



Reimo Rüütel

**VÄIKESE VÄÄRTUSEGA
MATERJALIDE OSTUPROTSESSI
ANALÜÜS JA PARENDUS-
VÕIMALUSED ETTEVÖTTES ABB
AS ELEKTRIMASINATE TEHAS**

LÕPUTÖÖ

Transporditeaduskond
Transpordi ja logistika eriala

Tallinn 2015

Mina,

.....
tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teoste teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Lõputöö autor

.....
Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

.....
Üliõpilase kood

Õpperühm

Lõputöö vastab sellele püstitatud kehtivatele nõuetele ja tingimustele.

Juhendaja

.....
Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

Kaitsmisele lubatud „.....“20....a.

..... teaduskonna dekaan
Teaduskonna nimetus Nimi ja allkiri

Lõputöö tulemusena tehtud ettepanekud on ettevõttele kasulikud ja rakendatavad

.....
(Vastutav töötaja)

(Nimi ja allkiri)

SISUKORD

SISUKORD.....	3
SISSEJUHATUS.....	5
1. HANKESTRATEEGIAD	7
1.1. Materjalivarude juhtimine	7
1.2. Ettevõtte ostuportfell	8
1.3. Hankemahtude konsolideerimine	9
1.4. Tarnijate integreerimine ettevõtte tegevusse	10
1.5. Tarnija juhitud kaubavarud (VMI)	11
1.6. Väikese väärtusega materjalide haldamine.....	13
1.7. Koostutellimusega materjalide tellimine	14
1.8. Ainutarnija vs mitme tarnija kasutamine.....	15
1.9. Kanban süsteem.....	17
2. OSTUPROTSESSID ABB ELEKTRIMASINATE TEHASES.....	18
2.1. ABB tegevus Eestis	18
2.2. Lühivõrdluse ostuprotsessidest ABB Elektrimasinate tehases	19
2.3. Väikese väärtusega materjalide ostuprotsess hetkel ABB-s.....	21
2.4. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija A näitel	22
2.5. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija B näitel	25
2.6. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija C näitel	27
3. VÄIKESE VÄÄRTUSEGA MATERJALIDE OSTUPROTSESSI ANALÜÜS.....	29
3.1. Tarnija A ostuprotsessi analüüs	29
3.2. Tarnija B ostuprotsessi analüüs	30
3.3. Tarnija C ostuprotsessi analüüs	31
3.4. Ostuprotsessi näidete analüüs ajakulu võrdluses.....	31
3.5. Ostuprotsessi laiendatud SWOT-analüüs	34
4. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD	41
4.1. Tarnijate A, B ja C ostuprotsessi näidete analüüsi järeldused.....	41

4.2. Ostuprotsessi näidete läbimisaegade analüüsi järeldused	42
4.3. Ostuprotsessi laiendatud SWOT-analüüsi järeldused.....	43
4.4. Autoripoolsed parendusettepanekud.....	43
KOKKUVÕTE.....	46
SUMMARY	48
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU.....	50

SISSEJUHATUS

ABB AS Elektrimasinate tehase põhitegevuseks on tuule- ja diisलगeneraatorite tootmine. Ühe generaatori valmistamiseks kasutatakse kuni 500 erinevat materjali. Suurema osa generaatori väärtusest annavad vaid teatud komponendid, mille hind on kõrge ja tarneaeg pikk. Kuid generaatori ehitamiseks kasutatakse ka väga palju väiksema väärtusega materjale, mille hind on madal. Sellegipoolest on need oluline osa generaatori ehitusest, milleta ei ole võimalik masinaid toota. Kuna need moodustavad generaatori lõpphinnast väga väikese osa, siis pole otstarbekas kulutada palju aega nende materjalide varude haldamisele ega hankimisele.

Käesolev lõputöö keskendub ABB AS Elektrimasinate tehases kasutuses olevate väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi analüüsile. Diplomitöö eesmärgiks on analüüsida hetkel kasutuses olevat väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi ning selgitada välja, kuidas oleks võimalik protsessi efektiivsemaks muuta. Uurimuse käigus kavatseb autor välja tuua ostuprotsessi kitsaskohad ning analüüsi alusel esitada parendusettepanekuid.

Põhjus, miks autor otsustas antud teemal lõputööd kirjutada, oli juhtkonna kui ka autori endapoolne huvi analüüsida ning leida parendus võimalusi nimetatud materjalide ostuprotsessile, kuna analüüsitav materjalide grupp põhjustab ABB tootmisosakonnale tihti probleeme.

Lõputöö on struktureeritud neljaks peatükiks, mis omakorda jagunevad alapeatükkideks.

Diplomitöö algab teoreetilise osaga, kus on kirjeldatud erinevaid võimalusi väikese väärtusega materjalide haldamiseks. Samuti toob autor välja nende hankestrateegiate eelised ning olulised tähelepanekud strateegiate töösse rakendamisel.

Teise peatükiga algab uurimuslik osa, kus kõigepealt keskendutakse ABB tegutsemisele Eestis, antakse ülevaade ajaloost ning kirjeldatakse ettevõtte tegutsemisvaldkonda. Seejärel tutvustab autor

ostuprotsesse ABB Elektrimasinate tehases. Järgnevad alapeatükid, kus autor on kaardistanud kolme erineva tarnija näite põhjal, kuidas on hetkel üles ehitatud väikese väärtusega materjalide ostuprotsess ning toob esile kitsaskohad.

Kolmandas peatükis teostab autor lõputöö fookuses olevate materjalide ostuprotsessi analüüsi. Lisaks võrdleb autor kolme ostuprotsessi näidet ajakulu võrdluses ning teostab laiendatud SWOT analüüsi.

Teise ja kolmanda peatüki sisendiks on autori enda kogemus töötades ABB AS Elektrimasinate tehases ostuspetsialisti ametikohal ning ka ettevõtte sisestest andmebaasidest kättesaadav informatsioon protsesside kirjelduste kohta

Neljandas peatükis seob autor saadud analüüsi tulemused esimese peatüki teoreetilise osaga, tuues välja võimalused ning pakub välja lahendused, kuidas parandada väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi ning milliseid süsteeme oleks võimalik töösse rakendada.

Diplomitöö lõpeb kokkuvõtva peatükiga, mis koosneb eelmise peatüki analüüsist tulenevatest järeldustest ning autori poolsetest ettepanekutest ettevõttele. Samuti käsitletakse lühidalt ka kõiki eelpool mainitud peatükke.

Lõputöö jaoks koguti andmeid vaatluse ning autori enda kogemuste põhjal. Analüüsi meetodiks on andmete dokumenteerimine ning olukorra võrdlemine teoreetiliste seisukohtade ning tavapäraste edukate tegutsemispraktikatega. Samuti analüüsib autor praegusel hetkel kasutuses olevat väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi kasutades SWOT-analüüsi põhitõdesid.

Autor märgib siinkohal ära, et antud diplomitöö raames käsitletakse ABB AS-i allüksuse Elektrimasinate tehase ostuprotsesse, mistõttu empiirilises osas ABB all peetakse silmas ainult ABB Elektrimasinate tehast.

1. HANKESTRATEEGIAD

1.1. Materjalivarude juhtimine

Iga organisatsioon vajab jätkusuutlikuks tegutsemiseks erinevate materjalide, toodete või teenuste ostmist ettevõttevälistelt tarnijatelt. Ajalooliselt on hankeprotsessi võrreldes teiste ettevõtte tegevustega peetud vähetähtsaks. Viimastel aastakümnetel on hanketegevust hakatud kõrgemalt hindama ning pööratakse suurt tähelepanu materjalide kogukuludele ning ostja ja tarnija vaheliste partnersuhete arendamisele. Põhjus, miks hanketegevustele on üha enam hakatud tähelepanu pöörama, on see, et materjalide ostukulud on ettevõtetes väga suur kuluallikas. On jõutud arusaamale, et mida efektiivsem on ettevõtte hanketegevus, seda suurem on selle kasumlikkus. [1]

Tootmisettevõtte ostutegevuse eesmärgiks on täita tootmise tellimused kvaliteetselt ning ratsionaalselt. Ostutegevuse aluseks on materjalivajaduste kindlaksmääramine. Samuti on oluline majanduslikkuse põhimõttest lähtuv kuluoptimaalne materjalide soetamine, mis peab tagama nõutavate materjalide tarnimise õiges koguses, õigel ajal, viisil ning nõutud kvaliteediga. Liiga vara tarnitud materjalid võivad põhjustada liigseid laokulusid ning hilinevad tarne põhjustab tootmisseisaku. [2]

Iga tootmisettevõtte suureks probleemiks on leida materjalidele optimaalne laokogus. Alustades materjalide ostmist alles siis, kui tootmisosakonnal on materjali vaja, on juba lootusetult hilja ning selline tegevus põhjustab väga suuri probleeme. Edukas ettevõtte suudab materjalivajadusi prognoosida ning tagada materjali olemasolu laos just siis, kui vaja. [3]

Materjalide hankimise efektiivsemaks planeerimiseks peab jõudma arusaamale, millised tootmises kasutatavatest materjalidest on ettevõttele tähtsad. On vaja selgeks teha, missugused materjalid moodustavad toote lõppväärtusest kõige suurema osa. Kõige olulisem on pöörata tähelepanu kallimate materjalide ostmisele, kuna iga vale otsus võib põhjustada ettevõttele suuri tagasilööke.

Arvestades, et ülejäänud materjalide väärtus moodustab lõpptoote koguväärtusest vaid väikese osa, peaks nende hankimise protsess olema võimalikult lihtne. [3]

1.2. Ettevõtte ostuportfell

Ostujuhtimine mõjutab olulisel määral ettevõtte majanduslikke tulemusi, seetõttu on oluline pöörata sellele tegevusele suurt tähelepanu. Kui ettevõttes on ostutegevus hästi organiseeritud, siis võib see anda suure eelise konkurentide ees. Võttes arvesse, et ostetud materjalid võtavad enda alla üsna suure osa käibekapitalist, peaks kogu protsess olema hästi läbimõeldud. Samuti moodustavad sisseostetud materjalid väga suure protsendi lõpptoote müügihinnast. Kuid arvestades seda, et tootmiseks vajaminevaid materjale on palju ning nad võivad erineda hinna, saadavuse, tarneaja ning muude näitajate poolest, tuleks nende hankimisel kasutada erinevaid strateegiaid.

Portfelli analüüs aitab jaotada materjalid gruppidesse, võttes aluseks materjalide keerukuse, kriitilisuse ettevõttele ning rahalise väärtuse. Mida rohkem raha ettevõtte kulutab tootele, seda suurem on tema väärtus. Jaotades materjalid gruppidesse saab ettevõtte valida nende tarnijate käsitlemiseks kõige sobivama strateegia. [4]

Laialdaselt on kasutusel Kraljik-i maatriks (nimetatud Peter Kraljik-i järgi), mis on lihtne, kuid tõhus töövahend, aitamaks mõista ning mõõta hangitavate materjalide väärtust ning riski taset. Maatriksi sektoritele tuleb leida erinevaid lahendusi, kuna iga grupi materjale tuleb käsitleda erinevalt. [5] Allolevas tabelis (Tabel 1) on näha sektoreid, kuidas on võimalik materjale liigitada Kraljik-i maatriksi järgi.

Tabel 1

Kraljik-i maatriks [6]

KÕRGE	<p>Rutiinsed tooted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardsed, asendatavad; • alternatiivsed tarnijad, • suur maht või kõrge kulu. 	<p>Strateegilised tooted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strateegiliselt olulised, • raskesti asendatavad, • puuduvad alternatiivsed tarnijad.
Mõju puhaskasumile	<p>Tavatooted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardsed, asendatavad; • alternatiivsed tarnijad; • väike maht või madalad kulu. 	<p>Pudelikaela efekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • raskesti asendatavad, • monopoolne turg, • kriitilised materjalid.
MADAL	Tarnerisk	KÕRGE

Allpool esitatud tabelis (Tabel 2) on välja toodud strateegiad, mida tuleks rakendada erinevatesse gruppidesse kuuluvate materjalide haldamiseks:

Tabel 2

Hankeportfelli juhtimine [5]

Risk/Väärtus	Kirjeldus	Strateegia
Kõrge/Kõrge	Strateegiline	Nõuab head koostööd ostja ning tarnija vahel. Vaja leida hea strateegia, et vähendada riske. Suured kulutused.
Kõrge/Madal	Pudelikaela efekt	„Pudelikael“ võib olla tehniline (pole piisavalt tootmismasinaid) või kaubanduslik (puudub laialdane turg). Ettevõtte peab maandama riske ning hoidma tarnijatega häid suhteid.
Madal/Kõrge	Taktikaline	Säilitamiseks materjalide madalaid hindu, tuleks kasutada palju erinevaid tarnijaid, et püsiks konkurents nende vahel.
Madal/Madal	Rutiinne	Kulude vähendamine ning stabiliseerimine. Madala riski- ning väärtustasemega kaubad. Pole tähtsust, kes on tarnija, oluline on hoopis järjepidev tarne

1.3. Hankemahtude konsolideerimine

Väga oluline samm tõhusa hankestrateegia väljatöötamiseks on vähendada tarnijate arvu. Enne 1980. aastate algust kasutasid ettevõtted strateegiat, kus peaaegu iga materjali osteti erineva tarnija käest. See võimaldas tarnijatelt saada hinnapakkumisi, võrrelda neid omavahel, et kaubelda välja võimalikult madal ostuhind. Sellise strateegia kasutamise eeliseks oli ostja vähene sõltuvus tarnijast, minimeerides sellest tulenevaid riske. [1]

Erinevate tarnijate kasutamine väheväärtuslike materjalide ostmiseks nõuab materjalide haldamiseks liialt palju ressursi, suunab ära tähelepanu tegevustelt, mis on olulised ning lisaks võtab ära võimaluse saada materjalide ostmisel soodsat hinda. Seetõttu on kasulik hankemahtude konsolideerimisel elimineerida väiksemad tarnijad ning väiksema väärtusega materjale osta alles jäänud tarnijatelt suurtes kogustes. [7]

Konsolideerides hankemahtusid väiksemale arvule tarnijatele suureneb tarnija jaoks ostja tähtsus ning tugevneb ostja positsioon läbirääkimistel. Teise suure eelisena võib välja tuua selle, et allesjäänud tarnijate hankemahtude suurenemine võib kaasa tuua mastaabisäästu efekti. Eelkõige seisneb see tarnija võimaluses jaotada püsikulusid suuremale tootmismahule, mis alandab tarnitava toote ühiku omahinda ning sellest tulenevalt ka müügihinda. Samuti, kui tarnijale on garanteeritud suuremad hankemahud, on ta rohkem huvitatud parandama oma teenust või investeerima protsesside parendustesse. [1]

Oluline on mainida, et hankemahtude konsolideerimine ei pruugi ilmtingimata tähendada, et iga materjali jaoks kasutatakse ainult ühte ainukest tarnijat. Pigem tähendab see, et materjalide hankimisel kasutatakse oluliselt väiksemat arvu tarnijaid, kui enamikes ettevõtetes tavapäraseks on. [1]

Vajalikud protseduurid tarnijate konsolideerimiseks on järgmised [7]:

- informatsiooni kogumine, eesmärgiga selgitada välja, missugustelt tarnijatelt ostetakse 80% materjalidest;
- konkurentsi võimendamine hetkel kasutatavate ning uute tarnijate vahel;
- läbirääkimiste pidamine kvalifitseeritud ning konkurentsivõimeliste tarnijatega, kes on huvitatud suuremahulisest koostööst;
- valikukriteeriumite väljaselgitamine, millest tuleks lähtuda tarnijate valimisel;
- järjekindel tegutsemine uute valitud tarnijatega koostööl.

