasturvallisuus	Päätöksenteon tuki (Huomautukset, varoitukset, tarkistuslistat ja lääkitysinteraktiot, hoitosuositukset ym.)	<p>Integroidun päätöksenteon tuen tuomat mahdollisuudet ovat yksi suurimmista kolmannen sukupolven asiakas- ja potilastietojärjestelmin tuomista hyödyistä.</p> <p>Uudet järjestelmät mahdollistavat sääntöjen ja varoitusten konfiguroimisen järjestelmään, jotka tukevat hoidon laatua esimerkiksi huomauttamalla käyttäjää potentiaalisesti huonojen hoitopäätösten tekemisestä. Huomautuksilla varmistetaan myös, että kaikki oleelliset asiat palvelutapahtumaan liittyen tulee kirjattua ja näin oikeat tiedot ovat käytössä jatkohoidossa.</p> <p>Parhaimmillaan järjestelmät voivat ehdottaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille hoitosuosituksia pohjautuen hoitokertomukseen kirjattuun tietoon ja järjestelmään lisättyihin hoitoprotokolliin. Päättyksääntöjen avulla voidaan myös seuloa tiettyjä riskiryhmiä automaattisesti ja ehdottaa heille hoitoon hakeutumista.</p>
Kliininen työnkulku ja prosessit	Hoito- ja hoivaprosessien uudistaminen ja uudet hoitomenetelmät	<p>Yhteinen prosessiohjausta tukeva järjestelmä mahdollistaa hoidon kokonaisvaltaisemman suunnittelun ja uusia tapoja hoidon järjestämiseen. Hoidon järjestämistä voidaan miettiä uudelleen esimerkiksi hienosäätämällä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon rooleja tiettyjen potilasryhmien hoidossa. Yhteinen järjestelmä mahdollistaa myös muun yhteistoiminnan tiivistämisen eri toimijoiden välillä. Lisäksi etähoidon hyödyntämistä tiettyjen nykyisin fyysistä käyntiä vaativan hoidon osalta voidaan lisätä. Sosiaalihuollon puolella kotihoidon paremmalla koordinoinnilla sekä kirjaamiskäytäntöjen uudistamisella arvioidaan saavutettavan merkittäviä hyötyjä.</p>

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Hoito- ja asiakassuhde	Potilaan / asiakkaan aktiivisempi osallistuminen omaan hoitoon ja tiiviimpi yhteydenpito sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa	Kolmannen sukupolven järjestelmät tarjoavat potilaille ja asiakkaille mahdollisuuden tarkastella omaan hoitoon ja palveluun liittyviä tietoja oman portaalin kautta. Portaalin kautta asiakkaat voivat myös esimerkiksi hallinnoida omia varauksiaan. Asiakkaan palvelukokemus paranee kun hän pystyy itse tarkastelemaan omaan hoitoon liittyviä tietoja suoraan kotoaan. Järjestelmät mahdollistavat usein myös sähköisen viestinnän sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen ja potilaan välillä mikä vähentää tarvetta kasvokkain ja puhelimitse tapahtuvalle viestinnälle.
	Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisen parempi valmistautuminen hoito-/palvelutapahtumaan	Asiakkaan oman portaalin sekä tiedon paremmasta saatavuuden johdosta voidaan esimerkiksi käyntiin liittyvät esitiedot täydentää jo etukäteen portaalin kautta. Ammattilaiselle roolin mukaan personoitu näkymä sekä tiedon parempi saatavuus auttaa hoitotapahtumaan valmistautuessa. Näin varsinaisessa hoitotapaamisessa voidaan keskittyä itse hoitoon tiedon keräämisen sijasta.
	Oman terveyden edistäminen	Potilaan pääsy omiin hoitotietoihin edistää myös hänen vastuunottoaan omasta terveydestään. Oman portaalin avulla autetaan ja kannustetaan potilaita ottamaan ennaltaehkäisevästi vastuuta omasta terveydestään tarjoamalla muun muassa mahdollisuus varata hoitoaikoja ja osallistua oman hoidon suunnitteluun. Näin tuetaan saadaan kansalaiset entistä enemmän ottamaan vastuuta omasta terveydestään.

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Henkilökunnan tyytyväisyys	<p>Nopea pääsy potilaan/asiakkaan tietoihin</p> <p>Merkityksettömän ja päällekkäisen dokumentaation väheneminen</p>	<p>Siirryttäessä yhteiseen tietojärjestelmään, johon perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja sosiaalihuollon tiedot kirjataan pääsääntöisesti rakenteisena, helpottuu hoidon kannalta oleellisen potilas- ja asiakastiedon hakeminen merkittävästi.</p> <p>Yksi keskeinen nykyisten järjestelmien käyttäjien esille nostama ongelma on tiedon hakemisen hitaus. Ajanhukan lisäksi tiedon etsiminen useasta järjestelmästä ja niiden sisältä usein monimutkaistenkin polkujen takaa aiheuttaa paljon turhautumista ja tyytymättömyyttä. Tämä tiedon kokoamisen ongelma nostetaan myös vahvasti esille nykyisten järjestelmien käyttäjätyytyväisyyskyselyissä.</p> <p>Kun nykyisten järjestelmien käyttäjätyytyväisyyskyselyitä verrataan kansainvälisten toimijoiden käyttäjätyytyväisyyteen niin saavat johtavat kansainväliset järjestelmät noin 10 prosenttiyksikköä paremman kokonaisarvosanan käyttäjiltään. Nykyiset järjestelmät eivät kuitenkaan ole olleet mukana samassa tutkimuksessa kansainvälisten kanssa joten tulokset eivät ole kovin vertailukelpoisia ja lisäksi kyselyihin vastanneiden käyttäjien lähtökohdat arvioida järjestelmää ovat erilaiset.</p> <p>Tietojen kirjaaminen useaan eri järjestelmään koetaan varsinkin erikoissairaanhoidon käyttäjien keskuudessa merkittäväksi ongelmaksi. Tietojen tuplakirjaaminen aiheuttaa myös laadullisia ongelmia koska kirjattavan tiedon muuttumisen riski kasvaa matkan varrella. Nykyisin muun muassa lääkitystietoja joudutaan siirtämään järjestelmästä toiseen manuaalisesti joka luonnollisesti aiheuttaa merkittäviä riskejä myös potilasturvallisuuden kannalta, mutta aiheuttaa myös turhautumista käyttäjien keskuudessa.</p>

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Asiakastyytyväisyys	Oman tilan, hoitohistorian ja terveyden seuranta	Parempi tilannetieto omasta hoidosta ja sen vaiheesta vähentää asiakkaan epätietoisuutta ja lisää kontrollin tunnetta. Potilaan hoitohistoria on useissa uusissa järjestelmissä saatavilla myös mobiililaitteisiin, jolloin oman tilan seuranta helpottuu entisestään.
	Parempi koordinaatio prosessin sisällä	Parantuneen tiedonkulun ja informaatio-ohjauksen myötä parantuva koordinaatio prosessin sisällä parantaa potilaan ja asiakkaan kokemusta hoidon ja palvelun laadusta. Hankittaessa yhteistä järjestelmää sekä perusterveydenhuoltoon, erikoissairaanhoidon että sosiaalihuoltoon tämän hyödyn vaikutus korostuu, koska tyypillisesti epäjatkuvuuskohdat korostuvat organisaatioiden rajapinnoissa käytettäessä erillisiä ja pääosin toisiinsa integroimattomia tietojärjestelmiä.
Yhteentoimivuus ja tiedon kulku	Vähentynyt tarve integraatioille	Nykyiset järjestelmät ovat integroitu vaihtelevasti lukuisiin eri järjestelmiin. Järjestelmien integrointien toteuttaminen on kuitenkin hidasta ja jatkuva prosessi eivätkä nykyisten järjestelmien rajapinnat pääosin tue kovinkaan joustavaa ja nopeaa kehitystä. Yhden keskitetyn järjestelmän hankinnalla vältetään sekä organisaatioiden sisäisten että välisten integraatioiden toteutukselta. Lisäksi tulevaisuuden uudet tarpeet kansallisiin ratkaisuihin liittyen tarvitsee toteuttaa vain yhteen järjestelmään usean järjestelmän sijasta.

