



Keskitetyt oppijan palvelut

Todennetun osaamisen rekisterin ja hakeutujan palveluiden kohdearkkitehtuuri

v.0.91

Muutoshistoria:

Versio	pvm	tekijä	Muutos
v0.77	21.6.2011	MK	Ryhmitelty tietojärjestelmäpalvelut uudestaan arkkitehtuurin kerrosmallin mukaisesti
v.0.78	22.6.2011	SR	Sisältöä lisätty ja dokumentin jäsenystä muokattu.
v.0.9	7.7.2011	SR	Ensimmäinen jakeluun tarkoitettu versio. Sisältöä muokattu.
v0.91	23.8.2011	MK	Täsmennetty opintojaksototeutusten hakeutumista ja korjattu muutamia painovirheitä

Sisältö

1	Johdanto.....	5
1.1	Dokumentin tarkoitus	5
1.2	Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu	5
1.3	Dokumentin ja työn rajaukset ja reunaehdot	6
1.4	Työssä hyödynnetty kokonaisarkkitehtuurikehys.....	8
2	Keskittetyt oppijan palvelut yleisesti	10
2.1	Todennetun osaamisen rekisterin (TOR) yleiskuvaus	11
2.2	Hakeutujan palveluiden yleiskuvaus	13
3	Periaatetason arkkitehtuuri	15
3.1	Arkkitehtuuriperiaatteet	15
3.1.1	Todennetun osaamisen rekisterin arkkitehtuuriperiaatteet	15
3.1.2	Hakeutujan palveluiden arkkitehtuuriperiaatteet.....	16
3.2	Sidosarkkitehtuurit ja –hankkeet	17
4	Käsitteellisen tason arkkitehtuuri.....	19
4.1	Sidosryhmät.....	19
4.2	Roolit	21
4.3	Palvelut.....	22
4.3.1	Todennetun osaamisen hallinta- ja tietopalvelut.....	22
4.3.2	Opintoihin hakeutumista tukevat palvelut.....	23
4.4	Pääkäsitteistö	25
4.4.1	Yhteiset käsitteet	25
4.4.2	Todennetun osaamisen rekisterin erityiskäsitteistö ja tietomallin perusteet.....	32
4.4.3	Hakeutujan palveluiden pääkäsitteistö	40
4.5	Tietojärjestelmäpalvelut	46
5	Loogisen tason arkkitehtuuri	46
5.1	Prosessit.....	46
5.1.1	Opetustoimen prosessit yleisesti.....	46
5.1.2	Keskeiset todennetun osaamisen palvelujen pääprosessit	47
5.1.3	Keskeiset hakeutujan prosessit.....	48
5.2	Käyttötapaukset.....	52

5.2.1	TOR-käyttötapaukset.....	53
5.2.2	Hakeutujan palveluiden käyttötapaukset.....	54
5.3	Hakeutujan palveluiden prosessit-käsitteet –matriisi	54
	Prosessien ja käsitteiden yleinen riippuvuus voidaan kuvata seuraavasti:	54
5.4	Hakeutujan palveluiden palvelut-prosessit –matriisi	55
5.5	Päätietovarannot.....	56
5.5.1	TOR: loogiset tietovarannot	58
5.5.2	Hakeutuja: loogiset tietovarannot.....	59
5.6	Tietojärjestelmäpalveluiden jäsenitys.....	60
5.6.1	Yhteiset tietojärjestelmäpalvelut.....	60
5.6.2	Palveluiden yleiskäyttöisyys.....	62
5.6.3	TOR-tietojärjestelmäpalvelut.....	63
5.6.4	Hakeutujan palveluiden tietojärjestelmäpalvelut.....	64
5.7	Teknologiapalvelut.....	64
5.8	Integraatioperiaatteet ja liittymät	66
5.9	Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuuri	66
5.10	Asiakaspalvelu.....	67
6	Fyysisen tason arkkitehtuuri.....	71
6.1	Teknologialinjaukset	71
6.2	Liittymät	72
6.2.1	Todennetun osaamisen rekisterin keskeisimmät liittymät.....	72
6.2.2	Hakeutujan palveluiden keskeisimmät liittymät	74
6.3	Liitteet.....	75

1 Johdanto

1.1 Dokumentin tarkoitus

Tämä dokumentti kuvaa keskitettyihin Oppijan palveluihin kuuluvien osakokonaisuuksien Todennetun osaamisen rekisterin (TOR) ja Hakeutujan palveluiden tavoitetilan kohdearkkitehtuurin.

Todennetun osaamisen rekisterin ja Hakeutujan palvelut ovat osa laajempaa keskitettyjen oppijan palvelujen kokonaisuutta, joka on kuvattu ylemmällä tasolla **Oppijan verkkopalvelun viitearkkitehtuuridokumentaatioissa**. Tämä dokumentti täsmentää kyseisiä keskitettyjä oppijan palveluita opintoihin hakeutujan palveluiden sekä todennetun osaamisen rekisterin ja sen palveluiden näkökulmasta.

Tässä kuvattu kohdearkkitehtuuri luo puitteet kyseisten keskitettyjen palvelujen tarkemmalle suunnittelulle ja toteuttamiselle.

Kohdearkkitehtuurilla tarkoitetaan määritetyn kohdealueen – tässä todennetun osaamisen rekisteri, keskitetty opintoihin hakeutuminen ja valinta sekä näiden tukipalvelut – pääjäsenyyksen määrittävää tavoitetilan arkkitehtuurikuvausta. Kohdearkkitehtuuri jäsentää ja määrittää arkkitehtuurin keskeiset rakenneosat, mutta ei vielä ota kantaa esimerkiksi toteutusteknologiaan. Kohdearkkitehtuuri on keskeisin päätason suunnitteludokumentti, jonka pohjalta yksityiskohtainen toteutussuunnittelu ja tarkempi määrittely laaditaan.

1.2 Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu

Tämä todennetun osaamisen rekisterin ja opintoihin hakeutujan palveluiden kohdearkkitehtuuri on tarkoitettu opetustoimen organisaatioiden – opetus- ja kulttuuriministeriön, opetushallituksen ja koulutus- ja opetuspalveluja tuottavien koulutuksen järjestäjien – sekä näiden yhteistyöorganisaatioiden ja sidosryhmien toiminnan kehittäjille ja tietohallinto-organisaatioille.

Keskeisiä tämän hallintamallin kohderooleja ovat:

- Opetustoimen arkkitehtuurista vastaavat avainhenkilöt
- Opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen johto ja kehittämisen avainhenkilöt
- Opetushallituksen opetustoimen keskitettyjä palveluja kehittävät avain- ja vastuuhenkilöt

- Koulutuksen järjestäjien johto ja toiminnan kehittäjät – esim. kehitys- ja kehittämispäälliköt tms.
- Kansallisia tutkintorekisterin ja hakeutujan palveluita kehittävät asiantuntijat ja projektivastuulliset
- Opetuksen prosesseihin ja tietoihin liittyvät sidosryhmät ja liitännäispalveluiden kehittäjät
- Koulutuksen järjestäjien tietohallinnosta ja tietoteknisistä ratkaisuista vastaavat avainhenkilöt – esim. tietohallintojohtajat ja tietohallintopäälliköt
- Koulutuksen järjestäjien kokonaisarkkitehtuurista tai ICT -arkkitehtuurista vastaavat asiantuntijat – nimetyt arkkitehdit
- Koulutuksen järjestäjien toimintaa kehittävät avainhenkilöt ja kehittämisprojektien vastuuhenkilöt, projektipäälliköt sellaisissa opetukseen tai koulutukseen hakeutumista tai tutkintoihin liittyviä rekistereitä tai näiden tietoja kehittämissä projekteissa, joissa toiminnan kehittämiseen liittyvät suoraan tai välillisesti tietoteknisen ympäristön palvelut
- Opetustoimen ICT-projektien suunnittelijat ja tekniset vastuuhenkilöt

Edellisten lisäksi tämän dokumentin kohderyhmään kuuluvat opetustoimelle ja koulutuksen järjestäjille tietojärjestelmiä, ICT-palveluja, konsultointi- ja asiantuntijapalveluja tai kehittämispalveluja tarjoavat julkishallinnolliset ja yksityissektorin palveluntuottajat.

1.3 Dokumentin ja työn rajaukset ja reunaehdot

Tässä kuvattuja kohdearkkitehtuureja on rajattu kehittämisvaiheessa seuraavasti:

opintoihin hakeutujan kansallisten palvelujen kohdearkkitehtuuria on kehittämisvaiheessa rajattu seuraavasti:

- Kohdearkkitehtuureille yhteiset rajaukset ja reunaehdot.
 - Opetus- ja kulttuuriministeriön alaan kuuluu opetustoimen lisäksi myös tutkimus ja kulttuuri sekä näitä koskevat arkkitehtuurit. Tässä dokumentissa ei työn rajausten takia käsitellä tutkimuksen ja kulttuurin mahdollisia keskitettyjä palveluita. Mahdolliset riippuvuudet hakeutujan palveluiden ja tutkimuksen ja kulttuurin palveluiden välillä tulee tarkentaa, kun tutkimuksen ja kulttuurin toiminnallisia tavoitteita ja viitearkkitehtuuria täsmennetään.
 - Tässä kuvatut kohdearkkitehtuurit on kuvattu suhteellisen yleisellä tasolla ja niitä tulee tarkentaa tarkemmassa suunnitteluvaiheessa

- Tämä kohdearkkitehtuuri on kuvattu osana SADe-ohjelmaa kuuluvaa ns. Oppijan palvelukokonaisuus –hanketta. Kohdearkkitehtuurissa on otettu kuitenkin päällekkäisen työn ja mahdollisten epäyhteensopivuuksien välttämiseksi kantaa myös sellaiseen tavoitetilään, jota ei vielä toteuteta SADe-hankkeessa. SADe-hankkeessa toteutetaan siis vain osa tästä kohdearkkitehtuurista, mutta siinä luodaan perusrakenteet, joiden varaan jatkokehitystä voidaan tehdä ilman merkittäviä uudelleentoteutuksia ensimmäisessä vaiheessa toteutettaviin ratkaisuihin.
- Kohdearkkitehtuurit on kuvattu lähinnä vain loogiselle tasolle eikä niissä juurikaan oteta kantaa teknologiavalintoihin eikä fyysisen tason toteutuksiin. Nämä valitaan vasta tarkemmassa suunnitteluvaiheessa tämän kohdearkkitehtuurikuvauksen ja tarkemman suunnittelun pohjalta
- Tässä työssä tukeudutaan oppijan verkkopalveluarkkitehtuurin
- Opetustoimen viitearkkitehtuurin ja arkkitehtuurin hallinnan yleiset piirteet on kuvattu velvoittavuushierarkialtaan ylempänä olevassa opetustoimen viitearkkitehtuurissa sekä erillisessä hallintamallidokumentissa. Tässä sovelletaan ko. dokumenteissa kuvattuja malleja ja menettelyjä eikä niitä ole jatkokehitetty muuten kuin näiden valittujen kohteiden kohdearkkitehtuurin osalta
- Kohdearkkitehtuurissa on JHS 179 –suosituksen ja opetustoimessa käytetyn Kartturi-arkkitehtuurimenetelmän mukaisesti käsitelty kehitettävää kohdetta neljästä arkkitehtuurinäkökulmasta – toiminta, tieto, tietojärjestelmä ja teknologia. Työssä on vain lähinnä valvonta-arkkitehtuurin ja palvelutasoluokituksen osalta tarkasteltu tavoitearkkitehtuuria ns. käytön (operations) näkökulmasta.
- Todennetun osaamisen rekisterin kohdearkkitehtuurin rajaukset ja reunaehdot
 - Todennetun osaamisen rekisterin toiminnallista arkkitehtuuria on käsitelty lähinnä käyttötapausten ja sidosryhmätarpeiden näkökulmasta, kohdearkkitehtuurityössä ei ole keskitytty merkittävään prosessikehittämiseen
 - Todennetun osaamisen rekisterin liittymätarpeet on tunnistettu vasta alustavasti. Nämä tulee tarkistaa ja täsmentää tarkemmassa suunnittelussa
 - Tietomallinnuksessa on laadittu erityisesti tutkintotietoa täydentävä ”sähköisen CV:n” pää rakenne. Erityisesti suoritustiedon ja tutkintorakennetiedon sisältöä tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa

- Hakeutujan palveluiden kohdearkkitehtuurityön rajaukset ja reunaehdot
 - Hakeutujan palveluiden toiminnallista arkkitehtuuria on käsitelty lähinnä käyttötapausten ja sidosryhmätarpeiden näkökulmasta, kohdearkkitehtuurityössä on pyritty kehittämään prosessia siten, että nykytilan manuaaliset vaiheet on pyritty mahdollisuuksien mukaan automatisoimaan, mutta siinä ei kuitenkaan ole kyseenalaistettu hakuprosessin peruspiirteitä eikä kokonaisuudessaan uusittu hakuprosesseja.
 - Hakeutujan palveluiden käsite- ja tietomäärittelyksiä on vielä täsmennettävä huomattavasti.

1.4 Työssä hyödynnetty kokonaisarkkitehtuurikehys

Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on systemaattinen suunnittelu ja kuvausmenetelmä (kuvauskehys), jonka avulla voidaan kuvata, miten valotun kohdealueen toimijat, palvelut, prosessit, tiedot, tietojärjestelmät ja teknologia toimivat yhteen kokonaisuutena.

Hakeutujan palveluiden kohdearkkitehtuurissa ja Todennetun osaamisen rekisterin kohdearkkitehtuurissa on hyödynnetty opetustoimeen valittua, alun perin korkeakoulusektorin käyttöön laadittua Kartturi-kokonaisarkkitehtuurimenetelmää. Se on yhteensopiva kansallisen JHS-179 suosituksessa kuvatun kokonaisarkkitehtuurimenetelmän kanssa ja laajasti käytössä julkisessa hallinnossa.

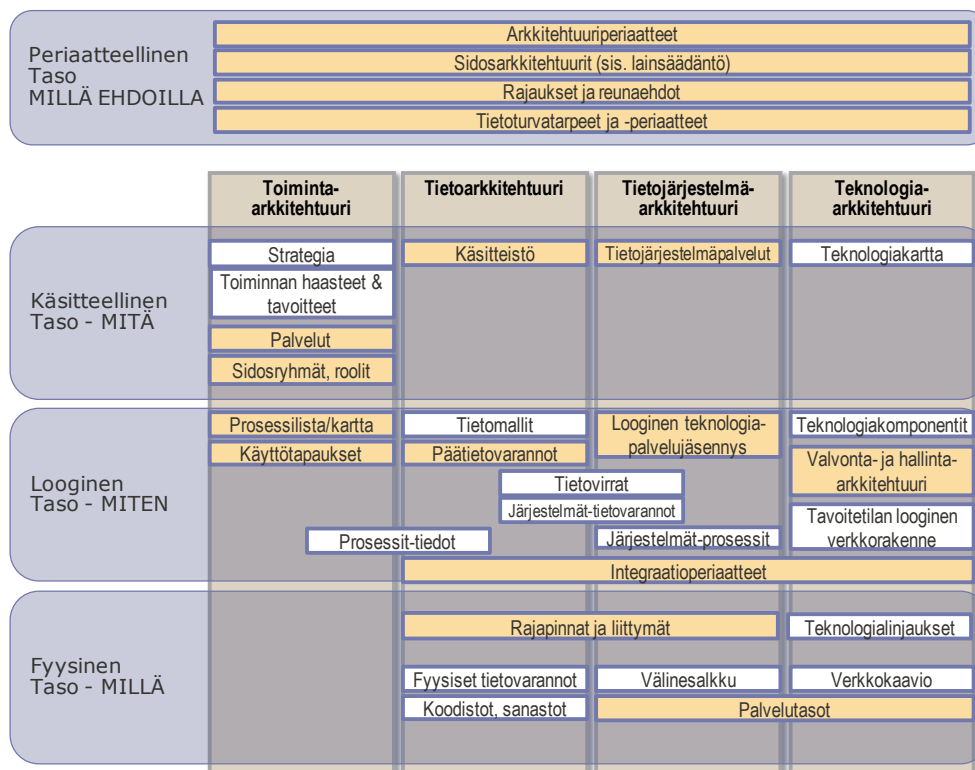
Kokonaisarkkitehtuuri ulottaa näkökulmansa pelkkien tietojärjestelmien ulkopuolelle kuvatakseen ne substanssitoiminnan syyt ja tarpeet, joita varten tietojärjestelmiä tehdään sekä tässä tarvittavat tiedot.

Varmistaakseen toteutettavien ratkaisujen kattavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden käytetty kokonaisarkkitehtuurimenetelmä jäsentyy näkökulmiin ja käsitteellisiin tasoihin (abstraktiotasoihin) seuraavasti:

- Näkökulmat:
 - Toiminta: liiketoiminnan ja asiakkuuksien näkökulma
 - Tieto: tietoa, käsitteitä ja tietovarantoja arvioiva näkökulma
 - Järjestelmä: järjestelmien näkökulma
 - Teknologia: tekniikan, laitteiden ja teknisten ratkaisujen sekä ylläpidon näkökulma
- Abstraktiotasot:

- Periaatteellinen taso – MIKSI,
 - *esim. millä periaatteilla, millä reunaehdoilla*
- Käsitteellinen taso – MITÄ
 - *esim. mitä tietoa taltioidaan, mitä tarkoitusta varten, mitkä ovat toiminnan keskeiset käsitteet*
- Looginen taso – MITEN
 - *esim. tietovarantojen looginen jäsenys ja tietojen sijoittuminen eri kokonaisuuksiin*
- Fyysinen taso – MILLÄ
 - *esim. mihin fyysisiin tietokantoihin eri loogiset tietovarannot sijoitetaan, mitkä toteutetaan tiedostoina tai dokumenttienhallintajärjestelmän avulla*

Tässä työssä on soveltaen hyödynnetty alla kuvattua opetustoimen Kartturi-kokonaisarkkitehtuurimenetelmää:

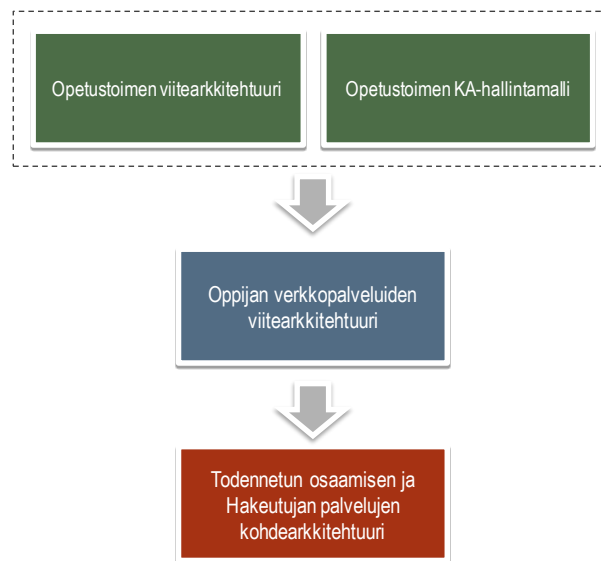


Kohdearkkitehtuurissa on keskitytty erityisesti keltaisella kuvattuihin osiin.

Osassa kyseisiä kohdearkkitehtuurin kuvauksia tukeudutaan voimakkaasti velvoittavuushierarkiassa tämän kohdearkkitehtuurin yläpuolella olevaan Oppijan verkkopalvelun viitearkkitehtuuriin.

2 Keskitetyt oppijan palvelut yleisesti

Opetustoimen kansallisten arkkitehtuurikuvausten velvoittavuushierarkia on seuraava:

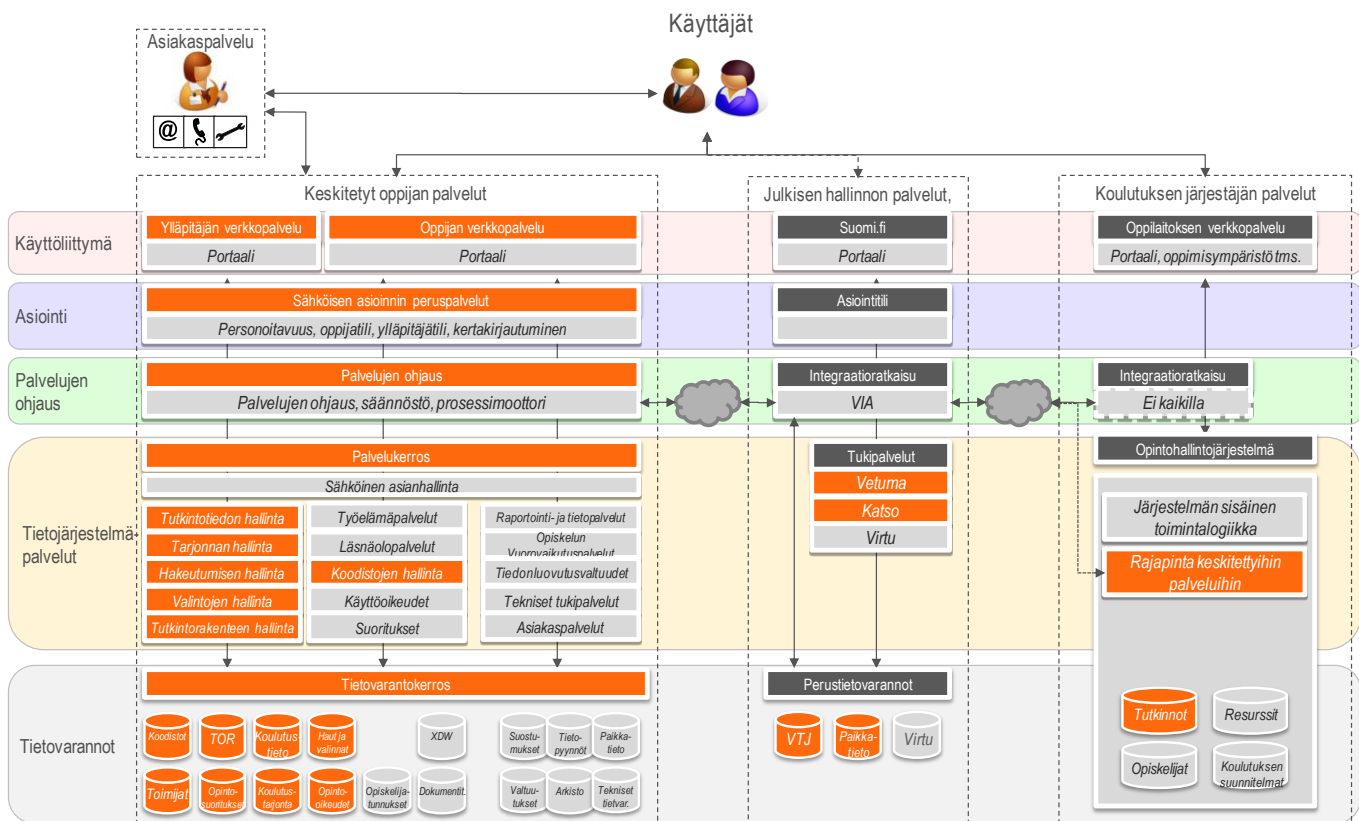


Todennetun osaamisen ja Hakeutujan palveluiden kohdearkkitehtuuri sovitetaan hierarkiassa ylemmän tason arkkitehtuurilinjauksiin. Opetustoimen viitearkkitehtuurin yläpuolella (ei kuvassa) ovat vielä koko julkista hallintoa koskeva arkkitehtuurilinjaukset. Nämä otetaan kuitenkin huomioon jo opetustoimen viitearkkitehtuurissa.

Keskitetyt oppijan palvelut on kuvattu osaksi oppijan verkkopalveluarkkitehtuuria. Keskitetyt oppijan palvelut kuvaavat käyttäjille ja ylläpitäjille näkyvien verkkopalvelun lisäksi, millä periaatteilla verkkopalvelun taustalla olevat järjestelmän ja ratkaisun osat tulee suunnitella. Oppijan verkkopalvelut puolestaan kuvaavat keskitettyjen verkkopalvelujen lisäksi myös koulutuksen järjestäjäkohtaisten verkkopalveluiden periaatteita. Molemmat ko. viitearkkitehtuurin näkökulmat ovat kuitenkin kohdealuekohtaisia tarkennuksia opetustoimen yleiseen viitearkkitehtuuriin ja niissä noudatetaan opetustoimen viitearkkitehtuurin periaatteita ja linjauksia. Keskitettyjen oppijan palveluiden looginen tietojärjestelmäpalveluiden ja päätietovarantojen looginen rakenne on seuraava:

Keskitettyjen palvelujen viitearkkitehtuuri toimii puitteina tarkempien kohdealueiden kohdearkkitehtuureilla.

