

Samhällsplanering, Luleå

2024-05-23

Johan Breheim
LKAB Minerals

Agenda

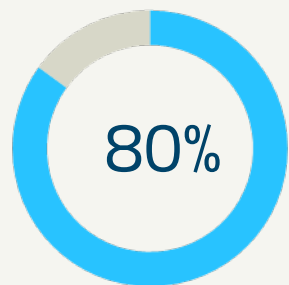
- Bakgrund
 - LKAB, Fosfor och REE
 - Projekt ReeMAP
 - Behov
 - Lokalisering
 - Genomförande - processkarta
 - Etapp 1 - Demo
 - Etapp 2 - Fullskala
- Projektgenomförande, projektmodell
- Tillståndprocesser



Det börjar i gruvan

MAGNETER
BATTERIER
DATORER
BILAR
FÄRG
VAGAR
TVÄTTMASKINER
VINDKRAFT
SMARTPHONES
LAMPOR
KABLAR
HUS
BETONG
SOLCELLER
VERKTYG
STRÅLSKYDD
FÖRPACKNINGAR
BROAR
VATTENRENING
JORDBRUK

Europas ledande gruv- och mineralkoncern



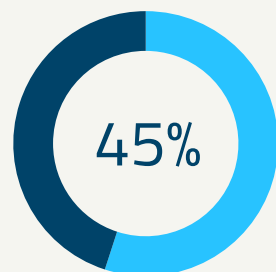
LKAB bryter cirka 80 % av all järnmalm inom EU

1890

LKAB är ett av Sveriges äldsta industriföretag och ägs av svenska staten

43

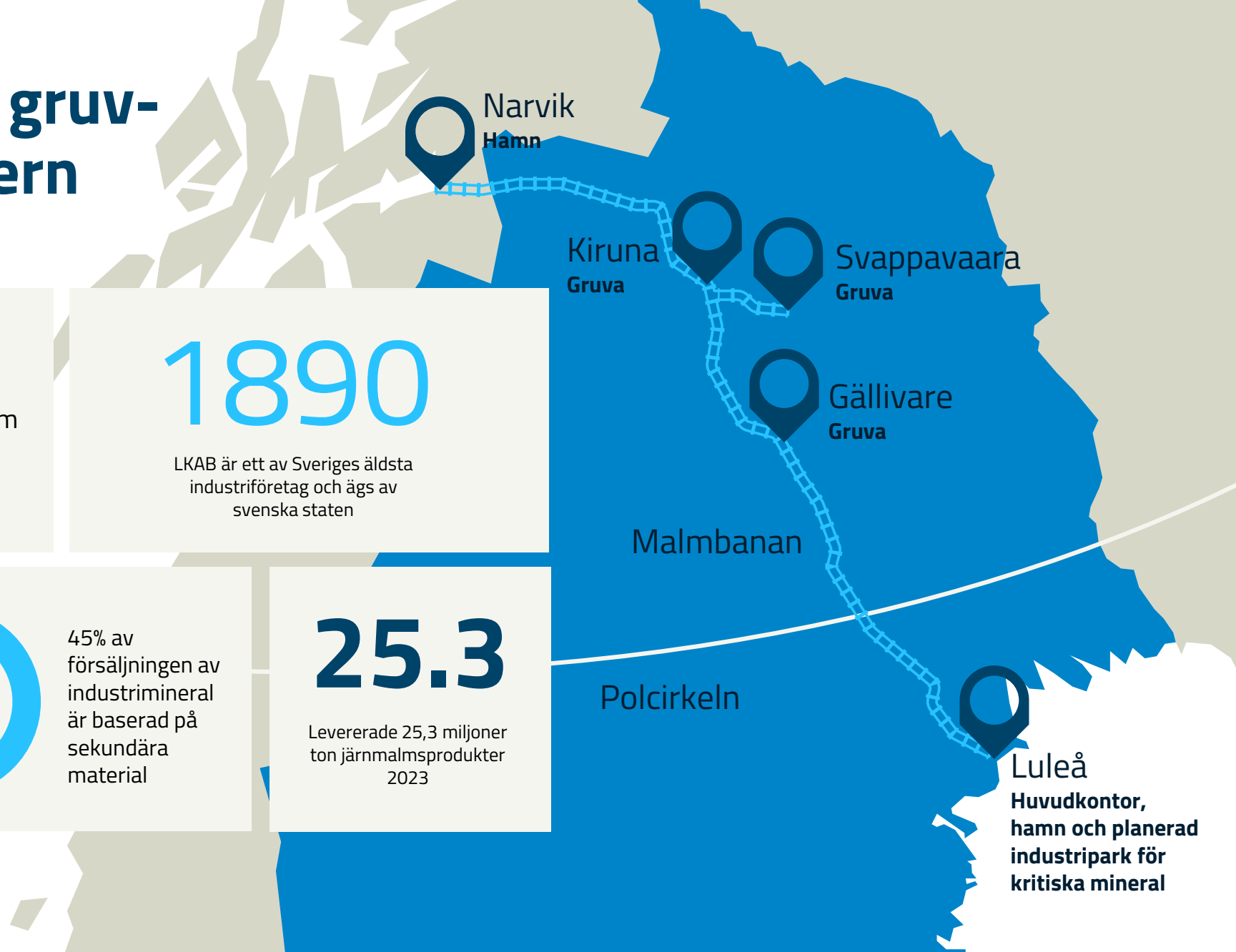
Omsättning 43 miljarder kronor 2023



45% av försäljningen av industrimineral är baserad på sekundära material

25.3

Levererade 25,3 miljoner ton järnmalmprodukter 2023



Vi tar det från början

Apatitförekomsterna i Norrbottens län.

Af

OTTO TORELL.

Under 1889 års Riksdag väcktes intresset för apatitförekomsterna i Norrbottens län till nytt lif och fick ett särskildt uttryck i grefve F. STRÖMFELTS motion den 20 april »att Riksdagen behagade i skrifvelse till Kongl. Maj:t anhålla, att Kongl. Maj:t täcktes ofördröjligen låta anställa undersökning om förekomst, utsträckning och beskaffenhet af vid Gellivare och i allmänhet inom Norrbotten befintliga apatitlager å kronojord samt vidtaga de åtgärder, som till bevarande af statens rätt och fördel deraf må kunna föränledas.» Sedan Riksdagen, med bifall härtill, af-låtit underdånig skrifvelse af det föreslagna innehållet, tillsatte Kongl. Maj:t för berörda frågas utredande en kommission med

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 294

ÅRSBOK 13 (1919) N:o 3.

SVERIGES FOSFATTILLGÅNGAR

AV

PER GEIJER

LKAB och apatit

- År 1889 gjorde Hjalmar Lundbohm sin första resa till Lappland, för att som statsgeolog delta i Apatitkommissionens arbete och för att undersöka apatitförekomsterna i norra Sverige samt de geologiska förutsättningarna i Kiirunavaara och Luossavaara.
- 1898 beslutades att Malmbanan skulle förlängas från Gällivare till Narvik,
- Hjalmar Lundbohm anställs som platschef hos Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag med placering i Kiruna.
- I februari år 1900 utnämndes han till disponent för LKAB:s gruvverksamhet i Luossajärvi
- LKAB har planerat kommersialisering av apatit ett antal gånger genom åren.
- Under 1980-talet fanns ett apatitverk i Kiruna.





A. E.

Luleå. Svartön. Viadukten.

Apatite iron ore



Apatite - $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$



- Av apatit kan man producera fosforsyra.
- Fosforsyra med ammoniak ger MAP/DAP som sedan används som mineralgödsel.

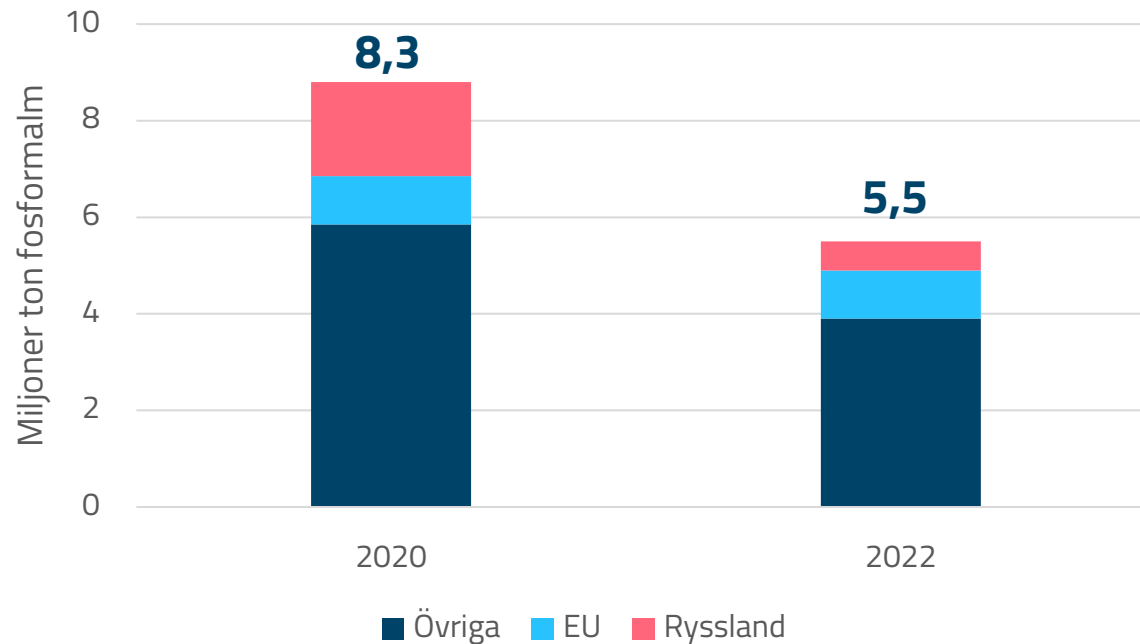
Apatite mineral from:

