

Teknologiaeteollisuus

Kriittiset materiaalit teknologiateollisuudessa

Teknologia-akatemia

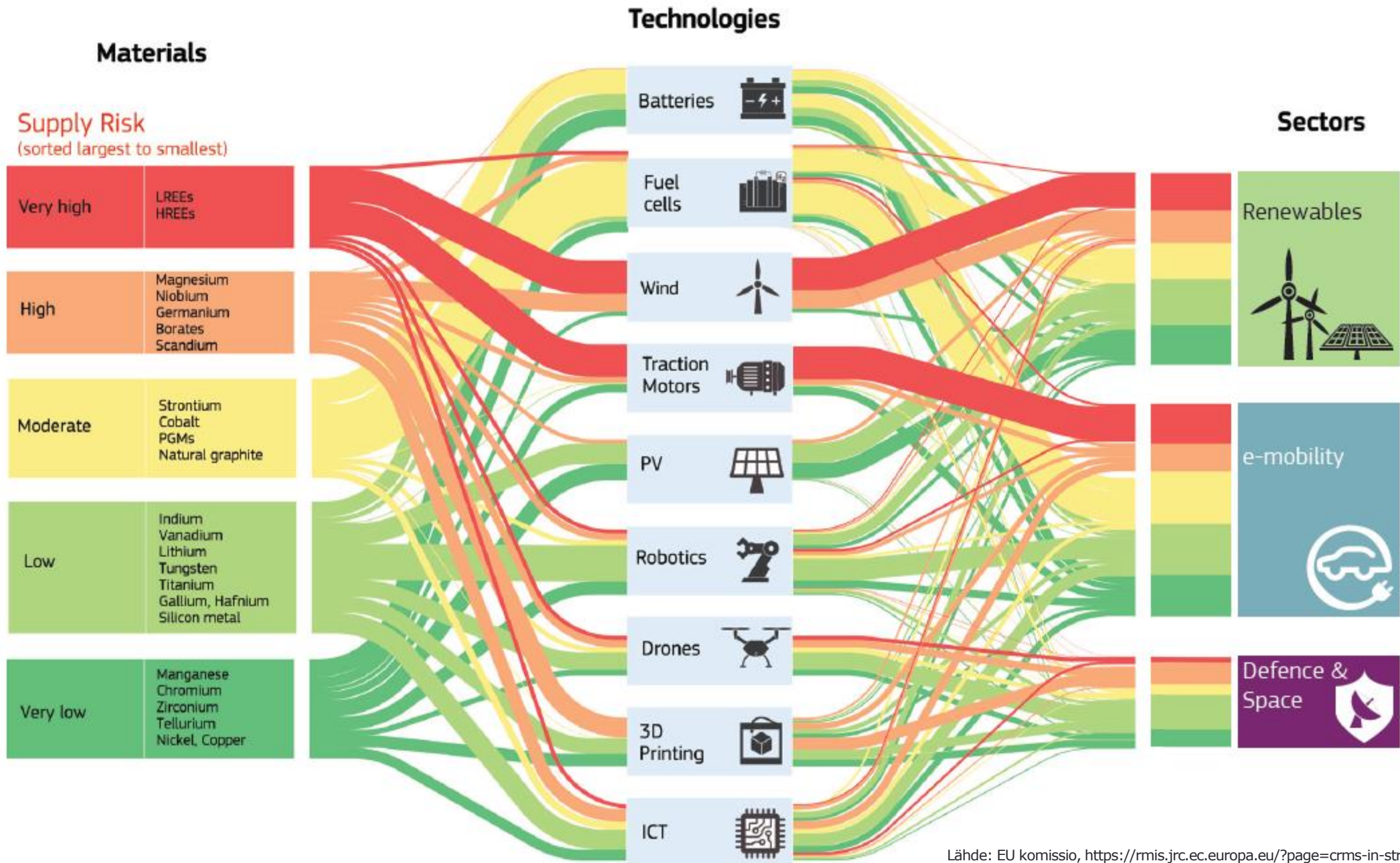
8.12.2022

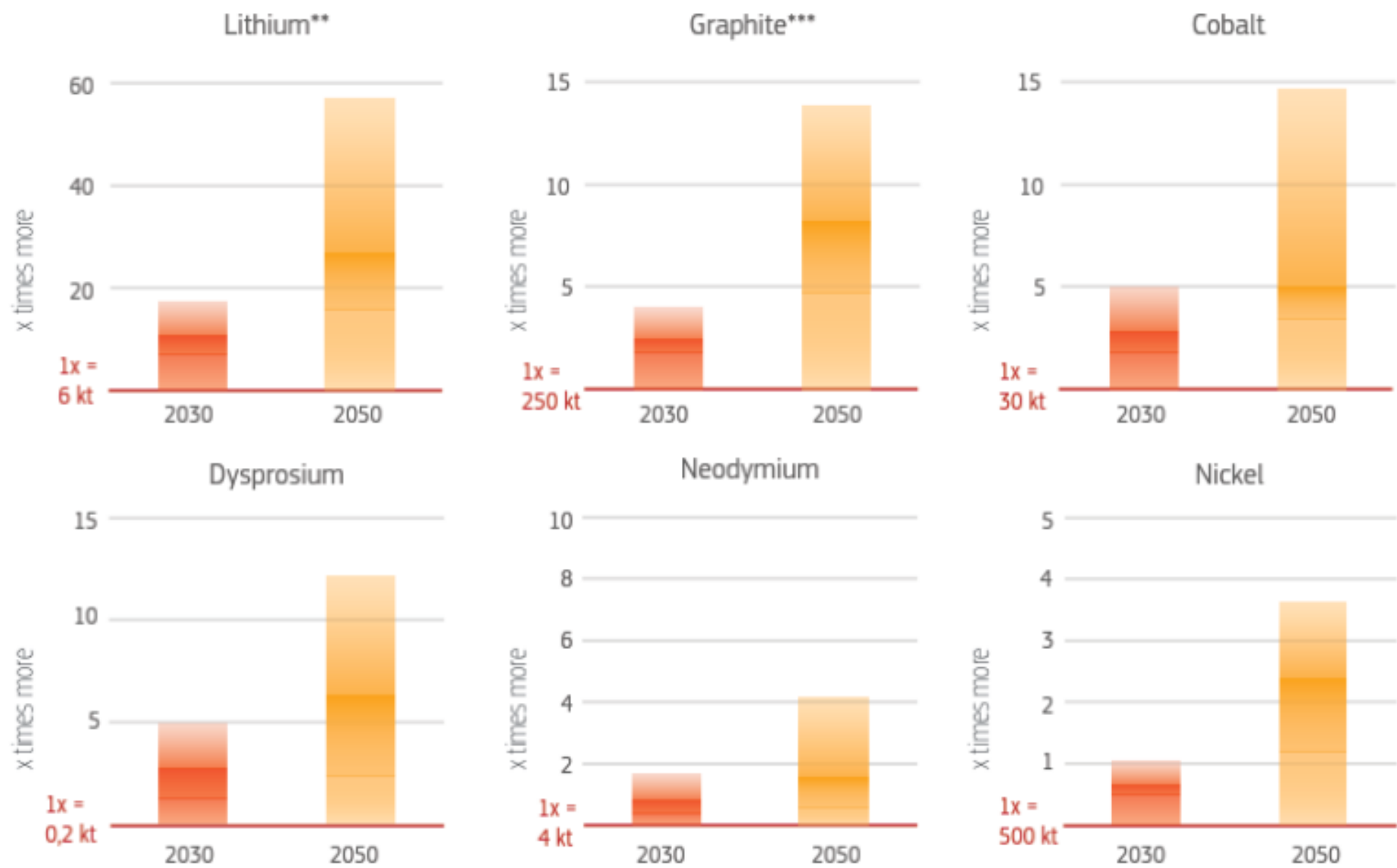
Helena Soimakallio

Johtaja, Kestävä kehitys

Teknologiateollisuus ry







Kuva 2. Yhdistetty kriittisten raaka-aineiden käyttö eri teknologioissa (akut, polttokennot, tuuliturbiinit ja aurinkosähkö ja sähköinen liikkuvuus) EU:ssa vuosina 2030 ja 2050 verrattuna materiaalin nykyiseen EU:n kulutukseen⁴.