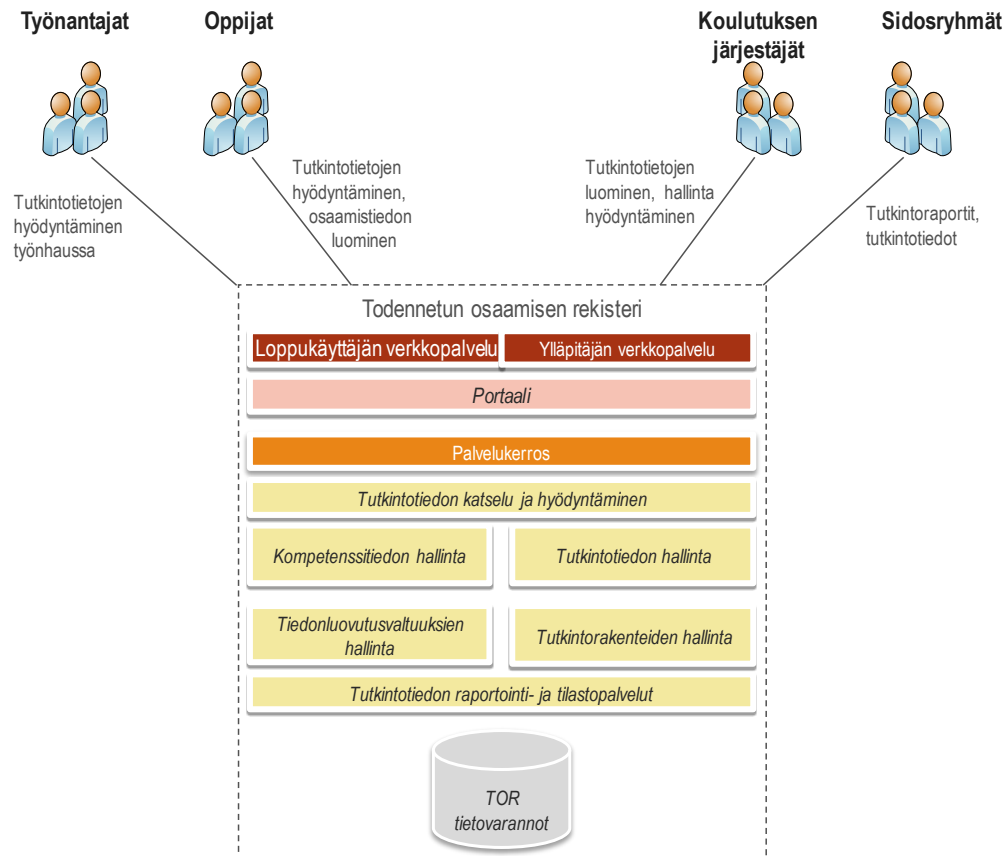
Todennetun osaamisen rekisterissä ja Hakeutujan palveluissa hyödynnetään Keskitettyjen oppijan palveluarkkitehtuurissa kuvattuja käyttöliittymäkerroksen, asiointikerroksen ja palvelujen ohjauskerroksen palvelurakenteita ja ratkaisumalleja soveltaen sellaisenaan. Tässä kohdearkkitehtuurissa on keskitytty käyttötapauksiin sekä seuraavassa kuvassa oranssilla värillä korostettuihin tietojärjestelmäpalveluihin ja tietovarantoihin sekä niissä käsiteltäviin tietoihin:



2.1 Todennetun osaamisen rekisterin (TOR) yleiskuvaus

Todennetun osaamisen rekisterin tarkoituksena on tuoda ns. luvanvaraiseen opetukseen kuuluvat tutkintotiedot yhteen kansalliseen palveluun, jota kautta ne ovat hallitusti kaikkien näitä tietoja tarvitsevien tahojen käytettävissä kaikissa tutkintotietoa hyödyntävissä prosesseissa luotettavasti, turvallisesti, yhdenmukaisesti ja ajantasaisesti.

Todennetun osaamisen rekisteri muodostaa tutkintotiedon päätietovarannon, joka sisältää luotettavimman tiedon kunkin suomalaisen oppijan tutkintotiedoista jatkossa.



TOR:in hyödyntäjiä ovat:

- Koulutuksen järjestäjät**
 Koulutuksen järjestäjät tuottavat todennetun osaamisen rekisterin tutkintotiedot ja käyttävät rekisterin tietoja toiminnassaan (esim. hakeutuminen).
- Oppija** ja hänen huoltajansa kun oppija on alaikäinen
 TOR tarjoaa oppijalle sähköisen tallennuspaikan ns. todistuksille. Oppija voi käyttää TORiin säilöttyjä tietojaan myös koulutukseen hakeutumisessa, koulutuksen tukipalveluprosesseissa (esim. opintotuki) ja työhaussa todistamaan osaamistaan.
- Työnantajat**
 Yksittäiset työnantajat voivat hyödyntää TORiin taltioitua rekrytointiprosessiin liittyvän työnhakijan sähköisesti taltioitua tutkintotietoa omissa valintaprosesseissaan. TOR vähentää tai poistaa tutkintotodistusten monistamiseen ja lähettämiseen liittyviä manuaalisia tehtäviä ja parantaa tutkintotiedon kiistämättömyyttä ja luotettavuutta.

Myöhemmissä vaiheissa työntajat voivat täydentää oppijan osaamistietoa (ei-tunnustettu osaaminen) sähköiseen CV:hen.

- **Työmarkkinat**
Työmarkkinat saavat tietoa koulutettavista oppijoista, jotka ovat valmistumassa työmarkkinoille. Raportoinnissa voidaan hyödyntää myös alueellista raportointia kuvaamaan alueellisesti valmistuvien sijoittumista.
- **OKM ja OPH**
Edustavat opetustoimialan ohjaavaa tahoa ja voivat koostaa rekisteristä raportteja, joilla opetustoiminnan tuloksellisuutta voidaan arvioida.
- **Muut sidosryhmät**
Kela, Tilastokeskus, Vero, TEM, työvoimatoimistot, Tilastokeskus, ammattioikeuksien myöntäjät (esim. Valvira) erilaisissa prosesseissa, joissa hyödynnetään tutkintotietoa

Todennetun osaamisen rekisteriin taltioidaan ensivaiheessa lähinnä uusien tutkintojen tutkintotiedot rakenteisessa ja sähköisessä muodossa, jossa ne ovat joustavasti hyödynnettävissä. Jatkossa tutkintotietoja voidaan laajentaa myös muuhun osaamis- ja kyvykkyystietoon (ns. kompetenssitieto), jolloin TOR laajenee sähköiseksi CV:ksi, jota voidaan varsin laajasti hyödyntää kaikissa henkilön kompetenssitietoa hyödyntävissä prosesseissa – aina työnhausta asiantuntijoiden osaamisen esittämiseen hankinnoissa ja tarjouskilpailuissa. Keskitetty ratkaisu vähentää merkittävästi manuaalista ja osin epäluotettavaa kompetenssitiedon hallintaa ja hyödyntämistä hyvin monissa kansallisissa ja osin myös kansainvälisissä osaamisen hallinta- ja hyödyntämisprosesseissa.

Kompetenssitiedon rakennetta on kuvattu jäljempänä tarkemmin tietoarkkitehtuurin ja käsitteiden yhteydessä, TORin hyödyntämistä on käsitelty TORin käytötapauskuvauksissa ja TORin käyttöä osana oppijan palvelukokonaisuuden yleisiä prosesseja on käsitelty jäljempänä loogisen arkkitehtuurin prosessikuvausten yhteydessä.

2.2 Hakeutujan palveluiden yleiskuvaus

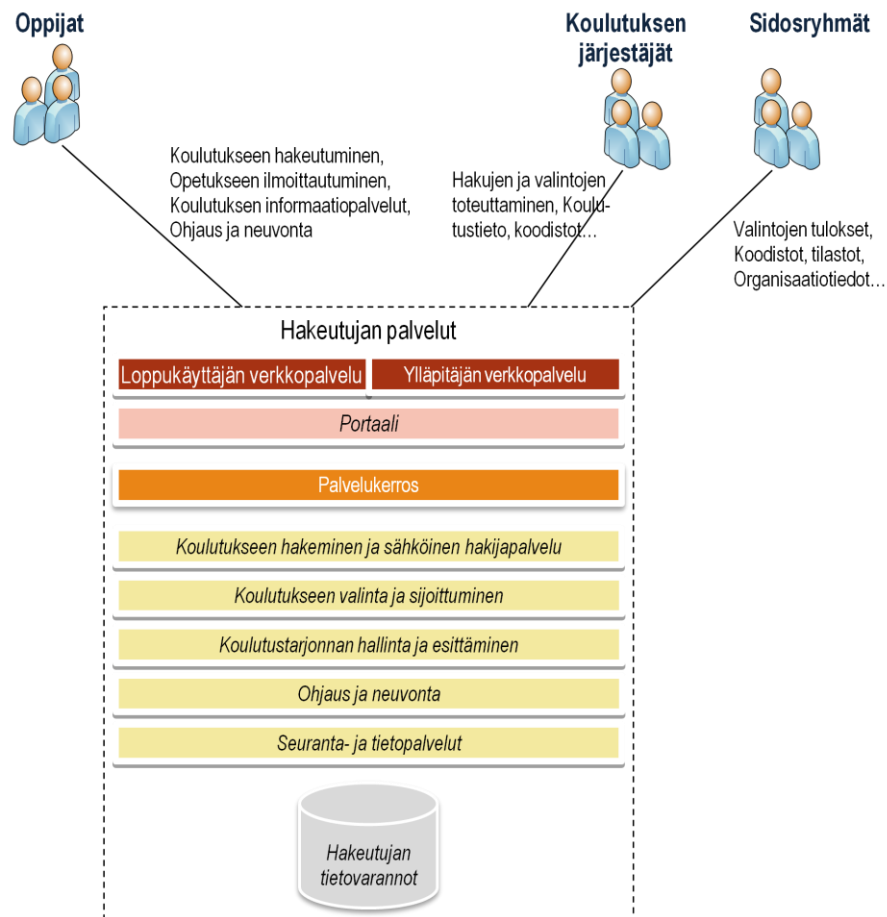
Hakeutujan palvelut kokoavat hakeutumiseen liittyvät palvelut yhteen riippumatta hakeutumisen koulutusasteesta. Palvelun käyttäjällä on käytössään kaikki tarvittavat informaatiopalvelut sekä hakemiseen liittyvät palvelut yhdessä paikassa. Ensisijaisina käyttäjinä ovat kansalaiset, jotka etsivät tietoa opetuksesta ja koulutuksesta ja hakeutuvat erilaisiin koulutuksiin. Palvelut tuotetaan pääsääntöisesti keskitetysti. Palvelut käsittävät sekä hakupalvelut että koulutustieto-, urasuunnittelu ja ohjaus- ja neuvontapalvelut. Osa hakeutujan palveluista voi olla myös koulutuspalvelujen tuottajien ylläpitämiä.

Koulutustiedon verkkopalvelukokonaisuus sisältää sekä koulutus- että ammattitiedon, ohjaus- ja neuvonta palvelun, luontevat siirtymät koulutusten täsmätiedosta koulutuksen hakujärjestelmiin. Yhdessä oppijan palvelukokonaisuuteen suunniteltujen HOPS- ja sähköinen cv / e-portfolion kanssa toimii palvelu elinikäisen ohjauksen strategian jalkauttamisen yhtenä välineenä.

Koulutustiedon verkkopalvelu toimii Oppijan verkkopalvelukokonaisuuden palveluportaalina, muodostaen palveluille yhteisen käyttöliittymäkerroksen, asiointipalvelun sekä yhteen kokoavan koulutustiedotuspalvelun. Koulutustiedon verkkopalveluhanke luo kaikille Oppijan verkkopalvelukokonaisuuden palveluille yhtenäisen visuaalisen ilmeen.

Kansalaisille tuotetaan kattavasti ammatinvalintaa, opiskelua ja siihen hakeutumista oppimista ja urasuunnittelua tukevia, erilaisista tarpeista lähteviä palveluita elinikäisen oppimisen ja ohjauksen periaatteella.

Kansalainen pystyy muodostamaan selkeän kuvan siitä, mikä taho tarvittaessa opastaa ja ohjaa lisätiedon lähteille ja mistä palveluja on saatavilla. Palveluprosessit ovat saumattomia niin asiakkaan kuin palveluntuottajienkin näkökulmasta.



Hakeutujan palveluiden hyödyntäjiä ovat:

- **Koulutuksen järjestäjät**
Koulutuksen järjestäjille tarjotaan mahdollisuus toteuttaa haku- ja valintapalvelut kansallisesti keskitetyssä palvelussa. Myös ohjauksen ja neuvonnan työvälineet, koulutustarjonnan hallintavälineet, seuranta- ja tietopalvelut sekä koodistot ovat koulutuksen järjestäjien käytettävissä.
- **Oppija** ja hänen huoltajansa kun oppija on alaikäinen
Hakeutujan palvelut tarjoavat oppijalle yhdenmukaisen tavan hakeutua koulutukseen ja opetukseen yhdestä paikasta. Saman väylän kautta oppijalle tarjotaan kaikki hakeutumisen tukipalvelut sekä informaatiopalvelut.
- **OKM ja OPH**
Edustavat opetustoimialan ohjaavaa tahoa ja voivat koostaa rekistereistä mm. tietoa koulutustarpeen ennakointia sekä tilastointia varten.
- **Muut sidosryhmät**
Kela, Tilastokeskus, TEM, työvoimatoimistot, Tilastokeskus, CIMO, sisäasiainministeriö, erilaisissa prosesseissa, joissa hyödynnetään hakuihin ja valintoihin liittyvää tietoa.

3 Periaatetason arkkitehtuuri

3.1 Arkkitehtuuriperiaatteet

Seuraavaan on kuvattu tämän kohdearkkitehtuurin kehittämisen arkkitehtuuriperiaatteet. Kohdealueen arkkitehtuuriperiaatteissa noudatetaan myös ylempien tasojen arkkitehtuurien arkkitehtuuriperiaatteita

3.1.1 Todennetun osaamisen rekisterin arkkitehtuuriperiaatteet

Opetustoimen viitearkkitehtuurissa ja Oppijan verkkopalvelujen viitearkkitehtuurissa kuvattujen arkkitehtuuriperiaatteiden lisäksi Todennetun osaamisen rekisterin kehittäminen perustuu seuraaviin arkkitehtuuriperiaatteisiin:

Nimi	Prioriteetti	Prioriteetti	Kuvaus
TOR tukee kaikkia virallisen tahon tunnistamia tutkintoja	★★★★★	5	Todennetun osaamisen rekisteriin kootaan kaikki koulutusjärjestelmän virallisten tahojen tunnistamat tutkinnot. Tämä toteutetaan vaiheittain.
Kaikki koulutuksen järjestäjät toimittavat tutkintotiedot TORiin	★★★★★	5	Jokainen virallisia tutkintoja myöntävä koulutuksen järjestäjä toimittaa tutkintotiedot keskitettyyn palveluun.
Oppija pystyy hyödyntämään TORiin taltioitua tietoa urapolussaan ja oppimisen suunnittelussaan	★★★★	4	Kaikki TORiin tallennettava tieto on oppijan käytettävissä ja hyödynnettävissä oman oppimisen polkunsuunnittelussa. Oppijalla on mahdollisuus lainsäädännön puitteissa hallita osaamistietonsa luovuttamista muille taholle.
TOR tarjoaa dokumentoidut ja kattavat rajapinnat, joiden avulla tutkintotiedot voidaan liittää oppimisen prosesseihin (esim. siirtymävaiheet)	★★★★	4	Todennetun osaamisen rekisteristä muodostetaan kokonaispalvelu, joka tarjoaa dokumentoitujen ja avointen rajapintojen kautta palveluja erilaisiin opetustoimen ja sidosryhmien prosesseihin ja palveluihin.
TORissa oleva tieto toimii jatkossa koulutustilastoinnin päätietolähteenä	★★★★	4	Koulutuksen järjestäjien ei tarvitse jatkossa toimittaa tutkintotietoja erikseen Tilastokeskukseen, OPH:een ja TORiin vaan ainoastaan TORiin, jonka kautta muut viranomaiset hyödyntävät ko. tietoja.
Todennetun osaamisen rekisterillä parannetaan tutkintotiedon luotettavuutta	★★★	3	Todennetun osaamisen muodostaa kiistämättömän oppijan tutkintopankin, jossa tutkintojen myöntäminen ja niiden todentaminen voidaan varmistaa ja jäljittää.
TOR on laajennettavissa muuhun oppijan kyvykkyys- ja kokemustietoon	★★★	3	Todennetun osaamisen rekisteriin taltioidaan ensimmäisessä vaiheessa ns. virallisia todennettuja tutkintoja, mutta se suunnitellaan siten, että kyseistä rekisteriä voidaan laajentaa oppijan yleisempään kyvykkyystietoon.
TOR on käytettävissä kaikkina vuorokauden aikoina	★★★	3	TORin palvelusotavoiteeksi määritetään 24/7-palvelu, jolloin se on käyttäjien hyödynnettävissä vuorokauden kaikkina aikoina määrättyjä huotokatoja lukuun ottamatta.
TOR tarjoaa dokumentoidut ja kattavat rajapinnat, joiden avulla tutkintotiedot voidaan liittää urapolkujen prosesseihin	★★★	3	TORin rajapintojen ja laajennetun tietomallin avulla osaamistiedot voidaan liittää myös urapolkujen prosesseihin (esim. työnhaku, rekrytointi, urasuunnittelu).
Todennetun osaamisen rekisterin palvelut toteutetaan noudattaen avoimen lähdekoodin ohjelmistotuotannon periaatteita.	★★★★	4	Todennetun osaamisen rekisterin palveluissa syntyvät palvelut ja niiden lähdekoodi on lähtökohtaisesti kaikkien käytettävissä.

TORin arkkitehtuuriperiaatteiden seurauksena tutkintotiedon hallintaa keskitetään, joka vaikuttaa erityisesti koulutuksen järjestäjien opintohallinnon tietojärjestelmien rajapintoihin mutta myös opintohallinnon prosesseihin, käsitteisiin ja tietorakenteisiin. Tutkintotietojen kokoaminen keskitettyyn palveluun edellyttää esimerkiksi tutkintotiedon rakenteistamisen kehittämistä ja yhtenäistämistä.

3.1.2 Hakeutujan palveluiden arkkitehtuuriperiaatteet

Opetustoimen viitearkkitehtuurissa ja Oppijan verkkopalvelujen viitearkkitehtuurissa kuvattujen arkkitehtuuriperiaatteiden lisäksi Hakeutujan palveluiden kehittäminen perustuu seuraaviin arkkitehtuuriperiaatteisiin:

Nimi	Prioriteetti	Prioriteetti 1 - 5	Kuvaus
Hakeutujan palveluissa noudatetaan oppijan verkkopalvelun yleisiä KA-periaatteita	★★★★★	5	Hakeutujan palveluissa noudatetaan kaikkia keskitettyjen oppijan palveluiden viitearkkitehtuurin linjauksia ja määrätyksiä.
Hakeutujan palvelut hyödyntävät täysimääräisesti keskitettyjen oppijan palveluiden rekistereitä	★★★★★	5	Yleisperiaate: käyttäjältä ei kysytä sellaista tietoa, joka keskitetyissä palveluissa tai kansallisista tietolähteistä on saatavissa (esim. tutkintotiedot haetaan TORista, olemassa olevat opiskeluoikeustiedot ja opiskelijanumerot keskitetyistä rekistereistä jne.)
Keskitettyjen hakeutujan palveluiden kautta voi hakeutua kaikkeen koulutukseen	★★★★	4	Ensimmäisessä vaiheessa keskitetyn palvelun kautta hakeudutaan kaikkeen luvanvaraiseen koulutukseen kaikille koulutusasteille - aina esiopetuksesta korkeakoulutukseen. Jatkossa tavoitteena on, että hakeutujan palveluiden kautta voidaan hakeutua kaikkeen Suomesta hallinnoitavaan koulutukseen.
Hakeutujan palvelut tukevat kaiken ikäisiä, sekä suomalaisia että ulkomaalaisia koulutukseen hakeutujia	★★★★	4	Hakeutujan palveluiden kehittämisessä huomioidaan eri ikäiset ja eri taustaiset oppijat - käytännössä kaikki hakeutumisen prosesseihin liittyvät roolit ja oppijatyytit.
Palvelu automatisoi haku- ja valintasääntöjä siten, että se tehostaa koulutusten järjestäjien työtä	★★★★	4	Palvelussa hyödynnetään säännöstöjä, sähköisesti mallinnettuja prosesseja ja mahdollisimman pitkälle vietyä automatiikkaa.
Hakeutuja ja koulutuksen järjestäjä pidetään aktiivisesti tietoisena haku- ja valintaprosessin etenemisestä	★★★★	4	Prosessin tila välitetään oppijalle ja oppijalle. Prosessin etenemisestä ja tärkeistä oppijaa koskevista tapahtumista viestitään sähköisesti. Palvelu tuo välineitä koulutuksen
Hakeutumisen tueksi tarjotaan monikanavainen asiakaspalvelu sekä oppijoille että opetustoimen ammattilaisille	★★★	3	Neuvontaa ja ohjeistusta sekä muiden asiakkaiden palvelupyyntöjen käsittelyä tarjotaan ainakin puhelimitse, sähköpostilla sekä verkkolomakkeella - täydentävinä kanavina kirje ja fax.
Hakeutumisen ja valinnan prosessi pyritään mahdollisimman pitkälle automatisoimaan	★★★★★	5	Pyritään välttämään manuaalista käsittelyä. Prosessi automatisoidaan niin pitkälle kuin mahdollisesti. Päätöksentekoa varten laaditaan automaattisesti
Hakeutujan palvelut toteutetaan noudattaen avoimen lähdekoodin ohjelmistotuotannon periaatteita.	★★★★	4	Hakeutujan palveluissa syntyvät palvelut ja niiden lähdekoodi on lähtökohtaisesti kaikkien käytettävissä.

Hakeutujan palveluiden arkkitehtuuriperiaatteissa korostuu mahdollisimman pitkälle viety kattava hakuprosessi, joka on pitkälle automatisoitu ja joka kattaa kaikki oppijat ja kaikenlaiseen koulutukseen hakeutumisen. Oppijan ei tarvitse jatkossa tuntea kuin yksi kansallinen kanava, josta koulutukseen hakeudutaan – päätasollaan yhdenmukaisella prosessilla.

3.2 Sidosarkkitehtuurit ja –hankkeet

Kohdealueen sidosarkkitehtuurit ja hankkeet ovat vastaavat kuin oppijan verkkopalveluiden viitearkkitehtuurissa.

Ratkaisussa tulee varautua hyödyntämään julkisen hallinnon arkkitehtuurissa tunnistettuja tukipalveluita.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suomen kansalaisten ja rekisteröityjen organisaatioiden perustiedot tulee synkronoida tai varmistaa kansallisten tietovarantopalvelujen mukaisiksi, mikäli tämä virallinen tieto on tarpeen.

Integraatiot keskitetyistä palveluista muihin järjestelmiin ja tietovarantoihin voidaan toteuttaa valtionhallinnon integraatiopalvelun kautta, mikäli integraatiot edellyttävät monipuolisia integraatiopalveluja tai säännöstöjä. Koulutuksen järjestäjät hyödyntävät omia integraatoratkaisujaan.

Todennetun osaamisen rekisterin tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida ja hyödyntää alla olevia opetustoimen keskeisiä sidoshankkeita ja ratkaisuja. Erityisesti tulee varmistua eri kehittämishankkeiden ristiriidattomuudesta mutta myös parantaa suunnittelun laatua hyödyntämällä eri puolilla tehty kehittämistyö täysimääräisesti.

Oppijan palvelukokonaisuuteen liittyvät yhteiset tietojärjestelmäpalvelut	
OPH:n tietopalvelut	OPH
HAKA-tunnistamispalvelu	CSC
Kelan tietopalvelut	Kela
Veron tietopalvelut	Verohallinto
Oppijan verkkopalvelun substanssiin liittyvät sidoshankkeet	
Kohi kumppanuutta -hanke	Tampereen kaupunki
Koulutustiedon verkkopalvelu KOTVE	OPH
Korkeakoulujen sähköinen hakujärjestelmä (KSHJ)	OKM/OPH
NUOVE, ohjaus ja neuvontapalvelut verkossa	TEM
Opetushallinnon tietovarasto -hanke	OKM, OPH
RAKETTI	OKM/CSC
Opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteiden	OPH
Sähköinen oppimissuunnitelma (SOPS)	Oulun kaupunki
Kuntien opetustoimen arkkitehtuurisuunnittelu	Pori, Tampere
FUAS, opintohallinratkaisujen yhdistäminen	HAMK, LAMK, Laurea
Peppi	Metropolia, TAMK
Korkeakoulujen KA-työ	Monia
Työelämäyhteistyön arkkitehtuuri	Sedu
Opintojen elinkaarenhallinta-arkkitehtuuri	Jyväskylän
AMOP	OPH
Kuntien tietohallintojohtaminen (TotIT)	VM, kunnat
Ammatillisen lisäkoulutuksen ja työelämän kehittämis- ja	TEM/OKM
SoTe-tietojohdantamishanke	STM
KORSI -Korkeakoulutettujen osaaminen Keski-Suomen	Jyväskylän

Muut riippuvuudet on kuvattu Oppijan verkkopalvelun viitearkkitehtuuridokumentaatiossa.

