

SOPIMUS ASIAKAS- JA POTILASTIETOJÄRJESTELMÄSTÄ

Liite B11

Arkkitehtuurivaatimukset

VERSIONHISTORIA

Päivä	Versio	Kuvaus	Tekijä
12.03.2015	3.0	Tarjouspyynnön liite	Hanketoimisto/ Arkkitehtuuriryhmä
24.4.2015	3.01	Lopullisen tarjouspyynnön liite; viitattujen vaatimusten ristiintarkistus ja tarvittavat päivitykset, Palveluseteli-tietovirran lisäys, tarkennukset sisäisiin tietovirtoihin (kuva) ja Rajauksien ja sidosarkkitehtuuritaulukon päivitys.	Hanketoimisto/ Arkkitehtuuriryhmä

Sisällys

1. Johdanto	5
1.1. Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu.....	5
1.2. Rajaukset ja reunaehdot	6
1.3. Keskeinen arkkitehtuuriterminologia	6
2. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmän hyödyntäminen Apotti-vaatimusmäärittelyssä.....	7
3. Nykytila.....	8
3.1. Yleiskuva.....	8
3.1.1. HUS.....	9
3.1.2. Helsinki	9
3.1.3. Vantaa	10
3.1.4. Kirkkonummi.....	11
3.1.5. Kauniainen.....	11
4. Periaatetason arkkitehtuurilinjaukset.....	12
4.1. Arkkitehtuurin rajaukset ja reunaehdot	12
4.2. Standardit.....	16
4.3. Arkkitehtuuriperiaatteet	18
5. Sote-palvelujen pääjäsenitys	21
5.1. Sidosryhmät	23
5.1.1. Kansalliset Sote-käsitteet ja -malli.....	26
6. Loogisen tason arkkitehtuurilinjaukset.....	27
6.1. Toimintaprosessit	27
6.1.1. Yleiskuva ja prosessihierarkia	27
6.1.2. Sote-palvelujen yleinen elinkaari prosessi ja sen päävaiheet.....	29
6.1.3. Palvelukanaviin ohjaus.....	30
6.1.4. Etelä-Suomen Sote-toimijoiden esimerkkiprosessit.....	33
6.2. Tietojärjestelmäpalveluiden looginen yleisjäsenitys.....	40
6.2.1. Tietojärjestelmäpalveluiden kerrosarkkitehtuuri	40
6.2.2. Sote-tietojärjestelmäpalvelut	42
6.3. Päätietyryhmät ja loogiset tietovarannot.....	44
6.3.1. Päätietyryhmät	44
6.3.2. Apotti-kokonaisuuden käsitelmä	47
6.3.3. Loogiset tietovarannot.....	48
6.4. Integraatiomalli.....	49
6.4.1. Integraatioarkkitehtuurin yleiset periaatteet	49
6.4.2. Etelä-Suomen Sote-tiedonvaihtoinfrastruktuuri.....	50
6.4.3. Kansalliset palvelut.....	58
6.5. Tietovirrat	60
7. Tietojärjestelmäpalvelut - tarkennettu kuvaus.....	63
7.1. Käyttöliittymäkerroksen ja sähköisen asiointin palvelut.....	66
7.2. Järjestelmäkokonaisuuden sisäinen integraatiopalvelu, palvelujen ohjaus ...	67
7.3. Johtamisen tietojärjestelmäpalvelut.....	67

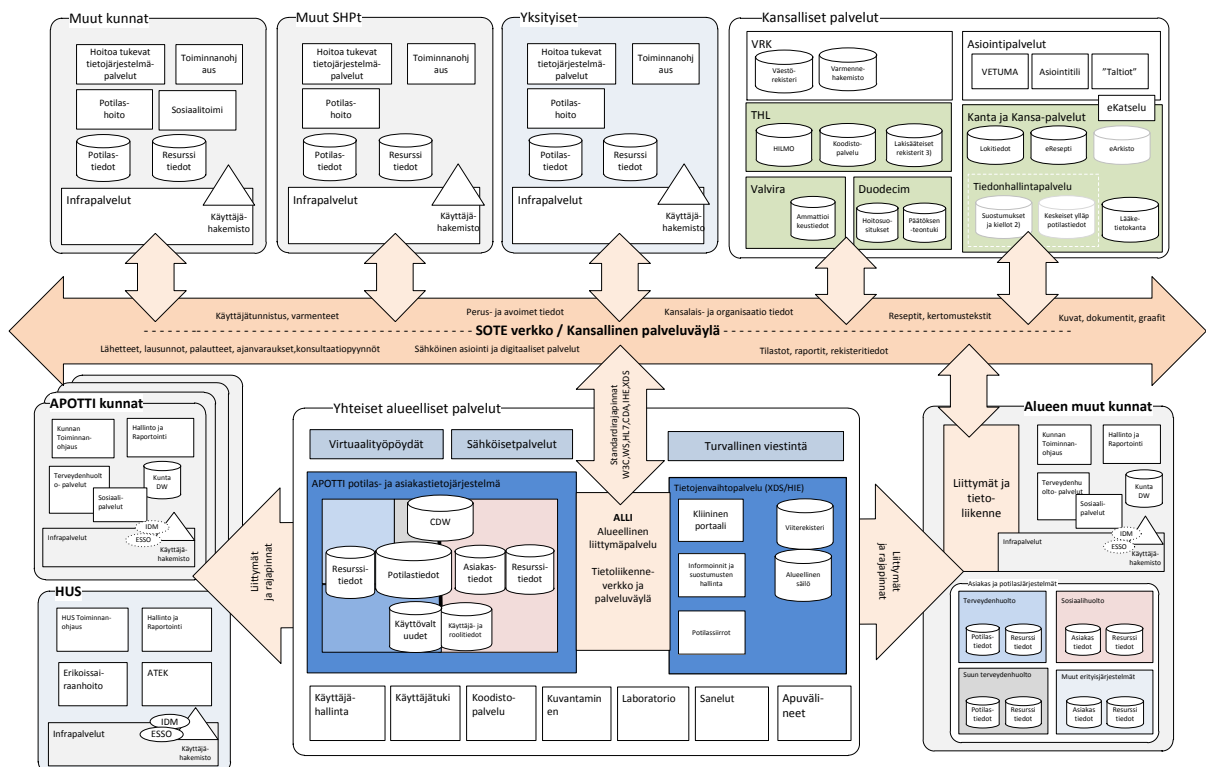
7.4.	Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalvelut.....	71
7.4.1.	Asiakkaan sähköiset palvelut	71
7.4.2.	Suunnitelma- ja asiakkuustiedot.....	71
7.4.3.	Sote-palvelujen toteuttamisen tietojärjestelmäpalvelut	72
7.4.4.	Palveluprosessin tuen tietojärjestelmäpalvelut	76
7.4.5.	Toiminnanohjauksen tietojärjestelmäpalvelut	77
7.5.	Sote-tukitietojärjestelmäpalvelut	78
7.6.	Suostumusten ja valtuutusten hallinnan tietojärjestelmäpalvelut.....	79
7.6.1.	Järjestelmäkokonaisuuden perustietojen hallinnan tietojärjestelmäpalvelut.....	79
7.7.	Tekniset tietojärjestelmäpalvelut.....	80
7.7.1.	Hallinnollisten toimintojen tietojärjestelmäpalvelut.....	83
7.7.2.	Sähköinen asianhallinta ja arkistointi osana yleistä sisällönhallintaa.....	85
8.	Teknologia-arkkitehtuurin perusteet	86
8.1.	Teknologiapalvelut	86
8.1.1.	Käyttö- ja kapasiteettipalvelut.....	86
8.1.2.	Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuuri	89
8.2.	Tietoliikenneverkot	93
9.	Liitteet.....	94

1. Johdanto

Järjestelmä (ks. liite A Määritelmät) on osa Etelä-Suomen alueen laajempaa kokonaisarkkitehtuuria. Etelä-Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoita sitoo julkisen hallinnon yhteinen kokonaisarkkitehtuuri, sekä huomioitavana osana kuntasektorin kokonaisarkkitehtuuri.

Järjestelmäkokonaisuudella (ks. liite B16 Sanasto) on myös ulkoisia sidosryhmiä sitovia arkkitehtuurivaatimuksia. Sidosryhmiin kuuluvat Etelä-Suomen ja muiden alueiden toimijat, jotka eivät välttämättä ole Järjestelmän käyttäjäorganisaatioita, mutta joiden toiminta liittyy jollain tavalla Apotti-organisaatioiden toimintaan, esimerkiksi HUS:iin erityispotilaita lähettävät toimijat.

Järjestelmäkokonaisuus kytketään myös kansallisten ja alueellisten palvelun avulla saumatomasti Apotti-kokonaisuuden ulkopuolisiin toimijoihin.



Kuva 1. Konseptuaalinen arkkitehtuurikuva

Sidosryhmien välinen integraatio ja kommunikointi hoidetaan alueellisten ja kansallisten tiedonvälityskanavien ja -palvelujen avulla. Kansalliset palvelut kuten Kanta-palvelu ja Väestötietojärjestelmä mahdollistavat alueen ulkopuolisten tahojen tiedonvälityksen. Alueen sisällä voidaan käyttää myös muita tiedonvälityspalveluita potilastietojen ja hoitovastuun välittämisessä.

1.1. Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu

Arkkitehtuurivaatimukset on tarkoitettu Apotti-hankkeen Järjestelmätoimittajille, Apottikuntien ja HUS:in sosiaali- ja terveystoimen asiakas- ja potilastietojärjestelmien uusimisesta ja toiminnan kehittämisestä vastaaville organisaatioille, HYKS-alueen muille Sote-toimijoille sekä Apotti-kuntien yhteistyökumppaneille.

1.2. Rajaukset ja reunaehdot

Tämän dokumentin yleisiä rajoituksia ovat:

- Arkkitehtuurivaatimukset koskevat hankittavaa Järjestelmää ja siihen liittyviä Apotti-toimijoita, mutta järjestelmä ja sen palvelut pitää palvella koko HUS-aluetta. Tämä arkkitehtuurikuvaus ei ota kantaa muiden alueiden sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen käsittelyn viitearkkitehtuureihin eikä HUS Erva-alueen yksittäisten kuntien ja toimijoiden sisäiseen Sote-kokonaisarkkitehtuuriin.
- Koska Apotti-organisaatioiden hallinnon järjestelmien arkkitehtuurit poikkeavat toisistaan suhteellisen paljon, tietojärjestelmäpalvelut ja integraatiomalli on kuvattu siten, että jatkosuunnittelussa tai toteutusprojekteissa loogisten kokonaisuuksien toteutustapaa voidaan tarvittaessa vaihtaa. Sote-uudistuksen edetessä nämä kunta-kohtaiset rakenteet tulevat todennäköisesti yksinkertaistumaan alueellisiksi Sote-palveluiksi.
- Tämä arkkitehtuurivaatimuskirje pohjautuu Apotti-toimijoiden yhdessä laatimaan kohdearkkitehtuuriin. Erillisiä kohdearkkitehtuuri-dokumentteja (ei osa tarjouspyyntö- tai hankedokumentaatiota) tarkennetaan toteutuksen ja käyttöönoton aikana sen perusteella luoduilla ratkaisuarkkitehtuuritaso kuvauksilla.
- Tässä arkkitehtuurivaatimuskirjeessä ei käsitellä tarkemmin yleisiä perustietotekniikan tai infrastruktuurin palveluita, kuten tietoliikennettä, palvelinten käyttöpalveluja tai työasemapalveluita muutoin kuin palvelutasovaatimusten ja skaalautuvuuden näkökulmasta.
- Tässä dokumentissa on hyödynnetty sosiaali- ja terveydenhuollon viitearkkitehtuurityön (VAKAVA) tuloksia. Näiden lisäksi työssä on hyödynnetty soveltaen muiden toimialojen organisaatorajat ylittävien arkkitehtuurien sekä kansallisten viitearkkitehtuurien ydintuloksia vahvasti soveltaen.
- Tässä dokumentissa ei ole kuvattu eikä siinä ole ollut käytettävissä kattavaa joukkoa sosiaali- ja terveydenhuollon yhteisiä toimintaprosesseja. Organisaatiokohtaiset nykytilankuvaukset ovat kuitenkin olleet pohjalla yleisen tason toiminnan periaatteita ja käytäntöjä hahmoteltaessa.

Varsinaiset kuvattavan kohteen rajaukset on listattu tarkemmin jäljempänä arkkitehtuurin rajoituksissa ja reunaehdoissa.

1.3. Keskeinen arkkitehtuuriterminologia

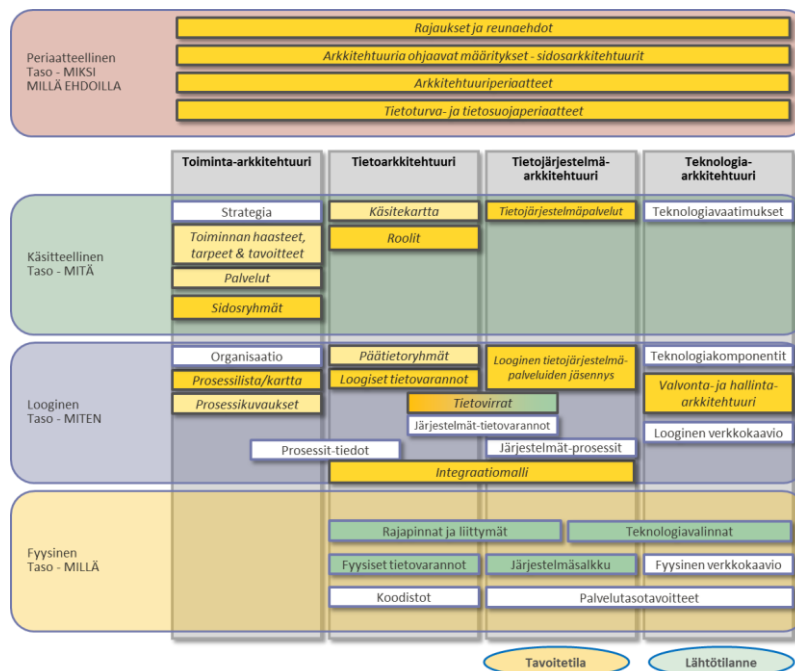
Apotti-hankinnan vaatimusmäärittelyyn on kuvattu laajempia sanastoja ja terminologiaa, jotka tulee ottaa tarjouksessa ja ratkaisun toteutuksessa huomioon.

2. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmän hyödyntäminen Apotti-vaatimusmäärittelyssä

Kokonaisarkkitehtuurilla (KA) tarkoitetaan toiminnan, tietotarpeiden, tietojärjestelmien ja teknologiaratkaisujen mallintamista, kuvaamista ja suunnittelemista yhteentoimivaksi kokonaisuudeksi. Käytännössä se koostuu jäsenyyksestä, kuvauspohjista ja näiden avulla toteutetuista arkkitehtuurilinjauksista. Kokonaisarkkitehtuurin avulla toiminnan ja tietojärjestelmien kehittäminen on ennakoivaa ja sitä voidaan käyttää osana strategista johtamista. Kokonaisarkkitehtuurin lähtökohta on toiminnan tarpeiden huomioiminen ICT-ratkaisujen kehittämisessä.

Kokonaisarkkitehtuuri on suunnitelma kohteena olevan toiminnan muodostaman kokonaisuuden ja sen osien rakenteesta ja osien välisistä suhteista. Kokonaisarkkitehtuuri on strategisen johtamisen väline, jonka avulla yhtenäistetään toiminnan kehittämistä. Se kuvaa, kuinka kohdealueen toimintaprosessit, tiedot ja järjestelmät toimivat kokonaisuutena. Sen avulla tietojärjestelmien ja toimintojen kehittämisestä tulee ennakoivaa ja se saadaan sidotuksi strategiseen kehittämiseen – sekä yksittäisillä Sote-toimijoilla että koko alueella.

Kokonaisarkkitehtuuri ulottaa näkökulmansa pelkkien tietojärjestelmien ulkopuolelle kuvatakseen ne substanssitoiminnan syyt ja tarpeet, joita varten tietojärjestelmiä tehdään sekä tässä tarvittavat tiedot. Kokonaisarkkitehtuuri varmistaa eri osa-alueiden ja erityisesti toiminnan tarpeiden yhdenmukaisen huomioimisen kaikessa toiminnan ja ICT-ratkaisujen kehittämisessä.



Kuva 3. Arkkitehtuurirajaukset

Apotti-kokonaisarkkitehtuurityössä kohteena oli erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojenhallinnan tavoitetila kaavion Periaatteellisia ja käsitteellisiä tavoitteita painottaen. Projektissa kuvattiin myös karkealla tasolla lähtötilannetta, jonka kuvaukset painottuvat kaavion alaosiin liittyviin fyysisen tason kuvauksiin.

Varsinainen toteutustapa, jossa otetaan tarkemmin huomioon eri tietojärjestelmien ja teknologioiden roolitus, tehtävät ja rajapinnat, määritetään myöhemmin ns. ratkaisuarkkitehtuurissa, kun keskeiset tuotteet, järjestelmät ja teknologiat on valittu. Tarkempi ratkaisuarkkitehtuuri tarkennetaan myöhemmin Apotti-kokonaisratkaisun lisäksi organisaatioittain, jotta paikalliset järjestelmien väliset liittymät ja rajapinnat saadaan kuvattua riittävällä tarkkuudella.

3. Nykytila

3.1. Yleiskuva

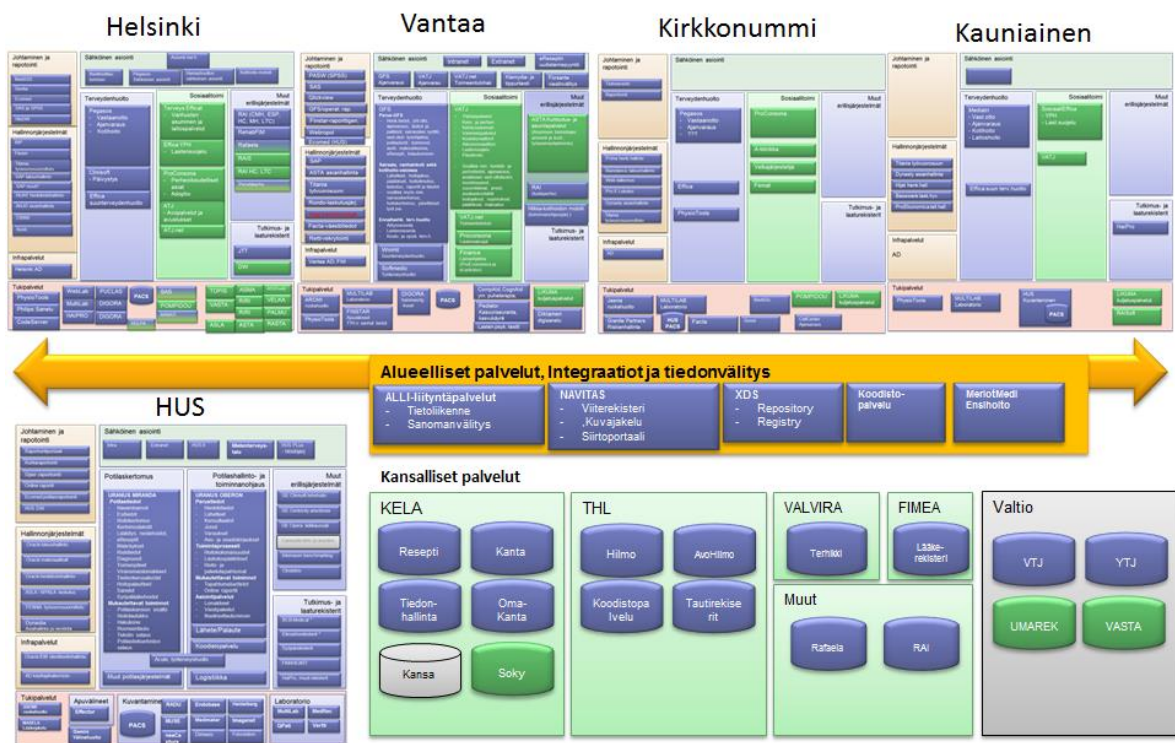
Apotti-organisaatioilla on käytössään muutamia keskeisiä päätietojärjestelmiä. Lisäksi on runsaasti (50-300) pienempää erillisiä järjestelmiä. Näiden käytölle on tyypillistä, että käyttäjä joutuu käyttämään työssään useita eri käyttöliittymällä olevia tietojärjestelmiä, joiden välillä hänen on kopioitava tietoja toiseen järjestelmään.

Eri organisaatioissa on runsaasti erillisiä järjestelmiä, jonka seurauksena tiedot ovat pirstaloituneet järjestelmien paikallisiin tietovarantoihin. Vaikka jonkin verran integraatioita toteutettu eri järjestelmien välille, tietojen käytettävyys ja vaihto yli organisaatioiden on huono.

Nykyinen tietosuojalainsäädännön määräämä rekisterinpito erityisesti sosiaalitoimessa vaikeuttaa tietojen yhteiskäyttöä ja saatavuutta koko alueella.

Nykyisten järjestelmien osalta toimittajien oma-aloitteinen jatkokehittäminen on vähäistä. Toiminnan tarpeiden muutokset huomioidaan hitaasti ja Apotti-toimijoiden erikseen tekemät samansisältöiset muutokset veloitetaan kaikilta tilaajilta.

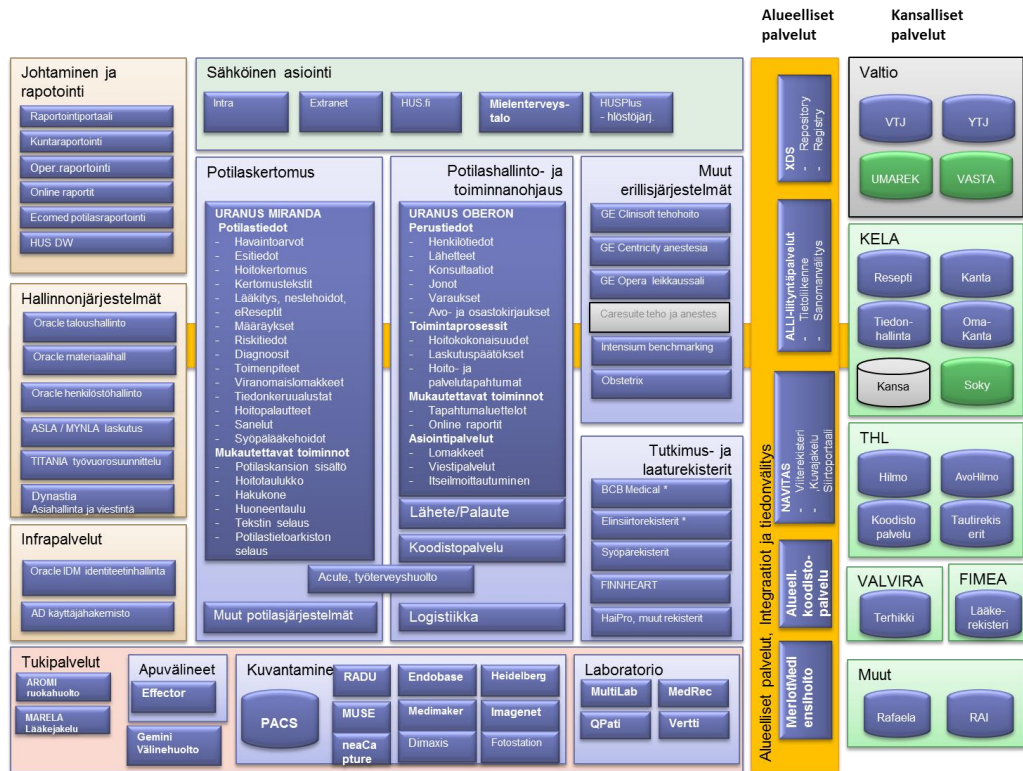
Toiminnan ja tietohallinnon yhteistyön tiivistämiseen on tarvetta kaikilla mukana olevilla organisaatioilla.



Kuva 4. Kuntakohtaiset järjestelmät ja yhteiset palvelut

3.1.1. HUS

HUS:n potilasjärjestelmien ytimen muodostaa Uranus-potilastietojärjestelmä, jonka avulla hoidetaan yleinen potilastietojen hallinta, potilaskertomus ja lääkitykset. Lisäksi järjestelmän avulla hoidetaan resurssienhallinta ja muut hallinnolliset toimenpiteet liittyen kaikkeen HUS:n erikoissairaanhoidon toimintaan. HUS:ssa on käytössä myös paljon toiminto- ja erikoissairaanhoitajien erillisiä järjestelmiä ja -rekisterejä, joiden avulla mahdollistetaan em. erityistoimintojen yksilölliset tiedon- ja resurssienhallintatarpeet.



Kuva 5. HUS:in järjestelmät

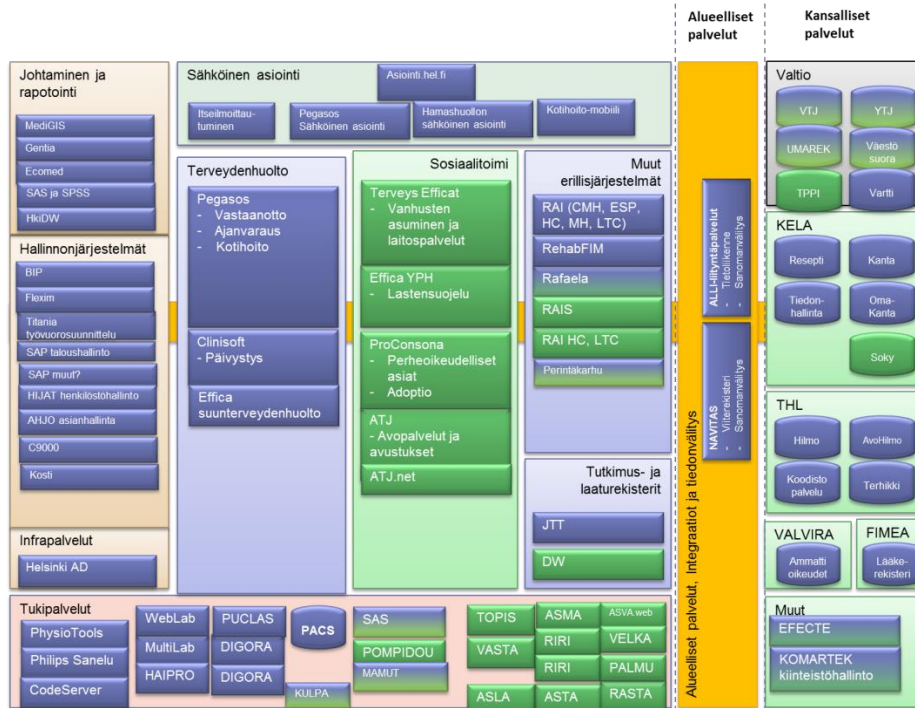
Uranus-järjestelmä on liitetty yhteen HUS-alueen kuntien potilasjärjestelmien kanssa ALLI-palvelun välityksellä. Liittymät mahdollistavat lähinnä sähköisen lähete-palautte, laboratorio- ja kuvantamispyyntöjen sekä sähköisten reseptien välittämisen järjestelmien välillä. Potilasjärjestelmät on lisäksi kytketty kansallisiin ja alueellisiin yhteispalveluihin joiden avulla hoidetaan tietojen välitystä, raportointia ja laskutusta.

Alueelliset palvelut on toteutettu helpottamaan HUS alueen organisaatioiden välistä tietojenvaihtoa. Navitas-viitetietojärjestelmän avulla on mahdollista katsoa kuntien potilastietojärjestelmiin tallennettua potilaskertomustietoa tallennettuja viitteitä hyväksikäyttäen. Myös kuvantamis- ja laboratoriotutkimustiedot ovat laajasti yhteiskäytössä alueellisesti. HUS kuvantamisessa tuotetut rtg-kuvat jaetaan terveyskeskusten käyttöön Navitaksen kuvajakelu-järjestelmällä.

HUSin järjestelmien väliset liittymät on pääsääntöisesti toteutettu integraatioväylän kautta. Integraatioväylä perustuu Microsoft BizTalk tuotteeseen ja se on toteutettu korkean käytettävyyden periaatteita noudattaen.

3.1.2. Helsinki

Sosiaali- ja terveysvirastossa on käytössä kuusi asiakas- ja potilastietojärjestelmää: Pegasos, TerveysEfficca, Hammashuollon Efficca, SosiaaliEfficca YPH, Proconsona ja ATJ, jotka kattavat keskeisimmät Sote-toiminnot. Lisäksi on käytössä suuri joukko eritasoisia ja kokoisia erillisiä tietojärjestelmiä ja apuohjelmia. TerveysEfficcasta on lisäksi käytössä useita installaatioita sosiaalihuollon rekisterien tietosuojavaatimuksista johtuen.

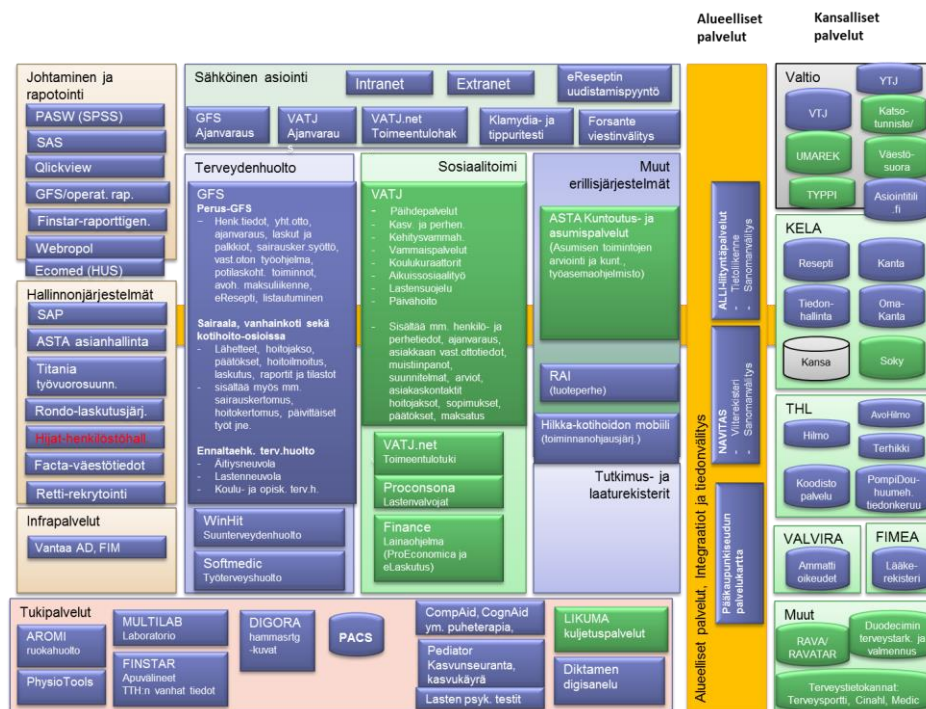


Kuva 6. Helsingin järjestelmät

Helsingin liittymät on rakennettu pääasiassa järjestelmien välisillä yhteyksillä HUSin järjestelmiin, asiakas- ja potilastietojärjestelmiin (Facta ja VTJ), sekä talous- ja henkilöstöhallinnon järjestelmiin. Lisäksi on käytössä suuri joukko liittyviä erillisjärjestelmien välillä.

3.1.3. Vantaa

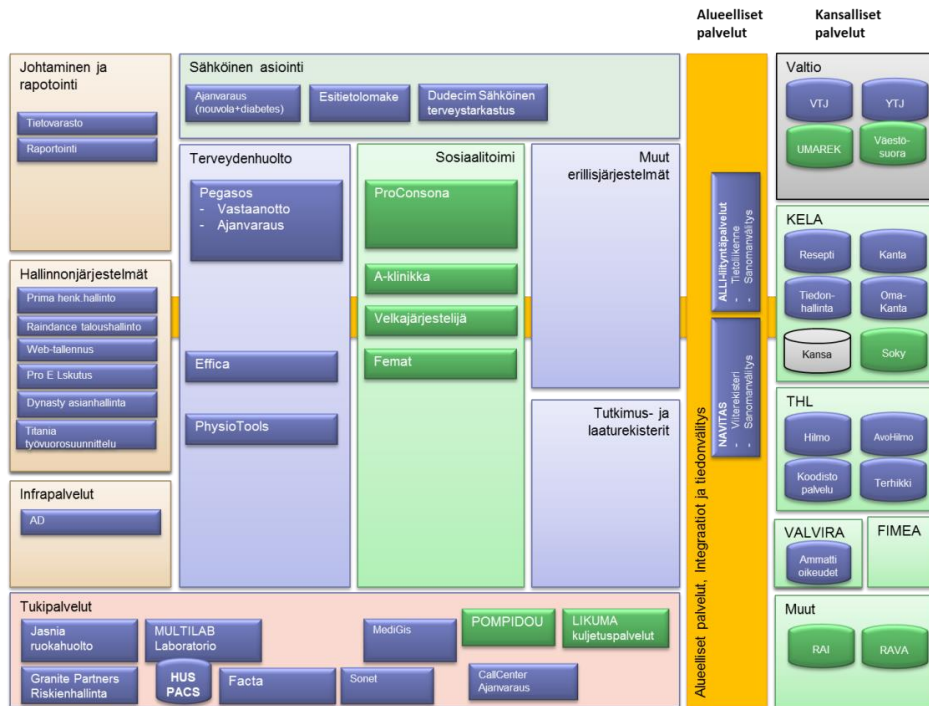
Käytössä olevat keskeiset järjestelmät terveydenhuollon Graafinen Finstar (GFS) ja sosiaali- ja hoivapalvelun VATJ -asiakastietojärjestelmä ovat elinkaarensa päässä. Niitä jatkokehitetään vain pakollisten osien osalta. Erikoisohjelmia uusitaan sitä mukaa, kun esimerkiksi teknologiasyistä käyttö tulee mahdolliseksi.



Kuva 7. Vantaan järjestelmät

3.1.4. Kirkkonummi

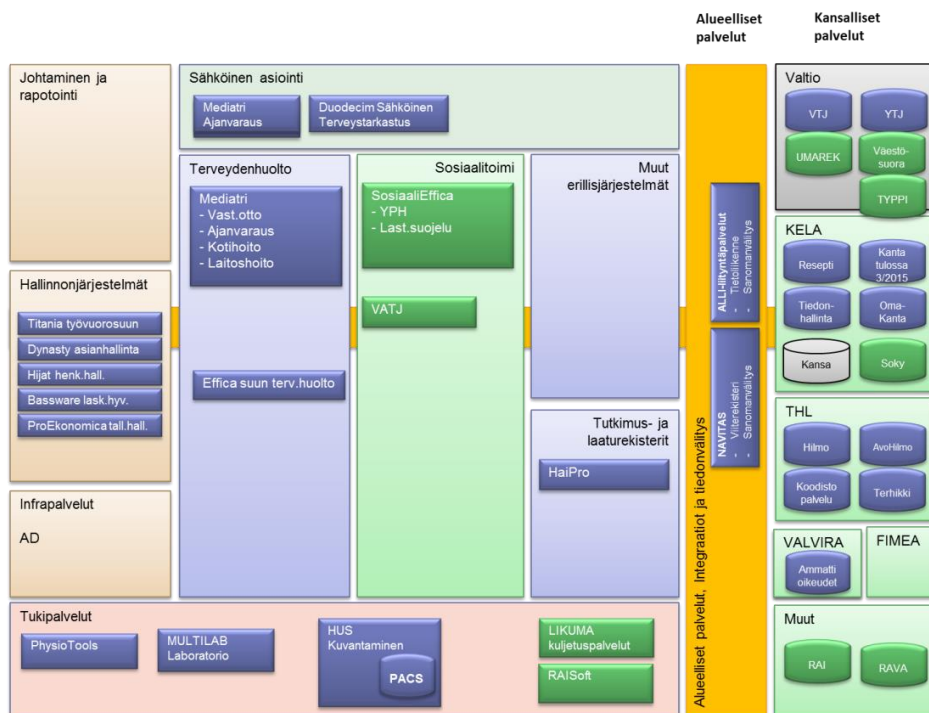
Kirkkonummella on käytössä Pegasos terveydenhuoltoon ja Proconsona sosiaalihuoltoon. Näiden lisäksi käytössä yksittäisiä erillisjärjestelmiä ja alueellisia palveluita.



Kuva 8. Kirkkonummen järjestelmät

3.1.5. Kauniainen

Kauniassa on käytössä Mediatri terveydenhuoltoon ja Effica suunterveydenhuoltoon, sekä Effica ja VATJ sosiaalihuoltoon. Näiden lisäksi käytössä yksittäisiä erillisjärjestelmiä ja alueellisia palveluita.



Kuva 9. Kauniaisten järjestelmät

4. Periaatetason arkkitehtuurilinjaukset

4.1. Arkkitehtuurin rajaukset ja reunaehdot

Sote- asiakas- ja potilastietojen käsittelyn kohdearkkitehtuurin kuvaamisen kohdealuetta on rajattu karkealla tasolla seuraavasti. Rajaukset on tarkemmin kuvattu varsinaisissa vaatimuksissa (B3 Toiminnallisuuskartta, B4 Toiminnalliset vaatimukset, sekä B12 Integraatiot palveluihin ja tietojärjestelmiin ja B15 Integraatiot lääkintälaitteisiin):

Tarkastelun piiriin kuuluvat toiminnot	Rajaus
Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon potilastiedot ja toiminnallisuudet	Rajaus - sisään
Sote-sähköiset palvelut, sähköinen asiointi	Rajaus - sisään
Resurssien hallinta: tilat, hoitovälineet, laitteet	Rajaus - sisään
Keskeisimmät lääkintälaitteintegraatiot	Rajaus - sisään
Sosiaalihuollon keskeiset palvelut arkkitehtuurissa kuvatussa laajuudessa	Rajaus - sisään
Lääkehoitotietojen käsittely	Rajaus - sisään
Lääkkeenjako ja suljettu lääkekierto	Rajaus - sisään
Palveluprosesseihin suoraan liittyvät resurssit ja resurssien hallinta	Rajaus - sisään
Kuvantamisen tuotannonohjaus (RIS)	Rajaus - sisään
Ravitsemustietojen hallinta	Rajaus - sisään
Sote-mobiilipalvelut ja liikkuva työ	Rajaus - sisään
Järjestelmän käyttäjien valtuutus	Rajaus - sisään
Kliininen ja toimintaan liittyvä operatiivinen raportointi	Rajaus - sisään
Yhteinen resurssienhallinta ja palvelujen ohjaus – hallitusti	Rajaus - sisään
Organisaatiotasoinen raportointi ja tilastointi (DW/BI)	Rajaus - sisään
Kehitysvammapalvelut	Rajaus - sisään
Sosiaalihuollon maksatuksen tietosisältö	Rajaus - sisään
Raportointi ja laatumittarit	Rajaus - sisään
Tutkimustoiminnan tuki	Rajaus - sisään
Työterveyshuollon perustoiminnallisuus	Rajaus - sisään
Liittymät Kanta-palveluihin	Rajaus - sisään
Kanta sähköinen resepti -toiminnallisuus	Rajaus - sisään
Syöpätautien toiminnallisuus	Rajaus - sisään
Kardiologian toiminnallisuus	Rajaus - sisään
Kuntoutuksen perustiedot	Rajaus - sisään

Karkean tason rajauksista (Rajaus - sisään) nähdään, että Järjestelmän tulee kattaa varsin laajasti sosiaali- ja terveydenhuollon eri osa-alueet. Kokonaisuuteen on sisällytetty myös sellaisia osia, jotka eivät kuulu välttämättä sosiaali- ja terveydenhuollon erityislainsäädännön määrittämiin alueisiin.

Seuraavat osuudet ovat rajatusti osana järjestelmäkokonaisuutta, lähinnä integraatioiden ja liittymien kautta:

Lääkevalmistus ja annosjakelu	Integroitava toiminto
Palveluiden ostopalvelut tilaus-toimitusketjun hallinnan ja tietojenvaihdon näkökulmasta	Integroitava toiminto
Omahoitotarvikkeiden ja apuvälineiden hallinta	Integroitava toiminto
Materiaalihallinta kokonaisuudessaan (esim.hoitotarvikkeet)	Integroitava toiminto
Tunnistamisen ja identiteetin hallinnan peruspalvelut – esim. keikkalääkäreitä ja ulkoisia	Integroitava toiminto
Ammattihenkilöstön optimointi (esim. työvuorosuunnittelu)	Integroitava toiminto
Laboratoriojärjestelmäkokonaisuus	Integroitava toiminto
Kytkeä sähköiseen asianhallintaan ja sähköiseen arkistointiin – sosiaalitoimi	Integroitava toiminto
PACS – kuva-arkisto	Integroitava toiminto
Taloushallinto mm. ostotoiminnot, osto- ja myyntireskontra, kirjanpito	Integroitava toiminto
Henkilöstöhallinnon toiminnot	Integroitava toiminto
IDM / AD	Integroitava toiminto
Ruokahuollon järjestelmät	Integroitava toiminto
Lääkintä- ja laboratoriolaitteiden sulautetut ohjelmistot ja laitteet	Integroitava toiminto
Palveluseteli, hallinta	Integroitava toiminto
Potilas- ja asiakaskuljetukset	Integroitava toiminto
Muut kunnan toimialariippumattomat tietojärjestelmät	Integroitava toiminto
Laitoshuolto	Integroitava toiminto
Hoitotarvikejakelu	Integroitava toiminto
Haittatapahtumailmoitukset ja haittavaikutukset	Integroitava toiminto
Veritilaukset	Integroitava toiminto
Digisanelu / sanelujen purku	Integroitava toiminto
Puheentunnistus	Integroitava toiminto
Lääkevaraston hallinta	Integroitava toiminto
Lääkerobotit	Integroitava toiminto
Ensihoito	Integroitava toiminto
Kuntoutuksen erityisohjelmat	Integroitava toiminto

Seuraavat toiminnallisuudet on rajattu ulos tarkastelusta

Työterveyshuolto	Rajaus - ulos
Varhaiskasvatus / päivähoito	Rajaus - ulos
Yksityinen terveydenhuolto	Rajaus - ulos
Sosiaalihuolto: Sovittelutoiminta	Rajaus - ulos
Sosiaalihuolto: Sosiaaliasiamestointi	Rajaus - ulos
Sopimustenhallinta	Rajaus - ulos

Huomiot

Vaikka Ensihoidon on rajattu ulos, rajauksen sisään kuuluu asiakasprosessien ja tietojenvaihdon keskeiset piirteet, kuten ajantasaisen potilastietojen käsittely ensihoitoyksiköissä, lääkäreiden konsultointimahdollisuus sekä ensihoidossa syntyvien potilastietojen hyödyntäminen muiden käytössä mm. päivystyspoliklinikalla.

On hyvä huomata, että kaikilla Apotti-kunnilla on erilliset ja monin osin erilaiset talous-, henkilöstö- ja materiaalihallinnon järjestelmät, sekä raportointi. Yhtenä reunaehtona on, että tuleva asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuus tulee voida kytkeä näihin eri järjestelmiin mahdollisimman saumattomasti.

Vaikka terveydenhuollon ja sosiaalihuollon yksityisten palveluntuottajien omat työvälineet on rajattu tästä tarkastelusta pois, toiminnot voidaan tarvittaessa järjestää siten, että nämä toimijat käyttävät suoraan kuntatoimijan asiakas- ja potilastietojärjestelmää tai Järjestelmää ja kirjaavat tarvittavat tiedot suoraan siihen.

Rajauksissa tarkastelun ulkopuolelle jätettyjä liitännäisprosesseja ja kokonaisuuksia on hyödyllistä täydentää myöhemmissä kehitysprojekteissa – ratkaisuarkkitehtuureissa sekä tarkemmassa suunnittelussa.

Näissä arkkitehtuurivaatimuksissa on keskitytty erityisesti asiakas- ja potilastietojen hallinnan tarkasteluun sekä sosiaali- että terveydenhuollossa – arvioimalla myös lainsäädännön reunaehtojen rajoissa näiden osakokonaisuuksien yhteinen toiminta ja yhteiset piirteet.

Rajausten perusteella tavoitteeksi määrittyi tavoite laatia sekä ylätasoinen yhtenäinen kokonaiskuva sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen hallinnan kokonaisuudesta että erityisesti jäsentää asiakkaiden palvelujen hallintaa edistävä yksikköraajat ylittävä elinkaari-prosessi, joka tukee asiakkaan terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä kaikissa asiakkuuden elinkaaren vaiheissa.

Järjestelmäkokonaisuuteen kuuluvat kokonaisuudet tarkentuvat tarkemmassa ratkaisuarkkitehtuurissa ja Apotti-hankinnassa.

Kaikkia Sote-toimijoita koskevat julkisen hallinnon yhteinen kokonaisarkkitehtuuri sekä huomioitavana osana kuntasektorin kokonaisarkkitehtuuri. Keskeisimmät substanssitoimintaan vaikuttavat kohdealueet ovat:

- **Terveys- ja hyvinvointi** (vastuu ohjauksesta sosiaali- ja terveysministeriöllä ja sen mandaatilla THL:llä)
- **Sisäinen turvallisuus** (vastuu sisäasiainministeriöllä)

Kansallinen arkkitehtuuri muodostaa täten seuraavan vastaavanlaisen hierarkian, kuin esimerkiksi rakennusarkkitehtuuria koskevissa linjauksissa ja määrityksissä. Tästä ohjauksesta johtuen on tärkeää tunnistaa systemaattisesti eri sidosarkkitehtuurit ja niiden vaikutukset kuvattavaan kohteeseen.

