

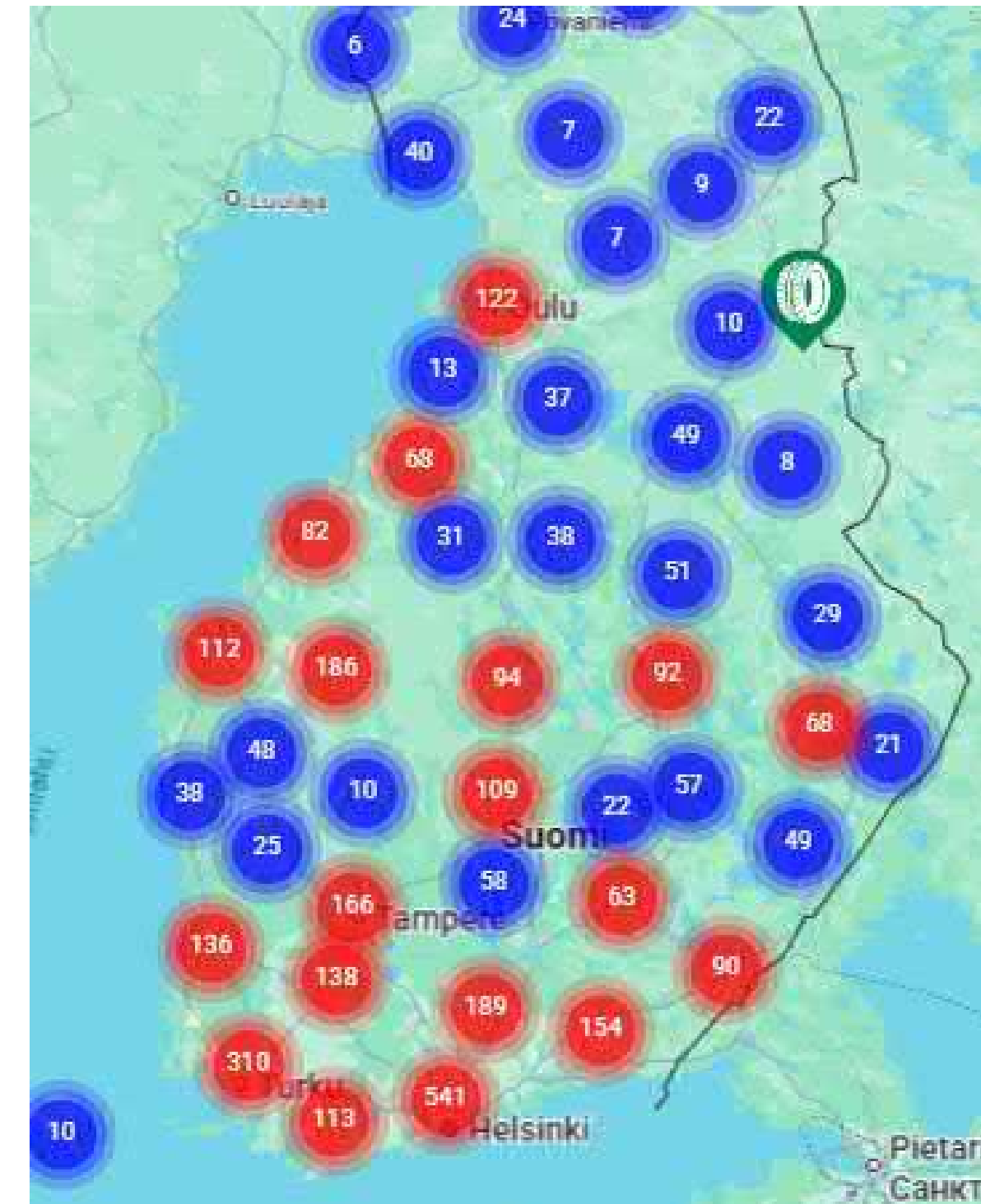
Rengastuotteiden kierrätys Suomessa

Anssi Takala
Toimitusjohtaja
Suomen Rengaskierrätys Oy



Suomen rengaskierrätys ja tuottajavastuu

- Suomen Rengaskierrätys Oy perustettiin vuonna 1995.
- Yli 30-vuotias tuottajayhteisö
- Toteuttaa jätelakia ja asetusta käytöstä poistettujen renkaiden kierrättämisestä.
- Jätelain 63 §:n mukaan tuottajayhteisön on oltava voittoa tavoittelematon
- Tasapuolinen kaikille tuottajille
- n. 500 tuottajajäsentä
- n. 4000 keräys- ja noutopistettä
- Viime vuosina renkaan keräysprosentti on Suomessa ollut yli 100%.
- Toimintaa valvoo LVV (Lupa- ja valvontavirasto)



Lopen laitos – tuotteistusta vuodesta 2023



SUOMEN RENGASKIERRÄTYS

Käyttökohteet – granulit ja jauheet - EEJ



Kumirouheella. HJK:n Teemu Pukki pinkoi pallon perässä Helsingin Bolt-areenan kumirouheella päällystetyllä tekonurmella. Mikromuovien leviämistä ympäristöön voi stadioneilla ja halleissa estää esimerkiksi hulevesikaivojen sieppareilla. KUVA: MATTI MATIKAINEN



