

Autot kiertotaloudessa

Teksti:
Henna Knuutila, Turun ammattikorkeakoulu
ja Nani Pajunen, Sitra

KIERTOTALOUS 2.0



SUOMEN
AUTOPURKAMOLIITTO ry

20 vuotta
50 ANNAKS

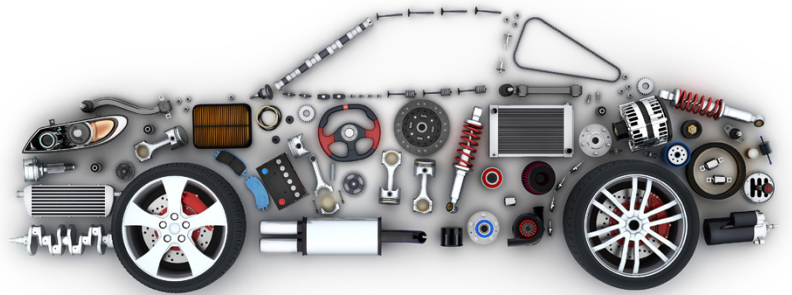
Autot ovat osa liikkumisjärjestelmäämme, joka on suuren murroksen edessä. Ilmastonmuutoksen hidastaminen edellyttää merkittäviä toimia mm. liikenteen aiheuttamien hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Auto on samalla myös tuote, jonka valmistamiseen tarvitaan runsas määrä erilaisia luonnonvaroja. Niukkojen luonnonvarojen käytön vähentäminen edellyttää, että autoteollisuus ottaa elinkaariajattelun ja kiertotalousratkaisut mukaan niin materiaalikehitykseen kuin tuotesuunnitteluunkin.

Kiertotalouteen siirtyminen vaatii systeemisen muutoksen. Tavoitellessamme hiilineutraalia kiertotaloustulevaisuutta hyvä suunnittelu ja ennakointi on avainroolissa. Tämä pätee niin kaupunkisuunnitteluun kuin tuotesuunnitteluunkin. Taistelu ilmastonmuutosta ja luonnon monimuotoisuuden häviämistä vastaan edellyttää suuria rakenteellisia muutoksia koko yhteiskunnan toimintaan. Kiertotalous on uusi talouden malli, joka toteutuakseen vaatii systemaattista muutosta totuttuihin tapoihin ja yhteiskunnan toimintamalleihin. Siirtyminen kiertotalouteen edellyttää muutoksia niin teollisessa tuotannossa kuin jokapäiväisissä toimissamme ja päätöksissämme.

Elämme edelleen lineaaritalouden mallin mukaan ja materiaalit ja tuotteet käytetään pääsääntöisesti vain kerran. Materiaalista kiertää takaisin käyttöön tällä hetkellä vain noin 9%. Hukkaa voi olla myös tuotteiden vapaa käyttö. Tällä hetkellä autoja käytetään vain noin 5-8% ajasta, lopun eli

yli 90% käyttöistään ne seisovat käyttämättöminä. Autojen pysäköintitilat vievät samalla tilaa kevyenliikenteenväyliltä ja viheralueilta.

Siirtyessämme kohti kiertotalousyhteiskuntaa tarvitsemme yhteiskunnan kaikki sektorit mukaan talkoisiin. Jokaisella ammattilaisella on oikeus ja mahdollisuus olla mukana kestävän tulevaisuuden tekemisessä. Tarvitsemme muutoksia toimintatavoihimme niin työssä kuin arjessakin.



NÄIN SYNTYY SUOMESSA

Kiertotalous

Käyttö

Tuotetta tulisi käyttää mahdollisimman pitkään, sitä on huollettava ja tarvittaessa korjattava sekä osia vaihdettava. Elinkaaren lopussa siitä saadaan osat tai materiaali uudelleen käyttöön jonkun toisen tuotteen elinkaareen.

Kuluttaja

Kysyntä synnyttää kestävien tuotteiden ja hyödykkeiden tarjonnan. Jokainen kulutuspäätös vie joko kohti kiertotaloutta tai pois päin siitä.

Yritykseltä yritykselle

Yritykset hankkivat ja edellyttävät alihankkijoiltaan helposti vaihdettavia osia ja komponentteja, joita voi korjata kiinteiden ja kertakäyttöisten sijaan. Ne tarjoavat myös huolto- palveluja myymiinsä ratkaisuihin.

Kauppa

Myy entistä enemmän palveluita tavaroiden sijaan ja kertoo tavaroiden ostajille huolto- ja korjauspalveluista, ympäristövaikutuksista, materiaaleista ja elinkaaren loppuvaiheen jatkokäytöstä.