Sidosmääritykset, -hankkeet ja -arkkitehtuurit on jäsennetty seuraavasti:

- Sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskevat yleiset sidosarkkitehtuurit
 - Sosiaali- ja terveydenhuoltoa ohjaava lainsäädäntö
 - Sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskevat kansalliset ja kansainväliset sidosarkkitehtuurit
 - Sote-toimintaa koskevat keskeisimmät kansalliset hankkeet
 - Sote-palveluja koskevat standardit
 - Sote-sektorin koodistot
- Apotti-toimijoiden omat viite- ja kohdearkkitehtuurit (sisältäen keskeiset kehittämisprojektit)
- Kansalliset, toimialariippumattomat sidosarkkitehtuurit ja määritykset
 - Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri JHKA
 - Kansalliset perustietovarannot
 - Kansalliset palvelujen ohjauspalvelut
 - Kansalliset tekniset tukipalvelut
 - Kansalliset alustapalvelut
 - Muut kansalliset sidosarkkitehtuurit ja määritykset

ETV_0114: Toimitettava ratkaisu noudattaa Suomen sosiaali ja terveydenhuoltoa koskevaa lainsäädäntöä. Lainsäädäntö listattu tarkemmin liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset".

ETV_0116: Tarjoajan palvelut ja toiminta täyttävät tietoturva-vaatimukset palvelukuvauksen mukaisesti rajattuna.

Sote-toimintaa ja ratkaisuja koskevat sidosarkkitehtuurit

Alueellista sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaa ohjaavat seuraavat kansalliset ja kansainväliset Sote-sektorin sidosarkkitehtuurit:

Sidosarkkitehtuurit	Velvoittavuus	Kuvaus, keskeinen sisältö	Vastuutaho
Kohdealuetta koskevat kansalliset ja kansainväliset sidosarkkitehtuurit			
Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallinen kokonaisarkkitehtuuri	Velvoittava	Valmisteilla, tähän kootaan yhteen olemassaolevat linjaukset ja kuvaukset	STM (operatiivisesti THL)
KanTa	Velvoittava		Kela, Kanta.fi
KanSa	Velvoittava		THL
Vakava, alueellisen Sote-viitearkkitehtuurin kehittämisprojekti	Ohjaava	Sosiaali- ja terveydenhuollon valtakunnallinen kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kuvaamisen tukiprojekti.	STM (Kuntaliitto vastaa operatiivisesti)
Terveydenhuollon alueellinen ja paikallinen viitearkkitehtuuri (Tapas)	Huomioitava	Aikaisempi alueellisen ja paikallisen Sote-viitearkkitehtuuri. Toimii edellä mainitun Vakava-hankkeen syötetietona.	Kuntaliitto
Käyttövaltuushallinnan viitearkkitehtuuri	Huomioitava	KVH viitearkkitehtuurin tavoitteena on käyttövaltuushallinnan prosessin ja käsitteiden yhdenmukaisuus ja toteutusratkaisujen yhteentoimivuus.	Kuntaliitto
MDM-arkkitehtuuri	Huomioitava	MDM-viitearkkitehtuurin tavoitteena on master datan hallinnoinnin toimivuus ja yhdenmukaisuus läpi kunnan.	Kuntaliitto
Sote-tietojohdamisen viitearkkitehtuuri	Huomioitava		VM/JulkiCT
Kelan etuustoiminnan arkkitehtuuriuudistus	Huomioitava	Kelan etuuskäsittelyyn liittyvä sidosarkkitehtuuri	Kela
eReseptin integraatioarkkitehtuuri	Huomioitava		VM/JulkiCT
Taltioni.fi - ja muut vastaavat palvelut	Huomioitava	Taltionin tavoitteena on olla kansalaisten, terveydenhuollon toimijoiden ja hyvinvointipalvelujen tuottajien yhteinen terveys- ja hyvinvointitiedot sisältävä tietokanta ja palvelualusta.	Taltioni osuuskunta
Sote-koodistopalvelu	Velvoittava	Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten asiakastietojärjestelmien tarvitsemat yhtenäiset tietorakenteet sekä tilasto- ja rekisteritiedonkeruun keskeiset koodistot julkaistaan koodistopalvelimelta. Keskeisiä palveluita ovat mm. tautiluokitus, toimenpideluokitus ja Sote-organisaatiot. Ks. koodistot jäljempänä.	THL, Koodistopalvelu
epSOS	Huomioitava	epSOS aims to design, build and evaluate a service infrastructure that demonstrates cross-border interoperability between electronic health record systems in Europe. In a first phase: - Patient Summary: access to important medical data for patient treatment - Cross-border use of electronic prescriptions ("ePrescription" - or "eMedication" systems) In a second phase (epSOS enlargement phase): - Integration of the 112 emergency services - Integration of the European Health Insurance Card (EHIC) - Patient access to their data	EU

Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisella kokonaisarkkitehtuurilla tarkoitetaan STM:n vastaamaa kansallista Terveyden ja hyvinvoinnin kohdealueen arkkitehtuuria. Käytännössä yhteisestä arkkitehtuurityöstä vastaa THL. Se jakautuu sosiaali- ja terveydenhuollon arkkitehtuuriin, sosiaaliturvan arkkitehtuuriin ja ympäristöterveydenhuollon arkkitehtuuriin.

4.2. Standardit

ETV_0115: Järjestelmä on yhteensopiva sosiaali- ja terveydenhuollossa sovellettavien standardien kanssa. Standardit listattu tarkemmin liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset"

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonvaihdossa ja tietorakenteissa noudatetaan erityisesti seuraavia:

Sote-palveluja koskevat standardit		
CEN/TC251	Velvoittava	Eurooppalainen standardoimisjärjestö CEN (European Committee for Standardization) on julkaisut useita erilaisia standardeja. CENin komiteissa CEN/TC 251 Health Informatics laadittuja standardeja on voimassa lähes 80 ja niiden tavoite on yhtenäistä Euroopan terveydenhuollon ohjelmistojä. CEN standardit vahvistetaan myös Suomessa ja saavat silloin alkunsa SFS-EN.
DICOM	Ohjaava	DICOM on lääketieteellisen kuvantamisen tarpeisiin kehitetty standardi. Digitaalisessa muodossa olevaa kuvantamistietoa käsitellään DICOM-taiteilla joita ovat esimerkiksi sairaaloiden röntgenosastilla käytettävät moduulit. DICOM on tärkeä standardi myös digitaalisten kuva-arkistojen (PACS, Picture Archiving and Communication system) ja röntgen-osastojen toiminnanohjausjärjestelmien (RIS, Radiology Information System) toiminnassa.
DRG	Ohjaava	DRG (Diagnosis Related Groups) on luokittelujärjestelmä, joka ryhmittelee potilaat pääasiassa taudin, mahdollisten kirurgisten toimenpiteiden, iän, samanaikaisten muiden sairauksien tai muiden hoidon vaativuuden vaikuttavien tekijöiden mukaan noin viiteensataan eri ryhmään. DRG:tä käytetään mm. sairaaloiden toiminnan vertailuun ja laskutukseen.
HL 7	Velvoittava	HL7 on lyhenne, jolla yleensä viitataan yhdysvaltalaiseen terveydenhuollon standardeja kehittävään voittoa tavoittelemattomaan organisaatioon Health Level Seven, Inc. Toisinaan termillä viitataan myös yhteen tai useampaan standardiin jota HL7 organisaatio tai sen suomessa toimiva sisarorganisaatio HL7 Finland on julkaisut.
HL 7 CDA R2	Velvoittava	Eriaisia HL7 organisaation julkaisemia standardeja on Suomessa käytössä lukuisia. http://www.hl7.org/ http://www.hl7.fi/ HL7 organisaation standardi CDA R2 (Clinical Document Architecture Release 2) kuvaa terveydenhuollon asiakirjojen tietosisällön ja rakenteen. Se on kehitetty edistämään avoimiin dokumenttirajapintoihin perustuvaa fedonvälitystä sovelusohjelmistojen välillä. CDA R2 -dokumentit ovat XML-muotoisia ja ne ovat johdettu yhtenäisestä RIM-fetomallista (RIM, HL7 Reference Information Model). KanTa-arkiston tallettavat asiakirjat ovat CDA R2 muotoisia.
HL 7 RIM	Velvoittava	HL7 RIM (Reference Information Model) on yhtenäinen tietomalli johon kaikki HL7 versio 3 kehitys perustuu.
HL7 V2.x sanomat	Velvoittava	HL7 organisaation sanomavälityksen standardi 2.x on laajassa käytössä eri terveydenhuollon ohjelmistossa eri puolilla maailmaa. Suomessa eniten käytetty on HL7 v 2.3 joka on EDIFACT-tyylinen tiedostonmuoto eikä XML-muotoinen. HL7 v 2.x eroaa ratkaisevasti kehityneemmistä ja paremmin mallinnetuista muista monimukaisemmista HL7 v3:ista.
HL7 V3 Messaging	Velvoittava	HL7 versio 3 sanomavälitys on HL7 organisaation julkaisema standardi joka perustuu RIM-fetomalliin. HL7 v3 sanomat ovat XML-muotoisia ja niitä käytetään muun muassa KanTa-arkistoon liittymisessä.
HL7 CCOW	Velvoittava	CCOW (Clinical Context Object Workgroup) on sairaaloissa ns. työpöytäintegraatiossa käytettävä standardi. Työpöytäintegraatiora käytetään, kun sama käyttäjä käsittelee saman potilaan tietoja useammassa eri sovelluksessa. CCOW-standardia käytettäessä tieto käytävistä henkilöistä ja kohteena olevasta potilaasta siirtyy automaattisesti sovellusten välillä, jolloin sovellusten yhteiskäyttö on sujuvaa. Suomessa on käytössä myös ns. PlugIT minimikontekstinhallinta joka on CCOW:n tapainen mutta sitä yksinkertaisempi ja rajoituneempi työpöytäintegraation käytäntö.
IHE	Velvoittava	IHE on USA:n radiologian yhteisöstä alkunsa saanut integrointikonsepti, joka on levinnyt laajalti myös Eurooppaan ja radiologian ulkopuolelle. IHE määrittelee integrointiprofiileja terveydenhuollossa käytössä oleviin työkaluihin (esim. IT Infrastructure - CT, ATNA, XDS, BPPC, XCA, Patient Care Coordination - XDS-MS, Radiology -SWF, XDS-I, Labs -LWF, XDS-LAB). http://www.ihe.net/
IHE/XDS	Velvoittava	IHE XDS (Cross-enterprise Document Sharing) on organisaatioiden väliseen tiedonvaihtoon määritelty integrointiprofiili.
IHE/XDS-I	Velvoittava	IHE XDS-I on lääketieteellisen kuvantamisen fedonvaihtoon määritelty IHE integrointiprofiili.
IHE/ATNA	Velvoittava	ATNA (Audit Trail and Node Authentication) -profiili kuvaa turvallisuus toimenpiteet jotka turvaavat potilastiedon käytön jäljitteilyyden, tiedon eheyden ja yksityisyyden. Tähän liittyvät käyttäjän ja yhteyden tunnistaminen sekä lokitus.
IHE/BPPC	Velvoittava	BPPC (Basic Patient Privacy Consents) -profiili määrittää tavan tallentaa potilaan ilmaiset suostumukset ja kiellot. Lisäksi se määrittää mekanismin jolla tietoja haakevat sovellukset tarkistavat oikeudet tietojen käyttöön. BPPC täydentää IHE XDS profiilia kuvaamalla miten XDS biniijit kuten potilastietojärjestelmät voivat toteuttaa pääsynhallinnan.
IHE/SWF	Velvoittava	SWF (Scheduled Workflow) -profiili kuvaa radiologisen kuvantamisen työnkulun siihen osallistuvien eri järjestelmien kuten kuva-arkiston (PACS), kuvantamislaitteiden (Modaiteitit), kuvantamisen toiminnanohjausjärjestelmän (RIS) sekä potilastietojärjestelmän välillä.
IHE/XCA	Velvoittava	XCA (Cross-Community Access) -profiili määrittää tavan potilastiedon jakamiseen eri "yhteisöjen" välillä. Yhteisöt voivat olla esimerkiksi alueellisia XDS-infrastruktuureja. Yhteisöt keskustelevat keskenään fedoeroidussa ympäristössä erillisten yhdyskäytävien kautta.
JHS 159, ISO OID	Ohjaava	Kansainvälisesti vain yhteen kohteeseen liitettävä numeroiden ja pisteiden muodostama merkkijono, joka yksilöi kyseisen kohteen yksiselitteisesti ISO/IEC 88241:2008 standardin mukaisessa yksilöintijärjestelmässä.
JHS 152 Prosessien kuvaaminen	Huomioitava	Prosessien kuvaamista ohjaava suositus, jossa prosessit jaetaan neljään kuvaustason (prosessikarta, toimintamalli, prosessin kulku ja työnkulku). Prosessin mallinnuksessa sovelletaan OMG:n (Object Management Group) BPMN-määrittystä (Business Process Modeling Notation), joka määrittelee kuvauksessa käytettävät symbolit.
JHS 179 KA	Huomioitava	Suositus, jossa määritellään menetelmä, jolla organisaation kokonaisarkkitehtuuri suunnitellaan sekä annetaan suositukset kokonaisarkkitehtuurin eri osa-alueiden kuvausten laatimisesta.
SNOMED CT	Huomioitava	SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms) lääketieteen ja terveydenhuollon sanasto. SNOMED CT on laajin olemassa oleva terveydenhuollon sanasto ja sen käyttöä voidaan tukea lääketieteen ja terveydenhuollon tietoteknisiä sovelluksia. SNOMED CT ei toistaiseksi ole käytössä Suomessa.
SosXML	Ohjaava	Rakenteisten asiakasasiakirjojen suunnittelu- ja nimeämisperiaatteet, semanttiset komponentit
Sosiaalihuollon metatietomäärittymiset	Ohjaava	Asiakasasiakirjojen metatiedoille asettavat vaatimukset ja kehittämis-tarpeet, metatiedot.
IHE Technical Frameworks	Huomioitava	

Järjestelmäkokonaisuuden yleiset tekniset ICT-standardit (esimerkiksi XHTML, XML, SSL, CSS, RDF, UTF-8, SOAP) tulee luetella ratkaisuarkkitehtuurissa.

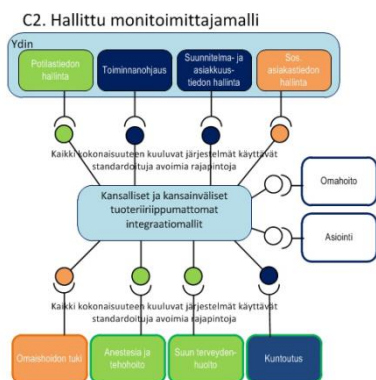
Yleisimpiä Sote-palveluita ohjaavia koodistoa ovat mm.:

Sote-sektorin koodistot		
HILMO	Huomioitava	Sosiaali- ja terveydenhuollon hoitomuutostiedoilla (HILMO) hoidetaan merkittävä osa sosiaali- ja terveydenhuollon lakisääteisistä ilastoista. Hilmo-tietojen hyödyntäjä ovat kaikki sosiaali- ja terveydenhuollon ilastointeja hyödyntävät tahot. THL vastaa HILMO-luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
AvoHILMO	Huomioitava	Sosiaali- ja terveydenhuollon hoitomuutostietojen keruuta on laajennettu perusterveydenhuollon avohoidon toimintaan (ks. HILMO). THL vastaa avoHILMO-luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Fysioterapianimikkeistö	Huomioitava	Fysioterapianimikkeistö on numerokoodien varustettu luokittelu fysioterapiapalveluiden ja fysioterapeuttien työn sisällöstä. Kuntaliitto vastaa luokittelun ylläpidosta ja THL vastaa sen jakelusta.
Laboratoriotutkimusnimikkeistö	Huomioitava	Nimikkeistö yhtenäistää laboratoriotutkimusten pyynti- ja vastauskäytäntöä sekä ilastoitusta. Laboratoriotutkimusnimikkeistö on tarkoitettu potilaan hoidosta vastaavien lääkärin ja tutkimuksen suorittavan yksikön yhteiseksi nimikkeistöksi ja se on tarkoitettu käytettäväksi kaikissa terveydenhuollon laboratorioissa ja tietojärjestelmissä. Kuntaliitto vastaa luokittelun ylläpidosta ja THL vastaa sen jakelusta.
Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus	Huomioitava	Luokitus yhtenäistää radiologisten konsultaatioiden käyttöä ja ilastoitusta. Luokitus voidaan käyttää erityyppisissä sairaanhoitoloissa, yleisissä sairaaloiden terveyskeskuksiin sekä yksityisissä terveydenhuollon laitoksissa ja sitä käytetään KELAn sairausvakuutuksen radiologisten tutkimusten laskutuksen pohjana. Kuntaliitto vastaa luokittelun ylläpidosta ja THL vastaa sen jakelusta.
Toimintaterapianimikkeistö	Huomioitava	Toimintaterapianimikkeistö on numerokoodien varustettu luokittelu toimintaterapiatyön ja toimintaterapiapalvelujen sisällöstä. Kuntaliitto vastaa luokittelun ylläpidosta ja THL vastaa sen jakelusta.
Kiireettömän hoidon perusteet	Huomioitava	Lääkärit käyttävät kiireettömän hoidon perusteet suosituksia apunaan päättäessään potilaan hoidosta. STM vastaa luokituksen ylläpidosta.
Sähköinen lääkemääräys	Huomioitava	Luokituksia käyttävät apteekkien ja terveydenhuollon järjestelmät, kun ne käyttävät kansallista Kelan hallinnoimaa sähköisen lääkemääräyksen reseptikeskusta lääkkeiden määräämiseen tai toimittamiseen. Luokituksia ovat olleet luomassa myös STM, Lääkelaitos ja HL7 yhdistys. Osa luokituksista perustuu lakiin sähköisestä lääkemääräyksestä ja muihin säädöksiin. Kela vastaa sähköisen lääkemääräyksen asiasisältöön liittyvistä luokituksista ja THL vastaa luokituksen jakelusta.
KanTa-välittäjärekisteri	Huomioitava	KanTa-välittäjärekisterin koetaan tiedot palveluntuottajista, jotka eivät ole terveydenhuollon organisaatioita tai apteekkejä, mutta joilla on valtuutus toimia välittäjänä KanTa-palveluihin liittyessä. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Sosiaalityön luokitus luokitukset	Huomioitava	Asiakaskohtaisen sosiaalityön toiminto- ja kohdeluokitukset kuvaavat ammatillista sosiaalityötä, jota tehdään vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa. THL vastaa luokituksen luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Sosiaalipalvelujen luokitus	Huomioitava	Sosiaalipalvelujen luokitus kuvaa yhdenmukaisen nimikkeistön sosiaalihuollon tehtäville, palveluille ja palveluprosesseille.
Terveydenhuollon palveluluokitus	Huomioitava	Terveysalan palveluluokitus on oltava yhdenmukainen nimikkeistö, joka luo edellytyksiä terveyspalveluiden laadun valvonnalle, johtamiselle ja kilpailutamiselle. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Suun terveydenhuollon toimenpideluokitus	Huomioitava	Suun terveydenhuollon toimenpideluokitus on osa kansallista terveydenhuollon toimenpideluokitusta. Se on käytössä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla ja KELAssa. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Tautiluokitus ICD-10	Huomioitava	ICD-10 tautiluokituksen suomalainen versio. Tautiluokitusta käytetään siten kliinisessä työssä, ilastoissa, sosiaalivakuutuksessa sekä lisäksi tutkimuksessa. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Perusterveydenhuollon kansainvälinen luokitus, ICD-11	Huomioitava	Kansainvälisen ICD-11:n suomen- ja ruotsinkielinen käännetty versio, jota käytetään voidaan käyttää perusterveydenhuollossa ICD-10:n sijasta ja rinnalla. Käytetään Suomessa ensisijaisesti terveysongelmien, käyntisyiden/diagnoosien kirjaamisessa, maailmalla myös potilaan omien hoitojen hakeutumisen syiden kirjaamisessa. Luokituksen omistaja on Maailman yleislääkärijärjestö (WONCA) ja Suomessa käytettävien versioiden ylläpidosta vastaa Kuntaliitto. Jakelu tapahtuu kooditpalvelimella.
Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus, ICF	Huomioitava	Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus, joka kuvaa yksilön/asiakkaan biopsykososiaalista toiminnallista tilaa (functional status) ruumiin/kehon toimintojen, suoritus- ja osallistumisen aihealueilla. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.
Toimenpideluokitus	Huomioitava	Toimenpideluokitus pohjautuu pohjoismaiseen kirurgiseen luokitukseen (NCSP), jota päivitetään pohjoismaiden välisenä yhteistyönä Pohjoismaiden luokituskeskuksen (NCC) johdolla. THL:llä on edustaja NCC johtoryhmässä ja kansallisella tasolla toimenpideluokituksen kehittämisessä ja ylläpidossa on mukana lukuisia erikoisalakohtaisia asiantuntijaryhmiä. THL vastaa luokituksen ylläpidosta ja jakelusta.

Toimialariippumattomat kansalliset sidosarkkitehtuurit

Sote- asiakas- ja potilastietojen hallintakokonaisuuden ratkaisussa ja tiedoissa hyödynnetään myös sosiaali- ja terveydenhuollon toimialasta riippumattomia osakokonaisuuksia. Nämä osuudet tulee sovittaa kansallisiin arkkitehtuurilinjauksiin, kuten:

Apotti-kohdearkkitehtuuri noudattaa vuonna 2012 valmistunutta Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuria (JHKA) ja se perustuu kansallisen VAKAVA-viitearkkitehtuurin mukaiseen hallittuun monitoimittajamalliin:



Kuva 10. Hallittu monitoimittajamalli

4.3. Arkkitehtuuriperiaatteet

Apotti-toimijoiden sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen hallinnan ja siihen liittyvien palvelujen keskeiset suunnittelu ja toteutuksen sekä jatkuvien palvelujen peruski-
vinä toimivat yleislinjaukset on koottu arkkitehtuuriperiaatteiksi. Arkkitehtuuriperiaatteet on jaettu kahteen osaan:

- Alueella laajemmin sovellettavat yleiset arkkitehtuuriperiaatteet
- Apotti-toimijoille kohdennetut arkkitehtuuriperiaatteet

Apotti-kokonaisarkkitehtuurissa kuvatut arkkitehtuuriperiaatteet on esitetty seuraavissa tau-
lukoissa alkaen tärkeimmiksi priorisoiduista arkkitehtuuriperiaatteista.

HUS alueella sovellettavat yleiset arkkitehtuuriperiaatteet

Nimi	Prioriteetti	Kuvaus
Yleiset alueellista Sote-toimintaa koskevat KA-periaatteet		
Uusi kokonaisuus edistää mitattavasti asiakkaiden hyvinvointia	★★★★	Ratkaisu ja optimoidut prosessit lyhentävät hoito- ja asiakasprosessien läpimenoaikaa. Tämä parantaa hoidon ja palvelun vaikuttavuutta. Palveluiden tuloksia ja potilasturvallisuutta parantaa tarvittavan tiedon avoimuus sitä tarvitseville tahoille.
Asiakkaalla on helppo pääsy sähköisiin palveluihin ja tietoihinsa ajasta ja paikasta riippumatta	★★★★	Asiakasta tuetaan ottamaan itse vastuuta ja osallistumaan omiin palveluihinsa. Ratkaisukokonaisuus tukee asiakkaan sähköistä asiointia, omahoitoa ja palvelujen läpinäkyvyyttä - asiakkaalle luontevissa kanavissa. Ratkaisukokonaisuuden tulee tarjota selkeä identiteettihallinta ja kertakirjautumispalvelu.
Sote-asiakastietojärjestelmät palvelevat ja helpottavat ammattihenkilöstön työtä	★★★★	Tietojärjestelmäratkaisujen hyvä käytettävyys sekä ammatillisille, että asiakkaille tulee varmistaa. Ratkaisu tukee ammattihenkilöstön yhteistyötä ja moniammatillisuutta tietosuojalainsäädännön puitteissa.
Tietojärjestelmien toteutuksessa hyödynnetään markkinoita	★★★★	IT-ratkaisut hankitaan lähtökohtaisesti markkinoilta, eikä näitä toteuteta Sote-organisaatioiden omin resurssein.
Kokonaisuutta kehitetään asiakaslähtöisesti, asiakasta osallistaen	★★★★	Asiakas ja hänen omaisensa ovat osa hoito- ja palveluketjua. Palvelutoiminnan ja tietojärjestelmäratkaisujen kehittämistä suunnitellaan ensisijassa asiakkaan ja asiakasprosessien tarpeista lähtien. Asiakkaiden näkemyksiä hyödynnetään myös palveluiden kehittämisessä. Asiakkaan omaa aktiivisuutta oman hyvinvoinnin edistämiseksi ja sairauden hoidossa tulee lisätä. Tämän mahdollistamiseksi asiakkaalla tulee olla oikeus häntä koskeviin tietoihin ja sähköistä asiointia ja kansalaisten omaehtoista toimintaa tukevat ratkaisut tulee mahdollistaa
Toimintatavat ovat alueella keskenään yhteentoimivia ja muodostavat sujuvia palveluketjuja	★★★★	Sosiaali- ja terveyspalveluiden toimintamallit perustuvat toimialan hyviin käytäntöihin ja suosituksiin. Parhaat käytännöt pyritään tunnistamaan ja ottamaan käyttöön alueellisesti huomioiden kuitenkin organisaatioiden ja toiminnan erityispiirteet. Hallinnolliset (organisaatiot ja yksiköt) tai ammattiryhmärajat ylittävien palveluketjujen sujuvuus tulee toteuttaa sopimalla toimintaprosessit ja varmistamalla tietojen saatavuus. Yhteisten tietojärjestelmien käyttöön liittyvien toimintatapojen tulee olla yhdenmukaisia.
Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintamallit ja välineet ovat kustannustehokkaita	★★★★	Uudella järjestelmäarkkitehtuurin ja alueellisten toimintamallien avulla voidaan optimoida resursseja ja toteuttaa palvelut kustannustehokkaasti. Tuottavuutta tehostetaan mm. seuraavasti: - Asiakas osallistuu itse palveluun tarkoituksenmukaisessa laajuudessa (esitiedot, seurantatiedot, ajanvaraukset ja muutokset) - Palveluja ja asiakasta koskeva tieto kirjataan vain kerran

Asiakasta ja palvelua koskeva tieto on hallitusti palveluhenkilöstön käytettävissä	☆☆☆☆	Tuotettu asiakas ja potilastieto on oltava riittävän nopeasti kaikkien sitä tarvitsevien tahojen käytössä asiakkaan suostumuksen ja palveluroolin sekä palvelun vaiheen mukaisesti. Tavoitteena on sujuva tiedonkulkua, jossa kaikki tieto (myös kuvat ja laboratoriotiedot) ovat hoito- ja palveluketjussa käytettävissä. Asiakasuhde tai muu asiallinen käyttöyhteys tulee todentaa joko etukäteen tai jälkikäätiseurannalla
Tietojärjestelmäratkaisut ovat alueellisesti yhteentoimivia. Päälekkäisiä ratkaisuja vältetään	☆☆☆☆	Tietojärjestelmäratkaisut ovat alueellisesti yhteentoimivia ja niitä kehitetään yhteistyössä. Samaan toiminnallisuuteen toteutetaan pääsääntöisesti vain yksi ratkaisu. Päälekkäiset ratkaisuja vältetään. Alueellisen yhtenäisyyden lisäksi Erva-alueitten välillä tulee varmistaa kyky välittää suoraan tietoja.
Alueelliset järjestelmät ja palveluissa tarvittavat tiedot ovat avoimesti ja helposti kytkettävissä yhdessä sovitulla tiedonvälityskanavalla	☆☆☆☆	Tietojärjestelmäkokonaisuuden tulee pohjautua avoimeen arkkitehtuuriin, avoimiin standardoituin tietorakenteisiin, tietomalleihin ja rajapintoihin. Sekä julkinen hallinto että kaupalliset kumppanit voivat hyödyntää tietoja palvelutarpeen ja tietosuojamääräysten mukaisesti. Eri osakokonaisuuksien tulee olla toteutettavissa tarkoituksenmukaisissa osissa eri tuotteisiin perustuen ja hankittavissa eri toimittajilta. Järjestelmiä ei lähtökohtaisesti kehitä itse, vaan nämä hankitaan kaupallisilta toimittajilta.
Järjestelmäkokonaisuus tukee monikanavaista käyttöä ja asiointia	☆☆☆☆	Toiminnallisuksien tulee olla käytettävissä tarveperusteisesti myös monikanavaisesti. Palveluja tulee pystyä käyttämään erilaisiin käyttöympäristöihin suunnitelluilta mobiililaitteilta tarveperusteisesti tukien yhtenäistä käyttöliittymäajattelua ja työpöytäratkaisuja.
Järjestelmäkokonaisuuteen sisältyvät asiakkaan palvelutietojen analysointiominaisuudet parantavat palvelujen laatua	☆☆☆☆	Järjestelmä tuottaa päätöksenteon tueksi järjestelmään tallennetusta tiedosta analyysijä ja huomioita semanttisen haun tai vastaavan mekanismin avulla. Järjestelmä esimerkiksi tarkistaa, onko palvelun kaikki vaiheet tehty, ehdottaa tarkistamaan aikaisemman tiedon perusteella uusia asioita, tarkistaa lääkkeiden interaktion tms. Järjestelmäkokonaisuus sisältää kattavat ja tehokkaat haku-, raportointi- ja näkymätoiminnallisuudet. Näiden avulla parannetaan potilasturvallisuutta, hoidon vaikuttavuutta ja sosiaalihuollon palvelujen kohdentamista.
Kokonaisuus noudattaa kansainvälisiä ja kansallisia standardeja ja määräyksiä	☆☆☆	Yhteentoimivuusvaatimuksessa tulee noudattaa ensisijassa kansainvälisiä standardeja ja muita määräyksiä (esim. IHE-yhteentoimivuusprofiilit). Standardien tulee olla vakiintuneita ja laajasti tuettuja. Kansallista tai alueellista räätälöintiä tulee välttää.
Palveluja ja asiakasta koskeva tieto kirjataan vain kerran. Sitä hyödynnetään palveluissa turvallisesti	☆☆☆	Ammattilaisia ja asiakkaita ei rasiteta saman tiedon moninkertaisella tai olemassaolevan tiedon uudelleen kirjaamisella. Asiakas ja hoitoprosesseissa syntyvä tietoa tulee käyttää myös muihin käyttötarkoituksiin (johtaminen, laskutus, raportointi, tilastointi). Tietoja voidaan käyttää lainsäädännön, roolin ja suostumusten puitteissa tehokkaasti.
Kokonaisuus hyödyntää organisaation yhteisiä ICT-ratkaisuja	☆☆☆	Palveluissa hyödynnetään organisaation (esim. kunta) yhteisiä ICT-ratkaisuja ja palveluita - esim. sähköisen asioinnin alusta, IDM tms.. Tarpeettomia toimialariippuvia toteutuksia vältetään.
Sote-arkkitehtuuri noudattaa ja hyödyntää julkisen hallinnon arkkitehtuuriperiaatteita ja palveluja	☆☆	Kansallinen Sote-arkkitehtuuri noudattaa ja hyödyntää toimialariippumattomia julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin linjauksia. Kansallisia olemassaolevia tietojärjestelmäpalveluita (Kanta, Kansa, asiointitili, palveluväylä ...) hyödynnetään niiden mahdollistamassa laajuudessa. Valmistelussa ja kehitteillä olevat ratkaisut huomioidaan systemaattisesti.
Järjestelmäratkaisu on modulaarinen ja joustava	☆☆	Järjestelmäratkaisu on suunniteltu ja toteutettu modulaarisesti siten, että toiminnallisia tietojärjestelmäpalvelukokonaisuuksia voidaan tarvittaessa vaihtaa itsenäisesti. Ratkaisussa pyritään muuntojoustavuuteen, eli varaudutaan sopeutumaan tulevaisuuden rakenteisiin.
Ratkaisussa käytetään jo toimivaksi osoitettua teknologiaa, joka on elinkaarensa alkupuolella	☆☆	Järjestelmä toteutetaan koetulla teknologialla, joka on testattua ja siitä on riittävästi kokemusta. Teknologia on kuitenkin sellaisessa elinkaarenvaiheessa, että sille löytyy vielä vuosia tukea.

Apotti-toimijoille kohdennetut arkkitehtuuriperiaatteet

Arkkitehtuuriperiaatteet ovat keskeisin arkkitehtuuria ohjaava säännöstä, joka ohjaa ja linjaa kaikkea kehittämistä ja toimintaa sekä varmistaa, että kehittämisen yltäosan tavoitteet huomioidaan. Suunniteltua Apotti-ratkaisua tulee verrata arkkitehtuuriperiaatteisiin. Käyttöönottovaiheessa ja jatkokehittämissuunnitelmissa vertailu tapahtuu ennalta sovitussa arkkitehtuurin mukaisuuden tarkastuspisteissä.

Apotti-toimijoiden täydentävät KA-periaatteet		
Apotti-kokonaisuus ottaa huomioon pääkaupunkiseudun laajan asiakasliikkuvuuden ja asiakkaiden valinnanvapauden	☆☆☆☆	Pääkaupunkiseudulla on muita maakuntia laajempi väestön liikkuvuus ja aito valinnan mahdollisuus eri kunnissa. Valinnan vapaus laajenee EU-tasoisiksi 2014. Pääkaupunkiseudulla tulee ottaa huomioon laajemmin huomiota monikulttuurisuuden ja kansainvälisten asiakkaiden haasteet.
Apotti-ratkaisu tukee johtamista kaikilla johtamisen tasoilla	☆☆☆☆	Ratkaisu tukee sekä strategisen, taktisen/kliinisen ja operatiivisen tason johtamista. Järjestelmäkokonaisuus sisältää vahvat ominaisuudet kliinisen johtamisen sekä sosiaali- ja terveydenhuollon resurssien toiminnanohjaukseen.
Apotti-ratkaisun avulla voidaan optimoida palvelutuotannon resurssit ja parantaa näiden ohjattavuutta	☆☆☆☆	Toiminnanohjauksen toiminnallisuudella, resurssien käytön tilannekuville ja työjonoikäntännöillä voidaan varmistaa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen resursoinnin optimaalinen käyttö - tarkoituksenmukaisessa laajuudessa myös organisaattorajojen yli alueellisesti.
Ydinjärjestelmät perustuvat valmisohjelmistoratkaisuihin	☆☆☆☆	Keskeisimmät tietojärjestelmäratkaisut toteutetaan jo olemassa oleviin valmisohjelmistotalustoihin (COTS).
Ratkaisu tukee HUSin kansallisia erityisvelvoitteita koko asiakkaiden elinkaaren ajan	☆☆	HUSilla on erityisvelvoitteita tiettyjen erityisryhmien (elinsiirrot, implantit) tilanteen seurantaan kansallisesti. Uuden ratkaisun ja prosessin tulee tukea tätä velvoitetta. HUS toimii myös valtioneuvoston sairaalana erityistilanteissa.

Arkkitehtuuriperiaatteet tavoittelevat joustavaa ratkaisukokonaisuutta, jossa asiakkaan tietojen käsittely on hallittua ja turvallista. Erytysasemaan nousee asiakas- ja käyttäjakeskeinen kokonaisratkaisu, jossa tuetaan asiakkaan ja hänen läheistensä omaa osallistumista palveluihin ja ennaltaehkäisyyn. Keskeisenä suunnittelun johtavana periaatteena ovat joustavuuden

lisäksi asiakkaan sähköiset palvelut, koko asiakkuuden elinkaaren kattava Sote-toimijoiden organisaatorajat ylittävä palveluketju, sujuvat välineet ammattilaisille sekä johtamisen ja toiminnanohjauksen korostuminen.

Arkkitehtuuriperiaatteissa on huomioitu myös mitattava, palvelujen vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta korostava näkökulma.

Tulevan Sote- asiakas- ja potilastietojen hallinnan kokonaisratkaisun tulee olla joustava ja modulaarinen, asiakkuuden elinkaarta systemaattisesti ja kokonaisvaltaisesti hallinnoiva, pitkälle automatisoitava ajanmukainen kokonaisuus.

Alueellisen Sote-toiminnan ja tietojärjestelmien kehittäjien sekä toteuttajien tulee huomioida kaikessa kehittämisessä yllä kuvatut arkkitehtuuriperiaatteet.

5. Sote-palvelujen pääjäsenitys

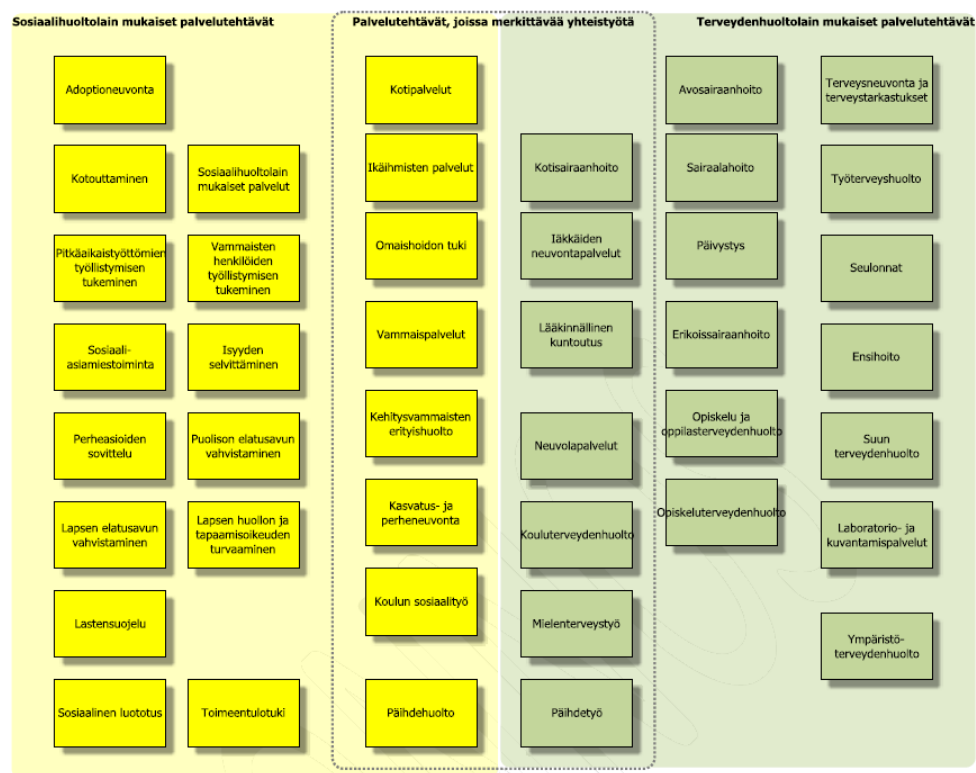
Palvelutehtävät

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut voidaan tunnistaa lainsäädännöstä ja tarkentaa tätä kautta tarkemmalle tasolle:

- Palvelutehtävät
- Palvelut

Palvelutehtävät on määritelty sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskevassa lainsäädännössä, joka muodostaa luontevan pohjan palvelujen jäsentämiselle.

Seuraavaan on kuvattu THL:n laatima sosiaalihuollon palvelutehtävät ja terveydenhuollon palvelut luonnos:



Kuva 11. Sosiaalihuollon palvelutehtävät ja terveydenhuollon palvelut (luonnos)

Huom. Ympäristöterveydenhuolto on rajattu tämän kohdearkkitehtuurin tarkastelun ulkopuolelle.

Tietyt sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut kohdistuvat usein samoihin asiakkaisiin, jolloin niiden toteuttamisessa tulee sekä asiakkaan että palveluntuottajan näkökulmasta tehdä merkittävää yhteistyötä. Edellä kuvatut palvelutehtävät on pyritty jäsentämään siten, että keskele on kuvattu ne palvelut, joissa sosiaalihuollon ja terveydenhuollon palvelujen yhteistyö ja yhteentoimivuus on kaikkein merkittävintä.

Sosiaalihuollon palvelut

Sosiaalihuollon palveluja on jäsenetty palvelutehtävien pohjalta vielä tarkemmin. Sosiaalihuollon substanssipalveluista voidaan muodostaa seuraava palvelukartta:

Adoptioneuvonta- palvelu	Ammattilinen perhekotihoito	Asiakas- ja resurssiohjaus	Asiointipalvelu	Asumisen järjestäminen	Asumiskokeilu	Asumisvalmennus	Asunnon muutos työ
Ateriapalvelu	Avoin varhaiskasvatustoiminta	Harrastus- ja kerhotoiminta	Henkilökohtainen apu	Isyyden selvittämispalvelu	Itsenäistymis- varojen hoitaminen	kasvatus- ja perheneuvonta- palvelu	Katkaisuhoito
Kodinhoitoapu	Korvaushoito	Koulukuraattori- palvelu	Kuljetuspalvelu	Kuntouttava työtoiminta	Kuntoutusohjaus	Kylvetyspalvelu	Laitoshoido
Lapsen huollon ja tapaamisoikeuden selvittäminen	Loma- ja virkistystoiminta	Osavuorokautinen palveluasuminen	Palveluneuvonta	Perheasioiden sovittelupalvelu	Perhepäivähoito	Perhehoito	Perhetyö
Päihdehuollon avokuntoutus	Päihdehuollon laitoskuntoutus	Päihdehuollon polikliininen palvelu	Päiväkotihoido	Päivätoiminta	Saattajapalvelu	Selviämishoito	Sivouspalvelu
Sopimuksen vahvistamispalvelu	Sopeutumisvalme- nnus	Sosiaaliamies- palvelu	Sosiaalisen luotuksen palvelu	Sosiaaliohjaus	Sosiaalityö	Taloudellisen tuen palvelu	Terapiapalvelu
Tilapäis- asumispalvelu	Tukiasuminen	Tukihenkilö- tai - perhetoiminta	Turvapalvelu	Työhönvalmennus	Työllistymistä tukeva toiminta	Työtoiminta	Vaatehuolto- palvelu
	Vertaistukitoiminta	Vieroitushoito	Välitystilpalvelu	Yksityisen sijoituksen valvonta	Ympärivuoro- kautinen palveluasuminen		

Apotti-toimijoiden organisaatiohierarkiat eivät suoraan noudata palvelutehtävien ja palveluiden luokittelua. Usein useita yllä listattuja sosiaalipalveluja on koottu yhden kunnan alaorganisaation vastuulle (esim. vanhuspalvelut on organisoitu yhden yksikön vastuulle).

Terveydenhuollon palvelut

Terveydenhuollon palveluista ei ole samalla tavalla yksikäsitteistä ylätasoa karttaa kuin sosiaalihuollossa. Kuitenkin esimerkiksi edellä kuvatun THL:n kuvaaman terveydenhuollon palvelujen saavutettavuuskartan pohjalta voidaan määrittää seuraava terveydenhuollon substanssipalvelukartta:

Perustason päivystyspalvelu	Erityistason päivystyspalvelu	Vaativan erityistason päivystyspalvelu	Ensihoito	Neuvolapalvelut
Perheneuvolat	Kouluterveydenhuollon palvelu	Opiskeluterveyden- huollon palvelu	Suun terveydenhuolto	Yleislääkäriin palvelu
Kotihoito	Työterveyshuollon palvelu	Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, Polikliininen	Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, Päiväkirurginen/ lyhytjäikhihitoinen kirurgia	Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, vuodeosastohoitoa vaativaa kirurgia
Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, vuodeosastohoitoa edellyttävä muu hoito	Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, tehostettu hoito	Sairaanhoidon erikoisalapalvelu, valtakunnallisesti keskitetty vaativa	Lääkinnällinen kuntoutuspalvelu	Päihdepalvelu
Mielenterveyspalvelu	Kuvantamis- tutkimuspalvelu	Laboratoriopalvelu	Vanhusten laitospalvelut	Aikuisterveydenhuolto

Erikoissairaanhoito voidaan vielä jakaa tarkemmin erikoisalapalveluihin, joita ovat:



Myös erikoissairaanhoidossa varsinainen palvelujen tuottaminen voi olla organisoitu eri tavalla kuin yllä kuvattu erikoisalajaottelu. Organisaatio-yksikkö (osaamiskeskus) voi tarjota useamman erikoisalan palveluja omassa palvelutarjoamassaan.

