



Tiedolla johtamisen kehittäminen Ammattiopisto Spesiassa

Helena Salomaa

OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2021

Tietojärjestelmäosaamisen ylempi tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojärjestelmäosaamisen ylempi tutkinto-ohjelma

SALOMAA, HELENA:
Tiedolla johtamisen kehittäminen Ammattiopisto Spesiassa.

Opinnäytetyö 57 sivua, joista liitteitä 1 sivua
Maaliskuu 2021

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Ammattiopisto Spesian tiedolla johtamista ja raportointijärjestelmiä tukemaan oppilaitoksen johdon ja esimiesten arjen päätöksentekoa. Opinnäytetyössä tutkittiin, miten oppilas- ja taloushallinnon järjestelmistä saatavia tietoja voisi hyödyntää tiedolla johtamisen raportoinnissa ja koulutuksen rahoituksen ennakoitilaskelmissa. Työ toteutettiin kvalitatiivisena toiminta- ja designtutkimuksena. Tutkimuksessa käytettiin tiedonkeruumenetelmänä johdon, esimiesten sekä yksittäisten henkilöiden avoimia haastatteluja, jotka toteutettiin useissa pienissä työpajoissa ja palavereissa.

Opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin Tiedolla johtamisen malli ja Power Bi -raportointijärjestelmä Ammattiopisto Spesian rahoituksen määräytymisen laskentaan ja ennakointiin sekä koulutuksen järjestämisen kannattavuuden laskentaan. Opinnäytetyössä kuvataan, miten ja mistä raporteissa olevia tietoja on kerätty ja millaisia tietoja opiskelijahallintojärjestelmästä ja KOSKI-palvelusta on tarvittu rahoituksen laskelmissa. Opinnäytetyössä kehitettiin myös tiedolla johtamisen malli ja aikataulu siihen, miten ja missä tilanteissa oppilaitoksen johto ja esimiehet seuraavat yhdenmukaisesti raporteja ja mitä toimenpiteitä seurantaan liittyy. Työssä kuvataan myös rahoituksen muodostumisen monimuotoisuutta ja laskentakaavoja sekä ennakointiin liittyviä aikatauluhaasteita.

Opinnäytetyössä ja kehittämistehtävissä päästiin tavoitteisiin, sillä Power Bi -raporttien avulla johto ja esimiehet pystyvät nyt seuraamaan reaaliaikaisesti koulutuksen kannattavuutta sekä tulevaan koulutuksen rahoitukseen vaikuttavien opiskelijavuosien ja suoritusten kertymiä suhteessa annettuihin tavoitteisiin. Raporttien avulla oppilaitos voi tehdä myös laskelmia tarvittavien muutosten kuten esim. uuden koulutuksen tai toimipisteen käynnistämistä varten. Power Bi -raportteja tulisi kehittää tulvaisuudessa vielä enemmän siihen suuntaan, että niiden avulla voisi suunnitella tulevan rahoituksen suuntaamista niille kohteille, jotka tarvitsevat tukea annettujen tavoitteiden saavuttamiseksi ja toiminnan kehittämiseksi kannattavampaan suuntaan.

Asiasanat: ammatillisen koulutuksen rahoitus, ennakointi, tiedolla johtaminen, powerbi, raportointi

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's degree program in information systems competence

SALOMAA HELENA
Development of Knowledge Management at Spesia Vocational College

Master's thesis 57 pages, appendices 1 pages
March 2021

The aim of the thesis was to develop knowledge management and reporting systems for the Spesia Vocational College to support daily decision-making. The thesis studied how the data gathered from different sources could be utilized in knowledge management reporting and in calculations related to funding. The work was carried out as a qualitative action and design study. It used open-ended interviews with management, supervisors and individuals as the data collection method.

In the thesis, Tieto's management model and Power Bi reporting system were designed and implemented as tools for different areas in the institutions decision making, and for evaluating future funding and profitability. The thesis also describes the data used for the reports and funding calculations in detail, and how these reports should be used and monitored by the institution's management. It also shows how different funding calculations are constructed, as well as few problems related to them.

The thesis and development assignments achieved their goals, as Power Bi reports now enable Spesia to monitor the profitability, the accumulation of student years and performance, which all affect future education funding. With these reports, the institution can also make calculations for the necessary changes. In the future, these reports should be further developed in the direction where support is directed towards projects highlighted by the reports.

Key words: funding of the vocational college, forecasting, knowledge management, powerbi, reporting

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	6
1.2	Työn toimeksiantaja – Ammattiopisto Spesia.....	8
1.3	Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus	9
2	TIEDOLLA JOHTAMISEN NYKYTILA SPESIASSA	13
2.1	School Dayn Dashboard	13
2.2	Mittarit	13
2.3	Strategian mukainen johtamisen kehittäminen Spesiassa – valta ja vastuu tiimeille (TEAL-organisaatio).....	15
3	AMMATILLISEN KOULUTUKSEN RAHOITUS	17
3.1	Reformin tuomat muutokset ammatillisen koulutuksen rahoituksen 17	
3.2	Opiskelijavuosi	19
3.3	Profiilikerroin ja painokertoimet	20
3.4	Perusrahoitus	21
3.5	Suoritusrahoitus	22
3.6	Vaikuttavuusrahoitus.....	24
3.6.1	Työllistyminen ja jatko-opintoihin sijoittuminen	24
3.6.2	Opiskelijapalaute	25
4	TIETOJOHTAMINEN, TIEDON JOHTAMINEN JA TIEDOLLA JOHTAMINEN	28
4.1	Määritelmiä	28
4.2	Tieto (data), Master Data ja Big Data	30
4.3	Johtaminen, TEAL-organisaatio ja tiimit.....	31
5	TIETOJÄRJESTELMÄT, TIETOVARASTOT ja BI (BUSINESS INTELLIGENCE).....	33
5.1	Tietojärjestelmä.....	33
5.2	Tietovarasto (Data Warehouse)	34
5.2.1	Koski-tietovarasto.....	34
5.2.2	Vipunen ja Arvo	35
5.3	Liiketoimintatiedon hallinta (Business Intelligence)	36
6	TIEDOLLA JOHTAMISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	39
6.1	Toimeksianto ja työn aloitus	39
6.2	Raportoinnin järjestelmän kehittäminen ja rakentaminen	39
6.3	Rahoituksen suunnittelun työpajat	40
6.4	Mallin esittely johdolle, palaute ja jatkokehittämis ehdotukset.....	48
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	50

LÄHTEET..... 53

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Spesian toimintasuunnitelmissa vuosilla 2020 ja 2021 on kirjattu tiedolla johtamisen kehittämistä Spesiassa. Ammatillisen koulutuksen rahoituksen muutos on aiheuttanut sen, että oppilaitoksien täytyy entistä paremmin kiinnittää huomioita ennakkointiin. Spesian toimintasuunnitelman taloudennäkökulman tavoitetilaksi (2021) on kirjattu ”Ajantasainen tieto ja tiedolla johtaminen parantavat toiminnan luotettavuutta ja ennakoitavuutta.”

Spesian strategiaan (2022) Johtamisen ja organisoinnin tavoitetilaan on lisäksi kirjattu, että johtamiskulttuuri kehitetään keskeltä ohjautuvaksi, jossa ”valta ja vastuu on tiimeillä” ja tämä edellyttää sitä, että myös raportit toiminnan tuloksista pitää saattaa niiden henkilöiden tietoon, jotka tekevät päätöksiä. Tällä hetkellä Spesialla ei ole yhtenäistä mallia ja paikkaa, mihin kaikki raportit kerätään ja kuka/ketkä niitä pääsevät katsomaan. Kun Spesiassa on tarkoitus tulevaisuudessa jakaa vastuuta kaikille tasoille, niin myös raportit ja mittarit pitää muokata sellaiseksi, että niitä voidaan analysoida ja ymmärtää kaikilla tasoille. Laamasen (2005, 3) mukaan päätöksenteon hajauttamisella tarkoitetaan tunnuslukujen muokkaamista sellaiseen muotoon, jossa niitä on mahdollista hyödyntää organisaation kaikilla tasoilla.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, miten oppilaitoksen omista tietojärjestelmistä ja yhteisistä tietovannoista, kuten KOSKI-tietovarannosta ja Vipusesta saatavaa dataa voisi hyödyntää koulutuksen rahoituksen määräytymisen ennakkointiin ja talouden sekä kustannuksien seurantaan. Ja millaisia raporteja saaduista tiedoista tulisi rakentaa, jotta oppilaitoksen johto ja esimiehet pystyisivät hyödyntämään niitä arjen päätöksenteossa. Työssä tutkittiin myös sitä, miten ja millaisissa tilanteissa tulosten analysointia tulisi tehdä, jotta se tukisi mahdollisimman hyvin esimiesten työtä sekä koulutuksen tuloksellista järjestämistä.

Opinnäytetyöhön liittyvässä kehittämistehtävässä tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa Tiedolla johtamisen malli ja raportointijärjestelmä Ammattiopisto Spe-

sian rahoituksen määräytymisen laskentaan ja ennakointiin sekä koulutuksen järjestämisen kannattavuuteen. Rakennettavaa tiedolla johtamisen mallia tulisi pystyä soveltamaan myös muihin tiedolla johtamisen tarpeisiin mm. henkilöstöhallintoon ja koulutuksen järjestämiseen sekä kehittämiseen. Rakennettava järjestelmä tulisi myös hyödyntää oppilaitoksen eri tietojärjestelmistä saatavaa dataa, joista voidaan luoda keskitettyjä raportteja Microsoft PowerBI- raportointityökalun avulla eri portaaleihin johdon ja henkilöstön saataville.

Oppilaitoksessa tehtiin 2020 opinnäytetyö, jossa laadittiin kehittämissuositukset tiedolla johtamiseen Ammattiopisto Spesiassa. Opinnäytetyön tuloksena saatiin lista kehittämiskohteista. Kehittämissuositukset, jotka on kuvattu KUVIO 1. olivat toimintakulttuuri, tiedon hyödyntäminen ja järjestelmätaso.



KUVIO 1. Kehittämissuositukset tiedolla johtamiseen Ammattiopisto Spesiassa. (Kirjavainen, 2020)

Tulevaisuudessa järjestelmään on tarkoitus integroida kaikki ne oppilaitoksessa käytettävät järjestelmät, joista tällä hetkellä hyödynnetään tietoa erillisten järjestelmien ja raporttien avulla. Tällä hetkellä tieto on suureksi osaksi silloissa, joihin

pääsee käsiksi vain pieni joukko henkilöitä, jotka käsin esim. Excelin avulla rakentavat raportteja oppilaitoksen eri tarpeisiin. Esimerkkinä taloushallinnon sekä henkilöstö- ja palkkahallinnan ohjelmistot, joista tieto saadaan nyt erillisinä Excel-raportteina, voitaisi uudella järjestelmällä rakentaa niin, että johto saa raportit luettavakseen mahdollisimman helposti yhden näkymän kautta.

Opinnäytetyössä tutkittiin kuinka organisaatio pystyisi parhaiten hyödyntämään opintohallintojärjestelmästä saatavaa dataa rahoituksen ennakoinnissa ja talouden seurannassa. Kehittämiskohteiksi Kirjavaisen laatimasta kehittämiskohteet kaavioista valikoitui ennen kaikkea tiedon hyödyntäminen ja järjestelmätaso, vaikka tässä työssä huomioitiin myös toimintakulttuuriin sisältöjä, jotka olennaisen osana kuuluvat tiedolla johtamisen elementteihin.

Tässä opinnäytetyössä kuvaan kehittämistyön etenemistä, keitä työhön on osallistunut ja millä tavalla.

1.2 Työn toimeksiantaja – Ammattiopisto Spesia

Ammattiopisto Spesia (myöhemmin Spesia) aloitti toimintansa 1.1.2018. Oppilaitosta ylläpitää Ammattiopisto Spesia Oy, jonka omistavat Invalidiliitto ry (57 %) ja S. ja A. Bovalliuksen säätiö sr (43 %). Bovallius on järjestänyt ammatillista koulutusta vuodesta 1905 alkaen ja Invalidiliitto vuodesta 1942. Oppilaitoksen koulutustarjonnassa huomioidaan erityisesti fyysisesti vammaiset ja toimintaesteiset sekä kuulovammaiset ja kommunikaatioesteiset opiskelijat.

Kuviossa 2 Spesian toimipaikat ovat sijoitettu Suomen kartalle. Spesian päätoimipaikat ovat Jyväskylä, Järvenpää, Turku ja Pieksämäki ja näiden lisäksi koulutusta järjestetään myös useilla muilla paikkakunnilla.



KUVIO 2. Spesian toimipaikat Suomen kartalla (Lähde: Spesian intranet).

Spesian monipuoliseen koulutustarjontaan kuuluu ammatilliseen perustutkintoon johtavaa koulutusta, valmentavaa koulutusta sekä tuettua oppisopimuskoulutusta. Spesia tarjoaa myös erityisen tuen asiantuntijapalveluita.

Spesia kuuluu AMEO oppilaitosten verkostoon. AMEO on ammatillisten erityisoppilaitosten kumppanuusverkosto, jonka muodostavat Aitoon koulutuskeskus, Ammattiopisto Live, Ammattiopisto Luovi, Ammattiopisto Spesia, Kiiipulan ammattiopisto sekä Optima. Verkosto on perustettu vuonna 2009. (AMEO, n.d.)

1.3 Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus

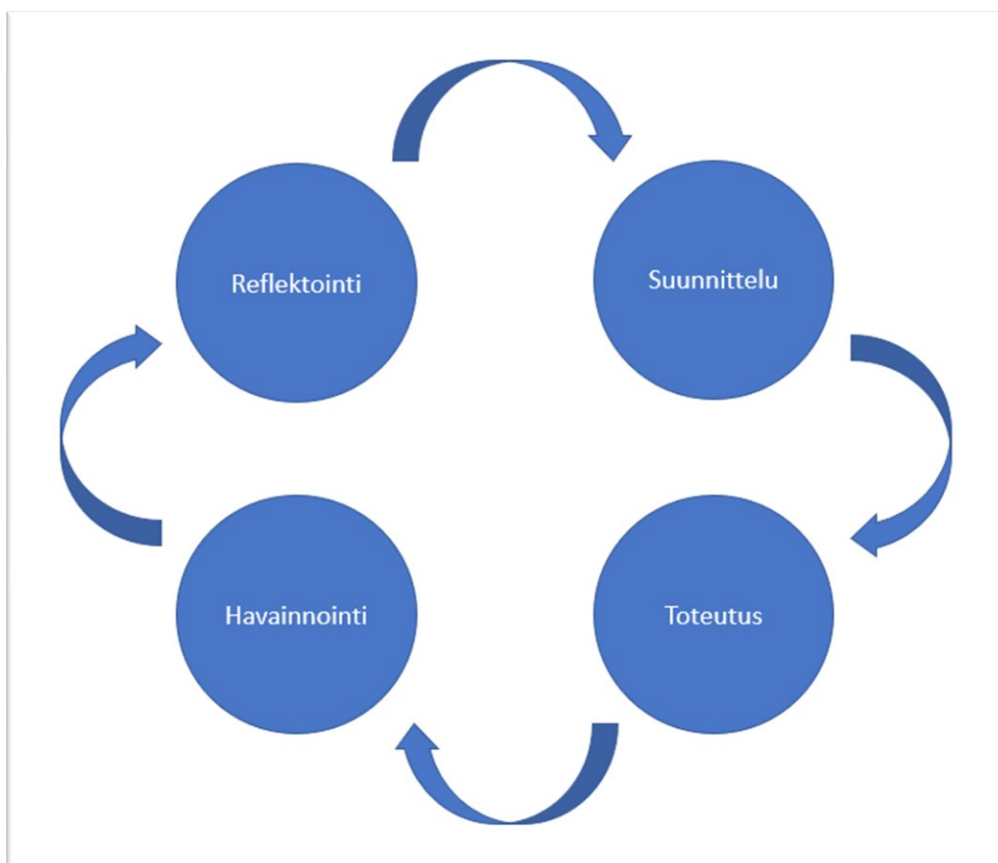
Opinnäytetyössä käytettiin tutkimusmenetelmänä toimintatutkimuksen ja Design-tutkimuksen yhdistelmän. Tämä malli soveltui parhaiten aiheeseen juuri sen vuoksi, että työssä kehitetään uutta toimintatapaa ja kulttuuria päivittäiseen johtamiseen ja samalla kehitetään uusi tuote (malli) päivittäiseen johtamiseen. Design-tutkimusta on sovellettu lähinnä erilaisten oppimisympäristöjen suunnitteluun, mutta siitä on myös tullut tieto- ja viestintäteknologian (tv) opetuskäytön tutkimuksen hallitseva paradigma (Heikkinen, Rovio & Syrjälä 2010, 68).

Heikkisen ym. (2010) mukaan toimintatutkija on aktiivinen vaikuttaja ja toimija, eikä hän edes oletta olevansa ulkopuolinen tai neutraali. Tässä kehittämistyössä toimijoina olivat organisaation henkilöt, jotka toimivat juuri tiedonhallinnan ja rahoituksen seurannan keskiössä. Kehittämistyön tarkoituksena oli haastaa toimijat miettimään prosesseja ja mittareita, miten niitä tarkastelemalla ja kehittämällä saataisiin luotua tarkempia ja luotettavampia raportteja entistä aikaisemmin johdon ja päättäjien käyttöön. Tutkija käynnistä muutoksen ja rohkaisee ihmisiä tarttumaan asioihin, jotta niitä voidaan kehittää heidän omalta kannaltaan paremmaksi (Heikkinen ym. 2010, 20).

