

# RESURSU REĢENERĀCIJA VAI OTRREIZĒJA PĀRSTRĀDE

RESURSU ATGŪŠANA, IZMANTOJOT  
OTRREIZĒJU PĀRSTRĀDI



# SATURS

Ievads _____	3
Paredzami mācību rezultāti _____	4
Pašrefleksijas vingrinājums _____	5
Padziļināts ieskats resursu reģenerācijā _____	6
Kā veikt produkta dzīves cikla analīzi: Pieejas, rīki, priekšrocības un kļūdas. _____	9
Cikla noslēgšana: Kā ieviest inovācijas savā uzņēmumā, izmantojot otrreizējo pārstrādi _____	13
Pozitīva uzņēmējdarbības attīstība: Kāpēc noslēgt loop ir izdevīgi jūsu biznesam? _____	17
Slēgtajā ciklā iesaistīto gadījumu izpēte _____	21
Noslēguma novērtējuma uzdevums _____	24
Noslēguma tests _____	27
Lasīšana un resursi _____	29



# IEVADS

Šajā videoklipā ir izskaidroti resursu reģenerācijas un otrreizējās pārstrādes procesi, kā arī iepazīstināts ar vienu no rīkiem resursu reģenerācijas paplašināšanas uzņēmējdarbības modeļa izveidei.



# PAREDZAMIE MĀCĪBU REZULTĀTI

<b>ZINĀŠANAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zināšanas par iespējām, ko sniedz otrreizējā pārstrāde</li><li>• Zināšanas par otrreizējo pārstrādi un uzņēmējdarbības modeļiem saistībā ar resursu reģenerāciju.</li></ul>
<b>PRASMES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atšķirību noteikšana starp resursu reģenerācijas procesiem un otrreizējās pārstrādes procesiem</li><li>• Savas resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeļa koncepcijas izstrāde</li></ul>
<b>ATTIEKSME</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeļu nozīme un šādu uzņēmumu ietekme uz aprites ekonomikas procesiem</li></ul>



# PAŠREFLEKSIJAS VINGRINĀJUMS

Lūdzu, aizpildiet pašrefleksijas uzdevumu, lai pārbaudītu savas zināšanas par downcycling un resursu reģenerāciju ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai un aprites ekonomikai. Ir tikai pieci jautājumi, esiet uzmanīgi, ir jautājumi, uz kuriem pareizās atbildes ir vairāk nekā viena.

[Uzklikšķiniet šeit, lai apskatītu vingrinājumu.](#)



# PADZIĻINĀTS IESKATS RESURSU REĢENERĀCIJĀ

Daudzi Zemes resursi nav ierobežoti. Tāpēc mums ir jāiegulda līdzekļi aprites ekonomikā, kuras prioritāte ir resursu apsaimniekošana un reģenerācija, lai pēc iespējas saglabātu materiālus aprītē. Resursu reģenerācijas mērķis ir izmantot atkritumus kā izejmateriālu, lai radītu vērtīgus produktus kā jaunus izejmateriālus. Tā ir aprites ekonomikas pamatelements, kurā materiāli un produkti ir izstrādāti tā, lai tie būtu izturīgi, atkārtoti izmantojami, labojami, atkārtoti ražoti un pārstrādāti.

Resursu reģenerācija var izpausties dažādi. Galvenokārt tā ir atkritumu pārstrāde vai materiālu reģenerācija rūpnieciskā vidē, un tā neietver patērētāju atkritumu pārstrādi. Tā rūpnieciskos atkritumus pārvērš otrreizējās izejvielās, lai no resursiem iegūtu papildu pielietojumu un iegūtu lielāku vērtību, pēc iespējas ilgāk atliekot to galīgo apglabāšanu. Resursu reģenerācijas modeļa mērķis ir ierobežot vajadzību pēc jauniem, pirmreizējiem resursiem, atkārtoti izmantojot esošos atkritumus un pārveidojot tos jaunā resursā. Rūpniecības uzņēmumi var gūt ievērojamus ieguvumus, savā uzņēmējdarbības plānā ieviešot resursu reģenerācijas modeli. Pirmkārt, tas ir izdevīgi, jo patērētāji kļūst arvien apzinīgāki attiecībā uz vidi un cenšas atbalstīt uzņēmumus, kas izmanto videi draudzīgu praksi. Uzņēmumiem ir arī finansiālas priekšrocības, jo rentablu atkritumu atkārtotas izmantošanas veidu noteikšana sniedz iespēju atgūt resursu ieguldījumu izmaksas. Tas ir īpaši svarīgi uzņēmumiem, kas ražo lielus produktu apjomus.



