

Områdesanalys Koldioxidfri produktion i biobaserad industri

Seminarium
20 september 2024



BIO
INNOVATION

Agenda



Bakgrund om BioInnovation



Presentation av resultat från
områdesanalysen



Möjlighet att ställa frågor



Diskussion om nästa steg



OA Koldioxidfri produktion Introduktion med BioInnovation

Sverker Danielsson, biträdande programchef BioInnovation



Strategiska Innovations- program



Gruv- och Metallutvinning



Lättvikt



Metalliska Material



Produktion2030



Processindustriell IT &
Automation



Innovair



Grafen



Internet of Things



Smartare
Elektroniksystem



Swelife



Automatiserade
Transporter



INFRA Sweden 2030



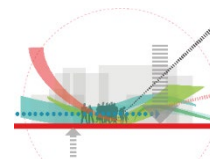
MedTech4Health



Re:Source



Smart Built Environment



Viable Cities

Med stöd från

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet

Energimyndigheten

FORMAS

Strategiska
innovations-
program

BIO
INNOVATION

Vad ska BioInnovation uppnå?

Vision

Sverige har ställt om till en bioekonomi 2050.

Uppdrag

Skapa de bästa förutsättningarna för att öka förädlingsvärdet i den svenska biobaserade sektorn.





ENERGI OCH KEMIKALIER

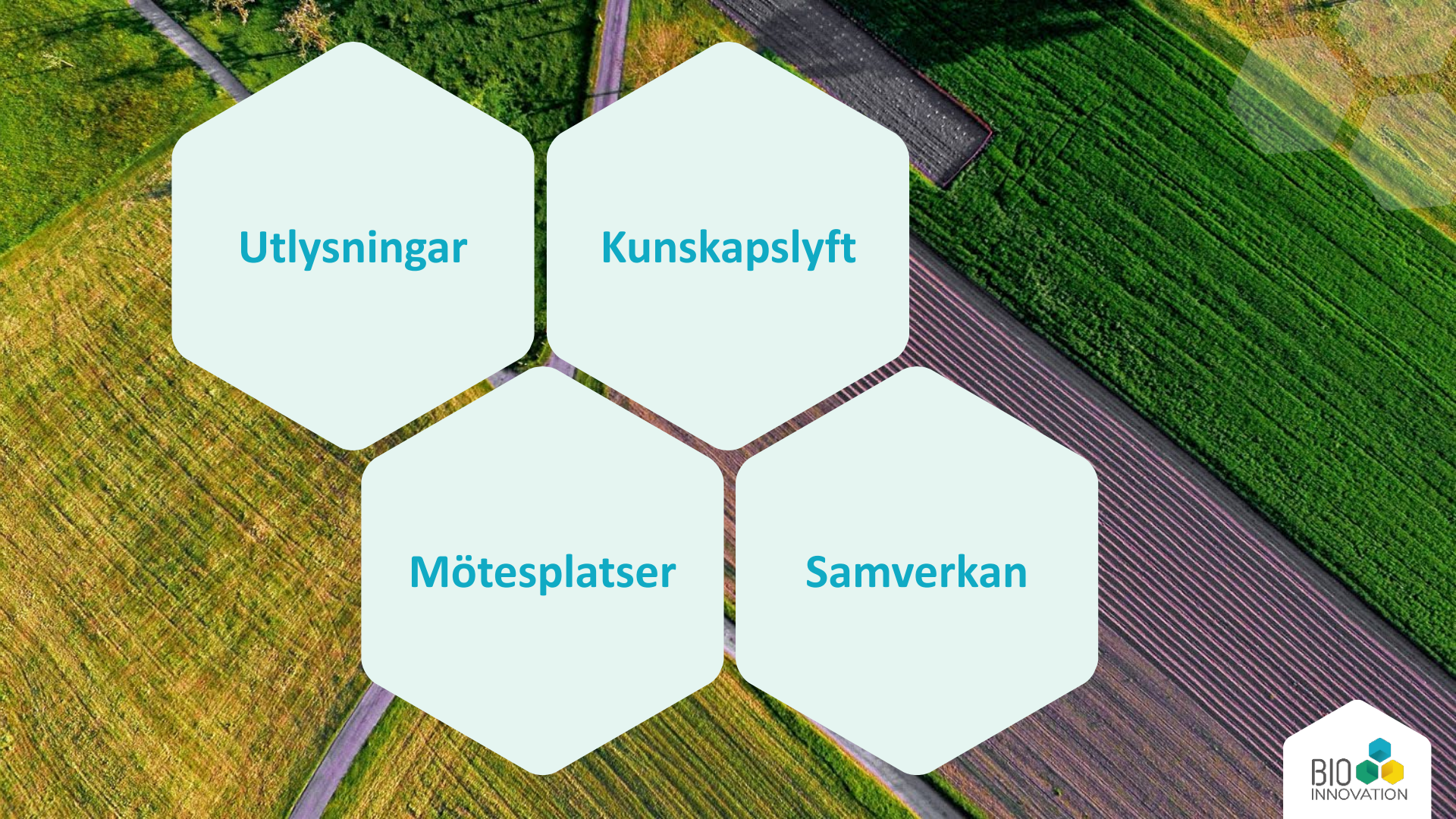


MATERIAL



KONSTRUKTION OCH DESIGN



An aerial photograph of a rural landscape featuring various agricultural fields. Some fields are green, while others are brown or yellow, indicating different stages of crop growth or different types of land. A network of roads or paths is visible, cutting through the fields. Overlaid on this background are four white hexagonal shapes arranged in a diamond pattern. Each hexagon contains a blue text label. In the bottom right corner, there is a small logo for 'BIO INNOVATION' consisting of three colored hexagons (blue, green, yellow) and the text 'BIO INNOVATION' below them.

Utlysningar

Kunskapslyft

Mötesplatser

Samverkan

Områdesanalyser



- Syftet är att fördjupa förståelsen av hur utmaningar och möjligheter inom BioInnovations olika fokusområden påverkas av en bredare ansats – att stödja omställningen till en cirkulär bioekonomi
- Samtliga OA syftar till att identifiera utvecklingsbehov och skapa samling

Förväntade resultat och effekter av OA



- Förståelse av **kompetensen** inom området nationellt i Sverige i relation till Europa
- **Drivkrafter** som sätter fokus på utfasning/substitution av fossilbaserat
- Förståelse för vilka kompetenser som behöver **samverka** för att utveckla området
- **Forsknings- och utvecklingsbehov** (prioriterade och tidsatta).

www.bioinnovation.se



BioInnovation är ett strategiskt program som främjar forskning, utveckling och innovation

BioInnovation är en branschöverskridande satsning för att utveckla starka, konkurrenskraftiga och innovativa material, produkter och tjänster baserade på förnybar råvara. Visionen är att Sverige har ställt om till en cirkulär bioekonomi 2050.

VAR MED OCH PÅVERKA



29/5 på RISE Stockholm
CITEX slutkonferens:
Sustainable system change
in the textile industry



Välkommen till rundabordsamtal om
Koldioxidfri produktion i
biobaserad industri



Läs om projekt och nyheter
Ta del av resultat i vår
årsrapport för 2023!

