

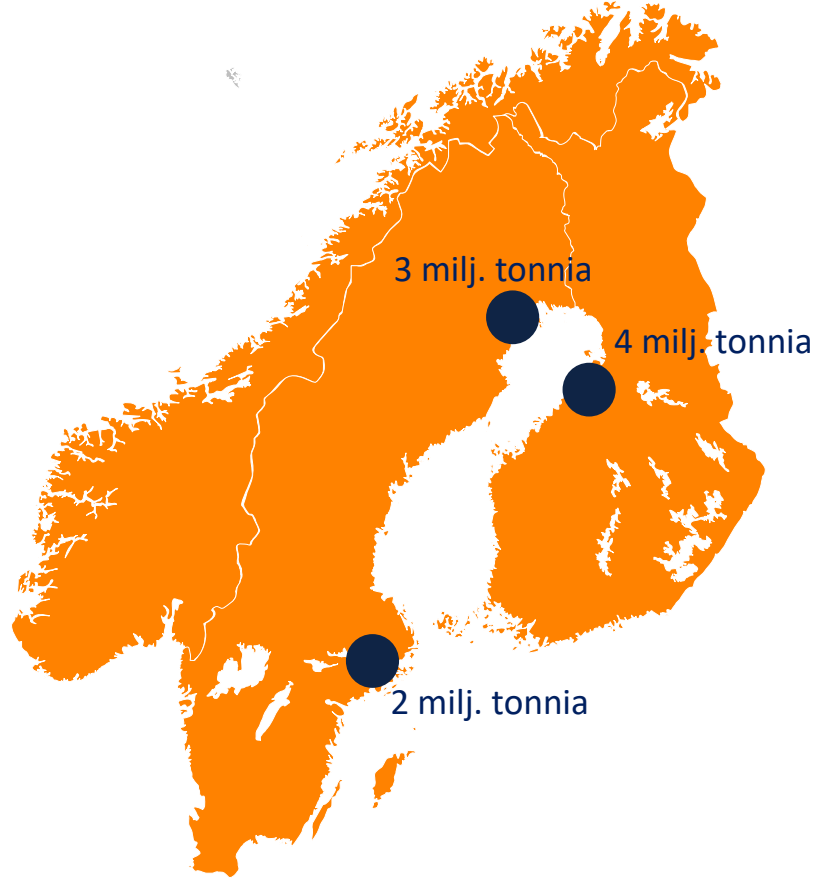
A woman with long brown hair is shown in profile, looking out towards the ocean. The background is a blurred view of the sea with gentle waves. A white diagonal shape is overlaid on the image, containing the main text.

