



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

TARU LAXSTRÖM

# **Älykäs automaatio tilitoimistossa**

TIETOJENKÄSITTELYN TUTKINTO-OHJELMA  
2022

Tekijä(t) Laxström, Taru	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2022
	Sivumäärä 63	Julkaisun kieli suomi
Julkaisun nimi <b>Älykäs automaatio tilitoimistossa</b>		
Tutkinto-ohjelma Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää taloushallinnon automaation menetelmiä ja mahdollisuuksia tilitoimiston näkökulmasta. Opinnäytetyössä keskityttiin Netvisor taloushallinto-ohjelman automaatioon ja sen kehittämiseen useiden asiakasyritysten ympäristössä. Tilaajan tavoite oli asiakasyritysten automaation ja sen seurannan kehittäminen ja parantaminen.</p> <p>Työn teoriaosuudessa määriteltiin ensin taloushallinnon vaatimukset ja datan merkitys taloushallinnon automaatiossa. Teoriaosuudessa selvitettiin myös taloushallinnon automaation toteutus Netvisor asiakasyrityksessä sekä automaation parantaminen erilaisilla menetelmillä, kuten automaatio säännöillä, integraatioilla, ohjelmistorobotiikalla, koneoppimisella ja tekoälyllä, ja näiden menetelmien haasteita tilitoimiston näkökulmasta.</p> <p>Teoriaosuuden perusteella todettiin tilitoimiston kannalta parhaaksi vaihtoehdoksi rakentaa keskitettyä automaatiota kaikille asiakasyrityksille erillisellä Oma AI automaatioalustalla, joka mahdollistaa älykkään automaation rakentamisen hyödyntämällä automaatiotekniikoita monipuolisesti.</p> <p>Käytännön osuudessa tehtiin Tilaajan asiakasyrityksistä asiakasanalyysi ja selvitettiin asiakasyritysten datan digitaalisuusaste ja automaatiotilanne. Analyysin perusteella suunniteltiin ja toteutettiin keskitetyn automaation Oma AI -automaatioalustan käyttöönottoprojekti. Käyttöönottoprojektin yhteydessä luotiin tilitoimistolle perusautomaatio, joka on skaalattavissa kaikille yrityksille. Käyttöönottoprojektin yhteydessä Tilaajalle laadittiin automaation kehittämismalli ja talousprosessi ostolaskujen käsittelyyn sekä suunnitelma automaatiohankkeen toteutukselle.</p>		
Avainsanat automaatio, älykäs suunnittelu, taloushallinto, sähköinen taloushallinto, tekoäly, robotiikka, älykäs automaatio, Netvisor		

Author(s) Laxström, Taru	Type of Publication Bachelor's thesis / Thesis AMK	Date April 2022
	Number of pages 63	Language of publication: Finnish
Title of publication <b>Intelligent automation in the accounting firm</b>		
Degree programme Information technology		
Abstract  <p>The goal of this functional thesis was to discover automation techniques and opportunities of financial management from perspective of accounting firm. This thesis concentrates on automation of the electronic financial management program, Netvisor and how to develop automation on environment of several customers companies. The subscriber of thesis had a goal to improve and follow the financial automation of customer companies.</p> <p>The theoretical part of this thesis focuses on demands of the financial management and meaning of the data in the automation of financial management. The theoretical part includes how automation is undertaken on financial management of Netvisor for every customer's environment. It also includes techniques to improve the automation, such as automation rules, robotic process automation, machine learning and artificial intelligence, and challenges of these techniques from perspective of the accounting firm.</p> <p>Based on the theoretical part of the thesis it was decided to be best for the accounting firm to build centralized automation for all customers with integrated automation platform, Oma AI. Oma AI gives possibility to build intelligent automation by using all automation techniques versatily.</p> <p>On the practical part of this thesis focuses on making analysis of customers digitalized data and situation of automation. Deployment project of Oma AI automation platform is planned and executed based on the analysis. The project includes development of basic automation which can be scaled to all customers. To the subscribe was provided the develop model to improve automation in the future, new financial process model for handling purchase invoices with automation and plan to proceed intelligent automation at the accounting firm.</p>		
Keywords automation, intelligent design, financial administration, electronic financial management, artificial intelligence, robotics, intelligent automation, Netvisor		

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 TALOUSHALLINTO.....	7
2.1 Taloushallinnon digitalisoituminen.....	9
2.2 Taloushallinnon data ja sen merkitys.....	11
3 TALOUSHALLINNON AUTOMAATIO NETVISORISSA .....	13
3.1 Talousohjelmiston oma automatiikka - Netvisor .....	14
3.2 Netvisorin mobiilisovellukset .....	20
4 AUTOMAATION PARANTAMINEN SÄÄNNÖILLÄ JA INTEGRAATIOILLA .....	21
4.1 Ostolaskujen automaatio säännöt Netvisorissa .....	22
4.1.1 Automaatio sääntöjen toiminnot.....	24
4.1.2 Automaatio sääntöjen ehdot .....	26
4.2 Tiliöintisäännöt tiliotekäsittelyssä.....	27
4.3 Integraatiot ja älykkäät Excelit.....	28
4.4 Automaatio sääntöjen ja integraatioiden haasteet .....	30
5 ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO.....	31
5.1 Ohjelmistorobotiikka.....	32
5.2 Kehittyneet käyttöliittymät.....	34
5.3 Koneoppiminen ja tekoäly .....	35
5.4 Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn haasteita taloushallinnossa .....	37
6 ÄLYKÄS AUTOMAATIO TILITOIMISTOSSA .....	38
6.1 Talousprosessi .....	39
6.2 Netvisor Oma AI -automaatioalusta.....	41
6.3 Automaation seuranta.....	42
7 TILITOIMISTON AUTOMAATIO TILANTEEN KARTOITUS JA TAVOITTEET .....	43
7.1 Automaatiohankkeen tavoitteet.....	43
7.2 Asiakasyritysten digitaalisuus ja automaation nykytilanne .....	44
7.3 Yhteenveto automaatiohankkeen toimenpiteistä.....	47
8 OMA AI KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTI.....	48
8.1 Ostolaskujen oletusautomaatio.....	50
8.2 Tekoälyn testaus testiympäristössä .....	51
8.3 Yleiset säännöt testiympäristössä.....	54
8.4 Oletusautomaation käyttöönotto tuotannossa .....	55
8.5 Automaatioasteen kehitys käyttöönottoprojektin aikana .....	56

8.6 Yrityskohtaisen automaatio säännöt .....	57
8.7 Jatkuvan kehityksen malli.....	58
8.8 Automaation seuranta.....	59
8.9 Talousprosessin kehitys .....	61
9 LOPUKSI.....	63

LÄHTEET

LIITTEET

## 1 JOHDANTO

Taloushallinnossa on tapahtunut suuria muutoksia koko 2000-luvun ajan. Kaikki taloushallintoon liittyvä toiminta digitalisoituu ja paineita reaaliaikaisemmalle taloushallinnolle luodaan joka puolelta. Sidosryhmät, joille taloushallinnon tietoja pitää raportoida, vaativat raportointia jo melkein reaaliajassa. Taloushallinnon digitalisaation myötä datamäärät ovat kasvaneet ja datanhallinta on myös kasvattanut merkitystään. Jotta taloushallinnon dataa pystytään hyödyntämään, pitää sen olla järkevästi koottua ja tallennettua.

Monet yritykset käyttävät taloustietoja tukemaan päätöksentekoa. Menneen taloustiedon analysoinnilla ja tulevan ennustamisella on suuri merkitys tämän päivän yrityksille, jotta oikeisiin asioihin reagoidaan oikea-aikaisesti. Taloushallinnon automaatio edistää datan yhdenmukaisuutta ja reaaliaikaisuutta sekä mahdollistaa sen hyödyntämisen monipuolisesti erilaisilla tekniikoilla ja sovelluksilla. Automaatio antaa tilitoimiston taloushallinnon ammattilaisille mahdollisuuden keskittyä omaan osaamiseensa ja toimia yrityksen johdon asiantuntijana, kun rutiininomaiset, toistuvat ja aikaa vievät työvaiheet on mahdollisimman pitkälle automatisoitu. Automaatio muuttaa myös yritysten toimintatapoja ja talousprosesseja.

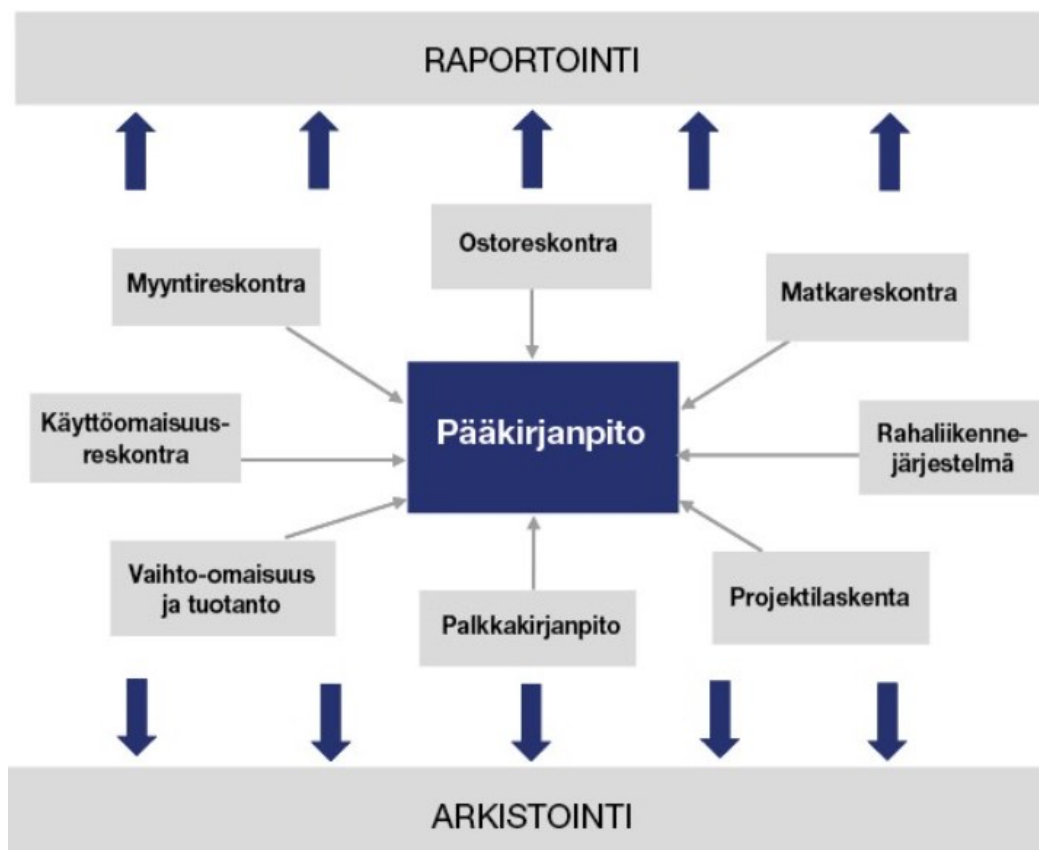
Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tilaajana on tilitoimisto, joka käsittelee n. 700 asiakkaan taloustietoja ja haluaa toimia asiakasyritysten kokonaisvaltaisena strategisena talouden kumppanina. Tilitoimisto on jo toteuttanut suuret ohjelmistoprojektit ottaessaan kaikille asiakasyrityksille sähköisen Netvisor taloushallinto-ohjelmiston käyttöön ja siirtäessään kaiken asiakasdatan pilvipalveluihin. Opinnäytetyön tavoitteena on teoriaosuudessa selvittää datan vaikutusta automaatioon ja kartoittaa parhaimmat automaation menetelmät tutkimalla ohjelmistojen logiikkaa, havainnoimalla ihmisten toimintaa asiakasyritysten taloushallinnon toteutuksessa ja haastatteleamalla kirjanpitäjiä ohjelmiston toimivuudesta ja käytettävyydestä. Dokumenttianalysoinnilla tutkitaan automaatiomenetelmien heikkouksia ja vahvuuksia parhaimman menetelmän

selvittämiseksi asiakasyritysten taloushallinnon automaation rakentamiseen Netvisor-ympäristössä ja selvitetään huomioon otettavat seikat ja erilaiset näkökulmat älykkään automaation toteuttamiseksi.

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden tarkoituksena on laatia tilaajalle toimintatapa ja suunnitelma älykkään automaation toteuttamiseksi niin, että lopputuloksena saavutettaisiin kaikille asiakkaille skaalautuva automaatio myös tulevaisuutta ajatellen. Toiminnallisessa osuudessa on automaation käyttöönottoprojekti ja perusautomaation kehittäminen tehty yhdessä kirjanpitäjien kanssa arvioiden, havaintojen ja testauksien avulla pienissä sykleissä. Älykkään automaation (Intelligent Automation, IA) on tarkoitus tuoda hyötyä kaikille osapuolille: tilitoimistolle, taloushallinnon tekijälle ja asiakasyritykselle.

## 2 TALOUSHALLINTO

Taloushallinnolla tarkoitetaan yritysten ja organisaatioiden kirjanpitoon ja talouteen liittyvien liiketapahtumien ja ohjelmistojen kokonaisuuden hallintaa ja valvontaa. Taloushallinnon kirjanpidon toteutus on yleensä jaettu osakirjanpitoihin, joista tiedot kerätään pääkirjanpitoon. Kirjanpidon tarkoitus on kerätä yrityksen liiketapahtumien tiedot yhteen raportointia ja viranomaisilmoituksia varten. Raportointia suoritetaan yrityksen johdolle ja ulkopuolisille sidosryhmille. Taloushallinnon kirjanpidon osa-alueet (Kuva 1) ovat pääkirjanpito, osakirjanpidot, raportointi ja arkistointi. (Lahti & Salminen 2014, 19.)



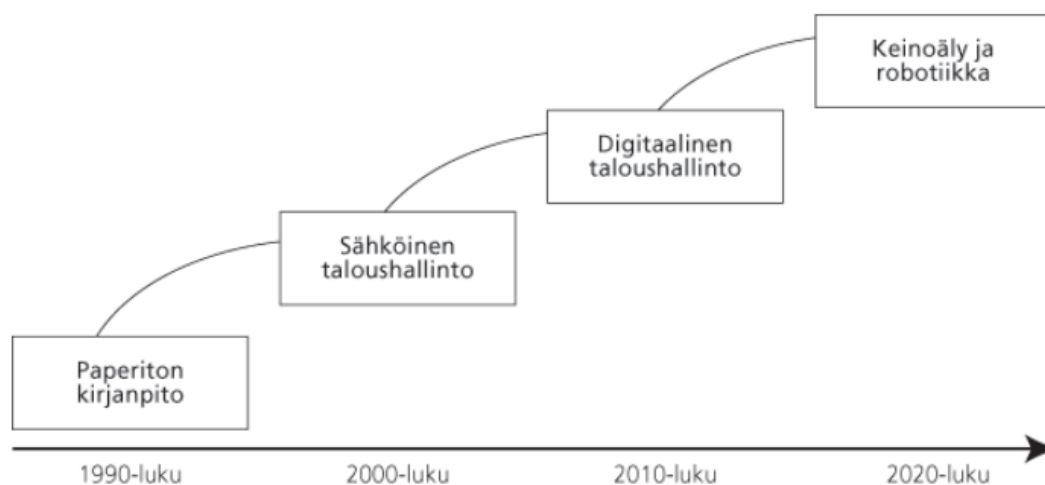
Kuva 1. Taloushallinnon kirjanpidon osa-alueet (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 95)

Kirjanpitolaki määrää, että jokaisesta yrityksen liiketapahtumasta on oltava kirjanpidossa järjestelmällisesti numeroitu tosite, josta on käytävä ilmi liiketapahtuman ajankohta ja sisältö. Tositteiden kirjausketju (audit trail) pitää myös olla todennettavissa helposti ja selkokielellisesti osakirjanpidoista pääkirjanpitoon ja siitä tilinpäätökseen sekä kirjanpidosta viranomaisille ja muille sidosryhmille tehtäville ilmoituksille sekä näiltä takaisin tositteille. (Kirjanpitolaki [30.12.2015/1620](#), Luku 2 §5.)

Yrityksen tai organisaation talousprosessit määräytyvät usein yrityksen käytössä olevien osakirjanpitojen mukaan omiksi prosesseikseen. Talousprosessi sisältää kaikki osakirjanpidon vaatimat vaiheet, joiden olennaisia elementtejä ovat data, ihminen ja tietojärjestelmä. Pääkirjanpidon rooli on koota ja täsmäyttää muiden talousprosessien data yhtenäiseksi taloushallinnoksi ja muodostaa siitä tarvittavat raportit. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93–96.)

## 2.1 Taloushallinnon digitalisoituminen

Taloushallinnon sähköistyminen on edistynyt Suomessa viime vuosikymmeninä todella kovaa vauhtia (Kuva 2). 2000-luvun alussa on siirrytty paperisesta taloushallinnosta sähköiseen taloushallintoon. Sähköisessä taloushallinnossa kirjanpidon materiaalit ovat sähköisessä muodossa ja kirjanpidon toteutuksessa käytetään sähköistä taloushallinnon ohjelmistoa. Sähköisen taloushallinnon toteuttamisessa otettiin myös käyttöön uusia tietotekniikoita ja sovelluksia sekä alettiin hyödyntämään internetiä ja integraatioita. (Lahti & Salminen 2014, 26–27.) Digitaalisessa taloushallinnossa kaikki data tuodaan kirjanpitoon ja käsitellään digitaalisessa muodossa. Tällä hetkellä digitaalista taloushallintoa pyritään automatisoimaan keinoälyn ja robotiikan menetelmillä.



Kuva 2. Sähköisen taloushallinnon kehitys Suomessa (Lahti & Salminen 2014, 27)

Sähköiset taloushallinnon ohjelmat ovat yhdistäneet taloushallinnon perustoiminnot ja talousprosessit yhteen ohjelmaan. Näitä perustoimintoja ovat myyntilaskutus ja myyntireskontran hoito, ostolaskujen käsittely ja ostoreskontran hoito, palkanlaskenta, työajan kirjaus, matkalaskujen käsittely sekä kirjanpidon ja tilipäätöksen laatiminen. Joissakin sähköisissä taloushallinto-ohjelmissa voi olla lisäksi muita toimintoja, kuten varastohallinta. (Visma, n.d./c.) Sähköisen taloushallinto-ohjelman etuna on myös porautuvat raportit, joilla raportin luvuista päästään suoraan hakemaan tositteet, joista raportin summat muodostuvat. Porautuvuus parantaa kirjanpidon kirjausketjua ymmärrettävämpään muotoon.

Sähköisen taloushallinnon myötä pankki- ja maksuliikennejärjestelmät Suomessa yhtenäistivät tiliotekäsittelyn ja loivat TITO-standardin (tiliotetositteena) Suomen pankkijärjestelmien tietosisältöihin perustuen. Useimmista pankeista tiliotteen saa myös XML-muotoisena (Extensible Markup Language). Konekielinen tiliote sisältää tiliotteen ja tapahtumien erittelyt määrämuotoisessa muodossa. Laskujen maksutapahtumat ovat joko tiliotteella eriteltyinä tai erillisenä viestikoonaiaineistona. Tiliotteen liitteenä on saatavilla myös saapuvat viitemaksut -aineisto. Maksutapahtuma- ja viitemaksuaineistojen avulla voidaan automatisoida reskontratapahtumien käsittelyä taloushallinnossa ja tiliotteen yhteenveto- ja saldotietoja voidaan hyödyntää kirjanpidon täsmäyttämisessä. (Lahti & Salminen 2014, 29; Finanssiala 2007.)

Digitaalisessa taloushallinnossa pyritään siihen, että kaikki data, mitä kirjanpitoon vietään, olisi täysin digitaalisessa muodossa ja sitä käsitellään täysin sähköisessä muodossa koko kirjanpidon kirjausketjun ajan. Sähköisessä tiedonsiirrossa yritysten välillä tiedonhallintajärjestelmät vaihtavat keskenään ennalta määrättyjä ja automatisoituja sanomia (OVT, organisaatioiden välinen tiedonsiirto ja EDI, Electronic data interchange). Esimerkkejä OVT:n käytöstä ovat tilauksen tai tilausvahvistuksen lähetys ja vastaanotto, jossa yleisin sanomatyyppeä on Edifact sekä lähtevät ja saapuvat laskut, joissa yleisin sanomamuoto on Finvoice. (Lahti & Salminen 2014, 26–27; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 14.)

Finvoice-verkkolaskukuvaus on suomalaisten pankkien määrittelemä xml-sanoma, jossa on määritelty pakolliset ja määrämuotoiset tietokentät. Finvoice-aineistojen välityspalvelut on velvoitettu noudattamaan sanomien käsittelyssä luottamuksellisuutta ja salassapitovelvollisuutta sekä toimimaan EU:n tietosuojasetuksen 1 luvun 4 artiklan mukaisina käsittelijöinä. (Finanssiala 2018; Finanssiala 2020.)

Suomessa 1.4.2020 voimaan tullut verkkolaskulaki mahdollistaa yrityksen vastaanottaa toisilta yrityksiltä vain verkkolaskuja EU:n verkkolaskudirektiivin mukaisesti (Laki Hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta 241/2019). Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksillä olisi mahdollisuus vaatia ostolaskut sähköisinä kaikilta yritystoimittajilta. Käytännössä tätä vaatimusta harvoin on esitetty vielä muualla kuin julkishallinnossa. Lakimuutoksen myötä myös Finvoice- ja TEAPPSXML-laskutusformaatit päivitettiin uusiin 3.0-versioihin, jossa on lisätty

mm. julkishallinnon vaatimia lisätietokenttiä sekä vapaaehtoisia kuittien tietosisällön määrityksiä. Nämä laskutusformaatit ovat vakiintuneet Suomessa yleisimmiksi laskuformaateiksi. (Finanssiala 2020; Rumpu 2019.)

Pilvipalveluiden kehittyminen ja mobiilikäytön yleistyminen on vienyt taloushallinnon digitalisointia eteenpäin. Lähes kaikki taloushallinto-ohjelmistovalmistajat keskittyvät jakelemaan palveluitaan SaaS-palveluna (Software as a Service) ja taloushallinto-ohjelmistojen käyttäjäystävällisyyttä ja tehokkuutta parannetaan mobiilitoiminnoilla. SaaS-pilvipalvelussa yrityksen käyttämä sovellus sijaitsee pilvipalvelimella, eikä fyysisellä palvelimella yrityksen tiloissa, ja tiedon tallentamisessa hyödynnetään usein pilvipalvelutarjoajien datavarastoja. Pilvipalvelut mahdollistavat sovelluksen ja datan käytön internetselaimella ajasta ja paikasta riippumatta. Pilvipalvelussa sovellukset ja datavarastot skaalautuvat käytön, datan määrän ja käyttäjämäärien mukaan, joten niitä pystytään hyödyntämään kaikenkokoisilla yrityksillä. Pilvipalvelun käyttömahdollisuudet ja ajantasaisuus tuo yrityksen toimintaan reaaliaikaisuutta ja tehokkuutta sekä mahdollistaa monien toimintojen automatisoinnin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 30; Liimatta 2021.)

## 2.2 Taloushallinnon data ja sen merkitys

Digitaalinen data on ensimmäinen perusedellytys taloushallinnon automaation rakentamiselle ja tekoälyn hyödyntämiselle. Taloushallinnossa datamäärät ovat suuria, sisällön pitää olla yhdenmukaista sekä oikeellista ja dataa pitää pystyä hallitsemaan. Suomessa taloushallinnon data on laajasti standardoitua, eli sisällöltään ja formaatillaan vakiomuotoista, joka se mahdollistaa datan monipuolisen hyödyntämisen. Tiedonhallintaa taloushallinnossa toteutetaan luokitelluilla metatiedoilla. Metadata on tieto, joka kuvaa datan sisältöä, rakennetta tai ominaisuutta (Sparta Consulting, 2019). Koneoppimisen tekniikoita hyödynnetään metatietojen lisäämisessä automaattisesti taloushallinnon datan käsittelyssä. Yrityksen taloushallinnossa kirjanpidon tietojen lisäksi kaikkien dokumenttien, kuten sopimusten ja pöytäkirjojen, pitäisi olla digitaalisessa muodossa, jos on tarkoitus, että tekoäly käsittelee dokumenttien sisältöä tehdesään päätöksiä ja analysoidessaan tuloksia ja poikkeamia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 49–51.)

Master data tarkoittaa ydintietoa, joka pysyy muuttumattomana tai muuttuu harvoin ja johon organisaation toiminta perustuu. Master datan määrittämiseen vaikuttaa aina myös näkökulma, millaista tietoa organisaatiossa pitää tarkastella. (Sparta Consulting, 2019.) Taloushallinnossa master data sisältää perustiedot yrityksestä, tilikaudesta, tilikartasta, laskentakohteista, arvonlisäverokoodeista, asiakkaista, tuotteista, toimittajista, laskuista, palkansaajista ja organisaatorakenteesta. Kirjanpidon liiketapahtumat kohdistetaan master datan tietotyyppeihin. Digitaalisessa taloushallinnossa master datan tiedot pyritään tallentamaan vain kerran ja sen jälkeen data on kaikkien ohjelmistojen käytettävissä ajantasaisesti. Yleisimmin master dataa ylläpidetään taloushallinto-ohjelman omissa rekistereissä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 81–83.)

