

An aerial photograph of a vast, serene landscape in northern Sweden. The foreground is dominated by a dense, lush green forest. A dirt road winds through the trees. In the middle ground, a large, calm lake stretches across the scene, reflecting the sky. Several small, forested islands are scattered throughout the water. In the background, rolling hills and mountains are visible under a clear, bright sky. The overall atmosphere is peaceful and natural.

H₂green steel

The world's first large-scale
green steel plant in northern Sweden

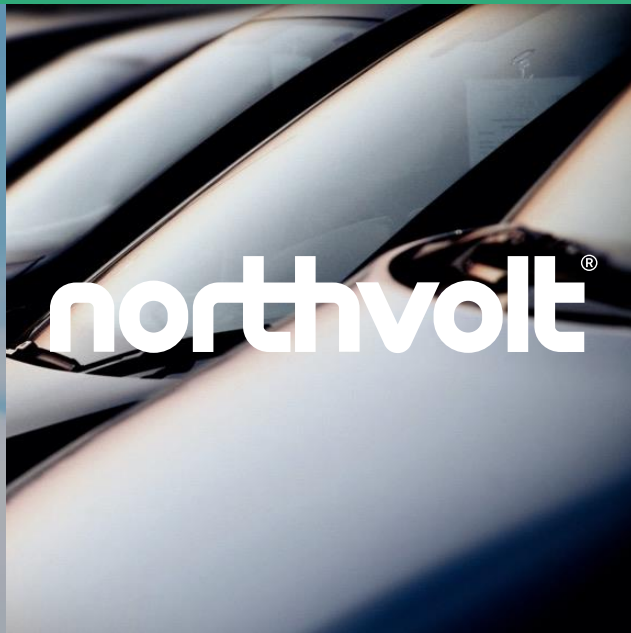
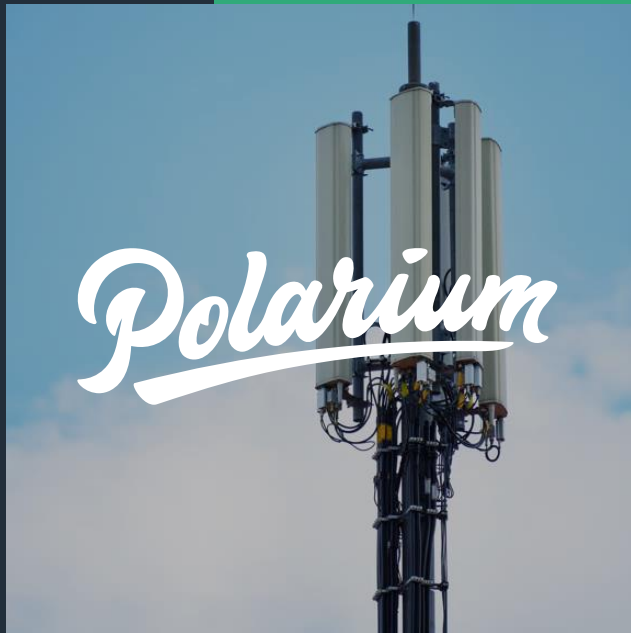
Presented by
Arne Österlind
Energy Portfolio Director, H2GS



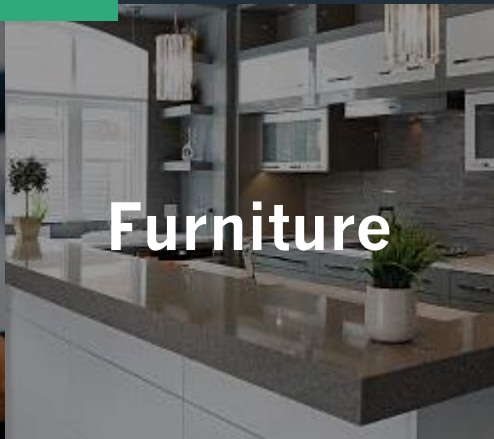
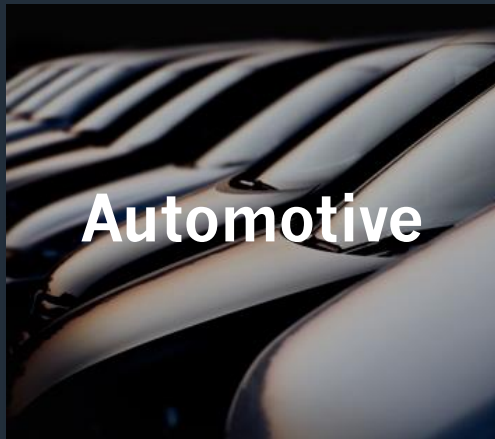
**Our mission on H2GS:
We decarbonise
hard-to-abate industries**

...and we start with steel

Vargas initiates and enables ideas that accelerate sustainable development



Targeting the European flat steel market with potential to eliminate 200 million ton CO₂



Transitioning the steel industry is key to meeting our climate targets...