Hakeutujan palveluissa korostuvat luonnollisesti hakeutumiseen ja koulutustiedon hallintaan liittyvät sidosprojektit ja –palvelut. Todennetun osaamisen rekisterissä keskeisenä sidoksena on esimerkiksi tutkintotietoon ja tutkintorakenteisiin liittyvä kehittäminen (esim. AMOP).

4 Käsitteellisen tason arkkitehtuuri

4.1 Sidosryhmät

Hakeutujan ja todennetun osaamisen rekisterin palveluiden sidosryhmät ovat vastaavat kuin oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa kuvatut Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissakin. Seuraavaan on koottu keskeisimmät sidosryhmät:

Kansalaiset

- Koulutukseen hakija
- Media
- Huoltaja
- Oppija

Koulutuksen järjestäjä

- Peruskoulu
- Vapaan sivistystyön oppilaitos
- Ammatillinen oppilaitos
- Lukio
- Ammattikorkeakoulu
- Yliopisto
- Korkeakoulu
- Ammatillinen erikoisoppilaitos
- Ammatillinen erityisoppilaitos
- Ammatillinen aikuiskoulutuskeskus
- Palo-, poliisi- ja vartiointialojen oppilaitos
- sotilasalan ammatillinen oppilaitos
- Sotilaskorkeakoulu

- Esiopetus

Valtiohallinto

- Opetus- ja kulttuuriministeriö
- Kansaneläkelaitos
- Työ- ja elinkeinoministeriö
- Tilastokeskus
- Ulkoasianministeriö
- Poliisi
- Maahanmuuttovirasto
- Rajavalvontavirasto
- Ylioppilastutkintolautakunta
- CIMO
- Aluehallintovirastot
- Elinkeino- ja ympäristövirastot
- Vero

Kuntasektori

- Kunta
- Kuntayhtymä

Muut organisaatiot

- IT-toimittaja
- Koulutukseen hakeutumisen ohjaajat
- Kela
- Työnantajat
- Rekrytointiyritykset
- ARENE

- UAF
- eAge
- Keskitetty palvelukeskus

Sidosryhmät on kuvattu tarkemmin KA-taulukoissa.

4.2 Roolit

Hakeutujan ja todennetun osaamisen rekisterin palveluiden toimijat ja roolit ovat vastaavat kuin oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa kuvatut keskitettyjen oppijan palveluiden toimijat ja roolit.

Oppija

- Hakija
- Hakeutuja
- Opiskelija
- Huoltaja

Opetustoimen ammattihenkilö

- Opinto-ohjaaja
- Tutkinnon tunnustaja
- Valintapäkäyttäjä
- Valintaperusteiden tallentaja
- Rekisterinpitäjä
- Tarjontapäkäyttäjä
- Organisaatiokohtainen päkäyttäjä
- Työ- ja elinkeinoministeriön työvoima ja koulutusneuvojat
- Tietopalvelun tuottaja
- Asiakaspalvelun asiantuntija

- Tutkintorakenteen hallinnoija
- Päätoimittaja

Kehittäjä

Asiakaspalvelu

- Asiakaspalvelun asiantuntija
- Asiakaspalvelun esimies

Roolit kuvattu tarkemmin KA-taulukoissa. Hakeutujan palveluissa korostuu opiskelijavalinnan rooli, joten koulutuksen järjestäjään sijoittuva opiskelijavalinnan päätöksentekijän rooli korostuu tässä kohteessa.

4.3 Palvelut

Tässä luvussa kuvataan todennetun osaamisen rekisterin varsinaiset substanssipalvelut, joita tuetaan tietojärjestelmäpalveluilla.

Asiakaspalvelu, joka on kuvattu oppijan verkkopalvelun viitearkkitehtuuridokumentissa, on sekä todennetun osaamisen rekisterille että hakeutujan palveluille yhteinen substanssipalvelu. Seuraavaan on koottu kohdealuekohtaiset substanssipalvelut.

4.3.1 Todennetun osaamisen hallinta- ja tietopalvelut

Koska Todennetun osaamisen rekisteri sisältää kansallisen päätietovarannon ns. viralliselle tutkintotiedolle, tähän liittyvät substanssipalvelut koskevat myös tutkintotietoa itsessään.

Todennetun osaamisen rekisterin palvelut voidaan jakaa seuraaviin pääryhmiin:

- Tutkintorakenteiden hallinta ja suunnittelu
- Tutkintorakenteiden myöntäminen ja tunnustaminen
- Tutkintotiedon hyödyntäminen ja käsittely
- Tutkintotiedon tilasto- ja tietopalvelut
- Opintojen läpiviennin hallintaa koskevat palvelut



Todennetun osaamisen rekisterin palvelut on kuvattu tarkemmin liitteenä olevassa TORin KA-taulukoissa.

4.3.2 Opintoihin hakeutumista tukevat palvelut

Koulutukseen hakeutumisen keskeiset loppuasiakkaille ja opetustoimen ammattilaisille ja sisällöntuottajille tarjottavat palvelut jaetaan seuraaviin pääryhmiin:

- Koulutus- ja opetustarjonnan hallinta ja esittäminen
- Koulutukseen hakeminen ja sähköinen hakijapalvelu
- Koulutukseen valinta ja sijoittelu
- Ohjaus ja neuvonta
- Seuranta ja tietopalvelut



Palvelut on kuvattu tarkemmin KA-taulukossa.

On hyvä huomata, että ensivaiheessa (SADe-hankkeen aikana) Oppijan verkkopalveluihin toteutetaan lähinnä kansallinen opiskelijahaku kaikille koulutusasteille. Myöhemmin tätä toiminnallisuutta laajennetaan koulutusten järjestäjien toteuttamiin opintojaksototeutuksiin ilmoittautumiseen ja hakeutumiseen. Tämä mahdollistaa joustavammat ja oppijakohtaisesti räätälöitävämmät oppimisen prosessit ja ”oppimisen polut”. Oppijalla on tässä tapauksessa nykyistä laajempi mahdollisuus suorittaa opintoja tutkintovaatimusten sisällä koulutuksen järjestäjäriippumattomasti (vrt. nykyinen JOO-oikeus). Tällainen opetukseen ilmoittautumisen ja hakeutumisen laajeneminen yksittäisen koulutuksen järjestäjän ulkopuolelle (esim. oppijan mahdollisuus hakeutua opetukseen ”oman oppilaitoksensa” ulkopuolelle) voi edellyttää koulutuksen järjestäjien suunnittelu- ja resurssinhallintaprosessien liittämistä haku- ja ilmoittautumispalveluihin.

4.4 Pääkäsitteistö

4.4.1 Yhteiset käsitteet

Kohdealueella hyödynnetään Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurin mukaisesti ensisijassa Opetustoimen käsitteistöä ja sanastoa, josta vastaa opetus- ja kulttuuriministeriön Koulutus- ja tiedepoliittinen osasto. Käsitteistötyössä hyödynnetään Suomen virtuaaliyliopiston M-määrittelyä sekä sitä täydennetään ns. XDW-käsitteistöllä (erityisesti korkeakoulujen koulutusjärjestelmän hallinnolliset tiedot) sekä kohdealueille laadittavalla erityiskäsitteistöllä. Korkeakoulusektorilla käsitteistötyö ja tietomallinnus on edennyt pisimmälle ja tämän tehdyn työn tuloksia tulisi hyödyntää mahdollisimman laajasti käsitteistöä harmonisoitaessa.

OID-koodistot

Tieto-objektien yksilöinnin haasteeseen on pureuduttu ns. ISO OID – määrittelyssä, jonka avulla kaikille tieto-objekteille voidaan antaa yksiselitteinen ja ainutlaatuinen, uniikki tunniste.

Keskeiset uudet keskitettyjen palvelujen koodistot ja koodistojärjestelmät määritetään OID-määrittelyjen mukaisesti. Näitä ovat esimerkiksi tutkintotiedon rakennetta koskevat koodistot. Hierarkkinen OID-koodistorakenne mahdollistaa koulutuksen järjestäjien tai esim. yliopistolaitoksen omien tarkentavien koodistojen hallitun käytön keskitetyissä oppijan palveluissa.

OID (Object identifier) on ISO/IEC -standardilla määritelty yksilöintijärjestelmä, jota käyttämällä paitsi organisaatioille ja niiden työyksiköille, ja näihin liittyen esim. rakenteille, kohteille ja asiakirjoille voidaan antaa globaalisti yksilölliset tunnistet. ISO OID -yksilöintijärjestelmä rakentuu numerosarjasta, jonka ylintä solmua hallinnoi ISO. Järjestelmässä ylemmän solmun omistaja antaa aina sitä alemman tason solmunumerot. Tätä yksinkertainen, hierarkkinen malli tarjoaa vahvan objektien – organisaatioiden, koodistojen, henkilöiden, asiakirjojen ym. palveluun liittyvän tiedon yksilöintimekanismin.

Suomessa ISO OID:n käyttöä on hahmoteltu JHS-suosituksessa JHS-159 ”OID - yksilöintitunnuksen soveltaminen julkishallinnossa”. Kyseinen suositus luo hyvän pohjan ISO OID-yksilöintitunnuksen käytölle myös keskitetyissä oppijan palveluissa.

JHS-159:ssä on ISO OID -sovelluskohteet kuvattu seuraavasti:

" ISO OID-yksilöintitunnuksen käyttö on perusteltua tapauksissa, joissa jo olemassa oleviin yksilöintikäytäntöihin tarvitaan nykyistä laajempi yksilöitävyys (esimerkiksi järjestelmän sisäinen yksilöintitunnus pitää saada yksikäsitteiseksi kansallisella tai kansainvälisellä tasolla – organisaatorajat ylittävä tiedonvaihto tai organisaation eri järjestelmien välinen tiedonvaihto). Tähän kategoriaan kuuluu

myös käytössä olevien yksilöintijärjestelmien tuominen OID-rakenteeseen (esim. Y-tunnus). Joillakin toimialoilla voi olla sitova päätös tietyn yksilöintijärjestelmän käyttämisestä. Esimerkiksi terveydenhuollossa on kansallisesti sovittu ISO OID-yksilöintijärjestelmän käytöstä mm. potilasasiakirjojen yksilöintiin."

Käytännössä ISO OID-yksilöintitunnus (object identifier) toteutetaan vain yhteen objektiin liitettävissä olevana pistein erotettuna numerokoodina, joka yksilöi kyseisen objektin yksikäsitteisesti ISO:lle varatussa yksilöintijärjestelmässä (ISO/IEC 8824-1, 2002).

Järjestelmä on hierarkkinen siten, että numerosarjan ensimmäinen numero 1 tarkoittaa ISO:a, toinen pisteellä erotettu numero 2 tarkoittaa ISO- alaorganisaatioita (ANSI) ja seuraava solmu on maasolmu. Esimerkiksi Suomen valtion ISO OID -yksilöintitunnus on 1.2.246 (= ns. Suomen juuri).

Yksilöintitunnusilta edellytettäviä vaatimuksia ovat:

- **Yksikäsitteisyys**
Yksilöintitunnuksen tulee varmasti olla valitussa nimiavaruudessa, laajimmillaan maailmanlaajuisesti, yksikäsitteinen, ts. kahdella eri kohteella ei voi olla samaa yksilöintitunnuksen arvoa.
- **Pysyvyys**
Kohteelle annettun yksilöintitunnuksen tulee säilyä muuttumattomana kohteen koko elinkaaren ajan, vaikka kohteen muut ominaisuustiedot muuttuisivatkin.
- **Ainutkertaisuus**
Kerran annettua yksilöintitunnuksen arvoa ei anneta uudestaan toiselle kohteelle sillä alunperin yksilöidyn kohteen elinkaaren päättymisen jälkeenkään.
- **Merkityksettömyys**
Nimiavaruuden tunnusgeneraattorin kohteelle antamaan yksilöintitunnukseen ei liity mitään merkitystä, eikä annetusta yksilöintitunnuksesta pyritä päättelemään mitään merkitystä. Kaikki kohteeseen liittyvät muut ominaisuudet ilmaistaan muiden ominaisuustietojen avulla.
- **Riittävyys**
Valitun yksilöintitunnusten muodostamisjärjestelmän tulee tuottaa riittävä määrä yksikäsitteisiä tunnuksia. Yleensä tulisi varautua nimiavaruuteen, joka mahdollistaa yksilöintitunnusten kansallisen käytön.

Yksikäsitteinen, halutun kohteen yksilöivä ISO OID-yksilöintitunnus muodostuu puusta, jonka rakenne on seuraava:

Yksilöintitunnuksen muodostava Puu = Juuri.Solmu.Solmu. ,, .Solmu.Lehti

Juuri yksilöi puun alla olevan nimiavaruuden. Globaalisti yksikäsitteiset OID-yksilöintitunnukset lähtevät kansainvälisesti sovitusta yhteisestä juuresta.

Solmu yksilöi nimiavaruuden, joka sisältää siihen liittyvien kohteiden yksilöintitunnukset.

Lehti yksilöi nimiavaruuteen kuuluvan kohteen. Kohteita voivat olla:

- Pysyvät kohteet, kuten henkilöt, yritykset tai yhteisöt, organisaatiot tai niiden osat, toimipaikat, osasuoritukset, tuotteet, esineet jne.
- Tapahtumiin liittyvät tiedot, kuten tilaukset, toimitukset, laskut, palvelutapahtumat, asiat, asiakirjat jne.
- Koodistot, jotka sisältävät luokituksia, sanastoja jne.
- Muut yksilöintiä tarvitsevat kohteet.
- Lehden yksilöimä kohde voi myös edustaa nimiavaruutta. Lehdestä voidaan muodostaa solmu lisäämällä sen perään piste, jonka jälkeen tulevat tässä uudessa nimiavaruudessa olevat yksilöivät kohteet.

Lähtökohtana on, että OID-tunnukset rekisteröidään OID-rekisteriin, johon viedään myös OID-tunnuksiin liittyvät attribuutit.

Toimijatiedot:

Sekä hakeutujan palveluissa että todennetun osaamisen rekisterissä käytetään samoja toimijaan liittyviä käsitteitä. Henkilötietojen päätietolähteenä käytetään VTJ:tä ja organisaatitietojen päätietolähteenä YTJ:tä silloin kun tiedot ovat sieltä saatavissa. Tietoja päivitetään VTJ:stä ja YTJ:stä säännöllisin massasiirtein. Niissä tapauksissa kun tietoa toimijatietoa käsittelevä palvelu tarvitsee ehdottoman ajantasaista tietoa, voidaan tieto hakea kertahakuna kansallisista perustietovarannoista. Jokaiseen tietojen palvelukutsuun määritellään vaade tietojen ajantasaisuudesta.

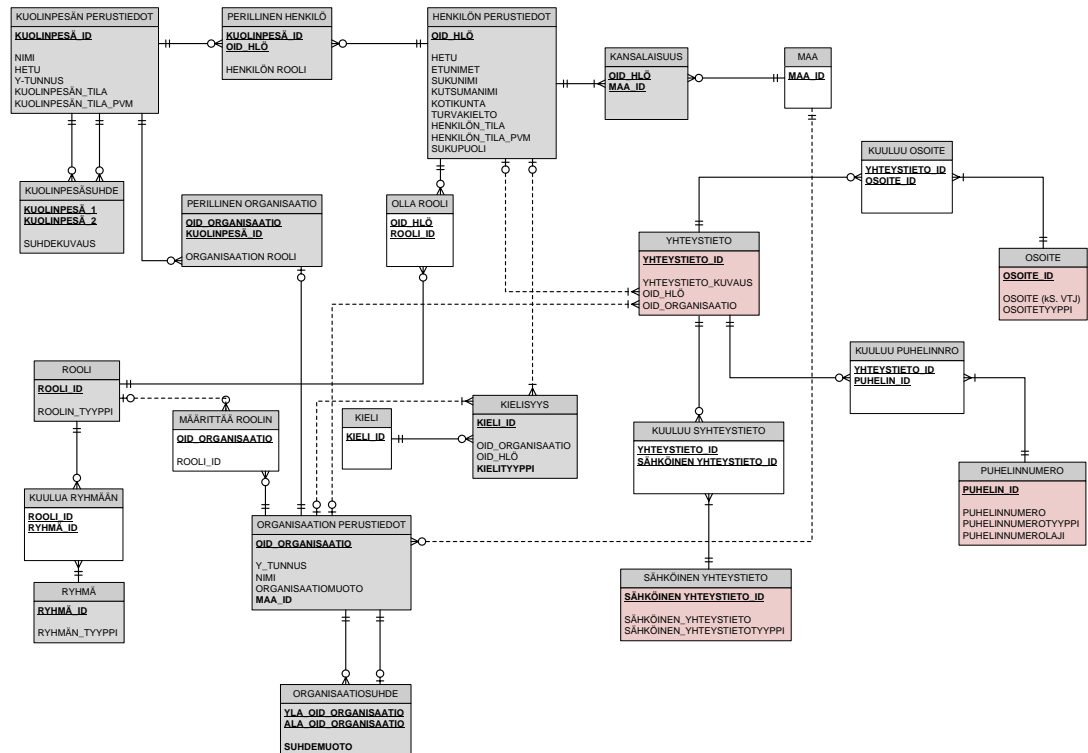
Toimijatiedon hierarkia:

- Toimija (esim. tutkinnon myöntäjä, oppija)
 - Henkilö
 - henkilön perustiedot
 - Organisaatio
 - organisaation perustiedot
 - organisaatiosuhde

- Kuolinpesä
 - perillinen henkilö
 - perillinen organisaatio
 - kuolinpesäsuhde
- Kielisyys
- rooli
 - ryhmä
- Yhteystiedot(yhteinen malli sekä henkilölle että organisaatiolle)
 - puhelinnumero
 - sähköinen yhteystieto
 - osoite

Toimija-tietovarantoon tarvitaan tietorakenne myös kuolinpesälle. Todennetun osaamisen rekisteriin on tarkoitus keskittää kansalaisten kaikki tutkinnot ja opintosuoritukset sekä pidemmällä tähtäimellä myös sähköisen CV:n myötä ei-todennettu osaaminen. Perillisten oikeus kuolleen henkilön tietoon on pystyttävä määrittämään.

Toimijoihin liittyviä käsitteitä ja niiden välisiä suhteita voidaan mallintaa seuraavasti:



'Henkilön perustiedot' on henkilötietojen pääluokka. Henkilöllä voi olla useita kieliä. Henkilöllä voi olla yksi tai useampia kansalaisuuksia. Henkilön perustietoihin voi liittyä useita yhteystietoja ja niistä kuhunkin useita osoitteita, puhelinnumeroita sekä sähköisiä yhteystietoja.

'Organisaation perustiedot' on organisaatitiedon pääluokka. Organisaatiosuhde on välitietorakenne, jolla kuvataan organisaatioiden hierarkiaa. Kullakin organisaatiolla voi olla ei yhtään, yksi tai useampi aliorganisaatio (esim. oppilaitos) ja ei yhtään tai yksi emo-organisaatio (Esim. koulutuksen järjestäjä). Organisaatiolla voi olla useita avainhenkilöitä. Organisaation perustietoihin voi liittyä useita yhteystietoja ja niistä kuhunkin useita osoitteita, puhelinnumeroita sekä sähköisiä yhteystietoja.

'Kuolinpesän perustiedot' on kuolinpesätiedon pääluokka. Kuolinpesään voi kuulua useita perillisiä organisaatioita ja useita perillisiä henkilöitä. Kuolinpesään voi kuulua myös toisia kuolinpesiä. Tätä kuolinpesien hierarkiaa kuvaa välitietorakenne kuolinpesäsuhde.

Kullakin henkilöllä voi olla useita rooleja. Rooli voi liittyä yhteen tai useampaan organisaatioon. Rooli voi liittyä useaan ryhmään.

Tiedonluovutusvaltuudet

Sekä Todennetun osaamisen rekisterissä että hakeutujan palveluissa tarvitaan tiedonluovutusten hallintapalvelua. Tiedonluovutusvaltuuksien hallinnalla hallitaan tietojen välittämistä ja luovuttamista toimijalta toiselle mutta myös erityisesti valtuutusten avulla varmistetaan, että kyseisellä toimijalla on oikeus toimia edustamansa yhteisön tai kohteen edustajana.¹

- Tiedonluovutusvaltuus
 - Valtuutus (ns. valtakirja)
 - Suostumus
 - Tietopyyntö

Alueet

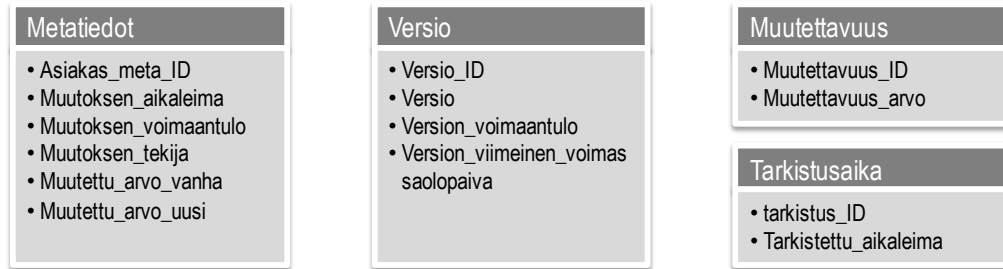
Alueella tarkoitetaan tässä yhteydessä joko maantieteellistä tai hallinnollista aluetta.

- Alue
 - maa
 - Aluevirasto
 - Ely-keskus
 - Kunta
 - Maakunta

Metatiedot:

Attribuuttitiedon lisäksi kullekin luokalle tulee määrittää metatiedot. Metatiedoilla voidaan esimerkiksi varmistaa, että tiedon versiointi ja muutokset voidaan jäljittää selkeästi ja yksiselitteisesti. Metatiedot kuvaavat tiedon käsittelyhistoriaa ja versiota. Toteutustavasta riippuen tämä tulee määrittää joko kokonaan tai osittain omalla tietorakenteella tai tämä voidaan toteuttaa automaattisesti tietovarannon teknisen toteutuksen (tietokannan) omilla sisäisillä välineillä.

¹ Katso Oppijan verkkopalveluiden viitearkkitehtuuri s. 70-71.



Ydintieto tulee versioida. Kaikista muutoksista tulee tallentaa vähintään:

- *Muutoksen tekemisen aikaleima*
- *Muutoksen voimaantulon aikaleima*
- *Muutoksen tekijä*: merkkijono
- *Muutettu arvo – uusi*
- *Muutettu arvo – vanha*

Muutoslokin lisäksi palveluun tulee liittää käsittelyloki (ks. jäljempänä), johon taltioidaan vastaavalla tavalla tieto tutkintotiedon muusta käsittelystä: luotu, katsottu, poistettu.

Esimerkiksi TORin tietoon, valintatietoihin, tutkintorakenteisiin ja toimijatietoon voidaan tallentaa myös versiotieto, tämä tarkennetaan suunnitteluvaiheessa. Keskeistä versiotietoa on:

- *Versio*: numero
- *Version voimaantulopäivä*: pvm
- *Version viimeinen voimassaolopäivä*: pvm

Versiotietoa tai muutoksen voimaantuloa voidaan hyödyntää muutoksissa, jotka tulevat voimaan ennalta tunnettuina ajanhetkinä (esim. oppilaitosten yhdistäminen, tutkintorakenteen muutos tms.)

Tarkistettu_aikaleima –tieto kertoo, milloin kyseinen tietoelementti on tarkistettu. Tätä voidaan hyödyntää tiedonhallinnassa. Esimerkiksi, jos joku osa tutkintotiedosta toimitetaan tai haetaan ajastettuna eräajona koulutuksen järjestäjän järjestelmistä tai henkilön perustiedot haetaan VTJ:stä, eivätkä ne ole edellisen muutokerran jälkeen muuttuneet, näitä muuttumattomia tietoja ei tallenneta TORissa olemassa olevan tiedon päälle vaan tietoa koskeva *tarkistettu_aikaleima* –tieto päivitetään tarkistushetkeen. Kaikissa muutoksissa päivitetään myös *tarkistettu_aikaleima* muutoksen aikaleimaa vastaavaksi. Tätä aikaleimaa voidaan hyödyntää sellaisenaan varmistamaan tiedon ajantasaisuus.

