

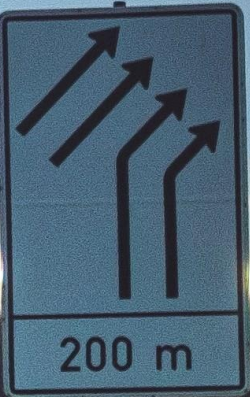


20
20

HE1-ND 520

A

HÜFFERMANN







Mikko Ahokas

Bio- ja kiertotalousasiantuntija

Lähes 20 vuoden aikana olen saanut johtaa ja tukea noin 1 000 teknistä ja strategista selvitystä kestävän kehityksen teemoissa.

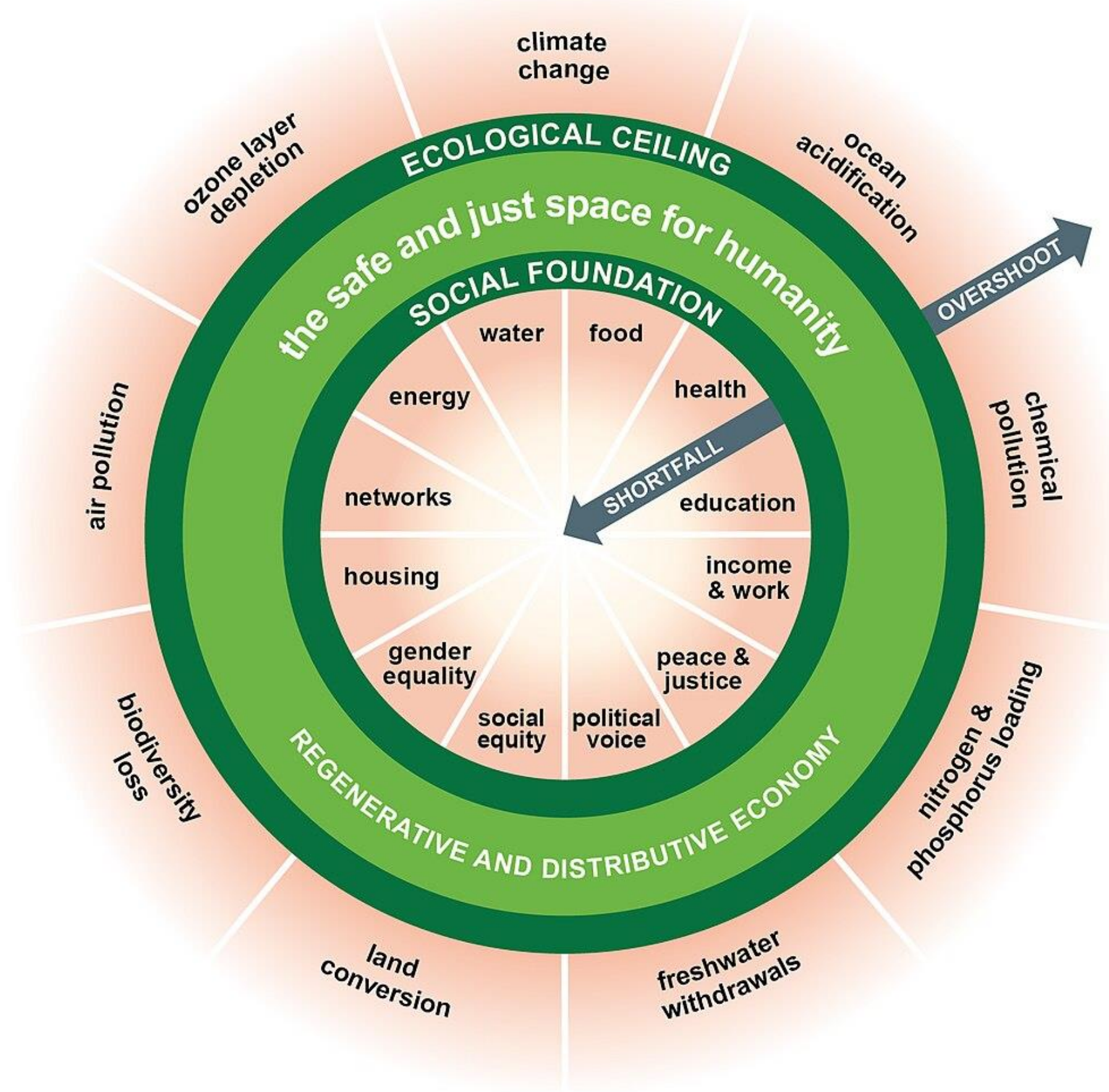
Ne ovat osoittaneet, kuinka monimutkainen, mutta samalla mahdollinen, siirtymä kohti kestävää tulevaisuutta on.