8%



5%



14%

of total CO₂ emissions

1,900,000,000 tonnes steel produced per year



3,500,000,000 tonnes of CO₂ emitted every year

Introduction to H2 Green Steel

H2GS will build a 5.0Mtpa green steel production facility in Boden, Sweden...

...powered by a 740 MW electrolyzer producing green hydrogen

The facility will produce steel with a ~95% lower CO2 footprint



2026 start of production

2.5Mtpa Phase 1 production (2027)

10 TWh p.a. consumption

5.0Mtpa Phase 2 production (2030)

Close customer partnerships



klöckner & co

Building a new European industry leader and Swedish export growth engine

5mnt

green steel



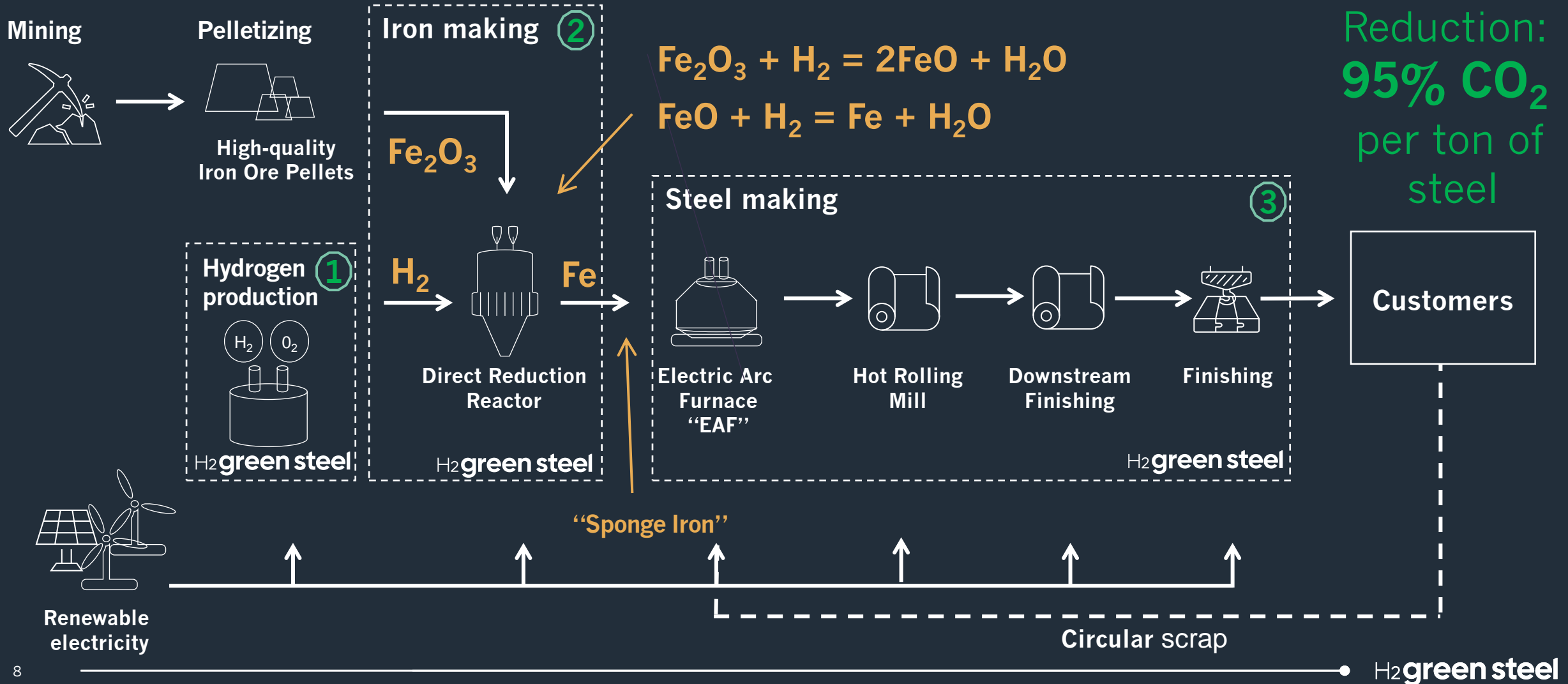
10,000

direct and indirect jobs