Talousprosesseissa dataa pitää prosessoida yrityksen kirjanpidollisten kriteerien mukaisesti vastaamaan yrityksen tilikarttaa, laskentakohteita ja verotuskäsittelyä. Datan käsittelyssä ei-rakenteellinen data muutetaan rakenteelliseen muotoon, esimerkiksi pdf-lasku skannataan ja OCR-tekniikalla tunnistetaan laskun pakolliset kentät. Dataa rikastetaan erilaisilla elementeillä, virheitä korjataan ja oikea-aikaisuutta parannetaan, esimerkiksi lisäämällä laskentakohteita, muuttamalla kirjauspäivää oikealle kaudelle tai muuttamalla laskurivin selitetietoja. Samalla dataa yhtenäistetään ja yhdenmukaistetaan. Koko talousprosessin ajan datan oikeellisuutta pitää varmentaa erilaisin täsmäytyksin ja kontrollein. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68–69.)

Digian Mikko Varila (2021) mainitsee blogissaan, että datan ja analytiikan hyödyntäminen vaatii liiketoiminnan ja teknologioiden ymmärrystä. Liiketoiminnan pitäisi määrätä, mitä dataa taloushallinnossa kerätään, kuinka tarkalla tasolla dataa kerätään ja mistä dataa kerätään. Yrityksen datan taso, tarkkuus ja oikeellisuus määrittää sen, miten dataa voidaan hyödyntää analysoinnissa ja tiedolla johtamisessa. Näiden asioiden pitäisi määrittää yrityksen master datan sisältöä. Tietovarastojen tulisi olla laajennettavissa ja toimia sellaisilla data-alustoilla, että data olisi kaikkien saatavilla alkupe- räisessä raakamuodossa, jotta dataa voidaan hyödyntää koneoppismalleihin ja sitä voidaan käyttää raporttiaineistojen pohjana BI- (Business Intelligence) ja analytiikkaratkaisut auttavat tiedon esittämisessä ja visualisoinnissa, jotta datasta löydetään olennainen tieto organisaation tiedolla johtamisen tueksi.

Datan käsittelyyn taloushallinnossa ja ohjelmien välillä liittyy myös vahvasti tietoturva-asiat ja eettiset vaatimukset, koska kirjanpidossa käsitellään yrityksen taloustietoja ja palkanlaskennassa palkansaajien henkilötietoja ja palkkatietoja. Datan tallentamisessa, käsittelyssä ja jakamisessa on huomioitava yksityisyyden suoja, läpinäkyvyys, jatkuvuuden turvaaminen, vastuullisuus ja oikeudenmukaisuus. Datan jakaminen mahdollistaa liiketoiminnan kehittämistä, toiminnan tehostamista ja parantaa asiakastytyväisyyttä, kun oikeanlainen data on kaikkien saatavilla. (Häkämies 2021.) Pilvipalveluiden ja sähköisen taloushallinnon hyödyntäminen ovat parantaneet taloushallinnon datan käsittelyn ja tallentamisen tietoturvaa, kun dataa ei enää siirretä sähköpostin ja paperien välityksellä, vaan tiedot tallennetaan suoraan ohjelmaan tai siirretään ohjelmien välillä integraatiolla, ja tietojen tallentamisesta, ylläpidosta ja suojauksesta vastaavat ohjelmistotalojen ammattilaiset. (Rantanen 2018.)

### 3 TALOUSHALLINNON AUTOMAATIO NETVISORISSA

Taloushallinnon automaatiossa tavoitellaan datan manuaalisen toistamisen ja toistuvien rutiininomaisten töiden poistamista. Automaatiota parantavat automaatioäännöt, integraatiot sekä ohjelmistorobotiikan ja koneoppimisen hyödyntäminen. Taloushallinnon automaatiot voidaan jakaa ensimmäisessä luvussa esitettyjen osakirjanpitojen mukaisiin talousprosessien automaatioihin. Jokaisella talousprosessilla on omat työvaiheet, jotka eroavat toisistaan ja niitä voidaan toteuttaa eri ohjelmistoilla. Talousprosesseista ostolaskujen käsittely ja tiliotekäsittely vievät yleensä paljon aikaa ja sisältävät paljon toistuvia tehtäviä, joten automaation rakentaminen keskittyy usein näihin talousprosesseihin.

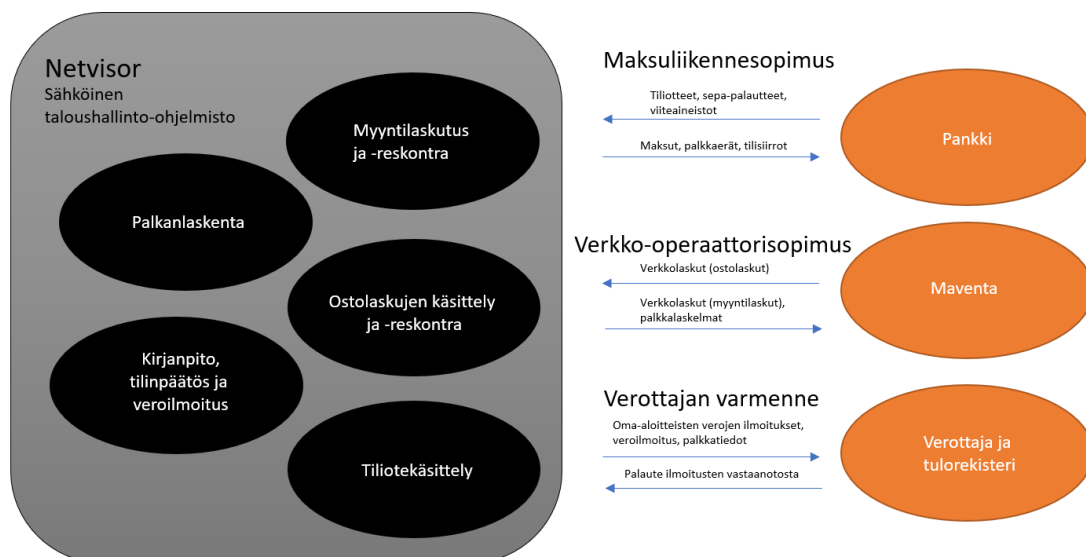
Automaatio parantaa kustannustehokkuutta, kun kone käsittelee toistuvat tehtävät ihmistä nopeammin, eikä se tarvitse taukoja tai loma-aikoja. Automaatio parantaa datan tarkkuutta ja laatua, koska se käsittelee tietoa sääntöjen perusteella, eikä tee inhimillisiä virheitä tai jää pohtimaan vaihtoehtoja. Automaatio parantaa myös taloustiedon ja raporttien reaaliaikaisuutta. Automaatioääntöjä voidaan usein hyödyntää monissa taloushallinnon työvaiheissa tai automatisoida kokonaisia prosesseja. (Similä 2020.)

Automaatio voidaan määritellä niin, että jos prosessi voidaan ohjelmoida koneen tehtäväksi siten, ettei ihmisen tarvitse osallistua prosessiin, voidaan puhua automaatiosta. Kaikki prosessit, jotka perustuvat sääntöihin, selkeisiin vaiheisiin, ja jotka ovat loogisia sekä toteutettavissa nykypäivän tekniikoilla ja ohjelmistoilla, voidaan yleensä automatisoida (Tripathi 2018, 8). Automaatiolla pyritäänkin muuttamaan talousprosesseja niin, että ihminen käsittelisi vain olennaisia eriä ja poikkeuksia ja suurin osa datasta menisi kirjanpitoon ilman ihmisen osallistumista sen käsittelyyn. Talousprosesseissa jonkin rutiininomaisen ja työlään työvaiheen automatisoiminen voi tehdä koko talousprosessista tehokkaamman ja mielekkäämmän, vaikka koko prosessia ei saataisikaan automatisoitua.

### 3.1 Talousohjelmiston oma automatiikka - Netvisor

Tilisanomien kyselyssä tilitoimistojen käytetyimmät taloushallinto-ohjelmat vuonna 2021 olivat Procountor, Visma Fivaldi ja Netvisor. Kyselystä kävi ilmi, että tilitoimistot pitävät ohjelmistoja helppokäyttöisinä ja tehokkaina. Raportoinnin toimintoja pidetään riittämättöminä ja moni tilitoimisto käyttääkin asiakaskohtaisessa raportoinnissa erillisiä sovelluksia. Asiakkaiden ja tilitoimiston yhteiskäyttöisyyttä pidettiin tärkeänä ominaisuutena. (Lyytinen & Fredman 2021.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään automaation mahdollisuuksiin Visma Solutions Oy:n Netvisor ohjelmistolla, koska tilaajan asiakasyritysten taloushallintoa toteutetaan pääasiassa Netvisorissa.

Jotta Netvisor taloushallinto-ohjelman oma toimintalogiikka ja automaatio saadaan toimimaan, vaatii Netvisor toimiakseen ohjelmiston osakirjanpitojen käyttöönoton ja maksuliikennesopimuksen pankin kanssa jokaisesta yrityksen pankkitilistä. Automaatiossa hyödynnetään sähköisessä muodossa olevia verkkolaskuja. Netvisorissa verkkolaskuja lähetetään ja vastaanotetaan verkkolaskuoperaattori Maventan avulla. Tulorekisteri- ja oma-aloitteisten verojen ilmoituksia varten Netvisorissa hyödynnetään verottajan tilitoimistokohtaista ohjelmistovarmennetta, jonka käytön yrityksen pääkäyttäjän pitää hyväksyä. Kuva 3 havainnollistaa sähköisen taloushallinnon perusautomaation toteutuksen.



Kuva 3. Taloushallinnon perusautomaatio

Taloushallinnon ohjelmat suorittavat kirjanpidon tositteiden (Kuva 4) luomisen kirjanpitoon automaattisesti ohjelmalla tehdyn myyntilaskun tai käsitellyn ostolaskun mukaisesti. Näissä tapauksissa taloushallinto-ohjelmalle pitää kertoa tosittien muodostamiseen vaikuttavat ohjaustiedot ohjelmassa. Oletustiliöinnillä määritellään järjestelmän käyttämät kirjanpidon vastatilit esimerkiksi myyntilaskuille ja ostolaskuille (Kuva 5).

Netvisor » Taloushallinto » Kirjanpidon raportit » Tosite

Tositenumero	Tositelaji	Päiväys	ALV-peruste	Lähde	Selite
3	ML Myyntilasku	30.11.2021	Netto	3000255	Asiakas A Oy, lasku 3000255

Rajaa tosterivejä hakusanalla...

**Tositekohtaiset toiminnot** ▼

Tili	Summa	ALV-%	ALV-tunnus	Riviselite	Seurantakohde	Kustannuspaikka	projekti
3000 Myynti	-300.00	24 %	KOMY	Asiakas A Oy, lasku 3000255		300	Projekti 1
2939 Arvonlisäverovelka	-72.00	0 %	-	Asiakas A Oy, lasku 3000255			
1701 Myyntisaamiset 1	372.00	0 %	-	Asiakas A Oy, lasku 3000255			
<b>Erotus</b>	<b>0,00</b>	<b>Debet / Kredit.</b>	<b>372,00 / 372,00</b>				
Arvonlisäverosaamiset	0.00						
Arvonlisäverovelka	-72.00						

Kuva 4. Kirjanpidon tosite Netvisorissa.

Oletustiliöinnissä käytettävät tilit	
Ostovelkätili	2871 Ostovelat 1
Hankintojen ALV-saamisten tili	1763 Arvonlisäverosaamiset
Pyörityserojen tili	8570 Pyörityserot
Maksettavan ALV:n tili	2946 Maksettava arvonlisävero
Verotili	2948 Verotili
Ennakkosuoritusten tili	2861 Saadut ennakot
Myyntisaamisten tili	1701 Myyntisaamiset 1
Myyntin ALV-velkojen tili	2939 Arvonlisäverovelka
Varastotili	1521 Valmiit tuotteet
Myyntin alennukset	3500 Myyntin alennukset
Myyntin valuuttakurssierot	3580 Myyntin valuuttakurssierot
Perintätili	9170 Korkotuotot myyntisaamisista
Ostojen alennukset	4230 Ostojen alennukset
Ostojen valuuttakurssierot	4370 Ostojen valuuttakurssierot
Ostolaskujen jaksotustili	1849 Muut siirtoasamiset
Myyntilaskujen jaksotustili	2979 Muut siirtovelat
Ylisuoritusten tiliointi	1777 Selvittelytili
Kuitiskannerin (Visma Scanner) selvittelytili	1777 Selvittelytili
Myyntin luottotappiotili	8700 Myyntin luottotappiot

Kuva 5. Netvisor Oletustiliöinnissä käytettävät tilit.

Netvisorissa myynti kirjautuu kirjanpitoon tietylle myyntin tilille myyntilaskulla käytettävän tuotekoodin tuotetiedoissa asetetun kirjanpitotilien mukaisesti. Myyntin alv-käsittely määräytyy kirjanpidon tilin asetusten mukaisesti tai myyntilaskulla annetun verotuskäsittelyn mukaisesti. Vastatili myynnille kirjanpidossa määritellään ohjelmiston oletustiliöinnissä myyntisaatavien tilille. Myyntilaskun jaksotustoiminnolla saadaan myyntin jaksotustositteet luotua samalla, kun myyntilasku muodostetaan. Samanaikaisesti myyntilasku siirtyy yrityksen myyntireskontraan avoimeksi saatavaksi. (Visma n.d./c.)

Myyntilaskutusprosessia voidaan automatisoida rakentamalla ns. sopimuslaskutusta toistuville laskuille. Sopimuslaskutuksessa asiakkaalle toistuvat tuoterivit kerätään palvelukoriin, joka muodostaa tuoteriveistä laskutusaineiston asetuksissa määriteltynä ajankohtana. Näin muodostetut laskut voidaan myös automaation avulla lähettää ilman manuaalisia vaiheita asiakkaille.

Ostolaskukäsittelyssä laskun tullessa järjestelmään luo ohjelma toimittajan laskun tietojen perusteella tai kohdistaa jo olemassa oleviin toimittajatietoihin. Sen jälkeen ohjelma luo ostolaskun laskun otsikkotietojen perusteella ja erittelee laskurivien sisällön

tiliöitäväksi. Toimittajan oletustiliöinnillä ja oletuskiertolistalla voidaan automatisoida ostolaskuprosessia. Laskun saapuessa järjestelmään, ohjelma lisää toimittajan oletustilin kaikille ostolaskun tiliöintiriveille. Oletuskiertolista laittaa laskun automaattisesti oikealle ostolaskun tarkastajalle ja hyväksyjälle käsiteltäväksi. Automaatiosäännöillä pystytään rakentamaan monimutkaisiakin sääntöjä ostolaskujen tiliöintiin, alv-käsittelyyn, jaksotukseen, vyöryttämiseen, kirjauspäivän muodostumiseen, hyväksyntäkiertoon ja hyväksyntään sekä maksamiseen. Ostolaskun hyväksyntä muodostaa tosittteen kirjanpitoon ja kirjaa ostolaskun ostoreskontraan avoimeksi ostovelaksi. (Visma n.d./c.)

Netvisorissa on mahdollisuus tiliöidä ostolaskuja tekoälyn avulla. Tekoäly opetetaan yrityksen omalla ostolaskudatalla ja sitä voi käyttää verkkolaskujen tiliöintiin. Verkkolaskuilta tekoälyn opettamiseen kerätään seuraavia tietoja laskun otsikkotiedoista: laskupäivä, laskun valuutta, toimittajan y-tunnus ja nimi, viitteenne-kentän arvo ja laskurivien summa. Laskurivien tiedoista kerätään tiedot summa, tuotekoodi, tuotenimi, kuvaus ja toimitettu määrä. Laskurivien tiliöintitiedoista kerätään kirjanpidon tili, neljän ensimmäisen laskentakohteen arvo sekä ALV-tunnus. Tekoälyn algoritmi antaa ehdotukset ostolaskun riveille tiliöintiin, laskentakohteisiin ja alv-tunnuksiin (Kuva 6). Jos ennuste on yli 85 % laitetaan arvo suoraan tiliöintitietoihin ja arvon vieressä näytetään ennusteen todennäköisyys. Yrityksen automaatiosäännöt suoritetaan ostolaskulle tämän jälkeen ja tuodaan käyttäjälle hyväksyttäväksi. Tekoäly oppii laskujen hyväksynnän perusteella koko ajan lisää laskujen tiliöinnistä. (Visma n.d./j.)

Ehdotusten selitteet	
■	Järjestelmän ehdottama arvo
85 % – 100 %	Asetetaan suoraan kentän arvoksi, jos kenttä ei sisällä aiemmin asetettua arvoa
70 % – 84 %	Näytetään ehdotusten joukossa
20 % – 69 %	Näytetään ehdotusten joukossa
< 20 %	Ei näytetä

Oletustilit	1 Projekti
4030 Ostot 4	tyhjä
4020 Ostot 3	

Kuva 6. Tekoälyn tiliöntiehdotus Netvisorissa (Visma n.d./j)













Arvonlisäveron käsittelyä ja laskentaa ohjataan Netvisorissa ALV-tunnisteella (Taulukko 1) ja veroprosentilla tapahtumariveittäin. Näiden tietojen perusteella Netvisor osaa viedä alv-tiedon oikeaan kohtaan alv-laskelmalla ja oma-aloitteisten verojen ilmoituksella. Oletus alv-tunniste määritellään ohjelmassa kirjanpidon tilin tiedoissa. Tositteen muodostuessa järjestelmä laskee alv-summat tositeriveiltä ja tekee niistä alv-kirjaukset tositteelle. (Visma n.d./c.)

Taulukko 1. Esimerkkejä Netvisorin ALV-tunnisteista (Visma n.d./a)

ALV-tunniste	Kuvaus
(-)	Ei ALV-käsittelyä. Tapahtuma ei näy ALV-laskelmassa eikä kausiveroilmoituksessa. Järjestelmä tallentaa aina ALV-kannaksi 0%
KOMY	Kotimaan myynti. Veron määrä kirjataan ALV-velkatilille ja se näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa 301, 302 tai 303 "Vero kotimaan myynnistä". Jos tapahtumalla on valittu 0 % ALV-kanta, niin se kerryttää kohtaa "309 0-verokannan alainen liikevaihto".
EUMY	EU-myynti. Ei aiheuta kirjausta ALV-saamis- eikä -velkatilille. Näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "311 Tavarain myynti muihin EU-maihin". Järjestelmä tallentaa aina ALV-kannaksi 0 %.
EUUM	EU:n ulkopuolinen myynti. Ei aiheuta kirjausta ALV-saamis- eikä -velkatilille. Näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "309 0-verokannan alainen liikevaihto". Järjestelmä tallentaa aina ALV-kannaksi 0 %.
KOOS	Kotimaan osto. Veron määrä kirjataan ALV-saamistilille ja se näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "307 Kohdekuukauden vähennettävä vero".
EUOS	EU-osto. Veron määrä kirjataan ALV-saamis- sekä -velkatilille ja se näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "305 Vero tavaraostoista muista EU-maista" sekä "307 Kohdekuukauden vähennettävä vero". Lisäksi veron peruste näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "313 Tavarastot muista EU-maista". HUOM! Jos veroa ei saa vähentää, käytä koodia EVTO.
100%	100 % vähennettävä vero. Kirjataan kokonaan ALV-saamistilille. Näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "307 Kohdekuukauden vähennettävä vero". Järjestelmä tallentaa aina ALV-kannaksi 0 %, mutta summa kokonaisuudessaan näkyy veron perusteena.
RAMY	Rakentamispalvelun myynti. 1.4.2011 käyttöön otettu rakentamispalvelujen käännetty arvonlisäverovelvollisuus. Ei aiheuta kirjausta ALV-saamis- eikä -velkatilille. Näkyy kausiveroilmoituksen kohdassa "319 Rakentamispalvelun myynnit". Järjestelmä tallentaa aina alv-kannaksi 0%.

Tiliotekäsittelyssä pankista saapuvat SEPA-palautteet ja viitesuoritukset kohdistuvat ohjelmiston omalla automaatiolla avoimiin ostolaskuihin ja myyntilaskuihin muodostaen niistä tositteet kirjanpitoon ja merkitsevät laskujen tilat maksetuiksi. Tiliotekäsittelyssä muiden tapahtumien tiliöintitietoja voidaan rakentaa tiliöintisäännöiksi, joilla pystytään osittain tietojen syöttöä automatisoimaan. (Visma n.d./c.)

Tilinpäätökseen automaatiota tuodaan seurantakohteilla. Netvisorissa kirjanpidon tilin sisäisiä tapahtumia voidaan seurata seurantakohteiden avulla. Seurantakohteita pitää liittää asetuksissa kirjanpidon tiliin ja tämä mahdollistaa seurantakohteen käytön kirjanpidon tositteella tilin tapahtumilla (Kuva 7). Tase-tileillä käytetyillä seurantakohteilla saadaan tilinpäätöksen tase-erittelyjä muodostettua automaattisesti tilin seurantakohteiden avulla (Kuva 8). Esimerkiksi kalustotilien seurantakohteita ovat alkusaldo, tilikauden lisäykset, tilikauden vähennykset ja tilikauden poistot. (Visma n.d./h.)

Nimi	Muokkaa	Poista	Lisää tili
1 alkusaldo			
1201 Kalusto ja muu irtain			
2 Tilikauden lisäykset			
1201 Kalusto ja muu irtain			
3 tk poisto			
1201 Kalusto ja muu irtain			

Kuva 7. Seurantakohteet

▼ Koneet ja kalusto	19 900,00
▼ 1201 Kalusto ja muu irtain	19 900,00
> 1 alkusaldo	10 000,00
> 3 Tilikauden lisäykset	10 000,00
▼ tk poisto	-100,00

Kuva 8. Tase-erittelyt

Tilinpäätöksen automaatiota parannetaan myös raporttipohjilla, johon voidaan rakentaa kirjanpitoon perustuvien tietojen haku kaavoilla suoraan kirjanpidosta (Kuva 9). Raporttipohjan kaavat ovat kopioitavissa seuraavan tilinpäätöksen pohjaksi. Säännöt voivat sisältää tilien tai tiliryhmien summia tai niiden summarivejä sekä tapahtumista

voidaan hakea tilikauden alkusaldo, loppusaldo tai kumulatiivinen muutos. Raportille voidaan myös rakentaa valmiita tilikaudesta toiseen toistuvia tekstirivejä.

Raporttipohjan otsikon hallinta

---

**- Otsikon tiedot**

Nimi: Jaetut osingot  
 Otsikon tyyppi: Tilien tai tiliryhmien saldo  
 Summaustaso: Tili  
 Aikarajaus: Kauden muutos  
 Valitut tilit: 2261 Osingonjako

Muokkaa otsikon tietoja

---

**- Otsikolle muodostetut arvot**

Rivin otsikko		Summa (31.12.2020)	Summa (31.12.2019)	Poista
Jaetut osingot	+≡ +≡ B I A			✖
2261 Osingonjako	+≡ +≡ B I A	-10 000,00	0,00	✖

[Lisää uusi rivi](#)

Tallenna

Kuva 9. Liitetietoraporttipohjan rakentaminen.

### 3.2 Netvisorin mobiilisovellukset

Mobiilisovellukset tuovat sähköiseen taloushallintoon käyttäjäystävällisyyttä ja helpottavat usein yrityskäyttäjien arkea. Samalla mobiilisovelluksilla voidaan parantaa taloushallinnon automaatiota esimerkiksi kuittikäsitteilyllä, työajan kirjauksella ja matkalaskujen teolla.

