

ÜHE MASINA SÕIDUJÄLG

Auto, mida müüakse meile kui vabaduse toojat, jätab endast maha sügavad vaod enamikusse keskkondadesse, mis on pidanud andma selle kokkupanekuks oma osa. Ainult siis, kui selle keerulise masina ainelise toimimise lähemalt sisse vaatame, saame teha teadliku otsuse selle kasutamise üle.

Uuris **Sanna Kartau**, kujundas **Martin Eelma**

ALLIKAD

Berger, M.; Warsen, J.; Krinke, S.; Bach, V.; Finkbeiner, M. 2012. Water Footprint of European Cars: Potential Impacts of Water Consumption along Automobile Life Cycles. – *Environmental Science & Technology*, nr 46, lk 4091–4099.

Chang, J. 2021. Plastics in US autos surge. – *The Gulf Petrochemicals and Chemicals Association*.

European Car Wash Consumer Study. – *International Carwash Association*, 2017, lk 5–14.

Ghaly, A. E.; Mahmoud, N. S.; Ibrahim, M. M.; Mostafa, E. A.; Abdelrahman, E. N.; Emam, R. H.; Kassem, M. A.; Hatem, M. H. 2021. Water use, wastewater characteristics, best management practices and reclaimed water criteria in the carwash industry: a review. – *International Journal of Bioprocess & Biotechnological Advancements*, nr 7 (1), lk 240–261.

Gutschi, A. 2022. End-of-life vehicle recycling in the European Union: Analysing changing material flows of end-of-life steel, aluminum, copper and plastics due to the transition toward zero-emission vehicles.

Learn the facts: Fuel consumption and CO₂. – *Natural Resources Canada*, 2014.

MacElean, F. 2022. Europe: Increase of water regulations car wash industry. – *Water News Europe*, 22.07.

Petrauskienė, K.; Skvarnavičiūtė, M.; Dvarionienė, J. 2020. Comparative environmental life cycle assessment of electric and conventional vehicles in Lithuania. – *Journal of Cleaner Production*, nr 246, lk 3–12.

Šooš, L.; Matuš, M.; Pokusová, M.; Čačko, V.; Bábits, J. 2021. The Recycling of Waste Laminated Glass through Decomposition Technologies. – *Recycling*, nr 26.

Total recycling and reuse rate of end-of-life vehicles, 2008–2019. – *Eurostat*, 2019.

Ul-Islam, S.; Butola, B. S. 2019. Advanced Functional Textiles and Polymers: Fabrication, Processing and Applications, lk 81.

Na Cu N

Autopesuvees sisalduvad jääkained

Cl Zn P

+Õlid ja määrded
+Muud tahked ja jääkained

51,7–
82,9 t

vett auto
kohta

Vesi

ELis pestakse autot
keskmiselt 10,7 korda aastas;

üheks pesukorraks kulub
u 140 l vett

Auto pesemiseks
kasutatakse
selle eluea jooksul
u 27 000 l vett

Sama aja jooksul
joob keskmine inimene
u 16 400 l vett

Auto
pesemine

~5%

veekasutusest toimub
auto elutsükli vältel
kasutus- ja järelkäitlusfaasis
(v.a autopesu)

~95%

auto olemusringi
veekasutusest
toimub tootmisfaasis

Ti Mg Al
Fe Teras

Aknad

1 kg PVB-kilet

13 kg
klaasi

Tekstiil

Ühes sõidukis kasutatakse
keskmiselt 42 m² tekstiili

~182 kg
plasti

Enamjaolt väärismetallide
kaevandamise ja
töötlemise käigus

Cu Pd Au
Pt Rh Ag

2/3 kulub
sisustusele ja istmetele

1/3 kulub turva- ja muudele
auto komponentidele

Tekstiili tüübid

Töödeldud loomanahk Süsinik-komposiidid Võltsnahk Polüester Klaaskiud PVC Nailon

I faas

Kasutatavad osad
eemaldatakse ja
müüakse maha

Õli viiakse taaskasutusse

Akud eemaldatakse

Plahvatusohtlikud osad
(nt turvapadjad)
neutraliseeritakse

Eri vedelikud
eemaldatakse ja
ladustatakse

Elavhõbedat
sisaldavad osad
eemaldatakse ja
ladustatakse

II faas

Auto kere
viiakse
purustusjaama

Metallosad
purustatakse
rusikasuursteks
tükkideks

Raudosa
eraldatakse
magnetitega

Metallid ja
muud ained
eraldatakse
ükselise
keemiliste
protsessidega

III faas

Plast ja muud
materjalid
eraldatakse
ükselise
flotatsiooniga

Järelejäänud plastid
(auto kohta
~40 eri tüüpi)
viiakse ära

Sobivatest plastidest
toodetakse pelleteid

Suurem osa
plastist läheb
prügiks

Auto võetakse osadeks

Prügilatessa läheb ~200 kg jäätmeid,
mida ei saa ringlusse võtta

Järelkäitlus

Euroopas taaskasutatakse
keskmiselt 89,6% autodest

Kasutamine

Varuosad

3–4
akut

8
piduriketast

42
lambipirni

22–36
rehvi

36
lõhnakuuske

Auto eluea
vältel kulub

~238 l
mootoriõli

~25 l
jahutusvedelikku

~53,7 l
ülekandevedelikku

~756 l
klaasipuhastus-
vedelikku

Auto

Keskmise suurusega
Sõidab bensiinil
7,1 l 100 km kohta
18-aastane elutsükkel

Keskmine läbisõit
320 000 km

22 720 l
kütust eluea kohta

Rehvid

Stüreen-butadieen

127,3 l

Nafta kogus
nelja rehvi jaoks

Olenevalt
autost ja selle elutsüklist
lisandub siia veel
palju eri osi

Andmeid vaadates tuleb silmas pidada, et paljud parameetrid olenevad suuresti auto mudelist, selle kasutajast, kasutamisharjumustest ja oludest, kus sellega sõidetakse. Individuaalsed tulemused varieeruvad, kuid see ei takista meil üldistamist.