



12.2.2016

JulkiICT-osasto

SAPA-arkkitehtuurivaihtoehtojen kuvaus

1 SAPA-HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITTEET	2
2 KESKEISET LÄHTÖTIEDOT	2
2.1 Sähköisen säilyttämisen keskeiset linjaukset ja yleiset kehittämisvaatimukset	3
2.2 Sidosryhmät ja sidosarkkitehtuurit	7
3 SAPA-PALVELUN KESKEISET KYVYKKYYDET	10
3.1 SAPA-palvelun asemointi	10
3.2 Sidosryhmille tarjottavat keskeiset palvelut	11
3.3 Sidokset keskeisiin palvelukokonaisuuksiin	12
3.4 SAPA-palvelun keskeiset prosessit	13
3.5 Tietojärjestelmäpalvelut	14
4 SAPA-ARKKITEHTUURIN VAIHTOEHDOT	16
4.1 Rajaukset ja reunaehdot	16
4.2 Arkkitehtuurivaihtoehdot	17
Skenaario I: Pysyvään säilytykseen reitittävä SAPA	17
Skenaario II: Kaiken aineiston SAPA	18
Skenaario III: Rikastava ja muokattavan aineiston SAPA	20
4.3 Toteutuksen vaiheistus	20
5. HALLINTAMALLI	21
6 KUSTANNUS- JA HYÖTYTARKASTELU	23
6.1 Kustannukset	23
6.2 Hyötyjen lähteet	25

1 SAPA-hankkeen tausta ja tavoitteet

SAPA (Sähköisten viranomaisaineistojen Arkistoinnin ja säilytyksen *PA*lvelu-*ko*konaisuus) -hankkeen tavoitteena on määritellä kustannustehokas ja helpokäyttöinen yhteinen ratkaisu julkisten toimijoiden tuottamien viranomaisaineistojen sähköistä määrääkaista ja pysyvää säilyttämistä varten. SAPA-ratkaisun tulee tarjota käyttäjäkunnalleen yhteinen palvelukokonaisuus, jota voidaan koordinoitusti ylläpitää ja kehittää yhtenäisenä kokonaisuutena eri osapuolten tarpeiden mukaisesti. SAPA-ratkaisun keskeinen tavoite on tarjota luotettava säilyttämisen ratkaisu julkishallinnon käyttöön ja mahdollistaa tietojen yhteentoimivuuden ja tehokkaan hyödyntämisen kehittäminen.

Nykyisin digitaalisessa muodossa olevan aineiston tallentaminen ja siihen käytettävät säilytysratkaisut on kunkin aineiston omistajan (arkistonmuodostaja) vastuulla. Arkistointia ohjataan erityisesti asianhallinnan kannalta mutta kaikenlaisille aineistoille, kuten rekisteritiedoille ja tutkimusaineistoille, on säilytystarpeita. Tämä on johtanut verraten pirstaleiseen toteutuskenttään, jolloin järjestelmien yhteentoimivuus ja aineistojen hyödynnettävyys on jäänyt vajavaiheksi.

Aineistojen elinkaarenhallinnan ohjaus on mahdollistanut sekä määrääjän että pysyvästi säilytettävien aineistojen hallinnan. Sähke2-normi on osaltaan ohjannut tietojärjestelmien kehittämistä ja se on antanut mahdollisuuden siirtyä yksinomaan digitaaliseen säilyttämiseen. Sähke2-normin mukaisia ratkaisuja ei kuitenkaan ole voitu soveltaa aineistoihin, joiden elinkaaren aikana ei ole noudatettu Sähke2-normia.

Digitalisoituvan yhteiskunnan toimivuuden kannalta on tärkeää, että sekä määrääjän että pysyvästi säilytettävät aineistot ovat löydettävissä, saatavilla ja hyödynnettävissä nopeasti, helposti ja kustannustehokkaasti niin hallinnon kuin muidenkin toimijoiden käyttöön. SAPA-hankkeen avulla pyritään ensisijaisesti parantamaan eri julkisorganisaatioiden käsittelemän tiedon hyödynnettävyyttä. SAPA toimii avoimena rajapintana asianhallinnan, viranomaisaineiston arkistoinnin ja kulttuuriperinnön välillä. Keskeistä on, että SAPA-ratkaisu tarjoaa toimivan ja kustannustehokkaan integroitiratkaisun erilaisiin aineistolähteisiin ja tallennettua aineistoa tarvitseviin järjestelmiin. SAPA-ratkaisu voidaan nähdä ensisijaisesti tehokkaana aineiston tallennuspalveluna siten, että aineiston omistavan julkisorganisaation ei tarvitse itse investoida palvelun määrittämiseen, rakentamiseen ja tuottamiseen.

Tässä dokumentissa esitettävä SAPA-ratkaisu kattaa toimintamallin kuvauksen, hallintamallin esittelyn sekä perusvaihtoehdot. Tässä dokumentissa määritellään lähtökohdat ja linjaukset sekä kuvataan näihin oletamiin pohjautuva toteutus. Tämä dokumentti on tuotettu osana toimeenpanosuunnitelmaa arkkitehtuuriin keskittyneessä pienryhmässä, jota Valtiovarainministeriö on ohjannut. Työryhmä on koostunut VM:n edustajien lisäksi Arkistolaitoksen ja CSC:n asiantuntijoista sekä ulkopuolisista konsulteista. Dokumenttia varten on kerätty tietoja ja näkemyksiä SAPAa käsittelevissä avoimissa työpajoissa.

2 Keskeiset lähtötiedot

Tässä luvussa esitetään kootusti ne strategiset linjaukset ja vaatimukset, joihin pohjautuen SAPA-arkkitehtuurin eri vaihtoehdot on tunnistettu.

2.1 Sähköisen säilyttämisen keskeiset linjaukset ja yleiset kehittämisvaatimukset

Linjaukset esitellään tässä varsin lyhyesti, eikä niiden olemassaolon perusteita käydä tässä yhteydessä läpi. Strategiset linjaukset vaikuttavat myöhemmin esitettäviin SAPA-arkkitehtuuria kuvaaviin skenaarioihin. Käytännössä linjaukset ovat arkkitehtuurin kannalta strategisia olettamia, joiden pohjalta tunnustetaan tarkempia SAPA-vaatimuksia.

SAPA-arkkitehtuurin kuvaukselle on asetettu seuraavat tavoitteet

- SAPA-palvelun arkkitehtuurin kuvauksessa tulee ottaa kantaa niin julkisen hallinnon yhtenäisen toimintamallin kuin toteutuksenkin kuvaamiseen.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee edistää yhteentoimivuutta
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin kuvauksesta tulee käydä ilmi kattava yhtenäinen säilytyksen palvelukokonaisuus.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurityössä tulee huomioida käyttäjien tarpeet

Strategiset linjaukset on johdettu SAPA-työn asettamispäätöksestä, SAPA-työryhmän työskentelyn tuloksena saadusta ohjauksesta sekä SAPA-työryhmän järjestämistä työpajoista. Linjauksiin ovat myös vaikuttaneet kokemukset PAS- ja VAPA-työstä. Toiminnallisesti tarkastellen strateginen lähtökohta on, että SAPA tarjoaa väylän digitaalisen aineiston sähköiseen määräaika- tai pitkäaikaissäilytykseen. Tämän lisäksi SAPA-palvelun tulee tarjota mekanismi myös muulle määräaikaisen aineiston säilyttämiselle kuin Sähke2-normin mukaiselle aineistolle.

Julkishallinnon toiminta on suurelta osin tiedon- ja informaationhallintaa, jolloin keskeisenä tekijänä nousee esiin digitaalisuuden edellyttämä tietojenkäsittely, julkisten palvelujen sekä viranomaisten sisäisten palvelujen digitalisointi ja julkishallinnon omistamien tietovarantojen ja sähköisten aineistojen tehokas käyttö. Erityisesti aineistojen hyödyntäminen ja sen tehokas järjestäminen on yhteiskunnan tehokkaan ja ennustettavan toiminnan kannalta tärkeää. Tässä yhteydessä SAPA-palvelulla tarkoitetaan julkisen hallinnon sähköisen säilyttämisen kyvykkyyttä parantavaa palvelukokonaisuutta. Tämä tavoite kattaa paitsi operatiivisen tallentamisen ja pitkäaikaissäilyttämisen, myös sähköisen aineiston hyödynnettävyyden parantamisen. Olennaista on, että SAPA-palvelun avulla pystytään tarjoamaan yleinen ratkaisu, joka harmonisoi ja selkeyttää nykyistä määräaika- ja pitkäaikaissäilyttämisen kokonaismallia.

SAPA-työtä ohjaavat strategiset linjaukset määrittävät niitä suuntaviivoja, joiden perusteella hankkeeseen liittyvät oletamat ja vaatimukset voidaan tunnustaa ja määritellä. Linjaukset ja kehittämisvaatimukset on ryhmitelty seuraaviin osa-alueisiin:

SAPA-palvelun mahdollistamat toimintamallit

- SAPA-palvelun avulla voidaan säilyttää sekä määräajan että pysyvästi julkisen hallinnon ja julkista tehtävää hoitavien organisaatioiden monimuotoisia alkujaan digitaalisia ja digitoituja aineistoja.
- SAPA-palvelun hyödyntäjä vastaa siirtämänsä aineiston eheydestä ja todistusvoimaisuudesta. SAPA-palvelun tarjoaja huolehtii palvelussa olevan aineiston aukottomuuden ja eheyden säilymisestä.
- SAPA-palvelu tarjoaa mallin, joka täydentää ja tukee osaltaan aineiston koko elinkaaren edellyttämien säilytystarpeiden hallintaa
- SAPA-palvelun mahdollistaa aineistojen nykyistä tehokkaampi hyödyntäminen

- SAPA-palvelun tulee tarjota kokonaistaloudellisesti kustannustehokas sähköisen säilyttämisen kokonaisratkaisu joka voi jossain tapauksessa toimia myös asiakirjatiedoille operatiivisena säilytyspalveluna
- SAPA-palvelun käyttöönoton tulee olla kustannustehokasta ja nopeaa.
- SAPA-palvelun tulee edistää viranomaisaineistojen sähköisen säilyttämisen ja yhteisen asianhallinnan kehittämistä yhtenä kokonaisuutena.
- SAPA-palvelun tulee edistää sähköiseen asianhallintaan ja arkistointiin siirtymistä julkisessa hallinnossa.
- SAPA-palvelun tulee olla saatavilla yksinkertaisen käyttöönotto-työn jälkeen kaikille halukkaille julkisen hallinnon organisaatioille.
- SAPA-palvelun tulee olla käyttäjälähtöisesti suunniteltu siten, että se palvelee tarkoituksenmukaisia hyödyntävien organisaatioiden toimintamalleja. SAPA-palvelun tulee olla saatavilla palvelua hyödyntävien organisaatioiden taustajärjestelmänä. Tällöin SAPA-palvelu ei tarjoa hyödyntäville organisaatioille erillistä käyttöliittymää. Kansalaiset pääsevät arkistoituihin aineistoon ensisijaisesta hyödyntävien organisaatioiden kautta.
- SAPA-palvelussa säilytettävä aineisto on vain niiden tahojen käytettävissä, joilla on siihen käyttöoikeus. Tällöin myös aineiston käyttöön tarjoamista on voitava seurata.
- SAPA-palvelun tarjoamat rajapinnat integroituvat saumattomasti palvelua hyödyntävien tahojen prosesseihin
- SAPA-palvelun tulee olla operatiivisesti käytettävissä oleva ratkaisu, jolta edellytetään 99% saatavuutta. SAPA-palvelun ensi vaiheen kokemusten perusteella saatavuusvaatimusta voidaan arvioida uudelleen. Hyödyntävien organisaatioiden on arvioitava SAPA-palvelun käytettävyyden aiheuttamat riskit omalle toiminnalleen.
- SAPA-palvelu mahdollistaa aineistokohtaisesti käyttöoikeuksien elinkaaren määrittelyn.
- SAPA-palveluun siirretyn aineiston omistajuus säilyy aineiston siirtäjällä, kunnes aineisto siirretään palvelun avulla toiselle organisaatiolle tai toisen prosessin omistajalle. SAPA-palvelun avulla voidaan järjestää aineiston omistajuus myös niissä tapauksissa, joissa organisaatio muuttuu tai lakkaa olemasta.