Tarnijate konsolideerimisest saavutatud edu aluseks on avatud mõtlemine uute tarnijate suhtes. Tarnijate valimisel tuleks vältida suurettevõtteid, kes tarnivad väiksemaid materjale, kuna madalate hankemahtude korral küsivad need ettevõtted väheväärtuslike materjalide eest kõrget hinda. [7]

Hankemahtude konsolideerimisest tulenev kulusääst on üsna märkimisväärne ning sellega võib kokku hoida ligikaudu 5-15% hangete kogu väärtusest. [1]

1.4. Tarnijate integreerimine ettevõtte tegevusse

Vältimaks olukordi, kus ostja üritab tarnija pakutavaid hindu madalamaks kaubelda, võiks hoopiski integreerida uusi protsesse ostja ja tarnija vahelisse ostutegevusse. Tänu sellisele tegevusele vähendatakse varude suurusi, suudetakse anda tarnijale võimalikult täpsed ennustused, mis omakorda aitab vähendada kogukulusid. Tarnija ning klient teevad omavahel koostööd heas usus ning jagavad informatsiooni erinevate tarkvarade vahendusel. Selline tegevus on näide partnerlusest, kuid

strateegia töösse rakendamiseks tuleks olla avatud informatsiooni jagamisele. Teades, et eesmärgiks on suurendada müügi tulu, siis on vajalik vähendada kulusid ning vältida materjali otsalõppemist. [7]

Tarnija integreerimisel ettevõtte tegevusse tuleks järgida järgmisi tegevusi [7]:

- läbipaistev organisatsiooni protsessimudel – ettevõttes peab olema kindel info liikumise ahel;
- koostöö hankemahtude määramisel – kui kliendi ja tarnija vaheline koostöö on puudulik, siis võib see viia materjalide puudujäägini, mille tulemusel kliendi tootlikkus väheneb ning sellega kaasnevad tõsised tagajärjed;
- tarnija juhitud kaubavaru (VMI) – antud süsteem jätab kogu vastutuse varude haldamise üle tarnija kätte, kellel on ka ligipääs kliendi andmebaasidesse;
- virtuaalne varude juhtimise süsteem – see protsess hõlmab endas ülevaadet kõikide varude kohta, mis on nii tarnija kui ka kliendi laos, samuti varud, mis on logistika partnerite juures.

Esmasteks eesmärkideks tarnija integreerimisel ettevõtte tegevusse on vähendada raiskamist, kulusid ning arendada ettevõtte ning tarnija vahel välja suhteid, mis võimaldavad nii ostjal kui tarnijal saavutada vastastikku paremaid tulemusi. Hinnanguliselt võib selline tegevus tuua endaga kaasa 5-25% ulatuses kulusäästu. [1]

1.5. Tarnija juhitud kaubavaru (VMI)

Paljudel juhtudel ei ole otstarbekas, et ettevõtte vastutab ise oma territooriumil paiknevate varude haldamise eest. Tarnija juhitud kaubavaru mudeli puhul on varude juhtimine usaldatud tarnijale, kes enamasti haldab varusid elektroonilise andmeside teel saadud info alusel. Kui tavaliselt tarnija ja kliendi partnerlusega võivad kaasnedä erinevad logistilised probleemid, siis tarnija juhitud kaubavarude süsteemi puhul esineb neid vähem, lisaks vähenevad logistika kulud märkimisväärselt. [7]

Tarnija juhitud kaubavaru mudeli kasutamise eesmärgid [8]:

- tarneaukude (hilinenud või tegemata tarnete) vähendamine,
- müügikäibe suurendamine,
- klienditeeninduse parandamine,
- tarnija tootmise stabiliseerimine,
- ladustamise ja materjali haldamise kulude vähendamine,
- laoseisude vähendamine kogu tarneahela ulatuses.

Selleks, et tarnija juhitud kaubavarude süsteemi juurutada, tuleks igapäevases tööprotsessis sisse viia erinevaid muudatusi tööülesannete jaotamises, protsesside korraldamises ning tulemuslikkuse mõõtmise osas. Tegevused süsteemi juurutamiseks on järgmised [8]:

- ostja ning tarnija peaksid selgeks tegema, millist kasu loodetakse uuest lahendusest saada. Millised on olemasolevad riist- ja tarkvara võimalused ning kuidas neid infosüsteeme on võimalik omavahel ühendada. Tuleks koostada ajakava ning määrata iga tegevuse eest vastutav isik;
- tarnija peab teadma, millised on kliendi vajadused ning omama infot prognooside kohta;
- vajalik on kokku leppida infovahetuse nõuded, tagamaks tarnija ja kliendi vahelise info konfidentsiaalsus;
- tarnija juhitud kaubavarude süsteemi juurutamine ei ole ühekorde projekt, vaid seda tuleks osapoolte vahelisel koostööl pidevalt arendada.

Klient peab tarnijale looma ligipääsu enda andmetele, mis puudutab varude suurust, müügi aruandeid, -prognoose, tarneplaanide ning muud informatsiooni, mis aitab tarnijal nõudlust prognoosida. Lisaks on vaja kliendi ja tarnija vahel kokku leppida, millal läheb vastutus tarnitud materjali eest tarnijalt kliendile üle. [9]

Kui materjali varud on kliendi valduses, siis tarded on kooskõlastatud kliendiga ning on kokku lepitud miinimum- ning maksimumvarude suurused. Need laovarude suurused on fikseeritud vastavalt kliendi soovile, kui palju on ta nõus kulutama materjalide ladustamisele. Muud otsused saab tarnija teha ise, näiteks tarnete toimumise aeg ning tellimiskogused. [9]

Tarnija juhitud kaubavaru mudel, kus materjal jääb tarnija valdusesse kuni lõppkasutusse jõudmiseni, nimetatakse konsignatsioonilao korralduseks. [8]

Sellisel juhul on materjalide haldamise vastutus täielikult tarnijal. Ehk teisisõnu, tarnija saab ise määrata materjalide tarneajad, tellimuse kogused, laovarude suurused jms. Lisaks võib tarnija materjale kliendi laost võtta ning viia need tagasi enda valdusesse, kui selleks peaks vajadus tekkima. [9]

Kogu info liikumine võib olla üles ehitatud internetipõhisel andmevahetusel, kasutades elektroonilist andmevahetust. See tähendab seda, et tarnijal on elektroonsel teel ligipääs kliendi ERP süsteemile ning materjalide haldamine toimubki ERP vahendusel. Antud tegevuse negatiivne pool on see, et tarnija töötajad peavad selgeks õppima, kuidas hallata kliendi ERP süsteemi. See võib olla

problemaatiline, kui tarnijal on mitu erinevat klienti, kellega tal on tarnija juhitud kaubavarude süsteem kasutusel. [9]

Sellist ostuprotsessi infotehnoloogilist korraldust kasutatakse kõige enam kontoritarvete, mitmete korduvalt ostetavate kulumaterjalide ning teiste hooldus- ja remondimaterjalide ostmisel. Viimasel ajal kasutatakse seda süsteemi väga paljude materjalide ostmiseks, millel on väike väärtus ning vajadus tekib kohe, kui peaks näiteks mõni seadeldis tootmises katki minema. Kogu süsteem on üles ehitatud koondtellimusele, milles märgitakse üles umbkaudne materjalikulu kindla perioodi jooksul, toodete hinnad, erinevad hinna määramise tingimused, kindlad protseduurid tarnija poolt tellimuse täitmiseks, materjali tarnimise aeg, lihtsustatud arveldamise protseduurid ning täielik nimekiri materjalidest, mida antud leping katab. [10]

Võib öelda, et tarnija varude juhtimise süsteem töötab hästi, kuna osapoolte kööstööl selgitatakse välja suurimad kulukohad ning lisaväärtust loovad tegevused, mis mõjutavad varude haldamist. Tänu sellele saavutatakse kliendile parim hind, ilma, et tarnija kaotaks tuludelt. [7]

1.6. Väikese väärtusega materjalide haldamine

Paljud ettevõtted kulutavad liiga palju aega väikese väärtusega materjalide tellimiseks, kuna nad kulutavad 80% ajast tegelemaks materjalidega, mis moodustavad ainult 20% kõikide tellimuste koguväärtusest. Uuringud on tõestanud, et kui tellimus materjalidele oli 50 dollari väärtuses, siis kulutused selle tellimuse haldamiseks olid 150 dollari väärtuses. Sellise tegevuse juures ei ole ettevõttel võimalik luua lisaväärtust, kuna kulutused ostutellimuse haldamiseks on suuremad, kui ostetud materjali maksumus. [11]

Ettevõtetes on kasutusel erinevad kulumaterjalid. Nende materjalide käsitlemine erineb oluliselt suure väärtusega materjalide ostmisest. Kulumaterjale on palju ning nendele on madal ning muutuv nõudlus. Neid materjale ostetakse ebaregulaarselt, mõnikord kasutatakse olemasolevaid, kuid tihti tuleb kasutada ka uusi tarnijaid. Enamikel kulumaterjalidel on suhteliselt madal hind ning neid on võimalik osta paljudelt erinevatelt tarnijatelt. Seetõttu võidakse kasutada nende materjalide puhul väljendit „mitte-kriitilised materjalid“. [9]

Kulumaterjalideks võib pidada kõiki materjale, mida ei kasutata otseselt toote valmistamiseks. Sellegipoolest on need materjalid hädavajalikud ettevõtte töös hoidmiseks. See, kuidas nende materjalide kasutus üle ettevõtte laiali hajutatakse muudab nende materjalide saldo jälgimise väga keeruliseks. Ainus viis, kuidas ettevõtte teavad, millal on vaja neid materjale tellida, on siis, kui

materjali kasutaja edastab ostuosakonna töötajale nõudluse materjali järele. Kõik osakonnad kasutavad kulumaterjale, mistõttu võib ostuosakonda jõuda tuhandeid väiksemaid ostuvajadusi materjali ostmiseks. Paljud ostjad on arvamusel, et kulumaterjalide tellimine on tülikas tegevus. [11]

Tavaliselt ei pööra ettevõtted tähelepanu kulumaterjalide haldamisele, kuna põhitegevus on suunatud materjalidele, mida läheb tarvis tootmiseks. Paraku kasutatakse kulumaterjalide ostmiseks paljusid erinevaid tarnijaid ning nende haldamiseks kulutatakse liigselt aega. Tihti on tellimused ka väga väikestele kogustele. [11]

Ostmisel ei eristata materjale hinna järgi, seetõttu käsitletakse 50 dollari suurust ostutellimust samamoodi nagu 5000 dollarilist. Võttes arvesse seda, kui väikese osa toote lõppväärtusest moodustavad väikese väärtusega materjalid, on nende käsitlemine üsna ajakulukas. Ometi peavad ka need materjalid kogu aeg tootmisallüksuse valduses olema ilma, et tekiks materjali defitsiit. [11]

Nende materjalide käsitlemiseks on kasutusse võetud erinevaid viise. Tavaliselt on see üles ehitatud võimalikult lihtsale ja automatiseeritud protsessile. Samuti konsolideeritakse oste, püütakse vältida materjalide lattu seisma ostmist, vähendatakse administreerimiskulusid eesmärgiga, et ostjal oleks rohkem aega tegeleda kallimate ning kriitilisemate ostudega. [11]

Tänapäeval on ettevõtted hakanud parandama ostuprotsesse, vähendades vähem väärtuslike materjalide ostmise ajakulu ning ressursi. [11]

1.7. Koondostutellimusega materjalide tellimine

Kui on tegemist materjaliga või materjalide grupiga, mida tellitakse tarnijalt korduvalt, siis võib ostja esitada koondtellimuse. Koondostutellimuse puhul on tegemist tellimusega, mis peaks tagama materjali tarned terveks aastaks või vajadusel ka lühemaks perioodiks. Koondtellimuse puhul ei ole tarvis teha uut ostutellimust iga kord, kui tekib materjalile vajadus. Koondtellimuse esitamise hetkeks on ostja ja tarnija juba läbi rääkinud ning kokku leppinud tingimused materjali tarneks. Materjali tarned toimuvad rutiinselt kokku lepitud perioodi tagant. [11]

Juba aastakümneid on koondtellimusi kasutatud materjali ostmiseks, kuna see muudab ostmise efektiivseks ning kasutajasõbralikuks. Enamasti esitab ostja tava-ostutellimuse ainult siis, kui tegemist on ühekordse tellimusega ning vajadust materjali järgi tulevikus enam ei ole. Koondtellimust kasutatakse tihti tootmisettevõtetes, kus materjale tellitakse kindla perioodi tagant selleks, et oleksid olemas varud tootmise jätkumiseks. Hooldusvahendite tarnijale võidakse teha koondtellimus isegi

mitmesajale tooteartiklile. Ei ole ka harv juhus, kui tarnija või ostja muudab ostutellimusel koguseid, hindasid või isegi tühistab mõne tellimusrea. [11]

Tava-ostutellimus ja koondostutellimus on üldjoontes sarnased, kuid kõige suurem erinevus on tarneaegades ning asukohas, kuhu tarne toimub, kuna tarne võib toimuda lattu või otse tootmisosakonda. Antud punktid jäävad tellimusel lahtiseks, kuna võivad pidevalt muutuda. [11]

Kui tarnija ja ostja vahel toimuvad läbirääkimised koondtellimuse esitamiseks, siis lähtutakse paljuski varasemast nõudlusest materjalile või materjaligrupile. Mõlemad osapooled nõustuvad tingimustega, mis hõlmab endas materjalide kogustelt tehtavat allahindlust, nõutavat kvaliteedi taset, tarneaegasid ning muid olulisi kokkulepitud punkte. Koondostutellimus jääb aktiivseks, kuni kokkulepitud ajani, mis tavaliselt on 6 või 12 kuud. Tihti on ostjal õigus koondostutellimus tühistada, kui tarnija ei suuda pakkuda nõutud kvaliteediga teenust. Kuid selleks on vaja lepingusse jätta sisse klausel, mis lubab ostjal tellimus tühistada kehvade kvaliteedi või tarneprobleemide korral. [11]

Osad ettevõtted, kellel on suur nõudlus konkreetse tarnija materjalide järele, loovad ka enda lattu selle tarnija materjalide hoiukohad, kuid tarnija käib neid haldamas justkui need hoiukohad oleksid tema enda laos. Ostjad suhtlevad tarnijaga arvuti teel.