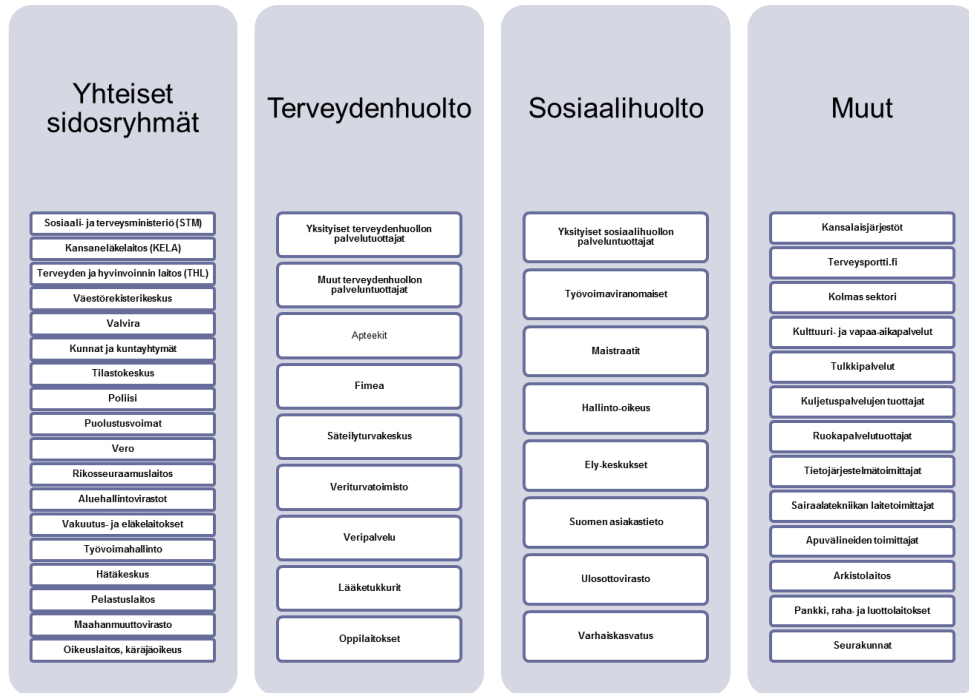
HUSin erikoisalajako ja sairaanhoidon palvelut on kuvattu yksityiskohtaisemmin HUSin verkkosivuilla: <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/Sivut/default.aspx>.

5.1. Sidosryhmät

Sote- asiakas- ja potilastietojen käsittelyyn liittyy merkittävä määrä erilaisia sidosryhmiä. Osa näistä toimii suoraan tietojen tuottajina tai ryhminä, joille sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköt tuottavat tietoa (tietovirtojen osapuolina), osa taas muilla tavoin ohjaa tai vaikuttaa asiakkuuden toimintoihin, ratkaisuihin ja tavoitteisiin.

Sidosryhmät tarkoittavat tässä sosiaali- ja terveydenhuollon palveluista vastaavien kuntatoumijoiden ulkopuolisia, keskeisesti palveluihin ja prosesseihin kytkeytyviä organisaatioitoimijoi-ta.

Sidosryhmät on jaettu pääluokkiin seuraavaan sidosryhmäkarttaan:



Sosiaali- ja terveydenhuollon toiminnalle yhteisiä sidosryhmiä ovat mm.

Sote-sidosryhmät - yhteiset		
Sosiaali- ja terveysministeriö (STM)	STM vastaa terveydenhuollon kokonaiskehityksestä ja -ohjauksesta, sekä lainsäädännöstä. STM vastaa sosiaali- ja terveydenhuoltoon liittyvän sähköisen tiedonhallinnan strategisesta ohjauksesta	Ohjeistaja
Kansaneläkelaitos (KELA)	KELA vastaa eResepti- ja eArkisto-tietojärjestelmäpalveluiden, sekä kansalaisten omien tietojen katselun rakentamisesta. Mahdollisesti tulevan sosiaalitoimen kansallisen arkiston Kansan toteuttaja. Lisäksi KELA vastaa perustoimeentulotuen maksatuksesta. Tarjoaa asiointipalveluja kumppaneille.	Kaksisuuntainen siirto
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)	THL vastaa sosiaali- ja terveydenhuoltoon liittyvän sähköisen toiminnan operatiivisesta ohjauksesta. THL vastaa sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisessä tiedonhallinnassa käytettävistä tietorakenteista ja luokituksista. THL vastaa lisäksi eräistä terveydenhuollon valtakunnallisista henkilörekistereistä esim. Kansallinen implantti- ja proteesirekisteri.	Ohjeistaja ja kaksisuuntainen siirto
Väestörekisterikeskus	Väestörekisterin sisältö (esim. virallinen osoite, huoltajatieto ja turvakielto).	Kaksisuuntainen siirto
Valvira	Ammattioikeusrekisterin ylläpitäjä. Raskauden keskeyttäminen, kantelut. Terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden hyväksyminen. Laitteiden vaaratilanneilmoitusten vastaanotto ja käsittely. Valvira valvoo palvelujen tuottamista ja ammattioikeuksia. Hedelmöityshoitoluvat, kudosluvat.	Tiedon tuottaja

Kunnat ja kuntayhtymät	Kunnat ovat järjestämisvastuussa terveydenhuollon ja sosiaalihuollon palveluista. Kunnat ja kuntayhtymät myös toteuttavat suuren osan ko. palveluista.	Kaksisuuntainen siirto
Tilastokeskus	Suomen ylin tilastoviranomainen	Tiedon hyödyntäjä
Poliisi	Sisäministeriön alainen turvallisuusviranomainen	Muu vaikuttaja
Puolustusvoimat	Puolustushallinnon vastuorganisaatio.	Muu vaikuttaja
Vero	Verotusviranomainen	Tiedon tuottaja
Rikosseuraamuslaitos	Vastaa rikosseuraamusten toimeen- ja täytäntöönpanosta. Vataan vankeusrangaistuksista ja yhdyskuntapalvelusta.	Muu vaikuttaja
Aluehallintovirastot	Virastot edistävät perusoikeuksien ja oikeusturvan toteutumista, peruspalvelujen saatavuutta, ympäristönsuojelua, ympäristön kestävää käyttöä, sisäistä turvallisuutta sekä terveellistä ja turvallista elin- ja työympäristöä alueilla.	Tiedon hyödyntäjä
Vakuutus- ja eläkelaitokset	Vastaavat eläkevakuuttamisesta ja vahinkovakuutuksista.	Tiedon hyödyntäjä
Työvoimahallinto	Edistää suomalaista työllisyyttä ja työllistymistä. Kokoaa työvoimatarjontaa ja avoimia työpaikkoja yhteen, välittää tietoa työ- ja elinkeinotoimiston palveluista, työmarkkinoista, koulutuksesta ja työsuhteisiin liittyvistä asioista	Muu vaikuttaja
Hätäkeskus	Hätäkeskuslaitoksen tehtävänä on vastaanottaa ja välittää hätäilmoitukset. Hätäkeskuslaitos tuottaa hätäkeskuspalvelut koko Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta	Kaksisuuntainen siirto
Pelastuslaitos	Pelastuslaitos vastaa palonehkäisyn valvonta- ja tarkastustehtävistä, palo- ja pelastustoiminnasta, lääkinnällisestä pelastustoiminnasta eli kiireellisestä sairaankuljetuksesta.	Kaksisuuntainen siirto
Maahanmuuttovirasto	Maahanmuuttovirasto käsittelee ja ratkaisee maahantuloon, maassa oleskeluun, pakolaisuuteen sekä Suomen kansalaisuuteen liittyviä asioita.	Muu vaikuttaja
Oikeuslaitos, käräjäoikeus	Oikeusviranomainen	Tiedon hyödyntäjä

Erityisesti terveydenhuollon toimintaan kytkeytyvät seuraavat sidosryhmät:

Sidosryhmä	Kuvaus	Sidosryhmän rooli palveluissa
Lähinnä terveydenhuoltoon kytkeytyvät sidosryhmät		
Yksityiset terveydenhuollon palveluntuottajat	Yksityiset terveydenhuollon palvelun-tarjoajat tuottavat terveydenhuollon palveluita, osin itsenäisesti, osin kuntien erilaisten ostopalvelujärjestelyiden kautta.	Kaksisuuntainen siirto
Muut terveydenhuollon palveluntuottajat	Esim. YTHS jne.	Kaksisuuntainen siirto
Apteekit	Lääkkeiden jakelija kuluttajille terveydenhoitoyksiköiden ulkopuolella.	Kaksisuuntainen siirto
Fimea	Fimealle toimitetaan lääkkeiden haittavaikutusilmoitukset. Apeekkiluvat, lääketutkimusluvut. Lääkkeiden erityisluvut (potilaskohtaiset luvat). Lääketiedot.	Kaksisuuntainen siirto
Säteilyturvakeskus	Säteilyn käytön ylin viranomainen	Ohjeistaja
Veriturvatoimisto	Verensiirtoihin liittyvien haittavaikutusilmoitusten kirjaaminen.	Tiedon hyödyntäjä
Veripalvelu	Toimittaa verituotteet terveydenhuollon organisaatioille.	Muu vaikuttaja
Lääketukkurit	Lääkkeiden toimittaminen sairaala-apteekeille	Muu vaikuttaja
Oppilaitokset	Tiivis yhteistyö sosiaali- ja terveydenhuollon sekä opetustoimen välillä kaikilla koulutusasteilla.	Muu vaikuttaja

Sosiaalihuolto tekee puolestaan yhteistyötä erityisesti seuraavien sidosryhmien kanssa:

Lähinnä sosiaalihooltoon kytkeytyvät sidosryhmät		
Yksityiset sosiaalihuollon palveluntuottajat	Lastenkodit, vanhusten hoitolaitokset tms.	Kaksisuuntainen siirto
Työvoimaviranomaiset	Työvoimatoimistot	Muu vaikuttaja
Maistraatit	Maistraatit vastaavat alueensa väestötietojärjestelmästä, holhousasioista, kauppa ja -yhdistysrekisteristä, vesikulkuneuvorekisteristä sekä valtakunnallisesta kuluttajaneuvonnasta.	Kaksisuuntainen siirto
Hallinto-oikeus	Hallinto-oikeus ratkaisee valituksen perusteella, onko valituksenalainen viranomaisen päätös lainmukainen.	Kaksisuuntainen siirto
Ely-keskukset	Eryteisesti Euroopan sosiaalirahaston tukimaksut hoivayrityksille. Kuntatoimijoiden yhteistyö lähinnä pakolaisten korvausasioissa.	Tiedon hyödyntäjä
Suomen asiakastieto	Luottotiedot	
Ulosottovirasto	Ulosottoasioiden hoito. Alueellisenä ulosottoviranomaisena Suomessa toimii kihlakunnan ulosotto-osasto tai ulosottovirasto.	Tiedon tuottaja
Varhaiskasvatus	Kuntien varhaiskasvatus	Muu vaikuttaja
Nuorisotoimi	Nuorten kasvun ja itsenäistymisen tukeminen, nuorten aktiivisen kansalaisuuden edistäminen, nuorten sosiaalinen vahvistaminen.	Muu vaikuttaja
Koulut	Opetus, psyykkisen ja fyysisen hyvinvoinnin turvaaminen ja edistäminen	Muu vaikuttaja

Muita sidosryhmiä ovat mm.:

Muut sidosryhmät		
Kansalaisjärjestöt	Toimivat Sote-palvelujen vaikuttajaorganisaatioina	Muu vaikuttaja
Duodecim	Terveysportti verkkopohjainen www-palvelu terveydenhuollon ammattilaisille. Maksullinen palvelu.	Tiedon tuottaja
Kolmas sektori	Potilasjärjestöt, vammaisjärjestöt, Terveys Ry, SPR, MLL, ...	Muu vaikuttaja
Kulttuuri- ja vapaa-aikapalvelut	Teatteri, taide- ja liikuntakasvatus, museotoiminta, kirjasto, nuorisotoimi - esim. pääsyliput	Tiedon tuottaja
Tulkkipalvelut	Viittomakielen tulkkipalvelut, vieraiden kielten tulkkipalvelut	Muu vaikuttaja
Kuljetuspalvelujen tuottajat	Sairaankuljetukset, sosiaalihoitolain ja vammaispalvelulain mukaiset kuljetukset	Kaksisuuntainen siirto
Ruokapalvelutuottajat	Sairaaloihin ja kotipalveluille ruokapalveluja tuottavat organisaatiot	Kaksisuuntainen siirto
Tietojärjestelmätoimittajat	Sote-tietojärjestelmätoimittajat ja ICT-palvelujen tuottajat	Muu vaikuttaja
Sairaalatekniikan laite-toimittajat	Kuvantamis- ja laboratoriolaitteiden tms. toimittajat	Tiedon tuottaja
Apuvälineiden toimittajat	Terveydenhuollon apuvälineiden - rollaattorit, kyynärsauvat, wc-korokkeet tms. - toimittajat	Tiedon tuottaja
Arkistolaitos	Kansallinen arkistotoimen ohjeistaja ja ylläpitäjä	Ohjeistaja
Pankki, raha- ja luottolaitokset	Rahalaitos	Tiedon hyödyntäjä
Seurakunnat	Diakoniatyö, vanhuksille ja lapsiperheille tarkoitetut palvelut	Muu vaikuttaja

5.1.1. Kansalliset Sote-käsitteet ja -malli

Terveydenhuollon tietoarkkitehtuurin lähtökohta on ollut keskeisten potilastietojen vaihdettavuuden varmistaminen (Kanta- ja eResepti-hankkeet). Lähtökohtana ovat rakenteiset potilasasiakirjat ja yhteiset terveydenhuollon koodistot. Sosiaalihuollon kansallista tietoarkkitehtuuria on kehitetty käsite- ja sanastotasolla ja se tarkentuu tieto- ja koodistotasolle Kansa-hankkeen myötä. Sote-käsitteiden kuvailussa sovelletaan mahdollisuuksien mukaan julkisen hallinnon metatieto-, ontologia- ja palveluontologiamäärittämiä.

6. Loogisen tason arkkitehtuurilinjaukset

6.1. Toimintaprosessit

Nykyiset toimintaprosessit vaihtelevat Apotti-organisaatioiden välillä eikä niiden yksityiskohdainen kuvaaminen antaisi kuvaa Järjestelmäkokonaisuuteen kohdistuvista vaatimuksista ja tavoitetilasta. Apotti-hankkeen tuotevertailuissa tavoitteellisia toimintamalleja on hahmotettu rajatuin käyttötapauksin, jotka ovat osakokonaisuuksia hankkeessa tavoiteltavista yhteisistä toimintamalleista.

Tähän dokumenttiin kuvatut prosessit ovat esimerkinomaisia ja ne on tarkoitettu tarkemman suunnittelun pohjaksi. Niitä ei tässä versiossa ole vielä kuvattu yhtenäisessä muodossa eivätkä ne muodosta saumatonta kokonaisuutta.

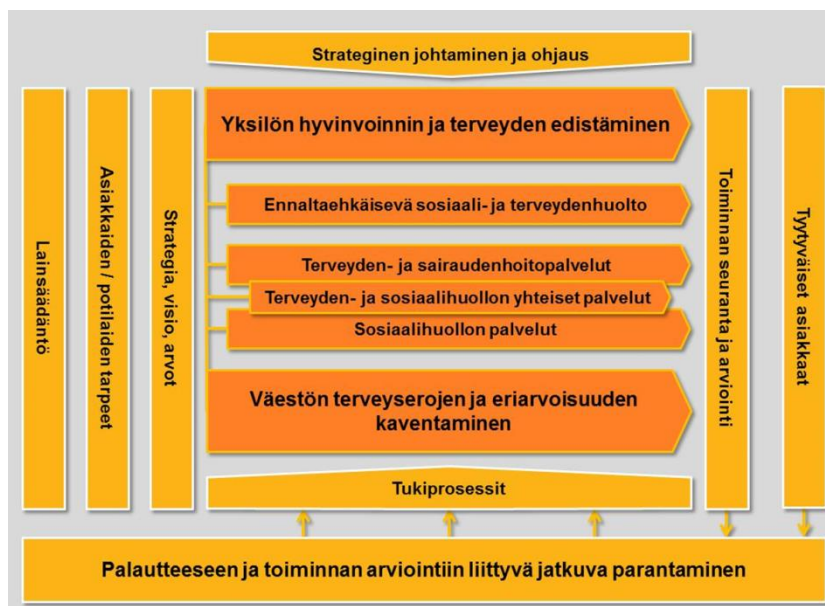
Nykyiset toimintaprosessit ovat vahvasti sidoksissa nykyiseen organisaatorakenteeseen, hoitokäytäntöihin ja käytössä oleviin tietojärjestelmiin. Tulevaisuudessa niin Apottiin kuuluvat organisaatiot ja toimijat sekä toiminnan sisältö tulevat muuttumaan, jolloin nykyisten toiminnallisten prosessien kuvaus ei antaisi todellista kuvaa järjestelmään kohdistuvista vaatimuksista ja tavoitetilasta.

Myös prosessien ulottumista toimijoilta toisille niin alueellisesti kuin kansallisestikin tulee vielä tarkentaa jatkotyöstössä kun kansalliset palvelut kuten Kanta ja Kansa kehittyvät tulevaisuudessa.

6.1.1. Yleiskuva ja prosessihierarkia

Kansallinen yleiskuvaprosessi

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) vastaavat valtakunnallisesta sosiaali- ja terveydenhuollon kokonaisarkkitehtuurista. THL on STM:n ohjauksessa määrittänyt sosiaali- ja terveydenhuollon ylimmän tason pääprosessin, jota on Apotti-hankkeessa pääprosessin osalta tarkennettu seuraavasti:



Kuva 11: Pääprosessikaavio

Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen hallinnan kohdearkkitehtuurissa suurin paino kohdistuu **yksilön terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen** sekä sen alaprosesseihin. Väestön terveyserojen ja eriarvoisuuden kaventamiseen vastataan lähinnä tuottamalla korkealaatuista tilasto- ja vertailutietoa STM:n hallinnonalan virastoille ja Tilastokeskukselle

sekä alueellisten toimijoiden johdolle. Tätä edistävät myös ennaltaehkäisy- ja terveyden sekä hyvinvoinnin edistämisen palvelut (esim. seulonnat). Johdon tietojärjestelmäpalveluita ja johdon välineistötarpeita on kuvattu tarkemmin jäljempänä.

Ennaltaehkäisevän sosiaali- ja terveydenhuollon palveluprosessit kuuluvat kokonaisuudessaan Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen. Ne sisältävät pääosin asiakkaiden/potilaiden eri tyyppisiä neuvonta-, ohjeistus- ja valmennuspalveluita sekä niiden suunnittelua ja hallintaa. Palveluita toteutetaan sekä väestö- että yksilötasolla. Tätä tukevia prosesseja on kuvattu myös jäljempänä kuvatussa Sote-palvelujen yhteisessä elinkaari-prosessissa.

Terveyden- ja sairaanhoitopalveluiden prosessit kuuluvat kokonaisuudessaan Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen. Terveydenhuollon prosessikenttä on hyvin laaja ja se jakautuu useisiin satoihin eri hoitoketjuprosesseihin. Hoitoketjuprosessit voivat sisältävää erityyppisiä toimintokokonaisuuksia, esimerkiksi vastaanotto-, vuodeosasto- ja leikkaustoimintaa. Kansainvälisesti tarkasteltuna terveydenhuollon toiminnallisten prosessien sisältö on yhteneväistä ja erot ovat pääosin työnjaollisia.

Sosiaalihuollon palveluprosessit kuuluvat varhaiskasvatusta lukuun ottamatta Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen. Kansallisella tasolla sosiaalihuollon palveluprosesseja on laajasti määritetty ja kuvattu THL:n sivustolla:

http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/tiedonhallinta/aineistot

Apotin osalta kansallisia prosessikuvauksia tulee käsitellä viitteellisinä.

Terveyden- ja sosiaalihuollon yhteiset palveluprosessit kuuluvat kokonaisuudessaan Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen. Näihin kuuluvat sellaiset palvelu- tai hoitoketjut, jotka sisältävät toimintoja sekä terveyden- että sosiaalihuollon organisaatioiden alta – esimerkiksi vanhustenhuolto ja päihdepalvelut.

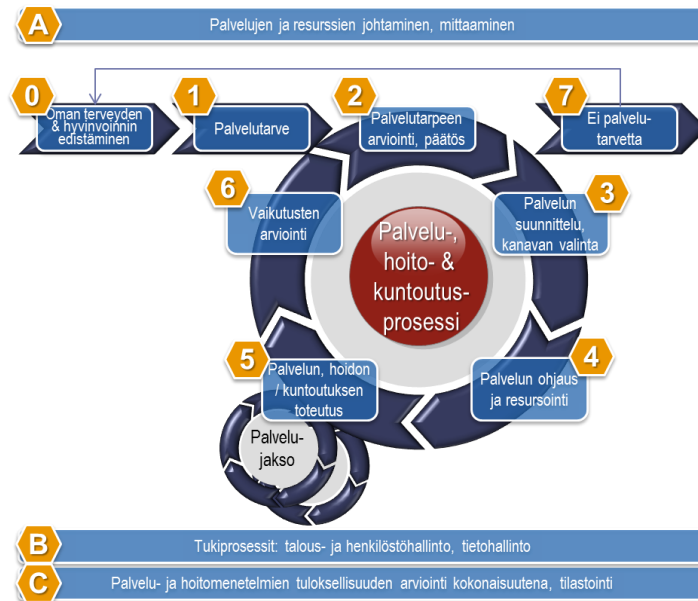
Strategisen johtamisen prosessit kuuluvat Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen vain johdon raportoinnin osalta.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tukiprosessit kuuluvat pääosin Apotin toiminnalliseen kokonaisuuteen. Näihin kuuluvat suoraan potilaan/asiakkaan hoitoon /palveluun liittyvät tukitoiminnot, esimerkiksi kuvantamis- ja laboratoriotoiminta sekä välilliset tukitoiminnot, kuten materiaalihallinto ja laitoshuolto.

6.1.2. Sote-palvelujen yleinen elinkaari prosessi ja sen päävaiheet

Yhteinen elinkaari prosessi

Terveys- ja hoitosuunnitelmasta johdetussa käsitteet muodostavat tavallaan Sote-palvelupolun, jota voidaan peilata Apotti-prosessikarttaan ja jäljempänä tässä luvussa esiteltyihin esimerkkiprosesseihin. Alle on kuvattu Sote-palvelujen elinkaari prosessi, jota suurin osa asiakkaan palveluprosesseista noudattaa vähintään soveltaen:



Kuva 12: Yhteinen elinkaari prosessi

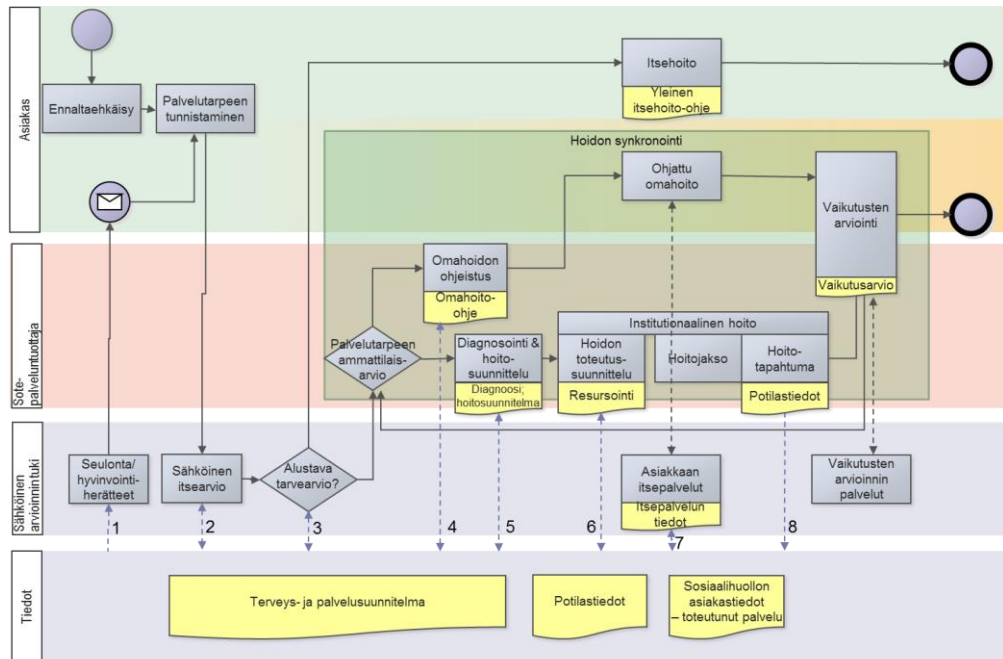
Sote-elinkaari prosessi on ydin prosessi, joka korostaa ennaltaehkäisyä, asiakkaan aktivointia ja Apotti-toimijoiden koordinoitua palveluprosesseja. Prosessikuvan numeroita ja kirjaimia käytetään tämän luvun esimerkkiprosessien vaiheiden tunnistamisessa

Yllä kuvatussa elinkaari prosessissa on erotettu käynnistysvaiheen palvelun suunnittelu varsinaisesta toteutussuunnittelusta ja resurssien varaamisesta juuri tästä resurssien optimointisyydestä. Tähän kokonaisuuteen kuuluu myös edellä kuvattu terveys- ja palvelusuunnitelman sekä asiakas- ja potilastietojen jäsentäminen. Vasta nämä kaikki yhdessä mahdollistavat joustavan, asiakas- ja potilastietojen jäsentämisen ja vahvistettujen tarpeiden mukaisen tehokkaasti tuotetun palvelun.

ETV_0122: Järjestelmässä asiakkaan suunnitelmätieto noudattaa liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" kuvattua mallia ja se voidaan jakaa yleiseen suunnitelmätietoon (mitä) sekä toteutussuunnitelmätietoon (miten ja millä)

6.1.3. Palvelukanaviin ohjaus

Seuraavassa jäsennetään esimerkinomaisesti toimintamallitasolla palvelukanaviin ohjausta:



Kuva 13: Palvelukanaviinohjaus

Numeroidut tietovirrat kuvaavat kyseisessä prosessivaiheessa tarvittavia tietoja, kuten:

Nimi	
1: Riskiryhmät	Kertyneiden asiakas- ja potilastietojen sekä terveys- ja palvelusuunnitelmien pohjalta voidaan ennakoitusti lähettää viestejä, itsearviointipyyntöjä tms. automaattisesti .
2: Sähköinen itsearvio	Sähköisessä itsearvioinnissa hyödynnetään asiakkaan tietoja. Arvioinnin tulos taltioidaan asiakastietoon.
3: Automaattinen palvelutarvearvio	Sähköisessä palvelutarvearviossa hyödynnetään asiakkaan antamia tietoja palvelutarpeesta, aikaisempia potilastietoja sekä asiakkaan terveys- ja palvelusuunnitelmaa arvioinnin heuristiikassa. Arvioinnin tulos taltioidaan asiakastietoon.
4: Omahoito	Ammattilaisen tekemä omahoito-ohje taltioidaan osaksi terveys- ja palvelusuunnitelmaa. Omahoitosuunnitelman laatimisessa hyödynnetään olemassa olevaa terveys- ja palvelusuunnitelmaa ja aikaisempia asiakastietoja.
5: Diagnosi/hoitosuunnitelma	Ammattilainen tallentaa diagnoosin potilastietoihin ja hoitosuunnitelma taltioituu asiakkaan terveys- ja palvelusuunnitelmaan. Hoitosuunnittelussa hyödynnetään kaikkea asiakkaan hyvinvointiin liittyvää toteuma- ja suunnitelmatietoa.
6: Hoidon toteutussuunnittelu	Toteutussuunnittelussa varataan varsinaiset palveluja tuottavat resurssit. Tämä kytketty toiminnanohjauksen tietoon, alueen toimijoiden resurssien läpinäkyvyyteen sekä ns. rahaprosessiin
7: Itsepalvelu	Asiakas ylläpitää terveydentilaansa koskevaa tietoa itse tai omaisten tuella osana omahoitoa. Itsepalvelutoiminnallisuus hyödyntää potilaan omahoitosuunnitelmaan ja potilastietoja esim. oikeiden kysymysten ja hälytsarvojen määrittämiseen
8: Hoitotapahtuma	Hoitotapahtumassa hyödynnetään olemassa olevaa terveys- ja palvelusuunnitelmaa sekä hoidon toteutussuunnitelmaa.

Tulevan asiakas- ja potilastietojärjestelmän ja uudistettavien toimintamallien tulee merkittävästi tukea ja edistää edellä kuvattua asiakasta aktivoivaa kanavamallia.

Seuraavaan on vielä lyhyesti kuvattu muut kansallisella tasolla kuvatut yleiskuvat ja toimintamallit.

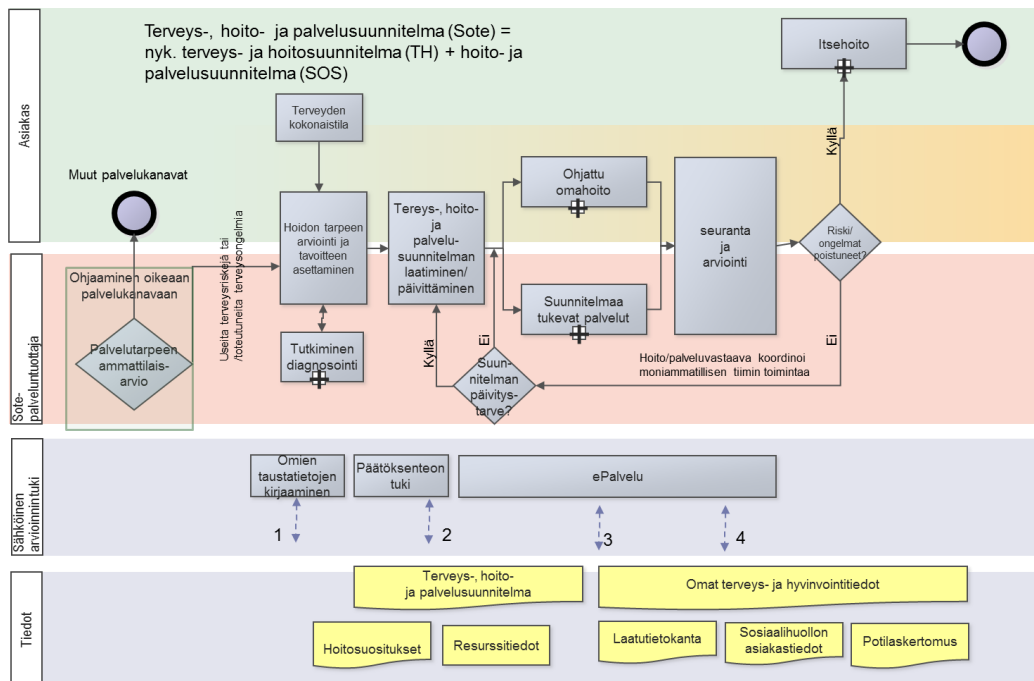
Pitkäaikaissairauksien hoitomallit

Pitkäaikaissairauksien hoitomallissa on hyödyllistä pyrkiä muodostamaan tehokkaita yhteisöjä, jotka kollektiivina pyrkivät sekä kohentamaan asiakkaan terveyttä että muiden toimenpiteiden avulla voimaannuttamaan asiakasta.



Kuva 14: Pitkäaikaissairaalan hoitomalli

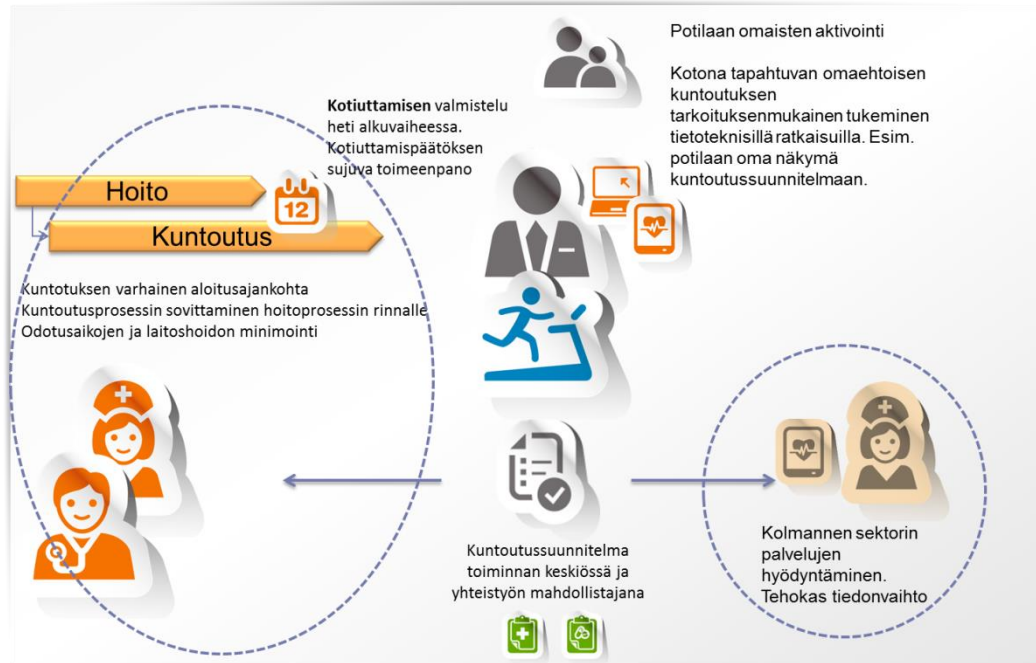
Toimintamallitasolla yleiskuva tarkentuu seuraavasti:



Kuva 15: Prosessikaavio

Kotiutuminen ja kontorlli/kuntoutus

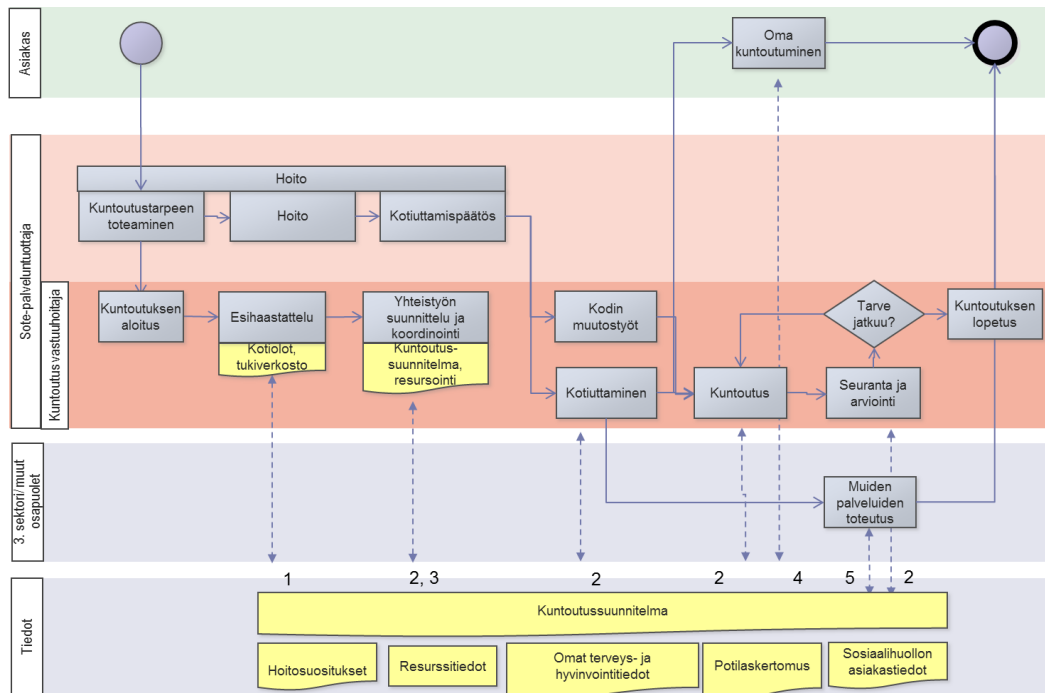
Kotiutumisen ja kuntoutuksen yleiskuva on seuraava:



Kuva 16: Kuntoutuksen yleiskuva

Tässä korostuu asiakaskohtaiseen kuntoutussuunnitelmaan perustuva palvelu – sisältäen sekä omahoitoa että jaksoittain ammattilaisen tuottamia palveluita. Palveluissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kolmannen sektorin palveluja asiakkaan tukena.

Toimintamallitasolla tämä voidaan jäsentää seuraavasti:



Kuva 17: Kuntoutuksen toimintamalli

6.1.4. Etelä-Suomen Sote-toimijoiden esimerkkiprosessit

Apotti-organisaatioiden toiminnan kehittämistyössä tullaan valitsemaan toimintaketjuja, joihin yhteinen toimintamalli pohjautuu. Tässä luvussa kuvatut toimintamallit ja prosessit ovat esimerkkejä, joihin tulevaa Järjestelmäkokonaisuutta voidaan verrata.

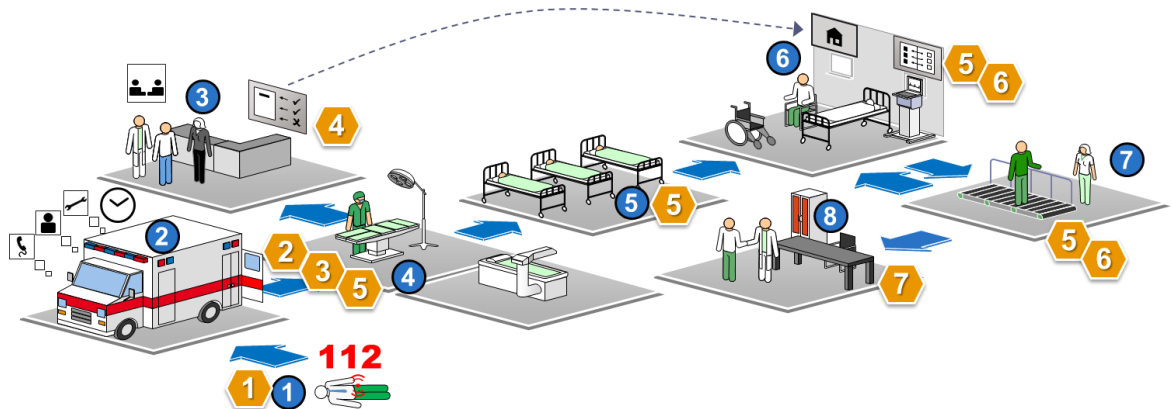
Prosesseja kehitettäessä niissä tulee korostaa eri palvelukanavien hyödyntämistä, asiakkaan aktivoimista sekä resurssien yhteiskäyttöä.

Seuraavassa on kuvattu kolme esimerkkiä läpileikkausprosesseista:

- Lonkkamurtumapotilaan hoito
- Taloudellisen tuen käsittelyprosessi
- Alueellinen tapaturmaprosessi

Lonkkamurtumapotilaan hoito

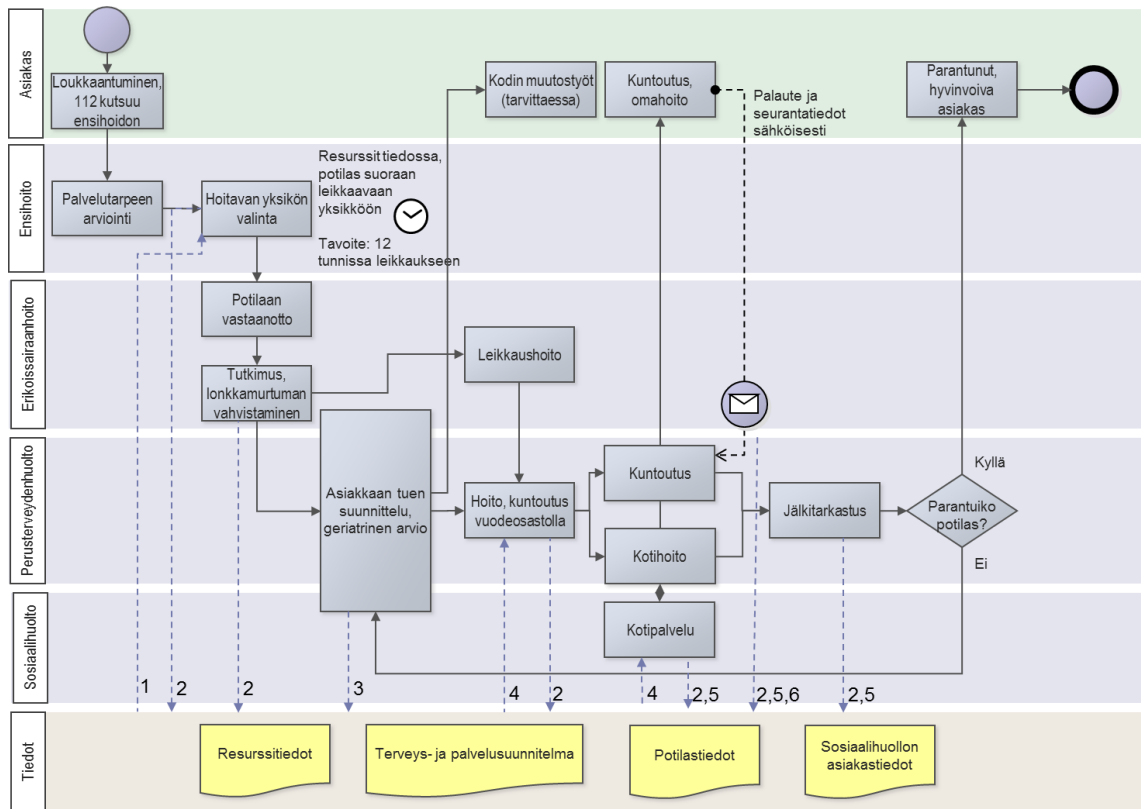
Seuraavaan on kuvattu kansanomaisella ”tikku-ukkotoimintamallitasolla” lonkkamurtumapotilaan ns. lonkkaliukumäkiprosessi ja sijoitettu siihen asiakkuuden elinkaari prosessin päävaiheet (kuusikulmiot):



- 1 Potilas loukkaantuu ja soitetään hätäkeskukseen. Hätäkeskus kutsuu ensihoidon paikalle ja tekee kiireellisyyden arvioinnin
- 2 Ensihoito arvioi tilanteen. Pääsy potilastietoihin ja ohjeet lonkkapotilaiden hoidon tarpeen arviointiin. Ensihoito näkee resurssienhallinnasta, missä on leikkausresursseja. Tavoiteaika tiedossa
- 3 Hoidon ja kuntoutuksen suunnittelu aloitetaan heti potilaan saapuessa toimenpideyksikköön. Syntyy hoitosuunnitelma ja sen osana kuntoutussuunnitelma
- 4 Potilas kuvataan. Kirurgi leikkaa lonkkamurtuman – ei lähetteitä tai monimutkaista potilaan siirtelyä ennen leikkaussaliin siirtymistä
- 5 Potilas siirretään lyhyeksi aikaa vuodeosastolle. Samalla tarkastetaan, soveltuuko potilaan asunto kotihoitoon tai omahoitoon. Muutostöiden tuki
- 6 Potilas siirtyy kotiin tai palveluyksikköön. Hän tai hänen läheisensä ylläpitää terveydentilan perustietoja sähköisin välinein. Voi sisältää kotipalveluita
- 7 Potilas kuntouttaa aktiivisesti itseään kuntoutussuunnitelman mukaisesti – ohjatusti tai omatoimisesti. Tätä seurataan sähköisin välinein
- 8 Lääkäri arvioi potilaan tilan ja hoidon tarpeen suunnitelmallisesti. Tarvittaessa täsmennetään hoito- ja kuntoutussuunnitelmaan. **Palvelutarve päättyy.**

Kuva 18: Lonkkamurtumapotilaan hoito

Ns. BPMN-kaaviona kyseinen lonkkaliikumäkiprosessin on seuraava:



Kuva 19: Lonkkamurtumapotilaan prosessi

Kaaviossa kuvatut keskeisimmät tietovirrat ovat:

Tietovirta	Liikkuvat tiedot
1: Resurssitiedot	Ensihoidolla on käytettävissään Ohjetietoa, miten lonkkamurtumaepäilytapauksessa tulee toimia, tarvittaessa potilastiedot ja erityisesti reaaliaikainen tieto, missä lonkkamurtumia voi juuri nyt hoitaa.
2: Potilastietoa syntyy	Potilastietojärjestelmiin ja liitännäisjärjestelmiin syntyy potilas- ja tutkimustietoa
3: Terveys- ja palvelusuunnitelma syntyy	Terveydenhuolto ja sosiaalihoito yhdessä laativat asiakkaalle terveys- ja palvelusuunnitelman tai päivittävät olemassa olevaa.
4: Terveys- ja palvelusuunnitelmaa käytetään	Sote-ammattilaiset hyödyntävät asiakkaan terveys- ja palvelusuunnitelmaa hoidon ja palvelun toteuttamisessa ja toteutussuunnitelman tarkentamisessa. Tarvittaessa terveys- ja palvelusuunnitelmaa päivitetään
5: Sosiaalihuollon asiakastietoa syntyy	Palvelussa syntyy sosiaalihuollon asiakastietoa
6: Asiakas tuottaa itse asiakas- ja potilastietoa	Asiakas tai esim. hänen läheisensä tai omaishoitajansa käyttää sähköisiä välineitä. Näiden kautta hän näkee oman toimintaansa aktiivisia hoito- ja palveluohjeita ja tuottaa palaute- ja seurantatietoa Sote-ammattilaisille. Osa tiedoista voi olla ns. terveystalotietoa.

Käytännössä tietojen vaihto toteutetaan alueen Sote-palveluyölyn ja alueellisen liityntäpisteen kautta.