Kohti fossiilivapaata teräksen valmistusta

SSAB

Pohjoismaisen teräksen valmistuksen päästöt

SSAB:n masuunien hiilidioksidipäästöt

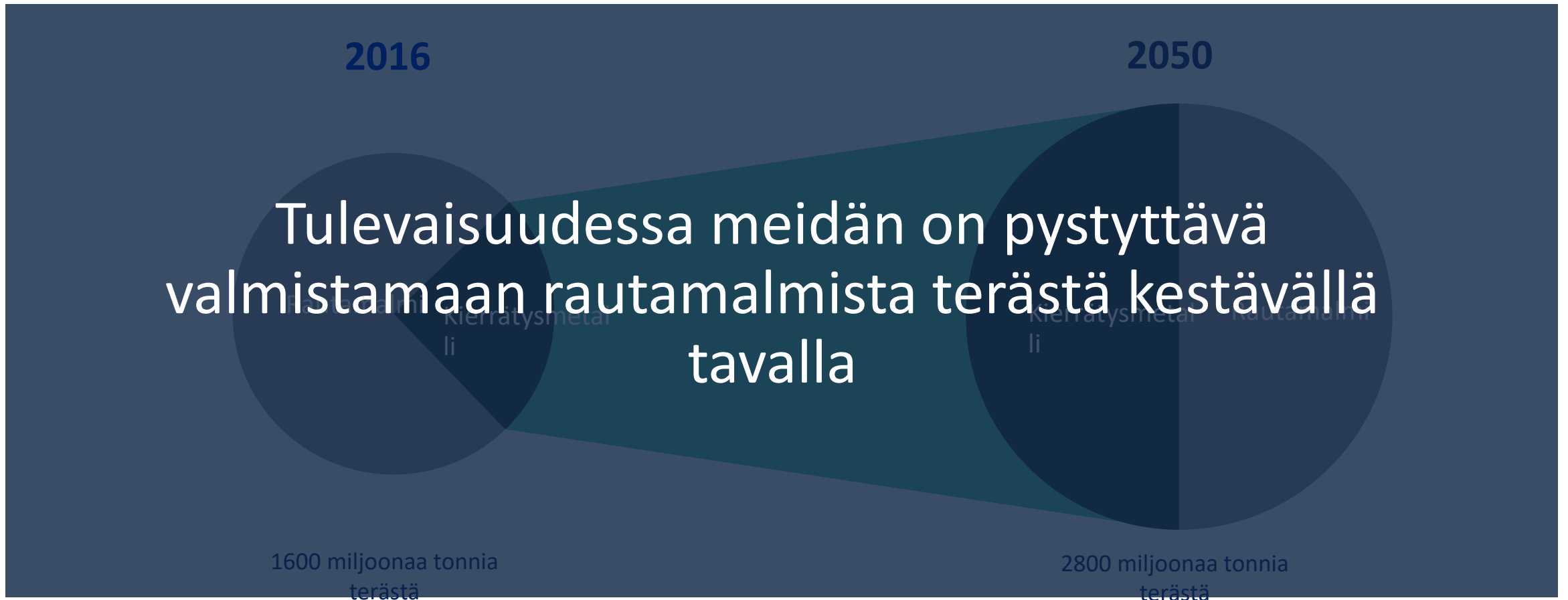


Tausta

- ▶ Vaikka SSAB onkin maailman hiilidioksiditehokkain teräsyhtiö, päästöt ovat silti 10 % Ruotsin ja 7 % Suomen kokonaishiilidioksidipäästöistä.