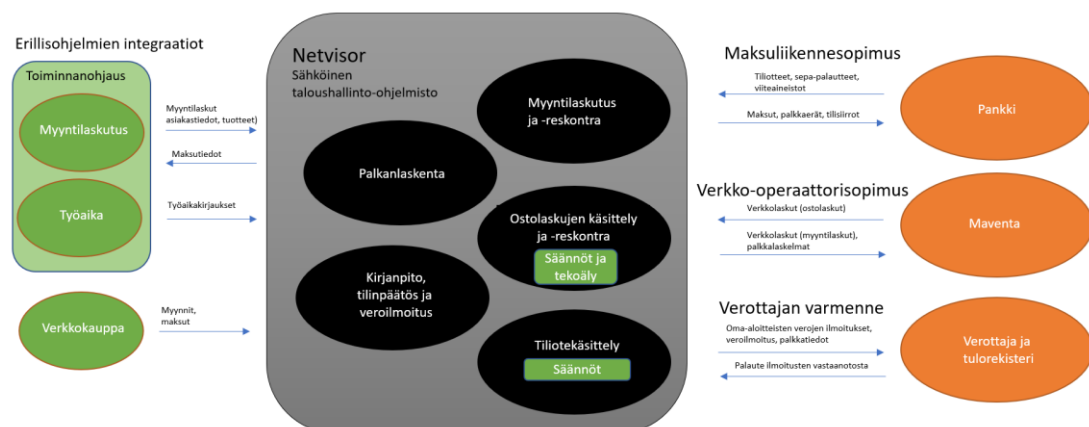
Visma Scanner -mobiilisovelluksella voidaan lisätä automaatiota kuittien käsittelyyn. Kuitit kuvataan mobiilisovelluksella ja kun kuitille annetaan mobiilisovelluksessa vähintään kirjanpidon tositteen pakolliset tiedot (maksutapa, kululaji, loppusumma, ALV-kantaa soveltava summa ja maksupäivä), luo järjestelmä kirjanpitoon tositteen maksupäivällä kululajin kirjanpidontilille. Vastatilinä kirjauksessa käytetään järjestelmän oletustiliöinnissä annettua kuittiskannerin selvittelytiliä. Visma Scanner -sovelluksen käyttö edellyttää käyttäjäkohtaisten tunnusten avaamista Netvisorissa. Visma Scanner -sovelluksen käyttö tuo kulut reaaliajassa kirjanpitoon ja esimerkiksi luottokorttilaskujen kuittien käsittely Visma Scannerilla yksinkertaistaa luottokortin ostolaskun tiliöintiä ja parantaa laskun käsittelyn automatisointia. (Visma n.d./l.)

Netvisor -mobiilisovelluksella voidaan kirjata työaikaa sekä matka- ja kululaskuja. Työaikojen kirjaaminen automatisoi palkanlaskentaprosessia tuomalla palkansaajan

palkkalaskelmalle työtuntitiedot sekä muut kirjauslajit, kuten lisät ja ylityökorvaukset. Matka- ja kululaskuille päivärahojen ja kilometrien kirjaamisella sekä kulukuittien kuvaamisen yhteydessä annettujen kirjanpito-tietojen kirjaamisella automatisoidaan tosittien muodostus näiden tietojen perusteella matka- ja kululaskun maksatusvaiheessa. Palkanlaskennan tausta-asetuksissa määriteltyjen tietojen mukaan esimerkiksi matkalaskun päiväraha- ja kilometritiedot päivittyvät automaattisesti samalla myös tulorekisteriin palkansaajan tietoihin verottomina korvauksina. (Visma n.d./d.)

#### 4 AUTOMAATION PARANTAMINEN SÄÄNNÖILLÄ JA INTEGRAATIOILLA

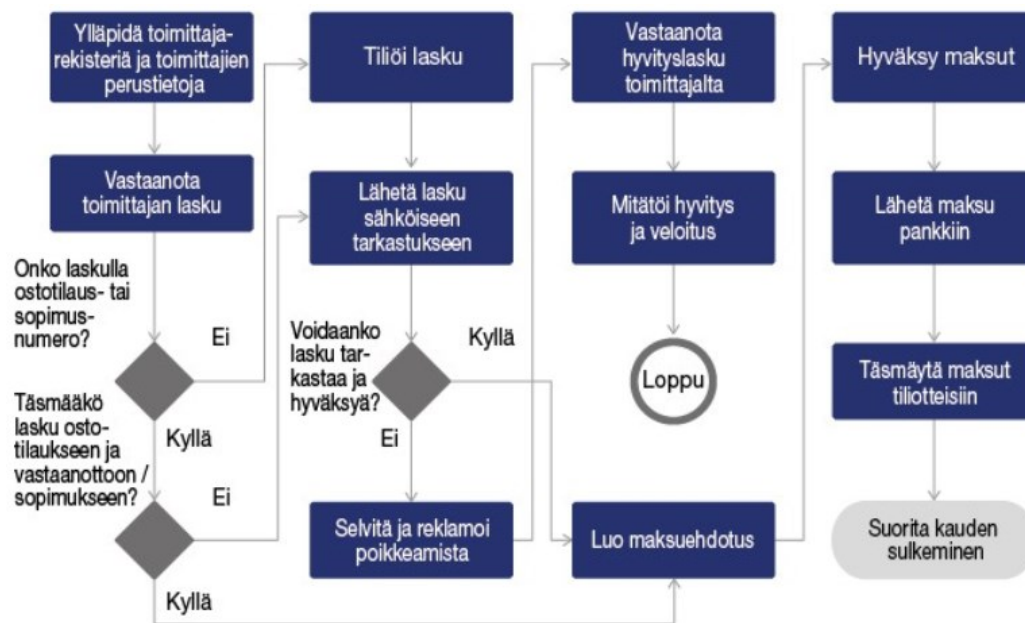
Kuten edellä jo totesimme talousprosesseista eniten aikaa vieviä ja rutiininomaisimpia ovat ostolasku- ja tiliotekäsittelyjen talousprosessit. Netvisorissa automaatiota voidaan parantaa ostolaskujen ja tiliotteiden käsittelyssä rakentamalla yrityksen ympäristöön yrityskohtaisia automaatio-sääntöjä. Automaatiota parantavat myös erillisohjelmien integraatiot, joilla tieto tuodaan digitaalisessa muodossa suoraan kirjanpitoon (Kuva 10).



Kuva 10. Digitaalinen taloushallinto integraatioilla ja automaatio-säännöillä

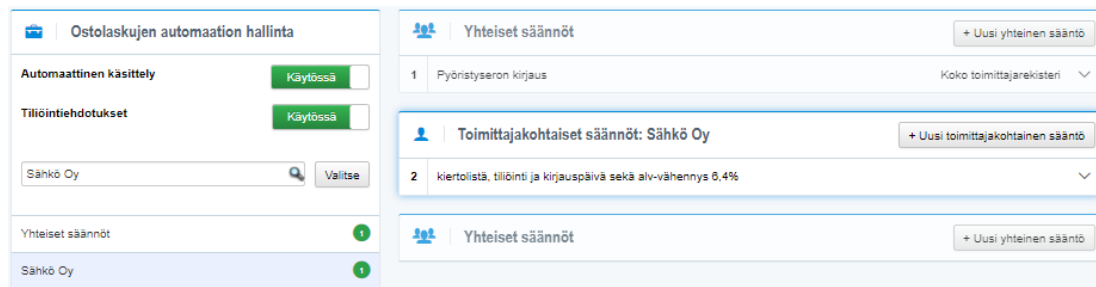
#### 4.1 Ostolaskujen automaatiösäännöt Netvisorissa

Ostolaskuprosessissa (Kuva 11) ostolaskulta pitää tunnistaa laskun perustiedot, kohdistaa lasku mahdolliseen ostotilaukseen, tehdä laskun tiliöinti tilauksen, sopimuksen tai laskun tietojen mukaisesti, suorittaa laskun asiatarkastus ja hyväksyntä sekä viedä lasku maksatukseen tai kohdistaa hyvityslasku alkuperäiseen veloituslaskuun. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 98–99.)



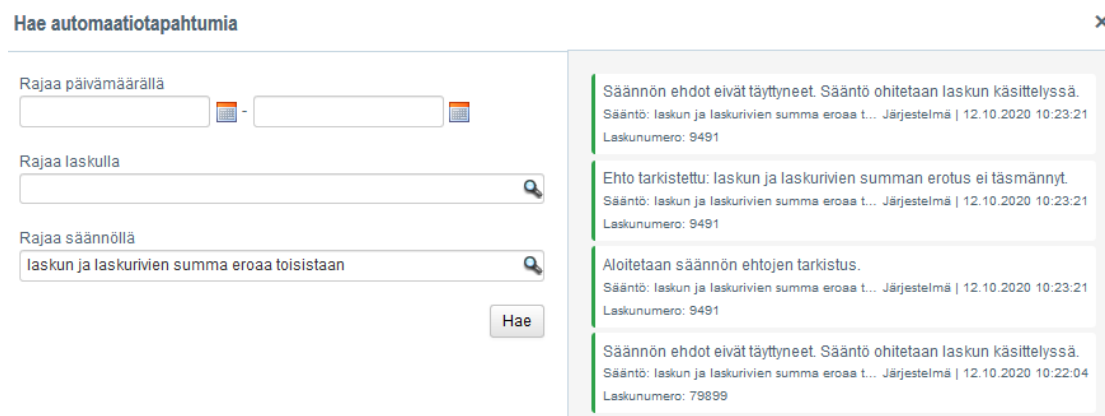
Kuva 11. Ostolaskuprosessi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99)

Netvisorin ostolaskujen automaatiösäännöillä pystytään rakentamaan monipuolisesti käsittelysääntöjä ostolaskuille. Automaatiösäännöt rakennetaan yrityskohtaisesti yrityksen omaan taloushallintoympäristöön (Kuva 12). Sääntöjä rakennetaan yhteisinä sääntöinä kaikille laskuille ja toimittajille tai toimittajakohtaisina tietyn toimittajan laskuille. Sääntöjen järjestyksellä on merkitystä, sillä myöhemmin automaatiossa tuleva sääntö ei enää käsittele jo toteutettua samaa toimintoa ostolaskulle. Tämän vuoksi kannattaa ensin tehdä sääntöjä poikkeuksista ja sen jälkeen vasta yleisiä sääntöjä. (Visma n.d./g.)



Kuva 12. Automaatiosääntöjen hallinta – näkymä Netvisorissa.

Automaation toimivuutta pääsee seuraamaan säännön tapahtumalistaukselta, josta nähdään sääntöön tehdyt muokkaukset ja kuinka sääntö on laskulla toiminut (Kuva 13). (Visma n.d./g.)



Kuva 13. Netvisorin automaatiotapahtumien selausikkuna.

Automaatiosääntö luodaan antamalla säännölle nimi, valitaan säännön suorittamat toiminnot ja annetaan ehdot, joiden täytyessä ostolasku käsitellään säännön toiminnoilla (Kuva 14). Jos ehtoja on useampia, on kaikkien ehtojen toteuduttava, jotta ostolasku käsitellään säännön mukaan. Toimintojen ja ehtojen tekemisessä hyödynnetään ohjelmistossa tehtäviä tausta-asetuksia, kuten kiertoilistoja, jaksotussääntöjä ja tekoälytiliointiehdotuksia, sekä verkkolaskusanoman (Finvoice) tietoja. Merkkijonoihin ja verkkolaskusanoman tietokenttiin perustuvat säännöt toimivat vain verkkolaskuilla. (Visma n.d./g.)

Automaattinen käsittely
×

---

**1 Säännön tunnistetiedot sekä voimassaoloaika**

Nimi

Kuvaus

Voimassaoloaika  -

---

**2 Toiminnot**

**Laskun käsittely**

Aseta kiertolista

Aseta kirjauspäivä

**Kaikkien laskurivien käsittely**

Aseta kirjanpitoitit kaikille laskun riveille

**Valittujen laskurivien käsittely**

Osittaisen ALV:n vähennys (%)

---

**3 Ehdot**

**Lasku vastaa annettuja ehtoja**

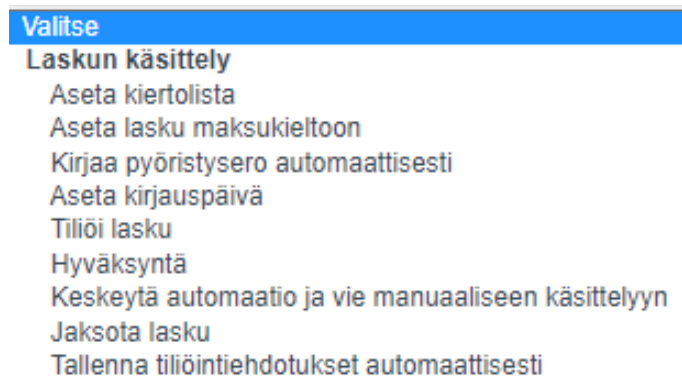
Laskun lähde

Kuva 14. Automaatiosäännön tekeminen

#### 4.1.1 Automaatiosääntöjen toiminnot

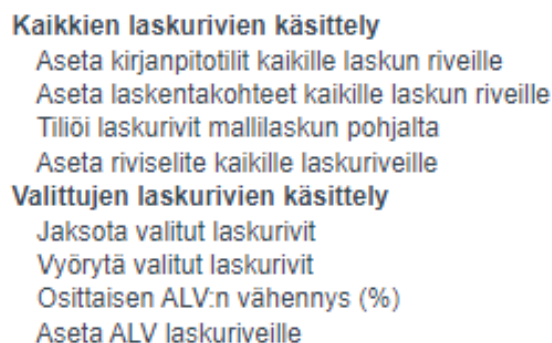
Automaatiosääntöjen toiminnot voivat koskea koko laskua (Kuva 15). Näillä säännöillä voidaan nopeasti tehdä yleissääntöjä laskun käsittelyyn, kuten pyörityserojen kirjaus verkkolaskulla, kiertolistan, kirjauspäivän tai maksukiellon asettaminen tai laskun hyväksyntä ja tiliöinti, joka tässä tapauksessa tarkoittaa tositteen muodostusta. Kiertolistan asetuksessa käytetään ohjelmaan tehtyjä kiertolistoja asiatarkastajista ja hyväksyjistä. Hyväksynnässä valitaan laskun hyväksynnän toiminto, joka halutaan toteuttaa. Hyväksynnän toimintoja ovat asiatarkastaa, hyväksy tai hylkää. Jaksota lasku -toiminnolla määritellään jaksotusjakokäyrä, jonka mukaan lasku jaksotetaan. Valittavia jakokäyriä ovat mm. kuukausijako – 12 kk laskupäivän kuukaudesta alkaen ja neljännesvuosi – 4 jaksoa laskupäivän kuukaudesta alkaen. Tallenna tiliöntiehdotukset -

toiminnolla hyväksytään automaattisesti tekoälyn antama ehdotus todennäköisyysprosentin minimiarvon täytyessä. (Visma n.d./g.)



Kuva 15. Toiminnot koko laskun käsittelyssä.

Laskurivien toiminnot voidaan kohdistaa kaikille ostolaskun laskuriveille tai vain tietyille laskuriveille (Kuva 16). Laskurivien käsittelyssä määritellään laskurivien tiliointitietoja, kuten kirjanpidon tiliä, laskentakohteita ja alv-käsittelyä sekä tehdään laskurivikohtaisia jaksotuksia ja vyörytyksiä sekä osittainen alv-vähennys (%). Kaikkia laskurivejä koskevissa toiminnoissa toiminnolla määritellään vakioarvo jokaiselle laskun laskuriville. Verkkolaskun tiliointitiedot voidaan myös määritellä noudettavaksi aiemmin tiliöidyn ja hyväksytyt mallilaskun mukaan. Toiminnolla määritellään, miltä laskulta tiedot haetaan ja haetaanko laskulta kaikki tiedot (kirjanpidon tilit, ALV:t ja laskentakohteet) vai jokin osa näistä tiliointitiedoista. Toiminnossa pitää myös määritellä verkkolaskurivin kohdistus tuotekoodin ja/tai nimikkeen perusteella, jotta toiminto toimii oikeilla laskuriveillä. (Visma n.d./g.)



Kuva 16. Laskurivien toiminnot

Valittujen rivien toiminnoissa pitää toiminnolle aina määritellä, minkä perusteella laskuriville tehdään kyseinen toiminto. Tällaisia ehtoja ovat esimerkiksi käsittele rivi, jonka selite/tuotekoodi/tuotenimi vastaa jotain annettua arvoa tai kentän arvo sisältää/alkaa/päättyy haluttuun arvoon (Kuva 17). Jaksotuksissa käytetään ohjelman jaksotussääntöjä, vyörytyksissä ohjelmaan luotuja vyörytyssääntöjä ja osittaisessa ALV-vähennyksessä määritellään alvittoman osuuden %. (Visma n.d./g.)

Valittujen laskurivien käsittely

Vyörytä valitut laskurivit

Valitse vyörytyssääntö  + -

Käsittele rivi, jonka selite  Sisältää

Osittaisen ALV:n vähennys (%)

Alv 0 osuus (%)  + -

Käsittele rivi, jonka selite  On

Valitse

- On
- Alkaa
- Päättyy
- Sisältää

Kuva 17. Valittujen laskurivien toimintojen käsittely

#### 4.1.2 Automaatiosääntöjen ehdot

Automaatiosääntöjen ehdoilla rajataan ostolaskut, joita halutaan käsitellä säännön toiminnon mukaisesti. Ehtoja voidaan määritellä laskun otsikkotiedoista. Tällaisia tietoja ovat laskun summa, viite- ja sopimustiedot, laskun saapumiskanava, toimittajatiedot tai päivämäärä. Laskun Finvoice verkkolaskutusnomaan hyödynnetään esimerkiksi viitetietojen, sopimustunnusten ja merkkijonoehtojen määrittelyssä. Osassa ehdoista annetaan arvovälejä, joiden toteutuessa ehto on voimassa. Esimerkiksi laskun summa voidaan määritellä tarkalla summalla tai summa välillä ehdoksi. Ehtoja voidaan määritellä myös laskurivitietojen perusteella (Kuva 18). (Visma n.d./g.)

**Valitse**

**Lasku vastaa annettuja ehtoja**

- Laskun summa
- Viitteemme
- Viitteenne
- Viitenumero/viesti
- Sopimustunnus
- Toimittajan pankkitili (IBAN)
- Toistuvuus
- Laskun lähde
- Toimittajalta löytyy lasku samalla numerolla
- Laskun ja laskurivien summa eroaa toisistaan (€)
- Verkkolaskusanoman otsikkotiedoista löytyy merkkijono

**Laskurivit vastaavat annettuja ehtoja**

- Laskurivin tuotekoodi
- Laskurivin tuotenimike
- Laskurivin selite
- Laskurivin laskentakohde

Kuva 18. Säännön ehdot

#### 4.2 Tiliöintisäännöt tiliotekäsittelyssä

Tiliotekäsittelyssä automaatiota rakennetaan tiliöintisäännöillä. Tiliöintisäännöissä hyödynnetään pankista tulevan konekielisen tiliotteen jokaisella rivillä olevaa maksuaihekoodia. Pankkien maksuaihekoodit näkyvät Netvisorissa tiliotteen muokkaustilassa ja ne voivat vaihdella eri pankeilla. Rajausta voidaan lisätä summatiedolla ja/tai nimitarkenteella (Kuva 19).

**Uuden tiliöintisäännön lisääminen**

Tiliöintisäännön nimi:

Käytetään vain tilisiirrossa:

Kohdistettava summa:

Maksuaihekoodi:

Maksun nimitaranne:

Pankkitili:

Tositerivin kirjausselite:

Tiliöinnissä käytettävä kirjanpidon tili:

Tiliöinnissä käytettävä verokanta:

Tiliöinnissä käytettävä alv-koodi:

Laskentakohteet:

Laskentakohteen otsikko

Tallenna sääntö

Kuva 19. Tiliöintisäännön lisääminen Netvisorissa (Visma n.d./k)

Säännöllä määritellään kirjanpidon tositteella käytettävä kirjanpidontili, alv-kanta, alv-tunniste sekä mahdollinen laskentakohde. Tiliotteelta muodostuvalle tositteelle kirjanpidon vastakirjaus pankkitiliä vastaavalle tasetilille määritellään pankkitilitietojen kirjanpidontilin asetuksissa. Tiliotekäsittelyssä tiliotteen muokkaustilassa voidaan tapahtumille hakea tiliöintiehdotukset tilisääntöjen perusteella ja tapahtumien tiliöinti voidaan hyväksyä massana valituille tapahtumille. (Visma n.d./k.)

#### 4.3 Integraatiot ja älykkäät Excelit

Olennainen osa digitaalisen taloushallinnon automaatiota ovat integraatiot. Integraatiossa data siirretään ohjelmistorajapinnan kautta eri tietojärjestelmien välillä digitaalisessa muodossa. REST API -rajapinta (Application Programming Interface) ei ole ohjelmointikieleen sidottu ja sen käyttö onnistuu internetin välityksellä (Moilanen, Niinistö, Seppänen & Honkanen 2018, 211). Kun yrityksen toimintoja toteutetaan erillisillä ohjelmilla, on tavoite, että erillisiohjelmalla kerätty ja tuotettu data tuodaan automaattisesti ja digitaalisessa muodossa pääkirjanpitoon taloushallinto-ohjelmaan. Näin vältetään saman datan uudelleen tallentaminen ja käsitteleminen. Integraatiot vähentävät virheitä ja nopeuttavat datan siirtoa, parantaen näin kirjanpidon laatua ja reaaliaikaisuutta. (Lahti & Salminen 2014, 42.) Tapahtumakohtainen integraatio parantaa kirjanpidon audit trail -vaatimusta mahdollistaen loppuraporteilta porautumisen yksittäisiin liiketapahtumiin, vaikka ne olisi tehty erillisiohjelmalla.

Yleisimmin integraatiota käytetään ERP-järjestelmän liittämiseen taloushallintoon. ERP-käsite (Enterprise Resource Planning) on vakiintunut suomeksi toiminnanohjaukseksi. ERP-järjestelmän toimintoja ovat yleisimmin myynti, tuotanto, huolto, projektinhallinta, henkilöstöhallinta, logistiikka ja materiaalihallinto. Nämä toiminnot liittyvät yleensä vahvasti taloushallinnon laskutukseen, ostoihin ja palkanlaskentaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 35–36.)

Taloushallinnossa löytyy paljon erikoisohjelmia, jotka soveltuvat jonkin tietyn toimialan tarpeisiin tai keskittyvät tiettyyn toiminnallisuuteen. Näistä ohjelmista käytetään yleisnimitystä erillisiohjelmat. Erillisiohjelmissa löytyy yleensä aina perusraajapinta yleisiin liittymä- ja tiedonsiirtotarpeisiin ja ne integroidaan taloushallintoon, jotta

talousprosesseja saadaan automatisoitua. Esimerkkejä erillisohjelmista ovat maksuliikenneohjelmistot, käyttöomaisuuden hallintasovellukset, matka- ja kululaskusovellukset, työajanseuranta- ja laskutussovellukset, myyntisaatavien perintäsovellukset, verkkokauppasovellukset, palkka- ja HR-ohjelmistot sekä raportointijärjestelmät. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 36–37.)

Integraatioissa liittymien siirtämän datan täsmäyttäminen on tarpeellista ja sitä on hyvä tehdä säännöllisesti, jotta voidaan varmistaa datan oikeellisuus taloushallinnossa myös muutosten ja poikkeustilanteiden jälkeen. Integraatioita voidaan toteuttaa monella tavalla, kuten tuomalla taloushallintoon kaikki data tai vain taloushallinnon minimissään tarvitsema tositedata. Esimerkiksi myyntilaskujen tuonnissa voidaan tuoda koko lasku myyntireskontraan samanaikaisesti kuin se tuodaan kirjanpitoon tai myyntilaskulta voidaan tuoda vain kirjanpitoon vaadittavat myyntilaskun tositteiden tiedot. Toteutustavan mukaan avoimien myyntilaskujen seuranta on eri järjestelmissä ja vaikuttaa siihen, mihin järjestelmään kannattaa tuoda pankin viiteaineiston tiedot. Datan siirtyminen voi olla automaattisesti ajastettua tai vaatia käyttäjää käynnistämään siirron. Kaikissa näissä tapauksissa säännöllinen täsmäytys varmistaa integraation toimivuuden ja datan oikeellisuuden. (Fredman 2019.)

Taloushallintoliiton Janne Fredman (2019) nostaa myös tärkeäksi asiaksi integraation dokumentoinnin. Koska integraatioita voidaan yhdellä ohjelmalla toteuttaa monella eri tavalla, on prosessi hyvä kuvata yrityskohtaisesti. Kuvauksesta pitää selkeästi käydä ilmi integraation toimivuuteen vaikuttavat asiat, kuten miten tiliöinnit, laskentakohteet, tuotekoodit ja palkkalajit määräytyvät ja missä niitä ylläpidetään. Dokumentointiin on hyvä lisätä tekninen toteutustapa ja siihen liittyvä talousprosessi.

Netvisorissa käytetään Web Service -ohjelmistorajapintaa, joka on REST-mallin mukainen. Kaksisuuntaisen ja tapahtumapohjaisen rajapinnan kommunikointi toteutetaan HTTP-pyyntöillä. Data siirretään XML-sanomina. Rajapinnan resurssi valitaan tapahtumatyyppiin mukaan ja pyyntöä voidaan rajata resurssin parametreilla. Integraation käyttämät rajapintaresurssit (Kuva 20) pitää olla yrityksen ympäristössä sallittuja ja integroitavalla ohjelmalla on oltava rajapintayhteyden mahdollistava rajapintatunniste ja avain. (Visma n.d./e.)



Kuva 20. Netvisorin kaksisuuntainen rajapinta ja rajapintaressurit (Visma n.d./b)

Aina integraation rakentaminen ei ole kannattavaa tai järkevää datan vähyiden tai liian vaativan ja kalliin integraation rakentamisen takia. Ohjelmistointegraatioiden lisäksi Netvisorin voidaan tuoda tietoa manuaalisesti CVS-muodossa. CVS-tiedonsiirtoa käytetään yleisimmin asiakastietojen, toimittajietojen, tuotetietojen ja kirjanpitoaineistojen tuonnissa. Laskutustietoja (Finvoice 1.2) voidaan tuoda XML-muodossa ja Netvisorin älykkäät Excelit hyödyntävät Excel-makroja lomakkeiden toiminnoissa, joilla voidaan tuoda kirjanpitoa tietoja, laskutustietoja, palkkalaskelmia ja työaikatietoja. (Visma n.d./i.)