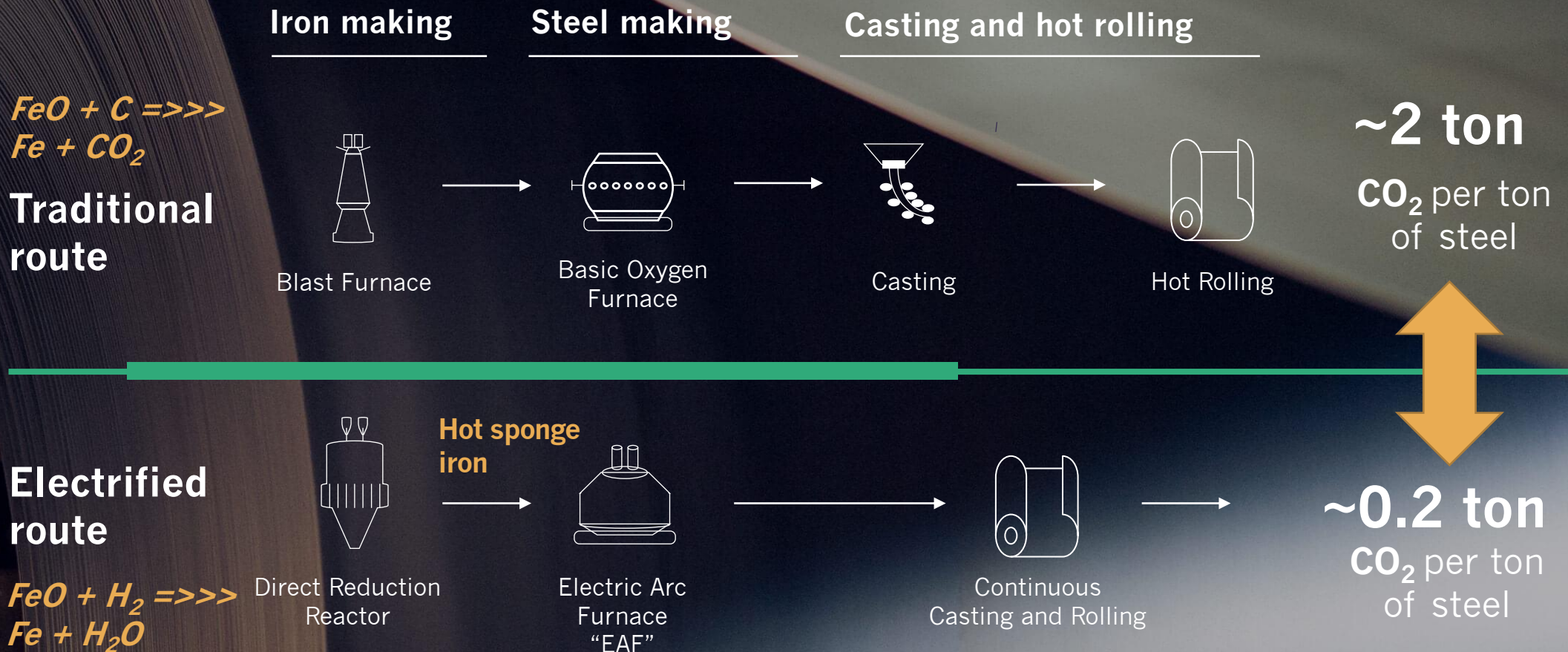
€3bn

increased net export value

H2GS Boden: Building three scalable platforms



Electrification of each process step



The Boden Plant

DRI Reduction tower for the production of sponge iron - 145m high

Electric arc furnaces

Hot rolling, cold rolling, surface treatment, etc.

740 MW Electrolysers for hydrogen production

New sub station

Train unloading terminals

Old sub station

400 kV connecting grid lines

Over €2bn in equity has been raised from a diverse group of investors

Series A & B1 (May 2021 & Oct 2022)



Series B2 (Nov 2023)

€360mn

€1.8bn



Debt financing

€4.2
billion

Supported by leading
European financial
institutions.