Contribution of primary global suppliers of critical raw materials

USA
Beryllium 90 %
Helium 73 %

Brazil
Niobium 90 %

France
Hafnium 43 %

Turkey
Borate 38 %

DRC
Cobalt 64 %

South Africa
Iridium 85 %
Platinum 70 %
Rhodium 83 %
Ruthenium 93 %

Rwanda
Tantalum 31 %

Thailand
Natural rubber 32 %

Russia
Palladium 46 %

China

Antimony	87 %
Baryte	44 %
Bismuth	82 %
Coking coal	54 %
Fluorspar	64 %
Gallium	73 %
Germanium	67 %
Indium	57 %
Magnesium	87 %
Natural graphite	69 %
Phosphate rock	44 %
Phosphorus	58 %
Scandium	66 %
Silicon metal	61 %
Tungsten	84 %
Vanadium	53 %
LREEs	95 %
HREEs	95 %

Source: EC's material:
https://ec.europa.eu/commission/publications/report-critical-raw-materials-and-circular-economy_en

0 2 000 4 000 6 000 km



57 % yrityksistä pitää kiertotaloutta merkittävänä mahdollisuutena liiketoiminnalle.

40 %

yrityksistä omaa hyvät tai erinomaiset mahdollisuudet kiertotalous-siirtymään.

77 %

yrityksistä on jo ottanut tai on ottamassa kiertotalouden osaksi strategiaansa.