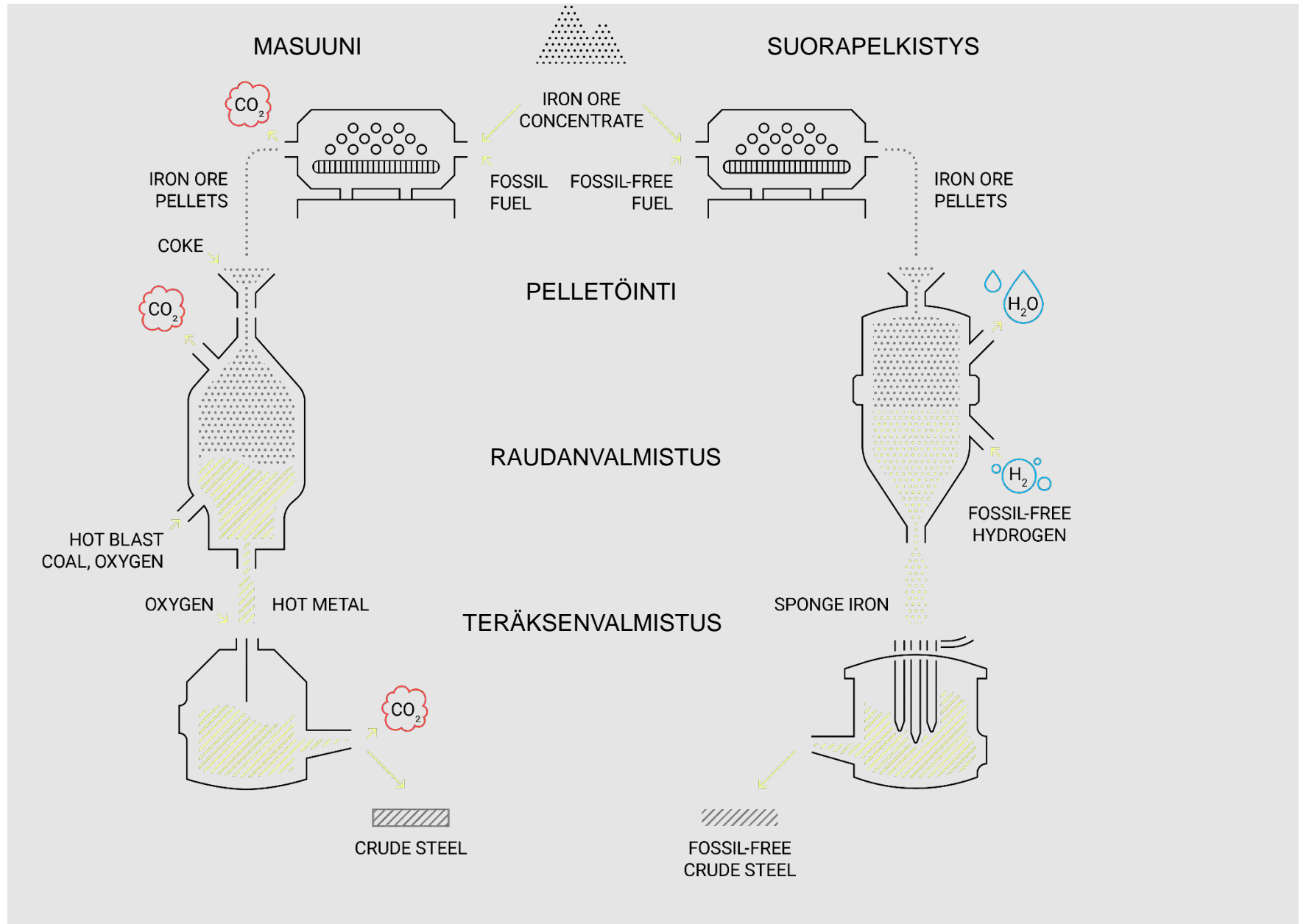
Kierrätys ei riitä

– 50 % rautamalmipohjaista terästä tarvitaan vielä vuonna 2050



HYBRIT teknologia

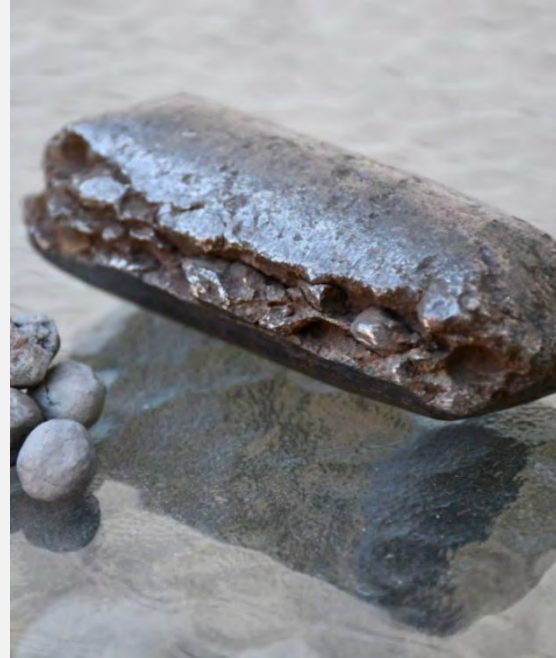
Kaksi tapaa tehdä terästä
malmipohjaisesti



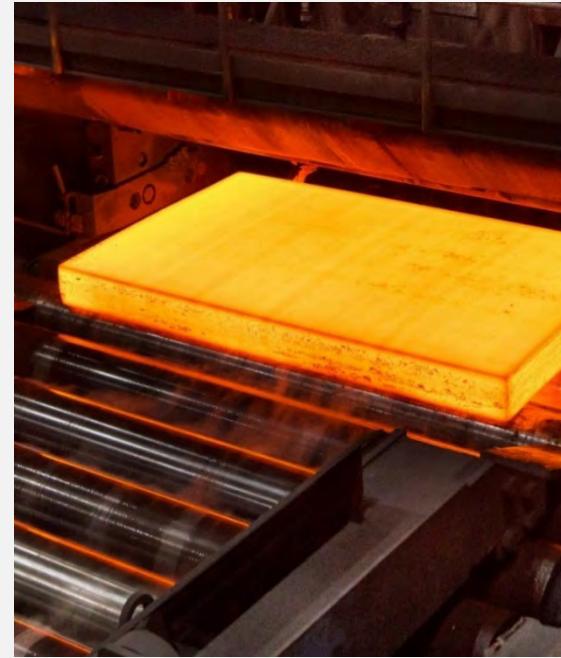
Edelläkävijä terästeollisuuden vihreässä siirtymässä