Kiruna	3% F, 0.1% Cl
Malmberget	1.8% F, 0.3% Cl

Mineralgödsel möjliggör 50 procent av världens livsmedelsproduktion

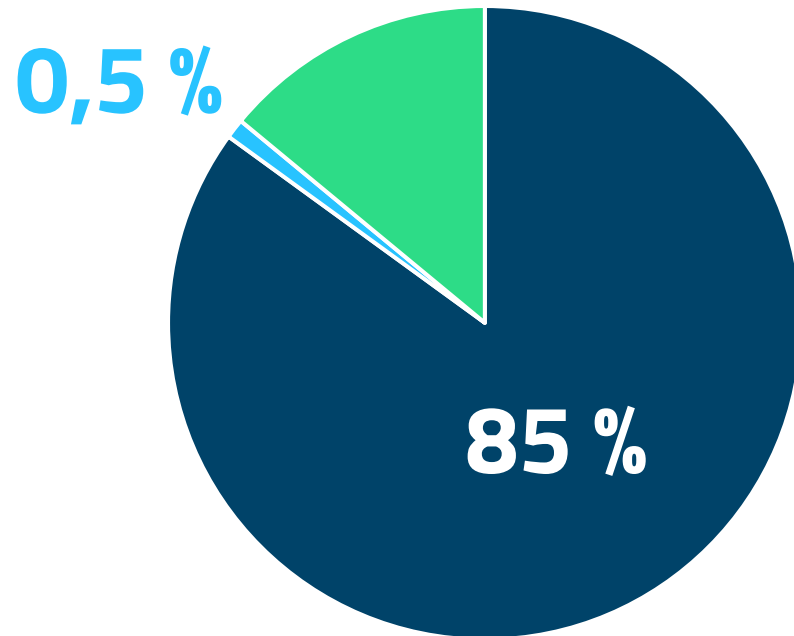
Vi är importberoende av fosfor

Europa använder mindre fosfor
än före Ukrainakriget



Ökad efterfrågan på fosfor och ökad strategisk betydelse

Global produktion av fosfat < 200 Mt



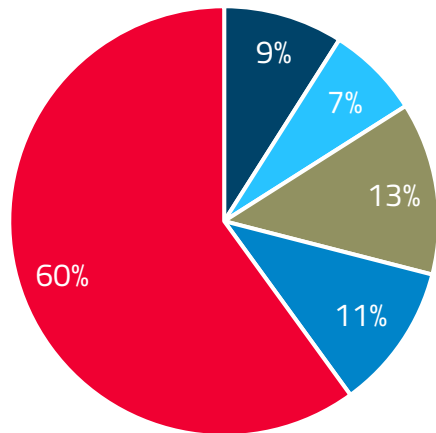
■ Big 5 ■ Europe ■ ROW

Big 5: Kina, Marocko, Mellanöstern, USA, Ryssland

- Höga och volatila priser på fosfat 2022-2023; geopolitik och företagsstrategier

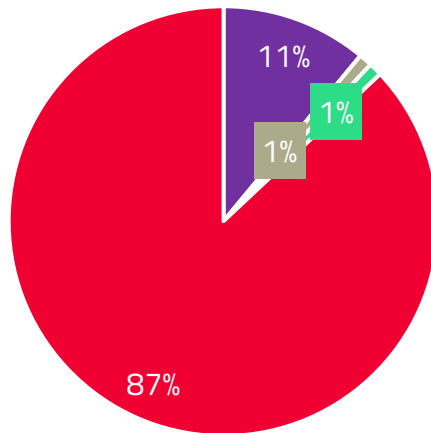
Europa behöver sällsynta jordartsmetaller men har ingen utvinning och marginell förädling

Produktion av sällsynta jordartsmetaller



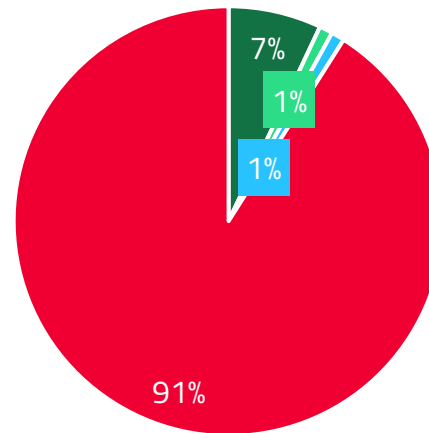
■ Australien ■ Övriga
■ USA ■ Myanmar
■ Kina

Separation av sällsynta jordartsmetaller



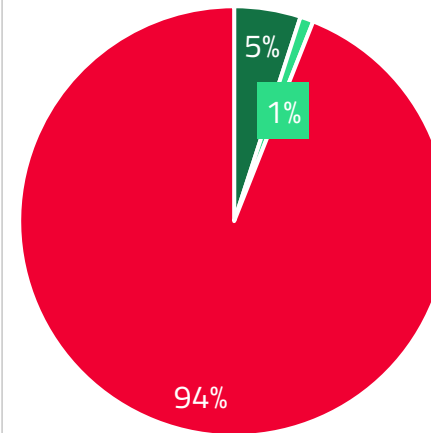
■ Malaysia ■ Indien
■ EU ■ Kina

Metall från sällsynta jordartsmetaller



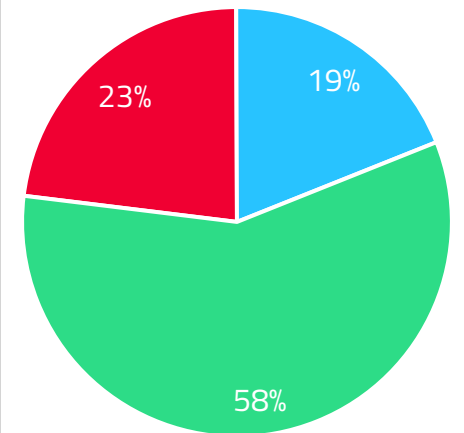
■ Japan ■ EU
■ Övriga ■ Kina

Permanentmagneter



■ Japan ■ EU ■ Kina

Exempel: Vindturbiner



■ Kina ■ Övriga ■ EU

Vi ska skapa nytt värde ur dagens avfall



**Fosfor till
matproduktion**



**REE till
elmotorer**



**Gips till alla
svenska byggen**

Ett nytt kapital i vår och Luleås historia





Idéstudie

2018



Förstudie påbörjas

2019



Pilot-
i drift

2021



Höga fosfor-
halter

2021



Europas
största REE-
fyndighet

2023



REEtec

Huvud-
ägare i
REEtec

2022



Samråd

2022



LULEÅ
KOMMUN

Platsval
Luleå

2022



Lab
Luleå

2023



Miljötil-
stånds-
ansökan

Ettapp 1
Industri-
park

Produktion
REE och
fosfor

Framtida expansion i alla delar av verksamheten

- Investeringar och jobb i Malmfälten, apatitverk som förser Industriparken för vidareförädling
- Varför Luleå?
 - Logistik in och ut
 - Insatsvaror
 - Produktvolym
 - Mark och elkraft
 - Synergier med befintlig verksamhet – idag 220 anställda i Luleå



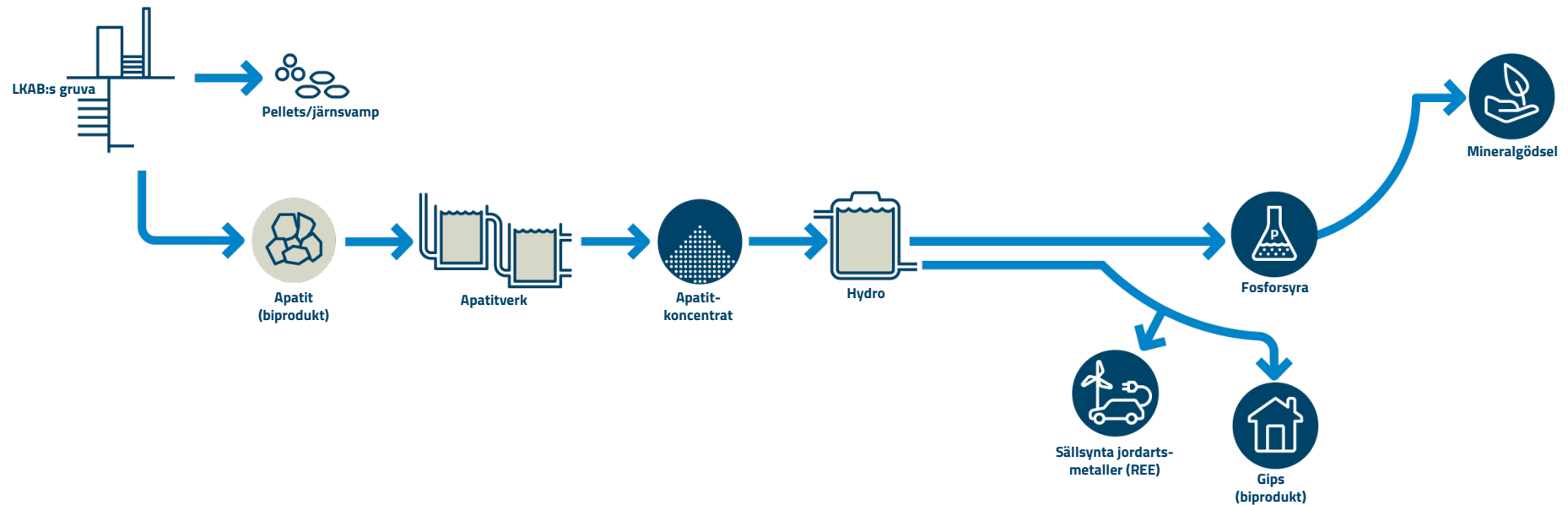
Luleå blir nav i den globala gröna omställningen



