



Vähäpäästöinen teräs

Lounais-Suomen rakennuspäivä 10.2.2023

WWF Finland, Kirsi Vuorinen

Kuka olen?



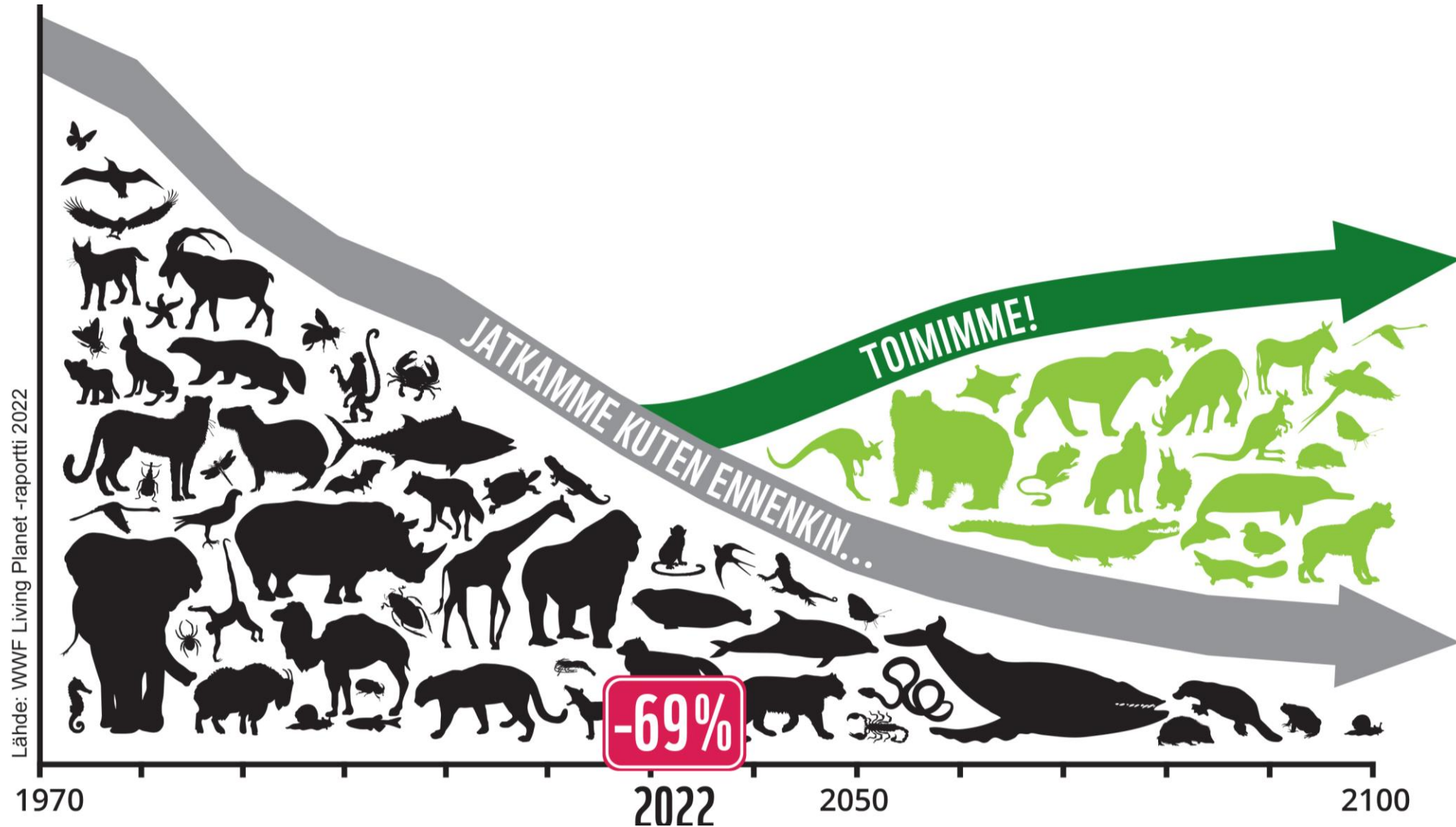
- Olen vetänyt syyskuusta 2022 lähtien WWF Suomen kansainvälistä teräshanketta nimeltä “Securing the Success of SBTi 1.5C Steel Sector Guidance”.
- 14 vuoden kokemus liikkeenjohdon konsultoinnoista ja yritysvalmennuksesta
- Tuotantotalouden DI
- Kotipaikka: Helsinki
- Vapaa-ajalleni edistän kestävyysmuutosta monin tavoin mm. toteuttamalla [Kestävyysmuutoksen tekijät](#) –podcastia yhdessä Leo Straniuksen kanssa





WWF Suomi pähkinäkuoressa

Maapallon luonto köyhtyy hälyttävällä vauhdilla



Ilmastonmuutos aiheuttaa luontokatoa



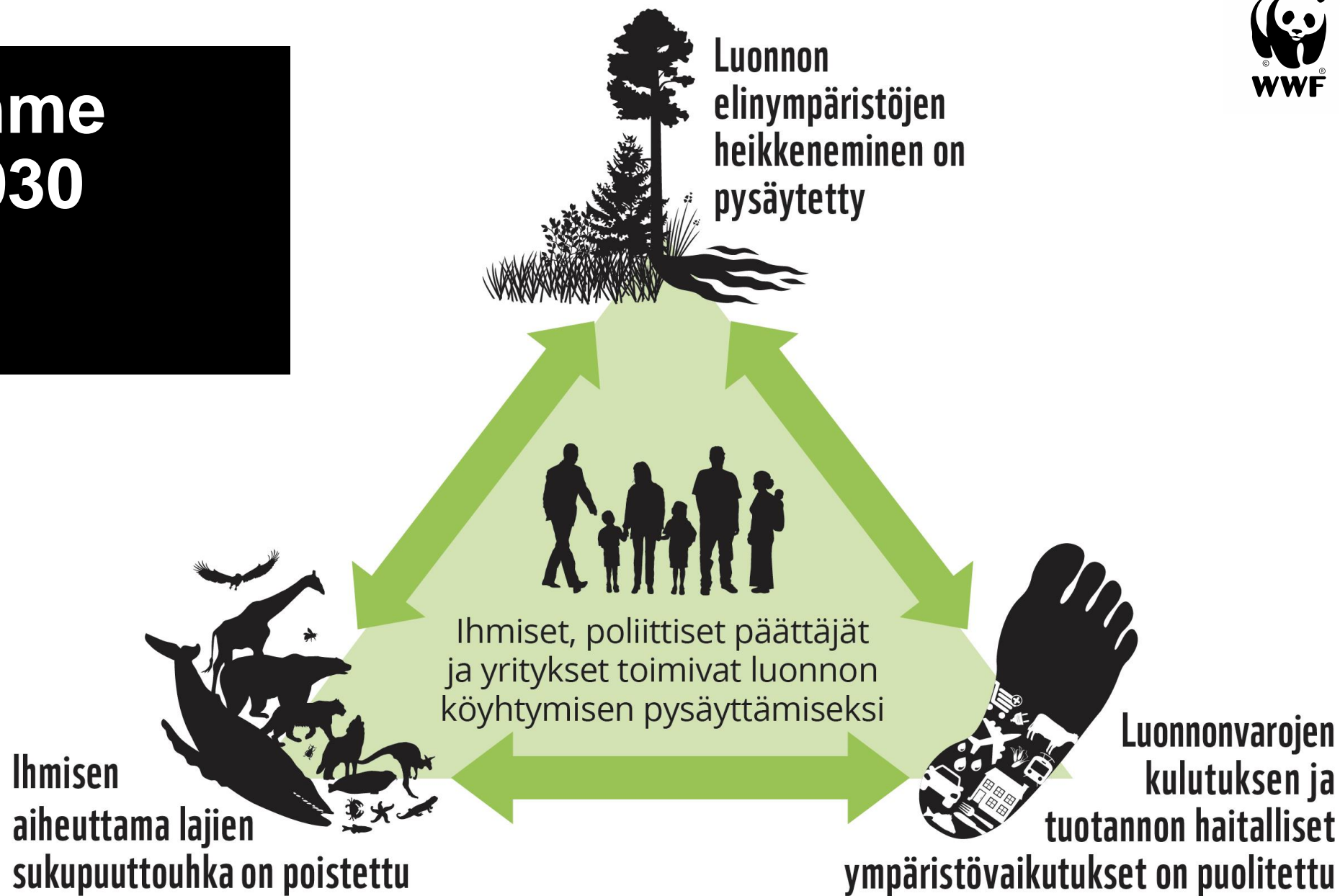
- Ilmastonmuutos aiheuttaa biologisen monimuotoisuuden vähenemistä maailmanlaajuisesti.
- Ilmastonmuutos on suuri uhka myös Suomen luonnolle.