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Yhteentoimivuus ja tiedon kulku	<p>Avointen rajapintojen tarjoamat joustavammat mahdollisuudet integroinneille</p> <p>Parantunut tiedon kulku</p>	<p>Nykyisten järjestelmien rajapinnat on koettu puutteelliseksi eivätkä ne ole mahdollistaneet uusien integraatioiden joustavaa toteutusta. Esimerkiksi keskitetty suostumuksenhallinta toisi merkittäviä etuja potilas- ja asiakasinformaation hyödyntämiseen hoidon tukena. Joustavampien rajapintojen kautta voitaisiin myös tehostaa yhteistyötä myös yksityisten toimijoiden kanssa sekä terveys- että sosiaalipuolella.</p> <p>Reaaliaikainen tiedonkulku organisaatioiden välillä vähentää muun muassa tarvetta puhelintiedusteluille ja nopeuttaa potilaan siirtoa hoitoa tuottavasta yksiköstä toiseen. Lisäksi parantunut tiedon kulku asiakkaan ja potilaan suuntaan voi tehostaa muun muassa ajanvarausprosesseja ja edistää potilaan vastuunottoa omasta terveydestään. Yhteisen järjestelmä myötä myös kansalliset tavoitteet alueellisen yhteistyön syventämisestä tulevat mahdollisiksi tiedon liikkua eri toimijoiden välillä.</p>
Työn tehokkuus ja ajanhallinta	<p>IT- ja taloushenkilöstön parempi tuottavuus</p>	<p>Hoitohenkilöstön lisäksi yhteentoimimattomat erilliset järjestelmät vaikeuttavat myös IT- ja taloushenkilöstön työtä. Usean järjestelmän ylläpito vaatii IT-henkilöstöltä monien eri järjestelmien osaamista ja hallintaa. Yhden henkilön vastuulla saattaa nykyisin olla usean erillisjärjestelmän tukeminen jolloin syvällistä osaamista eri järjestelmistä ei välttämättä saavuteta.</p> <p>Taloushenkilöstölle nykyisten järjestelmien pirstaleinen kenttä aiheuttaa haasteita myös oikeellisen laskutustiedon saamiseen. Tietoja joudutaan poimimaan integraatioiden kautta useasta eri järjestelmästä missä tiedon kirjaustavat ja tiedon rakenteellisuus / sopivuus laskutuksen sekä kustannuslaskennan tueksi vaihtelee. Tämän vuoksi muun muassa laskutuksen oikeellisuutta joudutaan selvittämään ja täsmäämään manuaalisesti.</p>

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Työn tehokkuus ja ajanhallinta	<p>Kliinisen tutkimustyön tehostuminen ja vaikuttavuuden arvioiminen</p> <p>Papereiden käytön väheneminen</p>	<p>Potilastietojärjestelmään tehtyjen kirjausten laadun paraneminen tarjoaa suoraan myös tutkimusten käyttöön parempilaatuista tietoa. Tiedon kirjaamisen laatu paranee sekä sisällöllisesti (päättelysäännöt, tarkistukset) että rakenteellisesti (rakenteellinen kirjaus). Päättelysäännöt ja huomautukset mahdollistavat myös tutkimuksen kohteiksi valittavien potilaiden seulontaa. Päivittäisen hoitotyön ja tutkimustyön tiiviimpi integraatio hyödyttää potilasta, hoitohenkilökuntaa sekä tutkijoita. Hyödyn realisoituminen on kuitenkin hidasta, koska tutkimuksen pohjaksi tarvitaan usean vuoden kumuloitunutta tietoa.</p> <p>Nykyisten järjestelmien osalta joudutaan vielä paljon turvautumaan papereihin ja näiden paperien siirtelyt, lähettämiset sekä hakemiset ym. työllistävät käyttäjiä merkittävästi. Uuden järjestelmän myötä paperien käyttö vähenee muun muassa parempien yhteenvetönäkymien kuten tarkoituksenmukaisemman kuumekurvan avulla. Lisäksi tietoja joudutaan nykyisin siirtämään paperilla myös potilaan / asiakkaan siirtyessä esimerkiksi sosiaalihuollosta perusterveydenhuoltoon. Toisaalta paperien käytön vähentäminen saattaa johtaa paremman näyttötekniikan ja muiden uusien teknisten laitteiden tarpeeseen.</p>
Hallinnon tehostuminen	<p>Yhtenäinen teknologia- ja sovellusalusta</p>	<p>Yhtenäinen teknologia- ja sovellusalusta nykyisten erillisten potilas- ja asiakastietojärjestelmien sekä hoidollisten erillisjärjestelmien sijasta mahdollistaa tukipalveluiden keskittämisen sekä tehokkaamman hallinnon. Esimerkiksi toimenpide- ja diagnoosirekistereitä tarvitsee usean kymmenen eri järjestelmän sijasta ylläpitää vain yhdessä järjestelmässä ja näin rekistereiden ylläpito tehostuu huomattavasti. Myös päivityksiin tarvittavat testausresurssit vähenevät kun järjestelmän testaus voidaan hoitaa pääosin keskitetysti.</p>

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Hallinnon tehostuminen	Kustannuslaskennan ja taloushallinnon tehostuminen	Mikäli uuden järjestelmän myötä siirryttäisiin suoriteperustaiseen laskutukseen, niin nykyisen DRG-laskennan kustannukset olisivat vältettävissä. Nykyisin esimerkiksi HUS:n DRG laskenta kustantaa noin 1 euro per käynti. Koska hyödyn saavuttaminen vaatii myös merkittävän toimintamallimuutoksen niin hyötyä ei arvioitu tarkemmin taloudellisesti.
	Laajemmat mahdollisuudet analytiikkaan	<p>Pääkäyttjähaastattelujen perusteella nykyisten järjestelmien raportointimahdollisuudet sekä tilastoinnin että päivittäisraportoinnin osalta ovat usean järjestelmän osalta puutteelliset. Lisäksi eri järjestelmien tuottaman tiedon yhdistäminen on nykyisin hankalaa.</p> <p>Kattavan ydinjärjestelmän sekä käyttäjäystävällisemmän raportointikäyttöliittymän avulla myös raporttien tuottaminen suoraan ydinjärjestelmästä helpottuu. Yhteinen järjestelmä mahdollistaa myös perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja sosiaalihuollon paremman analysoinnin yhtenä kokonaisuutena silloin tarkastelun sijaan. Näin analytiikkaa voidaan tehdä koko asiakkaan hoitoketjun ajalta ja resursseja voidaan paremmin kohdentaa oikeisiin asioihin. Kattavan tiedon avulla voidaan myös tunnistaa riskiryhmiä ja hoitoa kaipaavia kohderyhmiä entistä aikaisemmin hoitoketjussa jolloin vältetään hoidon tarpeen eskaloituminen erikoissairaanhoidon. Myös hoidon vaikuttavuuden seuranta tulee paremmin mahdolliseksi, kun perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon tiedot ovat yhteisessä rekisterissä.</p>

Laadullisesti arvioidut hyödyt

Hyötyelementti	Osa-alue	Perustelut
Houkuttelevuus työnantajana	Markkinoiden parhaiden työkalujen tarjoaminen henkilökunnan käyttöön	Asiakas- ja potilastietojärjestelmät ovat nykyään yksi keskeinen lääketieteen ja sosiaalihuollon ammattilaisten päivittäisessä työssään hyödyntämä työkalu. Tällä hetkellä käyttäjien tyytymättömyys nykyisten järjestelmien toimintaan on suurta joka on todettu muun muassa lääkärilehden tutkimuksessa. Niinpä on todennäköistä, että parhaiden työkalujen tarjoamista henkilöstön käyttöön voidaan hyödyntää tietyissä määrin valttina myös uusien työntekijöiden houkuttelemisessa palvelukseen.
Lainsäädännöllisten ja kansallisten vaatimusten täyttäminen	Sulava integroituminen kansalliseen arkistoon ja rekistereihin	Kansallisten vaatimusten täyttäminen helpottuu, kun integraatioita ei tarvitse enää rakentaa erikseen toimijoiden omista järjestelmistä kansallisiin palveluihin. Tämä tuottaa merkittäviä etuja muun muassa määrittelyn, toteutuksen ja hallinnoinnin suhteen.
Uudet palveluinnovaatiot	Mahdollisten uusien innovaatioiden vaikutukset laatuun ja tehokkuuteen	Kolmannen sukupolven järjestelmät mahdollistavat paljon uudenlaisia lähestymistapoja terveys- ja sosiaalipalvelun toteuttamiseen. Uusin järjestelmien toiminnallisuuksia hyödyntämällä voidaan löytää myös kokonaan uusia ratkaisua sekä sisäisiin prosesseihin että ulkoisiin palveluihin. Yhtenä esimerkkinä voidaan mainita esimerkiksi etävastaanottojen järjestäminen.
Kansainvälinen yhteistyö	Kansainvälisen yhteistyön kautta saavutettavat hyödyt	Mikäli hankittava järjestelmä on kansainvälisesti laajasti käytössä tarjoavat järjestelmätoimittajat ja käyttöorganisaatiot yleensä useita tapoja kansainväliseen verkostoitumiseen sekä parhaiden käytäntöjen jakamiseen kuten esimerkiksi vuosittaiset käyttäjäpäivät.