Euroopan kiertotalouden arvonlisäpotentiaaliksi **2030** mennessä on arvioitu

1 800
mrd. €



Kriittiset materiaalit teknologiateollisuudessa

Teknologia-akatemia
8.12.2022

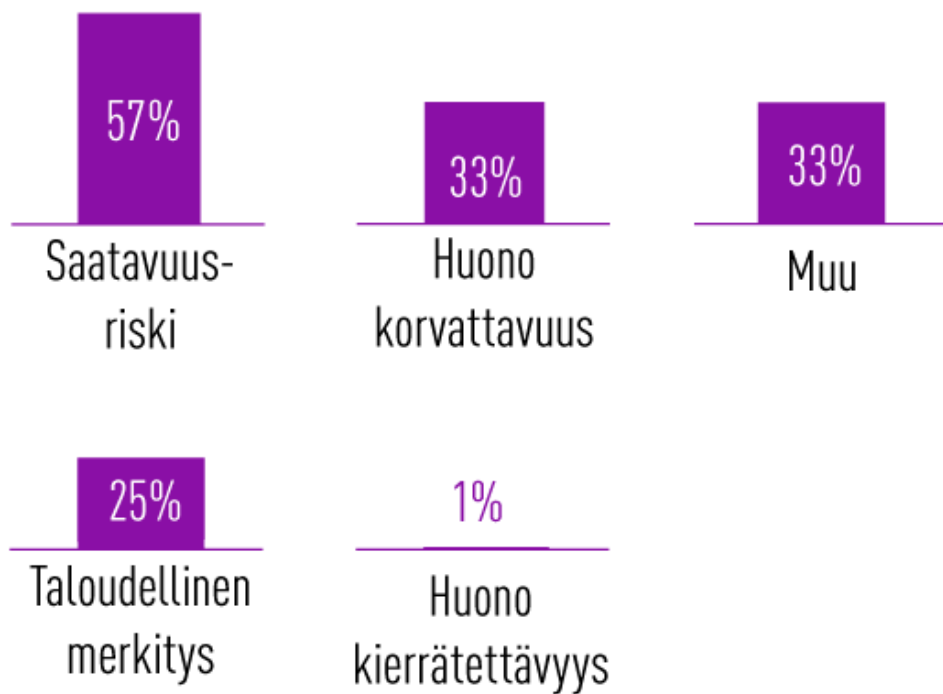
Heikki Hernesmaa

Valmiuspäällikkö, Teknologiapooli

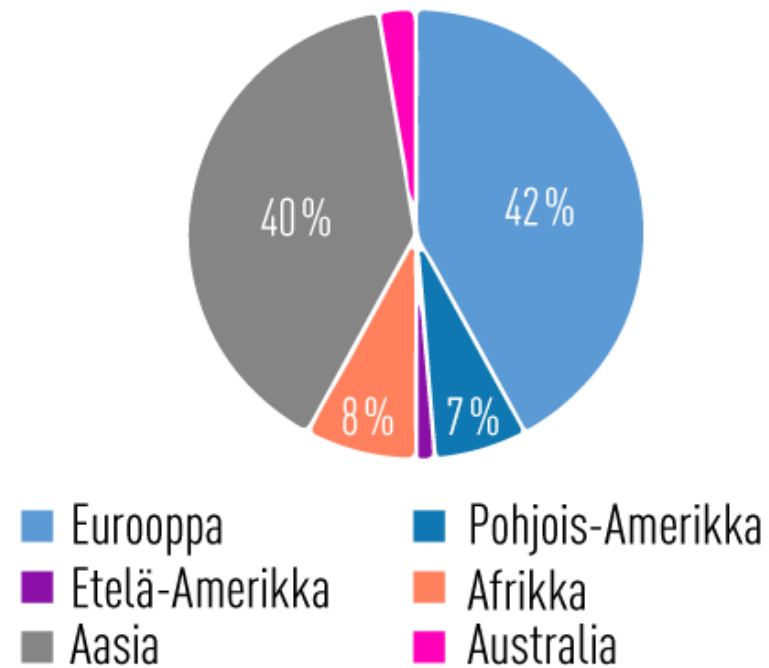
Kriittiset materiaalit Suomessa



Kriittisyyden taustasyitä suomalaisyritysten mielestä



40 % kriittisistä materiaaleista tulee Suomeen Aasiasta

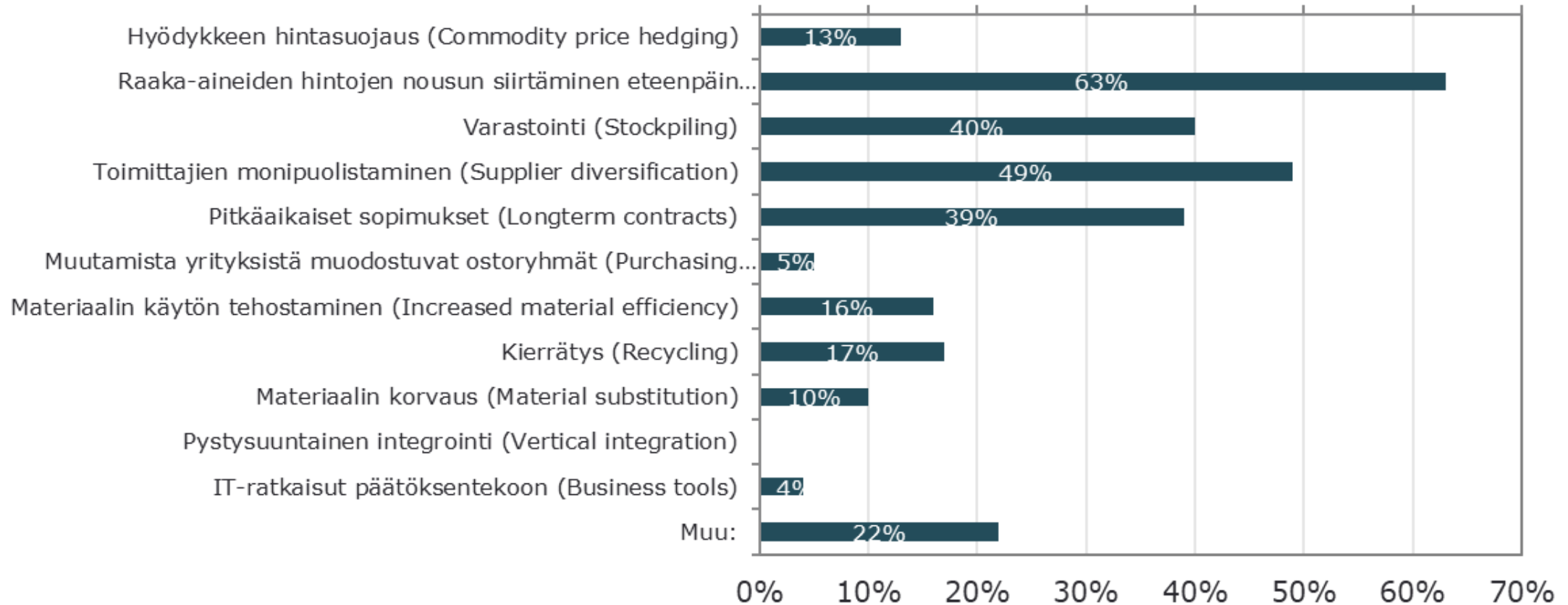


Kriittisimmät metallit

Koboltti (Co)	Volframi (V)	Magnesium (Mg)	Litium (Li)	Antimoni (Sb)
