



# **Rae vallas tegutsevate ettevõtete ringmajanduspotentsiaali kaardistamine**

Töö teostaja: Sustinere OÜ

November 2023

**Autorid:** Mayri Tiido, Paula Kristel Kaljula

**Toimetaja:** Mariliis Kolk

**Rahastaja:** EMP programm „Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine" IV taotlusvoor „Ringmajanduse pilootprojektid"



Sustinere on suurim ja pikaajalisema kogemusega Baltikumi ülene jätkusuutlikkuse ja keskkonnamõjude juhtimise agentuur. Alates 2017. aastat on Sustinere ESG, kestlikkuse ja keskkonnaeksperdid aidanud enam kui 100 ettevõttel juhtida kestlikkuse mõjusid.

**Täname projekti õnnestumisesse panustajaid:** Pakendikeskus AS, Coop Eesti Keskühistu, Rimi Eesti Food AS, AS Baltic Agro, RVM Systems OÜ, Willenbrock Baltic OÜ, ACE Logistics Estonia AS, Eugesta Eesti OÜ, DPD Eesti AS, Baltic Logistic Solutions, Repligen Estonia, NBF1 Production OÜ, Estanc AS, Innovative Water Systems OÜ, Saku Metall AS, Silen OÜ, Fenestra AS, Rudus AS, Orkla Eesti AS, Hilding Anders Baltic, Spacedrip OÜ, Alpek OÜ, Radius Machining OÜ, Pipelife Eesti AS, AQ Trafotek AS, Ramirent Modular Factory AS, Volume Design OÜ, Margus Ärm, Ivar Heinola, Mihkel Tammo, Cumulus Consulting.

**Kontaktandmed:**

Sustinere OÜ, [info@sustinere.ee](mailto:info@sustinere.ee)

Rae vallavalitsus, [info@rae.ee](mailto:info@rae.ee)

# SISUKORD

Terminid .....	4
1 Kontekst.....	5
2 Mis on ringmajandus? .....	9
3 Ülevaade rae valla ettevõtete ringmajanduse hetkeseisust.....	15
3.1 Töötlev tööstus .....	15
3.2 Laondus ja veondus .....	19
3.3 Jae- ja hulgikaubandus.....	20
3.4 Koostöö .....	22
4 Rae vallas tegutsevate ettevõtete ringmajanduspotentsiaal.....	23
4.1 Üldised soovitusel ja võimalused ringmajanduse edendamiseks ettevõtetes .....	24
4.2 Tegevused ringmajanduse edendamiseks töötlevas tööstuses.....	25
4.3 Tegevused ringmajanduse edendamiseks laonduses ja veonduses .....	26
4.4 Tegevused ringmajanduse edendamiseks jaekaubanduses .....	27
4.5 Tegevused ringmajanduse edendamiseks vallavalitsuses .....	28
Lisa 1 Metoodika .....	30
Lisa 2 Tööstussümbioosi võrgustikus vahetatavad ressursivood (Kalundborg, Taani).....	32

## TERMINID

Esmane toormaterjal (*virgin raw material*) - kaevandatud maavara, mida veel ei ole töödeldud.

Jäätmetekke vältimine (*waste prevention*) – tootele erinevate meetmete rakendamine (nt parandamine), et vältida selle jäätteks saamist.

Korduskasutus (*reuse*) – asjade, mis ei ole jäätmed, uuesti kasutamine nende esmasel otstarbel materjali muutmata (v.a lihtne parandamine).

Maa taluvuspiirid – inimtegevuse mõju tasemed keskkonna suhtes, mille ületamisel muutuvad ebasoodsad keskkonnamuutused pöördumatuks

Olelusring (*product lifecycle*) - toote või teenuse eluiga n-ö hällist hauani, mis koosneb tootesüsteemi järjestikustest ja omavahel seotud etappidest.

Renoveerimine ehk taastamine ehk uuendamine (*refurbishing, restoration*) – kõlbmatuks muutunud või ära visatud toote korda tegemine ja/või modifitseerimine, et seda saaks esialgsel otstarbel edasi kasutada.

Ringlussevõtt ehk ümbertöötlemine (*recycling*) – asjade ja materjalide, mis on jäätmed, uuesti kasutamine toodet või materjali muutes, hõlmab mingit tehnoloogiat. Materjali taaskasutus.

Taaskasutus (*recovery*) – jäätmetes leiduvate materjalide või energia uuesti kasutamine. Euroopa Liidu katustermin, mis hõlmab korduskasutuseks ettevalmistamist, materjali taaskasutust ja energia taaskasutust.

Taastootmine ehk ümbertootmine ehk uustootmine (*remanufacturing*) – toote või selle osade kasutamine samal eesmärgil uutes toodetes.

Toode-teenusena mudel (*product-as-a-service model*) – ärimudel, kus pakutakse teenust toodetele, mida traditsiooniliselt müüakse.

Väärindav ringlussevõtt (*upcycling*) – asjade ja materjalide uuesti kasutamine toodet või materjali muutes, nii et uuel tootel on suurem tehniline väärtus. Uut toodet on võimalik muuta tagasi olekusse, millest see tehti.

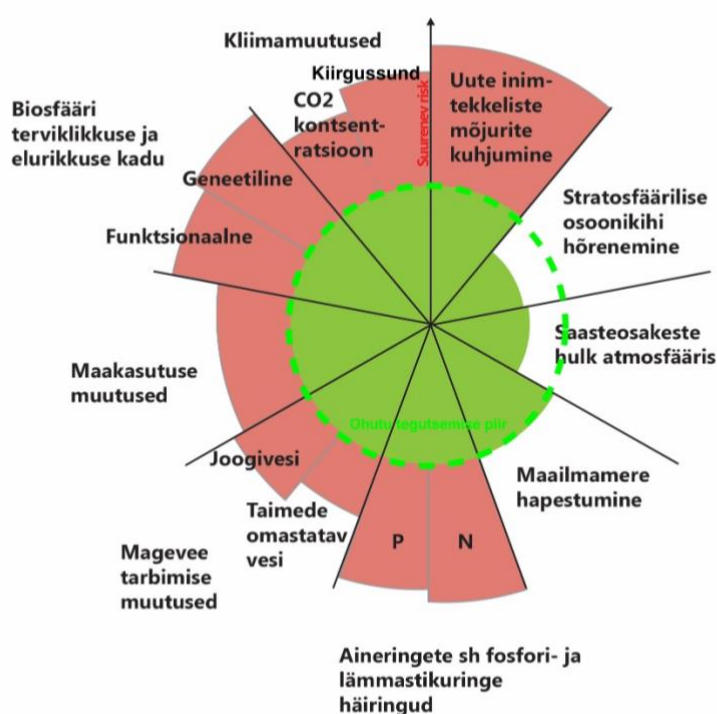
Väärtust vähendav ringlussevõtt (*downcycling*) – asjade või materjalide uuesti kasutamine toodet või materjali muutes, nii et uuel tootel on väiksem tehniline väärtus. Uut toodet ei saa tagasi muuta olekusse, millest see tehti.

Ökodisain ehk keskkonnahoidlik tootearendus (*eco-design* või *design for the environment*) – tootearenduse meetod, mis võtab toodet kavandades süstemaatiliselt arvesse toote keskkonnaaspekte.

# 1 KONTEKST

Rahvusvaheline avalikku ja erasektorit kaasav ringmajanduse edendamise organisatsioon Circle Economy avaldas 2023. aastal kuuendat korda raporti [The Circularity Gap](#)<sup>1</sup>, mille järgi jõudis 2022. aastal kasvatatud ja kaevandatud materjalidest tagasi ringlusesse vaid 7,2%. Praegune majandusmudel toetub suuresti esmastele toormaterjalidele, mille nõudlus on kasvutrendis.

Raportis on fookuses neli globaalset süsteemi: toit, tööstus- ja tarbekaubad, ehitus ja transport, mille ulatuses hinnati ringmajanduse mõju Maa taluvuspiiridele. Maa taluvuspiirid on mõju tasemed, mille ületamisel muutuvad ebasoodsad keskkonnamuutused pöördumatuks<sup>2</sup>. Oleme praeguseks ületanud peaaegu kõik Maa taluvuspiirid (joonis 1).



Joonis 1 Maa taluvuspiirid. Sustinere, Stockholm Resilience Centre'i materjalide põhjal.<sup>3</sup>

Ringmajanduse rakendamisel on erinevates taluvuspiiride süsteemides võimalik mõju oluliselt vähendada. Mõju vähendamine toimuks ringmajanduslikes mudelites eelkõige esmaste materjalide kaevandamise ja kasvatamise vähendamisel näol. Näiteks praeguste maakasutuspraktikatega oleme ületanud Maa taluvuspiiri kujundlikult 47% võrra<sup>1</sup>. Ringmajanduse rakendamisel võiksime aga tegutseda julgelt Maa võimekuse piirides.

<sup>1</sup> [Circularity Gap Report 2023](#)

<sup>2</sup> [Säästva arengu sõnaseletusi](#)

<sup>3</sup> [Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University, Richardson et al. 2023, Steffen et al. 2015, ja Rockström et al. 2009.](#)

Ekspertide ühise arusaama järgi ei piisa Pariisi kokkuleppe<sup>4</sup> eesmärgi saavutamiseks vaid taastuvate energiaallikate kasutuselevõttust ja ressursitõhususe suurendamisest. Eesmärgi saavutamiseks tuleb olulisel määral materjalide vajadust vähendada ja selle saavutamiseks on vaja rakendada ulatuslikumalt ringmajandust<sup>5</sup>.

Rae valla ringmajanduse pilootprojektis käsitleti samuti nimetatud süsteeme, mille edendamisel lokaalsel tasandil saavad vald, seal tegutsevad ettevõtted ja asutused anda omapoolse panuse globaalsete eesmärkide täitmiseks.

Lisaks Pariisi kliimaleppele on maailma riigid leppinud kokku ülemaailmsed kestliku arengu eesmärgid (17) ja nende alameesmärgid (169)<sup>6</sup>. Järgmisel skeemil (joonis 2)<sup>7</sup> on kujutatud, kuidas panustab ringmajandus iga eesmärgi saavutamisesse otseselt või kaudselt. Lisaks on tähistatud eesmärgid, mis toetavad ringmajanduse edendamist ja eesmärgid, mis pakuvad ringmajanduse edendamise võimalusi.



Joonis 2 Ringmajanduse panus ÜRO kestliku arengu eesmärkidesse<sup>7</sup>.

Eesmärgid on omavahel tihedalt seotud ja neid tuleb käsitleda tervikuna. Ühe eesmärgi poole püüdlemine aitab tihti kaasa ka teiste eesmärkide saavutamisele. Näiteks on ringmajandusele üleminekuks vaja spetsiifiliste teadmiste ja oskustega spetsialiste (4. eesmärk). Ringmajanduslike ärimudelite rakendamisel vajame ka oluliselt rohkemate parandustöökodade rajamist, mis aitavad kaasa tööhõive paranemisele (8. eesmärk). Teisalt

<sup>4</sup> [Pariisi kokkulepe](#) on 2015. aastal toimunud ÜRO kliimakonverentsi tulem, kus valitsused leppisid kokku hoida ülemaailmse keskmise temperatuuri tõus tunduvalt alla 2 °C võrreldes tööstusrevolutsioonieelse tasemega ning teha jõupingutusi selleks, et temperatuuri tõus piirduks 1,5 °C-ga.

<sup>5</sup> [Implementing Circular Economy globally makes Paris targets achievable. 2016. Circle Economy, Ecofys](#)

<sup>6</sup> [Kestliku arengu eesmärgid](#)

<sup>7</sup> [How the Circular Economy can help us reach the sustainable development goals. 2022, Circle Economy](#)

võib ringmajandusel olla mõne eesmärgi saavutamisele negatiivne mõju. Näiteks puuduvad mõnede jäätmeliikide käitlemiseks praegu tehnoloogilised lahendused ja nende käitlemisel praeguste vahenditega esineb töötajate tervisele mitmeid ohte. Seeläbi pärsitakse 3. eesmärgi saavutamist.<sup>8</sup>

Joonis 2 ja üksikud kirjeldatud näited illustreerivad hästi asjaolu, et ringmajanduse edendamiseks seotud tegevuste või ka teiste tegevuste planeerimisel võivad sellised seosed olla võtmetähtsusega. Terviklike lahenduste väljatöötamiseks ja seoste leidmiseks erinevate valdkondade vahel on koostöö möödapääsmatu. Olenevalt planeeritavast tegevusest ja seotud huvipooltest tuleb hinnata, millised täiendavad teadmised ja oskused on vajalikud ning sõltuvalt sellest kaasata väliseid osapooli. Koostööl põhinevaid ringmajanduse ärimudeleid tutvustatakse 2. peatükis.