Pre-sold green steel

1,5 mt
~60% Phase 1

A significant share of our production, with a value >€10bn, is already pre-sold at a market premium



SCHAEFFLER

RioTinto



KOBELCO

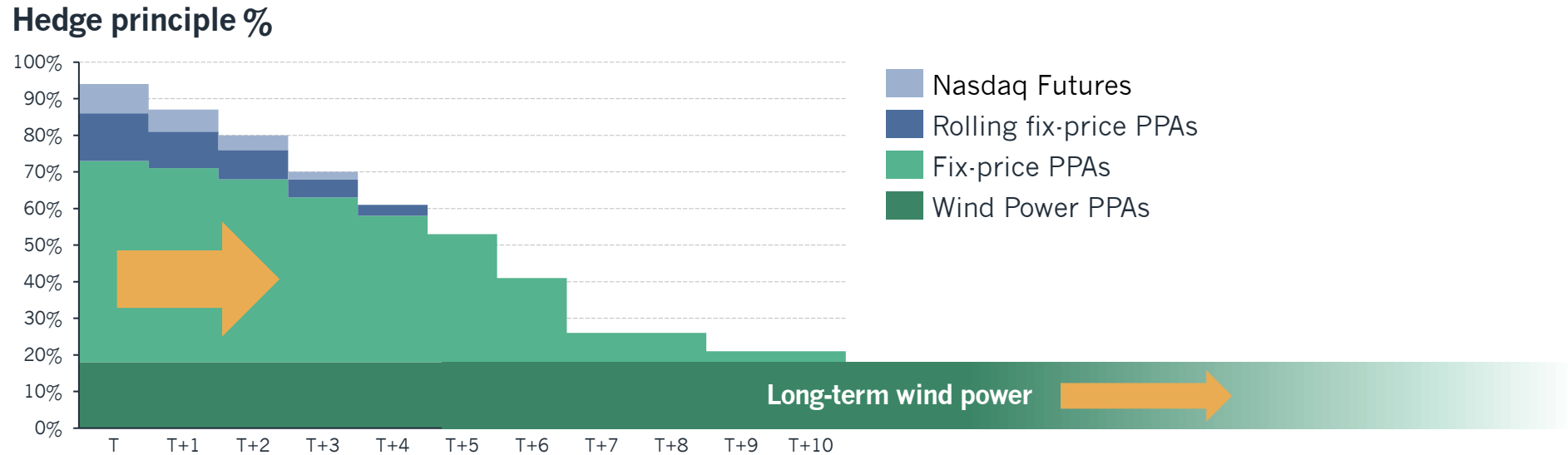


Cargill

DAIMLER



H2GS electricity hedging principle

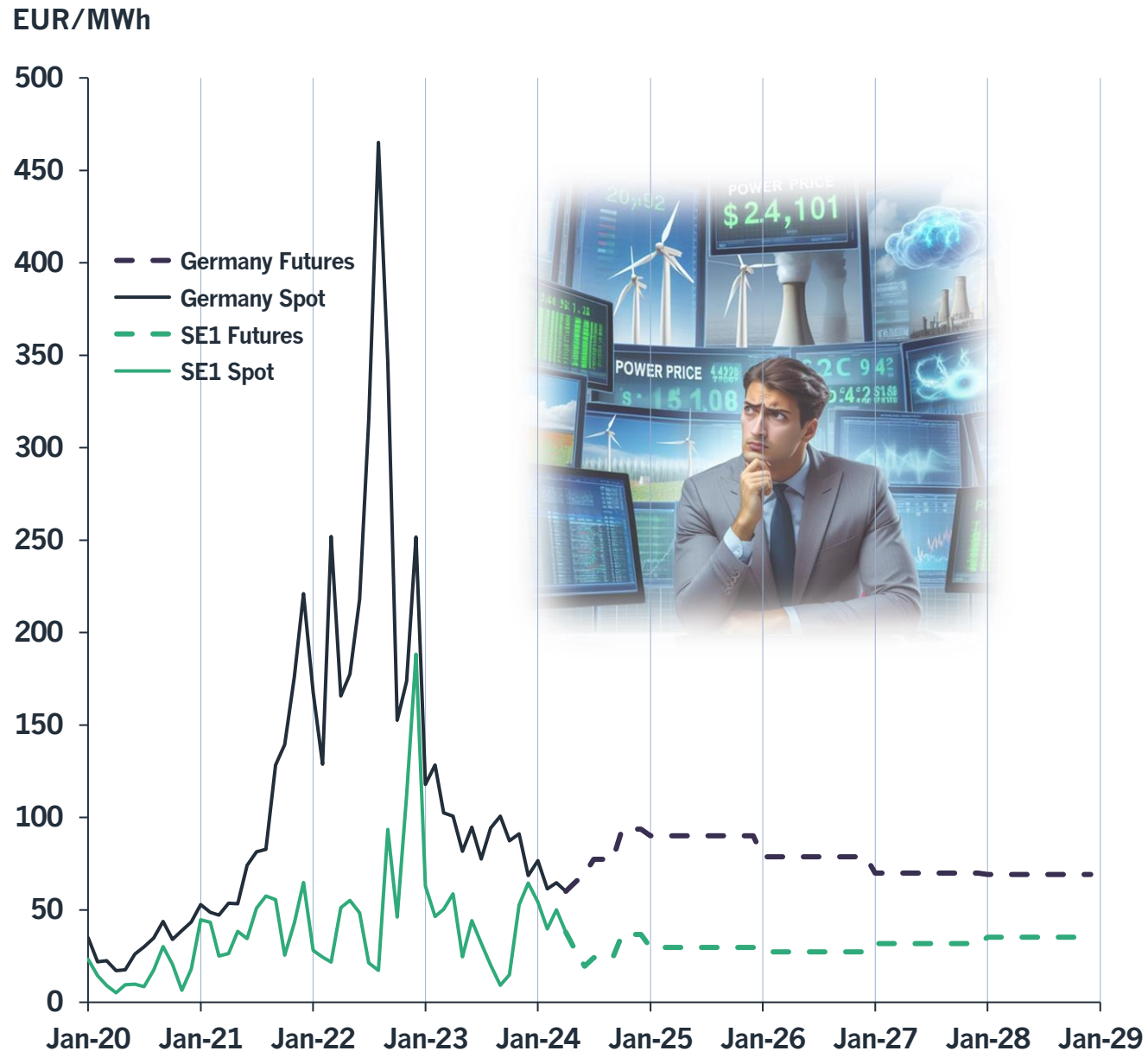


- H2GS are looking for long-term electricity supply agreements (PPAs) with multiple suppliers.
- Wind Power and solar power off-take as pay-as-produced delivery with up to 30 years agreements.
- H2GS believes that market transparency is very important and will act on Nasdaq to perform financial hedging (~10% of total hedging volume).