SAPA-palvelun tietovirrat ja liittynät muihin ratkaisuihin

- SAPA-palvelun tulee mahdollistaa aineistojen luotettava löydettävyyys ja saatavuus
- SAPA-palveluun siirrettävän pysyvästi säilytettäväksi tarkoitetun aineiston tulee hyödyntää pysyvään säilytykseen hyväksytyjä tiedostoformaatteja
- SAPA-palveluun siirrettävän pysyvän aineiston metatietojen tulee olla semanttisesti yhteensopiva Sähke2-metatietomallin kanssa, määräaikaikaiselle aineistolle voi olla muita metatietomalleja.
- SAPA-palveluun voidaan siirtää julkista sekä suojaustason III ja IV aineistoa. SAPA-palveluun ei tallenneta suojaustason I tai II aineistoja.
- SAPA-palvelun tulee tukea julkisen hallinnon yhtenäisen tiedonohjauksen kokonaisuutta
- SAPA-palvelun tulee kytkeytyä aineistoja tuottaviin asianhallintajärjestelmiin. SAPA-palvelun tulee tarjota rajapinta, jonka avulla keskeiset tällä hetkellä markkinoilla olevat ja julkishallinnossa käytössä jo olevat asianhallintajärjestelmät pystyvät hyödyntämään SAPA-palvelua.
- Kaikki SAPA-palveluun liittyvät tietovirrat on kyettävä validoimaan sekä aineistojen eheys tulee tarkistaa SAPA-palvelun rajapintoja käytettäessä.
- SAPA-palvelun tulee tukea sähköisen allekirjoituksen hyödyntämistä.

- SAPA-palvelun aineistoihin ja niihin liittyviin kuvailutietoihin kohdistuvat palvelut ovat saatavilla ainoastaan SAPA-palvelun tarjoamien rajapintojen kautta.
- SAPA-palvelun ulkoiset tietovirrat ohjataan Kansallisen palveluväylän kautta aina kun se on mahdollista. SAPA-palvelun tulee tarjota palvelurajapintansa liityntäpalvelimen kautta.
- OAIS-viitemallin mukaiset informaatiovirrat välitetään soveltuvin osin Kansallisen palveluväylän avulla.
- SAPA-palvelun ulkoisten rajapintojen kautta on voitava siirtää mm. METS-profiilien mukaisia aineistopaketteja.
- Ne aineistojen massasiirrot, joita ei ole mielekästä suorittaa Kansallisen palveluväylän kautta, toteutetaan vaihtoehtoisin menetelmin.
- SAPA-palvelun tulee olla täysin neutraali talletettavan aineiston semanttisen sisällön suhteen.
- SAPA-palvelun tulee integroitua helposti ja kustannustehokkaasti erilaisiin julkishallinnossa käytettäviin aineistohallintajärjestelmiin, esimerkiksi Sharepoint- tai Liferay-pohjaisiin portaalitoteutuksiin.

SAPA-palvelun arkkitehtuurilinjaukset

- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa erilaisten aineistojen tuottavien järjestelmien aineistojen yhteentoimivuus.
- SAPA-palvelu suunnitellaan siten, että vältetään toimittajalukkoon joutuminen
- SAPA-palveluun ei tehdä räätälöityjä järjestelmäkohtaisia liittymiä. SAPA-palveluun ei rakenneta esim, SAP ArchiveLink-kyvykkyyttä.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee tarjota aineistoa tuottavan ja hyödyntävän organisaation kannalta tarkastellen yhdenmukainen ja toiminnallisesti saumaton palvelukokonaisuus.
- SAPA-palvelun tulee kaikissa oloissa tarjota yksikäsitteinen ja luotettava käyttöoikeusmalli ja käytön seurannan malli. Tämän mallin tulee tukea aineiston omistajuuden käsitettä samoin kuin yleisimpiä aineiston käsittelytasoja/rooleja.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa vaiheittainen palvelukehitys ja palveluiden käyttöönotto.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa erilaisten palvelun toteuttamiseen käytettävien teknologioiden hyödyntäminen.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee tarvittaessa mahdollistaa kaupallisten ratkaisujen käyttö toteutusvaihtoehtona.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa palvelun vaiheittainen kehittäminen ja käyttöönotto.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee olla modulaarinen, palveluorientoitunut ja mahdollistaa vahvasti rakenteinen palvelukokonaisuus.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa kokonaisuuden koostuminen useasta erillisestä ja mahdollisimman itsenäisestä palvelusta. Nämä palvelut voivat olla SAPA-palvelun sisäisiä tai ulkoisia. Niin SAPA-palvelun sisäisten kuin ulkoisten palveluiden tulee olla tarvittaessa osoitettavissa ja saatavissa myös luotetusta ulkoisesta lähteestä käsin.
- Edellä mainittujen itsenäisten palvelujen käyttö- ja kutsumekanismien tulee olla sellaisia, että ne mahdollistavat palvelujen tarjoamisen eri lähteistä ja näiden lähteiden kustannustehokkaan SAPA-integraation.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa tallentamispalvelun käsitteellinen, looginen ja toteutustason erottaminen aineiston ja siihen liittyvien kuvailutietojen validoinnista.

- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa palvelun tallennuskapasiteetin vahva skaalautuvuus.
- SAPA-palvelua voidaan laajentaa toiminnallisesti siten, että se pystyy vastaanottamaan ja tallentamaan myös aineistoja, jotka eivät ole semanttisesti yhteensopivia Sähke2-metatietomallin ja arkistokuvailun kanssa. Tällöin kaiken SAPA-palveluun talletettavan aineiston ei tarvitse olla yhteensopiva arkistoinnin yleisten eheys- ja todistusvoimaisuusvaatimusten kanssa.
- SAPA-palvelu ei toimi pitkäaikaissäilytysratkaisuna, vaan se reitittää pitkäaikaissäilytykseen liittyvät palvelupyynnöt KDK/PAS-palvelulle. Tällöin SAPA-palvelu toimii loogisen tason adapterina pysyvän säilyttämisen palvelulle. SAPA-palvelu toimii elinkaaren hallintatyökaluna kohti pysyvää arkistoa.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurin tulee mahdollistaa SAPA-palvelun toteutuksen poikkeuksellisen pitkä elinkaari ja vaihteellinen päivitettävyys.
- SAPA-palvelun arkkitehtuurissa tulee erottaa aineistojen käsittely, aineistoihin liittyvien kuvailutietojen käsittely sekä aineistojen ja niihin liittyvien kuvailutietojen tallentaminen. Aineistojen ja kuvailutietojen käsittely sekä SAPA-palvelun tarjoamat tallennuspalvelut ovat erillisiä ja toisistaan vahvasti erotettuja toiminnallisuuksia.
- SAPA-palvelun tulee noudattaa OAIS-viitemallin mukaista arkkitehtuuria liittymäpinnassa PAS-palveluun
- SAPA-palvelun tarjoamat rajapinnat mahdollistavat hyödyntävien tahojen käyttämien järjestelmien integraation siten, että hyödyntävien tahojen aineistoja tuottavat prosessit voivat käyttää suoraan SAPA-palvelua.
- SAPA-palvelun tulee kyetä erottamaan tiedon tallentaminen ja säilytys sekä tiedon vastaanotto ja validointi toisistaan erillisiksi arkkitehtuurissa tunnistettaviksi palveluiksi.
- SAPA-palvelussa tukeudutaan mahdollisimman paljon kansainvälisiin standardeihin.

SAPA-palvelulta vaadittavat keskeiset ominaisuudet

- SAPA-palvelun tulee mahdollistaa kustannustehokas, helppokäyttöinen ja luotettava aineiston
 - tallentaminen
 - syntaktinen ja semanttinen validointi
 - paikallistaminen
 - haku
 - nouto
 - siirto pitkäaikaissäilytykseen
 - nouto pitkäaikaissäilytyksestä
- Hyödyntävä organisaatio voi siirtää asiakirjatiedot SAPA-palveluun hyvin määritellyn rajapinnan kautta.
- Hyödyntävä organisaatio pääsee noutamaan ja käyttämään asiakirjatietoja SAPA-palvelusta hyvin määritellyn rajapinnan kautta.
- SAPA-palvelun tulee tarjota selkeä mekanismi asianhallintapalveluiden integroimiseen SAPA-palvelua tarjoavaan järjestelmään. Integrointimekanismi ei saa edellyttää oleellisia muutoksia SAPA-palvelua hyödyntävään asianhallintajärjestelmään.
- SAPA-palvelun tulee tarjota automaattinen, hyvin integroitu ja käyttökokeukseltaan saumaton mekanismi aineistojen ja niihin liittyvien kuvailutietojen siirtoon asiankäsittelyjärjestelmästä SAPA-palveluun ja hakemiseen asiankäsittelyjärjestelmään SAPA-palvelusta.

- SAPA-palvelun tulee tukea aineistojen yhteyteen rakennettavaa yhteisöllistä aineistojen hyödyntämistä sekä siitä saatavaa aineistojen käyttömallien seurantaa ja analyysia.
- SAPA-palvelun tulee mahdollistaa kuvailutietojen rikastaminen aineiston eri elinkaaren vaiheissa. Kuvailutietojen rikastuslähteet voivat olla myös SAPA-palvelun ulkopuolisia järjestelmiä, jolloin SAPA-palvelun tulee tarjota kuvailutietojen hallintarajapinta.
- SAPA-palvelu voi tarjota rajoitetun käyttöliittymän aineistojen kuvailutietojen rikastamiselle.
- SAPA-palvelun tulee tarjota mekanismi aineiston muuttumattomuuden varmentamiseen sellaisten aineistolajien osalta, joihin ei saa kohdistua muutoksia säilytyksen aikana.
- SAPA-palvelun tulee tarjota kattava raportointimekanismi sekä mahdollisuus lokitietojen analytiikkaan.

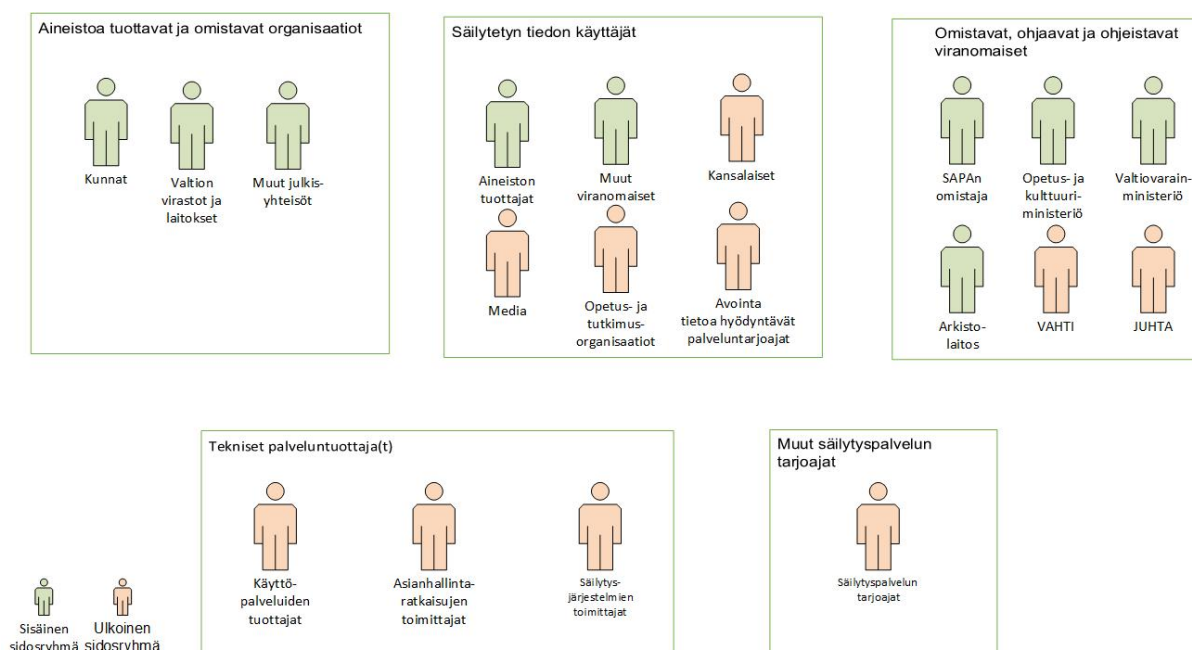
2.2 Sidosryhmät ja sidosarkkitehtuurit

SAPA-palvelun keskeinen ominaisuus on kyky palvella useita sidosryhmiä siten, että sidosryhmien ominaispiirteet eivät oleellisesti vaikuta SAPA-ratkaisun tarjoamien palveluiden kokonaisuuteen. Näin ollen arkkitehtuurin kannalta olennaista on, että SAPA-palvelun määrittelyissä ei oteta kantaa SAPA-palvelua hyödyntävien järjestelmien toteuttamien liiketoimintaprosessien sisältöihin tai niiden erityispiirteisiin. Lähtökohtaisesti SAPA-palvelun tulee olla näiden liiketoimintaprosessien osalta mahdollisimman neutraali ja toiminnallisesti riippumaton.