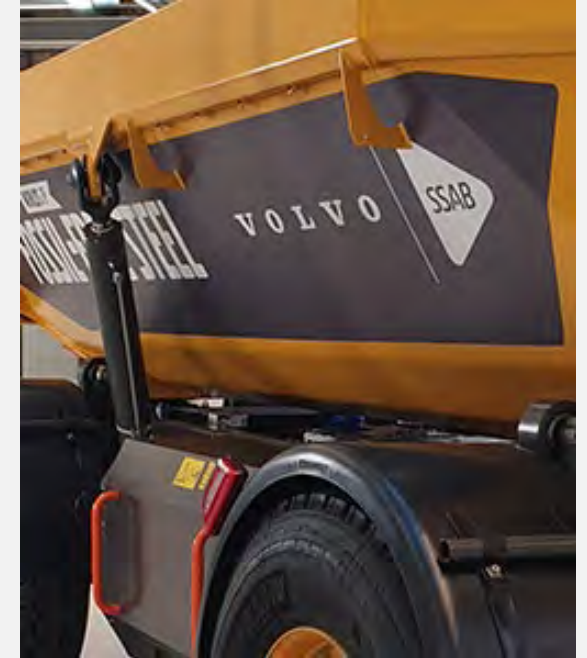
SSAB:n, LKAB:n ja Vattenfallin HYBRIT-yhteisyritys perustettiin 2017 – Ainutlaatuinen pilottitehdas vihittiin käyttöön 2020



Tavoitteena kaupalliset määrät (1,3 milj. tonnia/v) fossiilivapaata rautasientä (HBI) vuonna 2026 demonstraatiolaitoksesta