Euroopa Liidu teine ringmajanduse tegevuskava (Circular Economy Action Plan)<sup>9</sup> võeti vastu 2020. aastal ja selle peamised eesmärgid on:

- muuta jätkusuutlikud tooted Euroopa Liidus normiks;
- suurendada tarbijate ja avaliku sektori hankijate mõjuvõimu;
- keskenduda ressursimahukatele sektoritele, kus ringmajanduse potentsiaal on suur: elektroonika ja IKT, akud ja sõidukid, pakendamine, plast,
- tekstiil, ehitus ja lammutus, toit, vesi ja toitained;
- vähendada jäätmeteket;
- luua ringmajandus, mis toimib inimeste, piirkondade ja linnade jaoks;
- juhtida globaalseid jõupingutusi ringmajanduse rakendamisel.

Tegevuskava rakendamiseks on esitatud 35 tegevust ning loodud ka toetavaid sektorite põhiseid strateegiaid näiteks kemikaalidele, tekstiilile, plastile.

Kohalikul tasandil toetavad Euroopa Liidu eesmärkide saavutamist riigi pikaajaline arengustrateegia „Eesti 2035“. Selle elluviimiseks on tuvastatud vajalikud muutused, mis on temaatiliselt grupeeritud. Majanduse ja kliima kategooria all on eraldi vajaliku muutusena tuvastatud ringmajanduse põhimõtete kasutuselevõtt.<sup>10</sup> Selle elluviimiseks on Vabariigi Valitsuse tegevuskavas (11.mai 2023) <sup>4</sup> välja toodud järgmised tegevused:

- Esmast tooret vähendavate ja teisese toorme kasutust suurendavate tootmis- ja tarbimismudelite ning ohutu materjaliringluse arendamine ja kasutuselevõtmine ning vastava pädevuse kasvatamine koostöös ettevõtete ja KOVidega.
- Ressursitõhususe (sh energia-) märgatav suurendamine ettevõtetes (sh tööstuses ja teenindussektoris), et parandada majanduse ressursitootlikkust.
- Jäätmemajanduse tõhus ja innovaatiline ümberkorraldamine (sh liigiti kogumise taristu arendamine, materjalide korduskasutamise suurendamine, toidujäätmete vähendamine ja ülejääva ohutu toidu annetamine).

---

<sup>8</sup> [The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. 2018, Journal of Industrial Ecology, 23\(9\)](#)

<sup>9</sup> [Euroopa Komisjon. 2020. Ringmajanduse tegevuskava](#)

<sup>10</sup> [Eesti 2035 tegevuskava ja valitsuse tegevuskava](#)

Teine oluline muutus, mis on samuti tuvastatud vajalikuna seatud sihtide saavutamiseks, on uute lahenduste kasutuselevõtt ettevõtete teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni soodustamiseks.

Kindlasti tasub meeles pidada, et isegi kui eelnimetatud tegevused ja ringmajandus valdkonnana on globaalselt ja riiklikult strateegilisel tasandil käsitletud, tuleb ettevõtetel ja teistel osapooltel ka endil tegutseda ja enda tegevusala spetsiifikast lähtuvalt läbi mõelda, milline on nende roll, võimalused ja vajalikud muutused ringmajanduse kasutuselevõtuks.

Kõikide nimetatud rahvusvaheliste ja riiklike initsiatiivide kohalikule tasandile toomiseks viidi läbi Rae valla ringmajanduse pilootprojekt, mille ulatuses:

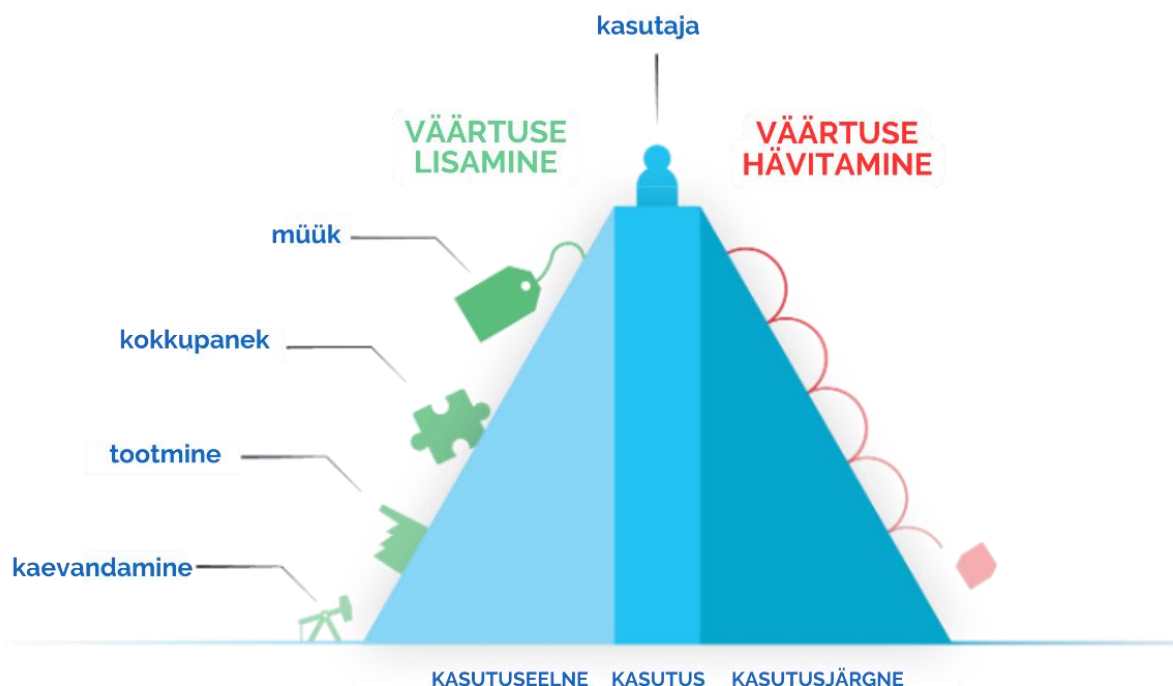
- viidi läbi 5-päevane arenguprogramm valla allasutustele, mille tulemusena valmisid allasutuste ringmajanduse innovatsiooniplaanid (1. osa);
- hinnati allasutuste süsiniku jalajälge ja anti esmased soovitused selle vähendamiseks (2. osa);
- hinnati valla ringmajanduse hetkeolukorda ja potentsiaali, mille tulemusena valmis Rae valla ringmajanduse tegevuskava (3. osa);
- hinnati Rae valla ettevõtete ringmajanduse hetkeseisu ja potentsiaali, mille tulemusena anti soovitused ringmajanduse edendamiseks (4. osa).

See raport on projekti 4. osa lõpptulemus.



## 2 MIS ON RINGMAJANDUS?

Praeguses majandusmudelil ehk lineaarmajanduses keskendutakse pidevalt uute toodete tootmisele ja müümisele. Toode saavutab oma suurima väärtuse kasutusfaasiks ning seejärel hakkab selle väärtus hävima (vt joonis 3)<sup>11</sup>. Selline mudel suurendab negatiivset keskkonnamõju, sest väärtuse hävimisel kaovad materjalid (majandus)süsteemist ja seeläbi suureneb vajadus esmase materjali kaevandamise ja töötlemise järele. Lisaks materjalivajadusele tekitab negatiivset keskkonnamõju ka materjalide käitlemine nende kasutusaja lõpus (nt nende prügilasse ladestamine).



Joonis 3 Väärtuse loomine lineaarmajanduses<sup>11</sup>

Ringmajanduses lähenetakse tööprotsessidele ja materjalide kasutamisele teisiti kui lineaarmajanduses. Ringmajandusest lähtuvas disainis on aluseks kaks põhiküsimust:

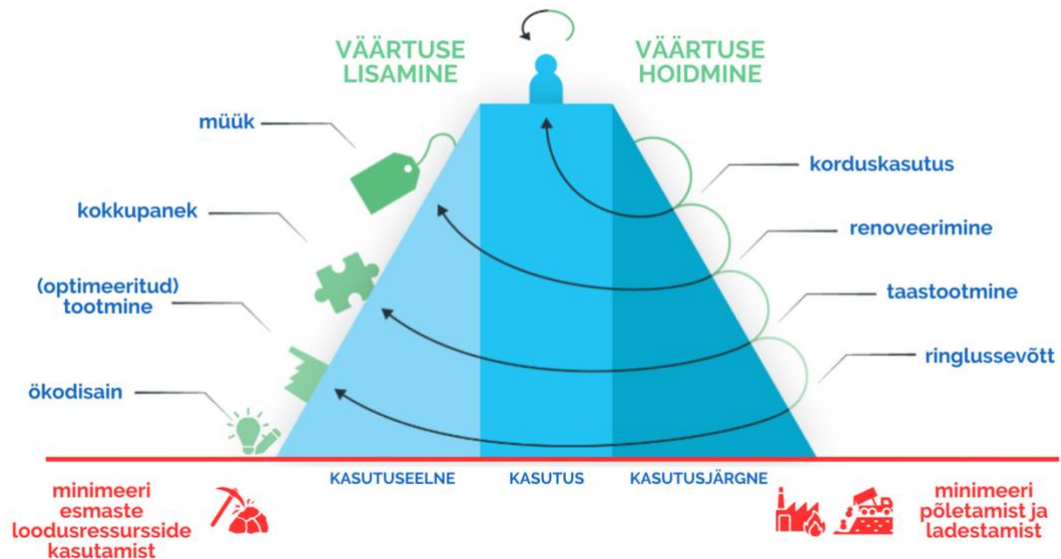
1. Kas lahendus vähendab esmaste toormaterjalide ammutamist loodusest?
2. Kas lahendus vähendab jäätmete hulka?

Ringmajanduses rakendatakse erinevaid põhimõtteid (ringlusstrateegiaid), mille eesmärk on hoida loodud toodete ja materjalide väärtust võimalikult kaua. Seeläbi vähendatakse toormaterjalide nõudlust ja välditakse jäätmete teket. Nii ei pea kasutusaja lõpus tooteid ladestama ega kasutama neid energia tootmiseks, mis tähendab, et need ei kao (majandus)süsteemist.

Joonisel 4 kujutatud väärtusmääel on toodud ringmajanduse põhimõtted erinevate olelusringi etappide (kasutuseelne, kasutus, kasutusjärgne) ulatuses. Sellised põhimõtted pakuvad ettevõtetele võimalust läheneda oma tegevusele terviklikult terve olelusringi

<sup>11</sup> [Väärtusmäägi \(Circle Economy\)](#)

vaatest. See on väga erinev tavapärasest tooda-müü/kasuta-viska ära lähenemisest, kus prioriteediks on võimalikult palju toota ja müüa.



Joonis 4: Ringmajanduse põhimõtted väärtusmäel. Kohandanud Mayri Tiido ja Paula Kristel Kaljula, Circle Economy ja EEA mudelite põhjal.

Ringmajanduses on ettevõtetel palju suurem roll terve toote olulusringi vältel. Põhimõtteid saab ja peab järgima juba disainifaasis, kus otsutatakse ära hinnanguliselt 80% toote olulusringi vältel tekkivast keskkonnamõjust<sup>12</sup>. Näiteks tehakse disainifaasis materjalivalik, kus ringmajanduse põhimõtetest lähtudes võidakse eelistada vastupidavaid materjale, mis tagaksid toote pika kasutusaja või eelistada taaskasutatud või taaskasutatavaid materjale, et vältida esmase toormaterjali vajadust ja nende ladestamist või põletamist kasutusaja lõpus. Lisaks üldisele ringmajanduse põhimõtete järgimisele aitab hoida toote väärtust tootja pikaajaline vastutus. Sellisel juhul peab ettevõtte tagama toodete vastupidavuse, hea seisukorra jm näiteks õigeaegsete hoolduste jms abil. See on omakorda tihedalt seotud ettevõtte ärimudelite ja -strateegiatega. Pikaajaline vastutus võib alguses nõuda suuremat investeringut, aga ei tähenda pikaajaliste kulude kasvu.