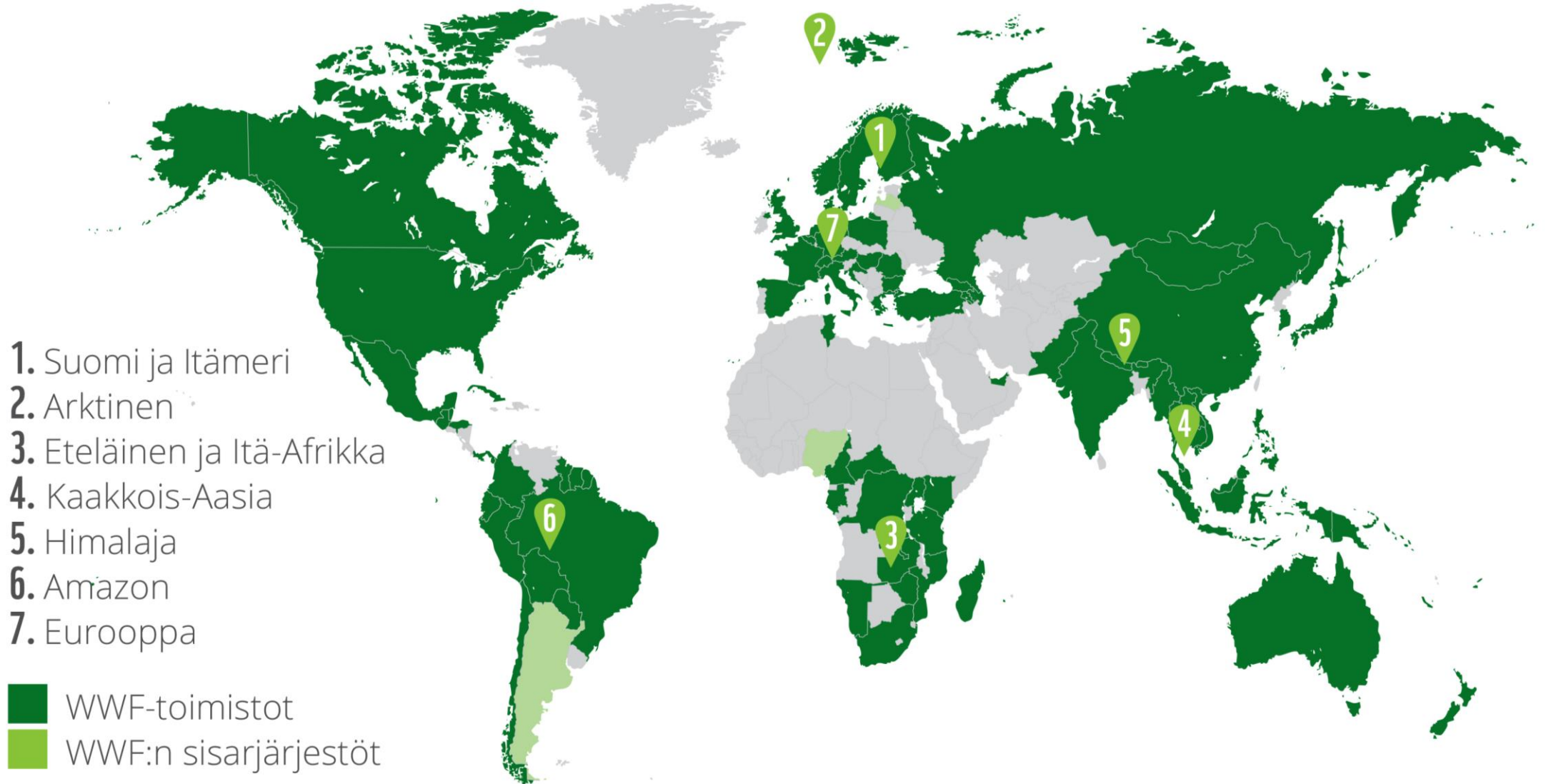


**Missiomme on pysäyttää
luonnon köyhtyminen
ja
tavoitteenamme tulevaisuus,
jossa ihmiset ja luonto
elävät tasapainossa.”**

Tavoitteemme vuoteen 2030 mennessä



Missä työskentelemme?





Vähäpäästöinen teräs

Miksi teräksessä tarve nopeille päästövähennyksille?



Terässektori on merkittävä päästölähde globaalisti.

Maailmanlaajuisesti teräsalan suorat CO₂-päästöt olivat vuonna 2019:

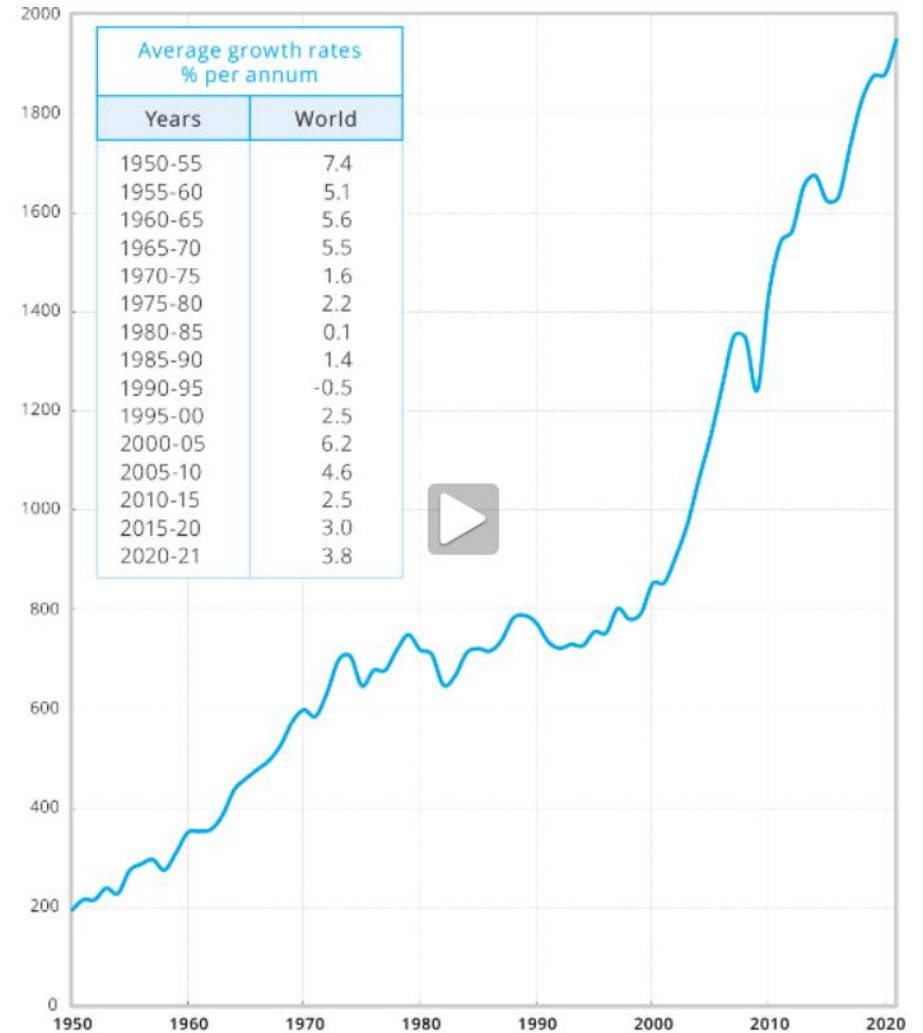
- 2,6 Gt
- 7-9 % energia-alan kokonaispäästöistä ja
- 28 % teollisuuden päästöistä.

Kun epäsuorat päästöt huomioidaan, tämä kokonaismäärä nousee noin 3,6 Gt.

(Vrt. Määrä on noin kolminkertainen lentoliikenteen päästöihin nähden.)

Teräksen kysynnän ennustetaan jatkavan kasvuaan. Jos sen käytön tehokkuutta ei optimoida, absoluuttinen kysyntä kasvaa noin 30 % vuoteen 2070 mennessä.