Osiltaan SAPA-palvelun määrittelyssä joudutaan ottamaan kantaa tiettyihin toiminnallisen palvelutason reunaehtoihin. Ensisijaisesti SAPA-palvelun tulee mukautua Sähke2-normin mukaisiin kuvailutietojen tarkastus- ja todentamisvaatimuksiin. Tällöin vaatimukset liittyvät kaikkiin niihin sidosryhmiin, jotka noudattavat arkistolaitoksen määräyksiä.

Tämän lisäksi SAPA-palvelun tulee palvella myös niitä sidosryhmiä, jotka eivät noudata Sähke2-normin vaatimuksia. Näiltä osin SAPA-palvelu asemoituu yleisenä tallennuspalveluna. Sidosryhmien kannalta tarkastellen on huomioitava, että nämä kaksi mallia eivät ole sidosryhmien sisällä toisiaan poissulkevia, olkoonkin että näiden mallien hyödyntäminen on heijastuma sidosryhmiin kuuluvien toimijoiden erilaisista aineistojen hallinnan ja tuottamisen prosesseista. Edelleen tämä tarkoittaa sitä, että julkisorganisaatio voi tallentaa SAPA-palveluun niin Sähke2-normin mukaista aineistoa kuin muutakin aineistoa.

Alla olevassa kuviossa on esitetty keskeiset SAPA-palvelun tunnistetut sidosryhmät. Tässä vaiheessa mukana on ensisijaisesti julkisen hallinnon toimijat.



Kuva 1. SAPA-palvelun sidosryhmät.

Sidosryhmät luokitellaan ylätasolla SAPA-palvelun kannalta ulkoisiin ja sisäisiin sidosryhmiin. Sisäiset sidosryhmät kattavat toimijat, joiden kannalta SAPA-palvelulla on kiinteä sidos toimijan toimintamalleihin ja niiden toteuttamiseen. Ulkoiset sidosryhmät puolestaan kattavat toimijoita, joiden kannalta SAPA-palvelu on nähtävissä toimintamalleja täydentävänä tai lisätoiminnallisuuksia tarjoavana ulkoisena palveluna. Tällöin SAPA-palvelun sidosryhmät voidaan luokitella seuraavasti:

- Aineistoa tuottavat ja omistavat organisaatiot
 - Valtion virastot ja laitokset (sisäinen)
 - Julkisorganisaatiot, jotka ovat SAPA-palvelun ensisijaisia käyttäjiä ja jotka hyödyntävät palvelua joko operatiivisessa toiminnassaan tai määräaika- ja pitkäaikaissäilytystarpeidensa täyttämässä.
 - Valtion virastojen ja laitosten toiminnan kannalta olennaista on kyky asianhallintajärjestelmäratkaisun sekä määräaika- ja pitkäaikaissäilytysratkaisujen kokonaisuuden hallittu kehittäminen.
 - Kunnat ja kuntayhtymät (sisäinen)
 - Kuten edellä, mutta sillä painotuksella, että kunnallinen itsehallinto mahdollistaa kuntasektorin toimijoiden oman käyttäjäryhmän, jolla voi olla erilliset toimintatarpeet.
 - Muut julkisyhteisöt (sisäinen), jotka voivat vapaasti hyödyntää SAPA-palvelua omien aineistokohtaisten tallennustarpeidensa osalta.
- Säilytetyn ja tallennetun tiedon käyttäjät
 - Aineiston tuottajat (sisäinen), joiden toimintaa ja aineistoihin kohdistuvia käsittelymalleja on säännelty.
 - Kansalaiset (sisäinen), jotka haluavat hakea tai noutaa aineistoja määräaika- tai pitkäaikaissäilytyksestä. Kansalaisille ei sallita suoraa käyttöliittymää SAPA-palveluun, vaan aineiston haku ja nouto tapahtuvat kansalaisille tarkoitettujen asiointipalvelujen kautta.
 - Media (ulkoinen) ja tiedotusvälineet, joilla on tarve viranomaisaineistojen hakuun ja noutoon. Näillä organisaatioilla ei ole suoraa integraatiomahdol-

lisuutta SAPA-palveluun, vaan asiointi tapahtuu viranomaisten asiankäsittelyjärjestelmien kautta.

- Opetus- ja tutkimusorganisaatiot (ulkoinen), jotka hyödyntävät viranomaisaineistoja omassa työssään lähtömateriaalina. Näillä organisaatioilla ei ole suoraa integraatiomahdollisuutta SAPA-palveluun, vaan asiointi tapahtuu erillisten asiankäsittelyjärjestelmien kautta.
 - Avointa tietoa hyödyntävät palveluntarjoajat (ulkoinen), jotka jalostavat, tulkitsevat tai tarjoavat erillistä palvelua viranomaisaineiston pohjalta. Näillä organisaatioilla ei ole suoraa integraatiomahdollisuutta SAPA-palveluun, vaan asiointi tapahtuu erillisten avoimen tiedon asiankäsittelyjärjestelmien kautta.
 - Muut viranomaiset (ulkoinen)
- Omistaja, ohjaavat ja ohjeistavat viranomaiset
 - SAPA-palvelun operatiivinen omistaja (sisäinen), joka vastaa SAPA-palvelun operatiivisesta toiminnasta. Ehdotus omistajatahoksi on toimeenpanosuunnitelmassa.
 - Opetus- ja kulttuuriministeriö (sisäinen) vastaa arkistotoimen ohjauksesta.
 - Valtiovarainministeriö (sisäinen), vastaa tietohallinnon yleisestä ohjauksesta.
 - VAHTI-palvelun tarjoaja (ulkoinen), Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä, suositukset
 - JUHTA-palvelun tarjoaja (ulkoinen), Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, suositukset
 - Arkistolaitos (sisäinen), jonka tehtävänä on varmistaa kansalliseen kulttuuriperintöön kuuluvien asiakirjojen säilyminen ja niiden käytettävyys, edistää tutkimusta sekä ohjata, kehittää ja tutkia arkistointia (Arkistolaki 4§).
 - Tekniset palveluntuottajat
 - Käyttöpalveluiden tuottajat (ulkoinen), joka tuottaa käyttöpalveluja SAPA-palvelun operatiivisen omistajan ohjeiden mukaisesti.
 - Asianhallintaratkaisujen toimittajat (ulkoinen), erilaisten asianhallintajärjestelmien kaupalliset toimittajat. Nämä järjestelmät integroituvat SAPA-palveluun.
 - Säilytysjärjestelmien toimittajat (ulkoinen), erilaisten kaupallisten tallennus- ja säilytysjärjestelmien toimittajat.
 - Muut säilytyspalvelujen tuottajat
 - Säilytyspalvelujen tarjoajat (ulkoinen)

SAPA-palvelulla on rajallinen määrä liityntäpintoja muihin palvelukokonaisuuksia, joita ovat seuraavat:

- Asianhallinta liittyy oleellisesti SAPA-palveluun. Asianhallinnan kannalta SAPA-palvelu edellyttää aineiston metatietoja Sähke2-normin mukaisesti. Asianhallinnan osalta Sähke2-normin ohittaminen tarkoittaa SAPA-palvelun kannalta sitä, että tallennettavaa aineistoa kohdellaan ensisijaisesti rakenteettomana aineistona, jonka metatietoja ei tarkisteta Sähke2-normin mukaisesti.
- Asiointipalvelulla ei ole suoraa rajapintaa SAPA-palveluun, vaan asiointipalvelun asiaan liittyvä aineisto käsitellään vastaavan viranomaisen asianhallintajärjestelmässä. Näin ollen asiointipalvelulla ei ole suoraa aineistomaatointiin liittyvää olettaa SAPA-palvelun käyttömallien osalta. SAPA-palvelu voi tarjota rajapinnan asiointipalveluille vain poikkeustilanteissa.

Tällöinkin asiointipalvelun tulee integroitua SAPA-palveluun Kansallisen palveluarkkitehtuurin mukaisen Kansallisen palveluväylän avulla.

- Pitkäaikaissäilytysjärjestelmän suhteen keskeinen oletama on KDK/PAS-palvelun hyödyntäminen ensisijaisena pitkäaikaissäilytysratkaisuna. Tällöin SAPA-palvelu toteuttaa KDK/PAS-palvelun määrittelemän siirto- ja noutorajapinnan.
- Kansallisen palveluarkkitehtuurin tukipalvelut (Kansalaisen, yrityksen ja virkamiehen palvelunäkymät, Kansalaisen tunnistamisen palvelu, Asiointivaltuudet-palvelu sekä maksamisen palvelu) ovat kaikki käytettävissä Kansallisen palveluväylän kautta. SAPA-palvelu tarjoaa palvelunsa niitä kutsuille palvelujen hyödyntäjille ensisijaisesti Kansallisen palveluväylän kautta, joka on lähtökohtaisesti kysely/vastaus-mallin mukainen viestinvälitystoteutus. Tällöin aineistojen massasiirrot tulee toteuttaa erillisen mekanismin kautta.
- Ohjelmallisen rajapinnan kautta SAPA-palvelua hyödyntäviä järjestelmiä ovat esimerkiksi aineistolähteet, joiden käsittelemiä aineistoja halutaan tallentaa SAPA-palveluun. Tällaisia aineistolähteitä ovat esimerkiksi teknisten aineistojen käsittelyportaalit ja muut järjestelmät, jotka eivät liity asianhallintaan, mutta ovat julkisorganisaatioiden kannalta olennaisia aineistovaroja.

3 SAPA-palvelun keskeiset kyvykkydet

SAPA-palvelun määrittelyssä lähestymistapana on tunnistaa ne SAPA-palvelun tarjoamat kyvykkydet, joita SAPA-palvelun hyödyntäjät tarvitsevat kyetäkseen kustannustehokkaasti suoriutumaan omista velvoitteistaan. Kyvykkydet kuvataan palvelukartan avulla.