Kogu süsteem on üles ehitatud järgmiselt [10]:

- 1) ostja saadab tarnijale koondtellimuse ühele kindlale materjalide grupile (näiteks kinnitusvahendid), kindlaks määratud hindadega;
- 2) tarnija toob nõutud kogused ostja lattu. Sellel hetkel on kaup veel tarnija omanduses;
- 3) kui kaup on saabunud, siis ostja inspekteerib kaupa ja saabunud koguseid;
- 4) tarkvara määrab ära kaubale kindla hoiustamiskoha;
- 5) ostja saadab tarnijale ostutellimusi läbi internetipõhise portaali;
- 6) ostja võtab tarnija riulist materjali;
- 7) tarnija koostab iga kuu koondarve toodete eest, mida ostja on tarnija materjali hulgast ostnud;
- 8) arvuti tarkvara koostab erinevaid raporteid, mis annab ülevaate prognoosidest, näitab materjali kasutussagedust ning aitab ostjal ja tarnijal analüüsida materjali kulu.

1.8. Ainutarnija vs mitme tarnija kasutamine

Kui ostja hangib materjali, siis peab ta leidma vastuse küsimusele – kas kasutada üht tarnijat või kasutada materjalide soetamiseks mitut erinevat tarnijat? Ühtset vastust sellele küsimusele ei ole, kuna kõik sõltub olukorrast. [10]

Mitme tarnija kasutamine tähendab, et kasutatakse mitut erinevat tarnijat kindla sortimendi materjalide ostmiseks. Antud strateegia kasutamine aitab vähendada ettevõtte sõltuvust tarnijast ning seetõttu vähendab riske. Kui tarnijad on teadlikud, et antud kliendi puhul on neil ka konkureeriv tarnija, siis hakkavad nad omavahel võistlema ning tahavad pakkuda võimalikult kvaliteetset teenust [12].

Alljärgnevas tabelis (Tabel 3) on võrreldud ainutarnija ning mitme tarnija kasutamise eeliseid ning puuduseid.

Tabel 3

Ainutarnija ja mitme tarnija kasutamise eelised ning puudused [4]

Mitme tarnija kasutamine		Ainutarnija kasutamine	
Eelised	Puudused	Eelised	Puudused
<ul style="list-style-type: none"> • tekitab konkurentsi, • risk on hajutatud, • vajalik, kui mahud on ühe tarnija jaoks liiga suured, • ettevõtte saab toetada väiksemaid tarnijaid, • kindlustab, et tarnijad ei muutu liiga mugavaks. 	<ul style="list-style-type: none"> • vähendab tarnijate lojaalsust, • tarnijad ei pruugi pakkuda materjali otsa lõppemisel pakkuda lühikest tarneaega, • materjalid on erinevate omaduste ja kvaliteediga, • kõrged hinnad, • väikeste mahtude korral tarnijad ei pruugi pakkuda parimat kvaliteeti. 	<ul style="list-style-type: none"> • mastaabisäästu efekt, • transpordikulude kokkuhoid, • kvaliteedi erisused vähenevad, • partnerlussuhte tugevnimine tarnijaga, • vajalik, kui ainult üks tarnija on suuteline pakkuma materjali, • ainuvalik, kui kogused on liiga väikesed, et jagada tarnijate vahel. 	<ul style="list-style-type: none"> • tarnija võib hakata sihilikult tõstma hindu, • tarneprobleemide korral on risk, et materjal lõppeb otsa, • ettevõtte võib mugavduda tarnija tehnoloogiaga, • puudub võrdlusmoment selgitamiseks, kas antud ainutarnija on just kõige parem teenusepakkuja, • riskante, kui on limiteeritud tarne-mahud.

Mitme tarnija kasutamisele sarnane on ka kahe-tarnija strateegia. See tähendab, et ühe kindla materjali ostmiseks kasutatakse ainult kaht tarnijat. Tavaliselt jaotatakse kogused ära nii, et 70%

materjali ostetakse ühelt ning 30% teiselt tarnijalt. Antud juhul tarnija, kellelt rohkem ostetakse, peab olema kogu aeg kontsentreeritud, kuna juhul, kui tema teenuse kvaliteediga ei olda rahul, siis kaotab ta oma müügi teisele tarnijale. [4]

1.9. Kanban süsteem

Kanban on maailmas laialdaselt tuntud ja kasutatud visuaalne kauba- või materjaliohje süsteem, mida juhitakse kaartide/saatelehtede ja konteinerite/kastide abil. Süsteemi kontseptsioon seisneb selles, et materjali tarne toimub alles siis, kui klient seda vajab. Kliendi juures materjali ladustamist ei toimu. [13]

Enamasti on Kanban integreeritud süsteem, mis algab sellest, kui tarnija on saanud signaali ning selle alusel toimub tellimuse töötlemine ning materjali transportimine sihtkohta. Sellisel juhul saab laovaru maksimaalse suuruse konkreetsetes Kanbani tsüklis määrata ära signaalide ehk karpide või kastide arvuga. [13]

Kanbani eelised [13]:

- arusaadav protsess,
- kiire ja täpne info liikumine,
- kiire muutuste jälgitavus,
- ületootmine on välistatud,
- kadude arv on viidud miinimumini,
- protsessi lihtne kontrollimine.

2. OSTUPROTSESID ABB ELEKTRIMASINATE TEHASES

Antud peatükis teostab autor ABB Elektrimasinade tehase lühitutvustuse. Seejärel annab autor ülevaate ostuprotsessidest ning ostutegevuse eesmärgist ABB-s. Sellele järgneb hetkel kasutuses oleva väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi kaardistamine. Andmaks ülevaadet, kuidas väikese väärtusega materjalide ostuprotsess on hetkel üles ehitatud, valis autor välja kolm tarnijat, kellega kasutuses olev ostuprotsess on üsna erinev.

2.1. ABB tegevus Eestis

ABB AS alustas tootmistegevust Eestis 1992. aastal, kuuludes ühtlasi ka globaalsesse ABB kontserni. 10 töötajaga ettevõttes toodeti madalpingeseadeid. 90-ndatel aastatel asutati mitmeid uusi ettevõtteid nagu näiteks ABB Harju Elekter AS, ABB Kunda Service AS, ABB EE Service Eesti AS. 2003 aastal ühinesid kõik Eestis tegutsenud tehoologiagrupi ettevõtted ABB AS-ks. [14]

ABB Elektrimasinade tehas alustas tegevust 2002. aastal ning tegeles tuulegeneraatorite põhikomponentide – staatorid ja rootorid, tootmisega. Tootearendus ning generaatorite kokkupanek toimus siis ABB Helsingi tehases. [15]

2007. aastal alustas ABB Elektrimasinade tehas tuulegeneraatorite tootmist lõpptootena, komplekselt. Tehases valmistatakse tuulegeneraatoreid algusest lõpuni, elektrotehnilise pleki stantsimisest kuni generaatorite kokkupaneku ja värvimiseni, ning kogu toodang läheb ekspordiks. [15]

Lisaks tuulegeneraatorite valmistamisele ja nende kokkupanekule valmistatakse tehases ka induktsioon- ja sünkroonmasinate komponente. Alates 2012. aastast toodetakse ka diislegeneraatoreid. [15]

ABB puhul on tegemist ülemaailmse tehnoloogialiidriga energeetika- ja automaatikaseadmete valdkonnas. ABB kontsern peakontoriga Šveitsis, Žürichis, annab tööd 140 000 inimesele

ümmarguselt sajas riigis üle maailma [16]. Hetkel töötab ABB AS Elektrimasinate tehases ligikaudu 400 inimest.

ABB kõige mahukamad tegevusvaldkonnad Eestis tänasel päeval on tuulegeneraatorite ja madalpingeajamite tootmine, ülekandevõrkude ja jaotusalajaamade projektide elluviimine ning müügijärgse teeninduse pakkumine tööstusklientidele. ABB Elektrimasinate tehase klientide hulka kuuluvad maailma suurimad tuuleparkide arendajad USA-s, Saksamaal, Hispaanias jne.

ABB on tänaseks Eestis tegutsenud juba üle kahekümne aasta ning on selle aja jooksul kasvatanud oma tegevust proportsionaalselt Eesti majanduse üldise arengu ja turu vajadustega ning omandanud kindla koha Eesti tööstus- ja majandusmaastikul. [17] ABB AS müügitulu 2013. aastal oli 187 mln eurot.

ABB on Eestis tegutsenud aja jooksul investeerinud üle 80 miljoni euro, millest viimane suurem investeering oli 14 miljonit eurot maksma läinud uus tootmis- ja büroohoone. Selle valmimisega avati 2013. aastal Jüri alevikus tehnoloogialinnak One Campus.

Et keskenduda oma põhitegevusele, kasutab ABB Elektrimasinate tehas mitmeid alltöövõtjaid, olles seeläbi kaudselt tööandjaks märkimisväärsele hulgale inimestele.

ABB Elektrimasinate tehas on suurim tuulegeneraatoreid tootev ABB tehas maailmas. 2013. aasta jooksul toodeti kokku 625 tuule- ja diisलगeneraatorit ning üle 1200 generaatori komponendi teistele ABB kontserni tehastele.

2.2. Lühiülevaade ostuprotsessidest ABB Elektrimasinate tehases

Ostutegevuse eesmärgiks ABB-s on reguleerida ostutegevust ning ühtlustada tarnijate valiku põhimõtteid, selleks et:

- kindlustada ABB-le tarnitavate materjalide kõrge kvaliteet;
- tagada tarnete õigeaegsus;
- optimeerida materjalide hankimisega seotud kulusid.

Ostutegevuse ülesandeks on ABB sisekliendi ehk tootmisosakonna vajaduste rahuldamine materjalidega. Ostuprotseduur peab olema üles ehitatud võimalikult efektiivselt ning mis nõuaks ostjal võimalikult vähe ressursi, tagamaks materjalide järjepidev tarne. Ostutegevus ei tohi seisneda materjalidefitsiidi likvideerimises vaid selle vältimiseks tuleks tegeleda võimalikult täpse ostuvajaduste prognoosimisega.

Tootmises kasutatavaid materjale võib liigitada kolme rühma:

- 1) projekti-põhiselt tellitavad materjalid;
- 2) tarnija poolt jälgitavad materjalid (riiuliteeninduse materjalid);
- 3) otse osakonna kuluelarvesse ostetavad materjalid (kulumaterjalid).

Projekti-põhiste materjalide tellimise aluseks on ABB klientidelt saabuval tellimused. Vastuvõetud tellimused sisestatakse ERP süsteemi koos vajaliku dokumentatsiooniga ning automaatselt luuakse tootmistellimused, mille alusel tekivad materjalide vajadused.

Võttes aluseks ERP süsteemi tekkinud materjalide vajadused, koostab ostja ostutellimuse, milles ta defineerib tellitavate materjalide tehnilised kirjeldused, kogused, tarneaja, hinnad ja muud tingimused. Ostutellimused koostatakse ERP süsteemis ja edastatakse tarnijatele enamasti e-posti teel.

Riulikaupade, kulumaterjalide ja tarnija poolt jälgitavate materjalide kulu planeerimisel kasutatakse lisaks ERP-s tellimuste ennustustele jooksva aasta eelarve koostamise aluseks olnud ABB tootmise prognoosi. Prognooside regulaarne saatmine tarnijale vastavalt kokkuleppele on ostja kohustus. Tarnija poolt jälgitavate materjalide planeerimise aluseks on eespool mainitud prognoosid ning tegelik laoseis.

Tellimusel peab võimalusel olema viide kehtivale joonise või juhendi versioonile. Kindlasti peab tellimusele alati olema lisatud viimane ja kehtiv versioon joonistest ja/või valmistusdokumentatsioonist.

Ostja on kohustatud pidevalt jälgima tellimuste täitmist, et tagada materjali õigeaegne saabumine tehasesse. Kui kaup kinnitatud kuupäevaks ei ole kohale saanud, siis tehakse tarnijale järelepäring ning vajadusel teavitatakse tootmisosakonda uuest tarnekuupäevast.

Ostuosakonna töötajad jälgivad pidevalt tellimuste loetelu, materjalide laosaldosid ja planeerivad ostutellimusi materjalide õigeaegseks saabumiseks.

Ostja vastutab oma vastutusvaldkonnas olevate tarnijate tarnekindluse ja tarnetäpsuse regulaarse hindamise eest ning selle informatsiooni edastamise eest tarnijale.

2.3. Väikese väärtusega materjalide ostuprotsess hetkel ABB-s

Nagu diplomitöö sissejuhatuses on mainitud, koosnevad ABB-s toodetavad tuule- ja diisलगeneraatorid väga paljudest väikese väärtusega materjalidest. Autor on ABB-s töötatud aja jooksul pidanud tõdema, et praegu kasutuses olev ostuprotsess nende materjalide ostmiseks ei ole efektiivne, kuna ostuosakonna töötaja peab kulutama palju aega nende materjalide varude haldamise peale ning lisaks esineb väikese väärtusega materjalidega üsna tihti probleeme.

Autor on arvamisel, et diplomitöö fookuses olevate materjalide ostmine on ajakulukas tegevus, kuna neid materjale ei peeta generaatori ehitamisel kriitiliseks. See tähendab, et generaatori projekteerimisel, materjali ostmisel ning laos vastuvõtul ei pöörata nendele materjalidele sedavõrd suurt tähelepanu, kui muudele suurt väärtust lisavatele materjalidele. Kuid olukorras, kus tekib nende materjalide defitsiit või esineb mõni muu probleem, võib see kahjustada tootmisosakonna tööd suurel määral.

Diplomitöö autori kogemus töötades ABB-s ostuspetsialistina on näidanud, et kui väikese väärtusega materjaliga peaks tekkima probleem, siis selle lahendamiseks võib kokku kuluda mõnikord isegi terve tööpäev. Ilmselt ei ole selline ostutegevus efektiivne, kuna kulutatud aja asemel võinuks ostutöötaja tegeleda mõne suurema väärtust lisava materjali haldamisega.

Järgnevates alapeatükkides 2.4. – 2.6. kirjeldab autor hetkel ABB-s kasutuses olevat väikese väärtusega materjalide ostuprotseduuri, tuues näited kolme erineva tarnijaga. Tarnija A puhul on tegemist ühe konkreetse tarnijaga, kelle materjalide haldamine on üles ehitatud Kanban ning RFID riiulisüsteemil. Tarnija B puhul on tegemist samuti ühe konkreetse tarnijaga, kellega on kasutusel lihtsustatud versioon tarnija varude haldamise süsteemist. Tarnija C näite all peab autor silmas kõiki ülejäänuid tarnijaid, kellega on kasutusel üsna primitiivne ostuprotseduur.

Ostuprotsessid on kaardistatud täies ulatuses, tuues välja, millal tekib materjalile vajadus, kuidas liigub info ning vastutus, lõpetades materjali tarnega lattu ning arvete käsitlemisega. Iga ostuprotsessi näite lõpus on autor koostanud ka voodiagrammi, aitamaks paremini mõista protsessi terviklikku pilti.