million tonnes, crude steel production



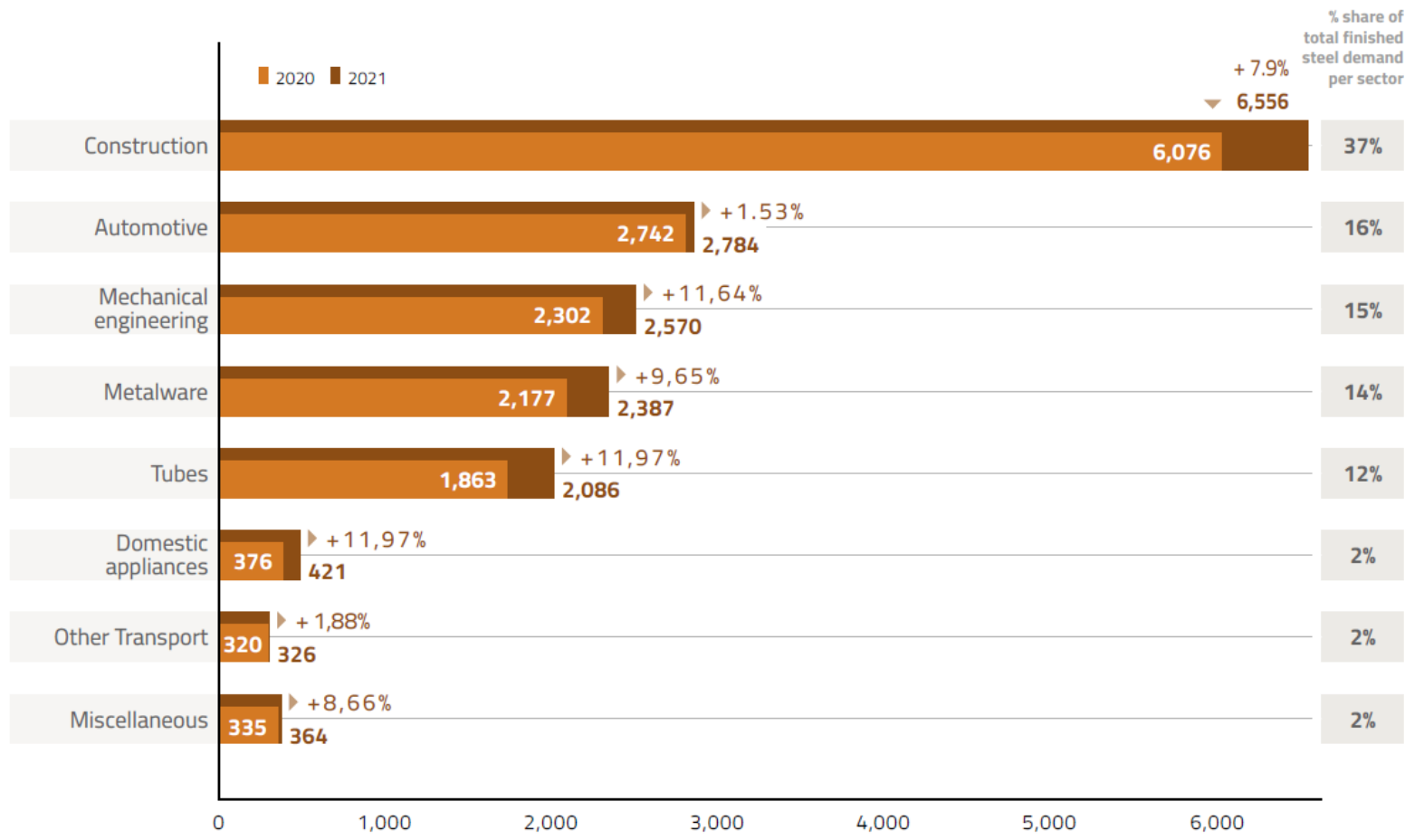
Merkittävä osa teräksestä käytetään rakentamiseen – Euroopassa 37 %



STEEL CONSUMPTION PER STEEL-USING SECTOR

CHART • 2020 – 2021

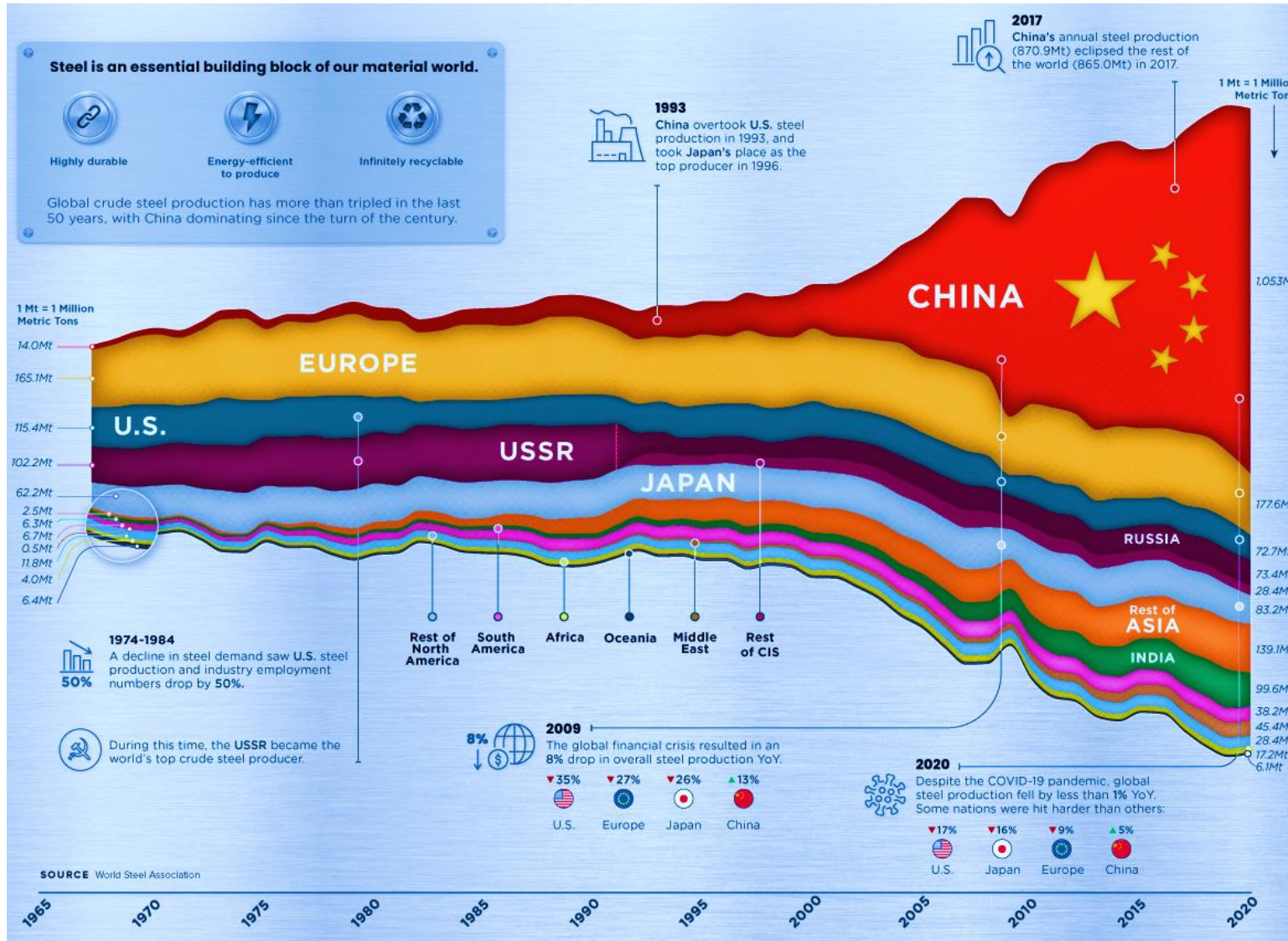
SOURCE: EUROFER



Note: Consumption by steel-using sector is calculated using the Steel-Weighted Industrial Production (SWIP) index, which is used to estimate changes in production activity in these sectors.

Source: European Steel in Figures 2022. <https://www.eurofer.eu/publications/brochures-booklets-and-factsheets/european-steel-in-figures-2022/>

Terästuotanto on painottunut viime vuosina vahvasti Aasiaan ja päästöt ovat kasvaneet



Terästuotanto on painottunut viime vuosina vahvasti Aasiaan ja päästöt ovat kasvaneet

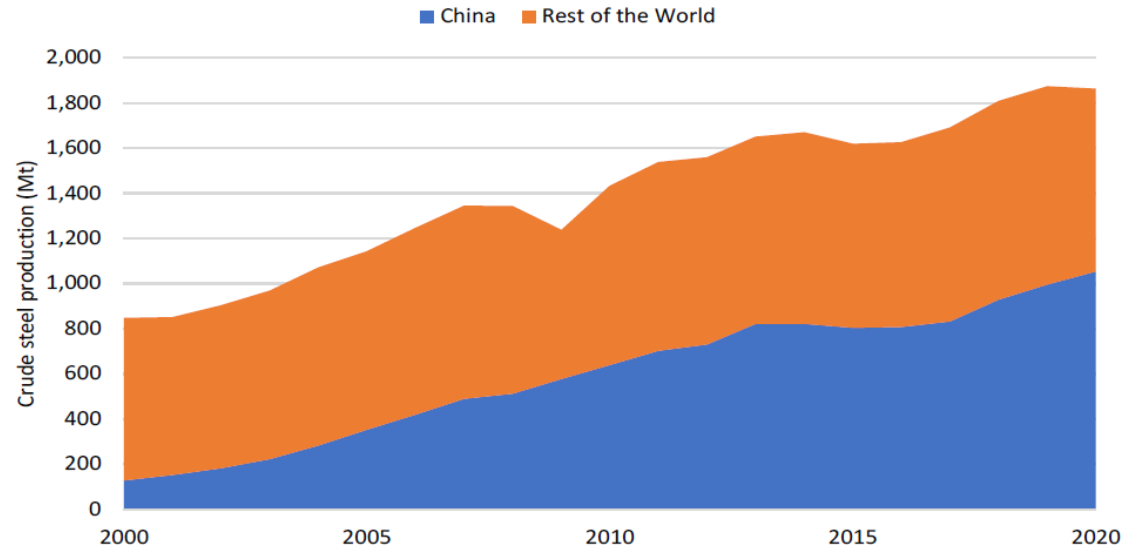


Figure 2. Crude steel production in China and rest of the world, 2000-2020 (Worldsteel 2020, 2021).