Olenevalt toote olulusringi etapist, saab rakendada tehnogeensete materjalide (nt klaas, metallid) puhul järgnevaid ringmajanduse põhimõtteid, mis on järjestatud eelistatumast alates:

- öko- ja ringdisain;
- parandamine;
- toodete jagamine;
- korduskasutus;
- renoveerimine;
- taastootmine;

<sup>12</sup> [Euroopa Komisjon \(2012\)](#)

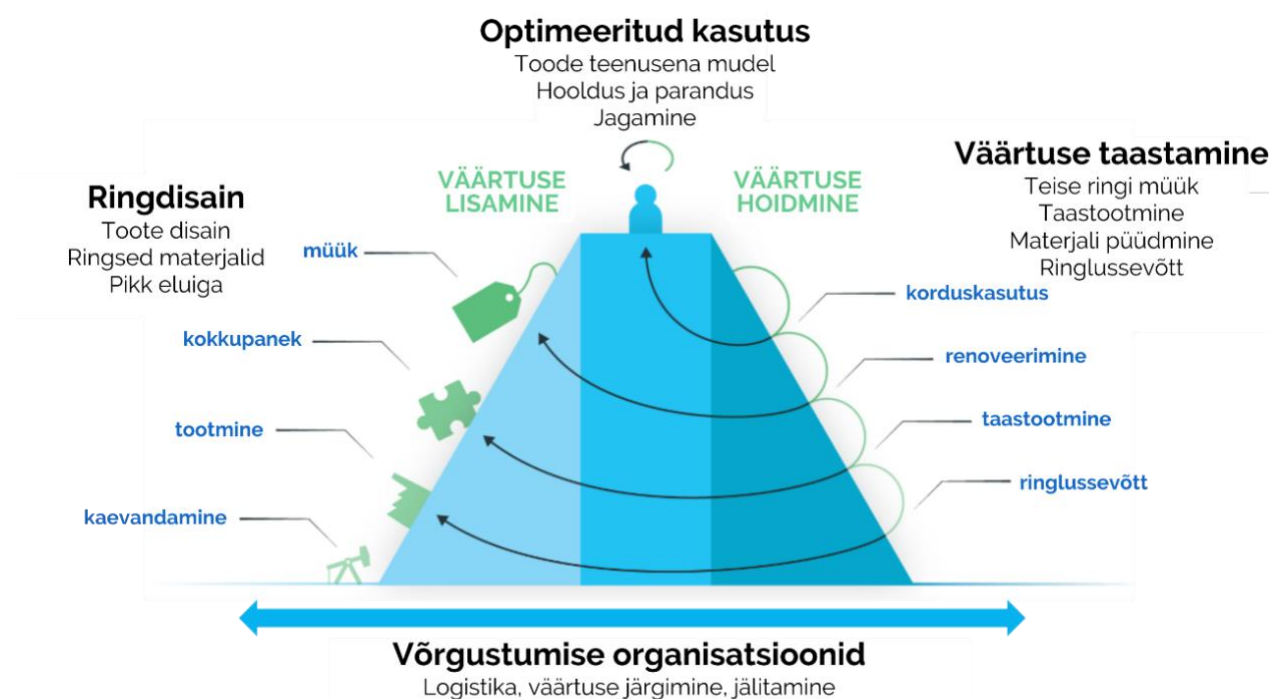
- jäätmetekke vältimine;
- jäätmete ringlussevõtt.

Lisaks tehnogeensetele materjalidele on oluline rakendada ringlusstrateegiaid ka bioloogiliste materjalide puhul. Ringlusstrateegiad bioloogiliste materjalide väärtamiseks on järgnevad (alates eelistatumast):

- inimestele toiduks sobiv toit tuleks maksimaalselt ära kasutada inimeste toiduna (peamiselt tähendab see ümberjagamist, et toit jõuaks alati sööjateni);
- loomade toitmine;
- biokemikaalide tootmine;
- biogaasi tootmine;
- komposti tegemine.

Ühtegi väärtuse taastamise potentsiaaliga bioloogilist materjali ei tohiks ladestada ega põletada, vaid see peaks jõudma ressursina tagasi bioloogilisse ringi.

Lisaks ringmajanduse põhimõtetele, saavad ettevõtted oma äritegevuse ümber kujundada ka ärimudeli tasandil, mis on kujutatud väärtusmäel joonisel 5<sup>13</sup>.



Joonis 5 Ringmajanduse ärimudelid väärtusmäel<sup>13</sup>

Sellised ringmajanduse ärimudeli võimalused avalduvad neljas kategoorias:

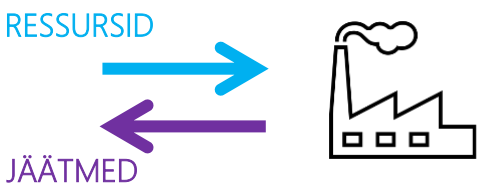

- **Ringdisain**, kus tooted on juba disainitud nii, et tagada toote pikk eluiga, eelistatakse ringseid materjale vm.
- **Optimeeritud kasutus**, kus püütakse toote esialgset väärtust maksimaalselt hoida läbi selle korrektse hooldamise ja parandamise võimaldamise. Samuti püütakse seda ettenähtud otstarbel maksimaalselt kasutada läbi jagamis- või renditeenuste.

<sup>13</sup> Väärtusmägi. [Circle Economy](#)

- **Väärtuse taastamise** puhul on eesmärgiks toote korduskasutuse võimaldamine esmasel otstarbel järelturul või selle renoveerimisel. Juhul, kui ettenähtud otstarbel ei ole võimalik toodet korduskasutada, on võimalik selle heas korras komponente uutes kasutada või viimase variandina taaskasutatud materjalina ringlusesse suunata.
- **Võrgustumise organisatsioonide** eesmärk on pakkuda võimalusi ringmajanduse edendamiseks olles ise justkui vahelülis. Siia alla kuuluvad näiteks korduskasutuspakendi lahenduste pakkujad, logistika ettevõtted, erinevad tarkvaralised lahendused.

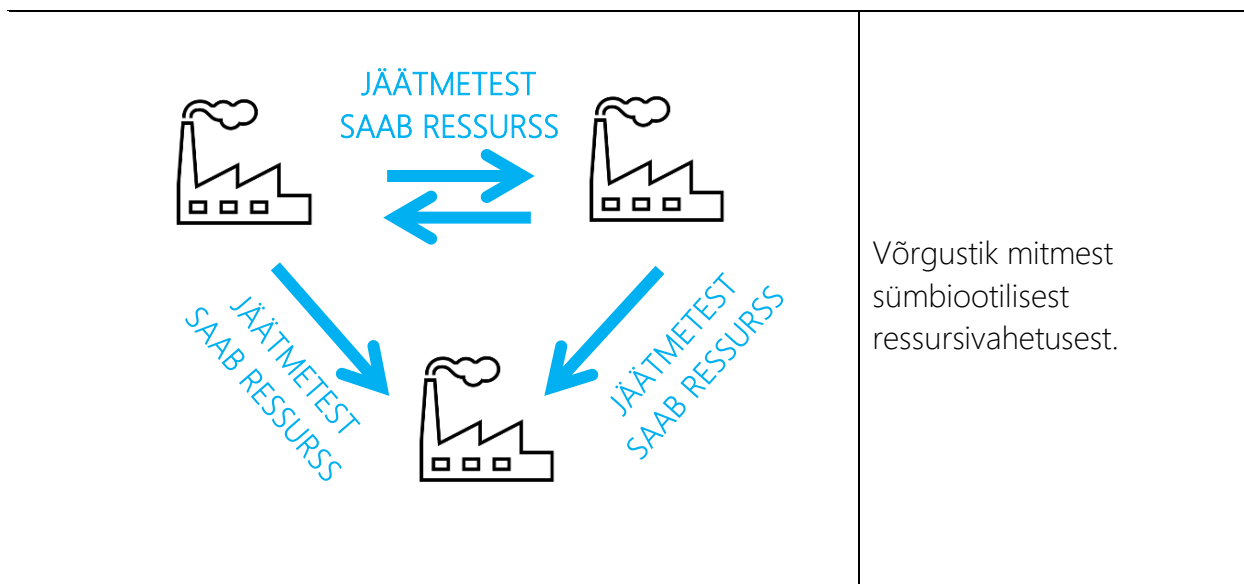
Viimase kategooria puhul on heaks ja ulatuslikuks ringmajanduse näiteks tööstussümbioosi kontseptsioon. See on koostöövorm, kus ühe ettevõtte jäätmed on teise tooraineks. Mudeli rakendamise üheks heaks eelduseks on ettevõtete paiknemine teineteisele lähestikku, et vältida olulist täiendavat transpordivajadust. Vahetatavateks ressurssideks võivad olla erinevad materjalid aga ka näiteks vesi, soojus jm. Selline koostöö võimaldab olemasolevaid ressursse maksimaalselt ära kasutada, vähendab vajadust esmaste toormaterjalide järele ja vähendab jäätmeteket.<sup>14</sup>

Järgmistel skeemidel (joonis 6) on illustreeritud erinevust tavapärase ärimudeli ja (tööstus)sümbioosi mudeli vahel.<sup>15</sup>

<b>TAVAPÄRANE VAHETUS</b>	
	<p>Iga ettevõtte hangib esmase toormaterjali ja äritegevuse käigus tekkinud jäätmed suunatakse käitlusesse.</p>
<b>SÜMBIOOSNE VAHETUS</b>	
	<p>Ressursside füüsiline vahetus kahe ettevõtte vahel (nt. soojus, vesi).</p>
<b>TÖÖSTUSSÜMBIOOSI VÕRGUSTIK</b>	

<sup>14</sup> <https://ringmajandus.envir.ee/et/toostussymbioos>

<sup>15</sup> [Guide for industrial symbiosis facilitators. 2021, Transition ApS](#)



Joonis 6 Võimalikud ressursside vahetused ettevõtete vahel<sup>15</sup>

Kalundborgis, Taanis, asub üks maailma pikima ajalooga tööstussümbioosi linnak – Kalundborg Symbiosecenter –, mis sai alguse 1972. aastal kahe ettevõtte ressursside vahetusest<sup>16</sup>. Sümbioosis osalevad erinevate tegevusvaldkondade ettevõtted vahetavad energiat, vett ja materjale. Praeguseks on loodud ettevõtete vahel üle 20 erineva ressursivahetuse, mida illustreerib lisa 2. Sümbioosikeskuse tööd koordineerib selleks moodustatud ühendus, milles on oluline roll ka kohalikul omavalitsusel ja ülikoolil. Olenevalt projektidest kaasatakse lahenduste väljatöötamisse, piloteerimisse ja elluviimisesse ka teisi eksperte.

Sümbioosilinnakus suudetakse igal aastal koostöö tulemusel vältida:

- 4 miljoni m<sup>3</sup> põhjavee kasutamist tänu pinnavee kasutusele;
- 586 000 tonni süsihappegaasi tekitamist;
- 62 000 tonni jääkmaterjali käitlemist.

Lisaks on võrgustiku süsiniku jalajälge võrreldes 2015. aastaga vähendatud 80% võrra ja kohalik energiavarustus on süsinikuneutraalne.

Kalundborgis ja mujal maailmas aktiivsed tööstussümbioosi osalised on toonud lisaks ärilisele kasumlikkusele positiivse tulemusena välja ka üleüldist tehnoloogiliste protsesside parendamist ja innovatsiooni.<sup>17</sup> Samuti panustab tööstussümbioos väga otseselt ÜRO kestliku arengu eesmärkidesse, mis on eelkõige seotud ressursikasutuse ja innovatsiooniga (sh nt eesmärgid 3.9; 6.3; 8.2; 9.4; 12.4)<sup>8</sup>.