2.4. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija A näitel

Tarnija A puhul on tegemist ühe kindla valdkonna väiketarvikute hulgi- ja projektimüügiga tegeleva ettevõttega. Tarnija A materjalide haldamine on üles ehitatud Kanban ning RFID riiulisüsteemil, mis põhineb automaatsel vastavalt vajadusele materjali tarnimisel.

Antud toodete haldamiseks on Tarnija A paigaldanud erinevatesse ABB tootmise osakondadesse mitmed Kandan RFID-riiulitäiendussüsteemid, kus hoiustatakse RFID etiketiga Kanban-karpe. Kaugtuvastuskiibiga varustatud etiketid sisaldavad informatsiooni nii toote, kasutuskoha kui ka täienduskoguse kohta.

Kui tootmistööline asetab tühja Kanban-karbi tagastusalasse, siis RFID etiketi abil edastatakse Tarnija A-le signaal täiendusvajadusest. Signaal edastab tarnijale kogu vajaliku info, mida RFID etiket endas sisaldab. Signaal jõuab Tarnija A arvutisüsteemi, kus nädala jooksul kokku kogutud tellimused kokku konsolideeritakse.

Igal kolmapäeval kontrollib Tarnija A riuldamistöötaja tagastusalas olevaid kaste ning veendub, et RFID süsteem on edastanud kõik signaalid. Samuti kontrollitakse ka riiulis olevaid karpe, vältimaks seda, et riiulisse on jäetud mõni tühi või peaaegu tühi karp, mida pole tagastusalasse asetatud.

Konsolideeritud saadetus saadetakse Tarnija A tehases välja iga nädala neljapäeval ning kaup jõuab ABB lattu reede hommikuks. Laos toimub kauba vastuvõtt, materjali ning dokumentatsiooni kontroll.

Ladu skanneerib arvutisse saabunud materjali saatelehe ning edastab selle vastutavale ostjale, kelle ülesanne on koostada ERP süsteemi ostutellimus vastavalt tarnitud materjalidele ning nende kogustele. Pärast ostutellimuse koostamist edastab ta selle laotöötajale, kes tellimuse ERP süsteemis vastu võtab.

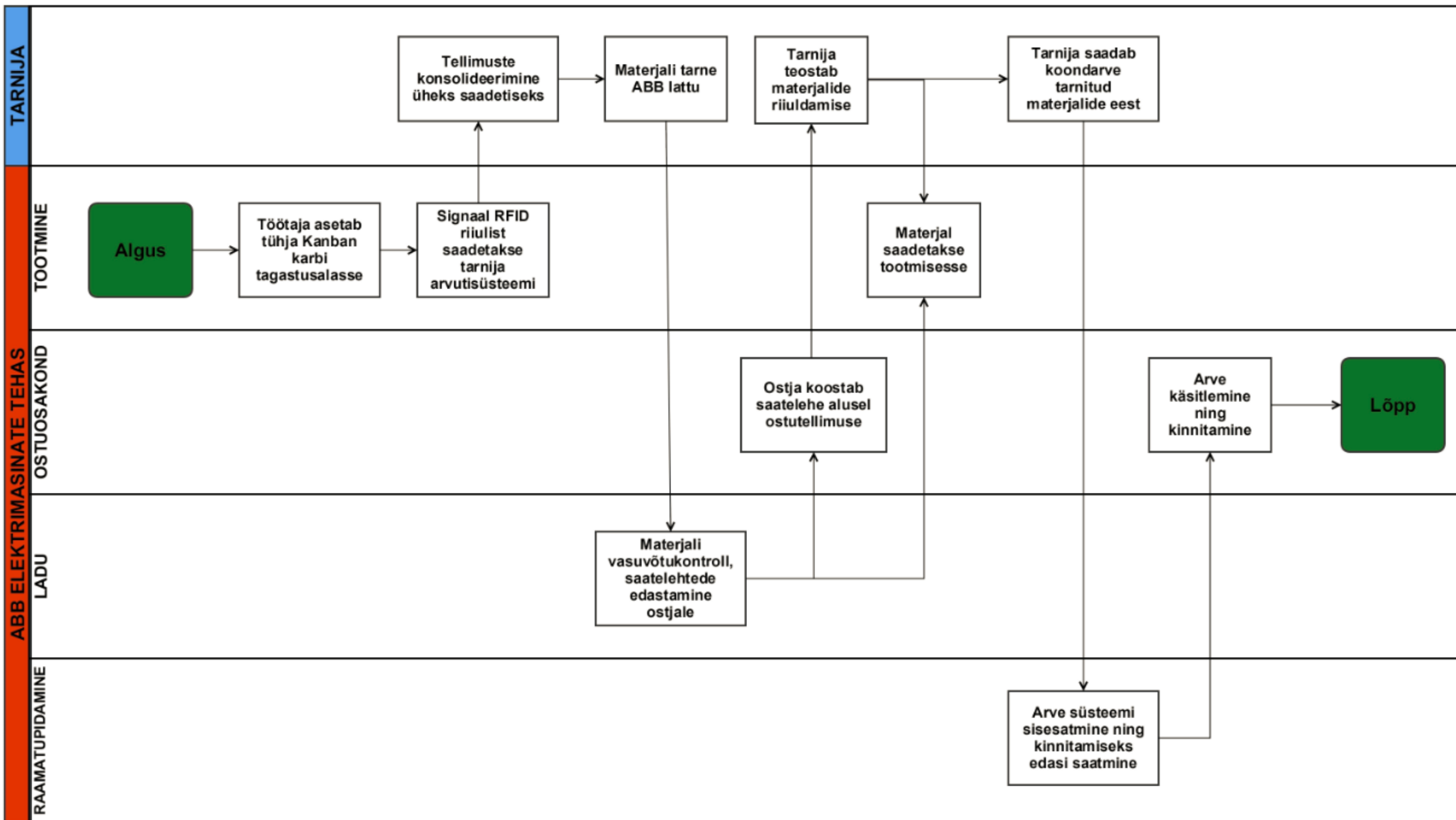
Pärast kauba tarnimist ABB lattu tuleb Tarnija A riuldamistöötaja ABB-sse, lattu saabunud materjalid saadetakse tootmisosakonda ning toimub riuldamine, ehk tühjad karbid võetakse RFID riiulist välja ning asendatakse täis karpidega.

Kanban RFID riiulitäiendussüsteem on üles ehitatud selliselt, et ei toimuks riiuli asjatut ületäitmist. Kõik materjalid, mida antud riiulitäiendussüsteem haldab, on fikseeritud Exceli tabelis, mis on koostatud lähtuvalt tootmisplaanis olevatele tellimuse prognoosidele ning erinevates projektides kasutatavate materjalide kogustele.

Nimetatud Exceli tabelis on välja toodud järgmine info:

- kanban RFID riuli number,
- ABB tootekood,
- tarnija tootekood,
- toote nimetus,
- materjali kogus ühes kastis,
- kastide arv riulis.

Tarnija A on kohustatud tagama riulitäienduste saabumise kokkulepitud sagedusega ja kokkulepitud riulitesse. Lähtuvalt riulitäiendussüsteemi poolt koostatud tellimustele ning ABB-le tarnitud materjali kogustele esitab Tarnija A kindla perioodi tagant koondarve.



Joonis 1. Tarnija A väikese väärtusega materjali ostuprotsessi voodiagramm [autori poolt koostatud]

2.5. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija B näitel

Tarnija B tarnitavate materjalide haldamiseks on ABB lattu paigaldatud riiulid koos materjali hoiustamiskohtadega. See tähendab, et Tarnija B vastutab nende materjalide olemasolu eest. Tarnija osutab nende materjalide haldamisel teenust, mistõttu kutsutakse antud tarnija vastutuse all olevaid materjale, riiuliteeninduse materjalideks. Antud ostuprotsess on väga sarnane tarnija juhitud kaubavaru süsteemile, kuid erineb selle poolest, et protsess ei ole automatiseeritud ning info saldo muutuste kohta ei jõua Tarnija B-ni mitte elektroonsel teel, vaid hoopiski visuaalsel vaatlusel.

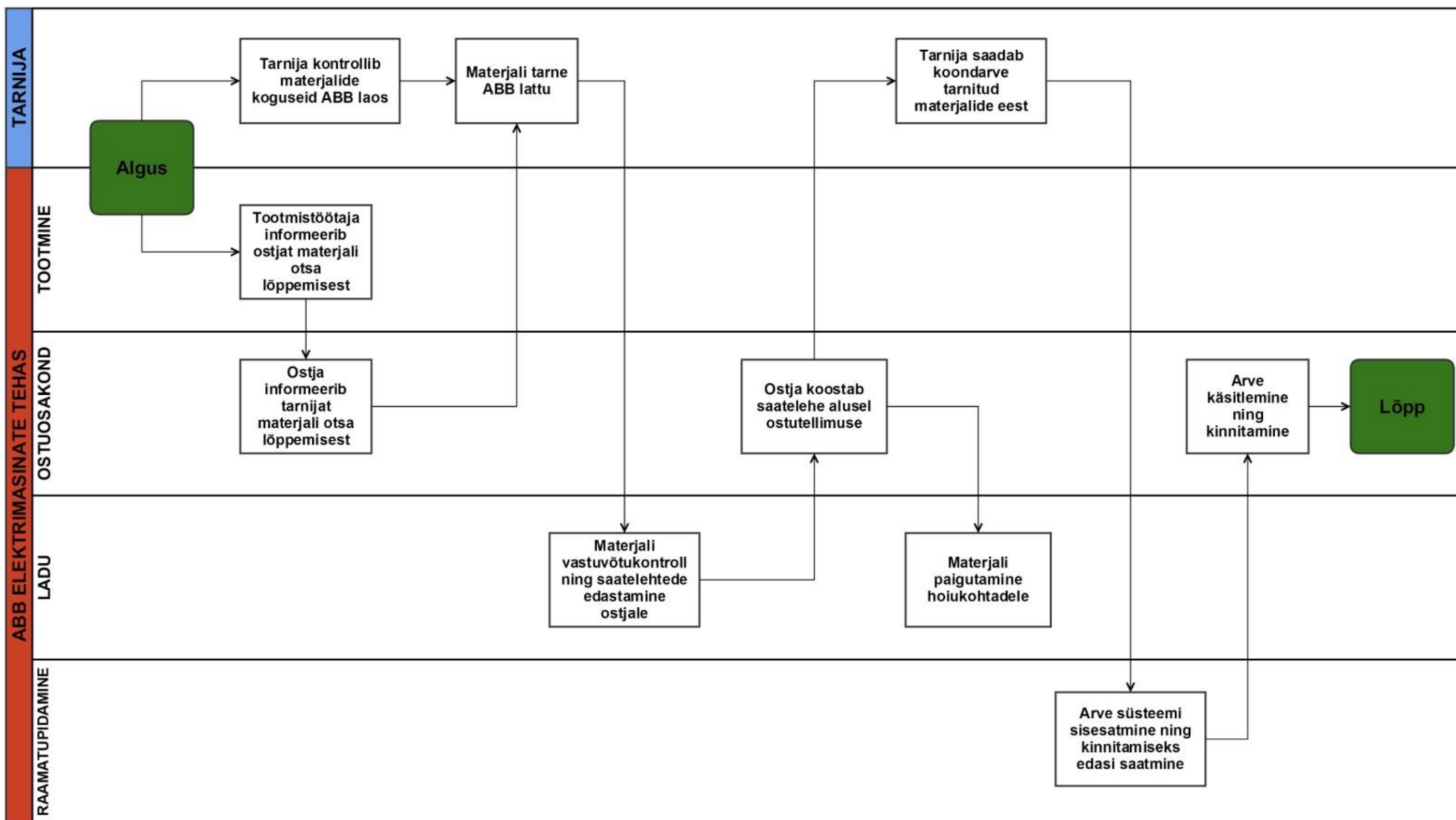
Tarnija B kohustus on käia riiuli hoiukohtadel olevaid materjale kontrollimas kahel korral nädalas. Nähes, et materjali kogus on langenud alla lubatud piiri, teeb ta endale selle kohta üles märke. Tulles järgmisel korral materjalide saldosisid kontrollima, võtab ta kaasa kõik materjalid, mille tarnet pidas vajalikuks.

Lisaks, kuna Tarnija B riiulitele on laos olemas ligipääs peaaegu kõigil ABB töötajatel, siis võivad nii töödejuhatajad, kui ka tootmise riiulitäitja anda vastutavale ostutöötajale sisend info mingi materjali puudujäägi kohta. Seejärel on vastutava ostja ülesandeks koheselt informeerida tarnijat antud olukorrast ning Tarnija B kohustus on esimesel võimalusel materjal tarnida ABB lattu.

Riiuliteeninduse aluseks on Tarnija B ja vastutava ostutöötaja koostööl fikseeritud riiuliteenindusmaterjalide nimekiri, mille koostamisel võeti arvesse tehase tootmisplaanid ning materjali kulumise prognoosi. Lähtuvalt sellest infost on hoiustamiskohtadel olevate materjalide kogused fikseeritud tagamaks, et kahe riiuliteeninduse päeva vahel materjalide puudujääki ei tekiks. Arvestades, et riiuliteenindusmaterjale kasutatakse ABB tootmises pidevalt, siis on tarnija kohustatud ka enda laos hoiustama neid materjale, tagades kiireima ning parimal tasemel hoiukohtade täiendamise.

Kui Tarnija B toob materjalid koos saatelehtedega ABB lattu, siis toimub laotöötajate poolt materjali kontroll visuaalsel teel, et saatelehtedel olev info vastaks tegelikkusele. Seejärel skaneeritakse saateleht arvutisse ning edastatakse vastutavale ostutöötajale. Ostja ülesanne on koostada ERP süsteemi ostutellimus, vastavalt saatelehel märgitud materjalidele ning tarnitud kogustele. Ostutellimuse number on vaja edastada nii laole, kui ka tarnijale. Ladu võtab ostutellimuse ERP süsteemis vastu ning Tarnija B on kohustatud lisama ostutellimuse numbriga arvele.

Pärast igat riiulitäitmist esitab Tarnija B tarnitud materjalide eest arve ning edastab selle ABB arvetekäsitlus süsteemi.



Joonis 2. Tarnija B väikese väärtusega materjali ostuprotsessi voodiagramm [autori poolt koostatud]

2.6. Väikese väärtusega materjali ostuprotsess Tarnija C näitel

Tarnija C puhul ei peeta silmas konkreetset tarnijat, vaid antud peatükis kirjeldatakse kõikide ülejäänud väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi toimimist ABB-s.