#### 4.4 Automaatiosääntöjen ja integraatioiden haasteet

Automaatiosääntöjen rakentaminen vaatii taloushallinnon osaajalta ymmärrystä laskujen datan sisällöstä ja muodosta. Haastatellessani kirjanpitäjiä, kävi ilmi, että talouden osaajalle sääntöjen toiminnot ovat selkeitä, mutta ehtojen tunnistamisessa ja määrittelyssä on vaikeuksia, koska ehtojen määrittely vaatii osaamista Finvoice-verkkolaskusanoman sisällöstä. Ehtojen määrittelyyn vaikuttaa myös laskun saapumiskanava, joka määrittelee saatavilla olevan datan muodon. Sääntöjä luodaan helposti vain yksinkertaisiin toimenpiteisiin ja yksittäisille laskuille. Ehdon tunnistamisen ja rajaamisen vaikeus aiheuttaa sen, että sääntö jää usein tekemättä. Usein myös koetaan, että sääntöjen rakentamiseen kuuluu liikaa aikaa, jota ei koskaan tunnu olevan sillä hetkellä, kun laskua käsitellään. Sääntöjen yritysکوhtaisuus koettiin työlääksi, kun muutoksia ja uusia sääntöjä pitää käydä tekemässä jokaiselle asiakasyritykselle erikseen.

Integraatiot ovat yleensä ulkopuolisen ohjelmistotalon toteuttamia ratkaisuja. Tilitoimiston rooli integraatioissa on yleensä toimivuuden testausta ja asiakasyrityksen kanssa asetusten läpikäymistä sekä Netvisorissa että erillisohjelmassa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi integraation datasiirtoon liittyvien tietojen synkronointia. Esimerkiksi myyntilaskujen integraatiossa synkronoidaan asiakas- ja tuotekoodit molempiin ohjelmiin tai hr- ja työaikaintegraatiossa kirjauslajien ja työntekijänumeroiden synkronointia. Asiakaskohtaisessa talousprosessissa kuvataan integraation toimintaperiaate ja täsmäytystavat. Virhetilanteissa kirjanpitäjälle aiheuttaa haasteita paikallistaa virheen alkuperä oikeaan ohjelmaan ja oikeaan tietoon. Usein tilitoimistossa on integraatioihin perehtyneitä henkilöitä erikseen kirjanpitäjien teknisenä apuna.

## 5 ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO

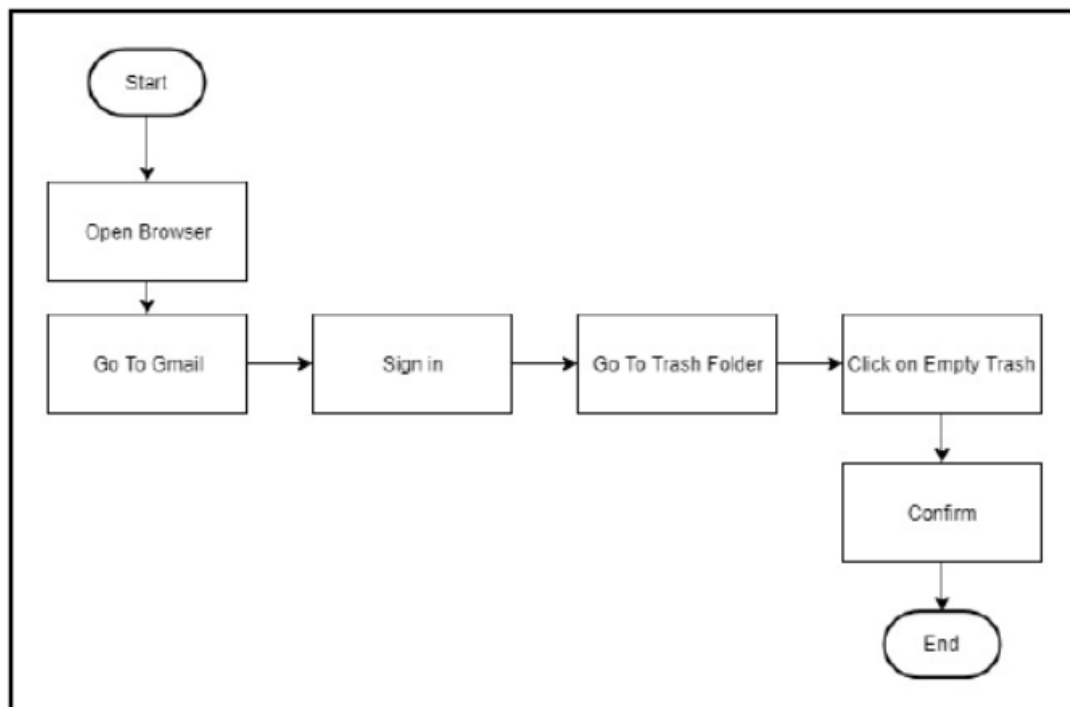
Älykkäässä taloushallinnossa automaatiota tehostetaan ohjelmistorobotiikalla, käyttöliittymäautomaatiolla, koneoppimisella ja tekoälyllä (Kuva 21). Ohjelmistorobotiikassa dataa käsitellään ihmisen luomien sääntöjen perusteella. Kehittyneillä käyttöliittymillä dataa tunnistetaan ja tuotetaan kuva- ja audiotiedostoista. Koneoppimisessa datalla opetetaan koneelle tietojenkäsittelyä, ilman ihmisen tekemiä sääntöjä ja kone etsii käsittelysäännöt datasta algoritmien avulla. Koneoppimista kehittyneempi tekoäly tekee ihmiselle kuuluvia monimutkaisia päätöksiä, joihin vaikuttaa laaja-alaisesti erilaiset taustatiedot ja jonkin asteinen tietoisuus. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51–52.)



Kuva 21. Älykkään automaation työkaluja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52)

## 5.1 Ohjelmistorobotiikka

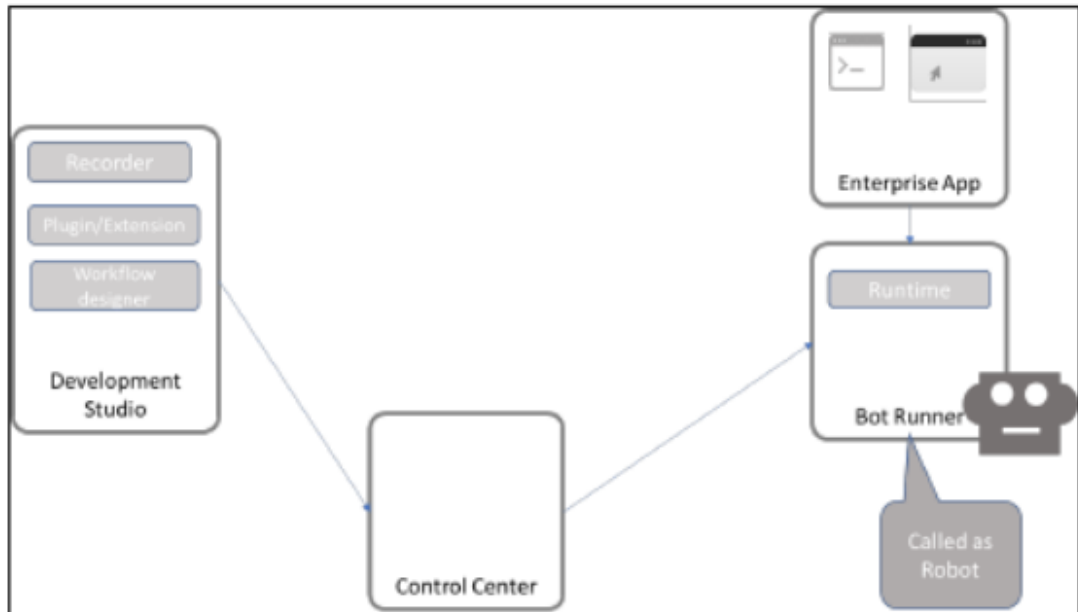
Ohjelmistorobotiikka (Robotic Process Automation, RPA) käyttää ohjelmistoa matkimaan ihmisen toimintaa ja suorittaa sääntöpohjaisia tehtäviä. Robotin matkimia ihmisen tehtäviä ovat yleisimmin lukeminen, kirjoittaminen ja hiiren klikkaukset, joilla voidaan käynnistää erilaisia toimintoja ohjelmistoissa. Ihmisen tehtävät opetetaan vaiheittain robotille (Kuva 22). Ohjelmarobotti pystyy myös monimutkaiseen laskentaan ja päätöksen tekoon, kun päätös voidaan päätellä olemassa olevan datan ja opettujen sääntöjen perusteella. RPA mahdollistaa datan käsittelyn, siirron ja tallentamisen minkä tahansa eri ohjelmien välillä, kuten ihminen käyttäisi niitä. (Tripathi 2018, 9–10.)



Kuva 22. Ohjelmarobotille opetetaan ihmisen tekemät vaiheet (Tripathi 2018, 53)

Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään suorittamaan rutiininomaisia ja usein toistuvia tehtäviä. Kun ohjelmistorobotiikalla saadaan luotua täysin automatisoitu kirjausketju, parantaa se työn laatua ja poistaa ihmisen tekemiä inhimillisiä virheitä. Ohjelmistorobotti toistaa sille opetettuja prosesseja nopeasti ja tarkasti väsymättä kellon ympäri. RPA:n hyötyjä ovat laadukkaampi ja tarkempi data, parannettu analytiikka tunnisteilla ja metatiedoilla, kustannusten pieneneminen, nopeus, prosessin noudattaminen, ketteryys, monipuolisuus, skaalautuvuus ja hallittavuus. Robottien avulla parannetaan usein työntekijöiden tyytyväisyyttä, poistamalla työn rutiinimaisia, aikaa vieviä ja turhilta tuntuvia työvaiheita. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–54; Tripathi 2018, 11–14.)

Kaikki ohjelmistorobotiikan alustat tarjoavat peruskomponentit, joilla robotiikkaa rakennetaan. Peruskomponentit ovat Recorder, Development Studio, Plugin/Extension, Bot Runner ja Control Center (Kuva 23). Recorderilla voidaan nauhoittaa työnkulun vaiheiden jokainen hiiren ja näppäimistön tapahtuma alustalle robotiksi. Development Studiolla robotille asetetaan sääntöjä ja päätöksentekoon vaikuttavaa logiikkaa. Bot Runner suorittaa robotille annetut komennot. Control Centerillä hallitaan robotin toimintaa esim. ajastettuja käynnistyksiä. (Tripathi 2018, 15–16.)



Kuva 23. Ohjelmistorobotiikan peruskomponentit (Tripathi 2018, 15)

Taloushallinnossa osto- ja myyntiprosesseissa ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään laskun tietojen käsittelyssä, laskujen vahvistamisessa, maksujen seurantaprosessissa ja maksatusprosessissa. Kirjanpidon prosessissa ohjelmistorobotiikalla voidaan täsmäyttää kirjanpidon tilien ja pankkitilien tapahtumia ja saldoja sekä yritysten välisten tapahtumien täsmäytyksiä, kuten ostolaskuja ostotilauksiin. Kirjanpidon prosessissa robotteja voidaan hyödyntää myös muodostamaan tositteita tai lisäämään informaatiota tositteille ulkopuolisista järjestelmistä, joista ei ole integraatiota taloushallintoon, kuten Excel-taulukoista ja sähköposteista, sekä muodostamaan automaattisesti erilaisia raportteja tietyille vastaanottajille. (Hajjar 2021; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–55; Haapavuori 2020.)

## 5.2 Kehittyneet käyttöliittymät

Kehittyneet käyttöliittymät automatisoivat ei-rakenteellisen datan käsittelyä kuvien ja tekstin tunnistamisen ja tekstin muodostamisen tekniikoilla sekä chatboteilla. Esimerkiksi sähköpostilla tulevaa dataa voidaan siirtää rakenteelliseen muotoon taloushallintoon. Taloushallinnossa hyödynnetään erilaisia OCR-ratkaisuja (Optical Character Recognition) kuittien ja laskujen valokuvista datan tunnistamiseen. Automaatiota lisätään ihmisen tekemillä käsittelysäännöillä. Datamäärän ollessa riittävän suuri, voidaan

näihin ratkaisuihin lisätä koneoppimista eikä kaikkia sääntöjä tarvitse enää tehdä ihmisen toimesta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56–57.)

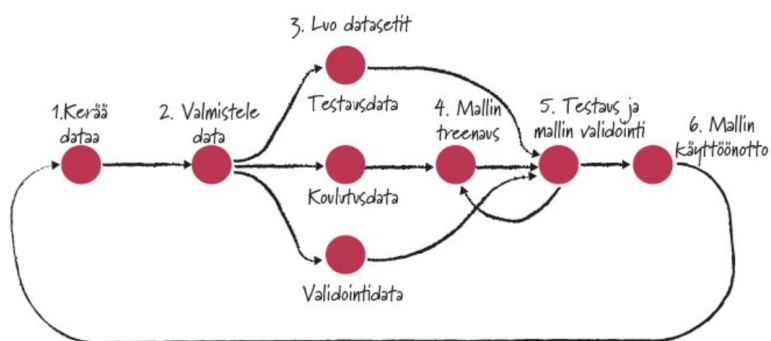
Chatbotit (Conversational User Interface, CUI) hyödyntävät ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyä. Ne toimivat usein keskustelukumppaneina asiakaspalvelutilanteissa. Chatbot kykenee vastaamaan sille opettujen aihealueiden kysymyksiin, jotka on rajattu hyvin tarkasti. Chatbotteja käytetään usein selkeiden ohjeiden antamiseen ja tarkempien ohjesivujen löytämiseen. Datan määrän lisääntyminen ja chatbotin käyttö parantaa chatbotin toimivuutta ja opettaa chatbottia paremmaksi keskustelijaksi. (Dilmegani 2021; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56–59.)

### 5.3 Koneoppiminen ja tekoäly

Koneoppimisella (Machine Learning, ML) tarkoitetaan prosessia, jossa annetut datatiedot muutetaan algoritmin avulla parametreiksi, joita voidaan hyödyntää jatkossa datan tulkitsemiseen (Paluszek & Thomas 2017). Koneoppimisessa hyödynnetään olemassa olevaa luokiteltua dataa (dataset). Opetusdatan avulla luodaan matemaattinen malli (algoritmi), joka kuvaa datan eri datapisteiden riippuvuussuhteita. Opetuksella luotua mallia voidaan käyttää uuden datan käsittelyssä tunnistamaan datapisteiden riippuvuuksia ja näin ennustamaan haluttuja arvoja. Koneoppiminen tarvitsee suuren määrän dataa opetukseen ja testaukseen, jotta sen toiminta on luotettavaa. (Kananen & Puolitaival 2019, 45.)

Koneen opettamisessa voidaan käyttää ohjattua oppimista (supervised learning), jossa data sisältää valmiiksi tunnistetietoja ja koneelle kerrotaan haluttu lopputulos. Mallin toimivuutta säädetään muuttamalla sen matemaattista kaavaa lisäämällä muuttujia tai kertoimia. Ohjaamattomassa opettamisessa (unsupervised learning) kone etsii itse datasta samankaltaisia ja toistuvia tunnisteita ja luo niiden mukaan malleja. Ohjaamattomasta oppimisesta käytetään usein poikkeuksien tai ääritapausten havainnoinnissa. Vahvistusoppimisessa (reinforcement learning) ei käytetä suurta määrää dataa opetukseen, vaan kone oppii tutkimalla ympäristöään. (Paluszek & Thomas 2017, luku 1; Kananen & Puolitaival 2019, 48–50.)

Tekoäly (Artificial Intelligence, AI) on koneoppimisen kehittyneempi muoto, jossa kone pyrkii toimimaan ihmisen kaltaisesti. Tekoälyssä hyödynnetään koneoppimisen, neuroverkkojen eli syväoppimisen (deep learning) ja vahvistusoppimisen tekniikoita. Tekoäly ei ajattele, mutta pystyy älykkääseen toimintaan, jonka vuoksi puhutaankin heikosta tekoälystä. Tekoällyn tekniikka perustuu matriiseihin, vektoreihin, derivointiin ja tilastollisiin todennäköisyyksiin. Tekoälyalgoritmillemme opetetaan dataa ja vastauksia, joiden perusteella se löytää sääntöjä kuvaamaan monitasoisiakin data-vastausparien riippuvuuksia. Tekoällyn kouluttamiseen käytettävän datan pitää olla muodoltaan yhtenäinen ja johdonmukainen tietokanta. Koulutusdata jaetaan koulutusdatasettiin sekä testaus- ja validointidatasetteihin, joilla testataan koulutetun mallin (algoritmin) toimivuus opetuksen jälkeen (Kuva 24). Tekoäly pystyy muokkaamaan algoritmia itsenäisesti havaintojensa perusteella. (Kananen & Puolitaival 2019, 30–48.)



Kuva 24. Tekoällyn koulutuksen vaiheet (Kananen & Puolitaival 2019, 45)

Taloushallinnossa koneoppimista ja tekoälyä käytetään eniten ostolaskujen käsittelyssä ja tiliöinnissä automatisoimaan sääntöjen luomista. Laskudataa syntyy yrityksissä yleensä paljon ja verkkolaskutuksen myötä data on valmiiksi standardoitua ja yhtenäisessä muodossa. Koneoppimisen ja tekoällyn avulla luodut tiliointiehdotukset ja käsittelyehdotukset saadaan vietyä suoraan laskuille käyttäjän hyväksyttäväksi. Tekoälyratkaisut ovat yleensä aina ulkopuolisen ohjelmistotalon rakentamia ratkaisuja, jotka liitetään yrityksen taloushallintoon integraatiolla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 60.)

#### 5.4 Ohjelmistorobotiikan ja tekoölyn haasteita taloushallinnossa

Robottiikan ja koneoppisen hyödyntämisessä kannattaa kirjanpidon tilikartta supistaa mahdollisimman pieneksi, jotta tiliöintiautomatiikkaa voidaan hyödyntää tehokkaasti ja informaation laatu paranee. Usein kirjanpidossa oikea tiliryhmä riittää kulujen kirjaamiseen eikä ryhmän sisällä olevilla erillisillä tileillä saada välttämättä mitään lisäarvoa. Esimerkiksi hallintokulujen ryhmässä on olemassa erilliset tilit toimistotarvikkeille, lomakkeille ja painatuskuluille sekä valokopioille. Näiden kulujen erittelyllä ei kuitenkaan ole välttämättä merkitystä yrityksen taloudelle ja kirjanpidolle. (Fredman 2021.)

Haasteita taloushallinnossa tekoöllylle aiheuttaa samojen kirjausten erilainen käsittely yrityksen liiketoimintamallin ja kirjauksen kohteen käyttötarkoituksen mukaan. Samanlainen ostolasku voidaan siis käsitellä täysin eri tavalla eri yrityksissä. Sama tuote voi toisessa yrityksessä kuulua taseen kalustotilille ja toisessa yrityksessä tuloslaskelman ostotilille. Myös arvonnäköverotuskäsittely voi erota toisistaan, jos toisessa yrityksessä tuote ei kuulu vähennyskelpoisiin kuluihin ja toisessa se kuuluu. Tämän takia onkin ehdottomasti tärkeää opettaa tekoöly aina yrityksen omalla ostolaskudatalla. (Fredman 2021.)

Eryk Lewinson (2021) listaa towards data science -foorumilla tekoölyn haasteiksi taloushallinnon datan laadun, datan liiallisen laajuuden ja algoritmien vääränlaisen käytön. Taloushallinnon datassa olevat virheet voivat vääristää tekoölyn algoritmien toimintaa. Datan laajuus taas voi haastaa koneoppimista, jos datan luokiteltuja ominaisuuksia on valtava määrä. Oleellista olisi oikeanlaisen datan kerääminen ja sen oikeellisuuden tarkistaminen. Tekoöly algoritmien väärät valinnat voivat parantaa datan analysoinnin tarkkuutta, mutta jos algoritmit ovat liian monimutkaisia, datassa on mukana turhia ominaisuuksia eikä algoritmien toimintaperiaate ole täysin käyttäjien tiedossa, voi algoritmin tuottama ennuste olla harhaanjohtava.

Fredmanin (2021) haastatteleman FabricAI:n Juhani Tolvasen mukaan tekoöly tekee virheitä, mutta niiden pitäisi olla odotettuja. Tapahtumat, jotka on merkitty olennaisiksi tai poikkeuksiksi, nousevat kirjanpitäjän käsiteltäviksi. Tekoölyn hyödyntäminen muuttaakin kirjanpidon työn virheiden ja poikkeusten käsittelyksi. Yksi olennaisista

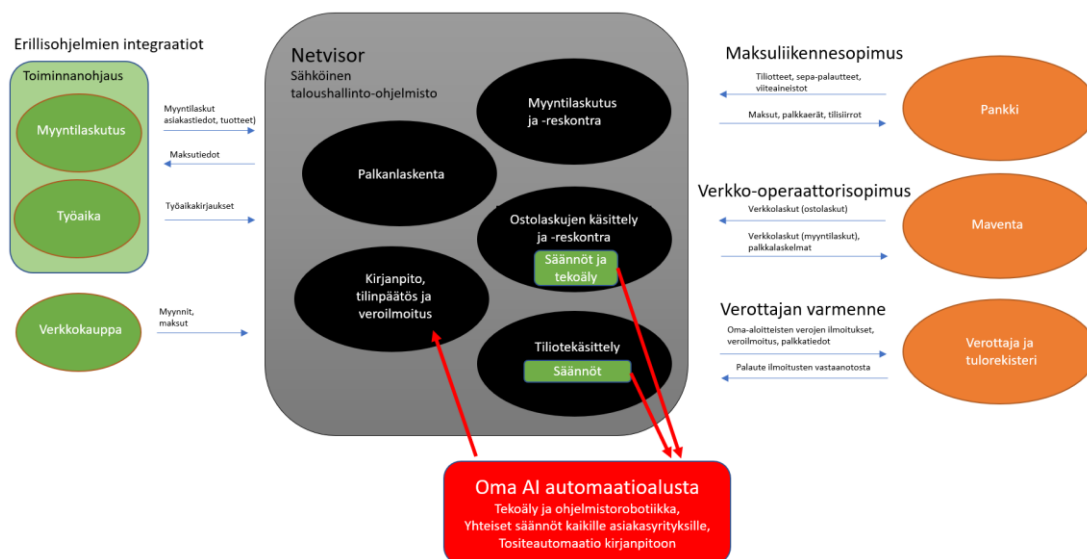
asioista tekoälyn hyödyntämisessä on se, kuinka paljon tekoäly saa tehdä virheitä eli millä todennäköisyysprosentilla tekoälyn toiminnot hyväksytään, onko se esimerkiksi 99 % vai joku muu. Tekoälyn toimintaa on kuitenkin aina valvottava ja osa laskuista on tästäkin syystä tarkistettava eikä 100 % automaatioon päästä poikkeustenkaan vuoksi. Jos kuitenkin 50–80 % ostolaskuista pystytään automaattisesti käsittelemään, saavutetaan jo huomattavia taloudellisia etuja.

Myös Fredmanin (2021) haastatteleman Efiman Kaisa Nieminen nostaa ennusteen todennäköisyysprosentin esiin ja miettii riittääkö 90 % varmuus, jotta tekoälyn tiliöinti voidaan hyväksyä automaattisesti. Niemisen mielestä myös epävarmemmat ehdotukset kannattaa hyödyntää, jos tiliöinnin muuttaminen on järjestelmässä helppoa, koska tekoälyn hyödyntämisessä on tarkoitus helpottaa ihmisen työtä eikä pyrkimyksenä ole vain 100 % automaattisuus.

## 6 ÄLYKÄS AUTOMAATIO TILITOIMISTOSSA

Älykäs automaatio (Intelligent Automation, IA) hyödyntää kaikkia edellä mainittuja taloushallinnon automaation menetelmiä automatisoimaan liiketoimintaprosesseja. Älykkäässä automaatiossa muokataan talousprosessit koneen ja ihmisten tekemien töiden saumattomaksi yhteistyöksi ja mietitään koko toimintamalli uudelleen (Messo, 2020). Tilitoimistossa taloushallinnon älykäs automaatio tarkoittaa myös talousprosessien uudistamista, joissa hyödynnetään monipuolisesti kaikkia automaatiomenetelmiä, huomioidaan automaation työvaiheet osana talousprosessia ja mietitään uudelleen talousprosessin toimintaperiaate. Älykkäässä automaatiossa myös automaation rakentaminen muuttuu yrityskohtaisesta keskitettyyn automaation rakentamiseen omalla automaatioalustalla, johon voidaan liittää kaikki asiakkaat (Kuva 25). Netvisorissa tili-toimistoille on kehitetty Oma Netvisor -näkyvä, jonka avulla kirjanpitäjä pystyy seuraamaan yhdessä näkymässä kaikkien asiakkaiden taloushallinnon työvaiheita, jotka vaativat kirjanpitäjän toimia, kuten kohdistumattomat viitesuoritukset, tarkastamattomat tiliöinnit ja erottavat tositteet (Visma n.d./f). Oma Netvisor -näkyvä tukee

älykkään automaation talousprosessin suunnittelua ohjaamalla kirjanpitäjien toimintatapaa poikkeuksien käsittelyyn.