**Bioekonomiriksdagen och
BioInnovations programkonferens**
6-7 november 2024 i Göteborg

BIOEKONOMIRIKSDAGEN 2024

IKEM
Innovations- och kemindustrierna i Sverige

**KLIMATLEDANDE
PROCESSINDUSTRI**

**Skogs
Industrierna**

**BIO
INNOVATION**



BioInnovation



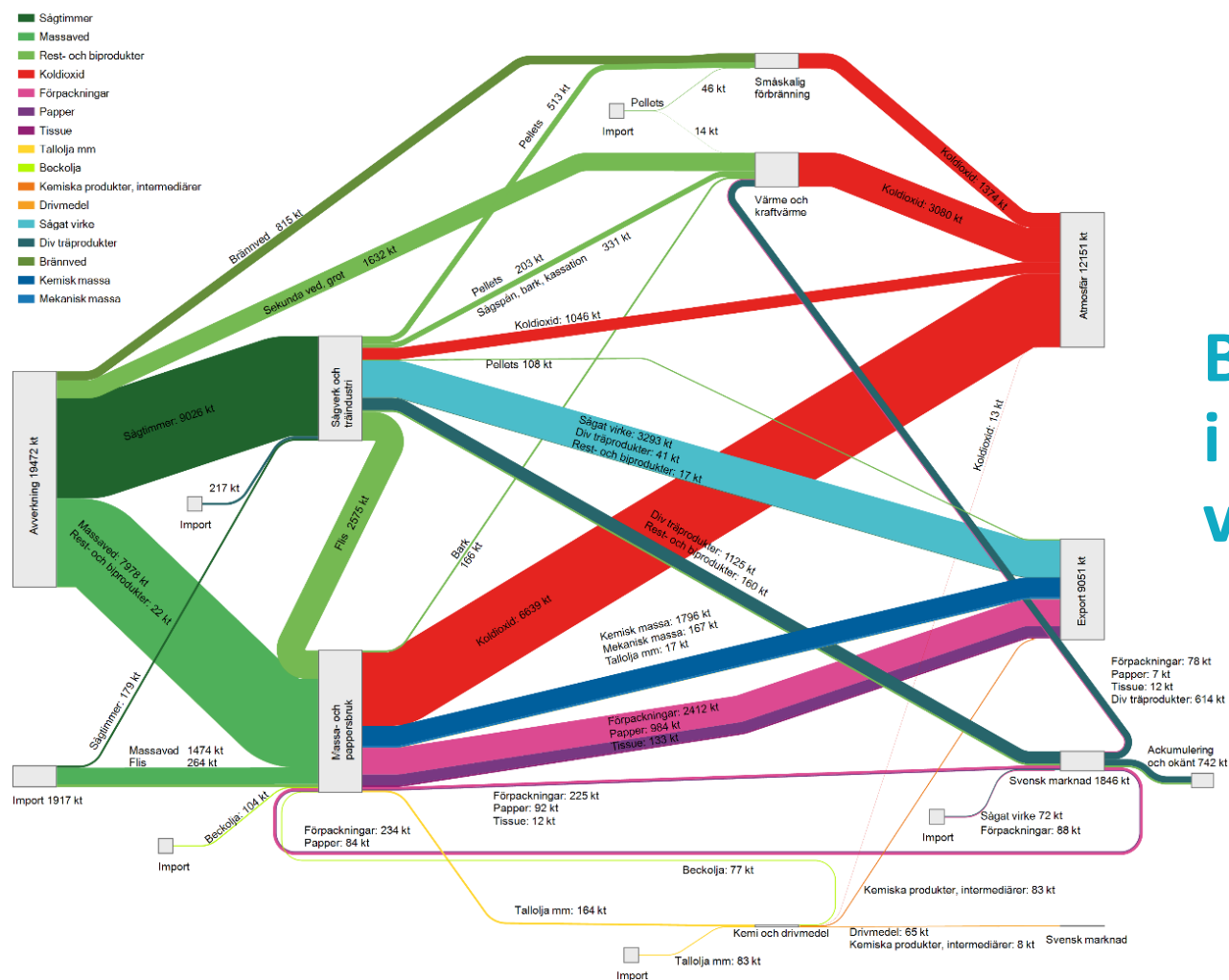


Områdesanalys koldioxidfri produktion

Elin Svensson, CIT Renergy AB

Hanna Ulmefors, Chalmers industriteknik



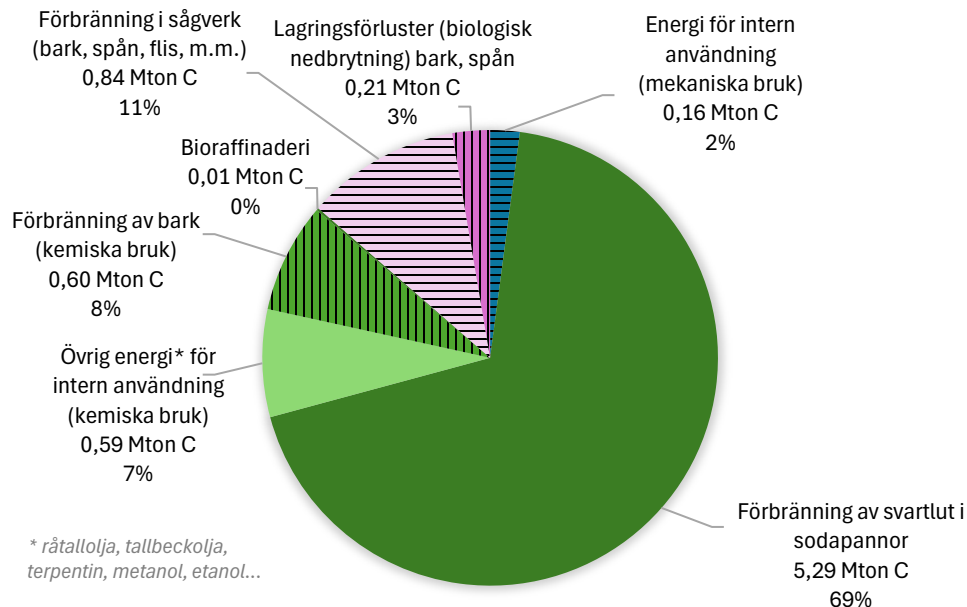


Biogena kolflöden i skogsbaserade värdekedjor

Stora flöden av biogen koldioxid från skogsindustrins processer



KOLDIOXIDKÄLLOR I BIOBASERAD INDUSTRI



Totalt 7,7 Mton C
(28 Mton CO₂)

Grönt: kemiska massa- och pappersbruk
Rosa: Sågverks- och trävaruindustri
Blått: Mekaniska massa- och pappersbruk

Fast biomassa
Flytande

Områdesanalys – Koldioxidfri produktion



Visionen:

Att varje kolatom från
biobaserad industri ska komma
till nytta och användas i
värdeskapande produkter

Mål med områdesanalysen

- Visa på möjligheter att nå en koldioxidfri produktion
- Identifiera hinder som behöver överkommas
- Beskriva hur en koldioxidfri produktion skulle kunna bli verklighet
- Samla aktörer som vill driva utvecklingen

Teknikspår – kategorier

HTL: HydroThermal Liquefaction
FT: Fischer Tropsch
CTMP: ChemiThermoMechanical Pulp
CCS: Carbon Capture and Storage
CCU: Carbon Capture and Utilisation

Ökat produktutbyte från massa- och pappersprocessen

Övergång till högutbytesmassor:
T.ex. **CTMP**

Ersätta sodapannan:
Svartlutsförgasning

Nya sidoprodukter: Framför allt **lignin**
– uttag och vidareförädling

Ökat utbyte från fasta restströmmar

Produktion av drivmedel/kemikalier
(via t.ex. **HTL, förgasning, FT, pyrolys**):
T.ex. **flygbränsle**

Ökat materialutbyte:
T.ex. träfiberskivor

Koldioxidinfångning

Bio-**CCS** för negativa utsläpp:
Post-combustion, Oxyfuel

Bio-**CCU**: T.ex. metanol

Generella möjliggörare - Minskat behov av bränslebaserad värmeproduktion:
Energieffektivisering, Elektrifiering, Processintegration