SUOMEN RENGASKIERRÄTYS

Keräys ja hyötykäyttö 2025

Näin rengas kiertää

Renkaiden keräysmäärät 2003–2025



Renkaiden Hyötykäyttö 2025

96,4 %

Infrarakentaminen

66 957 tonnia

3,7 %

2 487 tonnia

Kumijalosteet
1633 tn
2,4 %

Räjäytysmatot
838 tn
1,2 %

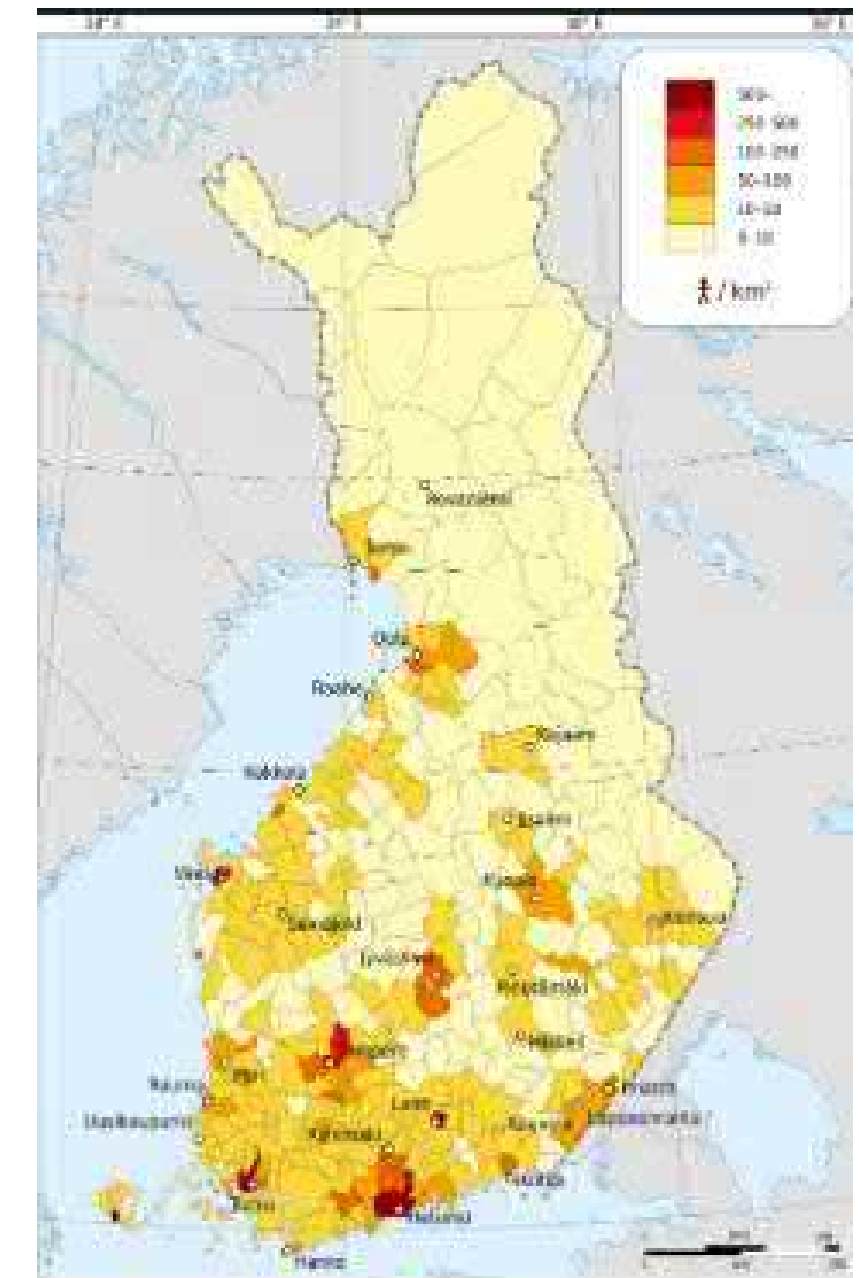
Pinnoitus
7 tn
0,01 %

Muu materiaali-