Analyysin ulkopuolelle rajattuja tyypillisiä hyötytekijöitä

Kirjallisuudessa ja vastaavissa hankkeissa todettujen hyötyjen merkityksellisyys hankintarenkaan organisaatioille riippuu lähtötilanteen vertailukelpoisuudesta. Hyödyn merkityksellisyyden kannalta on oleellista onko toimijalla jo käytössään asiakas- ja potilastietojärjestelmä vai siirrytäänkö uuteen järjestelmään pääosin paperisiin dokumentteihin perustuvasta toiminnasta. Alle on listattu muutamia kirjallisuudessa laajasti tunnistettuja hyötyjä joiden ei kuitenkaan nähty tuovan vastaavaa hyötyä hankintarenkaan organisaatioille.

Hyötyelementti / osa-alue	Perusteet rajaukselle
Lääkemääräysten tehostuminen / e-resepti	<ul style="list-style-type: none">Sähköiset määräykset ovat jo käytössä tai tulossa käyttöön lähiaikoina nykyisiin järjestelmin.
Päällekkäisten tutkimuksien tekeminen	<ul style="list-style-type: none">Tehdyt tutkimukset näkyvät jo alueellisesti toimijoilla.

Hyötyanalyysi – Nykyisten järjestelmien haasteet

Nykyisten järjestelmien asiantuntijoiden haastattelut

- Analyysin yhteydessä haastateltiin nykyisten järjestelmien asiantuntijoita keskeisten nykytilanteen ongelmien tunnistamiseksi ja hyötypotentiaalin arvioimiseksi
- Haastateltuja nykyisten järjestelmien tuotevastaavia, ratkaisuasiantuntijoita ja pääkäyttäjiä on yhteensä 8 kappaletta sisältäen sekä erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon, suun terveydenhuollon että sosiaalihuollon asiantuntijoita
- Lähes kaikki pääkäyttäjien esille tuomat asiat vaikuttavat sekä laadulliseen puoleen että työn tuottavuuteen
- Työn tuottavuuden näkökulma on huomioitu tuottavuuden mittareissa, joten seuraavien sivujen taulukoiden ”seuraukset”-sarakkeissa on keskitytty laadulliseen puoleen, mutta lähes kaikki laadulliset ongelmat aiheuttavat myös alempaa tuottavuutta

Pääkäyttäjien esiin nostamat ongelmat (1/2)

Ongelma	Seuraukset	Todennäköisyys, että korjaantuu uuden järjestelmän myötä (1 – pieni...3-suuri)
Tietojen hakemisen hitaus järjestelmien sisältä sekä monesta eri järjestelmästä	<ul style="list-style-type: none"> Kaikkea oleellista tietoa ei ehditä tai viitsitä tarkistaa, joka johtaa mahdollisesti huonompiin hoitopäätöksiin 	3
Tietojen epälooginen esitystapa ja yhteenvetojen puuttuminen (sairaskertomus, hoitokertomus, asiakaskertomus, lääkitykset , lomakkeet ym.)	<ul style="list-style-type: none"> Kokonaiskuvan saaminen tilanteesta hidasta Tietojen kirjaaminen hidasta Tietojen virheelliset tulkinnat 	2
Useaan järjestelmään kirjautuminen ja usean järjestelmän käyttö	<ul style="list-style-type: none"> Tiedon ymmärrettävyys ja hyödyntäminen kärsii Kaikki tarvittava tieto ei ole hoitohenkilön käytettävissä Päätökset saattavat esim. lääkitysten osalta perustua vanhentuneeseen tietoon 	3
Integraatioiden puute	<ul style="list-style-type: none"> Tiedon eheyden hajoaminen Tietojen tuplasyöttö useaan järjestelmään Oleellisen tiedon ohittaminen Tietoa siirretään paperien ja faksien välityksellä 	3
Päätöksenteon tuen puute	<ul style="list-style-type: none"> Joudutaan seulomaan tietoa manuaalisesti ja käyttämään ulkoista päätöksenteon tukea Asioita jää huomioimatta ja tehdään huonoja hoitopäätöksiä Kirjauksia jää tekemättä tai niitä tehdään väärin Paljon muistinvaraisia asioita 	3
Rakenteisen tiedon kirjaamisen vähäisyys	<ul style="list-style-type: none"> Tiedon hakeminen ja siirtäminen toisiin järjestelmiin vaikeaa Hyvien yhteenvetonäkymien tuottaminen vaikeaa 	2
Tekninen luotettavuus (Käyttökatkot, hidastelu)	<ul style="list-style-type: none"> Ajatuskatkokset, odottelu ym. 	2

Pääkäyttäjien esiin nostamat ongelmat (2/2)

Ongelma	Seuraukset	Todennäköisyys, että korjaantuu uuden järjestelmän myötä (1 – pieni...3-suuri)
Puutteellinen tietosuoja ja suostumuksen hallinnan monimutkaisuus	<ul style="list-style-type: none"> Potilaan tietojen katselu ilman lokimerkintää Potilaslähtöisen salaamisen puuttuminen Asiakkaan/Potilaan tietoja ei ole aina käytettävissä organisaatorajojen ylitse 	2
Kehityksen hitaus	<ul style="list-style-type: none"> Uusia toiminnallisuuksia joudutaan odottelemaan usein jopa vuosia 	2
Usean järjestelmän ylläpito	<ul style="list-style-type: none"> Samaa refenssidataa ylläpidetään monessa järjestelmässä Muutostarpeet pitää kommunikoida ”manuaalisesti” muiden järjestelmien ylläpitäjille Päivitykset, testaukset ja ohjeistukset pitää tehdä jokaiselle järjestelmälle erikseen 	3
Vanhentunut käyttöliittymä	<ul style="list-style-type: none"> Näkymän ja tiedon tulkitseminen hitaampaa Hitaampi oppia 	3
Jononhallinnan puutteellinen tuki	<ul style="list-style-type: none"> Paljon tulostelua ja paperikirjausta 	2
Raporttien tuottamisen vaikeus	<ul style="list-style-type: none"> Raporttien hakeminen vie aikaa käyttäjiltä Kaikkia hyödyllisiä analyyseja ei saada tuotettua 	2
Versionvaihtojen epäluotettavuus	<ul style="list-style-type: none"> Tietoja saattaa kadota Uusia toimintamalleja ei oteta käyttöön 	2
Järjestelmään kirjautumisen hitaus	<ul style="list-style-type: none"> Kirjautuminen kestää jopa useamman minuutin jolloin työaikaa menee hukkaan 	3
Palvelun tilannekuvan puuttuminen	<ul style="list-style-type: none"> Asiakkaan eteneminen palveluprosessissa selviää hitaasti 	2
Samaa asiaa tehdään monella eri tavalla järjestelmän sisällä	<ul style="list-style-type: none"> Asioita kirjataan epähuomiossa väärin 	3

Kirjallisuutta

- EMR benefits and benefit realization methods of stage 6 and 7 hospitals -Hospitals with advanced EMRs report numerous benefits (HIMSS Analytics 2012)
- Extrapolating Evidence of Health Information Technology Savings and Costs (RAND Corporation 2005)
- eHealth is Worth it -The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites (European commission 2006)
- Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health Benefits, Savings, And Costs (HealthAffairs 2005)
- Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioitu (Suomen lääkirilehti 2010)
- Using EHRs to integrate research with patient care: promises and challenges (American Medical Informatics Association 2012)
- Effect of electronic health records in ambulatory care: retrospective, serial, cross-sectional study (BMJ 2005)
- Making the business case for hospital information systems—a Kaiser Permanente investment decision (J Health Care Finance 2004)
- Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care (Annals of Internal Medicine 2006)
- Costs And Benefits Of Health Information Technology: New Trends From The Literature (HealthAffairs 2009)
- Health Information Technology - Results From a Roundtable Discussion (JMCP 2009)
- Costs and Benefits of Health Information Technology (AHQR Evidence reports 2006)

Yhteenveto ja takaisinmaksuaika

Johdanto takaisinmaksuaikaan

- Takaisinmaksuaikaa laskettaessa on arvioitu kustannuksia ja määrällistettyjä tuottavuushyötyjä sekä poistuvia/siityviä nykykustannuksia.
- Takaisinmaksuaika ei ole sama asia kun kassavirta, koska hyödyt eivät realisoidu kassavirran kautta, mutta kustannukset realisoituvat. Kassavirran näkökulmasta takaisinmaksuaika pitää ennemminkin hahmottaa vapautuvana potentiaalina eli että se mahdollistaa suuremman potilasmäärän hoitamisen ilman että nykyistä kustannustasoa tarvitsee nostaa.
- Kustannusten kehittyminen on arvioitu siten, että investointikustannukset on jaettu kolmelle ensimmäiselle vuodelle, jonka jälkeen tulee ylläpidon vuosikustannuksia.
- Nykyjärjestelmien kustannukset on poistettu kolmen vuoden aikana, jolloin osa näistä kustannuksista poistuu kokonaan ja osa siirtyy osaksi uuden järjestelmän ylläpitokustannuksia.
- Tuottavuushyötyjen toteutumista on arvioitu hitaamman ja nopeamman toteutumisen näkökulmista.

