

# Automationsdagen 2023

## Zoom-sändningen börjar kl 13.20



Arrangörer



Sponsorer





**evomatic**  
Shape Process Automation

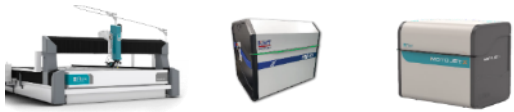





a part of



**Shape Process  
Automation**  
SHAPE TECHNOLOGIES GROUP®

# Shape Overview

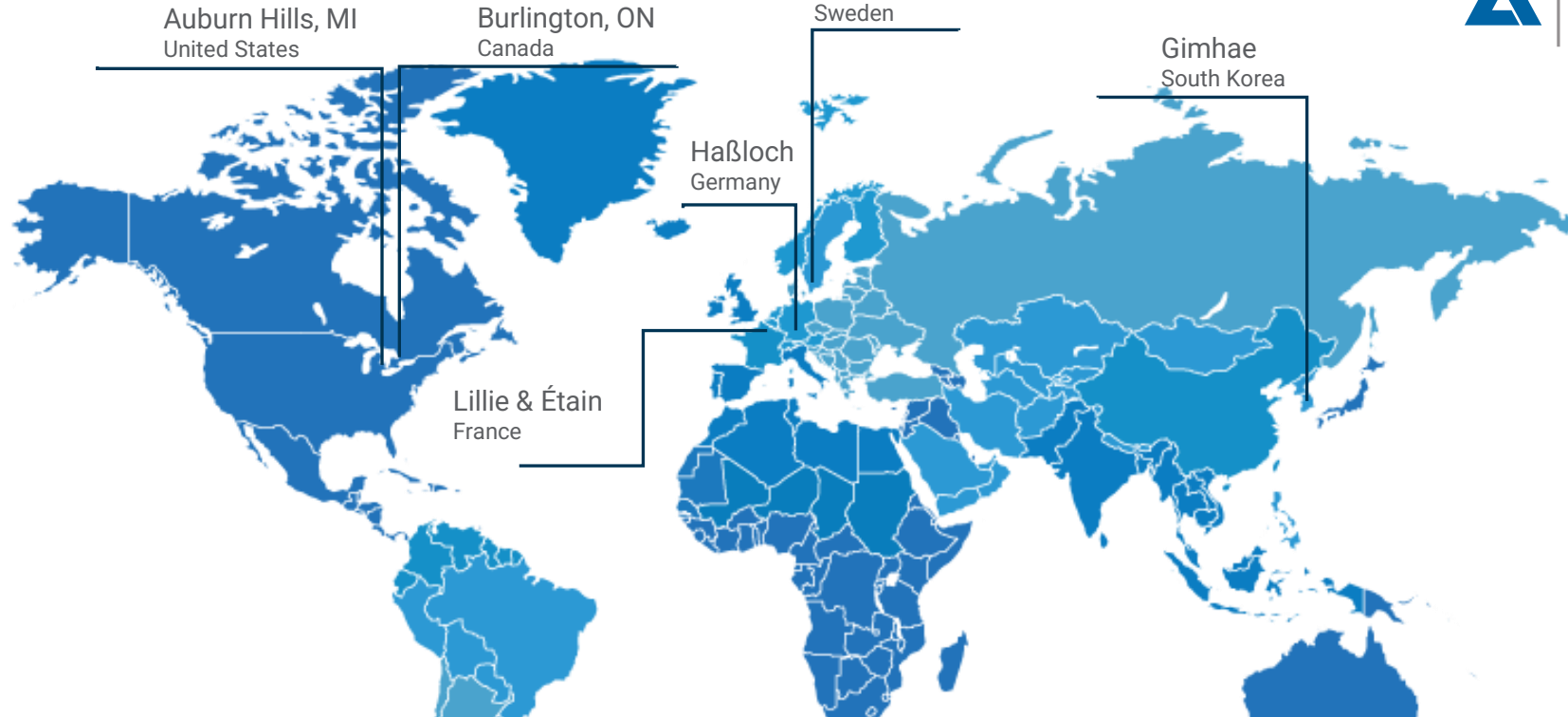
## SHAPE

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1</b></p> <h3>Shape Component Technologies (SCT)</h3> <p><i>Leader in Ultra-High Pressure (“UHP”) technology and related applications, a key enabler for advanced industrial materials including superalloys, carbon fiber and engineered products</i></p>  <p><b>KEY STATS</b></p> <p><b>~\$270M</b><br/>2022E Revenue</p> <p><b>~60%</b><br/>Aftermarket Mix</p> <p><b>BRANDS</b></p>  | <p><b>2</b></p> <h3>Shape Process Automation (SPA)</h3> <p><i>Leader in design and build of flexible solutions for material handling and assembly applications as well as advanced materials cutting with robotics</i></p>  <p><b>KEY STATS</b></p> <p><b>~\$140M</b><br/>2022E Revenue</p> <p><b>~40%</b><br/>Aftermarket Mix</p> <p><b>BRANDS</b></p>  | <p><b>3</b></p> <h3>Shape Waterblast Group (SWG)</h3> <p><i>Leader in manufacturing, marketing and renting of waterblasting units and associated aftermarket consumables for industrial cleaning and surface preparation processes</i></p>  <p><b>KEY STATS</b></p> <p><b>~\$50M</b><br/>2022E Revenue</p> <p><b>~85%</b><br/>Aftermarket Mix</p> <p><b>BRANDS</b></p>  |
|--|--|---|

# Worldwide Locations



Karlshamn, Ronneby  
& Lidköping  
Sweden



**United States**  
9,000 m<sup>2</sup>  
109 employees  
Waterjet, Laser, Router, MH

**Canada**  
5,600 m<sup>2</sup>  
83 employees  
Custom Assembly Equipment