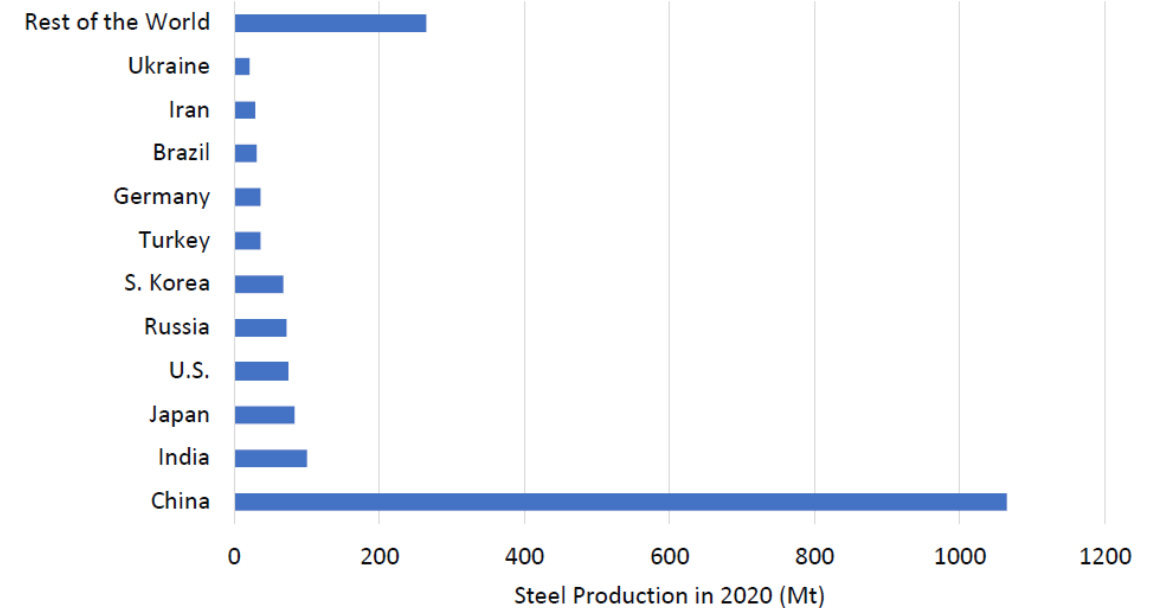


Figure 3. Top 10 steel producing countries in 2020 (Worldsteel 2021).

Terässektori on tienhaarassa – tarvitaan viisaita päätöksiä



Arviolta 70 % käytössä olevista kivihiilen käyttöön nojaavista masuuneista tulee käyttökänsä päähän ja vaatii suuria investointeja vielä ennen vuotta 2030.

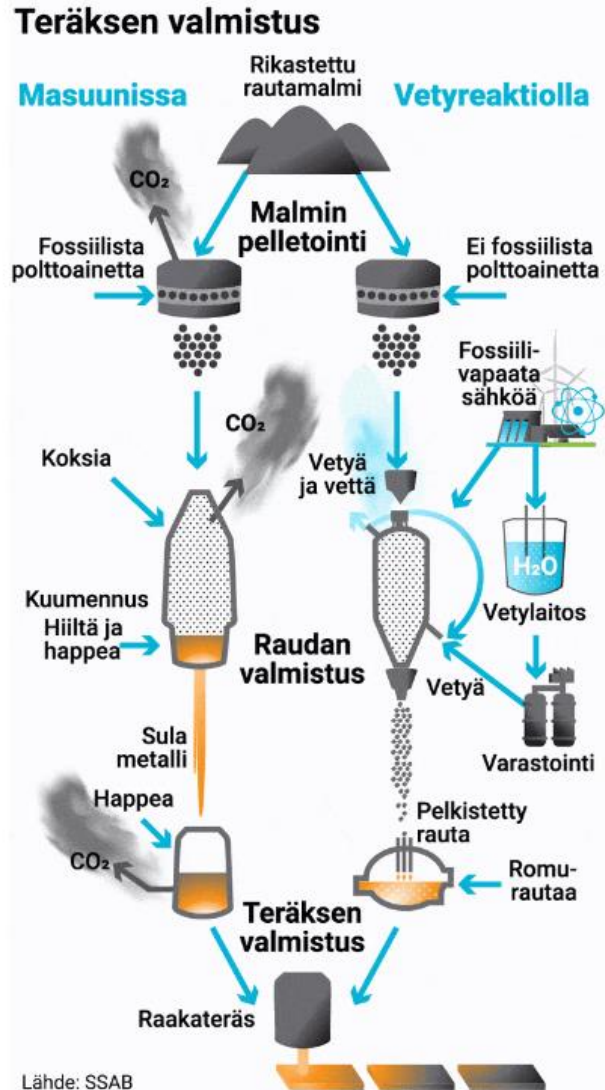
Samaan aikaan nousevat taloudet, joissa teräksen kysyntä kasvaa, tarvitsevat vähintään 170 Mt uutta terästuotantokapasiteettia.

Näiden tarpeiden täyttäminen hiilipohjaisella kapasiteetilla loisi pitkäaikaista CO₂-päästöihin sidottua kapasiteettia ja tulevaisuuden hukkaomaisuutta, mikä vaarantaisi työpaikat ja jättäisi kaikki 1,5 C:n tavoitteen kanssa yhteensopivat vaihtoehdot ulottumattomiin.



© naturepl.com / Paul Williams / WWF

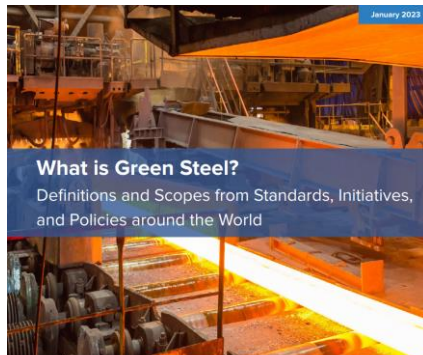
Terästuotanto – perinteinen vs. vähäpäästöinen



Mitä on vähäpäästöinen teräs?



- SBTi toimii lähtökohtana yrityskohtaisten päästövähennystavoitteiden asettamiselle.
- Standardisointia ja kansainvälisiä aloitteita vähäpäästöiselle teräkselle on viime vuosina syntynyt runsaasti.
- Global Efficiency Intelligence on julkaissut hiljattain kattavan selvityksen: [“**What is Green Steel?**”](#). Raportti antaa hyvän katsauksen alan standardisointiin.



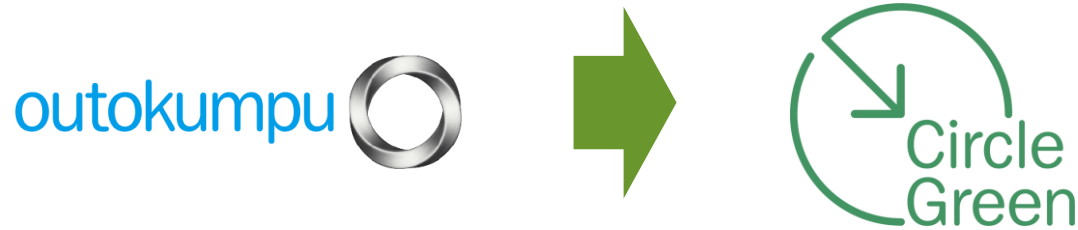
SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION



CLIMATE GROUP
STEELZERO

Vähäpäästöistä terästuotantoa Pohjoismaissa



Outokumpu on lanseerannut uuden kestävästä ruostumattoman teräksen linjan, Circle Greenin, jonka hiilidioksidijalanjälki on **92 % pienempi kuin maailmanlaajuisen teollisuuden keskiarvo ja 64 % pienempi kuin Outokummun tavanomaisen ruostumattoman teräksen tuotannon**, yhtiö totesi kesäkuussa 2022 julkaisemassaan lehdistötiedotteessa. Uudella tuotelinjalla saavutetaan merkittävä hiilidioksidipäästöjen vähentäminen tukemalla biopohjaisten materiaalien – biokaasun, biodieselin ja biokoksin – valmistuksessa ruostumatonta terästä ja ostamalla sähköä vähähiilisestä lähteestä.



Vuonna 2016 SSAB, LKAB ja Vattenfall yhdistivät voimansa luodakseen HYBRITin – yhteisyritysprojektin, joka pyrkii mullistamaan teräksenvalmistuksen. HYBRIT pyrkii korvaamaan malmipohjaisessa teräksessä perinteisesti tarvittavan koksiihiilen vedyllä. Tulos on ainutlaatuinen: maailman ensimmäinen fossiilivapaa teräksenvalmistustekniikka, jossa ei ole käytännössä lainkaan hiilijalanjälkeä. **Tavoitteena on saada ratkaisu fossiilivapaaseen teräkseen vuoteen 2026 mennessä.** Tavoitteena vähentää Ruotsin CO₂-päästöjä 10 % ja Suomen 7 %.

H₂green steel

H2GS AB (H2 Green Steel) on ruotsalainen yritys, joka aikoo tuottaa terästä lähes fossiilivapaalla prosessilla vetykaasulla. Sen perusti vuonna 2020 muun muassa Harald Mix (Vargas Holding). Helmikuussa 2021 ilmoitettiin, että H2 Green Steel AB aikoo perustaa terästehtaan Bodenin Norra Svartbyniin. **Terästuotannon odotetaan alkavan vuonna 2024 kapasiteetilla 2,5 miljoonaa tonnia/vuosi.** Hankkeen arvioidaan luovan alueelle 1 500 työpaikkaa.