Ka Eestis on püütud tööstussümbioosi kontseptsiooni rakendada. Suurim nendest on Paldiski [PAKRI Teadus- ja Tööstuspark](#), mis keskendub rohetehnoloogia sektorile.

Teisi tööstussümbioosi näiteid: [Norrköping](#) (Rootsi), [Kwinana](#) (Austraalia), [Kaplinn](#) (Lõuna-Aafrika).

<sup>16</sup> [Kalundborgi tööstussümbioosi linnak](#)

<sup>17</sup> [What is industrial symbiosis? 2016, Nordregio magazine](#)

Peamised tööstussümbioosi loomise etapid on:<sup>18</sup>:

- materjali ja teiste ressursside kaardistamine huvitatud ettevõtetes;
- erinevate huvipoolte väljaselgitamine;
- leida partnerluseks ettevõtteid;
- selgitada välja, milliseid lisateadmiseid ja -oskuseid vaja on;
- pilootprojektide ettevalmistus ja piloteerimine.

Tööstussümbioosi loomiseks ja toimivana hoidmiseks on soovituslik luua keskne meeskond, kes on justkui ühenduslüli erinevate ettevõtete vahel sümbioosete vahetuste leidmiseks ja elluviimiseks. Selline koordineeriv üksus korraldab sümbioosis olevate ettevõtete vahelist koostööd, kaasab erinevaid väliseid osapooli, leiab uusi lahendusi ja laiendab sümbioosi võrgustikku. See võib olla loodud ettevõtete endi spetsialistidest, kuid praegu toimivate mudelite puhul on loodud ka uusi organisatsioone, ettevõtteid ja ka avaliku sektori alla kuuluvaid meeskondi, kelle põhitööks ongi sümbioosi eestvedamine. Sellisel juhul saab ettevõtte keskenduda enda igapäevasele äritegevusele ja panustada sümbioosi vajaliku oskusteabega. Lisaks ettevõtetele endile on soovituslik kaasata ülikoole või teisi teadusasutusi, omavalitsust ja teisi kogukonna esindajaid. Nimetatud ja ka teised välised huvipooled saavad panustada valdkondlike teadmiste ja oskustega sümbioosi edasiarendamiseks.

---

<sup>18</sup> [Industrial symbiosis toolkit. European Cluster Collaboration Platform](#)

### **3 ÜLEVAADE RAE VALLA ETTEVÕTETE RINGMAJANDUSE HETKESEISUST**

Hetkeolukorra kirjeldamisel tugineti ettevõtete iseseisva hindamise tulemustele (ankeetküsitluse vastused) ning vestlustel ja aruteludel esitatud täpsustustele põhitegevusalade kaupa:

- töötlev tööstus;
- veondus ja laondus;
- jae- ja hulgikaubandus.

Sama tegevusala ettevõtetel on erinevad väärtuspakkumised, mistõttu on ka ringmajanduse ärimudelite ja põhimõtete rakendamise võimalused erinevad. Nii käsitletakse näiteks töötleva tööstuse puhul toote disaini puudutavaid ringmajanduse ärimudeleid ja põhimõtteid põhjalikumalt kui näiteks laonduse ja veonduse puhul kus kesksel kohal on optimeeritud kasutus.

Hetkeolukorra kirjeldamisel lähtuti ringmajanduse väärtusmäe (vt joonis 5 lk 11) ülesehitusest. Kirjelduses tuuakse välja millisel määral on ettevõtted ringmajanduse ärimudeleid toote või teenuse tasandil järginud ja milliseid ringmajanduse põhimõtteid sisemistes tööprotsessides rakendanud.

Viimasena on käsitletud ringmajanduse peamise võimaldajana koostööd kõikide tegevusalade ulatuses, mille all kirjeldatakse praeguseid praktikaid, mida ettevõtted on juba ringmajanduse edendamise eesmärgil rakendanud.

#### **3.1 Töötlev tööstus**

Ettevõtted, kes toodavad seadmeid, nende komponente või töötlevad materjale, lähtuvad toote disainis eelkõige kliendi tehnilisest ülesandest. Ettevõtete pakutavad **seadmed või nende komponendid on mõeldud pikaajaliseks kasutuseks**. Mõne pakutava lahenduse ettenähtud kasutusaeg on 50 ja enam aastat. Nõudmine tagada pikk kasutusaeg ja sobivus ettenähtud otstarbeks dikteerib üsna palju ette, milliste omadustega materjale kasutada saab. Näiteks peavad paljud ettevõtted arvestama rangete kriteeriumite ja standarditega tuleohutuse, hügieeni vm tagamiseks. Seetõttu on toote jaoks vajalike materjalide valik toote iseärasustest tulenevalt limiteeritud.

Mõnede vallas tegutsevate ettevõtete materjalide ja tarnijate valikut mõjutavad ka ematööstuse või kliendid. Sellistel juhtudel nõuab alternatiivide leidmine olulist lisaressurssi, et nende sobivust ettenähtud otstarbeks tõendada ja kasutusse võtta. Lisaks tehniliste omaduste tagamisele **nõuavad kliendid kohati materjali sertifikaadi (FSC, OEKO-Tex vm) olemasolu ning ohtlike kemikaalide kasutuse vältimist**. Ohtlike kemikaalide kasutuse puhul peavad ettevõtted seadusandlikke nõudeid klientide ootustest olenemata järgima.

Ettevõtted tõid praegu toodetes kasutatava **taaskasutatud materjalidena peamiselt esile erinevaid metallisegusid, mis sisaldavad osaliselt ringlusesse suunatud metalle**. Ettevõtted leidsid, et metalle on piisavalt mugav teistest materjalidest eraldada ja nende müümine kokkuostjale on samuti motiveeriv. Ettevõtted, kes töötlevad kohapeal spetsiifilisi plastikuide,

saavad tootmises tekkivaid jääke ringlusesse suunata kas majasiseselt või tagastades need materjali tarnijale. Üksikutel juhtudel on ettevõtted seadnud materjalide tarnijatele hanketingimustele vastamiseks konkreetse kriteeriumi ümbertöödeldud materjali sisalduse kohta. Seejuures täpsustasid ettevõtted, et nii spetsiifilisi kriteeriumeid seavad enamasti Skandinaavia kliendid ja kohalikul tasandil nad seda veel kohanud ei ole.

Laiaulatuslikult ei ole ettevõtted sisseostetavatele kaupadele ümbertöödeldud materjali osakaalu määranud. Ettevõtted täpsustasid, et isegi kui turul leidub alternatiivseid materjale, mis oleksid täielikult või osaliselt ümbertöödeldud, siis ei täida need tihtipeale valdkondlikke tehnilisi kriteeriumeid. Ühe riskina näevad ettevõtted taaskasutatud plastmaterjalide koostise varieerumist, mis võib toote kvaliteeti negatiivselt mõjutada ja võib vajada täiendavate kontrollmehhanismide rakendamist kvaliteedi kontrollimiseks, mis omakorda suurendab kulusid.

Lisaks asjaolule, et ringmajanduse seisukohalt tuleb eelistada ümbertöödeldud materjale, tuleb ka kasutusaja lõpus püüda toote ja materjalide väärtust maksimaalselt hoida ja taastada. Selleks tuleks eelistada disaini, mis hõlbustab materjalide ja komponentide teineteisest eraldamist. Lisaks tuleb eelistada materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata. Otseselt sellistest põhimõttest ettevõtted lähtunud ei ole. Ka siinjuures rõhutati, et toodete disainimisel ja valmistamisel tuleb tagada komponentide ja materjalide vastupidavus ettenähtud otstarbel, mis võib kasutusaja lõpus teineteisest eraldamise keerulisemaks muuta. **Peamiseks materjaliks, mida kasutusaja lõpus taaskasutusse suunata, peavad ettevõtted erinevaid metalle.**

Ettevõtted, kes on leidnud keskkonnahoidlikumaid alternatiive (sh nt taaskasutatud, taastuv ja taaskasutatav materjal), tõid esile, et nende kasutamine toob kaasa olulise hinnatõusu, mida klient ei ole valmis veel kinni maksta. Üsikutel ettevõtted lisisid, et nende **tootevalikus leiduvate keskkonnahoidlike alternatiivide vastu huvi puudub ja kliendiga koostöös väljatöötatud prototüübid teostuseni jõudnud ei ole.**

Ettevõtted püüavad tööprotsessides **ostetud materjale maksimaalselt ära kasutada, jäätmeteket vältida ja olemasolevate tootmiseseadmete efektiivsust tõsta.** See on otseselt seotud kuludega ja motiveerib ettevõtteid lahendusi välja töötama. Näiteks on üksikutel ettevõtetel majasisene võimekus töötlemisel tekkivaid materjalijääke toormaterjalina kasutusse võtta, selmet need kokku koguda ja käitlejale üle anda.

Ettevõtted püüavad **kasutuskõlblikke materjalijääke alles hoida, et need võimalusel uutes projektides kasutusse võtta.** See aga nõuab täiendavat laopinda, mis sunnib ettevõtteid neid aeg-ajalt siiski ära viskama. **Mõned ettevõtted on kasutuskõlblikke materjale veebipoes edasi müünud.** Selleks, et materjalid uutes projektides kasutust leiaksid, peab materjal olema sobilik oma tehniliste omaduste poolest ning ülevaade olemasolevatest jääkmaterjalidest peab olema hõlpsalt kättesaadav. See vajab lisaressurssi laosüsteemi pidamisel, mis sõltub ka hoiustatavate materjalide hulgast.

Olenevalt tegevusvaldkonnast **saavad ettevõtted praaktooteid ümber teha nii, et vajalikud nõuded oleksid täidetud või osalisel või täiel määral neid uutes projektides kasutada.** Paljud ettevõtted kasutavad kas osaliselt või täielikult kvaliteedijuhtimissüsteeme, mis aitab praaktooted varem tuvastada, vähendab nende hulka ja seeläbi jäätmete teket. **Mõned**



ettevõtted on valmistanud prototüüpe 3D-printeri abil, mis on oluliselt vähendanud materjali kasutust.

Euroopa Komisjoni hinnangul määratakse toote olelusringi keskkonnamõjudest kuni 80% selle disainifaasis<sup>12</sup>. Kuna toote valmistamiseks kasutatakse mitme ettevõtte toodetud komponente ning kõikide töötusprotsesside iseärasused ei pruugi lõpptoote valmistajale teada olla, tuleks ka komponentide ja materjalide tootjaid kaasata juba disainifaasis. Sellisel juhul saab materjalidest ja töötusprotsesside iseärasustega varakult arvestada, optimeerida materjalide kasutust ja vajadusel teha muudatusi.

Ettevõtted, kellel on majasiseselt projekteerimiseks vajalikud teadmised ja oskused, tundsid, et **jõuavad parima võimaliku lahenduseeni koostöös kliendiga**. Teised ettevõtted, kes lähtuvad kliendi väljatöötatud tehnilisest ülesandest, leidsid, et kaasamine disainifaasis toimub hilises staadiumis ja minimaalselt. Ettevõtted tõdesid, et **üksikute tehniliste nüansside puhul on võimalik teha ettepanekuid**: näiteks hoolduse või varuosade vahetuse hõlbustamiseks, ligipääsu tagamiseks. Üldiselt leidsid ettevõtted, et toote disainimisel võiks huvigruppe kaasata varem. See aitaks rakendada ringmajanduslikke põhimõtteid väärtusahelas, toote olelusringis ja tootmisprotsessides ulatuslikumalt.

Ettevõtete vastustest selgus, et **eelkõige rakendatakse niisuguseid ringmajanduse põhimõtteid, mis toetavad optimeeritud kasutust**. Seda on tehtud eelkõige pidades silmas seadusandlusest tulenevaid nõudeid, klientide ootusi või eesmärgil hoida kokku kulusid. Kõige enam pakutakse optimeeritud kasutuse tagamiseks hooldus- ja parandusteenuse võimalust. Olenevalt ettevõttest on selliste teenuste pakkumine võimalik kohalikul tasandil või välisriikides olevate esinduste või vahendajate toel. Sõltuvalt klientide ootustest tagatakse olulisemate varuosade ja nende vahetuseks vajalike juhiste kättesaadavus või nende hõlbustamine. Klientidele edastatakse ka muu toodet puudutav info (toote kasutamiseks vajalik või seadusandlikult nõutud info, nt ohutusjuhised, ohtlike ainete sisaldus). Olenevalt toodete eripärast pakuvad ettevõtted garantiid, mida saab kokkuleppel kliendiga pikendada.