Taloudellisen tuen käsittelyprosessi

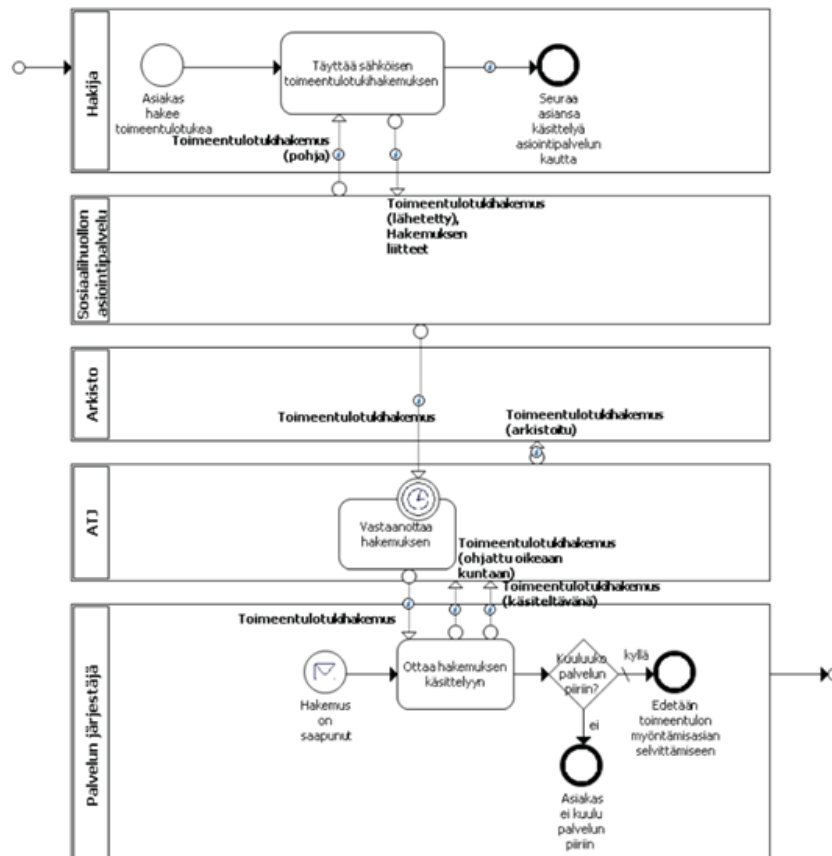
Taloudellisen tuen käsittelyprosessi on kuvattu JulkiCT prosessipankissa osana sosiaalihuollon kokonais-arkkitehtuuria seuraavasti:



Kuva 20: Taloudellisen tuen pääprosessi

Taloudellisen tuen myöntämisen tavoitteena on turvata henkilön ja perheen toimeentulo ja edistää itsenäistä selviytymistä silloin, kun toimeentuloa ei voida saada ansiotyöllä, toimeentuloturvan ensisijaisilla etuuksilla, elatusvelvollisen huolenpidolla tai muulla tavoin.

Taloudellisen tuen tukiasian vireilletuleminen



Kuva 21: Taloudellisen tuen vireille tuleminen

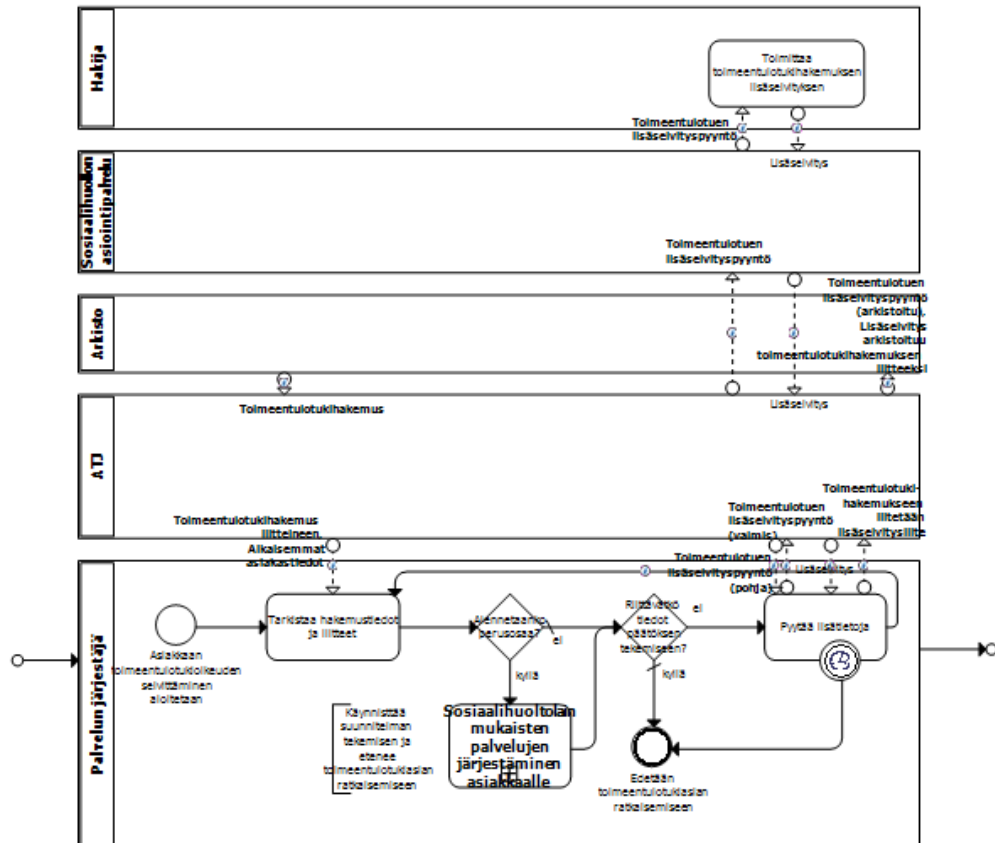
Ensimmäisessä vaiheessa asiakas tekee Taloudellisen tuen hakemuksen, joka kirjataan, esikäsitetään ja siirretään varsinaiseen käsittelyyn yllä olevan prosessikuvauksen mukaisesti.

Tämän vaiheen keskeisiä tehtäviä ovat:

- Taloudellisen tuen hakemuksen täyttäminen

- Keskeiset tiedot: Hakijan perustiedot, hakemisen tarkoitus, ajanjakso, hakijan tulo- ja menotiedot sekä varallisuus ja velat. Tositteet toimitetaan hakemuksen liitteinä
- Hakemuksen rekisteröinti (kirjaaminen) sähköisen asianhallinnan mukaisesti
- Hakemuksen yleisen oikeellisuuden tarkistaminen, kiireellisyyden tarkistaminen

Taloudellisentuen tukiasian selvittäminen (päivitettävä)



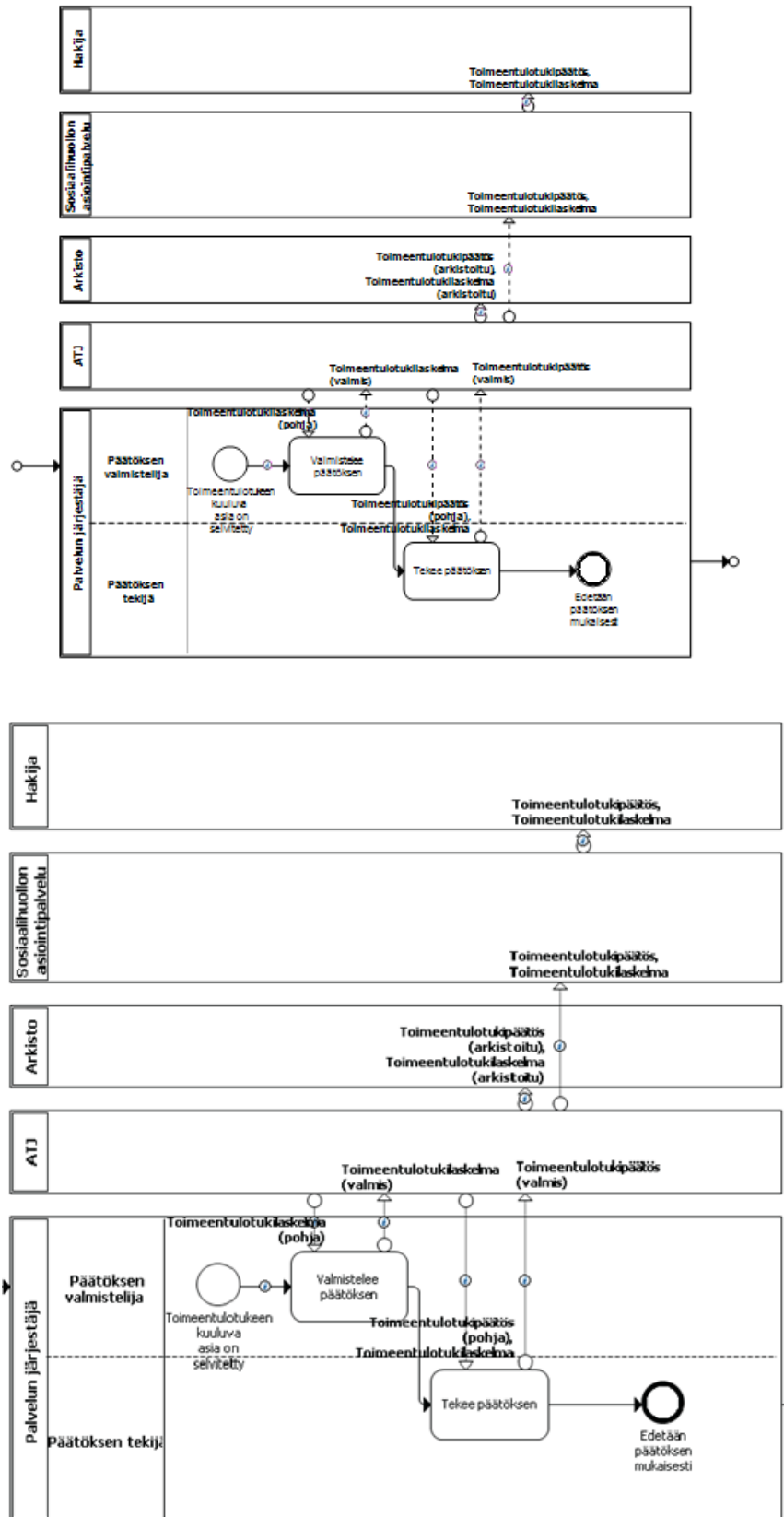
Kuva 22: Taloudellisen tuen selvittäminen

Selvittämis- ja käsittelyvaiheessa arvioidaan hakemuksen tiedot ja selvitetään hakijan ansainta- ja varallisuustiedoista sekä muista palvelutiedoista, onko asiakas oikeutettu sosiaalitukeen. Tässä vaiheessa voidaan pyytää lisätietoja asiakkaalta tai muilta viranomaisilta.

Tämän vaiheen keskeisiä tehtäviä ovat:

- Taloudellisentuen hakemuksen sisällöllinen tarkistaminen
- Aikaisempien hakemusten ja myönnettyjen tukien tarkistaminen
- Tarvittaessa lisätietojen pyytäminen tai selvittäminen (vero, työvoimaviranomaiset, eläketurvakeskus & hakija itse)

Taloudellisen tuen asian ratkaiseminen



Kuva 23: Taloudellisen tuen ratkaiseminen

Viimeisessä vaiheessa tehdään päätös Taloudellisentuen myöntämisestä tai kielteisestä päätöksestä.

Tämän vaiheen keskeisiä tehtäviä ovat:

- Toimeentulotukipäätöksen valmisteleminen – toimeentulotukilaskelma ja päätösesitys. Tarvittaessa perusosan alentamista koskevien tietojen kokoaminen (esim. työstä tms. kieltäytyminen)
- (Päätösesityksen laatiminen)
- Taloudellisentuen päätös sisältäen maksatus- ja perintäohjeet
- Päätöksen viestintä hakijalle
- Toimeenpano

Tietovirrat

Toimeentulotukihakemukseen liittyä seuraavaa tietojenvaihtoa:

Vaihe	Kuvaus	Siirtyvä tieto	Tietolähteet
Hakemuksen jättäminen	Asiakas täyttää toimeentulotukihakemuksen ja jättää tämän sähköisesti	Hakemustieto sähköisellä lomakkeella asiointipalvelun kautta, liitteet skannattuna tai suoraan kansallisista tietovarannoista. Mahdollisesti puolesta-asiointi ja suostumukset	Lähde: Asiakas asiointiportaalin kautta, tulo- ja varallisuustiedot kansallisesta ansaintarekisteristä Kohde: Apotti-sosiaalihuolto & kunnan asianhallinta
Hakemuksen tietojen tarkistaminen	Käsittelijä tarkistaa hakemuksen tiedot kansallisista tietovarannoista	Muiden tukien tiedot, varallisuus ja ansaintatiedot, perusosan alentamiseen vaikuttavat työn tai työllistymisen tuen toimenpiteistä kieltäytymistiedot	Lähde: Kansallinen ansaintarekisteri (Vero, työhallinto), työvoimahallinto Kohde: Apotti-sosiaalihuolto
Lisätietojen pyytäminen	Käsittelijä pyytää lisätietoa hakijalta	Pyyntö toimitetaan sähköiseen portaaliin ja/tai tekstiviestillä tai E-kirjeellä.	Lähde: Apotti-sosiaalihuolto Kohde: Asiointiportaalin ja tekstiviestin tai eKirjeen kautta hakija
Lisätietojen jättäminen	Hakija antaa lisätiedot hakemukseensa	Hakija täydentää tiedon hakemukseensa asiointiportaalin kautta sähköisesti. Tekstimuotoinen lisätieto, sähköiset liitteet	Lähde: Asiakas asiointiportaalin kautta Kohde: Apotti-sosiaalihuolto
Päätöksen toimittaminen	Päätös toimitetaan automaattisesti asiakkaalle	Päätös lähtee asiakkaalle sekä asiointiportaaliin että E-kirjeellä, mikäli asiakas ei käy katsomassa päätöstä portaalista	Lähde: Apotti-sosiaalihuolto Kohde: Asiointiportaali, tarvittaessa E-kirje

Alueellinen tapaturmaprosessi

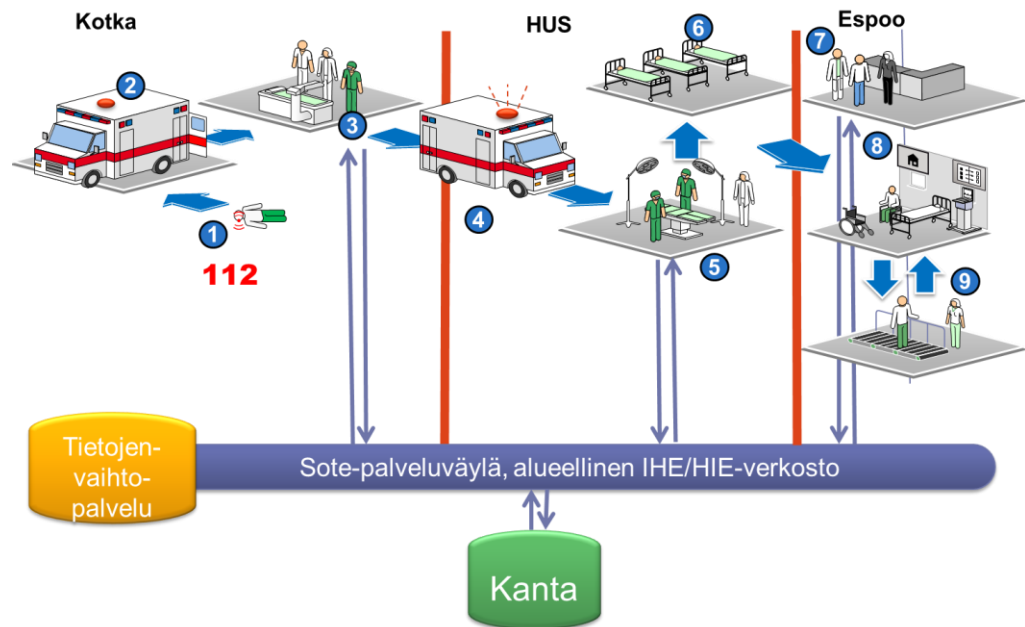
Hoitoketju voi kulkea myös yli laajempien organisaatorajojen alueentoimijoiden välillä. Tässä yhteydessä korostuu tarve laajaan tietojenvaihtoon prosessin osapuolten välillä. Seuraavassa esimerkissä läpileikkausprosessia on kuvattu nimenomaan potilastietojenvaihdon näkökulmasta.

Esimerkissä tapahtumien kulku on seuraava:

1. Kaakkois-Suomessa vieraileva espoolainen lapsi laskee pulkalla auton alle ja loukkaantuu vakavasti
2. Ohikulkija ottaa yhteyttä 112:n. Ensihoito tulee paikalle, aloittaa hoidon ja vie lapsen lähimpään alueen keskussairaalaan
3. Lapsipotilaalle tehdään tutkimukset keskussairaalassa. Samassa yhteydessä hoitava lääkäri konsultoi HUSin Lastenklinikan erikoissairaanhoidon asiantuntijaa. Tämä pysyy konsultoimaan suoraan keskussairaalassa tehtyjä tutkimuksia ja kuvia, sekä potilaan aikaisempaa potilastietoa hyödyntäen. Konsultoinnissa todetaan, että tilanteen stabiloinnin jälkeen lapsi pitää siirtää Lastenlinikalle jatkohoitoon.

- Potilas kuljetetaan Helsinkiin Lastenlinikalle, jossa leikkauksen toteutuksen suunnittelu käynnistyy kuljetuksen aikana Kotkassa otettujen kuvien pohjalta. Myös jatko-hoito ja kuntoutuksen suunnittelu voidaan aloittaa välittömästi
- Potilas leikataan HYKS:in Lastenlinikalla tehdyn suunnitelman mukaan
- Potilas jää vuodeosastolle hoitoon Lastenlinikalla, kunnes voidaan siirtää edelleen kotikuntaan tai kotiuttaa
- Potilaan jälkihoito ja kuntoutus tapahtuu kotipaikkakunnalla Espoossa. Kotkassa ja HUSissa syntyneet merkinnät, kuvamateriaali ja muut potilastiedot ovat käytettävissä jatkohoidossa. Jatkohoidosta vastaava lääkäri päivittää potilaan hoitosuunnitelmaa tarpeen mukaan
- Potilas on vuodeosastolla hoidossa mahdollisimman vähän aikaa
- Potilas kotiutetaan, mutta hänen kuntoutustaan jatketaan hoitosuunnitelman mukaisesti kotihoitoa ja kuntoutuspalveluja hyödyntäen

Tämä prosessi voidaan kuvata yleisellä tasolla seuraavasti:



Kuva 24: Tapaturmaprosessi

Tässä prosessissa tietojenvaihto tapahtuu koko ajan suoraan kansallisten Kanta-palvelujen ja palveluväylän sekä aluetasoisien tietojenvaihtopalvelun kautta.

- Kanta-palvelujen ja paikallisten potilastietojärjestelmien välillä siirretään tieto potilaan historiasta ja riskitekijöistä kuten allergioista
- Alueellisten tiedonvaihtopalveluiden avulla välitetään potilastietoa esim. fyysikaalisista mittauksista ja alueellisen kuvantamispalvelun avulla tehdyistä tutkimuksista

Ensivaiheessa prosessissa hyödynnetään alueellista kuvantamispalvelua, joka on kytketty edellä olevassa kuvassa näkyvään alueelliseen tietojenvaihtopalveluun.

6.2. Tietojärjestelmäpalveluiden looginen yleisjäsenitys

Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen hallinnan tietojärjestelmäpalveluiden jäsentämisen keskeisiä periaatteita ovat:

- Tietojärjestelmäpalvelut tulee koota arkkitehtuurikerrokseen – erityisesti tietovarasto-, toimintalogiikka- ja käyttöliittymäkerros tulee erottaa toisistaan ja kytkeä ne löyhästi toisiinsa
- Tietojärjestelmäpalvelujen jäsenityksessä otetaan huomioon kuntien kokonaisratkaisut. Kunnat ovat monialatoimijoita ja niiden kokonaisedun mukaista on käyttää Apotti-kokonaisuuden toimialariippumattomiin tietojärjestelmäpalveluihin kunnan yhteisiä tietojärjestelmäpalveluja
- Tietojärjestelmäpalvelut tulee tunnistaa laajasti huomioiden sosiaali- ja terveydenhuollon ydinpalvelujen lisäksi myös tukitietojärjestelmäpalvelut
- Tietojärjestelmäpalveluiden tulee heijastella ja tukea edellä kuvattuja keskeisiä toiminnallisia arkkitehtuurilinjauksia ja asetettuja arkkitehtuuriperiaatteita
 - Tietojärjestelmäpalvelut tukevat asiakasta aktivoivia, automatisoitavia sähköisiä palveluita – omahoitoa/palvelua ja itsepalvelua
 - Järjestelmäkokonaisuus tukee vahvasti palvelujen ohjausta erilaisiin palvelukanaviin
 - Järjestelmäkokonaisuus tuo uusia välineistä resurssien käytön optimointiin ja resurssien yhteiskäyttöön
 - Järjestelmä kehittää merkittävästi Sote-toiminnan johtamisen ja toiminnanohjauksen välineistöä
 - Tietojärjestelmäpalvelut omalta osaltaan tukevat hoidon ja palvelujen vaikuttavuutta sekä tämän mittaamista ja todentamista
- Tietojärjestelmäpalvelut tulee tunnistaa sillä tarkkuudella, että tietojärjestelmäpalvelukarttaa voidaan käyttää suoraan asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden hankinnan tukena
- Tuleva ratkaisu on muuntojoustava. Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö ja palveluja tukevat tietojärjestelmäpalvelut kehittyvät ja muuntuvat nopeasti. Yksittäisiä loogisia kokonaisuuksia tulee voida muuttaa, muuntaa ja vaihtaa toiminnan ja teknologisen kehittämisen tarpeiden mukaan huomioiden kuntien ja Sote-sektorin toiminnallinen kehittyminen.
- Järjestelmäkokonaisuuden eri osien tietojenvaihdon tulee olla hallittua, ja perustua avoimiin ja dokumentoituihin, standardinmukaisiin rajapintoihin

6.2.1. Tietojärjestelmäpalveluiden kerrosarkkitehtuuri

Seuraavaksi kuvattu tietojärjestelmäpalveluiden looginen jäsenitys on tuoteriippumaton kuvaus yleisestä tavoitetilan sähköisten tietojärjestelmäpalveluiden ja palvelukomponenttien kokonaisuudesta ja jäsenityksestä. Se voidaan fyysisellä tasolla toteuttaa yhdellä, muutamalla tai useammalla tietojärjestelmällä eri kombinaatioissa.

Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen käsittely-ympäristön tietojärjestelmäpalvelut ja sähköinen palveluympäristö jäsenetään tavoitetilassa soveltaen edellä kuvattuja periaatteita.

Tietojärjestelmäpalvelut voidaan jäsentää seuraaviin loogisiin kerroksiin:



Kuva 25: Tietojärjestelmän kerrokset

Ylimpänä loogisena kerroksena on käyttöliittymäkerros, jonka kautta käyttäjät käyttävät tietojärjestelmäpalveluita ja käsittelevät tietovarantojen tietoa. Asiointia varten käyttöliittymäkerroksen läheisyyteen toteutetaan asioinnin teknisiä peruspalveluja kuvaava kerros.

Tietojärjestelmäpalveluja ja tiedon liikumista järjestelmissä ja niiden välillä voidaan ohjata palvelujen ohjauskerroksen avulla.

Palvelukerros muodostuu mahdollisimman avointen ja dokumentoitujen rajapintojen välityksellä toisiinsa kytketyistä tietojärjestelmäpalveluista.

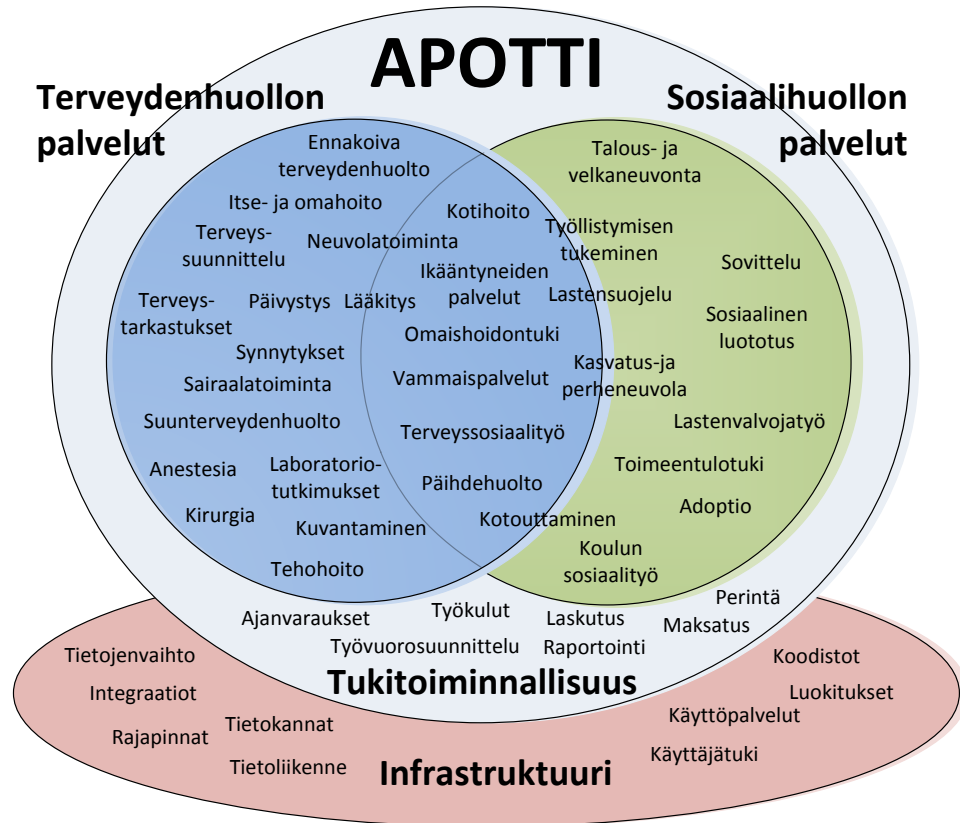
Alimmaksi kerrokselliseksi on kuvattu tietovarantokerros, jonne varsinainen palvelujen käsitteleminen taltioidaan. Tietovarannoissa oleviin tietoihin tulee teknisesti päästä käsiksi määriteltyjen rajapintojen kautta myös muuten kuin varsinaisen tietojärjestelmän omilla toiminnallisuuksilla.

ETV_0131: Järjestelmä tukee tarjotuilta osin liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" kuvattua kerrosarkkitehtuuria.

ETV_0133: Ulkoiset tietojärjestelmäpalvelut kytkeytyvät Järjestelmän tietovarantoihin pääosin palvelurajapinnoin. Suoria tietokantakutsuja loogisten tietojärjestelmäpalveluiden välillä käytetään vain erikseen määritetyissä erityistapauksissa.

6.2.2. Sote-tietojärjestelmäpalvelut

Sote-asiakas- ja potilastietojen käsittelyn tietojärjestelmät koostuvat yleisellä tasolla seuraavista loogisista kokonaisuuksista:



Kuva 26: Asiakas- ja potilastietojärjestelmä kokonaisuus

Yllä esitettyssä palvelujäsennyksessä on otettu huomioon sosiaali- ja terveydenhuollon erikoissairaanhoidon yhteisten palvelutehtävien ja palvelujen integrointi. Tyypillisesti erilaiset palveluketjut koostuvat useista eri yksiköiden tuottamista palveluista

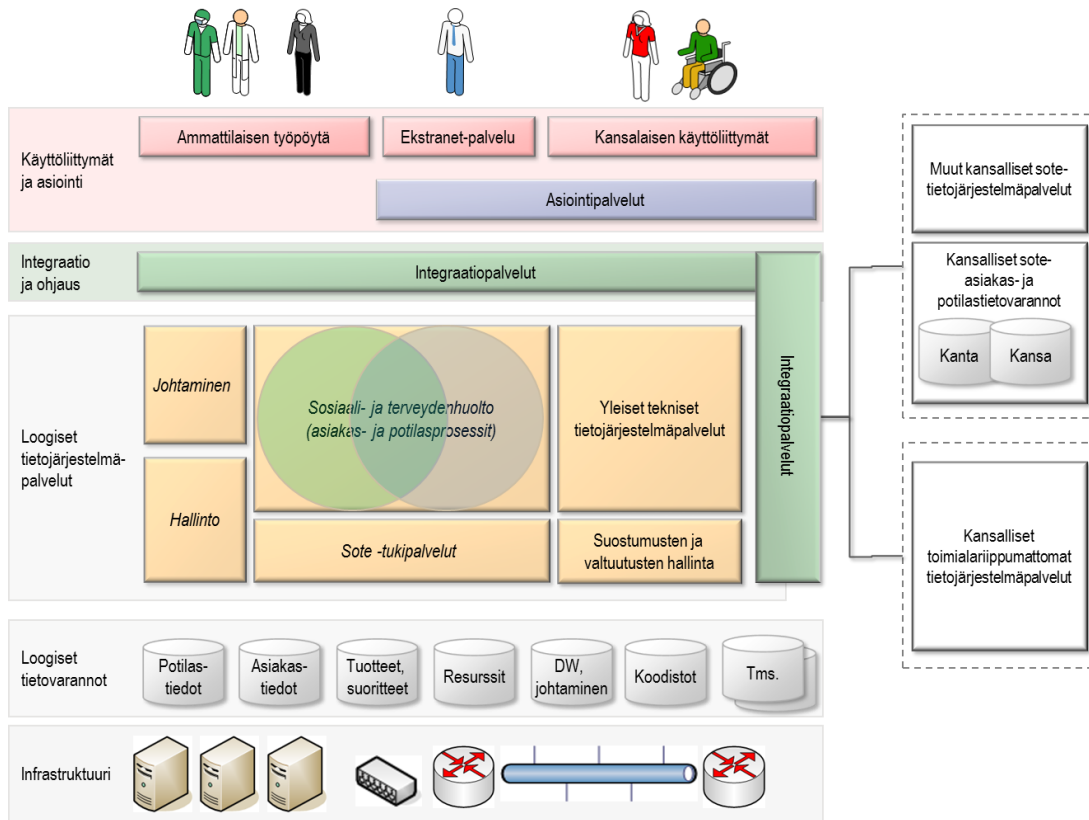
Terveydenhuollon palvelut, joita on kuvattu vasemmalla käsittävät perinteiset ennaltaehkäisevät, akuutit ja hoidolliset palvelut.

Sosiaalihuollon palvelut, kaaviossa oikealla, käsittävät sosiaalihuollon hyvinvointia edistävät, akuutit, ennaltaehkäisevät ja lieventävät palvelutehtävät.

Sote-ingroidut palvelut, muodostavat keskelle jäävän yhteisen alueen, joiden toteutus vaatii kaikkien osapuolten tiivistä yhteistyötä ja myötävaikutusta.

Kaikkia Sote-substanssipalveluja tuetaan erilaisilla infrastruktuuri- ja tukipalveluilla, joita on lueteltu ympyröissä esimerkinomaisesti.

Kun yllä kuvattu sosiaali- ja terveydenhuollon looginen pääjäsenitys sijoitetaan edellä kuvattuun kerrosarkkitehtuuriin, päädytään seuraavaan tietojärjestelmäpalveluiden jäsennykseen:



Kuva 27: Tietojärjestelmäpalveluiden jäsenitys

Huom. Yllä oleva kaavio kuvaa yleistä tavoitetilan rakennetta. Kuvaa ei ole kuvattu ICT-palveluntuotannon edellyttämiä työvälineitä, kuten esimerkiksi palvelupyyntöjen hallintajärjestelmää, konfiguraationhallintajärjestelmää tai valvontajärjestelmiä.

Käyttöliittymä- ja asiointikerroksen palvelut

Käyttöliittymäkerroksen palveluilla tarkoitetaan ratkaisuja, joilla käyttäjät – sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset, kumppanit, sidosryhmät että asiakkaat – pääsevät käsiksi sähköisiin palveluihin ja tietojärjestelmiin (tietojärjestelmäpalveluihin). Tämä sisältää normaalin työasemakäyttöliittymän lisäksi esimerkiksi mobiilikäyttöliittymän (vrt. mHealth) palvelut. Palvelut voidaan koota esimerkiksi roolipohjaisiin selainpohjaisiin sähköisiin palvelunäkyymiin.

Asioinnin peruspalveluiden palvelukerros tuo asiakkaille ja sähköiselle työntekijän työpöydälle olennaisimmat tietoa tarjoavat tekniset palvelut. Asiointipalvelukerros ei itsessään sisällä varsinaisia substanssipalveluja vaan lähinnä tekniset apuvälineet näiden kokoamiseksi käyttöliittymiin.

Integraatio ja ohjaus

Ns. palvelujen ohjauskerroksessa hallitaan tietojen liikkumista eri järjestelmäkokonaisuuden osien ja järjestelmien välillä. Sähköisten palvelujen ohjaukseen hyödynnetään usein vähintään sääntömoottoria, jolla erilaisia sovelluslogiikan palveluita voidaan ohjata. Varsinaisen tietojen välittämisen asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden sisällä kannattaa hoitaa tavoitetilassa keskitetyllä integraatiovälineellä. Integraatiot ulkoisiin tietolähteisiin voidaan toteuttaa joko samalla sisäisellä integraatiovälineellä tai ulkoisella välineellä.

Alueellinen integraatiomalli ja kytkentä kansalliseen palveluväylään on kuvattu tarkemmin integraatioita koskevassa luvussa.

Loogiset tietojärjestelmäpalvelut

Varsinaiset sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen käsittelyn keskeiset substanssi- ja tukitietojärjestelmäpalvelut on kuvattu tarkemmin jäljempänä.

Loogiset tietovarannot

Tietovarantokerrokseen sisältyvät seuraavassa luvussa kuvattavat keskeiset tietovarannot. Tietovarantoihin kytkeydytään palvelurajapintojen kautta.

6.3. Päätietoryhmät ja loogiset tietovarannot

6.3.1. Päätietoryhmät

Apotti-organisaatioiden käyttämät loogiset tietomallit määritellään Apotti-organisaatioiden toiminnan edellyttämien loogisten päätietoryhmien mukaisesti. Järjestelmäkokonaisuuden fyysiset tietomallit muodostetaan loogisten tietomallien, rajapintojen käyttämien tietosisältöjen, rakenteisten asiakirjojen sekä käyttötarpeen pohjalta.

Tietokokonaisuus on jäsennetty päätietoryhmiin hyödyntäen edellä kuvattua elinkaari-prosesia soveltaen, esimerkiksi asiakas- ja potilastietoja tarvitaan ja niitä kertyy useassa elinkaari-prosessin vaiheessa. Keskeiset tietoryhmät ovat:

- Kansalaisten omat terveys- ja hyvinvointitiedot
 - Tämä ns. PHR (Personal health record) kokonaisuus sisältää asiakkaan omia hyvinvointiin liittyviä merkintöjä, sähköisen riskitestin ja terveystarkastuksen tuloksia sekä omaseurantatuloksia. **Järjestelmän tulee mahdollistaa henkilökohtaisten hyvinvointitietojen tallentaminen käytössä olevien sähköisten kanavien palvelujen kautta. Järjestelmän tulee sisältää mahdollisuus omaan sähköiseen palveluun sekä mahdollisuus integroitua muihin oleviin olemassa oleviin sähköisiin palveluihin.**
- Tahdonilmaisuja koskevat tiedot
 - Tahdonilmaisujen tietokokonaisuuteen kuuluvat esimerkiksi suostumukset, kiellot, muut tahdonilmaisut sekä valtuutukset. **Järjestelmän tulee voida hakea ja päivittää tahdonilmaisuja oman tietokannan lisäksi kansallisiin palveluihin esim. Kanta-, Kansa-, Puolesta-asiointi -palveluun Integraatiovaatimuksissa kuvatulla tavalla.**
- Henkilö- ja yhteystiedot
 - Henkilötiedoissa ovat yksittäiseen henkilöön liittyvät tiedot sisältäen myös yhteystiedot. **Henkilön perustietojen haku tapahtuu VRK:n asiakastietojärjestelmästä, mutta lisätietoja voidaan täydentää myös kuntakohtaisista rekistereistä.**
- Suunnitelmatiedot
 - Ks. suunnittelu ja suunnitelmatiedon jäsennys edellä. Sisältää sekä ns. Mitä-tason terveys- ja palvelusuunnitelmatiedot että toisena osakokonaisuutena toteutussuunnittelutiedot (Miten-taso)
- Potilas- ja asiakastiedot:
 - Kliiniset potilastiedot ja sosiaalihuollon asiakastiedot. Nämä sisältävät korkean tietosuojatason tietoa asiakkaasta ja hänelle tuotettavista palveluista
 - Potilaan todistukset kuuluvat myös tähän kokonaisuuteen

- Resurssitiedot
 - Resurssitiedot sisältävät tiedon kaikista palveluissa käytettävissä olevista resursseista (kyvykkyydet). Näitä ovat mm. ammattilaisresurssit (rooleittain) sekä tila-, laite-, väline- ja materiaaliresurssit
- Toiminnanohjauksen ja päätöksenteon tuen tiedot
 - Toiminnanohjauksen tuki sisältää kliinisen päätöksenteon tuen, työjono-tiedot, määräykset, hoitosuositukset ja –käytännöt sekä varsinaiset resurssivaraukset
- Toteumatiedot, suoritteet
 - Suoritetiedot sisältävät sekä yksittäiseen henkilöön liittyviä, että anonymisoituja organisaation tarvitsemia suoritetietoja.
- Hallintoa ja johtamista koskevat tiedot
 - Tämä sisältää sekä johtamisessa tarvittavat tiedot että yleiset hallintoa koskevat tiedot kuten taloushallinnon, asiakirjahallinnon ja henkilöstöhallinnon tiedot. Nämä ovat monialaorganisaatioissa usein kaikille toimialoille yhteisiä tietoja.
- Tekniset tukitiedot
 - Tekniset tukitiedot liittyvät erityisesti järjestelmissä tarvittaviin tietoihin kuten käyttöoikeudet, käyttäjät, varmenteet, palvelukatalogi tms.
- Tulo- ja varallisuustiedot
 - Sosiaalihuollossa ja joiltain osin myös terveydenhuollossa hyödynnetään asiakkaan tulo- ja varallisuustietoja ja verotustietoja yhdessä jo aiemmin myönnettyjen etuuksien tietojen kanssa.
- Koodistot ja luokitukset
 - Kansalliset luokitukset ja koodistot, erityisesti Sote-luokitukset (kuvattu erillisessä liitteessä B17 Kansalliset määräykset)

ETV_0124: Järjestelmä hyödyntää THL:n määrittämiä kansallisia koodistoja ja luokituksia, joita on mahdollista täydentää alueellisilla ja paikallisilla koodistoilla ja luokituksilla. (ks. Liite "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" ja liite "B17 Kansalliset määräykset")

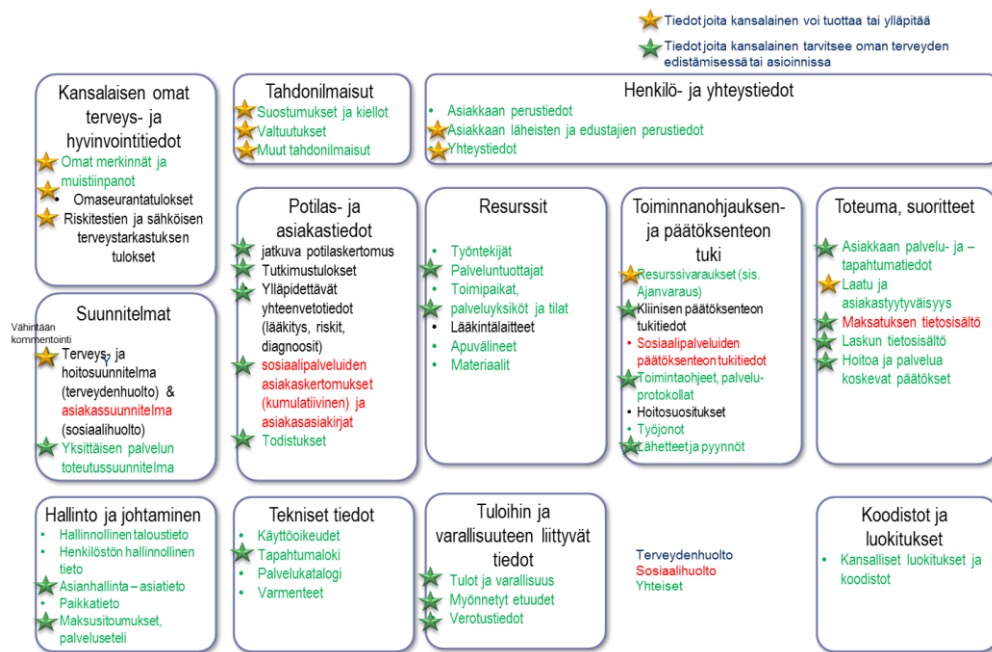
ETV_0125: Järjestelmän tiedoista on olemassa dokumentoitu ja ajantasainen tietomalli.

ETV_0126: Järjestelmän tietomalli on Asiakkaan saatavissa. Tämä kuuluu järjestelmän toimitukseen.

ETV_0127: Järjestelmän tiedot on kuvattu tai voidaan vähintään muuntaa JHS 143 (Asiakirjojen kuvailun ja hallinnan metatiedot) sekä JHS 170 (Julkishallinnon XML-skeemat) suosituksen mukaisesti ja uudelleenkäytön helpottamiseksi julkaistu rakenteellisina xml-dokumentteina.

ETV_0128: Järjestelmän tietomalli on keskeisiltä osiltaan yhteentoimiva liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 6.3.1 kuvattujen päätietyryhmien kanssa.

Päätietyryhmät voidaan visualisoida seuraavasti (alustava malli):



Kuva 28: Päätietyryhmät

Palvelu- ja hoitoprosessit hyödyntävät kaikkia kahden ylimmän rivin tietoja. Näitä tarvitaan asiakkaan palvelun ja hoidon sujuvaan ja oikeaan tarpeeseen kohdistuvaan palveluun ja tietoon.

Hallinto ja johtaminen –kokonaisuus hyödyntää erityisesti resurssitietoja ja suoritettietoja sekä mahdollisesti toiminnan ennustamiseen suunnittelutietoja. Lähijohtamisessa hyödynnetään suoraan toiminnanohjauksen tuen tietokokonaisuuksia.

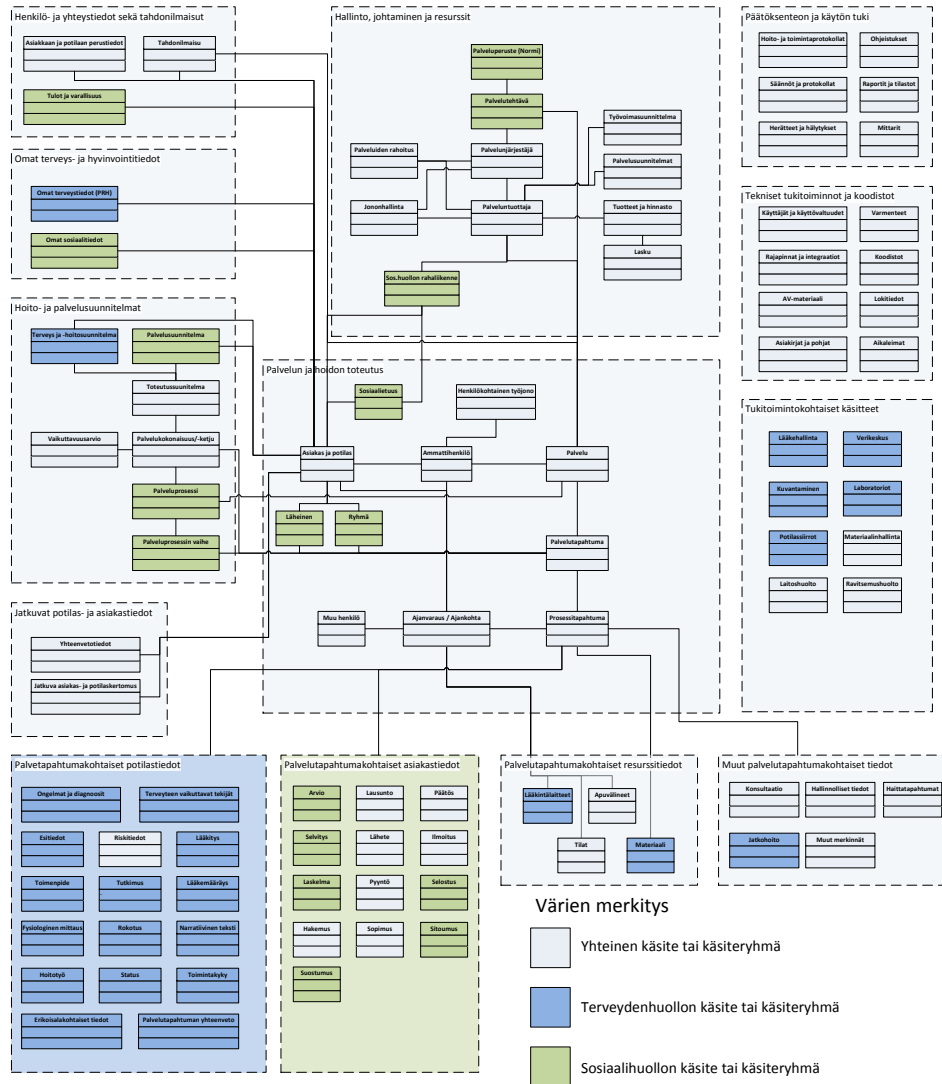
Käsiteltävät tiedot voidaan vielä jakaa asiakkaan itse ylläpitämiin tietoihin ja ammattilaisen tuottamiin tietoihin, joita asiakas tarvitsee oman terveytensä edistämiseksi tai asioinnissa. Nämä on merkitty edellä olevaan kuvaan tähdillä.