Ett brett område och
många intervjuer

En tydlig gemensam
nämnare

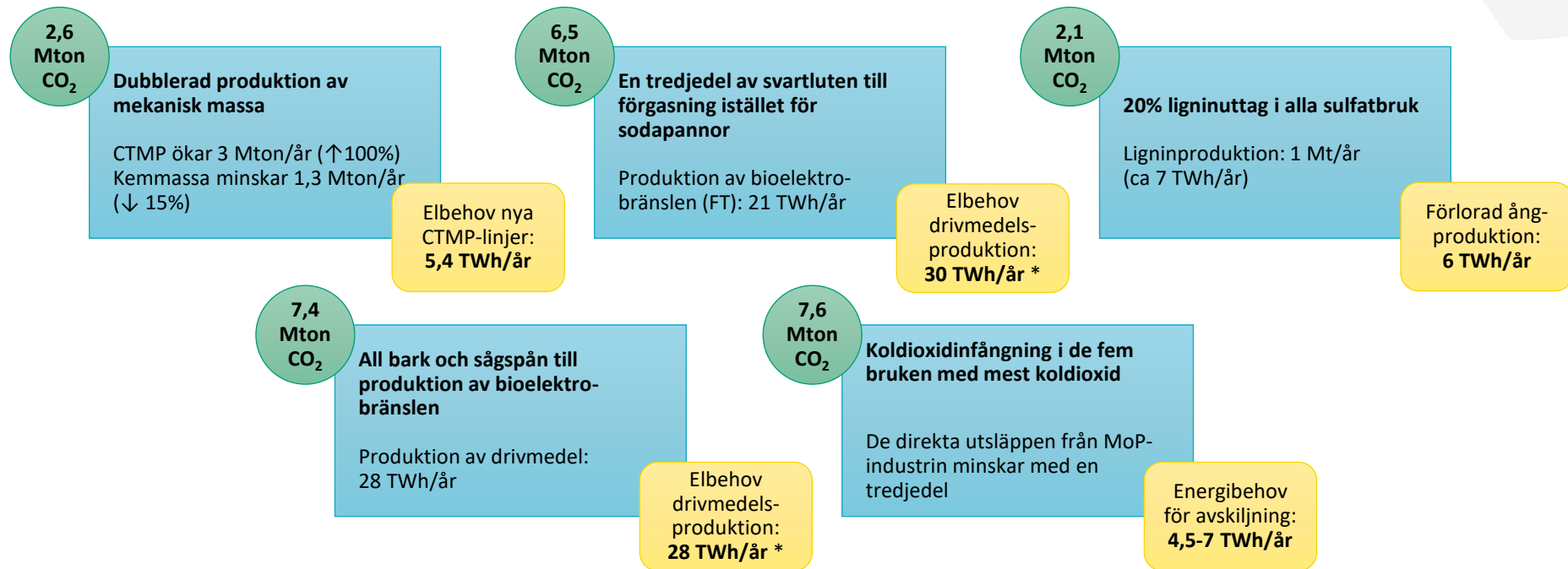


En koldioxidfri produktion kräver elektrifiering!

Exempel:

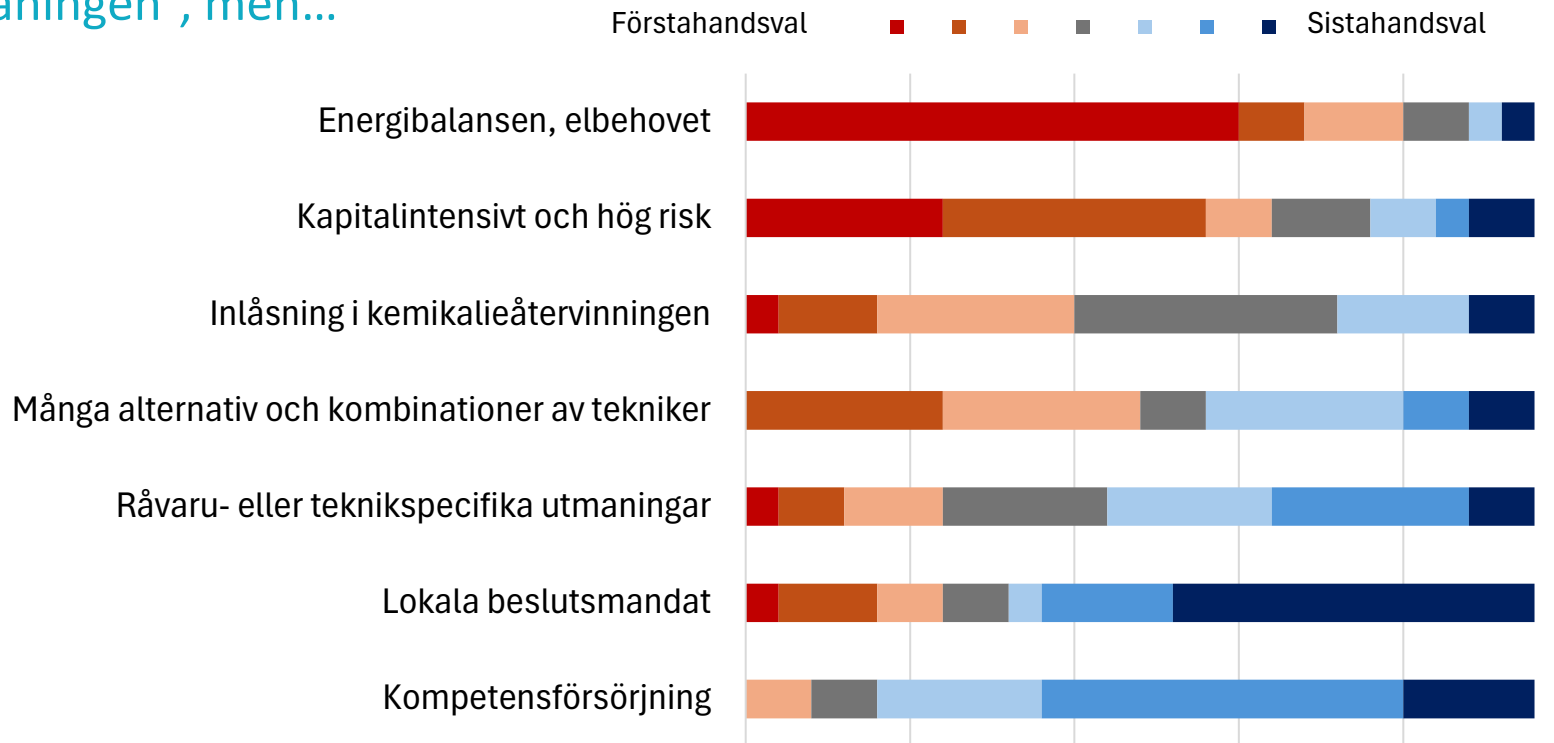
- Eldriven (mekanisk) massaproduktion för ökat massautbyte
- El- och/eller vätgasboostade processer för ökat kolutbyte i exempelvis termokemisk produktion av drivmedel
- CCU via vätgas från elektrolys
- Elektrifierad värmeproduktion för att frigöra sidoströmmar som idag går till förbränning
- El för att täcka energibehov för nya processer, t.ex. för avskiljning av CO₂ eller uppgradering/förädling av sidoströmmar