Viens no resursu reģenerācijas veidiem ir otrreizējā pārstrāde. Svarīgi atzīmēt, ka otrreizējā pārstrāde ir līdzīga, bet atšķiras no "atvērtā cikla pārstrādes". Pēc noklusējuma downcycling ir saistīta ar kvalitātes zudumu. Turpretī atvērtā cikla otrreizējā pārstrāde apvieno augšupējo un lejupējo pārstrādi, jo iegūtais otrreizējais materiāls ir iesaistīts citā ražošanas sistēmā nekā sākotnējais materiāls. Cits resursu reģenerācijas veids ir "augšupēja pārstrāde", kad produkts tiek pārveidots par otrreizēju materiālu, kura vērtība ir augstāka nekā tā izcelsmes materiāla vērtība.





**KĀ VEIKT PRODUKTA DZĪVES  
CIKLA ANALĪZI: PIEEJAS, RĪKI,  
PRIEKŠROCĪBAS UN KĻŪDAS.**

Aprites cikla analīze, kas pazīstama arī kā aprites cikla novērtējums (LCA), ir process, kurā novērtē produkta vai pakalpojuma ietekmi uz vidi visā tā dzīves cikla laikā. To bieži izmanto, lai noteiktu konkrētā brīdī visefektīvāko produktu, pakalpojumu vai citu risinājumu, ņemot vērā konkrētu ietekmi uz vidi, piemēram, oglekļa emisijas.

## Dažādas LCA pieejas

Dzīves cikla analīzei ir vairākas dažādas pieejas, un katrai no tām ir savas priekšrocības un trūkumi. Visbiežāk sastopamās no tām ir uzskaitītas turpmāk:

- konceptuālā LCA: pamatlīmenis, kurā aplūko kvalitatīvu inventarizāciju, lai izveidotu plūsmas diagrammas un novērtētu, piemēram, kurām sastāvdaļām ir vislielākā relatīvā ietekme uz vidi.
- Vienkāršota LCA: detalizētāka LCA, izmantojot vispārīgus datus un enerģijas ražošanas standarta modulus. Vienkāršots novērtējums, kas koncentrējas uz vissvarīgākajiem vides aspektiem un rūpīgi analizē rezultātu ticamību.
- Detalizēta LCA: pilns padziļinātas datu vākšanas process, kas koncentrējas uz konkrēto produktu.

## Dzīves cikla analīzes rīki

Tiešsaistē ir pieejami daudzi bezmaksas LCA rīki, kas ir pieejami uzņēmējdarbības uzsācējiem:

- OpenLCA - atvērta koda aprites cikla novērtēšanas programmatūra



- LCA kalkulators - tūlītēja oglekļa pēdas nospieduma programmatūra ilgtspējīga dizaina risinājumam
- SimaPro - LCA programmatūra, ko izmanto, lai veiktu visaptverošu produktu, pakalpojumu un ražošanas procesu dzīves cikla analīzi.

## Priekšrocības

Patērētāji pieprasa, lai uzņēmumi nodrošinātu ētiskus produktus un pakalpojumus pasaulē, kas arvien vairāk apzinās savu ietekmi uz vidi un nepieciešamību novērst ārkārtas klimata pārmaiņu ietekmi. Tāpēc ir ļoti svarīgi, lai uzņēmumi spētu aprēķināt savu uzņēmējdarbības ietekmi un varētu to izsekot patērētājiem, izmantojot ticamus datus.

Tālāk ir uzskaitītas dažas citas priekšrocības:

- nodrošina visaptverošu pārskatu par ietekmi uz vidi
- Kvantificē ietekmi uz vidi, piemēram, kopējo enerģijas patēriņu vai emisijas gaisā.
- ļauj salīdzināt alternatīvas
- Atzīst neefektivitāti vai būtiskas izmaiņas dzīves cikla posmos.
- samazināt kopējo ietekmi uz vidi un izmaksas.