**France**  
8,000 m<sup>2</sup>  
35 employees  
Waterjet System Solutions

**Sweden**  
10,500 m<sup>2</sup>  
180 employees  
MH, Waterjet, Laser, Router

**South Korea**  
10,000 m<sup>2</sup>  
24 employees  
Custom Process Equipment



## Evomatic at a glance

Founded: 1998

Locations: Karlshamn and Lidköping

Number of employees: 95

Revenue: 220 Msek (SPA group total 1800 Msek)

Industries:

- General Industry
- Automotive
- Food
- Life Science



# Automationsdagen 2023



**OVAKO**

## Uppdraget och dess förutsättningar:

- Cirka 1100 olika artiklar
- Cykeltid 9 – 14 sek, variantberoende
- Kvalitetskontroll, egenskaper
  - Insug/materialbrist
  - Vankant
  - Slagmärken/håligheter
  - Grader/utstick
- Separering av ringar
- Orientering av asymmetriska ringar
- Utsortering kvalitetsavvikelser
- Pallläggning
- Begränsat utrymme, platsbrist

# Automationsdagen 2023





Vad har ni lärt er?







**WindowGlass**  
**Recycling**











SAINT-GOBAIN

VISITEUR







### INSTRUKTION

- 1 Skjut in fönster eller dörr i maskin.
- 2 Håll låda och tryck på blå knapp.
- 3 Sätt klart? Tryck på grön knapp för start.
- 4 Fast sken från grön knapp? Program klart!
- 5 Återvinn resterna i angränsande trä eller metall.



ÅTERVINNINGSSYSTEM  
FÖR FÖNSTER & DÖRRAR MED GLAS

PLANGLAS  
FÖNSTERBÅGAR  
UTAN KARM

PLANGLAS  
FÖNSTERBÅGAR  
UTAN KARM

JRAB  
ENTREPRENÖREN  
036 - 36 21 80

JRAB  
ENTREPRENÖREN  
036 - 36 21 80





ÅTERVINNINGSSYSTEM  
DÖRRAR MED GLAS I

**INSTRUKTION**  
1 Öppna inloppet eller dörr i maskinen.  
2 Placera och tryck på blå knapp.  
3 Allt klart? Tryck på grön knapp.  
4 Fastskruva från guln knäpp? Placera  
5 Återvinns systemets vartingen till.