Kun tutkimuksessa perinteisesti selvitetään, kuinka asiat ovat ja luodaan havaintojen pohjalta teoreettista tietoa, toimintatutkimus tavoittelee käytännön hyötyä, käyttökelpoista tietoa (Heikkinen ym. 2010, 19).

Toimintatutkimus on kvalitatiiviseen tutkimusparadigmaan kuuluva menetelmä, joka korostaa käytännönläheisyyttä yhdistämässä tutkimuksellisen otteen ja kehittämistoiminnan (Nikander 2020,37).

Toimintatutkimus mielletään itsereflektiiviseksi kehäksi (kuvio 3), jossa toiminta, sen havainnointi, reflektointi ja uudelleen suunnittelu seuraavat toisiaan (Heikkinen ym. 2010, 35).



KUVIO 3. Toimintatutkimuksen sykli, mukailten Heikkinen ym. 2010, 35.

Tässä kehittämistyössä osallistaminen ja osallisuus ovat tärkeässä roolissa. Kehittämishankkeissa on hyvin tärkeää, että tavallisten ihmisten tulisi osallistua tutkimukseen ja omia asioitaan koskevaan päätöksentekoon. Koko toimintatutkimuksen historian ajan on pidetty tärkeänä, että tutkimukseen osallistuvat muutkin kuin ammattitutkijat. (Heikkinen ym. 2010, 32.)

Osallistamisen kautta mahdollistetaan henkilöstön sitoutuminen organisaation toiminnan kehittämiseen ja taloudelliseen tasapainoon. Vaikka valtaistaminen onkin lähinnä eettinen ja sosiaalinen prosessi, on muistettava, että tieto on edelleen valtaa. Tiedonvälityksen rooli on siksi merkittävä, että ihmiset eivät voi valtaistua, jos he eivät tiedä missä toiminnassa he ovat mukana ja mihin heidän pitäisi sitoutua. (Suojanen, 2004.)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelu on ollut päämenetelmä. Haastattelun suurena etuna muihin tiedonkeruumuotoihin verrattuna on se, että siinä voidaan

säädellä aineiston keruuta joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla ja vastaajia myötäillen. (Hirsijärvi, Remes, Sahavaara 2016, 205.)

Tutkimuksessa käytettiin tiedonkeruumenetelmänä johdon, esimiesten sekä yksittäisten henkilöiden avoimia haastatteluja, jotka toteutettiin useissa pienissä työpajoissa ja palaverissa. Toimintatutkimuksen syklin mukaisesti kehittämisen aikana pidettiin erilaisia työpajoja ja palaveria, jossa esiteltiin ja analysointiin saatuja tietoja ja niistä muodostettuja raportteja. Työpajojen ja palaverien kokoonpanot vaihtelivat sen mukaan mitkä asiat olivat kehittämisen ja analysoinnin kohteena. Työpajoissa mukana olivat tietohallinnon asiantuntijat, opintohallinnon asiantuntija, talouspäällikkö ja kirjanpitäjät sekä oppilaitoksen johtoryhmän edustajat.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

Miten organisaation eri tietojärjestelmissä sekä ulkoisista tietolähteistä saatavaa dataa pystytään parhaiten hyödyntämään koulutuksen rahoituksen määräytymisen ennakkoinnissa ja talouden seurannan raporteissa?

Millaisia rahoituksen seurannan raportteja Spesian johto (rehtori, johtajat, esimiehet) tarvitsevat ja miten ne saadaan parhaiten palvelemaan arjen johtamista ja koulutuksen talouden seuranta ja kannattavuutta? Ja miten tavoitearvot määrittyvät ja kuka ja milloin ne määritellään?

Miten, missä tilanteissa ja kuinka usein raportteja tulisi analysoida, jotta se tukisi mahdollisimman hyvin esimiesten työtä sekä koulutuksen tuloksellista järjestämistä?

2 TIEDOLLA JOHTAMISEN NYKYTILA SPESIASSA

2.1 School Dayn Dashboard

Spesiassa otettiin käyttöön School Dayn Dashboard- raportointialusta opiskelija-hallinnon datan raportointiin syksyllä 2019. Hyvin pian käyttöönoton jälkeen huomattiin, että raportointijärjestelmä ei tuota kaikkea sitä tietoa, mitä organisaation johto tarvitsee toiminnan tulokselliseen arjen johtamiseen.

Kirjavaisen (2020) opinnäytetyön ja kehittämistyön tuloksena saatiin kattava lista niistä asioista, jotka eivät toimineet Dashboardissa. Mm. lukujen kertymisessä ohjelmaan on tietty metodi, joka ei vastaa meidän omaan opintohallintojärjestelmäämme tehtäviä merkintätapoja. Oppilaitokseen hakeutuvien tietojen puuttuminen koettiin merkittäväksi haitaksi. Todettiin myös, että työkalulla voi hyödyntää talous ja asiakasnäkökulmaa, mutta henkilöstöhallinnosta se ei kerro. (Kirjavainen, 2020.)

Tiedon määrä ja samalla tiedon tarve kasvaa organisaatioissa koko ajan ja organisaatioilla on iso tarve valjastaa kerätty data tuottavaan käyttöön.

2.2 Mittarit

Spesiassa on käytössä erilaisia mittareita, mutta jo Spesian lyhyen olemassaolon aikana on huomattu, että niitä on tarve kehittää, sillä reformin toimeenpano sekä ammatillisen rahoituksen muutokset ovat tuoneet haasteita ja tarpeita parempaan reaaliaikaiseen tiedon seurantaan.

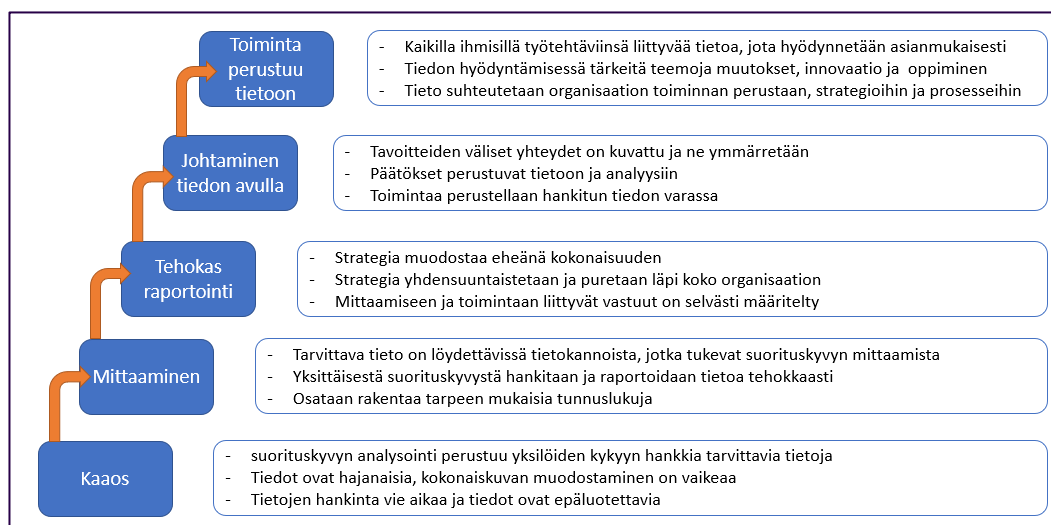
Mittareiden selkeyttämiselle on suuri tarve, jotta aito kehittäminen pääsee vauhtiin. Mittaritietoja koostetaan eri vastuualueilla ilman keskinäistä vuoropuhelua. Kaikelle tulostiedolle ei organisaatiossa ole asetettu myöskään tavoitearvoja, jolloin toteumista ei voi päätellä, onko päästy tavoitteisiin ja näin ollen poikkeamiaakaan ei havaita. (Kirjavainen 2020, 50.)

Suorituskyvyn mittaamisessa on kysymys tiedosta. Yrityksessä tieto on ”raaka-ainetta”. Hyöty syntyy siitä, että tietoa käytetään ja se vaikuttaa myös organisaation menestykseen. (Laamanen 2007, 23.)

Laamasen (2007) mukaan suorituskyvyn mittaamisen hyötyjä ovat mm.

1. Ymmärtää toimintaympäristön muutoksia ajoissa
2. Toiminnan tasapäinen suunnittelu
3. Toiminnan tehokkuuden suunnittelu
4. Toiminnan tehokkuuden analysointi päätöksentekoa varten
5. Valtaistaminen, delegointi ja valvonta
6. Suorituskyvyn seuranta ja korjaavat toimenpiteet
7. Oikeudenmukainen ja innostava palkitseminen
8. Kehittämiprojektin tehokas toteutus
9. Muutosten aikaansaaminen
10. Organisaation oppiminen
11. Asiakkaiden ja omistajien vaikuttaminen

Laamasen (2007, 29) mukaan suorituskyvyn mittaamiseen liittyy myös epäonnistumisen mahdollisuus, jos mittauksessa mitataan esim. strategian kannalta vääriä asioita tai mitataan asioita, joihin ei voi vaikuttaa tai että tunnuslukujen tietoja ei osata tulkita oikein. Varsinkin taloustietojen ja kannattavuuden mittaukseen liittyy riski, jos tietoja ei osata tulkita oikein ja ei tiedetä kaikkia taustoja ja näkökulmia, joihin ne liittyvät.



KUVIO 4. Mittaamisen kypsyysostapuit ja niiden tunnuspiirteitä, mukailien Laamanen (2007, 47)

2.3 Strategian mukainen johtamisen kehittäminen Spesiassa – valta ja vastuu tiimeille (TEAL-organisaatio)

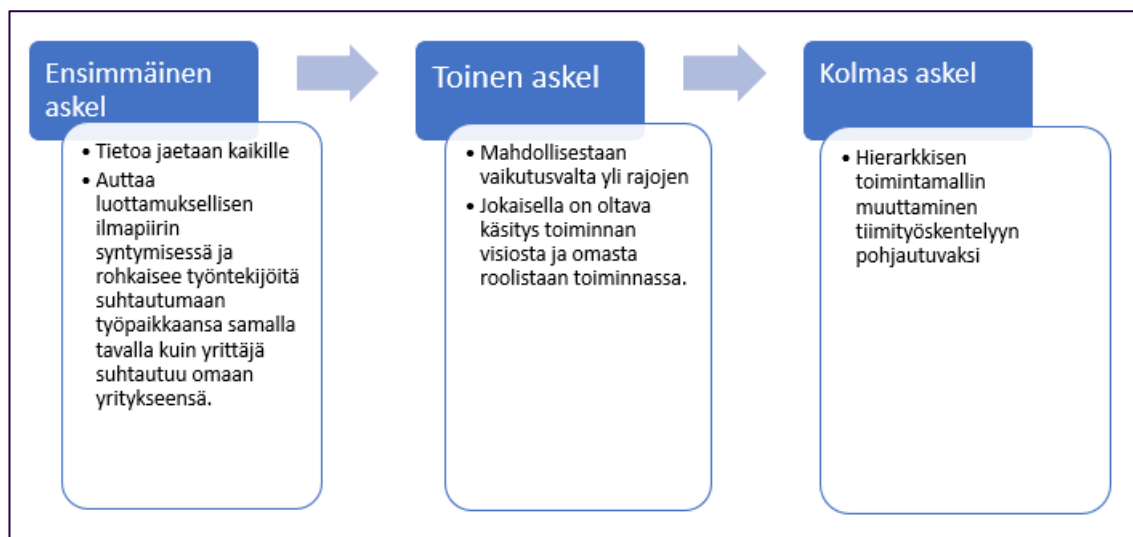
Spesian strategiaan (2022) on kirjattu tavoitetilaksi, että johtamis- ja toimintakulttuuri kehitty keskeltä ohjautuvaksi ja hierarkiat korvautuvat tiimimäisillä työyksiköillä, joilla on valta ja vastuu. Tämän vuoksi Spesiassa on kehittynyt ajatus TEAL-organisaatioon siirtymisestä, johon johtoryhmän edustajat ovat saaneet koulutusta ja konsultaatiota siitä, miten kehitystä viedään siihen suuntaa, että tavoite toteutuu lähivuosien aikana.

Strategia on suunnitelma siitä, että tietyllä tavalla toimimalla tai tietyt toimenpiteet toteuttamalla saavutetaan tietyt tulokset (Laamanen 2007, 98).

Kirjavaisen (2020) opinnäytetyön kehittämissuosituksissa tulee selkeästi esille organisaation toimintakulttuurin kehittämistarve. Kehittämiskohteet, jotka liittyvät organisaation toimintakulttuuriin, ovat tiedolla johtamisen liittäminen vahvemmin osaksi strategiaa, yhteistyö ja tiedon jakaminen (Kirjavainen 2020, 47).

Yhteiskunnan ja työelämän suurin muutos parin viime vuosikymmenen aikana on siirtyminen ylhäältä ohjatuista hierarkkisista organisaatioista litteisiin, usein toisiinsa verkostuneisiin organisaatioihin, joissa työtä tehdään pienissä yksiköissä. Jotta työyksikkö voisi kokea pystyvänsä suunnittelemaan työtään ja vaikuttamaan työyhteisönsä toimintaan, pitää ryhmällä olla yhteinen tulkinta siitä, mikä on organisaation toimintavisio. (Suojanen, 2004.)

Myös tiedolla johtamisen kehittämisen tulee suuntautua siihen, että tietoja jaetaan kaikille, jotta kaikilla organisaation jäsenillä on selkeä käsitys sen toiminnasta ja millainen rooli heillä itsellään on sen toteutumisessa. Suojasen (2004) mukaan ihmiset eivät voi valtaistua (empowerment), jos he eivät tiedä missä toiminnassa he ovat mukana ja mihin heidän pitäisi sitoutua. Kaavion 5 mukaan valtaistumiseen liittyy kolme vaihetta.



KUVIO 5. Valtaistamisprosessin kulku, mukailen Suojanen, (2004)

Tietoa tulee jakaa kaikille ja sitä pitää käsitellä kaikkien niiden kanssa, joiden odotetaan osallistuvan päätöksentekoon. Ilman toimintaan liittyvää tietoa, henkilöstö ei pysty tarpeeksi hyvin sitoutumaan päätöksentekoon ja siihen liittyviin tuleviin toimenpiteisiin.

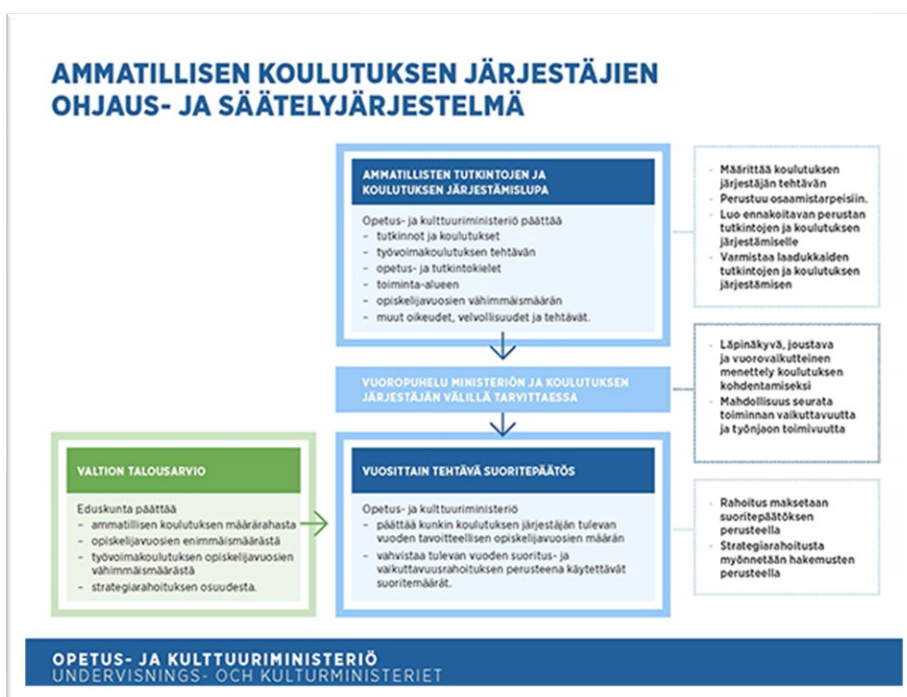
3 AMMATILLISEN KOULUTUKSEN RAHOITUS

3.1 Reformin tuomat muutokset ammatillisen koulutuksen rahoituksen

Ammatillisen koulutuksen reformi, on ollut yksi hallituksen kärkihankkeista viime vuosikymmenen loppupuolella. Se on tuonut suuria muutoksia koulutuksen rahoituksen määräytymiseen, ohjaukseen, toimintaprosesseihin, tutkintojärjestelmiin sekä järjestäjärankenteisiin. (OKM, Ammatillisen koulutuksen reformi n.d.)

Reformissa tehtiin muutoksia mm. lakiin opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta (957/2017), sekä Opetus- ja kulttuuriministeriön asetukseen ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskentaperusteista (682/2017), joissa rahoituksen määräytystä oppilaitoksille uudistettiin vastaamaan reformin tuomia tavoitteita ammatillisen koulutuksen uudistumiselle. Molemmat näistä astuivat voimaan 1.1.2018 ja uutta asetusta sovellettiin ensimmäisen kerran varainhoitovuodelle 2018 myönnettävässä ammatillisesta koulutuksesta annetussa laissa tarkoitetun koulutuksen rahoituksessa.

Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama ammatillinen koulutus on osa opetus- ja kulttuuritoimen rahoitusjärjestelmää (kuvio 6).



KUVIO 6. Ammatillisen koulutuksen järjestäjien ohjaus- ja säätelyjärjestelmä. (Lähde:

Ammatillisen koulutuksen hallinto ja rahoitus)

Muutoksessa ammatillisen koulutuksen rahoitusjärjestelmä saatettiin yhdeksi kokonaisuudeksi, jossa lisättiin toiminnan vaikuttavuuden ja tehokkuuden painoarvoa.