Yhteenveto arvioiduista poistuvista/siirtyvistä nykykustannuksista

- Alustavan arvion mukaan suoria tietojärjestelmäkustannussäästöjä on saavutettavissa 10 vuoden aikana arviolta vähintään noin 390 miljoonaa euroa johtuen nykyisiin järjestelmiin liittyvien kustannusten poistumisesta/siirtymisestä uuden järjestelmän ylläpitokuluihin
- Laskelmassa kustannusten poistuminen on jaksotettu seuraavasti: (0, 33, 66, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100). Eli neljäntenä vuotena hankkeen alkamisesta nykyiset kustannukset ovat poistuneet tai siirtyneet uuteen järjestelmään liittyviksi kustannuksiksi
- Vuosittaiset nykykustannukset:

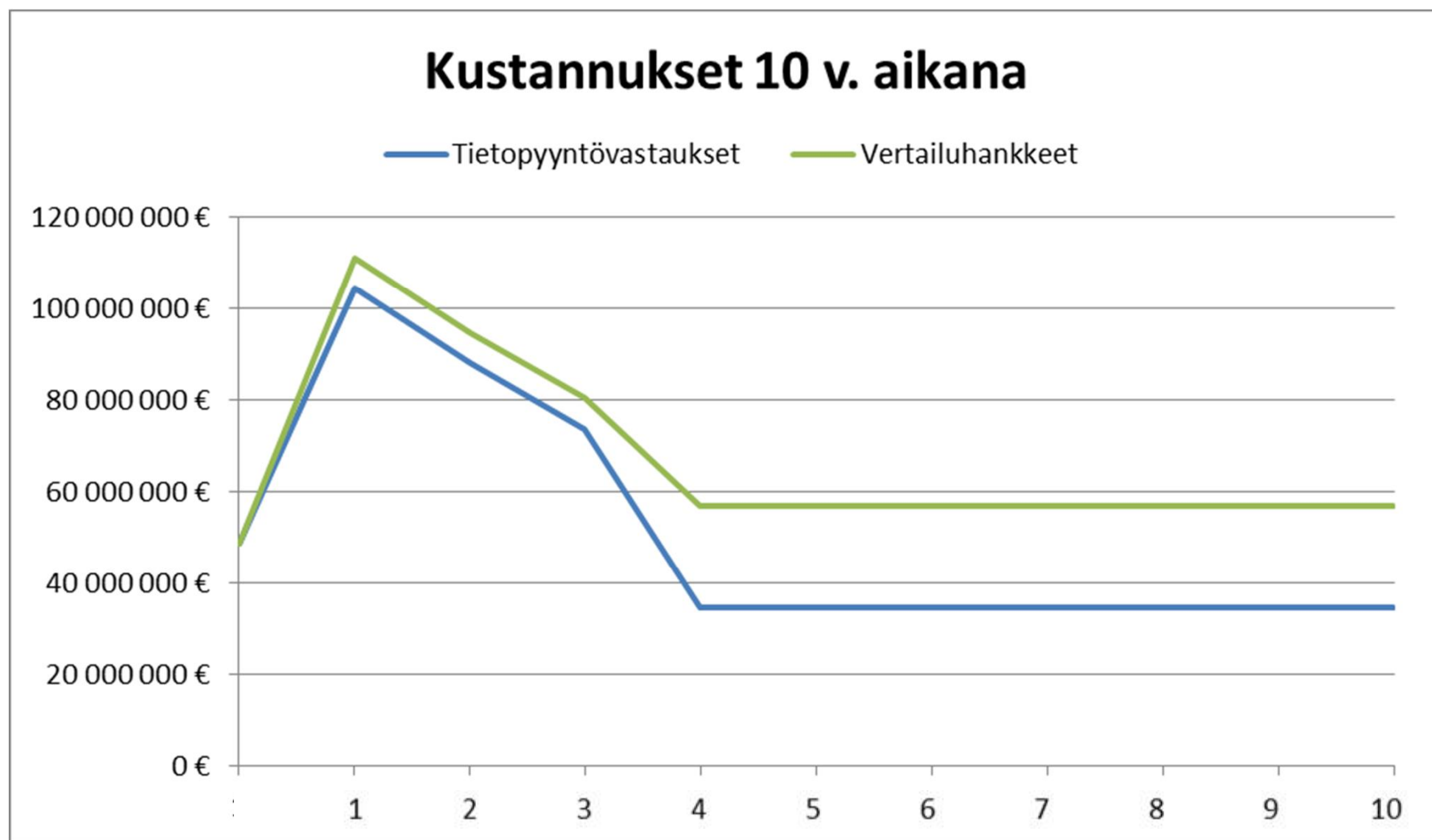
	Nykyisten järjestelmien poistuvat ulkoiset ylläpitomaksut	Nykyisten järjestelmien poistuvat sisäiset ylläpitokustannukset	Aluetietojärjestelmän kulut	Poistuvat vuosittaiset investointikulut nykyisiin järjestelmiin	Yhteensä
Espoo	1 999 608	527 180	266 652		2 793 440
Helsinki tk	3 430 000	832 200	501 138	480 000	5 243 338
Helsinki sos	2 152 000	1 010 000		1 150 000	4 312 000
Kauniainen	320 000	80 000	7 242		407 242
Kerava	360 000	90 000	43 200	150 000	643 200
Kirkkonummi	328 794	371 829	37 794		738 417
Vantaa	3 020 000	639 000	267 126	1 070 000	4 996 126
HUS	17 298 848	5 016 692	954 685	6 292 458	29 562 683
	28 909 250	8 566 901	2 077 837	9 142 458	48 696 446

Nykykustannusten laskemiseen tehdyt rajaukset

- Toiminnallisuusmielessä nykykustannuksiin sisällytetään koko toiminnallisuuskartta, eli kaikki järjestelmät jotka voitaisiin poistaa jos uusi järjestelmä kattaisi koko kartan.
- Hallinnon tuomia yleiskustannuksia ei sisällytetä lukuihin koska tämän oletetaan pysyvän samana jatkossakin.
- Tuki- ja ylläpitokuluihin ei sisällytetä poistuvien järjestelmien ulkopuolella olevaa tukea, esim. työasematukea ei sisällytetä.
- Oletetaan, että jatkossa uuden järjestelmän osalta käyttäjillä on käytössä yksi puhelinnumero. Mahdollista on kuitenkin, että puheluja ohjataan lähitukiin ilman että soittaja on siitä tietoinen.
- eResepti:n ja Ecomed:n kuluja ei ole sisällytetty laskelmiin
- Ecomed-toiminnan analysointijärjestelmän kuluja ei myöskään ole huomioitu laskelmissa, mutta niiden poistuminen on hyvin todennäköistä

Kustannusten kehittyminen 10 vuoden aikana

- Sininen viiva kuvaa kustannuksia tietopyynnön tuloksiin perustuen
- Vihreä viiva kuvaa kustannuksia vertailuhankkeisiin perustuen