Jakelu

Tuotteiden ja materiaalien siirtäminen on kestävämmällä pohjalla, kun käytetään eri sektoreiden yhdessä koordinoimia kuljetuksia, uusiutuvia polttoaineita sekä yhteisomistuksessa olevia kuljetusvälineitä.

Valmistava teollisuus

Teollisuus saa tarkat tiedot käyttämistään materiaaleistaan. Siten ne voidaan tunnistaa ja erotella tuotteen elinkaaren lopussa. Markkinoille tuodaan pitkäikäisiä tuotteita, joita voidaan korjata ja huoltaa.

Elinkaari jatkuu uudessa kierrossa

Elinkaarensa lopussa tuote ja materiaali palautuu takaisin kiertoon – samaan elinkaareen tai jonkun toisen tuotteen elinkaareen. Jätteenkierron on mahdotonta tai hyvin harvinaista.

Suomen kiertotaloutta edistetään aluksi viidellä painopistealueella:

- 1 Kestävä ruokajärjestelmä**
Kuluttajat valitsevat ruokaa, joka on tuotettu alkutuotannosta lähtien raaka-aineita viisaammin käyttäen. Päästöt ja resurssien kulutus on pienempää.
- 2 Metsäperäiset kierrot**
Suomi on johtava biokierrotalousmaa korkealuokkaisen metsätalouden ja teollisuuden ansiosta. Globaali kilpailukyky nousee uusilla kaupallisilla tuotteilla, palveluilla, yhteistyömalleilla ja digiteknologialla.
- 3 Tekniset kierrot**
Neitseellisten raaka-aineiden vähäinen käyttö rakentaa kilpailuetua. Samoin maksimoidaan materiaalien ja tuotteiden elinkaarien pituus sekä uudelleen käytön mahdollisuudet.
- 4 Liikkuminen ja logistiikka**
Liikkuminen kehittyy saumattomaksi, älykkyyttä ja fossiilittomia polttoaineita hyödyntäväksi. Uudelle tasolle vievät liikkuminen palveluna (MaaS), jakamistalous ja optimoidut sekä puhtaat kuljetukset.
- 5 Yhteiset toimenpiteet**
Systemiseen muutokseen tarvitaan lainsäätäjää, yrityksiä, yliopistoja ja tutkimuslaitoksia, kuluttajia ja kansalaisia sekä elinvoimaisia alueita. Viestintä ja monimuotoinen vuorovaikutus on erityisen tärkeää yhteisten toimenpiteiden toteutumiseksi.

Alkutuotanto

Alkutuotannon raaka-aineet ovat pääomaa, jonka hyvä huolenpito on kestävien ratkaisujen edellytys. Kiertotalouden tavoite on pitää Suomi elinvoimaisena niin ihmisille kuin luonnollekin.

Materiaalin prosessointi

Prosessin suunnittelu vaikuttaa valtavien raaka-ainemäärien energiantarpeeseen ja ylijäävän materiaalin määrään. Sivuvirtojen hyödyntäminen otetaan huomioon esimerkiksi YVA- ja ympäristölupaprosesseissa.

Liikkuminen tulevaisuuden kiertotalousyhteiskunnassa

Liikkuminen on murroksessa. Itseohjautuvat autot sekä uudet tai vielä kehitteillä olevat energialähteet muuttavat ja tulevat muuttamaan lähitulevaisuuden autoja ja liikkumista. Tulevaisuudessa emme ehkä edes tarvitse omaa autoa tai muuta kulkupeliä liikkuaaksemme vaan meille riittää, että tarjolla on monipuolisesti palveluita, jotka mahdollistavat liikkumisemme paikasta toiseen. Tämä kaikki voidaan hoitaa tulevaisuudessa palveluna (Mobility as a Service), jolloin turhan omistamisen, ylläpidon, huoltojen sijaan saamme nauttia palvelusta. Maksat liikkumisesta, et omistamisesta.

Yhteiskäytettävät ajoneuvot ovat yleistyneet viime vuosien aikana nopealla tahdilla myös Euroopassa. Yhteiskäytössä olevat autot voivat yhden henkilön tai perheen sijasta palvella 60 henkilöä tai lähes yhtä montaa perhettä. Yhteiskäyttöajoneuvojen mukanaan tuoma kokonaisautomäärän väheneminen helpottaa toivottavasti suurkaupunkien liikennemuutoksia sekä pysäköintiongelmia, sillä yhteistä ajoneuvoa käytetään enemmän, eikä se seiso pysäköitynä pitkiä aikoja.