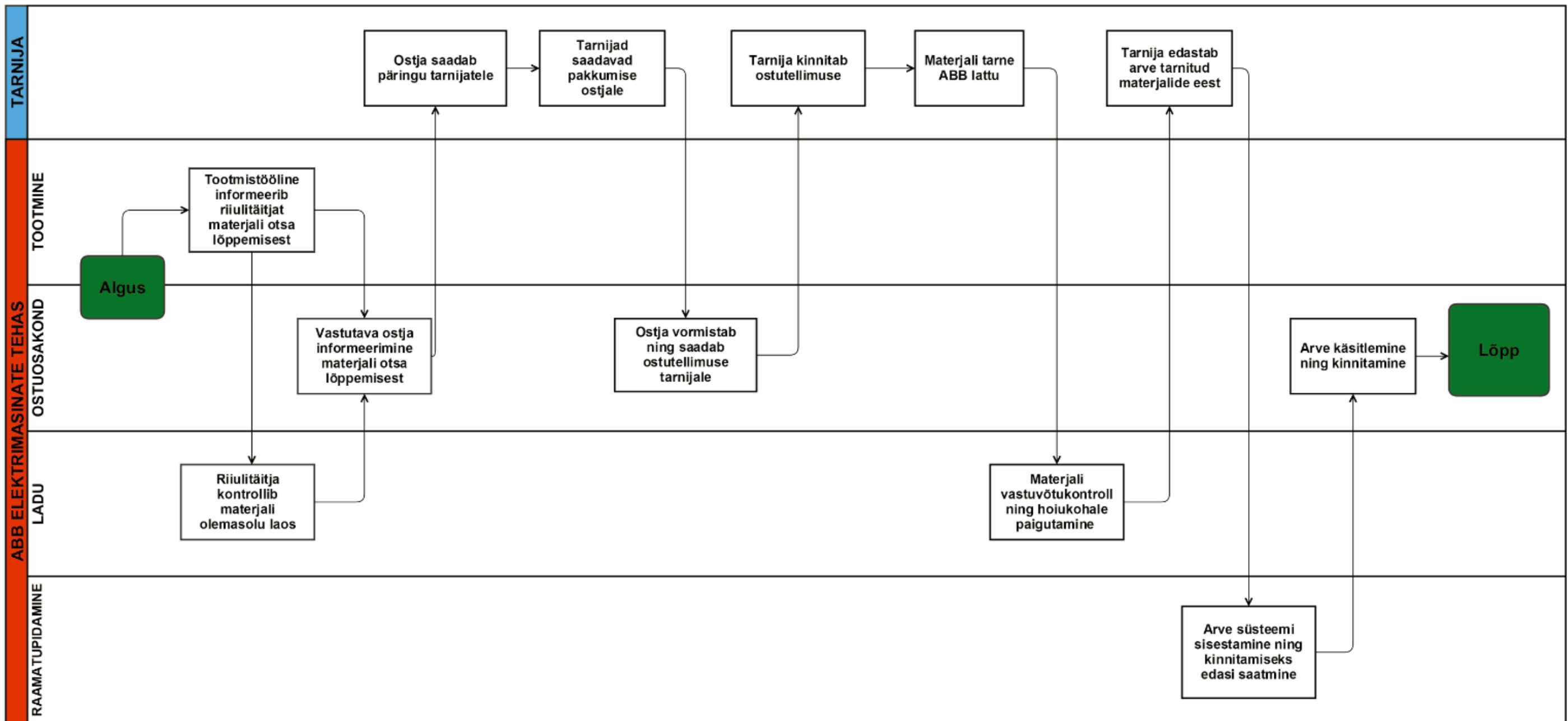
ABB tootmisosakondadesse on paigaldatud mitmeid materjalide hoiustamiskohti selleks, et töötajatel oleks võimalikult mugav materjali enda töökohale võtta. Nendeks hoiustamiskohtadeks on erinevad riiulid, alused, karbid ning muud erinevad väiksemad hoiukohad.

Kui tootmistöötaja märkab, et materjali varu hakkab hoiustamiskohal jõudma kriitilise piirini, siis informeerib ta tootmisosakonnas töötavat riulitäitjat, kelle ülesandeks on täita hoiustamiskohti materjalidega ning tagada, et ei tekiks materjalide puudujääki. Pärast info saamist uurib riulitäitja, kas materjali on laos olemas. Laos hoiab riulitäitja materjalide reserv koguseid, kuna pole otstarbekas hoida kõiki koguseid tootmise hoiukohtadel. Juhul, kui materjal on tõe poolest otsa lõppenud, siis informeerib ta sellest koheselt vastutavat ostuosakonna töötajat.

Ostja ülesandeks on tuvastada, kes on materjali tarnija ning seejärel saadab tarnijale või tarnijatele päringu koos spetsifikatsiooni või joonisega, kus on välja toodud, millistele tingimustele peab antud materjal vastama. Olles tarnijatelt pakkumised kokku kogunud, võrdleb ta neid ning valib nende seast kõige sobivama pakkumise, mis tootmisosakonna vajadustele vastaks. Valides parima pakkumise peab ostja arvesse võtma ka seda, et tellitav kogus ei rahuldaks ainult tootmise kiireloomulist vajadust vaid materjali peab jääma ka reservi. Ostja saadab uue ostutellimuse tarnijale.

Paljudel tarnijatel puudub Eestis kohapeal ladu või tegutsevad nad hoopiski nende materjalide edasimüüjatena, seetõttu võivad tarneajad muutuda väga pikaks. ABB tootmine kasutab väga palju materjale, mis ei ole standardsed tooted ja peavad vastama ABB eri nõuetele. Seetõttu üsna tihti pole tarnijatel laos sobivat materjali olemas ning nad peavad seda meile tootma hakkama. Selline olukord pikendab materjali tarneaega märgatavalt. Samuti pikendavad tarneaegasid tarneklauslid, mille tingimuste järgi peab materjalile transpordi organiseerima ABB. Sellisel juhul peab ostutöötaja transpordi organiseerima koostöös logistika osakonnaga.

Olles tarnitud materjali ABB lattu, toimub materjali vastuvõtt, mille käigus kontrollitakse saadetise vastavus ostutellimusele ning veendutakse, et nõutud dokumentatsioon oleks korras. Seejärel võtab riulitäitja sobiva koguse materjali ning paigaldab selle tootmises ette nähtud hoiukohtadele.



Joonis 3. Tarnija C väikese väärtusega materjali ostuprotsessi voodiagramm [autori poolt koostatud]

3. VÄIKESE VÄÄRTUSEGA MATERJALIDE OSTUPROTSESSI ANALÜÜS

3.1. Tarnija A ostuprotsessi analüüs

Tarnija A-ga kasutusel olev riulitäiendussüsteem muudab väikese väärtusega materjalide haldamise lihtsaks ning ressursisäästlikuks, tagades seejuures kõrge kvaliteedi ning teenindustaseme. Süsteem on automatiseeritud ning materjali ostuprotsessi mitmest etapist jäävad välja ostuosakonna töötaja tegevused, mistõttu saab ostja tegeleda rohkem väärtust lisavate materjalide haldamisega. Info liikumine on kiire, protsessid on pika koostöö jooksul selgeks saanud ning töökindlad, seetõttu ei pea ostja tundma muret, et mõne materjali puudujääk tootmisele probleeme põhjustaks.

Tootmistöölise jaoks on Kanban RFID-riulitäiendus lihtne ning arusaadav. Samuti on minimaalseks viidud risk, et töötaja unustab tühja riulikarbi asetada tagastusalasse. Iga kolmapäev käib riuleid kontrollimas Tarnija A riuldustööline, seetõttu on välistatud ka olukord, kus RFID-riiul pole edastanud tarnijale ostutellimust.

Väga suur vastutus on jäetud tarnijale, kuna tema kohustus on tagada materjali järjepidev olemasolu. Ostja jaoks võib olla selline ostuprotsess riskantne, kuid sedavõrd suurt vastutust tarnijale tohib anda vaid juhul, kui on teada tarnija kõrge tarnekindlus ning hea teenuse kvaliteet.

Ostja ülesandeks on võimalikult kiiresti koostada tarnitud materjalidele ostutellimus ning edastada see Tarnija A-le ning laotöötajale. Antud tegevus muudab materjalide käsitlemise ajakulukaks kuna ostutellimuse koostamiseks peab aluseks võtma ABB ning Tarnija A vahel kinnitatud hinnakirja. Lisaks peab ostja siduma omavahel ABB materjali koodi Tarnija A tootekoodiga ning leidma kokkulepitud hinna. Tegevus võib olla üsna aeganõudev, kuna iga nädal tarnitakse mitukümmend erinevat tooteartiklit. Ostutellimus on vaja koostada selleks, et materjalidel säiliks ERP süsteemis

saldo ning ostutellimus annab parema ülevaate materjalide liikumise kohta. Lisaks on võimalik siduda tarnija poolt esitatavaid arveid ostutellimuse tunnusnumbriga.

Arvestades, et Tarnija A saadab ABB-le koondarveid kindla perioodi tagant ning arved on seotud ostutellimuse numbriga, siis kulub ostjal arvete käsitlemiseks vähem aega.

Tarnija A omab ülevaadet materjali nõudluse kõikumisest, seetõttu on tal võimalik paremini prognoosida olukordi, millal on oht materjali defitsiidiks. Sellise olukorra ennetamiseks tuleks tarnijal teavitada ostjat vajadusest karpide arvu või karbis oleva materjali koguse suurendamisest, mille järel vastutav ostutöötaja analüüsib olukorda, arutab tegevuse vajalikkust tootmistöötajatega ning seejärel võtab vastu otsuse.

3.2. Tarnija B ostuprotsessi analüüs

Tarnija B-ga kasutusel olev riiuliteenindus on ostutöötaja seisukohast vaadatuna mugav materjalide haldamise ostuprotsess. Eelkõige tänu sellele, et materjalide olemasolu eest vastutab tarnija ise ning ostutöötaja kohustus ei ole materjalide saldosiid kontrollida.

Arvestades, et tegemist ei ole automatiseeritud protsessiga, mis tähendab, et materjalide ostuvajadusi ei edastata elektroonsel teel, siis seetõttu on välistatud situatsioon, kus materjali varude lõppemine on tekkinud tehnilise vea tõttu. Seevastu on Tarnija B kohustatud tagama materjalide olemasolu, kasutades selleks kõikvõimalikke meetodeid, s.h. visuaalne vaatlus.

Lisaks on välistatud ka olukord, kus tarnija tahtlikult tarnib liiga palju materjali ABB lattu, kuna riiulikohtadel on materjali hoiustamise ala piiratud. Samuti on fikseeritud materjalide maksimaalsed ning minimaalsed kogused hoiukohtadel, millest tarnija on kohustatud kinni pidama. Tänu sellele, et tarnija on kohustatud ladustama enda territooriumil ABB-s kasutatavaid riiuliteeninduse materjale, siis on tagatud materjalide lühike tarneaeg ning minimeeritakse tarneprobleemide esinemise risk.

Ostutöötaja kohustus on 1-2 päeva jooksul koostada tarnitud materjalidele ostutellimus, mis muudab Tarnija B materjalide käsitlemise ajakulukaks. Et koostada ostutellimust, tuleb aluseks võtta ABB ja tarnija vahel kinnitatud hinnakiri ning siduda omavahel ABB materjali kood, Tarnija B tootekood ning vastav hind. Tegevus võib olla üsna aeganõudev, kuna ühekorraga võidakse tarnida mitukümmend laoartiklit. Ostutellimus on vaja koostada selleks, et materjalidel säiliks ERP süsteemis saldo ning ostutellimusega materjalide ostmise annab parema ülevaate materjalide liikumise kohta. Lisaks on võimalik siduda tarnija poolt esitatavaid arveid ostutellimuse numbriga.

3.3. Tarnija C ostuprotsessi analüüs

Arvestades, et antud ostuprotsessis on määravaks inimfaktor, siis sellest tulenevalt võib tihti esineda eksimusi, mille tõttu võib tekkida materjali puudujääk. Alustades sellest, et nii tootmistööline kui ka riiulitäitja ei pruugi märgata, et hoiustamiskohal on materjal otsa lõppenud ning kui selleks hetkeks on tootmisosakonnal materjali järele vajadus, siis võib see juba põhjustada tootmisele probleeme.

Võib esineda olukordi, kus materjalile ei leita vastutavat ostjat või tema asendaja ei ole teadlik, kust antud materjali osta saab. See on põhjustatud ka sellest, et väikese väärtusega materjalidele on palju erinevaid tarnijaid, kes tegutsevad üsna spetsiifilises tegevusvaldkonnas. Seetõttu võib kujuneda keeruliseks leida sobiv tarnija, kes oleks suuteline vajalikku materjali tarnima.

Igale materjalile on olemas spetsifikatsioon või joonis, kus on välja toodud, missugustele nõuetele peab materjal vastama. See dokument on vajalik päringu saatmiseks kaasa panna. Selleks peab ostja vajalikud dokumendid andmebaasist üles otsima ning need tarnijale saatma.

Antud materjalide tarneaeg võib kujuneda üsna pikaks, kuna tihti on mingile spetsiifilisele materjalile ABB poolt heaks kiidetud ainult üks kindel tarnija, kes võib asuda ka kuskil mujal riigis, kasvõi Ameerika Ühendriikides või Hiinas.

Võttes arvesse seda, et materjalide hind moodustab generaatori lõppväärtusest väga väikese osa, siis antud materjalide käsitlemise ostuprotsess ei ole efektiivne. Seda eelkõige sellepärast, et kogu ostuprotsess, alates päringute välja saatmisest kuni arvete käsitlemiseni, on samasugune materjalidega, mis lisavad lõpptootete rohkem väärtust. Ei ole ratsionaalne nende kahe täiesti erineva väärtusklassiga materjalide käsitlemiseks kulutada ühepalju ressursi.

3.4. Ostuprotsessi näidete analüüs ajakulu võrdluses

Käesolevas alapeatükis teostas autor kolme väikese väärtusega materjali ostuprotsessi näidete analüüsi ajakulu võrdluses. Ostuprotsessi tegevuste ajakulud on kaardistatud käesoleva diplomitöö autori poolt. Ostuprotsessid nende kolme erineva tarnija näitel on üsna erinevalt üles ehitatud, sellest tulenevalt oli vaja kategoriseerida tegevused nii, et neid oleks võimalik tabelis välja tuua ning võrrelda omavahel.

Allpool koostatud tabelis (Tabel 4) on tegevuste ajakulud määratud hinnanguliselt ning on esitatud lähtuvalt diplomitöö autori enda kogemusest sel ajal, mil ta on töötanud ABB ostuspetsialisti ametikohal. Arvestades, et igal materjalil võib olla erinev tarneaeg, seda enam, kui tegemist on

erinevate tarnijate käest ostetavate materjalidega, siis ei tohiks tabelis esitatud tegevuste ajakulu võtta täieliku tõena, vaid pigem on arvulised väärtused ajakulude keskmised.