3.1 SAPA-palvelun asemointi

Suppeimmillaan SAPA-palvelun ensisijainen käyttötarkoitus on SAPA-palvelun hyödyntäminen nimenomaisesti kansalaisen käynnistämien asianhallintaprosessien tuottamien aineistojen säilyttämiseen, säilyttämisen järjestämiseen ja hyödyntämiseen. Edelleen SAPA-palvelun kannalta aineistojen tallentaminen jakaantuu kahteen pääluokkaan: aineistojen määräaikaissäilyttämiseen sekä aineistojen pitkäaikaissäilyttämiseen. Näistä ensimmäinen on asemoitu olevan SAPA-palvelun vastuulla kun taas jälkimmäisen osalta SAPA-palvelu on toisen palvelun hyödyntäjä. Määräaikainen ja pysyvä säilyttäminen ei aina ratkaise tallennuspaikkaa; joskus määräaika on niin pitkä (esim. 50 vuotta) että sen aikana tarvitaan pysyvän säilyttämisen toiminnallisuuksia kuten formaattimuutoksia. Mahdollista on, että säilyttämisaajan lisäksi palvelussa tarjotaan aineiston erilaisia saatavuuden vasteaikoja, jotta usein käytetty aineisto ja erittäin harvoin käytettävä aineisto saadaan tallennetuksi käyttötarpeen kannalta kustannustehokkaasti. Olennaista kuitenkin on, että SAPA-palvelun hyödyntäjän kannalta myös pitkäaikaissäilytyspalvelu näyttäytyy SAPA-palvelun tarjoamina.

Alla olevassa kuviossa on punaisella katkoviivalla esitetty se toiminnallinen raja, jonka SAPA-palvelu kattaa.

sessien aikaansaamiseksi. Muita hyödyllisiä palveluja on esim. aineiston markkinointi, aineiston muodostamisen tukipalvelut. Suora kansalaiskäyttäjän käyttöliittymäosuus on kuitenkin rajattu toistaiseksi ulkopuolelle

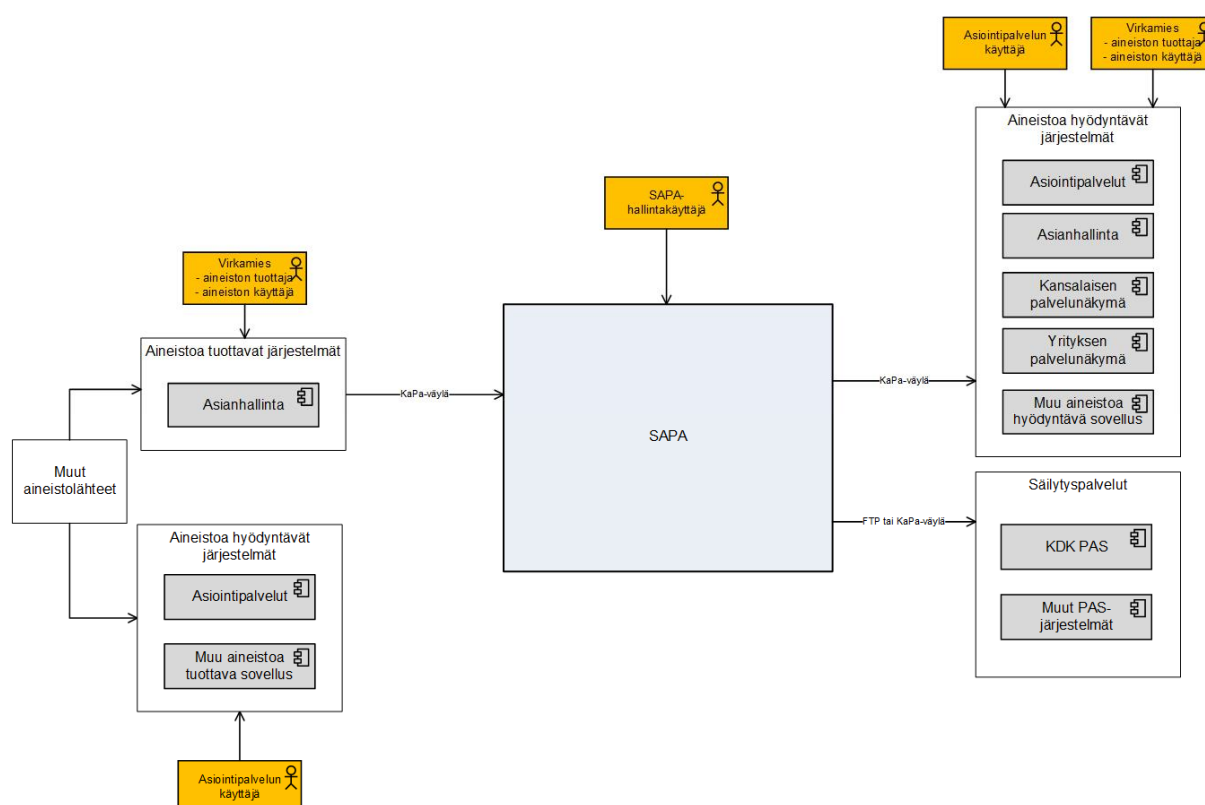
Ulkoiset palvelut määrittävät myös SAPA-palvelun kannalta keskeiset tietovirrat. Käytännössä SAPA-palvelulle voidaan identifioida seuraavat tietovirrat:

- 1 Aineiston vastaanotto SAPA-palveluun
- 2 Aineiston haku ja nouto SAPA-palvelusta
- 3 Aineiston siirto ja palauttaminen pitkäaikaissäilytyksestä
- 4 Aineiston hallinta pitkäaikaissäilytyksessä

Näistä kaksi jälkimmäistä tietovirtaa ohjautuvat saman rajapintaluokan kautta, joskin eri tiedonsiirtoprotokollaa hyödyntäen.

3.3 Sidokset keskeisiin palvelukokonaisuuksiin

SAPA-palvelun arkkitehtuurissa on keskeistä minimoida erilaisten ulkopuolisten palvelukokonaisuuksien määrää. Kantavana periaatteena tällöin on mahdollistaa SAPA-ratkaisun ulkoisten palvelujen saatavuus tarjottavien hyvin määriteltujen palvelurajapintojen kautta, jolloin erilaisten palvelukokonaisuuksien mahdollisten eroavuuksien vaikutukset voidaan minimoida.



Kuva 3. SAPA ja siihen liittyvät järjestelmät.

SAPA-ratkaisun kannalta sidosjärjestelmät voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: aineistoja tallentavat sidosjärjestelmät ja aineistoja noutavat tai aineistoja hakevat sidosjärjestelmät.

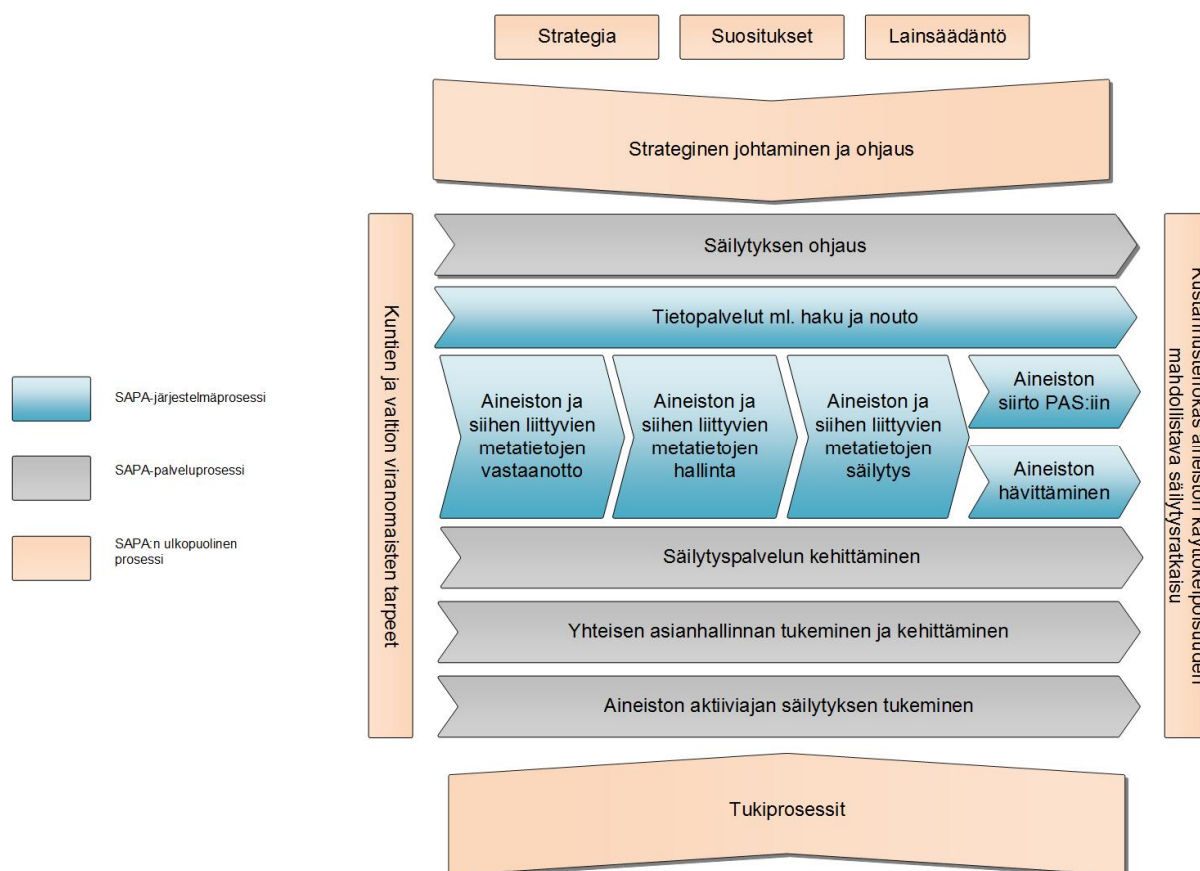
Aineistojen pitkäaikaissäilytystä ei toteuta SAPAssa vaan siihen integroidussa säilytysjärjestelmässä. Näin ollen SAPA-palvelun tehtävä on reitittää pitkäaikaissäilytyksen palvelupyynnöt pitkäaikaissäilytyspalvelua tarjoavalle toteutukselle. Käytännössä SAPA-palvelun kannalta ensisijainen vaihtoehto on KDK/PAS-palvelu.

Aineistojen hyödyntämisen osalta lähestymistapana on, että SAPA-palvelu ei tarjoa erillistä käyttöliittymää aineistojen noutoon ja aineistohakuun. Näin ollen hakutoiminnallisuus SAPA-palveluun tulee toteuttaa aineiston nouto- ja hakurajapinnan kautta. Tämä toiminnallisuus voi olla esimerkiksi asianhallintajärjestelmässä, palveluväylän tai muun rajapinnan kautta SAPA-palveluun kytkeytyvässä järjestelmässä, kuten esimerkiksi teknisten aineistojen käsittelyportaalissa.

3.4 SAPA-palvelun keskeiset prosessit

SAPA-palvelun prosessikartta kattaa kolmentyyppisiä prosesseja:

- SAPA-järjestelmäprosessit, jotka ovat SAPA-palvelun tarjoamia tietoteknisen järjestelmän toteuttamia prosesseja.
- SAPA-palveluprosessit, jotka ovat SAPA-palvelun tarjoamia toimintaa tukevia palveluita. Nämä palvelut tarjotaan erillisinä ns. ihmisten tuottamina palveluina.
- SAPA-palvelun kannalta ulkopuoliset palvelut, joita SAPA-ratkaisu hyödyntää tai joita SAPA-ratkaisu palvelee.



Kuva 4. SAPA-palvelun prosessikartta.

SAPA-palvelun kehittämistä ohjataan strategisen ohjauksen avulla. Tällöin erilaiset strategiset linjaukset, suositukset ja määräykset sekä lainsäädäntö vaikuttavat siihen, millaisia ominaisuuksia palvelukokonaisuus kattaa. SAPA-

palvelun toiminnan syötteenä ovat sidosryhmien tarpeet. Näihin tarpeisiin vastataan kustannustehokkaalla ratkaisulla, joka mahdollistaa tallennettujen aineistojen tehokkaan hyödyntämisen.