Illustrativa scenarier



Hinder

”Tekniken är inte den stora utmaningen”, men...



Hinder

Regelverk och politiska styrmedel

- Kortsiktiga och osäkra styrmedel och regelverk räcker inte för så långsiktiga investeringar
- Brist på lagstiftning och styrmedel som ger incitament för biobaserade (och cirkulära) kemikalier och material.
- Oklart regelverk kring allokering av kolflöden från blandade strömmar (cirkulärt, avfall, biobaserat)
- För negativa utsläpp behövs en helt ny policysfär

Drivkrafter

”Att minska de fossila utsläppen är ett krav.
Det biogena är en möjlighet”

- Nya affärer för dagens biobaserade industri
- Det övergripande perspektivet – klimatet.
Företags egna klimatmål, strategier och certifieringar
- Betalningsvilja för hållbara bränslen för flyg och sjöfart tack vare styrmedel
- Politiska satsningar på bio-CCS och elektrobränslen (EU och nationellt)
- Positionering inför framtiden.
Kollektiviteten en konkurrensfördel när kolatomer blir en begränsad resurs

Rekommendationer

- Positionera er i konkurrensen om elen
- Satsa på utveckling av energieffektiva och el-flexibla systemlösningar
- Prioritera befintliga tekniker som binder in kolet högt upp i värdekedjan
- Utveckla affärsmodeller och styrmedel för riskdelning
- Involvera aktörer längs hela värdekedjan vid utveckling av ny teknik
- Utforma styrmedel för att undvika att vissa sektorer gynnas över andra



Hur går vi vidare?



- Scenarioarbete för att kvantifiera kolflöden i en framtida koldioxidfri industrin
(vi kan väl ta fram en bättre bild än AI?)
- Fördjupad analys av de olika teknikområdena

Generated by AI
"visualize carbon flows in a future bio-based and carbon dioxide-free industry"

Kontakta oss gärna!

Elin Svensson (CIT Renergy):
elin.svensson@chalmersindustri teknik.se

Hanna Ulmefors (Chalmers Industri teknik):
hanna.ulmefors@chalmersindustri teknik.se



Tack!

Områdesanalysen har genomförts av
Chalmers Industriteknik och CIT Renergy
på uppdrag av BioInnovation