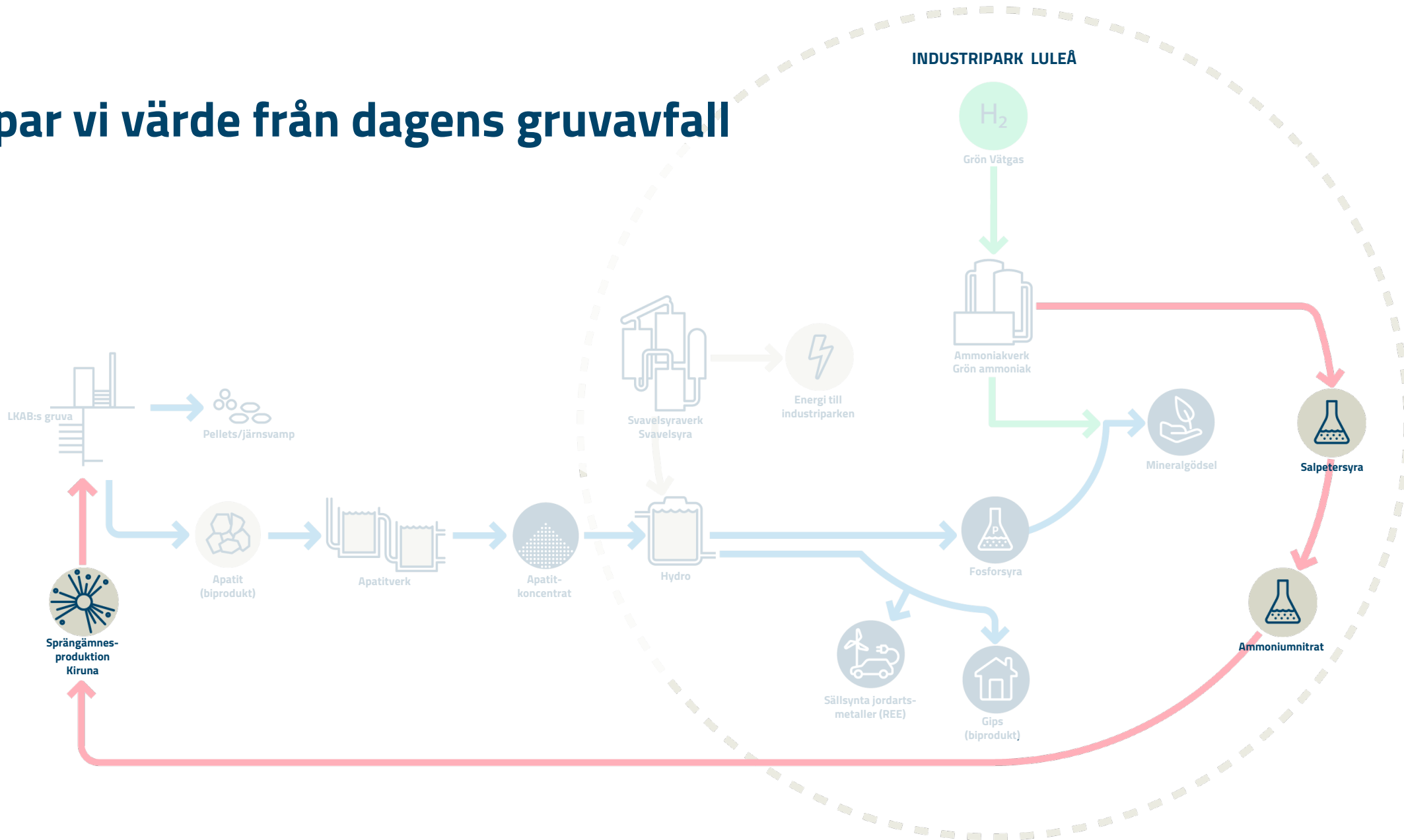
**Hundratals
arbets-
tillfällen**

**10
miljarder
SEK**

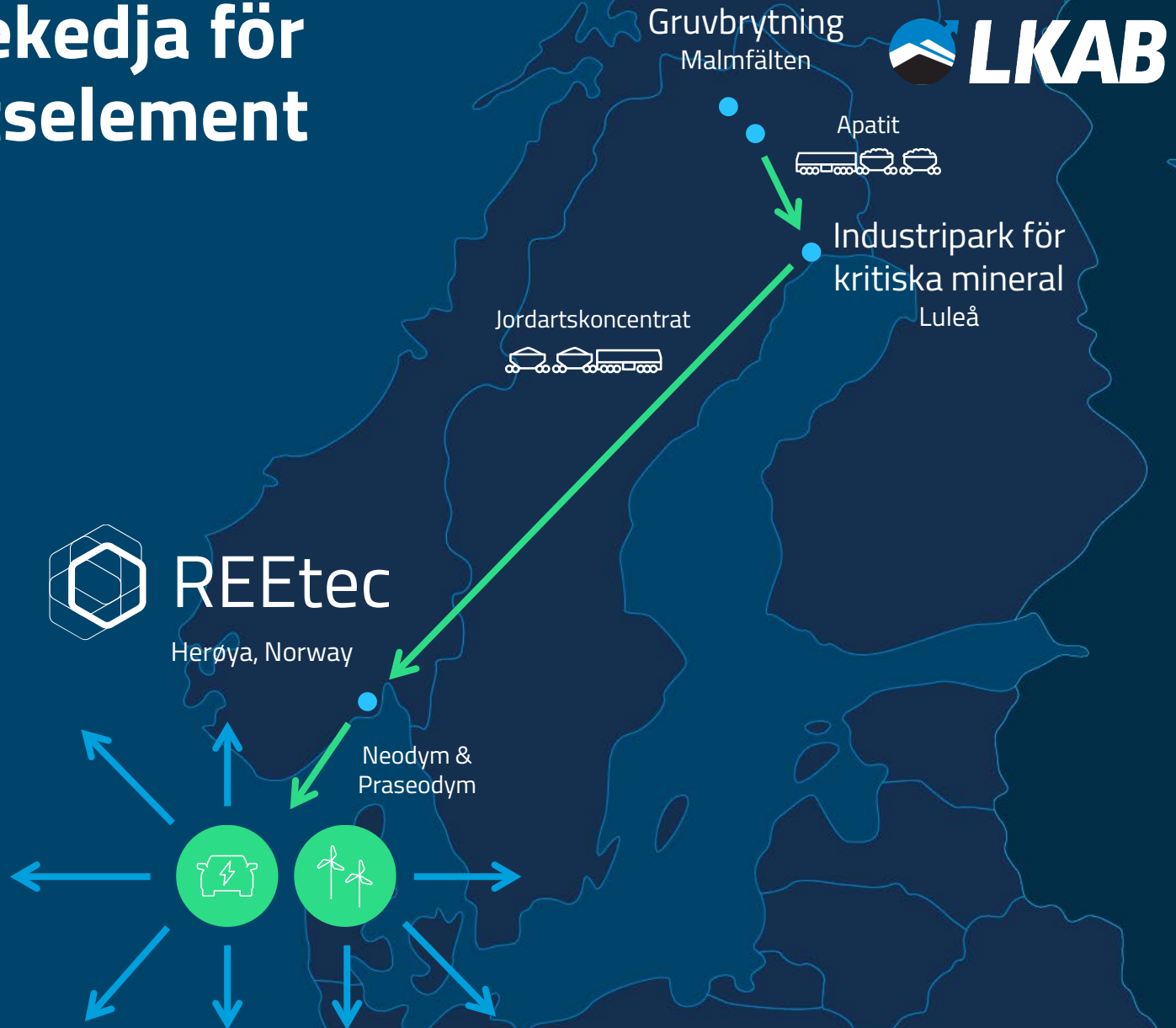
Så skapar vi värde från dagens gruvavfall