Uusi rahoitusmalli koostuu neljästä peruselementistä:

1. perusrahoituksesta (opiskelijavuodet),
2. suoritusrahoituksesta (tutkinnot ja tutkinnon osat),
3. vaikuttavuusrahoituksesta (mm. työllistyminen ja jatko-opinnot) ja
4. strategiarahoituksesta (mm. fuusioiden tukemiseen, kehittämishankkeisiin). (OKM, 2017.)

Rahoituksen määräytyminen oli määrä ottaa käyttöön asteittain. Vuonna 2018 perusrahoituksen osuus oli 95 %, suoritusrahoituksen 5 %, vaikuttavuusrahoituksen ja strategiarahoituksen osuuksia ei vielä vuonna 2018 otettu käyttöön. Rahoitusta oli määrä muuttaa vuosittain niin, että lopulta vuodelle 2022 määräytyvässä rahoituksessa perusrahoituksen osuus olisi 50 %, suoritusrahoituksen osuus 35 % ja vaikuttavuusrahoituksen osuus 15 % koko oppilaitokselle myönnetystä rahoituksesta. (OKM, 2017.)

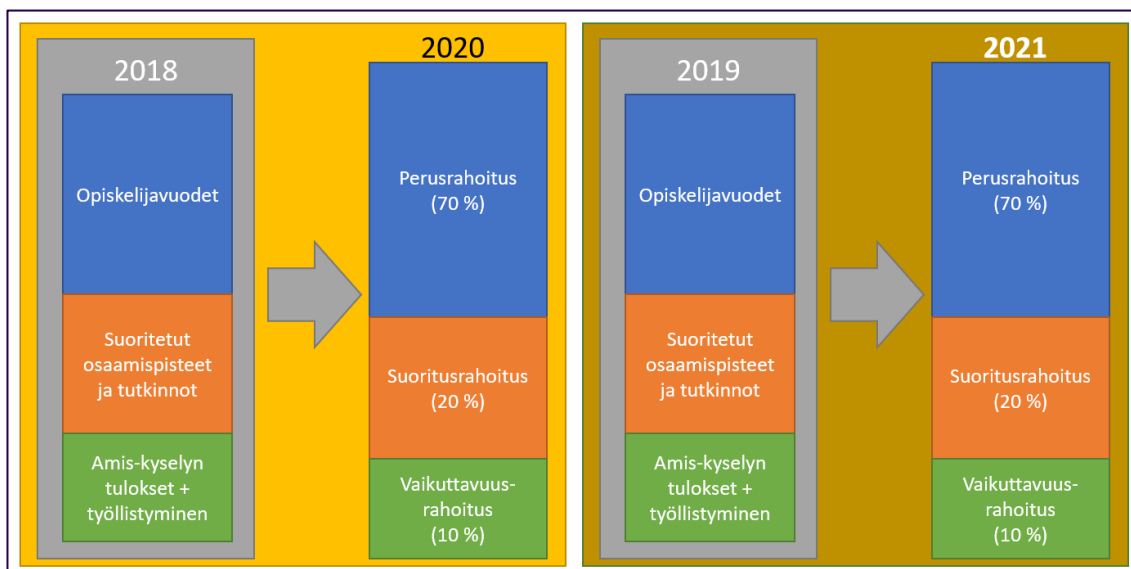
Rahoituksen muutos aiheutti monelle koulutuksen järjestäjälle laajasti huolta rahoituksen määräytymisen ennakkoinnissa. Tämän vuoksi Opetusministeriö teki esityksen hallitukselle rahoituksen säilyttämiseksi vuoden 2020 tasolle (OKM, 2020).

Vuoden 2020 perusrahoituksen osuus oli 70 prosenttia, suoritusrahoituksen osuus 20 prosenttia ja vaikuttavuusrahoituksen osuus 10 prosenttia siitä euromäärästä, joka saadaan, kun ammatillisen koulutuksen määrärahasta vähennetään se talousarviossa päätettyjen määräaikaisten lisäysten euromäärä, joka myönnetään 32 e §:ssä tarkoitettuna perusrahoituksen harkinnanvaraisena korotuksena, sekä 32 h §:ssä tarkoitettu strategiarahoituksen euromäärä. (17.12.2020/1050). (29.12.2009/1705, 32 a §.)

Ammatillisen koulutuksen järjestäjälle myönnetään laskennallisesti perusrahoitusta, suoritusrahoitusta ja vaikuttavuusrahoitusta kunkin rahoitusosuuden euromäärästä se osuus, joka vastaa koulutuksen järjestäjän suoritteiden suhteellista

osuutta kyseisen rahoitusosuuden kaikkien koulutuksen järjestäjien suoritteista (OKM n.d.).

Rahoitus lasketaan aina varainhoitovuotta edeltävää vuotta edeltävän vuoden toteutuneisiin opiskelijavuosiin perustuvalla painokertoimella (kuvio 7).



KUVIO 7. Oppilaitoksen opiskelijarahoituksen määräytymiseen vaikuttavat opiskelijavuodet, suoritukset ja tulokset rahoitusvuosille 2020 ja 2021.

Painokertoimia rahoitukseen tuovat mm. tutkinto tai koulutus mitä opiskellaan, majoitus ja vaativan erityisen tuen lisäluokitus. Rahoituksen määräytyminen kahden vuoden takaisilla luvuilla toteutuneisiin opiskelijavuosiin ja suoritettuihin osaamispisteisiin aiheuttaa oppilaitoksissa hankaluutta, kun kustannukset järjestävästä koulutuksesta tulevat aina rahoitusvuodelle, ja näin ollen tulorahoitus laahaa aina kaksi vuotta jäljessä kustannuksiin nähden.

3.2 Opiskelijavuosi

Rahoituksen määräytymisessä käytetään mittarina oppilaitokselle vuoden aikana kertyneitä opiskelijavuosia, osaamispisteitä sekä opiskelijapalautteista saatuja pisteitä.

Opiskelijavuodella tarkoitetaan 365:tä päivää, joiden aikana opiskelija otetaan huomioon rahoituksen perusteena. Opiskelija otetaan

huomioon rahoituksen perusteena opiskeluoikeuden alkamispäivästä lukien siihen päivään asti, kun opiskelijan opiskeluoikeus päättyy. Opiskelijaa ei kuitenkaan oteta huomioon rahoituksen perusteena, jos opiskelijan opiskeluoikeus on väliaikaisesti keskeytetty. (29.12.2009/1705, 32 b §.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää koulutuksen järjestäjän varainhoitovuoden tavoitteellisen opiskelijavuosien määrän sekä siihen sisältyvän työvoimakoulutuksen tavoitteellisen opiskelijavuosien määrän vuosittain valtion talousarvion rajoissa. (29.12.2009/1705, 32 c §.)

3.3 Profiilikerroin ja painokertoimet

Järjestäjän profiilikerroin on järjestäjän vuoden 2018 painotettujen opiskelijavuosien ja painottamattomien opiskelijavuosien välinen suhde (OPH, 2020, 41).

Ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskennassa käytetään painokertoimia, joiden avulla pystytään ottamaan huomioon koulutuksen järjestämiseen vaikuttavat kustannukset rahoituksen määräytymisessä. Painokerroin tarkoittaa havaintoon liittyvää painoa, jolla havainto saadaan vastaamaan perusjoukkoa (Tilastokeskus käsiteet, n.d.).

Ammatillisesta koulutuksen tutkintorakenteeseen kuuluvat tutkinnot jaetaan kustannusryhmiin tutkinnon järjestämisestä aiheutuvien keskimääräisten kustannusten perusteella tämän asetuksen liitteen mukaisesti.

Kustannusryhmien painokertoimet ovat:

- 1) 0,70 kustannusryhmä 1;
- 2) 0,99 kustannusryhmä 2;
- 3) 1,23 kustannusryhmä 3;
- 4) 1,59 kustannusryhmä 4;
- 5) 2,33 kustannusryhmä 5. (682/2017, 2 §.)

Tutkintotyyppien ja oppisopimuskoulutuksena järjestettävän koulutuksen painokertoimet ovat:

- 1) Perusrahoituksessa ammatillisen perustutkintokoulutuksen painokerroin on 1,0 ja ammatti- ja erikoisammattitutkintokoulutuksen painokerroin 0,72.
- 2) Suoritusrahoituksessa ammatillisen perustutkinnon painokerroin on 1,0 ja ammatti- ja erikoisammattitutkinnon painokerroin 0,50. (682/2017, 5 §.)

Yllä mainittujen kertoimien lisäksi perusrahoituksen opiskelijavuosien määrittelyssä vaativan erityisen tuen koulutuksessa käytetään kolmea (3) eri korotuskertoimia.

Vaativan erityisen tuen korotuskertoimet vuodelle 2020 olivat:

- 1) Vaativan erityisen tuen opiskelija: tutkintokoulutuksessa 1,67 ja valmentavassa koulutuksessa 1,41.
- 2) Vaikeasti vammaisen opiskelija: tutkintokoulutuksessa 3,38 ja valmentavassa koulutuksessa 3,27.
- 3) Koulutuksen järjestäminen edellyttää opiskelijalle henkilökohtaista koulunkäyntiavustajaa: korotuskertoimen on tutkintokoulutuksessa 7,57 ja valmentavassa koulutuksessa 7,81 (682/2017, 16 §.)

3.4 Perusrahoitus

Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää koulutuksen järjestäjän varainhoitovuoden tavoitteellisen opiskelijavuosien määrän sekä siihen sisältyvän työvoimakoulutuksen tavoitteellisen opiskelijavuosien määrän vuosittain valtion talousarvion rajoissa (29.12.2009/1705, 32 c §).

Rahoitusvuoden tavoitteellinen opiskelijavuosimäärä on painotettu varainhoitovuotta edeltävää vuotta edeltävän vuoden toteutuneisiin opiskelijavuosiin perustuvalla painokertoimella.

Toteutuneita opiskelijavuosia painotetaan seuraavilla perusteilla:

- 1) tutkintorakenteeseen kuuluvien eri tutkintojen, valmentavan koulutuksen ja muun ammatillisen koulutuksen järjestämiskustannukset sekä ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 63 §:ssä tarkoitettujen opiskeluvalmiuksia tukevien opintojen järjestäminen;
 - 1) *1 a) koulutuksen järjestäminen oppivelvollisuuslain 16 §:ssä tarkoitettuun maksuttomaan koulutukseen oikeutetulle opiskelijalle; [\[30.12.2020/1220\]](#)*
 1. *L:lla [1220/2020](#) lisätty 1 a kohta tulee voimaan 1.8.2021.*
- 2) tutkintotyyppit ja koulutuksen järjestäminen oppisopimuskoulutuksena;
- 3) ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 64 §:ssä tarkoitetun erityisen tuen tai mainitun lain 65 §:ssä tarkoitetun vaativan erityisen tuen järjestäminen;
- 4) ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 103 §:n mukaisen majoituksen järjestäminen;
- 5) ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 9 §:ssä tarkoitetun henkilöstökoulutuksen järjestäminen;

- 6) ammatillisesta koulutuksesta annetussa laissa tarkoitetun työvoimakoulutuksen järjestäminen;
- 7) vankilaopetuksen järjestäminen. (29.12.2009/1705, 32 d §.)

Koulutuksen järjestäjän perusrahoitus varainhoitovuodelle 2020 lasketaan seuraavasti:

$$\text{Perusrahoitus (€)} = \frac{HR + (0,70 * LR - HR) * TAV * \left(\frac{TPOV}{TOV}\right)}{YHT POV}$$

jossa

HR = harkinnanvarainen rahoitus (€)

LR = Laskennallinen rahoitus (€)

TAV = Järjestäjän vuoden 2020 tavoitteellinen opiskelijavuosimäärä

TPOV = Järjestäjän vuoden 2018 toteutunut painotettu opiskelijavuosimäärä

TOV = Järjestäjän vuoden 2018 toteutunut painottamaton opiskelijavuosimäärä

YHT POV = Kaikkien järjestäjien vuoden 2020 painotettu opiskelijavuosimäärä yhteensä. (OPH, 2019, 6.)

3.5 Suoritusrahoitus

Suoritusrahoitus määräytyy aina kahden vuoden takaisiin suoritettujen tutkinnon osien osaamispisteiden ja tutkintojen lukumääriin, eli vuoden 2020 rahoituksen määräytymiseen käytetään vuoden 2018 toteutuneita osaamispisteitä ja tutkintojen lukumääriä.

Tutkinnon osien osaamispisteitä painotetaan seuraavilla perusteilla:

- 1) tutkintorakenteeseen kuuluvien eri tutkintojen järjestämiskustannukset;
- 2) tutkintotyypit;
- 3) ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 64 §:ssä tarkoitetun erityisen tuen tai mainitun lain 65 §:ssä tarkoitetun vaativan erityisen tuen järjestäminen.

Tutkintoja painotetaan seuraavilla perusteilla:

- 1) tutkintorakenteeseen kuuluvien eri tutkintojen järjestämiskustannukset;
- 2) tutkintotyypit;
- 3) ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 64 §:ssä tarkoitetun erityisen tuen tai mainitun lain 65 §:ssä tarkoitetun vaativan erityisen tuen järjestäminen;
- 4) tutkinnon suorittajan perusasteen jälkeinen koulutus. (29.12.2009/1705, 32 f §.)

Spesian suoritusrahoituksen laskenta perusteena käytettävä suoritemäärä saadaan laskemalla yhteen yllä luetellut suoritteet, eli tutkinnon osien painotetut osaamispisteet ja tutkintojen painotetut osaamispisteet sekä vaativan erityisen tuen järjestämisen kertoimet.

Tutkintojen ja Tutkinnon osien perusteella määräytyvä suoritemäärän laskeminen:

$$\text{Tutkinnon osien suoritemäärä} = KRyhmäK + TutTyyppiOSP + ErTuOSP$$

$$\begin{aligned} & \text{Tutkintojen suoritusmäärä, (On tutkinto)} \\ & = KRyhmäK + (TutTyyppi * 18) + (ErTu * 72) \end{aligned}$$

tai

$$\begin{aligned} & \text{Tutkintojen suoritusmäärä (Ei tutkintoa)} \\ & = KRyhmäK + (TutTyyppi * 72) + (ErTu * 72) \end{aligned}$$

jossa

KRyhmäK = kustannusryhmien painokerroin

TutTyyppiOSP = tutkintotyyppien kertoimilla painotetut tutkinnon osien osaamispisteet

TutTyyppi = tutkintotyyppien kerroin

ErTuOSP = erityisen tuen järjestämisen kertoimilla painotetut tutkinnon osien osaamispisteet.

ErTu = erityisen tuen järjestämisen kertoimilla painotetut tutkinnot

(On tutkinto) = opiskelijalla on tutkinnon suorittamisen aloittamista edeltävän kuukauden lopussa ollut perusasteen jälkeinen ammatillinen tutkinto

(Ei tutkintoa) = opiskelijalla on tutkinnon suorittamisen aloittamista edeltävän kuukauden lopussa ollut vailla perusasteen jälkeistä ammatillista tutkintoa. (682/2017, 10 §.)

Käytettävät painokertoimet on lueteltu kohdassa 3.2.

3.6 Vaikuttavuusrahoitus

Kolmas ammatillisen koulutuksen rahoitusosuuksista on vaikuttavuusrahoitus. Opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksen vaikuttavuusrahoituksesta 2/3 myönnetään opiskelijoiden työllistymisen ja jatko-opintoihin siirtymisen perusteella, 1/6 myönnetään opiskelijapalautteen ja 1/6 työelämäpalautteen perusteella (682/2017, 11 §).

Koska työelämäpalautejärjestelmä otetaan käyttöön vasta varainhoitovuonna 2022, vuoden 2020 ja 2021 vaikuttavuusrahoituksesta määräytyy 3/4 koko tutkinnon suorittaneiden työllistymisen ja jatko-opintoihin siirtymisen perusteella ja 1/4 opiskelijapalautteen perusteella.

(682/2017, 19 §.)

Vaikuttavuusrahoitus määräytyy seuraavilla perusteilla:

- 1) tutkinnon tai tutkinnon osia suorittaneiden työllistyminen ja jatko-opintoihin siirtyminen;
- 2) opiskelijapalaute;
- 3) koulutussopimus- ja oppisopimustyöpaikkojen antama työelämäpalaute (29.12.2009/1705, 32 g §.)

Vaikuttavuusrahoituksen määräytyminen varainhoitovuonna 2020:

- 1) tutkinnon suorittaneiden työllistymisen ja jatko-opiskelun osuus on 7,5 prosenttia sekä
- 2) tutkintokoulutuksen aloittaneiden ja koulutuksen päättäneiden antaman opiskelijapalautteen osuus 2,5 prosenttia.
 - Opiskelijapalautteessa **aloittaneiden** antaman palautteen painoarvo on yksi neljäsosaa (1/4) ja
 - koulutuksen **päättäneiden** antaman palautteen painoarvo kolme neljäsosaa (3/4). (OPH, 2020, 33.)

3.6.1 Työllistyminen ja jatko-opintoihin sijoittuminen

Työllistymisen ja jatko-opintoihin sijoittumisen seurannan tilastoa pitää Tilastokeskus, jonka raportit tulevat luettavaksi Vipunen palveluun. Tilastossa seurataan miten oppilaitoksista valmistuneet opiskelijat ovat sijoittuneet opintojensa jälkeen. Vuoden 2020 vaikuttavuusrahoituksen määräytymisessä työllistyneellä tai jatko-

opintoihin siirtyneellä tarkoitetaan henkilöä, joka on suorittanut Spesiassa tutkinnon vuonna 2016 (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Spesian vaikuttavuusrahoituksen työllistymisen ja jatko-opintoihin siirtymisen osuuteen (3/4) vaikuttavat tiedot Vipunen tietopalvelusta. Valmistuneet 2016.