## Kļūdas

Lai gan LCA ģenerēšana ir saprātīga jūsu uzņēmumam, tai ir arī daži trūkumi. Tas ir dārgs process, kas prasa uzņēmuma laiku un naudu, tāpēc investori var kavēt investīciju lēmumus,

ņemot vērā ar šo procesu saistītos terminus. LCA var izmērīt tikai tādas rādītājus, kurus mēs varam kvantificēt, piemēram, oglekļa emisijas, un secinājumi ir vērsti uz šiem rādītājiem. Šī metode arī bieži ignorē ietekmi, ko ir grūtāk izmērīt vai kas ir slikti saprotama, piemēram, vides plastmasu vai poligonu noteces ilgtermiņa ietekmi.

Viss, kas nav definēts LCA modelī, netiks ņemts vērā. Ne tikai tas, ka LCA, tāpat kā visi modeļi, ir atkarīgi no datiem, ko tajos ievadāt, un pieņēmumiem, ko izdarāt. Ja jums nav stabila datu kopa, t. i., trūkst datu, tad LCA nebūs precīza. Interpretējot rezultātus, vienmēr jāņem vērā LCA autori, datu ticamība, datu pieejamība utt.

Pāreja uz aprites ekonomiku ir ļoti svarīga mūsu planētas nākotnei, jo īpaši, ja runa ir par ierobežotiem resursiem. Lai gan LCA ir fantastisks sākumpunkts, lai uzņēmumi varētu pāriet uz aprītē balstītu modeli, ir jāņem vērā arī ilgtermiņa kopējie ieguvumi un īstermiņa ieguvumi no atsevišķiem uzņēmumiem.



**CIKLA NOSLĒGŠANA: KĀ  
IEVIEST INOVĀCIJAS SAVĀ  
UZŅĒMUMĀ, IZMANTOJOT  
OTRREIZĒJO PĀRSTRĀDI**

Lai gan downcycling bieži vien tiek saistīts ar to, ka tas ir sliktāks radinieks upcycling brālēnam, tam tā nav jābūt. Arī lejupējā pārstrāde var būt piemērs, kā jūsu uzņēmumam no lupatām kļūt par bagātību.

Pāreja no lineārās ekonomikas, kurā no resursiem tiek veidoti produkti, kas pēc pirmās izmantošanas nonāk izgāztuvēs, uz aprites ekonomiku, kas koncentrējas uz samazināšanu, atkārtotu izmantošanu un pārstrādi, ir nepieciešama planētai. Tas ir ne tikai svarīgi, bet tas var sniegt arī milzīgus ieguvumus jūsu uzņēmumam. Daudzi uzņēmumi un jaunuzņēmumi to ir iekļāvuši savā uzņēmējdarbības modelī un jau gūst labumu.

Slēgta cikla otrreizējā pārstrāde ir atkritumu savākšana, otrreizēja pārstrāde un ražošana, lai radītu jaunu produktu. Rezultātā produktu cikls no produkta radīšanas līdz tā kalpošanas laika beigām ir noslēgts. Atkritumi veido pilnu loku, nekaitējot videi. Izmantojot šo sistēmu, produkti tiek izstrādāti tā, lai tie dotu labumu visai piegādes ķēdei, uzsverot universālu savākšanu un reģenerāciju, atkārtotas ražošanas vieglumu un ekonomisko pamatotību.

Klasisks slēgta cikla otrreizējās pārstrādes piemērs ir izstrādājumi, kuros ir stikls, ko izmanto pudelēm un burkā, alumīnijs, ko izmanto skārdenēm un konservu kārbām, un minimāls daudzums plastmasas. Stikls un alumīnijs ir brīnumaini materiāli, jo tie ir bezgalīgi pārstrādājami bez kvalitātes pasliktināšanās, padarot tos bezgalīgi vērtīgus cilpai. Aptuveni 75 % no visa alumīnija, kas jebkad ražots, joprojām tiek izmantots. Turpretī tikai 2 % no pasaulē saražotās plastmasas tiek atkārtoti izmantoti tādiem pašiem vai līdzīgiem izstrādājumiem.