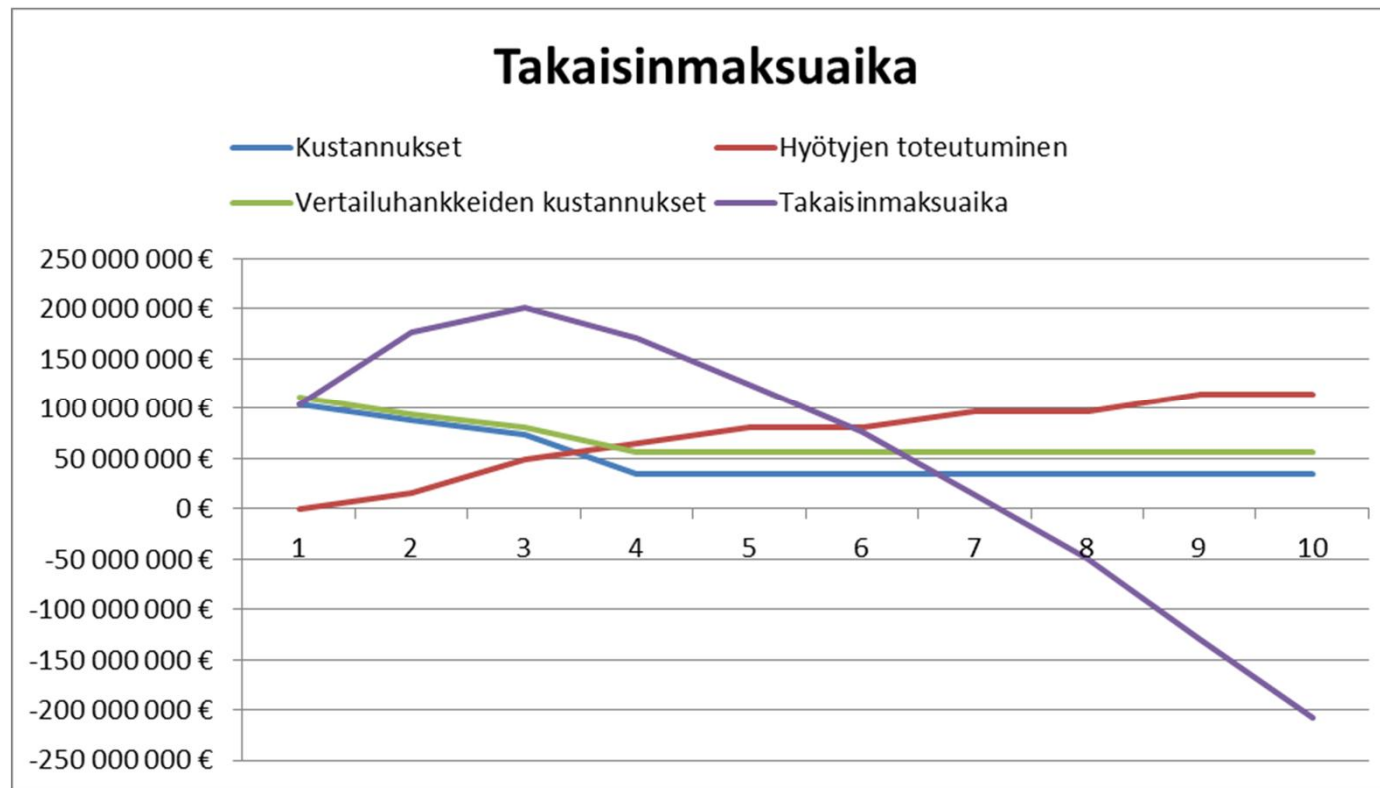
Hyötyjen kehittyminen 10 vuoden aikana

- Punainen viiva kuvaa hyötyjen toteutumista sisältäen sekä nykyisten järjestelmien poistuvat ja siirtyvät kustannukset sekä tuottavuushyödyt



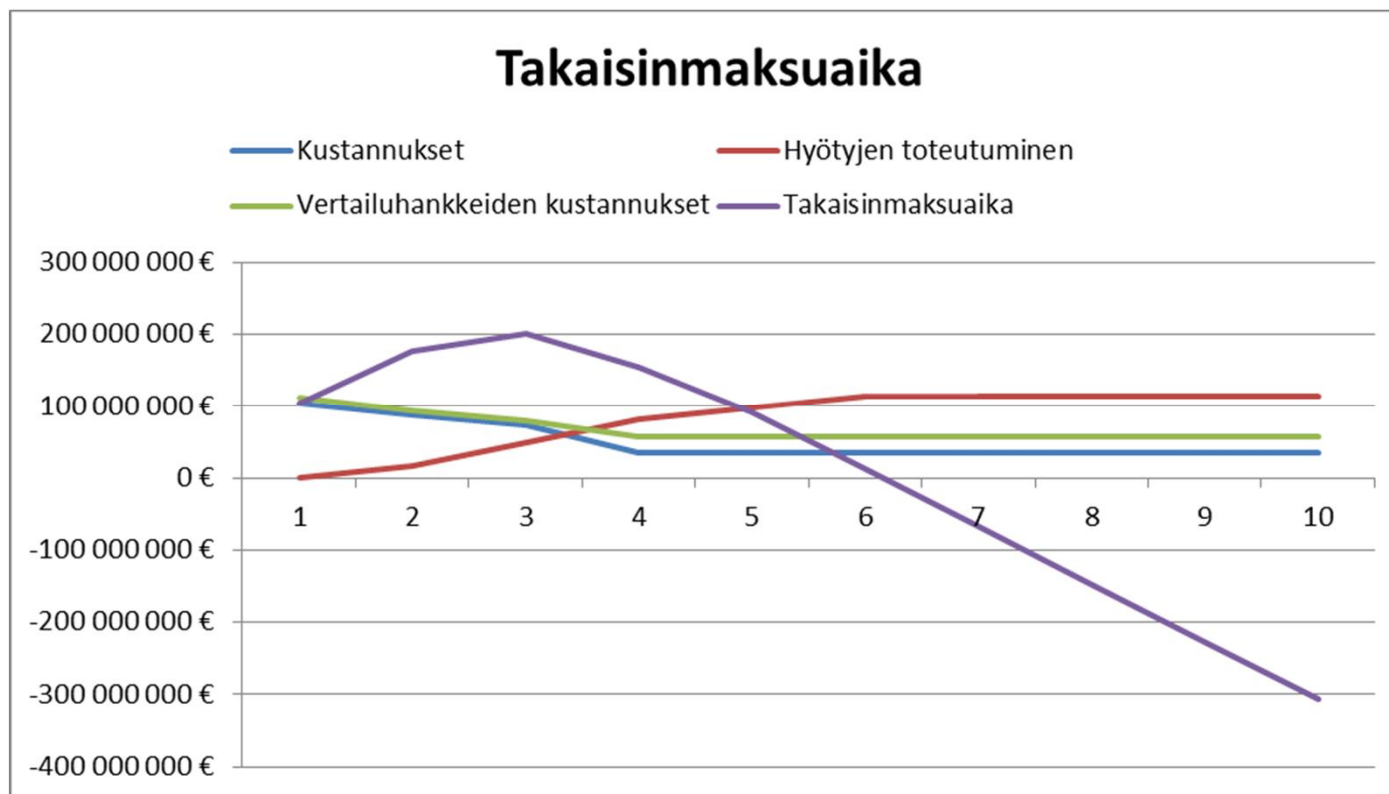
Takaisinmaksuaika – hitaampi tuottavuushyötyjen realisoituminen

- Sininen viiva kuvaa kustannuksia tietopyynnön tuloksiin perustuen
- Vihreä viiva kuvaa kustannuksia vertailuhankkeisiin perustuen
- Punainen viiva kuvaa hyötyjen toteutumista
- Järjestelmän takaisinmaksuaika on noin 7-8 vuotta tietopyyntövastauksissa saatuja kustannusarvioita sekä tässä selvityksessä määrällistettyjä hyötyjä vasten arvioituna
- Tuottavuushyötyjen realisoitumisen vauhti per vuosi: (0%, 0%, 25%, 25%, 50%, 50%, 75%, 75%, 100%, 100%)



Takaisinmaksuaika – nopeampi tuottavuushyötyjen realisoituminen

- Sininen viiva kuvaa kustannuksia tietopyynnön tuloksiin perustuen
- Vihreä viiva kuvaa kustannuksia vertailuhankkeisiin perustuen
- Punainen viiva kuvaa hyötyjen toteutumista
- Järjestelmän takaisinmaksuaika on noin 6-7 vuotta tietopyyntövastauksissa saatuja kustannusarvioita sekä tässä selvityksessä määrällistettyjä hyötyjä vasten arvioituna
- Tuottavuushyötyjen realisoitumisen vauhti per vuosi: (0%, 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%)



Yhteenveto

Tehdyn analyysin perustella, kymmenen vuoden tarkastelujaksolla:

- Hankkeen kustannukset ovat arviolta minimissään noin 350 miljoonaa euroa (ns. best case skenaario) ja maksimissaan noin 450 miljoonaa euroa (ns. worst case skenaario). Huomioitavaa kuitenkin on, että vertailuhankkeiden kustannukset olivat merkittävästi suuremmat eli lähes 600 miljoonaa euroa. Tämä on hyvä huomioida määritettäessä hankkeen riskivaraumaa.
- Poistuvien nykyjärjestelmien kautta on arvioitu saatavan noin 390 miljoonaa säästöä.
- Nykyjärjestelmien vuosittaiset kustannukset ovat tällä hetkellä noin 49 miljoonaa vuodessa ja analyysin perusteella näyttää mahdollisesta, että uuden järjestelmän myötä vuosittaisia kustannuksia on mahdollista laskea jonkin verran.
- Uuden järjestelmän määrällisten tuottavuushyötyjen hyötypotentiaaliksi on arvioitu noin 330 miljoonaa euroa. Luku kattaa vain ne määrälliset hyödyt, joita hankkeen tässä vaiheessa pystyttiin arvioimaan. Koska hyötyjä pystyttiin tässä analyysissä määrällistämään enemmän terveydenhuollon puolelta, niin sosiaalihuollon osalta saavutettavat hyödyt ovat todennäköisesti nyt arvioitua oleellisesti suuremmat. Luku ei myöskään sisällä laadullisten hyötyjen kautta saatavia hyötyjä, koska niiden muuttaminen euromääräisiksi ei ole mahdollista vielä tässä vaiheessa. Todennäköistä kuitenkin on, että uuden järjestelmän merkittävimmät hyödyt realisoituvat nimenomaan laadullisten hyötyjen kautta.
- Huomioitavaa on, että hyödyt eivät realisoidu kassavirran kautta, mutta kustannukset realisoituvat. Kassaviran näkökulmasta hyödyt tulisi hahmottaa vapautuvana potentiaalina eli, että ne mahdollistavat suuremman potilasmäärän hoitamisen ilman että nykyistä kustannustasoa tarvitsee nostaa. Kassavirtaan vaikuttavien kustannussäästöjen aikaansaamiseksi tulee hankkeessa asettaa selvät ja konkreettiset kustannussäästötavoitteet, joiden toteutumista seurataan.