VASTUULLISUUS KÄYTTÄNNÖSSÄ

Kestävä kasvu

20.9.2025 Mikko Ahokas

macon



Kate Raworth:
Doughnut Economics

Miksi vastuullisuus on tärkeää kuljetusalalla?



Kuljetusyriyksille

Kilpailuetu, riskienhallinta,
brändin vahvistus, kalustot



Alalle

Huoltovarmuus, maine
Nuorten silmissä (työvoiman
saatavuus)



Alueille

Päästötavoitteet, tiestön
ylläpitö, logistiikan sujuvuus

“

**Sustainability is no longer
about doing less harm, it's
about doing more good.**

Kestävyys ei ole enää vain vahinkojen vähentämistä, vaan hyvän lisäämistä.

— Jochen Zeitz

Vastuullisuuden kolme ulottuvuutta


John Elkington: Triple Bottom Line

01

Taloudellinen

SKALKulaattori,
kustannuslaskenta, reilu
kilpailu.

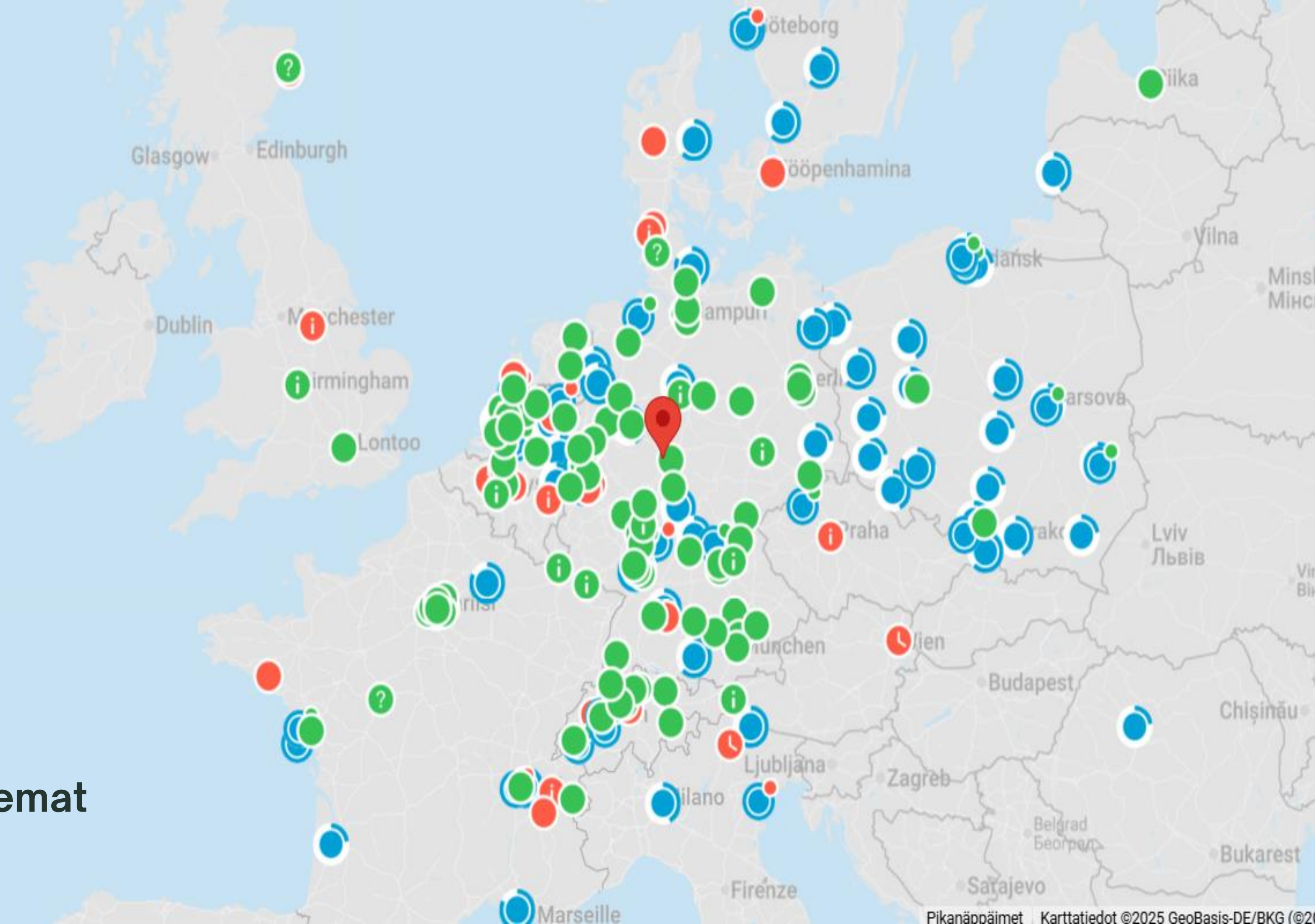
Heavy-duty trucks
Illustrative price and consumption data only