Svarīgi atzīmēt, ka slēgtā cikla otrreizējā pārstrāde atšķiras no daudz izplatītākās atvērtā cikla otrreizējās pārstrādes, kas nav atkarīga no procesa rezultātiem, bet vairāk koncentrējas uz materiāla pārstrādes darbību. Materiālu otrreizējā pārstrāde var notikt vairākos veidos, piemēram, lejupējā pārstrāde vai augšupējā pārstrāde.

Slēgta cikla otrreizējā pārstrāde ne tikai samazina jūsu uzņēmuma ietekmi uz vidi, bet, izmantojot mazāk materiālu, jūs varat samazināt arī izmaksas. Ar labākiem vides rādītājiem jūsu uzņēmums var iekasēt vairāk naudas par produktiem, tādējādi uzlabojot peļņu un vienlaikus palielinot savu sociālo uzticamību patērētāju vidū. Turklāt jūsu uzņēmumam būs arī zemāki rēķini, jo tiks uzlabota energoefektivitāte, un jūsu uzņēmumam būs jāizved mazāk atkritumu uz atkritumu poligoniem. Dažās valstīs jūs varat gūt labumu arī no nodokļu atvieglojumiem.



## Slēgta cikla otrreizējās pārstrādes piemēri darbībā

Kā uzņēmumi ievieš slēgta cikla otrreizējo pārstrādi savā uzņēmējdarbības modelī?

- Dell ir starptautisks līderis aprites dizaina jomā, radot slēgtu ciklu datoros un monitoros izmantotajai plastmasai un sadarbojoties ar cieto disku ražotāju Seagate, lai atgūtu un atkārtoti izmantotu retzemju magnētus.
- Tekstilizstrādājumu un apģērbu nozarē PANGAIA kā vienu no saviem materiāliem izmanto slēgta cikla liocellu mākslīgo šķiedru, kas izgatavota no bambusa, eikalipta un jūras aļģu šķiedrām.
- Days konstruē apģērbu no 100% organiskās kokvilnas un nodrošina klientus ar priekšapmaksas aploksni, lai tos apmainītu pret jaunu preci savā vietnē. Uzņēmums veco apģērbu atkārtoti nopulpē un no tā iegūtās šķiedras pārvērš dzijā, ko izmanto jaunajā apģērbā.





**POZITĪVA UZNĒMĒJDARBĪBAS  
ATTĪSTĪBA: KĀPĒC NOSLĒGT  
LOOP IR IZDEVĪGI JŪSU  
BIZNESAM?**

Gan tiem, kas tikko sākuši uzņēmējdarbību, gan tiem, kas ir savas karjeras augšgalā, bieži vien ir viens un tas pats mērķis: kā samazināt izmaksas un palielināt peļņu? Slēgšana ir lielisks veids, kā to panākt videi draudzīgā veidā, kas palīdz iegūt patērētāju atbalstu. Taču nezticiet mums tikai uz vārda. Šeit ir saraksts ar jaunuzņēmumiem, kas veiksmīgi izmanto uzņēmējdarbības modeli, kura prioritāte ir slēgta cikla otrreizēja pārstrāde, izmantojot otrreizējo pārstrādi, un gūst panākumus.

### Kas ir otrreizēja pārstrāde?

Pakāpeniskā pārstrāde sākas tāpat kā otrreizējā pārstrāde: produkti tiek sadalīti pamatmateriālos un pārveidoti par kaut ko jaunu. Ja šiem jaunajiem produktiem ir zemāka vērtība nekā sākotnējam produktam, to sauc par "downcycling". Piemēram, ir plaši zināms, ka betons kalpo simtiem gadu. Tomēr, nojaucot vecas ēkas, tas sāk jaunu dzīvi, jo sasmalcināto betonu pārstrādā ceļu pildvielā - lētākā produktā ar mazāku vērtību un mazāku sarežģītību nekā no jauna ražotais betons. Tas nav saistīts ar ceļu pildvielas trūkumu vai betona pārpalikumu. Tas vienkārši notiek tāpēc, ka vairumā gadījumu ir lētāk un vieglāk pārstrādāt, nevis pārstrādāt.