Kimppa- eli yhteismatkustamisessa liikkuminen tapahtuu yhteisellä autolla ja kustannukset jaetaan matkustajien kesken. Yhteismatkustukseen käytetään yksityisesti omistettuja henkilöautoja ja kyydeistä sovitaan vapaamuotoisesti. Suomestakin löytyy toimijoita, jotka edistävät kimppojen kokoomisessa nettipalvelun välityksellä.

Auton suunnittelu

Autojen elinkaari on itseasiassa laajempi asia kuin vain yhden tuotteen elämä. Auton suunnittelussa tavoitellaan ensisijaisesti liikkumista paikasta A paikkaan B eli lähtökohtaisesti suunnitellaankin – ei autoa – vaan liikkumista.

Tuotesuunnittelulla on keskeinen rooli kiertotalouden toteuttamisessa. Kiertotalouden mukaisessa tuotesuunnittelussa tuotteet suunnitellaan pitkäikäisiksi, huollettaviksi, korjattaviksi ja kun ne lopulta tulevat elinkaarensa päähän komponentit mahdollisuuksien mukaan tehdaskunnostetaan ja palautetaan käyttöön ja vasta viimeisenä vaihtoehtona tuote kierrätetään materiaalina.

Toimivaan ja uudelleen kierrätettyä kiertotalouden mukaiseen toimintatapaan siirtyminen autoteollisuudessa edellyttää, että kaikki elinkaaren aikaiset toimijat suunnittelusta kierrätykseen ovat mukana tässä työssä. Meillä oli ilo yhdessä Autopurkamoliiton kanssa tutustua Indran autonkierrätystehtaan Ranskassa. Auton elinkaaren lopussa saamme tärkeätä tietoa suunnittelijoille elinkaaren alkupäähän, kuten miten komponentit tulisi suunnitella, että ne saisi mahdollisimman hyvin irrotettua autosta ja tehdaskunnostuksen jälkeen palauttaa käyttöön.

Nykyisin autojen valmistajat tekevät osan liiketoiminnastaan uusien varaosien myynnillä ja haluavat hidastaa käytettyjen varaosien kauppaa suunnitteleamalla tuotteen sellaisiksi, että ne on joko vaikeata purkaa autosta tai ne eivät sovi yhteen tiettyyn automalliin. Jotkut toimijat ovat tehneet jopa ratkaisuja, jotka edellyttävät sen vuosimallin erikoistyökalujen käyttöä purkutilanteessa. Kiertotaloudessa tavoitteena on rakentaa liiketoimintamalli elinkaaren alusta loppuun siten, että kaikilla yrityksillä on mahdollisuus tehdä elinkaaren aikana kannattavaa liiketoimintaa.

Sekoitemateriaalit ja akut kiertotaloudessa

Ihmiskunnan aiheuttamista globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä yli 60% tulee energiasektorilta. Tämä sektori pitää sisällään polttoaineiden tuotannon, jakelun ja polton. Energiasektorin päästöjen jakautumisesta reippaat 10% tulee liikenteestä.

Kun liikkumisen päästöjä halutaan vähentää, on yksi ratkaisu rakenteiden keventäminen, jonka seurauksena saadaan polttoaineenkulutus laskemaan per kilometri. Kevennetyt rakenteet edellyttävät uudenlaisien materiaalsekoitteiden käyttöä, että autoista saadaan lujia ja että ne ovat tulevaisuudessakin turvallisia käyttäjille. Materiaalisekoitteiden tullessa näin monimutkaisemmiksi, se aiheuttaa haasteita elinkaaren lopussa materiaalien kierrätykselle.

Toinen usein tarjottu ratkaisu liikenteen päästöongelmaan on siirtyminen sähköiseen liikenteeseen. Tämän kehityksen edistäjinä ovat olleet erityisesti paikalliset ilmanlaatuongelmat suurissa kaupungeissa, joista viimeisimpänä on uutisiin noussut huono tilanne New Delhissä sekä jatkuva keskustelu öljynkäytön tulevaisuudesta. Myös akutekniikan ja sähkömoottoritekniikan kehitys ovat edistäneet sähköautojen yleistymistä. Litiumakutekniikka on kehittynyt ja sen myötä sähköautojen hinnat ovat laskeneet. Sähköisen liikenteen tuomat hyödyt riippuvat kuitenkin täysin siitä, miten autojen tarvitsema sähkö on tuotettu. Sähköautojen tarvitsemille akuille pitää myös kehittää kierrätysteknologioita. Ratkaisuja kierrätysaasteeseen ollaan vasta etsimässä.

Autoillen maailman ympäri

Maailman autokanta on jatkuvassa kasvussa. Kun kehittyvissä maissa ihmisten tulotaso nousee, ei tälle kehitykselle ole myöskään näköpiirissä muutosta – ellei suurten kaupunkien ilmanlaatuilanne aiheuta äkillisiä reagoitajia kuten yksityisautoilun kieltämistä.