NÖDSTOPP

PLANGLA  
- FÖNSTERBÅGA  
UTAN KARM

**JRAB**  
ENTREPRENÖREN  
036 - 36 21 80



**SYSTEM**  
**NO 002**

 **WindowGlass**  
**Recycling**

**World Leading**  
**WindowGlass Recycling Systems**







SYSTEM  
NO 002

WindowGlass  
Recycling

World Leading  
WindowGlass Recycling Systems













157

159

158

155









**Linked** 







# Cirkularitet i ett legotillverkande företag

**I detta fall nödvändig på grund av tidsaxel  
- Är det värt det?**

Främmestadverken AB och AH Automation AB



## Cirkularitet i ett legotillverkande företag

### UPPGIFT:

#### Automatisera maskinbearbetning av bromsskivor

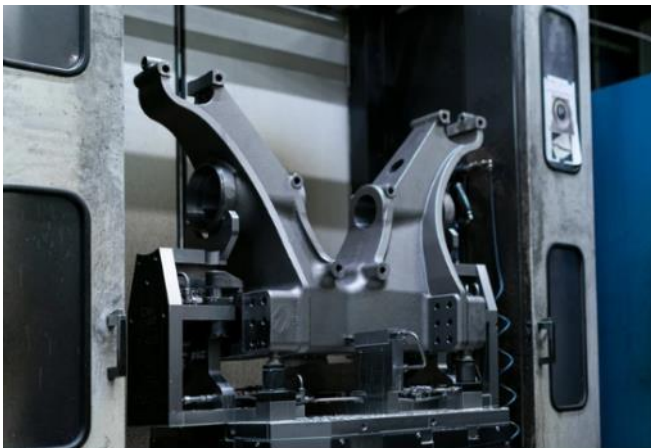
- Kort om Främmestadverken AB
- Kort om AH Automation AB
- Ofrivillig cirkularitet påkallad av tidsaxel
- Varför valdes lösningen
- Risker med äldre utrustning
- Ekonomi - jämförelse nyanskaffning
- Slutsats



# Främmestadverken AB

## Underleverantör av komponenter mot OEMs i Skandinavien

- Företaget grundades 1935-återstartade 2019
- 55 anställda
- Huvudkontor Främmestad, SWE
- Fokus maskinbearbetning och målning av större komponenter för exempelvis off highway och lastbil.
- Erfaren leverantör till fordonsindustrin





# AH Automation AB



## Industriell automation med fokus monteringslinjer och robotceller

- Företaget grundades 1944
- Cirka 70 anställda
- Huvudkontor Kungshamn, SWE
- Service- och supportkontor i Göteborg
- 4 fokusområden ofta byggda i linjeform