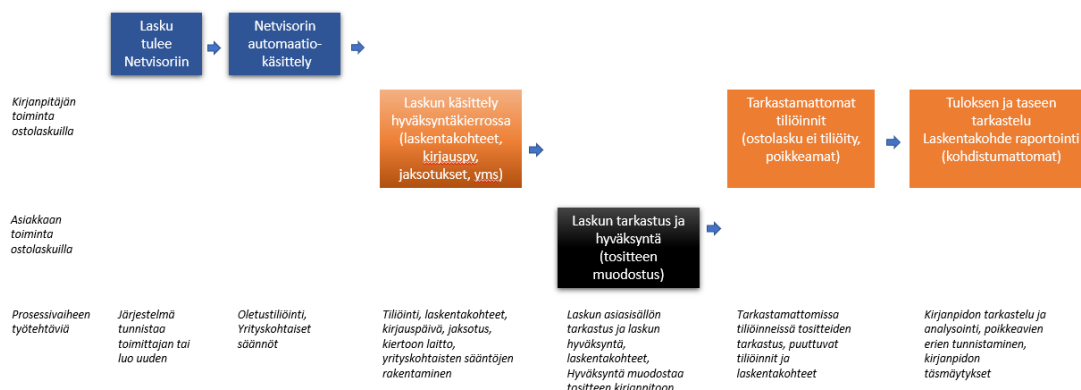
Kuva 25. Älykäs automaatio taloushallinnossa

## 6.1 Talousprosessi

Tilitoimiston automaatiota rakennettaessa talousprosessien on oltava yksikertaisia ja yhtenäisiä. Yrityksen omat yksityiskohtaiset talousprosessit sovitaan yhdessä asiakkaan ja tilitoimiston kanssa. Taloushallinnon työnjako ja työkalut pitää olla tiedossa ja hallussa molemmilla, asiakkaalla ja tilitoimistolla, jotta taloushallinnon hoito on mutkatonta ja molemmat voivat keskittyä omaan osaamisensa. Hyvä kirjanpitäjä ei vain toteuta yrityksen lakisääteistä kirjanpitoa vaan toimii yrityksen johdon talouskonsulttina ja sparraajana. (Lehtola 2020.)

Esimerkiksi perinteisessä ostolaskukäsittelyprosessissa (Kuva 26) on laskut ensin käsitelty Netvisorin automaatiolla. Sitten laskut on käsitelty kirjanpitäjän toimesta ja samalla kirjanpitäjä on rakentanut laskujen automaatiokäsittelyä yrityskohtaisesti. Kirjanpitäjän käsittelyn jälkeen laskun on tarkastanut ja käsitellyt asiakasyrityksen henkilö. Lopuksi vielä kirjanpitäjä tarkastaa lopulliset tiliöintitiedot tositteelta ja kirjanpidosta sekä tekee tarvittavia jaksotuksia ja täsmäytyksiä.

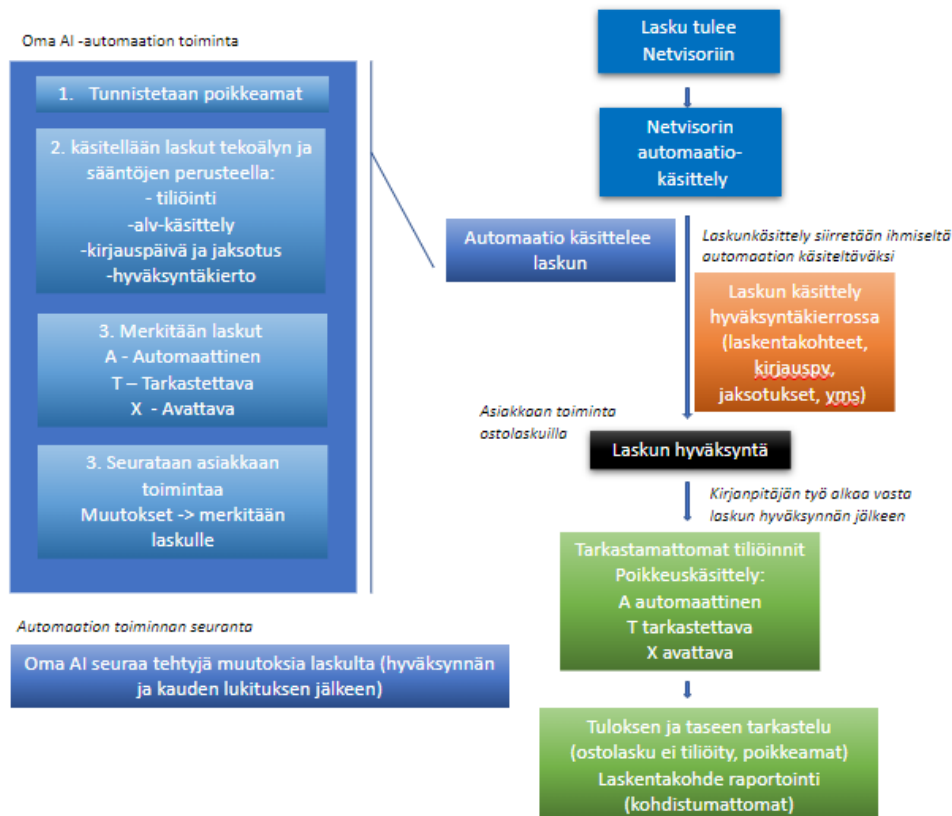
## Ostolaskun perinteinen tiliöintiprosessi



Kuva 26. Perinteinen ostolaskuprosessi

Uudessa automaatio-ostolaskuprosessissa (Kuva 27) Netvisorin oma automaatio käsittelee ensin laskun, sen jälkeen automaatioalustalla rakennettu keskitetty automaatio käsittelee laskun tekoälyn ja sääntöjen avulla sekä vie sen asiakasyrityksen henkilöiden käsittelyyn. Kirjanpitäjälle kerrotaan automaatiomerkinnöillä laskujen automaatiotilanne ja nostetaan laskuista vain olennaiset sekä poikkeavat laskut käsiteltäviksi. Jotta talousprosessi voidaan muuttaa automaation ja ihmisen sujuvaksi yhteistyömalliksi, pitää kirjanpitäjällä olla ymmärrys ja luottamus automaation toimintaan. Kirjanpitäjä käsittelee pääasiassa laskuja vasta kierron lopussa ja häneltä poistuu laskujen käsittely moneen kertaan. Automaatiomerkinnät kertovat kirjanpitäjälle, että tekoäly tai säännöt on käsitellyt laskun riittävällä varmuudella eikä hänen tarvitse käsitellä niitä lainkaan.

### Ostolaskuprosessi automaation avulla



Kuva 27. Ostolaskuprosessi automaation avulla

## 6.2 Netvisor Oma AI -automaatioalusta

Netvisorissa kohti älykkäämpää automaatiota päästään rakentamalla uuden Netvisor Oma AI -automaatioalustan avulla tilitoimistolle keskitettyä automaatiota kaikille asiakasyrityksille. Netvisorin ja Accoden yhteistyössä syntynyt Netvisor Oma AI -alusta tarjoaa mahdollisuuden siirtyä yksittäisten yritysten automaatio-sääntöjen rakentamisesta yhteiseen automaation rakentamiseen. Netvisor Oma AI:n idea perustuu tilitoimistojen kaikkien asiakasyritysten laskujen massakäsittelyyn, mutta kuitenkin mahdollistaa myös yrityskohtaisten sääntöjen luomisen erityistilanteissa. (Rumpu, 2021.) Automaation keskittäminen yhdelle alustalle yksinkertaistaa automaatioprosessia ja tuo sen helpommin hallittavaksi ja seurattavaksi. Keskitetty automaatio toimii parhaiten, kun asiakasyritysten kirjanpito perustuu yhtenäiseen tilikarttaan ja talousprosessit ovat yhtenäiset eri yritysten välillä.

Keskitetty automaatio parantaa tilitoimiston automaatioastetta, kun tilitoimiston automaatiosta vastaava henkilö (tai tiimi) rakentaa automaatiota kirjanpitäjien toiveiden ja huomioiden perusteella. Keskitetty automaatio antaa myös kirjanpitäjille mahdollisuuden keskittyä taloushallinnon oikeellisuuden tarkistamiseen ja taloustietojen edelleen hyödyntämiseen asiakkaiden taloushallinnon hoidossa. Keskitettyllä automaatiolla voidaan rakentaa kokonainen ostolaskuprosessi, laskun saapumisesta maksuun asti, täysin automaattiseksi ilman ihmisen puuttumista laskun käsittelyyn missään vaiheessa. Oma AI automaatioalusta mahdollistaa automaation rakentamisen ostolaskujen ja tiliotteiden käsittelyyn sekä kirjanpidon tositekäsittelyyn ja myyntilaskujen seurantaan tehtävään käsittelyyn.

### 6.3 Automaation seuranta

Älykkäässä automaatiossa seuranta on tärkeä osa-alue ja automaation tilanne, kehitys sekä toimivuus pitää olla jotenkin mitattavissa. Accoden tekoälyn ja sääntöjen toimivuuden todennäköisyys tuodaan tositteelle kirjanpitäjän nähtävälle automaatiotasomerkinnällä automaattinen, tarkastettava tai avattava (A/T/X) ja samaa merkintää hyödynnetään automaatioalustan seurannassa. Accoden automaatioalustalla voidaan seurata automaation jälkeen tehtyjä muutoksia laskun kirjanpidon tietoihin, kuten tiliöintiin, verotukseen tai jaksotuksiin. Automaation avulla voidaan seurata sekä hyväksyntäkierron aikana että hyväksynnän jälkeen tapahtuvia muutoksia laskun tositteelle tehtävällä automaatiotasomerkinnällä. Jos asiakas tekee muutoksia laskun tiliöintiin automaation jälkeen, muuttaa seuranta laskun automaatiotasomerkinnän automaattisesta tarkastettavaksi. Automaatio siis huolehtii asiakkaan muutosten seurannasta ja nostaa nämä laskut kirjanpitäjälle tarkastettaviksi.

Jos kirjanpitäjä tekee muutoksia laskuille hyväksyntäkierron jälkeen, taltioi seuranta laskulla muutetun asian. Seurannasta pystytään visualisoimaan mittareita, joiden avulla keskitetyn automaation ylläpitäjä pystyy seuraamaan toistuvia ihmisen tekemiä muutoksia ja ottamaan näiden työvaiheiden automaation tarkempaan tarkasteluun ja kehittämiseen. Keskitetty automaatio siis mahdollistaa käytön aikaisen automaation seurannan ja toiminnan varmistuksen sekä nostaa esiin työvaiheet, joissa on automaation kehitykselle tarve.

## 7 TILITOIMISTON AUTOMAATIOTILANTEEN KARTOITUS JA TAVOITTEET

Tilaaajana tällä opinnäytetyöllä on tilitoimisto, jonka päätehtävä on hoitaa asiakasyri-tysten taloushallintoa tarjoamalla erilaisia taloushallinnon ulkoistamispalveluja. Taloushallinnon palveluja ovat mm. laskutus, myyntireskontranhoito ja saatavien seuranta, ostolaskujen käsittely ja maksatus, palkanlaskenta ja tulorekisteri-ilmoitukset, kirjanpito, tilinpäätöksen laadinta, veroilmoitukset, talouspäällikköpalvelut, verosuunnittelu, talouskonsultointi, raportointi ja yritysjärjestelyt. Tilaaajalla on asiakasyrityksiä noin 700 ja asiakasyrityksiä on kaikilta toimialoilta, yhtiömuodoista ja erilaisista liikevaihtoluokista, yksityisyrittäjistä isoihin osakeyhtiöihin. Vuonna 2017 kaikille asiakasyrityksille on käyttöön otettu Visma Solutions Oy:n pilvipalveluna tarjoama sähköinen taloushallinto-ohjelmisto Netvisor. Tämä mahdollistaa kaikille asiakasyrityksille taloushallinnon automaation ja yhtenäisten talousprosessien hyödyntämisen.

### 7.1 Automaatiohankkeen tavoitteet

Tilaaajan tavoite automaatiohankkeelle on parantaa tilitoimiston taloushallinnon talousprosesseja hyödyntämällä tehokkaasti nykyaikaisia automaatiomenetelmiä ja rakentaa älykästä automaatiota, joka palvelee hyvin myös tulevaisuudessa. Taloushallinnon automaation eläessä tällä hetkellä suuria muutoksen hetkiä, on yrityksen tulevaisuuden kannalta ehdottoman oleellista pysyä mukana toimialan kehityksessä ja olla osana älykkään automaation kehitystä, jotta asiakkaille pystytään tarjoamaan laadukasta palvelua ja tilaaajan oma liiketoimintamalli pysyy kannattavana myös tulevaisuudessa.

Automaatiohankkeella pyritään saavuttamaan hyötyä kaikille osapuolille: tilitoimistolle, taloushallinnon työntekijöille ja tilitoimiston asiakasyrityksille. Tilitoimiston omat tavoitteet ovat työntekemisen kustannustehokkuus ja automaation seuranta, työntekijöiden hyvinvointi sekä monipuolisempien ja laadukkaiden palvelujen mahdollistaminen asiakkaille. Työntekijöiden hyvinvointia parantaa tylsien rutiininomaisten ja aikaa vievien työtehtävien sekä teknisten ja epävarmuutta tuovien ohjelmistohaasteiden väheneminen. Työntekijän keskittyminen omaan osaamisalueeseen mahdollistaa myös osaamisen tehokkaamman kehittämisen, esimerkiksi kouluttautumalla ja

erikoistumalla taloushallinnon erilaisiin tehtäviin ja osa-alueisiin. Asiakasyrityksille automaatio tuo ajantasaisempaa, olennaisen ja oikean kuvan antavaa sekä konsulttivampaa taloushallintotietoa yrityksen johtamisen ja päätöksenteon tueksi.

## 7.2 Asiakasyritysten digitaalisuus ja automaation nykytilanne

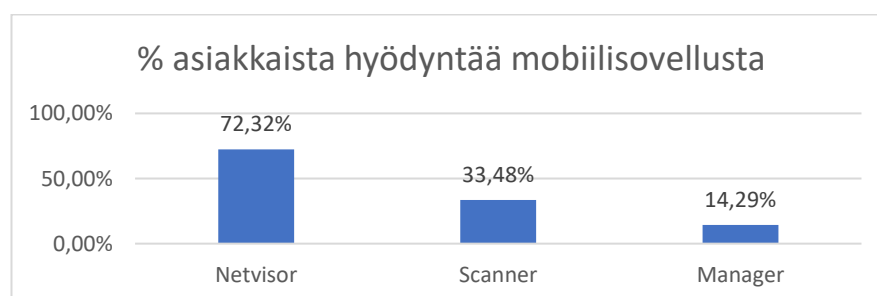
Automaatiohankkeen aluksi kartoitettiin asiakasyritysten taloushallinnon sähköisyysastetta ja automaatiotilannetta. Haasteeksi kartoituksessa nousi tiedon hajanaisuus. Raporteilta saatiin kerättyä tiedot asiakaskohtaisesti ostolaskujen määristä ja niiden sähköisyydestä sekä integraatioiden ja mobiilisovellusten käyttäjistä. Asiakasyritysten automaation seuranta tilitoimiston näkökulmasta osoittautui haasteelliseksi. Yksittäisen asiakasyrityksen automaatio näkyy vain yrityskohtaisesti, mutta kokonaistilannetta oli vaikea hahmottaa.

Automaatioaste -käsite tuli myös vastaan tässä raportoinnissa. Olemassa olevalla raportilla oli automaatioaste laskettu niin, että lasku oli merkitty automaation käsittelemäksi, kun jokin sääntö on käsitellyt laskua. Toisin sanoen raportoinnin automaatioaste ei oikeastaan kerro mitään todellisesta automaatioasteesta. Jos laskulla on hyväksyntäkierron sääntö siirtää lasku tietylle käsittelijälle, nousi lasku raportointiin automaatiolla käsitellyksi laskuksi. Todellisuudessa tämän tyyppisen toiminnon jälkeen kaikki tiliöinnit, alv-käsittelyt ja jaksotukset ovat vielä automaatiolla tekemättä ja tehdään ihmisen toimesta.

Yleisesti 100 % automaatioaste tarkoittaa, että ostolaskuprosessissa kukaan ei käsittele laskua, vaan lasku käsitellään automaatiolla saapumisesta maksuun asti. Tämän hetken taloushallinnossa tällaista automaatioprosessia voidaan hyödyntää toistuvissa samalla summalla laskutettavissa sopimuksiin perustuvissa laskuissa, kuten vuokralaskuissa. Näille laskuille säännöillä määritellään ihmisen käsiteltäviksi siirtymään vain poikkeavat laskut, esimerkiksi laskun summan muuttuessa. Suurin osa laskuista halutaan kuitenkin jossain kohtaa tarkistaa joko asiakkaan tai kirjanpitäjän toimesta, joten tilaajan tavoitteena ei ole 100 % automaatioaste. Tilaajan tavoitteena on ostolaskuprosessin tiliöinnin, alv-käsittelyn, jaksotuksen ja kiertoön laiton automaatiolle 80 % automaatioaste.

Asiakasanalyysissa todettiin, että asiakasyrityksistä osa ei hyödynnä sähköisen taloushallinnon toimintoja. Tällaiset yritykset ovat pieniä yrityksiä tai yrityksiä, joiden ikääntyneet omistajat eivät ole halukkaita opettelemaan uusien ohjelmistojen käyttöä tai eivät ole tapahtumien vähäisyyden vuoksi kokeneet saavansa hyötyä sähköisestä taloushallinnosta sen hinnoitteluun nähden. Näille asiakkaille tilitoimistolla on olemassa oma palvelumalli, jossa taloushallintoa toteutetaan vanhaan ”mappikirjanpidon” tapaan ja näille asiakkaille on myös oma hinnoittelumallinsa, koska työ on täysin manuaalista kirjanpidon työtä. Automaatiohankkeessa päätettiin jättää nämä asiakkaat hankkeen ulkopuolelle.

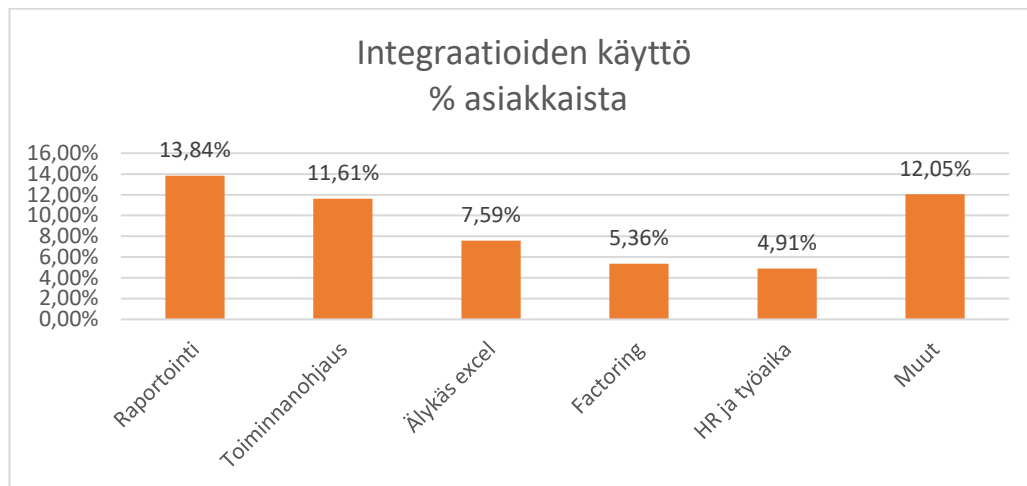
Asiakasanalyysin mukaan asiakasyrityksistä, joilla on myyntilaskuja ja ostolaskuja sekä muita liiketapahtumia paljon, 60 % hyödyntää sähköistä taloushallinto-ohjelmistoa laaja-alaisesti. Sähköisen taloushallinnon asiakkaista moni on löytänyt Netvisorin mobiilisovellukset tukemaan taloushallinnon hoitoa (Kaavio 1). Asiakasyrityksistä 72,3 % hyödyntää Netvisor-mobiilisovellusta, 33 % Visma Scanner -mobiilisovellusta ja 14,3 % käsittelee Manager-mobiilisovelluksella ostolaskuja. Näistä automaatioon vaikuttaa Netvisor-sovelluksella tehtävät työaika- ja matka-laskukirjaukset sekä Scanner-sovelluksella tehtävä kuittienkäsittely.



Kaavio 1. Mobiilisovellusten käyttö

Integraatioita hyödynnetään tehokkaasti asiakasyrityksissä. Integraatioita käyttää 55,36 % sähköisen taloushallinnon asiakkaista, joista suurin osa on toteutettu raportointi- tai toiminnanohjausjärjestelmiin (Kaavio 2). Integraatioilla data saadaan siirrettyä digitaalisessa muodossa ohjelmien välillä eikä samaa dataa tarvitse tallentaa tai käsitellä manuaalisesti uudelleen. Netvisorin Älykkäitä Exceleitä tiedon tuomiseen kirjanpitoon käyttää 7,59 % asiakkaista. Myyntisaatavien seuranta ja factoring -

integraatioita on käytössä 5,36 % asiakkaista automatisoimaan myyntilaskujen perintää. HR ja työaika -integraatioita palkka-aineistojen ja työaikakirjausten tuomiseen Netvisoriin hyödyntää 4,91 % asiakkaista. Muut integraatiot sisältävät käyttöomaisuus-, kassajärjestelmä- ja muita yrityskohtaisesti räätälöityjä integraatioita, joilla erilisohjelmilla tuotettu tai kerätty data saadaan automaattisesti kirjanpitoon, ja näitä integraatioita on käytössä 12,05 % asiakkaista.



Kaavio 2. Integraatioiden käyttö asiakasyrityksissä

Sähköisen taloushallinnon asiakkaista 75 %:lla ostolaskut saapuvat järjestelmään yli 80 %:sti verkkolaskuina eli ostolaskujen digitaalisuusaste on todella hyvä automaation näkökulmasta. Raportoinnin mukaan automaatioasteen keskiarvo kaikilla asiakasyrityksillä on noin 36 %. Automaatioaste yritysten välillä vaihtelee kuitenkin voimakkaasti 0 % - 97 % välillä. Yli 26 % sähköisistä asiakkaista vastaanottaa kaikki ostolaskut 100 % verkkolaskuina, mutta esimerkiksi näissä yrityksissä keskiarvo automaatioasteesta on 23 %. Raportoinnin ilmoittama automaatioaste kertoo, kuinka monta laskua yrityksellä on käsitelty jollain säännöllä. Näistä automaatioasteen vaihteluista voimme päätellä, että osa kirjanpitäjistä rakentaa ostolaskujen käsittelysääntöjä ja osa kirjanpitäjistä ei keskity automaatioasääntöjen rakentamiseen lainkaan. Tämä ei kuitenkaan kerro meille, millaisia sääntöjä yrityksiin on rakennettu ja mikä on todellinen automaatioaste.

Ostolaskujen lukumäärä tilaajan kaikilla sähköisillä asiakkailla on yhteensä noin 170 000 laskua vuodessa, joista verkkolaskuina tulee hieman yli 100 000 laskua. Jos keskiarvo ostolaskun käsittelystä manuaalisesti on noin 3 minuuttia, niin 170 000

laskun käsittelyyn manuaalisesti kuluisi 8500 tuntia ilman minkäänlaista automaatiota (Taulukko 2). Automatisoimalla 100 000 verkkolaskusta noin puolet vähenisi ostolaskujen käsittelyaika 2550 tuntia ja automaatioaste olisi 30 %. Jos automaatioaste saadaan nostettua 50 %:iin, ostolaskujen käsittelyaika pienenee lisää noin 1700 tuntia, joka vastaa 0,9 henkilötyövuotta. Jos automaatioaste nousee 65 %:iin, ostolaskujen manuaaliseen käsittelyyn käytettäisiin enää vain noin 2975 tuntia. Ostolaskujen käsittelyssä automaation rakentamisella on siis suuri vaikutus tilitoimiston kannattavuuteen. Rutiininomaisen työn poistaminen tuhansilla tunneilla vaikuttaa myös työntekijöiden hyvinvointiin, työn mielekkyyteen ja nopeuttaa taloushallinnon hoitoa sekä parantaa asiakastytyväisyyttä kirjanpidon tarkkuuden ja laadun parantuessa.

Taulukko 2. Laskujen käsittelyajat eri automaatioasteilla.