Titaani (Ti)	Koksi	Vanadiini (V)	Bauksiitti	Kevyet harvinaiset maametallit



Kuinka yritykset ovat varautuneet saatavuusriskeihin?





Suomalaisten yritysten varautuminen kriittisten materiaalien saatavuusriskeihin on puutteellista.

40%

kriittisistä metalleista ja metalliyhdisteistä tulee Suomeen Aasiasta.

EU:n kriittisten raaka-aineiden listalla on **30** raaka-ainetta, niistä **14**:ää löytyisi Suomesta.

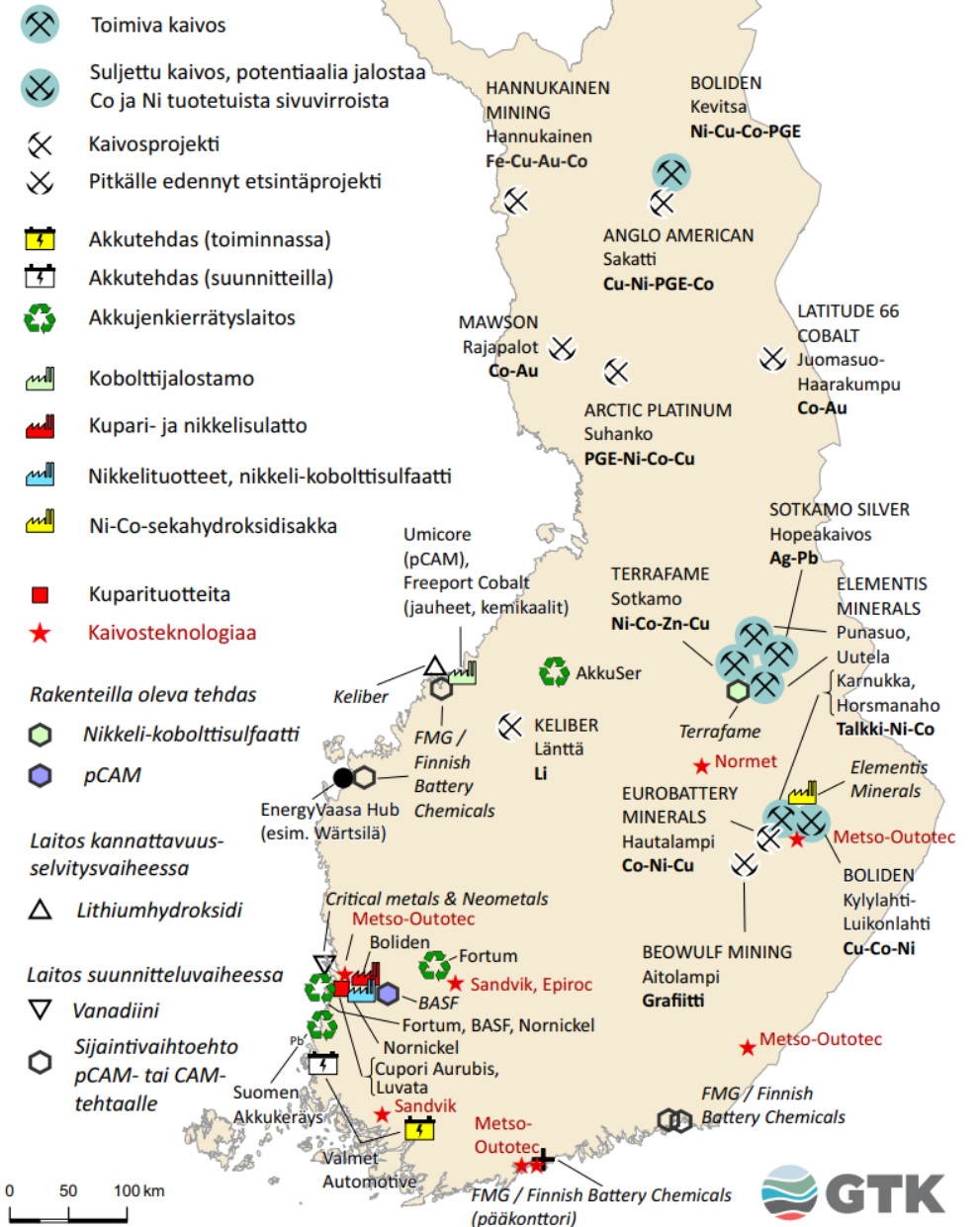
Metallien kierrätyksellä ja kiertotaloudella on suuri merkitys riskeihin varautumisessa.