Autojen saaminen kiertotalouden piiriin on globaali asia. Autoja suunnitellaan niin Euroopassa, Aasiassa kuin Amerikassakin, materiaalien valmistaminen niin ikään tapahtuu ympäri maailmaa, kokoonpanotehtaat sijaitsevat usein eri paikoissa kuin komponenttien valmistus ja käyttäjiä löytyy maapallon joka kolkasta. Näin ollen hallinnollinen ohjaus ei riitä, koska meiltä puuttuu globaalit ohjauskeinot.

Ainoa tapa saada aikaiseksi nopeita muutoksia tai muutoksia ylipäätään on markkinoiden kouluttaminen. Miten saamme yksilöt ymmärtämään valintojensa seuraukset ja samalla tarjoamaan houkuttelevia vaihtoehtoisia tapoja liikkumiselle? Muutos lähtee yksilöistä ja toteutuakseen tarvitsee valtioiden, kaupunkien ja yritysten ratkaisuja liikkumisen monimuotoisuuden kehittämiseen.

Myös polttoaineiden maailman, tällä hetkellä vahvasti öljypohjaisen mallin on muututtava. Jos liikenne siirtyy enemmän sähköiseen suuntaan, tarvitsemme myös paljon uutta energian tuotantoa, joka perustuu uusiutuviin energialähteisiin – ja tarve tässäkin on globaali.

Autopurkamot pärjäävät osien ja komponenttien eliniän pidennystalkoissa

Uutta liiketoimintaa saadaan synnytettyä tehokkaalla uudelleenkäytöllä ja kierrätyksellä. Auton tullessa tiensä päähän (poistetaan käytöstä), ovat autopurkamot avainasemassa komponenttien uudelleenkäytössä ja kierrätyksen toteutumisessa. Autopurkamoiden osaamista ja purkamoiden tekniikkaa pitää kehittää niin, että tulevaisuudessa saadaan enemmän osia uudelleenkäyttöön ennen auton murskaamista. Tällä saadaan pidennettyä komponenttien elinikää. Lisäksi myös murskan jälkeistä kierrätystä voidaan tehostaa paremmilla murskan jälkeisillä moderneilla erottelutekniikoilla, josta hyvä esimerkki on Stenan laitos Halmstadissa. Suomesta löytyy autopurkamoita, joilla olisi valmiuksia lähteä kehittämään purkamotoimintaa vastaamaan näihin haasteisiin.

EU:n romuajoneuvodirektiivin mukaan romuauton painosta oli saatava hyötykäyttöön 95%. Uusiokäytön ja kierrätyksen osalta vaatimus on 85%. Uusiokäyttö tarkoittaa, että romuautojen osia käytetään purkuosina alkuperäiseen tarkoitukseensa. Kierrätys on jättemateriaalien jälleenkäsittelyä alkuperäiseen tai muuhun tarkoitukseen kuin energian tuottamiseen. Energian tuottaminen materiaaleista on esimerkki hyödyntämisestä. Huomiolle pantavaa EU direktiivissä on, että autojen uusiokäyttö ja kierrätys on niputettu saman prosenttiluvun alle, mikä ei varsinaisesti edistä autojen uusiokäyttöä. Suomessa autojen uusiokäytön osuudesta ei myöskään ole erillistä tilastotietoa.

Romuautoista muovi- ja lasiosat voisi olla helppo kierrättää, jos ainakin suurimmat niistä irrotettaisiin autoista jo ennen murskaamaa. Näin ei kuitenkaan tehdä, koska näille jakeille ei sellaisenaan ole markkinoita. Lisäksi romuautojen osien uusiokäyttöä tulisi edistää, jotta jätelain edellyttämä etusijajärjestys toteutuisi. Siihen auttaisi, jos EU:n romuajoneuvoja koskevaa direktiiviä

muutettaisiin niin, että romuautojen kierrätys ja uusiokäyttö eroteltaisiin eri prosentiosuuksien alle. Autonkierrätys tulisi myös ennen murskaamoita hoitaa moderneissa autopurkamoissa, joissa valmius hoitaa uusiokäyttöä ja kierrätystä parhaalla mahdollisella tavalla.

Modernin autopurkamoekosysteemin rakentaminen vaatii monen alan yhteistyötä ja tutkimusta sekä selvitystä komponenttien ja raaka-aineiden soveltuvuudesta erilaisissa teollisuuden lopputuotteissa. Suomella mahdollisuudet loistaa kiertotalouden ratkaisujen ja osaamisen viejänä, potentiaalina on globaalisti. Tähän olemme käynnistämässä yhteistyötä eri toimijoiden välillä.