SAPA-ratkaisuun liittyvät palveluprosessit ovat toimintoja, joita SAPA-palvelun operatiivisesta tarjonnasta vastaava organisaatio toteuttaa kyetäkseen tarjoamaan, kehittämään ja ylläpitämään SAPA-palvelukokonaisuutta. Nämä toiminnot kattavat säilytyksen ohjauksen, säilytyspalvelun kehittämisen, julkishallinnon yhteisen asianhallinnan tukemisen ja kehittämisen sekä aineistojen aktiivisen säilytyksen tukemisen.

SAPA-järjestelmäprosessit toteutetaan tietoteknisinä komponentteina. Järjestelmäprosessien keskeinen tehtävä on toteuttaa ne tietotekniset toiminnot, joita SAPA-palvelu tarjoaa hyödyntäville organisaatioille. Seuraavat keskeiset järjestelmäprosessit toteutetaan SAPA-palveluun:

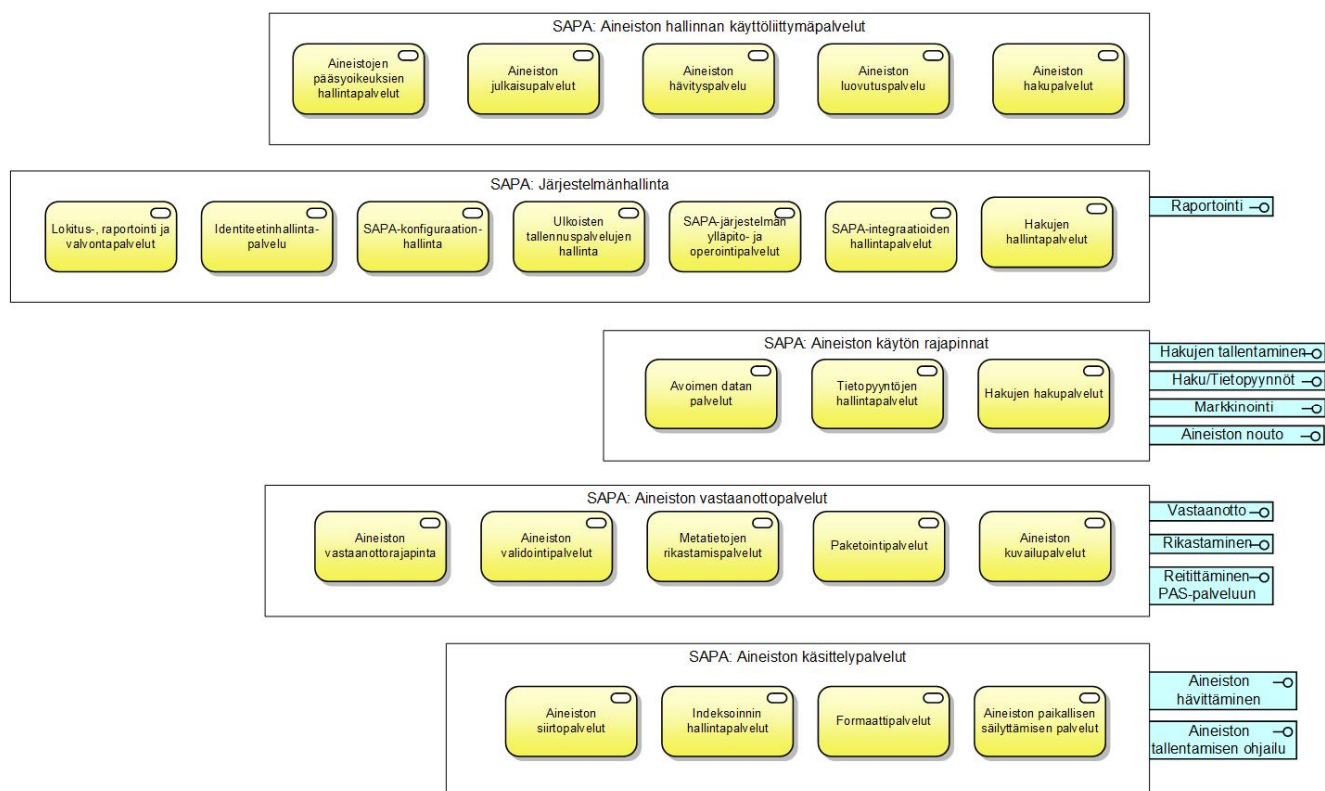
- Tietopalvelut, joka kattaa ensisijaisesti aineiston hakuun ja noutoon tarvittavat tehtävät
- Aineiston ja siihen liittyvien metatietojen vastaanotto
- Aineiston ja siihen liittyvien metatietojen hallinta
- Aineiston ja siihen liittyvien metatietojen säilytys
- Aineiston siirto pitkäaikaissäilytykseen
- Aineiston hävittäminen

Järjestelmäprosessit jakautuvat edelleen aliprosesseiksi, joiden toteuttaminen tietoteknisinä palveluina on seuraavan vaiheen järjestelmäsuunnittelun keskeinen tehtävä.

3.5 Tietojärjestelmäpalvelut

Tietojärjestelmäpalvelut toteuttavat SAPA-järjestelmäprosessit. Tietojärjestelmäpalvelut jaetaan ylätasolla kahteen osaan ulkoisiin ja sisäisiin. Ulkoiset tietojärjestelmäpalvelut on kuvattu sidosryhmille tarjottavien palvelujen yhteydessä, joten tässä kohdin esitetään SAPA-palvelun sisäiset tietojärjestelmäpalvelut. Lähtökohtaisesti ulkoiset tietojärjestelmäpalvelut hyödyntävät yhtä tai useampaa sisäistä tietojärjestelmäpalvelua.

Tietojärjestelmäpalvelut on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 5. SAPA-palvelun keskeiset tietojärjestelmäpalvelut.

Kuvassa 5 sisäiset tietojärjestelmäpalvelut on esitetty keltaisella värillä ja ulkoiset palvelut sinisellä värillä rajapintoina. Sisäiset tietojärjestelmäpalvelut jakautuvat viiteen verrattain itsenäiseen ryhmään seuraavasti:

- 1 Aineiston hallinnan käyttöliittymäpalvelut, jotka on tarkoitettu tukemaan SAPA-palvelun sisäistä toimintaa. Tällaisia palveluita ovat
 - Aineiston vastaanottoon liittyvät palvelut
 - Aineisto validointiin liittyvät palvelut, joilla voidaan tarkistaa esimerkiksi aineiston Sähke2-normin mukaisuus tai todentaa aineiston muuttumattomuus
 - Aineiston kuvailutietojen rikastamispalvelut
 - Aineiston paketointipalvelut, esim. METS-pakettien muodostamiseen
 - Aineiston kuvailupalvelut, joiden avulla kuvailutietoja voidaan hallita ja tarkentaa
- 2 Järjestelmänhallinta, jonka avulla SAPA-palvelun operatiivinen tarjoaja pystyy varmistamaan, että SAPA-palvelu ja tarjottavat ulkoiset tietojärjestelmäpalvelut ovat toimintakkyisiä
 - Identiteetinhallintapalvelu
 - SAPA-konfiguraationhallinta
 - Ulkoisten tallennuspalvelujen hallinta
 - SAPA-järjestelmän ylläpito- ja operointipalvelut
 - SAPA-integraatioiden hallintapalvelut
- Hakujen hallintapalvelut
- 3 Aineiston käytön rajapinnat, jotka toteuttavat ulkoisten palvelujen tarvitsemat toiminnallisuudet
 - Avoimen datan palvelut
 - Tietopyyntöjen hallintapalvelut
 - Hakujen hakupalvelut

- 4 Aineiston vastaanottopalvelut, joita käytetään ulkoisten rajapintojen kautta syötettäessä aineistoa SAPA-palvelulle
 - Aineiston vastaanottorajapinta
 - Aineiston validointipalvelut
 - Metatietojen rikastamispalvelut
 - Paketointipalvelut
 - Aineiston kuvailupalvelut
- 5 Aineiston käsittelypalvelut, joita hyödynnetään mahdollisissa aineistoihin kohdistuvien muutostarpeiden läpiviennissä
 - Aineiston siirtopalvelut
 - Indeksoinnin hallintapalvelut
 - Formaattipalvelut
 - Aineiston paikallisen säilyttämisen palvelut

Yllä listatut palvelut kykenevät toteuttamaan valtaosan keskeisistä linjauksista ka kehittämisvaatimuksista.

4 SAPA-arkkitehtuurin vaihtoehdot

SAPA-palvelun toteutettavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden kannalta arkkitehtuurin on mahdollistettava vaiheittainen toteutettavuus ja kustannustehokas palvelun saavutettavuus. Hyödyntäjäorganisaation kannalta keskeistä on, että SAPA-palvelu mahdollistaa niin määräaikaaisesti kuin pysyvästi säilytettävän tiedon tehokkaan hyödynnettävyyden. Hyödynnettävyyden keskeiset elementit ovat yhtäältä tiedon löydettävyys ja toisaalta löydetyn tiedon hyvä saatavuus. Tässä luvussa käsiteltävä arkkitehtuurilähestymistapa painottaa kumpaakin näkökulmaa.

Tässä esitettävä arkkitehtuuri pohjautuu skenaarioajatteluun, jossa tunnisteetaan vaihtoehtoisia arkkitehtuuriratkaisuja ja -painotuksia annettujen linjausten ja vaatimusten mukaisesti. Tällöin skenaarioiden avulla pyritään esittämään keskeiset ratkaisuvaihtoehdot SAPA-palvelun vaihtoehtojen valinnan ja suunnittelun pohjaksi.

4.1 Rajaukset ja reunaehdot

Rajausten ja reunaehtojen tunnistamisen tarkoitus on määritellä ne asiat ja ominaisuudet, joiden avulla kuvataan SAPA-palvelun vastuualueen ulkopuolelle jääviä ominaisuuksia ja kyvykkyys.

- SAPA-palvelu on ensisijaisesti tarkoitettu alkujaan digitaalisen aineiston käsittelyyn.
- Korkean suojaustason aineisto (STI ja STII) eivät ole SAPA-palvelun piirissä. Näitä aineistoja on julkisessa hallinnossa kuitenkin hyvin vähän. Lisäksi niitä tuottavat ja käyttävät vain pieni joukko julkisen hallinnon toimijoita, jolloin kaikille yhteiseen palveluun ei ole erityistä tarvetta. Suojaustasovaatimusten edellyttämien ratkaisujen kustannustaso on verraten korkea, joten niiden mukaan ei SAPA-palvelua ole syytä rakentaa.
- SAPA-palvelu on ensisijaisesti julkisen hallinnon toimijoille mutta sen piiriin voi jatkossa kuulua myös joitain yksityisen sektorin toimijoita (esim. yksityisarkistot).
- SAPA-palveluun ei liity alkuvaiheessa määräaikaaisesti säilytettävän aineiston käyttövelvoitetta.
- SAPA-palvelu välittää ja hyödyntää KDK/PAS pitkäaikaissäilytyspalvelua.

- SAPA-palveluun voi olla integroituna useita säilytysratkaisuja (esim. PAS, STIII-aineiston säilytys ja pilvipalvelu).
- SAPA-palvelun ei tarvitse tarjota operatiivisia käyttöliittymiä, vaan palvelu tarjotaan hyvin määriteltujen rajapintojen kautta. Näin ollen esimerkiksi tietopalvelupyynnät käsitellään ulkopuolisessa tietopalveluasointia hallitsevassa tietojärjestelmässä SAPA-palvelua hyödyntäen.
- SAPA-palvelulla on oma hallintakäyttöliittymänsä.
- SAPA-palvelun ei tarvitse ottaa kantaa aineistoja tuottavien järjestelmien aineistohallintaprosessiin, vaan se voidaan nähdä erillisenä ja ulkopuolisenä järjestelmänä.

Rajauksia ja reunaehtoja tunnistetaan lisää SAPA-järjestelmän toteutuksen edetessä.