Metatietoihin voidaan liittää lisäksi tieto eri tietoelementtien muutettavuudesta. Osa tiedoista on ns. virallisia eivätkä käsittelijät voi niitä muuttaa. Kuitenkin esim. TOR-palvelun ylläpitäjällä voi olla rajoitettu oikeus tehdä joitakin muutoksia tai oppijalla

itsellään on oikeus muuttaa tiettyjä itseään koskevia tietoja mutta ei kaikkia. Muutettavuus-tieto voi TOR:in tapauksessa saada ainakin arvot:

- Asiakkaan ja palveluntuottajan vapaasti muutettavissa
- Asiakkaan ja palveluntuottajan muutettavissa, tutkinnon tunnustajan tieto on ensisijainen
- Palveluntuottajan muutettavissa, tutkinnon tunnustajan tieto on ensisijainen
- Vain koulutuksen järjestäjän / tutkinnon tunnustajan muutettavissa
- Ei muutettavissa

Laajempi muokattavuudenhallinta edellyttää kattavampaa roolipohjaista käyttövaltuushallintaa.

Yllä mainittujen versiointiin ja muutoksiin sekä Oppijan verkkopalveluiden viitearkkitehtuurissa mainittujen asiakirjan hallintaan liittyvien metatietojen lisäksi tarvitaan erityisesti Koulutustiedon verkkopalvelua varten oma metatietomalli.

Koulutustiedon verkkopalvelussa käytetään terveysuomi.fi- ja yrityssuomi.fi – portaaleissa käytössä olevaa metatietomallia², joka perustuu kansainväliseen Dublin Core standardiin, JHS 143:een ja täyttää myös SÄHKE2 normin.

4.4.2 **Todennetun osaamisen rekisterin erityiskäsitteistö ja tietomallin perusteet**

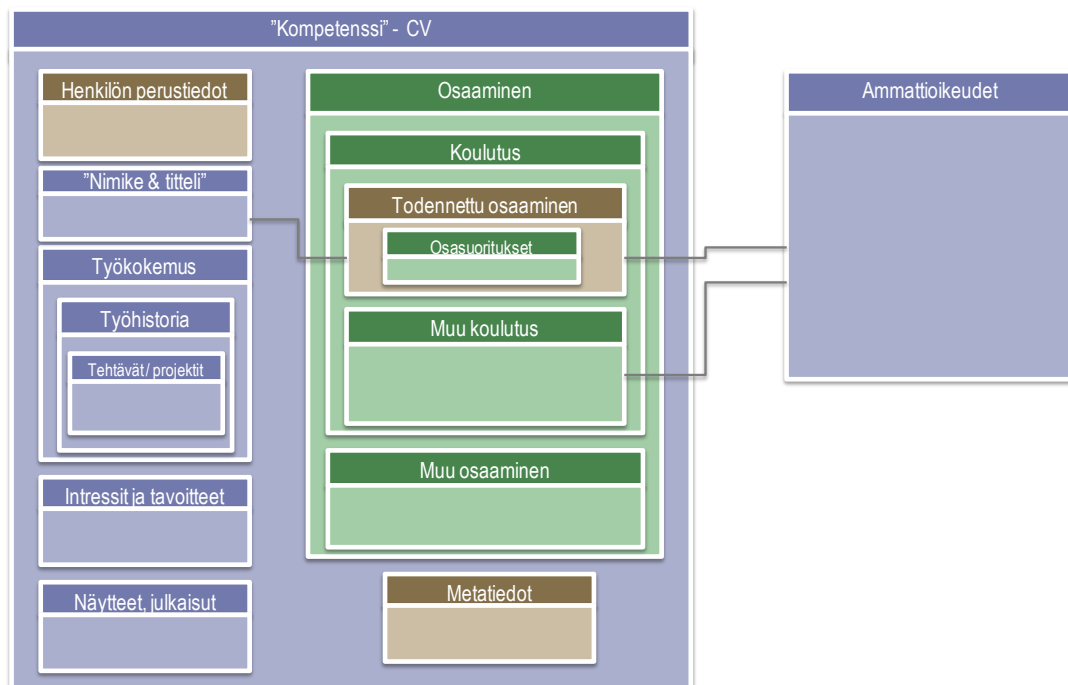
Todennetun osaamisen rekisterin keskeisiä pääkäsitteitä ovat:

- Kompetenssi, kyvykkyys
 - Sisältää esim. tiedon koulutuksesta, osaamisesta ja kokemuksesta
- Tieto oppijan koulutuksesta
 - Tutkinto
 - Todennettu tutkinto
 - Todentamaton tutkinto
 - Opinto-oikeus
 - Suoritus (osasuoritus)
 - Voi olla osa tutkintoa tai ei tutkintoon liittyvä

² Terveysuomi.fi metatietomalli: <http://www.seco.tkk.fi/publications/2009/terveysuomi-metatieto-ver2.0.pdf>

- Metatiedot

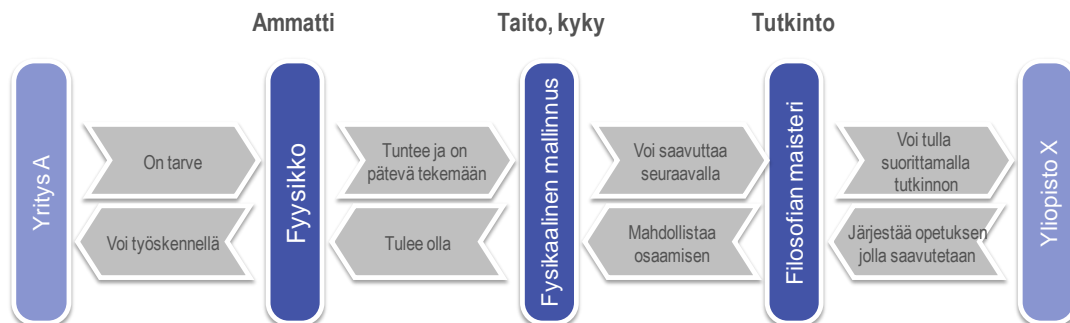
Nämä käsitteet jäsenyvät oppijan kyvykkyyksiedoksi (kompetenssiksi) seuraavasti:



Todennetun osaamisen rekisterin ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan yllä olevasta kuvasta pääasiassa ruskealla pohjalla kuvatut osuudet. Jo nämä edellyttävät yhdenmukaista tutkintorakenteen tietomäärittelyä.

Kompetenssi-tietorakenteeseen kytkeytyy erillisenä kokonaisuutena tieto ammattioikeuksista. Koska tästä ammattioikeustiedosta vastaa usein eri taho, kun TORista itsestään tämä tieto liitetään erillisenä palveluna kompetenssi- ja erityisesti todennetun osaamisen tutkintotietoon. Esimerkiksi Valvira pitää yllä ajantasaista rekisteriä terveydenhuollon ammattilaisten ammattioikeuksista. Ammattioikeudet ovat dynaamisia ja ne voidaan tietyissä tilanteissa esimerkiksi joko kokonaan tai rajoitetusti tietyltä henkilöltä ottaa pois, mutta varsinainen tutkinto kyseisellä henkilöllä tällöinkin säilyy.

Kompetenssitiedon jäsennyksessä hyödynnetään yllä olevan mallin mukaisesti soveltaen ns. ESCO-European Skills/Competences, qualifications and Occupations –määrittelyjä.



Tällä jäsenyyksellä varaudutaan laajentamaan TORin käyttöä jatkossa sähköiseksi CV:ksi, jota voidaan laajemmin hyödyntää oppimisen suunnittelun ja työelämäyhteistyön palveluissa ja prosesseissa.

Kompetenssitiedon keskeisimmät päänrakenteet ovat:

Osaamistieto

Osaamistieto kuvaa oppijan osaamista. Osaaminen voi olla joko koulutustietoa tai muuta osaamista. Koulutustieto kuvaa sitä oppijan erilaisissa järjestetyissä koulutuksissa. Koulutuksen järjestäjä voi olla ns. luvanvarainen tai esim. yksityisen sektorin koulutus- tai valmennusyritys tai työnantaja. Tämän lisäksi voidaan tallentaa jatkossa muuta osaamista, jonka oppija on saavuttanut muutoin kuin järjestetyissä koulutuksissa (esim. kielitaito tai kyky sitoa perhoja muun harrastuneisuuden pohjalta). Muu osaaminen -tietoa voidaan käyttää esim. sähköisessä CV:ssä ko. työnhakijan erityisosaamisen kuvaamiseen.

Koulutustieto jakautuu **Todennettuun osaamiseen** ja **muuhun koulutukseen**. Todennettu osaaminen sisältää luvanvaraisen ja viranomaisen tunnustaman tutkinto- ja suoritustiedon. Muu koulutus puolestaan sisältää muiden koulutuksen järjestäjien järjestämiä tutkintoja, joiden tunnustamista ei voida luotettavasti todentaa. TORissa toteutetaan ensivaiheessa vain Todennetun osaamisen osuus, mutta tietomallissa tulee varautua sen laajentamiseen tähän laajempaan rakenteeseen.

Henkilön perustiedot kuvaavat oppijan perustietoja. Oppijan perustietojen päälähteenä on pääsääntöisesti VTJ. Oppijan tiettyjä yhteystietoja oppija voi hallita myös itse. Henkilön perustietojen jäsenyykseen suositellaan käytettävän KuntaIT:n Asiakastiedon pääjäsenitys –kuvauksessa määritettyä jäsenystä ja rakennetta.

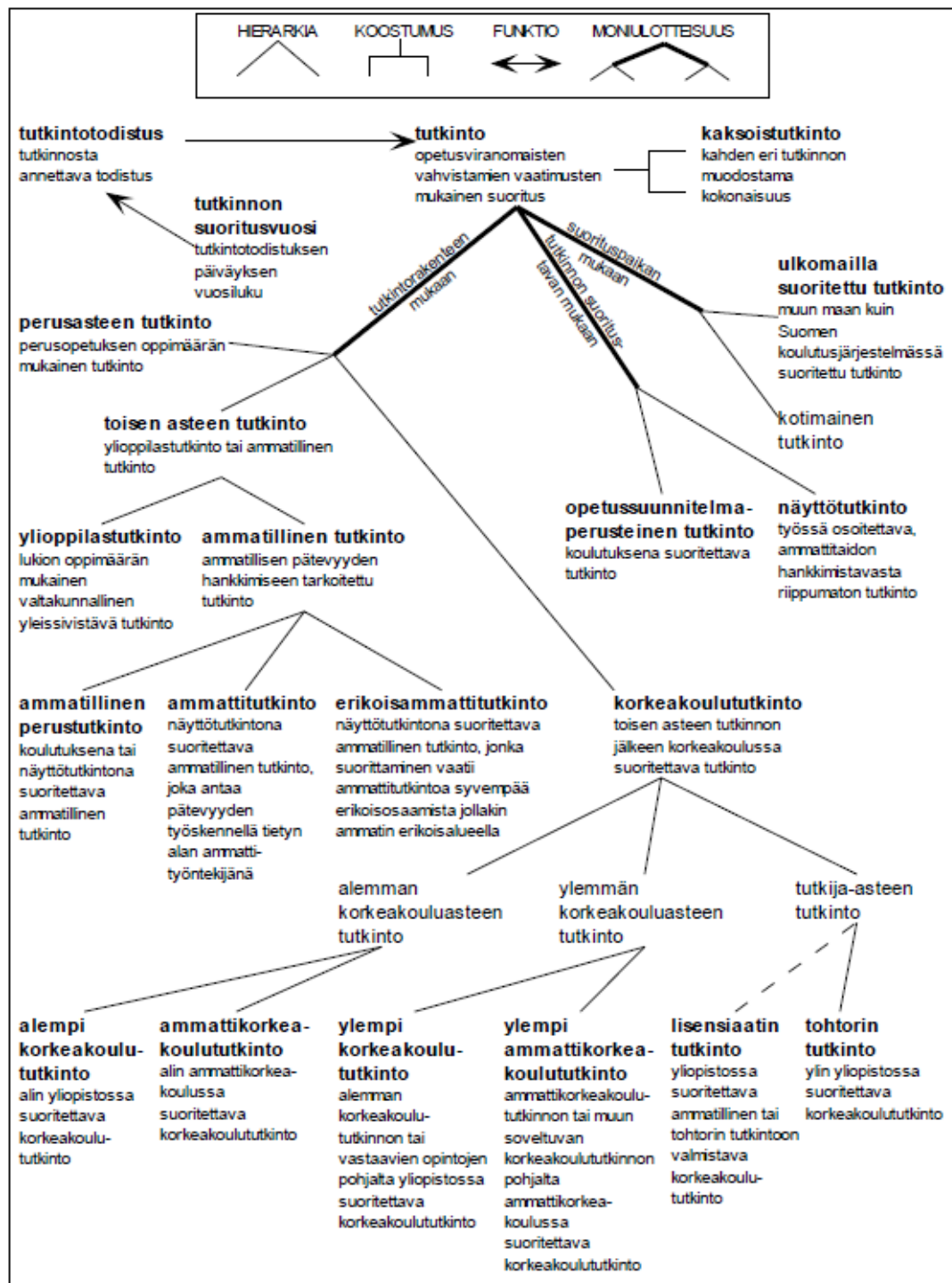
Nimike & titteli: kuvaa sitä ammatti- tai tutkintonimikettä tai arvonimeä, jota henkilö on oikeutettu käyttämään, esim. filosofian tohtori, professori. Tätä tietorakennetta tarkennetaan jatkosuunnittelussa.

Työkokemusta tarvitaan erityisesti sähköisessä CV:ssä työhaussa tai esimerkiksi tarjouskilpailuissa osoittamaan ko. henkilön kokemusta kyseisestä arvioitavasta kohteesta. Työkokemus sisältää **työhistoriatietoa**, joka kuvaa nykyistä ja aikaisempia työnantajia, keskeisiä työtehtäviä ko. työnantajilla sekä aikaväliä,

jonka aikana henkilö työskenteli ko. työnantajalla. Työhistoriaan voi liittyä myös **tehtäviä ja projekteja**. Projekteissa tulee voida kuvata ko. projektin asiakas, projektin aihe, projektin kuvaus, projektin toteutusaikaväli, projektissa käytetyt menetelmät, henkilön rooli ko. projektissa sekä projektin asiakkaan yhteyshenkilön tiedot. Projektiin on suositeltavaa pystyä liittämään myös vapaata luokittelutietoa (hakukohteita) ja esim. vapaakenttiä (esim. projektissa hyödynnetyt menetelmät).

Sähköiseen CV:hen on hyvä voida liittää myös henkilön **intressi- ja tavoitetietoa**. Näitä hyödynnetään melko usein työnhaussa. Tulevaisuudessa CV-tietoon tulee pystyä liittämään rajatusti myös tietoa ko. henkilön työnäytteistä – lista ja digitaalinen aineistoo (esim. digikuvat, esitteet, ohjelmistot, dokumentit) sekä tietoa henkilön **julkaisuista**. Julkaisuissa suositellaan hyödynnettävän muita kansallisia julkaisurekistereitä (kuuluu lähinnä OKM:n hallinnoimaan tieteen viitearkkitehtuuriin).

Opetustoimen sanaston mukaisesti tutkinto-käsite voidaan jäsentää seuraavasti:



:

Tutkintotiedon jäsenyykselle ei ole olemassa kansallisesti yhdenmukaista hierarkiaa. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että tutkinto koostuu pienemmistä kokonaisuuksista ja niiden suorituksista:

- Tutkinto

- Osatutkinto
 - Osasuoritus (määritetty tutkintorakenteeseen)
 - Opintosuoritus (saadaan suorittamalla hyväksytysti opintojaksototeutus ("kurssi"))

Tai korkeakoulujen M-määrittäjiä³ mukaillen:

- Tutkinto
 - Opintokokonaisuus
 - Opintokokonaisuuden suoritus (koostuu n. määrästä opintojakson toteutuksen suorituksia)
 - Opintojakso
 - Opintosuoritus (saadaan suorittamalla hyväksytysti opintojaksototeutus ("kurssi"))

Tutkintotiedolle tulisi määrittellä koulutusasteesta riippumaton tutkintorakenteen perustason jäsenyys. Tällainen on mahdollista tehdä, mutta se edellyttää käsitteistön harmonisointia.

TORissa käsiteltäviä tutkintotiedon tietoelementtejä ovat mm.:

- Tutkinnon suorituksen perustiedot
 - Tutkintokoodi
 - sisältää tiedon myös koulutusasteesta
 - Koulutusluokitukset (vrt. tilastokeskus)
- Tutkinnon sisältö
 - Tutkinnon kuvaus
 - Tutkinnon laajuus
 - Tutkintoon liittyvät tutkintonimikkeet
 - Tutkinnon tyyppi (alempi/ylempi kk-tutkinto, yo-tutkinto..)

³ Korkeakoulujen opintohallinnon M-määrittäykset
<https://rakettiviiki.csc.fi/wiki/XDW/Mmaaritykset>

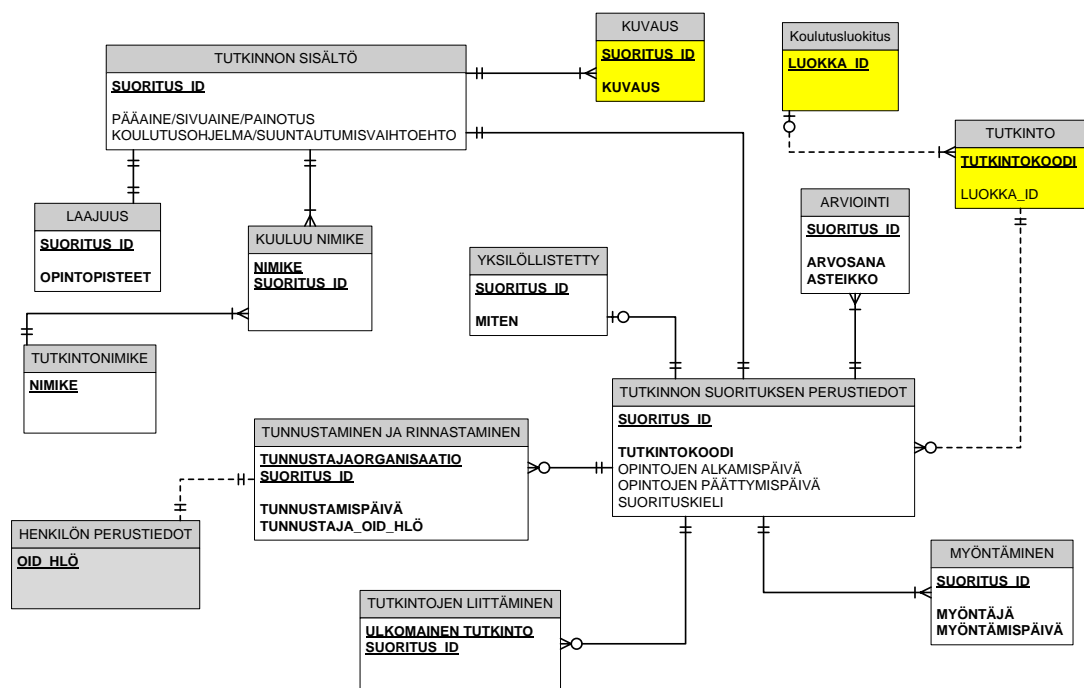
- Koulutusohjelma / suuntautumisvaihtoehto
- Pääaine / sivuaine / painotus
- Tutkinnon laajuus
 - Opintopiste (opintopistemäärä) – muunto viikkoihin sun muihin
- Tutkinnon myöntäminen
 - Tutkinnon myöntäjä – organisaatio
 - Tutkinnon myöntäjä – henkilö (ei pakollinen, varaudutaan tulevaan)
 - Tutkinnon myöntämispäivä
- Lisätiedot
 - Opintojen alkamispäivä ja päättämispäivä
 - Suorituskieli
 - toteutustapa
 - Yksilöllistetty
 - Kuvaus miten on yksilöllistetty
 - Tunnustaminen ja rinnastaminen
 - Tunnustaminen
 - Tunnustaja (org),
 - Tunnustaja (henkilö),
 - Tunnustamispäivä
 - Tutkintojen liittäminen toisiinsa (kotimainen-ulkomainen)
- Tutkinnon arviointi
 - Arvosana
 - → käytetty arvosana-asteikko, arvosana-asteikkotyyppi (välimatka, järjestys)

Kun TORia laajennetaan kohti sähköistä CV:tä, seuraavat käsitteet laajentavat vielä edellisiä käsitteitä

- Ei-todennettu osaaminen
 - ks. tutkinnon yleiset tiedot
 - esim. työnantajan antama koulutus, kielitaito jne.
- Opinnäytetyö
- Julkaisut
- Intressit
- Työkokemus

Lisäksi tutkintotiedosta tulee pystyä ylläpitämään useita kieliversioita. Teknisesti varaudutaan määrittelemättömään määrään (esim. 256) kieliä, mutta ensivaiheessa toteutetaan vain suomen, ruotsin ja englanninkieliset kieliversiot.