Huom. Päätietyryhmittely ei vielä ota kantaa, missä kokonaisuuksissa ko. tiedot säilytetään.

Esimerkiksi Sote-ammattilaisen ja kansalaisen välinen tiedonvaihto kuuluu edellä olevassa kaaviossa kumulatiiviseen asiakas- ja potilastietoon, mutta se taltioidaan todennäköisesti eri paikkaan kuin ns. potilasasiakirjatieto.

6.3.2. Apotti-kokonaisuuden käsitelmä

Aikaisemmin edellä käsitellyn Apotti-käsiteryhmittelyn pohjalta on edellä kuvatun päätietoryhmittelyn tukemana määritetty Apotti-kokonaisuuden käsitelmä:



Kuva 29: Käsitelmä

Asiakas- ja potilastietojärjestelmätuotteiden tietomalleja voidaan verrata yllä kuvattuun ideaalikäsitelmään. Mahdolliset erot voidaan ottaa huomioon järjestelmiä valittaessa ja käytönotettaessa.

ETV_0119: Järjestelmässä käytettävä käsitteistö on keskeisiltä osiltaan yhteensopiva liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" kuvatun käsitteistön kanssa.

ETV_0120: Järjestelmän käsitelmä on yhteentoimiva tai mukautettavissa liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" kuvatun terveydenhuollon käsitelmän kanssa.

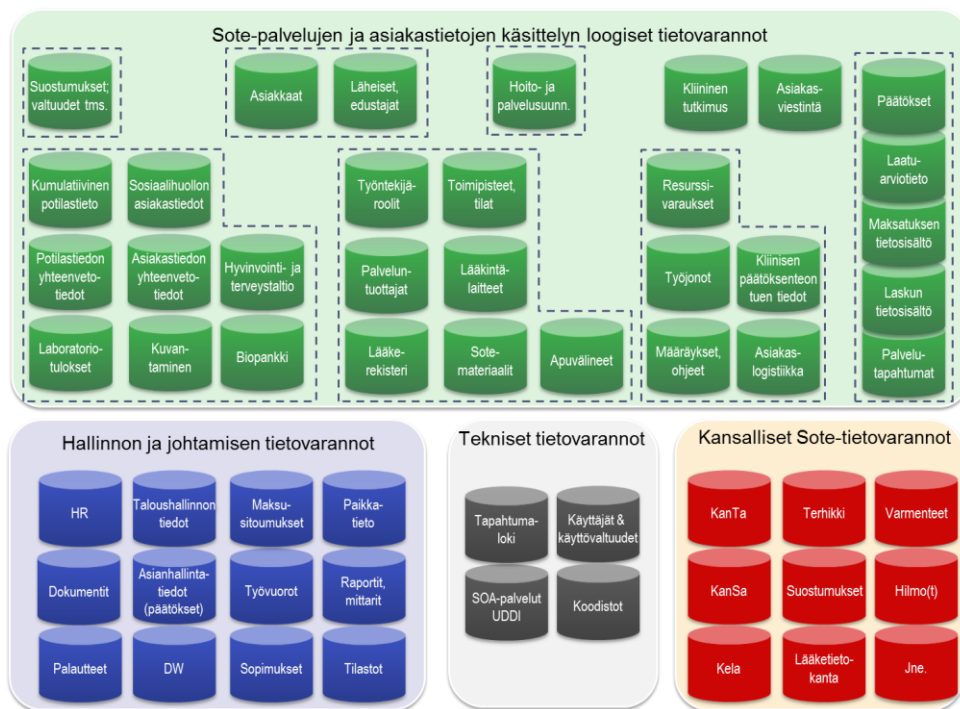
ETV_0121: Järjestelmän käsitelmä on yhteentoimiva tai mukautettavissa liitteessä "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" kuvatun sosiaalihuollon käsitelmän kanssa.

6.3.3. Loogiset tietovarannot

Asiakas- ja potilastietojen käsittelyn loogiset tietovarannot on jaettu edellisten päätietoryhmien ja tietojen sijoittumisen perusteella viiteen eri luokkaan (kts. kuva alla).

Tavoitetilassa korostuu järjestelmäkokonaisuuden tietovarantojen looginen jäsenyys sekä näiden kiinteä kytkeminen kansallisiin ja alueellisiin sosiaali- ja terveydenhuollon ulkoisiin tietovarantoihin. Asiakas- ja potilastietojen hallinnan loogiset tietovarannot kytketään palvelurajapinnoin toisiinsa siten, että saman tiedon taltioimista moneen paikkaan pyritään välttämään. Kaikissa tapauksissa huolehditaan siitä, että edellä kuvatuilla päätiedoilla on aina yksi päätietolähde (Master Data Source, MDS), josta luotettavin tieto on kullakin ajanhetkellä saatavissa. Tulevaisuudessa esimerkiksi asiakkaan perustietojen päätietovarantona käytetään Väestötietojärjestelmää. Pitkän aikavälin tavoitetilassa organisaatioiden asiakas- ja potilastietojärjestelmät kytkeytyvät Väestötietojärjestelmään kansallisen palveluväylän kautta.

Käsitellään, päätietojen jäsenyyksen ja prosessien pohjalta voidaan tunnistaa seuraavat loogiset tietovarannot:



Kuva 30: Tietovarannot

Yllä olevassa kuvassa katkoviivat noudattelevat soveltaen asiakas- ja potilastietojen päätietojen ryhmittelyä.

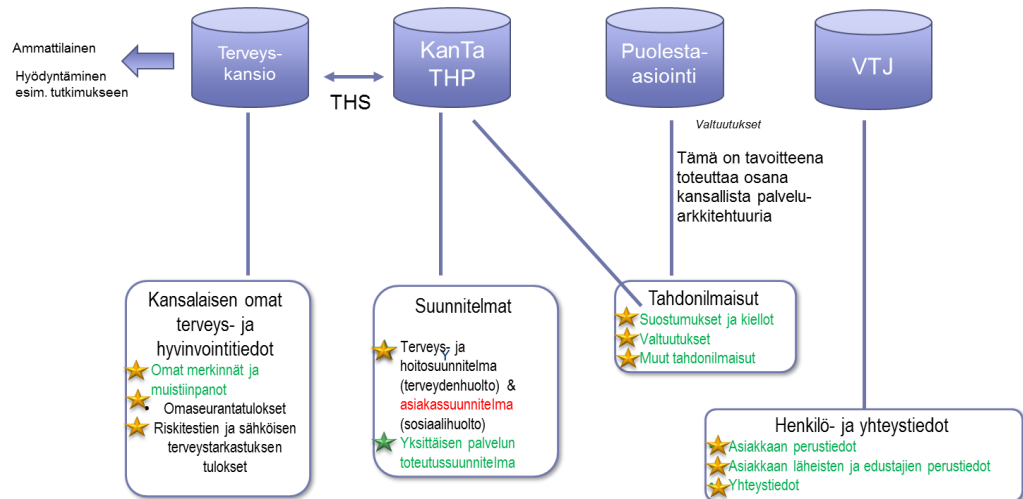
Osa asiakastiedoista tallennetaan tyypillisesti sen syntyessä Sote-palvelunantajan tietovarantoihin, joista se siirretään muiden hyödynnettäväksi kansallisiin palveluihin. Osa operatiivisesta ja hoitajaksojen aikana tarvittavista tiedoista voidaan jakaa kumppaniorganisaatioille myös suoraan alueellisen liityntäpisteen ja tiedonvaihtopalvelun kautta. Kansallisissa tietovarannoissa olevaa tietoa hyödynnetään aina suoraan kansallisen tietovarannon kautta.

ETV_0129: Järjestelmän tietovarannot (tyypillisesti tietokannat ja tietokantataulut) on jäsenetty loogisiin kokonaisuuksiin.

ETV_0130: Järjestelmän tietovarannot on loogisesti yhteensovitettu liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 6.3.3 kuvattuun loogiseen tietovarantokarttaan.

Loogisten tietovarantojen ja keskeisten tietojen sijoittuminen paikallisesti/alueellisesti/kansallisesti

Tietovarannot sijoittuvat kansallisesti ja alueellisesti seuraavasti:



Kuva 31: Tietovarantojen sijoittuminen

- Yllä olevaan kuvaan on sijoitettu osana kansallista palveluarkkitehtuuria toteutettava kansallinen puolesta-asiointin tietovaranto

6.4. Integraatiomalli

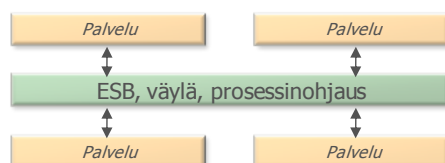
6.4.1. Integraatioarkkitehtuurin yleiset periaatteet

Järjestelmäkokonaisuus toteutetaan palveluarkkitehtuuria (Service Oriented Architecture, SOA) hyödyntäen. Järjestelmä koostuu VAKAVA-viitearkkitehtuurin kuvaaman hallitun monitoimittaja -mallin mukaisesti Sosiaali ja Terveystieteiden yksikön ydinjärjestelmästä ja niihin liitetyistä erillisjärjestelmistä. Pääjärjestelmän ja liitännäisjärjestelmien ja tietojärjestelmäpalveluiden sekä ulkoisten tietolähteiden ja -palvelujen käyttö edellyttää tehokasta ja hallittua integraatiomallia. Liittymien rakentamisen, operoimisen ja sanomaliikenteen hallinnan kannalta **keskitetty integraatoratkaisu ja integraatioita ohjaava säännöstö tuovat merkittävän toteutusedun.**

Palvelunohjaukskerroksessa hallitaan tietojen liikkumista tietojärjestelmäkokonaisuuden osien välillä orkestrointimallin mukaisesti.

Orkestrointi

Orkestrointi perustuu malliin, jossa koostamislogiikka ja hallinnointi suoritetaan keskitetysti esim. prosessimoottoriin mallinnetuilla prosesseilla, tyypillisesti SOA-palveluissa ESB-palveluväylän kautta.



Kuva 32: Orkestrointi

ETV_0154: Ratkaisu tukee tietojärjestelmäpalvelujen käyttöä ja ohjaamista orkestrointiperiaatteen mukaisesti.

6.4.2. Etelä-Suomen Sote-tiedonvaihtoinfrastruktuuri

Sote-tiedonjaon infrastruktuuri yleisesti

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnassa yksi keskeisimmistä kehittämisvaatimuksista on tietojen saatavuus hallinnolliset rajat ylittävien palveluprosessien tarpeisiin. Hallinnolliset rajat sekä tietojärjestelmärajat ylittävien tietojen saatavuus tulee yleistymään mm. kansalaisten valinnanvapauden lisääntyessä sekä perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja sosiaalipalveluiden yhteistyön tiivistymisen johdosta.

Keskeinen osa tavoitearkkitehtuuria on tiedonjaon ratkaisumallit, joilla huolehditaan tietojen ajantasainen saatavuudesta. Asiakas- ja potilastietojen lisäksi tietojen saatavuuden ja yhteiskäytön tarve tulee koskemaan myös kansalaisen itse tuottamia ja ylläpitämiä terveys- ja hyvinvointitietoja sekä osaa palveluntuottajia ja palveluita koskevista resurssi- ja toiminnanohjaustiedoista.

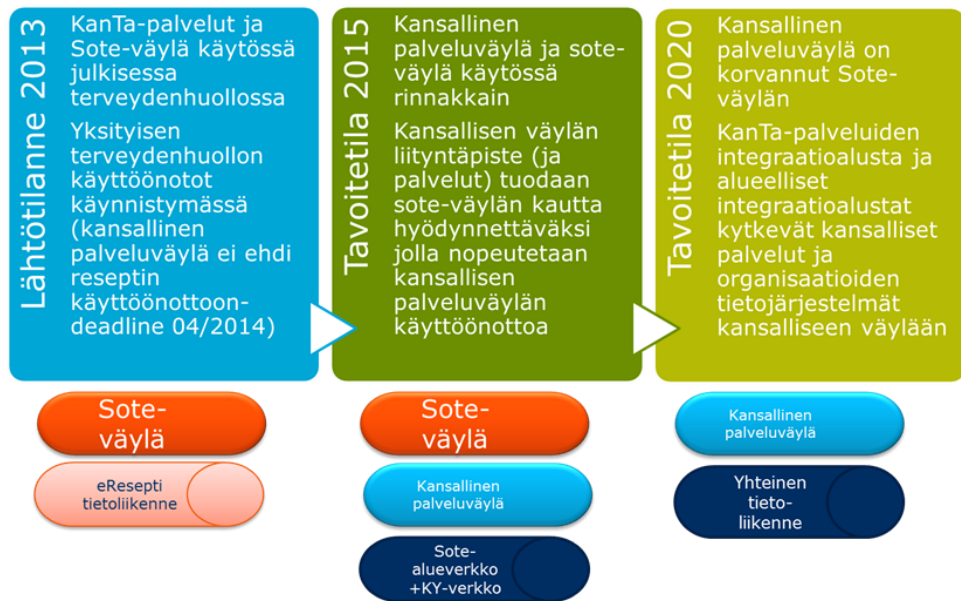
Sosiaali- ja terveydenhuollossa on jo lyhyen tähtäimen tavoitteena siirtyä asteittain paikallisista ja alueellisista ratkaisuista kansallisten palvelujen ja yhteisten tietovarantojen hyödyntämiseen. Ensimmäisenä kansallisista tiedonjaon palveluista on otettu käyttöön sähköinen reseptikeskus ja potilastiedon arkistopalvelun ensimmäisen vaiheen käyttöönotto on käynnistynyt. Keskitettyjen tietovarantojen käyttöön perustuvan tiedonjaon rajat tulevat vastaan, tiedon ajantasaisuusvaatimuksen lisääntyessä, esimerkiksi saman organisaation sisäisissä tai alueellisissa hoito-/palveluvastuun siirroissa, jossa palvelun tuottamiseen tarvittavia tietoja ei ole vielä siirtynyt valtakunnallisiin palveluihin. Tiedonjaon tarpeen ulottuessa koskemaan myös toiminnanohjaukseen ja resursseihin liittyviä tietoja, ei tiedon yhteiskäyttöä voida laskea pelkästään keskitettyjen tietovarantojen varaan.

Tiedonvaihto on Vakava-projektissa jäsennetty seuraaviin tasoihin:



Kuva 33: Tiedonvaihdon tavoitetilat

Alueellinen tietojenvaihto kytketään kansalliseen palveluväylään seuraavissa vaiheissa:



Kuva 34: Kansallisen palveluväylän tavoitetilat

Ensimmäisen vaiheen toteutus (tavoitetila 2015), sisältää vyöhykemallin, jossa Sote-sektorin käyttämiin Kelan hallinnoimiin Kanta-palvelut kytkeydytään nykyisellä mallilla ja samaa yhteyttä käytetään myös kytkeytyessä kansallisen palveluväylän takana oleviin palveluihin.

Etelä-Suomen tietojenvaihtomallin tavoitetila

Integraatioarkkitehtuurin tavoitteena on toteuttaa yhteinen asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuus, jonka kautta kaikki alueen asiakas-, potilas- ja toiminnanohjaustiedot ovat reaaliaikaisesti ja yhdenmukaisena kaikkien palvelujen tuottamiseen osallistuvien käytettävissä. Vaikka toiminnan tarvitsemien tietojen hyödyntäminen tapahtuu pääosin ydinjärjestelmän sisällä yhteisen looginen asiakas- ja potilas tietovarannon kautta, on tunnistettu merkittävä määrä tiedonvaihtotarpeita järjestelmäkokonaisuuden ja liitännäisjärjestelmien välillä sekä Apotti-toimijan järjestelmäkartan sisällä että eri toimijoiden välillä.

Integraatiotarpeita on myös muiden kuin Apotti-toimijoiden järjestelmiin, yksityiseen terveydenhuoltoon sekä kansallisiin toimijoihin ja palveluihin. Osapuolten liittäminen tulee perustumaan olemassa oleviin alueellisiin integraatiopalveluihin jatkokehitettävän Alli-palvelun kautta. Yksittäisiä point-to-point -yhteyksiä pyritään välttämään, ellei sellaisen toteuttaminen ole aivan välttämätöntä. Tulevan kansallisen palveluväyläratkaisun ja sen mahdollisen Sote-vyöhykkeen (ks. jäljempänä oleva kuvaus) hyödyntäminen tulee olemaan jatkossa tärkeää.

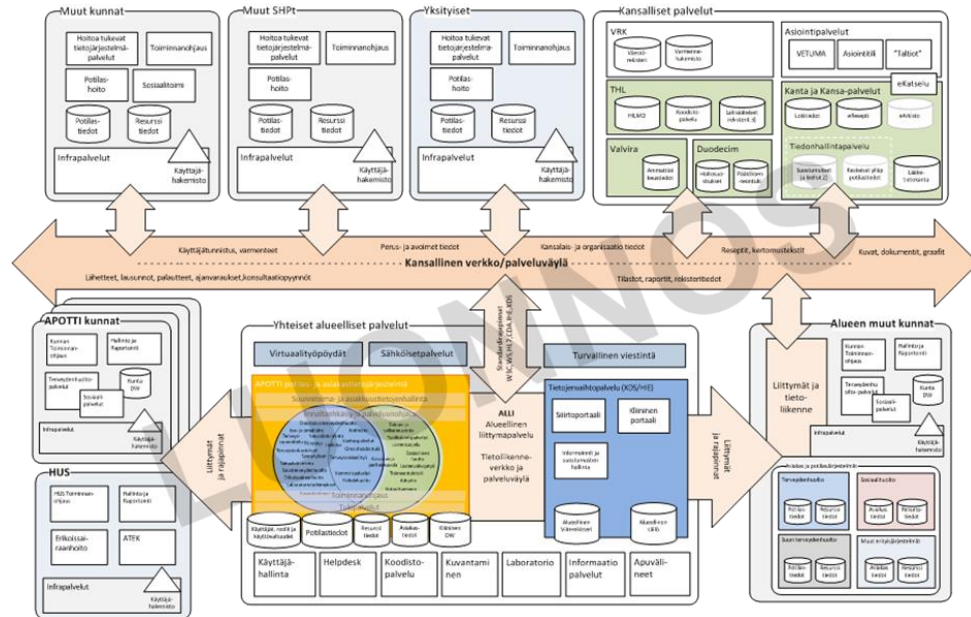
Jotta riittävän kattava integraatio voidaan varmistaa, järjestelmäkokonaisuuden tulee sisältää tarvittavat integraatiotoiminnallisuudet, liittymät ja rajapinnat. Esimerkkejä liitettävistä järjestelmistä ovat kansalliset palvelut kuten Kanta-palvelut, väestötietojärjestelmä, kuntien ja kuntayhtymien toiminta- ja hallinnonjärjestelmät. Keskeisimpiä tietovirtoja on kuvattu tarkemmin jäljempänä. Järjestelmäkokonaisuuden tulee lisäksi mahdollistaa ulkoisten osapuolten operatiivisten potilastietojen tuominen järjestelmään ja tiedon vieminen ulkoisiin järjestelmiin.

Yhteisen asiakas- ja potilastietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä voidaan luopua useista kymmenistä nykyisistä erillisistä järjestelmistä ja -rekistereistä, mikä tulee vähentämään integraatioiden määrää ja lisäämään tietojen käytettävyyttä sekä reaaliaikaisuutta. Lisäksi se tulee yksinkertaistamaan tietoteknisten palvelujen tuottamista ja niihin liittyvää hallintoa. Myös järjestelmien tietotekniset tukipalvelut voidaan tuottaa alueella keskitetysti, mikä osal-

taan mahdollistaa nykyistä paremman palvelutason ja laadun huomattavasti kustannuste-
 hokkaammin.

Rekisterinpitösäädösten ja tietosuojatarpeiden seurauksena osa palveluista saatetaan joutua
 sijoittamaan erillisiin rajoitettuihin loogisiin tietovarantoihin. Näiden osuuksien integrointi
 varsinaiseen pääjärjestelmään tapahtuu yhteisten integraatioperiaatteiden mukaan.

Seuraava kuva esittää tietojen vaihdon tavoitetila-arkkitehtuurin tämän hetkisen suunnitel-
 man ja se sisältää myös edellä mainittuja tietojenvaihtokomponentteja. Arkkitehtuurimallia
 tullaan vielä täsmentämään hankkeen edetessä.



Kuva 35: Alueellisen tietojenvaihdon tavoitetila

Toiminnanohjauksen näkökulma

Toiminnan kehittämistyössä on tunnistettu runsaasti organisaatorajat ylittäviä toimintapro-
 sesseja, jotka vaativat lähes reaaliaikaista potilastietojen saatavuutta hoito- ja palve-
 lusetjujen eri vaiheissa. Lisäksi tarvitaan myös yhteistä toiminnanohjausta hoitoprosessin,
 potilaslogistiikan ja yhteisten voimavarojen koordinointiin ja optimointiin. Myös asiakkaan ja
 potilaan näkökulmasta pitää pysyä hoitamaan useiden palvelujen joustava tuottaminen tur-
 hia toimenpiteitä ja vaivaa minimoiden niin että palvelujen vaikutus on mahdollisimman hy-
 vä. Suuri osa näistä tarpeista ratkaistaan tehokkaimmin yhteisten tietovarantojen avulla.

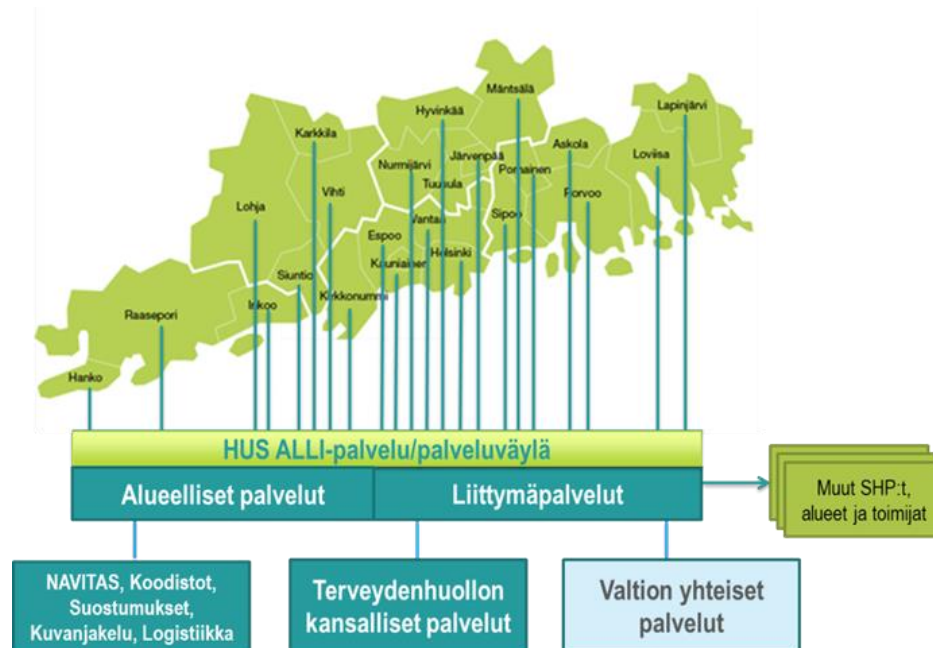
Tietoja joudutaan välittämään myös useille ulkoisille toimijoille. Tietojenvaihto tulee hoito-
 suhteen lisäksi perustua voimassaolevien tietosuojasäädösten mukaiseen käyttäjätunnistuk-
 seen, roolipohjaisiin käyttövaltuutuksiin ja potilaan tekemiin tahdonilmaisuihin. Kaikki poti-
 lastietojen käyttö ja luovuttaminen tulee aina voida lokittaa ja raportoida keskitetysti.

Alueellinen yhteistoiminta

Yhteisten monimuotoisten tietojen hyödyntäminen on Apotti-toimijoiden välillä välttämätön-
 tä. Lisäksi asiakas- ja potilastietojenvaihto pitää toimia joustavasti myös muiden HUS alueen
 kuntien ja Sote-alueen välillä. Järjestelmien tuottamien potilastietojen pitää voida liikkua
 sähköisesti myös Sote-alueen ulkopuolelta muilta alueilta ja kunnista HUS:in erityisvastaista
 johtuen. Myös yksityisten palveluntarjoajien ja -tuottajien ja julkisten toimijoiden kesken pi-
 tää pystyä välittämään potilastietoa.

Alueellisessa toiminnassa on voitava hyödyntää mahdollisimman paljon jo olemassa olevia
 palveluja ja ratkaisuja. HUS alueella on käytössä ALLI-liittymäpalvelu, joka käsittää yhteisen

integraatiopalvelun lisäksi sanoma- ja tietoliikenneyhteydet. Näiden avulla tapahtuu jo tällä hetkellä lähes kaikki HUSin ja alueen kuntien välinen Sote-alueen sähköinen tietojenvaihto.



Kuva 36: Alueellisen tietojenvaihdon nykytila

HUS alueella ollaan ottamassa käyttöön XDS-tallennusratkaisua, jonka avulla voidaan välittää monimuotoista esim. röntgen ja näkyvän valon kuvia, videoita ym. potilastietoja.

Tulevan asiakas- ja potilastietojärjestelmän tulee voida kytkeytyä alueellisten palvelujen (Sanomanvälitys, IHE XDS, HIE) kautta standardinmukaisilla tavoilla muiden alueellisten, kansallisten ja yksityisten toimijoiden vastaaviin tiedonvaihtopalveluihin. Tavoitetilassa HIE-tietojenvaihtopalvelun on tarkoitus tarjota sovelluspalveluja avoimien tai standardirajapintojen kautta kolmansien osapuolten sovelluksille, edellä mainittujen roolien ja käyttövaltuuksien puitteissa.

Yhteisten tietojärjestelmäpalveluiden hyödyntäminen

Julkisen hallinnon yhteisten kansallisten palveluiden (esimerkiksi Väestötietojärjestelmä, Kanta, Kansa, useat Sote-rekisterit) käyttö on välttämätöntä ja osin lakisääteistä. Vaikka Kanta-palvelua voidaan käyttää potilastietojen välittämiseen, järjestelmäkokonaisuuden tulee mahdollistaa hoidon kannalta monimuotoinen ja tietosisällöltään riittävä tietojenvälitys Apotti-organisaatioiden välillä, erityisesti muodoissa, joita kansalliset palvelut eivät tue. Järjestelmäkokonaisuuden on myös mahdollistettava avoimeen dataan perustuvien palveluiden tuottaminen ja hyödyntäminen.

Apotti Integraatiokomponentit

Yhteiset rajapinnat ja liittymät

Asiakas- ja potilastietojärjestelmän tietojenvaihtoon liittyvät oleellisesti avoimet ja standardoidut rajapinnat, joiden kautta kokonaisratkaisuun voidaan liittää tulevaisuuden tarpeita palvelevia erillisjärjestelmiä, lisätoiminnallisuuksia tai vaihtaa yksittäisiä ratkaisun osia. Järjestelmään liittyvät mobiilisovellukset kommunikoivat tyypillisesti käyttäen edellä mainittuja avoimia rajapintoja.

Rajapinnat voivat olla:

- Standardirajapintoja
- Defacto rajapintoja

- Yleiset rajapintoja
- Rääätälöidyt rajapintoja

Edellä luetellut rajapinnat voivat lisäksi olla avoimia tai suljettuja sen mukaan onko niiden kuvaukset saatavilla julkisesti, kumppaniohjelmaan tai asiakkuuteen perustuen. Oleellista on, että riittävät rajapintakuvaukset ja -toiminnallisuus on kaikkien asianosaisten käytettävissä kehitysprosessissa ilman että tietoturvasuus tai luotettavuus vaarantuu.

Katso lisäksi erillinen dokumentaatio Apotti Avoin Palvelurajapinta –vaatimuksista liitessä B13 Apotti Avoin Palvelurajapinta.

ETV_0149: Järjestelmään toteutettavien tai toteutettujen rajapintojen tulee olla avoimia ja huolellisesti dokumentoituja. Näitä dokumentteja tulee voida käyttää vapaasti

ETV_0150: Käytettävien rajapintojen tulee noudattaa kansainvälisen standardointiorganisaation, kuten ISO, Oasis, W3C tai OGC, luomaa dokumentoitua standardia

ETV_0151: Ratkaisun tulee tarjota palvelukeskeisen arkkitehtuuriperiaatteen (SOA) mukaiset web service / SOAP - sanomarakajapinnat. Järjestelmän tarjoamien integrointirajapintojen tulee täyttää Web Services Interoperability Organization WS-I Basic Profile ominaisuudet.

ETV_0152: Ratkaisun tarjoaa suorituskykykriittisiin tietojärjestelmäpalveluihin REST-kutsurajapinnan.

Tietoliikenne ym. infrastruktuuri

Järjestelmäkokonaisuuden vaatima infrastruktuuri tulee olla mahdollista järjestää kuntien ja kuntayhtymien nykyisten tietoliikennejärjestelyjen pohjalta. Kunnan vastuulla on tyypillisesti henkilöstön työsuhteen lisäksi myös käyttäjien sähköisen identiteetin perustaminen ja kunta vastaa yleensä myös työasema- ja tietoliikenne infrastruktuurin järjestämisestä. Asiakas- ja potilasjärjestelmän työpöytäpalvelut voidaan tarvittaessa tuottaa kunta- ja alueverkkojen kautta keskitetyn virtuaalisen työpöydän avulla.

Tulevaisuudessa kansalaisten sähköisten palvelujen tuottaminen ja valtion yhteisten kansallisten palvelujen käyttö tulee tapahtumaan kansallisen palveluväylän kautta. Tarvittaessa on voitava hyödyntää myös mahdollisia toimialakohtaisia luotettavia erillisverkkoja palveluväylän siirtymävaiheen aikana tai mikäli on tarvetta varmistaa kriittisten yhteyksien laatua tai turvata tietoliikennettä poikkeusoloissa.

Alueellinen liittymäpalvelu (ALLI)

ALLI palveluiden tavoitteena on tuottaa koordinoitusti alueelliset palvelut HUS alueen kunnille. Keskittämällä yhteiset palvelut, ne voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti ja paremmalla laadulla kuin yksittäisinä toteutuksina. Palveluihin liittyminen ja niiden hyödyntäminen pyritään tekemään mahdollisimman helpoksi yhtenäistämällä ohjeistusta ja toimintatapoja.

Yhteisten liittymäpalvelun avulla pyritään tukemaan ja helpottamaan organisaatorajat ylittävien yhteisten alueellisten ja kansallisten toimintaprosessien sekä lakisääteisten velvollisuuksien toteuttamista. Lisäksi pyritään parantamaan yhteisten tietojen käytettävyyttä. Palvelun avulla voidaan myös tehostaa mahdollista ongelmanselvitystä, koska yhdestä pisteestä voidaan jäljittää toimintaprosessin vaiheet päästä päähän.

Esimerkkinä valtakunnalliset Kanta-palvelut, joihin jokaisen sairaanhoitopiirin kunnan tulee liittyä lakisääteisellä tavalla ja aikataululla. Hyödyntämällä yhteistä palvelua yksittäisen kunnan ei tarvitse neuvotella kahdennettujen tietoliikennepalvelujen toteutuksesta, eikä hankkia palvelunhallinnan tai sen toteutuksen vaatimaa erityisosaamista. Palveluun sisältyvät kaikki KanTa-palveluihin liittyvä tieto- ja sanomaliikenne sekä tietojen välittämisessä tarvittavat val-

vonta- ja hallintapalvelut. Yhteisen keskitetyn liityntäpisteen kautta voidaan toteuttaa myös muita kuntien tarvitsemia tietojenvälityspalveluja muihin kansallisiin ja alueellisiin palveluihin.

Palvelun tietoliikenne on toteutettavissa kahdennettuna ja vikasietoisena, valitun SLA-sopimustason mukaan. Yleisesti Kanta-palveluihin vaaditaan kahdennetut varmennetut ja salatut tietoliikenneyhteydet.

ETV_0153: Järjestelmä voidaan kytkeä ulkoiseen Allii-liittymäpalveluun liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 6.4.2 kuvatun mukaisesti.

Tietoliikennepalvelu

Alli-palvelu käsittää edellä esitettyjen liittymien toimittamisen lisäksi niihin liittyvien päätelaitteiden ylläpidon, hallinnan ja valvonnan sekä palvelutasojen säännöllisen raportoinnin. Joikaisen WAN-liittymään sisältyy seuraavat ominaisuudet ja palvelut:

Liikennöinti sopimuksen mukaisella nopeudella

- Sovittu palvelutaso sopimuksen voimassaolon aikana
- Asiakaspäätelaite sekä sen konfigurointi, asennus ja ylläpito.
- HUS:n valinnan mukaan joko julkiset tai privatit IP-osoitteet ja niiden reititys verkon sisällä.
- Dokumentointi ja dokumentaation ylläpitäminen suomenkielellä
- Yhteyksien sekä niihin liittyvien päätelaitteiden jatkuva (24/7) valvonta ja hallinta.
- Toteutuneiden palvelutasojen raportointi säännöllisissä laatusalavereissa (mahdollisuus jatkuvaan seurantaan selvitetään).

Sanomaliikennepalvelu

ALLI sanomaliikennepalvelu osapuolten käyttämien eri palvelujen välillä toteutetaan HUS:n tuottaman sanomavälitysjärjestelmän avulla, tehtyjen palvelu- ja ylläpitosopimusten mukaisesti. Sen avulla on integroitu monia kuntien ja erikoissairaanhoidon toimintakriittisiä järjestelmiä. Palvelun ylläpidon avulla turvataan, että integraatiot myös toimivat 24/7 jatkuvan palvelun periaatteella. Palvelun ylläpidolla turvataan sopimuspuolien integraation tukeutuvien toimintaprosessien häiriötön toiminta.

HUS vastaa Allin sanomavälityspalvelun palvelukokonaisuudesta ja kunnat vastaavat omien sovellusten virheistä, virheiden korjauksista ja päivityksistä. Hus vastaa palveluun liittyvästä tiedottamisesta eri osapuolille.

Allin sanomavälityspalvelun virheiden korjausten kiireellisyysluokat on jaettu kolmeen eri tasoon virhetilanteen kriittisyyden mukaan, ja niille kullekin on määriteltävä vasteaika. Vasteaika alkaa siitä hetkestä, kun ilmoitus virheestä on saatu ja se päättyy, kun selvitystyö on aloitettu.

Palveluprosessi

Yhteydenotto vianselvityksissä tapahtuu keskitetysti yhden palvelupisteen kautta. Palvelupisteen (Help Desk, avoinna 24/7) toiminnasta ja resurssoinnista vastaa HUS. Tilaaajan nimeämät yhteyshenkilöt ovat oikeutettuja olemaan yhteydessä palvelupisteeseen.

HUS vastaa siitä, että tämän palvelusopimuksen piiriin kuuluvat, palvelupisteen kautta tai automaattivalvonnan kautta tulleet, poikkeamailmoitukset eskaloidaan oikeille tahoille. Eskalointikäytännöt sovitaan tilaajakohtaisesti.

HUS järjestää tarvittaessa, mutta vähintään 4 krt vuodessa kaikille Palvelun Tilaajille yhteisen palveluseurantakokouksen, joissa käydään läpi toteutuneet palvelutasot ja poikkeamat palvelutasoissa. Tilastot palvelun toteutumisesta tuotetaan kullekin Tilaajalle 1 krt/kk.

Tietojenvaihtopalvelu (HIE¹)

Alueellinen tietojenvaihtopalvelu perustuu IHE XDS standardin mukaiseen arkistoratkaisuun, johon kuuluu varsinaisten tietojenvaihtorajapintojen lisäksi erilaisia käyttöliittymiä arkistossa olevien tietojen katseluun ja ylläpitoon.

Tietojenvaihtopalvelu voi tarjota myös mahdollisuuden hyödyntää järjestelmäkokonaisuuden operatiivisia potilastietoja osana laajempaa valtakunnallista tietojenvaihtopalvelua ja yhteisrekisteriä.

Lisäksi tietojenvaihtopalvelu mahdollistaa standardi- tai räätälöityjen rajapintojen tuottamisen ulkoisiin tarpeisiin.

Muut alueelliset ja integroitavat palvelut

- Lähetepalaute
- Navitas
- Käyttäjähallinta
- Kuvanjakelu
- Laboratoriotiedot

Alueellinen tietojenvaihto liityntäpisteen kautta

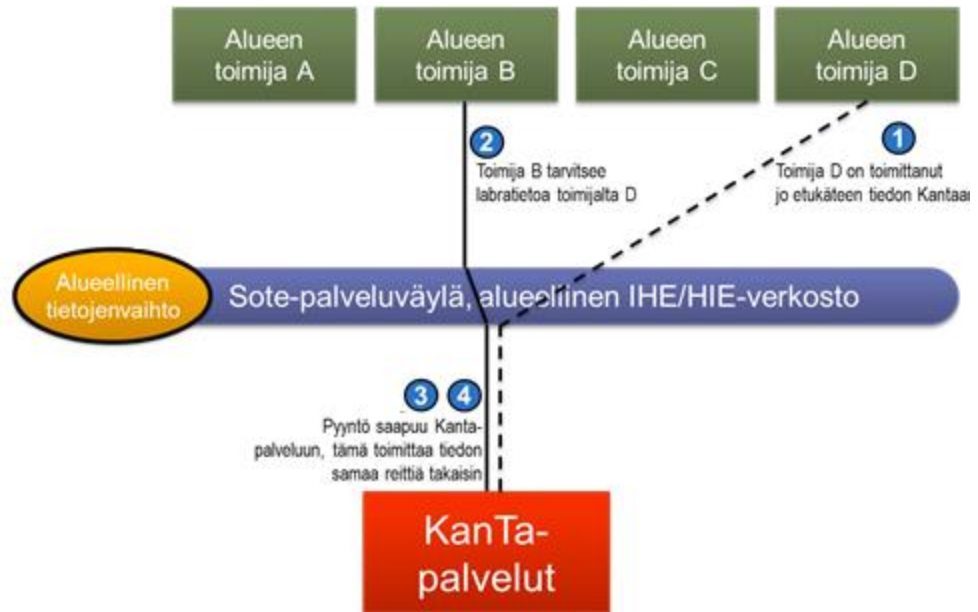
Merkittävä osa eri Sote-toimijoiden tietojenvaihdossa siirrettävistä tiedoista siirtyy kehittämisen myötä saatavaksi Kanta-palveluista. Tämä kuitenkin vie vielä aikaa ja uusia tietokokonaisuuksia siirtyy Kanta-palveluihin vaiheittain. Kaikki tiedot eivät tule olemaan käytettävissä Kanta-palvelujen kautta. Näitä ovat esimerkiksi henkilöstö- ja laiteistoresurssien käyttöön ja optimointiin liittyvät tiedot.

Sote-toimijoiden paikallisten tietojärjestelmien näkökulmasta olisi selkeämpää, jos tietojenvaihto voitaisiin keskittää alueelliseen liityntäpisteeseen, joka mukautuu kansalliseen Kanta-palvelujen kehittämiseen ajan myötä. Tämän periaatteen pohjalta paikallisten asiakas- ja potilastietojärjestelmien rajapintoihin ei tarvitsisi välttämättä tehdä muutoksia sen jälkeen, kun uudet tietosisällöt siirtyvät osaksi Kanta-palvelua. Paikallinen asiakas- ja potilastietojärjestelmä ottaa yhteyttä alueelliseen tietojenvaihtopalveluun kuten aikaisemminkin, mutta uudistuksen myötä alueellinen tietojenvaihtopalvelu ohjaa tietojenvaihtopyynnön nyt Kanta-palveluun alueellisen tai paikallisen palvelun sijaan.

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Health_information_exchange

Tietojenvaihto, kun tieto löytyy Kanta-palveluista

Alueen toimijan B haluama tieto on osa Kanta-palveluja ja rekisterinpitäjä D on jo tallioinut kyseisen tiedon Kanta-palveluihin. Tietojenvaihto toteutetaan seuraavan periaatteen mukaisesti:



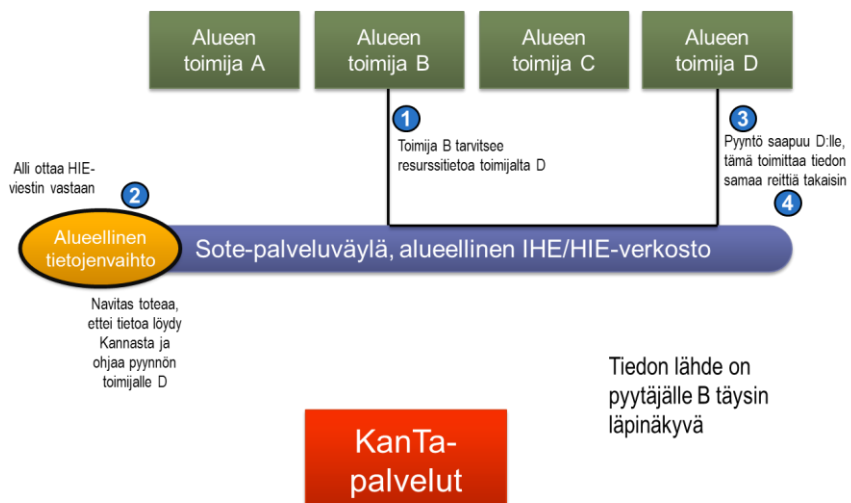
Kuva 37: Tietojenvaihto Kannan kautta

Tässä tapauksessa toimija B lähettää pyynnön alueelliseen tiedonvaihtopalveluun, joka ohjaa pyynnön Kanta-palveluihin.

Tietojenvaihto, kun tietoa ei ole Kanta-palveluissa

Seuraavassa esimerkissä alueen Sote-toimija tarvitsee toisen alueen Sote-toimijan tai rekisterinpitäjän tuottamaa, asiakasprosessissa tarvittavaa tietoa.

Kun kyseistä tietoa ei löydy Kanta-palveluista, se haetaan IHE-registryn avulla suoraan tiedon lähteenä toimivalta Sote-toimijalta:



Kuva 38: Tietojenvaihto alueellisen tietojenvaihtopalvelun kautta

Tiedon lähde on toimijalle B täysin läpinäkyvä. Alueen toimijan B ei tässä mallissa tarvitse tietää, onko tieto saatavissa Kanta-palveluista vai ei. Alueellinen tietojenvaihtopalvelu pitää tästä kirjaa kaikkien alueelliseen palveluun liittyneiden toimijoiden ja järjestelmien puolesta.

Tämä alueellisen tiedonvaihtopalvelun periaate helpottaa paikallisten toimijoiden sopeutumista Kanta-palvelujen kehittämiseen. Sitä mukaa, kun Kanta-palvelut kehittyvät ja sieltä voidaan saada uusia tietokokonaisuuksia, nämä muutokset voidaan keskittää pääosin alueelliseen tietojenvaihtopalveluun eikä tämä edellytä muutoksia yksittäisten toimijoiden rajapintoihin. Keskeiset muutokset on myös helpompi toteuttaa alueella yhtä aikaa, kun muutos kohdistuu vain alueelliseen tiedonvaihtopalveluun.

Alueellisen tiedonvaihdon periaatteet voidaan tässä mallissa kiteyttää seuraavasti:

- Tieto tuotetaan paikallisesti ja tallennetaan ko. vastuutaholle paikallisesti sekä kopioidaan kansalliseen ja/tai alueelliseen tietovarantoon sovitun mukaisesti
- Jos tieto on jo itsellä, tietoa voidaan hyödyntää omista tietovarannoista suoraan, muuten tietoa hyödynnetään ko. tiedon pää tietovarannosta (joissakin tiedoissa tämä on kansallinen) käyttötartvelilanteen vaatimusten puitteissa
- Jos tieto on saatavissa Kanta-palveluista, tieto haetaan aina sieltä
- Tiedonvaihtoon käytetään tarvittaessa alueellista tiedonvaihtopalvelua

6.4.3. Kansalliset palvelut

Kanta-palvelut

Järjestelmäkokonaisuus hyödyntää kansallisia Kanta-palveluja täysimääräisesti niiden kehityksessä. Kanta.fi -sivustosta löytyvät kaikki Kanta-palveluun liittyvät määritykset (Liite B17 Kansalliset määritykset). Kanta palvelut koostuvat Sähköisestä reseptistä, arkistosta ja tiedonhallintapalvelusta. Jatkossa Kansa-palvelu liitetään osaksi Kanta-palveluja.

Järjestelmän tulee pystyä tuottamaan arkistoitavat potilastiedot rakenteisessa muodossa Kanta-määrityksissä kuvatulla tavalla:

- Järjestelmä pystyy tallentamaan ja lukemaan HL7 V3 ja CDA R2 muodossa olevia tietorakenteita
- Järjestelmä tukee palvelutapahtuma käsitettä ja palvelutapahtumatunnistetta Kanta-määrityksissä kuvatulla tavalla.
- Järjestelmä tulee käyttää kansallisia koodistoja ja luokituksia Kanta-määrityksissä kuvatulla tavalla tai huolehtia siitä, että pakollisten tietojen sisäiset luokitukset muunnetaan vastaaviksi kansallisiksi koodistoiksi
- Tiedot välitetään Kanta-palveluun alueellisen liittymäpisteen (Kanta-liityntäpiste, esim. ALLI-palvelu) välityksellä

Järjestelmä pystyy lukemaan Kanta-palvelujen kautta muiden rekisterinpitäjien tuottamaa potilastietoa Kanta-määrityksissä kuvatulla tavalla.