Så skapar vi värde från dagens gruvavfall

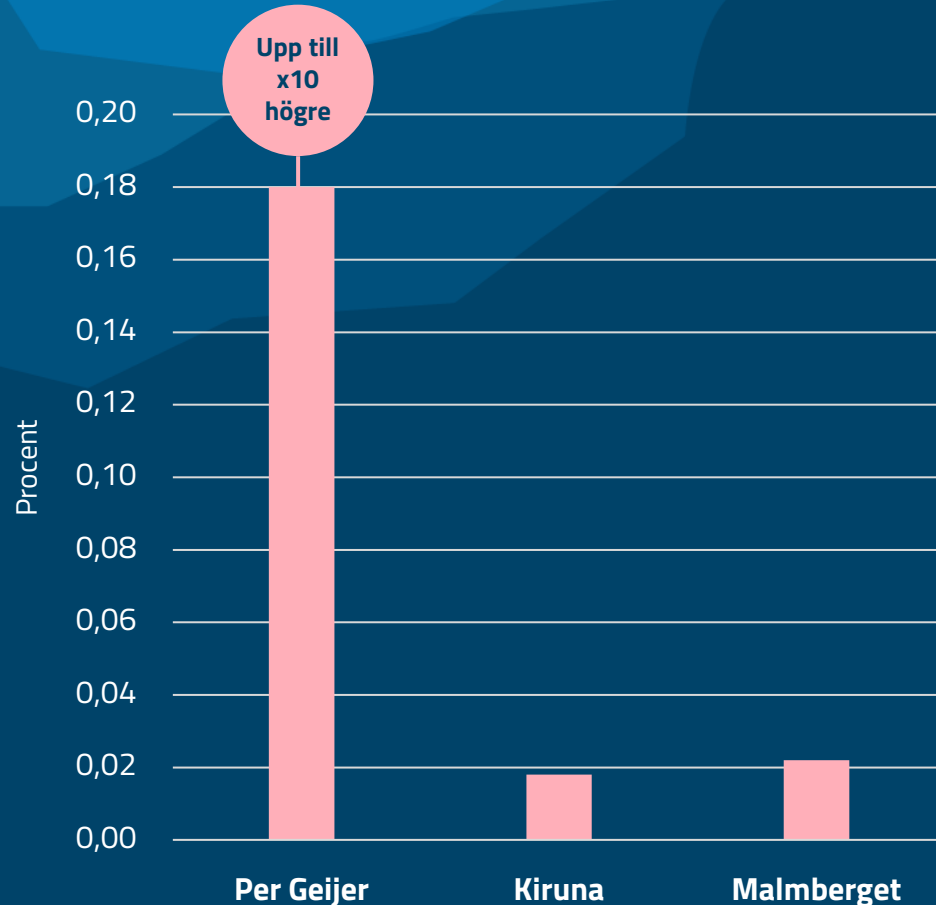


En nordisk värdekedja för sällsynta jordartselement

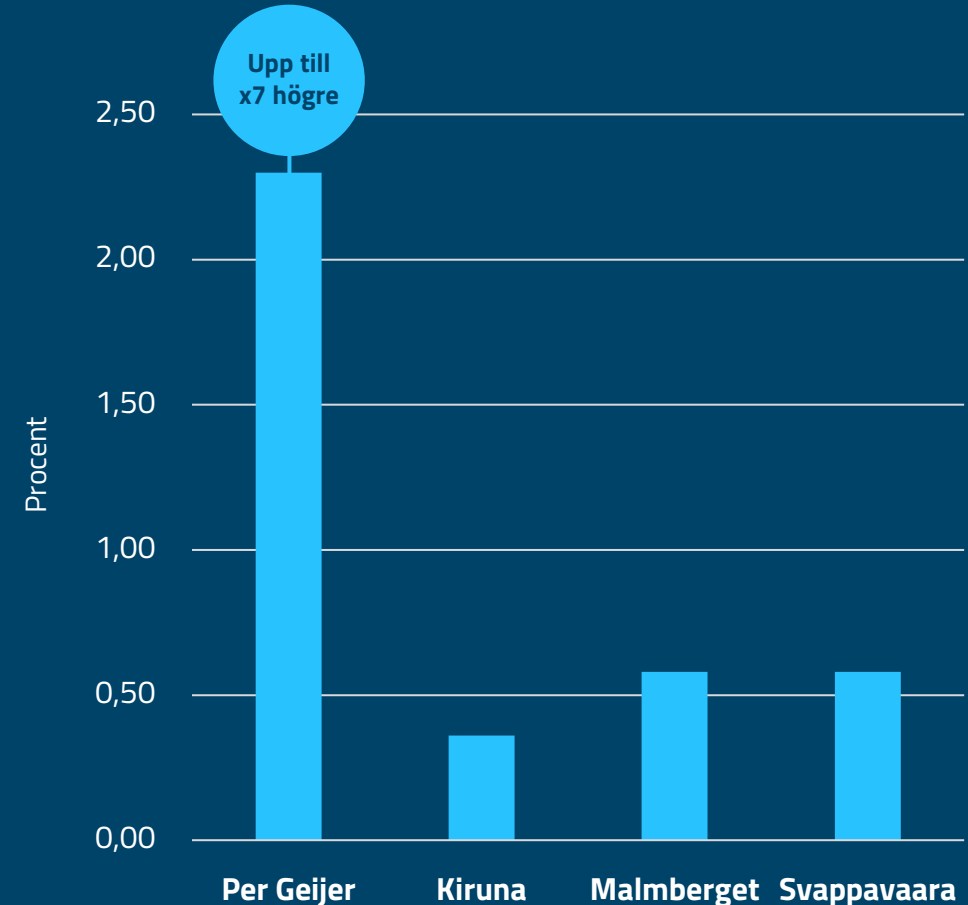


Europas största fyndighet för sällsynta jordartsmetaller – expansionspotential

Sällsynta jordartsmetaller (TREO)

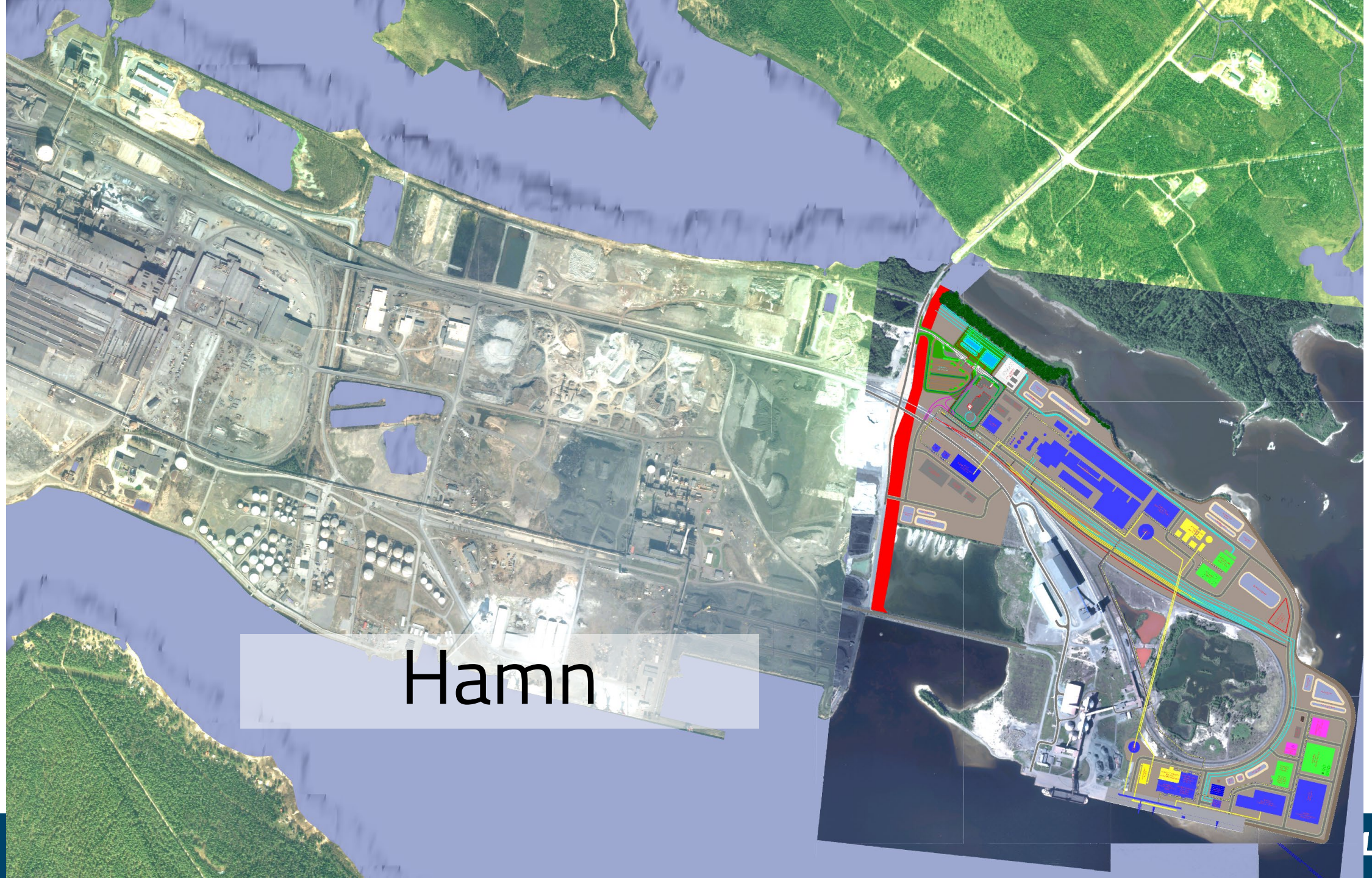


Fosfor



Genomförande





Hamn



Järnväg

Hamn

An aerial photograph of an industrial facility, likely a steel mill, with a semi-transparent site plan overlaid on the right side. The site plan shows various buildings and structures in different colors: blue, green, yellow, and pink. A prominent red line runs along the waterfront. Three semi-transparent white boxes with black text are overlaid on the image: 'Elkraft' at the top, 'Järnväg' in the middle, and 'Hamn' at the bottom. The facility is situated on a peninsula or near a large body of water, with green forested hills in the background.