Automaatioaste %	Ostolaskujen lkm	Automatisoitujen laskujen lkm	Käsittelyaika tunteina	Käsittelyaika työvuosina
0 %	170 000	0	8500	4,43
30 %	119 000	51000	5950	3,10
50 %	85 000	85000	4250	2,21
65 %	59 500	110500	2975	1,55
80 %	34 000	136000	1700	0,89

### 7.3 Yhteenveto automaatiohankkeen toimenpiteistä

Selvitysten perusteella automaatiokehittämisen seuraavia toimenpiteitä ovat:

#### 1. Sähköinen taloushallinto

Asiakkaiden sähköisen taloushallinnon käyttöönottojen lisääminen tiedottamisella ja yhteydenotoilla. Uusille asiakkaille tarjotaan vain sähköistä taloushallintoa.

#### 2. Integraatiot

Erillisohjelmien integraatioiden hyödyntäminen oli hyvä tasolla, eikä niihin tarvitse erikseen kohdistaa toimenpiteitä automaatiohankkeessa. Jatketaan edelleen tehokasta integraatioiden käyttöönottoa uusille asiakkaille.

#### 3. Mobiilisovellukset

Mobiilisovellusten käyttö on jo melko hyvällä tasolla ja sen käyttöä voidaan tehostaa kertomalla mobiilitoiminnoista asiakkaiden ohjelmistokoulutusten ja käyttöönottokoulutusten yhteydessä.

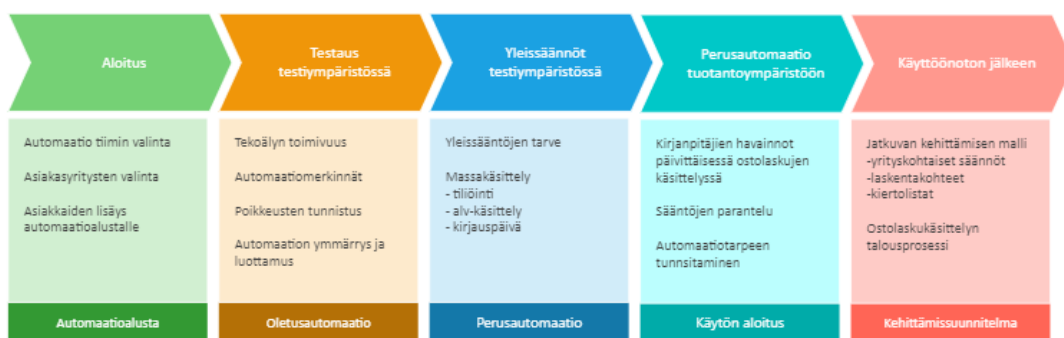
#### 4. Älykäs taloushallinto

Tavoitteena on rakentaa ostolaskun käsittelylle (tiliointi, alv-käsittely, jaksotus ja kiertoon laitto) 80 % automaatio ja poistaa laskujen moninkertainen käsittely. Automaatio rakennetaan keskitetysti Oma AI automaatioalustalla. Samalla luodaan kaikille asiakkaille skaalautuva automaatio-ostolaskuprosessi.

## 8 OMA AI KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTI

Oma AI:n käyttöönotosta laadittiin käyttöönottosuunnitelma (Liite 1). Tavoitteeksi asetettiin automaatioalustan ymmärtäminen ja perusautomaation rakentaminen (Kuva 28). Näiden lisäksi tavoitteena oli saada kirjanpitäjille ymmärrys ja luottamus automaation toimintaan sekä auttaa kirjanpitäjiä tunnistamaan talousprosessin selkeitä, loogisia ja toistuvia työvaiheita, joita on mahdollisuus automatisoida.

### Automaatioalustan käyttöönottosuunnitelma



Kuva 28. Käyttöönottosuunnitelma

Älykkään automaation toteutus aloitettiin Oma AI automaatioalustan käyttöönotolla ja käyttöönottoprojektitiimin valinnalla. Käyttöönottoprojektiin valittiin mukaan kolme kirjanpitäjää, joilla oli halu olla mukana automaation kehityshankkeessa ja tahto

kehittää omaa osaamista automaation ymmärtämisessä. Kirjanpitäjät valittiin myös tilaajan eri toimintayksiköistä, jotta saataisiin jokaiselle toimipaikalle osaamista keskitetystä automaatiosta helpottamaan tulevaisuudessa kaikkien kirjanpitäjien automaation käyttöönottoa. Automaatiotiimiin valituilla kirjanpitäjillä oli jo ennestään kokemusta Netvisorin automaatioääntöjen tekemisestä. Käyttöönottoprojektin aloituspalaverissa kirjanpitäjille kerrottiin automaatioalustan toimintaperiaatteesta ja tavoitteen uuden automaatio-ostolaskuprosessin käyttöönotosta.

Aloitukseen valittiin näiden kolmen kirjanpitäjän 35 asiakasyritystä, joissa kirjanpitäjät toimivat myös reskontranhoitajina. Tämä siksi, että talousprosessi pysyy vielä yksinkertaisena, kun ostolaskuprosessiin ei tarvitse lisätä useiden henkilöiden työvaiheita. Perinteisen talousprosessin kuvauksen mukaan kirjanpitäjän laskun käsittely ennen hyväksyntää pyritään automatisoimaan niin, että kirjanpitäjä katsoisi laskujen tiliöintejä vasta Netvisorin tarkastamattomissa tiliöinneissä asiakkaan hyväksynnän jälkeen. Automaatiomerkintä kertoo kirjanpitäjälle, mitkä laskut pitäisi tarkistaa tai avata ja mitkä laskut automaatio on käsitellyt riittävän vahvalla tekoälyllä tai säännöllä, eikä asiakas ole tehnyt niiden tiliöintiin muutoksia.

Asiakasyritykset jaettiin neljään tasoon ostolaskujen määrän mukaan (Taulukko 3), jotta automaation rakentamista voidaan tehdä osissa ja jotta automaation toimivuutta, automaatioastetta ja seurantaan olisi helpompi mitata. Esimerkiksi laskumäärän ollessa alle 25 laskua kuukaudessa ovat laskut todennäköisesti tiliöitävissä toimittajakohteisella tiliöinnillä, esimerkiksi puhelinoperaattorin laskut tiliöidään puhelinkuluihin ja sähkölaitoksen laskut sähkökuluihin. Nämä tiliöinnit ovat yleensä helposti tunnistettavissa tekoälyllä ja vaativat harvemmin sääntöjä. Kun laskumäärät kasvavat myös tiliöinti ja laskujen käsittely usein monimutkaistuu ja vaatii tekoälyn rinnalle sääntöjä automaatiokäsittelyyn. Aloituksessa mukaan otetaan asiakkaita kaikista tasoista.

Taulukko 3. Asiakasyritysten tasot, laskumäärät ja automaatiotilanne

Taso	Laskua /kk	Laskua /v	Verkkolasku %	Automaatio %
1	> 75	118224	85,41 %	32,86 %
2	26-75	36858	85,07 %	32,75 %
3	5-25	11778	88,25 %	20,33 %
4	> 5	1392	87,11 %	18,85 %

## 8.1 Ostolaskujen oletusautomaatio

Oma AI automaatioalustan oletusautomaatio on jaettu 3 ryhmään (Kuva 29):

### 1. Automaatio käsittelee laskun

Ensimmäinen ryhmä sisältää varsinaisen ostolaskun kirjanpidollisen käsittelyn (tiliöinnin, alv-käsittelyn, kirjauspäivän ja jaksotuksen), hyväksyntäkierron ja laskentakohteiden asettamisen sekä automaatiotason määrittelyn automaattiseksi, tarkastettavaksi tai avattavaksi

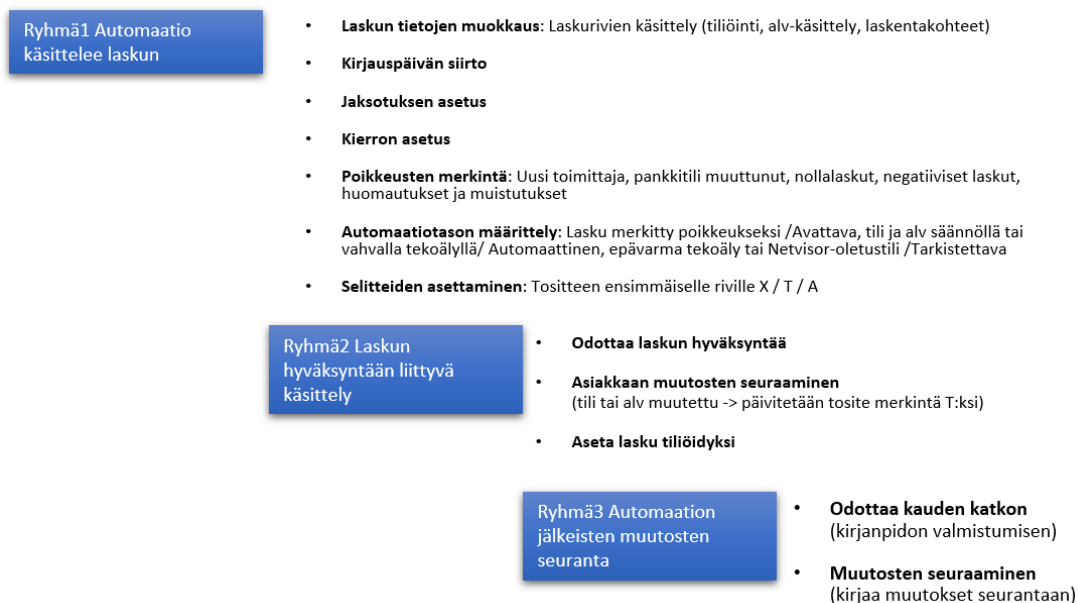
### 2. Laskun hyväksyntään liittyvä käsittely

Toinen ryhmä keskittyy seuraamaan asiakkaan tekemiä muutoksia ja muodostamaan kirjanpidon tositteen.

### 3. Automaation jälkeisten muutosten seuranta.

Kolmas ryhmä keskittyy laskun hyväksynnän jälkeisten muutosten seuraamiseen.

Automaation rakentamisessa keskitytään käyttöönottoprojektissa ryhmän 1 toimintoihin, joita voidaan testata testiympäristössä ennen tuotantoon viemistä. Ryhmät 2 ja 3 keskittyvät automaation muutosten seurantaan ostolaskukäsittelyn jälkeen, joten näiden ryhmien toimintaa voidaan tarkastella vasta tuotantoympäristössä.

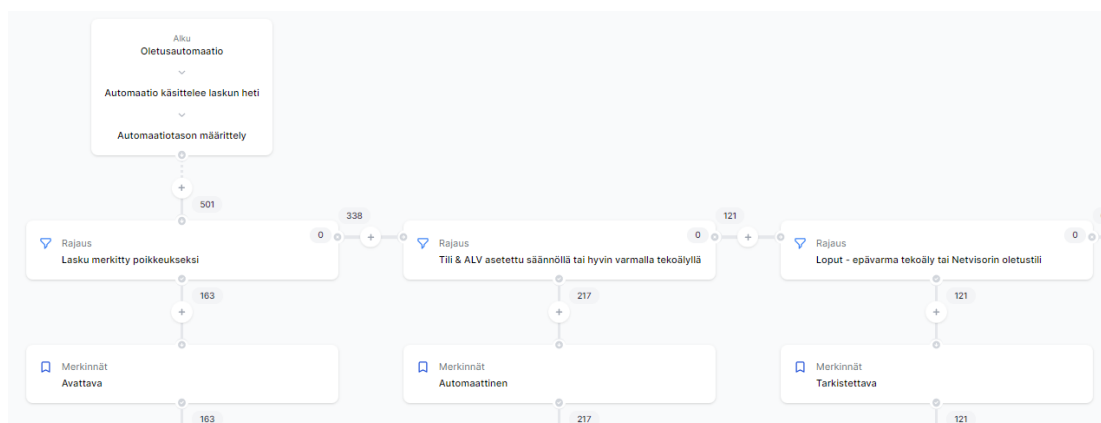


Kuva 29. Ostolaskujen oletusautomaation vaiheet

## 8.2 Tekoölyn testaus testiympäristössä

Oma AI automaatioalustalla on testausympäristö ja tuotantoympäristö. Tekoölyä ja sääntöjä voi ensin rakentaa testiympäristössä, ja testausten jälkeen siirtää toimivat työvaiheet tuotantoympäristöön.

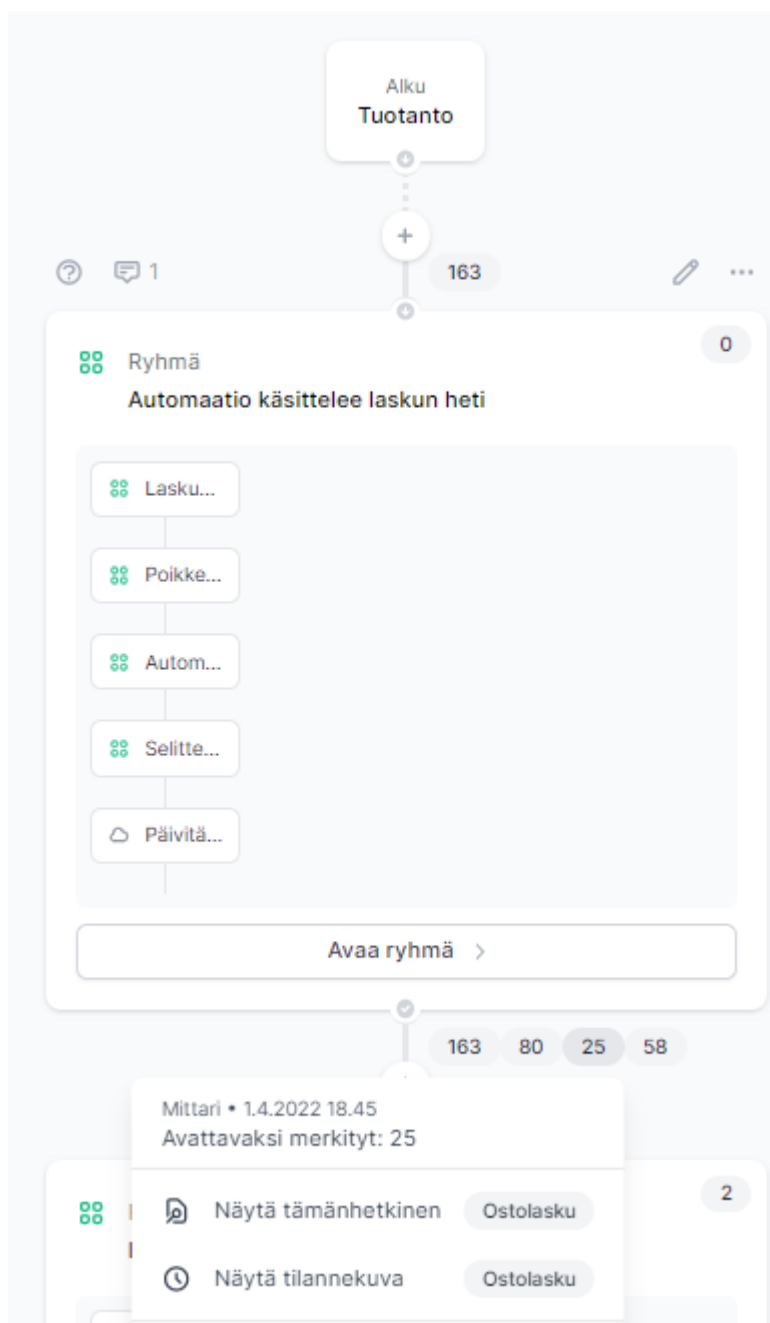
Oma AI:n tekoöly opetettiin asiakasyritysten kirjanpidon datalla testiympäristössä, liitämällä valitut asiakasyritykset integraatiolla Oma AI:hin. Ensin testattiin tekoölyn toimivuutta tiliöinnissä ja alv-käsittelyssä asiakasdatalla. Testiympäristössä päästiin selvittämään oikealla asiakasdatalla oletusautomaation avulla, mitkä ostolaskut tekoöly osaa suoraan käsitellä hyvällä todennäköisyydellä eli ns. vahvalla tekoölyllä. Testauksen kohteena olivat laskun tiliöinti ja alv-käsittely. Samalla oletusautomaatio merkitsi laskut automaatiomerkinnoilla (A/T/X) (Kuva 30) ja päästiin tutkimaan, minkälaisia laskuja tai laskurivejä tekoöly ei pystynyt tunnistamaan.



Kuva 30. Oma AI:n automaatiotason merkintä ostolaskuille

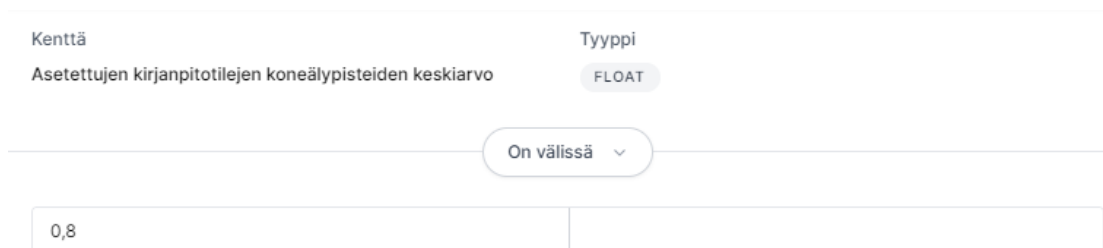
Automaatiomerkinän avulla saatiin laskettua tiliöinnin ja alv-käsittelyn automaatioaste, eli mikä osuus ostolaskuista tunnistettiin vahvalla tekoölyllä automaattisesti käsitellyksi. Tekoölyn hyväksyttävä todennäköisyysprosentti asetettiin 65 %:iin. Automaatioaste kahden kuukauden kaikkien asiakasyritysten testiaineistolla oli 37 %. Automaatiomerkinä helpotti myös löytämään laskut, joiden käsittelyssä tekoöly ei toiminut hyvin ja auttoi hahmottamaan, miksi laskujen käsittely tekoölyllä oli heikkoa. Oletusautomaation ryhmän lopussa näkyy tilastot: kaikkien laskujen lukumäärä, automaattiset, avattavat ja tarkistettavat (Kuva 31). Tilastoluvuista pääsee katsomaan ostolaskut tai ostolaskurivit, jotka ovat merkitty kyseisellä automaatiotasolla. Laskujen

analysoinnissa yleisimpiä syitä heikkoon tekoälyyn olivat laskun poikkeamat (huomautuslaskut, nollalaskut, negatiiviset laskut) sekä liian vähäinen opetusdata (uusi toimittaja tai toimittajalta oli aiemmin tullut vain yksi lasku). Poikkeamaksi merkitään myös laskut, jotka vaativat ihmisen käsittelyä, esimerkiksi laskun pankkitili on muuttunut ja vaatii toimittajatietojen tarkistamisen.



Kuva 31. Oletusautomaation laskujen automaatiotason merkinnät.

Testiympäristössä pystyy myös testaamaan laskujen tiliöinnin onnistumista tekoälyllä. Esimerkiksi puhelinlaskujen testaukseen rakennettiin testiautomaatio, johon laskut rajattiin puhelinoperaattorien toimittajilla. Laskuriveille tehtiin tiliöinti tekoälyllä. Tämän jälkeen automaatioon lisättiin rajausta (Kuva 32), jolla haettiin tekoälyn todennäköisyysprosentti ehdolla ”Asetettujen kirjanpitoilien koneälypisteiden keskiarvo” ”on välissä” -arvolla suurempi kuin 0,8.



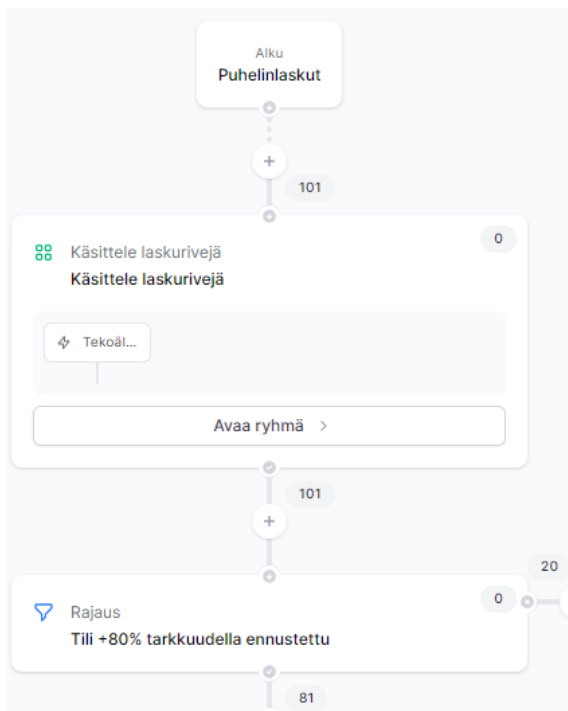
Kenttä	Tyyppi
Asetettujen kirjanpitoilien koneälypisteiden keskiarvo	FLOAT

On välissä ▾

0,8

Kuva 32. Rajausta automaatioalustalla

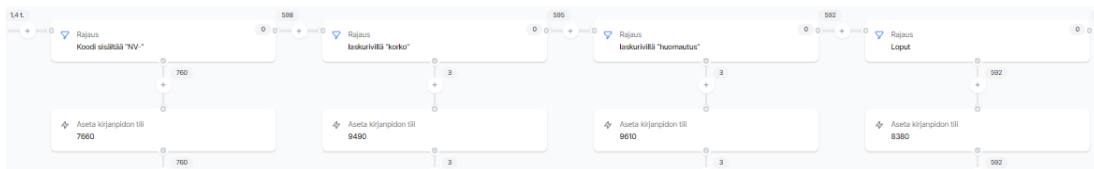
Testiautomaatio ”puhelinlaskut” testattiin asiakasyritysten datalla ja automaatiosta saatiin selville, että 101 laskurivistä 81 riviä tekoäly tunnisti 80 % oikein (Kuva 33). Laskurivit, joiden tiliöintiä ei tehty vahvalla tekoälyllä tai säännöllä, voidaan hakea avaamalla laskujen kuvat automaatiopuussa oikealle siirtyneiden laskumäärä-kuvakkeesta ja päästään tutkimaan, millaisissa tilanteissa tekoäly ei toimi riittävällä varmuudella. Jos näissä laskuissa olisi jokin toistuva logiikka, voitaisiin sille rakentaa sääntö perusautomaatioon.



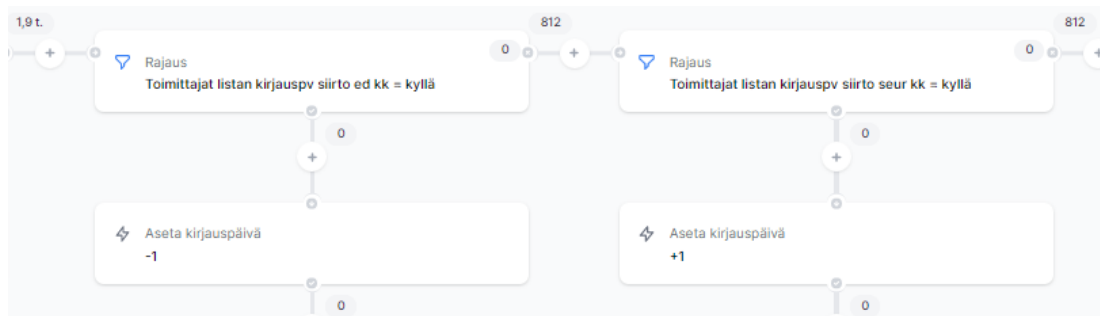
Kuva 33. Puhelinlaskujen tekoälyn tiliöinnin testaus.

### 8.3 Yleiset säännöt testiympäristössä

Tekoälyn testauksen jälkeen käyttööntötiimin palaverissa käytiin läpi testituloksia kirjanpitäjien kanssa ja selvitettiin yleissääntöjä kaikkien yritysten samanlaisten laskujen tiliöinti- ja alv-käsittelyyn sekä kirjauspäivien siirtoihin. Tällaisia ovat esimerkiksi tilitoimiston laskujen käsittely tuotekoodien ja laskuriviselitteiden perusteella (Kuva 34) ja tiettyjen toimittajien kirjauspäivän siirto edelliselle tai seuraavalle kuukaudelle (Kuva 35). Kirjauspäivän säännössä käytettiin apuna toimittajalistausta, johon merkittiin toimittajan kirjauspäivän käsittely.



Kuva 34. Tilitoimiston laskujen laskurivien käsittelysääntö tiliöinnissä.



Kuva 35. Kirjauspäivän asetus toimittajalistan rajauksen mukaan.