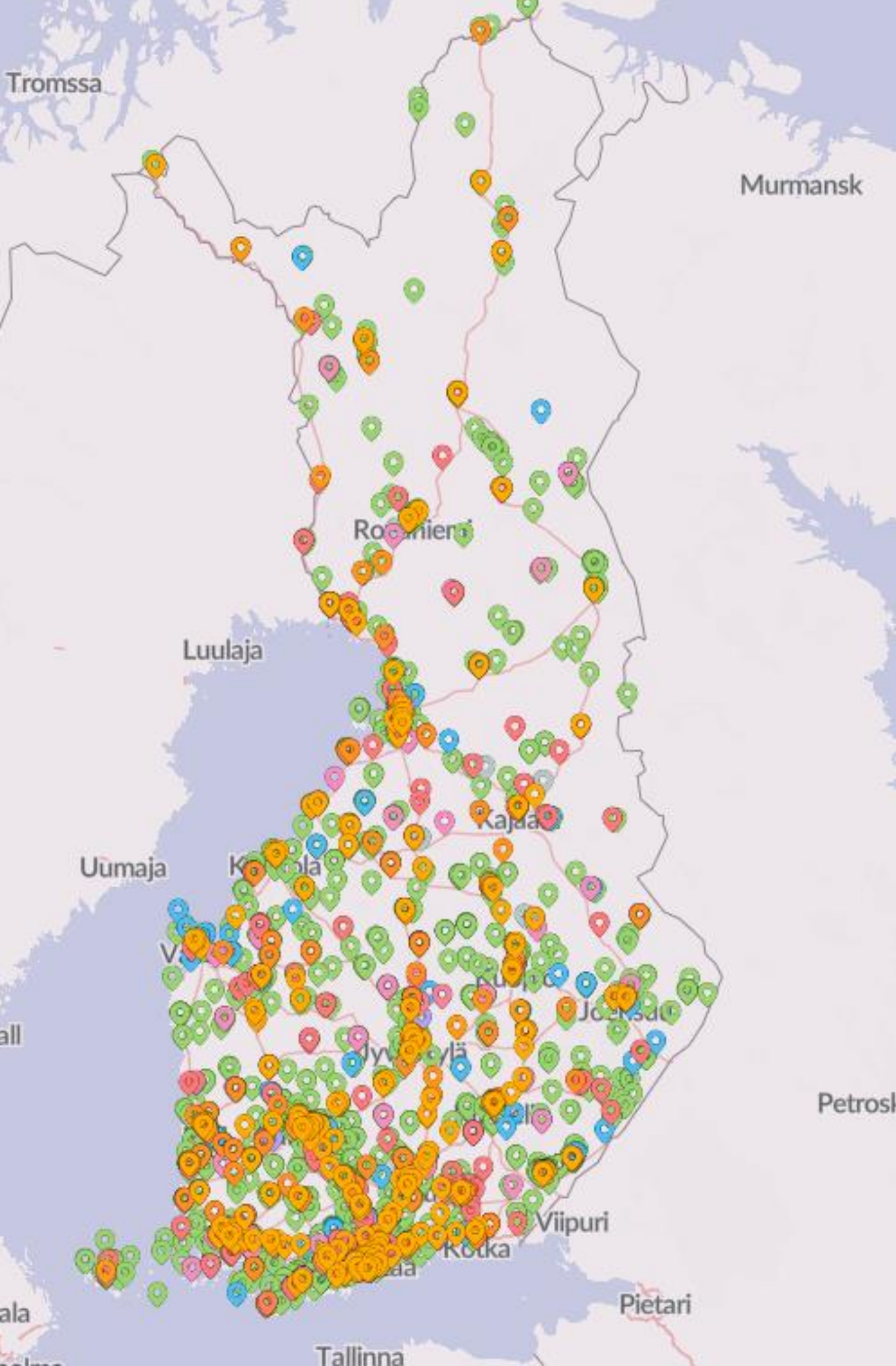


Category	Measure	Unit	Hydrogen	Electric	Biogas	Diesel
Fleet size	Number of vehicles	count	1	1	1	1
Operating expenditure	Energy unit of measure	unit	kg	MWh	kg	litres
Operating expenditure	Energy price (-)	€/unit	-8,00	-100,00	-1,39	-2,00
Operating expenditure	Energy price development forecast	%/year	0 %	2 %	2 %	4 %
Operating expenditure	Energy consumption	unit/100 km	9,00	0,11	7,00	30,00
Operating expenditure	Driving distance	km/year/vehicle	150 000	150 000	150 000	150 000
Operating expenditure	Energy cost (-)	€/year/vehicle	-108 000	-16 500	-14 595	-90 000
Operating expenditure	Energy cost (-)	€/km	-0,72	-0,11	-0,10	-0,60
Operating expenditure	Other operating expenditure (-)	€/year/vehicle	-27 750	-19 860	-27 750	-27 750
Capital expenditure	Purchase price (-)	€/vehicle	-300 000	-200 000	-150 000	-130 000
Capital expenditure	Subsidies (+)	€/vehicle	0	0	0	0
Capital expenditure	Holding period, straight-line depreciation	years	10	10	10	10
Capital expenditure	Actual useful life	years	10	10	10	10
Capital expenditure	Residual value (+)	€/vehicle	30 000	20 000	15 000	13 000
Emissions	Energy emissions factor	kg CO2e/unit	0,000	131,000	0,000	2,794
Emissions	Energy emissions	tonnes CO2e/year	0	22	0	126
Total cost of ownership	Cumulative cost of ownership	€	1 627 500	559 270	572 311	1 475 050



Vetyautojen tankkausasemat kartalla





▶
**Biokaasun
tankkausasemat
kartalla**

**Sähköautojen
latausasemat kartalla**
▶



Mistä kuljetus-
kustannus syntyy?
- case jätehuoto

Mistä 120 €/h muodostuu?

1. Kuljettajan kustannus

- Bruttotuntipalkka jäte- ja kuljetusalalla: n. 15–20 €/h.
- Sivukulut (sosiaalivakuutus, eläkemaksut, lomarahat, työterveys, välilliset hallinnolliset kustannukset): n. 1,5–1,7 × brutto.

Todellinen työnantajakustannus kuljettajasta: 25–35 €/h.