- Tietoja ei tallenneta Järjestelmään sellaisenaan pysyvästi, vaan ne poistuvat palvelutapahtuman päättyessä.
- Tietojen esittäminen tulee tapahtua yleisesti käytettyjä Kanta-luokituksia hyödyntäen. Luokitukset ovat tarkemmin määritelty THL:n koodistopalvelussa.

ETV_0155: Järjestelmä kytketään KanTa-palveluihin lainsäädännön, KanTa-määritysten ja kansallisten auditointivaatimusten mukaisesti.

Kansa-palvelut

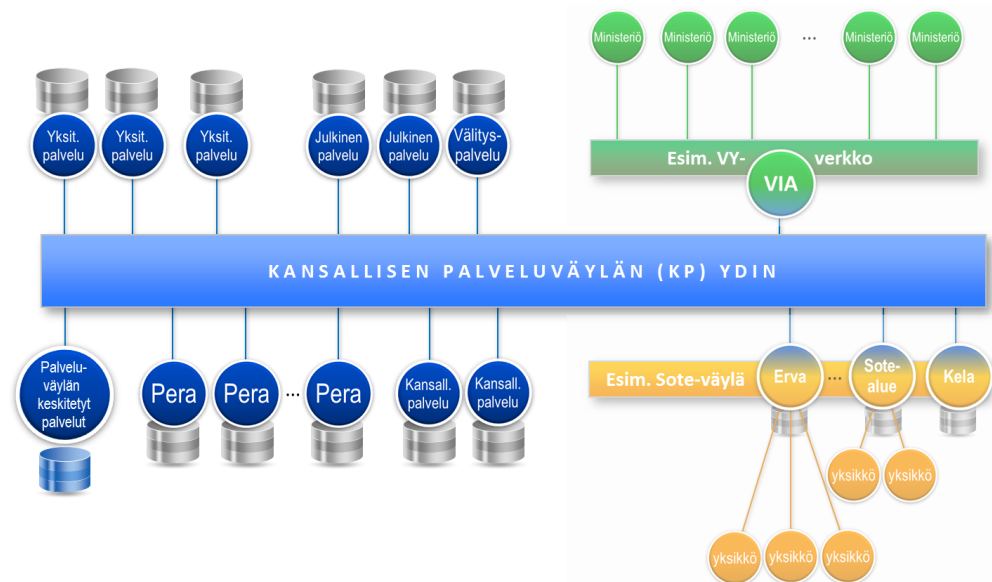
Järjestelmäkokonaisuus tulee hyödyntää kansallisia KanSa-palveluja täysimääräisesti niiden kehittyessä. Kansa tulee perustumaan lähtökohtaisesti Kanta-arkiston teknologioihin ja toteusmalleihin. Tietosisällön osalta Kansa-pohjautuu TIKESOS-määrittelyihin ja sen pohjalta tehtyyn kehitykseen.

ETV_0176: Järjestelmä on kytkettävissä KanSa-palveluihin tulevan lainsäädännön, KanSa-määrittysten ja kansallisten auditointivaatimusten mukaisesti.

Kytkeä kansalliseen palveluväylään

Valtiovarainministeriö on keväällä 2013 kuvannut ns. kansallisen palveluväylän arkkitehtuuria. Kansallinen palveluväylä on tiedonvaihtoinfrastruktuuri, jonka avulla kaikki Suomessa toimivat organisaatiot voivat välittää systemaattisesti tietoja keskenään. Apotti-kokonaisuus kytketään kansalliseen palveluväylään alueellisen liityntäpisteen kautta.

Kansallisen palveluväylän viitearkkitehtuurin muodostaa ratkaisu, jossa kansallinen palveluväylä toimii olemassa olevien väyläratkaisujen ja perustietovarantojen yhdistäjänä sekä tarjoaa siihen liittyville tietojärjestelmäpalveluille yhtenäisen tavan välittää tietoja. Palveluväylä muodostuu kaikille toimijoille yhteisestä **ytimestä** ja tarkoituksenmukaisessa laajuudessa ytimeen kytketyistä **vyöhykkeistä**.



Kuva 39: Kansallinen palveluväylä ja nykyinen Sote-väylä

Palveluväylän ydin toteutetaan autentikoidun verkoston mallilla, jossa palveluväylä toteutetaan hajautetusti palveluväyläorganisaatioiden liityntäpisteisiin asennettavilla, yhdenmukaisilla liityntäpalvelimilla sekä keskitetysti hallinnoitavilla teknisillä autentikointi- ja palvelutunnistavilla keskitetyillä palveluilla.

Tähän voidaan kytkeä eri toimialojen tarpeisiin sovitettuja vyöhykkeitä, joiden sisällä voidaan tietojenvaihto toteuttaa vyöhykekohtaisilla ratkaisuilla. Eräksi keskeiseksi vyöhykkeeksi on suunniteltu Sote-sektorin omaa tiedonvaihtovyöhykettä. Kansallinen suositus Sote-sektorin sisäisestä tiedonvaihtoinfrastruktuurista tarkentuu kansallisen Sote-arkkitehtuurityön myötä.

Yllä oleva kuva on viitteellinen. Vyöhykkeiden sisäiset liittymäratkaisut ja liittymätopologiat (mistä pisteistä kytkeydytään kansallisen palveluväylän ytimeen) määritetään ko. vyöhykkeen sisällä.

6.5. Tietovirrat

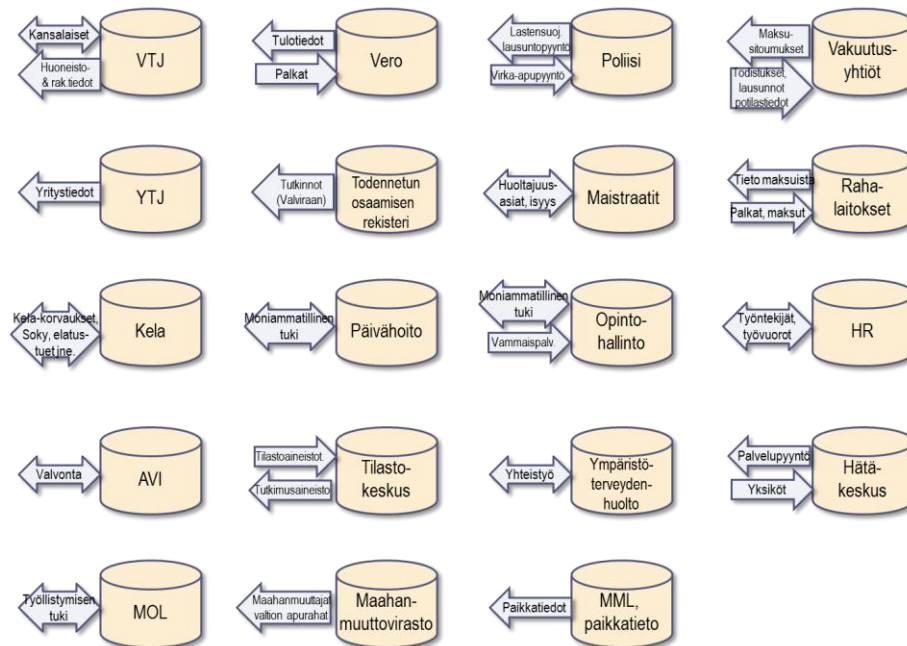
Tietovirrat eri tietojärjestelmäpalveluiden ja rekisterien välillä voidaan jakaa seuraaviin luokkiin (laajimmasta suppeimpaan):

- Tietovirrat Sote-toimialan ja muiden toimialojen kansallisten rekisterien välillä
- Tietovirrat alueen Sote-toimijoiden välillä – erityisesti Apotti-toimijoiden ja muiden toimijoiden välillä
- Tietovirrat Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmän ja ulkoisten rekisterien välillä
- Tietovirrat Apotti-ydinjärjestelmän ja liitännäisjärjestelmän välillä.

Tässä alustavassa kohdearkkitehtuurissa keskitytään lähinnä kolmeen ensimmäiseen kerrokseen. Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmän sisäiset tietovirrat riippuvat hankittavan ratkaisun lopullisesta laajuudesta ja kokoonpanosta.

Integraatiomalli Apotti-toimijoiden ja muiden toimijoiden välillä on kuvattu edellisessä luvussa

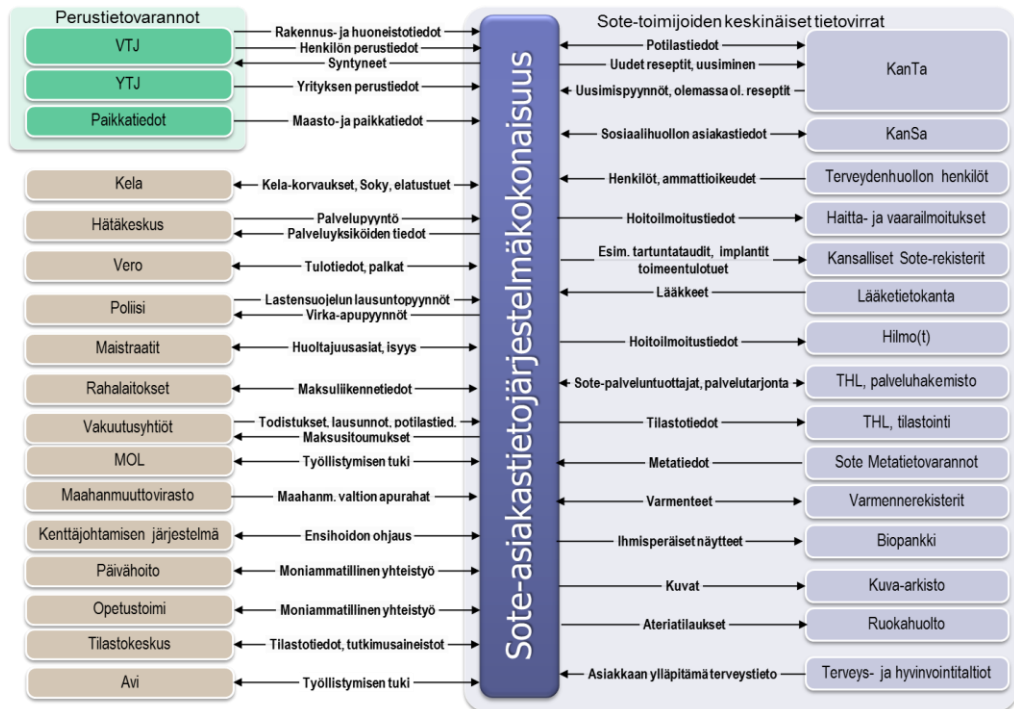
Keskeiset Sote-toimialan **ulkopuoliset** rekisterit, joiden tietoja sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen käsittelyssä hyödynnetään tai joihin tuotetaan tietoja, ovat seuraavat:



Kuva 40: Ulkopuoliset rekisterit

Pää tietovirrat

Seuraavaan on kuvattu yltäasolla sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden ja sen keskeisimpien ulkopuolisten tietovarantojen väliset pää tietovirrat. Tietovirrat on kuvattu sekä asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden ja Sote-sektorin kansallisten rekisterien välillä että Sote tietovarantojen ja järjestelmien välillä että asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden sekä muiden toimialojen tietovarantojen välillä. Nuolen suunta kuvaa tyypillistä tiedon kulkusuuntaa ja seliteteksti yltäasolla kyseisessä liittymässä liikkuvaa tietoa.

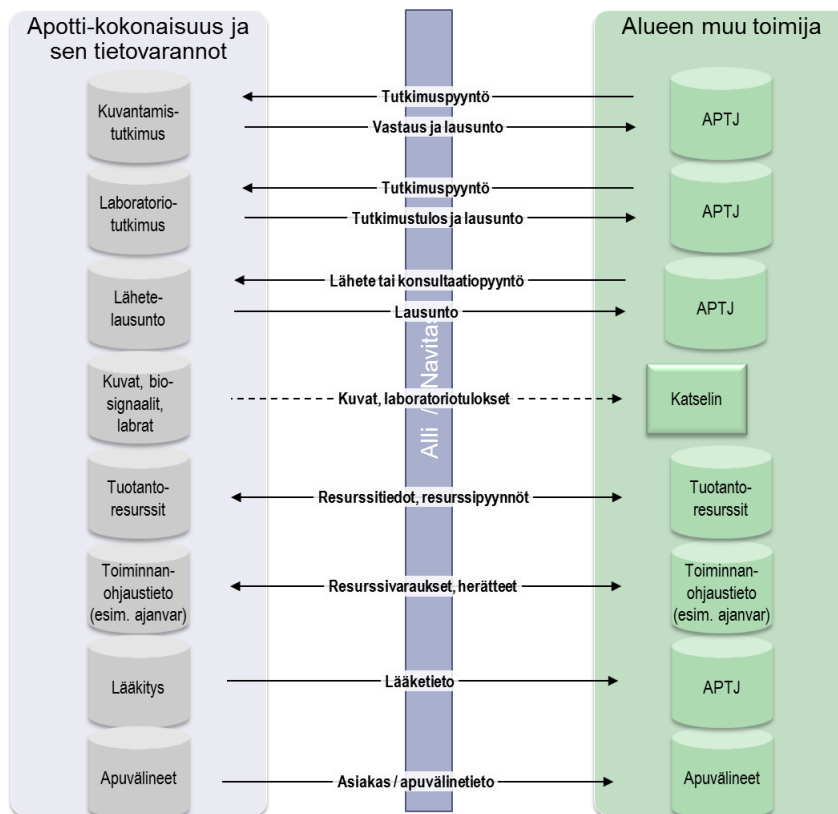


Kuva 41: Päätietovirrat

Edellä kuvattu tietovirtakartta on karkean tason kuvaus ja se tarkennetaan järjestelmän integraatio suunnitelmassa.

Alueelliset tietovirrat

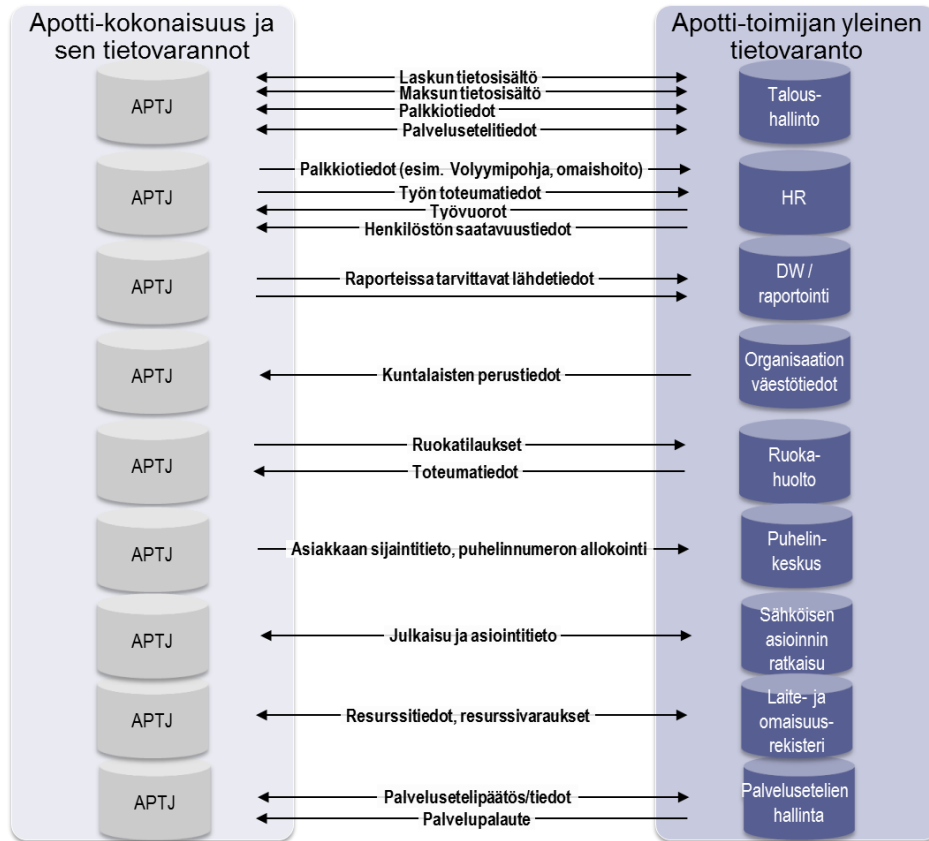
Alueellisesti eri toimijoiden väliset keskeiset tietovirrat ovat seuraavat (tarkasteluvuosi 2017):



Kuva 42: Alueelliset tietovirrat

Apotti-toimijan sisäiset tietovirrat

Järjestelmää käyttävän kuntatoimijan sisällä potilastietojärjestelmäkokonaisuuden ja muiden organisaation tietovarantojen / tietojärjestelmäpalvelujen väliset keskeiset tietovirrat ovat seuraavat:



Kuva 43: Sisäiset tietovirrat

7. Tietojärjestelmäpalvelut - tarkennettu kuvaus

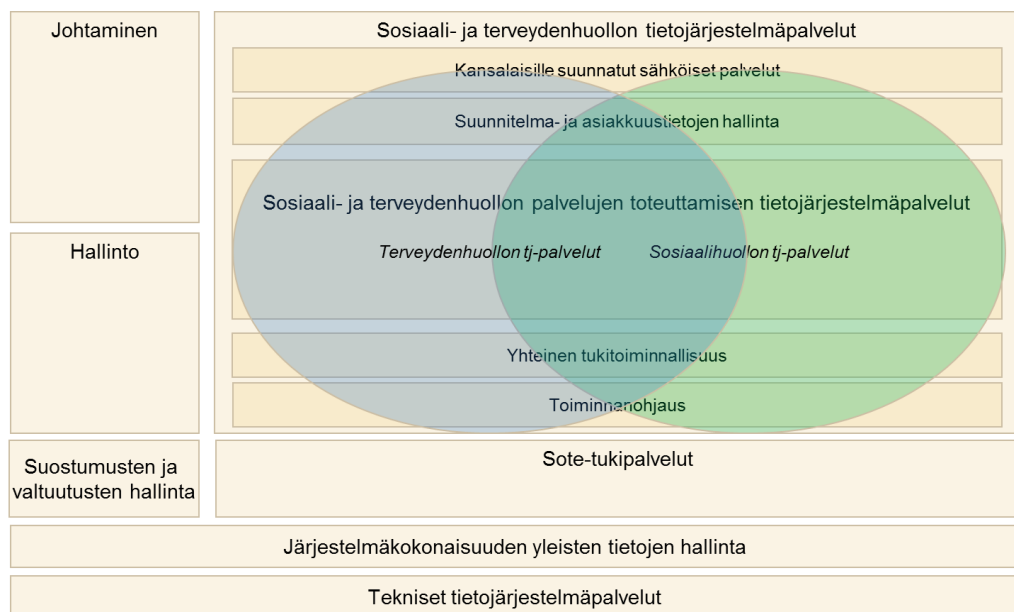
Kerrosarkkitehtuurissa sovelluskerroksen palvelut sisältävät varsinaiset toimintalogiikan tietojärjestelmäpalvelut. Nämä voidaan jakaa Sote-asiakas- ja potilastietojen käsittelyyn suoraan liittyviin tietojärjestelmäpalveluihin sekä toimintoriippumattomiin yhteisiin tietojärjestelmäpalveluihin. Asiakas- ja potilastietojen käsittelyn tietojärjestelmäpalvelut kytketään palvelujen ohjauskerroksen kautta sekä toisiinsa että alueellisiin, kansallisiin ja sidosryhmien palveluihin edellä kuvatun integraatiomallin mukaisesti.

Tyypillisiä muuallakin kuin Sote-asiakas- ja potilastietojen käsittelyssä tarvittavia yleisiä tietojärjestelmäpalveluita, joita muut tietojärjestelmäpalvelut hyödyntävät, ovat mm.:

- Hallinnolliset tietojärjestelmäpalvelut, kuten taloushallinnon ja henkilöstöhallinnon tietojärjestelmäpalvelut sekä
- Tekniset tietojärjestelmäpalvelut, kuten tunnistaminen, käyttövaltuushallinta ja tahtumaloki

Edellisten lisäksi julkisen hallinnon viranomaisen tulee liittää prosessit asianhallintaansa. Asianhallinta- ja asiakirjanhallintapalvelut kytkyvät viranomaispäätöksiin liittyvät prosessit sähköiseen asianhallintaan ja arkistointiin jo asian vireillepanosta asti ja koko kyseisen asian elinkaaren.

Tietojärjestelmäpalvelut jäsennetään tarkentuvasti lähtien yleisistä periaatteista ja päätyen tarkemman tason tietojärjestelmäpalveluihin. Sosiaali- ja terveydenhuollon varsinaiset toiminnalliset tietojärjestelmäpalvelut sijoittuvat kerrosarkkitehtuurissa palvelukerrokseen ja ne voidaan ryhmitellä seuraavasti:

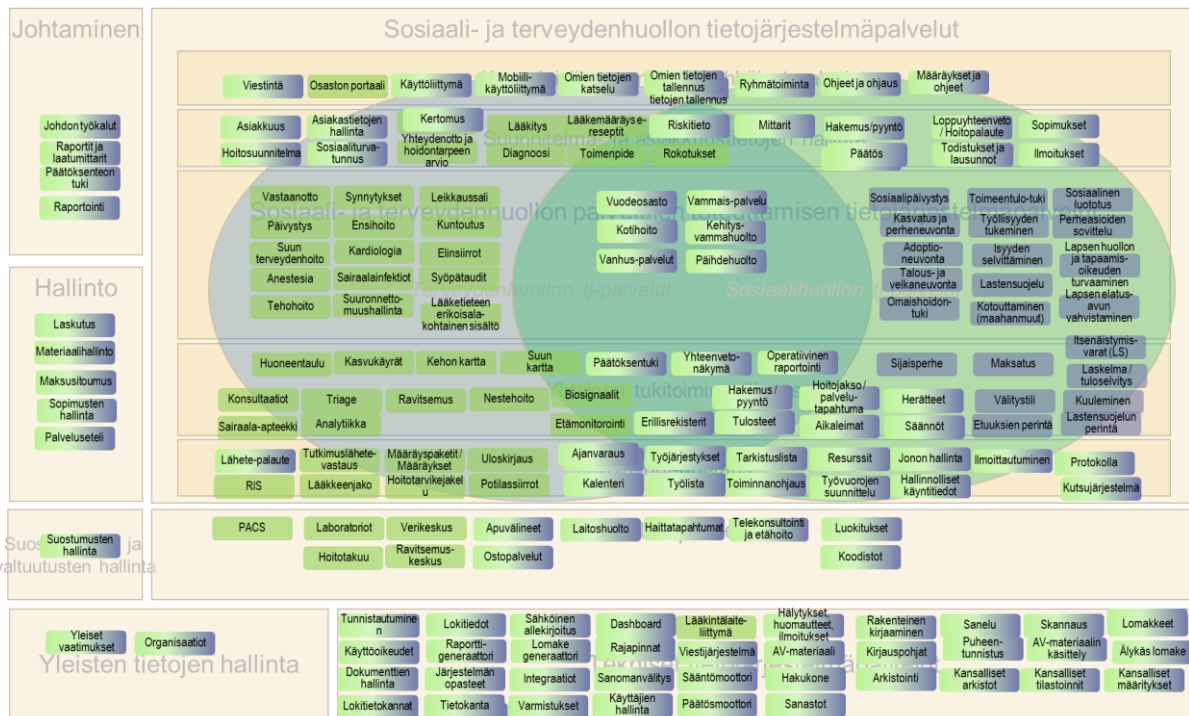


Kuva 44: Tietojärjestelmäpalvelut

Apotti-toiminnallisuuskartta ja tietojärjestelmäpalvelut

Apotti-vaatimusmäärittelyssä tietojärjestelmäpalveluita on jäsennetty käyttäjän näkökulmasta hankittavan järjestelmän käyttäjälle näkyviksi toiminnallisuuksiksi. Kyseiset toiminnallisuudet on kuvattu tarkemmin vaatimusmuodossa varsinaisessa vaatimusmäärittelydokumentaatiossa toiminnallisissa ja ei-toiminnallisissa vaatimuksissa.

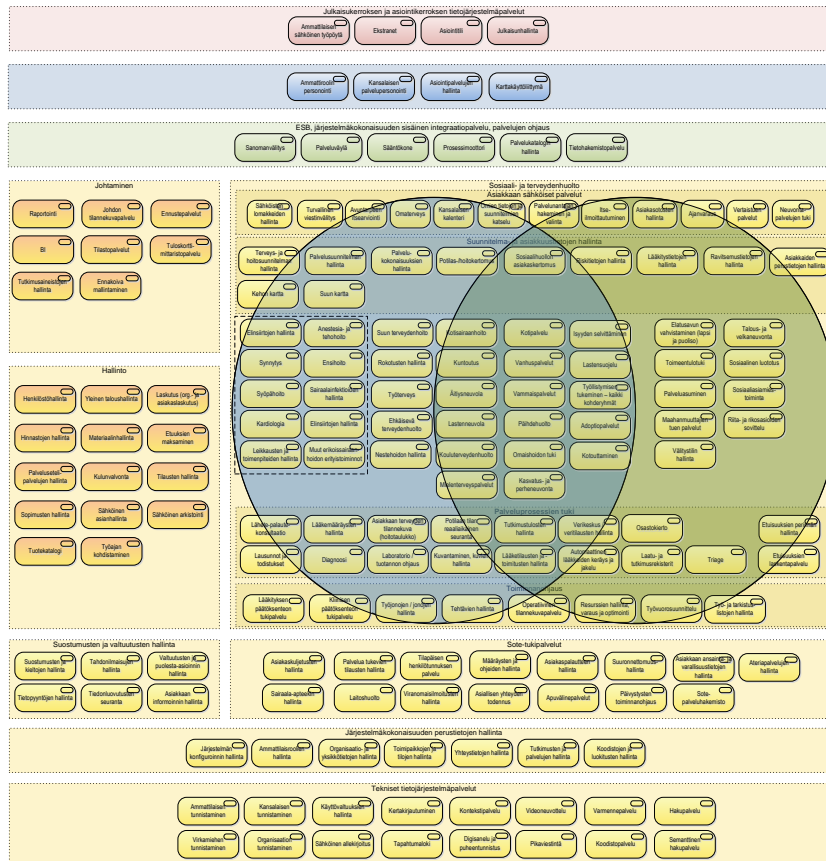
Toiminnallisuuskartan toiminnalliset osakokonaisuudet voidaan kohdentaa edellä kuvattun tietojärjestelmäpalvelujäsennykseen seuraavasti:



Kuva 45: Toiminnallisuudet vs. tietojärjestelmäpalvelut

Kohdearkkitehtuurin tietojärjestelmäpalvelujen listauksessa kyseiset palvelut on jaettu osittain laajempiin kokonaisuuksiin ja tietojärjestelmäpalvelukarttaan on tuotu joitakin hallintaan liittyviä kokonaisuuksia, jotka eivät suoraan näy välttämättä Sote-ammattilaiselle, loppukäyttäjälle, mutta joita tarvitaan järjestelmäkokonaisuuden yhteentoimivuuteen.

Kohdearkkitehtuurin tietojärjestelmäpalvelut



Kuva 46: Tietojärjestelmäpalvelut

Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakas- ja potilastietojen käsittelyn keskeisimmät tietojärjestelmäpalvelut voidaan tarkentaa edellä kuvattuna ryhmittelyllä mukaisesti.

Kaavion eri osat on kuvattu jäljempänä karkealla tasolla. Vasemmalla ylhäällä kaksiväriset tietojärjestelmäpalvelut kuvaavat niitä tietojärjestelmäpalveluita, jotka tyypillisesti löytyvät jo organisaation toimialariippumattomista tietojärjestelmistä kuten henkilöstö- ja taloushallinnon järjestelmistä ja raportointiratkaisuista. Sote-kokonaisuuden tulee näissä tapauksissa pystyä hyödyntämään näitä yleisempiä tietojärjestelmäpalveluita.

Edellä olevassa kaaviossa tietojärjestelmäpalvelut on koottu loogisiin kokonaisuuksiin noudatellen edellä kuvattua järjestelmäarkkitehtuurin kerrosmallia sekä edellä kuvattua sosiaali- ja terveydenhuollon yleistä palvelujäsenystä. Yleiset, toimialariippumattomat tietojärjestelmäpalvelut on myös erotettu varsinaisista sosiaali- ja terveydenhuollon palveluista suoraan tukevista ydintietojärjestelmäpalveluista.

Vaikka tietojärjestelmäpalvelut on koottu loogisiin ryhmiin, niillä on keskinäisiä riippuvuuksia ja monia tietojärjestelmäpalveluita käytetään useassa asiakkuuden elinkaaren vaiheessa (esimerkiksi suunnitelmien ja resurssien hallintaa tarvitaan hoidon ja palvelun käynnistyessä alussa, mutta suunnitelmaa päivitetään ja resursseja optimoidaan tilanteen mukaan myös asiakkuuden elinkaaren aikana).

Tietojärjestelmäpalveluiden jäsenys peilaa kohdearkkitehtuurin arkkitehtuuriperiaatteita ja keskeisiä tavoitteita.

ETV_0132: Toimintalogiikka on peitetty palvelurajapintojen taakse loogisiin kokonaisuuksiin

7.1. Käyttöliittymäkerroksen ja sähköisen asioinnin palvelut

Ammattilaisen työpöytä

Työntekijän työpöytä on keskeisin osa Sote-ammattilaisen käyttöliittymää. Työpöydän kautta työntekijä pääsee käsiksi asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden palveluihin.

Työntekijän työpöytä on monilta osin vastaavanlainen käyttöliittymäratkaisu kuin ulkoisenkin käyttäjän sähköinen palvelunäkymä. Se on tarkoitettu eri kohderyhmälle ja se tarjoaa vahvemman tunnistamisen kautta laajempia palveluita kuin ulkoinen palvelunäkymä. Työpöytä sisältää myös liittymät sellaiseen sähköiseen asiointiin, joka on tarkoitettu vain työntekijöille.

Työntekijöiden työpöytä sisältää työntekijän omassa työssään tarvitsemaa tietoa, jotka eivät sellaisenaan näy sidosryhmille ulkoisen palvelunäkymän kautta. Ratkaisussa voidaan kuitenkin usein hyödyntää samaa teknologiaa kuin ulkoisessakin sähköisessä palvelunäkymässä.

Sähköinen työpöytä on konsepti, joka sisältää myös liikkuvan työn sähköisen työpöydän palvelut, kuten mobiilipalvelut. Toteutustasolla nämä voidaan toteuttaa myös omana erityiskäyttöliittymäpalvelunaan.

Ammattilaisen työpöytä voi olla virtualisoitu ja koostua varsinaisen ydinjärjestelmän lisäksi roolikohtaisista erillisjärjestelmistä. Työpöydälle koottavat asiat yleensä kytketään ydin- ja taustajärjestelmiin julkaisunhallinnan tai integraatiöväliseen kautta. Erillisten työpöytäsovellusten välinen integraatio voidaan toteuttaa myös kontekstinhallinnan kautta (CCOW).

Sähköinen asiointi ja -palvelut

Kansalaisille tarjotaan sähköinen kanava hänen omiin tietoihinsa ja viestintään Sote-palvelunantajan kanssa. Asiointitilikokonaisuuteen kootaan kansalaisen Sote-asiointia ja palveluja koskevat tiedot.

Suomi.fi –portaali ja siihen sijoitettu kansallinen asiointitili muodostavat kansallisen palvelun, jota kautta tulee päästä kaikkeen viranomaisasiointiin. Kansalaisille tarjottaviin Sote-peruspalveluihin tulisi päästä myös kansallisen asiointitilin kautta. Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmän tulisi tukea tapauksia, joissa asiakas tulee verkkopalveluihin kansallisten ratkaisujen kautta. Tämä edellyttää sekä sähköisten Sote-palvelujen julkaisemista kansallisissa palvelunäkymissä että esimerkiksi kansallisten teknisten ratkaisujen tukea (esim. federoitu tunnistaminen). Kansalliselle asiointitilille tunnistautuneen kansalaisen ei tarvitse palvelun siirtyessä Apotti-kokonaisuuteen tunnistautua enää uudelleen, vaan Apotin kansalaisille tarjotut sähköiset palvelut luottavat kansallisen asiointitilin tunnistautumiseen (federointi).

Muut sähköisen asioinnin tukipalvelut

Edellisten lisäksi voidaan tunnistaa joukko muita pienempiä sähköisen asioinnin teknisiä palveluita. Näillä sähköisen asioinnin tukipalveluilla tarkoitetaan teknisiä asioinnin ja käyttöliittymäkerroksen tukitietojärjestelmäpalveluja kuten salasanojen vahvuustarkastukset (esim. ulkoiset kumppanit), sivustojen käyttöraportointi, kumppanien tai asiakkaan siirtämisen aineiston haittaohjelmistojen hallinta, organisaatioasiakkaiden sisäisen käyttövaltuushierarkian hallinta (voidaan jättää kumppanin pääkäyttäjän hallittavaksi).

Peruspalvelut sisältävät myös tarvittaessa kalenteritietojen hallinnan ja tätä kautta liittymän resurssivaraukseen. Kalenteria voidaan käyttää myös raportointiväliseenä ja mahdollisesti käyttöliittymänä.

ETV_0134: Ratkaisu sisältää toiminnallisesti kattavan ja helppokäyttöisen käyttöliittymäkerroksen.

ETV_0135: Ratkaisun sähköiset loppukäyttäjäpalvelut voidaan julkaista myös kuntatoimijan oman sähköisen asioinnin portaalin kautta. Poikkeuksen tähän muodostavat erikseen määritellyt kytketyt sähköiset palvelut.

ETV_0136: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille Asiakkaan sähköisten palvelujen tietojärjestelmäpalveluille.

7.2. Järjestelmäkokonaisuuden sisäinen integraatiopalvelu, palvelujen ohjaus

Järjestelmäkokonaisuuden sisäinen palveluväylä (ESB, Enterprise Service Bus) on pääasiallisesti järjestelmän komponenttien asynkroniseen viestintään tarkoitettu väylä, jota pitkin palvelut välittävät tietoja toisilleen. Palveluväylä sisältää varsinaisen sanomavälityksen lisäksi erilaisia integraatiopalvelukomponentteja kuten sanomaväylät, sanomarikastin, sanomamuunnin tms.².

Palveluväylän tehtävänä on toimia koosteisten ratkaisujen osien välisen tiedonvaihdon kanavana. Palveluväylä liittää järjestelmät ja järjestelmäpalvelut toisiinsa hallitusti ja luotettavasti.

Tässä on kuvattu lähinnä looginen palvelujen ohjauskerros. Käytännön toteutuksessa palveluväyläratkaisu joudutaan joskus jakamaan kahteen osaan – sisäiseen ja ulkoiseen palveluväylään / integraatiopalveluun tietoturva- ja suorituskykyistä.

Palvelujen ohjauskerroksen tietojärjestelmäpalvelut ja looginen arkkitehtuuri on kuvattu tarkemmin integraatiomalli-luvussa.

7.3. Johtamisen tietojärjestelmäpalvelut

Johtamisen tietojärjestelmäpalvelut muodostavat johtamista tukevan kokonaisuuden, joka auttaa Sote-toimijoiden johtoa kaikilla sen tasoilla tuottamalla yhteenvetoja, säännöllisiä ja toistuvia raportteja sekä tilannekuvatietoa.

Tekeminen: Johtamisen tietojärjestelmäkokonaisuus tyypillisesti:

- Kerää tietoja toimintaympäristöstä asiakkuudenhallinnan suunnittelua varten
- Kerää tietoja asiakkuuksista ja toiminnan tuloksellisuudesta
- Varastoi ja ylläpitää tietoa
- Tarjoaa johdon hyödylliseksi määrittämää tietoa johdolle

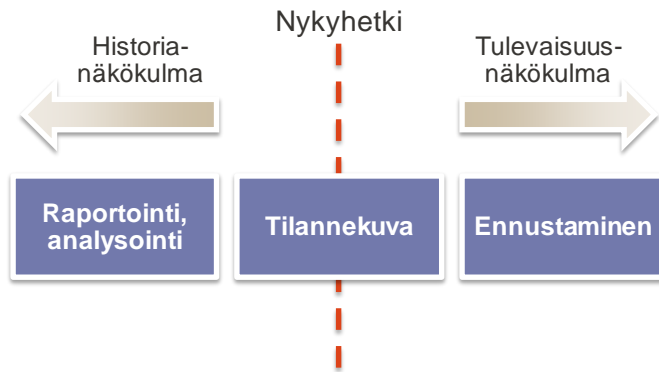
Lähteet: Johdon tietojärjestelmä saa tietoa:

- Asiakkuudenhallinnan prosesseista
 - Resurssit, edistyminen, asiakkaille tuotettavat palvelut, tuotokset ja tilojen ja resurssien käyttöaste, jonotilanne tilastot jne.
- Yhdistää ja järjestelee dataa
- Tuottaa informaatiota, jolla voi seurata ja hallita prosesseja

Johtamisen tietojärjestelmäpalvelukokonaisuus on kokonaisuus, joka tukee asiakkuudenhallinnan johtamista tuomalla esille erilaisista tietojärjestelmistä ja tietovarannoista suodatettua, toiminnan johtamisessa tarvittavaa mittaritietoa.

² Ks. ValtIT, valtion integraatioarkkitehtuuri

Johtamisen tietojärjestelmäpalvelut on jaoteltu aikanäkökulman mukaan seuraavasti:

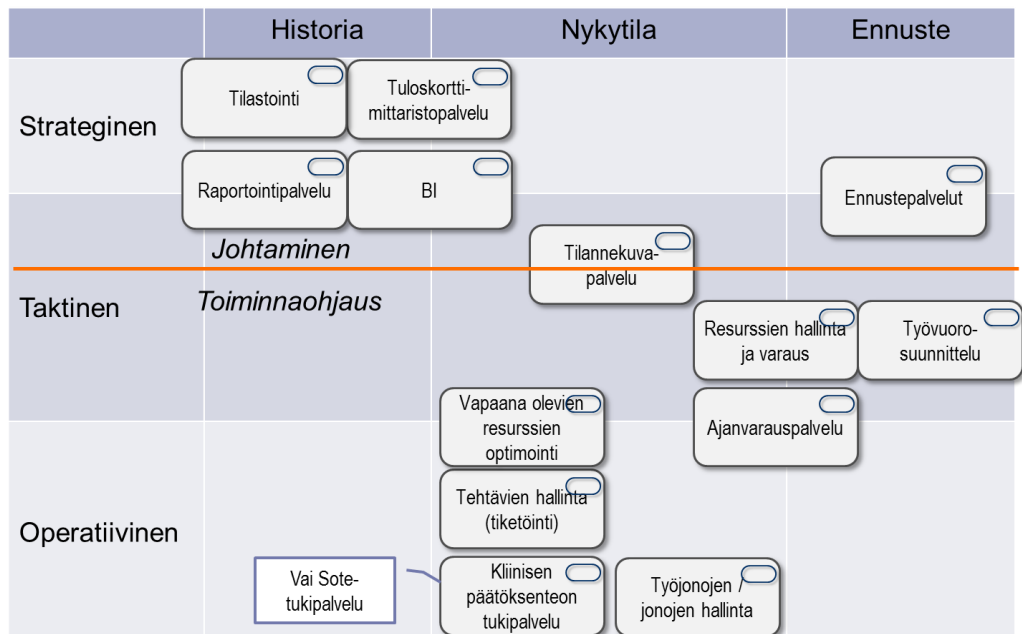


Kuva 47: Raportoinnin näkökulmat

Raportointi- ja analysointivälineet tyypillisesti käsittelevät historiatietoa. Tilannekuvaratkaisuilla saadaan lähes reaaliaikaista tietoa nykyisestä tilanteesta operatiivista päätöksentekoa varten. Ennustamisvälineet puolestaan pyrkivät muodostamaan kuvan tulevasta lyhyellä tai jopa hyvinkin pitkällä aikavälillä. Johtamiseen käytetään parhaimmillaan kaikkia edellä kuvattuja tietoja.

Yleisimmin johdon tietojärjestelmällä käsitetään raportointiin (BI, Business Intelligence) ja sen taustalla olevaan tietovarastointiin (DW, Data Warehouse) liittyvät toiminnalliset kokonaisuudet. Asiakas- ja potilastietojärjestelmä kytkeytyy yleisiin DW- ja BI-palveluihin.

Johtamisen tarpeet voidaan vielä jakaa lisäksi strategisen johtamisen tarpeisiin, taktisen johtamisen tarpeisiin ja operatiivisen johtamisen tarpeisiin. Johtamisen palvelut voidaan jäsentää 9-kenttäiseen matriisiin johtamisen tasojen ja aikanäkökulman mukaan seuraavasti:



Kuva 48: Raportoinnin tasot

Johtamista tukevat palvelut on jaettu tässä viitearkkitehtuurissa yllä kuvattujen jaon mukaisesti Johtamisen palveluihin sekä Toiminnanohjauksen palveluihin.

Usein johtamisen tietojärjestelmäpalveluissa hyödynnetään tätä varten tarkoitettuja, toimialariippumattomia tietojärjestelmiä. Yleiset operatiivisen johtamisen ratkaisut ja peruspalvelut löytyvät Sote-tietojärjestelmistä, mutta vaativimmat analyysit ja raportit tuotetaan yleisissä johtamisen ratkaisussa. Tietojärjestelmäpalvelujen väritys kuvaa tätä kahtiajakoa.

Raportointitoiminnot toteutetaan raportointivälineillä joko suoraan operatiivisista tietolähteistä tai tietovaraston kautta. Raportointi räätälöidään sitä tarvitsevien työntekijä-, johto- ja asiakasroolien mukaisesti.

Raportit voidaan jakaa seuraaviin luokkiin:

Staattiset vakioraportit

Tarjolla ei ole valintalistoja sisällön muokkaamiseen eikä raportin ulkoasu ole muokattavissa käyttäjäkohtaisesti. Raporttien sisältö ja ulkoasu on luotu valmiiksi. Raportin sisältö vaihtuu dynaamisesti esimerkiksi päivämäärän mukaan jolloin käyttäjän ei tarvitse erikseen valita päivämäärärajausta raportin ajohetkellä.

Vakioraportit, joissa voidaan valita rajausehtoja

Kuten staattiset vakioraportit, mutta käyttäjä voi tarpeensa mukaan antaa raportoitavalle tiedolle ennalta määritellyjä rajausehtoja (prompt), esimerkiksi aikarajauksen ja kustannuspaikkanumeron.

Ad-hoc raportointi, ns. dynaaminen raportointi

Käyttäjä voi muokata raportin sisältöä (lisätä/poistaa tietueita), käyttäjä voi luoda kokonaan uusia raportteja, ns. porautumisominaisuus summatasolta tarkemmalle tasolle. Dynaamisen raportoinnin käyttö tulee rajata vain kohdennetuille käyttäjille. Dynaaminen raportointi tuotantojärjestelmästä saattaa olla suorituskykyrisky. Tämä tulee ottaa huomioon dynaamista raportointia kehitettäessä.

Raportointi räätälöidään sitä tarvitsevien työntekijä-, johto- ja asiakasroolien mukaisesti. Raportointi kuvaa aina mennyttä tapahtumaa ja tilannetta.

Raportoinnissa tulee ottaa huomioon asiakas- ja potilastietojen tietosuojamääräykset.

Analyysit/Business Intelligence (BI)

Raportointia laajempi kokonaisuus, jossa voidaan tehdä laajempaa tiedon louhintaa johtamisen tarpeita varten. Perustuu tietovarastoon (DW) koottuun tietoon (Huom. Tietovarasto on looginen tietovaranto, ei tietojärjestelmäpalvelu)

Johdon tilannekuva (Dashboard).

Johdon tilannekuvalla tarkoitetaan reaaliaikaista tai lähes reaaliaikaista kokonaiskäsitystä tarkasteltavan kokonaisuuden tilasta, niihin vaikuttaneista tekijöistä, eri osapuolten tavoitteista ja tapahtumien mahdollisista kehitysvaihtoehdoista, jota tarvitaan päätösten tekemiseksi tietystä asiasta tai asiakokonaisuudesta. Akuuttiin johtamiseen ja koordinointiin liittyviä tehtäviä hoidetaan tilannekuvajärjestelmäpalvelun avulla. Tilannekuvajärjestelmän avulla informaatio on mahdollista esittää myös selkeästi analysoituna siten, että tieto on mahdollisimman helposti kohderyhmän ymmärrettävissä.

Tilannekuvan tehtävänä on myös välittää akuuttiin tilanteeseen liittyvä informaatio niin, että organisaatio tuntee operatiivisten palveluiden tilan ja voi tehdä informaation perusteella omaan toimintaan liittyvät päätökset. Esimerkiksi palvelujen laatua tai resurssikapeikkoa uhkaava tilanne tulee tunnistaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa (tässä ilmaisevien proaktiivisten kontrollien merkitys on olennainen). Mitä aikaisemmassa vaiheessa hallintatoimet voidaan aloittaa, sitä paremmin palvelujen laatu ja tehokkuus voidaan taata.