### Uzņēmumi, kas būvē labāku atgriešanos

-GumShoe atbilst savam nosaukumam - tas rada apavus no izlietotas (t. i., sakošļātas) košļājamās gumijas. Uzņēmums koncentrējas uz to, lai savāktu gumiju tieši no ielas - attīrītu ceļu cilvēku apaviem, vienlaikus radot vairāk apavu. GumShoe komanda, kas atrodas Amsterdamā, staigā pa Nīderlandes ielām, lai savāktu materiālu. Tas ne tikai palīdz attīrīt kopienas



ielas no košļājamās gumijas atkritumiem, bet arī nodrošina pārstrādātu gumijas avotu.

-Bureo ir "okeāna atšķetināšana". Plastmasas piesārņojums ir globāla problēma. Aptuveni 640 000 izmestu zvejas tīklu, kas ik gadu piesārņo okeānu - aptuveni 10 % no okeānu piesārņojuma ar plastmasu -, tāpēc Bureo ir pievērsies šī materiāla atkārtotai izmantošanai, lai ražotu jaunas preces. Viņi sadarbojas ar citiem ražošanas zīmoliem, lai radītu otrreizējās pārstrādes preces, piemēram, Jenga, Patagonia un Carver. Paliekot uzticīgi savām piekrastes saknēm, viņu pārstrādes materiālu specialitātes ir skeitbordi un saulesbrilles. Kopš 2013. gada viņi ir savākuši vairāk nekā 185 000 kg izmantoto materiālu pārstrādei.

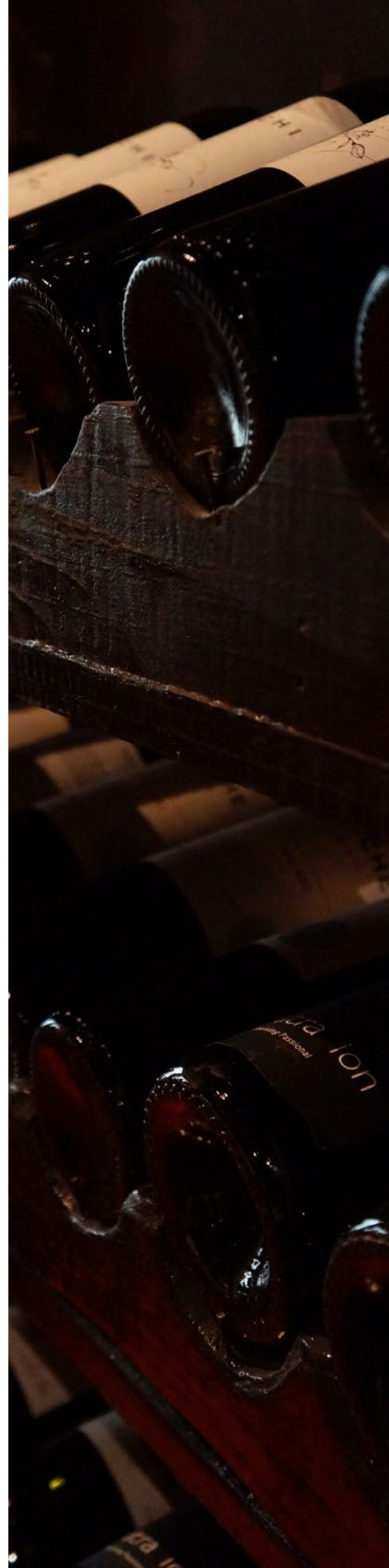


-Astoņas pudeles vienā t-kreklā būtu neoficiāls Recover Brands, ilgtspējības aizstāvja un 100% pārstrādātu apģērbu ražotāja, sauklis. Viņu unikālā pārdošanas priekšrocība ir specializācija pārstrādātu dziju ražošanā. Uzņēmums Recover Brand, kas atrodas Ziemeļkarolīnā, ASV, par prioritāti

izvirza globālu partnerību un atbildīgu ražošanu. Viņi atbalsta arī kooperatīvus Haiti un Gvatemalā.