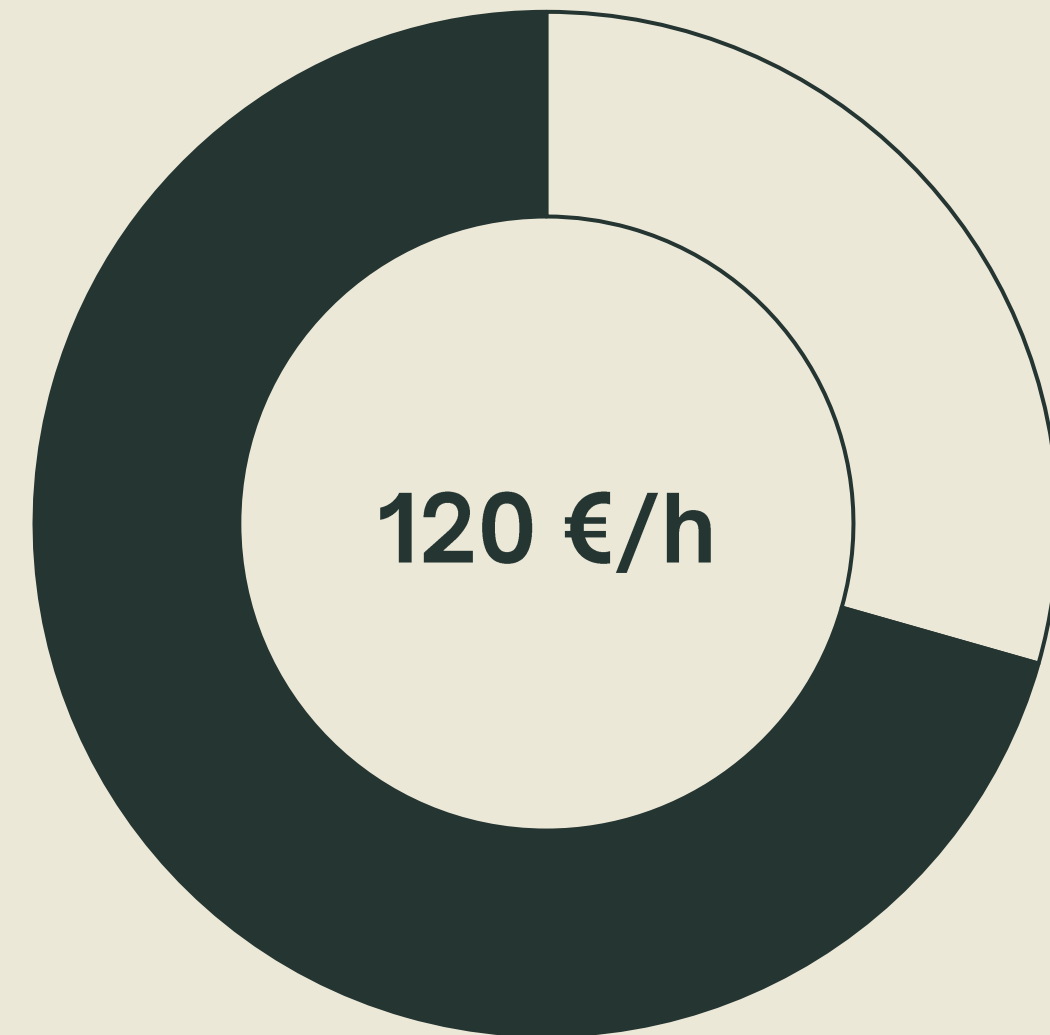
2. Jäteauton kustannus

- Hankintahinta: n. 250 000–350 000 € (pakkaava auto).
- Poistot + rahoituskulut: n. 20–25 €/h (riippuen käyttöasteesta).
- Polttoaine: n. 12–18 €/h (kulutus 30–40 l/100 km, ajonopeus ja käyttö huomioiden).
- Huollot ja korjaukset: n. 8–12 €/h.
- Renkaat, vakuutukset, verot, pesut jne.: n. 5–10 €/h.

Yhteensä auton kustannus tyypillisesti: 60–80 €/h.

3. Yhteensä

- Kuljettaja: 25–35 €/h
- Auto: 60–80 €/h
- Yhteensä: ~100–120 €/h



□ Kuljettajan kustannus

■ Auto

**Energian hinta?
Logistiikka ratkaisee**



Energiasisältö per astia (sekajäte)

660-litran astia

Tilavuus $0,66 \text{ m}^3 \rightarrow$ massa = $0,66 \times 150 = 99 \text{ kg}$

Energia = $99 \text{ kg} \times 10 \text{ MJ/kg} = 990 \text{ MJ} = 0,275 \text{ MWh}$

5000-litran syväkeräysastia

Tilavuus $5,0 \text{ m}^3 \rightarrow$ massa = $5,0 \times 150 = 750 \text{ kg}$

Energia = $750 \text{ kg} \times 10 \text{ MJ/kg} = 7\,500 \text{ MJ} = 2,083 \text{ MWh}$