Tabel 4

Ostuprotsesside analüüs ajakulu võrdluses [autori poolt koostatud]

Tegevuste kirjeldus	Läbimisaeg tundides (h)		
	Tarnija A	Tarnija B	Tarnija C
ABB sisene info liikumine materjali otsa lõppemisest	0	0	12
Päringu välja saatmine, pakkumise saamine tarnijalt	0	0	24
Tellimuse koostamine ning kinnitamine	12	12	72
Materjali tarneaeg	120	48	240
Materjali vastuvõtukontroll laos ning hoiukohale paigutamine	24	24	24
Arve käsitlemine	24	24	24
AJAKULU KOKKU:	180	108	396

Autori koostatud tabelist on näha, kuidas teatud tegevustes on läbimisajad väga erinevad. Kõige suurem erinevus on materjali tarneaegade võrdluses, tuues esile lühima tarneajaga Tarnija B ning pikima tarneajaga Tarnija C. Erinevus seisneb selles, et Tarnija B ning ka Tarnija A on kohustatud hoidma enda laos teatud koguse materjale, mida ABB kasutab. Tarnija C puhul muudab tarneaja pikaks olukord, kus tarnija ei pruugi asuda Eestis ning materjali tarnimine Eestisse kaugest Euroopa vahelaost võtab aega. Veel enam võib tarneaega pikendada see, kui tarnija peab materjali tootma hakkama, mis omakorda tähendab, et tarneaeg võib venida isegi pikemaks, kui tabelis esitatud 240h (ehk 10 tööpäeva).

Tarnija A materjalide haldamine on üles ehitatud Kanban ning RFID riulisüsteemil. Tänu sellele, et tegemist on automatiseeritud protsessiga, puudub vajadus ostjal protsessi alustamiseks välja saata päringuid ja ostutellimusi. Automatiseeritud protsess muudabki info liikumise kiireks ning võimaldab tarnida materjali tarneajaga kuni 5 tööpäevaga. Lisaks muudab tarneaja lühikeseks see, et tarnija

omab enda laos ABB-s kasutatavaid materjale ning kord nädalas konsolideerib tarnija kõik saadetised kokku ning saadab ABB-sse.

Tarnitud materjalidele teeb ostja ostutellimuse tagantjärele, lähtudes tarnija esitatud saatelehtedest. Ostutellimuse number edastatakse ka tarnijale, kes lisab selle arvele. Oluline on Tarnija A puhul esile tuua ka seda, et ehkki tabelis on arve käsitlemiseks märgitud 24h, mis iseenesest on tõene, kuid tegevust lihtsustab asjaolu, et tarnija edastab kord kuus koondarveid. Kui kõik ostutellimused on vormistatud ilma vigadeta ning arve peal on kogu info tõene, siis pole keeruline siduda arvet ostutellimustega ning arve käsitlemine võtab aega minimaalselt.

Tarnija B puhul on materjali tarneaeg kõige lühem, sest tarnija käib materjalide seisu kontrollimas kahel korral nädalas, ning ta on võimeline tarnima ABB materjale 2-3 tööpäevaga. Ka Tarnija B on kohustatud ladustama enda laos ABB kasutatavaid materjale, tagamaks minimaalse võimaliku tarneaja. Sarnaselt Tarnija A-ga vormistatakse ostutellimus Tarnija B tarnitud kaupadele tagantjärgi ning selle alusel esitatakse ka arve. Arveid esitab tarnija üsna ebaregulaarselt, enamasti koostatakse arve saatelehe kohta eraldi, kuid üsna tihti tehakse mitme saadetise kohta koondarve.

Vaadates Tarnija C kogu protsessi läbimisaega, siis on see kõige pikem. Seda eelkõige selle tõttu, et iga tegevus nõuab oma aja. Arvestades, et ABB siseselt liigub info mitme töötaja vahel, siis on ka suur oht, et oluline info läheb kaduma või unustatakse edastada vastutavale inimesele. Tihtipeale nõuab tootmine selliseid materjale, mida vastutav ostja ei tunne ning seetõttu on vaja mitmele erinevale tarnijale päringud saata, leidmaks sobivaim pakkuja. Aeg, mis kulub pakkumiste saamiseks, võib samuti võtta aega. Lisaks, kui ostja märkab, et tarnija pole endiselt teinud pakkumist, siis on vajalik saata meeldetuletus. Pärast parima pakkumise leidmist ning ostutellimuse esitamist on ABB-s reegel, et tarnija peab hiljemalt 72h pärast ostutellimuse saamist selle kinnitama. Nagu ka eelnevalt mainitud, võib materjali tarneaeg venida väga pikaks, lähtuvalt materjali asukohast ning sellest, kas on tegemist laomaterjaliga või on vaja materjali tootma hakata. Samuti esitatakse iga üksiku ostutellimuse kohta eraldi arve, hoolimata sellest, mis summa eest materjale osteti.

Vaadates neid kolme erinevat protsessi ostja seisukohast, siis on vaja välja tuua mõned tähelepanekud. Kuna Tarnija A ja Tarnija B tarnitavate materjalide olemasolu eest vastutab küll ostja, aga hoopiski tarnijad on kohustatud tagama nende materjalide fikseeritud laokogused, siis on nende materjalide haldamine ostja jaoks kõige ressursisäästlikum. Ostjal puudub vajadus kontrollida, et ei tekiks materjali defitsiiti, kuna seda jälgivad tarnijad ise.

Tarnijate A ja B puhul on ostja jaoks ajakulukas tegevus ostutellimuste koostamine. Tellimuse koostamiseks tuleb kõrvale võtta ABB ja tarnija vahel fikseeritud hinnakiri, siduda omavahel ABB materjali kood, tarnija tootekood ning hind. Antud tegevus võib olla üsna aeganõudev, kuna korraga tarnitakse mitukümmend materjali. Samuti võib ette tulla vigu, mis takistavad protsessil sujuvalt kulgeda. Näiteks pärast ostutellimuse vormistamist selgub, et kogus, mis oli märgitud saatelehele, ei vastanud reaalselt tarnitud kogusega. Seejärel peab ostja tellimust muutma ning informeerima tarnijat antud situatsioonist, kuna vastasel juhul esitatakse arve valele kogusele, mis tähendab seda, et on tarvis küsida valesti esitatud arve eest kreditarve ning tarnija peab koostama uue korrektse arve.

Tarnija C ostuprotsessi puhul on aeganõudev ostutellimuste jälgimine ning õigeaegse tarne tagamine. Juhul, kui peaks esinema tarnel tõrkeid või tellimus hilineb, on vaja ostjal pidevalt nõuda infot, milline on olukord ostutellimusega ning millal kaup saabub. Samuti iga tellimuse kohta esitatakse eraldi arve, mis muudab iga materjali kohta eraldi arvete käsitlemisele aeganõudvaks tegevuseks.

3.5. Ostuprotsessi laiendatud SWOT-analüüs

Selleks, et paremini mõista hetkel kasutuses oleva väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi tugevusi, nõrkusi, võimalusi ning ohte, on autor teostanud laiendatud SWOT-analüüsi. See tähendab, et ostuprotsessi analüüsimisel on kasutatud SWOT-analüüsi meetodit ainult osaliselt, andmaks parema ülevaate, kui edukalt toimib hetkel väikese väärtusega materjalide ostuprotseduur ning millised on arenguvõimalused. Autori poolt määratud ostuprotsessi tugevused ja nõrkused tulenevad sisekeskkonnast, võimalused ning ohud hoopiski väliskeskkonnast.

Selleks, et antud analüüsi teostada, on vajalik määratleda ostuprotsessi tegevuse eesmärk: väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi eesmärk on minimaalsete kuludega tagada materjali olemasolu tootmisosakonnas. Kulude all ei peeta silmas ainult rahalist kulu, vaid ka näiteks aega, sest olenevalt sellest, mida vähem aega kulutatakse antud materjalide haldamiseks, seda efektiivsemaks võib protsessi pidada.

Järgnevalt selgitab autor, mida on silmas peetud väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi tugevuste, nõrkuste, võimaluste ning ohtude all ning esitab need tabeli kujul (Tabel 5).

- ostuprotsessi tugevateks külgedeks on ABB siseselt tulenevad atribuudid, mis aitavad kaasa eesmärgi saavutamisele;
- nõrkadeks külgedeks on ABB siseselt tulenevad tegurid, mis hetkel takistavad eesmärki saavutamast;

- ostuprotsessi võimalused tulenevad ettevõttest väljapoolt ning neid tuleks maksimaalselt ära kasutada eesmärgi saavutamiseks;
- ohtude all on välja toodud ettevõttest väljapoolt tulenevad faktorid, millega tuleks tegeleda, kuna need takistavad ostuprotsessil eesmärki saavutada.

Tabel 5

Laiendatud SWOT analüüsi tabel [autori poolt koostatud]

SISEKESKKOND	TUGEVUSED	NÕRKUSED
	<ol style="list-style-type: none"> 1) pikka aega toiminud protsess 2) madalad riskid 3) huvi protsessi parendamise vastu 4) kõrgetasemeline tehnoloogia 5) avatud mõtlemine uutele ideedele 6) palju erinevaid tarnijaid 	<ol style="list-style-type: none"> 1) protsess on kulukas 2) aeganõudev protsess 3) uuele töötajale protsessi selgitamine 4) puudub ülevaade materjali kulust 5) keeruline on suhelda tarnijatega 6) protsess pole tulemuslik 7) inimfaktori suur mõju ostuprotsessi toimimisele 8) suured materjalide haldamiskulud 9) protsess moraalselt vananenud
VÄLISKESKKOND	VÕIMALUSED	OHUD
	<ol style="list-style-type: none"> 1) uued kontaktid ning partnersuhted tarnijatega 2) piiramatult võimalus kasutada tarnijaid 3) konkurents tarnijate vahel 4) palju potentsiaalseid uusi tarnijaid 5) ostja tugev positsioon hindade läbirääkimistel 6) tarnijate tehnoloogilised võimalused 7) ainutarnija kasutamise võimalus 8) lühike materjalide tarneaeg 9) transpordikulude kokkuhoid 	<ol style="list-style-type: none"> 1) pikad tarneajad 2) tarnijad hoiavad kõrgeid hindu 3) tarnijate vähene huvi protsessi parendamiseks või kiirendamiseks 4) nõrk koostöösuhe 5) alternatiivse tarnija puudumine 6) lühikesed makseajad

Järgnevalt on autor tabelis olevad punktid lahti kirjutatud, et selgitada, mida täpsemalt on nende punktide all mõeldud.

Protsessi tugevused:

- hetkel kasutusel olev väikese väärtusega materjalide ostuprotsess on olnud kasutusel pikka aega ning selle aja jooksul on välja selgitatud igale materjaliartiklile sobivad tarnijad. Samuti on paika pandud iga protsessist osa võtva töötaja kohustused ning on teada, kellele raporteerida või keda teavitada probleemide esinemise korral;
- madalad riskid – paljude erinevate tarnijate kasutamisest tuleneb eelis, et riskid on hajutatud. See tähendab, et kui ühe tarnijaga peaks esinema tarneprobleeme, siis on võimalik hakata koostööd tegema mõne teise alternatiivse tarnijaga;
- arvestades seda, et ostuprotsessis osalevad töötajad, eelkõige ostuosakond, on jõudnud arusaamale, et hetkel kasutusel olev protsess ei ole efektiivne ning vajab muudatusi, siis on paljud töötajad huvitatud protsessi parandama;
- ABB kasutab oma ostuprotsessis palju erinevaid infotehnoloogilisi lahendusi. Seda peaks ära kasutama ka väikese väärtusega materjalide ostmise protsessis. Uute tehnoloogiliste lahenduste rakendamine kiirendab ostuprotsessi ning kindlasti väheneb ka vigade arv;
- ABB on uuendusmeelne ettevõtte, kus püütakse järjepidevalt leida uusi lahendusi ning protsessi parendusi, seega ollakse avatud kõikidele uutele ideedele, mis tooksid endaga kaasa kokkuhoidu nii ajas, kui ka rahas;
- läbi ajaloo on ABB teinud koostööd erinevate tarnijatega, mistõttu on tekkinud palju kontakte ning partnerlussuhteid. See on oluline eelis aitamaks ostuprotsessi parendada, kuna ka tarnijatel võib olla häid ideid, kuidas väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi muuta efektiivsemaks.

Protsessi nõrkused:

- materjalidel on kõrge ostuhind, kuna ABB kasutab väikese väärtusega materjalide ostmisel paljusid erinevaid tarnijaid, mistõttu väikeste tarnemahtude tõttu pole tarnijad huvitatud pakkuma madalat hinda;
- selleks, et teave materjali defitsiidi kohta jõuaks ostuosakonda, liigub info ABB siseselt mitme inimese vahel ning see on väga aeganõudev. Samuti on materjalide tarneajad pikad, kuna tarnijad ei ole kohustatud hoidma materjali enda ladudes;

- kui keegi ostuprotsessis osalejatest peaks töölt lahkuma, haigeks jääma või puhkusele minema, siis on vajalik asendajale protsess selgeks teha. See probleem võib esineda tootmistöötajate hulgas, ostuosakonnas või isegi tarnijate hulgas;
- väikese väärtusega materjale ostetakse enamasti otse osakonna eelarve kulusse, mistõttu puudub lühema perioodi kohta ülevaade materjali tarbimise kohta. Ainsa ülevaate materjali liikumise kohta annab ebaregulaarselt tehtav ostutellimus. Arvestades, et materjali ostetakse enamasti pikemaks perioodiks, siis ostutellimuste tegemine ei anna täielikku ülevaadet materjali liikumise kohta;
- ostutöötaja ülesanne on suhelda erinevate tarnijatega, kellelt väikese väärtusega materjale ostetakse. Tarnijatega suhtlemine on ebaregulaarne ning nõutavad materjalide kogused on marginaalsed, seetõttu tarnijad võivad seada ABB ostuvajadused tahaplaanile, millest tulenevalt on tarnijatega suhtlemine raskendatud;
- võttes arvesse asjaolu, et väikese väärtusega materjali ostuprotsess ei erine suuresti kallimate materjalide ostuprotsessist, siis ei saa seda ostuprotsessi pidada efektiivseks. Kui ostutellimuse haldamise kulud on suuremad, kui materjali enda väärtus, siis on vajalik ostuprotsess üle vaadata ning muuta senisest oluliselt efektiivsemaks;
- teades, et ostuprotsess on olulisel määral üles ehitatud inimfaktorile, siis on just inimene potentsiaalselt kõige nõrgem lüli protsessis. Info liikumisel osapoolte vahel võib olulist informatsiooni kaduma minna ning seetõttu võib vajaminev materjal jääda ostmata. Selle tulemusena tekib materjali puudujääk ning halvimal juhul tootmisseisak;
- ehkki väikese väärtusega materjalide puhul on enamasti tegemist vähe ladustamispinda vajaminevate materjalidega, on sellegi poolest vaja leida nendele materjalidele ladustamiskoht. Arvestades, et ladu peab neid materjale füüsiliselt käsitlema kui igat teist materjali, siis võivad materjali haldamiskulud olla samuti suuremad materjali enda väärtusest;
- protsess moraalselt vananenud – väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi on kasutatud juba mitmeid aastaid, seda on vaja moderniseerida.