Ammattiopisto Spesia Oy	Tutkintojen määrä	Työllistyneet	Jatko-opiskelijat	Työllistyneet ja jatko-opiskelijat	Painotetut pisteet, työllistyneet	Painotetut pisteet, jatko-opiskelijat	Työllisten ja opiskelijoiden painotetut pisteet %-osuus järjestäjittäin
Yhteensä	179	64	1	65	408,30	6,88	0,219 %

Työllistyneellä tai jatko-opintoihin siirtyneellä tarkoitetaan henkilöä, joka on suorittanut tutkinnon tai tutkinnon osan sen kalenterivuoden aikana, joka päättyy kolme vuotta ennen varainhoitovuoden alkamista, ja on työllinen tai suorittaa opintoja korkeakoulussa sen kalenterivuoden lopussa, joka päättyy kaksi vuotta ennen varainhoitovuoden alkamista.

1. Jos tutkinnon suorittanut työllistynyt tai jatko-opintoihin siirtynyt on tutkinnon suorittamisen aloittamista edeltävän vuoden lopussa ollut työllinen, painokerroin on 2.
2. Jos tutkinnon suorittanut työllistynyt tai jatko-opintoihin siirtynyt ei ole tutkinnon suorittamisen aloittamista edeltävän vuoden lopussa ollut työllinen, painokerroin on 4.
3. Jos tutkinnon osan suorittanut työllistynyt tai jatko-opintoihin siirtynyt on tutkinnon suorittamisen aloittamista edeltävän vuoden lopussa ollut työllinen, painokerroin on 1.
4. Jos tutkinnon osan suorittanut työllistynyt tai jatko-opintoihin siirtynyt ei ole ennen tutkinnon suorittamisen aloittamista ollut työllinen, painokerroin on 2. (682/2017, 12 §.)

Vaikuttavuuden laskentaa liittyvät tiedot oppilaitos saa Vipunen tietopalvelusta. Tiedot ovat haettavissa reaaliaikaisesti Vipusen internetpalvelusta osoitteesta vipunen.fi.

3.6.2 Opiskelijapalaute

Opiskelijapalautteen perusteella myönnettävän vaikuttavuusrahoituksen perusteena käytetään

- 1) ammatillisen tutkintokoulutuksen aloittaneiden antamaa opiskelijapalautetta;
- 2) ammatillisen tutkinnon suorittaneiden antamaa opiskelijapalautetta; sekä

3) ammatillisen tutkinnon osan tai osia suorittaneiden antamaa opiskelijapalautetta (taulukko 2)

TAULUKKO 2. Spesian vaikuttavuusrahoitukseen vaikuttavat opiskelijapalautteen tiedot Vipunen tietopalvelusta lukuvuodelta 01.07.2019 - 30.06.2020

Koulutuksen järjestäjä Ammattiopisto Spesia Oy				
01.07.2019 - 30.06.2020	Aloittaneet	Koko tutkin- non suoritta- neet	Tutkinnon osia suorit- taneet	Yhteensä
Kyselyn kohteet (Rahoitus)	369	183	29	581
Vastanneet (Rahoitus)	292	182	6	480
Vastajamäärä (Rahoitus)	Vastanneet (OPH)	Sama	Sama	Vastanneet (OPH)
Vastausosuus (Rahoitus)	79 %	99 %	21 %	83 %
Korjauskerroin (Rahoitus)	1,26	1,01	2,43	1,57
Pisteet (Rahoitus)	4 958	9 449	328	14 735
Painotetut pisteet (Rahoitus)	6 266	28 503	799	35 567

Opiskelijapalautteen perusteella jaettavasta vaikuttavuusrahoituksesta 1/4 myönnetään ammatillisen tutkintokoulutuksen aloittaneiden antaman opiskelijapalautteen perusteella sekä 3/4 ammatillisen tutkinnon ja sen osan tai osia suorittaneiden antaman opiskelijapalautteen perusteella.

Opiskelijapalautekyselyille lasketaan koulutuksen järjestäjän ilmoittamien opiskelijapalautekyselyjen kohteena olleiden ja opiskelijapalautekyselyihin vastanneiden opiskelijoiden määrän perusteella järjestäjäkohtainen vastausosuus, joka on kyseiseen opiskelijapalautekyselyyn vastanneiden määrä jaettuna opiskelijapalautekyselyn kohteena olleiden määrällä. Vastaus-osuuden perusteella lasketaan kullekin opiskelijapalautekyselylle järjestäjäkohtainen katokorjauskerroin.

jos vastausosuus > 0,8

$$\textit{katokorjauskerroin} = \frac{1}{\textit{vastausosuus}}$$

jos vastausosuus < 0,8

$$\textit{katokorjauskerroin} = 1 + \frac{15}{16} * \textit{vastausosuus} - \frac{25}{32} * \textit{vastausosuus}^2$$

Koulutuksen järjestäjälle laskettavat painotetut pistemäärät lasketaan seuraavasti:

aloittaneet tai tutkinnon osan/osia suorittaneiden opiskelijoiden painotettu pistemäärä =

$$\textit{annettujen vastausten yhteispistemäärä} * \textit{katokorjauskerroin}$$

tutkinnon suorittaneiden painotettu pistemäärä =

$$(\textit{annettujen vastausten yhteispistemäärä} * \textit{katokorjauskerroin}) * 3$$

4 TIETOJOHTAMINEN, TIEDON JOHTAMINEN JA TIEDOLLA JOHTAMINEN

4.1 Määritelmiä

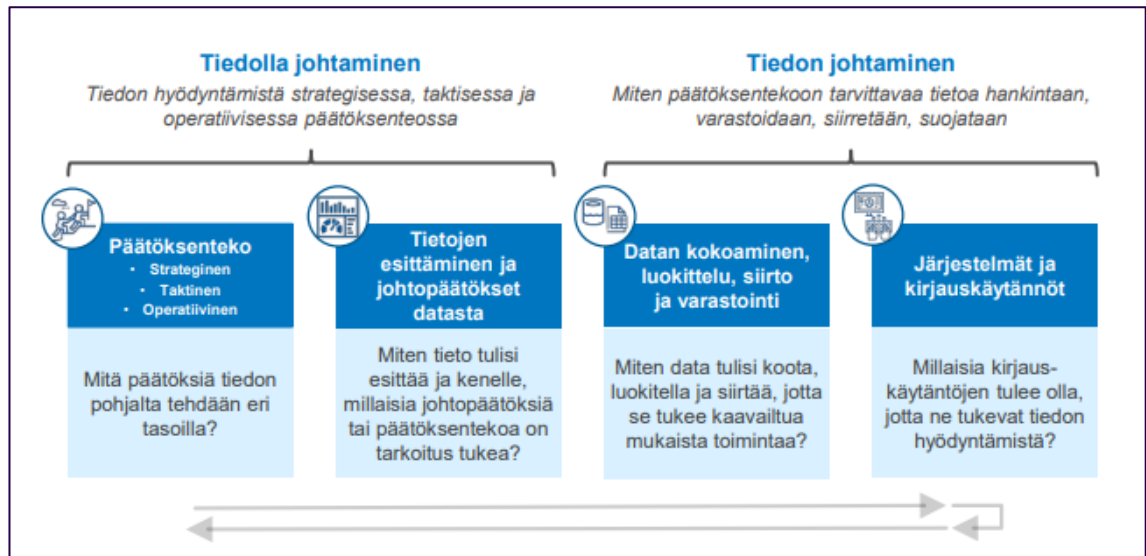
Tiedolla johtaminen, tietojohdaminen ja tietämyksen hallinta ovat tämän päivän ismejä, joiden sisältö voidaan määritellä hyvin joustavasti määrittelijän omasta näkökulmasta ja osaamisalueesta lähtien. Olennaista on tiedon hyödyntäminen toiminnassa, tiedon avulla toimiminen. (Ritvanen H & Sinipuro J, 2013, 20.)

Tietojohdaminen on ns. yläkäsite, jolla mahdollistetaan tiedon johtaminen ja tiedolla johtaminen. Kuviossa 11 esitetään miten tietojohdaminen, tiedon johtaminen ja tiedolla johtaminen linkittyvät toisiinsa.



KUVIO 11. Tietojohdaminen, Tiedon johtaminen ja Tiedolla johtaminen. (Lähde: Pengon Oy)

Tiedon johtaminen keskittyy enemmän tiedonhallintaan liittyviin prosesseihin, kuten mistä tieto tulee, mihin se kootaan, tiedonsiirtoihin ja kirjauskäytänteisiin (kuvio 12).



KUVIO 12. Tietojohtamisen käsitteet. (Leskelä ym., 2019, 2)

Kososen (2019) mukaan tiedolla johtaminen on tiedon systemaattista analysointia sen hyödyntämiseksi päätöksenteossa. Tiedolla johtaminen ei siis tarkoita pelkästään tiedon tuottamista, hallintaa, säilyttämistä ja analysointia. Ne ovat vasta kolikon toinen puoli. Toinen puoli rakentuu tiedon hyödyntämisestä. Siihen tarvitaan ihmisiä ja heidän kykyään, mahdollisuuksiaan ja motivaatiotaan soveltaa tietoa päätöksentekoon. (Kosonen 2019, 3.)

Tiedolla johtamisella pyritään sekä informaation puutteesta johtuvan epävarmuuden vähentämiseen että informaation paljoudesta ja/tai toiminta tilanteen monitulkaisuudesta syntyvän monitulkintaisuuden hallintaan (Virtanen, Stenvall & Rannisto 2015, 40).

Tänä päivänä organisaatioissa kulkee paljon informaatiota. Jalosen (2008, 96) mukaan organisaation menestyminen riippuu ratkaisevasti siitä, miten he onnistuvat erottamaan relevantin ja merkityksellisen tiedon epäolennaisesta informaatiosta.

Tiedolla johtaminen – erityisesti hallinnon rajat ylittävät tiedonkulku, keskenään keskustelevat tietojärjestelmät sekä julkishallinnon keräämän datan parempi hyödyntäminen – nähdään lupaavana keinona lisätä julkishallinnon ja laajemmin julkisten palvelujen tuottavuutta ja vaikuttavuutta (Virtanen ym. 2015, 40).

Laihosen ja Lönnqvistin (2013) mukaan ensin pitää ymmärtää, mitä organisaatio on tekemässä ja miten se luo arvoa asiakkaille, omistajille, henkilöstölle tai yhteiskunnalle. Arvonluonnin perustana olevien tietoresurssien tunnistaminen, johtaminen ja tehokas hyödyntäminen ovat tiedon johtamista.

Tiedolla johtamisen prosessien tulisi aina tukea organisaatiota sen tavoitteiden saavuttamisessa. Tämän vuoksi on tärkeää pohtia, mikä tieto on tärkeää ja millaisella tiedolla voidaan parhaiten tukea organisaation ydintehtävän suorittamista. (Laihonen, 2013.)

4.2 Tieto (data), Master Data ja Big Data

Tieto (data) on asian säännönmukainen esitys viestittävät viestittävässä tai käsitelykelpoisessa muodossa. Tiedon arvo kasvaa ihmisen antaessa sille merkityksen. Toisaalta tieto määritellään tietämiseen perustuvaksi arveluksi, luuloksi tai uskoksi. Tieto voi olla myös tietämystä ja aineetonta pääomaa, joka saadaan oppimisen tai kokemuksen kautta. (Stenberg 2006, 38.)

Värein (2019, 13) mukaan Data on informaation raaka-ainetta – pieniä tiedon palasia, joiden merkitys riippuu siitä, kuka niitä käyttää tai mihin.

Niiniluodon (1994) mukaan länsimaisen sivistyksen ja yliopistolaitoksen myötä suomeen vakiintui Platoniin palautuva klassinen määritelmä, jonka mukaan tieto on hyvin perusteltu tosi uskomus (Niiniluoto, 1994).

Jos organisaation dataa verrattaisiin rakennukseen, niin Master Data muodostaisi rakennuksen perustukset ja kantavat seinät (Väre 2019, 21).

Värein (2019, 23) mukaan Master Datan määritelmään liittyy vahvasti kaksi pääajatusta:

1. Se on liiketoiminnalle kriittistä tietoa. Ilman sitä organisaatio ei voit toimia
2. Se on jaettu läpi koko organisaation. Kaikki eri toiminnot käyttävät tätä samaa dataa.

Master datan hallinnalle pitää miettiä syy. Mitä datalla tavoitellaan ja miten sitä halutaan hyödyntää, mitkä ovat organisaation toiminnan tavoitteet. (Väre 2019, 42.)

Väre (2019, 18) mukaan Big Dataksi kutsuttu datatyyppejä on oikeastaan tapahtumatietoa, jota muodostuu nopeasti suuria määriä.

Big Data syntyy erilaisista sähköisistä toiminnoista ja koneiden välisestä kommunikatiosta (esim. data, jota syntyy tuotantoprosesseista tai sosiaalisen median käytöstä).

Big Datalla on tyypillisesti seuraavia ominaisuuksia:

1. Dataa on hyvin suuria määriä
2. Datan muoto vaihtelee ja se voi olla rakenteellista tai ei-rakenteellista (esim. tekstiä, lokitietoja, koordinaatteja, sensoridataa, klikkausdataa (clickstream data), kuvia, ääntä)
3. Dataa kertyy, muuttuu ja tulee saataville nopeasti. (Tilastokeskus, 2018.)

Pyyhtiän (2019) mukaan keskeisiä käsitteitä Big Datan määritelmässä ovat esimerkiksi datan määrä, sen nopeus ja monimuotoisuus (Pyyhtiä 2019, 96).

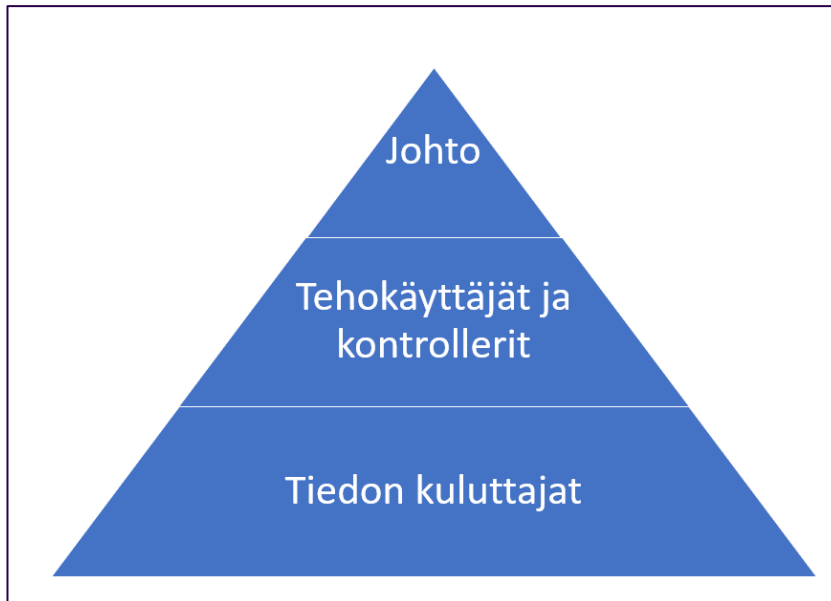
Hovi, J, blogin, Data-alan termien selitykset ja kuvaukset mukaan, Big Data -termillä tarkoitetaan isojen tietomassojen talletusta ja käsittelyä, mukaan lukien strukturoimaton data, kuten teksti-, kuva-, video-, ja äänidata. (Ari Hovi, 2018)

4.3 Johtaminen, TEAL-organisaatio ja tiimit

Sydänmaanlakan (2014) mukaan johtajuus muuttuu yksilökeskeisestä yhä kollektiivisemmaksi. Autonomian taso lisääntyy ja vastuu hajautuu organisaatiossa yhä laajemmalle. Tämän vuoksi on tärkeää, että tietoa pystytään jakamaan kaikille niille, jotka sitä tarvitsevat päätösten teon tueksi. Johdon tehtävä mukaan on pitää huoli fokuksesta ja suunnasta, uudistumisen ja tehokkuuden välisestä tasapainosta. (Sydänmaanlakka 2014, 108.)

Nopeasti voisi kuvitella, että tunnuslukujen tärkeys ja parempi informaatio koskettaa vain ylintä johtoa. Näin ei kuitenkaan enää ole. Useimmiten BI-ratkaisujen

käyttäjryhmät koostuvat kolmesta kerroksesta (kuvio 13), jossa vain ylintä pientä käyttäjryhmää edustaa organisaation ylin johto. (Hovi, Hervonen, Koistinen 2009, 83)



KUVIO 13. Tyypillinen BI-ratkaisun käyttäjäkuunta. Mukailten Hovi ym. 83)

Johtaminen on entistä enemmän hyvää yhteistoimintaa, johon osallistuvat aktiivisesti kaikki tiimin jäsenet (Sydänmaanlakka 2014, 42).