Blastr Green Steel perustettiin 2021. Se on norjalaistaustainen start-up yritys. Sen omistaa Vanir Green industries niminen yritys, jonka profiili on vihreän siirtymän hankkeissa. Blastr kertoi vuoden alussa julkisuuteen, että kaavailevat Inkooseen isoa terästehdasta. Hankkeen kustannus on suuruusluokkaa 4 miljardia euroa. Se lisää Suomen sähkönkulutusta noin 10 prosentilla. Paikaksi on valittu Fortumin entisen (puretun) hiilivoimalan alue, jonka vieressä on syväsatama. Tuotantokapasiteetti noin 2,5 miljoonaa tonnia korkealaatuista terästä vuodessa. **Tavoitteena saada tuotanto käyntiin jo vuonna 2026.**

Ratkaisut ovat jo olemassa, mutta investointeja on kiihdytettävä ja suunnattava oikein



Maailmanlaajuinen terässektorin transformaatio vähähiiliseen tuotantoon on saatava vauhtiin 2020-luvulla.

Tärkeimmät vähähiiliset teknologiat ovat valmiita ja voidaan ottaa käyttöön nyt.

Ennen vuotta 2030 käyttöön otettava vihreän teräksen valmistuskapasiteetin projektiputki kasvaa nopeasti.

Suorapelkistykseen on jo suunniteltu 40 Mt (DRI) kapasiteettia, ja monet toimijat ovat ilmoittaneet myös siirtyvänsä sekundääriteräksen (´ =romupohjaisen teräksen) tuotantoon.

Masuunien käyttöiän pitkittäminen CCS (hiilentalteenotto)-menetelmin voi olla umpikuja.

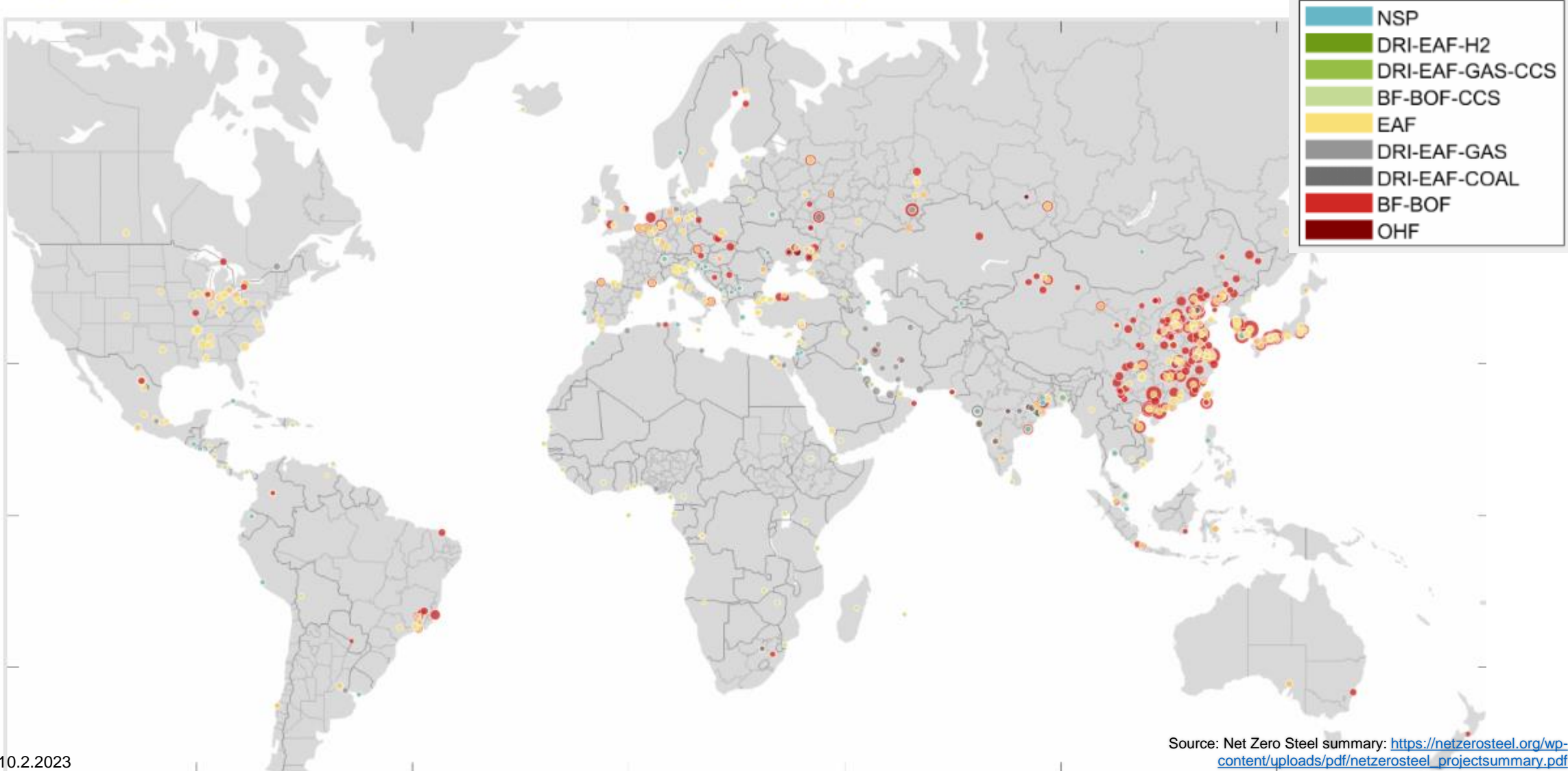


© SSAB <https://www.ssab.com/fi-fi/uutiset/2022/06/volvo-ee-toimittaa-asiakkaalleen-ensimmissen-maailmassa-ssabn-fossiilivapaasta-terksest-valmistetun-r>

Terästuotanto 2020



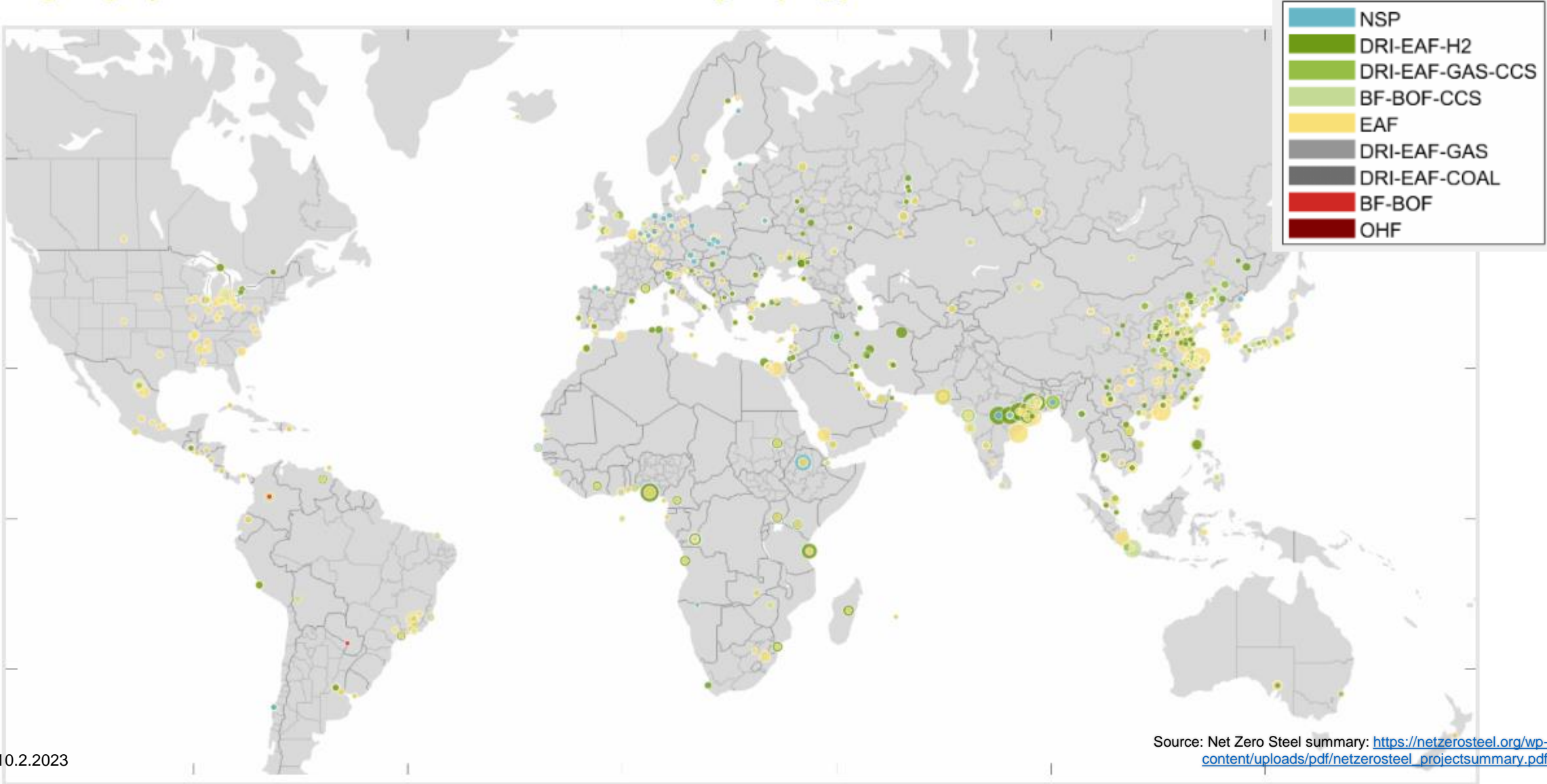
The global geospatial transformation for medium demand with 200 km of CO₂ transport/pipeline access