Protsessi võimalused:

- turul on palju erinevaid tarnijaid, kes on suutelised ja sooviksid pakkuda suurema mahulisi tarneid, tagades ka teenuse kõrge kvaliteedi. Kindlasti on ka väiksemaid ettevõtteid, kes otsivad suuremaid kliente, nagu ABB puhul tegemist on. Kui praegusel hetkel kasutusel olevad tarnijad ei ole huvitatud ostuprotsessi parendama, siis võiks kasutusele võtta mõne uue tarnija, kellega koostöös arendada välja efektiivne väikese väärtusega materjalide ostuprotsess;

- ABB oma tarnijate valikul ei sea piire ning võimalik on tegema hakata koostööd kõikide tarnijatega, kes suudavad täita lepingutest tulenevaid tingimusi;
- võiks arvata, et turul olevad tarnijad on huvitatud ABB suurusest kliendist. Seetõttu on võimalik tekitada hetkel kasutusel olevate ning uute potentsiaalsete tarnijate vahel konkurents, mille tulemusel tarnijad soovivad pakkuda paremat teenindust soodsa hinnaga;
- arvestades, et hetkel tarnijad ei ole huvitatud pakkuma soodsat hinda materjalidele, siis on võimalus pakkuda tarnijatele suuremaid hankemahtusid, mille tulemusel on tarnijate huvi koostööks suurem ning tugevneks ostja positsioon läbirääkimistel;
- materjalide hanke- ja ostuprotsesside parendamiseks on võimalik kasutusele võtta väga palju erinevaid tehnoloogilisi lahendusi. Näiteks protsesside automatiseerimine Kanban meetodil või infovahetus läbi EDI süsteemi. Neid kõiki võimalusi tuleks arvesse võtta, kui hakatakse ostuprotsesse parandama;
- ainutarnija kasutamise võimalus – alati on olemas võimalus kasutada ka ühte või väiksemat arvu tarnijaid. Tehas ei ole kohustatud ostma materjale erinevatelt tarnijatelt, vaid nagu teoreetilises osas autor välja tõi, võib väheste tarnijate kasutamine tuua endaga kaasa väga palju eeliseid;
- praegusel hetkel on enamikel väikese väärtusega materjalidel tarneaeg vähemalt nädal aega, mistõttu tuleks luua tarnijatega kokkulepped, millest lähtuvalt on nad kohustatud hoidma ABB-s kasutatavaid materjale omal laos ning selle tulemusel lüheneksid tarneajad 1-2 päevani. See võimaldab vältida materjali defitsiidist tulenevaid tootmisseisakuid;
- transpordikulude kokkuhoid – hetkel kasutuses olev ostuprotsess ei võimalda kokku hoida transpordikulude pealt, kuna iga erineva tarnija käest ostetud materjalile lisanduvad eraldi saatmiskulud. Ostes väikese väärtusega materjale oluliselt väiksema arvu tarnijate käest võimaldaks see materjalide saadetisi konsolideerida ning seeläbi tekib kokkuhoid transpordikulude pealt.

Protsessi ohud:

- nagu väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi analüüsimisel selgus, on paljudel materjalidel pikk tarneaeg, kuna tarnijad pole kohustatud ladustama materjale laos, vaid hoopiski alles pärast ostutellimuse saamist alustavad tootmist. Halbade juhuste kokkusattumise korral võib sellest tekkida materjali defitsiit, mis omakorda põhjustab tootmisele suuri probleeme;
- tarnijad hoiavad kõrgeid hindu – arvestades väikese väärtusega materjalide mahtusid, mida tarnijalt ostetakse, on see põhjustanud olukorra, kus tarnijatel puudub huvi hindu alandada;

- arvestades, et mahud, mida ABB tarnijatelt ostab on üsnagi väikesed, siis tarnijatel puudub huvi lisainvesteeringute tegemiseks, mis aitaksid parendada või kiirendada ostuprotsessi. Tarnija jaoks ei paku selline investeering mingit lisaväärtust;
- põhjus, miks hetkel partnersuhe väikese väärtusega materjalide tarnijatega on nõrk, seisneb suures tarnijate arvus ning väikestes tarnemahtudes, mistõttu tarnijate jaoks on ABB näol tegemist väikekliendiga, kelle parimaks teenindamiseks ei tehta maksimaalseid pingutusi;
- lühikesed makseajad – ostja ettevõtte seisukohast vaadatuna on ABB jaoks negatiivne ka see, et makseajad on lühikesed, kuna tarnijatega sõlmitud koostöölepingud ei anna lubadusi tarnemahtudele, mistõttu on peaaegu võimatu nõuda tarnijatelt pikemaid makseaegu.

Järgnevalt toob autor välja, kuidas need neli erinevat tegurit omavahel toimima panna nii, et nad aitaksid ostuprotsessi eesmärki täita ning toob välja suurimad riskid, mis takistavad eesmärki täitmast.

Nõrkused - Võimalused:

- arvestades, et hetkel kasutab ABB väikese väärtusega materjalide ostmiseks mitmeid erinevaid tarnijaid ning teades, et turul on ka teisi potentsiaalseid tarnijaid, siis tuleks nende hulgast leida parim, kes suudaks pakkuda lahendust nende materjalide haldamiseks ning likvideeriks hetkel kasutuses oleva ostuprotsessi nõrkused;
- hetkel kasutuses olev ostuprotsess on aeganõudev ning ei võimalda ostjal tarnijalt paremat hinda kaubelda, mistõttu on võimalik vähendada tarnijate arvu või võtta kasutusse ainutarnija. Tarnemahtude suurenemisel tekib mastaabisäästu efekt ning ostja postisioon hinnaläbirääkimistel tugevneb oluliselt. Tarnijal suureneb huvi parandada koostööd ABB-ga, samuti on ta huvitatud investeerima protsessi parandamisse;
- info liikumise kiirendamiseks ning materjalide ostuprotsessi moderniseerimiseks tuleks kasutusele võtta kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi. Selle abil väheneksid ka inimfaktorist tulenev vigade arv ning juhul, kui tehnoloogiline lahendus on hoopiski tarnija poolt välja töödeldud, siis paraneks ka kommunikatsioon ostja ja tarnija vahel eesmärgiga, et protsess toimiks vigadeta.

Tugevused - Ohud:

- teades, et ostuprotsessis osalevad ABB töötajad on huvitatud protsessi efektiivsemaks muutma, tuleks välja valida üks või enam tarnijat, kellega alustada tihedat koostööd, mille tulemusel suureneb ka tarnija huvi protsessi parandamise vastu, kuna tema jaoks tähendaks see hankemahtude suurenemist olulisel määral;

- võttes arvesse seda, et tarnijad teavad, kuivõrd suure tootmisettevõttega on ABB näol tegemist, siis nad peaksid ka aimama, missugused on ABB tehnoloogilised võimalused ostuprotsessi parendamiseks. See peaks tõstma tarnijate huvi ABB, kui võimaliku suurkliendi vastu, sest kindlasti on ka tarnijad huvitatud leidmast kliente, kellega võimalikult efektiivne ning hästi toimiv ostuprotsess välja arendada.

Nõrkused – Ohud:

- aeg, mis kulub materjali puudujäägi tekkimisest kuni füüsiliselt kauba jõudmiseni ABB lattu, võib olla väga pikk. See on tingitud aeglasest info liikumisest ABB siseselt, tarnijatega suhtlemise keerukusest ning materjalide üsna pikast tarneajast;
- väikese väärtusega materjalide ostuprotsess ei ole majanduslikult efektiivne, kuna tarnijad hoiavad sihilikult kõrgeid hindu. ABB teeb arvestatavaid kulutusi materjalide haldamiseks ja ladustamiseks ning vähese koostöö tõttu ei ole võimalik rääkida ka maksetähtaja pikendamisest.

Tugevused – Võimalused:

- ABB kasutab igapäevaselt palju erinevaid tarkvarasid ning tänapäeval on materjalide haldamiseks palju erinevaid tehnoloogilisi lahendusi, seetõttu on nende kahe kaasmõjul võimalik rakendada töösse uus modernne ostuprotsess;
- piiramatu võimalus suurendada koostööd olemasoleva või uue tarnijaga parandaks ostuprotsessi terves ulatuses. Sellest tulenevat kasumlikkust ootavad nii ABB juhtkond, kui ka ostuosakonna töötajad, kelle tööd uus protsess lihtsustaks.

4. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD

Antud peatükis on välja toodud kolmandas peatükis teostatud analüüsi järeldused. Peatükk lõpeb autori poolsete ettepanekutega ABB-le, võttes aluseks esimeses peatükis kirjeldatud erinevaid võimalusi, kuidas parendada väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi.

4.1. Tarnijate A, B ja C ostuprotsessi näidete analüüsi järeldused

Alapeatükkides 3.1. – 3.3. teostas autor ostuprotsessi analüüsi kolme erineva tarnija näitel. Nagu analüüsides selgus, on need kolm ostuprotsessi üsnagi isesugused. Nad erinevad omavahel ajakulu, protsessi ülesehituse keerukuse ning riski suuruse poolest.

Tarnija A näite puhul on oluline esile tuua vastutuse ülekandmist tarnijale, kuna tarnija kohustus on tagada materjalide järjepidev olemasolu. Samuti on materjalide haldamine lihtne ning arusaadav kõigile osapooltele ja ostutöötaja seisukohast vaadatuna ressursisäästlik. Ostuprotsessi lõppfaasis esitatava arve käsitlemine on lihtsustatud, kuna iga perioodi lõpus esitab tarnija koondarve. Oluline on ka materjalide lühike tarneaeg, mis antud tarnija käsitlevate materjalide puhul on kuni üks nädal. Antud protsessi puudusena võiks esile tuua ostutöötaja ülesande koostada pärast igat tarnet ostutellimus, mis võib kujuneda üsna aeganõudvaks tegevuseks. Samuti võib esineda tehnilisi probleeme, mis võivad põhjustada materjali tarnete hilinemist. Hoolimata nendest puudustest on diplomitöö autori arvates Tarnija A-ga kasutusel olev ostuprotsess kõige efektiivsem ning sellist materjalide haldamise meetodit võiks rakendada ka teiste materjaligruppide puhul.

Tarnija B näite puhul on samuti tarnijale jäetud kohustus tagada materjalide olemasolu. Protsess pole automatiseeritud ning seetõttu on välistatud tehniliste probleemide esinemine. Ostutöötaja seisukohast vaadatuna pole vahet, kas tellimus materjalile esitatakse elektrooniliselt või saadakse vajaminev info visuaalse vaatluse teel, sest lõpuks on oluline materjalide õigeaegne tarne. Samuti on oluline, et tarnija hoiustab enda laos materjali, tagades seeläbi lühikese tarneaaja. Samas negatiivse

poole pealt toob autor välja just inimfaktori suure osakaalu protsessis, kuna inimlik eksimus võib olla põhjuseks materjali puudujäägi tekkimisel. Lisaks nõuab ostutöötajalt palju aega tarnitud materjalidele ostutellimuse koostamine ning arvete käsitlemine. Seega on ka ostuprotsessi näitel Tarnija B-ga palju eeliseid, mida tuleks autori arvates laiendada teistele materjaligruppidele.

Diplomitöö autori arvates on ostuprotsessi näide Tarnija C-ga kõige suuremaid muudatusi vajav protsess. Arvestades, et Tarnija C-ga sarnaseid ostuprotsesse on paljude teiste tarnijatega, siis positiivse poole pealt tulekski välja tuua see, et antud materjaligrupile on palju erinevaid võimalikke tarnijaid, mistõttu riskid, mis tulenevad ainutarnija kasutamisest, on elimineeritud. Samas on antud ostuprotsessil palju puudusi. Negatiivseks küljeks on ajakulu, mis tuleneb materjalide käsitlemise protsessist. Samuti ka materjalide pikk tarneaeg, mis võib ohustada ettevõtte tootmistööd. Lisaks on ostuprotsessis määravaks inimfaktor, mistõttu võib esineda palju eksimusi, põhjustades sellega materjali defitsiiti ning selle tagajärel tekivad probleemid tootmisosakonnale. Autor arvab, et arvestades nende materjalide rahalist väärtust, kulutatakse materjalide käsitlemisele liiga palju ressursi.

4.2. Ostuprotsessi näidete läbimisaegade analüüsi järeldused

Peatükis 3.4. lõputöö autori poolt koostatud tabel (Tabel 4) annab hea ülevaate kolme erineva ostuprotsessi näitel tegevuste läbimisaegadest, mida kulutatakse väikese väärtusega materjalide ostuprotsessis. Kui Tarnija A ja Tarnija B puhul on läbimisajad üsna mõistlikud, siis Tarnija C ostuprotsessi ajakulu kokku on äärmiselt suur ning selle parandamiseks tuleks palju tähelepanu pöörata. Nagu analüüsis on ka välja toodud, tuleks parendada tegevusi, mis võtavad kõige rohkem aega. Vaja on leida põhjuseid, miks on ostuprotsess sedavõrd aeganõudev ning võrrelda seda Tarnija A ning Tarnija B ostuprotsessidega, millede puhul ajakulu on kokkuvõttes märkimisväärselt madalam. Kindlasti tuleks leida võimalus, kuidas lühendada tarneaegu, kuna sedavõrd väikse väärtusega materjalil ei tohiks olla tarneaeg 10 päeva või veelgi rohkem. Vajalik on alustada koostööd tarnijaga, kes omab ABB tehasele lähedal vaheladu, kust kiiremas korras oleks võimalik materjali tarnijate käest osta. Samuti on tarvis tarnijatega kokku leppida hinnakiri, vältimaks vajadust saata tarnijale päring ning oodata pakkumist. See lühendaks tarneaegasid samuti olulisel määral.

4.3. Ostuprotsessi laiendatud SWOT-analüüsi järeldused

Laiendatud SWOT-analüüsis tõi autor välja ABB väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi tugevused, nõrkused, võimalused ning ohud. Analüüsidest neid faktoreid, jõudis autor järgmiste tulemusteni:

- likvideerimaks hetkel kasutuses oleva ostuprotsessi puudusi, tuleks olemas olevate ning uute potentsiaalsete tarnijate hulgast leida parim, kes suudaks pakkuda terviklikku lahendust väikese väärtusega materjalide haldamiseks;
- vaja on vähendada tarnijate arvu või võtta kasutusse ainutarnija. Sellega kaasneb tarnija suurem huvi protsessi parandamise vastu ning antud lahenduse elluviimine võib endaga kaasa tuua palju eeliseid, näiteks mastaabisäästu efekt;
- uue ning efektiivselt toimiva ostuprotsessi väljaarendamiseks tuleks kasutusse võtta ka erinevaid tehnoloogilisi lahendusi, mis lihtsustaks väikese väärtusega materjalide haldamist;
- kõige suuremad puudused hetkel kasutuses oleval ostuprotsessil on aeglane info liikumine, mis põhjustab ka materjalide pika tarneaaja ning samuti ka ebaefektiivne materjalide haldamine, mis toob endaga kaasa ettevõttele üsna suuri kulusid;
- arvestades, et huvi protsessi parandamise vastu on suur ning ABB-s on võimalik kasutusele võtta kõikvõimalikke kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi, siis neid tugevusi ja võimalusi tuleks ära kasutada uue ostuprotsessi töösse rakendamisel.

Analüüsist võib järeldada, et elimineerides kasutuses oleva ostuprotsessi puudused ning võttes arvesse erinevaid võimalusi, on võimalik töösse rakendada uus ning hästi toimiv ostuprotsess. Oluline on siinkohal meeles pidada väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi eesmärki, milleks oli minimaalsete kuludega tagada materjali olemasolu tootmisosakonnas.