Collect on Demand?



Haurun Jäteauto Oy & Hauru Smart

Parhaimmillaan Smart-palveluiden piirissä n. 30 000 oululaista (2023).

Oululainen kuljetusyhtiö	Henkilöstö 27
Perustettu 1957	Liikevaihto 5,4 M€
Toimitusjohtaja	Mikko Hauru

- Liikevaihto: n. + 19 %
- Jätehuollon operatiiviset kustannukset: n. -37 %
- Kokonaiskustannukset n. - 22 %
- Investoinnin takaisinmaksuaika n. 2 vuotta
- Uudet asiakkaat + 30 %
- Vähentyneet tyhjennysmäärät – 30 %

**Muovien kierrätys –
logistiikan rooli?**



Energiasisältö per astia (muovipakkaukset)

Esimerkkilaskelma:

660-litran astia

Tyhjennysaika: 2 min → 4 € / tyhjennys

Sisältö: 7,9 kg muovia (12 kg/m³)

Kustannus: 0,5 €/kg → 500 €/tn

5000-litran syväkeräysastia

Tyhjennysaika: 5 min → 10 € / tyhjennys

Sisältö: 50 kg muovia (12 kg/m³)

Kustannus: 0,2 €/kg → 200 €/tn

Vastuullisuuden kolme ulottuvuutta

GLS Finland



02

Sosiaalinen

Hyvinvointi, tasa-arvo ja vastuu ihmisistä.