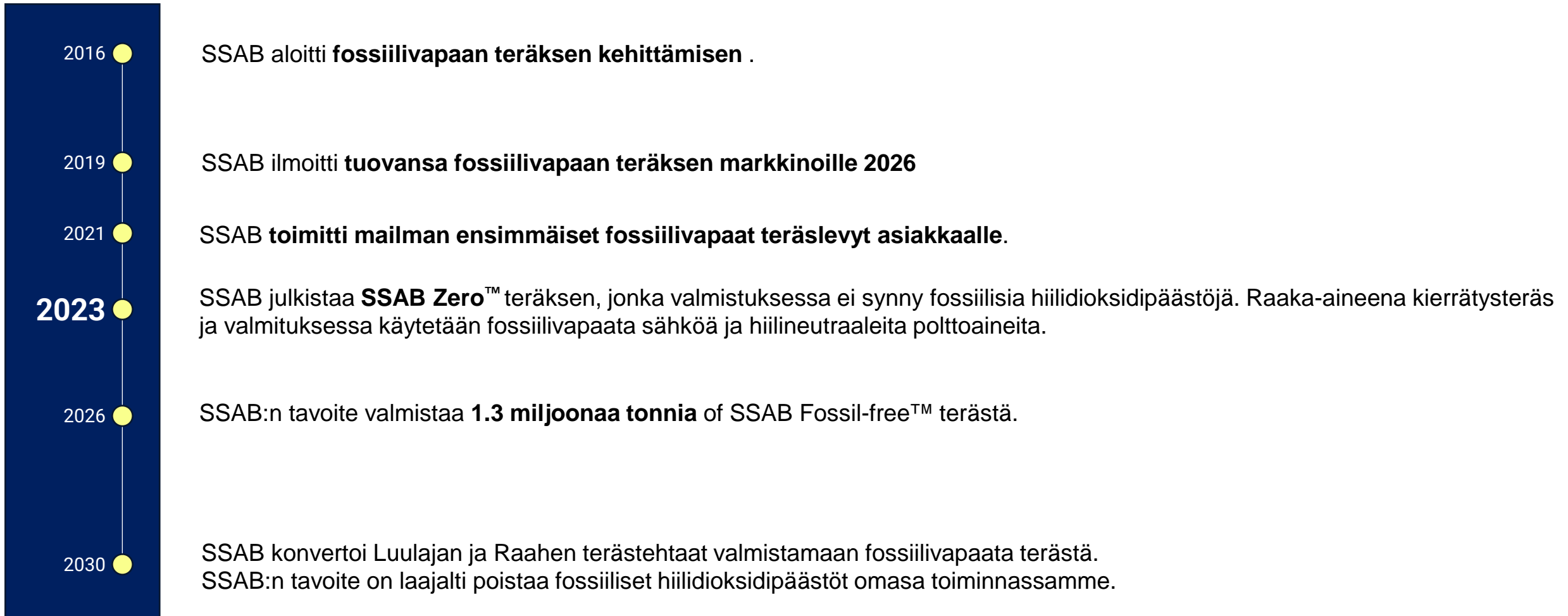


Maailman ensimmäiset erät fossiilivapaata terästä valssattiin ja toimitettiin Volvo Groupille vuonna 2021



Kumppanuuksia asiakkaiden kanssa

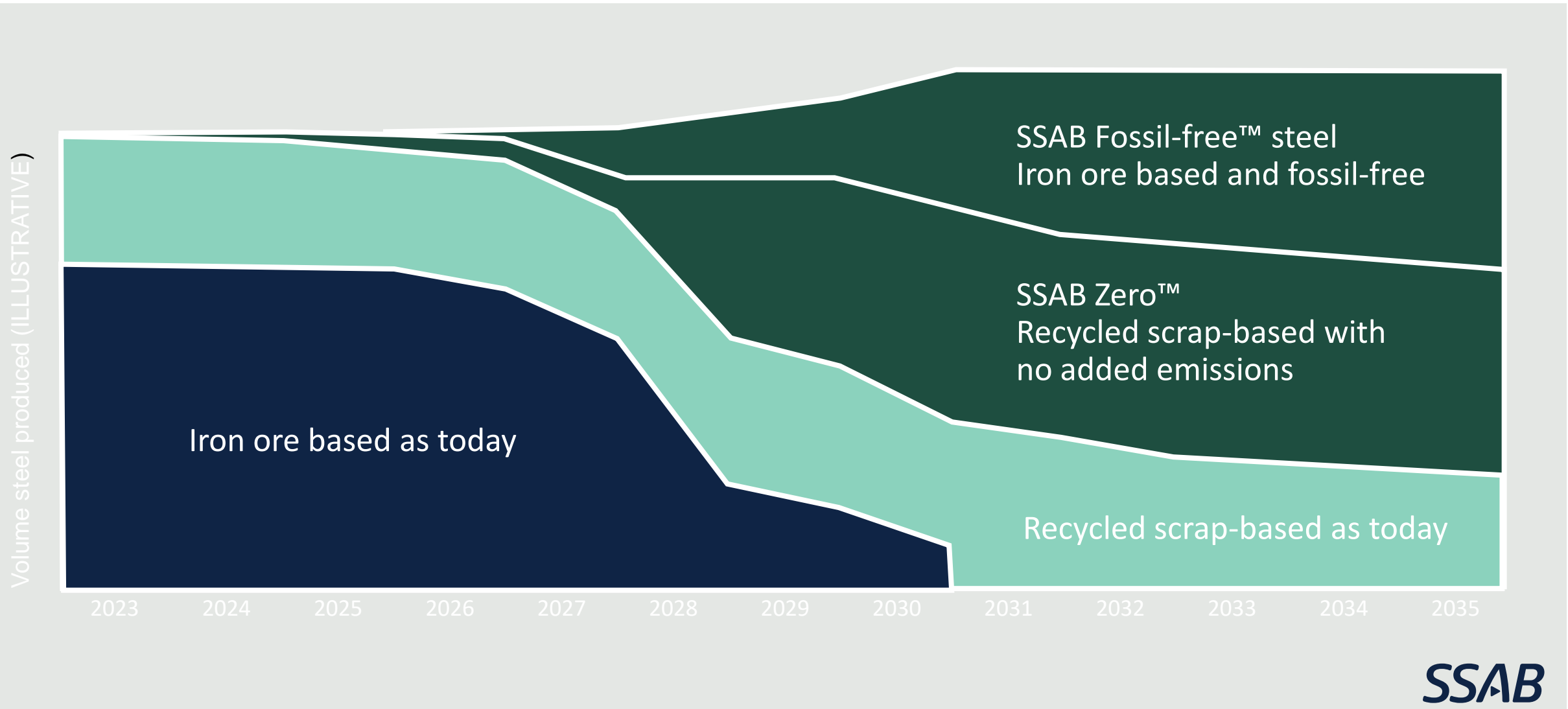
SSAB:n kestävä teräsratkaisu: virstanpylväät