Akuutteihin tilanteisiin liittyvän päätöksenteon tulee olla oikea-aikaista. Päätöksentekokyky laskee olennaisesti, jos tilannekuvatietoisuus on olennaisilta osin puutteellinen.

Tilastointi

Tilastoaineistojen muodostaminen ja toimittaminen ministeriöön, THL:lle sekä AVI:lle ja Tilastokeskukseen. Voidaan hyödyntää myös omassa tilastoinnissa ja raportoinnissa. Myös kunnat tuottavat tilastoja omasta toiminnastaan.

Tilastopalveluissa asiakkaita yksilöivät tiedot hävitetään. Ei yleensä sisällä porautumistoimintoa yksittäisiin dataelementteihin.

Tuloskortit ja mittaristot

Strategisten mittareiden toteutumisen määrittämis- ja raportointipalvelu.

Ennusteet

Tulevaisuuteen suuntaavien ennustevälineiden tarkoitus on tarjota erilaisten alkuparametrien ja mallinnusten avulla tietoa tulevasta tilanteesta.

Skenaarioanalyysi on ennakoivaan mallintamiseen luettava analytiikan muoto, jossa tarkastellaan vaihtoehtoisia tapahtumakulkuja ja niiden lopputulemia.

Laajemmassa merkityksessään skenaarioanalyysi voi tarkoittaa myös kvalitatiivista analyysia, jossa asiantuntija hahmottelee erilaisia tulevaisuudenkuvia – usein jopa ilman matemaattisia menetelmiä. Monimutkaisemmissa ja tarkkuusvaatimuksiltaan raskaamman sarjan analyysissa tarvitaan kvantitatiivisia menetelmiä.

Tutkimusraportointi

Tietojärjestelmäpalvelu, jolla anonymisoidaan asiakastiedosta aineistoja tutkimuksen käyttöön.

Voi sisältää myös tutkimuslupien hallinnoinnin tai tämä voidaan toteuttaa osana esim. sopimustenhallintaa

Ennakoiva mallintaminen

Ennakoivalla mallintamisella tarkoitetaan edistyneitä ennustemalleja, joilla erilaisten algoritmien ja historiadatan avulla voidaan mallintaa tulevaa tilannetta ennakoidusti. Voidaan joskus toteuttaa yhdessä laajennetun ennustetoiminnallisuuden kanssa.

Mikäli raportointia halutaan kehittää laajemmin kohti syvempää johdon tietojärjestelmäkonaisuutta, voidaan tämän kehittämistä suunnitella alla kuvatun kehittämisportaikon mukaan:



Kuva 49: Raportoinnin kehittämisportaikko

Johtamisen tietojärjestelmäpalvelut tulee liittää kiinteästi julkaisujärjestelmiin ja käyttöliittymärajapinnan palveluihin, jotta raportit voidaan julkaista hallitusti ja helposti eri kanavissa.

ETV_0144: Järjestelmä sisältää vähintään perustoiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille johtamisen tuen tietojärjestelmäpalveluille. Järjestelmästä voidaan siirtää tietoa ulkoisiin johtamisen tietojärjestelmäpalveluihin ja ulkoisiin tietovarantoihin.

7.4. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalvelut

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalvelut muodostavat laajan kokonaisuuden, joka jakautuu seuraaviin osakokonaisuuksiin:

- Ennaltaehkäisy ja palvelukanavan ohjaus
 - Elinkaariprosessin ohjausvaiheen tietojärjestelmäpalvelut
- Suunnitelma- ja asiakkuustietojen hallinta
 - Suunnitelmavaiheen sekä asiakkaan palveluissa syntyvän toteumatiedon hallinnan tietojärjestelmäpalvelut
- Toiminnanohjauksen palvelut
 - Resurssien hallintaan ja optimointiin sekä operatiivisen päätöksenteon tukeen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut osana palvelukanavan ohjausta ja suunnitelman tukipalveluja
- Varsinaiset sosiaali- ja terveydenhuollon substanssitoimintojen tietojärjestelmäpalvelut

Näitä tukevat Sote-tukipalvelut, jotka on kuvattu jäljempänä omassa luvussaan.

7.4.1. Asiakkaan sähköiset palvelut

Asiakkaan sähköisten palveluiden tietojärjestelmäpalvelut liittyvät tiiviisti varsinaisiin Sote-palveluihin.

7.4.2. Suunnitelma- ja asiakkuustiedot

Suunnitelma- ja asiakkuustietojen hallinnan tietojärjestelmäpalveluita ovat:

- **Asiakkaan terveys- ja hoitosuunnitelma.** Sisältää kaikki asiakkaan hoitoon liittyvän suunnitelmallisen tiedon. Kytkeytyy potilastietoihin.
- **Sosiaalitoimen asiakaskohtainen palvelusuunnitelma – hoito- ja palvelusuunnitelma.** Vastaa terveydenhuollon suunnitelmatiedon hallinnan periaatteita.
- **Asiakkaan hoito- ja palvelusuunnitelmiin** kytkeytyvä toteutussuunnitelma
- **Palvelu- ja hoitajaksojen ja kokonaisuuksien hallinta.** Kytkeytyy vahvasti ajanvarauspalveluihin, resurssivarauspalveluihin sekä palvelu- ja hoitajaksojen seurantaan. Erotellaan toisistaan vielä suunnitellut yksittäiset käynnit ja tapahtumat (toteutussuunnitelman pienin osa) toteutuneista palveluista ja käynneistä.
- **Jatkuva potilas- ja hoitokertomus**
 - Tässä arkkitehtuurissa tämä tarkoittaa potilasasiakirjoja laajempaa kokonaisuutta sisältäen potilaan terveydentilaa ja diagnooseja koskevat tiedot - ns. hoidolliset tiedot.
- **Sosiaalitoimien asiakas- ja potilastietojen hallinnan kokonaisuus.** vrt. potilastiedot.
 - Potilastiedot sisältävät kertyvien potilastietojen lisäksi ns. yhteenvetotiedot: riskitiedot (sisältäen allergiat) tms. Tietojärjestelmäpalvelulla tuotetaan ja käsitellään näitä tietoja.
- **Potilaan kokonaislääkitystä** koskevien tietojen hallintatoiminnallisuus.
- **Potilaan ravitsemustietojen hallinta.** Sisältää näkymän myös asiakkaan ruoka-aineallergioihin sekä määräaikaisten ja pysyvien ruokavalioiden hallinnan.
- **Asiakas- ja potilastietojen yleinen hallinta** sisältää erityisesti perustietojen kirjaamisen, muutosten ja arkistoinnin hallinnan toiminnot.
 - Pääsääntöisesti asiakastiedot tallentuvat järjestelmään asiakas- ja potilastietojen hallinnan prosessien luonteissa vaiheissa. Osa toissijaisista tiedoista (esim. vaihtoehdot, epäviralliset yhteystiedot) voidaan rajoitetusti antaa mahdollisesti

myös asiakkaiden itse ylläpidettäväksi sähköisen asiointiliittymän kautta. Kansalais-
ten ns. viralliset tiedot saadaan Väestötietojärjestelmästä.

ETV_0137: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille suunnitelma- ja asiakastietojen hallinnan tietojärjestelmäpalveluille.

7.4.3. Sote-palvelujen toteuttamisen tietojärjestelmäpalvelut

Sosiaali- ja terveydenhuollossa monin osin yhteisesti käytettäviä tietojärjestelmäpalvelukokonaisuuksia ovat:

- **Kotisairaanhoidon** palvelujen ja tehtävien sekä resurssien hallinnan toiminnallinen kokonaisuus, joka kytkeytyy tiiviisti kotipalveluun.
- **Sosiaalitoimen kotipalvelujen** hallintatoiminnallisuus. Kytkeytyy tiiviisti kotisairaanhoidon hoitoon.
- **Kuntoutuksen** suunnittelun, ohjauksen ja seurannan hallintatoiminnallisuus. Voidaan kytkeä asiakkaan sähköisiin palveluihin.
- **Sosiaalipäivystys** vastaa kiireelliseen sosiaaliseen avuntarpeeseen kaikkina vuorokauden aikoina ja viikonpäivinä. Kiireellisen avun tarpeessa voi olla hoivaa vaille jäänyt lapsi, nuori ongelmiseen tai vanhus, jonka kunto heikkenee äkillisesti, tai päihteiden käytön vuoksi nopeasti hoitoa tarvitseva. Vaara- ja uhkatilanteissa sekä onnettomuuksissa voidaan tarvita myös sosiaalipalveluja kiireellisesti.
- **Ikääntyneidenpalveluiden** toiminnallinen kokonaisuus, jonka tavoitteena on tukea ikäihmisten itsenäistä ja omatoimista selviytymistä sekä turvallista elämää omassa kodissaan tai kodinomaisessa ympäristössä mahdollisimman pitkään. Varsinainen tietojärjestelmäpalvelu tukee näiden palvelujen hallintaa seuranta- ja resursointia hyödyntäen myös muita yhteisiä tietojärjestelmäpalveluja.
- **Vammaispalveluita** tukevien tietojärjestelmäpalveluiden tarkoituksena on edistää vammaisten henkilöiden edellytyksiä elää ja toimia muiden kanssa yhdenvertaisina yhteiskunnan jäsenenä sekä ehkäistä ja poistaa vammaisuuden aiheuttamia haittoja ja esteitä. Kunnan järjestämällä palveluilla ja tukitoimilla helpotetaan vammaisten henkilöiden selviytymistä jokapäiväisestä elämästä.
- **Kehitysvammahuollon** tarkoituksena on edistää kehitysvammaisten henkilöiden itsenäistä suoriutumista ja toimeentuloa sekä sopeutumista yhteiskuntaan ja turvata heidän tarvitsemansa hoito ja muu huolenpito. Kehitysvammaisille henkilöille järjestetään sosiaalipalveluja ensisijaisesti sosiaalihuoltolain mukaisina palveluina tai vammaispalvelujen mukaisesti.
- **Lastensuojelun** palveluja ja toimintoja tukeva tietojärjestelmäkokonaisuus jakaantuu ehkäisevään lastensuojeluun ja lapsi- ja perhekohtaiseen lastensuojeluun. Jälkimmäiseen liittyvä hoidon tarpeen selvittäminen käynnistyy, kun on syytä epäillä, että vanhemman kyky huolehtia lapsista on heikentynyt.
- **Päihdehuollon** toimintoja tukeva tietojärjestelmäpalvelukokonaisuus, joka jakautuu ehkäisevään ja korjaavaan päihdehuoltoon. Ehkäisevän päihdetyön tavoitteena on edistää terveyttä, turvallisuutta ja hyvinvointia edistämällä päihdeettäviä elintapoja, ehkäisemällä ja vähentämällä päihdehaittoja, lisäämällä päihdeilmiön ymmärrystä ja hallintaa sekä toteuttamalla ja edistämällä perus- ja ihmisoikeuksien toteutumista päihteisiin liittyvissä kysymyksissä. Päihdepalvelut järjestetään sosiaali- ja terveydenhuollon yleisinä palveluina, päihdehuollon erityispalveluina sekä erityistason sairaanhoidon.
- **Korjaavaan päihdetyöhön** kuuluvat päihdepalvelut, joilla tarkoitetaan niitä sosiaali- ja terveydenhuollon yleisiä ja erityisiä palveluita, joissa päihteiden ongelmakäyttäjät ja

hänen läheisensä saavat tukea, apua, hoitoa tai kuntoutusta. Päihdehuollon palveluja ovat avohoito, laitoshoido, kuntoutus sekä asumis- ja tukipalvelut.

- **Omaishoidon tuen** toimintoja tukeva tietojärjestelmäpalvelukokonaisuus, jolla tarkoitetaan vanhuksen, vammaisen tai sairaan henkilön hoidon ja huolenpidon järjestämistä kotiloissa omaisen tai muun hoidettavalle läheisen henkilön avulla. Omaishoidon tuki on kokonaisuus, joka muodostuu hoitopalkkiosta, tarvittavista palveluista hoidettavalle sekä omaishoitajan tukemisesta. Kytkeytyy täten asiakkaan läheisten hallintaan ja etuisuuksien ja maksamisen palveluihin.
- **Äitiysneuvolan** toimintojen tuki- ja hallintakokonaisuus, joka sisältää kytkenän asiakkaan sähköisiin palveluihin (esim. esitiedot, omaseuranta).
- **Lastenneuvolan** palveluilla seurataan ja edistetään lapsen fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kasvua ja kehitystä sekä tuetaan vanhempia lapsilähtöisessä kasvatuksessa. Sisältää lapsille kohdennettujen terveystarkastusten ja terveysneuvonnan toiminnot kytkeytyneenä muihin asiakas- ja potilastietoihin. Kytkeytyy asiakkaan läheisten - perheen tietoihin.
- **Kouluterveydenhuollon** toiminnallinen kokonaisuus. Sisältää tuen seuraaville tehtäville:
 - oppilaan kasvun ja kehityksen sekä terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen
 - vanhempien ja huoltajien kasvatustyön tukeminen
 - oppilaan erityisen tuen tai tutkimusten tarpeen varhainen tunnistaminen ja tukeminen sekä pitkäaikaisesti sairaan lapsen omahoidon tukeminen
 - kouluympäristön terveellisyyden ja turvallisuuden sekä koulu yhteisön hyvinvoinnin edistäminen ja seuranta
- **Kasvatus- ja perheneuvonnalla** tarkoitetaan asiantuntija-avun antamista kasvatus- ja perheasioissa sekä lapsen myönteistä kehitystä edistävää sosiaalista, psykologista ja lääketieteellistä tutkimusta ja hoitoa.
- **Työllistymisen tukeminen** osana asiakaskohtaista sosiaalityötä tarkoittaa, että asiakkaita tuetaan ja neuvotaan työllistymiseen johtavalla polulla sekä ohjataan tarvittaessa toimintakykyä ja työllistymistä tukeviin ja edistäviin palveluihin.
- **Sosiaalitoimen isyyden selvittämisen** ja vahvistamisen kirjaamisen ja hallinnan toiminto.

Kaikki edelläluetellut palvelut on voitava kytkeä asiakkaalle tai potilaalle tarjottaviin sähköisiin palveluihin Apotti-portaalin tai erillisiin lisäarvopalveluihin.

ETV_0138: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille sosiaalihuollon palvelujen tietojärjestelmäpalveluille.

Terveydenhuollon palvelut

Erityisesti terveydenhuollon asiakkaalle tuotettavia palveluja tukevia tietojärjestelmäpalveluita ovat:

- Mielenterveyspalveluiden kirjausten ja tietojen käsittelyn toiminnallinen kokonaisuus, johon sisältyy:
 - Ohjaus, neuvonta ja tarpeenmukainen psykososiaalinen tuki
 - Kriisitilanteiden psykososiaalinen tuki
 - Mielenterveyden häiriöiden tutkimus, hoito ja kuntoutus.
 - Avopalvelut ja sosiaali- ja terveydenhuollon peruspalvelut ovat hoidossa ensisijaisia. Mielenterveyspalveluja järjestetään myös erikoissairaanhoidossa psykiatrian poliklinikoilla ja psykiatrisena sairaalahoitona.

- Mielenterveyspalvelut kytkeytyvät usein asiakkaan kokonaisvaltaisen tuen kautta myös sosiaalihuollon palveluihin.
- **Suun terveydenhuollon** palvelukokonaisuus, jolla tuetaan suun terveydenhuollon palveluita.
- **Työterveyshuolto** on työntekijöiden terveyden ja työolojen kehittämiseen tähtäävää toimintaa, jolla tuetaan henkilön työkykyisyyttä koko työuran ajan.
- **Rokotustietojen ylläpito** ja uusien rokotusten kirjaaminen asiakaskohtaiseen rokotuskantaan. Sisältää rokoteyhdistelmien mahdollisten haittavaikutusten ja haittojen varoitus-toiminnallisuuden
- **Ehkäisevän terveydenhuollon** tietojärjestelmäpalvelukokonaisuus. Sisältää erityisesti uusia innovatiivisia itsepalvelun ja itsearvioinnin palveluita, jotka voidaan julkaista internetissä tai sähköisen asioinnin kautta kansalaisen käyttöliittymässä. Kytkeytyy seulonta- ja asiakaskutsupalveluun sekä omahoidon hoitosuunnitelmatietoon.
- **Potilaan nesteytyksen** hallinnan toiminnallinen kokonaisuus. Annetut nesteytykset, määrät ja ajat. Suunnitellut nesteytykset.

ETV_0139: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille perusterveydenhuollon palvelujen tietojärjestelmäpalveluille.

Erikoissairaanhoidon tietojärjestelmäpalvelut

- **Leikkausten hallinta.** Leikkauksiin ja muihin toimenpiteisiin liittyvien toimintojen ja palvelujen hallintakokonaisuus. Sisältää myös leikkaussalien hallinnan palvelut.
- **Synnytykset.** Koskee erityisesti synnytysosaston toiminnanohjausta. Kytkeytyy äitiys- ja lastenneuvolapalveluun.
- **Ensihoito (ei sisälly hankintaan)** koostuu äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antamisen tukipalveluista ja ensihoitoon liittyvien tietojen hallinnasta.
- **Elinsiirrot** ja niiden hallinta sisältää elinsiirtojen hallinnan ja kudostyyppien sopivuuden arvioinnin tukipalveluja.
- **Anestesia- ja tehohoito** erityistarpeisiin liittyvä palvelu, joka koskee lähinnä erikoissairaanhoidon hoitoa.
- **Syöpähoidot** ja niiden suunnittelun ja toteutuksen erityistarpeiden hallinnan ja käsitteilyn tietojärjestelmäpalvelu koskee lähinnä erikoissairaanhoidossa annettavaa hoitoa.
- **Sydäntautien** diagnosoinnin, hoidon ja tulosten arvioinnin erikoissairaanhoidon toiminnallinen kokonaisuus.
- **Sairaalainfektio-** tietojärjestelmäpalvelu, jolla hallitaan sairaalainfektioiden kirjaamista, levinneisyyden dokumentointia ja ratkaisutoimenpiteiden kirjaamista.
- **Muu erikoissairaanhoidon erikoisalojen** toiminnot ja niiden erityispiirteitä käsittelevät toiminnot. Tämä toimii lähinnä tietojärjestelmäpalveluryhmänä. Nämä tarkentuvat myöhemmin erikoisaloittain.

ETV_0140: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille erikoissairaanhoidon palvelujen tietojärjestelmäpalveluille.

Sosiaalihuollon tietojärjestelmäpalvelut:

- **Adoptioneuvontapalvelut**, jossa hallitaan adoption hakijan vanhemmuutta koskevia tietoja kuten edellytyksiä, odotuksia, motiiveja, taloudellista tilannetta, parisuhdetta ja muita vanhemmuuteen liittyviä tekijöitä. Adoptioneuvonnalla pyritään varmistamaan adoptiolapsen turvallisuus ja etu. Neuvontaa annetaan myös raskaana oleville naisille, jotka suunnittelevat lapsensa luovuttamista adoptoitavaksi.
- **Kotouttaminen**, jolla tarkoitetaan kotoutumisen monialaista edistämistä ja tukemista viranomaisten ja muiden tahojen toimenpiteillä ja palveluilla. Tällä tietojärjestelmäpalvelulla hallitaan kyseisiä kokonaisuuksia ja edistetään maahanmuuttajien mahdollisuutta sopeutua ja osallistua aktiivisesti suomalaisen yhteiskunnan toimintaan.
- **Lapsen elatusavun vahvistamisen** tavoitteena lapsen elatusvelvolliselta vanhemmaltaan saaman elatusavun vahvistaminen. Lapsella on oikeus riittävään elatukseen, josta vastaavat ensisijaisesti hänen vanhempansa kykijensä mukaan. Tarvittaessa elatustukea maksetaan lapselle yhteiskunnan varoin (Kela).
- **Toimeentulotuen palvelujen** tavoitteena on turvata henkilön ja perheen toimeentulo ja edistää itsenäistä selviytymistä silloin, kun toimeentuloa ei voida saada ansiotyöllä, toimeentuloturvan ensisijaisilla etuuksilla, elatusvelvollisen huolenpidolla tai muulla tavoin. Toimeentulotukeen kuuluu perus-, täydentävä ja ehkäisevä toimeentulotuki, käsittelyn ja päätöksenteon tukipalvelu, joka kytkeytyy *ansaintatietojen* palveluun kuten eläke- ja etuusrekistereihin ja verotustietoihin..
- **Palveluasuminen** on asumista palvelutalossa tai ryhmäkodissa. Asukas on vuokrasuhteessa vuokranantajaan ja asiakkaan tarvitsemat hoidolliset palvelut järjestää kotihoito.
- **Talous- ja velkaneuvonnan tietojärjestelmäpalvelut** tukevat yksityishenkilöille tai yrittäjille kohdistettua ohjausta ja neuvontaa talouden ja velkojen hoidosta ja taloudenpidon suunnittelusta, eri ratkaisumahdollisuuksien selvittämisestä sekä muutoksen hakua.
- **Sosiaalisen luototuksen** tarkoituksena on ehkäistä taloudellista syrjäytymistä ja ylivelkaantumista sekä edistää henkilön tai perheen itsenäistä suoriutumista. Sosiaalinen luotto voidaan myöntää perustellusta syystä henkilölle, jolla ei ole pienituloisuutensa ja vähävaraisuutensa vuoksi muulla tavoin mahdollisuutta saada kohtuuehtoista luottoa ja jolla on kyky suoriutua luoton takaisinmaksusta.
- **Sosiaaliasiamiestoiminta (ei sisälly hankintaan)**. Kun asiakas kokee tullessa sosiaalihuollossa väärin kohdelluksi, asiaa käsitellään sosiaaliasiamiehen toimesta. Tällä tietojärjestelmäpalvelulla hallitaan sosiaaliasiamiestoiminnan erityistarpeita.
- **Rikos- ja riita-asioiden sovittelu** on yhteiskunnallinen palvelu, jossa vapaaehtoissovitteelijat toimivat välittäjinä tapahtuneen rikoksen tai riidan osapuolten välillä ja auttavat heitä neuvottelussa. Tällä tietojärjestelmäpalvelulla hallitaan ko. sovittelutapahtumien aineistoja, muistioita ja tapaamisia. Voidaan mahdollisesti toteuttaa yhdistelemällä muita tietojärjestelmäpalveluja.
- **Välitystilin hallinta**. Tätä teknistä apuvälinettä tarvitaan, kun henkilön rahaliikenne annetaan sosiaalitoimen työntekijän hoidettavaksi. Tällä tietojärjestelmäpalvelulla hallitaan etuuksien ja asiakkaan välttämättömien maksujen rahaliikennettä.

ETV_0141: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille palveluprosessien tuen tietojärjestelmäpalveluille

On hyvä huomata, etteivät yllä olevat tietojärjestelmäpalvelut ole täysin itsenäisiä vaan ne hyödyntävät monia muita tässä kuvattuja yleisempiä tietojärjestelmäpalveluja. Esimerkiksi toimeentulotuen hakeminen hyödyntää sähköisen asioinnin lomakepalvelua, julkaisunhallintaa, asiakkaan suunnitelmätietoja, asiakkaan perustietojen hallintaa, päätöksenteon tietojärjestelmäpalvelua sekä maksamisen tietojärjestelmäpalvelua. Olennaista on, ettei samoja peruspalveluja toteuteta ilman erillistä, hyväksyttyä perustelua moneen kertaan vaan hyödynnetään yhteisiksi tunnistettuja palveluja.

7.4.4. *Palveluprosessin tuen tietojärjestelmäpalvelut*

Palveluprosessien läpiviennin tuen tietojärjestelmäpalveluita ovat:

- **Lähete-palaute-konsultaatio** on saapuneiden sähköisten läheteiden/konsultaatiopyyntöjen kääntäminen yksikön sisällä oikealle taholle, lisätietojen pyytäminen, läheteiden siirrot tai tarvittaessa läheteen palauttaminen, mikäli potilas ei kuulu yksikön hoidettavaksi tai selvittää hoito-ohjeella.
- **Lausuntojen ja todistusten** kuten työnantajalle toimitettavan lääkärintodistuksen tekeminen, tai viranomaiselle toimitettava lausunnon/todistuksen tuottaminen.
- **Diagnoosien hallinta ja käsittely:** Lääkäreiden potilaasta tekemien diagnoosien tekeminen kytkeytyy edelleen asiakkaan hoitosuunnitelmaan sekä klinisen päätöksenteon tukeen sekä jatkuvaan potilaskertomukseen.
- **Reseptin kirjoitus.** Reseptille haetaan lääketiedot lääketietokannasta, jolloin järjestelmä ilmoittaa haitallisista interaktioista sekä muiden sairauksien vaikutuksesta lääkitykseen (esim. munuaisen vajaatoiminta).
- **Reseptitietojen lähettäminen** KanTa-palvelun (eReseptikeskus) kautta sähköisesti apteekille. Reseptejä uusittaessa haetaan voimassa olevat reseptitiedot eReseptikeskuksesta.
 - Kytkeytyy kansalliseen eReseptiin ja lääkitystietojen hallintaan sekä lääkityksen päätöksenteon toiminnallisuuksiin.
- **Lääketausten ja lääketoimitusten** hallinnan toiminnallisuus sisältäen suljetun lääkkeenjaon. Erityisesti osastojen lääketarpeiden hallintaan.
- **Automaattinen lääkejakelu** –palvelu toteuttaa lääkkeiden keräyksen ja kokoamisen, sekä toteuttaa lääkkeiden jakelun - esim. annospussitus. Kytkeytyy vahvasti lääkejakelun su-lautettuun automatiikkaan/robotiikkaan.
- **Osastokierto** ja sen toiminnalliseen kokonaisuuteen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut.
- **Potilaan tilan reaaliaikainen seuranta.** Monitorijärjestelmän koontipalvelu, jolla seurataan potilaan tilaa reaaliaikaisesti.
 - Esimerkiksi sydäninfarktipotilaiden valvonnan kokonaisuus tai muu etävalvontalaitte. Kytkeytyy usein asiakkaaseen kytkettäviin monitorointilaitteisiin. Monitorointilaitteiden tuottaman tiedon käsittely ja seuranta. Sisältää laitteiden tuottamat hälytykset potilaan tilasta.
 - Kytetään potilasjärjestelmään erillisen Middleware-tuotteen tai integraatioväylän avulla.
- **Hoitotaulukko** on kokonaiskuva asiakkaan hoitosuunnitelmasta, potilastiedoista, terveyttä koskevista tiedoista sekä potilaan hoidon toteutussuunnitelmasta ja palvelutapahtumista (ns. kuumekurva tai hoitotaulukko).
- **Laboratoriopalvelut (integroitava palvelu):** Laboratoriotutkimusten tilaaminen, tutkimusten läpivienti ja seuranta. Sisältää laboratoriotutkimusten tulosten tuottamisen palvelut.
- **Kuvantamispalvelut:** Kytkeä kuvantamisen hallintaan sekä kuvien kytkeminen potilastietoon. Esimerkiksi Röntgen, varjoainekuvaus, MRI tms. Kytkeytyy kuvantamislaitteiden ohjausjärjestelmiin.
- **Tutkimustulosten hallinta:** Potilasta koskevien erilaisten tulosten kokoamisen, käsittelyn ja hallinnan palvelukokonaisuus.
- **Veritilausten hallinta (integroitava palvelu)** -tietojärjestelmäpalvelu. Voi toimia verikeskuksen toiminnanohjauksen tukena osana palveluprosessin hallintaa.
- **Laaturekisterit:** Hallintakokonaisuus erilaisten laaturekisterien hallintaan. Laaturekisterit ovat mm. sairaalainfektiot, implantit, elinsiirrot. Useat näistä tiedoista siirretään

- edelliin kansallisiin rekistereihin. Kokonaisuus sisältää myös tutkimusrekisterien hallinnan
- **Triage**-kokonaisuudella hallitaan potilaiden akuuttia kiireellisyysjärjestystä ja hoitoon ohjaamista tämän mukaisesti
 - **Etuisuuksien perintä**: Kunta voi periä asiakkaan tai hänen huoltoonsa (esim. lastensuojelu) tarkoitettun etuuden käytettäväksi hänen hoito- ja palvelukustannuksiin. Perittävä etuus voi koskea myös esim. vireillä olevaa asumistukea, työttömyyskorvausta, eläkettä jne. Myönnetystä kunnalle peritystä etuudesta vähennetään yleensä ko. ajalle asiakkaalle maksettu etuus ja mahdollinen ylijäämä palautetaan hänelle.
 - **Etuisuuksien laskenta** -tukipalvelu, joka laskee etuisuuksien määrän määritetyn säännösten ja asiakkaan tietojen pohjalta.

7.4.5. Toiminnanohjauksen tietojärjestelmäpalvelut

Toiminnanohjauksen tietojärjestelmäpalveluita ovat:

- **Työjonojenhallinta** muodostaa keskeisen operatiivisen tehtäviä ja resursseja hallinnoivan toiminnallisen kokonaisuuden.
- **Tehtävienhallinta** -toiminto on tarkoitettu käyttäjän tai osaamisen töiden hallintaa ja se kytkeytyy myös yleiseen työjonojen hallintaan.
- **Tilannekuvapalvelun** avulla esitetään yksittäisen kohteen, osaston, toimenpiteen tai osakokonaisuuden (esim. laboratorion toimenpidehuoneiden käyttöaste, vuodepaikkojen käyttöaste tms.) operatiivinen tilanne.
- **Resurssienhallinta ja optimointi**: Varattavissa olevien resurssien ja resurssivarausten hallintapalvelu. Sisältää varaustoiminnon henkilö-, tila-, väline- ja materiaaliresursseille. Sisältää myös resurssien käytön optimointitoiminnallisuuden.
- **Työvuorosuunnittelu (ei sisälly hankintaan)** sisältää tyypillisesti työvuorosuunnittelun toiminnot, jonka kautta esimies osoittaa työvuorot työehto- ja työ sopimusten mukaisesti työntekijöille.
- **Asiakkaan kokonaislääkityksen hallinta** valvoo ja varoittaa vaarallisista tai potilaan hoitoa haittaavista lääkeyhdistelmistä (esim. toistensa tehon pois sulkeva lääkitys). Kytkeytyy luonnollisesti asiakkaan lääkitystietoihin.
- **Kliinisen päätöksenteon tuki** auttaa diagnoosien tekemisessä, lääkityksen hallinnassa ja tarjoaa hoito-ohjeita ja hoitosuosituksia. Se voi ehdottaa yksittäisen potilaan oireiden avulla diagnoosin tai ehdottaa hoitotoimenpiteet. Se voi myös tunnistaa riskitietojen perusteella riskipotilaat, joille voidaan automaattisesti tai puoliautomaattisesti määrittää jatkotoimenpiteitä (esim. kutsua tutkimuksiin tai antaa ohjeita. Toimii tässä kytkeytyneenä asiakasotosten hallintaan ja asiakaskutsupalvuun).
- **Työkulkujenhallinta** mahdollistaa erilaisten terveyden- ja sosiaalihuollon toimintaketjujen tai protokollien toteutuksen järjestelmän avulla. Nämä voivat olla dynaamisia ja ehdollisesti haarautuvia, sekä tuottaa hälytyksiä ja herätteitä.
- **Työ- ja tarkistuslistat** mahdollistaa erilaisten työtehtäviin liittyvien työlistojen ja tarkistuslistojen tuottamisen ja hallinnan.
- **Herätteet ja hälytteet** mahdollistavat erilaisten herätteiden välittämisen ammattilaskäyttäjälle tai asiakkaalle erikoistilanteissa tai asian niin vaatiessa.

ETV_0142: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille toiminnanohjauksen tuen tietojärjestelmäpalveluille.

7.5. Sote-tukitietojärjestelmäpalvelut

Sote-tukitietojärjestelmäpalveluja ovat:

- **Asiakaskuljetustenhallinta (ei-sisälly hankintaan):** Sairaankuljetuksen ja sosiaalitoimen asiakaskuljetusten hallinta mahdollistaa potilaan siirtotarpeen hallinnoinnin tai siitä tiedottamisen potilastietojärjestelmästä potilaiden kuljetusta hallinnoiviin järjestelmiin integraation kautta. Järjestelmän tulee voida käynnistää kuljetuksen tilaus.
- **Palvelutilaukset (ei-sisälly hankintaan):** Palveluja tukevien yleisten tilausten palvelut.
- **Tilapäisten henkilötunnusten hallinta:** Tukipalvelu, jolla tuntemattoman potilaan tai ulkomaalaisen asiakkaan yksilöimistä varten tuotetaan ns. pseudo-hetu tilapäiseen käyttöön.
- **Asiakaspalaute (ei sisälly hankintaan):** Asiakkaiden ja asiakkaiden läheisten palautekyselyiden ja palautteiden hallintatoiminto.
- **Suuronnettomuuksien hallinnan** erityispalvelujen tukipalvelu. Esimerkiksi potilaiden ohjaus eri hoitoyksiköihin, potilaiden hoidon priorisointi tms.
- **Asiakkaan varallisuus (integroitava palvelu):** Koostepalvelu, joka hakee asiakkaan tulo- ja varallisuustiedot ansaintatietojen palveluista kuten eläke- ja etuusrekisteristä, verotustiedoista ja rahoituslaitoksista. Käytetään esimerkiksi etuisuuksien ja toimeentulotuen palveluissa. Erikseen toteutettava integraatiopalvelu.
- **Ruokahuolto (integroitava palvelu):** Tietojärjestelmäpalvelu, jolla hallitaan asiakkaiden ja potilaiden ateriatilauksia. ***Järjestelmän tulee voida ottaa vastaan Ruokahuollon toimintajärjestelmästä ruokalistan sekä välittää sovituin väliajoin potilaskohtainen ruokailaus kaikista ruokahuollon piirissä olevista asiakkaista ja potilaista.***
- **Sairaala-apteekki (integroitava palvelu):** Sairaala-apteekin lääketilausten, lääketoimitusten ja varaston hallinta. Omien lääkevalmisteiden hallinta. Liittyy lääketilausten ja -toimitustenhallintaan
- **Laitoshuolto (integroitava palvelu):** Siivous- ja desifiointitilaukset, tilojen valmiuden hallinta.
- **Viranomaisilmoitukset:** Lakisääteisten viranomaisilmoitusten kuten haittavaikutusilmoitusten, vaaratilanneilmoitusten ja tartuntatauti-ilmoitusten hallinnan toiminnallisuudet ja muut Hilmo-ilmoitukset.
- **Asiallisen yhteyden todentamisella** tarkoitetaan tietoteknistä tarkistusta, että salassa pidettäviä tietoja käsittelevällä henkilöllä on työtehtäviensä takia asiallinen syy käsitellä asiakkaan tietoja.
- **Apuvälinepalvelut (integroitava palvelu)** avulla tilataan asiakkaille liikkumisen ja hoivan tuen apuvälineet (esimerkiksi pyörätuolit, kyynärsauvat). Sisältää integraation apuvälineiden hallintaan (kenellä lainassa, vuokralla, huollossa tms.) hallinnan tietojärjestelmäpalvelu.
- **Päivystystoiminnan hallinta** -toiminnallisuus. Kytkeytyy yhteispäivystyksen kohdalla sosiaalipäivystyksen tietojärjestelmäpalveluun.
- **Määräysten ja ohjeiden hallinta (ei sisälly hankintaan):** Ammattilaisille ja viranomaisille annettavien ns. virallisten määräysten sekä virallisten ohjeiden hallinnan toiminnallinen kokonaisuus tai integraatio. Ohjeet voivat olla esimerkiksi hoito-ohjeita tai esimerkiksi ohjeita kansalasisille ennakkovalmisteluun ennen laboratoriokokeeseen tai toimenpiteeseen tuloon.

ETV_0143: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille Sote-tukipalvelujen tietojärjestelmäpalveluille

7.6. Suostumusten ja valtuutusten hallinnan tietojärjestelmäpalvelut

Tämä kokonaisuus sisältää henkilöiden (erityisesti asiakkaiden, mutta myös huoltajien ja läheisten) tiedonluovutuksiin ja muihin tahdonilmauksiin liittyvät tiedot. Tämä voidaan jäsentää neljään osittain itsenäiseen toiminnalliseen kokonaisuuteen:

- **Informointi**
Viranomaisen informointivelvollisuuden (asiakkaalle) hallintatoiminto.
- **Suostumus ja kieltö**
Henkilö suostuu tietojen hyödyntämiseen tai luovuttamiseen tai kieltää tietojen luovuttamisen.
- **Muiden tahdonilmaisujen hallinta**
Henkilö suostuu (antaa luvan) tiettyyn toimenpiteeseen tai antaa muun tahdonilmaisun palveluitaan koskien
- **Valtuutus**
Henkilö valtuuttaa toisen henkilön toimimaan tai asioimaan puolestaan, valtakirja.
- **Tietopyyntö**
Viranomaisen pyyntö tiedon luovuttamisesta viranomaisten välillä.

Tiedonluovutusten seuranta

Tiedonluovutusten lokit ja seurannan hallintapalvelu. Näiden varsinaisiin tiedon luovuttamiseen liittyvien toimintojen lisäksi kokonaisuuteen kuuluu asiakkaan informoinnin hallinta sekä tiedonluovutusten seurannan tietojärjestelmäpalvelu.

7.6.1. Järjestelmäkokonaisuuden perustietojen hallinnan tietojärjestelmäpalvelut

Järjestelmäkokonaisuuden perustietojen hallinnan tietojärjestelmäpalveluja ovat:

- **Järjestelmän konfiguroinnin hallinnan** tietojärjestelmäpalvelulla hallitaan järjestelmän sisäistä parametrioitua. Tyypillisiä konfiguraation hallinnan kokonaisuuksia ovat järjestelmän moduulien ja toiminnallisuuksien kokonaishallinta, pääkäyttäjien tunnukset, järjestelmän käynnistyksen yhteydessä käynnistyvien palvelujen ja prosessien hallinta, hälytysrajoiden hallinta, teknistä turvallisuutta koskevien toimintojen hallinta, sisäisten tallennuspolkujen tms. hallinta.
- **Ammattilaisroolien hallinta** sisältää työntekijöiden hallinnan sekä selailun toiminnot. Työntekijätietojen pää tietolähteenä toimii henkilötietojärjestelmä, josta perustiedot siirtyvät suoraan asiakas- ja potilastietojärjestelmään. Tämä sisältää myös työsuhteen päättymisen tiedon. Palvelulla hallitaan Sote-ammattilaisten rooleja ja sijoitetaan henkilöt eri rooleihin.
- **Organisaatietietojen hallinnan** avulla kuvataan sekä sisäinen organisaatio- ja yksikö rakenne että ulkoisten palveluntuottajien organisaatioiden perustiedot. Organisaatietietojen hallinnan avulla voidaan mallintaa ja hallita asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden, sidosryhmien ja muiden toimijoiden muodostamia verkostoja ja yhteisöjä.
- **Toimipaikkojen ja tilojen hallinnalla** käsitellään terveyskeskusten, sairaaloiden, sosiaalitoimen palvelupisteiden tms. palvelupaikkojen yleisiä tietoja. Terveyskeskusten ja sairaaloiden tiedot tallennetaan rakennus-, osasto- ja huonetasolla (tutkimus- ja toimenpidehuoneet sekä yhteiset tilat). Toimipaikat voidaan kytkeä hallinnollisiin organisaatietietoihin (esim. organisaatiot tai yksiköt) sekä erityisesti resurssivaraukseen. Toimipaikkojen tilojen varaustiedot kytetään kalenteriin tarvittaessa huonetasolla.
- **Yhteystietojen hallinnalla** tarkoitetaan kaikkien yhteystietojen hallinnan tietojärjestelmäpalvelua. Tämä kytkeytyy kiinteästi sekä henkilöiden, organisaatioiden että toimipaikkojen yhteystietojen hallintaan.

- **Tutkimuspalveluiden hallinta:** Tilattavissa ja varattavissa olevien lääketieteellisten tutkimusten ja sosiaalitoimen palveluiden hallintapalvelu. Kytkeytyy vahvasti hallintopalveluihin kuvattuun tuote/palvelukatalogin hallintaan.
- **Koodistojen ja luokitusten hallinta:** Koodistopalvelun (teknisissä tietojärjestelmäpalveluissa) jakamien koodistojen koodilistojen ja eri palveluissa käytettävien luokitusten hallinta. Päätielähteenä käytetään THL:n kansallista koodistopalvelua, mutta tämän palvelun avulla voidaan luoda myös Sote-alueen tai yhteistyöverkoston sisäisiä koodistoja ja luokituksia, jotka on mahdollista toteuttaa alueellisesti. Alueellinen koodistopalvelu kattaa THL:n palvelimelta replikoitujen tietojen lisäksi alueelliset erityistarpeet. **Koodistot tulee voidaan päivittää joko reaaliaikaisesti palvelurajapinnan avulla tai määrävälein eräajona peräkkäistiedoston avulla.**

ETV_0146: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen "B11 Arkkitehtuurivaatimukset" luvussa 7 kuvatuille järjestelmäkokonaisuuden hallinnan tietojärjestelmäpalveluille

7.7. Tekniset tietojärjestelmäpalvelut

Yksi keskeisistä teknisistä tietojärjestelmäpalvelukokonaisuuksista liittyy ns. pääsynhallintaan. Pääsynhallinta koostuu kahdesta pääkomponentista: Luotettavasta tunnistamisesta sekä tunnistetun käyttäjän roolipohjaisesta käyttövaltuushallinnasta.

Tunnistamisella tarkoitetaan tässä tunnistamiseen liittyviä yleisiä tietojärjestelmäpalveluita tietojärjestelmiin ja tietoihin pääsyn näkökulmasta.

Tunnistaminen voidaan liittää:

- henkilöihin
- organisaatioon
- tietojärjestelmiin
- asiakirjoihin (myös koneisiin, laitteisiin jne.)
- tietoliikenteen osapuoliin

Tunnistamista tarvitaan:

- käyttövaltuuksien myöntämiseen
- käyttövaltuuksien hallintaan
- kirjautumiseen sähköisiin palveluihin
- kertakirjautumisen periaatteen toteuttamiseen
- viranomaisten väliseen turvattuun asiointiin
- viestin salaukseen

Tavoitetilassa asiakas- ja potilastietojärjestelmässä pyritään kansalaisten kohdalla mahdollisimman pitkälle hyödyntämään kansallisia tunnistamisratkaisuja ja välttämään uusien kokonien omien tunnistamispalvelujen suunnittelemista ja toteuttamista.

Seuraavassa kuvattujen tietojärjestelmäpalveluiden lisäksi kokonaisuudessa tarvitaan muita teknisiä palveluita, joita ei ole tässä kattavasti listattu. Näitä ovat mm. puhelinkeskusjärjestelmät, jotka voivat sisältää myös sulautettuja tietojärjestelmätoimintoja.

Teknisiä tietojärjestelmäpalveluja ovat:

- **Tunnistamispalvelu,** Pääsynhallinta koostuu kahdesta pääkomponentista: Luotettavasta tunnistamisesta sekä tunnistetun käyttäjän roolipohjaisesta käyttövaltuushallinnasta.

ETV_0117: Järjestelmä tulee voida integroida yhteiseen tunnistautumispalveluun.

- **Ammattilaisen tunnistamispalvelu**, jossa hyödynnetään terveydenhuollon ammattilaisten varmennekorttia ja tähän kytkeytyvää vahvaa tunnistamista.
- **Kansalaisen tunnistaminen**: Järjestelmä tulee voida kytkeä VETUMA-palveluun kansalaisen identiteetin varmistamiseksi. Jatkossa tunnistaminen voi tapahtua myös kansalliseen palveluväylään liitettyyn identiteettipalveluun, johon tulee varautua.
- **Anonyymi käyttö**: Nimetöntä palautetta tulee voida antaa niin että palautteen antajasta ei jää tunnistajälkeä järjestelmään. Tällöin pitää kuitenkin pystyä esim. Captcha-tunnistamaan että kyseessä ei ole bottipalautte.
- **Käyttövaltuuksien hallinta**: Identiteetinhallinnan tai käyttövaltuushallinnan avulla sallitaan ja rajataan tunnistettujen käyttäjien tai kohteiden pääsyä eri tietojärjestelmiin, tietoihin ja palveluihin. **Järjestelmässä käyttövaltuudet tulee olla toteutettavissa roolipohjaisesti. Sote-palveluissa asiakas- ja potilastietojen käyttöoikeuden vaikuttavat myös organisaatioyksikkö, ammattilaisen rooli, hoitosuhde sekä potilaan suostumus/kielto.**

ETV_0167: Järjestelmän tulee tarjota ylläpitotoiminnot, joiden avulla Asiakas voivat ylläpitää järjestelmän käyttäjärooleja. Hallintatoiminnallisuuden kautta Asiakkaan ylläpitäjän tulee voida vähintään:

- luoda uusia käyttäjärooleja
- liittää ja poistaa käyttäjärooleihin uusia käyttövaltuuksia

ETV_0118: Ratkaisu mahdollistaa tietosisältöä koskevan tiedon luottamuksellisuuden siten, että tiedot ja niiden käsittelyoikeudet ovat vain niiden käytettävissä, joille on annettu käyttöoikeudet kyseisiin tietoihin ja toimintoihin.