Pääpilari	Keskeiset osa-alueet	Toimet ja painopisteet	Mittarit / saavutukset
Ihmiset	Turvallisuus, koulutus, monimuotoisuus	<ul style="list-style-type: none">Työntekijöiden turvallisuus ja työterveysKoulutusohjelmat ja osaamisen kehittäminenMonimuotoisuus ja tasa-arvo, syrjinnän ehkäisy	<ul style="list-style-type: none">Koulutustunnit / työntekijäTapaturmataajuus ja poissaolot
Asiakkaat	Laatu, tyytyväisyys, vastuullinen palvelu	<ul style="list-style-type: none">Asiakastyytyväisyyden säännöllinen mittaaminenTulosten hyödyntäminen palvelun parantamisessa	<ul style="list-style-type: none">Asiakastyytyväisyysindeksit
Yhteiskunta	Logistiikan kriittinen rooli, eettinen liiketoiminta	<ul style="list-style-type: none">Pakettijakelun merkitys perustoimintojen turvaajanaVastuullisuus erityisesti kriisitilanteissa (esim. pandemia)Eettiset ohjeet korruption ja lahjonnan ehkäisemiseksi	<ul style="list-style-type: none">Raportoidut vastuullisuustoimetEettisten ohjeiden noudattaminen

Vastuullisuuden kolme ulottuvuutta

GLS Finland



03

Ympäristöllinen

Biokaasu, sähkö, ETS2-vaikutukset, energiatehokkuus, kuormituksen vähentäminen kestävästi.

Kulmakivi	Keskeiset osa-alueet	Toimet ja saavutukset
Päästöjen vähentäminen	SBTi-tavoitteet, Scope 1-3	<ul style="list-style-type: none">Sitoutuminen Science Based Targets initiativeenMerkittävät päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä
Vihreä kalusto ja käyttövoimat	Sähkö, biokaasu	<ul style="list-style-type: none">Investoinnit sähköisiin jakeluautoihin ja biokaasuratkaisuihinYli 1000 uutta sähköajoneuvoa käyttöön 2023
Jakeluinfrastruktuuri	City Hubs, pakettiautomaatit, kumppanuudet	<ul style="list-style-type: none">City Hubs ja mikrologistiikka vähentävät ajokilometrejäLaajeneva pakettiautomaattien ja noutopisteiden verkostoYhteistyö kaupunkien ja kiinteistöjen kanssa vihreän jakelun edistämiseksi
Energiatehokkuus ja kiinteistöt	Uusiutuva energia, energiatehokkuus	<ul style="list-style-type: none">Aurinkopaneelit, LED-valaistus, lämmityksen optimointi terminaaleissaUusiutuvan sähkön osuus toimitiloissa yli 80 %

Yritysten käytännön keinot

01

Taloudellinen

- Polttoaine- ja reittikustannusten optimointi (ajotapaseuranta, tyhjääjon minimointi)
- Kaluston käyttöään hallinta
- Digitaalisten työkalujen hyödyntäminen
- Korruption vastaiset käytännöt
- Kestävät hankintapäätökset

02

Sosiaalinen

- Työturvallisuus ja lepoaikasäännösten noudattaminen
- Kuljettajan hyvinvoinnin tukeminen (ergonomia, mielenterveys, väsymyksen hallinta)
- Koulutus (jatkuva osaaminen)
- Yhdenvertaisuus
- Yhteisöllisyys

03

Ympäristöllinen

- Energiatehokkuus ja päästövähennykset
- Kiertotalousratkaisut ja materiaalien uudelleenkäyttö
- Läpinäkyvät toimitusketjut

“

Culture eats strategy
for breakfast.

Kulttuuri syö strategian aamupalaksi.

— Peter Drucker

“

Supply chain
management is the key to
competitive advantage.

Toimitusketjun hallinta on avain kilpailuetuun.