Step-wise transformation plan until 2030

1	2	3	4
Zero Steel	Oxelösund EAF	1st Mini-Mill	2nd Mini-Mill
<ul style="list-style-type: none">• Produce Zero steel in Iowa, USA• Fossil-free pilot shipments continue	<ul style="list-style-type: none">• Replace current blast furnaces and coke plant• Melt scrap and HYBRIT sponge iron also in Europe	<ul style="list-style-type: none">• First mini-mill operational – either Luleå or Raahé• Close current coal based system	<ul style="list-style-type: none">• Second mini-mill operational – either Luleå or Raahé• Close current coal based system
100-200 ktonnes CO ₂ saved per year	~1.5 million tonnes CO ₂ saved per year	~4 million tonnes CO ₂ saved per year	~4 million tonnes CO ₂ saved per year
Now	~2026	~2028	~2030
	Point of decision: H1 2023	Point of decision: 2024	Point of decision: 2026

Targeting a fully sustainable steel portfolio



Raahen terästehtaan muutos- ja tehostusinvestointi 2024-2030

Raahe minimill

Raaheen tehtaan muuttaminen fossiilivapaaksi on vaiheittainen prosessi, jossa:

- ▶ Koksaamo ja masuunit suljetaan
- ▶ Konverttereissa tapahtuva teräksen valmistus korvataan sähköön perustuvilla valokaariuuneilla
- ▶ Oma voimalaitos suljetaan, sähkön kulutus kasvaa
- ▶ Raakarauta korvataan vetypelkistetyllä rautasienellä
- ▶ Kierrätysteräksen käyttö lisääntyy
- ▶ Jatkojalostuksessa polttoaineena käytettävät prosessikaasut täytyy korvata sähköistämällä ja siirtymällä hiilineutraaleihin polttoaineisiin