Key Challenges

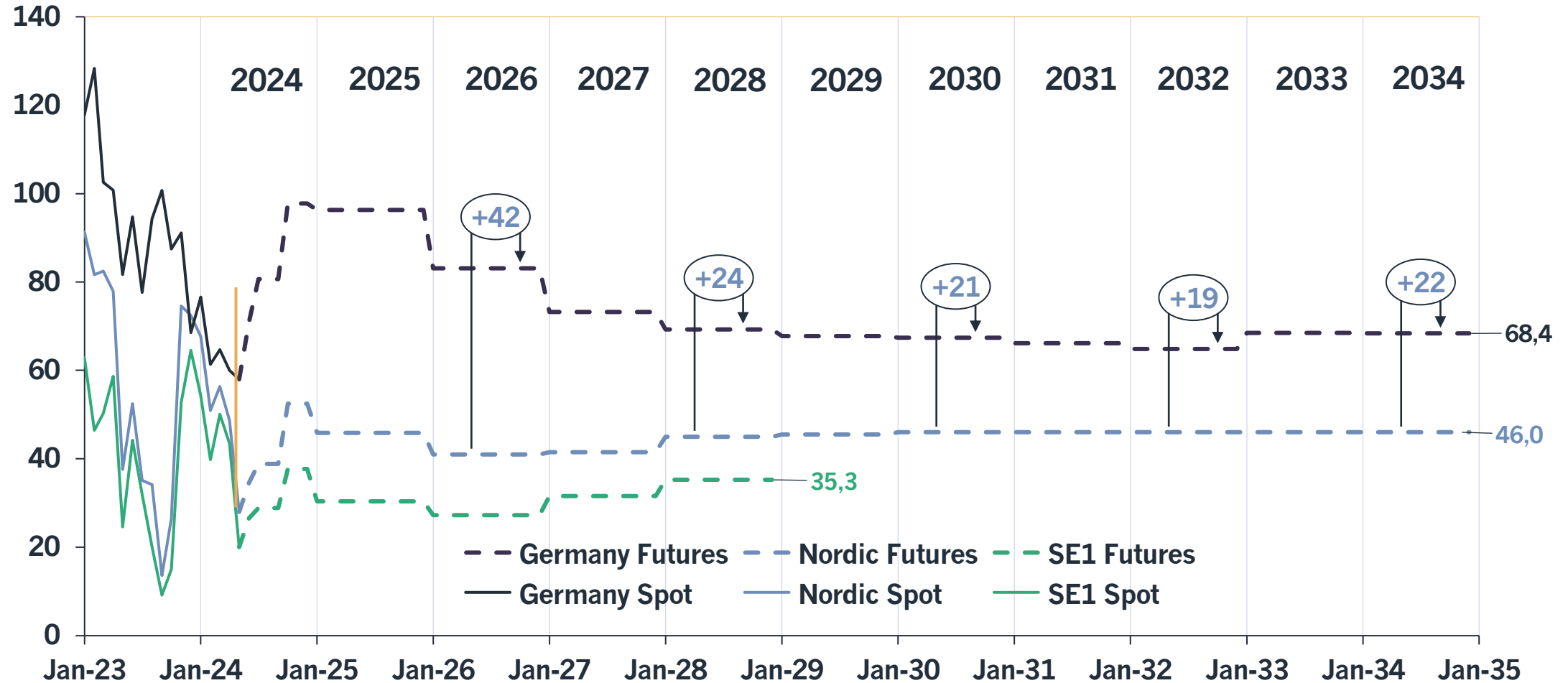
Several challenges since 2021

- **War outbreak in Ukraine** with sanctions against Russia has significantly impacted energy prices in Europe in the short and medium term.
- **High anticipation of the electricity consumption** is driving up the level of future electricity prices.
- **High inflation** has driven up the cost of new electricity production, making options such as wind power more expensive.
- **Political disagreement** about the way forward for expanding electricity production in Sweden, creating a **wait-and-see situation**.



Nordic electricity price vs. Germany – Long-term

Monthly spot, futures, EUR/MWh



Some misunderstandings about the new green industry...

Misunderstandings

1. Growth in industrial electricity consumption will be completely independent of the price!

- ❖ All new green projects need to be bankable!
- ❖ This means ensuring electricity delivery with fixed-price PPAs at competitive costs!
- ❖ Growth in production needs to come first!
- ❖ They all need the power capacity from grid!

..why build another hydrogen/P2X project in Sweden at a price of 75-85 euros per MWh – when it can be done in Canada or Brazil for 35-45 euros per MWh???