Elkraft

Järnväg

Hamn

Projekt, genomförande

Projektmodell

- Förstudie
- Förprojektering
- Detaljprojektering
- Byggande
- Drifttagning



LKAB Projektguide

Huvuddokument



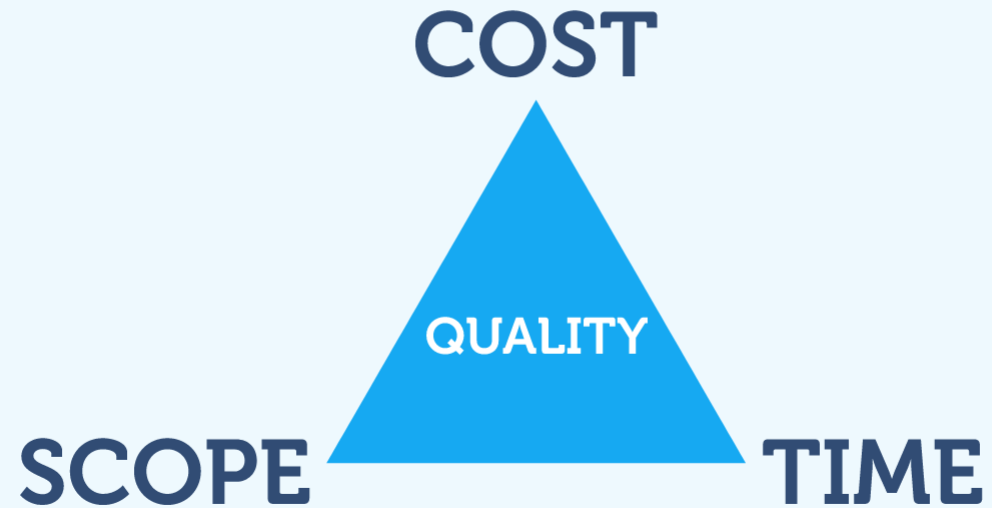
2021-03-10, Version 19

sida 1

Projektmodell

- Förstudie
- Förprojektering
- Detaljprojektering
- Byggande
- Drifttagning

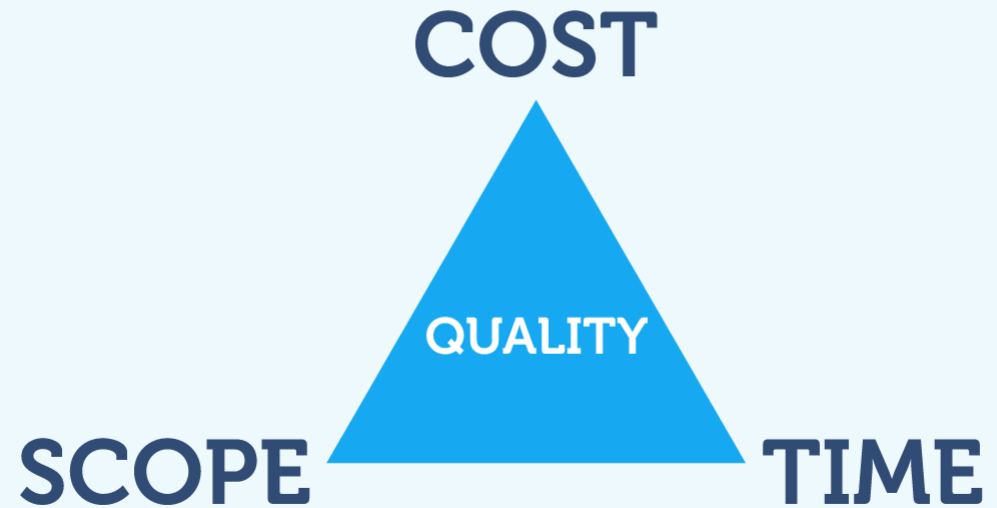
The Project Management Triangle



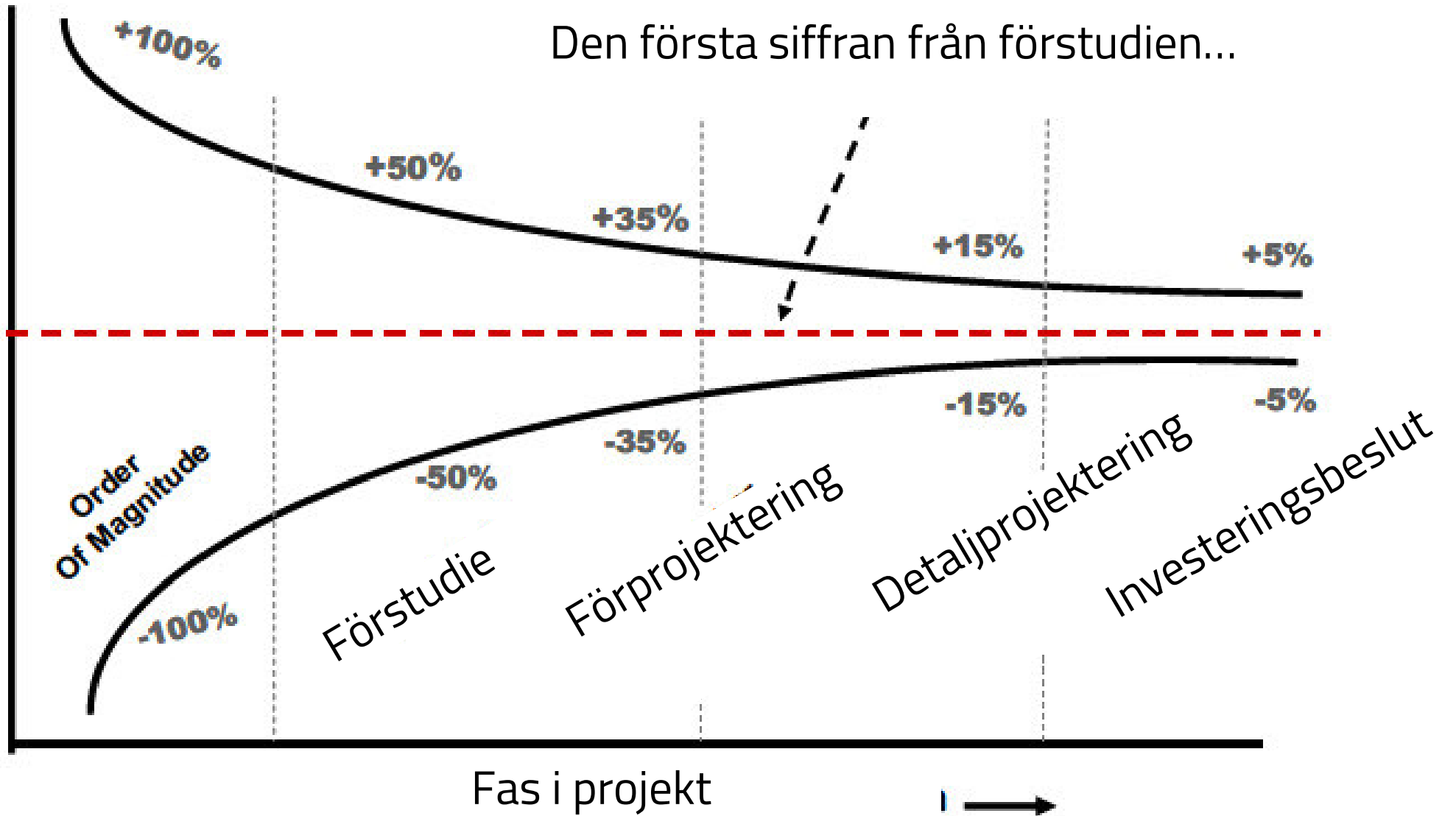
Projektmodell

- Beslutspunkter
 - Styrelsebeslut
 - Tillstånd

The Project Management Triangle



Precision i kalkyl



Beslut på vägen

Inköpsplanering

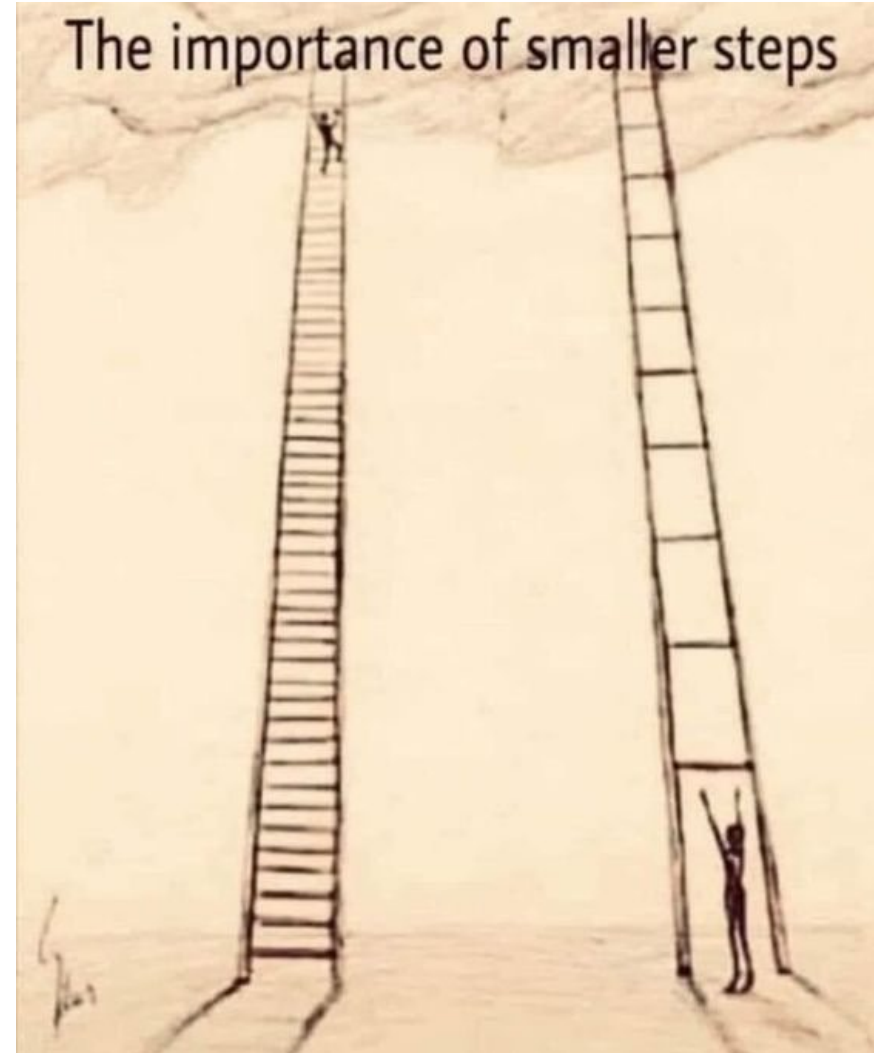
Objekt, nyckeltal

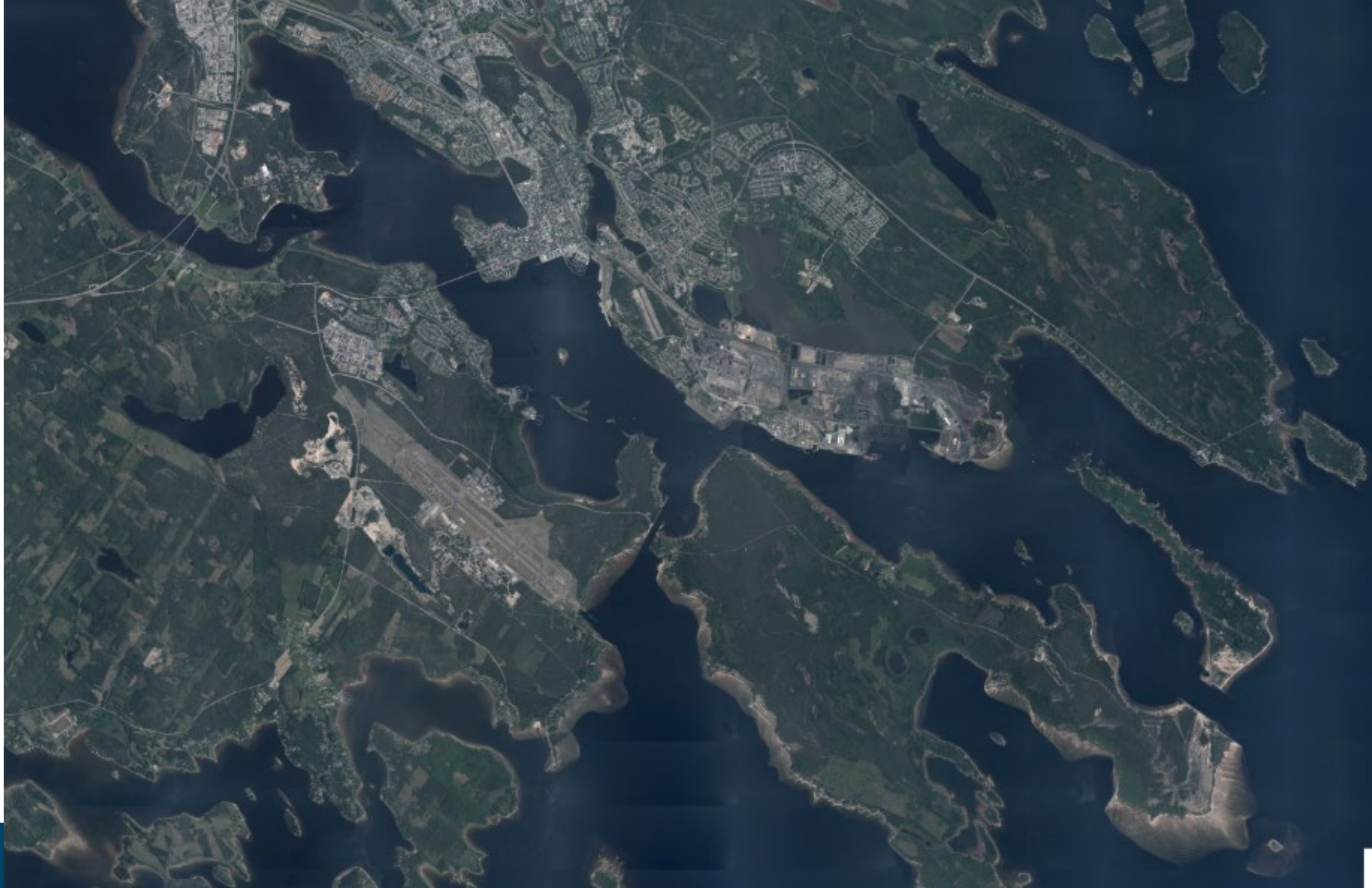
"long lead items"

Vad är okänt, hur okänt kan det vara för att ta beslut?

Vilka risker för förändringar (omvärld mm) finns.