Ühe enamlevinud ringmajandusliku mudelina pakuvad ettevõtted erinevaid tooteid teenusena. See võimaldab suurendada kasutusintensiivsust ja vältida uute vahendite soetamist, mis omakorda vähendab vajadust uute loodusvarade järgi. Samuti jääb vastutus teenuse pakkujale ja kasutaja ei pea korrashoiu pärast muretsema. **Üksikud Rae valla ettevõtted pakuvad oma tooteid teenusena** ja selle mudeli peamiseks eeliseks peavad kasutajad asjaolu, et siis vastutab toote hea seisukorra ja õigeaegse hoolduse eest pakkuja ning see vähendab kasutaja töökoormust.

Ettevõtted, kes oma toodet teenusena ei paku, tõid ühe peamise põhjusena esile, et teenuse pakkumine ei ole pika kasutusaja ja statsionaarse lahenduse tõttu teostatav või ei ole selle teostatavust analüüsitud. Kuna ka suur osa müügist on eksport, siis teenuse pakkumine oleks ettevõtete hinnangul piiriüleselt raskendatud. Ettevõtted, kes selles võimalust nägid, tõdesid, et see vajab põhjalikku analüüsi ja teiste osaliste kaasamist. Muuhulgas leidsid ettevõtted, et kasutajad ei pruugi sellisteks lahendusteks valmis olla ja toode teenusena lahendus võib pikas perspektiivis kliendi jaoks kulukam olla.

Tööprotsesside jaoks vajalike seadmete ja vahendite korrashoiuks on ettevõtted kasutanud erinevaid meetodeid. Sageli planeeritakse ennetavat hooldust, hoolitsetakse majasiseselt

teadmiste ja oskuste olemasolu eest ning kriitiliste varuosi hoiustatakse kohapeal. Seadmepargi korrashoid tagab toodete kvaliteedi ja tarnekindluse, mis on otseselt seotud ettevõtte kuludega. Samuti tagavad ettevõtted seeläbi seadmete ja teiste vahendite pika kasutusaja ega ole seetõttu sunnitud seadmeid sageli välja vahetama. Võimalusel tehakse hooldustööd olemasolevate teadmiste ja vahenditega, kuid teatud seadmete puhul kasutatakse ka spetsiifilise seadme tarnija pakutavaid teenuseid. Rendi- ja jagamisteenust ettevõtted oma tööprotsessides laialt ei kasuta. **Peamiselt renditakse ettevõttele näiteks kontoritehnikat või sõiduvahendeid.**

Mõned ettevõtted on loonud **majasisesse jagamislahenduse**: selmet soetada igale töötajale oma tööriistad ja muud vahendid, kasutatakse mugavalt liigutatavaid karusid, millega töötajad transpordivad vajalikud vahendid oma töökohale ja tagastavad need hiljem kindla protseduuri alusel järgmistele töötajatele kasutamiseks. Niisuguse jagamismudeli laiendamises mitme erineva ettevõtte vahel nägid aruteludes osalenud teatud jumet, kuid leidsid, et jagatud vastutus võib pärssida töövahendite hoidmist heas töökorras.

Ettevõtted tõdesid, et toote pika kasutusaja tõttu ei ole väärtuse taastamise võimalustega kasutusaja lõpus arvestatud. Teise takistusena toodi nähakse suure osa toodete müümist välisriikidesse, mistõttu kasutusaja lõpus nende tagastus teise ringi müügi, taastootmise või muul eesmärgil ei ole ettevõtete silmis otstarbekas.

Teise ringi müügis nägid potentsiaali üksikud ettevõtted. Peamise takistusena tõid ettevõtted esile asjaolu, et tooted ei ole standardsed, st iga klient saab täpselt sellise toote nagu soovib. Teise ringi müük ei pruugi sobida esmasele kliendile ja võib raskendada ka uue kliendi leidmist, kellele spetsiifiline lahendus sobiks. Lisaks tõdesid ettevõtted, et kliendid ei ole valmis teise ringi tooteid kasutama ning leidsid, et valmisolek ei muutu, kui turul leidub pakkujaid, kes pakuvad sama otstarbega uusi tooteid madalama hinnaga.

Toodete klientidelt tagasi ostmisel või kogumisel näevad ettevõtted takistusena asjaolu, et tooted ei ole kasutusajal nende kontrolli all – kasutatud tootest saadud komponentide või materjalide kasutamine võib kvaliteedile negatiivselt mõjuda ja vajab täiendavaid kontrolle, mis tõstavad suurema ressursikasutuse tõttu ka hinda.

**Teise ringi seadmetena kasutatakse ettevõtetes peamiselt sülearvuteid ja muud kontoritehnikat.** Üsikutel juhtudel teadsid ettevõtted, et praegu kasutatav kontorimööbel on varem samal pinnal tegutsenud ettevõttelt ära ostetud. Tootmiseks vajalike seadmete soetamisel teise ringi kaupasad ei mainitud.

Materjalide taaskasutusse suunamise võimalusega toote kasutusaja lõpus otseselt arvestatud ei ole. Ettevõtted tõid esile, et **üldised suunised erinevate materjalide üksteisest eraldamiseks ja käitlemiseks on kliendile edastatavas infos kirjeldatud.** Viimast siiski mitte eriti, sest jäätmete kogumis- ja käitlemisviisid on riikides erinevad ja alati ei ole teada, kus toode kasutusse võetakse. Lisaks leidsid ettevõtted, et täpsemate suuniste loomine eeldaks erinevate riikide kogumis- ja käitlemisviiside tundmist ning selleks oleks vaja lisaressurssi (sh nt vajalikke teadmiseid, sellele eesmärgile pühendatud tööaeg). Ettevõtete hinnangul puudub Eestis vajalik jäätmekäitlussüsteem, mis võimaldaks ja kohustaks toote erinevaid osi teineteisest eraldama ja eraldi käitlema või ringlusesse suunama. Ettevõtted tõid ümbertöötlusesse suunatavate materjalide hulgas esile metalle, kuid ei ole hinnanud kui suure osakaalu see lõpptootest moodustab.

## 3.2 Laondus ja veondus

Laonduse ja veonduse valdkonna ettevõtted tõdesid, et keskkonnahoidlikumaid ja ringmajanduslikke lahendusi on nende pakutavate teenuste ulatuses keeruline välja töötada. Teenuseid pakutakse vastavalt sellele, mida kliendil vaja on – veoste sagedus, hoiutingimused, marsruudid jms. Ettevõtted tõid esile, et seejuures **optimeeritakse tööprotsesse pidevalt parimate teadmiste ja olemasolevate vahendite toel**. Optimeeritavate tööprotsesside hulgas on näiteks läbitava marsruudi planeerimine ja maksimaalse veose transportimine, mis mõjutavad otseselt ettevõtte kulusid.

Selleks, et korraga võimalikult palju vedada, on oluline ka **saadetiste pakkelahendused, mille osas ettevõtetel endil olulist kaasaráärmisvõimalust ei ole, kuid soovitude näol ja kohalikul tasandil on vähesel määral võimalik ettepanekuid teha**. Lõpliku otsuse kasutatava pakendi osas teeb klient. Ettevõtted on klientide pakendite puhul märganud olulist kokkuhoidu, mis tähendab, et suureneb oht vigastusteks transpordi käigus, mille eest vastutab veoteenust osutav ettevõtte. Seetõttu peab veopakendite valimisel hästi teadma, mida transportitakse ja seda teab klient paremini kui vedaja.

Pakkelahenduste puhul tõdeti, et suur osa kasutatavatest pakkevahenditest on ühekordsed. **Sageli kasutavad vedajad heas seisukorras ja parandatud pakkevahendeid võimalusel uuesti näiteks hulgimüügi klientide tellimuste komplekteerimisel või majasiseselt.**

Ettevõtted näevad võimalust korduskasutatavate pakkelahenduste väljatöötamiseks ja seda eelkõige kohalikul tasandil ning koostöös erinevate osalistega tervikliku süsteemi rajamiseks. Sealhulgas näiteks tagastamisvõimalused, pakendite jälgitavuse tagamine, ladustamine jms. Olenevalt sellest, kas saadeti jõuab eraisikuni või teise ettevõteteni, tuleb süsteemi loomisel pidada silmas erinevaid küsimusi. Näiteks juhtisid ettevõtted tähelepanu, et juhul kui saadeti jõuab eraisikuni, peab olema tagatud mugav tagastussüsteem, mis ei sunni inimesi tegema lisasõite pakendi tagastamiseks. Veebiplatvormidelt tellitud kauba puhul leidsid ettevõtted, et seadus võiks kaupade tagastamise poliitikas rangem olla, et vähendada kaupade edasi-tagasi transporti. Rangema poliitika positiivse efektina näevad ettevõtted seeläbi võimalust vähendada ühekordsete pakendite kasutust, transpordivajadust ja nendest tulenevat negatiivset keskkonnamõju. Lisaks võib see ettevõtete hinnangul vähendada ühiskonnas üldist tarbimist. Kuna saadetised liiguvad sageli ja aina enam ka riikide vahel, siis oleks see eelkõige rakendatav kohalikul tasandil.

Korduskasutatavate pakendite kasutamisel veopakenditena näevad ettevõtted samuti potentsiaali eelkõige kohalikul tasandil. Osad ettevõtted **kasutavad standardiseeritud euroaluseid ja Bepco korduskasutatavaid veopakendeid**. Ettevõtted leidsid, et korduskasutatavate pakendite kasutuselevõtt võib aga oluliselt suurendada laoruumi ja tööjõu vajadust. Ka siin näevad ettevõtted väljakutsena riikidevahelisi vedusid, mille puhul tuleks välja mõelda veopakendite tagastamise võimalused ja väga hästi standardiseeritud pakendite disain, mida oleks võimalik kasutada erinevate kaupade veoks. Lisaks peab pakendi disain tagama kaupade turvalisuse ning selle mõõdukas ja kaal peavad tagama võimaluse transportida tooteid maksimaalses koguses. Samuti nentisid ettevõtted, et tühjade veopakendite tagastamine võib suurendada vajadust transpordi järele.

Teiseks oluliseks väljakutseks peavad ettevõtted keskkonnahoidlike transpordivahendite puudumist. Ettevõtted tõdesid, et praegu kättesaadavad keskkonnahoidlikud sõidukid ei võimalda läbida piisavalt pikki vahemaid ja seetõttu ei ole nende kasutamine atraktiivne. Lühemate distantside ja väiksemate koguste transpordiks on turult võimalik sõidukeid leida, kuid nende hinnad on tihtipeale oluliselt kõrgemad kui tavapärasel sisepõlemismootoriga sõidukitel.

Ettevõtted, kellel oma masinapark puudub, tõid esile, et alltöövõtjate kasutamisel ei saa rangeid keskkonnahoiuga seotud kriteeriumeid seada. Ühest küljest ei võimalda alltöövõtjate finantsvõimekus soetada kallimaid sõidukeid, teisalt tõdesid ettevõtted, et kuna praegu ei ole keskkonnahoidlike kriteeriumeid turul laialdaselt seatud, siis nende rakendamine peletab alltöövõtjad konkurentide juurde. Samas on ettevõtted valmis kriteeriumeid järk-järgult välja töötama ja rakendama koostöös väärtusahela teiste osalistega (sh alltöövõtjad, kliendid jt). Ettevõtted leidsid, et kaks kriteeriumit, mida potentsiaalselt seada, on sõiduki vanus ja kasutatav kütuseliik.