Yllä mainittuja tutkinnon suoritukseen liittyviä tietoelementtejä ja niiden välisiä suhteita voidaan mallintaa seuraavasti:



4.4.3 Hakeutujan palveluiden pääkäsitteistö

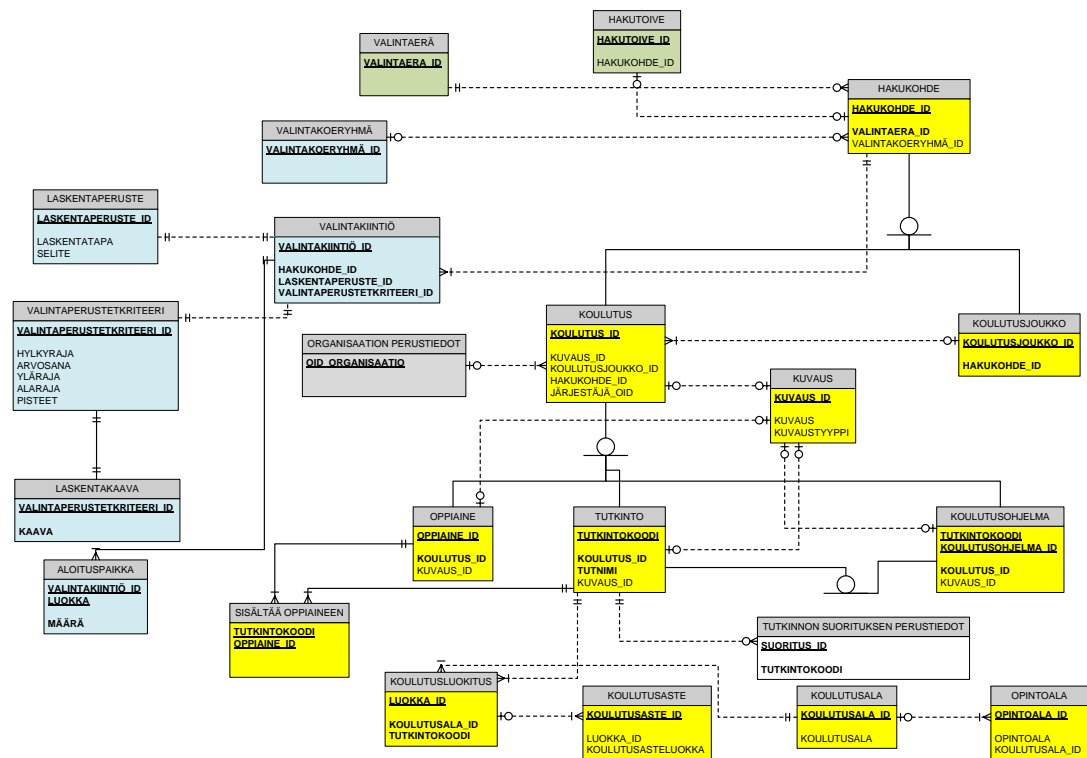
Koulutukseen hakeutumisen käsitteet jaetaan seuraaviin pääryhmiin:

- Koulutustarjonta
 - tutkinto
 - tutkintonimike
 - koulutus
 - koulutusjoukko
 - oppiaine
 - kuvaus
 - hakukohde
- Koulutusluokitus
 - koulutusaste
 - koulutusala
 - opintoala
- Koulutukseen haku
 - hakutoive
 - hakemus
 - kelpoisuus
 - hakukelpoisuus
 - korkeakoulukelpoisuus
 - pohjakoulutus
 - täydentävät tiedot
 - arviointi
- Koulutukseen valinta
 - valintakoe
 - valintakoetulos
 - opiskelupaikan vastaanotto

- valintaerä
 - opiskelijaksi ilmoittautuminen
 - valinnan tulos
 - sijoittelun tulos
- Valintaperuste
 - Valintakiintiö
 - Valintakoeryhmä
 - aloituspaikka
 - Valintaperustekriteeri
 - Laskentaperuste
 - laskentakaava
- Koulutuslupa
 - Koulutuksen järjestämislupa
 - Toimilupa
 - Järjestämissopimus
 - Opetuksen järjestämislupa
 - Koulutusvastuu
 - Ylläpitämislupa
- Opetustarjonta
 - Opintojakso
 - laajuus
 - suoritustapa
- Ammatti
 - Ammattinimike
- Maksu
 - Hinta
 - Hinnasto

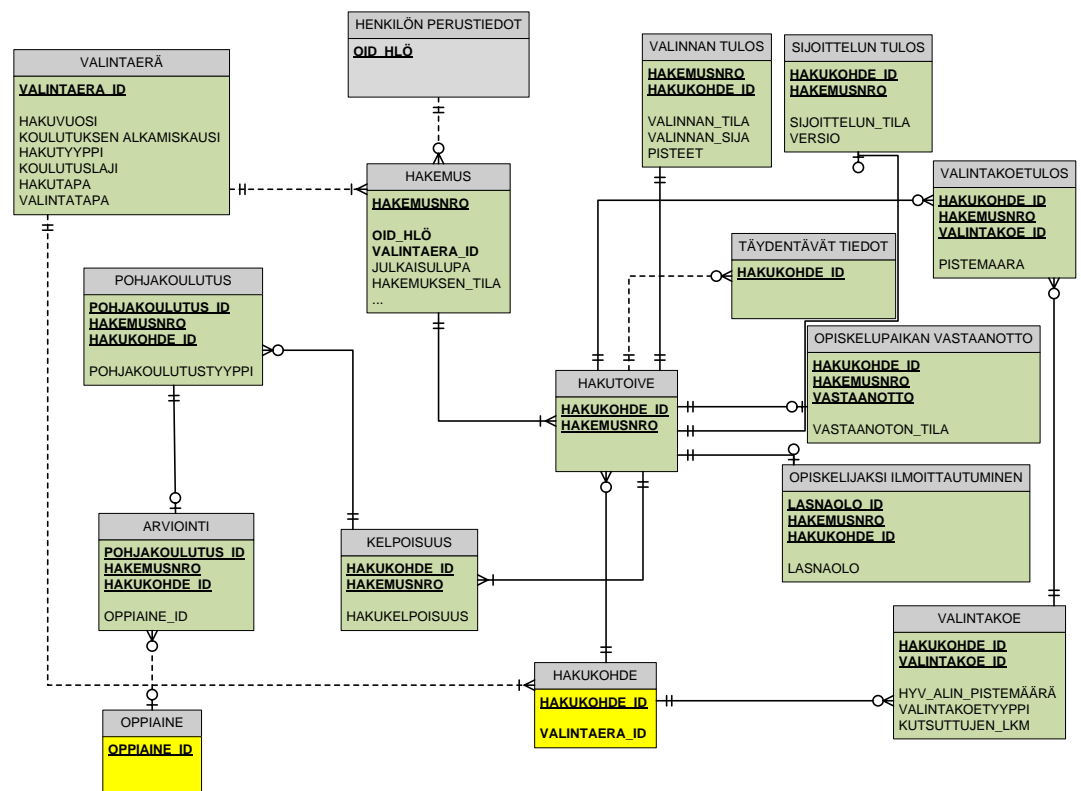
Ryhmiin kuuluvia käsitteitä on kuvattu tarkemmin liitteessä 2, Hakeutujan palvelut, KA-taulukot.

Koulustarjonnan ja valintaperusteiden käsitteitä ja niiden välisiä suhteita voidaan mallintaa seuraavasti:



Koulustarjontaan talletettu koulutus tai koulutusten joukko voi muodostaa hakukohteen. Koulutusjoukko muodostuu useasta koulustarjonnan koulutuksesta. Koulutus voi olla tutkinto, koulutusohjelma tai oppiaine. Yhdellä organisaatiolla voi olla useita koulutuksia. Koulutuksella, oppiaineella, koulutusohjelmalla ja tutkinnolla on kuvaus. Kullakin tutkinnolla on tutkinnon perustiedot, jotka kytkeytyvät opintoalaa, koulutusalaa ja koulutusastetta kuvaavaan koulutusluokitukseen. Hakukohde voi kiinnittyä valintakoeryhmään. Hakukohteella voi olla yksi tai useampia valintakiintiöitä. Valintakiintiöllä voi olla n. määrä aloituspaikkoja. Kuhunkin valintakiintiöön liittyy laskentaperuste, joka yhdessä valintakriteeristön kanssa määrittää valintatavan. Kuhunkin laskentaperusteeseen liittyy laskentakaava.

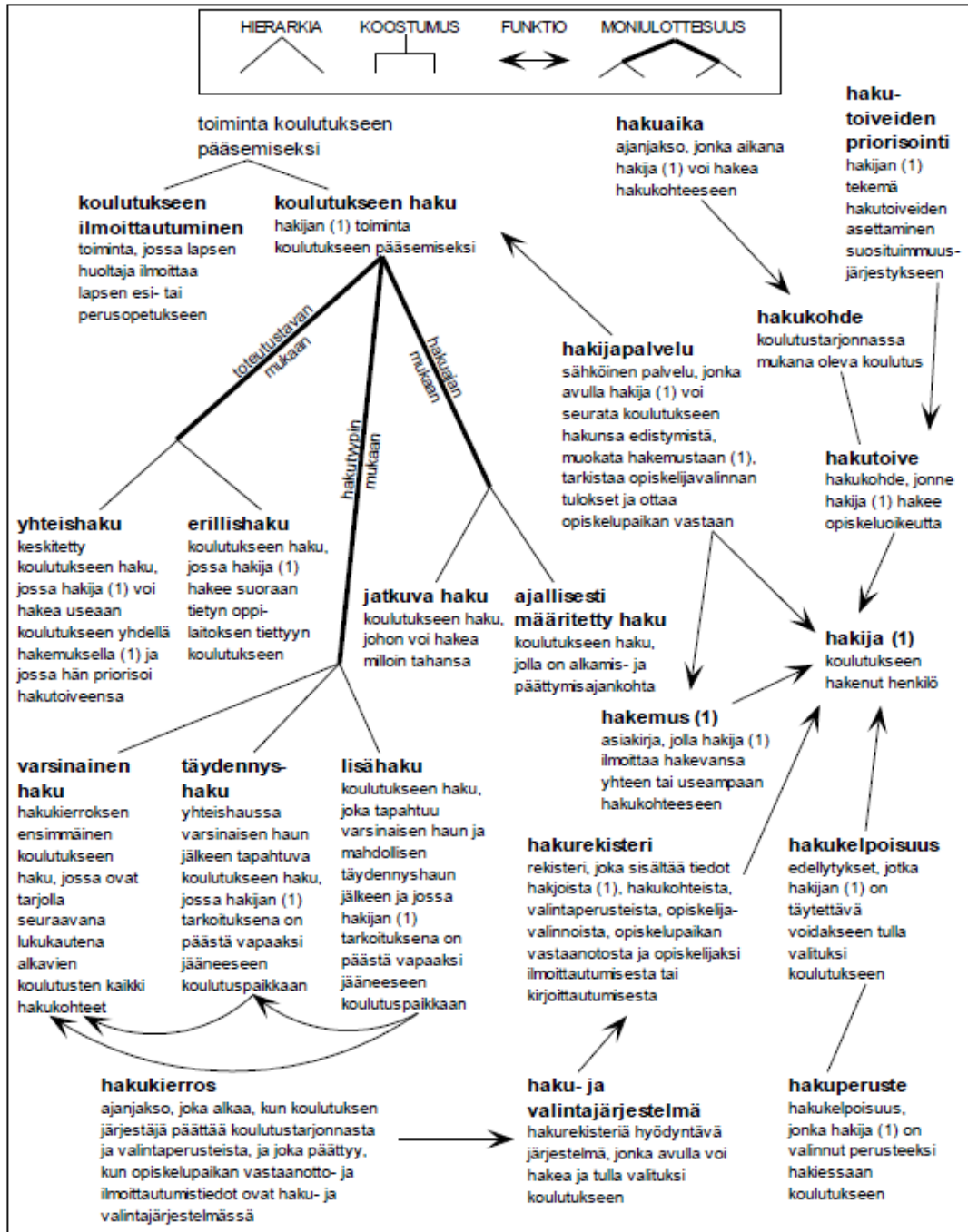
Haun ja valinnan käsitteistöä voidaan mallintaa seuraavasti:



Henkilöllä(hakijalla) voi olla yksi tai useampia hakemuksia. Hakemus ja hakukohde liittyvät tiettyyn valintaeraan. Yhteen hakemukseen voi liittyä useita hakutoiveita. Hakutoive liittyy tiettyyn koulutustarjonnan hakukohteeseen. Hakutoiveeseen voi liittyä useita koetuloja (esim. kielikoe, valintakoe). Hakutoiveeseen voi liittyä n. määrä täydentäviä tietoja. Hakutoiveeseen liittyy yksi valinnan tulos ja yksi tai ei yhtään sijoittelun tulosta. Koetulos liittyy tiettyyn valintakokeeseen. Hakukohteeseen voi liittyä useita valintakokeita. Hakutoiveeseen pitää liittää tieto henkilön(valinta)kelpoisuudesta. Kelpoisuus voi määrittää joko käytetyn

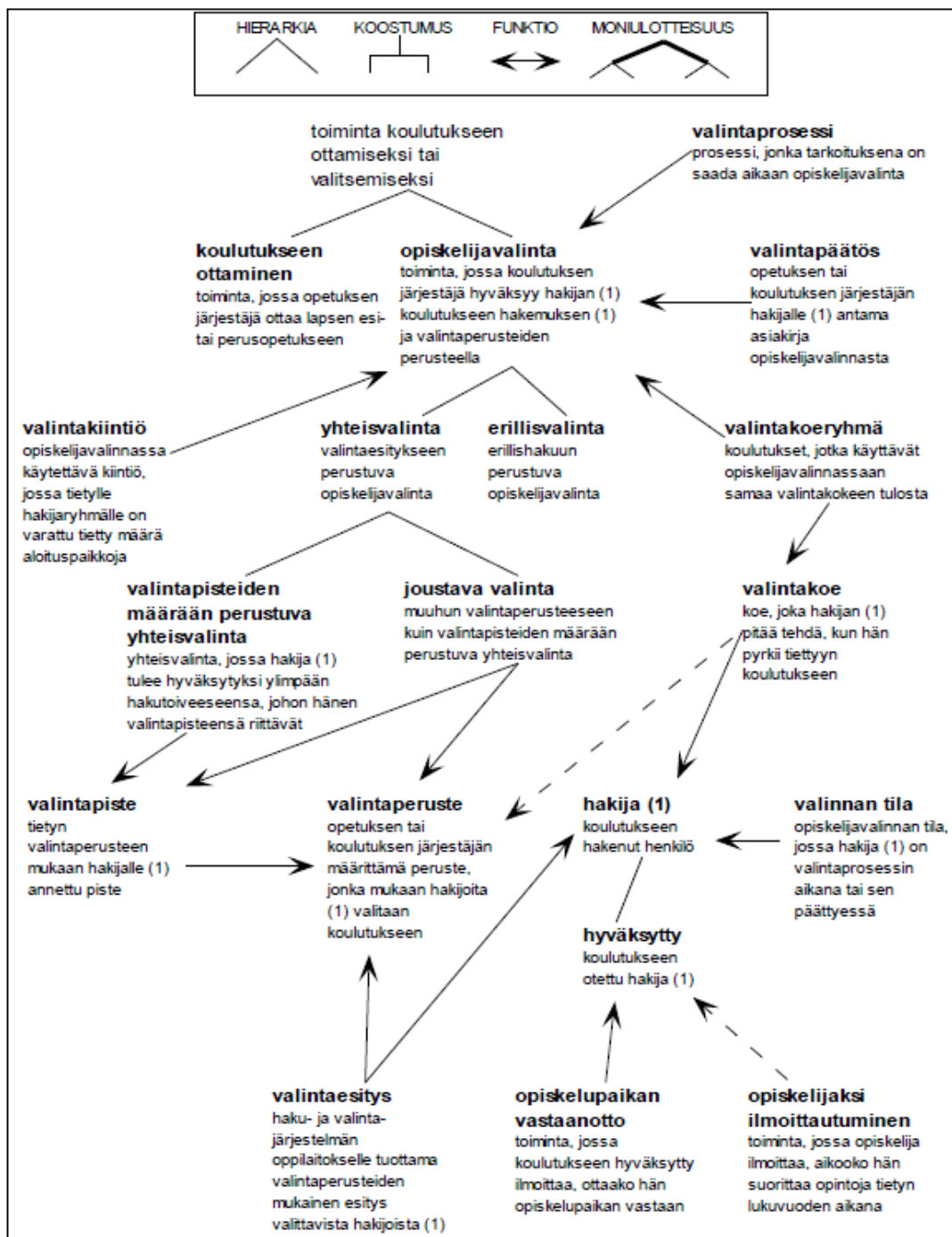
pohjakoulutuksen perusteella (esim. yleinen korkeakoulukelpoisuus) tai erikseen määritettynä. Pohjakoulutukseen liittyy tieto arvioinnista.

Julkisen hallinnon suositus 175⁴ mukaisesti tehty OKM:n sanastoluonnos kuvaa koulutukseen haun käsitejärjestelmää seuraavasti:



⁴ <http://tba2007.netum.fi/web/guest/jhs/recommendations/175>

Hakuun liittyvän valinnan käsitejärjestelmää kuvataan OKM:n sanastoluonnoksessa seuraavasti:



Yllä kuvatut sanastoluonnokseen perustuvat käsitejärjestelmäkuvaukset ovat vielä alustavia ja keskitetyissä Hakeutujan palveluissa tarvitaan osin laajempaa ja tarkempaa käsitettä.

4.5 Tietojärjestelmäpalvelut

Suuri osa TORin ja hakeutujan palveluiden loogisista tietojärjestelmäpalveluista on yhteisiä. Käsitteellisen tason tietojärjestelmäpalvelut on listattu oppijan verkkopalveluissa. Näistä erityisesti todennetun osaamisen rekisteriä ja hakeutujan palveluita koskevat ylimmän tason tietojärjestelmät on korostettu oranssilla värillä alla:



Vihreällä merkityt tietojärjestelmäpalvelut ovat välttämättömiä sekä todennetun osaamisen rekisterille että hakeutujan palveluille, mutta ne tulee toteuttaa oppijan verkkopalveluihin joka tapauksessa – TORista ja hakeutujan palveluista riippumatta

Tietojärjestelmäpalveluiden tarkempi taso ja looginen ryhmittely on kuvattu laajemmin jäljempänä loogisen arkkitehtuurin kuvauksen yhteydessä.

5 Loogisen tason arkkitehtuuri

5.1 Prosessit

5.1.1 Opetustoimen prosessit yleisesti

Opetustoimen prosessikartta on kuvattu Oppijan verkkopalvelussa. Todennetun osaamisen rekisterin ja Hakeutujan palveluissa keskeisiä tukipalveluita ovat myös:

- Raportointi- ja tietopalvelu
- Asiakaspalvelu
- Koodistojen hallinta

Prosesseja ei ole kuvattu tässä arkkitehtuurivaiheessa vielä tarkasti. Prosesseja tulee täsmentää suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä.

5.1.2 Keskeiset todennetun osaamisen palvelujen pääprosessit

Todennetun osaamisen palvelujen pääprosessit ovat:

- Tutkintojen myöntäminen ja tunnustaminen
- Tutkintotietojen hyödyntäminen
- Tutkintotietojen hallinta ja ylläpito
- Tutkintotiedon raportointi ja tilastointi
- Tutkintotiedon arkistointi



Tutkintojen myöntäminen ja tunnustaminen

Oppijan saavuttaessa tutkinnon edellyttämät vaatimukset, koulutuksen järjestäjä myöntää oppijalle tutkinnon (tunnustaminen). Suomen koulutusjärjestelmän ulkopuolella tehtyjä tutkintoja tai ko. tutkintoon kuulumattomia tutkinnon osia ei taltioida suoraan TORiin⁵ vaan opetustoimen viranomainen käsittelee ko. osaamisen. Havaitessaan kohteena olevan tutkinnon ulkopuolella hankitun osaamisen vastaavan riittävällä tasolla Suomen koulutusjärjestelmän tutkintorakenteen tutkintoa, viranomainen tunnustaa kyseisen osaamisen hakijan todistusten perusteella suoraan tutkinnoksi tai sen osaksi.

Koulutuksen järjestäjä myöntää tutkinnon ja toimittaa sen sähköisesti TORiin.

Tutkintotietojen hyödyntäminen

Tämä on kaikkein keskeisin TORin prosessi. Oppija, koulutusjärjestelmän osapuolet ja työelämän eri organisaatiot hyödyntävät (käytännössä katsovat) oppijan tutkintotietoa keskitetyn palvelun välityksellä. Oppija voi rajatusti myös itse välittää TORissa olevaa omaa tutkintotietoaan muille osapuolille. Tähän liittyy aina oppijan omaehtoinen suostumus.

Keskitetty palvelu pitää kirjaa oppijan tutkintotietojen käsittelystä, mukaan lukien katselu ja oppijan suostumukset.

⁵ Huom. Myöhemmässä kehitysvaiheessa oppija voi tallentaa tällaisen tutkinnon osaksi muuta, ei-tunnustettua koulutustietoa (ks. ns. sähköisen cv:n tietomalli edellä).

Tutkintotietojen hallinta ja ylläpito

Keskitetyn palvelun hallinnoija ja koulutuksen järjestäjät ylläpitävät tutkintotietoa – korjaavat virheitä ja täydentävät puutteita.

Tutkintotiedon raportointi ja tilastointi

Tilastokeskus laatii tutkintotiedon perusteella tilastoja Suomen koulutusjärjestelmän toimivuudesta tilastojen kautta. OPH ja muut tietopalvelun tuottajat tuottavat tutkintotiedosta tieto- ja raporttipalveluja sekä koulutuksen järjestäjien, että työelämän ja rajoitetusti oppijoiden käyttöön. Näissä palveluissa huolehditaan siitä, ettei oppijaa voida näissä palveluissa yksilöidä.

Tutkintotiedon arkistointi

TOR muodostaa tutkintotietoon ns. aktiiviarkiston, mutta esim. henkilön kuoltua keskitetyn palvelun tutkintotietoa voidaan siirtää kokonaisuudessaan ns. passiiviarkistoon.

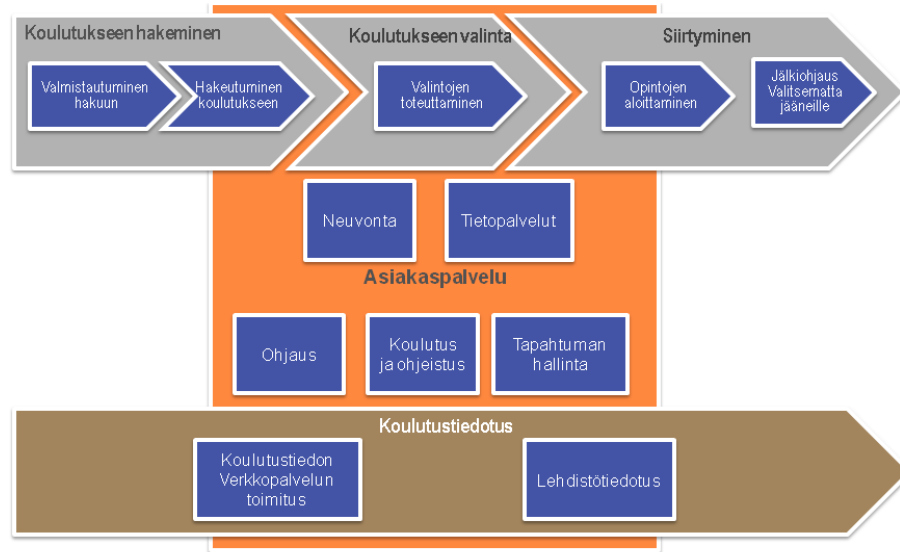
Nämä laajenevat tulevaisuudessa Osaamistietojen hallinnaksi.

5.1.3 Keskeiset hakeutujan prosessit

Koulutukseen hakeutumisen prosessien yleistä kulkua on esitelty Oppijan verkkopalveluiden viitearkkitehtuurissa asiointiprosessina. Kohdearkkitehtuurissa tarvitaan hienojakoisempaa jaottelua pääprosesseihin ja osaprosesseihin. Hakeutujan palveluiden pääprosesseja ja osaprosesseja ovat:

- Koulutukseen hakeminen
 - **Valmistautuminen hakuun**
 - Koulutustarjonnan päivittäminen
 - Valintaperusteiden valmistelu ja päivittäminen
 - haku ja valintapalveluiden valmistelu
 - **Hakeutuminen koulutukseen**
- Koulutukseen valinta
 - **Valintojen toteuttaminen**
 - Valintakokeiden toteuttaminen
 - hakukohdekohtainen valinta
 - sijoittelu

- Siirtyminen
 - **Opintojen aloittaminen**
 - Opiskelupaikan vastaanotto ja lukuvuosi-ilmoittautuminen
 - Opetukseen ilmoittautuminen
 - **Jälkiohjaus valitsematta jääneille**
- Koulutustiedotus
 - **Koulutustiedon verkkopalvelun toimitus**
 - **lehdistötiedotus**
- Asiakaspalvelu
 - **Neuvonta**
 - **Tietopalvelut**
 - **Ohjaus**
 - **Koulutus ja ohjeistus**
 - **Tapahtuman hallinta**
 - Virheiden käsittely
 - Rekisteritietojen muutokset ja tarkistukset



Valmistautuminen hakuun:

Prosessissa valmistaudutaan tulevaan hakukierrokseen. Siihen kuuluu: järjestelmän ylläpitotehtäviä, koulutustarjontatietojen ja valintaperustetietojen valmistelua ja päivitystä, vuosisuunnittelua, mahdollisia laki- asetusmuutoksia sekä haku- ja valintarekisterin perustaminen (mm. perustietojen siirrot).

Hakeutuminen koulutukseen:

Prosessissa hakija hakee koulutukseen. Prosessiin kuuluu hakemuksen täyttäminen, mahdollisuus muuttaa hakulomaketietoja, hakemusten (muodolliset) tarkistukset.

Valintojen toteuttaminen:

Prosessi sisältää monivaiheisen valinnan. Siihen kuuluu hakemusten sisällölliset tarkistukset, mahdolliset valintakoheet, valinta- ja sijoitteluajot, valintapäätös, valintojen etenemisen seuranta ja valinnasta tiedottaminen hakijoille.

Opintojen aloittaminen:

Prosessissa hyväksytty hakija ottaa opiskelupaikan vastaan ja ilmoittautuu läsnä- tai poissaolevaksi. Huoltaja ilmoittaa lapsensa esi- tai perusopetukseen. Oppija ilmoittautuu opetustarjonnasta valitsemalleen opintojaksolle.

Jälkiohjaus valitsematta jääneille:

Prosessissa ohjataan ilman opiskelupaikkaa jääneitä hakijoita ja henkilöitä jotka eivät ole hakeneet lainkaan. Prosessissa oppijalle tiedotetaan koulutusmahdollisuuksista, ohjataan oikeiden palveluiden piiriin ja tarjotaan itsepalvelutyökaluja.

Koulutustiedon verkkopalvelun toimitus:

Prosessissa verkkopalvelun toimitus tuottaa valtakunnallisen ja puolueettoman tiedon koulutusmahdollisuuksista kaikille koulutusta tarvitseville ja koulutukseen hakeutumisen ohjaajille.

Lehdistötiedotus:

Prosessissa tiedotetaan hauista ja valinnoista valtakunnallisesti.

Neuvonta:

Prosessissa tarjotaan hakemiseen, valintoihin, siirtymiseen ja koulutustiedotukseen liittyvää sekä teknistä että sisällöllistä neuvontaa. Oppija tai koulutusalan ammattihenkilö ottaa yhteyttä keskitettyyn neuvontapisteeseen ja kysyy neuvoa tietyn toimenpiteen suorittamiseksi. Asiakaspalvelun asiantuntija vastaa kysymyksiin suoraan tai ohjaa kysymyksen oikealle taholle.