Montagepressar



Maskinbetjäningsceller

med kommunikation till bearbetningsmaskiner

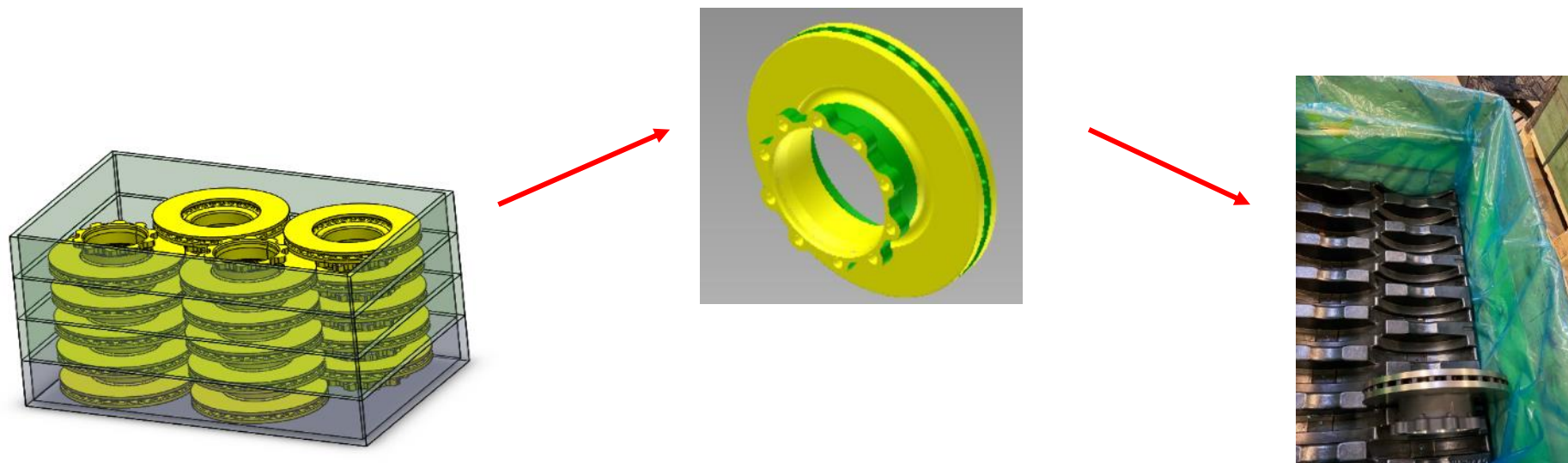


Monteringslinjer med pallettsystem



Konstruktion och montage av elskåp med speciella krav





## Kapacitetsbrist En axel som gav ofrivillig cirkularitet



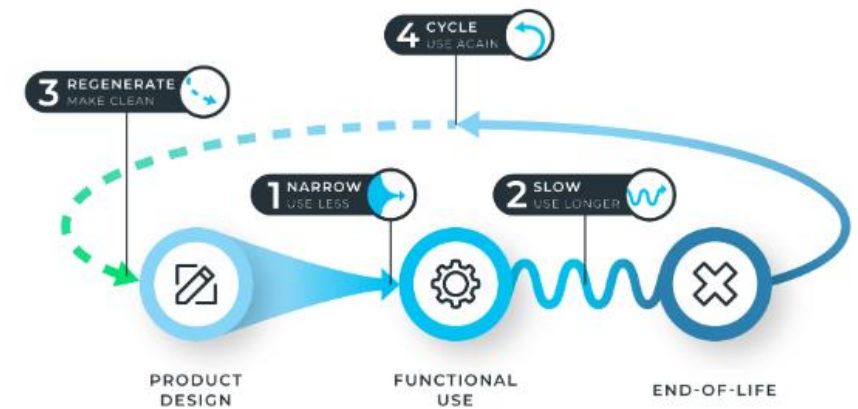
**12 veckor till utfallsprover**



## Circularity Gap Report 2023:

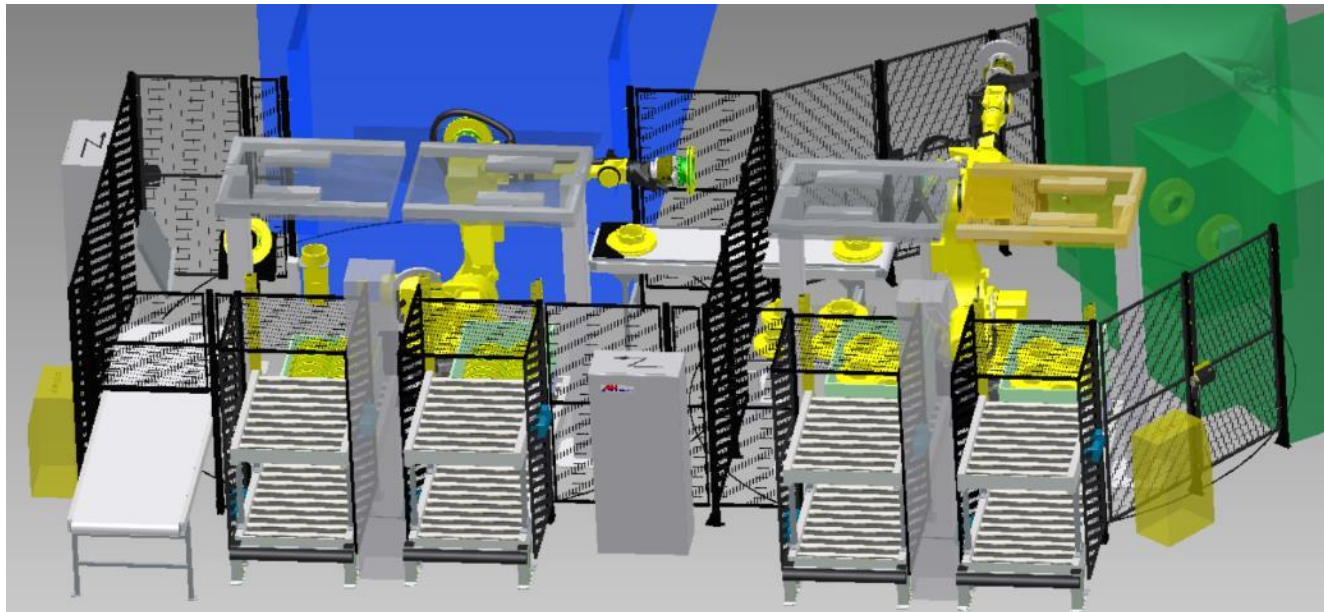
Clearly, we need a much more circular economy -one that uses waste and discarded products and materials as a valuable resource, allowing us to cut down on the amount of virgin material we need to extract, process and transport

**Från ABB Press release: Bringing robots into circular economy 2023-03-28**



*The graphic above depicts the four flows to achieve circular objectives: narrow, slow, regenerate and cycle. The four objectives are based on the work of Bocken et al. (2016)*

# Projekt med befintliga pusselbitar:



Enda nyanskaffning blev fixturer, gripdon och vändstationer.

Minimum av ombyggnad spar tid i projektet. Vissa banor sitter kvar trots att de ej används.