Ettevõtted tõdesid, et Eesti kliendid ei ole keskkonnahoiuga seotud kriteeriumeid seadnud ega ettevõtete tegevuste kohta selle teema ulatuses huvi tundnud. Küll aga on **välisriikide kliente, kes on küsinud näiteks süsiniku jalajälje analüüsi tulemuste ja selle vähendamise seotud tegevuste kohta.**

Laondusel ja veondusel on ringmajanduses toetav roll läbi optimeeritud logistika ning tagasisivõtusüsteemide toetamisel ja rakendamisel. Laialt levinud lahenduste loomiseks on oluline, et valdkonna ettevõtted teeks omavahel koostööd. Kahjuks ei toimu praegu sektori ettevõtete vahel sellisel tasandil koostööd, mis aitaks edendada ja ühtlustada näiteks veopakendite standardiseerimist või korduskasutuslahenduse laiemalt kasutuselevõttu.

### 3.3 Jae- ja hulgikaubandus

Jae- ja hulgikaubanduse ettevõtted tõdesid, et kuna nemad pakutavaid tooteid ei disaini, siis saavad nad ringmajanduslikke põhimõtteid rakendada peamiselt oma tööprotsessides. Ettevõtted, **kes pakuvad muu hulgas omamärgitooteid on järjest enam oma tarnijatele esitanud keskkonnahoidlike nõudeid**, näiteks sertifikaatide olemasolu või tooraine päritolu kohta. Piirid keskkonnahoidlikumate toodete kaubavalikusse toomiseks on seadnud tarbijate hinnaelistused, sest keskkonnahoidlikumad tooted on tihti kallimad.

Teise keske teemana arutlesid ettevõtted korduskasutatavate ja teiste keskkonnahoidlikumate pakendite kasutamise võimalikkuse üle. Ka siin tõdesid ettevõtted, et tooteid ostetakse kokku üle maailma ja suurtele korporatsioonidele ei saa seada kriteeriumeid pakendite hulga vähendamiseks, koostise muutmiseks või korduskasutatavate alternatiivide leidmiseks. Teisalt nentisid ettevõtted, et mõned välisootjad on keskkonnateemades eesrindlikumad kui kohalikud tootjad või edasimüüjad. Toiduaineid pakkuvate ettevõtete hinnangul ei pruugi keskkonnahoidlikumad pakendid alati neile sobida, sest pakendil on võtmeroll toote säilivusaja ja hügieeniohutuse tagamises ning keskkonnahoidlikumatel alternatiividel ei pruugi olla samu omadusi, mis juba harjumuspärasel pakenditel.

Sarnaselt veonduse ja laonduse ettevõtetele nägid jae- ja hulgikaubanduses tegutsejad korduskasutatava veopakendi kasutamisel võimaliku probleemina suurenevat laopinna vajadust ja ajakulu. Kuna tellimuste kogus ja sisu varieerub, võib ettevõtete hinnangul olla raske leida korduskasutatavat pakendit, mis oleks optimaalne transpordi seisukohalt, ei kaaluks palju ega võtaks senistest lahendustest rohkem ruumi.

Ettevõtted nentisid, et kuna pakend moodustab toiduainete puhul väikse osa toote tervest keskkonnamõjust ja pakendiga seotud otsustes nemad kaasa rääkida ei saa, siis **põhilised keskkonnanahoidlikud tegevused on suunatud toidu raiskamise vähendamisele ja tööprotsesside optimeerimisele**. Korduskasutatava müügipakendi kasutusele võtmiseks viis üks ettevõtte läbi pilootprojekti oma kulinaarialetis, kus kliendil oli võimalik ühekordse karbi asemel valida korduskasutatav. Projekti tulemuste põhjal tõdes ettevõtte, et tarbija ei ole valmis selliseks muutuseks, kuna eelistatuks osutus siiski ühekordne karp. Auteludel pakuti välja mitu hüpoteesi tulemuse selgitamiseks: kliendil tekib uus kohustus karbi tagastamise näol, kogumiskonteinerid on ebamugavas asukohas ja neid ei ole piisavalt, klient ei soovi karpi päeva vältel kaasas kanda, karbi pant on liiga kallis ja klient ei soovi selle eest maksta.

Ettevõtted tõdesid, et korduskasutatavate pakendite kasutuselevõtuks peab jõudma ühisele kokkuleppele valdkondlikult või seadusandlikul tasandil. Seda seetõttu, et korduskasutatav lahendus on ettevõtete väitel kulukam ja üksi ei ole valmis keegi sellist sammu tegema. Samuti leiti, et sellise kokkuleppe saavutamine aitab pakutava lahenduse luua ka kliendi jaoks mugavana, tagades näiteks poekettide ühtse tagastussüsteemi. Lisaks korduskasutatava pakendi kasutusele toodi esile, et **kliendile saab toitu kaasa pakkida nende enda karpi**. Seda võimalust kasutavad kliendid ettevõtete hinnangul aga minimaalselt ja piirkonniti erinevalt.

Nii pakendite kui toiduraiskamise vähendamise näitena märkisid ettevõtted, et **klientidel on toidukauplustes võimalik osta kaalu järgi üksikuid kuivaineid**, näiteks kaalukomme, kuivatatud puuvilju ja pähkleid. See võimaldab klientidel osta täpselt nii palju, kui neil vaja on, kuid ulatuslikumal rakendamisel näiteks ka teistele kuivainetele (makaronid, riis jm) suurendaks see halduskoormust ja eeldaks tarbija mõtteviisi muutust. Ettevõtted tõdesid, et kuna pakendatud toodetel on kõik tootega seotud info – nt säilivusaeg ja hoiutingimused – mis peab seal seadusest tulenevalt olema, oleks keeruline kui mitte võimatu sellist üleminekut teha. Teisena nenditi, et pakendid on tootjafirmadele oluline reklaampind, millest tõenäoliselt ei soovi keegi vabatahtlikult loobuda. **Toidu raiskamise vähendamise eesmärgil tehakse erinevaid teavituskampaaniaid, aeguvaid toite on võimalik klientidel madalama hinna eest osta ja neid ka annetatakse** (nt koostöös Toidupangaga).

Majasiseseid protsesse optimeerivad jae- ja hulgikaubandusettevõtjad sarnaselt teiste valdkondadega: seadmete jt vahendite hooldused pika kasutusaja tagamiseks, osaliselt renditeenuste kasutamine jms.

Jae- ja hulgikaubanduse ettevõtetes on loodud ja rakendatud üksikuid ringmajanduse ärimudeleid. Näiteks **pakutakse erinevaid seadmeid ja vahendeid renditeenusena ning müüakse ka kasutatud tooteid**. Klientidel on võimalik oma **katkine seade teenusepakkujale anda**, mis sellisel juhul sarnaselt renditeenusel kõrvaldatud seadmetele osadeks võetakse. **Töökorras komponendid hoiustatakse varuosadena** ja sobimatud osad antakse vastavalt seadusandlusele jäätmekäitlejale.

Üheks oluliseks elemendiks ringmajanduses on söödava toidu mitte raiskamine ja kindlustamine, et see jõuab inimeste toidulauale. Kuigi mõned ettevõtted on omaalgatuslikult juba katsetanud erinevaid võimalusi, puudub sektorisene ühtne lähenemine ja koostöö.

### 3.4 Koostöö

Ettevõtete hinnangul puudub praegu ringmajandust puudutavate teemade puhul nii majasisene kui ühiskondlikult selge, strateegiline ja süsteemne lähenemine ning nende silmis ei ole selge, millist kasu see äritegevusele toob. Samas tõdesid ettevõtted, et nii majasisene kui väärtusahelaülene teadlikkus on madal, mis võib olla peamine põhjus, miks ringmajanduse ärimudeleid ja põhimõtteid ulatuslikult rakendatud ei ole ja koostöö sel eesmärgil puudub.

Vestlustel ja aruteludel toodi välja mõned üksikud omaalgatuslikud ressursside jagamise praktikad. Näiteks transpordivahendit koos juhiga laenutatakse naaberettevõttele teenusena, kellel on seda vaja vähesel määral kasutada ja ei ole seetõttu otstarbekas vajalikke vahendeid pikaajaliselt rentida ja vastava väljaõppega töötajat värvata. Naaberettevõtetega on saavutatud ka kokkuleppeid näiteks töötajate transpordi organiseerimisel, mida sõltuvalt ettevõtte suuruselt ja töötajate elukohtadest ei ole alati otstarbekas ettevõttel endal tellida. Ettevõtted nentisid, et sellist lähenemist võiks laiemalt ja koostöös vallavalitsusega rakendada, sest suur osa töötajatest ei ela Rae vallas. Sellele lisasid ettevõtted, et vaba kinnistu olemasolul on nad seda välja rentinud, kui ettevõtte ise seda ei kasuta. Lisaks leidsid osalejad, et vabade ressursside olemasolul võiks neid sarnaselt ümbritsevate ettevõtetega jagada ja vastavasisulisi kokkuleppeid sõlmida. Selle all pidasid ettevõtted silmas ka näiteks tööjõu jagamist piirkonnas, mida peeti võimalikuks ka seetõttu, et olenevalt ettevõtte tegevusvaldkonnast on tööjõu vajadus sesoonne ja on potentsiaalselt vallas töötajatele atraktiivne.

Ettevõtted on valmis ringmajanduse edendamiseks teiste ettevõtete ja väärtusahela lülidega koostööks rohkem ressursse eraldama, kui see tagab konkurentsieelise või kliendid ja seadusandlus seda selgelt nõuavad. Muu hulgas leidsid osalejad, et ka eeskujuks olemine, uute lahenduste väljatöötamine ja kulude kokkuhoid motiveeriks teemaga ulatuslikumalt tegelema. Lisaks tõid osalejad välja, et järjepidevaks koostööks peab olema kokku lepitud selge protseduur, ootused teineteise suhtes, tegevuskava, eesmärgid jms. Samuti ei tohi tegevused nõuda oluliselt täiendavaid rahalisi kulutusi. Täpsustustena tõid ettevõtted välja, et enne uute lahenduste leidmist omavahelise koostöö tulemusena, oleks oluline teada, mida keegi juba ringmajanduse edendamiseks ja keskkonnahoiuga seotult on proovinud või ellu viinud. Ettevõtetel on huvi kuulda nii edukalt lõppenud projektide kui ka nende kohta, mis soovitud edu ei toonud. Teise olulise väärtusena näevad osalejad ühiselt uute teadmiste omandamist erinevate ekspertide ja ringmajanduse rakendajate kaasamise näol, mis aitaks paremini aru saada võimalustest ja potentsiaalsest kasust. Sealjuures tõdesid ettevõtted, et praeguse tööjõu ja kohustuste juures jääb uute teadmiste omandamiseks tööaega väheks, mis omakorda ei võimalda töötajate ja teiste huvipoolte teadlikkuse tõstmisega järjepidevalt tegeleda ja äritegevuses põhimõtteid rakendada.

## 4 RAE VALLAS TEGUTSEVATE ETTEVÖTETE RINGMAJANDUSPOTENTSIAAL

Ettevõtetel on ringmajanduse edendamiseks erinevaid võimalusi. Circle Economy<sup>19</sup> jaotab ringmajanduse kontekstis äritegevused kolme kategooriasse:

**Ringmajanduse võtmetegevused** panustavad enim optimeeritud kasutusse ja väärtuse taastamisse – näiteks parandamine, materjalide ringluse võimaldamine, taastootmine jms.

**Ringmajandust võimaldavad tegevused** rakendavad ringdisaini ja suurendavad teadmisi ja oskusi, mis toetavad teiste ringmajanduse ärimudelite rakendamist.

**Ringmajandust toetavad tegevused** võimaldavad teistes äritegevustes ringseid mudeleid luua ja töös hoida, pakkudes selleks oma teenuseid. Näiteks veonduses tegutsevad ettevõtted on üheks toetavaks lüliks korduskasutuspakendite süsteemi rajamisel ja toimivana hoidmisel.

Lisaks mõistmisele, millist ringset tööd ettevõtte teeb, tuleb pärast erinevate tegevuste tuvastamist lahti mõtestada ka nende tegevuste tasandid:

- Kas ringmajanduslik tegevus puudutab ettevõtte põhitegevust?
- Kas tegevus puudutab põhitegevusega seotud tegevusi (näiteks jäätmekäitlus)?
- Kas tegemist on toetava tegevusega (näiteks logistika, energia, jms)?