4.2 Arkkitehtuurivaihtoehdot

SAPA-palvelun arkkitehtuurin suunnittelu pohjautuu kolmen eri arkkitehtuuriskenaarioiden tunnistamiseen. Skenaaroiden tunnistamisen lähtökohtana on ollut vaatimus siitä, että skenaariota voidaan tarvittaessa vaihteistaa, jolloin skenaaroiden välillä tulee olla olemassa arkkitehtuurin kannalta selkeä siirtymämalli.

Skenaario I: Pysyvään säilytykseen reitittävä SAPA

Skenaario II: Kaiken aineiston SAPA

Skenaario III: Rikastava ja muokattavan aineiston SAPA

Kaikissa skenaarioissa on lähtökohtana, että metatietojen ja aineistojen validointi ja todentaminen suoritetaan itse SAPA-palvelussa. Varioiva osuus liittyy

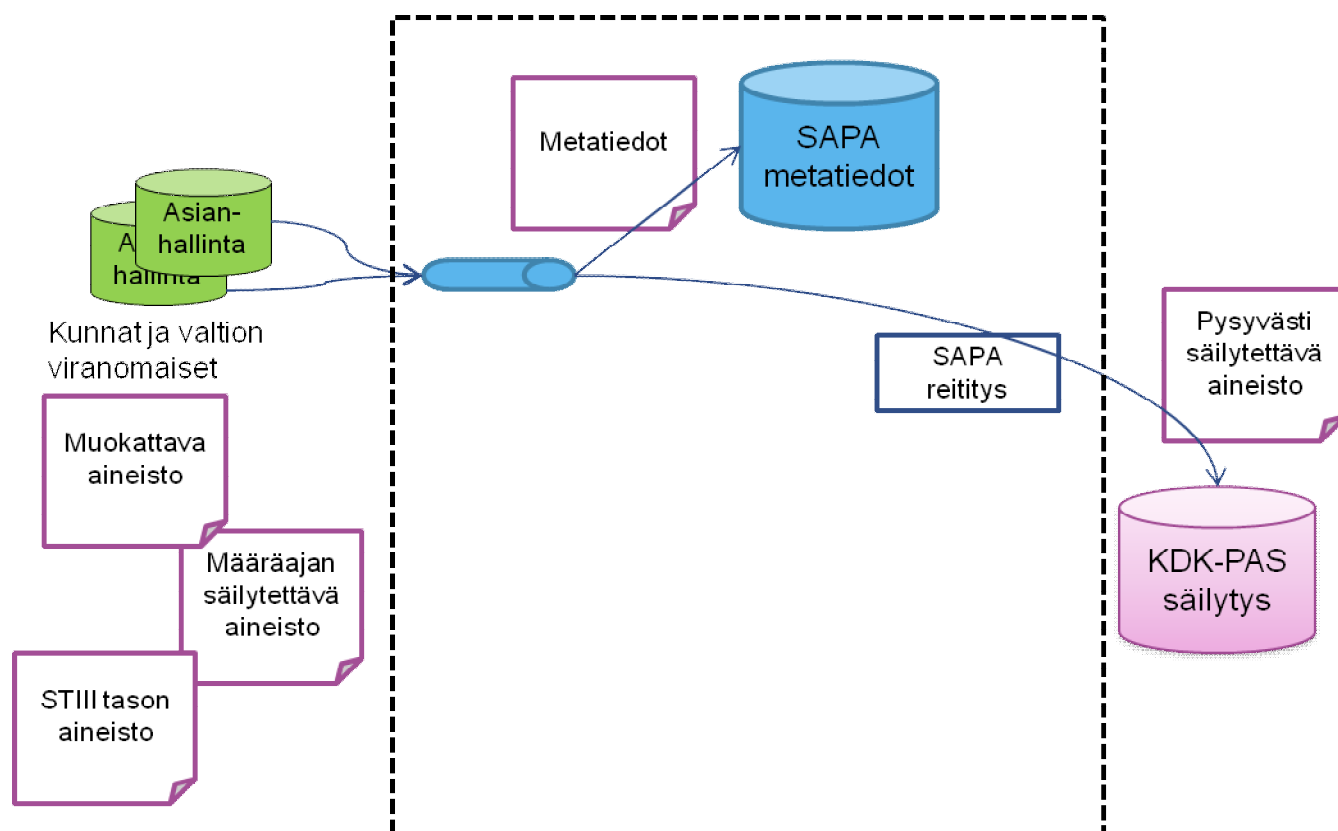
- siihen tapaan, miten aineistojen tallentaminen järjestetään,
- skenaariosta toiseen laajenevaan aineistosisältöön,
- skenaariosta toiseen laajenevaan toiminnallisuuteen, joka perustuu lähinnä aineiston eroavuuksiin
- säilytyksen taustapalvelun erilaisiin järjestämismalleihin

Keskeisinä piirteinä eri skenaarioissa on se, mitä aineistoja voidaan säilyttää, miten aineistoja tallennetaan ja miten aineistoihin liittyviä kuvailutietoja käsitellään. Skenaariot eivät ole toisiaan poissulkevia, millä pyritään tarvittaessa mahdollistamaan skenaaroiden vaihteittainen toteutus. Arkkitehtuurin tulee voida sallia itse aineistojen ja niihin liittyvien kuvailutietojen erilainen tallennus- ja kuvailutapa. Edelleen on huomioitava pitkäaikaissäilytysmallin vaatimukset talletettavan aineiston kuvailutietojen esittämistavalle.

Skenaario I: Pysyvään säilytykseen reitittävä SAPA

Ensimmäisen arkkitehtuuriskenaarioiden keskeinen teema on SAPA-palvelun keskittyminen aineistojen reitittämiseen PAS-palveluun sekä aineistoihin liittyvien kuvailutietojen vastaanottamiseen, validointiin, hallinnointiin ja tallentamiseen. Tällöin aineistojen tallentaminen tapahtuisi suurelta osin SAPA-palvelun suhteen ulkoisissa palveluissa ja vastaanotettava aineisto on Sähke2-kelpoista julkista tai ST IV aineistoa, jonka osalta käsittely on päättynyt. Sähke2-normin mukaisuus on keskeistä sekä aineiston luovuttajalle että SAPA-palvelun tarjoajalle.

Oheisessa kuvassa on esitetty skenaario I:n keskeinen idea.



Kuva 6. Skenaario I:n keskeinen idea

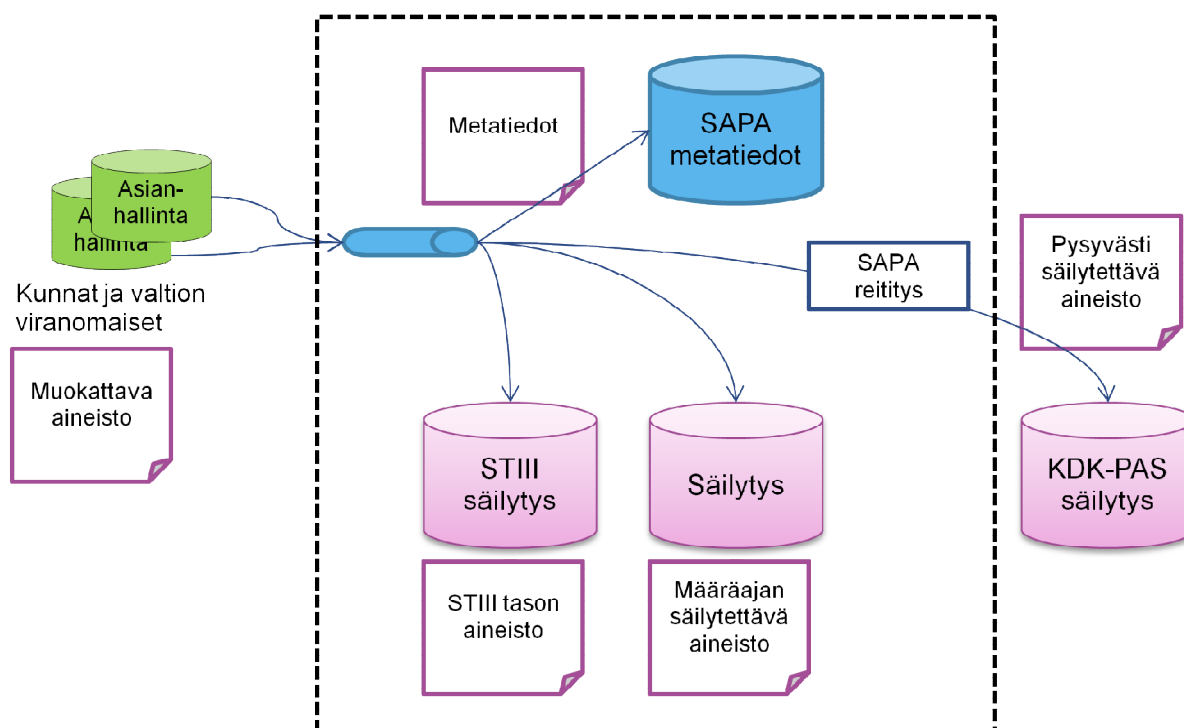
Tässä skenaariossa SAPA-palvelu vastaa metatiedoista ja niiden tallentamisesta, mutta aineistojen tallentaminen allokoidaan KDK-PAS tallennuspalvelulle. SAPA-palvelun keskeisiä tehtäviä ovat kuvailutietojen ja aineistojen validointi, aineistojen reitittäminen tallennuspalveluun sekä kuvailutietojen tallentaminen. Tällöin SAPA-palvelu varmistaa, että aineistot ja kuvailutiedot ovat yhtäpitäviä. Samoin SAPA-palvelu vastaa aineistojen paketoinnista.

Vahvuutena tässä skenaariossa on tallennuspalvelun erillisyyden mukanaan tuoma skaalautuvuus ja toisaalta SAPA-palvelun keskittyminen erityisesti kuvailutietojen käsittelyyn.

Skenaario II: Kaiken aineiston SAPA

Skenaario I keskittyy Sähke2-normin mukaisen aineiston pitkäaikaissäilytykseen, ei määräaikaiseen säilytykseen. Skenaariossa II määräaikainen säilytys ja muun kuin Sähke2-normin mukaisen aineiston käsittely tulevat mukaan. SAPA-palveluun voidaan liittää muitakin tallennusratkaisuja, jotka ovat PAS-palvelulle rinnakkaisia ja joihin voidaan tallentaa määräajan säilytettävät aineistot, STIII-tason aineistot ja muut kuin Sähke2-normin mukaiset aineistot. Aineistoihin liittyvien kuvailutietojen käsittelyssä on myös eroja.

Tässä skenaariossa olennaista on erillisen ja monikäyttöisen tallennuspalvelun käyttöönotto. SAPA-palvelu toimii kuvailutietojen ja aineiston validoinnin edustajärjestelmänä, joka huolehtii aineistoihin liittyvien kuvailutietojen käsittelystä sekä tallennuksen reitityksestä. Tällöin validoinnin jälkeen SAPA-palvelu reitittää niin kuvailutiedot kuin itse aineiston tallennuspalveluille, jotka huolehtivat aineiston tallentamisesta, niin määräaikais- kuin pitkäaikaissäilytyksen osalta.



Kuva 7. Skenaario II: kaiken aineiston SAPA

Käytännössä tässä mallissa keskeistä on ajatus siitä, että SAPA-palveluun on integroitu erillinen tallennuspalvelu, joka voidaan toteuttaa omassa konesalis- sa tai pilvipalveluna. Tämän tallennuspalvelun aseointi perustuu asiakirja- muotoisen aineiston tarpeisiin suunnatun julkishallinnon hallinnoiman tallen- nuskapasiteetin hyödyntämiseen mahdollisimman kevyen prosessin mukai- sesti mutta toisaalta siten, että julkishallinnon operatiiviset tavoitteet saavute- taan. Asiakirjan metatiedot syntyvät toimintaprosessissa samalla tavalla sekä määräajan että pysyvästi säilytettävälle aineistolle. Tässä skenaariossa SAPA tarjoaa myös Sähke2-kelpoisen aineiston määräaikaista säilytystä. Muuta kuin asiakirja-aineistoa voidaan tuoda myös muulla kuin metatietomäärittelyllä kuin Sähke2. SAPA-palvelun omistaja määrittää asiakaslähtöisesti, millainen palve- luvalikoima määräajan säilytettävälle on hyödyllisintä tarjota. Esim. erilaiset ai- neistojen saantikestot voivat olla myös palveluvalikoiman eriyttävä tekijä sikäli kuin näihin liittyy hinnoittelutekijä. SAPA-palvelun käyttäjä vastaavasti valitsee tarjotuista palveluista itselleen sopivimmat.