Etapp 1 - Demoanläggning

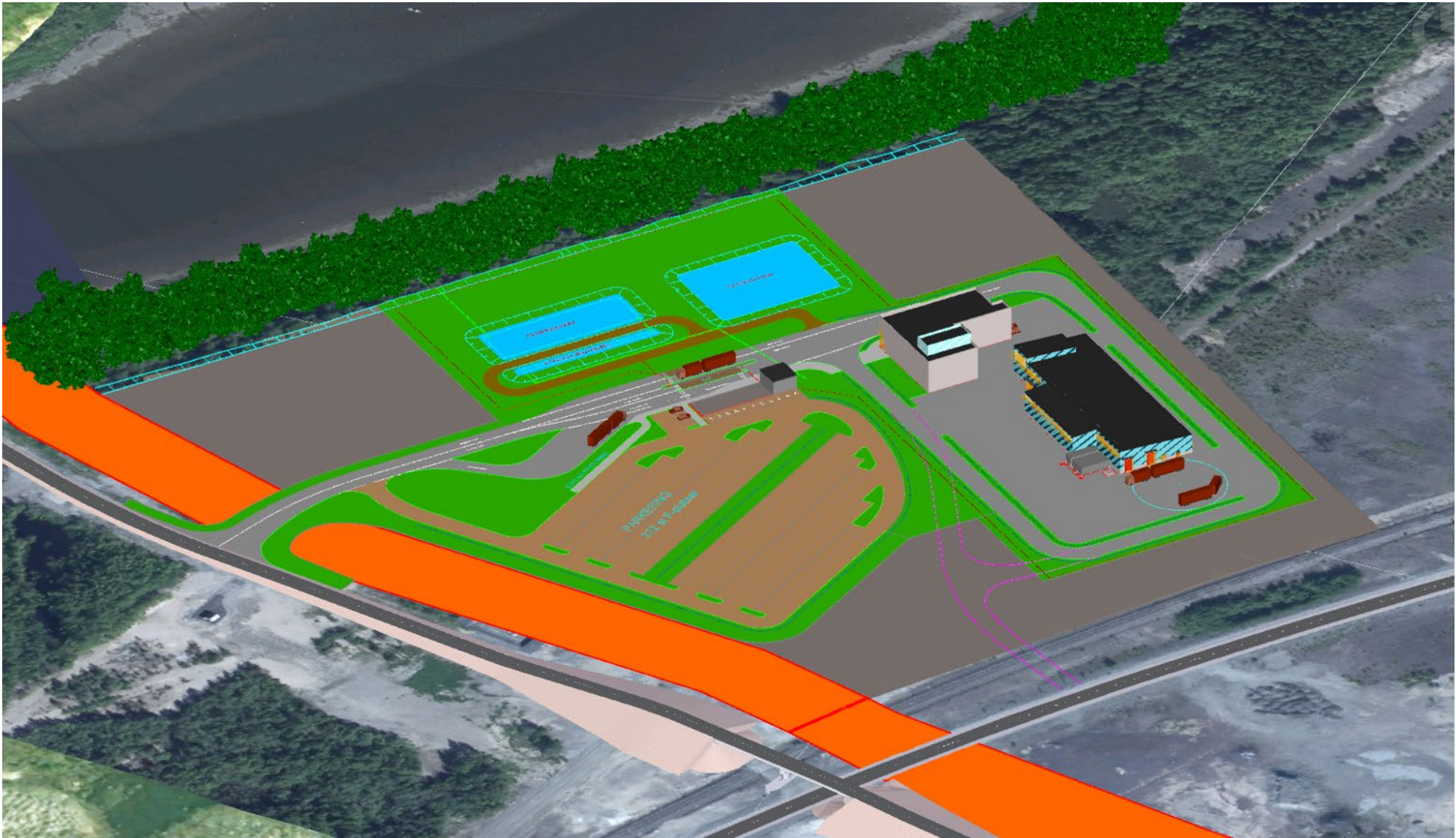






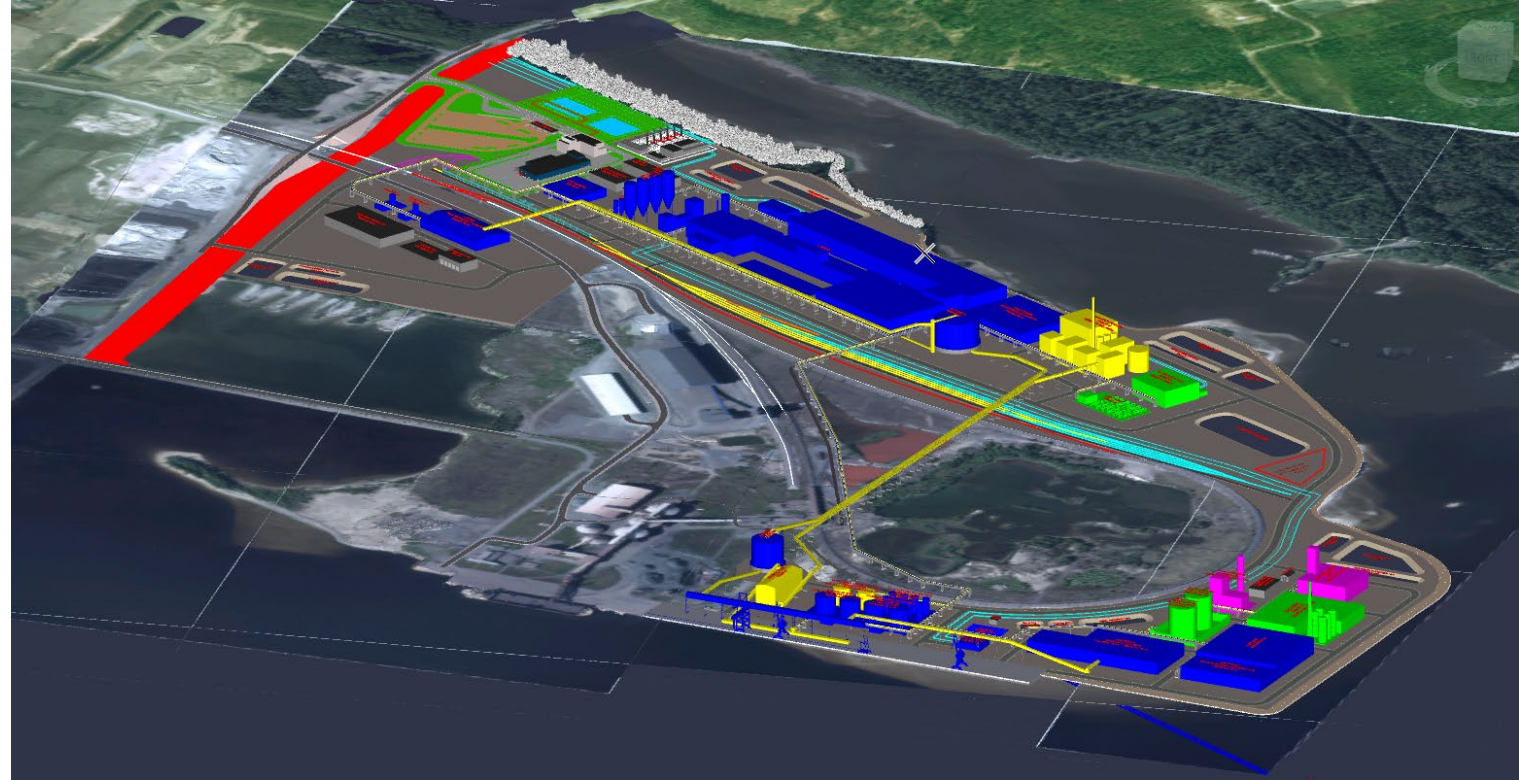


Demo

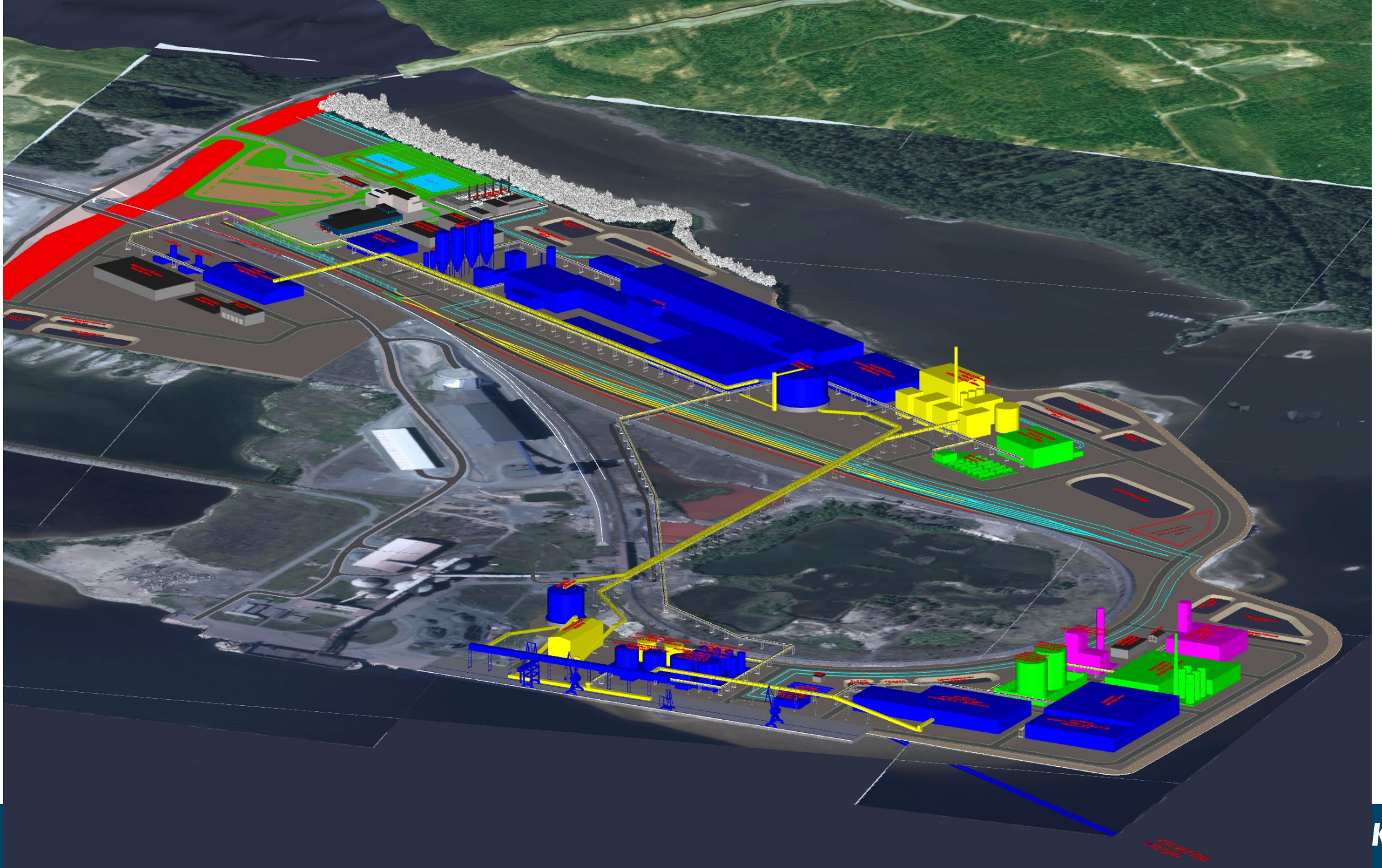


Etapp 2