Tietopalvelut:

Tietojen luovuttaminen rekisteristä. Tietoa voi luovuttaa luvanvaraisesti yhdelle tai useammalle toimijalle, maksullisesti tai ilman maksua, eri toimijoiden tuottamana.

Ohjaus:

Prosessissa tarjotaan hakemiseen, valintoihin, siirtymiseen ja koulutustiedotukseen liittyvää henkilökohtaista ohjausta

Koulutus ja ohjeistus:

Prosessissa koulutetaan opetuksen ja koulutuksen järjestäjiä käyttämään keskitettyjä palveluita sekä ohjata kohti yhdenmukaisia käytäntöjä.

Tapahtuman hallinta:

Prosessiin kuuluu rekisteritietojen muutokset ja palveluita koskevien virheiden raportointi sekä korjaus.

Opintojaksototeutuksiin ilmoittautuminen ja haku

Myöhemmissä toteutusvaiheissa prosessia laajennetaan ilmoittautumis- ja hakutoimintoon yksittäisiin opintojaksototeutuksiin niille oppijoille, joilla on opiskeluoikeus ko. tutkintoon. Kuten aikaisemmin todettiin, mikäli tämä ilmoittautumis- tai hakuoikeus laajentuu merkittäväsi ns. ”oman” koulutuksen

järjestäjän ulkopuolelle, tämä hakeutumisprosessi tulee kiinnittää vielä tiiviisti koulutuksen suunnittelu- ja resursointiprosesseihin.

5.2 Käyttötapaukset

Sekä todennetun osaamisen rekisterin että hakeutujan palveluista on kuvattu yleisellä tasolla tyypillisiä käyttötapauksia. Nämä on listattu omaan liitteeseensä.

Käyttötapaukset on kuvattu seuraavalla mallilla:

Tunniste	Käyttötapauksen yksilöivä lyhyt tunniste. Tunniste koostuu käyttötapaukseen liittyvän toiminnallisen kokonaisuuden lyhenteestä ja juoksevasta järjestysnumerosta. Esimerkiksi TOR-1.
Käyttötapauksen nimi	Lyhyt (mielellään 2-3 sanaa) kuvaava nimi käyttötapaukselle. Nimi on tyypillisesti muotoa ”<verbi> <substantiivi>” (esim. ”Hae oppijan tutkintotiedot”). Nimen tulisi kuvata käyttötapauksen tavoite sitä suorittavan toimijan näkökulmasta.
Toimijat	Luetellaan toimija tai toimijat, jotka osallistuvat käyttötapauksen suoritukseen.
Tarkoitus	Lyhyt kuvaus käyttötapauksen tarkoituksesta eli siitä miksi se on olemassa. Käytännössä kuvataan ainakin tavoite, jonka toimija pyrkii saavuttamaan suorittamalla käyttötapauksen. Usein on hyödyllistä pohtia myös muiden sidosryhmien tavoitteita.
Esiehdot	Ehdot, joiden pitää toteutua ennen kuin käyttötapaus voi käynnistyä.
Jälkiehdot	Käyttötapauksen onnistumisen edellytykset eli ehdot, jotka ovat toteutuneet kun käyttötapaus on onnistuneesti suoritettu (joko tyypillistä tai vaihtoehtoista työnkulkua noudattaen). Käyttötapauksista voidaan pitää onnistuneesti suoritettuna kun toimijoiden ja kaikkien sidosryhmien tavoitteet on saavutettu.
Tyypillinen työnkulku	Kuvataan askelittain tyypillinen tapahtumien kulku, joka johtaa käyttötapauksen onnistumiseen.
Vaihtoehtoinen työnkulku	Kuvataan askelittain tapahtumien kulut, jotka poikkeavat tyypillisestä tapauksesta (edellinen kohta), mutta johtavat silti käyttötapauksen onnistumiseen.
Poikkeustilanteet	Kuvataan askelittain tapahtumien kulut virhe- ja muissa poikkeustilanteissa.

Erityisvaatimukset	Tähän kohtaan merkitään käyttötapaukseen mahdollisesti liittyvät ei-toiminnalliset vaatimukset, laatuvaatimukset tai muut rajoitteet (esim. lainsäädännön vaatimukset).
Huomioita	Tähän kohtaan merkitään muut mahdolliset käyttötapaukseen liittyvät huomautukset.

Tässä kohdearkkitehtuurivaiheessa käyttötapaukset on kuvattu varsin karkealla tasolla ja ne on tarkoitettu lähinnä esimerkeiksi keskeisistä käyttötapauksista. Näitä tulee täsmentää keskitettyjen oppijan palveluiden suunnitteluvaiheessa.

5.2.1 TOR-käyttötapaukset

Arkkitehtuurivaiheessa on tunnistettu seuraavat keskeisimmät TORin käyttötapaukset.

- TOR-1: Tieto suoritetuista tutkinnoista hakemukseen
- TOR-2: Opinto-oikeudet hakemukselle
- TOR-: Arvosanatiedot hakemukselle
- TOR-4: Arvosanatiedot tiedonsiirto vastaanottavaan oppilaitokseen
- TOR-5: Tutkinnon osien tiedonsiirto
- TOR-6: kielitutkinnot
- TOR-7: Ammattipätevyystutkinnot
- TOR-8: Omien tietojen katselu
- TOR-9: Työnantajan näkymä
- TOR-10: Tutkintojen ja arvosanojen siirto
- TOR-11: Tutkintojen osien siirto
- TOR-12: Viranomaisen tarkistus TORista
- TOR-13: Rekisteritietojen kysely
- TOR-14: Kansalainen huomaa virheellisen/puutteellisen tiedon
- TOR-15: Opetuksen järjestäjän yms. huomaamaan virheen/puutteen korjaus
- TOR-16: Koulutus- ja tutkintorakenteen ylläpito

- TOR-17:tietojen arkistointi
- TOR-18: Rekisterinpitäjän tarkistus/seurantaraportit
- TOR-18:Opetuksen/koulutuksen järjestäjän yms. tarkistus/seurantaraportit

TORin käyttötapaukset on kuvattu tässä vaiheessa pääasiassa onnistuneina tapauksina (ns. happy case) eikä niissä ole juurikaan käsitelty poikkeustilanteita. Tämä tulee tarkentaa myöhemmin.

Käyttötapaukset on kuvattu tarkemmin liitteessä 3.

5.2.2 Hakeutujan palveluiden käyttötapaukset

Hakeutujan palveluiden arkkitehtuurin suunnittelussa on käytetty soveltuvilta osin hyväksi nykyjärjestelmien käyttötapauksia. Käyttötapauksia on kehitettävä ja tuotettava suunnitteluprosessin edetessä.

5.3 Hakeutujan palveluiden prosessit-käsitteet –matriisi

Prosessien ja käsitteiden yleinen riippuvuus voidaan kuvata seuraavasti:

4.7.2011	Koulutukseen haku																						
	hakuterve	hakemus	kelppoisuus	ohjajakoulutus	Täydentävät tiedot	arviointi	valintakoe	valintakoe tulos	opiskelupaikan vastaanotto	valintaperä	opiskelijaksi ilmoittautuminen	valinnan tulos	Koulutustarjonta	aloituspaikka	tutkimko	tutkintotilike	koulutusala	koulutus	koulutusjo				
	20	14	15	11	11	11	10	10	10	9	15	9	10	9	19	16	16	16	17	19	19		
Valmistautuminen hakuun	30	CRUD																					
Koulutustarjonnan päivittäminen	45	R									CRUD				CRUD	CRUD	R	R	R	R	CRUD	CRUD	CRU
valintaperusteiden valmistelu ja päivittäminen	47	R													R	R	R	R	R	R	R	R	R
haku- ja valintapalveluiden valmistelu	12	R										R									R	R	R
Hakeutuminen koulutukseen	61	R	CRUD	CRUD		CRUD	CRUD	CRUD				R				R	R	R	R	R	R	R	R
Valintojen toteuttaminen	62	R	RU	RU	CRUD	R	R	R	R						R	RU	R	R	R	R	R	R	R
valintakokeiden toteuttaminen	59	R	RU	RU	R	R	R	R	CRUD	CRUD		R				R	R	R	R	R	R	R	R
hakukohdekohtainen valinta	63	R	RU	RU	RU	R	R	R	R	R			CRUD		R	R	R	R	R	R	R	R	R
sijoittelu	60	R	RU	RU	R	R	R	R	R	R	R		R	CRUD	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Opintojen aloittaminen	62	R	RU	R			R	R		CRUD	R	CRUD	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
opiskelupaikan vastaanotto ja lukuvuosi-ilmoit	58	R	RU	R			R	R		CRUD	R	CRUD	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
opetukseen ilmoittautuminen	52	CRUD		CRUD	CRUD		CRUD								R	R				R	R	R	R
Tapahtuman hallinta	65	R	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	R	RU			R						R	R	R
Virheiden käsittely	66	R	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Rekisteritietojen muutokset ja tarkistukset	67	R	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	RU	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Koulustiedon verkkopalvelun toimitus	47	R										R			R	R	R	R	R	R	R	R	R
Lehdistötiedotus	50	R	R	R		R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Neuvonta	63	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Tietopalvelut	51	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ohjaus	38	R	R	R	R				R	R	R	R	R	R	R						R	R	R

Taulukosta voidaan havaita, että erityisesti Hakeutumis- ja valintavaiheessa sekä neuvontapalveluissa käsitellään laajaa joukkoa käsitteitä ja täten laajaa määrää ja kirjoja erilaista oppijaa ja koulutustarjontaa sekä valintaperusteita koskevaa tietoa. Tietovarannoissa ja liittymissä tulee varautua erityisesti hakeutumisen ja valintojen osalta voimakkaaseen kuormituspiikkiin kevään opiskeluhakujen aikana (ns. sesonkiaika). Neuvontapalveluissa tietojen käyttö ja kuormitus on tasaisempaa, mutta myös neuvontatehtävien oletetaan olevan huipussaan hakeutumisen aikaan. Koko matriisi liitteessä 2.

5.4 Hakeutujan palveluiden palvelut-prosessit –matriisi

Palveluiden ja prosessien välinen riippuvuus voidaan kuvata karkealla tasolla seuraavasti:

4.7.2011		Valmistautuminen hakuihin	Koulutustarjonnan päivittäminen	Valintaperusteiden valmistaminen	Haku- ja valintapalveluiden valmistelu	Hakeutuminen koulutukseen	Koulutukseen valinta	Hakukokouksen toteuttaminen	Sijoittelu	Opiskelupaikan vastaanotto ja valinta	Opetukseen ilmoittautuminen	Järjestötoiminnan toteuttaminen	Lehtien ja julkaisujen valmistaminen	Neuvonta	Tietopalvelut	Ohjaus			
		44	46	39	12	58	52	46	52	33	39	37	13	46	37	3	49	50	
Hakeutujan substanssipalveluja suoraan tukevat tietojärjestelmäpalvelut																			
Koulutus- ja opetustarjonnan hallinta ja esittäminen																			
Sisältöpalvelut	5	X	X	X		X									X				
Koulutustarjonnan hallinta	3	X	X											X					
Opetustarjonnan hallinta	3	X		X										X					
Hakeminen ja sähköinen hakijapalvelu																			
suostumusten ja kieltojen hallinta	2					X								X					
Koulutukseen hakeminen	5	X	X	X		X								X					
oma opas	2					X								X					
koulutuskori	3		X			X								X					
Löydä koulutuksesi (hakukone)	3		X			X								X					
Vertailu	2					X								X					
hakemuksen muokkaus	1					X													
Hakulomakkeen generointi	3	X	X			X													
Omien tietojen selaus ja muokkaus	2					X								X					
Korkeakoulukelpoisuuden tarkistus	3					X	X		X										
muistutusviestien lähetys	12	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X		X	X		
Valinta ja sijoittelu																			
haku- ja valintaprosessin seuranta	4					X	X	X	X										
sähköisten liitteiden hallinta	7		X			X	X	X	X							X	X		
valintojen toteutuksen palvelu	4					X	X	X	X										
Opiskelupaikan vastaanottaminen	1									X									
Koulutukseen ilmoittautuminen	1									X									
Opetukseen ilmoittautuminen	3		X	X							X								
Kielilaidon arviointin hallinta	2					X		X											
pisteiden laskenta	4					X	X	X	X										
Henkilötunnuksettomien hakijoiden hakemusten vertailu ja yhdistäminen	3					X	X		X										
Tuplahakemuksen esto	3					X	X		X										
valintapalvelu	5					X	X	X	X	X									
Opiskelijavalinnasta ilmoittaminen	2								X	X									

Kukin prosessi käyttää kymmeniä eri palveluita ja palvelut ovat laajasti eri prosessien käytössä. Koko matriisi liitteessä 2.

5.5 Päätietovarannot

Todennetun osaamisen rekisterin ja hakeutujan palveluiden yhteiset niiden ydintietoja tukevia tietovarantoja ovat:



Sekä TOR että hakeutujan palvelut edellyttävät tietoa toimijoista – oppijoista, muista henkilöistä ja organisaatioista, koodistotietoa ja mahdollisuutta taltioida dokumentteja.

Tutkintotiedon käyttöä ja esimerkiksi keskitettyjen palveluiden sähköistä tiedonantoa varten tarvitaan selkeä suostumusten tietovaranto sekä valtuutuksia ja tietopyyntöjä varten omat loogiset tietovarantonsa. Erityisesti hakeutujan palveluissa hyödynnetään paikkatietoa ja sekä TOR että opiskelupaikkahaut tulee arkistoida (huom. tässä on kyseessä paikallinen arkisto, sähköisenä loppuarkistona palvelussa hyödynnetään Arkistolaitoksen Vapa-palvelua).

Opetustoimen koodistopalvelut muodostavat kansallisen rekisterin koulutusjärjestelmän tiedoissa ja koodistoissa käytettävistä ko. tietojen arvojoukoista. Opetustoimen koodistoja voivat olla mm. opiskelijatunnus, tutkintoluokitus, tutkintorakenteen osat, koulutuksen järjestäjät, koulutuksen tuotantoyksiköt/oppilaitokset, kielikoodit, koulutustiedon muut luokitukset (koulutusala, opintoala) tms.

Opetustoimen koodistopalvelujen kautta tarjotaan keskitetysti koulutuksen järjestäjille myös muut kansalliset peruskoodistot, kuten kuntakoodit, maakoodit, postinumerot ja kielikoodit, tms.. Myös opiskelijatunnus taltioidaan osaksi koodistopalvelua.

Teknisistä tietovarannoista tärkeimpiä ovat tapahtumaloki, SOA-palvelut kuvaava UDDI-katalogi sekä käyttövaltuuksien tietovaranto. Seuraavassa on vielä tarkennettu tapahtumalokin sisältöä. Tapahtumalokilla on keskeinen merkitys käsittelytiedon jäljitettävyyteen.

Taphtumaloki

Eräs keskeisistä teknisistä tietovarannoista on tapahtumaloki⁶, joka taltioi keskitettyihin oppijan palveluihin kuuluviin järjestelmäpalveluihin ja tiedon

⁶ Huom. Valittavasta lokiratkaisusta riippuen edellä kuvattu TORin metatietorakenne ja tapahtumaloki voidaan mahdollisesti yhdistää fyysisen tason toteutuksessa. Tässä ne on

käsittelyyn liittyvät olennaiset muutokset ja käsittelyt. Mikäli käsitellään korkean tietosuojan alaista tietoa, tämän tiedon käsittely tulee kokonaisuudessaan kirjata tapahtumalokiin.

Tapahtumaloki tarjoaa lokitusrajapinnan, jota kutsutaan kaikista tietoa käsittelevistä palveluista automaattisesti hallitusti. Kaikki keskeistä TORin ja Hakeutujan palveluiden tietoa luovat, lukevat, muuttavat tai poistavat tapahtumat taltioidaan tapahtumalokiin.

Tapahtumalokin kautta voidaan seurata, mitä tietoa missäkin tilanteessa kukakin käyttäjä on käsitellyt. Tapahtumalokiin on pääsy vain sen pääkäyttäjällä.

Tapahtumaloki hyödyntää kokonaisuudessaan keskitettyjen oppijan palveluiden käsitelmä ja esimerkiksi muutosten kohteet tallennetaan vain viittaustietoina tapahtumalokiin, jotta vältyttäisiin lain kieltäältä perusteettomalta tietojen ja rekisterien yhdistelemiseltä.

Keskeisiä keskitetyn tapahtumalokin ominaisuuksia ovat:

- Kattava muutosloki ja jäljitettävyys
Keskitetyissä oppijan palveluissa taltioidaan kaikki niihin tallennettujen tietojen ja dokumenttien käsittelyyn ja tallentamiseen sekä käyttöoikeuksien antamiseen, muuttamiseen ja poistamiseen liittyvät tapahtumat ja niiden tapahtumatiedot kirjataan automaattisesti tapahtumalokiin.
- Lokitietojen muuttumattomuuden varmistaminen
Ratkaisussa lokitiedot tallennetaan muualle kuin siihen tietokoneeseen ja tietovarantoon, jossa ne syntyvät. Lokitietoja säilytetään konekielisessä muodossa erillisessä tietovarannossa, johon on erilliset käyttövaltuudet. Tämä vähentää mahdollisten tietomurtojen jälkien peittelemistä.
- Lokitietojen seuranta ja raportointi
Ratkaisuun voidaan liittää välineet määriteltyjen lokitietojen ja lokitapahtumien seurantaan ja raportointiin. Vain valtuutetuilla pääkäyttäjillä saa olla pääsy lokitietoihin.
- Lokitietojen lajittelu ja näkymät
Lokitietoja voi lajitella kohteen, tapahtumatyyppin, tekijän ja tapahtuma-ajan mukaan.
- Lokitietojen salaaminen
Lokitieto voidaan tarvittaessa salata.
- Lokitietojen käsittelyloki
Korkean tietosuojatason takia lokitietojen käsittelystä pidetään erillistä salattua lokia, johon on erilliset käyttövaltuudet. Varsinaisen tapahtumalokin

kuitenkin loogisella tasolla jäsenetty hieman eri tarpeista johtuen toisiaan täydentäviksi, kuitenkin loogisesti erillisiksi tietorakenteiksi ja palveluiksi.

käsittelyyn oikeutetulla henkilöllä ei saa olla pääsyä lokitietojen käsittelylokiin.

Näiden lisäksi mahdollisuuksien mukaan pyritään vielä taltioimaan käyttövaltuushallinnan lokitiedot, mikäli käyttövaltuuksienhallintaratkaisu tämän mahdollistaa:

- Käyttövaltuushallinnan lokitiedot
Kaikista käyttövaltuuksien hallinnan toimenpiteistä tallentuu keskitettyyn tapahtumalokiin tietoa, jota voidaan käyttää käyttövaltuuksien valvonnassa.

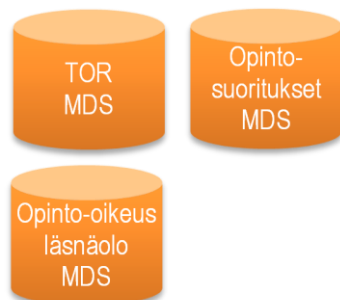
Varsinaisen tapahtumaloki ja lokitietojen käsittelylokin ns. admin-käyttötunnukset ja käyttäjät tulee eristää toisistaan, jotta vältetään ns. vaarallisilta työhdistelmiltä.

Lokitieto tulee kirjata ennen varsinaista palautetta käyttäjälle tai sen siirtämisestä rajapinnan läpi liityntäjärjestelmään. Esim. tutkinnon katselusta tai opintoihin hakeutumisesta pitää tallentua ensin lokitieto ja sitten tämän perään tieto siirretään käyttöliittymään tai liitännäisjärjestelmään. Näin vältetään siitä, että joku tiedon käsittely jäisi teknisen virheen takia lokittamatta mutta kuitenkin välitettäisiin käyttäjälle tai toiselle osapuolelle.

Tapahtumalokin toteutukseen voidaan käyttää myös valmisohjelmistoa, joka täyttää edellä kuvatut vaatimukset sekä tarjoaa dokumentoidun SOA-periaatteiden mukaisen rajapinnan lokin käyttöön.

5.5.1 TOR: loogiset tietovarannot

Todennetun osaamisen keskeisimpiä tietovarantoja ovat:



TORin tutkinto- ja kompetenssitiedot taltioidaan yhteen loogiseen päätietovarantoon. Samoin opintojen läpivientiin liittyvät opinto-oikeus, vastaanotto- ja läsnäolotiedot kuuluvat yhteen loogiseen tietovarantoon. Opinto-oikeus- ja läsnäolorekisteriin kuvataan oppijoiden opiskeluoikeudet sekä tietö heidän läsnäolostaan oppilaitoksissa (ilmoittautumisen lukukaudelle tms.).

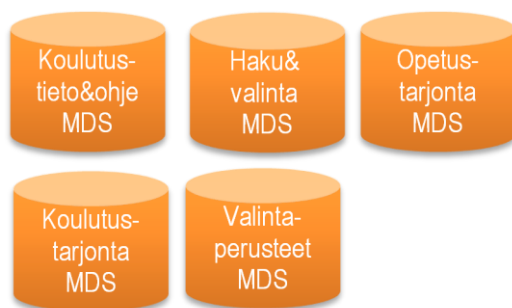
Seuraavassa vaiheessa varsinaista todennetun osaamisen tietoa ovat tutkinnon osien suoritukset ja opintosuoritukset, jotka suorituskykyisistä on tässä kuvattu omaksi loogiseksi tietovarannokseen (tämä pitää tarkistaa jatkosuunnittelussa). Myöhemmin TOR-tietoa laajennetaan kohti sähköistä CV:tä ja sen tietorakennetta

rikastetaan edellä kuvatun mukaisesti ja sinne taltioidaan myös ei-todennetun osaamisen tietoa ja laajempaa kyvykkyystietoa.

Yllä kuvattujen tietovarantojen lisäksi todennetun osaamisen rekisteri hyödyntää aikaisemmin kuvattuja TORille ja hakeutujan palveluilla yhteisiä tietovarantoja sekä muita keskitettyihin oppijan palveluihin kuvattuja tietovarantoja.

5.5.2 Hakeutuja: loogiset tietovarannot

Hakeutujan palveluiden loogisia tietovarantoja ovat:



Koulutusjärjestelmää ja koulutuksia koskevat tiedot, informaatio ja ohjeet kootaan yhteen loogiseen tietovarantoon ja välitetään tietopalvelun kautta erityisesti koulutukseen hakeutujien sekä opinnonohjaajien hyödynnettäväksi. OKM ja OPH laativat valtakunnallisia tietopaketteja ja ohjeita, mutta koulutuksen järjestäjät toimivat paikallisen koulutustiedon tuottajina.

Koulustarjontarekisteriin kootaan kulloinkin haettavissa olevat koulutuspaikat, joihin oppija voi hakeutua tai ilmoittautua.

Myöhemmässä vaiheessa myös yksittäiset jaksot tai opintojaksototeutukset voidaan tallentaa keskitettyyn opetustarjonnan tietovarantoon.