Ringmajanduses vaadatakse ettevõtte rolli laiemalt – väärtusahela üleselt – kui senises lineaarmajanduses. See tähendab, et lisaks tootmisele tuleb ettevõttel mõista ja vastutata ka tooraine päritolu, toote eluea ja toote kasutusaja järgse saatuse eest.

Selles peatükis soovitatakse ringmajanduse edendamiseks vajalikke tegevusi. Esimesena kirjeldatakse üldisemaid ringmajanduse põhitegevusi, mida on võimalik järgida tegevusvaldkonnast sõltumata. Soovituste juures on selgitavad küsimused, mis aitavad mõtestada lahti nende sisu.

Teiseks pakutakse soovitusi töötlevale tööstusele, jae- ja hulgikaubandusele ning laonduse ja veonduse tegevusvaldkondadele, järgides väärtusmäe ringmajanduse ärimudeleid ja põhimõtteid (vt joonis 5). Viimasena tuuakse esile ettevõtete mainitud tegevused, mille elluviimisel võiks võtmerolli mängida vallavalitsus.

Soovitused on koostatud hetkeolukorra analüüsi, ettevõtjatega peetud vestluste (fookusgruppide intervjuud) ja üldiste ringmajanduse põhimõtete põhjal.

---

<sup>19</sup> Allikas: Circular Jobs

([https://assets-global.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec\\_20210311%20-%20CJ%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf](https://assets-global.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec_20210311%20-%20CJ%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf))

## 4.1 Üldised soovitusel ja võimalused ringmajanduse edendamiseks ettevõtetes

Soovituste tegemisel lähtuti ringmajanduse väärtusmäe (vt joonis 5) põhimõtetest ja ärimudelitest. Soovitused on suunatud kõikidele ettevõtetele olenemata tegevusvaldkonnast. Soovitudest võib mõelda kahel tasandil – kas sellest saab lähtuda oma pakutavate teenuste tasandil ja/või tööprotsesside tasandil. Näiteks teise ringi müügi puhul saab analüüsida kas seda on võimalik oma pakutavate toodete puhul rakendada ja kas teise ringi kaupsid on võimalik oma tööprotsessides eelistada.

### 1. Ringdisain

- a. Toote disain – kas toode on disainitud vastupidavatest materjalidest ja loodud olema parandatav?
- b. Ringsed materjalid – kas eelistatakse taaskasutatud materjale ja/või kasutatud materjale on võimalik nende kasutusaja lõpus ringlusse võtta?
- c. Pikk eluiga – kas toodet saab hõlpsasti mitu korda parandada, kuluosi uuendada või soovi korral täiustada?

### 2. Optimeeritud kasutus

- a. Toode teenusena mudel – kas tootjal on võimalik pakkuda toodet läbi pika- või lühiajalise laenutuse, kus kasutaja maksab toote kasutamise eest tasu, mis on väiksem kui toote kohe välja ostmisel?
- b. Hooldus ja parandus – kas tootja annab kasutajale piisava info ja toe toote hooldamiseks ning pakub mugavat võimalust seda kasutajal või teenusepakkujal parandada?
- c. Jagamine – kas tootjal on võimalik pakkuda laenutusmudelit, kus sama toodet saavad kasutada mitu klienti, intensiivistades seeläbi toote kasutust ja vähendades selle keskkonnamõju kogu olelusringi ulatuses?

### 3. Väärtuse taastamine

- a. Teise ringi müük – kas tootjal on võimalik oma toode turul kasutajatelt tagasi küsida ja see uuesti maha müüa? See võib olla ka täiesti eraldiseisev ettevõtmine ja ei pea olema seotud esmase tootjaga.
- b. Taastootmine – kas tootjal on võimalik toode kasutajatelt tagasi saada, kontrollida selle funktsionaalsust, vajadusel parandada või uuendada osi ja seejärel toode uuesti turule lasta? See võib olla ka täiesti eraldiseisev ettevõtmine ja ei pea olema seotud esmase tootjaga.
- c. Materjali püüdmine – kas ettevõttel on võimalik koguda kokku mingit ettevõtluse käigus tekkinud materjali, mida on võimalik samal otstarbel uuesti kasutada või muul moel vääridada?
- d. Ringlussevõtt – kas tootjal on võimalik luua oma toode selliselt, et selle eluea lõpus on võimalik see võtta algosadeks ja need ümber töödelda uuesti materjalideks?



#### 4. Võrgustumise organisatsioonid

- a. Logistika, väärtuse järgimine, jälgitavus - mis on need tööriistad, rakendused ja/või teenused, mida saab kasutada ringmajanduse rakendamiseks?

Nimetatud soovitude läbitöötamine võiks olla iga ettevõtte jaoks esimene samm, et oma tegevuste kontekstis leida kõige realistlikumad võimalused ringmajanduse edendamiseks. Ettevõtte saab ringmajanduslikke lahendusi rakendada nii põhitegevuse perspektiivist kui ka sisemistes äriprotsessides.

## 4.2 Tegevused ringmajanduse edendamiseks töötlevas tööstuses

### Ringdisain

- Järgida ringdisaini põhimõtteid ja disainifaasis arvestada toote olulusringi etappidega.
  - Kaasata kliente tootearendusse keskkonnahoidlikumate lahenduste pakkumiseks, mis aitab näiteks tootmisprotsessides ressursside optimeerimine ja luua ringmajanduse põhimõtteid järgivaid tooteid.
  - Osaleda ise varakult enda koostööpartnerite või klientide disainifaasis, et anda sisendit keskkonnahoiu ja ringmajanduse rakendamise kontekstis.
  - Suurendada taaskasutatud ja taaskasutatavate materjalide osakaalu toodetes (sh määrata konkreetne kriteerium materjalide tarnijatele).

### Optimeeritud kasutus

- Pakkuda toodete renditeenust
  - Näiteks ettevõtte [Bundles](#) Hollandis, kes pakub koostöös kodumasinatootja Miele'iga pesumasinate rentimist.
  - Näiteks ettevõtte [Cat](#) pakub klientidele kõikide enda toodete rentimist jõudes seeläbi palju rohkemate klientideni.
- Täpsustada ja levitada hooldusjuhiseid klientide teadlikkuse parandamiseks ja toote eluea pikendamiseks.
  - Näiteks rõivatootja [Patagonia](#) julgustab kliente enda rõivaid ise parandama. Selleks on neil kodulehel mitmeid videoid ja juhiseid, mis juhatavad kliendi läbi parandusprotsessi.
  - Näiteks sülearvutitootja [Framework](#) jagab oma kodulehel põhjalikke parandus- ja hooldusjuhiseid.
- Ühtlustada ettevõttes tööriistad, näiteks kasutada sama tootjat, ning luua protsessid tööriistade jagamiseks töötajate vahel.
- Luua ettevõtete vaheline veopakendite ringlus (vajadusel koostöös välise partneriga).

- Näiteks Eesti ettevõtte [Bepco](#) pakub Eesti ja Baltikumi üleselt toiduaine- tööstuse toodele korduskasutusala-

## Väärtuse taastamine

- Töötada välja toodete tagastussüsteem.
  - Näiteks vaibatootja [Interface](#) pakub klientidele võimalust kasutatud vaip tagastada. Seejärel otsivad nad vaibale uue kasutaja või suunavad selle ümbertöötlemisprotsessi.
- Pakkuda klientidele toodete uuendamist (*upgrade*), hooldamist ja parandamist.
- Luua toodetele teise ringi müügikanal.
  - Näiteks jalatsitootja Vivo on loonud alamüksuse [ReVivo](#), mis hooldab ja parandab klientidelt tagasi saadetud tooteid ja seejärel müüb neid veebipoes.
- Koguda tootmise käigus tekkinud jäägid liigiti ja püüda neid väärindada ise või läbi koostööpartnerite (näiteks FB grupid, osta.ee, jms).
  - Näiteks platvorm [Cyrkl](#) pakub Kesk-Euroopas tootmisettevõtetele võimalust müüa oma tootmisjääke või praaki.
- Korraldada piirkonnas selliste väärindatavate materjalide ühine kogumine, mida ühes ettevõttes tekib vähe, aga piirkonna peale tuleb kokku suur kogus.
- Algatada ja toetada kohaliku turu pakendite korduskasutusüsteemi loomist koostöös välise partneriga.
  - Näiteks Eesti ettevõtte [Bepco](#) pakub Eesti ja Baltikumi üleselt toiduainetööstuse toodele korduskasutusala-

## Võrgustumise organisatsioonid

- Luua valdkondlikul tasandil ühine arusaam ringmajanduse võimalustest (nt koostöös erialaliitude ja vallaga).
- Keskkonnahoidlike materjalide jt lahenduste leidmisel kaasata ülikoole, materjalide tootjaid jt.
- Eelnevalt loetletud soovitude elluviimisel kaasata ettevõtteid või asutusi, kes seda võimaldavad (nt leida hooldust või tagastust pakkuvaid partnereid).
- Jagada oma häid praktilisi ringmajandusega seotud näiteid koostööpartnerite, naaberettevõtete jt valdkonna ettevõtetega.
- Otsida aktiivselt valdkonnas või piirkonnas kaasamõtlejaid, kellega koostöös uusi lahendusi välja töötada.

## 4.3 Tegevused ringmajanduse edendamiseks laonduses ja veonduses

### Optimeeritud kasutamine

- Edendada koostöös teiste osalistega standardiseeritud transpordikastide kasutamist ja korduskasutusüsteemi nii ettevõtetele kui tarbijatele.

- Näiteks Eesti ettevõtte [Bepco](#) pakub Eesti ja Baltikumi üleselt toiduainetööstuse toodele korduskasutusluseid.
- Alustada keskkonnahoidlike kriteeriumite väljatöötamist väärtusahela üleselt kaasates seotud osapooli.

#### Võrgustumise organisatsioonid

- Edendada koostöös teiste osalistega „viimase miili“ transpordilahenduste arendamist ja turule toomist.
  - Näiteks tegutseb Eestis ettevõtte [Vok Bikes](#), mis toodab elektrilisi kaubarattaid ja teeb koostööd Omnivaga.

## 4.4 Tegevused ringmajanduse edendamiseks jaekaubanduses

### Ringdisain

- Toodete ja teenuste (nt ladu ja transport) valikul ringmajanduslike ja keskkonnahoiu kriteeriumitega arvestamine.
- Kasutada ringlussevõetavaid pakendeid ja võimalusel nõuda neid tarnijatelt.
  - Ringlussevõtuks tuleks eelistada selliseid materjale, mis on juba tõestatud ringlussevõtu võimalusega ja võimalusel kasutada monomaterjale.
- Pakendite disainil võtta arvesse materjalide vähendamist, korduskasutuse võimalust ja potentsiaali kui ka veoaluse mõõte.
- Nõuda tarnijatelt ülepakendamise vähendamist.
  - Jaekaubanduses on väga mitmeid erinevaid pakendamise tasandeid üksiku tootepakendist veopakendini. Võimalusel tuleb nõuda igasuguse ülearuse pakendi elimineerimist või minimaliseerimist.
- Ettevõtte/grupi või valdkonna siseselt otsustada ringmajandusele ülemineku olulisuses ja näidata eeskujuga läbi omabrändi toodete.
  - Eesmärke on lihtsam saavutada kui ettevõtte visioon ja väärtused neid toetavad.

### Optimeeritud kasutamine

- Harida tarbijat kaupade tagastamise keskkonnamõju osas, et tagastataks vähem kaupsid.
- Võimalusel ja sobivusel rentida välja ettevõtte pindasid (näiteks ladustamiseks).
- Suunata tellijaid tellima ühtseid koguseid.
- Võimalusel tööjõu jagamine.
- Luua ettevõtete vaheline veopakendite ringlus (vajadusel koostöös välise partneriga).
  - Näiteks Eesti ettevõtte [Bepco](#) pakub Eesti ja Baltikumi üleselt toiduainetööstuse toodele korduskasutusluseid.

## Väärtuse taastamine

- Müümata kaupade realiseerimine läbi soodustuste ja koostööpartnerite.
  - Näiteks [Sumena](#) pakub võimalust müüa realiseerimata kaupu nii füüsilises poes kui ka e-poes.
- Müümata jäänud söödava toidu suunamine söögiks inimestele läbi koostööpartnerite (Toidupank, ResQ Club, Fudloop, jms).
  - Eestis pakuvad toidu ümberjagamiseks sellised ettevõtmised nagu [Toidupank](#), [ResQ Club](#), [Fudloop](#), kohalikud toidujagamiskapid.