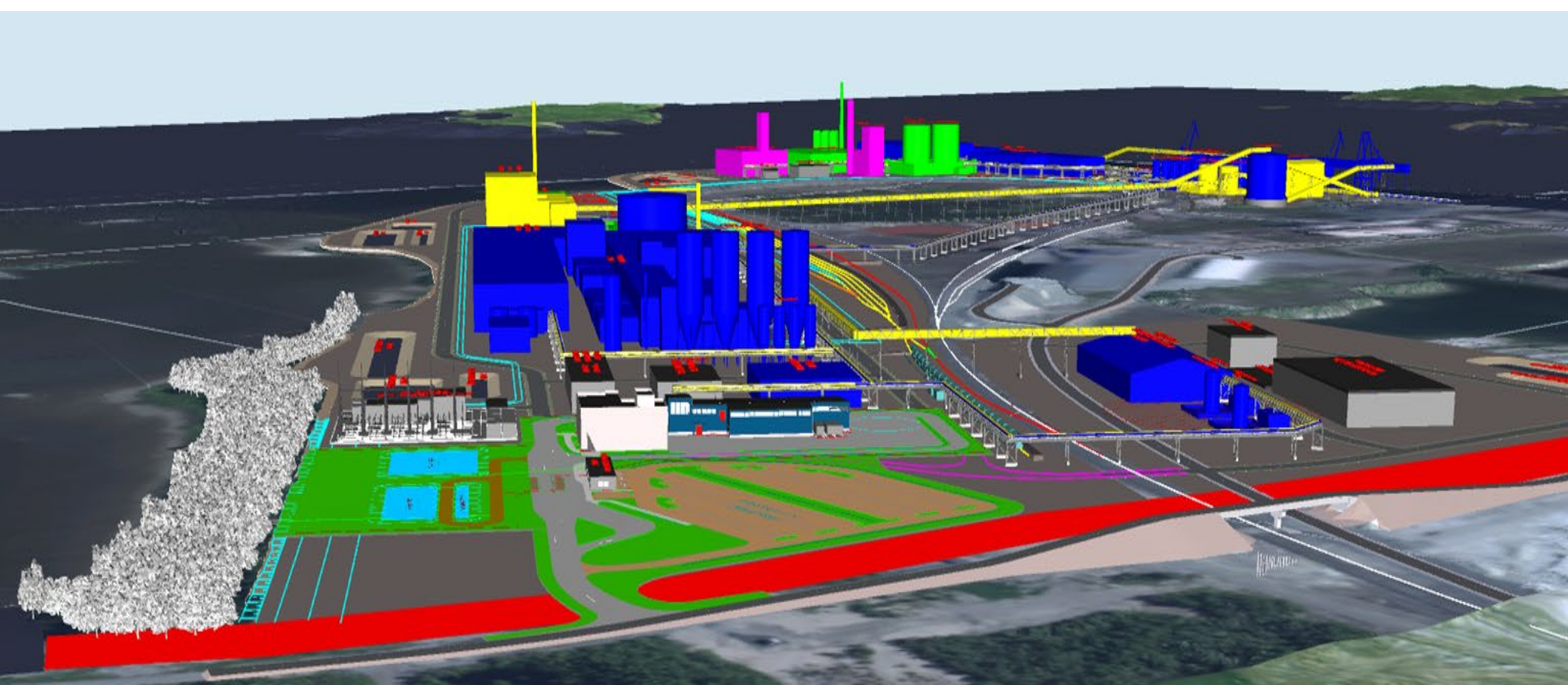
- Fullskala - Hydro
- Svavelsyrafabrik
- Hamn
- Support/servicebyggnader
- Järnvägslösningar











Tumregler

Byggnader 2, 5 Mdkr.