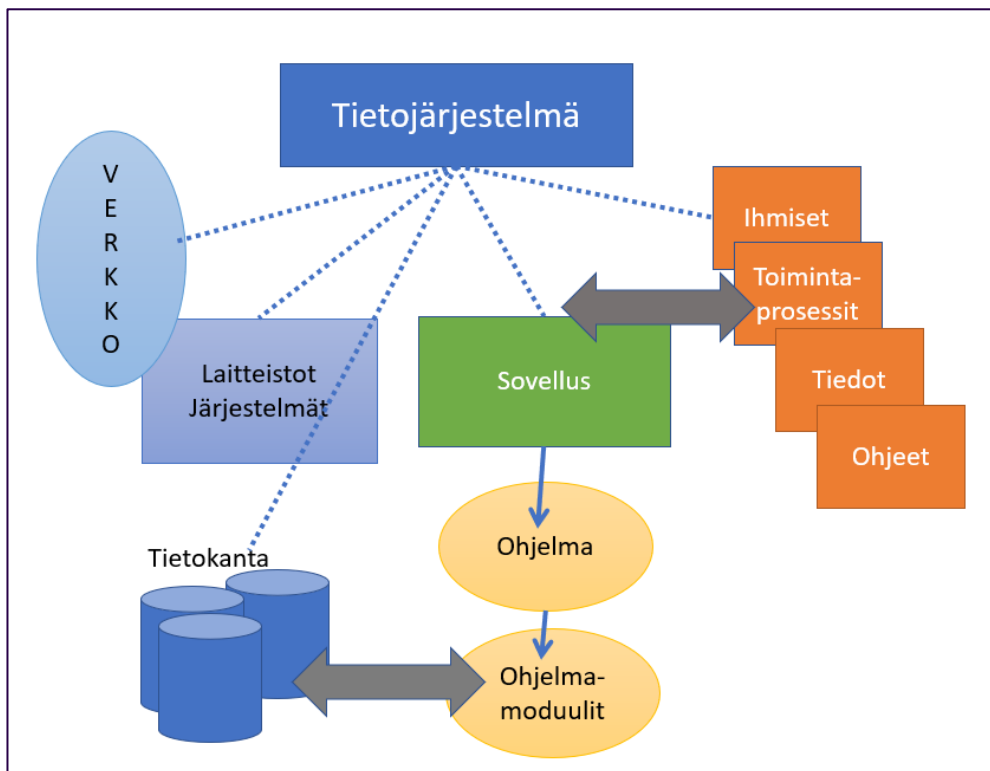
TEAL- organisaatioissa ei ole tyypillistä valtahierarkiaa, vaan jokaisella on valta tehdä merkittäviä, omaa työtään koskevia päätöksiä. Teal-organisaatiot ovat usein järjestäytyneet autonomisiksi tiimeiksi, joilla on täysi päätösvalta suhteessa omaan tekemiseensä. (TEAL Suomi, 2018.)

5 TIETOJÄRJESTELMÄT, TIETOVARASTOT ja BI (BUSINESS INTELLIGENCE)

5.1 Tietojärjestelmä

Tietojärjestelmä on järjestelmä jonkin yhtenäisen, pysyväluonteisen tietojenkäsittelykokonaisuuden suorittamiseen (Termipankki, n.d.).

Stenbergin (2006) mukaan tietosysteemi (tietojärjestelmä) on ihmisistä ja toimintaohjeista sekä tietojenkäsittely- ja siirtolaitteista muodostuva tietojenkäsittelyä suorittava kokonaisuus. Kuviossa 14 esitetään, miten eri osat ovat yhteydessä toisiinsa.



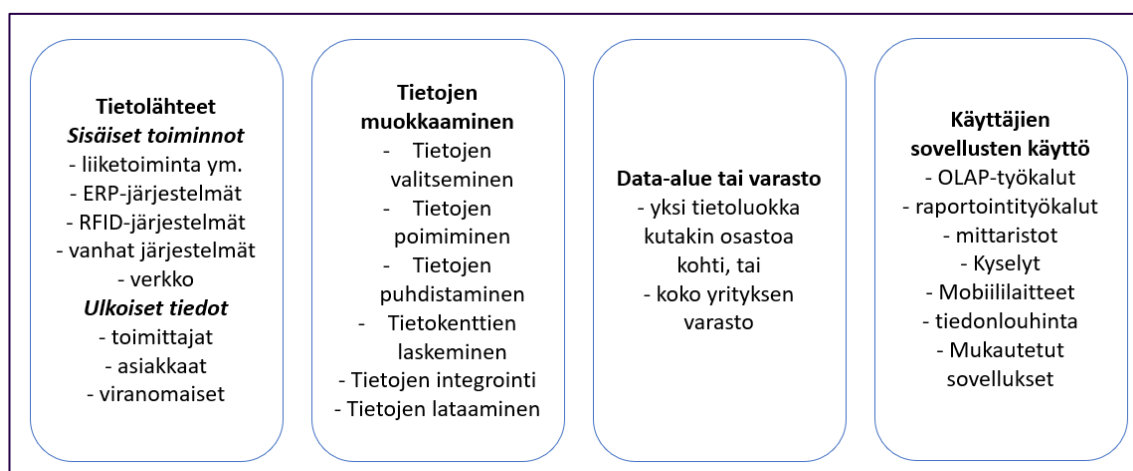
KUVIO 14. Mukailleen (Stenberg, 2006, 88) Tietosysteemin rakenne ja osat.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin Spesian oppilashallintojärjestelmää (Primus/Wilma/Kurre), henkilöstöhallintojärjestelmää (Sympa), palkkahallintojärjestelmää (PersonecV) ja taloushallintojärjestelmiä (Wintime), raportointijärjestelmä (Accuna) tietojen (datan) käsittelyä.

5.2 Tietovarasto (Data Warehouse)

Tietovarasto on monien käyttäjäryhmien yhteiskäyttöinen tietokanta, jonka avulla useiden eri operatiivisten järjestelmien tietoja voidaan integroida ja yhdenmukaistaa tukemaan Business Intelligence -käyttöä (Hovi ym. 2009, 23).

Maheshwarin (2015, 37) mukaan tietovarasto on organisoitu kokoelma integroituja tietokantoja, jotka ovat suunniteltu tukemaan päätöksentekoa (kuvio 15). Se on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla, jotta se olisi mahdollisimman hyödyllinen organisaatiolle liiketoiminnan raportoinnissa johtamisen ja päätöksenteon tukena.



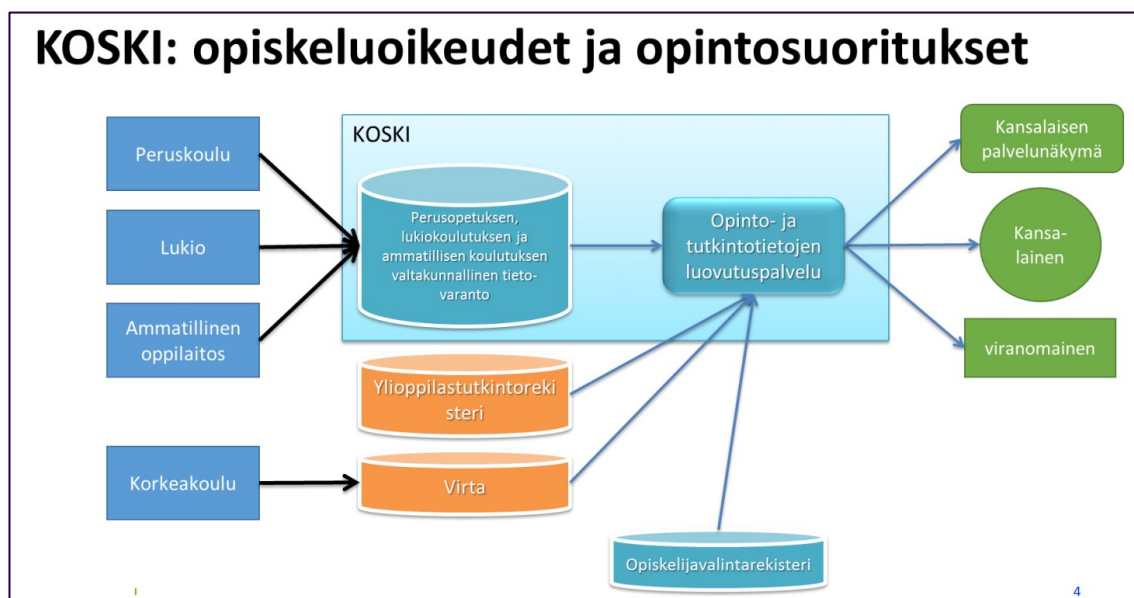
KUVIO 15. Tietovarasto arkkitehtuuri mukailen (Maheshwari 2015, 40).

5.2.1 Koski-tietovaranto

Koski -tietovaranto sisältää valtakunnallisia perusopetuksen, lukiokoulutuksen ja ammatillisen koulutuksen opintosuoritus- ja tutkintotietoja. Perusopetuksen, lukiokoulutuksen ja ammatillisen koulutuksen järjestäjät ovat tallentaneet tiedot oppilaiden yksittäisestä opintosuorituksesta ja suoritetuista tutkinnoista KOSKI-palveluun vuodesta 2018 alkaen. (OPH, KOSKI-tietovaranto, n.d.)

Spesiassa opiskelijoiden tietojen siirto KOSKI-tuotantoon tapahtuu opintohallintojärjestelmä Primuksesta automaattisesti kerran vuorokaudessa.

Kuviossa 9 esitetään, mistä kaikkialta KOSKI-tietovarantoon haetaan tietoja ja mitkä tahot hyödyntävät KOSKI-tietovarannon tietoja. KOSKI-tietovarantoon tallennettuja tietoja käytetään myönnettäessä opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta annetun lain (1705/2009) mukaista opetuksen ja koulutuksen rahoitusta. (14.12.2017/884, 4 §.)



KUVIO 9. KOSKI: opiskeluoikeudet ja opintosuoritukset. (Lähde: KOSKI-palvelu & ammatillisen koulutuksen rahoitus. Mikkonen J., 2020)

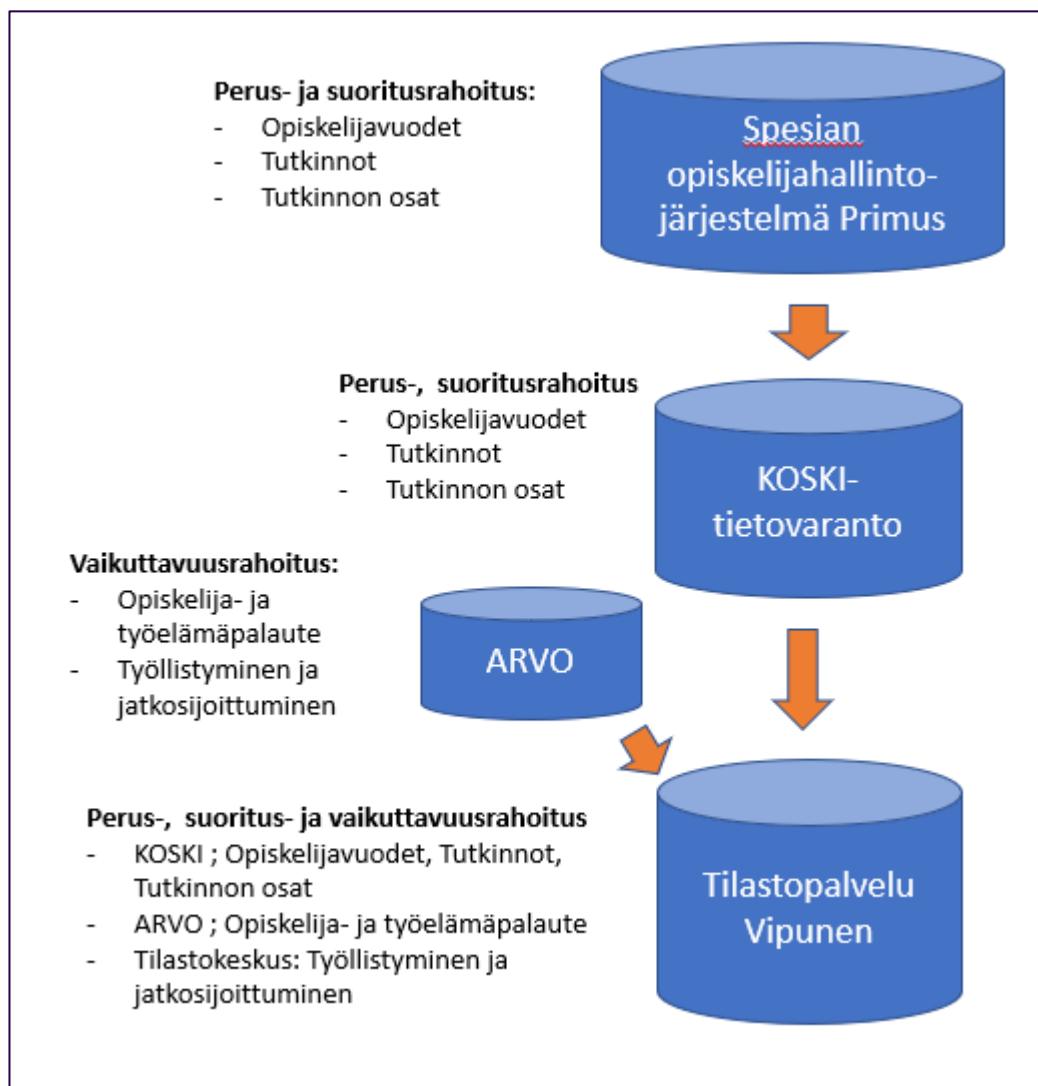
5.2.2 Vipunen ja Arvo

Vipunen on opetushallinnon tilastopalvelu, jonka sisällöstä vastaavat yhdessä opetus- ja kulttuuriministeriö ja Opetushallitus. Tilastot perustuvat pääosin Tilastokeskuksen, opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen keräämiin tietoihin ja rekistereihin. (Vipunen, n.d.)

ARVO-järjestelmän avulla oppilaitokset koordinoivat opiskelija palautteiden keräämistä vaikuttavuusrahoitusta varten. Opetushallinnon vaikuttavuustietopalvelu Arvo on opetushallinnon alueelle räätälöity kyselytiedonkeruun järjestelmä, jolla kerätään kansallisesti yhteismitallista ja vertailukelpoista tietoa koulutuksen vaikuttavuuden arvioimiseksi (CSC, n.d.).

Koulutuksen järjestäjät voivat hyödyntää Koski -tietovarannon ja/tai Vipusen dataa tehdessään koulutuksen rahoituksen ennakkolaskelmia. Pelkästään omasta

opiskelijahallinto-ohjelmasta ei saada kaikkia niitä tietoja, joita tarvitaan koulutuksen vaikuttavuusrahoituksen ennakkotietoa laskettaessa (kuvio 10). Näin ollen tietoja pitää etsiä monesta eri tietojärjestelmästä, jotta rahoituksen ennakkotiedot saadaan kerättyä yhteen.



KUVIO 10. Rahoitukseen liittyvien opiskelijatietojen siirtyminen.

5.3 Liiketoimintatiedon hallinta (Business Intelligence)

Business Intelligence (BI) termiä on pyritty suomentamaan jo usean vuoden ajan kohtalaisen menestyksekkäästi. Kuten niin monelle muullekin englanninkieliselle IT-termille on BI:llekin ollut hyvin vaikeaa löytää hyvää suomennosta. Seuraavia termejä on käytetty eri yhteyksissä suomen markkinoilla.

1. Yritystiedon rikastus

2. Analyttinen tiedon hallinta
3. Tiedonhallinnan prosessi
4. Liiketoimintatiedon hallinta (Hovi ym. 2009, 78)

Yllä olevista termeistä omaan työhöni sopivaksi termiksi soveltuu parhaiten 4. vaihtoehto, eli liiketoimintatiedon hallinta, joka on saanut myös Hovi ym. (2009,78) mukaan eniten kannatusta.

Hovi, Hervonen ja Koistinen listaavat 5 omista piirrettä Bi-ratkaisun tavoitteiksi.

1. Nopeuttaa ja parantaa organisaatioiden kykyä tehdä päätöksiä
2. Vastata käyttäjien tietotarpeisiin oikea-aikaisesti
3. Tukea organisaation strategiaa ja tavoitteisin pääsyä
4. Parantaa käyttäjien omatoimisuutta tietotarpeiden suhteen
5. Vähentää kustannuksia ja parantaa operatiivista tehokkuutta (Hovi ym. 2009, 80–81)

Myös Ari Hovi (2019) on avannut verkkosivuillaan Data-alan terminologiaa, jonka mukaan Business Intelligence (BI) on liiketoiminnan raportointia, analysointia sekä visualisointia BI-ohjelmistoja hyödyntäen.

Markkinoilla on monia BI ohjelmistoja, jotka ovat toiminnoiltaan ja sisällöltään hiukan erilaisia. Best Intelligence software sivusto on teettänyt käyttäjille ja analytiikoille palautekyselyn, jonka perusteella he ovat listanneet parhaat Business Intelligence ohjelmistot listauksenjoulukuussa 2020 (kuva 1).



Kuva 1. Paras Business Intelligence ohjelmisto 2021 (Lähde: Business Intelligence Software).

Vertailun kärkisijan saanut Microsoftin PowerBI – ohjelmiston osuus on uusista ostetuista ohjelmistoista lähes 60 % (Business Intelligence Software, 2020).

Microsoftilla on oma Power Bi kokoelma ohjelmistopalveluja, sovelluksia ja yhdistimiä, jotka yhdessä muuntavat toisiinsa liittymättömistä lähteistä peräisin olevan tiedon johdonmukaisiksi, visuaalisesti vaikuttaviksi ja vuorovaikutteisiksi näkemyksiksi (Microsoft, 2020).