Kirjanpitäjien toiveiden ja huomioiden mukaan rakennettiin toimittajakohtaisia tiliöinnin yleissääntöjä, jotka toimivat kaikilla asiakasyrityksillä samalla tavalla. Yleiset säännöt rakennettiin ensin omina toimittajakohtaisina automaatioina testiympäristössä ja testattiin sääntöjen toimivuus asiakkaiden ostolaskujen testidatalla. Kun säännöt todettiin yhdessä kirjanpitäjien kanssa toimiviksi, siirrettiin ne osaksi oletusautomaatiota ennen tekoälyn tiliöintiä. Näin oletusautomaatiossa laskuista erotellaan ensin toimittajan mukaan laskurivejä sääntöjen käsiteltäväksi ja tämän jälkeen loput laskurivit, joille ei ole sääntöä, tiliöidään tekoälyllä.

#### 8.4 Oletusautomaation käyttöönotto tuotannossa

Kun oletusautomaatio todettiin toimivaksi testiympäristössä, siirrettiin se tuotantoympäristöön asiakasyrityksille. Tämä toi automaation kirjanpitäjien päivittäiseen työhön Netvisoriin ja mahdollisti kirjanpitäjän tekemään havaintoja vielä tarkemmin käytännössä, miten automaatio osaa käsitellä laskuja. Vielä tässä vaiheessa kirjanpitäjien ostolaskuprosessi pidettiin perinteisessä muodossa eli kirjanpitäjä tarkasti laskuja automaation jälkeen ennen asiakkaan hyväksyntää. Näin saatiin kirjanpitäjille luotua luottamusta automaation toimintaan ja mahdollistettiin laskujen korjaukset ja muutokset ennen asiakkaan toimia laadun varmistamiseksi.

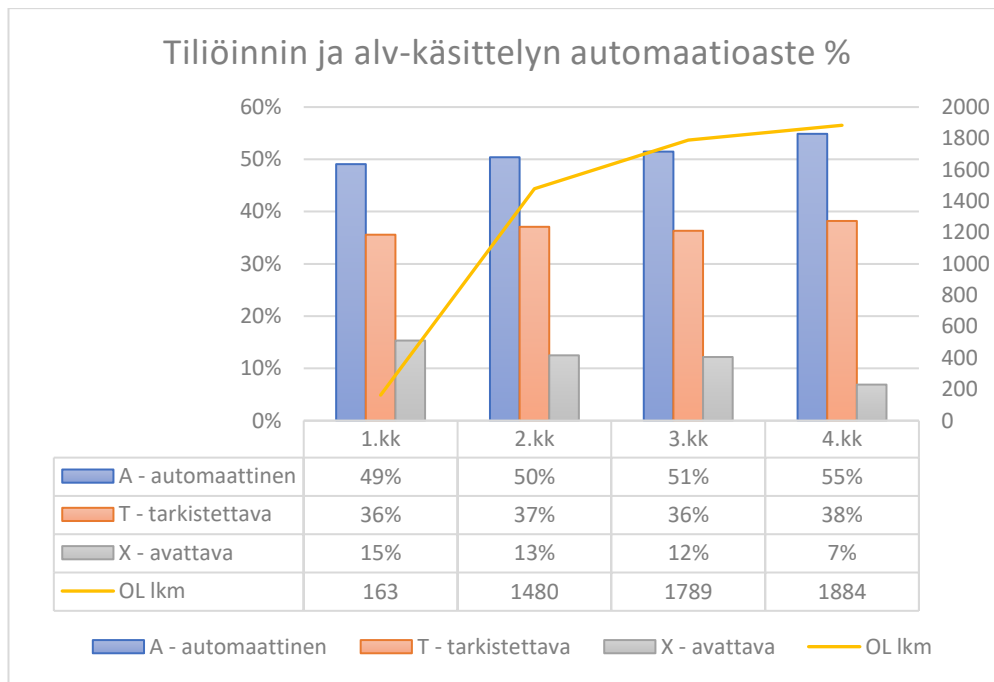
Jotta automaatioalustan käyttöönottoa voidaan tehdä vaiheittain, hyödynnämme sekä Netvisorin automaatioalustaa ja tekoälyä sekä automaatioalustan toimintoja ostolaskujen käsittelyssä. Tällä tavalla saamme hyödynnettyä jo olemassa olevat automaatioalustan säännöt ja kiertolista ohjaukset ja voimme keskittyä automaatioalustalla tiliöinnin,

alv-käsittelyn, kirjauspäivän ja jaksotuksen käsittelyyn. Kiertolistat ja laskentakohteet tunnistetaan tässä alkuvaiheessa Netvisorin tekoälyllä tai olemassa olevilla säännöillä.

Kirjanpitäjien havaintojen mukaan oletusautomaatiota paranneltiin uusilla tiliöinti-säännöillä ja kirjauspäivien siirroilla. Netvisorin säännöistä poistettiin ne yrityskohtaiset säännöt, jotka toteutettiin keskitetyssä automaatiossa. Kirjanpitäjät myös tarkkailivat automaatiomerkintöjä ja aika nopeasti tason 4 ja 3 asiakasyrityksillä (ostolaskuja alle 25/kk) todettiin laskujen automaatiomerkinnän olevan suurimmalla osalla laskuista A – automaattinen, joka tarkoitti, että lasku oli automaation mielestä käsitelty vahvalla tekoälyllä tai säännöllä. Kirjanpitäjien seurannan mukaan automaattiseksi merkityjä laskuja ei tarvinnut enää muokata näissä asiakasryhmissä. Näissä asiakasryityksissä siirryttiin hyödyntämään uuden ostolaskuprosessin mallia, jossa automaation käsittelemät laskut siirtyivät suoraan asiakkaiden hyväksyttäväksi ja kirjanpitäjä seuraa jatkossa Netvisorin tarkastamattomista tiliöinneistä laskujen automaatiokäsittelyä ja käsittelee vain automaation merkitsemiä poikkeuksia.

#### 8.5 Automaatioasteen kehitys käyttöönottoprojektin aikana

Automaation käyttöönotossa seurattiin ostolaskujen kirjanpidon tilin ja alv-käsittelyn automaatioasteen kehitystä (Kuva 36). Automaatioasteen seurannasta jätettiin vielä pois laskentakohteet, hyväksyntäkierron ja jaksotukset, koska näitä toimintoja asetetaan vielä ensimmäisten vaiheiden aikana Netvisorin säännöillä. Ensimmäisten kuukausien aikana automaatioon ei rakennettu vielä yrityskohtaisia sääntöjä montaa, vaan automaation rakentaminen keskittyi pääasiassa yleisiin sääntöihin.



Kuva 36. Automaatioasteen kehitys käyttöönottoprojektin aikana

Automaatioseurannasta huomattiin, että jo perusoletusautomaatiolla saatiin ostolaskuille tiliöinnin ja alv-käsittelyn automaatioasteeksi 49 %, yleisillä säännöillä saatiin automaatioastetta nostettua parilla prosentilla, vaikka samalla lisättiin asiakasyritysten määrää automaatioissa ja laskumäärät nousivat huomattavasti. Neljän kuukauden automaation käyttöönottoprojektin lopussa tiliöinnin ja alv-käsittelyn automaatioaste oli 55 %. Asiakasmäärien lisäykset nostivat tarkastettavien laskujen osuutta, koska mukana oli uusia asiakasyrityksiä, joilla ei ollut vielä riittävästi ostolaskudataa varman tekoälyn opettamiseen. Laskumäärien kasvaessa avattavien poikkeavien laskujen osuus laskumäärästä pienenee ja päästään seurannassa lähemmäs todellisia automaatioasteita. Seurannasta voidaan myös päätellä, että perusautomaatio on hyvin skaalattavissa suurelle osalle asiakkaista ja mahdollistaa automaation parantamisen tilitoimistossa kohtalaisen helposti.

## 8.6 Yrityskohtaisen automaatio säännöt

Samalla, kun automaation yleissääntöjä kehitetään, paranee kirjanpitäjien ymmärtämys siitä, millaisia työvaiheita automaatiolla voidaan toteuttaa. Ymmärtämyksen lisääntyessä kirjanpitäjät osaavat nostaa omista asiakasyrityksistään työvaiheita, joita pitäisi automatisoida yrityskohtaisesti. Yleensä kirjanpitäjä kertoo automaation

ylläpitäjälle esimerkiksi asiakasyrityksen jaksotustarpeesta tietyn toimittajan laskuilla. Tämän jälkeen automaation ylläpitäjä käy tutkimassa laskuja ja niiden dataa sekä käy tarkemman keskustelun kirjanpitäjän kanssa, että on ymmärtänyt oikein, minkä laskutiedon perusteella jaksotetaan ja miten jaksotetaan. Tämän jälkeen sääntö luodaan testiympäristöön ja testataan asiakkaan laskuilla.

Esimerkkinä yrityskohtaisesta säännöstä luotiin rahoitusyhtiön laskujen erottelu ”Osamaksu” ja ”Leasing” laskumerkintöjen mukaan. ”Leasing” laskujen tiliöinnissä käytettiin tiettyä leasing-kulujen tiliä ja ”Osamaksu” laskujen tiliöinnissä käytettiin tekoälyä, koska osamaksujen lyhennykset kirjataan jokainen omalle tasetililleen. Samaa rajausta käytettiin laskujen jaksotuksessa. ”Leasing” laskut jaksotettiin laskun päiväystä seuraavasta kuukaudesta kahdelle kuukaudelle eteenpäin. ”Osamaksu”-laskujen lyhennyksiä ei tarvinnut jaksottaa. Testiympäristön testausten jälkeen säännöt lisättiin oletusautomaation oikeisiin kohtiin asiakasyrityksrajauksella. Projektitiimin palaverissa todettiin toisen kirjanpitäjän tarvitsevan samanlaista jaksotussääntöä omassa asiakasyrityksessään saman rahoitusyhtiön laskuille. Molemmat asiakasyritykset laitettiin säännön asiakasrajaukseen. Näin sama sääntö toimi molemmissa asiakasyrityksissä.

## 8.7 Jatkuvan kehitystyön malli

Automaation rakentamista jatketaan käyttöönottoprojektin jälkeen kirjanpitäjien huomioiden ja toiveiden mukaisesti. Kirjanpitäjä kerää ostolaskun käsittelystä huomioita samalla, kun tekee päivittäistä työtään ostolaskujen käsittelyssä. Automaatiohuomioiden kerääminen ei kuormita kirjanpitäjää liikaa ja hän voi keskittyä omaan työhönsä. Automaation ylläpitäjä rakentaa testiautomaatiot säännöistä testiympäristössä ja testaa säännöt usean asiakkaan datalla ja yrityskohtaiset säännöt yrityskohtaisella datalla. Testauksen jälkeen testiautomaatio hyväksytetään vielä kirjanpitäjällä ennen tuotantoon lisäämistä.

Automaation ylläpitäjä tarkkailee automaatioalustan seurannasta laskuille automaation jälkeen tehtyjä muutoksia ja selvittää muutosten toistuessa kyseisen työvaiheen mahdollisen automaation. Automaatioalustalta seurataan myös automaatiomerkinnän

perusteella tarkastettavia laskuja toimittaja- ja asiakaskohtaisesti. Ylläpitäjän tehtäviin kuuluu näiden laskujen automaation mahdollisuuksien selvitys tai kyseisten laskujen olemassa olevan automaation muuttaminen ja parantaminen.

Jatkuvan kehittämisen -mallissa (Kuva 37) kaikki testiautomaatiot käydään automaatiotiimin viikkopalavereissa läpi ja selvitetään, sopiiko sääntö yleisesti kaikille vai onko kyseessä yritysکوhtainen sääntö. Toimivat säännöt käydään vielä ennen tuotantoon vientiä kirjanpitäjien kanssa läpi ja varmistetaan sääntöjen oikeellisuus. Kirjanpitäjien ja automaation ylläpitäjän yhteistyö on tässä projektissa erittäin tärkeää.

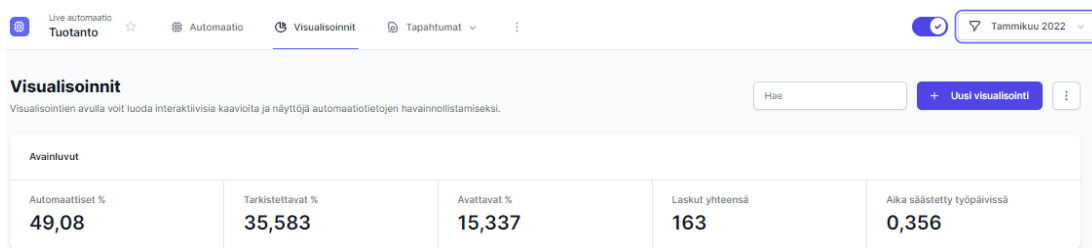


Kuva 37. Jatkuvan kehittämisen -malli

## 8.8 Automaation seuranta

Automaation visualisointeihin rakennetaan omat mittarit automaatioasteen seurantaan (Kuva 38). Automaatioastetta voidaan seurata kaikilta asiakasyrityksiltä tai automaatioastetta voidaan laskea rajaamalla laskuja asiakasyrityksen tason tai kirjanpitäjän mukaan. Visualisoinnissa voidaan rakentaa mittareita hakemalla laskumääriä automaatiopuun eri kohdista ja rakentamalla näistä kaavoja. Mittareita voidaan ajaa erilaisilla rajauksilla, kuten hakea samat arvot tietyn kirjanpitäjän asiakasyrityksistä tai tietyltä kuukaudelta. Rajausnäkyymiä voidaan rakentaa erilaisilla listoilla, esimerkiksi

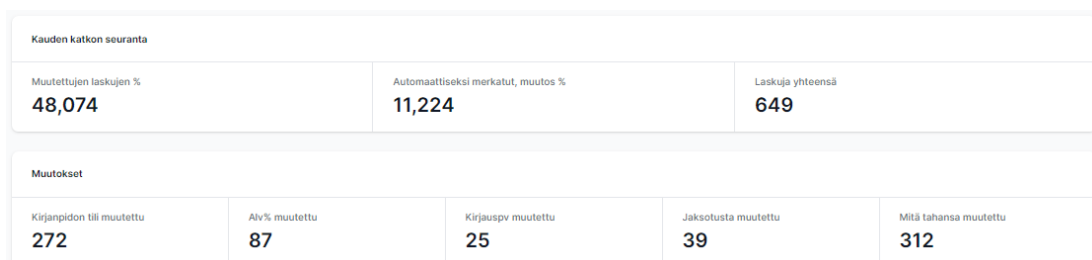
listaamalla toimittajia ja niiden toimialoja ja muodostamalla listanäkymän tietystä toimialasta, jolla voidaan rajata mittarin laskut toimittajan toimialan mukaan.



Visualisoinnit				
Visualisointien avulla voit luoda interaktiivisia kaavioita ja näyttöjä automaatiotietojen havainnollistamiseksi.				
Avainluvut				
Automaattiset %	Tarkistettavat %	Avattavat %	Laskut yhteensä	Aika säästetty työpäivissä
49,08	35,583	15,337	163	0,356

Kuva 38. Automaatioasteen visualisointi tammikuun ostolaskuilla

Visualisoinnin mittareita tehdään myös automaation jälkeen tehdyistä muutoksista (Kuva 39). Mittareilla voidaan seurata, onko laskulla muutettu kirjanpidon tiliöintiä, alv-käsittelyä, jaksotusta tai kirjauspäivää. Muutoksia voidaan myös tarkkailla automaatiomerkinän perusteella. Esimerkiksi monenko automaattiseksi merkityn laskun kirjanpidon tiliöintiä on muutettu joko hyväksyntäprosessissa tai hyväksynnän jälkeen kirjanpitäjän toimesta.



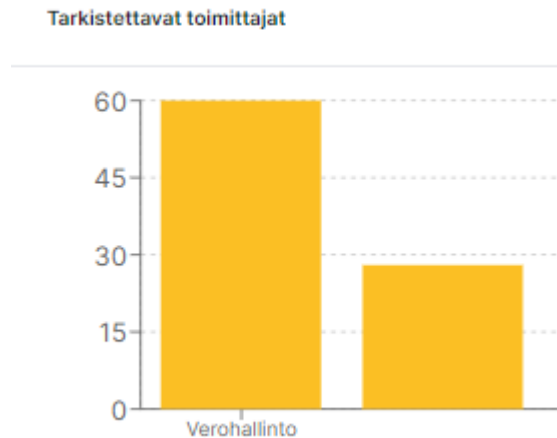
Kauden katkon seuranta		
Muutettujen laskujen %	Automaattiseksi merkatut, muutos %	Laskuja yhteensä
48,074	11,224	649

Muutokset				
Kirjanpidon tili muutettu	Alv% muutettu	Kirjauspv muutettu	Jaksotusta muutettu	Mitä tahansa muutettu
272	87	25	39	312

Kuva 39. Automaation jälkeen tehtyjen muutosten seuranta

Visualisoinnissa saadaan myös listattua automaatiotasomerkinnän mukaan laskuja toimittajittain (Kuva 40). Esimerkiksi Verohallinto nousi alku vuodesta suurimmaksi toimittajaksi, jonka laskut olivat tarkastettavia. Tämä johtui siitä, että Verohallinto alkoi lähettämään ennakkoveroja ostolaskuina aiempien tilisiirtojen sijaan kaikille yrityksille. Tämä huomio ei siis vaadi vielä automaatiösäännön tekemistä, koska ensin annetaan tekoälylle mahdollisuus oppia laskujen tiliöinti muutamalla toistolla.



Kuva 40. Visualisoinnin tarkastettavat laskut toimittajittain.

Visualisoinnin mittareita rakennetaan myös tilitoimiston johdon toiveiden mukaan, mitä tietoja tilaajayrityksen johto haluaa seurata. Samojen mittareiden rajaukset esimerkiksi kuukausittain kertovat hyvin yrityksen johdolle automaation kehityksestä ja automaatioasteesta.

## 8.9 Talousprosessin kehitys

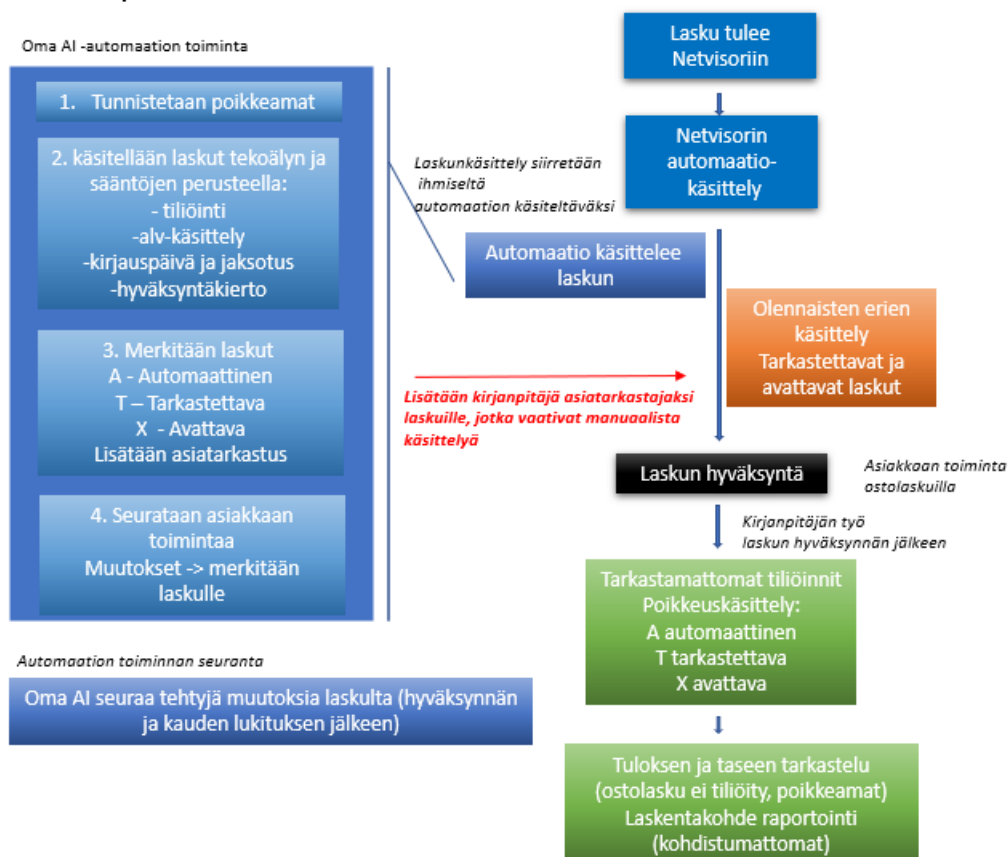
Älykkääseen automaatioon kuuluu ihmisen ja koneiden tekemän työn sovittaminen sulavaksi yhteistyöksi eli talousprosessin uudistaminen. Automaatioprojektin käyttöönotossa ostolaskuprosessin tavoitteeksi asetettiin kirjanpitäjän ostolaskunkäsittelyn automatisointi automaatioalustalle koneiden tehtäväksi. Tällöin kirjanpitäjä ei käsittelee ostolaskuprosessissa ostolaskuja lainkaan. Kirjanpitäjä seuraa ostolaskujen tiliöintiä Netvisorin tarkastamattomissa tiliöinneissä automaatiomerkintöjen perusteella ostolasku kierron jälkeen.

Käytännössä tämä pystyttiin toteuttamaan pienemmillä asiakkailla automaation käyttöönottoprojektissa. Käyttöönottoprojektin aikana nostettiin esiin talousprosessista vaiheet, joissa käsitellään yrityksen kannalta olennaisia eriä eli esimerkiksi laskun summat ovat huomattavan suuria ja voivat siten vaatia erilaisen tiliöintikäsitteilytoimittajan muihin laskuihin verrattuna, esimerkkinä kalustohankinnat. Lisäksi esiin nousi tarve tarkastettavien ja avattavien ostolaskujen siirtämisestä automaatiokäsittelystä manuaaliseen käsittelyyn ennen kuin lasku siirtyy asiakkaan hyväksyttäväksi.

Esimerkiksi jos laskulla on toimittajan pankkitili muuttunut ja automaatio merkitsee sen avattavaksi laskuksi, olisi toimittajatiedot hyvä tarkastaa ja päivittää ennen laskun hyväksyntää, koska hyväksytyyn laskun tietoja ei pysty muokkaamaan kuin palauttamalla laskun takaisin käsittelemätön -tilaan ja tietojen muutosten jälkeen suorittamalla uudelleen laskun hyväksyntä. Tällöin laskun käsittelyhistoriaan jää merkintä, että hyväksyntä on poistettu ja laskun pankkitilitiedot muutettu ja uudelleen hyväksytty.

Ostolaskuprosessiin (Kuva 41) on siis vielä mietittävä vaihtoehdot, jolloin ihmisen pitää käsitellä laskua ja laskun käsittelyn pitää tapahtua ennen laskun hyväksyntää. Tämä on mahdollista toteuttaa esimerkiksi asettamalla automaatiolla tarkastettaviin ja avattaviin laskuihin laskukierto ensimmäiseksi kirjanpitäjän asiatarkestusvaihe ennen asiakkaan asiatarkestusta ja hyväksyntää. Tämä lisäksi myös kirjanpitäjän luottamusta automaation toimintaan ja nostaisi myös tarkastettavien laskujen vaiheiden automatisointia, kun tarkastettavat laskut tulisi aina manuaalikäsitteilyyn ja nousisi kirjanpitäjän huomioitavaksi.

### Ostolaskuprosessi automaation avulla



Kuva 41. Ostolaskuprosessi

## 9 LOPUKSI

Opinnäytetyö antaa tilaajalle hyvän kuvan asiakasyritysten automaatiotilanteesta ja automaation mahdollisuuksista parantaa työn tekemistä ja kehittää tilaajan liiketoimintaa kohti tulevaisuutta. Automaatiotekniikoiden hyödyntäminen taloushallinnossa tulee olemaan tulevaisuudessa aivan välttämätöntä datamäärien ja reaaliaikaisuuden vaatimusten kasvaessa. Tilaaja saa Oma AI automaatioalustalla myös hyvän seurannan asiakasyritysten automaation tilanteesta ja automaatioasteesta. Käyttöönottoprojektin aikana luotiin myös uudistettu talousprosessi ostolaskujen käsittelyyn sekä prosessi automaation jatkuvaan kehittämiseen jatkossa. Tilaajalle laadittiin automaatiohankkeen toteutuksesta kehityssuunnitelma (Liite 2).

Opinnäytetyön valmistuessa tilaajan Oma AI automaatioalustan käyttöönottoprojekti on suoritettu ja perusautomaatio on saatu rakennettua automaatioalustalle. Tällä toiminnolla on saatu 35 asiakasyrityksen automaatioaste nostettua tiliöinnissä ja alv-käsittelyssä 55 %. Tässä vaiheessa vielä laskentakohteiden ja hyväksyntäkiertojen säännöt on toteutettu Netvisorin automaatiolla. Automaatiohanketta toteutetaan tulevaisuudessa jatkuvan kehityksen -mallilla ja parannetaan automaatioastetta sekä rakennetaan laskentakohteiden ja hyväksyntäkiertojen säännöt automaatioalustalle. Automaatioalustalle tullaan lisäämään kaikki asiakasyritykset, jotta automaatioalustasta saadaan kaikki hyöty irti. Automaatiohanke tullaan jatkossa laajentamaan myös tositekäsittelyyn ja tiliotekäsittelyyn.