— Porter

“

Amateurs talk strategy.
Professionals talk
logistics.

Ammattilaiset keskustelevat logistiikasta, amatöörit strategiasta.

— Porter

“

**Supply Chain Management is
about managing relationships
– it's not just about moving boxes.**

Toimitusketjun hallinta on ennen kaikkea suhteiden johtamista
– ei vain laatikoiden siirtelyä.

— Porter

“

In God we trust, all
others must bring data.

Jumalaan me luotamme – kaikkien muiden on tuotava dataa.

— Porter

“

The line between
disorder and order lies in
logistics.

Sekasorron ja järjestyksen välinen raja kulkee logistiikassa.

— Porter

Innovaatiot





Dronekuljetukset

- Drone-pakettitoimitusten markkina-arvo 585,9 miljoonaa dollaria vuonna 2023. Vuosille 2024–2030 kasvuarvio 38,7 % (Grand View Research).
- Drone-pakettitoimituspalveluiden odotetaan kasvavan USD 1,51 miljardiin dollariin vuonna 2024 ja nousevan 18,26 miljardiin vuoteen 2032 mennessä, CAGR ~31,3 % (Fortune Business Insights).

Globaalit ajurit kasvulle:

- Verkkokaupan kasvu
- Tarve nopeisiin “last-mile”-ratkaisuihin
- Pyrkimys vähentää päästöjä ja liikenteen ruuhkia
- Teknologiset edistysaskeleet (akku, autonomia, säätö, güvenlik)

Käytännön keinoja organisaatioille



Vastuullisuusstrategia ja
raportointi (GRI, CSRD, VSME)



Koulutus ja osaamisen
kehittäminen



Johdon sitoutuminen ja
palkitsemisjärjestelmät

Alueiden käytännön keinot



Ekosysteemit: yritykset,
kunnat, tutkimus, kansalaiset



Paikalliset ilmasto-ohjelmat
ja resurssiviisaus



Esimerkki: kiertotaloushubit
ja bioenergia, latausinfra

Jyväskylän resurssi- viisaus

01

FISU-verkosto

Jäte- ja
päästöneutraalius 2050
mennessä

03

Energia

Biojätteen
hyödyntäminen
biokaasuksi

02

Liikenne

Pyöräilyn ja
joukkoliikenteen
suosiminen

04

Osallistaminen

Kansalaisten arjen
osallistaminen

Oulun kaupungin vastuulli- suus

01

Tavoite

Hiilineutraaliustavoite
vuoteen 2035

03

Innovaatiot

Kiertotalousratkaisut ja
yritysyhteistyö

02

Liikenne

Pyöräilypääkaupunki,
sähköinen liikenne,
joukkoliikenteen
kehittäminen

04

Kulttuuri- pääkaupunki 2026

Vastuullisuus kantavana
teemana

Oulu2026 Euroopan kulttuuri- pääkaupunki

Ekologinen vastuu

Hiilineutraalit tapahtumat,
ilmastoystävällinen
matkailu

Taloudellinen vastuu

Luova talous, työpaikat,
elinvoima

Jatkuvuus

Pysyvä muutos kulttuurissa
ja vastuullisuudessa

Sosiaalinen vastuu

Osallisuus,
yhdenvertaisuus,
saavutettavuus

Kulttuurinen & digitaalinen vastuu

Moninaisuus, perinne,
uudet teknologiat



**Oulu
2026**



Oulun Golf

Vastuullisuusraportti

Oulun Golf Oy ja Oulun Golfkerho ry
Raportointivuosi 2024

Oulun Golfin vastuullisuus- raportti

- Ympäristö: kentän hoito luontoarvoja kunnioittaen
 - Jätehuolto
 - Hiilijalanjälki
 - Uusiutuva energia
- Sosiaalinen: yhteisöllisyys, junioritoiminta
- Taloudellinen: pitkäjänteinen kehittäminen
- Urheiluseurat näyttävät, miten pienillä teoilla voidaan edistää vastuullisuutta

Oulun Golf Oy

93110

Toimialaluokitus
YTJ-koodi

Urheilulaitosten
toiminnan
toimiala

Päätoiminnan kuvaus:

Oulun Golf Oy:n päätoimintaa on golfkentän ylläpito. Oulun Golfseura ry:n päätoimintaa on ylläpitää jäsenten seuratoimintaa.