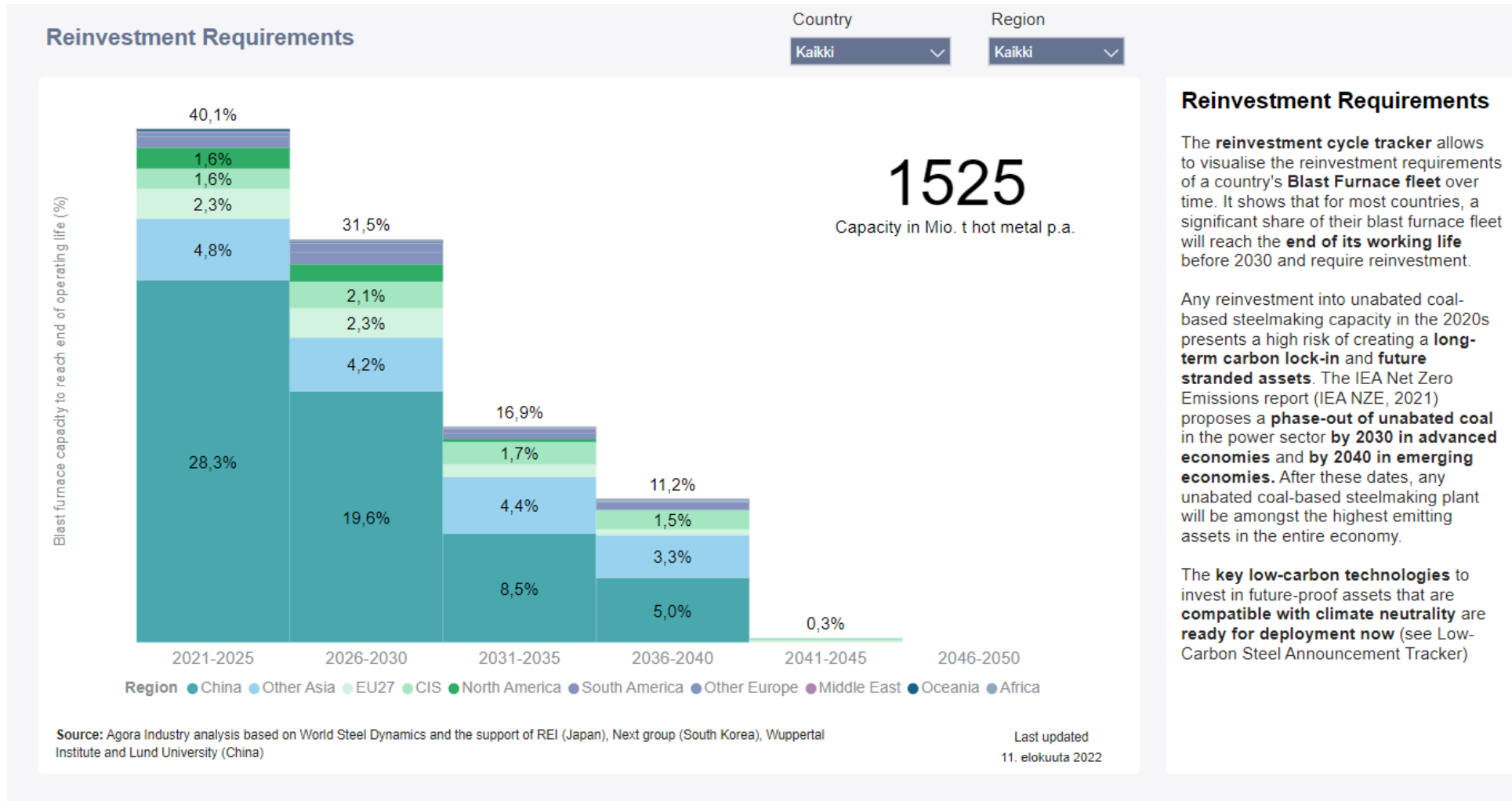
Terästuotanto 2050



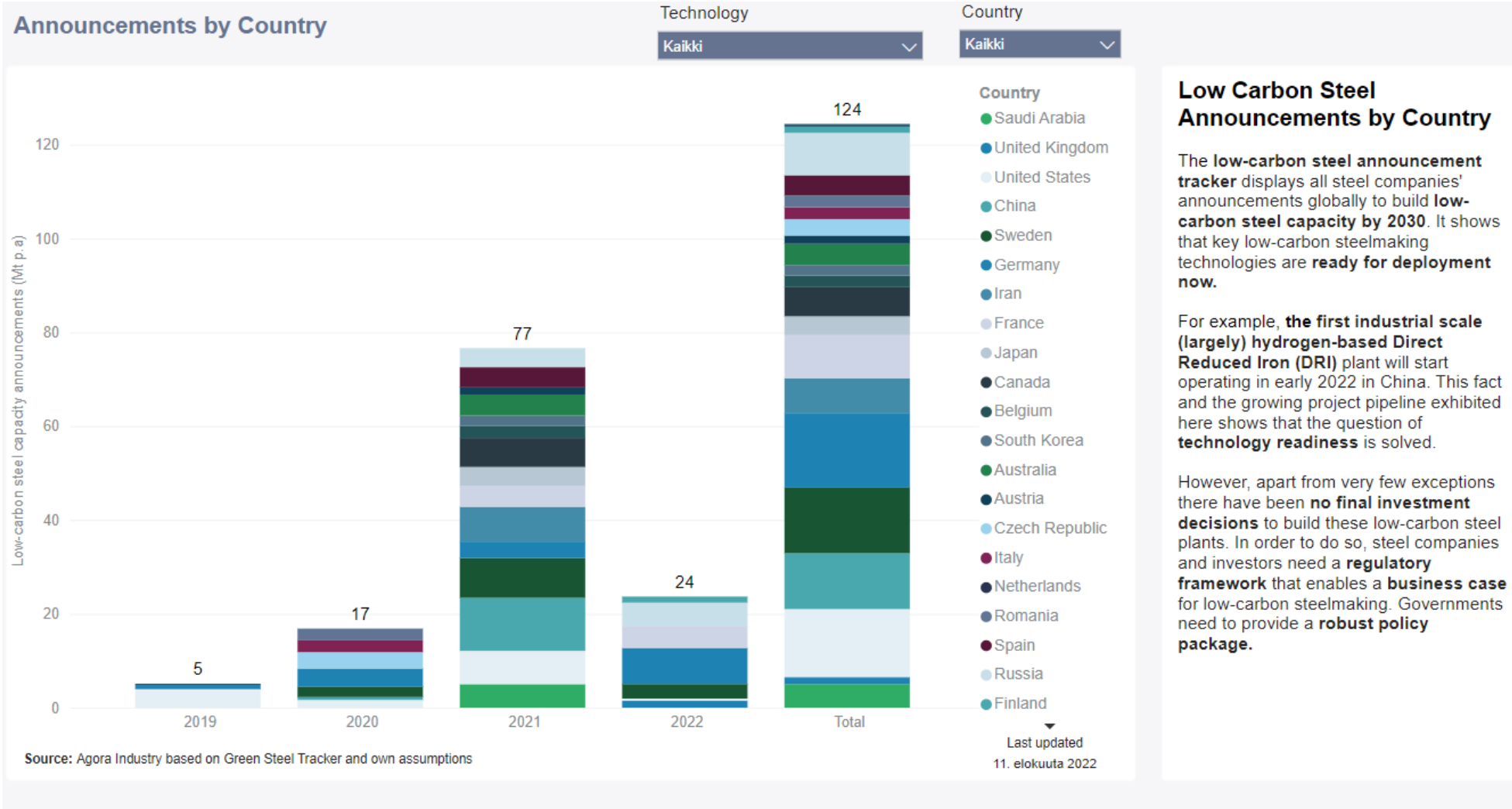
The global geospatial transformation for medium demand with 200 km of CO₂ transport/pipeline access