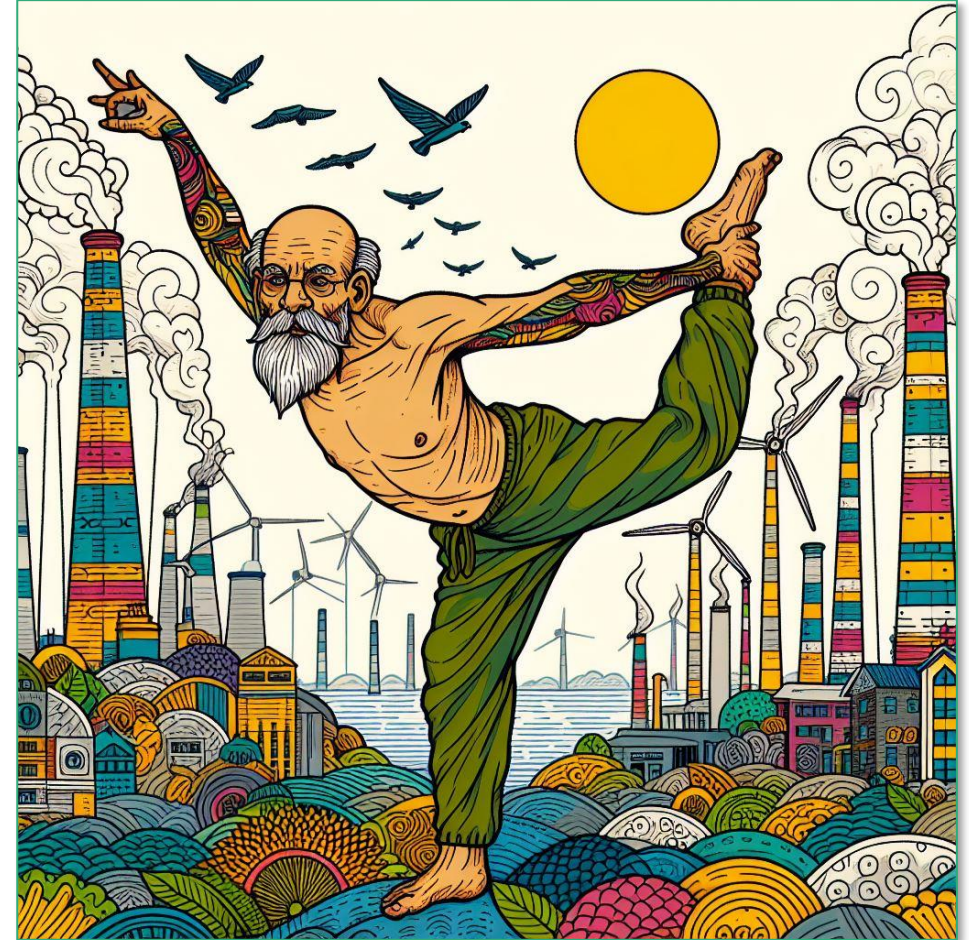


Misunderstandings

2. Hydrogen projects are super flexible and produces only during windy/sunny hours!

- ❖ Again, all new projects need to be bankable!
- ❖ Flexibility in power consumption costs:
 - Oversizing electrolyzers 200-250%
 - Enormous storage capacity with increased size of compressors etcetera
 - Drives Capex!

To be able to run a hydrogen project flexibly while remaining competitive, the electricity cost must be reduced to extremely low levels!



Misunderstandings

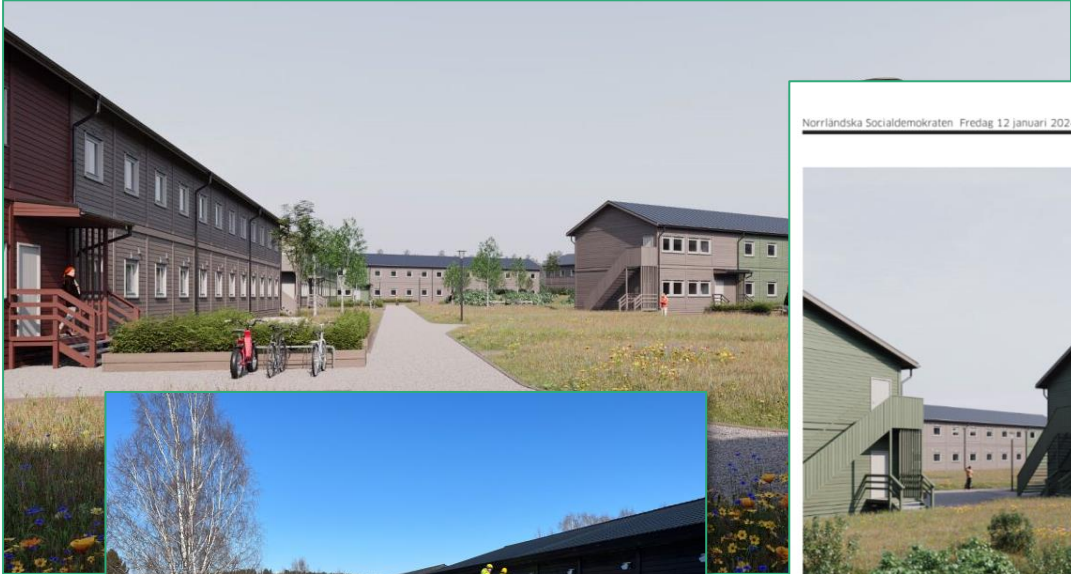
3. New green flexible projects can take advantage of low electricity prices on the spot market!

- ❖ Again, all new projects need to be bankable!
- ❖ This means securing the majority of electricity delivery through fixed-price PPAs!
- ❖ Without necessary fixed-price hedges for the wind power industry (above LCOE), there will be no new electricity production!