Taloushallinnon automaation suunnittelu ja rakentaminen on minulle mieluista ja olen hyvin kiinnostunut siitä. Aihe on hyvin ajankohtainen työni kannalta ja tilaajalle myös merkityksellinen. Olen oppinut projektin aikana paljon automaation tekniikoista ja niiden yhteensovittamisesta ihmisten toiminnan kanssa älykkääksi automaatioksi. Automaation ylläpitäjänä olen saanut työskennellä kirjanpitäjien kanssa ja tehdä yhdessä oivalluksia automaation toteuttamiseksi sekä löytänyt uusia automaatiokohteita taloushallinnosta.

## LÄHTEET

Dilmegani, G. 2021. Conversational User Interfaces: In-depth Guide [2021 updated]. Viitattu 1.1.2022. <https://research.aimultiple.com/conversational-ui/>

Finanssiala, 2007. Konekielinen tiliote. Viitattu 8.1.2022. [https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2021/03/Konekielinen\\_tiliote\\_palvelukuvaus.pdf](https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2021/03/Konekielinen_tiliote_palvelukuvaus.pdf)

Finanssiala, 2018. Finvoice välityspalvelun kuvaus ja ehdot 2.1.2018. Viitattu 8.1.2022. [https://file.finanssiala.fi/finvoice/Finvoice-valityspalvelun\\_kuvaus.pdf](https://file.finanssiala.fi/finvoice/Finvoice-valityspalvelun_kuvaus.pdf)

Finanssiala, 2020. Finvoice 3.8 soveltamisohje. Viitattu 8.1.2022. [https://file.finanssiala.fi/finvoice/Finvoice\\_3\\_0\\_soveltamisohje.pdf](https://file.finanssiala.fi/finvoice/Finvoice_3_0_soveltamisohje.pdf)

Fredman, 2019. Taloushallinnon integraatiot pk-yrityksissä. Viitattu 30.12.2021. <https://tilisanomat.fi/teknologia/taloushallinnon-integraatiot>

Fredman, J. 2021. Kirjanpidon ja arvonlisäverotuksen reaali maailma luo haasteita robotiikan ja koneoppisen soveltamiselle. Viitattu 6.1.2022. <https://tilisanomat.fi/kirjanpito/kirjanpidon-ja-arvonlisaverotuksen-reaali maailma-luo-haasteita-robotiikan-ja-koneoppimisen-soveltamiselle>

Haapavuori, T. 2020. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilitoimiston prosesseissa. Viitattu 8.1.2022. <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/ohjelmistorobotti-hyodyntaminen-tilitoimiston-prosesseissa>

Hajjar, A. 2021. TOP 5 RPA Use Cases / Applications in Accounting. Viitattu 19.12.2021. <https://research.aimultiple.com/rpa-accounting/>

Häkämies, M. 2021. Dataekosysteemien liiketoimintamalleista ja etiikasta. Viitattu 30.12.2021. <https://blog.digia.com/dataekosysteemien-liiketoimintamalleista-ja-etii-kasta>

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Helsinki: Alma Talent Oy.

Kananen, H. & Puolitaival, H. 2019. TEKOÄLY – Bisneksen uudet työkalut. Alma Talent Oy. Viitattu 2.1.2022 [https://bisneskirjasto-almatalent-fi.lil-lukka.samk.fi/teos/BAXBBXATCBIED#/kohta:TEKO\(\(c4\)LY\(\(20\)-\(\(20\)Bisneksen\(\(20\)uudet\(\(20\)tyokalut/piste:tMK](https://bisneskirjasto-almatalent-fi.lil-lukka.samk.fi/teos/BAXBBXATCBIED#/kohta:TEKO((c4)LY((20)-((20)Bisneksen((20)uudet((20)tyokalut/piste:tMK)

Kirjanpitolaki, 2015. L31.12.2015/1620

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Alma Talent Oy. Viitattu 19.12.2021. <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.lil-lukka.samk.fi/teos/BAEBDXC-TDG#kohta:1>

Laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta, 2019. L22.2.2019/241

Lehtola, A. 2020. Vinkit tilitoimiston valintaan. Viitattu 8.1.2022. <https://www.yrittajat.fi/blogit/vinkit-tilitoimiston-valintaan/>

Lewinson, E. 2021. Artificial Intelligence in Finance: Opportunities and Challenges. Viitattu 10.1.2022. <https://towardsdatascience.com/artificial-intelligence-in-finance-opportunities-and-challenges-cee94f2f3858>

Liimatta, A. 2021. Pilvipalvelut: tiedä tärkeimmät termit. Viitattu 8.11.2021. <https://www.tietoevry.com/fi/blogi/2021/05/pilvipalvelut-tieda-tarkeimmat-termit/>

Lyytinen, E. & Fredman, J. 2021. Tilitoimistojen kirjanpito-ohjelmistot rankattu jälleen. Viitattu 2.1.2021. <https://tilisanomat.fi/teknologia/tilitoimistojen-kirjanpito-ohjelmistot-rankattu-jalleen>

Messo, J. 2020. Mitä on älykäs automaatio? Viitattu 20.3.2022. <https://software.festum.fi/blogi/mita-on-alykas-automaatio/>

Moilanen, J., Niinioja, M., Seppänen, M. & Honkanen, M. 2018. Alma Talent Oy.  
[https://bisneskirjasto-almatalent-fi.lillukka.samk.fi/teos/BAXBBXAT-BBFED#/kohta:API-talous\(\(20\)101/piste:tG](https://bisneskirjasto-almatalent-fi.lillukka.samk.fi/teos/BAXBBXAT-BBFED#/kohta:API-talous((20)101/piste:tG)

Paluszek, M. & Thomas, S. 2017. MATLAB Machine Learning. Apress.  
[https://2masteritezproxy.skillport.com/skillportfe/assetSummaryPage.action?assetid=RW\\$664: ss book:120210#summary/BOOKS/RW\\$664: ss book:120210](https://2masteritezproxy.skillport.com/skillportfe/assetSummaryPage.action?assetid=RW$664: ss book:120210#summary/BOOKS/RW$664: ss book:120210)

Rantanen, T. 2018. Tietohallinnosta kohti digitalisaatiota. Viitattu 8.1.2022.  
<https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/tietohallinnosta-kohti-digitalisaatiota>

Rumpu, A. 2019, EU:n verkkolaskulaki edistää sähköistä laskutusta. Viitattu 19.12.2021. <https://www.visma.fi/blog/eun-verkkolaskulaki-edistaa-sahkoista-laskutusta/>

Rumpu, A. 2021. Tilitoimiston automaation uusi aste. Viitattu 8.1.2022. <https://netvisor.fi/blog/tilitoimiston-automaaation-uusi-aste/>

Similä, P. 2020. TOP 5 automaatio taloushallinnossa – rutiineista lisäarvoon. Viitattu 8.1.2022. <https://finago.com/blogi/top-5-automaaatio-taloushallinnossa-rutiineista-lisaaarvoon/>

Sparta Consulting, 2019. Spartan tiedonhallinnan sanasto. Viitattu 20.3.2022.  
<https://spartaconsulting.fi/sanasto/>

Tripathi, A. 2018. Learning Robotic Process Automation. Packt Publishing. Viitattu 19.12.2021. <https://samk.finna.fi/Record/samk.991349291305968>

Varila, M. 2021. Analytiikan Fast Track – Miten pääset alkuun datan ja analytiikan hyödyntämisessä. Viitattu 30.12.2021. <https://blog.digia.com/analytiikan-fast-track-miten-paaset-alkuun-datan-ja-analytiikan-hyodyntamisessa>

Visma n.d./a. Arvonlisäveron käsittely ja järjestelmän ALV-tunnisteet. Viitattu 8.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000467133-arvonlis%C3%A4veron-k%C3%A4sittely-ja-j%C3%A4rjestelm%C3%A4n-alv-tunnisteet#ALV-tunnisteet>

Visma n.d./b. Integraatiot yleisesti. Viitattu 30.12.2021. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000499426-integraatiot-yleisesti>

Visma n.d./c. Netvisorin menetelmäkuvaus. Viitattu 30.12.2021. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466555-netvisorin-menetelm%C3%A4kuvaus>

Visma n.d./d. Netvisor-mobiilisovellus. Viitattu 8.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000465953-netvisor-mobiilisovellus>

Visma n.d./e. Ohjelmistorajapintapalvelun käyttöperiaatteet. Viitattu 6.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466610-ohjelmistorajapintapalvelun-k%C3%A4ytt%C3%B6periaatteet>

Visma n.d./f. Oma Netvisor. Viitattu 8.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000465941-oma-netvisor>

Visma n.d./g. Ostolaskuautomaatio. Viitattu 4.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466959-ostolaskuautomaatio#yhteiset>

Visma n.d./h. Seurantakohteet. Viitattu 8.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466934-seurantakohteet>

Visma n.d./i. Tiedonsiirtotavat Netvisoriin. Viitattu 30.12.2021. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000498458-tiedonsiirtotavat-netvisoriin>

Visma n.d./j. Tiliöinti tekoälyn avulla. Viitattu 2.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466991-tili%C3%B6inti-teko%C3%A4lyn-avulla>

Visma n.d./k. Tiliöintisääntöjen hallinta. Viitattu 6.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466968-tili%C3%B6intis%C3%A4%C3%A4nt%C3%B6jen-hallinta>

Visma n.d./l. Visma Scanner -mobiilisovellus. Viitattu 6.1.2022. <https://support.netvisor.fi/fi/support/solutions/articles/77000466563-visma-scanner-mobiilisovellus>

## **Oma AI -automaatioalustan käyttöönottosuunnitelma 2022**

### **Tavoite:**

Automaatioalustan toimintaperiaatteen opettelu ja perusautomaation määrittely. Kirjanpitäjien luottamus automaatioon ja automatisoitavien työvaiheiden tunnistamisen ymmärtäminen. Samalla tehdään prosessikuvaus automaatio-ostolaskuprosessista sekä automaation kehityssuunnitelma jatkoa varten.

### **Automaatiotiimi:**

Automaatiovastaava ja kolme kirjanpitäjää

### **Aikataulutus:**

Projekti toteutetaan 1.1.2022 – 31.3.2022

### **Toteutus:**

Automaatiotiimin viikkopalaverit.

Teams-kanava tiedottamiseen ja huomioiden keräämiseen.

### **Projektin vaiheet:**

1. Automaatiotiimin valinta ja aloituspalaveri
  - käydään läpi projektitiimin kanssa Oma AI:n toimintaperiaate ja projektin tavoite
  - valitaan tiimin jäsenet eri toimipaikoilta
  - valitaan jäsenet automaatio-osaamisen/mielenkiinnon mukaan
2. Asiakasyritysten valinta (noin 35 asiakasyritystä) ja integrointi automaatioalustalle
  - asiakkaita kaikista tasoista
3. Testiympäristössä tekoälyn, automaatiomerkintöjen ja poikkeusten tunnistamisen testaus asiakasdatalla

- tekoälyn toimivuus tiliöinnissä ja alv-käsittelyssä
- automaatiomerkitöjen paikkansa pitävyys
- poikkeusten tunnistamisen toimivuus
- automaation toiminnan ymmärrys ja luottamus kirjanpitäjille

4. Oletusautomaation yleissääntöjen tarpeen tunnistaminen:

- tiliöinti
- alv-käsittely
- kirjauspäivän siirto
- Tunnistetaan massasääntötarpeita kaikille asiakasyrityksille, mutta listataan samalla yrityskohtaisia tarpeita. Kirjanpitäjät kertovat huomioita ja automaatiovastaava kerää säännöt yhteen
- Yleissääntöjen testaus testiympäristössä.

5. Oletusautomaation siirto tuotantoon ja kirjanpitäjien havainnot

- Rakennetun perusautomaation käyttöönotto tuotannossa projektin asiakasyrityksillä ja käytännön havainnot kirjanpitäjiltä. Automaation parantelu huomioiden mukaan.

6. Kirjanpitäjien toiveet automatisoitavista työvaiheista

- lisää yleisohjeita
- yrityskohtaisia sääntöjä (jaksotussäännöt)
- luodaan kehittämismalli automaation rakentamiselle
- luodaan talousprosessi ostolaskujen käsittelylle

7. Ostolaskuprosessin kuvaus, automaation kehittämismalli ja automaation kehityssuunnitelma

8. päätöspalaveri

- yhteenveto projektista

## **Automaatiohankkeen kehityssuunnitelma 2022**

Asiakasanalyysissä todettiin datan digitaalisuusasteen ja asiakkaiden taloushallinnon sähköisyysasteen mahdollistavan automaation rakentamisen. Keskitetyn automaation rakentaminen mahdollistaa kirjanpitäjien keskittymisen omaan osaamisalueeseensa ja parantaa asiakasyritysten automaation seurantaa.

Keskitettyä automaatiota rakennetaan automaation ylläpitäjän ja kirjanpitäjien yhteistyönä. Kaikki asiakasyritykset lisätään automaatioalustalle kirjanpitäjäkohtaisesti omina projekteinaan, jotta kirjanpitäjälle saadaan luotua ymmärrys automaatiosta ja luottamus automaatiota kohtaan. Automaatiota rakennetaan vaiheittain ja alussa hyödynnetään myös Netvisorin ostolaskun käsittelysääntöjä ja tekoälyä.

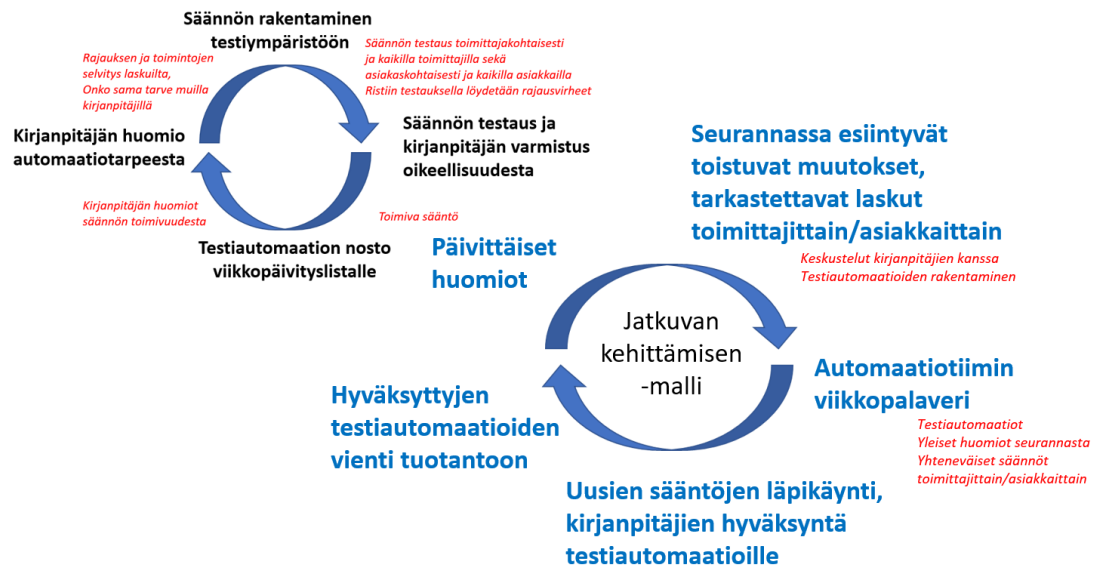
Automaatiohankkeessa kirjanpitäjän tehtäviin kuuluu ostolaskun käsittelyn huomioiden tekeminen ja niiden ilmoittaminen automaation ylläpitäjälle. Kirjanpitäjä seuraa myös automaatiomerkintöjä ja automaation oikeellisuutta. Automaation ylläpitäjä rakentaa testiautomaatioita kirjanpitäjien huomioiden mukaan ja käy keskustelua kirjanpitäjien kanssa automaatiotarpeista ja toimivuudesta. Automaation ylläpitäjä seuraa myös automaatioalustalta automaation jälkeen tehtyjä muutoksia sekä käsittelyä vaativia laskuja toimittajittain ja asiakkaittain sekä tutkii näiden muutosten ja laskujen automaatiotarpeita.

Netvisor Oma AI -automaatioalustan käyttöönottoprojekti on tehty. Perusautomaatio tuo tällä hetkellä ostolaskujen käsittelyyn kaikille asiakasyrityksille automaatioasteen keskiarvoksi 55 %. Automaation kehittämiseen luotiin Jatkuvan kehittämisen -malli ja perustalousprosessi suunniteltiin pienemmille yrityksille valmiiksi.

### **Automaation kehitys**

1. Ostolaskuautomaatiota kehitetään Jatkuvan kehittämisen -mallilla kirjanpitäjien huomioiden ja toiveiden sekä seurannan huomioiden mukaan. Kaikissa tapauksissa selvitetään automaation mahdollisuus kaikille yleisesti tai yritys-kohtaisesti. Jokaisesta säännöstä rakennetaan ensin testiautomaatio, jota testataan testiympäristössä asiakasdatalla ja testiautomaation toiminta ja oikeellisuus tarkistetaan kirjanpitäjältä ennen tuotantoon siirtämistä. Automaatiotiimi pitää viikkopalaveria ja kokoaa niissä yhteenvedon uusista testiautomaatioista kirjanpitäjille.

## Jatkuvan kehittämisen -malli:

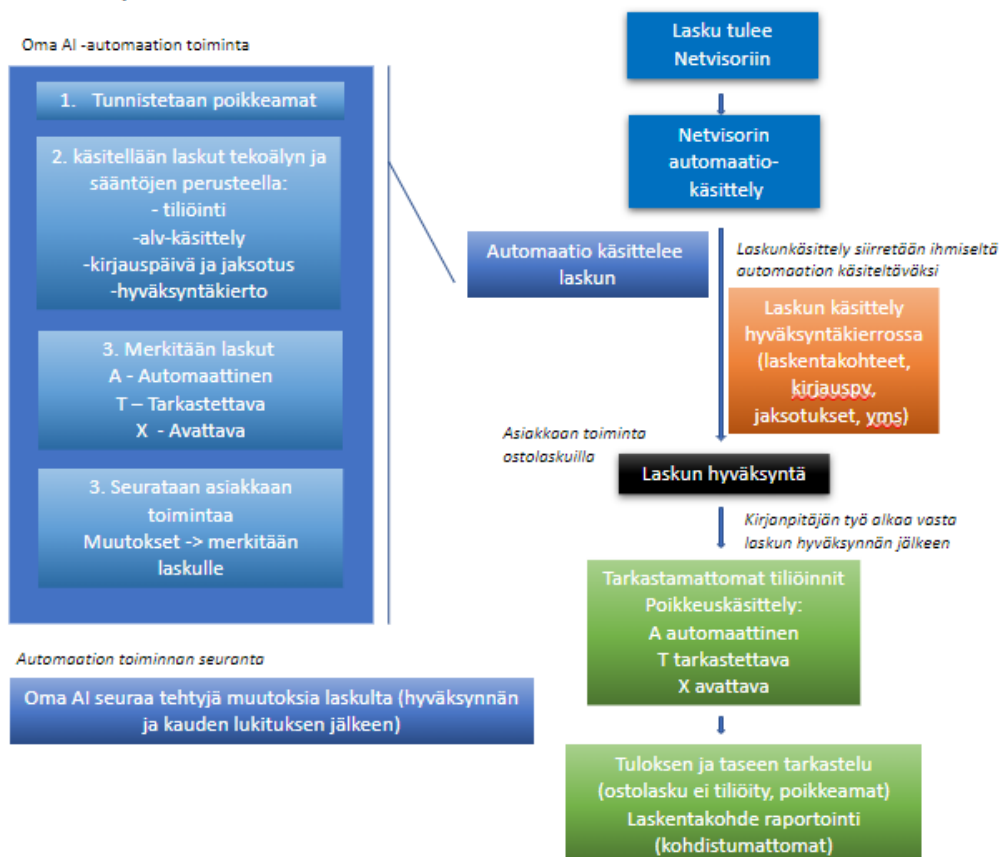


2. Ostolasku käsittelyssä huomioita kerätään tiliöinnistä, alv-käsittelystä, kirjauspäivän siirroista sekä jaksotuksista.
3. Yrityskohtaisia sääntöjä voidaan rakentaa alussa paljon aikaa vieviin ja usein toistuviin tehtäviin.
4. Kun automaatio laskurivien käsittelyssä on korkealla tasolla, voidaan alkaa toteuttamaan hyväksyntäkiertojen asettamista automaatiolla. Tämä voi vaatia jo osittain asiakkaiden yhteystyötä, esim. lähettämällä toimittajakirjeen, jossa pyydetään tietyn muotoista viitetietoa laskulle, jonka perusteella hyväksyntäkierto voidaan asettaa automaatiolla. Viitetieto voi olla esimerkiksi tilaaja, kustannuspaikka tai työmanumero.
5. Perehdytään automaatioalustan lisätoimintoihin ja yritetään tuoda kirjanpitäjille esimerkkejä automaatiomahdollisuuksista.

## Talousprosessin kehitys

1. Käyttöönottoprojektin aikana todettiin, että yritykset, joissa kirjanpitäjä toimii myös reskontranhoitajana, voivat hoitaa ostolaskuprosessia alla olevan prosessikaavion mukaisesti. Kirjanpitäjä antaa automaation hoitaa laskujen käsittelyn ja seuraa laskujen automaatiomerkintöjä Netvisorin tarkastamattomat tiliönnit -näkömästä ja käsittelee vain niitä laskuja, joita automaatio nostaa käsiteltäviksi. Automaatioon on vielä lisättävä poikkeusten käsittely hyväksyntäkiertoon eli laitetaan poikkeukset kirjanpitäjälle käsiteltäväksi, esimerkiksi uusi toimittaja tai muuttunut pankkitili tilanteissa.

## Ostolaskuprosessi automaation avulla



2. Tason 1 ja 2 yrityksillä ostolaskun käsittelyä voi hoitaa erillinen reskontranhoidaja, jolloin talousprosessiin on lisättävä poikkeusten käsittely sekä tarkastettavien laskujen käsittely reskontranhoidajalle hyväksyntäkierrolla. Näissä tapauksissa pitää myös vielä ratkaista, kuinka reskontranhoidajalle saadaan nostettua tarkistettavaksi automaation jälkeen tehtyjen muutosten tarkistus, koska reskontranhoidaja ei näe Tarkastamattomat tiliöinnit -näkyvää, jossa automaatiotason muutos näkyy. Tieto pitäisi saada näkyviin ostolaskujen listaukseen.

Tämän talousprosessin kuvaus on tehtävä erillisenä projektina ja samaa talousprosessia voidaan käyttää yrityksissä, joissa asiakas itse hoitaa reskontraa.

## Jatkokehitys

Oma AI -automaatioalustan mahdollistaessa otetaan käyttöön myös tositekäsittelyn ja tiliotekäsittelyn automaation rakentaminen. Näiden toimintojen käyttöönotot tullaan toteuttamaan omina osaprojekteina ja liittämään mukaan jatkuvan kehityksen malliin.

## **Uusien asiakasyritysten tuominen automaatioon**

1. Valitaan kirjanpitäjältä ensin muutama perusyhtiö (mielellään tason 3 tai 4) ja liitetään ne automaatioalustalle. Kirjanpitäjälle tuodaan tutuksi automaation perustoimintaperiaate ja uusi talousprosessitavoite.
2. Kirjanpitäjän talousprosessia ei muuteta heti aluksi, vaan annetaan hänen tehdä huomioita automaatiomerkinnöistä ja automaation toiminnasta. Kun luottamus automaatioon kasvaa opastetaan häntä antamaan huomioita automaatiotarpeista ja käydään testiautomaatioiden avulla uuden säännön prosessi läpi.
3. Lisätään kirjanpitäjän osaamista tunnistaa automaatiota vaativia työvaiheita.
4. Lisätään asiakkuuksia muutama kerrallaan ja rakennetaan automaatiota vähitellen myös monimutkaisempiin ostolaskukäsittelyihin.

## **Automaation muut osa-alueet**

1. Tositeautomaatiota kehitetään kirjanpidon tositteiden käsittelyyn. Tositeautomaatiota tehdään aluksi kirjanpidon toistuviin täsmäytyksiin, kuten edustustilin alv-%:n tarkistukseen (sääntö: kun kirjanpidon tili on 7990, on alv-% oltava aina 0 %) tai rakennusostojen alv-%:n tarkistukseen (sääntö: kun alv-tunniste on RAOS, on alv-% oltava aina 24 %).  
Laajennetaan kirjanpitäjien toiveiden mukaan, kun automatisoitavia töitä tunnustetaan.
2. Tilioteautomaation käyttöönotto toteutetaan omana osaprojektina

## **Tilannekatsaus ja seuranta**

1. Automaatiovastaava kertoo tilannekatsauksessa automaation kehityksestä kuukausittain johtoryhmälle. Tilannekatsauksessa käydään kuukauden aikana tehtyjä toimenpiteitä ja automaatioasteen kehitystä.
2. Johdolle rakennetaan visualisointiin mittarit asioista, joita he haluavat seurata.