- **Sähköisellä allekirjoituksella** tarkoitetaan sähköisessä muodossa olevaa tietoa, joka on liitetty tai joka loogisesti liittyy muuhun sähköiseen tietoon ja jota käytetään allekirjoittajan henkilöllisyyden todentamiseen.
- **Järjestelmän tulee voida allekirjoittaa järjestelmän tietorakenteita sähköisiin varmenteisiin perustuen. Esim. Kanta-palvelun sähköinen resepti tulee allekirjoittaa VRK-varmekortin avulla.**
- **Kertakirjautuminen** eli SSO-palvelu. Tämän palvelun avulla järjestelmän eri erillisosiin ei tarvitse kirjautua kuin kerran. **Järjestelmän tulee tukea yhteisesti käytössä olevaa kertakirjautumismallia.**
- **Kontekstipalvelu**: Työpöytäintegraation palvelu, joka säilyttää tietoa käyttäjän käsittelemästä (aktiivisena olevasta, valitusta) potilaasta ja tähän liittyviä tietoja (tarvittaessa mukaan lukien käynnissä olevan palvelutapahtuman tunnus tai potentiaalisesti aktiivisten palvelutapahtumien tunnukset). Yhtäaikaisesti käynnissä olevat sovellukset voivat hakea tietoja palvelusta ja yleensä myös asettaa tietoja palveluun (yhteiseen kontekstiin). **Järjestelmän tulee tukea CCOW-standardin ja siihen pohjautuvaa minikontekstinhallinnan työpöytäintegraatiota.**
- **Tapahtumaloki** taltioi järjestelmiin ja tiedon käsittelyyn liittyvät olennaiset muutokset ja käsittelyt.

- Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmissä käytetään korkean tietosuojan alaista tietoa. Tämän tiedon käsittely tulee kokonaisuudessaan kirjata tapahtumalokiin.
- Keskeisiä keskitetyn tapahtumalokin vaatimuksia ovat:
 - **Järjestelmän tulee automaattisesti dokumentoida kaikki järjestelmään tallennettujen asiakas- ja potilastietojen ja asiakirjojen käsittelyyn ja tallentamiseen sekä käyttöoikeuksien antamiseen, muuttamiseen ja poistamiseen liittyvät tapahtumat tapahtuma- ja muutoslokiin.**
 - **Käyttövaltuuksien hallinnan toimenpiteistä on tallennettava keskitettyyn tapahtumalokiin tietoa, jota voidaan käyttää käyttövaltuuksien valvonnassa.**
 - **Lokitiedon tulee olla suojattu muutoksia vastaan.**
 - **Lokitietojen muuttumattomuus tulee varmistaa.**
 - **Lokitietoja on voitava lajitella kohteen, tapahtumatyyppin, tekijän ja tapahtuma-ajan mukaan. Näkymiin voidaan antaa oikeudet rooleittain, esim. virhetilanteet, statistiikka, käyttäjän tekemät tapahtumat.**
 - **Lokitiedot tulee salata.**

ETV_0036: Pääsyä valvovan ohjelmiston (tai muun pääsynhallinnassa käytettävän teknisen ratkaisun) tulee tarjota keinot pääsynvalvontalokien eheyden ja luottamuksellisuuden varmistamiseksi. Pääsynvalvontaloki tulee suojata väärentämiseltä ja luvattomalta pääsystä. Lokitiedot tulee varmuuskopioida säännöllisesti.

ETV_0057: Järjestelmän tulee mahdollistaa lokien monitorointi on mahdollista häiriötilanteiden ja tietoturvapoikkeamien tunnistamiseksi.

ETV_0076: Järjestelmän tulee pitää luovutuslokia tietojen luovutuksesta toiselle rekisterinpitäjälle. Luovutus voi tapahtua järjestelmän sisällä tai sen ulkopuolelle. Luovutuslokiin kirjaatuvat tiedot pitää olla konfiguroitavissa.

ETV_0077: Järjestelmän tulee mahdollistaa poikkeavien tietojen luovutuksen tunnistaminen. Tavallisuudesta poikkeavia käsittelytapahtumia ovat esimerkiksi tietojen luovutukset, joissa tietoa luovutetaan epätavanomaiselle osapuolelle, tai tietoa luovutetaan tavanomaista enemmän/laajemmin.

ETV_0165: Sekä järjestelmän tuottamat käyttölokien että tekniset lokit tulee voida siirtää järjestelmän ulkopuoliseen lokitietojen seuranta- ja analysointiohjelmaan lokitietojen tallennustavasta ja rakenteesta riippumatta.

ETV_0165_01: Järjestelmässä tulee olla lokien seurantaväline, joka mahdollistaa rakenteissa muodossa olevien lokitietojen selailun ja lokeihin kohdistuvat haut.

ETV_0165_02: Järjestelmän on tuotettava lokia sen ja Kanta-palvelun välisestä viestinnästä, ml. tekniset virhetilanteet. Järjestelmän tulee lokittaa myös pääkäyttäjien ja teknisten tukihenkilöiden vianselvitystilanteissa Kanta-palveluun suorittamat tietohaut.

- **Digisanelun (ei sisälly hankintaan) toiminnallisuus sisältäen puheentunnistuksen toiminnallisuuden ja erillisen sanelujen purukujen hallinnan. Tekstimuotoon automaattisesti tai sanelujen käsittelijöiden tuottamat kertomustekstit tulee voida lähettää hyväksyttäväksi Järjestelmään sanelijan työjonoon ja edelleen potilaskertomukseen.**
- **Videoneuvottelu-palvelu (ei sisälly hankintaan) osin etäkonsultointia ja -kokouksia varten.**

- **Pikaviestintä (ei sisälly hankintaan):** Terveystieteiden ja sosiaalitoimen ammattilaisten keskinäinen sähköinen pikaviestintäpalvelu.
- **Varmennepalveluilla** tarkoitetaan palvelinten teknisiä varmennepalveluita, joilla varmistetaan Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmäkokonaisuuden palvelinten kiistämmättömyys ja estetään ns. ”man-in-the-middle” –hyökkäykset.
- **Koodistopalvelu:** Tekninen palvelu, joka jakaa muille tietojärjestelmäpalveluille erilaisten objektien koodien arvolistoja. Koodistopalvelu varmistaa usein käytettyjen termien ja tieto-objektien (esim. tautiluokitus, ammattihenkilöroolit) luotettavuuden.
- **Hakupalvelu:** Ns. enterprise-hakutoiminnallisuus, joka indeksoi asiakas- ja potilastietojärjestelmiin määritettyä tietoa ja jonka kautta voi hakea tätä tietoa helposti ja tehokkaasti.
- **Semanttinen haku** on ”älykäs hakupalvelu”, joka pystyy poimimaan indeksoidusta aineistosta käyttäjän tilanteeseen ja profiiliin parhaiten sopivia hakutuloksia. Semanttinen haku pystyy käsittelemään asioiden luontevia suhteita.

ETV_0147: Järjestelmä sisältää keskeiset toiminnallisuudet liitteen ”B11 Arkkitehtuurivaatimukset” luvussa 7 kuvatuille teknisille tietojärjestelmäpalveluille.

7.7.1. Hallinnollisten toimintojen tietojärjestelmäpalvelut

Hallinnolliset tietojärjestelmä palvelut **eivät sisälly lähtökohtaisesti Järjestelmähankinnan laajuuteen**, mutta niiden tulee olla tarvittaessa integroitavissa Järjestelmään vaatimusmäärittelyissä tarkemmin kuvatussa tavalla.

ETV_0145: Järjestelmä sisältää keskeiset kytkennät liitteen ”B11 Arkkitehtuurivaatimukset” luvussa 7 kuvattuihin hallinnollisiin palveluihin. Kyseiset palvelut toteutetaan pääasiassa kuntatoimijan yleisissä tietojärjestelmissä (esim. henkilöstöhallinto, taloushallinto ja sähköinen asiointi tms.)

Hallinnollisia tietojärjestelmäpalveluja ovat:

- **Henkilöstöhallinnon palvelut** liittyvät yrityksen työntekijöihin liittyvät työsuhteasiat, palkkahallinto, henkilöstön osaamisen kehittäminen ja henkilöstön työhyvinvoinnista huolehtiminen. Tyypillisesti henkilöstöhallinnon master-tietojen perusteella päivitetään henkilön identiteettiin, rooliin ja toimipaikkaan perustuvia pääsynhallinnan tietoja.
- **Laskutus** kytkeytyy Taloushallinnon palveluihin. **Järjestelmän tulee voida muodostaa toteutuneiden palvelujen perusteella lähtötiedot laskutukselle. Jotta taloushallinnonjärjestelmä voi muodostaa ja lähettää näiden tietojen pohjalta edelleen laskut asiakkaille tai kumppaneille (ostopalvelusopimus) maksettavaksi.**
- **Hinnastot** voidaan käsittää hinnoittelupalveluksi, jolla tarkoitetaan eri palvelujen keskitettyä hinnoittelupalvelua ja hinnastojen hallintaa. Nämä voidaan toteuttaa myös osana taloushallintajärjestelmäkokonaisuutta. **Hinnastot ja muut tuoteistustiedot tulee olla tarvittaessa siirrettävissä Järjestelmän käyttöön.**
- **Materiaalihallinnalla (integroitava palvelu)** tarkoitetaan Sote-palvelujen, erityisesti terveydenhuollon tarvikkeiden ja materiaalin hallintaa, kirjanpitoa ja materiaalien jakelua oikeisiin yksiköihin ja toimipaikkoihin sekä välivarastoihin.
 - **Apuvälineiden hallinta (integroitava palvelu) voidaan toteuttaa hankinta-, huolto, ja logistiikkatoimintojen osalta materiaalihallinnon järjestelmällä. Apuvälineiden tiedot kuten saatavuus, sijainti ja kustannus pitää olla tarvittaessa integroitavissa Järjestelmään niin, että Apuvälinepäätöstä tehtäessä on käytettävissä riittävät tiedot erilaisista käytettävistä apuvälinevaihtoehdoista.**

- **Päivittäistarvikevaraston hallinta (integroitava palvelu) pitää olla mahdollista, siten että Järjestelmään on voitava integroida tiedot hoitotyössä tarvittavista tarvikkeista, hygieniatuotteista ja niiden käytöstä, niin että tilaukset ja täydennykset voidaan automatisoida käytössä olevan materiaalihallinnon järjestelmän avulla.**
 - **Välinehuolto (integroitava palvelu) pitää olla mahdollista järjestää siten että tiedot asiakas- ja hoitotyössä esim. tutkimuksissa ja operaatioissa tarvittavista tarvikkeista, välineistä ym. laitteista tulee voida integroida Järjestelmään siten, että esim. desifiointi, korjaukset, määräaikaishuollot ja logistiikka voidaan automatisoida käytössä olevan materiaalihallinnon järjestelmän avulla.**
 - **Laitoshuollon (integroitava palvelu) avulla varmistetaan, että tarvittavat resurssit kuten huoneet, sängyt ja muu käyttöomaisuus on toiminnan edellyttämässä kunnossa. Kattaa myös kotona tapahtuvassa sairaanhoidossa ja vanhuspalveluissa tarvittavat toimenpiteet ja välineet. Järjestelmän tulee voida integroida materiaalihallinnan järjestelmään siten että tieto esim. sairaalainfektioista voidaan ottaa huomioon laitoshuollossa.**
- **Etuuksien maksaminen (integroitava palvelu):** Kytkeytyy asiakkaalle tapauskohtaisesti lain perusteella määräytyvän etuisuuslaskennan tuloksiin sekä maksupäätöksiin. **Järjestelmän pitää pystyä tuottamaan etuuksien maksamiselle riittävät lähtötiedot maksatusta varten. Tiedot suoritetuista maksuista pitää lisäksi päivittää takaisin Järjestelmään.**
 - **Tilaustenhallinta** on yleinen hankintojen ja ostojen hallintapalvelu (procurement). Kytkeytyy tyypillisesti taloushallinnon toiminnanohjaukseen ja materiaalihallintoon.
 - **Palvelusetelien hallinta (integroitava palvelu):** Järjestelmässä tehdään palvelusetelit ja niihin liittyvät päätökset. Palvelusetelien hallintajärjestelmillä hallinnoidaan palvelusetelien käyttöä ja yhteydenpitoa palveluntuottajiin. Palveluseteliin liittyvien palveluiden laskutus tapahtuu organisaatioiden taloushallinnon järjestelmissä. Järjestelmästä välittyy niihin palvelusetelien tiedot laskutusta varten ja niistä palautuu Järjestelmään toteumatiedot.
 - **Kulunvalvonta (integroitava palvelu)** voidaan ylätasolla toteuttaa joko Sote-asiakas- ja potilastietojärjestelmän osana (tyypillisesti edellyttää omaa tietojärjestelmäkokonaisuutta) tai ulkoisena tietojärjestelmänä, johon asiakas- ja potilastietojärjestelmä kytkeytyy.
 - Kulunvalvontajärjestelmällä tarkoitetaan tässä lähinnä ovien ja niiden lukitusten keskitettyä hallintajärjestelmää. Tämä sisältää erityisesti henkilöstön ja mahdollisesti ulkoisten kumppanien yhteyshenkilöiden kulunhallinnan ja valvonnan ominaisuudet. Kulunvalvonta sisältää yleensä työpaikallaolon hallinnan ja valvonnan (huom. eri asia kuin työajan kohdistaminen). Sisältää mahdollisesti myös kotihoidon sähköisen avaimen, jonka avulla hoitohenkilökunnan ovien avaus ja kulunvalvonta hoidetaan. Järjestelmä tulee voida integroida erilliseen sähköiseen kulunvalvonta/ovenavaus -järjestelmään.
 - **Sopimusten hallinta** –palvelun avulla hallitaan erityyppisiä Sote-organisaatioiden solmimia palveluun liittyviä sopimuksia. Voivat olla esimerkiksi yhteistyösopimuksia, hankintasopimuksia (laitteet, tarvikkeet, palvelut, vuokratyövoima), vuokra- ja leasingsopimuksia tai myyntisopimuksia. Voidaan kattaa koskemaan myös esimerkiksi tutkimusta koskeviin sopimuksiin.
 - **Tuote ja palvelukatalogi** on hinnoiteltavien ja seurattavien paketoitujen tuotteiden ja palvelujen hallintatoiminnallisuus. Tuote- ja katalogitiedot tulee olla käytettävissä Järjestelmässä ja niitä pitää pystyä tarvittaessa siirtämään Järjestelmään esim. siihen integroiduista materiaali- ja apuvälinejärjestelmistä. Niitä käytetään muun muassa laskutustietojen muodostamiseen taloushallinnon järjestelmissä
 - **Työajanseuranta (ei sisälly hankintaan):** Työntekijät kohdistavat kyseisen palvelun avulla työaikansa eri kirjauskohteisiin. Käytetään johtamisen tukena. Voidaan joissakin tapauksissa integroida HR-tietojärjestelmäpalveluihin.

- **Sähköinen asianhallinta:** Kaikki viranomaisen kanssa käytävä ns. virallinen asiointi kuuluu asianhallintakokonaisuuteen, jota säätelevät erityisesti Arkistolaitoksen antamat sähköisen asianhallinnan määräykset.
- **Sähköinen arkistointi (integroitava palvelu)** kytkeytyy sähköiseen asianhallintaan. Asiakirjojen sähköisen arkistoinnin kokonaisuus asiakirjojen säilyttämiseksi. Kytkeytyy KanTa- ja Kansa-palveluihin asiakas- ja potilasasiakirjojen osalta. Hallinnolliset päätökset taltioidaan kuitenkin myös arkistonmuodostajan omaan arkistoon/asianhallintaan.

7.7.2. *Sähköinen asianhallinta ja arkistointi osana yleistä sisällönhallintaa*

Asianhallinta ja arkistointi ovat julkisen hallinnon toiminnan keskeinen erityispiirre. Oleellista on viranomaisten päätöksenteon jäljitettävyyden, säilytys ja oikea-aikainen hävittäminen.

Järjestelmäkokonaisuuden asiakas- ja potilastietojen pääasiallinen sähköinen arkistointi hoidetaan Kanta- ja Kansa-palveluiden avulla, jotka ovat Sähke2-mukaisia arkistointijärjestelmiä.

Järjestelmäkokonaisuuden tulee myös pystyä integroitumaan Apotti-organisaatioiden sähköiseen asianhallintaan ja arkistointiin.

8. Teknologia-arkkitehtuurin perusteet

Teknologia-arkkitehtuuri ei ole varsinaisten arkkitehtuurivaatimusten kohteena. Tähän lukuun on koottu kaikkein keskeisimmät loogisen teknologia-arkkitehtuurin suunnittelun periaatteet. Näitä tulee merkittävästi tarkentaa ratkaisukokonaisuuden hankinnan yhteydessä.

8.1. Teknologiapalvelut

Teknologiapalveluita on jäsennetty loogisella tasolla tähän kohdearkkitehtuuriin erityisesti Apotti-hankinnan tarpeiden näkökulmasta.

8.1.1. Käyttö- ja kapasiteettipalvelut

Käyttö- ja kapasiteettipalvelut hankitaan erillisenä hankintana Järjestelmähankinta-vaiheen jälkeen. **Järjestelmäkokonaisuuden tulee mahdollistaa käyttöpalvelujen toteutus siten, että palvelujen saatavuus ei vaarannu vikatilanteissa. Järjestelmässä ei saa olla yksittäisiä komponentteja joiden vikaantuminen estää järjestelmän toiminnan, vaan komponentit on voitava vähintään kahdentaa riittävän palvelunlaadun takaamiseksi.**

Järjestelmäkokonaisuuden alusta edellyttää korkealaatuista ja hallittua alustainfrastruktuurin hallintaa. Tämä sisältää yhteentoimivan kokonaisuuden, joka koostuu luotettavasta, turvallisesta ja suorituskykyisestä tietoliikenneverkosta, palvelin- ja tallennusjärjestelmälustasta, tietokanta-alustasta sekä näiden systemaattisista käyttö-, kapasiteetti- ja ylläpitopalveluista. Tällä tarkoitetaan palvelukokonaisuutta, joka koostuu seuraavista osapalveluista:

- Tietoliikennepalvelut
 - Konesaliverkko
 - Lähiverkko
 - Toimipisteyhteydet
- Konesalipalvelut
- Palvelinlaitteiden ja tallennusjärjestelmien kapasiteettipalvelut
- Tietokantapalvelut
- Integraatio- ja muunnospalvelut
- Palvelinten, sovellusten ja tukijärjestelmien hallintapalvelut sisältäen normaalit kunnossapitotoimenpiteet ja tietoturva- ja versiopäivitykset
- Valvontapalvelut sisältäen infrastruktuurin, alustojen ja palvelinten käyttöjärjestelmä- sekä sovellustason valvonnan
- Varmistuspalvelut

Käyttö- ja kapasiteettipalvelujen sisältö ei poikkea merkittävästi yleisistä korkean käytettävyyden alustan ammattimaisista palveluista, mutta niiden tulee täyttää STM:n Sote-palvelujen välittäjätahon auditointikriteerit.

Palvelinalustan monentaminen ja kuormantasaus

Järjestelmän palvelinalusta tulee suunnitella ja toteuttaa skaalautuvasti ja muokattavasti siten, että palveluiden suorituskyky voidaan joustavasti kehittää palveluvolyymin ja käytön karttuessa.

Seuraavassa on kuvattu nykyaikainen, tyypillinen skaalautuvuuden mahdollistava ratkaisu-arkkitehtuuri. Tämä toimii suunnittelun pohjana, mutta ratkaisussa voidaan käyttää tarvittaessa myös muita tapoja, joilla skaalautuvuus ja suorituskyky voidaan varmistaa.

Edustakerros, sovelluskerros ja tietovarantokerros on suorituskyvyn muokattavuuden takia hyvä erottaa toisistaan. Palvelinalustan teknisen roolituksen tulee soveltaen noudattaa seuraavaa kerrosmallia:



Kuva 50: Palvelukerrokset

Palvelinjärjestelmät sijoitetaan yllä kuvattuihin teknologiakerroksiin. Teknologiakerrokset varmistavat ns. **vertikaalisen skaalautuvuuden**, jonka avulla eri teknologiakerrosten pullonkauloja voidaan parantaa ko. kerroksen palvelinkapasiteetin ja suorituskyvyn nostolla. Palvelinkerrosten tulee olla toisistaan mahdollisimman riippumattomia, jotta kerrosten toteutustapaa ja suorituskykyä voidaan kehittää riippumattomasti muista kerroksista.

Esityskerros on kaaviossa loogisesti ylimpänä, se on ensimmäinen kerros käyttäjän suunnasta. Kerros sisältää käyttöliittymätoiminnot ja tietojärjestelmäpalvelujen esittämiseen liittyvät asiat eli lähinnä käyttöliittymät ja julkiasujärjestelmätoiminnot. Tämä sisältää web-käyttöliittymän ja ekstranetin sivustojen käyttöliittymäosiot ja niiden toiminnallisuudet. Vuorovaikutus loppukäyttäjien kanssa hoidetaan esityskerroksessa. Mahdolliset Kuormanjako- ja välimuistitratkaisut ovat loogisesti osa esityskerrosta. Päätelaitteet ja kumppaniasiakkaat kommunikoivat tavoitetilassa esityskerroksen kanssa käyttäen tyypillisesti salattua HTTP-protokollaa ja siihen pohjautuvia teknologioita tai muuta vastaavaa turvallista teknologiaa, joka soveltuu erilaisille päätelaitteille.

Palvelukerrokseen sijoitetaan teknologiamallissa varsinaiset sovelluslogiikan palvelut – ks. tietojärjestelmäpalvelujen jäsenys.

Tietovarantokerros sisältää tarvittavat tietokantapalvelimet tai tietokannat (ks. loogiset tietovarannot edellä).

Ratkaisumallilla voidaan tarvittaessa parantaa myös tietoturva. Tämä tehdään jakamalla liikenne kerroksien mukaan segmentteihin Virtual Routing and Forwarding (VRF) ratkaisulla ja käyttämällä palomuuria kerroksien välisessä liikenteessä. Näin liikenne kerroksien välillä voidaan rajata.

Horisontaalinen skaalautuvuus

Yhden teknologisen palvelinkerroksen sisällä on hyvä käyttää teknologiaa, joka mahdollistaa **horisontaalisen skaalautuvuuden**. Horisontaalisessa skaalautuvuudessa palvelinkapasiteettia voidaan palvelinkerroksen sisällä lisätä tai vähentää kuorman mukaan ilman käyttökatkoa.



Kuva 51: Horisontaalinen skaalautuvuus

Monennettu kerroksellinen palveluarkkitehtuuri mahdollistaa myös korkean käytettävyyden alustojen toteuttamisen esimerkiksi FailOver-klusteriteknologialla.

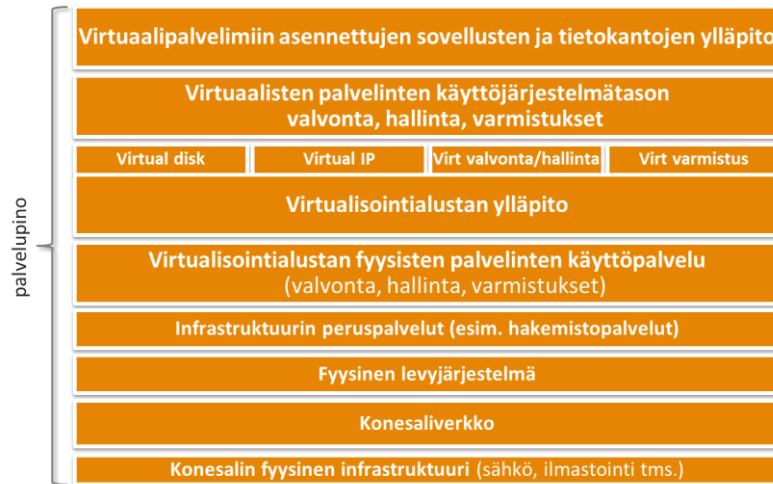
Skaalautuva ympäristö voidaan toteuttaa palvelinvirtualisoinnilla tai skaalautuvalla sovellus- ja tietokantateknologialla.

Kaikkien palvelukerrosten palvelimet tulee voida monentaa kerroksittain palvelulle asetettujen palvelutasotavoitteiden saavuttamiseksi.

ETV_0083: Järjestelmän tulee tukea skaalautuvuutta maantieteellisestä näkökulmasta ja useampaa toimipistettä.

Virtualisoidun palvelinympäristön erityispiirteet

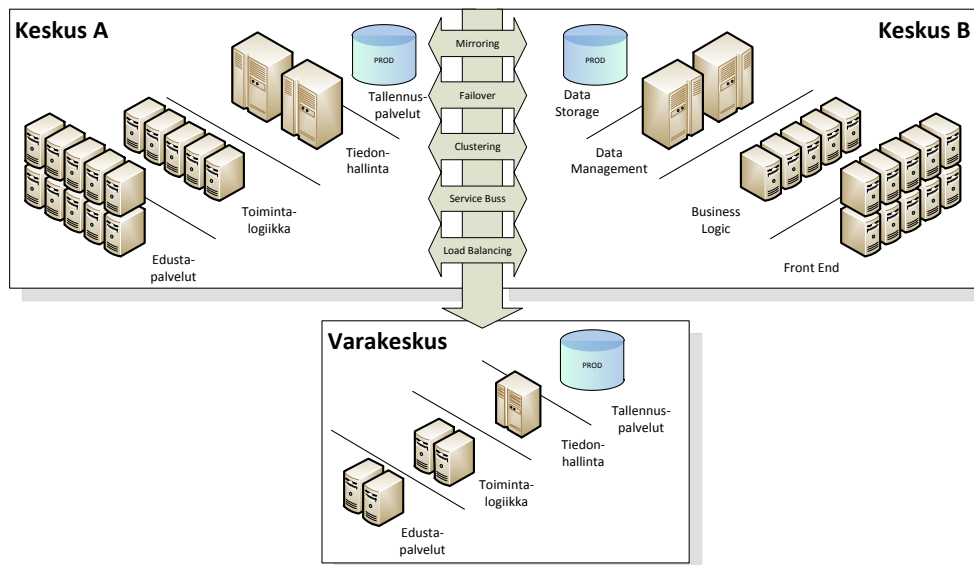
Mikäli joku edellä kuvatuista palvelinten palvelukerroksista toteutetaan virtuaalipalvelintekniikalla, tulee huolellisesti huolehtia koko syntyvän teknologiapalvelupinon valvonnasta sekä virtualisoidussa palvelimessa, virtualisointialustassa että näiden taustalla olevassa fyysisessä infrastruktuurissa:



Kuva 52: Virtualisoitu ympäristö

Konesalit

Korkean käytettävyyden ympäristö tulee voida jakaa useaan konesaliin niin, että järjestelmän palvelut voidaan vikatilanteessa tai huoltotoimenpiteiden ajaksi siirtää täysin toiseen konesaliin. Tarvittaessa palvelut voidaan tasapainottaa salien välillä ja kytkeä samaan kuormantasaukseen. Varakeskus mahdollistaa tietojen monistamisen kolmanteen paikkaa täydellisen katastrofin tai poikkeustilanteiden varalle.



Kuva 53: Konesalit

ETV_0173: Järjestelmä tukee hajauttamista maantieteellisesti ja eri palvelimille korkean käytettävyyden ja toiminnan jatkuvuuden varmistamiseksi. Korkean käytettävyyden ympäristö ja hajauttamisratkaisu perustuvat yleisesti käytössä oleviin kaupallisiin ratkaisuihin. Järjestelmätoimittaja vastaa tarvittavat järjestelmäarkkitehtuurin määrittelystä.

8.1.2. Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuuri

Valvonnan ja hallinnan yleiset periaatteet

Seuraavaan on koottu Järjestelmäkokonaisuuden valvonta- ja hallinta-arkkitehtuurin perusteet. **Kaikki kriittiset ja tärkeät Järjestelmäkokonaisuuden osat ja teknologiat tulee olla kytkettävissä jatkuvaan, automaattihälytyksiin perustuvaan valvontajärjestelmään.**

Järjestelmäkokonaisuuden ydintoimintojen palvelimet ja tietovarannot tulee sijoittaa Suomessa sijaitsevaan laittilaan, joka täyttää vähintään Toimitilojen tietoturvaohjeet, VAHTI 2/2013 liitteen 4 mukaiset vaatimukset korotetun tason tietoturvallisuudelle. Laittilan toteutusta arvioidaan kyseisten vaatimusten ja STM:n KanTa-välittäjätahon auditointikrieeristön avulla.

Palvelinlaitteistoissa ja tietovarannoissa tulee käyttää kahdennettua laittilaa siten, että laittilat sijaitsevat riittävän etäällä toisistaan (määritellään tarkemmin käyttöpalvelukilpailutuksen yhteydessä). Palvelut tulee voida siirtää toiseen laittilaan nopeasti (minuuteissa) tai käyttää jatkuvasti monennettua palveluratkaisua. Mikäli järjestelmäkokonaisuuden alustaan ollaan hallintayhteydessä kyseisen laittilan ulkopuolelta, näiden valvonta- ja hallintayhteyksien tulee olla tietoturvallisesti suojattuja.

Järjestelmien valvontaa ja hallintaa saavat toteuttaa vain nimetyt ja asiakkaan hyväksymät henkilöt. Apotti-alustan ylläpitäjätahon tulee varmistaa, ettei muilla sen työntekijöillä ole pääsyä asiakkaan tietoihin tai järjestelmään.

Apotti-alustan ylläpitäjätahon asiantuntijoilta vaaditaan henkilökohtainen salassapitositoumus. Näiden asiantuntijoiden tulee myös suostua perusmuotoiseen turvallisuusselvitykseen.

Tarkemmat valvonnan ja hallinnan turvallisuusvaatimukset kuvataan tietoturvapoliitikassa ja -ohjeistuksessa.

Keskitettyjen palvelujen palvelutasotavoitteet

Laatumääreitä koskeva terminologia

Järjestelmäkokonaisuuden alustan palvelutasot koostuvat soveltuvista laatumääreistä sekä näiden palveluun valituista tasoista. Laatumääreellä tarkoitetaan palvelun laatua koskevaa, vielä luokittelematonta tekijää ja sen yksikköä. Laatumäärettä käytetään laadun mittaamiseen. Esim. palveluaika (yksikkö = aikaväli tunteina ja minuutteina), käytettävyyden (yksikkö = käytettävyydellä), toimitusaika (yksikkö = kesto). Palvelutasolla taas tarkoitetaan tietyn laatumääreen luokiteltua laadullista tasoa, joka on asiakkaan valittavissa kyseiseen palveluun. Esim. palveluajan palvelutasoluokkia voivat olla mm. ”arkisin klo 8-16” ja ”24/7 kaikkina vuoden päivinä”.

Seuraavaan on koottu Apotti-teknologia-alustan palveluissa käytettävien laatumääreiden keskeiset määritelmät:

Laatumääre	Kuvaus
Palveluaika	Service Hours. Sovittu aikaväli, jolloin asiakkaalle tai palvelun kohteelle tuotetaan palvelukuvauksen mukaista palvelua. Esimerkiksi arkisin klo 8-16.
Käytettävyys	Availability. Käytettävyydellä tarkoitetaan kohteena olevan laitteen, palvelun päälläoloa ja kykyä tuottaa sitä palvelua, jota kohteelta edellytetään, sovitun toiminnon suoritus vaadittuna aikana. Käytettävyys lasketaan vähentämällä käyttökatkojen aika ideaalikäytettävyydestä palveluaikana. Tässä käytettävyys vastaa ITIL-termiä availability, jolla suosituksen laatimishetkellä on ITSMF-Finlandin termistössä kaksi rinnakkaista suomennosta: käytettävyys ja saatavuus. Käytettävyydellä ei tässä siis tarkoiteta helppokäyttöisyyttä (usability).
Maksimikatko	Pisin yksittäinen yhtämittainen palvelukatko, joka sallitaan palvelun palvelutasotavoitteiden puitteissa palveluaikana sovitulla tarkasteluvälillä. Esim. 2 tuntia yhden kalenterikauden aikana. Huom. tämä yksittäisen katkon enimmäispituus on määritelty tässä suosituksessa aina pienemmäksi kuin kaikkien palvelukatkojen kumulatiivinen kesto.
Reagointiaika	Response Time. Aika, jonka kuluessa tapahtuman tai häiriön havaitsemisesta tulee häiriön korjaaminen tai tapahtuman käsittely aloittaa. Reagointiaika riippuu yleensä häiriön kriittisyysluokasta. Häiriö voidaan havaita joko asiakkaan häiriöilmoituksesta (tapahtuma) tai toimittajan itsenäisen valvontahälytyksen tai muun havainnon (event management) pohjalta
Ratkaisuaika	Aika häiriön tai ongelman havaitsemisesta, jonka aikana toimittajan tulee saada poistettua häiriö tai ongelma tai muuten normalisoida palvelu.
Ratkaisukyky	Koskee keskitettyjen palvelujen asiantuntijoille tarkoitettu teknistä tukea: Ratkaisukyvyllä tarkoitetaan ylläpitäjätahon palvelupisteen (Service desk, help desk) tai muun asiakkaan palvelupyynnön vastaanottavan tahon kykyä ratkaista ko. palvelupyynnön siirtämättä / ohjaamatta palvelupyynnön eteenpäin muille tukitasoille / palvelujonoille.
Tavoiteaika	Koskee keskitettyjen palvelujen asiantuntijoille tarkoitettu teknistä tukea: Tavoitettavuudella tarkoitetaan keskitettyjen palvelujen ylläpitäjätahon palvelupisteen (Service desk, help desk) kykyä vastata sovitussa ajassa sinne tuleviin palvelupyynnöihin. Tyypillisesti tavoitettavuus koskee puhelinpalvelua ja sähköistä yhteydenottovälinettä ja tavoiteaika määritetään keskimääräisenä tavoitettavuutena.

Keskitettyjen palvelujen laatumääreet ja palvelutasot

Keskitettyjen palvelujen palvelutasoon sovelletaan seuraavia laatumääreet:

- Palvelinten ja sovelluksen laatu
 - Palveluaika, käytettävyys, maksimikatkot, reagointiaika, ratkaisuaika
- Asiantuntijatuen palvelutaso
 - Palveluaika, tavoitettavuus, ratkaisukyky
- Tietoliikenteen palvelutaso
 - Palveluaika, käytettävyys, maksimikatkot, reagointiaika, ratkaisuaika, tietoliikenteen ns. tekniset palvelutasot

Apotti-kokonaisuuteen kytkettyyn integraatoratkaisuun voidaan soveltaa myös seuraavia laatumääreitä soveltaen:

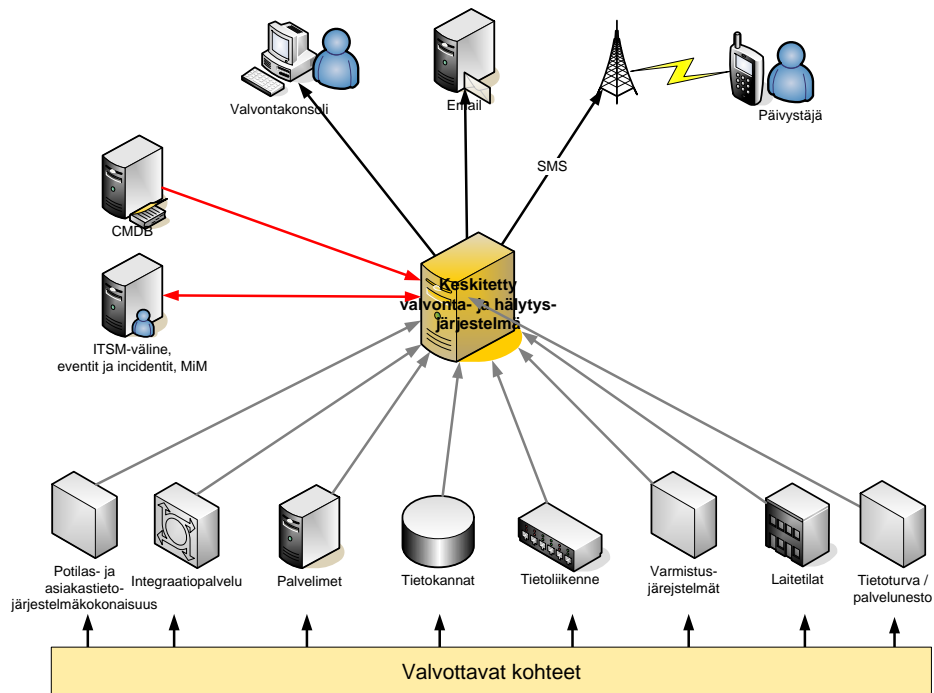
- Integraatiopalvelun suorituskyky ja virhesuhde
 - Välitettyjen sanomien kulku-aika liityntäpalvelun läpi (mediaani ja maksimi)
 - Välitettyjen sanomien määrä (maksimimäärä, jolla suorituskyky voidaan saavuttaa)
 - Välitettyjen sanomien virheettömyys (sanomavirhesuhde)

Valvonnan teknologia-arkkitehtuuri

Valvontaratkaisu tulee pyrkiä keskittämään siten, että valvontatiedon avulla voidaan keskitetysti arvioida häiriöiden laajuus ja hälyttää sovitut asiantuntijat apuun.

ETV_0177: Järjestelmä/ohjelmisto on liitettävissä kolmannen osapuolen valvontasovellukseen joka on yleisesti kaupallisesti saatavilla Suomessa.

Valvonta toteutetaan tavoitetilassa keskitetyllä ratkaisulla seuraavasti.



Kuva 54: Keskitetty valvonta

Pääperiaate valvonnassa on se, että keskitetty valvontajärjestelmä toimii häiriöiden ja hälytysten valvontamonitorina ja ottaa vastaan teknologia- ja kohdekohtaisten valvontagenttien tai valvontaratkaisujen tuottamat hälytykset, arvioi niiden vakavuuden ja Apotti-palvelujen SLA-määritysten perusteella ja hälyttää oikean tahon selvittämään vikaa. Tarkempi selvitys ja säännöllinen trendiseuranta tehdään pääsääntöisesti teknologiakohtaisilla työkaluilla.

Valvottavat kohteet

Keskeisimmät valvottavat kohteet voidaan jakaa seuraaviin pääluokkiin:

- Laittilojen-infrastruktuuri / taloautomaatio
- Palvelimet ja levy/varmistusjärjestelmät
- Tietoliikenne
- Infrastruktuuri-järjestelmät
- Sovellukset
- Tietoturva / palvelunestohyökkäykset / sähköiset murtautumisyrietykset

Laitetilat

Laittiloista valvotaan sähkönsyöttöä, lämpötilaa sekä ilmankosteutta. Keskeiset laitetilat varustetaan varavoimalaittein sekä normaalista ilmanvaihdosta erotetuin jäähdytysjärjestelmin. Ilmankosteudesta valvotaan staattisen sähkön muodostumisen takia myös alarajaa.

Laittilojen suunnittelussa hyödynnetään joko valtioneuvoston Vahti-ohjeita tai Viestintäviraston laitetilasuosituksia.

Tietoliikenne

Tietoliikenteen keskeiset valvottavat kohteet ovat käytettävyys, liikennöintivolyymi ja viive.

Kriittisistä verkon osista arvioidaan myös viiveen vaihtelua, pakettivirhesuhdetta sekä läpäisykykyä.

Mittaustavoissa sovelletaan JHS 174-suosituksessa kuvattuja mittausmenetelmiä.

Palvelimet

Oletusarvoisesti valvotaan palvelimien resursseja (muistinkäyttö, jonotusajat, levytilat, prosessorien käyttö) sekä palvelujen ja prosessien päällä oloa.

Tietokannat

Tietokannoissa valvotaan rajoitetusti mm. kantojen koon muutoksia, taulualueiden kokoja.

Sovellustason valvonta ja hallinta

Sovellusvalvonnassa hyödynnetään sovellusten omia valvontatyökaluja tai soveltuvin osin olemassa olevia teknologia-alustan hallinnan työkaluja.

Työasemat

Työasemien käytettävyyttä ei pääsääntöisesti valvota. Työasemien konfiguraatioita kuitenkin seurataan tietoturvanäkökulmasta siten, että voidaan varmistaa, ettei näihin ole asennettu vakoiluohjelmistoja tai muita turvallisuutta vaarantavia komponentteja. Työasemat voidaan ottaa valvonnan piiriin osana ns. päästä-päähän valvontaa kriittisissä järjestelmissä, johon tällainen korkean valvontatason menettely on tarkoituksenmukaista.

Saatavuus, huolto- ja tukivaatimukset

Hankittavan teknologian varaosien ja huollon saatavuus pitää varmistaa koko ko. teknologian elinkaaren ajaksi. Tukipalvelut tulee saada suomen kielellä.

8.2. Tietoliikenneverkot

Alueelliset tietoliikenneverkot ja verkkoratkaisut tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että ne mahdollistavat eri toimijoiden turvallisen kytkeytymisen alueellisiin ja Apotti-palveluihin.

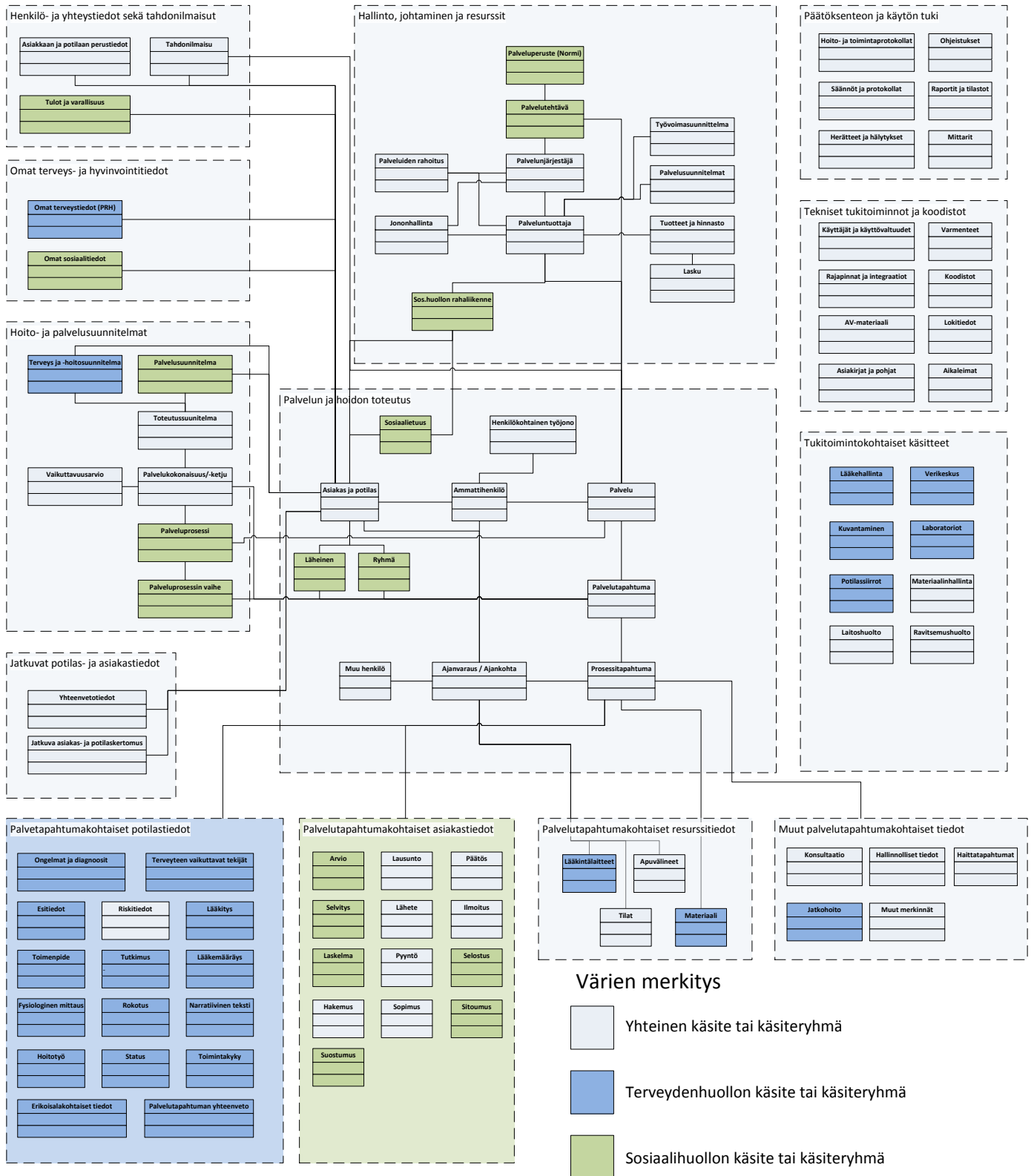
Tässä arkkitehtuurivaatimuksissa ei anneta täsmällisiä ohjeita tietoliikenneverkkojen toteutukseen, mutta näiden tulee noudattaa seuraavia tietoliikenneverkon topologiaperiaatteita.

Tietoliikenneverkko rakennetaan perustumaan ns. kytkentäydinmalliin, jossa tietojärjestelmäpalveluihin päästään kiinni sekä ns. Sote-ytimeen kytkeytyneistä kunnista että internetin kautta. Tietoturva tulee varmistaa luomalla riittävän vahvasti suojattuja yhteyksiä käyttäjien työasemista/sisäverkosta Apotti-tietojärjestelmäpalveluihin.

Tietoliikenneverkkoratkaisua ja yhteyksiä tarkennetaan osana projektin varsinaista ratkaisusuunnittelua.

9. Liitteet

9.1 Käsittemalli



9.2 Tietojärjestelmäpalvelut