Liitteet 1: Tietopyynnön vastaukset

Tietopyyntö

- Analyysin yhteydessä lähetettiin tietopyyntö 10 toimittajalle jossa heitä pyydettiin arvioimaan hankittavan kokonaisuuden kustannuksia. Tietopyyntöön vastasi 7 toimittajaa.
- Tietopyynnön toiminnallinen laajuus vastasi seuraavilla sivulla olevaa toiminnallisuuskarttaa. Toimittajia pyydettiin arvioimaan tarjoamansa kokonaisuuden toiminnallista laajuutta seuraavalla sivulla olevan ohjeistuksen mukaisesti.
- Tietopyynnön organisatorinen laajuus vastasi koko HYKS-aluetta erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuolto ja sosiaalihuolto mukaan lukien.
- Toimittajia pyydettiin arviomaan hankinnan kustannuksia erikseen käyttöönoton sekä käyttöönoton jälkeisen vuosittaisen ylläpidon osalta. Arvioon pyydettiin sisällyttämään kaikki kustannuselementit lukuun ottamatta asiakkaan omaa työtä.
- Toimittajia pyydettiin myös arvioimaan erikseen asiakkaan työmäärät liittyen sekä käyttöönottoon että vuosittaiseen ylläpitoon
- Seuraaville kalvoille on koottu toimittajien arviot oman ratkaisunsa toiminnallisesta laajuudesta sekä keskeisimmät toimittajan omassa tietopyyntövastauksessaan tekemät rajaukset

Instructions to fill in functionality map

- This map describes the initial set of functionalities which are expected from the regional solution. Providers should use this map as a basis of their cost estimation. Providers solution does not necessarily need to cover entire functionality map.
- Please mark each functionality box on the next slide with one of the four colors depending on how your solution would currently cover the functionality mentioned inside the box.

— Our solution covers functionality fully

Fully covers

— Our solution covers functionality partly

Partly covers

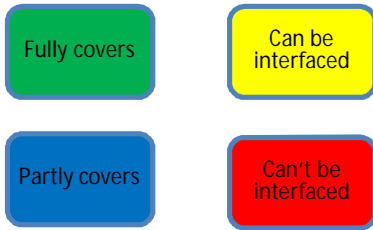
— This functionality can be integrated to our solution by using existing interfaces

Can be
interfaced

— This functionality can not be integrated nor does our solution cover it

Can't be
interfaced

Functionality map of regional EHR solution



1. Basic information about Client/Patient

Demographic information	Demographic information of relatives / guardian	Designated doctor / nurse / social worker	Risks and allergies etc
-------------------------	---	---	-------------------------

7. Social services

Child upbringing and family services	Disability services	Institutional care	Substance abuse services
Intensive housing services	Services for older people	Home services	Emergency social services

2. Care and visit management

Client / Patient						
Episody of care						
Visit information	Conclusion / Feedback from care	Documentation of care	Diagnosis	Booking	Waiting management	Patient transfer information
Exams	Procedures	Medication / Home medication	Orders and instructions	Resource management	Ward visits	Real-time alerts
Prescription	Referral and referral feedback	Consultations	Medical examination forms	Summary views		
				Out patient / customer follow up	Care summary and patient dashboard	Notifications

3. Support tools

Consent and denial management	Electronic signature	Digital dictation and voice recognition	Disease and procedure registers
Search engine	Task list	Clinical decision support	Billing
Messaging	Electronic services	Integrated and customized desktop	Data warehouse
	Medical interactions	Document creation	Reporting

5. Medication

Drug orders and deliveries	Automatic drug collection	Automatic drug delivery	Drug register
----------------------------	---------------------------	-------------------------	---------------

6. Technical functionalities

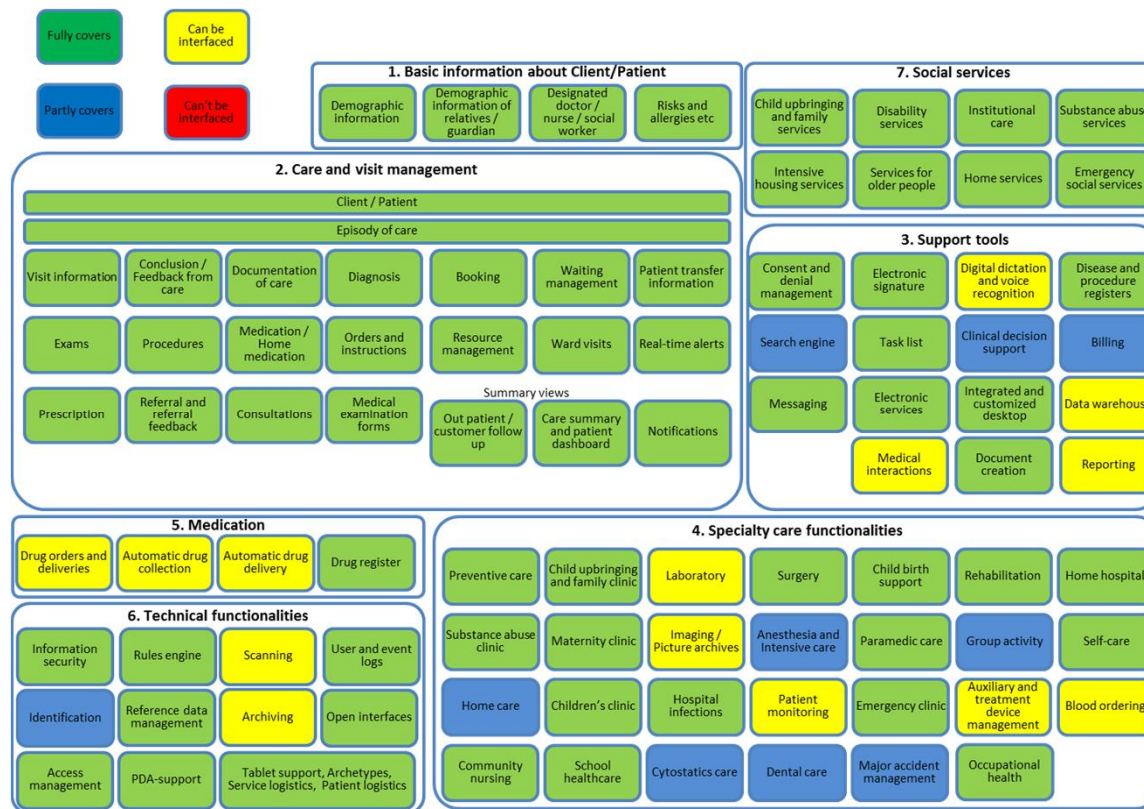
Information security	Rules engine	Scanning	User and event logs
Identification	Reference data management	Archiving	Open interfaces
Access management	PDA-support	Other	

4. Specialty care functionalities

Preventive care	Child upbringing and family clinic	Laboratory	Surgery	Child birth support	Rehabilitation	Home hospital
Substance abuse clinic	Maternity clinic	Imaging / Picture archives	Anesthesia and Intensive care	Paramedic care	Group activity	Self-care
Home care	Children's clinic	Hospital infections	Patient monitoring	Emergency clinic	Auxiliary and treatment device management	Blood ordering
Community nursing	School healthcare	Cytostatics care	Dental care	Major accident management	Occupational health	