Skenaariossa II säilytetään julkista, suojaustason IV ja III tasoista aineistoa.

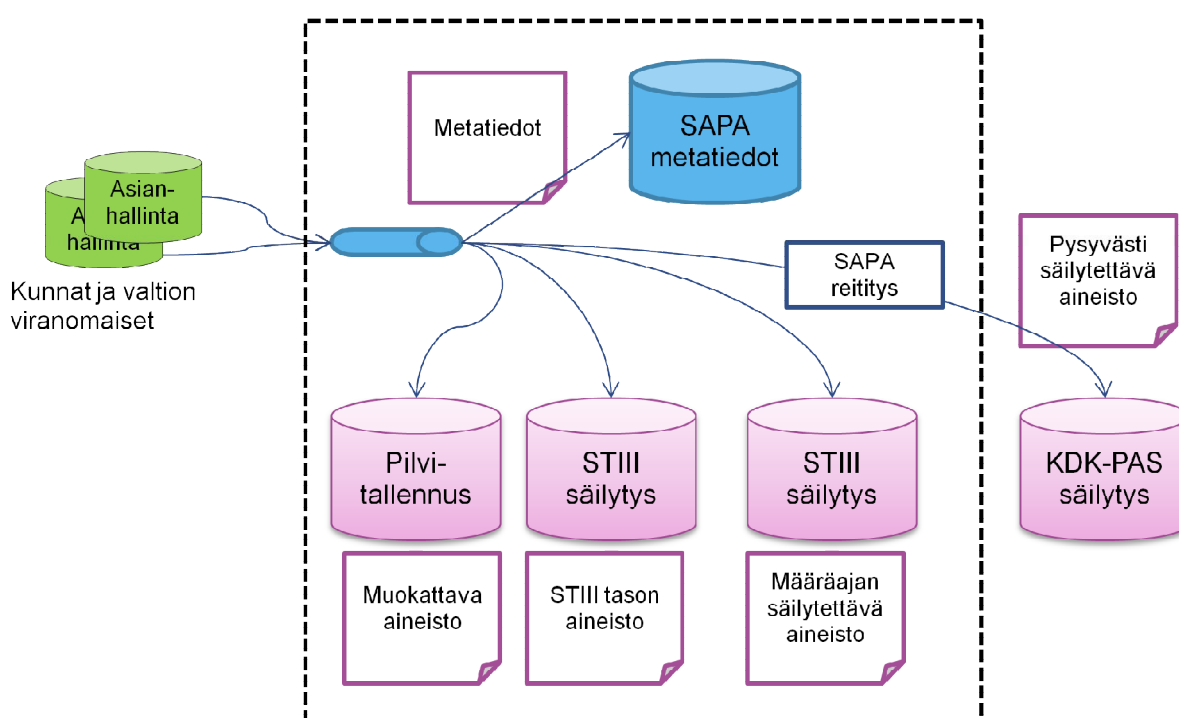
Ratkaisussa on keskeistä Sähke2-normin validoinnin ja arkistointikäsitteilyn erottaminen itse tallentamisesta sekä ulkopuolisen ja hyvin määritellyn raja- pinnan kautta saatavissa olevan tallennuspalvelun (tai tallennuspalveluiden) hyödyntäminen. Edelleen tämän skenaarion keskeinen ajatus on erottaa arkis- toitavan, määräaikaissäilytettävän ja pitkäaikaissäilytettävän aineiston kuvailu- tietoihin liittyvä käsittely paketoitirutiineineen varsinaisesta tallentamisesta. Tällöin ratkaisu mahdollistaisi SAPA-palvelun tallennuspalvelun hyödyntämi- sen myös muihin käyttötapauksiin kuin vain tässä listattuihin.

Ratkaisun vahvuutena on mahdollisuus rikastaa SAPA-palvelun edustatoimin- nallisuutta erilaisilla validointi-, hallinta- ja tarkastustoiminnoilla, jolloin itse pal- velusta voidaan pitkän aikavälin kuluessa kasvattaa erikoistunut ja toiminnalli- sesti rikas aineistojen kuvailutietojen hallintapalvelu. Tämän lisäksi vahvuu- deksi voidaan laskea myös tallennustoiminnallisuuden erillisyyks, joka mahdol-

listaa erilaisten toteutustapojen hyödyntämisen vähentäen tällöin riippuvuutta alkuvaiheessa valitusta teknologiasta tai teknologiatoimittajasta.

Skenaario III: Rikastava ja muokattavan aineiston SAPA

Tässä skenaariossa SAPA-palvelun operatiiviseen kontrolliin lasketaan kuuluviksi niin kuvailutietoja hyödyntävät palvelut kuin itse tallennuspalvelu, joka rajautuu vahvasti SAPA-palvelun sisäiseksi ominaisuudeksi. Tällöin SAPA-palvelun voidaan rakentaa arkkitehtuuriltaan tarvittaessa hyvinkin kiinteäksi ja kompaktiksi kokonaisuudeksi, jolloin eri palveluiden vahvan integroinnin avulla voidaan saavuttaa varsin saumattomia, tehokkaita ja automatisoituja työkulkuja. Edellisissä skenaarioissa SAPA-palvelu käsitteli vain arkistoitavaa aineistoa (joka ei muutu palvelussa), ja tässä skenaariossa tarjotaan hyödyntäjille myös mahdollisuutta työn alla olevan aineiston tallentamiseen.



Kuva 8. Skenaario III: Rikastava ja suojatun aineiston SAPA

Tässä skenaariossa voidaan saavuttaa selkeä kasvupolku ja kokonaisuuden edellyttämä joustavuus määrittelemällä mahdollisimman vahvasti riippumaton sisäinen rajapinta SAPA-palvelun tietovarantoihin. Tarvittaessa tämä sisäinen rajapinta voidaan muuttaa myös ulkoiseksi, jolloin siirtymä aineiston elinkaaren eri vaiheiden välillä helpottuu.

4.3 Toteutuksen vaiheistus

Toteutuksen vaiheistuksen osalta on erotettava ne osiot, jotka voidaan tunnistaa itsenäisesti sekä erillisinä ja siten toteutuksen kannalta rinnakkaisina. Ylätasolla tarkastellen voidaan tunnistaa seuraavat toteutuksen vaiheet:

Toteutetaan skenaario I: Pysyvään säilytykseen reitittävä SAPA

- 1 SAPAn skenaarioriippumattomien sisäisten peruspalvelujen ensi vaiheen toteuttaminen
- 2 Skenaarion ulkoisten palvelujen tarjoaminen ja rajapintojen vakiinnuttaminen
- 3 Skenaarion perustallennusrutiinien toteuttaminen
- 4 Ulkoisten palvelujen vakiinnuttaminen
- 5 Tallennusrajapintojen vahva määrittely
- 6 Tallennuspalvelun vienti SAPA-palvelun ulkopuolelle

Toteutetaan skenario II: Kaiken aineiston SAPA jatkona edelliseen

- 7 SAPAn sisäinen tallennuspalvelu STIII aineistolle
- 8 SAPAn sisäinen tallennuspalvelu lyhytaikaiselle tai nopeasti tarjottavalle aineistolle

Toteutetaan skenario III: Rikastava ja muokattavan aineiston SAPA jatkona edellisille

- 9 SAPAn sisäinen tallennuspalvelu muuttuvalle aineistolle

5. Hallintamalli

SAPA-palvelu on luonteeltaan useita eri organisaatiokokonaisuuksia koskettava. Näin ollen palvelun määrittelyn, suunnittelun, operatiivisen toiminnan ja jatkokehittämisen tehokas järjestäminen edellyttää rakenteista hallintamallia. Alla olevassa RACI-matriisissa (R-vastuullinen, C-konsultoitava, I-tiedotettava) on ehdotettu, miten SAPA-palvelun prosessien vastuut jakaantuvat eri sidosryhmille. SAPA-palvelun omistaja vastaa operatiivisen toiminnan läpiviennistä.

		SAPA-palvelun omistaja	Ohjaavat viranomaiset	OKM	VM	Arkistolaitos	Aineistoa tuottavat ja omistavat	Tiedon käyttäjät	Tekniset palvelutuottajat
Strateginen johtaminen ja ohjaus									
	SAPA-palvelun strategia	I		R	C	C			
	Arkistoinnin suositukset	C		C	I	R	I		
	Asianhallinnan suositukset	C		C	R	C	I		
	SAPA lainsäädäntö	I		R	C	I			
Kuntien ja viranomaisten tarpeet									
	Tarpeiden koostaminen	R		I	I	I	C	C	I
Säilytyksen ohjaus									
	Aineiston ja metatietojen valmistelu	C				C	R		
	Aineiston ja metatietojen lähetys	C				I	R		
	Aineiston ja metatietojen vastaanotto	R					C		
	Aineiston ja metatietojen tarkistaminen	R					C		
	Metatietojen rikastaminen	R					C		
	Aineiston ja metatietojen hallinta	R							C
	Aineiston ja metatietojne säilytys	R							C
	Aineiston poistaminen	R					I		C
	Aineiston siirto PASiin	C					I		R
	Tietopalvelu kansalaisille	I					R	C	
	Aineiston haku	R					C	I	
	Aineiston nouto säilytyksestä	I					C	I	R
	Aineiston luovutus						R	C	
Säilytyspalvelun kehittäminen		R		C	C	C	I		
Yhteisen asianhallinnan kehittäminen		C		C	R	I	C		
Aineiston aktiiviajan säilytyksen tukeminen		R			C		C		C

Tämän lisäksi SAPA-palvelun yhteydessä tulisi tarkastella myös asiakirjanhallinnan ja asianhallinnan yhteistä kehittämistä julkisen sektorin toimijakentässä. Tähän tarpeeseen voi vastata JUHTA tai muu jo toimiva ryhmä, joka pystyy edistämään seuraavia asioita:

- Yhteisen asianhallinnan mallin määrittely
- Yhteisen aineistohallinnan elinkaaren määrittely
- Aineistohallinnan edellyttämän integroidun toimintamallin määrittely
- SAPA-palvelun tarvitsemien ja tarjoamien rajapintojen määrittely ja vastaavan viitearkkitehtuurin määrittely, julkaiseminen ja ylläpito.
- SAPA-strategia ja jatkuva kehittäminen

6 Kustannus- ja hyötytarkastelu

Kustannushyötytarkastelun pohjaksi on otettu verrattain perusteelliset kustannushyötyanalyysit Opetus- ja kulttuuriministeriön kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytysratkaisusta (KDK/PAS-palvelu: kustannus-hyötyanalyysi tehty vuosina 2010^[1], 2013^[2] ja 2015^[3]) sekä Arkistolaitoksen pysyväissäilytysjärjestelmästä VAPA:sta^[4]. Lisäksi valtiontalouden tarkastusvirasto on raportissaan^[5] vetänyt yhteen sekä VAPA-palvelua että KDK/PAS-palveluita koskevia toteutuneita kustannuksia. Skenaariokohtaisia kustannushyötytarkasteluja ei ole tässä vaiheessa tehty.

Tässä esitettävän tarkastelun yhteydessä hyötyjen osalta on keskitytty laadullisiin hyötyihin sekä mahdollisuuksien mukaan verrannollisiin hyötyihin, joissa tarkastellaan SAPA-palvelua suhteessa KDK/PAS-palveluun ja VAPA-palveluun.