hyötykäyttö
9 tn
0,01 %

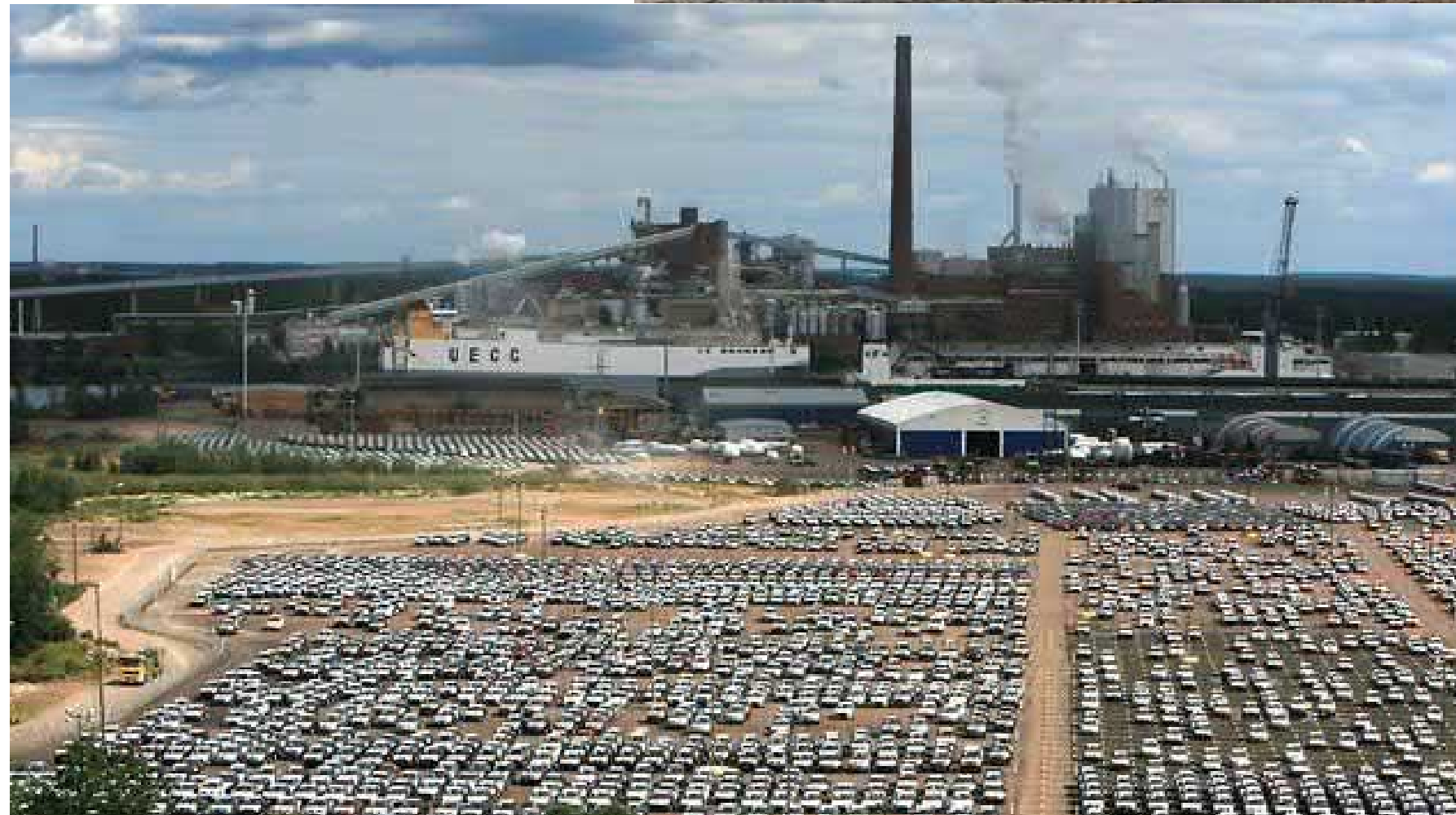
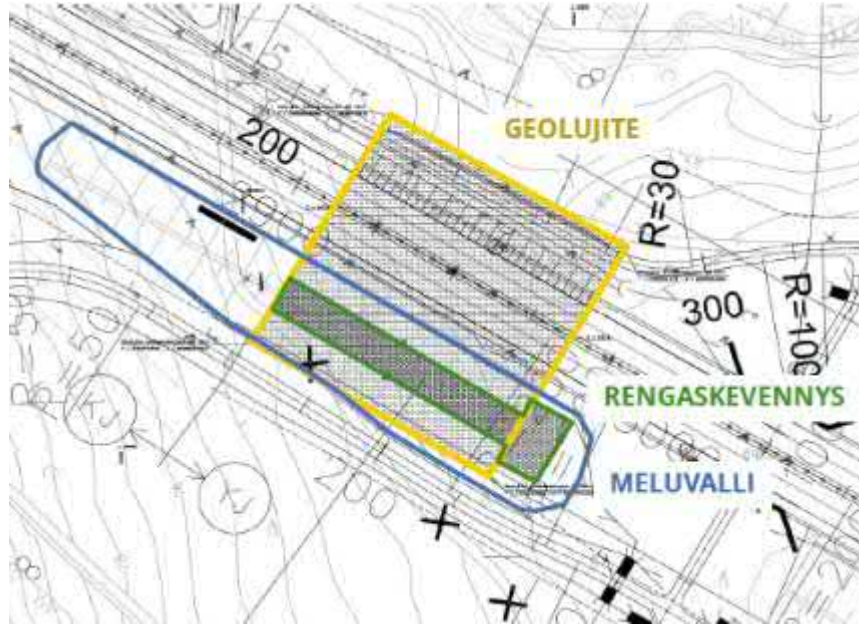


Infrarakentaminen

- Leikkeillä ja kokonaisilla renkailla on rakennettu jo 30 vuotta, kokemusta ja referenssejä on
- Leikkeellä rakentaminen vaatii leikkauksen/murskauksen joko rakennuskohteessa tai Lopella
- Pohjat, kentät ja vallit



Käyttökohteet – rengasleike [n. 500 kg/m³ toimitettaessa]



Käyttökohteet – kokonaiset renkaat [n. 200 kg/m³ toimitettaessa]



”Kokonaisella renkaalla etuna on koko ja kevennysvaikutus, eli suurempi tila saadaan täytettyä pienemmällä massalla. Vastaavasti rengasrunko elää, ja sen kanssa työskentely vaatii tarkkuutta ja ennakkointia.”