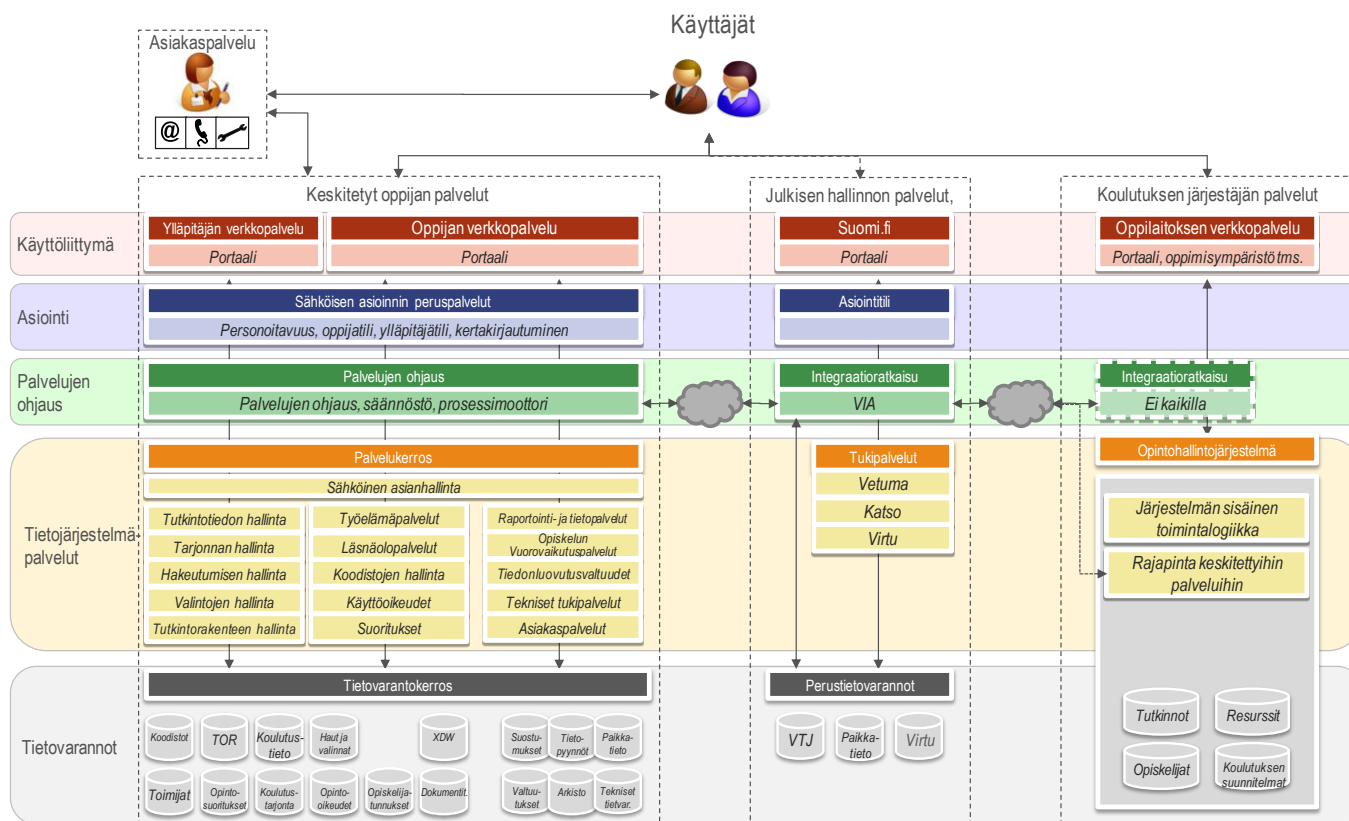
Haut ja valinnat –tietovaranto sisältää varsinaiset koulutukseen haut ja näiden käsittelyprosessin. Tämä laaja rekisteri sisältää myös valintaesitykset sekä opiskelijavalinnat, joista päättävät koulutuksen järjestäjät.

Valintaperusterekisteriin tallennetaan hakukohteisiin liittyvät valintaperusteet (valintasäännöstö).

Yllä kuvattujen tietovarantojen lisäksi hakeutujan palveluissa hyödynnetään erityisesti TORin päätietovarantoja sekä aikaisemmin kuvattuja TORille ja hakeutujan palveluilla yhteisiä tietovarantoja. Näiden lisäksi Hakeutujan palvelut hyödyntää luonnollisesti myös muita keskitettyihin oppijan palveluihin kuvattuja tietovarantoja.

5.6 Tietojärjestelmäpalveluiden jäsennys

Tietojärjestelmäpalvelut jäsennetään loogisella tasolla vastaavasti kuin Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa on kuvattu:



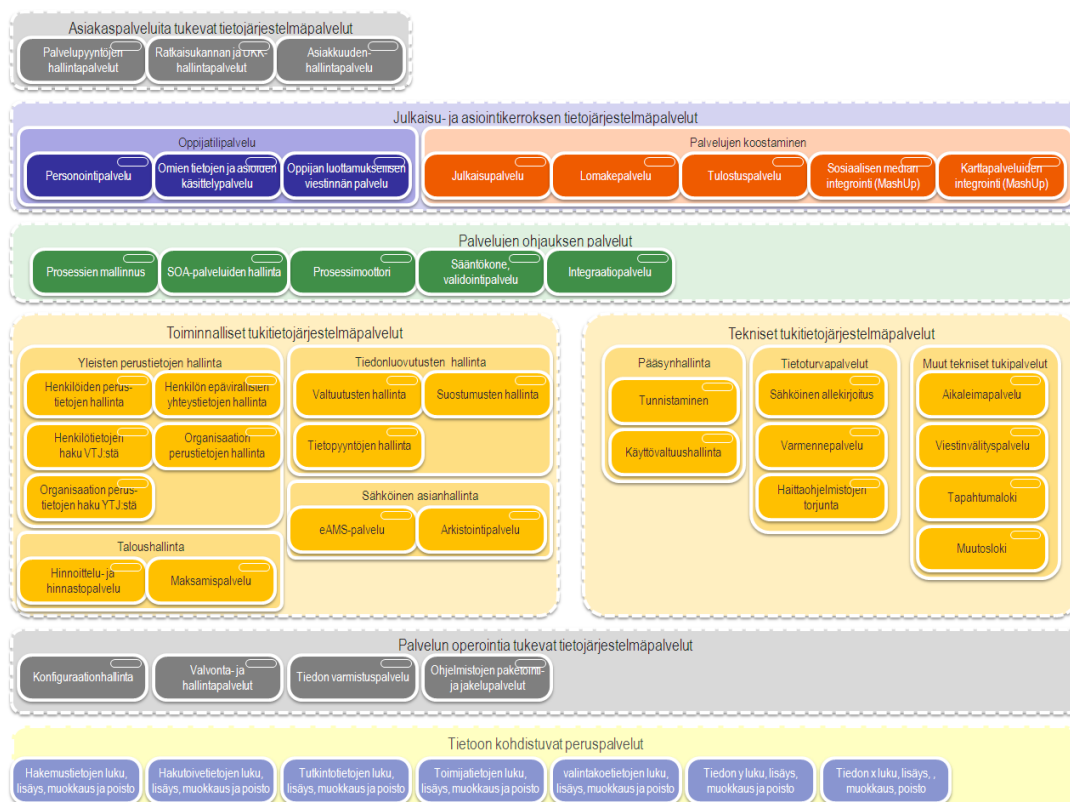
Yllä kuvattuja palveluita on kuvattu tarkemmin myös Oppijan verkkopalvelun viitearkkitehtuuridokumentissa.

5.6.1 Yhteiset tietojärjestelmäpalvelut

Suuri osa TORin ja hakeutujan palveluiden loogisista tietojärjestelmäpalveluista on yhteisiä. TORin ja Hakeutujan tietojärjestelmäpalveluilla tuetaan edellä kuvattuja substanssipalveluja, mutta toimiakseen ne tarvitsevat joko suoraan tai epäsuorasti myös muita teknisiä ja substanssitoimintariippumattomia tukitietojärjestelmäpalveluita.

Huom. Tässä luvussa käsitellään tietojärjestelmäpalveluita, joissakin kohtaa alla käytetään kuitenkin tekstin sujuvoittamiseksi myös lyhempää termiä palvelu. Tässä luvussa tällä tarkoitetaan siis tietojärjestelmäpalvelua.

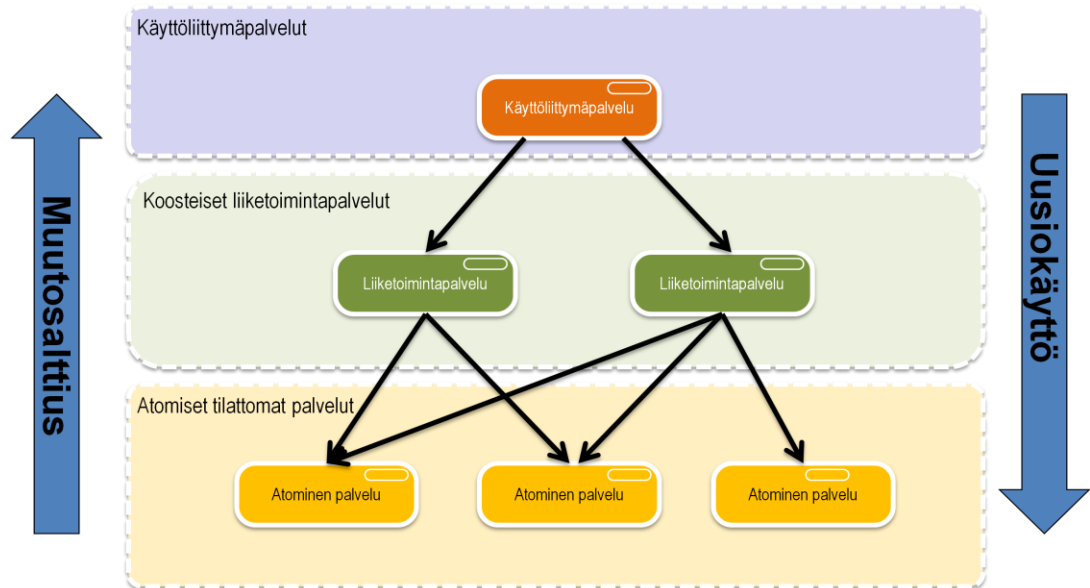
Seuraavaan on jäsennetty TORin ja Hakeutujan palveluita välillisesti tukevat yhteiset tukitietojärjestelmäpalvelut yllä kuvatun arkkitehtuurin kerrosmallin mukaisesti jäsennettynä:



Kyseiset tietojärjestelmäpalvelut on kuvattu tarkemmin liitteenä 1 olevassa TORin ja hakeutujan palveluiden KA-taulukossa. Näitä yleiskäyttöisiä tietojärjestelmäpalveluita hyödynnetään laajemminkin keskitetyissä oppijan palveluissa ja niiden sisältöä ja rakennetta on kuvattu myös Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa.

5.6.2 Palveluiden yleiskäyttöisyys

Palvelukerros voidaan jäsenellä tasoihin, joihin palvelut ryhmitellään niiden muutosalttiuden ja uusiokäyttöisyyden perusteella.



Tässä luokittelussa **käyttöliittymäpalvelut** ovat palveluita, jotka toteuttavat palvelukokonaisuuden tietyn käyttötapauksen. **Koosteiset liiketoimintapalvelut** sisältävät varsinaisen toimintalogiikan ja ne on muodostettu koostamalla ne alemman tason palveluista. Alimmalla tasolla ovat **atomiset tilattomat palvelut**, joiden varaan koko palvelukokonaisuus rakentuu. Palveluiden muutosalttius lisääntyy ja niiden uusiokäyttöisyys vähenee ylemmälle tasolle siirryttäessä. Mitä muutosalttiimpi tietty toimintalogiikan alue on, sitä perustellumpaa on sen rakentaminen koosteisena atomisten palveluiden varaan. Tällöin muutosten vaikutuksia voidaan hallita paremmin. Toisaalta atomiset palvelut ovat todennäköisimmin hyödynnettävissä muissa palveluissa.

Palvelurakenteen hallittavuuden vuoksi ylemmän tason palvelut voivat aina käyttää alemman tason palveluita sekä vertikaalisesti samantasoisia palveluita, mutta eivät koskaan itseään ylemmän tason palveluita.

Palvelukokonaisuuden palveluiden tulee olla mahdollisimman laajasti uusiokäytettävissä.

5.6.3 TOR-tietojärjestelmäpalvelut

Alla on kuvattu TORin keskeisimmät tietojärjestelmäpalvelut

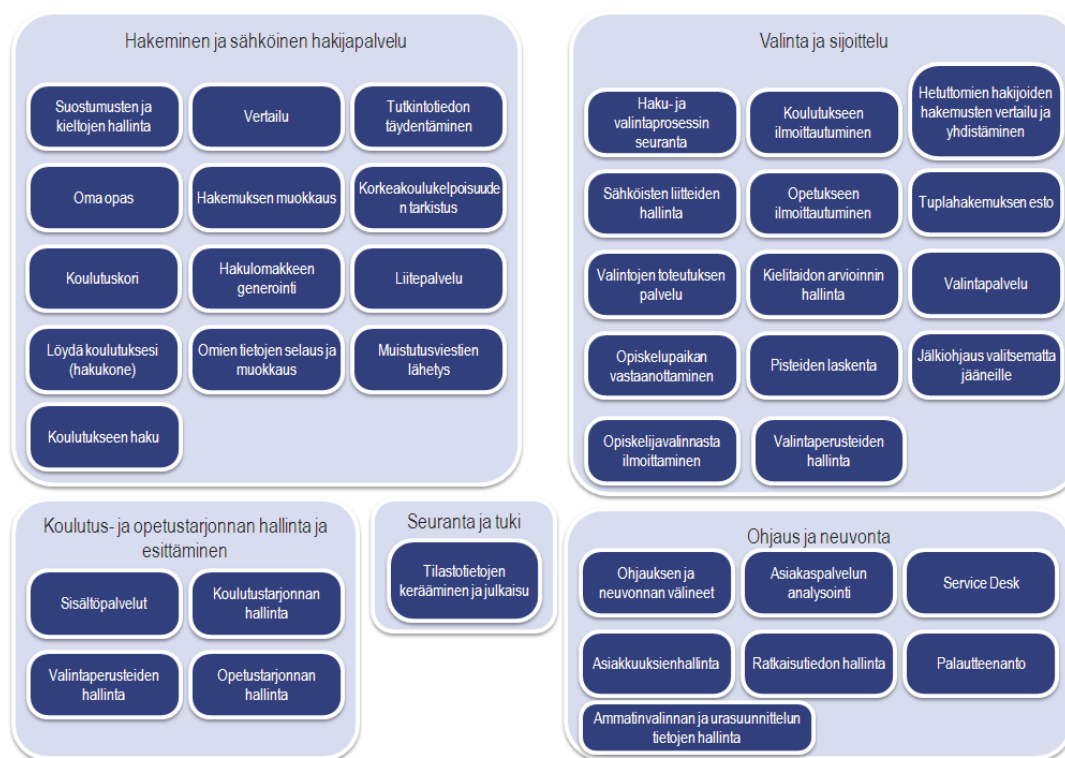


Kyseiset tietojärjestelmäpalvelut on kuvattu tarkemmin liitteenä 1 olevassa TORin KA-taulukossa.

Harmaalla kuvatut palvelut kuuluvat laajennettuun sähköisen kompetenssitiedon ja sähköisen CV:n hallintaan eikä niitä toteuteta TORin kehittämisen ensimmäisessä vaiheessa SADe-hankkeessa.

5.6.4 Hakeutujan palveluiden tietojärjestelmäpalvelut

Alla on kuvattu Hakeutujan palveluiden keskeisimmät tietojärjestelmäpalvelut.



Kyseiset tietojärjestelmäpalvelut on kuvattu tarkemmin liitteenä 1 olevassa Hakeutujan palveluiden KA-taulukossa.

5.7 Teknologiapalvelut

Keskitytty oppijan palvelut eivät edellytä mitään eksoottista teknologiaa. Normaalit palvelinjärjestelmät, tilat, päätelaitteet, tietoliikennepalvelut ja valvonta- ja hallintateknologiat riittävät koko keskitettyihin oppijan palveluihin ja ne eivät eroa TORin ja Hakeutujan osalta toisistaan, molemmissa hyödynnetään samoja teknologiakomponentteja.

Teknologiakomponentti	Kuvaus	Käytettävän teknologian vaatimukset
Laitetiloihin liittyvät teknologiapalvelut		
Laitapaikka	TORin ja Hakeutujan palveluiden edellyttämät laitteet ja palvelinten laitepaikat	Keskityt palvelut sijoitetaan palveluntuottajan hosting-palveluun ja turvalliseen laiteilaan.
Laitetilan ympäristöhallinta	Varmennettu sähkönsyöttö, muusta ilmanvaihdosta erotettu jäähdytys, kosteudenhallinta, paloturvajärjestelmät	Tällä komponentilla varmistetaan keskitettyjen oppijan palveluiden häiriötön käyttöympäristö
Kiinteistönvalvontaratkaisut	Laitetilan ympäristöhallinnan ja kulunvalvonnan ratkaisut	Tarvitaan turvaamaan ja valvomaan käyttöympäristöä sekä tarvittaessa hälyttämään ympäristön hälytysrajojen ylityessä.
Palvelinympäristöihin liittyvät teknologiapalvelut		
Palvelinjärjestelmät	Keskityt palveluiden järjestelmäympäristön/ympäristöjen edellyttämät palvelinjärjestelmät, joissa varsinaiset sovellukset ja tietokannat toimivat	Luotettavat, korkean käytettävyyden ympäristö, johon on osaamista ja hyvät huoltosopimukset
Levyjärjestelmä/levypalvelu	Tallennustila keskitettyjen palvelujen tiedolle.	Levyjärjestelmään talloidaan keskitettyjen reikserien (TOR ja hakeutumisen) tiedot Levyjärjestelmän suorituskyky sovitaan ruuhkahuippuihin (haut keväällä) sekä sen tulee skaalautaa CV-tiedon laajaan käyttötarpeeseen.
Keskityt palvelinten haittaohjelmistojen torjunta	Keskityt haittaohjelmistojen torjunta tarkistaa automaattisesti keskitettyjen oppijan palveluihin mahdollisesti ladattavat liitetiedostot. Haittaohjelmistojen sisältäviä tiedostoja ei tallenneta Hakeutujan palveluihin tai sähköiseen CV:hen eikä TORiin.	Tarvitaan järjestelmään mahdollisesti tarjottavia liitetiedostoja varten. Tällä varmistetaan, ettei keskitettyjen palveluiden kautta välity haittaohjelmistojen käyttäjille
Päätelaite- ja työasemaympäristöihin liittyvät teknologiapalvelut		
Perustyöasemapalvelut	Työasema, jolla loppukäyttäjä ottaa yhteyttä järjestelmään	Mahdollistaa loppukäyttäjän pääsyn järjestelmään. Perustyöasema, jossa tyypillinen selain (IE, Firefox, Safari, Opera, Chrome)
Mobiilipalvelut	Mobiilipalvelut sähköiseen asiointiin (sisältö tarkentuu prosessikuvausten tarkentuessa)	Mahdollistaa loppukäyttäjän pääsyn sähköisiin palveluihin myös mobiilisti, esim. älypuhelimella

Sekä hakeutujan palveluita että TORin palveluita voidaan käyttää normaaleilta työasemilta ja rajoitetusti mobiilipäätelaitteilta.

Tietoliikenteeseen liittyvät teknologiapalvelut		
Kahdennettu yhteys internetiin	Kahdennettu tietoliikennetyhteys keskitetyistä palveluista internetiin.	Liittää keskitetyt Oppijan palvelut internetiin ja tätä kautta loppukäyttäjien työasemiin tai lähiverkoihin.
Runkoyhteys valtion IT-palvelukeskuksen VIA-palveluun	Dedikoitu looginen yhteys (esim. VPN tai MPLS-tunneli) keskitetyistä palveluista Valtion IT-palvelukeskuksen VIA-palveluun.	Liittää järjestelmän keskitetyt oppijan palvelut VIA-integraatopalveluun ja tätä kautta internetin kautta koulutuksen järjestäjien palveluihin sekä perustietovarantoihin korkealla suorituskyvyllä
Konesaliverkko	Laitetilan sisäinen tietoliikenneverkko keskitettyjen palvelujen eri osien välille.	Liittää järjestelmän eri osat toisiinsa korkealla suorituskyvyllä
Valvonta- ja hallintayhteydet	Tietoliikennetyhteys järjestelmäympäristön valvontaa- ja hallintaa varten	Käytetään valvontatiedon keräämiseen ja hallintatoimenpiteiden toteuttamiseen järjestelmästä.
Muut infraratkaisut ja niihin liittyvät teknologiapalvelut		
Kuormantasausratkaisut	Tasataan tuotantoympäristön palvelinten kuormaa ruuhkatilanteissa	Jakaa korkean käyttövoymien tapauksissa kuormaa tasaisesti useammalle palvelimelle ja näin parantaa palvelutasoa ja käyttää palvelinympäristöä
Tietoturvapalvelut, palomuurit, tunkeutumisenesto	Eristää palvelinjärjestelmät ja keskeiset palvelut ulkoisilta uhkilta	Ratkaisulla estetään asiattomien pääsy palvelinympäristöön ja varmistetaan palvelun laatu tilanteissa, jossa ilkeillä tai muun takia keskitettyjen oppijan palveluiden palvelut voisivat vaarantua.
Käyttötoiminnan ja operoinnin keskeiset teknologiapalvelut		
Valvonta- ja hallintatyökalut	Työkalut, joilla valvotaan ja hallitaan palvelualueita sekä järjestelmään liittyviä tietoliikennepalveluja	Tämän tukijärjestelmäkokonaisuuden avulla voidaan havaita mahdollisimman nopeasti järjestelmän vikatilanteet ja aloittaa toipuminen. Hallintajärjestelmällä voidaan tehokkaasti suorittaa hallintatoimenpiteitä ratkaisuihin
Palvelupyynnöiden hallintajärjestelmä	Asiakaspalvelun pääväline, johon kirjataan asiakkaiden palvelupyynnöt sekä ratkaisut	Toimii asiakaspalvelun työnohjauksjärjestelmänä ja edistää palvelupyynnöiden priorisointia ja nopeaa toteuttamista
Konfiguraationhallintajärjestelmä	Hosting- ja ylläpitotoimittajan tietojärjestelmä kokoonpanotietojen hallintaan	Hosting-palveluntuottaja talloi keskitettyjen palveluiden kokoonpanon tähän järjestelmään
Varmistusjärjestelmä	Hosting-toimittajan ratkaisu, jolla talloidaan keskitettyjen oppijan palveluiden varmuuskopiot	Varmistusjärjestelmällä varmistetaan keskitettyjen palvelujen tieto laiterikkojen, tietojen korruptoitumisen tai muiden vikatilanteiden varalta

TORin ja Hakeutujan palveluiden teknologiapalveluissa tulee kiinnittää erityistä huomiota teknologiakomponenttien skaalautuvuuteen, kun TOR laajenee todennetuista tutkinnoista osatutkintoihin, osasuorituksiin ja tulevaisuudessa sähköiseksi CV-pankiksi. Tällöin sen käyttötiheys kasvaa merkittävästi ensimmäisestä toteutusvaiheesta. Samoin perusopetuksen, esiopetuksen ja yleissivistävän koulutuksen tarjonnan ja haun siirtyessä keskitettyihin Hakeutujan palveluihin, hakeutumisen volyymit kasvavat ja ratkaisua tulee voida skaalata volyymin kasvaessa.

Teknologiapalveluissa tulee huolehtia keskitettyjen palvelujen tietoturvasta ja tietoliikenteen suojavyöhykkeet tulee eristää toisistaan korkeatasoisilla palomuurilaitteilla ja tarvittaessa hyökkäyksenestoratkaisuilla.

5.8 Integraatioperiaatteet ja liittymät

Todennetun osaamisen rekisterissä ja hakeutujan palveluissa hyödynnetään Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa kuvattuja integraatioperiaatteita.

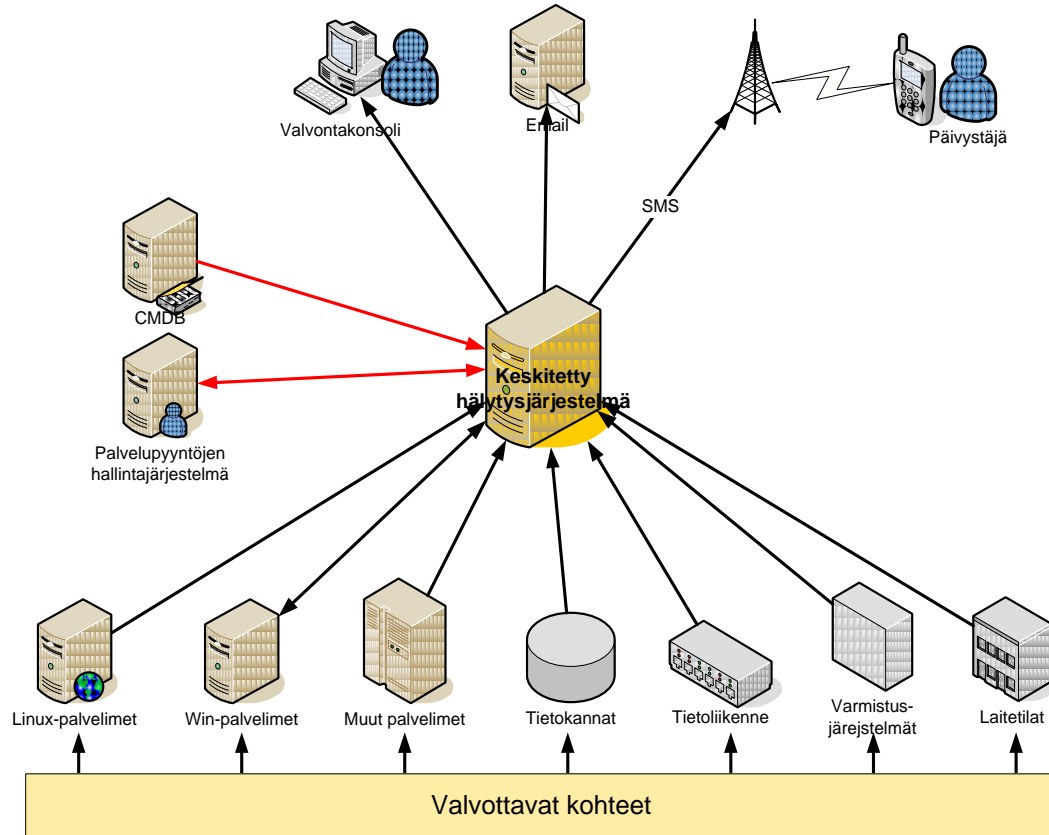
Myöhemmin on vielä tarkemmin arvioitava, liittyykö prosesseihin sellaisia ulkoiseen tiedonsiirtoon liittyviä aikakriittisiä käyttötappauksia tai prosesseja, jotka edellyttävät valtion IT-palvelukeskuksen VIA-integraatioväylän ohittamista.