Lai gan otrreizējā pārstrāde nebūt nav nevainojama, to uzskata par labāku nekā atkritumu apglabāšanu poligonos vai sadedzināšanu. Jebkura otrreizējā pārstrāde palīdz saglabāt materiālu izmantošanu, potenciāli samazinot pieprasījumu pēc noteiktiem materiāliem. Papīra un plastmasas otrreizējā pārstrāde jaunos produktos nozīmē, ka šie jaunie produkti nav jāražo no neapstrādāta papīra vai plastmasas, un tas ir ārkārtīgi izdevīgi videi. Vēl viens veiksmīgs piemērs ir Nīderlandē bāzētais uzņēmums Rebottled, kas tukšās vīna pudeles pārstrādā dizaina stikla traukos. Līdz šim uzņēmums ir novērsis 140 000 stikla pudeļu nonākšanu atkritumos. Turklāt ir saglabāta arī oriģinālo stikla pudeļu izgatavošanai izmantotā enerģija. Tādējādi Rebottled ir "ietaupījusi" vismaz 63 MWh salīdzinājumā ar jauna stikla ražošanu.

Naudas pelnīšanai nav jāmaksā zeme; to pierāda arī otrreizējā pārstrāde.



**SLĒGTAJĀ CIKLĀ  
IESAISTĪTO  
GADĪJUMU IZPĒTE**

Pārstrādei var būt dažādi veidi. Viens no piemēriem ir plastmasas pudeļu pārveidošana paklājos vai vilnas šķiedrās, kas vēlāk tiek pārvērstas plastmasas zāģmateriālos. Plastmasas pudeles var pārstrādāt arī, piemēram, dzelzceļa sliežu ceļos, drenāžas caurulēs vai parku soliņos.

Ilgtspējīga māksla ir vēl viena plaša joma, kurā ir plašas pārstrādes iespējas. Neatkarīgi no tā, vai tie ir stikla pudeles, plastmasas maisiņi vai alumīnija skārdenes, atkritumus, kas citādi būtu aizpildījuši izgāztuves vai peldētu okeānā, mākslinieki visā pasaulē izmanto, lai radītu iedvesmojošus mākslas darbus.

Auto detaļas ir vēl viens ieguvējs no otrreizējās pārstrādes. Tērauda lūžņi no nolietotiem transportlīdzekļiem bieži vien ir piesārņoti ar vadu vara un alvas pārklājumu, kā rezultātā tiek iegūts sekundārais tērauds, kas neatbilst automobiļu tērauda rūpniecības prasībām un tādējādi nonāk būvniecības nozarē. Citi piemēri ietver alumīnija sakausējumu kausēšanu, lai iegūtu zemākas kvalitātes liešanas sakausējumus.

IT nozarē tādi uzņēmumi kā Dell ir izveidojuši slēgtas piegādes ķēdes, lai palielinātu savu produktu vērtību. Atzīstot, ka tādi materiāli kā plastmasa un papīrs var zaudēt savu vērtību pēc katra pārstrādes perioda, Dell ir izstrādājis procesus, lai novērstu plastmasas bojāšanos, tādējādi ietaupot uzņēmuma līdzekļus un samazinot oglekļa emisijas.

Papīra rūpniecībā otrreizējā pārstrāde jau ir diezgan izplatīta. Piemēram, papīra atkritumus var izmantot iepakojuma pildvielai, videi draudzīga iepakojuma, tualetes papīra vai mārketinga materiālu ražošanai.



Piemēram, dzērienu rūpniecībā pieaug interese par plastmasas pudeļu un alumīnija skārdeņu pārstrādi, lai radītu jaunas pudeles un skārdenes, lai gan zemākas kvalitātes. Šie materiāli parasti ir hibrīdi, kuru kvalitāte ir zemāka nekā sākotnējam materiālam, jo tie tiek pārkausēti, veidojot vājākus produktus. Tomēr to pārstrādes samazināšana palielina sākotnējā ražojuma kalpošanas laiku, salīdzinot ar to, ja tie tiktu nosūtīti uz poligonu.



**NOSLĒGUMA  
NOVĒRTĒJUMA  
UZDEVUMS**



## UZDEVUMA NOSAUKUMS:

Izveidojiet savu resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeļa koncepciju

## AKTIVITĀTES MĒRĶIS:

Aktivitātes mērķis ir izprast augsta līmeņa resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeļa koncepciju, kurā zināšanas no visiem teorētiskajiem pētījumiem apvienotas vienā gala uzdevumā. Šis uzdevums jāveic trīs vai četru cilvēku grupās.