6 TIEDOLLA JOHTAMISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

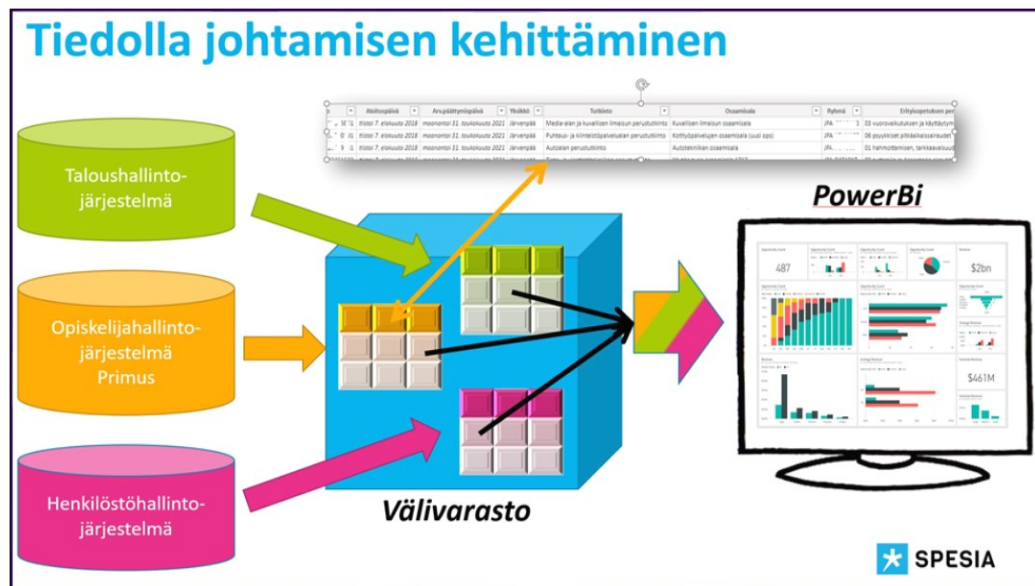
6.1 Toimeksianto ja työn aloitus

Opinnäytetyössä kehitettiin Spesialle tiedolla johtamisen malli ammatillisen koulutuksen rahoituksen määräytymiseen, rahoituksen ennakointiin ja talouden seurantaan.

Aluksi tehtiin alustava suunnitelma kehittämistyön toteutuksesta. Suunnitelma esiteltiin johdolle tammikuussa 2020, jossa johto antoi suunnitelmalle vihreää valoa, mutta halusi suunnitelmasta tarkemman resurssi- ja budjettilaskelman. Helmikuussa 2020 esiteltiin tarkempi suunnitelma budjetteineen Spesian toimitusjohtajalle ja rehtorille, jonka jälkeen kehittämisprojekti käynnistyi.

6.2 Raportoinnin järjestelmän kehittäminen ja rakentaminen

Pidimme Spesian tietohallintopäällikön kanssa kaksi suunnittelupalaveria helmimaaliskuussa, jossa kartoitimme tietojärjestelmiin liittyviä yksityiskohtia. Tietohallintoon haettiin juuri samaan aikaan tietojärjestelmäasiantuntijaa ja sovimme, että tietohallintopäällikkö ottaa kehittämisprojektin tarpeet huomioon henkilöä valittaessa. Suunnittelupalaverien tuloksena laadittiin luonnos kehitettävän järjestelmän rakenteesta (kuvio 16).



KUVIO 16. Luonnos Tiedolla johtamisen järjestelmän rakenteesta.

Järjestelmän rakentaminen aloitettiin huhtikuussa 2020, kun Spesian tietohallintoon palkattiin uusi tietojärjestelmäasiantuntija, jolla oli aiempaa kokemusta opinto- ja henkilöstöhallintojärjestelmän (Primus) tietojen hyödyntämisestä opiskelijavuosilaskennassa sekä vastaavista tietojärjestelmäprojekteista.

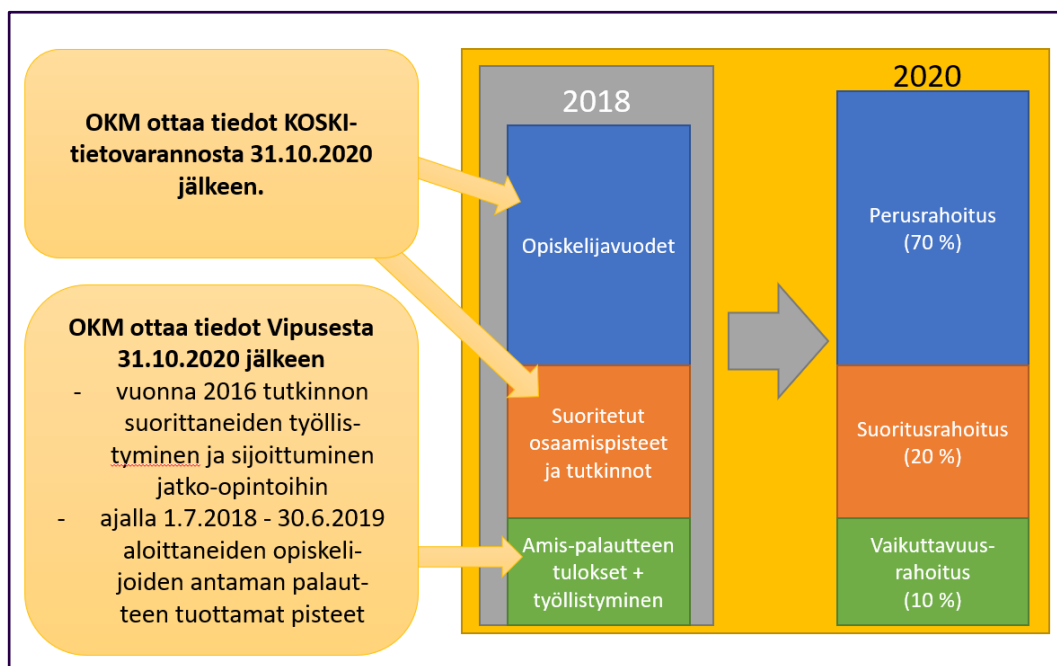
Oppilashallintojärjestelmän opiskelijavuosilaskenta toteutettiin Primus Queryn avulla. PrimusQuery on Primuksen apuohjelma, jonka avulla voidaan tehdä automatisoituja kyselyitä Primukseen. PrimusQueryn avulla voidaan luoda Primuksen tiedoista esim. CSV-tiedostoja tai HTML-sivuja (Visma, n.d.).

Tiedon välivarastoksi valikoitui SQL-Server sen vuoksi, että se oli jo ennestään organisaatiolla käytössä ja lisäksi se oli ilmoitettu tukevan Microsoftin Power BI:tä. Primuksen tiedoista saatu opiskelijavuosi data (.csv) tallennetaan kerran vuorokaudessa yöllä SQL-serverille.

6.3 Rahoituksen suunnittelun työpajat

Spesiassa talouden ja budjetoinnin vastuuhenkilönä toimii talouspäällikkö, jonka kanssa kävimme aluksi koulutuksen rahoitukseen määräytymisen periaatteita

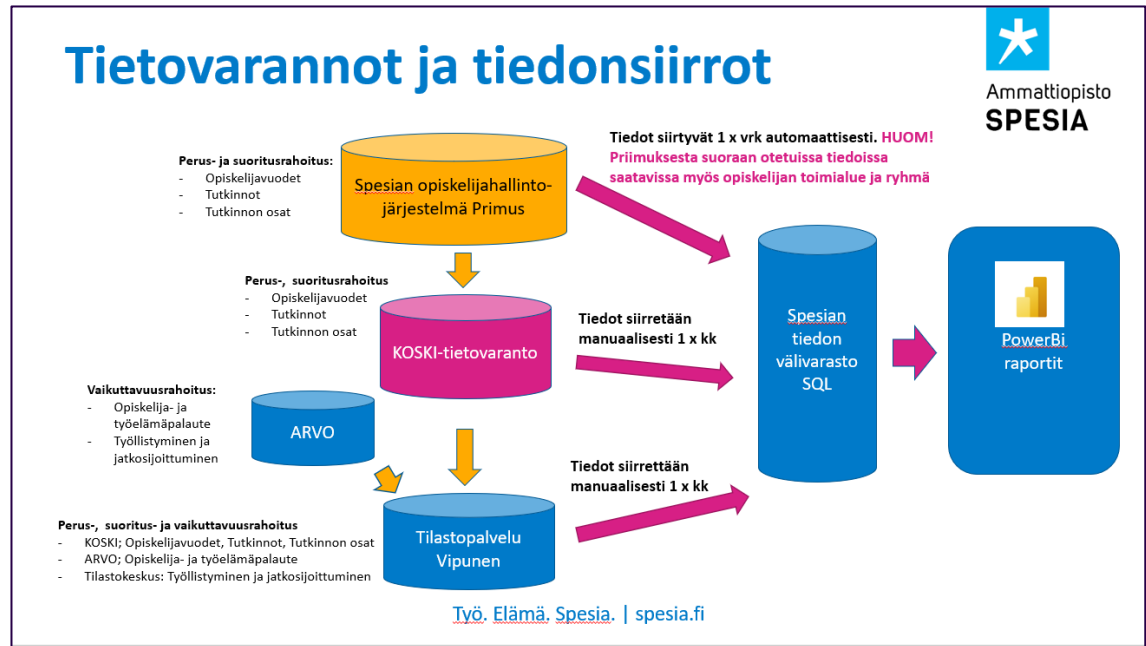
syksyllä 2020. Ammatillisen koulutuksen rahoituksen määräytyminen on muuttunut viime vuosina paljon ja järjestelmän haluan otto vei aikaa. Ensimmäisessä työpajassa laadittiin hahmotelman koulutuksen rahoituksen määräytymisestä vuodelle 2020, jotta pystyimme paremmin testaamaan, onko saadut luvut oikeita toteutuneeseen rahoitukseen verrattuna (kuvio 17).



KUVIO 17. 2020 ammatillisen koulutuksen rahoituksen määräytymisen tiedot ja aikataulu.

OKM hakee koulutuksen järjestäjien toteutuneet opiskelijavuodet ja osaamispisteet valtakunnallisesta KOSKI-tietojärjestelmästä sekä Vipusesta, aina rahoitusta edeltävän vuoden lokakuun lopussa. Eli toisin sanoen, vuoden 2020 vuoden rahoituksen liittyvät vuoden 2018 kertyneet opiskelijavuosi ja -suoritustiedot haetaan lokakuun lopussa 2019, Tiedot sisältävät vuoden 2018 toteutuneet opiskelijavuodet ja suoritetut tutkinnot ja osaamispisteet sekä opiskelijapalautteista saadut painotetut pisteet.

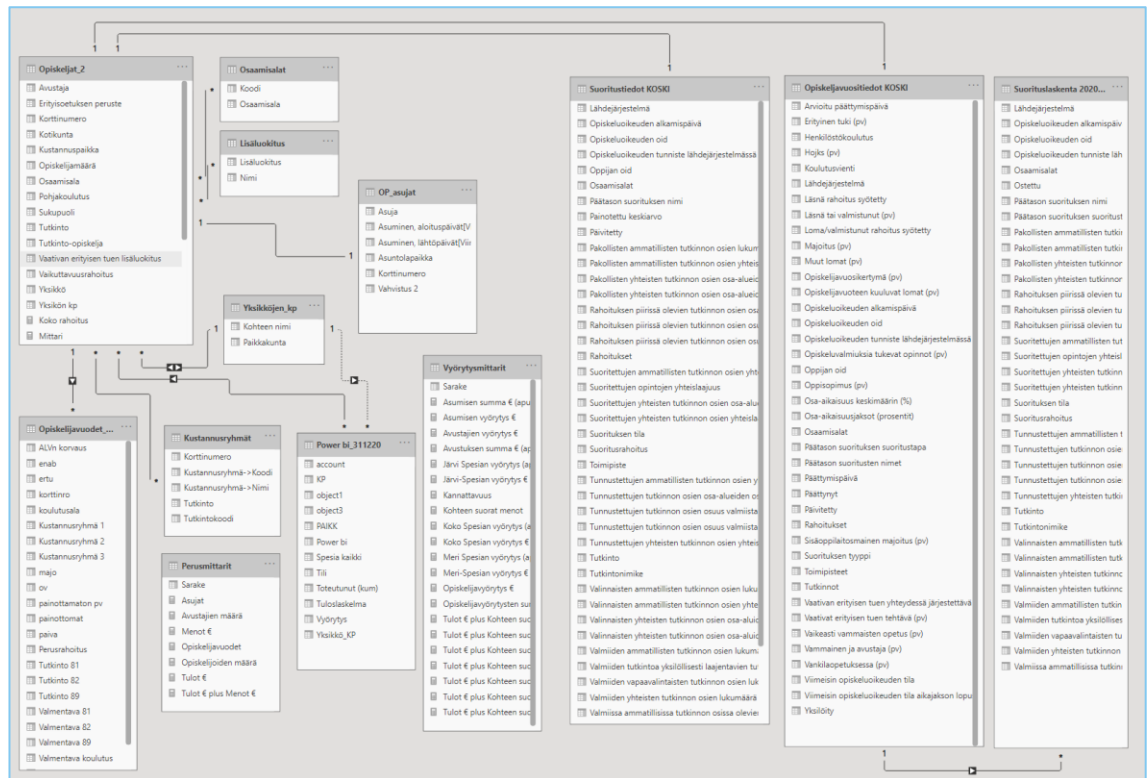
Tämän ajatuksen pohjalta teimme suunnitelman tietojen siirtymisestä ja niiden ajankohdista, jotta järjestelmissä olisi mahdollisimman ajantasainen ja oikea tieto. Koska KOSKI-järjestelmä ei ainakaan vielä sisällä opiskelijan yksikötietoa, päätimme ottaa tietoja aluksi sekä oppilaitoksen omasta oppilashallintojärjestelmästä sekä KOSKI-tietovarastosta, jotta saimme mahdollisimman kattavan datan kerättyä välivarastoon (kuvio 18).



KUVIO 18. Rahoitukseen vaikuttavien tietojen siirtymisen suunnitelma.

Oppilaitoksella ei vielä ole KOSKI-tietovarastoon tehtyä rajapintaa, joten tarvittavat tiedot haettiin manuaalisesti. Tarkoituksena kuitenkin on, että tähänkin tullaan tekemään rajapinta heti kun se on mahdollista.

Suunnitellun mallin pohjalta haettiin Spesian SQL-välivarastoon dataa eri tietokannoista ja -lähteistä. Tiedot tuotiin tietotauluiksi Power Bi-ohjelmaan, jossa niiden välille luotiin yhteydet (kuva 2).



KUVA 2. Tietomalli rahoitukseen liittyvistä tiedoista.

Tietomallista saatiin koostettua Power Bi:n avulla raporttilaskelma annettujen tietojen pohjalta. Koska KOSKI-tietopalvelusta ei saada Spesian yksikkökohtaista tietoa kerättyä, tämän vuoksi on tärkeää käyttää Spesian Priimus-ohjelmasta saatua data perus- ja suoritusrahoituksen laskentaan. Tällä tavoin pystyimme myös kohdentamaan paremmin opiskelijavuositiedot ja osaamispisteet yksiköittäin. Tätä tietoa tarvitaan, kun rahoitusta lähdetään kohdentamaan yksiköille ja tutkinnoille kertyneiden opiskelijavuositiedot, osaamispisteiden ja palautepisteiden suhteessa.

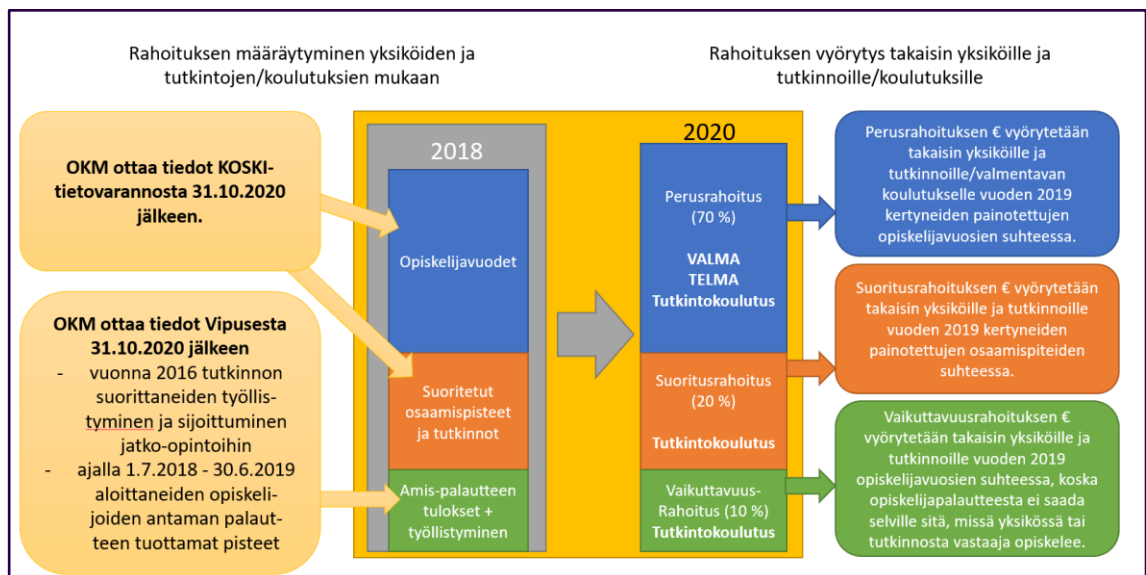
OKM on laatinut oppilaitosten käyttöön Excel-taulukkolaskentapohjan, jossa on valmiina laskentakaavat siihen, miten opiskelijavuodet, suoritettavat osaamispisteet ja palautepisteet muutetaan rahoituslaskelmaa vastaaviksi euromääriksi. Tuon malli Excelin pohjalta laadittiin samanlainen Power Bi-raporttipohja Spesian vastaavista luvuista (kuva 3).