## 4.5 Tegevused ringmajanduse edendamiseks vallavalitsuses

Rae valla kliima- ja energiakavas 2023-2030<sup>20</sup> majanduse meetmete all on toodud järgmised ettevõtetega seotud ringmajandust puudutavad tegevused:

- jäätmete inventuur ning CO<sub>2</sub> ekv koguse määramine (baas, vähendamine, seire);
- kõigis KOV asutustes ja ettevõtetes jäätmete maksimaalse liigiti kogumise ja liigiti kogutud jäätmete ringlusesse võtmise tagamine;
- ettevõtete ja asutuste tunnustamine ringmajanduslike põhimõtete eeskujuliku järgimise eest
- materjaliringluse võimaluste edendamine ning jäätmete liigiti kogumise parandamine (sh konteinerid sorteerimisvõimaluste mitmekesistamiseks ja võrgustiku laiendamise).

Täiendavalt on välja toodud:

- ringmajanduse põhimõtete rakendamine ehituses (nt korduskasutatavate materjalide kasutamine, lammutamine, jäätmed, pinnas)
- uuring Rae valla ettevõtete seisust kliimakindluse, rohepöörde (sh roheline elektri kasutamine), ringmajanduse ja uuenduslike tehnoloogiate osas.

Arvestades neid tegevusi ja läbiviidud hetkeolukorra hindamise tulemusi, toetaksid ringmajanduse edendamist Rae vallas järgmised tegevused:

- Luua ringmajanduse fookusega koostöögrupp ettevõtetele või siduda see 2023. aastal loodud [Rae Ettevõtete Liidu](#) tegevustega, kus kokkulepitud regulaarsusega kohtuda eesmärgiga omandada uusi teadmisi, vahetada kogemusi ja edendada omavahelist koostööd.
  - Sektoriteülese ringmajanduse strateegia koostamine koos vastavate mõõdikutega.
- Viia läbi põhjalik ringmajanduse arenguprogramm ettevõtetele ühise arusaama tekitamiseks ja ringmajanduse tegevuskavade loomiseks.
- Tagada vallasisesel ringmajandusega seotud info kättesaadavus (nt koostööst huvitunud ettevõtete andmebaas, kogemuslood).

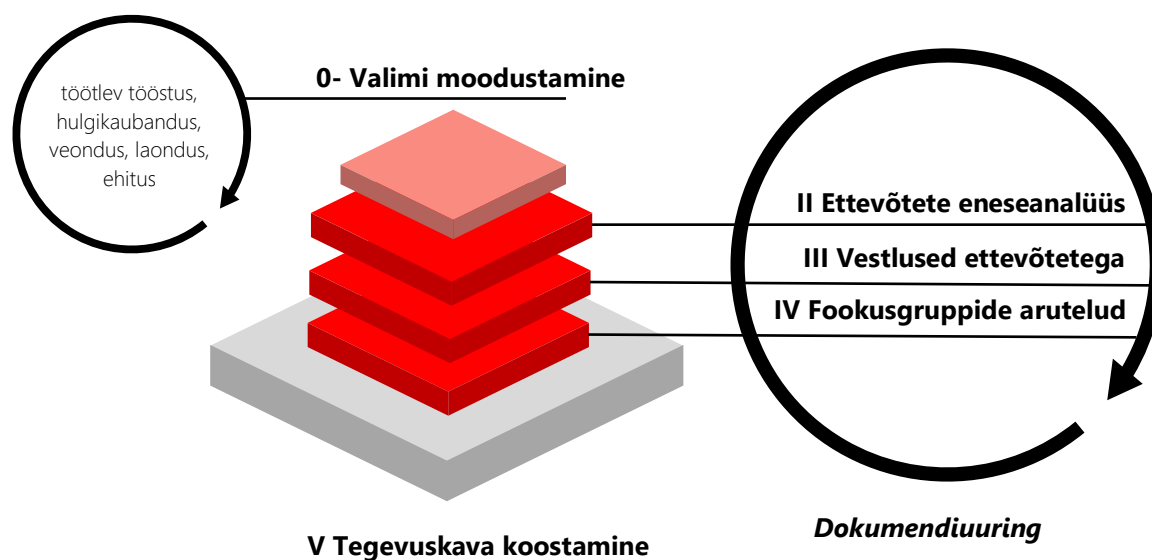
---

<sup>20</sup> [Rae valla kliima- ja energiakava 2023-2030](#)

- Algatada valla ettevõtetes kasutatavate ressursside kaardistamisega eesmärgiga leida ettevõtetevahelisi sümbioosi võimalusi.
  - Kaardistatud ressursside osas teha strateegilised valikud, millisele kategooriale kindlaks määratud perioodi vältel keskenduda (tuginedes nt EL ringmajanduse tegevuskava kriitilistele valdkondadele, kaardistuse tulemustele jms)
- Rajada toodete ja materjalide mugavaks väärindamiseks ringmajanduskeskus või digitaalne platvorm.
  - Tutvuda selleks Eestis ja mujal maailmas rakendatud lahendustega, mille põhjal koostöös huvigruppidega Rae vallale sobilik kontseptsioon välja töötada ja piloteerida.
- Toetada ettevõtete töötajate ühildatud transpordi lahenduse loomist.
  - Suur hulk Rae vallas töötavatest inimestest liiguvad igapäevaselt valda teistest haldusüksustest enamjaolt isikliku sõiduvahendiga parema lahenduse puudumise tõttu. Lisaks on levinud suurettevõtete poolt enda transpordi korraldamine. See on suures plaanis ebaefektiivne, sest sõidukid liiguvad tihti pooltühjadena. Nii rahalise kui keskkonnasäästu mõttes on mõistlik kaaluda ühildatud lahenduste ja marsruutide loomist koostöös Rae vallaga.
- Toetada riiklikul tasandil keskkonnahoidlike riigihangete tegemist ja olla ise eeskuju.
  - Avaliku sektori hangetel on väga suur mõju majandusele, seega on oluline, et hanked järgiks keskkonnahoidlike riigihangete kriteeriumeid. Läbi selle saab anda suunise turule, et loodaks keskkonnahoidlikumaid tooteid ja teenuseid.
  - Toetada ettevõtteid keskkonnahoidlike kriteeriumite seadmisel (nt vajaliku teabe kättesaadavus, tugi prioriteetse kategooria kriteeriumite väljatöötamisel (nt ehitus))

## LISA 1 METOODIKA

Vallas tegutsevate ettevõtete ringmajanduspotentsiaali kaardistamise protsessi võib kirjeldada järgnevatel etappidel kaudu:



Ringmajanduspotentsiaali kaardistamiseks kaasati valimisse põhitegevusvaldkonnad, mille tegevusel on oluline keskkonnamõju ja milles tegutsevaid ettevõtteid on vallas kõige enam registreeritud. Nendeks valdkondadeks kujunesid jae- ja hulgikaubandus, töötlev tööstus, veondus ja laondus ning ehitus. Väikese huvi tõttu ei õnnestunud kaasata ehitussektori esindajaid, mistõttu projekti raames ehitussektori hetkeolukorda ja arengupotentsiaali vallas ei hinnatud.

Ettevõtete kaasamiseks kasutati aktiivselt mitme kuu vältel (märts kuni august) mitut erinevat suhtluskanalit. Esmalt korraldati koostöös vallaga projekti valimile kahtunnine veebiseminar, kus tutvustati põgusalt ringmajanduse olemust ja üldiseid jätkusuutlikkust puudutavaid trende ärikeskkonnas.

Nii veebiseminaril kui ka üldine kutse projektis osalemiseks edastati eelistatult ettevõtete juhtisikutele või keskkonnategevuste eest vastutajatele (nt tegevjuht, kestlikkusjuht jt) e-kirjana, kui vastav info oli kättesaadav. Lisaks jagati projektiga seonduvat infot ja kutsuti osalema Rae valla Facebooki lehel (ca 7000 jälgijat) ja valla kodulehel (külastajate arv teadmata). Teatud juhtudel edastati kutse ka ettevõtete üldmeiliaadressile, mille puhul järelsuhtlust ei tekkinud. Lisaks edastati projektiga seonduv info ja kutse osalemiseks valla ettevõtjate liidu infokirja saajatele.

Ettevõtetele edastatud ja avalikustatud projekti kutsele oli lisatud registreerumislink, mille kaudu oli ettevõtteil võimalik anda märku nii projektis osalemisest kui ka mitte-osalemisest. Nõusoleku andnud ettevõtetega võeti individuaalselt ühendust ja alustati projekti järgmise etapiga (hetkeolukorra hindamine). Kutsele reageerimata jätnud ettevõtetele saadeti meeldetuletav kiri ja võeti ühendust telefoni teel, et veenduda kutse kohalejõudmises,

täpsustada vajadusel projektiga seonduvat infot ning motiveerida ettevõtteid projektis osalema.

Kirjeldatud suhtluse tulemusena kaasati projekti 17 töötleva tööstuse, 4 laonduse ja veonduse ning 6 hulgi- ja jaekaubanduse ettevõtete (kokku 27 ettevõtet).

Kuna periood, mil ettevõtetega püüti luua ühendust, langes suuresti suvisele puhkuseperioodile, võis ettevõtete valmisolek ja huvi projektis osalemiseks olla oodatust väiksem.

Analüüs ja taustauuring on toodud esile küll eraldiseisva etapina, millele pandi olulisem rõhk projekti ettevalmistavas faasis (nt ankeedi koostamisel, vestlusteks valmistumisel), kuid vajalikke allikaid ja materjale töötati läbi täiendavalt terve projekti vältel.

Ettevõtete tegevusvaldkondade hetkeolukorra hindamiseks kasutati ankeeti, mille küsimuste koostamisel arvestati ringmajanduslike põhimõtete rakendusviisidega kaasatud sektorites nii ettevõtte põhitegevustes kui ka toetavates tegevustes terve olulusringi ulatuses. Küsimustele vastamine püüti teha ettevõtetele võimalikult mugavaks, mistõttu sai küsitlust täita virtuaalselt ja küsimused olid valikvastutustega, kuid täpsustamise võimalusega. Ettevõtete vastuseid valideeriti ja täpsustati järgmises etapis (vestlused ettevõtetega).

Hetkeolukorra ankeedi täitmise ja selle analüüsi järel viidi ettevõtete esindajatega läbi virtuaalsed vestlused, et täpsustada ankeedis antud vastuseid ja mõista ettevõtete valmisolekut ringmajanduse edendamisel.

Viimase etapin moodustati kaasatud ettevõtetest fookusgrupid, kellega viidi läbi 2-tunnised arutelud. Arutelu esimeses osas arutati ettevõtete esindajatega, mis üldse on ringmajandus ja kuidas osalejad sellest aru saavad. Struktureeritud arusaama kinnistamiseks tutvustati osalejatele ringmajanduse liblikat<sup>21</sup> ja paluti asetada õiged terminid õigetes kohtadesse liblikal. Arutelu teises osas tutvustati ringmajanduse väärtusmäge (joonis 5 lk 11) ja selle ärivõimalusi. Tutvustustele järgneva arutelu käigus arutlesid ettevõtted võimaluste üle, mille põhjal ringmajanduse edendamise soovitusid kujunesid.

Loetletud etappides kogutud info põhjal kujundati kvalitatiivne hinnang kaasatud ettevõtete valdkondlikule hetkeseisule ja tehti ettepanekud ettevõtetele ja vallavalitsusele ringmajanduse edendamiseks. Lõpptulemusele korjati tagasisidet nii kaasatud ettevõtete kui ka vallavalitsuse esindajatelt.

---

<sup>21</sup> [Ringmajanduse olemus ja põhimõtted](#), 2023. Mayri Tiido ja Kadri Kalle.

# LISA 2 TÖÖSTUSSÜMBIOOSI VÕRGUSTIKUS VAHETATAVAD RESSURSIVOOD (KALUNDBORG, TAANI)