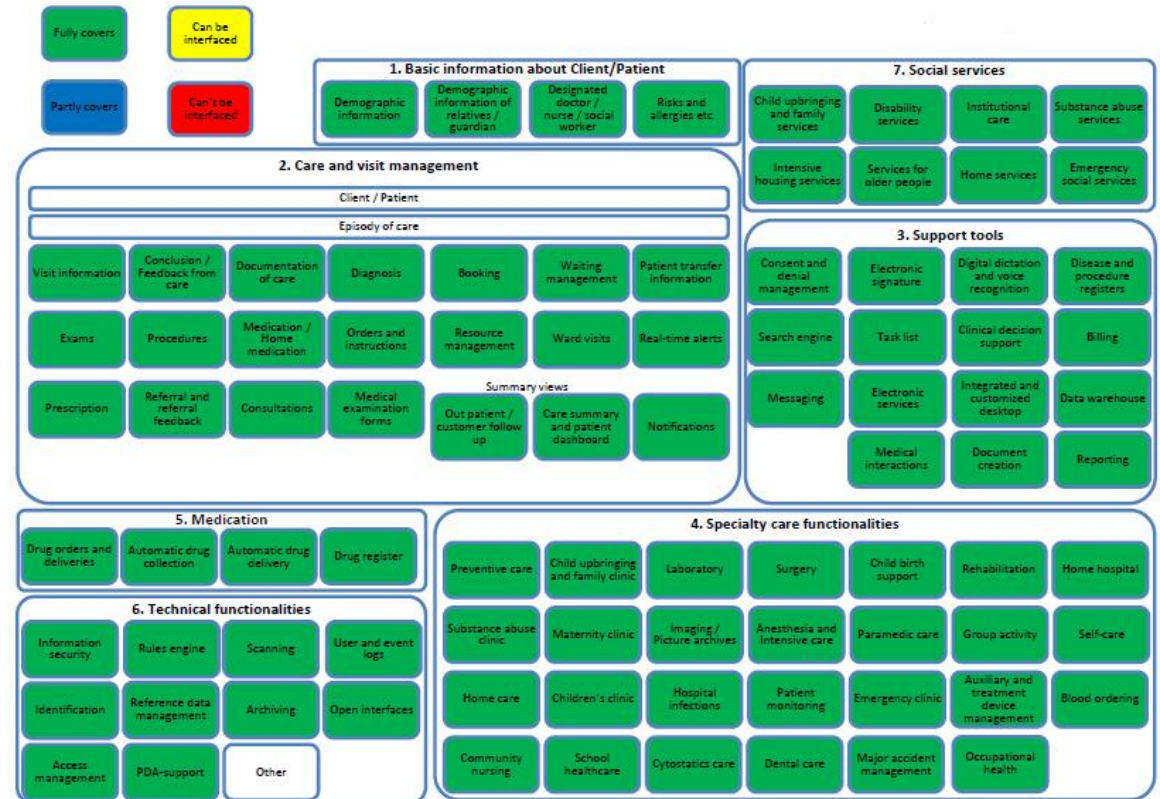
Toiminnallisuuskartta – toimittaja 1

- Toimittajan vastaus ei sisältänyt kustannusarviota kaikkien integraatioiden osalta, tietoliikenneinfrastruktuuria eikä työasemakuluja
- Toimittajan konversiokustannukset sisälsivät oletuksen, että kaikki data arkistoidaan ja sitä voi katsella heidän järjestelmänsä kautta, mutta sitä ei siirretä uuteen järjestelmään. Arkistojärjestelmän kustannukset eivät sisältyneet arvioon ja Kanta-tietojen oletettiin olevan käytettävissä.
- Toimittajan ilmoittamiin vuosikustannuksiin ei sisältynyt pienkehitys, sovellustuki, palvelintenhallinta, tietokantojen hallinta, varmuuskopioinnit ja toipuminen eikä infrastruktuurikustannukset



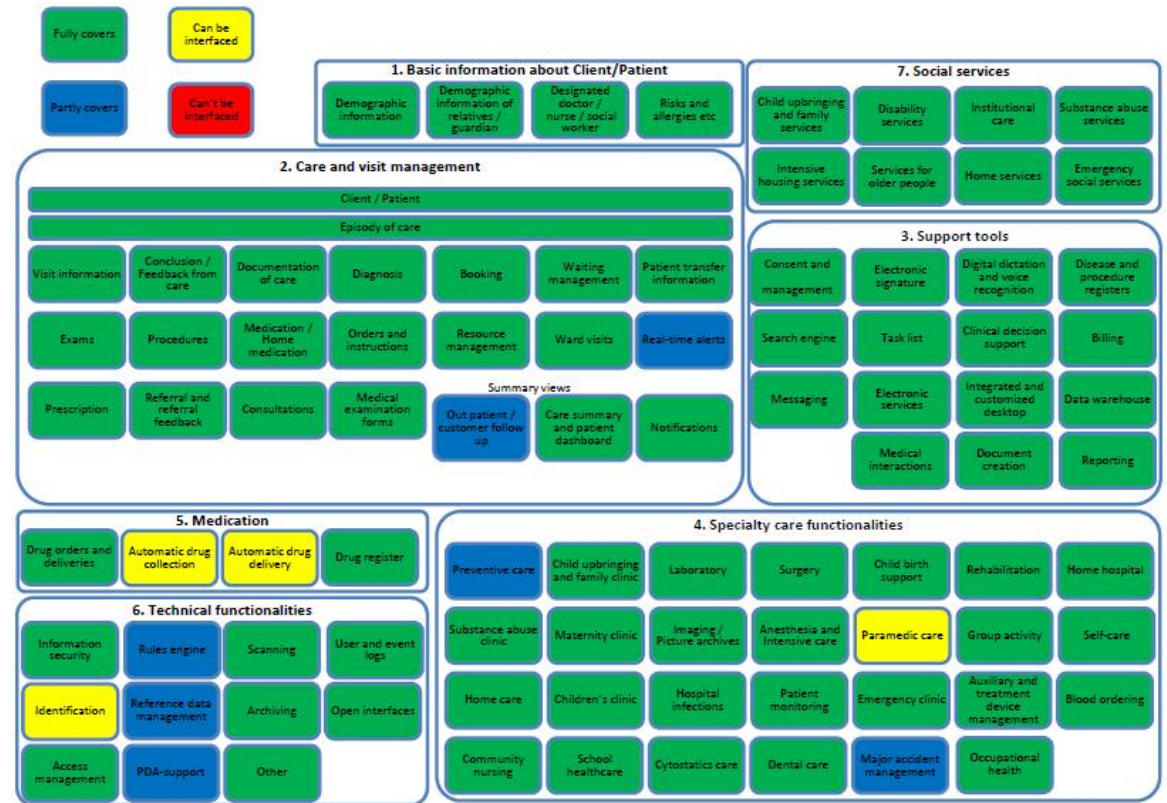
Toiminnallisuuskartta – toimittaja 2

- Toimittajan ilmoittamiin kustannuksiin ei sisältyneet työasemakulut eikä konvertoitavan tiedon siivoaminen
- Toimittaja oletti, että tilaajalla on valmiina tahtotila ja kuvaukset prosesseista joiden mukaan järjestelmän toiminta optimoidaan
- Toimittaja oletti, että tilaaja tuottaa testitapaukset ja ylläpitää niitä



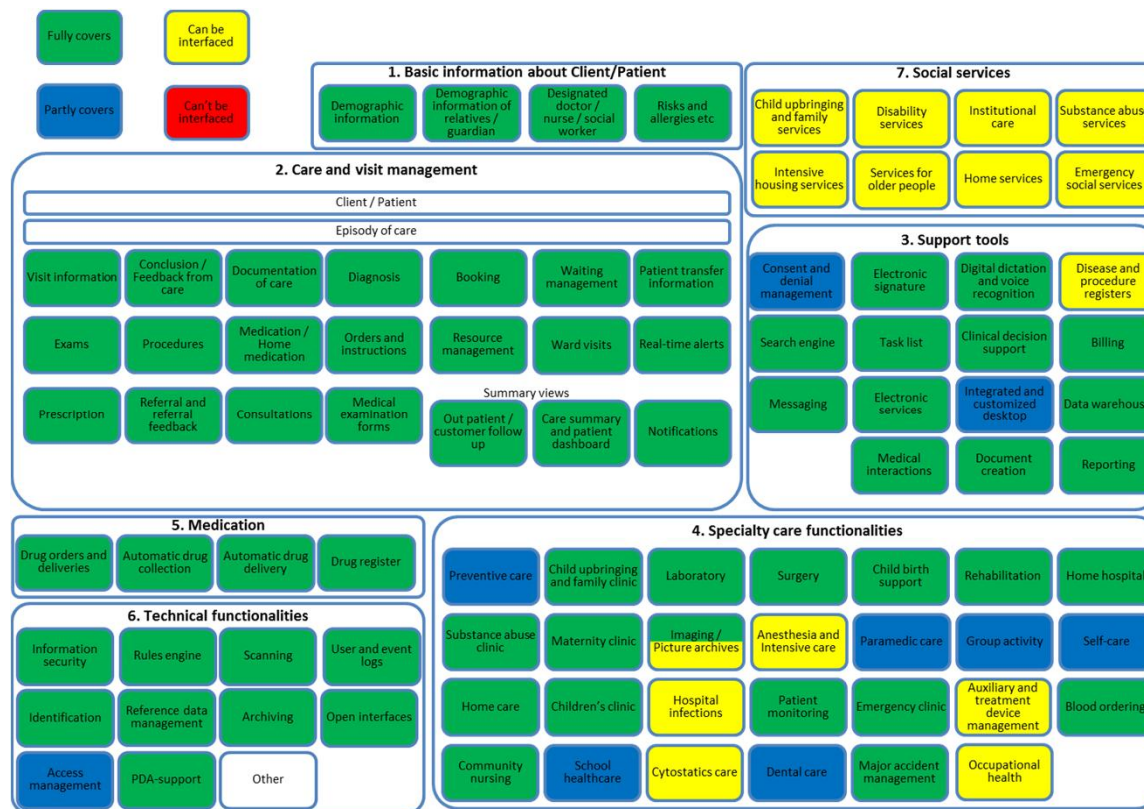
Toiminnallisuuskartta – toimittaja 3

- Lisenssikustannukset realisoituisivat vuosittaisina, ei niinkään kerta investointina
- Kokonaiskustannukset jotka toimittaja ilmoitti varsin pienet suhteessa muihin