## NEPIECIEŠAMĀIS LAIKS:

3 stundas + laiks prezentācijai (katrai komandai ir 10 min)

## NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLI:

[www.canva.com](http://www.canva.com)

## PREZENTĀCIJAS FORMĀTS:

Infografika pdf vai jpg (png) formātā

## UZDEVUMA IZPILDES SOĻI:

- Pirms uzdevuma veikšanas noskatieties videoklipus par resursu reģenerāciju un otrreizējo pārstrādi.  
<https://www.youtube.com/watch?v=4bUFfo3LQCY&t=2s>  
<https://www.youtube.com/watch?v=87t-xuXwvRo>  
<https://www.youtube.com/watch?v=syxHThaBe90>  
<https://www.youtube.com/watch?v=brMxcEbu43c>
- Pēc tam trīs vai četru cilvēku grupā, lūdzu, smadzeņu vētra par idejām par resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeli vai uzņēmējdarbības modeli, kas ietver otrreizēju pārstrādi.



- Kopā ar komandas locekļiem vienojieties par vienu ideju
- Šai idejai izstrādāriet resursu reģenerācijas uzņēmējdarbības modeļa koncepciju vai uzņēmējdarbības modeli, kurā ietverta otrreizējā pārstrāde, infografikas formātā, izmantojot digitālo rīku (piemēram: [www.canva.com](http://www.canva.com); <https://www.altexsoft.com/business-model-canvas-template-online/>) vai lejupielādējiet savu kopiju: <https://www.businessmodelsinc.com/en/inspiration/tools/business-model-canvas>.
- Katrs sniedz paskaidrojumu un diskutē par infografiku, ko pēc tam var kopīgi izmantot visā grupā.



# NOSLĒGUMA TESTS

Lūdzu, aizpildiet noslēguma testa viktorīnas uzdevumu, lai pārbaudītu savas zināšanas par resursu reģenerāciju un otrreizējo pārstrādi ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai un aprites ekonomikai. Ir 10 jautājumi, esiet uzmanīgi, ir jautājumi, kuros pareizās atbildes ir vairāk nekā viena.

[Uzklikšķiniet šeit, lai apskatītu vingrinājumu.](#)



**LASĪŠANA UN RESURSI**

Slēgta cikla otrreizējā pārstrāde

<https://www.forbes.com/sites/next-1000/2022/04/18/closing-the-loop-is-the-future-of-business/?sh=4a37f3d96877>

Dzīves cikla novērtējums

<https://ellenmacarthurfoundation.org/life-cycle-assessment-for-the-circular-economy>

Resursu reģenerācija no atkritumiem

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2020.00035/full>

Kas ir downcycling

<https://www.greenmatters.com/p/what-is-downcycling>

Pārstrāde, otrreizējā pārstrāde un nepieciešamība pēc aprites ekonomikas

<https://www.metabolic.nl/news/recycling-downcycling-and-the-need-for-a-circular-economy/>

Gumijas apavu gadījuma izpēte

<https://www.theverge.com/2018/4/24/17274414/sneakers-chewing-gum-tec-amsterdam-gum-drop-explicit-wear>

Seši produkti, kas maksimāli izmanto okeāna atkritumus

<https://resource.co/article/six-products-making-most-plastic-ocean-waste-11535>

Kas ir resursu reģenerācija?

<https://grasshopper.net.au/what-is-resource-recovery/>



Resursu reģenerācija: Atkritumu pārvēršana enerģijā  
<https://extension.psu.edu/resource-recovery-turning-waste-into-energy>

Aprites ekonomika: Kas ir resursu reģenerācijas modelis?  
<https://blog.veolianorthamerica.com/circular-economy-what-is-resource-recovery-model>

No šejienes viss ir lejupejošs  
<https://freshkillspark.org/blog/its-all-downcycled-from-here>

Paskaidrota otrreizējā pārstrāde! Uzziniet vairāk par otrreizējo pārstrādi, pārstrādi otrreizējā pārstrādē un iepriekšēju pārstrādi  
<https://www.youtube.com/watch?v=YjMTy5noy8>

Resursu reģenerācijas nākotnes veidošana Orhūsā, Dānijā  
<https://iwa-network.org/shaping-the-future-of-resource-recovery-in-aarhus-denmark/>



# LEARNING CIRCLE



cantabria  
perma  
cultura



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



"The European Commission's support of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information therein." Project Number: 2020-1-UK01-KA226-VET-094435