4.4. Autoripoolsed parendusettepanekud

Käesolevas alapeatükis teeb autor omapoolsed ettepanekud, kuidas parandada väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi ABB-s. Ettepanekute aluseks on võetud uurimustöö analüüsi tulemused ning ka esimeses peatükis kirjeldatud teoreetilist osa.

Nagu uurimustöö teoreetilises osas on mainitud, kulutavad paljud ettevõtted liiga palju aega väikese väärtusega materjalide haldamiseks. Nii on ka ABB-s, kuna nende materjalide haldamiskulud on tihti suuremad, kui ostetud materjali enda maksumus. Seetõttu peaks ostutöötaja põhitegevus olema

rohkem suunatud nende materjalide haldamisele, mis moodustavad lõpptoote koguväärtusest suurema osa.

Analüüsi käigus selgus, et hetkel on Tarnija A ning Tarnija B materjali liikumise jälgimise tagamiseks vajaminev ostutellimuste koostamine üsnagi aeganõudev tegevus, kuna üks tarne võib tähendada ostja jaoks ostutellimuse koostamist mitmekümnele tooteartiklile. See tähendab, et iga materjali tarne aluseks on ostutellimus, mis tagab ERP süsteemis materjali saldo ning ülevaate materjalide liikumise kohta. Autor näeb siinkohal lahendusena rakendada töösse koondostutellimuse alusel materjalide ostmine. See tähendab, et ostja ning tarnija lepivad kokku materjalide tarnekogused kindlaks perioodiks, selle alusel koostatakse koondtellimus ning edaspidi pole ostutöötajal vaja iga materjali tarne korral koostada uut ostutellimust. Koondostutellimuse kasutamine hoiaks ostutöötaja töös üsna palju aega kokku. Lisaks eelnevale tuleks uurida Tarnija B puhul võimalikkust, et arveid ei esitataks mitte igat tarne järel vaid hoopiski tarnija esitab koondarve kindla perioodi tagant. Nagu autor analüüsis järeldas, on Tarnija A ning Tarnija B-ga kasutuses olev ostuprotsess üsna efektiivne ning seetõttu arvab autor, et lisaks nimetatud ettepanekutele puudub hetel vajadus lisaks midagi muuta.

Seevastu tuleks Tarnija C ostuprotsessis sisse viia palju suuremaid muudatusi. Järgnevalt esitab diplomitöö autor ettepanekud, kuidas võiks ostuprotsess Tarnija C näitel olla üles ehitatud.

Kõige esimese tegevusena tuleks antud materjaligrupi hankemahtusid konsolideerida väiksemale tarnijate arvule. Hetkel on Tarnija C näitel ülesehitatud ostuprotsess kasutusel paljude materjaligruppidega. Hankemahtude konsolideerimine lihtsustaks oluliselt ostutöötaja tööd ning lühendaks materjalide tarneaegasid. See võib põhjustada mastaabisäästu efekti ning samuti suurendab tarnija jaoks ostja ettevõtte tähtsust. Autori arvamus on, et kõige efektiivsemalt toimiks ostuprotsess antud materjaligrupiga, kui kasutusele võetaks ainutarnija, sest sellega kaasnevad paljud eelised: alanevad materjalide hinnad, tugevneb partnerlussuhe tarnijaga, ostutöötaja ressursi säästmine. Veel-enam lüheneksid materjalide tarneajad ning tänu sellele kogu ostuprotsessi läbimisaeg terves ulatuses. Kiireloomulise ostuvajaduse korral on võimalik teostada tarne lühikese aja jooksul.

Seejärel tuleks ainutarnijat integreerida ostutegevusse, mis eelkõige tähendab tarnija ning ABB vahelist tihedat koostööd, et kogu ostuprotsess võimalikult efektiivselt üles ehitada ning, et tarnijale oleksid tagatud pidevad materjali vajaduste prognoosid. Selle eesmärgiks oleks vähendada kogukulusid ning samuti saavutada tarnija ning ABB vahel võimalikult hästi toimiv partnersuhe.

Järgmiseks arvab autor, et tuleks rakendada töösse tarnija juhitud kaubavaru mudel, mis võiks ülesehituselt olla sarnane Tarnija B ostuprotsessi näitega. Automatiseeritud ning elektroonsel teel

andmeside vahetuse ülesehitamine võib esialgu olla väga keerukas ning aeganõudev, mistõttu võiks varude haldamine toimuda visuaalse vaatluse teel. See tähendab, et ABB lattu tuleks paigaldada materjalide hoiukohad, kust ABB riulitäitja saaks vajadusel materjale võtta ning viia need tootmisosakonda. Arvestades, et nende materjalide kulu on ebaühtlane, siis tarnija peaks hoiukohtadel olevate materjalide saldosid kontrollimas käima 1-2 korda nädalas, vältimaks materjali defitsiidi tekkimist.

Nagu antud alapeatükis on autor selgitanud Tarnija A ning Tarnija B näitel, tuleks ka Tarnija C ainutarnija puhul tarnitud materjalide ostutellimuse koostamine üles ehitada koondostutellimusele. Antud ostutellimus võiks materjali tarded tagada näiteks pooleks aastaks.

Ainutarnija koostab iga kuu koondarve toodete eest, mida ABB on tarnijalt ostnud ühe kuu jooksul. Eelnevalt on osapooled kokkuleppinud materjalide hinnad ning materjalid on tarnitud koondostutellimuse alusel, tänu sellele ei nõua arve käsitlemine ostutöötajalt liigset ajakulu.

Võttes kokku autori poolset ettepanekud, siis võib öelda, et autori arvates on ABB jaoks kõige sobivam lahendus väikese väärtusega materialide haldamiseks see, kui kasutatakse kokku ainult kolme erinevat tarnijat. See muudaks ostuosakonna töötaja töö märkimisväärselt lihtsamaks, kuna väikese väärtusega materjalid on ära jaotatud kolme tarnija vahel. Sellise ostuprotsessi töösse rakendamise korral oleks tagatud materjalide haldamise madalad kulud, efektiivne ostuprotsess ning lühikesed tarneajad.

KOKKUVÕTE

Käesoleva uurimustöö käigus analüüsis autor ABB Elektrimasinate tehases kasutuses olevat väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi ning esitas analüüsi tulemustest lähtuvalt parendusettepanekuid. Uurimuse tulemusena selgus, et väikese väärtusega materjali ostuprotsess vajab muudatusi, kuna nende haldamiskulud on kõrged ning protsess aeganõudev.

Lõputöö esimeses peatükis tõi autor välja erinevaid hankestrateegiad, mida on võimalik kasutada väikese väärtusega materjalide haldamiseks. Nendeks on näiteks hankemahtude konsolideerimine, tarnija juhitud kaubavarude mudel, koondostutellimusega ostmine. Igal strateegial on omad eripärad, mistõttu on oluline ettevõttes kaardistada olukord ning läbi mõelda, millise hankestrateegia kasutusele võtmine on võimalik ning milline nendest tooks ettevõttele kasu.

Uurimustöö teises peatükis kaardistas autor lõputöö fookuses olevate materjalide hetkel kasutuses oleva ostuprotsessi ABB-s kolme erineva tarnija näitel. Andmaks parema ülevaate tegevustest ning vastutuse jaotamisest, esitles autor ostuprotsessi näited voodiagrammidena.

Seejärel analüüsis autor kolme tarnija näitel väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi. Kuna antud materjalide haldamise eesmärgiks on minimaalsete kuludega tagada materjali olemasolu tootmisosakonnas, siis selgus, et teatud materjaligruppide ostmine on ostutöötaja jaoks üsna ajakulukas, mis omakorda tähendab, et töötajal puudub võimalus tegeleda rohkem lõpptootele väärtust lisavate materjalide haldamisega. Samuti leidis autor, et probleemiks on aeglane info liikumine ning ABB-s kasutuses olevate tarnijate suur arv.

Viimases peatükis esitas autor analüüsist tulenevad järeldused ning tõi välja väikese väärtusega materjalide ostuprotsessis esinevad kitsaskohad, mis autori arvamusel oleks vaja efektiivsemaks muuta. Seejärel koostas autor lähtudes teoreetilises osas esitatud hankestrateegiatest ning uuringu

tulemustest ettepanekud, kuidas ostuprotsessi paremini korraldada ning hetkel protsessis esinevad kitsaskohad elimineerida. Ettepanekutest olulisemad olid järgmised:

- hankemahtude konsolideerimine väiksemale tarnijate arvule;
- tarnijate kaasamine ostuprotsessi välja arendamisse;
- tarnija juhitud kaubavaru mudeli kasutuselevõtt erinevate materjaligruppide haldamiseks;
- rakendada töösse koondostutellimuse alusel materjalide ostmine.

Käesolevas töös uuritud väikese väärtusega materjalide ostuprotsessi analüüsi põhjal võib autori hinnangul kokkuvõtvalt järeldada, et hetkel kasutuses olev ostuprotsess küll toimib, kuid antud materjalide haldamise viis nõuab nii ostutöötajalt kui ka teistelt protsessi osapooltelt liialt palju ajakulu, mida saaks vähendada rakendades töösse autori poolt esitatud ettepanekud.

Autor arvab, et diplomitöö kirjutamise käigus on jõutud püstitatud eesmärgini ning uurimuse käigus teostatud analüüs aitab paremini mõista vajalikkust viia sisse muudatusi väikese väärtusega materjalide ostuprotsessis. Autor peab oluliseks, et uurimuses esitatud ettepanekud töösse rakendatakse, kuna ABB Elektrimasinate tehas saaks tänu muudatuste sisseviimisele muuta ostutöötaja töö efektiivsemaks, vähendada materjalivarude haldamis- ja käsitlemiskulusid ning vähendada tootmisosakonda mõjutavate probleemide arvu.

SUMMARY

Analysis and Improvement Possibilities for Purchasing Process of Low Value Materials in ABB AS Electrical Machines Factory

The main field of activity for ABB AS Electrical Machines factory is manufacturing wind- and diesel generators, which can consist of more than 500 different materials. As there are only specific numbers of materials, which give the generator the majority of its value, there are also many materials, which are required for manufacturing, but have low value. Nevertheless, these materials are also essential because without them manufacturing would be impossible. As they form such a small part of generators costs, it is not efficient to spend much time handling these materials. As sometimes costs of handling low value materials can exceed the value of the material itself, it is essential for companies to pay attention and find the best strategy how to manage these materials.

The objective of this graduation thesis is to analyse purchasing process of low value materials in ABB AS Electrical Machines Factory and to identify possibilities to make purchasing process more effective.

In the theoretical part of the research, the author presented different procurement strategies, which can be implemented to handle the low value materials.

Afterwards the author describes the current purchasing process of low value materials in ABB AS Electrical Machines Factory and points out all the advantages and disadvantages of current process. The author illustrates the current situation by showing the purchasing process graphically on flowcharts with three different suppliers. On the basis of the previous information, the author examined the amount of time spent on different actions with different suppliers and also carried out

extended SWOT analysis. The results of analysis revealed that current purchasing process has high administration costs and the whole purchasing process is time-consuming.

Based on the theoretical background and the conducted research the author of the thesis presented proposals which could be implemented in order to eliminate the drawbacks of current purchasing process. The most important of these are:

- consolidation of procurement volumes into smaller number of suppliers;
- integrating suppliers into developing purchasing process;
- implementing vendor managed inventory with different material groups;
- ordering materials with blanket-orders.

The author believes that this thesis has proved how the current purchasing process of low value materials is not efficient and needs modifications. Therefore, it is necessary to implement those proposals which were submitted by the author. Implementing these proposals in ABB AS Electrical Machines Factory, the time spent on handling these materials could be reduced. Also, they would help cutting down the handling costs and decrease the number of different problems which could affect the production department.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

- [1] D. J. Bowersox, Supply Chain Logistics Management, Boston: McGraw-Hill, 2007, p. 410.
- [2] K. Karjust, J. Kers ja I. Kiolein, Uuenduslik tootmine, Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda, 2011, p. 446.
- [3] Infovara OÜ, „Kuidas hoida tarneajad lühikesed ja laoseis optimaalne?“, [Võrgumaterjal]. Available: <http://juhtimisinfo.ee/2012/06/kuidas-hoida-tarneajad-luhikesed-ja-loaseis-optimaalne/#more-242>. [Kasutatud 06. aprill, 2015].
- [4] C. C. Bozarth ja R. B. Handfield, Introduction to Operations and Supply Chain Management, New Jersey: Pearson Education, Inc., 2008, p. 576.
- [5] J. Mangan, C. Lalwani, T. Butcher ja R. Javadpour, Global Logistics & Supply Chain Management, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, 2012, p. 446.
- [6] S. M. Wagner, S. S. Padhi ja C. Bode, „Refining Inputs for Kraljic Matrix Fields Objective Purchasing Portfolios and Strategies“, 2013. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 20 märts 2015].
- [7] C. Schuh, R. Kromoser, M. F. Strohmer, R. R. Perez ja A. Triplat, The Purchasing Chessboard, Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2009, p. 231.
- [8] Äripäeva käsiraamat, „Tarnija juhitud kaubavaru“, [Võrgumaterjal]. Available: <http://kasiraamat.ee/et/app/logistika-ja-eksport/varude-juhtimise-klassikalised-meetodid>. [Kasutatud 7. märts, 2015].
- [9] P. Jonsson, Logistics and Supply Chain Management, New York: McGraw-Hill Education, 2008, pp. 375-377.

- [10] M. R. Leenders, Purchasing and Supply Management: With 50 Supply Chain Cases, McGraw-Hill/Irwin, 2006, p. 564.
- [11] J. Patterson, R. M. Monczka ja R. B. Handfield, Sourcing and Supply Chain Management, Nashville: Cengage Learning, 2011, p. 840.
- [12] T. Johnsen, M. Howard ja J. Miemczyk, Purchasing and Supply Chain Management: A Sustainability Perspective, Croydon: Routledge, 2014, p. 442.
- [13] Äripäeva käsiraamat, „Kanban-meetodid ja nende rakendamine,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://kasiraamat.ee/et/app/logistika-ja-eksport/kanban-meetodid-ja-nende-rakendamine>. [Kasutatud 6. märts, 2015].
- [14] ABB AS, „ABB ajalugu Eestis,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://new.abb.com/ee/meist/eestis/ajalugu>. [Kasutatud 21. aprill, 2015].
- [15] ABB AS, „ABB Elektrimasinate tehas Eestis,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www02.abb.com/global/eeabb/eeabb021.nsf!OpenDatabase&db=/global/eeabb/eeabb022.nsf&v=93A&e=ee&c=990ED7CA60F4F80AC1256E10005D921B>. [Kasutatud 22. aprill, 2015].
- [16] ABB AS, „ABB maailmas,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://new.abb.com/ee/meist/eestis/maailmas>. [Kasutatud 21. aprill, 2015].
- [17] ABB AS, „ABB Eestis,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://new.abb.com/ee/meist/eestis>. [Kasutatud 21. aprill, 2015].