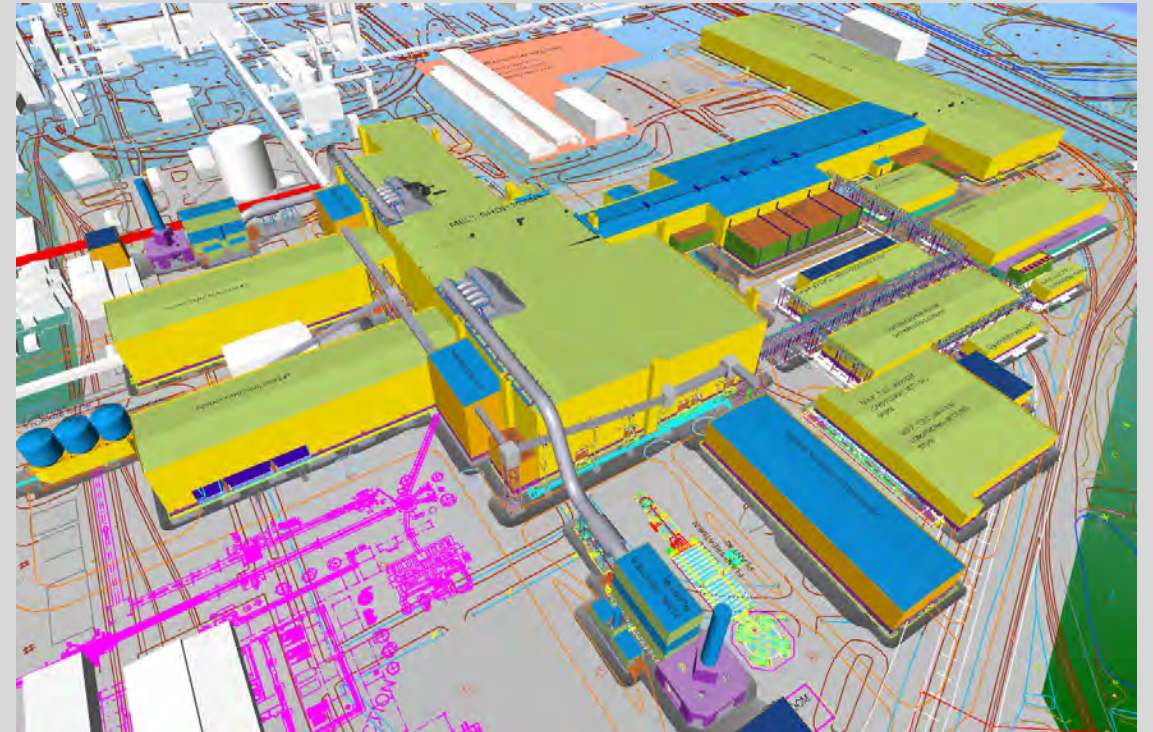
SSAB Raahe minimill projektin tilanne

- ▶ Ympäristölupahakemus kuulutettu 29.8.2023. Hakemus on kommentoitavana 5.10.2023 asti
- ▶ Voimalinjan detaljisuunnittelu on käynnissä. Hankelupa Energiavirastolta on saatu, seuraavaksi edetään lunastusmenettelyyn. Valmistuminen noin 2026
- ▶ Kaavoitus etenee, tehdasalueen kaava valmistuu 2024 alkuvuodesta
- ▶ Investointipäätöstä ensimmäisestä minimillistä odotetaan 2024



Arvioituja tunnuslukuja rakentamisesta

- Laitosalue:	50 ha
- Rakennusten yhteispinta-ala:	185.000 m ²
- Tuotantorakennusten kok.tilavuus:	3.400.000 m ³
- Korkein rakennus, sulatto:	+55 m
- Kaivuutyöt:	2.100.000 m ³
- Syvin kaivuu, hilsekaivo:	-27 m
- Maatäyttö:	1.500.000 m ³
- Betoni:	284.000 m ³
- Teräsrungot:	58.000 ton
- Seinät:	212.000 m ²
- Katot:	173.000 m ²



Selvitys vedyn valmistuksen mahdollisuudesta Raahessa

- ▶ Kesäkuussa 2023 SSAB ja Fortum ilmoittivat selvittävänsä vetypelkistetyn rautasiemen valmistusmahdollisuuksia Raahessa
- ▶ Käynnistettävässä selvityksessä kartoitetaan mahdollisuuksia rakentaa Raahen teollisen mittakaavan fossiilivapaan rautasiemen tuotantolaitos ja sen tarpeita vastaava fossiilivapaan vedyn tuotantolaitos. Vedyn tuotantolaitoksen toteutettavuutta selvittää Fortum. SSAB vastaa rautasiemenlaitoksen osuudesta. Selvityksen on tarkoitus valmistua vuoden 2024 ensimmäisellä vuosipuoliskolla.
- ▶ Selvityksen kohteena on 700 MW tehoinen vedynvalmistuslaitos, joka toteutuessaan olisi maailman suurimpia. Vetypelkistetyn rautasiemen tuotantokapasiteetti on selvityksessä 1.3 Mt vuodessa.



Image Credit: Audio und werbung/Shutterstock.com

Suunniteltava laitos ja suunnittelualue

Sähköteho	700 MW
Sähkönkäyttö vuodessa	5,5 TWh/a
Käyttöaika	8 000 h/a
Vedyn tuotanto (kun tiheys 0.09 kg/Nm³)	40 Nm ³ /s 143 500 Nm ³ /h 3 444 000 Nm ³ /d 3,6 kg/s 12,9 t/h 310 t/d
Vedyn maksimipaine	40 bar
Happi	116 t/h
Vedenotto merestä	230 m ³ /h
Rejektivesi ja prosessijätevesi takaisin mereen	115 m ³ /h



Kysymyksiä?