Yksikkö	Perusrahoitus (Lähdejärjestelmä Primus)				Perusrahoitus, majoituksen OV (Primus)					
<input type="checkbox"/> Helsinki	Kustannusryhmä->Nimi	Vaikeasti vammainen	Vammainen ja avustaja	Yhteensä	Kustannusryhmä->Nimi	Vaikeasti vammainen	Vammainen ja avustaja	Yhteensä		
<input type="checkbox"/> Järvenpää	Kustannusryhmä 1	9,11	95,69	11,53	116,33	Kustannusryhmä 1	0,56	21,59	3,22	25,38
<input type="checkbox"/> Jyväskylä	Kustannusryhmä 2	34,28	454,78	29,63	518,68	Kustannusryhmä 2	5,73	142,51	6,16	154,40
<input type="checkbox"/> Kotka	Kustannusryhmä 3		82,06	3,94	86,00	Kustannusryhmä 3		37,90	0,81	38,70
<input type="checkbox"/> Mikkele	Valmentava koulutus	6,15	332,50	82,61	421,27	Valmentava koulutus	0,52	48,80	8,08	57,40
<input type="checkbox"/> Nurmijärvi	Yhteensä	51,86	967,35	127,71	1 146,92	Yhteensä	7,37	251,34	18,27	276,98
<input type="checkbox"/> Pieksämäki	Suoritusrahoitus, suoritettut osaamispisteet (Lähde KOSKI-tietovaranto)									
<input type="checkbox"/> Rauma	Kustannusryhmä->Nimi	Vaikeasti vammainen	Vammainen ja avustaja	Yhteensä						
<input type="checkbox"/> Savonlinna	Kustannusryhmä 1	768,50	4 919,50	683,00	6 371,00					
<input type="checkbox"/> Turku	Kustannusryhmä 2	2 710,50	24 581,50	1 629,00	28 921,00					
<input type="checkbox"/> Tuusula	Kustannusryhmä 3		6 516,50	254,50	6 771,00					
<input type="checkbox"/> Uusikaupunki	Yhteensä	3 776,00	36 459,50	2 566,50	42 802,00					
<input type="checkbox"/> Viitasaari	Suoritusrahoitus, tutkinnot (ei pohjatutkintoa) (Lähde - KOSKI-tietovaranto)									
	Kustannusryhmä->Nimi	Vaikeasti vammainen	Vammainen ja avustaja	Yhteensä						
	Kustannusryhmä 1	8	19	5	32					
	Kustannusryhmä 2	15	116	8	139					
	Kustannusryhmä 3		30	1	31					
	Yhteensä	27	170	14	211					
	Suoritusrahoitus, tutkinnot (on pohjatutkinto) (lähde KOSKI-tietovaranto)									
	Kustannusryhmä->Nimi	Vaikeasti vammainen	Yhteensä							
	Kustannusryhmä 2	4	4							
	Kustannusryhmä 3	3	3							
	Yhteensä	7	7							
	Vaikuttavuusrahoitus, työllinen ja jatkosijoittuminen (Lähde: Vipunen)									
	Pääasiallinen toiminta, ennen koulutusta, vuoden lopussa	Koko tutkinnon suorittaneet	Tutkinnon osan suorittaneet							
	Muu tai tuntematon		72	217						
	Päätoiminen opiskelija tai koululainen		70	300						
	Eläkeläinen, sis työkyvyttömyyseläkeläiset		17	65						
	Työtön		11	33						
	Päätoiminen työllinen		6	21						
	Työllinen opiskelija		2	2						
	Varus- tai siviilipalvelusmies		2	2						
	Yhteensä		180	640						

KUVA 3. Spesian rahoitukseen määrätymisen pohjatiedot Power Bi-raportilla.

Tämän jälkeen raporttiin tuodut luvut syötettiin OKM:n Excel-pohjaan, josta saimme Spesialle määrättyneet rahoituksen vuodelle 2020 (Liite 1).

Seuraavassa vaiheessa teimme suunnitelman siitä, miten tulorahoitus vyörytetään takaisin yksiköille ja tutkinnoille (kuvio 18).



KUVIO 18. Saadun rahoituksen vyörytys takaisin koulutuksen järjestämiseen.

Koska perusrahoituksen määräytymiseen ovat vaikuttaneet opiskelijoiden kerryttämät opiskelijavuodet, oli oikeudenmukaista, että myös tulosrahoitus vyörytetään takaisin tutkinnoille ja yksiköille kertyneiden opiskelijavuosien mukaan. Samoin tehtiin myös suoritus- ja vaikuttavuusrahoituksen kanssa, mutta ne vyörytettiin vain tutkintotavoitteiselle koulutukselle, sillä valmentava koulutus ei kerrytä suoritus- ja vaikuttavuusrahoitukseen oikeuttavia pisteitä. Näiden rahoitusvyörytysten mallin mukaan rakennettiin raporttinäkymä, jossa perus-, suoritus- ja vaikuttavuusrahoitukselle tehtiin omat sarakkeet, josta voi havaita kunkin tutkinnon tuomat tulot kullekin rahoitukselle (kuva 4).

Opiskelija määrä	Tutkinto	Osaamisala	yht. Opiskelija vuodet	Perusrahoitus	Suoritetun opinon yhteisaajuus	Suoritusrahoitus	Tutkinto-opiskelija	Vaikuttavuusrahoitus	ALVn korvaus	Tulot yhteensä
26	Puhtaus- ja kiinteistöpalvelualan perustutkinto	Kiinteistönhoidon osaamisala	106,25	32,93	574,00	595,17	26	34,80	12,66	195,56
45	Ammattilliseen koulutukseen valmentava koulutus (VALMA) erityisopetuksena		98,58	7,87			0	0,00	3,10	690,97
27	Työhön ja itsenäiseen elämään valmentava koulutus (TELMA)		87,27	16,89			0	0,00	4,71	231,60
13	Puhtaus- ja kiinteistöpalvelualan perustutkinto	Toimitilahuollon osaamisala	62,67	13,52	703,00	111,16	13	37,40	12,25	184,33
12	Puutarha-alan perustutkinto	Viheralan osaamisala	48,98	14,39	616,00	614,33	12	36,83	16,63	772,19
13	Liiketoiminnan perustutkinto		41,06	5,03	431,00	506,13	13	37,40	18,60	887,16
12	Ravintola- ja catering-alan perustutkinto	Ruokapalvelun osaamisala	35,74	14,62	369,00	396,90	12	36,83	16,60	294,95
13	Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto	Ympäristöalan osaamisala	33,32	14,82	540,00	532,04	13	37,40	2,89	757,15
11	Puhtaus- ja kiinteistöpalvelualan perustutkinto	Kotityöpalvelujen osaamisala	29,44	9,98	415,00	594,07	11	36,26	13,47	853,78
9	Kotityö- ja puhdistuspalvelujen perustutkinto	Kotityöpalvelujen osaamisala	19,99	8,14	750,00	627,84	9	75,12	12,80	663,91
11	Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto		19,83	3,77	0,00	0,00	11	36,26	17,08	957,11
7	Kiinteistöpalvelujen perustutkinto	Kiinteistönhoidon osaamisala	15,10	14,97	590,00	507,23	7	13,98	14,99	531,17
1	Hotelli-, ravintola- ja catering-alan perustutkinto	Ruokapalvelun osaamisala	2,95	6,96	70,00	365,26	1	30,57	10,66	353,45

KUVA 4. Rahoituksen määräytymisen laskelma Power Bi-raportilla

Tämän testiraportin pohjalta luotiin malli, minkä mukaan Spesiassa voidaan tehdä laskentaa ja ennakointia tulevan vuoden rahoitukseen budjetointia varten. Tietoja budjettia varten saadaan jo paljon omasta Primus järjestelmästä, mutta haasteeksi nousee se, että valtion budjetti koulutuksen järjestämisen saadaan vasta loppuvuodesta, joten oppilaitokset voivat tehdä vain suuntaa antavia laskelmia esim. edellisen vuoden kertoimien ja rahoituksen painotuskertoimien määräytymisen mukaan.

Edellä kuvatun prosessin mukaan laadittiin malli vuoden 2022 rahoituksen määräytymisen periaatteista ja suunnitelmista, miten ja millä aikataululla Spesiassa voidaan tulevaa rahoitusta ennakoida (kuvio 19).

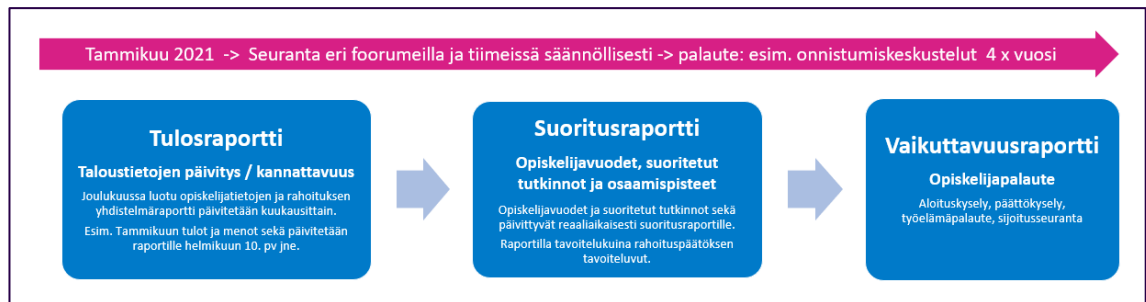


KUVIO 19. Spesian tiedolla johtamisen malli perus-, suoritus- ja vaikuttavuusrahoituksen laskentaa budjetoitua varten vuodelle 2022.

Seuraavaksi raportille piti saada kustannustiedot, jotta tulojen ja menojen suhdetta pystyttiin seuraamaan. Spesiassa taloushallinto-ohjelmistona käytetään Visman Wintime-ohjelmistoa ja talouden raportoinnissa Talgraftin Accuna-ohjelmistoa. Pidimme työpajan taloushallinnon henkilöstön kanssa, jossa selvitimme, millaiset datasisällöt eri ohjelmistoista saadaan ulos ja millaiset mahdollisuuden datan siirron automatisointiin niissä oli. Kummassakin ohjelmassa oli hyviä ja huonoja puolia. Wintime-ohjelmasta saatiin ulos parempi data, mutta ohjelmiston rajapinnan ja automaation selvittäminen oli hankalaa. Accunasta saatava data ei puolestaan ollut käyttökelpoista sinällään, vaan sen kautta olisi pitänyt ottaa useita kymmeniä erilaisia datasettejä, jotta olisimme saaneet kattavan datan ulos. Joten päädyimme käyttämään Wintime ohjelmiston dataa. Työtä olisi nopeuttanut paljon, jos olisimme voineet käyttää Accunasta saatavaa raporttidataa Power Bi-raporttien pohjana, koska siellä olivat ohjelmistotoimittajan toimesta tehty taloushallinnon datasta jo paljon menojen ”vyörytyksiä” oikeille kohteille. Sama työ jouduttiin nyt tekemään Wintime:stä otettuun dataan Power Bi-ohjelmassa. Tämä tuotti monien tuntien lisätyön, kun esim. jotain menoja oli kirjattu sellaiselle kohteelle, jotka piti jakaa opiskelijavuosien suhteessa kaikille koulutuksille.

Rahoitukseen vaikuttavien opiskelijavuosikertyminen ja suoritettujen osaamispisteiden kertymistä tulee seurata jatkuvasti, joten loimme näitä tarkoitusta varten

raporttipohjat ja tiedon johtamisen analysointi ja toimenpidemallin, jossa johtoryhmä pystyy seuraamaan reaaliaikaisesti rahoitukseen vaikuttavien kertyminen muodostumista (kuvio 20).



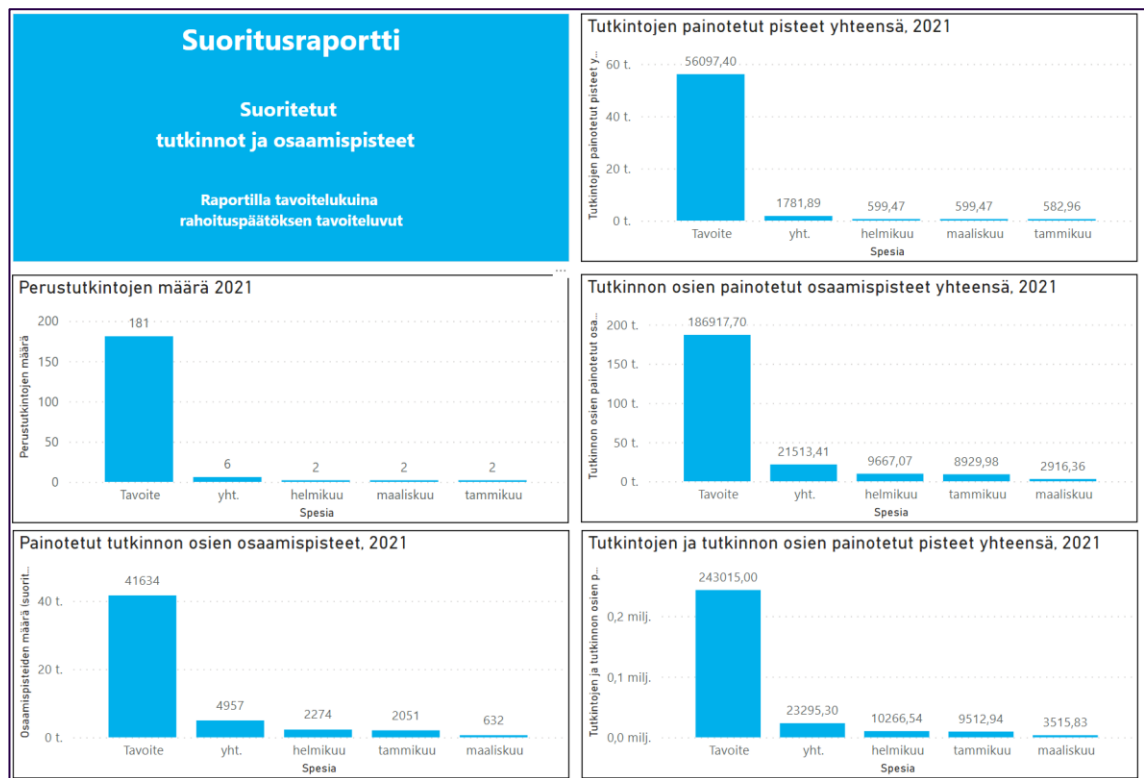
KUVIO 20. Rahoitustietojen seurannan, analysoinnin ja toimenpiteiden malli.

Tulosraportilla (kuva 5) seurataan kuukausittaisia tuloja ja menoja summatasolla. Tarkempi koulutusten ja yksiköiden tulosraportti saadaan Accuna-ohjelmasta. Tällä tulosraportilla seurataan lähinnä eri yksikköjen koulutusalojen tulosta.

Yksikkö_KP	Tulot €	Kohteen suorat menot	yht. OV	Opiskelijavöryrytysten summa € (apukaava)	Opiskelijavöryrytys €	Koko Spesian vöryrytys €	Järvi-Spesian vöryrytys €	Avust. määrä	Avustuksen summa € (apukaava)	Avustajien vöryrytys €	Asajat	Asumisen summa € (apukaava)	Asumisen vöryrytys €	Kannattavuus
Pieksämäki_Kiinteistönhoidon oa	726,73	739,86	121,35	38,86	4,26	39,70	6,05	0	37,51	0,00	16	12,50	10,53	56,34
Pieksämäki_Valma	90,97	572,14	98,58	3,86	8,69	91,45	3,03	0	37,51	0,00	23	12,50	6,38	39,28
Pieksämäki_Telma	31,60	373,72	87,27	3,86	8,50	90,02	2,55	5	37,51	51	16	12,50	0,53	33,23
Pieksämäki_Toimitilapalvelujen oa	84,33	858,03	62,67	3,86	8,41	92,83	35,79	0	37,51	0,00	12	12,50	3,89	36,37
Pieksämäki_Kotityöpalvelun oa	17,69	669,17	49,43	3,86	43,76	5,84	14,08	0	37,51	0,00	13	12,50	30,30	12,53
Pieksämäki_Viheralan oa	72,19	221,70	48,98	3,86	31,15	3,93	3,74	0	37,51	0,00	10	12,50	4,08	31,59
Pieksämäki_Liiketalous	39,19	300,51	43,29	3,86	33,46	6,47	3,14	0	37,51	0,00	6	12,50	6,45	17,15
Pieksämäki_Ruokapalvelun oa	48,40	526,70	38,68	3,86	33,52	3,30	3,99	0	37,51	0,00	3	12,50	3,22	35,66
Pieksämäki_Luonto- ja ympäristöala	57,15	323,23	33,32	3,86	32,61	1,52	2,25	0	37,51	0,00	8	12,50	5,26	41,28
Pieksämäki_Käytön tuen oa	57,11	111,87	19,83	3,86	4,49	0,38	0,83	0	37,51	0,00	7	12,50	5,86	33,68
Pieksämäki_Ohjelmistotuotannon oa		429,12		38,86					37,51			12,50		29,12

KUVA 5. Tulosraportti

Suoritusraportilla (kuva 6) puolestaan seurataan rahoituksen määräytymiseen määritellyjä tulostavoitteista. Tällä hetkellä raporttia ei vielä saada yksikkö ja koulutusala kohtaisesti, sillä tiedot haetaan suoraan KOSKI-tietovarannosta.



KUVA 6. Spesian suoritusraportti

Vaikuttavuusraporttia emme vielä tämän opinnäytetyön valmistumiseen mennessä ehtineet laatia, mutta se oli jo työn alla ja saadaan tuotantokäyttöön vielä 2021 kevään aikana.

6.4 Mallin esittely johdolle, palaute ja jatkokehittämisehdotukset

Spesian tiedolla johtamisen malli ja raportit ammatillisen koulutuksen rahoituksen määräytymisen seurantaan ja ennakointiin esiteltiin 18.3.2021 oppilaitoksen toimitusjohtajalle, rehtorille ja palvelujohtajalle, joka vastaa oppilaitoksen opintoalinnosta. Esittelyssä mukana oli myös talouspäällikkö.