Case Lahden – Patomäen tunneli

”Rengasta on käytetty meluvallissa ja betonista valetun Patomäen tunnelin sivustojen täytöissä. Molemmissa kohteissa rengasleikkeen avulla on muodostettu kaksi kevennyskerrosta. Rakenteessa suodatinkankaaseen kapseloitu rengasleike vuorottelee maa-aineksen kanssa.”

”Kun kuutio maata painaa noin 2 000 kiloa, rengasmateriaali painaa tästä noin neljäsosan, tiiveydestä riippuen 600 kg per kuutiometri.

”Maanrakennustöissä rengasta voidaan hyödyntää myös sen huokoisuuden ja lämmöneristysominaisuuksien vuoksi.”

Lainaukset: Timo Takala [ei sukua]



SUOMEN RENGASKIERRÄTYS



Destian rengaskevennysohje – Pohjanvahvistuspäivä 2022

Materiaaliominaisuudet

Taulukko 1 Kierrätysrengasmateriaalien teknisten ominaisuuksien InfraRYL, taulukko 181144:T2 mukaiset suuntaa antavat arvot.

Ominaisuus	Kokonainen rengas (RL 0)	Rengasleike (RL 1)	Yksikkö
Kuivatiheys	1,1-1,8	2,5-4,0	[tn/m ³]
Tilavuuspaino, tiivistetty ¹⁾	2-4	4-5,5	[kN/m ³]
Lämmönjohtavuus, λ		0,15-0,3	[W/mK]
Muodonmuutosmoduuli E ¹⁾		0,5-2,0	[MPa]

¹⁾ Kun materiaali on tiivistetty ja siihen kohdistuu 10...40 kPa:n kuorma.

²⁾ Riippuu kerroksen sijainnista rakenteessa.

Taulukko 2 Kierrätysrengasmateriaalien muiden teknisten ominaisuuksien suuntaa antavia arvoja

Ominaisuus	Kokonainen rengas (RL 0)	Rengasleike (RL 1)	Yksikkö
Koheesio	0	0	[kN/m ²]
Kitkakulma	~20-40 ¹⁾	~20-40 ²⁾	[°]
Palan nimelliskoko		300 x 300 ²⁾	[mm]
Ominaispaino	1,02-1,27	1,02-1,27	[tn/m ³]
Huokoisuus, tiivistämätön		60-70	[%]
Huokoisuus, tiivistetty		45-55	[%]
Hydraulinen johtavuus, k		>0,01	[m/s]

¹⁾ Arvo ei perustu tieteelliseen tutkimukseen.

²⁾ InfraRYL taulukon 181144:T1 mukaiset arvot. Koska kierrätysjärjestelmään kuuluvien renkaiden koot ja painot vaihtelevat keskenään hyvin paljon, voi palakoko poiketa nimellismitoista. RL1 -rengasleikkeen palakoko on tyypillisesti 50-500 mm.



Yhteenveto

- Käytöstä poistettu rengas on jätettä
- Ympäristölupa tai MARA-ilmoitus
- Mitoitukset ja painumat InfraRYL
- Destian rengaskevennysohje [2022 Pohjanvahvistuspäivät]
- Kustannustehokas, etenkin kokonaisilla renkailla rakentaessa
- Toimitetaan pitkillä autoilla
- Hyödyntämällä rengasta kirjaimellisesti kaikki hyötyvät



KIITOS!

Anssi Takala

TOIMITUSJOHTAJA

SUOMEN RENGASKIERRÄTYS OY

+ 358 40 525 9492

Anssi.Takala@rengaskierratys.com



SUOMEN RENGASKIERRÄTYS