3 kenttää

YRITYKSEN SIJAINTI / PÄÄTOIMIPAIKKA

Mikon-
mäentie 201

OULU

Tilinpäätös 2024

2,4 M€

Liikevaihto

6,5 M€

Tase

Otteita Oulun Golfin vastuullisuusraportista

Oulun Golfin arvot

- Laadukas golfkeskus
- Yhteisöllisyys
- Urheilullisuus
- Avoimuus
- Osakkuus
- Perinteet



Vaiheet kohti visiota

VISIO

Ensiluokkaiset
kentät ja
laadukkaat
palvelut

- Kenttien kehittäminen
- Palveluiden viihtyvyyden ja asiakaslähtöisyyden parantaminen
- Harjoitusalueiden kehittäminen ja modernisointi
- Henkilöstön ja aktiivisten seuratoimijoiden ammattitaidon sekä viihtyvyyden jatkuva kehittäminen

Yhtiön ja seuran
vahva talous

- Yhteistyökumppanuuksien ja -myynnin jatkuva kehittäminen
- Osakeanti
- Kustannustehokas toiminnan kehittäminen

Menestyvä ja
uudistuva
urheiluseura


- Suomen paras golfseura, joka tarjoaa mahdollisuuden laajissa kehittymiseen kaikille pelaajille
- Modernit ja laadukkaat harjoittelu- ja pelimahdollisuudet ympäri vuoden
- Menestyvä urheiluseura
- Uudistuva urheiluseura

Yhteisöllisyys ja
asiakas-kokemus

- Asiakaskokemuksen kehittäminen
- Oulun Golfin brändin vahvistaminen tasolle, jolle se kuuluu
- #MeOllaanOulunGolf - kulttuurin kehittäminen

Tyytyväiset
jäsenet ja
osakkaat

2023 — 2030



Minna Ahokkaan väitöskirjan näkökulma

Making sense of corporate social responsibility (2025)

- Vastuullisuus kytkeytyy johtamiseen ja organisaatiokulttuuriin
- Johdon sitoutuminen ratkaisevaa
- Henkilöstön osallistaminen välttämätöntä
- Tutkijan ajatus:
vastuullisuus on muutosprosessi, ei pelkkä projekti



Jukan Tateisi

Haasteet

- Greenwashing ja epäselvät mittarit
- Lyhytnäköinen talousajattelu
- Vastuullisuuden nähtävyys vain kustannuksena



Mahdollisuudet

- Uudet liiketoimintamallit
- Houkutteleva työnantajabrändi
- Investointien ja rahoituksen saanti

“

The business of business is to make the world a better place.

– Marc Benioff

Yhteenveto

- Vastuullisuus = käytännön tekoja + strategiaa + yhteistyötä
- Yritykset, organisaatiot ja alueet voivat olla suunnannäyttäjiä

“ We do not inherit the Earth from our ancestors, we borrow it from our children.



Mentimeter

Mikä sana tulee ensimmäisenä mieleen, kun kuulet ilmaisun
”kestävä kasvu kuljetusalalla”?

Mitkä ovat suurimmat esteet yrityksesi kestäväälle kasvulle?

Mentimeter

Mihin näistä te investoisitte ensimmäiseksi, jos resurssit olisivat rajalliset?

- Kalusto
- Henkilöstön osaaminen
- Digitalisaatio / automaatio
- Vihreä infra / uusiutuvat energiat

Mentimeter

Asteikolla 0:sta 10:een

(0 = ei aloitettu/vähäinen, 10 = täysin valmis/merkittävä)

- Kuinka valmiiksi koet oman yrityksesi vastuullisuusraportoinnin?
- Kuinka suurena mahdollisuutena näet biokaasun / sähkön / vedyn kuljetusalalla seuraavan 10 vuoden aikana?”

Mentimeter

Tärkeysjärjestys:

Mikä seuraavista on tärkein kilpailukyvyn kannalta vuonna 2030?

- Hinta
- Nopea ja joustava palvelu
- Päästöttömyys
- Työnantajamielikuva
- Digitaalinen läpinäkyvyys

Mentimeter

Mikä on yksi konkreettinen teko, jolla sinun yrityksesi voisi edistää kestäväää kasvua jo ensi vuonna?



Kiitos!

Mikko Ahokas

mikko.ahokas@macon.fi

<https://www.linkedin.com/in/mikko-ahokas-a12090b/>

macon