5.9 Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuuri

Todennetun osaamisen rekisteripalveluissa ja Hakeutujan palveluissa hyödynnetään Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa kuvattuja malleja ja rakenteita sekä palvelutasoluokituksia.

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

Valvonta toteutetaan tavoitetilassa keskitetyllä ratkaisulla seuraavasti.



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

5.10 Asiakaspalvelu

Todennetun osaamisen rekisteripalveluissa ja Hakeutujan palveluissa hyödynnetään Oppijan verkkopalveluarkkitehtuurissa kuvattua asiakaspalvelumallia täydentäen sitä juuri näihin palveluihin kohdennetulla erityisosaamisella ja ohjeistuksella:

- Todennetun osaamisen rekisterin asiakaspalvelun tarkennukset
 - Tutkintotiedon virheitä koskevien palvelupyyntöjen käsittelyprosessi tulee kuvata erikseen

- Peruseriaatteena on se, että asiakaspalvelu ottaa vastaan tutkintotietoa koskevan virheen korjauspyynnön ja välittää tämän sille koulutuksen järjestäjälle, joka on toimittanut ko. tutkintotiedon. Koulutuksen järjestäjä korjaa tiedon tai kuvaa, miksi tutkintotieto on oikea. Asiakaspalvelu välittää tiedon loppukäyttäjälle.
- Kaikista tutkintotiedon korjauksista jää lokiin ja versiotietoon selkeä käsittelyjälki, joka voidaan jälkeenpäin jäljittää
- Tutkintoja koskevat kyselyt
 - Asiakaspalvelun 1. taso voi antaa perustietoa tutkintotiedoista, mutta tutkintotiedon sisältöä koskevat kysymykset ohjataan koulutuksen järjestäjille (ellei tieto löydy ratkaisukannasta)
- Sähköistä CV:tä koskevat palvelupyynnöt
 - Ns. ei todennettua tutkinto- ja kompetenssitietoa koskevista palvelupyynnöistä voidaan käsitellä asiakaspalvelussa vain tekniset kysymykset. Koska itse tietosisältö on oppijan itsensä määrittämää ja taltioimaa, siihen ei voida ottaa kantaa asiakaspalvelussa.
- Hakeutujan palvelujen asiakaspalvelun tarkennukset
 - Neuvonta
 - 1. tason asiakaspalvelu vastaa niihin kysymyksiin, johon löytyy vastaus ratkaisukannasta tai muualta (julkinen tieto)
 - 2. tason neuvonta vastaa kysymyksiin, joihin vastausta pitää soveltaa tai se on oppilaitoksen oman päätäntävällän piirissä
 - 3. tason neuvonta vastaa kysymyksiin, joihin vastaus muodostetaan eri lähteitä soveltaen ja jotka ovat yksittäistapauksia tai joihin kuuluu ohjausta
 - Hakukelpoisuus / Liitteiden tarkistus ja täydennys (ennen kuin TOR täysin käytössä)
 - 1. tason asiakaspalvelu vastaanottaa ja käsittelee liitteet yleisen hakukelpoisuuden osalta ja pyytää tarvittaessa täydennystä hakijalta. 1. taso saattaa myös käsitellä hakukohdekohtaiset liitteet. Lähtökohtana pitäisi olla, että hakijan ei tarvitse toimittaa liitteitä useaan eri paikkaan

- 2. tason asiakaspalvelu (oppilaitokset/palvelukonsortiot, esim. UAF) vastaanottaa ja käsittelee erityisjärjestelyjä koskevat liitteet ja pyytää tarvittaessa täydennystä hakijalta. 2. taso vastaanottaa mahdollisesti myös ennakkotehtävät ja oppilaitoksen arviointia edellyttävät liitteet (työkokemusliitteet, joustavan valinnan liitteet, akateemisen arvioinnin pohjana olevat liitteet yms.) (ei vielä päätetty!)
- 2. tai 3. taso (palvelukonsortio, OPH, oppilaitos) tulkitsee tarvittaessa kelpoisuuden ja tutkintojen vastaavuuden oppilaitoksen pyynnöstä
- Käsitteystä jää merkintä lokiin
- Valinnan tulosten antaminen hakijalle ja muille tahoille
 - 1. tason asiakaspalvelu voi antaa rekisterissä olevan tiedon hakijalle tai muulle henkilölle ja välittää tiedon havaitusta virheestä 2. tasolle (oppilaitokselle).
 - 2. tason neuvonta käsittelee oman päätösvaltansa piirissä olevat korjaustarpeet (mm. valinnan tuloksen korjaus)
 - 3. tason neuvonta voi tarvittaessa perustella valinnan tuloksen (pisteet, arvostelu ym.)
 - Käsitteystä jää merkintä lokiin
- Valinnan tulosten korjaaminen koulutuksen järjestäjän puolesta
 - ei koskaan 1. tason asia, aina 2. tason (rekisterin pitäjän tai oppilaitoksen) tehtävä (?)
 - Kaikista hakemuksen muutoksista jää lokiin ja versiotietoon selkeä käsittelyjälki (jäljittäminen, aikaleima, käsittelijä), joka voidaan jälkepäin jäljittää
- Virkailijan tekemät muutokset hakemukselle
 - 1. taso voi tehdä standardimuutokset hakijan puolesta hakemukselle, jos hakija ei voi tehdä muutoksia itsepalvelutoiminnon kautta
 - Jos asiaan liittyy epäselvyyttä, esim. arvosanakorjaus valinta-ajon jälkeen, palvelupyynnö siirretään 2. tason hoidettavaksi
 - Kaikista hakemuksen muutoksista jää lokiin ja versiotietoon selkeä käsittelyjälki, joka voidaan jälkepäin jäljittää

- Poikkihallinnolliset asiat
 - 1. tason neuvonta voi siirtää palvelupyynnön saumattomasti toiselle hallinnon alalle (opintotukiasiat, koulutusneuvonta, uraohjaus ym.)
 - Teoriassa olisi mahdollista, että 2. tason poikkihallinnollinen neuvonta olisi samassa palvelussa ja 1. taso olisi yhteinen
- Tekninen tuki
 - 1. taso voi ohjeistaa asiakkaita (hakijoita ja virkailijoita) verkkopalveluiden käytössä
 - 2. taso (IT-tuki) käsittelee mahdolliset ongelmatilanteet, kun palvelu ei toimi määrittymisen mukaisesti
 - 3. taso (OPH?) käsittelee muutostarpeet (verkkopalvelussa on määrittelyvirhe tms.)

Muut asiakaspalveluprosessit

- Asiakas
 - Lähetä palvelupyyntö verkkopalvelussa
 - Soita palvelunumeroon ja kysy asiaa, johon liittyy 1., 2. ja 3. tason neuvontaa
 - Seuraa palvelupyynnön käsittelyä sähköisessä palvelussa
 - Muuta perustietoja, mm. ”missä muodossa haluan päätöksen” (Asiointitilin, hakijapalvelun, kirjeen kautta...)
 - Lähetä palautetta
- Virkailija
 - Päivitä ratkaisukantaa
 - Näytä ratkaisukannan tiedot verkkopalvelussa (UKK:t)
 - Käsittele palvelupyyntö
 - Lähetä päätös/ilmoitus/muistutus hakijalle
 - Pyydä täydennystä hakemukseen (lisätietopyyntö, ml. käsittely, seuranta, sulkeminen)
 - Takaisinsoitto (soittopyyntö)
 - Päivitä asiakastietoja (esim. koulutuksen järjestäjän yhteystietoja)
 - Laadunhallinta

Asiakaspalvelutasot

1. taso (yleisneuvonta)

- Tietolähde: valmis (netti, opas, ohje)
- Selvitystaso: Vähäinen (Toimintapainotteinen)
- Osaaminen: Yleisosaaminen, myös asiantuntijatiimin ulkopuolinen henkilö voi käsitellä tiettyjä asioita
- Ratkaisu: Usein ratkaisukannasta, valmisvastaus
- Käytetty aika: Usein lyhyt (ei vaadi selvitystä)
- Vastuu: Kansallinen palvelupiste

2. taso ("ongelmanhallinta")

- Tietolähde: valmista lähdettä sovelletaan (esim. lainsäädäntöön tai valintaperusteisiin liittyvä neuvonta)
- Selvitystaso: Normaali
- Osaaminen: Kokonaisuuden tunteminen (miten asia x liittyy asiaan y)
- Ratkaisu: Sovellettu versio valmisvastauksesta
- Käytetty aika: Normaali (laaditaan vastaus)
- Vastuu: Koulutuksen järjestäjä, konsortio tai IT-tuki

3. taso ("muutoksenhallinta", "ohjaus")

- Tietolähde: ratkaisu pitää selvittää eri lähteitä soveltaen tai yksilöllisiin tietoihin perustuen
- Selvitystaso: korkea
- Osaaminen: Aihekokonaisuuden syvälinen tuntemus, päätöksentekovastuu
- Ratkaisu: Uusi tai muutos aiempaan ratkaisukannassa olevaan vastaukseen, joissakin tapauksissa mahdollista hyödyntää myöhemmin 1. ja 2. tasolla
- Käytetty aika: Usein pitkä
- Vastuu: OKM, OPH, koulutuksen järjestäjä

6 Fyysisen tason arkkitehtuuri

Tämä kohdearkkitehtuuridokumentti ei ota vielä kantaa ratkaisun edellyttämään fyysiseen teknologiaan. Valittavan teknologian tulee tukea edellä kuvattuja periaatetason, käsitetason ja loogisen tason arkkitehtuurivaatimuksia.

6.1 Teknologialinjaukset

Palvelujen toteutukseen tarvitaan joukko ohjelmistoja, mm. sovelluspalvelin, palveluväylä, tietokantapalvelin, prosessimoottori ja sääntökone, jotka yhdessä

muodostavat nk. palvelualueita. Näiden käytettyjen tuotteiden tulee olla lisensoitu jollain avoimen lähdekoodin tuotelisenssillä.

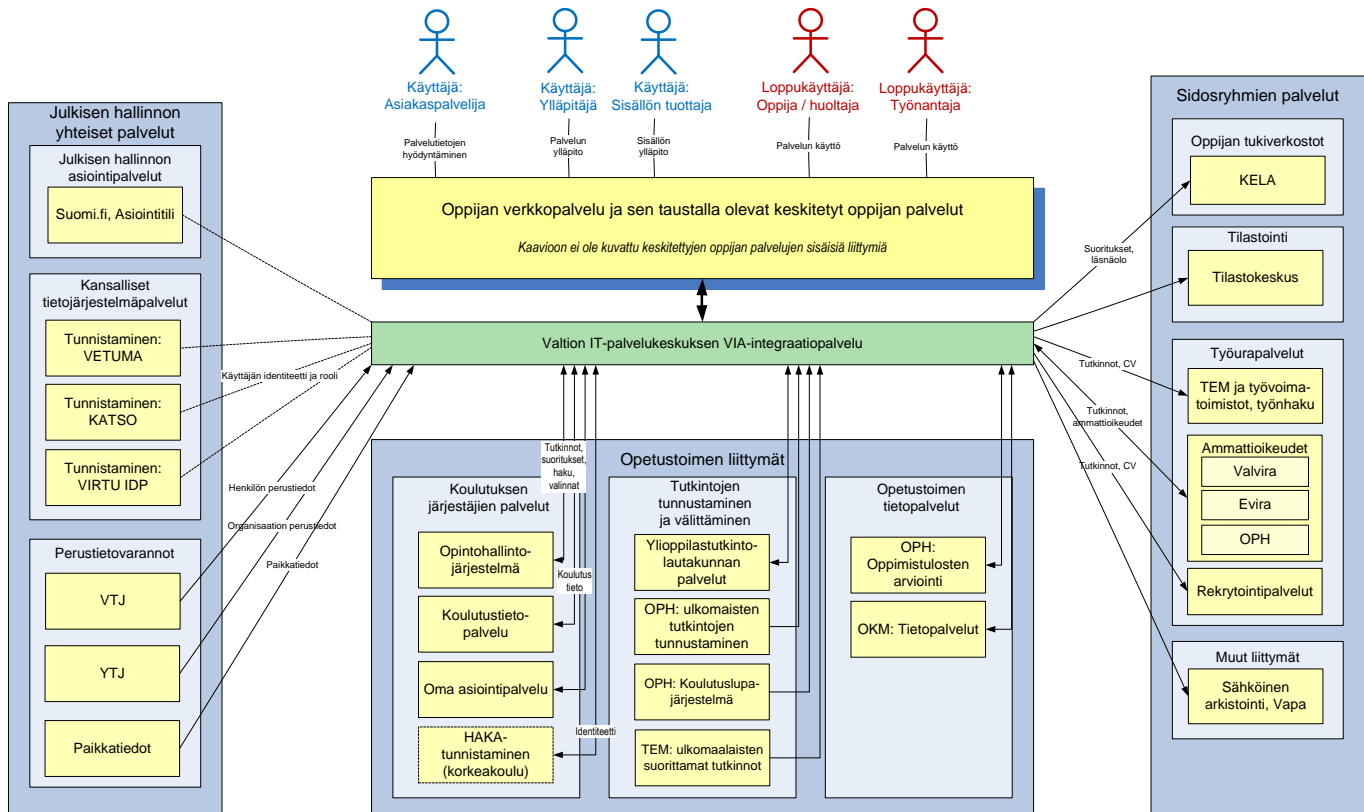
Käytettävät tuotteet valitaan syksyllä 2011, jolloin arkkitehtuuria täydennetään niiltä osin.

6.2 Liittymät

Alla on täsmennetty todennetun osaamisen rekisterin ja hakeutujan palveluiden tärkeimpiä liittymiä. Niiden lisäksi rekistereihin tallennettu tieto (esim. koulutustarjonta) julkaistaan avoimen rajapinnan kautta kenen tahansa käytettäväksi ns. Open Data –periaatteiden mukaisesti siten, että viranomaisten keskitettyihin palveluihin tuottama tieto ja sen jalosteet ovat avoimesti saatavissa tietosuojalainsäädännön, opetustoimen erityislainsäädännön ja suostumusten puitteissa. Nämä tietopalvelut ovat koottua ja jalostettua anonymisoitua tietoa, joista ei pysty selvittämään yksittäisten oppijoiden tietoja.

6.2.1 Todennetun osaamisen rekisterin keskeisimmät liittymät

Todennetun osaamisen rekisterissä hyödynnetään lähes kaikkia keskitettyjen oppijan palveluiden liittymiä. Ainoastaan koulutustarjontatietoa ei tarvita enää tutkinto- ja suoritustietojen käsittelyssä ja hyödyntämisessä.



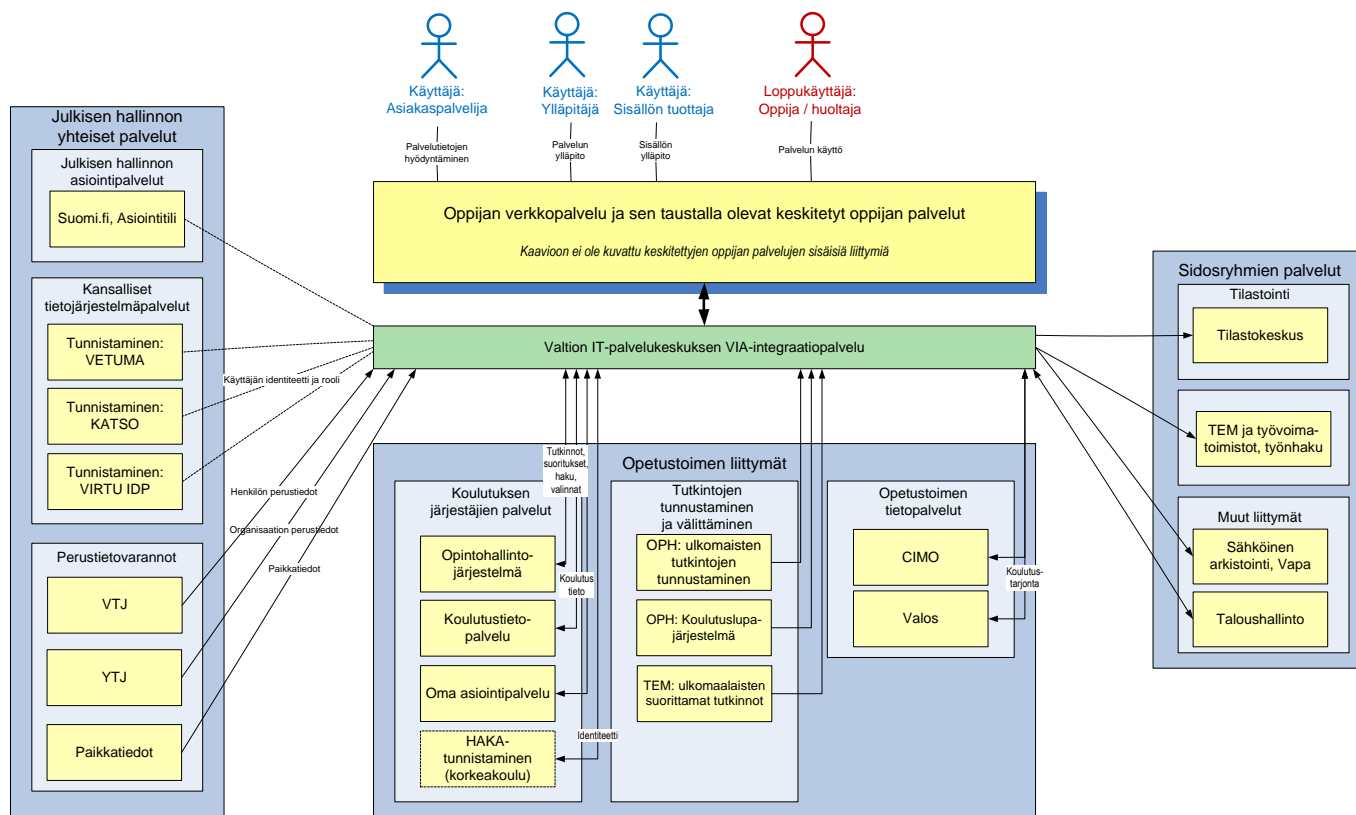
Opiskelijat tunnistetaan Vetuma-palvelulla tai keskitettyjen oppijan palveluiden omalla, sisäisellä tunnistamispalvelulla. Ulkoiset organisaatiot tunnistetaan pääsääntöisesti Katso-palvelulla, koulutuksen järjestäjät taas keskitettyjen palveluiden sisäisellä tunnistamiskäytännöllä. Perustiedot haetaan kansallisista perustietovarannoista ja paikkatietoa hyödynnetään visualisoimalla koulutustietoa kartalla. Sitä voidaan käyttää myös hakuena koulutustarjontatietoja selattaessa. Korkeakoulujen asiantuntijat tunnistetaan Haka-palvelun kautta. Tutkintotiedot siirretään koulutuksen järjestäjien opintohallintojärjestelmistä. Tarvittaessa tutkintotietopalveluun voidaan ohjautua myös koulutuksen järjestäjän oman sähköisen asioinnin palvelun kautta tai kansallisista asiointipalveluista (Suomi.fi).

Tutkinto- ja suoritustietoa hyödynnetään tilastopalveluissa ja opetustoimen arviointipalvelussa. Tutkinto- ja suoritustietoa sekä erityisesti tulevaa sähköistä CV:tä hyödynnetään Kelan palveluissa sekä työnhakupalveluissa sekä työvoimatoimistoissa että muissa, myös kaupallisissa rekrytointipalveluissa. Oppijalla itsellään on valta, missä palvelussa hänen CV-tietoaan hyödynnetään joko määräajaksi tai pysyvästi. Oppija hallinnoi tätä tietoa suostumushallintakomponentin avulla. Viranomaiset, kuten Valvira hyödyntävät tutkinto- ja suoritustietoa omassa ammattioikeusrekistereissään.

Tutkintotiedon selailun on suunniteltu olevan ilmaista käyttäjille, joten TORin palveluissa ei tarvita suoraa liittymää taloushallinnon palveluihin.

6.2.2 Hakeutujan palveluiden keskeisimmät liittymät

Hakeutujan palveluissa tarvitaan samoja kansallisten palvelujen ja koulutuksen järjestäjien liittymät kuin keskitetyissä oppijan palveluissa yleensä ja TORissa.



Hakeutuja voi tulla palveluun keskitettyjen oppijan verkkopalveluiden lisäksi myös koulutuksen järjestäjän tai kansallisen Suomi.fi ja asiointitilin kautta.

Tunnistamiseen käytetään samoja ratkaisuja ja siis liittymiä kuin keskitetyissä oppijan palveluissa yleensäkin. Samoin toimijoiden perustiedot kytketään kansallisiin perustietovarantoihin sekä koulutuksen järjestäjän opintohallintojärjestelmään sekä koulutustietopalveluun.

Hakeutumisessa hyödynnetään myös koulutusluparekisteriä, jolla varmistetaan koulutuksen järjestäjän lupa koulutuspalvelun tarjoamiseen ennen sen tarjoamista opiskelijoille keskitettyjen hakeutujan palveluiden kautta.

Sidosryhmien palveluissa Kelan palvelut eivät liity juurikaan varsinaiseen hakeutumiseen suoraan. Tieto opintoa tukevista palveluista tallennetaan suoraan keskitettyjen palvelujen koulutustietopalveluun. Hakeutumistietoa voidaan tarvita työvoimatoimistoissa esim. työvoimakoulutusten tietopalveluissa. Koulutuspaikan saanut opiskelija ei myöskään ole tyypillisesti enää työmarkkinoiden käytettävissä eikä näin ole oikeutettu työttömyyskorvaukseen. Hakeutumistietoa voidaan käyttää myös muissa työvoimahallinnon prosesseissa. Haut ja valinnat arkistoidaan viime kädessä Arkistolaitoksen Vapa-palveluun.

Seuraavaan on vielä listattu keskeisimpiä Hakeutujan liittymiä.

Nimi	Siirtyvät tiedot
TOR	Tutkinto, suoritus ja opinto-oikeustiedot
Opintohallinto-ohjelmat	Opintohallinto-ohjelmista: Koulutustarjonta, valintaperusteet, koetulokset, pistetykset(jos tekevät pistelaskennan omassa järjestelmässään). Opintohallinto-ohjelmiin:Koodistot, valinnan tulokset.
Vapa	Koulutustarjonta, valintaperusteet, hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, koetulokset, valinnan tulokset
Asianhallintajärjestelmä (SALAMA)	Koulutustarjonta, valintaperusteet, hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, koetulokset, valinnan tulokset
OKM:n tilastotietovaranto	Koulutustarjonta, hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, valinnan tulokset
Tilastokeskus	Koulutustarjonta, hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, valinnan tulokset
TEM	Koulutustarjonta, hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, valinnan tulokset
Vetuma	Tunnistetiedot
VRJ	Henkilön perustiedot
YTJ	Organisaation perustiedot
HAKA	Tunnistetiedot
VIRTU	Tunnistetiedot
Koulutuslupajärjestelmä	Koulutusluvat
Suomi.fi	Päätökset
KELA	hakijatiedot, hakemustiedot, vastaanottotiedot, valinnan tulokset
CIMO	Koulutustarjonta
Valos	Koulutustarjonta
n. määrä OPH:n omia palveluita/järjestelmiä, jotka käyttävät tietovarantojen tietoja.	Esim. Organisaatitiedot, yhteystiedot, koodistot

Huom. Liittymät ulkoisiin järjestelmiin ja palveluihin pyritään toteuttamaan pääsääntöisesti Valtion IT-palvelukeskuksen hallinnoiman VIA-integraatiopalvelun kautta.

6.3 Liitteet

- Liite 1, TOR, KA-taulukot
- Liite 2, Hakeutujan palvelut, KA-taulukot
- Liite 3, TOR, käyttötapaukset