6.1 Kustannukset

Arkistoinnin kustannuksia on selvitetty VAPA-palvelun suunnittelun yhteydessä. Vuodelta 2009 olevan raportin^[6] mukaan arkistohenkilökunnan vuosittainen työmäärä valtiolla on noin 1400 henkilötyövuotta (htv) ja kunnissa 1100 htv. Henkilökustannusten lisäksi paperipohjainen arkistointi tuo suoria kustannuksia liittyen tiloihin, laitteistoihin ja logistiikkaan. Organisaation oman säilyttämisen ajanjaksoksi on kyseisen raportin laskelmassa arvioitu 40 vuotta ja arkistoinnin vuosikustannukseksi koko julkisessa hallinnossa noin 35 miljoonaa euroa (MEUR).

Kustannusrakenne

Säilyttämisen kustannukset ovat jaoteltavissa palvelun perustamisen ja ylläpidon kustannuksiin sekä aineistomäärän mukaan kasvaviin muuttuviin kustannuksiin. Vaikka teknisillä ratkaisuilla sinänsä on taipumus skaalautua perustamiskustannuksen jälkeen hyvin pienellä volyymipohjaisella lisäkustannuksella, pitkäaikaisessa säilyttämisessä erityisesti aineiston ymmärrettävyyden ylläpito vaatii henkilötyöpanosta, jolloin kustannus ei ole suoraan verrannollinen teknisen levykapasiteetin kustannukseen.

¹ Kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytyksen kustannus- ja hyötyanalyysi, 14.6.2010, <http://www.kdk.fi/fi/pitkaaikaissailytys/maeaerittely-ja-dokumentit/5-suomi/pitkaaikaissailytys/100-hyoety-ja-kustannusanalyysi>

² Kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytyksen kustannus- ja hyötyanalyysi 2013, 27.5.6.2013, <http://www.kdk.fi/index.php/fi/pitkaaikaissailytys/maeaerittely-ja-dokumentit/5-suomi/pitkaaikaissailytys/290-pitkaaikaissailytyksen-kustannusanalyysi-2013>

³ Kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytyksen kustannus- ja hyötyanalyysi 2015, https://www.dropbox.com/sh/c86jnom55ol25lb/AAD8GiO_5WCZvogI9sl9Anj9a/Esitykset/OKM/Kopio%20Kehityshankkeiden%20kustannus-hy%C3%B6tyanalyysi-KDK-PAS-v3.xlsx?dl=0

⁴ 9.10.2009. VAPA-palvelujen hyötyjen määrittely ja markkinointi. Loppuraportti

⁵ Sähköisen arkistoinnin edistäminen, Tuloksellisuustarkastus, Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 11/2014.

⁶ 9.10.2009. VAPA-palvelujen hyötyjen määrittely ja markkinointi. Loppuraportti. s. 25.

Kustannussäästöt

Sähköinen arkistointi verrattuna paperiseen arkistointiin

VAPA-palvelujen hyötyjen määrittely ja markkinointi -loppuraportissa verrattiin sähköisen arkistoinnin kustannuksia paperiarkistoinnin kustannuksiin. Tunnistettujen hyödyt syntyvät monista lähteistä kuten esimerkiksi työajan säästöistä ja tilakuluista. Raportissa arvioitiin, että 10 vuoden aikana syntyvien uusien pysyvästi säilytettävien asiakirjojen paperiarkistoinnin kumulatiivinen kustannus on noin 200 MEUR. Vastaavan aineiston kustannus *keskitetyssä sähköisessä arkistossa* on noin 20 MEUR.

SAPA-ratkaisun tuottamat kustannussäästöt verrattuna paikalliseen sähköiseen arkistointiin

SAPA-ratkaisulla skenaariosta riippuen vaihtelevalla laajuudella täytetään arkistointia tarvitsevien organisaatioiden tarpeita, joihin organisaatio muussa tapauksessa joutuisi hankkimaan oman ratkaisun tai ostamaan erillisen palvelun.

Sekä VAPA- että KDK/PAS-palveluista tehdyissä kustannushyötyanalyysissä on vertailtu hajautetun ja keskitetyn sähköisen säilyttämisen hyötyjä ja kustannuksia. VAPA-palvelun tarkastelussa hajautetun mallin kustannus on yli kaksinkertainen jo viidennen vuoden aikana ja noin nelinkertainen kymmenen vuoden aikajänteellä verrattuna vastaavan palvelutason tarjoavaan keskitettyyn sähköiseen säilytysratkaisuun^[7]. VAPA-palvelun vertailukohtana tarkasteltavana on samankaltainen aineiston tuottajarakenne kuin SAPA-palvelussa. KDK/PAS-palvelun analyysissä tuottajarakenteena ovat kirjastot, arkistot ja museot (KAM-organisaatiot), joilla on omat säilytysratkaisunsa yhteisen keskitetyn ratkaisun sijasta. KDK/PAS-palvelun analyysin tuloksena todetaan, että hajautettu malli olisi kustannuksiltaan yli kolme kertaa suurempi kuin keskitetty malli 12 vuoden aikajänteellä tarkasteltuna^[8].

Näihin tuloksiin perustuen SAPA-skenaarioiden joukkoon ei ole pyritty suunnittelemaan hajautettua ratkaisua, vaan on lähdetty siitä, että keskitetty säilytysratkaisu pysyväissäilytettävälle aineistolle on sekä hajautettua sähköistä säilyttämistä että paperisäilyttämistä ratkaisevasti edullisempaa. Tämän lisäksi kumpikin analyysistä esittää tuloksenaan keskitetyn mallin kustannusetua jo lyhyemmällä aikajänteellä: KDK/PAS-palvelun analyysin mukaan jo käyttöönottojen osalta keskitetty malli on noin 30 miljoonaa euroa hajautettua edullisempi ja VAPA:n osalta kaksinkertainen kustannus jo viiden vuoden kohdalla, kuten aiemmin on mainittu.

Käsitellyissä laskelmissa tarkastelu on kohdistunut pysyväissäilytysratkaisuihin, joten määräaikaissäilytyksen osalta voinee ainakin päätellä, että välttämässä päällekkäisten säilytysratkaisujen rakentamista säästetään kustannuksia. Näin ollen sen sijaan että alkujaan digitaalista aineistoa siirrettäisiin sitä muodostavasta järjestelmästä organisaation omaan erikseen perustettavaan arkistoratkaisuun, aineisto kannattaa siirtää keskitettyyn säilytysratkaisuun.

Keskitetyn sähköisen säilytyksen kustannusarvio

KDK/PAS-ratkaisun vuoden 2013 kustannushyötyanalyysiraportissa todetaan seuraavat seikat^[9]:

⁷ 9.10.2009. VAPA-palvelujen hyötyjen määrittely ja markkinointi. Loppuraportti, s. 30-31.

⁸ Kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytyksen kustannus- ja hyötyanalyysi, 14.6.2010, s. 4.

⁹ Kansallisen digitaalisen kirjaston pitkäaikaissäilytyksen kustannus- ja hyötyanalyysi, 14.6.2010, s. 22-23.

- Yhden petatavun kustannus on vuoden 2010 analyysin mukaan 9 miljoonaa euroa 12 vuoden ajanjaksolle arvioituna
- Vuoden 2013 kustannusanalyysin skenaarion I:n (OKM:n hallinnonalan kulttuuriperintöaineistoihin keskittyvä PAS-ratkaisu) mukaan yhden petatavun säilyttämisen kustannus on 4,3 miljoonaa euroa ja skenario II:n (laajennettu PAS-ratkaisu) mukaan 3,5 miljoonaa euroa 12 vuoden ajanjaksolle arvioituna
- Toteuttamisen kustannukset ovat suoraan verrannolliset kahteen seikkaan: järjestelmään tallennettavien aineistojen määrään ja ylläpidon henkilötööhön
- Organisaatioiden erilaisilla liittymistahdeilla ei ole merkittävää vaikutusta kokonaisuuteen, sillä PAS-järjestelmään siirrettävän aineiston määrä dominoi kustannuksia.

Kohtien 1 ja 2 perusteella pysyvässä säilyttämisen kustannukset ovat petatavua kohden tulleet edullisemmaksi vuoden 2010 tarkastelusta vuoteen 2013 mennessä.

VAPA-palvelun kustannusanalyysissä arvioitiin, vuotuinen pysyvässä säilytettävän aineiston lisäyksen julkishallinnon asiakirja-aineistossa olevan noin 10 hyllykilometriä, missä hyllymetriä kohden mahtuu noin 9000 sivua¹⁰. Arvioiden edelleen alkujaan digitaalisen aineiston sivun kooksi keskimäärin 0,6 megatavua (Mt), tulisi aineiston vuosivolyymiksi noin 0,054 petatavua (Pt). Käyttäen KDK/PAS:n laskelman skenaariota I tulisi 12 vuodessa kertyvän aineistomäärän 0,648 petatavun kustannukseksi noin 2,8 miljoonaa euroa 12 vuoden ajanjaksolla.

Näihin arvioihin ja niistä tässä yhteydessä tehtyihin johtopäätöksiin tulee suhtautua asianmukaisella varovaisuudella, koska VAPA-kustannusanalyysi on yli viiden vuoden takaa ja siinä on tehty erilaisia olettamuksia kuin KDK/PAS-kustannusanalyyseissä.

6.2 Hyötyjen lähteet

Sähköisen arkiston kustannustehokkuus verrattuna paperiarkistoon on ilmeinen, jopa kymmenkertainen (ks. kohta kustannussäästöt). Kustannustehokkuuden paraneminen nykytilaan ja vaihtoehtoihin ratkaisuihin verrattuna on yksittäisten toimeenpanosuunnitelmatyöhön osallistuneiden organisaatioiden keskeisin hyötytavoite SAPA-ratkaisussa. Jos SAPA-palvelua ei toteuteta, niin organisaatiot joutuvat joka tapauksessa ratkaisemaan arkistointinsa, mistä syntyy merkittävä vaihtoehtokustannus.

Sähköinen säilytys ja arkisto tuovat myös monia toiminnallisia hyötyjä verrattuna paperiseen säilytykseen/arkistointiin:

- Aineiston haku on tehokkaampaa ja löydettävyyks on parempi.
- Aineisto saadaan nopeammin käyttöön.
- Pääsy aineistoon voidaan järjestää paikasta riippumatta.
- Pitkäaikainen säilytys ei aiheuta katkosta tai muutosta asiakirjan hallintaprosessiin.
- Haettu arkistoitu aineisto saadaan jaeltua tai järjestetyksi siihen pääsy tarvitseville helpommin

¹⁰ 9.10.2009. VAPA-palvelujen hyötyjen määrittely ja markkinointi. Loppuraportti, s. 26.

Keskitetty sähköinen säilytys ja arkisto tuovat toiminnallisia hyötyjä verrattuna organisaatiokohtaisesti järjestettyyn erilliseen sähköiseen säilytykseen/arkistointiin:

- Voidaan tarvittaessa järjestää pääsy tarvittaviin aineistoihin yli organisaatiorajojen.
- Aineiston saatavuus uusiin käyttötarkoituksiin.
- Tarvittaessa säädösten sallimassa laajuudessa voidaan kerralla hakea näkymä kaikkeen yksittäisen henkilön tai yrityksen julkisen hallinnon käsittelyssä olleeseen säilytettävään aineistoon eri tahoilla tehtävien hakujen sijasta
- Paremmat mahdollisuudet kehittää erikoisosaamista sekä henkilöriippumattomuutta
- Keskitetty säilytysratkaisu vapauttaa sitä hyödyntävät organisaatiot keskittymään ydintehtäviinsä säilytysratkaisun ylläpito- ja kehittämistehtävien sijasta
- Palvelua hyödyntävien organisaatioiden tietoarkkitehtuuri yhtenäistyy
- Yhteinen säilytysratkaisu vähentää monimutkaisuutta, kun käytössä ovat yhdet ja yhteiset metatiedot ja toimintatavat.
- Yhteisen säilytysratkaisun avulla organisaatiot voivat ulkoistaa siihen liittyvät riskit.