Esittelyssä käytiin läpi rahoituksen määräytymisen haasteet, jotka olivat tiedossa myös johdolla. Haasteina koettiin rahoituksen laskentaan käytettävien ja painokertoimien ja kokonaisuromäärien vahvistumisen myöhäistä ajankohtaa. Malli kuitenkin koettiin merkittävästi parantavan ja aikaistavan nykyistä ennakkoinnin laskentamallia ja -ajoitusta. Suurena paranuksena nykyiseen tilanteeseen nähden koettiin tarkemmat yksikkökohtaiset opiskelijavuosien kertymien raportit sekä niissä mukana olevat tavoiteluvut. Johdon palautteen mukaan erityisen suuren

parannuksen nykyiseen tilanteeseen toi uuden mallin tuoma koulutusten ja tukitojen kannattavuuden laskentaraaportti, joka päivitetään kerran kuussa toteutuneet tilanteen mukaan. Erityisesti oppilaitoksen omistama Ammattiopisto Spesia Oy:n hallitus on pitkää toivonut raporttia rahoituksen ja kannattavuuden tarkempaan seurantaan.

Jatkokehitystä toivottiin ennen kaikkea saatavan rahoituksen suuntaaminen niille aloille, jotka tarvitsevat tukea tavoitteiden saavuttamiseen. Lisäksi toivottiin, että raporteista saataisiin tulevaisuudessa näkyiin ne alat ja yksiköt, jotka tarvitsevat enemmän ohjaus- ja tukipalveluita saavuttaakseen niille osoitetut tavoitteet. Eli toisin sanoen toivottiin mallia siitä, miten tämän kaltaiset asiat pystytään saamaan näkyväksi opiskelijahallinnosta kerättävästä datasta.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Koulutuksen rahoituksen ennakkoinnin ja talouden seurannan raporteille on ollut selkeä tarve organisaatiossa. Ammattiopisto Spesia Oy:n hallitus on jo pitkää toivonut, että talouden seurantaan tulisi saada sellaisia raportteja, joiden avulla pystyttäisi konkreettisesti näkemään eri yksiköiden ja koulutusten tuloksellisuutta. Organisaatiossa käytetään Accuna-ohjelmisto talouden raportointiin, mutta siihen ei ole yhdistetty opiskelijamääriä eikä rahoitukseen vaikuttavia lisäluokituksia tai asujien määriä, joten ko. ohjelmistosta ei ole saatu apuja kannattavuuden seurantaan. Koska organisaatiossa lähdettiin kehittämään tiedolla johtamista isona kokonaisuutena, oli luonnollista, että työ aloitettiin juuri talouden seurantaan liittyvästä raportoinnista ja tiedolla johtamisen mallin kehittämisestä. Mallin rakentamisen myötä nousi selkeästi esille, miten tärkeää on saada tarkempia opiskelijavuosien ja suoritusten kertymiä yksikkö ja tutkintokohtaisesti, jotta tuloja ja menoja pystytään tarkemmin kohdentamaan sinne, mistä ne oikeasti tulevat.

Taloushallinnon datan ja oppilashallinnon datan yhdistäminen ei ollut kovin helppoa, sillä kirjaamisen prosesseista oli hankalaa löytää yhteisiä tekijöitä, jolla tietoja pystyi yhdistämään. Power BI:hin tarvittiin useita lisätauluja, jotta yhdistäminen oli ylipäättään mahdollista, ja siltikin vielä tämänhetkisessä talousraporissa tarvitaan useita erilaisia suodattimia, jotta raportti saadaan näyttämään yksikkökohtaista tietoa oikein.

Työn edetessä suurimmat haasteet nousivat taloustietojen vyörytyksestä niille yksiköille ja koulutuksille, joihin ne kuuluisivat. Kirjanpidossa osa kustannuksista oli kirjautu Koko Spesian, Järvi-Spesian ja Meri-Spesian kohteille, jotka piti saada kohdennettua opiskelijavuosien tai suoritusmäärien suhteessa yksiköille ja koulutuksille. Nämä kohdennukset veivät suuren osan ajasta, kun Power Bi:llä jouduttiin tekemään monimutkaisia DAX-kaavoja kulujen kohdennukseen. Kohdennuksia ei pystynyt tekemään kirjanpito-ohjelmassa, sillä se ei sisällä tietoja opiskelijoiden opiskelijavuosista tai suorituksista. Tämän johdosta Spesiassa kannattaisi tarkastella voisiko esim. kustannuksien kirjaamisesta tai kustannuspaikkojen määrittelystä löytyä mahdollisesti apua tai selkeyttä kustannuksien kohdennuksiin.

Työssä nousi esille selkeä tarve tarkempaan seurantaan ja mittaritietoon. Koska taloutta halutaan seurata yksikkö ja koulutusala kohtaisesti, Spesiassa ei ole vielä määritelty yksikkö tai koulutusala kohtaisia tavoitearvoja esim. opiskelija-vuosista tai suoritetuista tutkinnoista tai osaamispisteistä. Spesiassa on kyllä koko organisaation tasolla määritelty tavoitearvot jo siinä vaiheessa, kun rahoitus kalenterivuodelle on saatu, mutta sitä ei ole määritelty yksikkötasolle. Näin ollen yksikön esimiehet ja johtajat eivät tiedä oman osa-alueensa tavoitelukuja. Myös opiskelijahallintojärjestelmään täytyy tämän myötä tehdä joitain lisäyksiä, jotta yksikkö tai koulutusala kohtaisten tavoitearvojen näkyminen raportilla olisi mahdollista. Yksikkökohtaisten mittareiden ja tavoitearvojen saaminen raporteille, auttaisi seurannassa ja tietojen analysoinnissa ja niitä olisi helpompi ymmärtää. Raporttien säännöllinen seuraaminen ja yhteinen analysointi antaisi organisaatiolle mahdollisuuden organisaation talouden ennakkointiin entistä paremmin. Yhteinen analysointi esim. AO Joryn kokouksissa toisi myös paremmin ymmärrystä lukujen takana olevalle toiminnalle. Olisi ensiarvoisen tärkeää saada seurantaan sellainen yksikkö ja koulutuskohtainen raportti ja tavoiteluvut, joista helposti voidaan saada näkyville se, jos kertymät syytä tai toisesta alkavat vähetä ja tavoitteisiin ei päästä, jotta tilanteeseen päästää vaikuttamaan mahdollisimman nopeasti. Tämän johdosta raportteja tulisi kehittää mahdollisimman pian eteenpäin.

Taloushallinnon koulutuksen kannattavuusraportteja ei vielä päästy jakamaan kaikille esimiehille, koska raporttipohjan valmistuminen viivästyi mm. monien kaavojen rakentamisen vuoksi, joissa tarvittiin myös ulkopuolisen konsultin apua. Lisäksi Spesian talouspäällikkö halusi vielä tarkastaa yksikkö- ja koulutusalakohdaiset raporttiluvut, ennen kuin ne saatetaan kaikkien esimiesten saataville. Tämä tarkastustyö on vielä kesken, sillä talouspäällikkö ei ollut ehtinyt tarkastaa kaikkia lukuja ennen tätä palautteen kirjoittamista. Oppilaitoksen toimitusjohtaja, rehtori ja palvelujohtaja on raportit jo nähneet.

Opinnäytetyön osalta projekti päättyi, mutta talous ja kannattavuusraporttien kehittäminen jatkuu. Tässä opinnäytetyössä on saatu paljon hyviä ideoita, joita jatkokehittää edelleen koulutuksen talouden ja kannattavuuden seurannan osalta. Myös tiedolla johtamisen mallien kehittäminen jatkuu koko Spesiassa. Strategiaan pohjautuvien mittareiden selkeyttäminen ja raporttien muodostaminen niiden

pohjalta on myös käynnissä eri hallinnon sektoreilla ja näiden raporttien järjestelmällinen jakelu eri tiimille ja ryhmille sekä työpöytien suunnittelu yhdessä tietohallinnon kanssa on käynnistetty.

Opinnäytetyö saavutti sille asetetut tavoitteet, mutta koulutuksen järjestämisen kannattavuuden raporttien jakelun ja analysoinnin osalta olisi ollut toivottavaa, että niitä olisi päästy testaamaan kaikkien esimiesten kanssa käytännössä. Näin olisi saatu parempi otos raportin toimivuudesta sekä kehittämis ehdotuksista. Myös talousraportin lukujen tarkistus ja laadun arviointi jäi tässä opinnäytetyssä hyvin vähäiseksi. Opiskelijahallinnon ohjelmistosta saatu data tuli tämän opinnäytetyön myötä analysoitua ja tarkastettua monesta eri tietolähteestä. Samalla tuli luotua oppilaitokselle omat prosessit KOSKI-datan ja Vipusen datan järjestelmälliseen tarkastukseen ja analysointiin. Myös kannattavuusraporttien jakelun toimivuutta ei päästy testaamaan tämän Power Bi raportin osalta, mutta jakelua ja analysointia on tehty koko projektin ajan opiskelijahallinnon tietojen osalta ja se on saanut paljon hyvää palautetta esimiesten ja johdon tiimoilta.

LÄHTEET

Ammattiopisto Spesia. n.d. Spesian toimintasuunnitelma 2021. Luettu 7.3.2021. <https://www.spesia.fi/wp-content/uploads/2021/03/Spesian-toimintasuunnitelma-2021.pdf>

Ammattiopisto Spesia. n.d. Spesian strategia 2022. Luettu 7.2.2021. https://www.spesia.fi/wp-content/uploads/2021/02/Strategiapuu-julisteC-VE-DOS-2_Page_1.png

Ameo. n.d. Ameo. Luettu 7.2.2021. <https://ameo.fi/ameo/>

Ari Hovi. 6.6.2018. Data-alan termien selitykset ja kuvaukset. Luettu 7.1. 2021. <https://www.arihovi.com/3274-2/>

Business Intelligence Software. 20.12.2020. Best Business Intelligence Software 2021. Luettu 25.2.2021. <https://www.businessintelligencesoftware.co/best-business-intelligence-software-2021.html>

CSC. Arvo – opetushallinnon vaikuttavuustietopalvelu. n.d. Luettu 7.2.2021. <https://www.csc.fi/web/education/arvo-opetushallinnon-vaikuttavuustietopalvelu>

Heikkinen, H., Rovio, E., Syrjälä, L. 2010. Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 3. korjattu painos. Vantaa: Hansaprint Oy.

Hirsijärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2016. Tutki ja kirjoita. 21. painos. Porvoo. Bookwell Oy.

Hovi, A., Hervonen, H., Koistinen, H. 2009. Tietovarastoto ja Business Intelligence. 1. painos tammikuu 2009. Porvoo. WS Bookwell.

Hovi, J. 2018. Blogi: Data-alan termien selitykset ja kuvaukset. Luettu 21.2.2021 <https://www.arihovi.com/3274-2/>

Kielikello. 1994. Kielenhuollon tiedotuslehti (1/1994). Luettu. 7.2.2021. <https://www.kielikello.fi/-/tieto-tieteen-kieli-ja-oppikirjat>

Kirjavainen, M. 2020. Tiedolla johtamisen kehittäminen ammatillisessa erityisoppilaitoksessa Raportointityökalu tiedolla johtamisen tukena. Sosiaali- ja terveysalan ylempi AMK. Digitaaliset ratkaisut. LAB-Ammattikorkeakoulu. Opinnäyte-työ.

Kosonen, M. 2019. Tiedolla johtamisen käsikirja. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Luettu 6.1.2021. <https://digitalia.xamk.fi/tijo>.

Laamanen, K. 2005. Johda suorituskykyä tiedon avulla. 1. painos. Tampere. Tammer-paino Oy.

Laihonen, H., Lönnqvist, A. 2013. Tiedolla johtaminen tarkoittaa tiedon hyödyntämistä. Tietoasiantuntijalehti (4/2013). Luettu 7.2.2021. <https://tieto-virta.wordpress.com/2013/11/06/tiedolla-johtaminen-tarκοittaa-tiedon-hyodyntamista/>

Laki opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta. L 29.12.2009/1705. 3 a luku (11.8.2017/532)

Laki valtakunnallisista opinto- ja tutkintorekistereistä. 14.12.2017/884.

Leskelä, R-L., Jääskeläinen, A., Laasonen, V., Torkki, P. 2019. Tietojohtamisen arviointimalli ja suosituksia maakuntavalmistelun pohjalta. Luettu 25.2.2021 https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161659/Policy%20Brief_13-2019-Tietojohtamisen%20arviointimalli%20ja%20suositukset%20maakuntavalmistelun%20pohjalta.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Lönnqvist, A., Blomqvist, K., Hannula, M., Kianto, A., Kärkkäinen, H., Maula, M., Stähle, P. 2008. Tietojohtaminen tutkimusalueena. Mediapinta.

Maheshwari, A. Business Intelligence and Data Mining. 2015. Business Expert Press, PRINT PUB DATE, 2015-05-01, EBOOK PUB DATE, N/A, LANGUAGE English, PRINT ISBN 9781631571206, EBOOK ISBN 9781631571213

Microsoft. 2020, Docs. Ohjeet. Mikä on Power BI. 23.09.2020. Luettu 21.2.2021. <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

Mikkonen, J. 2020. Luento. KOSKI-palvelu & ammatillisen koulutuksen rahoitus. Ammatillisen koulutuksen rahoituksen teemapäivä 2.9.2020. Opetushallitus. Helsinki.

Nikander, S. 2020. Toimintatutkimus tiedon jakamisen ja osallisuuden kehittämisestä ketterässä ohjelmistokehitysorganisaatiossa. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto. Pro gradu.

Opetus ja kulttuuriministeriö. Ammatillisen koulutuksen hallinto ja rahoitus. n.d. 15.3.2020 <https://minedu.fi/ammattillisen-koulutuksen-hallinto-ja-rahoitus>

Opetus ja kulttuuriministeriö. Ammatillisen koulutuksen rahoituksen uudistus. n.d. Luettu 15.3.2020 <https://minedu.fi/rahoituksen-uudistus>

Opetus ja kulttuuriministeriö. Ammatillisen koulutuksen rahoitukseen ennakoitavuutta: perusrahoituksen osuus säilytetään vuoden 2020 tasolla 24.1.2020. Luettu 6.2.2021. <https://minedu.fi/-/ammattillisen-koulutuksen-rahoitukseen-ennakoitavuutta-perusrahoituksen-osuus-sailytetaan-vuoden-2020-tasolla>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. Ammatillisen koulutuksen reformi. n.d. Luettu 6.2.2021. <https://minedu.fi/amisreformi>

Opetus- ja kulttuuriministeriön asetus ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskentaperusteista annetun opetus- ja kulttuuriministeriön asetuksen muuttami-

sesta. 2018. Luettu. 6.2.2021. <https://minedu.fi/documents/1410845/3863837/OKMA+rahoituksen+laskentaperusteista+annetun+asetuksen+muuttamisesta+300518.pdf/71c59295-4dd6-49d0-8a5e-6a9d000f896c/OKMA+rahoituksen+laskentaperusteista+annetun+asetuksen+muuttamisesta+300518.pdf>

Opetus- ja kulttuuriministeriön asetus ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskentaperusteista. 682/2017.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. Muistio 6.10.2017. Ehdotus opetus- ja kulttuuriministeriön asetukseksi ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskentaperusteista. Luettu 6.2.2021. <https://minedu.fi/documents/1410845/5422119/Muistio+OKM+rahoitusasetus.pdf/775fa8a6-4b8e-41e6-acd1-b3c0e82e89bf/Muistio+OKM+rahoitusasetus.pdf>

OPH. Ammatillinen koulutus. Rahoitettava toiminta ja rahoituksen yleiset perusteet. Luettu 7.2.2021. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/05_ammattillinen_koulutus-002.pdf

OPH. KOSKI-tietovaranto, Luettu 29.1.2021. <https://www.oph.fi/fi/palvelut/koski-tietovaranto>

OPH. Opetus- ja kulttuuritoimen rahoitus – yksikköhintojen ja rahoituksen määräytyminen vuonna 2020. 2020. Luettu 7.2.2021. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/opetus_ja_kulttuuritoimen_rahoitus_2020.pdf

Pyyhtiä, M. 2019, Digiajan johtajan käsikirja. Helsinki: Books on Demand

Ritvanen, H., Sinipuro, J. 2013. Tiedolla johtaminen toimialan murroksessa. Helsinki: BoD - Books on Demand.

Stenberg, M. 2006. Tieto, Tietojohtamisen arkkitehtuurit. Keuruu. 1. painos. Kustannusosakeyhtiö Otava. Otavan Kirjapaino Oy.

Suojanen, U. 2004. Toimintatutkimus ammatillisen kehittymisen välineenä. Luettu 27.1.2021. <https://metodix.fi/2014/05/19/suojanen-toimintatutkimus/>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Tietotekniikan käyttö yrityksissä [verkköjulkaisu]. ISSN=1797-2957. 2018, 5. Big data. Helsinki: Tilastokeskus. Luettu 7.2.2021. http://www.stat.fi/til/ict/2018/ict_2018_2018-11-30_kat_005_fi.html

Sydänmaanlakka, P. 2014. Tulevaisuuden johtaminen 2020. Saarijärvi: Pertec Consulting Oy.

TEAL Suomi. 2018. Luettu 7.2.2021. <https://www.tealsuomi.fi/post/mita-on-teal>

Tilastokeskus. n.d. Luettu 6.2.2021. <https://www.stat.fi/org/index.html>

Vipunen. Opetushallinnon tilastopalvelu, Luettu 29.1.2021. <https://vipunen.fi/fi-fi>

Visma. n.d. PrimusQuery. Luettu 6.2.202.1 <https://help.starsoft.fi/indexef27.html?q=node/4608>

Väre, T. 2019. Master Data. Liettua: BALTO print.