Suomella on hyvät valmiudet hallita raaka-aineiden saatavuusriskejä

- Suomen maaperästä löytyy 14 EU:n 30 kriittisistä mineraalista.
- Metallien kierrätysteknologiaa kehitetään aktiivisesti.
 - [Jyväskylän yliopiston](#) hydrometallurginen kierrätys yhdessä polymeerisiepparin kanssa.
 - [Oulun yliopiston AshCycle-hanke](#), joka kehittää ratkaisuja poltosta syntyvien tuhkien sisältämien arvometallien talteenottoon ja uusiokäyttöön.

AKKUMINERAALIKAIVOKSET JA -PROSESSOINTILAITOKSET





Mitä voimme tehdä?

- Huoltovarmuuden parantamiseksi on olemassa ratkaisuja, mutta ne vaativat investointeja
- Suomessa on paljon kriittisten metallien esiintymiä – hyödyntäminen
- Hankintakanavien laajentaminen globaalisti
- Kiertotalous, materiaalien korvattavuus ja käytön tehostaminen tarjoaa suuren mahdollisuuden riskeihin varautumisessa
- Hallintomenettelyihin vaikuttaminen EU-tasolla + kansallinen regulaatio (pullonkaulat)
- Kiina-riippuvuudesta irti pyrkiminen

Kiitos!



Kriittisten materiaalien selvitys ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/tiedote/selvitys-suomalaisten-yritysten-varautuminen-materiaaliriskeihin>

Vähähiilisyystiekartta-aineisto ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vahahiilitiekartta-ratkaisu-ja-ilmastohaasteeseen>

Kiertotalousohjelma ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-kiertotalousohjelma-kasvua-mainetta-ja>

Biodiversiteetin hallinta -aineisto ladattavissa verkossa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-biodiversiteettiohjelma-tavoitteena-turvata-ja>

Vastuullisuuslinjaukset ladattavissa:

<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vastuullisuuslinjaukset-vastuullisuus-menestyvan>

Lisätietoja

Sähköposti: helena.soimakallio@teknologiateollisuus.fi

Puhelin: 040-550 7706

Twitter: @HSoimakallio