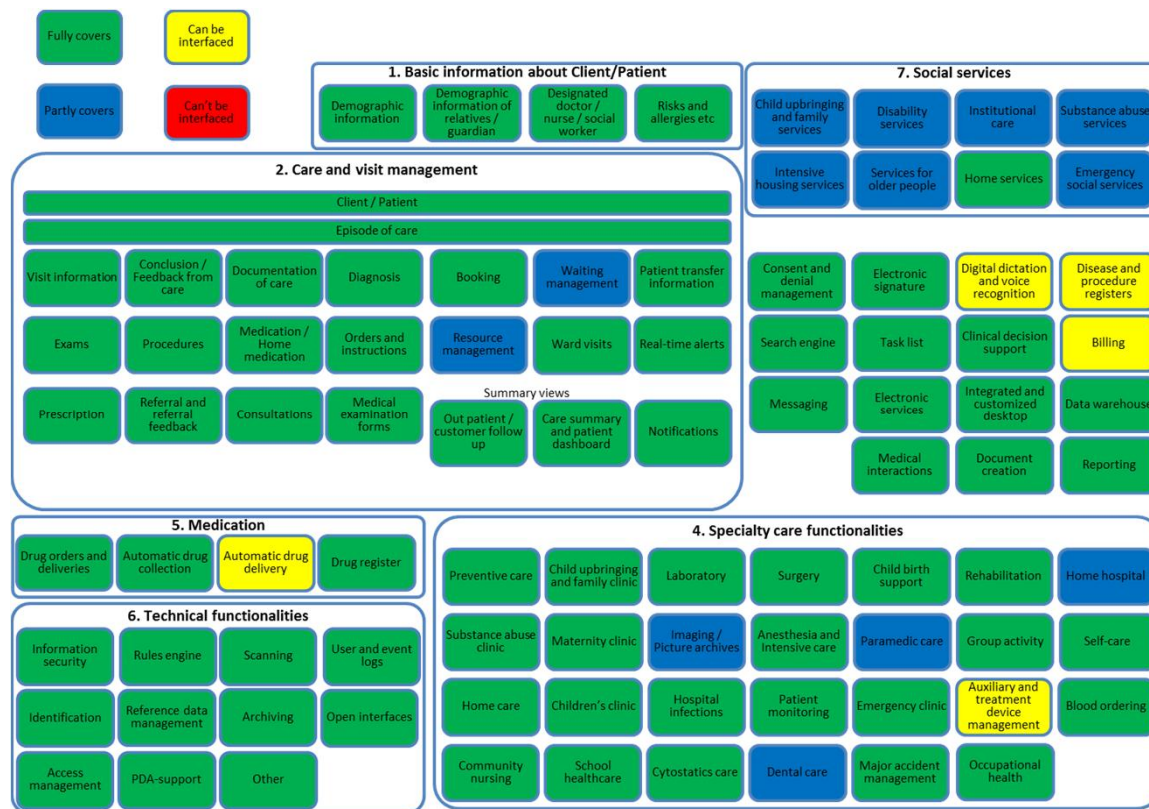
Toiminnallisuuskartta – toimittaja 4

- Toimittaja esittää kertaluontoista lisenssimaksuja, jonka jälkeen ei tulisi vuosimaksuja
- Tekninen tuki hoidettaisiin vuosimaksuilla, jotka ovat pakollisia niin kauan kuin lisenssi on käytössä
- Vuosikustannukset eivät sisältäneet infrastruktuurikustannuksia eivätkä varmuuskopiointia tai toipumista



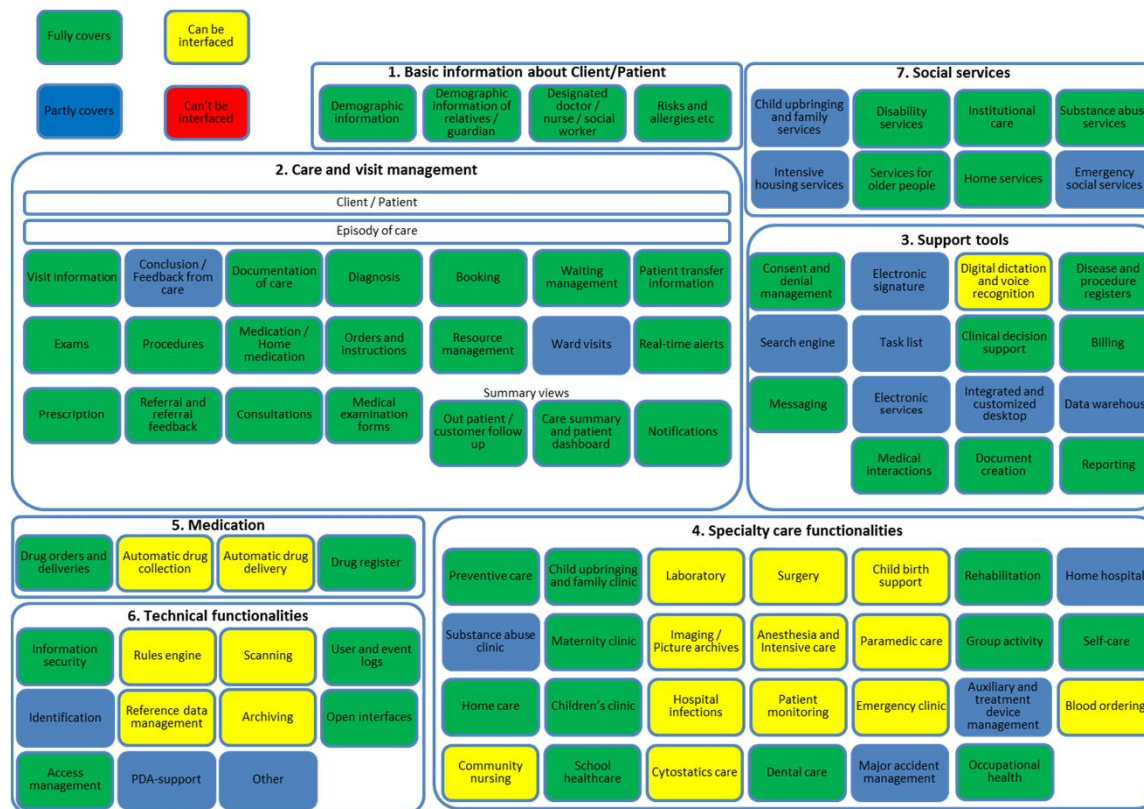
Toiminnallisuuskartta – toimittaja 5

- Jotkin osat tuotteesta hinnoitellaan tilauspohjalta. Näihin osiin liittyvät kustannukset eivät mukana kokonaiskustannuksissa.
- 3.osapuolten lisenssikustannukset, työasemakustannukset, integraatiot erikoisjärjestelmiin, ulkoiset integraatiot ja konversiokustannukset eivät sisällyneet ilmoitettuihin investointikustannuksiin
- Vuosikustannukseen ei sisällynyt: pienkehitys ja infrastruktuuri



Toiminnallisuuskartta – toimittaja 6

- Toimittaja esitti, että koko toiminnallisuuskartan kattavaa järjestelmää ei kannata edes lähteä tavoittelemaan, vaan käyttää paljon olemassa olevia järjestelmiä ja integroida ne uuteen
- Näin ollen toimittajan esittämä toiminnallinen laajuus poikkesi muista merkittävästi



Toiminnallisuuskartta – toimittaja 7

- Toimittaja esitti palveluhankintamalla, jossa vuosikustannuksilla on suurempi merkitys kuin investointikustannuksilla
- Kustannuksiin ei sisällynyt työasemakuluja ja integraatioita oli arvioitu vain kolmen erikoisjärjestelmäintegraation osalta
- Muiden integraatioiden määrä oli myös liian pieni