Uudelleeninvestointitarpeet globaalisti



Teknologiajulkistukset maittain



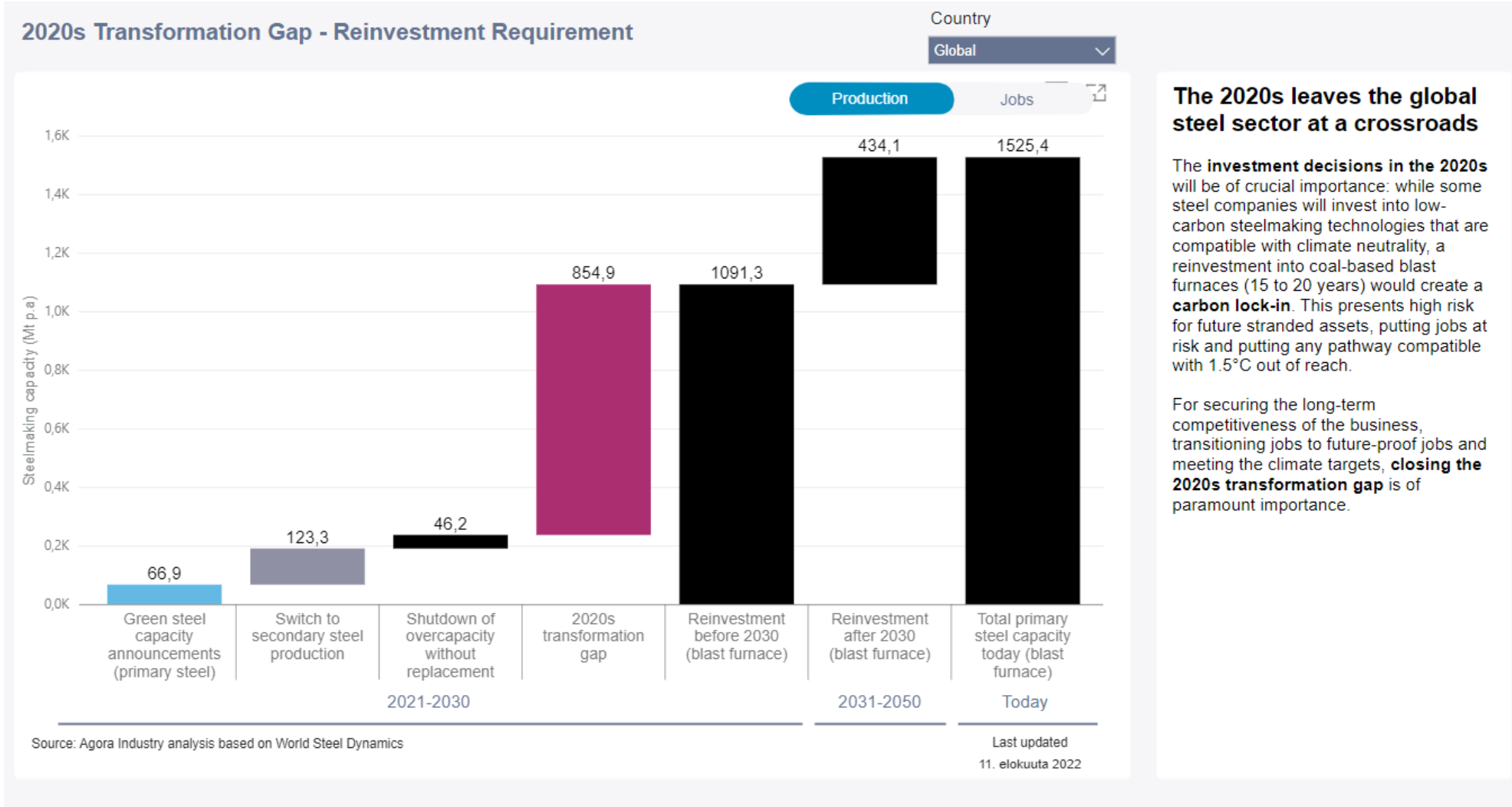
Low Carbon Steel Announcements by Country

The **low-carbon steel announcement tracker** displays all steel companies' announcements globally to build **low-carbon steel capacity by 2030**. It shows that key low-carbon steelmaking technologies are **ready for deployment now**.

For example, **the first industrial scale (largely) hydrogen-based Direct Reduced Iron (DRI) plant** will start operating in early 2022 in China. This fact and the growing project pipeline exhibited here shows that the question of **technology readiness** is solved.

However, apart from very few exceptions there have been **no final investment decisions** to build these low-carbon steel plants. In order to do so, steel companies and investors need a **regulatory framework** that enables a **business case** for low-carbon steelmaking. Governments need to provide a **robust policy package**.

Transformaatio“kuilu” on kurottava umpeen



The 2020s leaves the global steel sector at a crossroads

The investment decisions in the 2020s will be of crucial importance: while some steel companies will invest into low-carbon steelmaking technologies that are compatible with climate neutrality, a reinvestment into coal-based blast furnaces (15 to 20 years) would create a **carbon lock-in**. This presents high risk for future stranded assets, putting jobs at risk and putting any pathway compatible with 1.5°C out of reach.

For securing the long-term competitiveness of the business, transitioning jobs to future-proof jobs and meeting the climate targets, **closing the 2020s transformation gap** is of paramount importance.

Julkisella sektorilla on merkittävä rooli siirtymässä vähäpäästöiseen teräkseen



Julkisella sektorilla on keskeinen rooli vihreän teräksen markkinoiden kiihdyttämisessä.

Kiinnostava kansainvälinen aloite esim. Suomen kannalta olisi **Clean Energy Ministerial Industrial Deep Carbonisation Initiative (IDDI)**. Aloitetta koordinoi UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) yhdessä Iso-Britannian ja Intian kanssa.

IDDI on julkisten ja yksityisten organisaatioiden maailmanlaajuinen konsortio, joka pyrkii edistämään vähähiilisten teollisuus- ja rakennusmateriaalien (etenkin teräs ja sementti) kysyntää.

IDDI kokoaa yhteen useita aloitteita ja organisaatioita, mm. Mission Possible Platform, Leadership Group for the Industry Transition, Kansainvälinen uusiutuvan energian järjestö (IRENA) ja Maailmanpankki.

Valtioista tällä hetkellä mukana **Saksa, Kanada, Intia, Iso-Britannia, Yhdistyneet arabiemiirikunnat, Saudi-Arabia, Yhdysvallat, Japani ja Ruotsi.**



A photograph of an industrial steel mill with several tall smokestacks emitting white steam. In the foreground, two zebras are grazing in a field of tall grass. The scene is set against a clear blue sky. A black text box is overlaid on the right side of the image.

WWF Suomi & vähäpäästöinen teräs

Science-Based Targets aloite (SBTi)



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

Science Based Targets -aloite (SBTi) on maailmanlaajuinen aloite, jonka avulla **yritykset ja rahoituslaitokset** voivat asettaa kunnianhimoisia **päästövähennystavoitteita ilmastotieteeseen nojaten.**

Perustajat:



United Nations
Global Compact



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



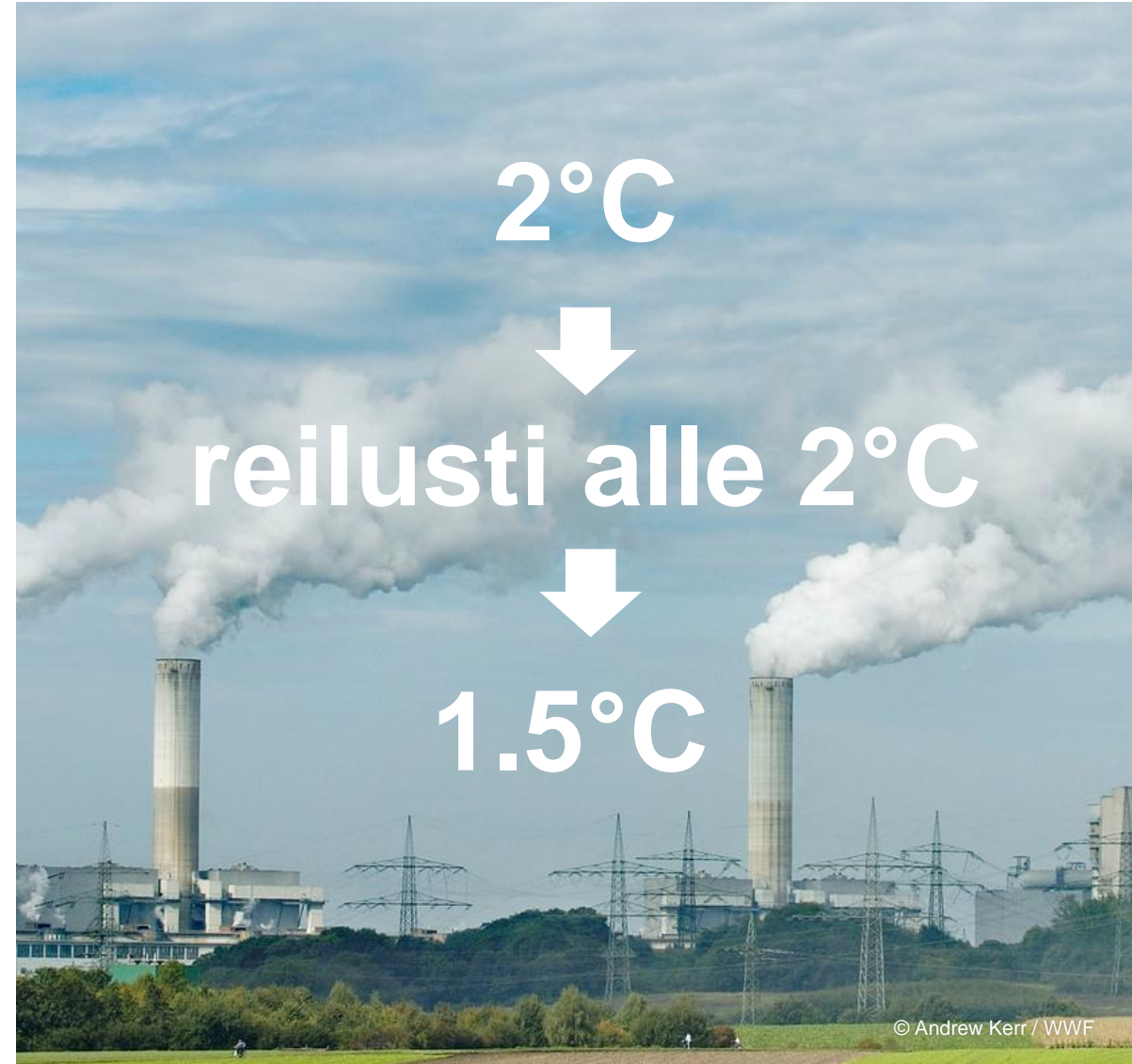
In collaboration with



SBTi 1.5°C terässektorin ohjeistus



- SBTi auttaa yrityksiä ymmärtämään ja toteuttamaan Pariisin ilmastopimuksen edellyttämiä päästövähennystoimenpiteitä.
- Vuonna 2015 Science Based Targets -aloite (SBTi) kehitti **SDA** (Sectoral Decarbonisation Approach) -menetelmän, joka on tieteellisesti perusteltu menetelmä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteiden asettamiseen ilmaston lämpenemisen rajoittamisen tavoitteen mukaisesti.
 - Terässektorin 2°C:n polku julkaistiin vuonna 2016
 - "Reilusti alle 2°C" -reitti julkaistiin vuonna 2019
- SBTi on lokakuusta 2021 lähtien kehittänyt terässektorille 1,5 °C:n polkua, joka perustuu huomattavasti pienempään hiilibudjettiin.
 - Luonnoksen julkinen kuuleminen päättyi 23. tammikuuta
 - Lopullinen versio julkaistaan Q2/2023 aikana.



© Andrew Kerr / WWF

SBTi 1.5°C terässektorin ohjeistus



- **Expert Advisory Group (EAG)**

- 30 maailmanlaajuista sidosryhmää ja teknistä asiantuntijaa, joista suurin osa on teräksentuottajia
- WWF Suomen edustajana Bernt Nordman

- Tekninen kumppani: **Mission Possible Partnership (MPP)**



- **Lisätietoa itse ohjeistuksesta:**

[Steel - Science Based Targets](#)

Aceros AZA S.A.

Aperam

ArcelorMittal

Baoshan Iron & Steel Co Ltd (Baosteel)

Bellona

BlueScope Steel Limited

Cleveland Cliffs

E3G

Energy Transitions Commission (ETC)

Environmental Coalition on Standards (ECOS)

Gerdau

Imperial College

JSW Steel Ltd.

Liberty Steel UK

Nippon Steel Corporation

Nucor Corp

Ovako

Outokumpu Oyj

POSCO

Potsdam Institute for Climate Impact Research

ResponsibleSteel

Rock Mountain Institute (RMI)

Severstal PAO

Steel Dynamics

Tata Steel Group

Transition Pathway Initiative

Vallourec

Voestalpine AG

World Steel Association

WWF (Finland)

WWF Suomella on parhaillaan käynnissä projekti nimeltä **Sx5: Securing the Success of SBTi 1.5C Steel Sector guidance.**

Hankkeella on kaksi ulkopuolista rahoittajaa, joista toinen on **Tiina ja Antti Herlinin säätiö.**

Hanketta vetää projektipäällikkö **Kirsi Vuorinen** (WWF Suomi) Bernt Nordmanin johtamassa **Ilmastoohjelmassa.**

Hankkeen tarkoituksena on saada **teräsalan keskeiset sidosryhmät mukaan Science Based Targets – aloitteeseen**, erityisesti Pohjois-Euroopassa.

- SBTi 1.5C -terästoimialaohjeistus ohjenuoraksi toimialan päästövähennyksille
- Myönteinen vaikutus muihin terässektorin päästövähennyksiä vauhdittaviin aloitteisiin "vihreän teräksen ekosysteemissä".



© Sarah Pietrkiewicz

Keskeiset sidosryhmät

WWF:n verkostokumppanit

SBTi ja EAG-sidosryhmät

Teräksen ostajat

Teolliset sijoittajat ja rahoittajat

Teräksen tuottajat

Muut kansalaisjärjestöt, aloitteet ja ajatushautomot

Lopputulokset

Laaja sitoutuminen ja viestit teräksen ostajilta ja sijoittajilta, etenkin edelläkävijäyrityksiltä, osaksi SBTi 1.5C-toimialaohjeen valmistelua.

Vihreään teräkseen keskittyvien aloitteiden ja sidosryhmien verkoston vahvistaminen

Julkiset sitoumukset teräksen ostajilta ja sijoittajilta SBTi-terästoimialaohjeistukseen

Yhteystiedot



Bernt Nordman

Ilmasto-ohjelman vetäjä

Puh. +358 50 5250348

Bernt.Nordman@wwf.fi



Kirsi Vuorinen

Projektipäällikkö, teräshanke

Puh. +358 50 5929198

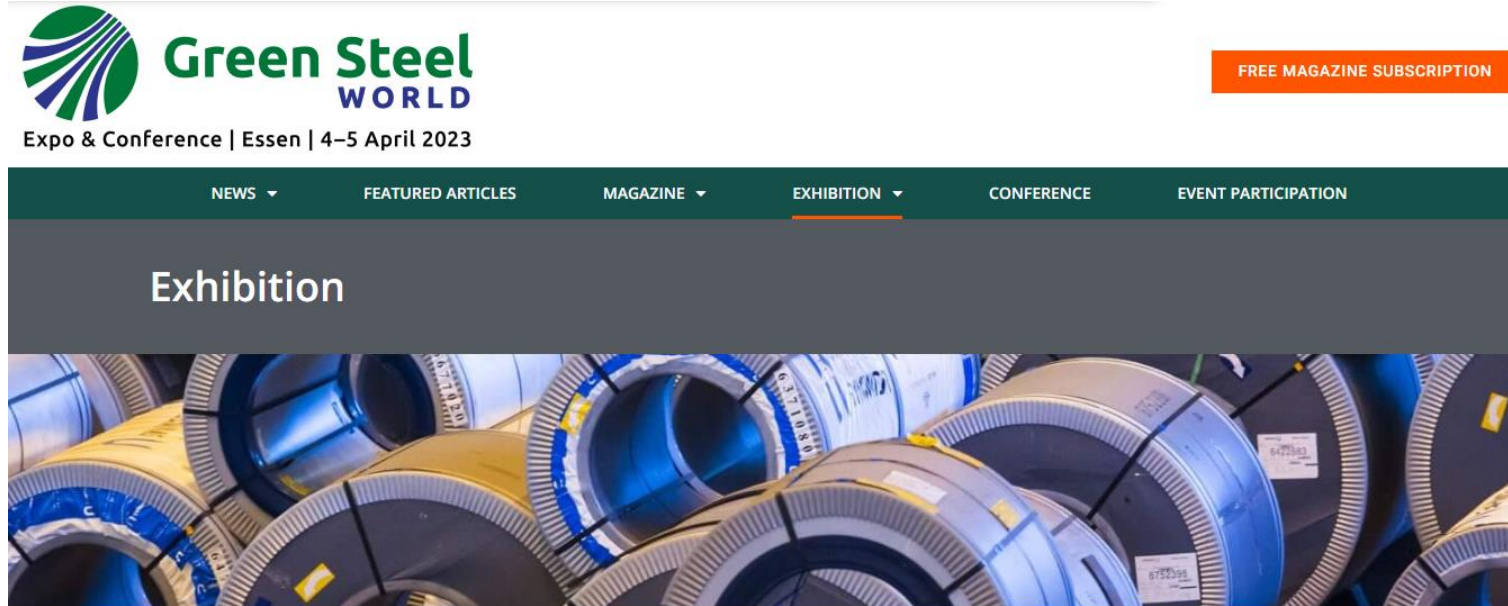
Kirsi.Vuorinen@wwf.fi

Lisätietoa & linkkejä



- Global Steel Transformation Tracker:
<https://www.agora-energiewende.de/en/service/global-steel-transformation-tracker/>
- Global Energy Monitor:
<https://globalenergymonitor.org/projects/global-steel-plant-tracker/>
- Industry Transition:
<https://www.industrytransition.org/green-steel-tracker/>
- Climate Trace:
<https://climatetrace.org/map/636e0f4bad041>
- Green Steel Hub: <https://www.greensteelhub.org/>

Menovinkki: Green Steel World Expo & Conference (4-5 huhtikuuta 2023, Essen, Saksa)



Green Steel World Expo & Conference – Essen, 4-5 April 2023

Bringing together green steel experts from the global market place in one place at one time, this unique event provides an excellent opportunity to meet with both manufacturers and users involved in the decarbonization journey for the steel industry.

- Be a part of the world's most important event for zero- and low fossil steels
- Connect with the important decision makers of the industry
- Meeting point Essen at the heart of the German Ruhr area industrial zone
- Combined power of technical conference and a networking exhibition
- Moreover, the Hydrogen Tech World Expo & Conference 2023 will be co-hosted with Green Steel World Expo & Conference 2023
This sister event showcases the iron and steel sector's drive to decarbonisation; a drive where hydrogen is set to play a key role

Lisätietoja: <https://greensteelworld.com/>



Kiitos!

**We protect nature and solve
environmental problems
– for nature and people**

together possible™