Tumregler

Byggnader 2, 5 Mdkr.

Ca 10% projektering (för enkelhetens skull)

250 000 000 kr => 250 000 mantimmar

=> 140 man-år.

70 man på heltid i två år.

Skall resursplaneras, bokas, styras



Beroenden av omvärld

Samhällsutmaningar

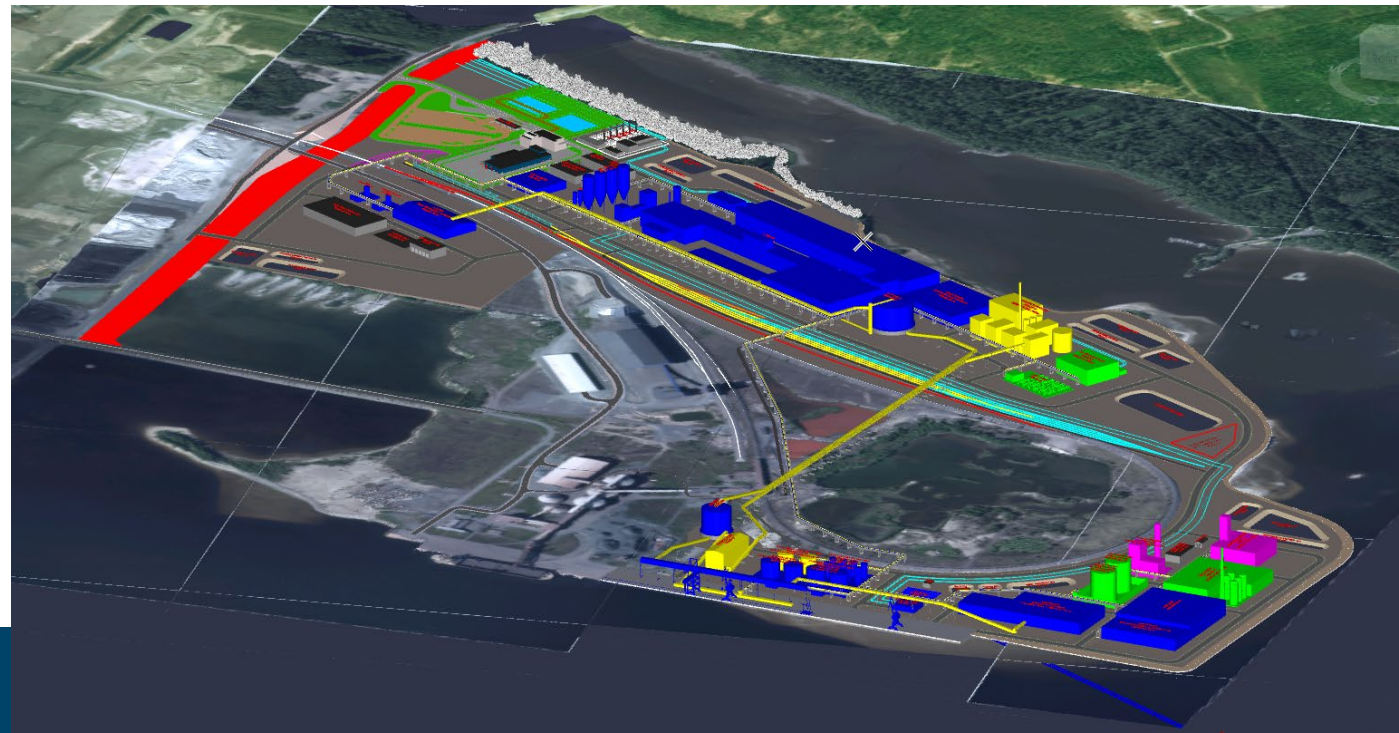
Plats

Personal

Synergier med befintlig verksamhet

Omgivning/randvillkor

Kommunikationer, pendling



tidningen näringslivet

START ARBETSMARKNAD EKONOMI ENTREPRENÖRSKAP OPINION NYHETSRESEV

ELKRISEN

Beskedet: Nu kastas industriprojekt i norr ur elkön – stäljätte anmäler Vattenfall

Martin Berg
Publicerad: 1 mar 2024, 15:16
Uppdaterad: 5 mar 2024, 08:09

Svenska Kraftnät

Projektet kan förlora sin plats i kön om de inte presenterar en realistisk plan för hur effekten ska användas, säger Daniel Gustafsson, sverigeschef för systemen Svenska kraftnät. Bild: Adam Rose/TT, Mostphoto, Sören Stjernqvist/TT, Fredrik Sandberg/SCANPIX

Nu skärper Svenska kraftnät kraven för att tilldelas effekt i norra Sverige. Kan du inte presentera en realistisk plan för hur och när effekten ska användas åker du ur elkön. H2 Green Steel har redan anmält Vattenfall Eldistribution till Energimarknadsinspektionen. "Det kommer absolut att leda till fler konflikter", säger Daniel Gustafsson på Svenska kraftnät till TN.

DAGENS NYHETER. Nyheter Sverige Världen Ekonomi Kultur Sport Klimatet Ledare DN Debatt

Tusentals anställda bor i tillfälliga byar i Skellefteå

Uppdaterad 2023-02-07 Publicerad 2023-02-07

NSD

Svavelsyra kan ge Luleå värme

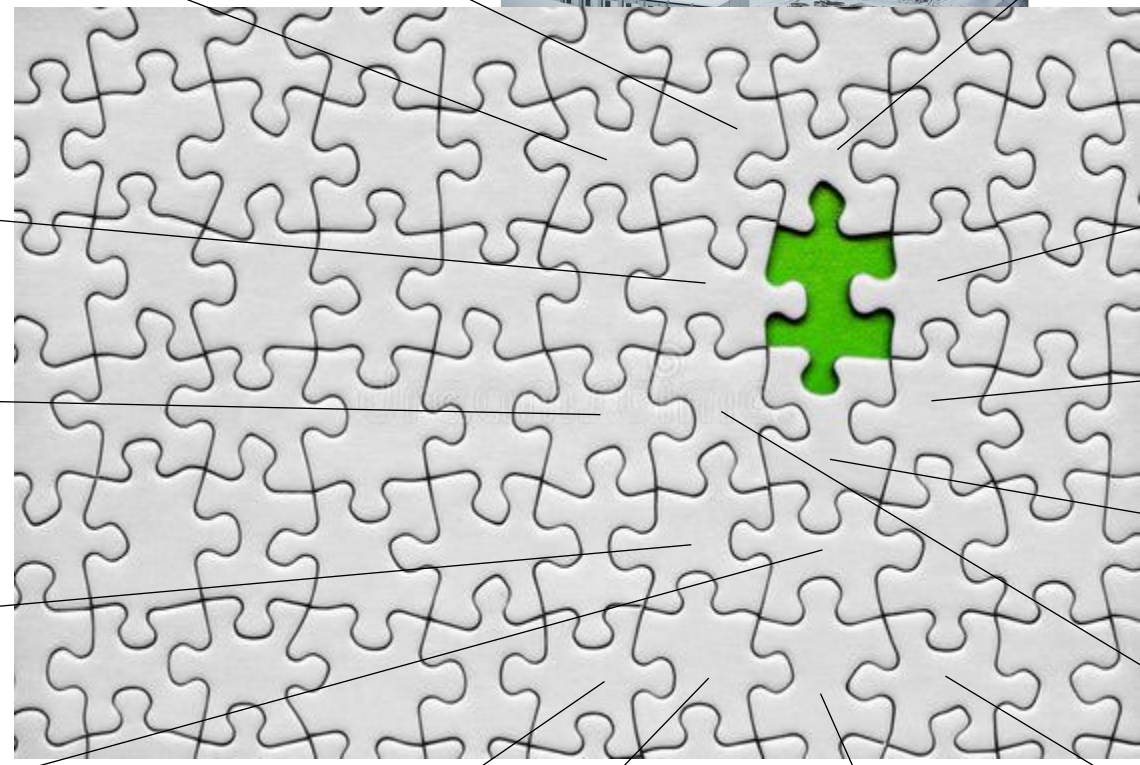
Fågelexpert oroad för pärlugglor

Dags för lunch?

Bostäder

Malmporten

Malmbanan



Malmbangården

SSAB

Fosfor Ryssland

REE Kina

Restvärme

Lumire Tekniskt vatten

Per Geijer

Massbalanser Luleå hamn

Malmberget MD1

Malmberget Apatitverk

Aurora Line

Norrleden

Samverkan

Samverkan = komplexitet + sårbarheter/beroenden

Beroenden av andra projekt, andras tidplaner, andras tillståndsprocesser är GIGANTISKA projektrisker. Alla vill väl men det är svårt i praktiken.

Medskick?

Planera för den okända framtiden, den kommer att ändras

Inga "frimärks-planer"

Försök underlätta för framtida projekt, skapa förutsättningar
(upphäv strandskydd mm i förväg)

Tydlighet - 3 dagar eller 3 veckor

Kommunikation, förstå varandra

Tid och "timing", aggressiv kommunikation eller långsiktighet

Samordning - Kommunen är ett naturligt nav













LKAB