Instead of buying the electricity at 10 euros per MWh when it's windy, you purchase the delivery at the agreed price of around 40 euros per MWh!



3000 temporal households needed in Boden



Norrländska Socialdemokraten Fredag 12 januari 2024 **NYHETER** 9

Skissen visar hur modulboendena på exempelvis Slipvägen kan komma att utformas. Det har varit viktigt för både Bodens kommun och H2GS att boendena ska vara trivsamma för de som bor där med exempelvis grönytor och gemensamhetsytor, men också för de som bor i närheten och nu ska få hundratals nya grannar. FOTO: H2 GREEN STEEL

Nylandsbäcken först ut när H2GS börjar bygga boenden



Media – High attention!

H2GS hotar Vattenfall

Henrik Hansson, vd för H2 Green Steel, har skickat ett brev med krav på Vattenfall om att återta tillståndet för Boda vattenfall. Detta hotar Vattenfalls planer att bygga ett nytt vattenfall i Boda. Hansson säger att H2 Green Steel vill bygga ett järn- och vätgasverk i Boda och att Vattenfall måste återta tillståndet för Boda vattenfall för att kunna bygga detta verk.

Trafikverket: Ingen plats på rälsen för Mix stålsatsning

Malmmbanan - Ny utredning tecknar mörk bild av läget

Även när det gäller malmtransporter från Kiruna till Boden stänger utredningen inte dörren helt. Under andra halvan av 2020-talet ökar kapaciteten i Malmmbanan och utredningen visar att det går att frigöra plats för bättre samordning av järnvägsstråk på olika sätt.

SvD Näringsliv

Stockholm 6 mån

Kabosu blev världskänd på internet - nu sörjs meme- och Dogecoin-handens bortgång av Elon Musk.

H2 Green Steels gröna stålverk ser dagens ljus

Stålindustrin

"Vår ambition är att minska koldioxidutsläppen med upp till 90 procent jämfört med en traditionell anläggning", säger Henrik Hansson, vd på H2 Green Steel. Första delen av anläggningen i Boda öppnades för produktion av grön stål i februari 2023. Detta innebär att H2 Green Steel blir världens första stålverk som producerar grön stål i stor skala.

Sweden's H2 Green Steel lines up Vale, Rio Tinto for iron ore supply

By Louise Rasmussen

August 9, 2023 2:47 PM GMT+2 · Updated 9 months ago

COPENHAGEN, Aug 9 (Reuters) - Swedish metal and hydrogen company H2 Green Steel (H2GS) said on Wednesday it has signed multi-year deals with miners Rio Tinto (RIO.AX) and Vale (VALE3.SA) for the supply of iron ore pellets from Canada and Brazil.

H2GS, which plans to build a low-carbon steel plant in Boden in northern Sweden and to start production in 2025, said the contracts with the two miners will help the company convince investors and lenders to commit to financing of its project.

Elsystemet måste byggas ut snabbare - på kort sikt

Regeringens ambition att möta en fördubblad efterfrågan på el till 2045 är bra. Men ett alltför ensidigt fokus på kärnkraft är problematiskt. Elbehovet de närmaste tio åren och ett politiskt fokus på 2045 är en ekvation som inte går ihop, skriver flera företrädare för industrin.

Storskalig utbyggnad av vind- och solkraft kan ge robusta elsystem och konkurrenskraftiga

Utbyggnad av vind- och solkraft kan ge robusta elsystem och konkurrenskraftiga elsystem. Sveriges befintliga vattenkraft och kärnkraft i kombination med världledande elsystem är en bra utgångspunkt för snabb utbyggnad av vindkraft och solkraft. Detta kommer att bidra till att Sverige blir ett av världens mest konkurrenskraftiga länder när det gäller elproduktion. Detta kommer att bidra till att Sverige blir ett av världens mest konkurrenskraftiga länder när det gäller elproduktion.

But... It's happening!



An aerial photograph of a wide, winding river flowing through a lush, green landscape. The river is the central focus, curving through the scene. On either side, there are dense forests of tall trees, interspersed with open green fields and some small buildings or farm structures. The sky is clear and blue, with a few wispy clouds in the distance. The overall scene is peaceful and scenic, representing a natural environment.

Thanks!

H₂ green steel