Sex olika parallella spår startades omedelbart och samtidigt:

1. Fastställ layout, simulera åtkomst
2. Kontrollera funktion i all utrustning
3. Designa gripdon och omtagsstationer
4. Inventera och samla dokumentation och bakuper
5. Undersök och definera kommunikation och designa program.
6. Flytta maskineri till preliminärt rätt plats



# Bedömning - Risker

Mekaniska fel i maskineri

Elektriska fel i maskineri

CE märkning och nya krav

Systematisk undersökning av maskineri samt stor vana av att uppgradera äldre utrustning =

Hög sannolikhet att hålla tidsplan  
Budget något mer osäker

| ACTION LIST - Meeting Minutes |   |  |   |              | Date:          | 2022-09-24 |
|-------------------------------|---|--|---|--------------|----------------|------------|
|                               |   |  |   |              | Time:          |            |
|                               |   |  |   |              | Location:      | TA         |
|                               |   |  |   |              | Up.dated by:   |            |
| <b>PARTICIPANTS</b>           |   | <b>DISTRIBUTION</b>  |   |              |                |            |
| 1                             | Homme 1 (Chairman)  |  | Homme 1   |              |                |            |
| 2                             | Homme 2   |  | Homme 2   |              |                |            |
| 3                             | Homme 3   |  | Homme 3   |              |                |            |
| 4                             |   |  |   |              |                |            |
| 5                             |   |  |   |              |                |            |
| 6                             |   |  |   |              |                |            |
| 7                             |   |  |   |              |                |            |
| 8                             |   |  |   |              |                |            |
| 9                             |   |  |   |              |                |            |
| 10                            |   |  |   |              |                |            |
| 11                            |   |  |   |              |                |            |
| 12                            |   |  |   |              |                |            |
| 13                            |   |  |   |              |                |            |
| 14                            |   |  |   |              |                |            |
| 15                            |   |  |   |              |                |            |
| 16                            |   |  |   |              |                |            |
| 17                            | <b>Pris Inledande uppgifter</b>   | <b>Noteringar</b>  | <b>STATUS</b>   | <b>RESP.</b> | <b>DUEDATE</b> |            |
| 18                            | Layout  | Funktionsbeskrivning, Montering, Förbereder parametrarna i cellen, (verkyta, skållning, mät, efter de villor, programhantering) Layout, etiskt för cellerna med sin del, och rekommendera för åtgärder. Partitioner avsett att tillägg på mekaniska delarna. | OK  | Terd         | v40            |            |
| 19                            | Simulera arbetarpositioner  |  | OK  | Zera         | v41            |            |
| 20                            | Är det tillräckligt   |  | OK  | FEH          | v40            |            |
| 21                            | Vägen   | Bekräfta vägen för produktörarna på linjen? Fungerar befintliga kameror? Bekräfta vilken vägen på linjen? Fungerar befintliga kameror? De tekniska kamerorna hämta på kamerakameras.   | OK  | Marika       | v42            |            |
| 22                            | Arbetargrupper  | En grupp med par basker för att undvika kollisioner på arbetsplatsen?  | OK  | FEH          | v42            |            |
| 23                            | Beaktas maskiner  | Hur ska säkerhetsområdet för maskiner vid manuell körning?   | OK  | Terd         | v41            |            |
| 24                            | Vägen   | På linjen partier. Toå kameror bekärfar flyttar till. Bekräfta andra kalyvning i denna   | OK  | JJ05F10      | v43            |            |
| 25                            |   |  |   |              |                |            |
| 26                            |   |  |   |              |                |            |
| 27                            |   |  |   |              |                |            |
| 28                            |   |  |   |              |                |            |
| 29                            |   |  |   |              |                |            |
| 30                            | <b>Automation Bromsiva</b>  |  |   |              |                |            |
| 31                            | Information: General Information (see PN, drawings, factory codes, ...) |  |   |              |                |            |
| 32                            | <b>St4 Aktivitet</b>  | <b>Noteringar</b>  | <b>STATUS</b>   | <b>RESP.</b> | <b>DUEDATE</b> |            |
| 33                            | 1   | På linje 1 (20 delar för fall)<br>På linje 2 (20 delar för fall)   | Dokumentation för data till i kameran om linjen.<br>In och ut till den linjen av linjen i linjen.<br>Vad händer om den detalj i linjen?<br>Kan vi inte kontrollera om på linjen är rätt på de och kameror på enbart detalj?<br>På linjen detalj är rätt i linjen?<br>Men linjen är i linjen för att byta om till 3 kragar. Ska vi inte kvara på 5 kragar måste linjen kragar av förra delen till i linjen, i den delen av linjen kragar. Nedre delen utskär 3 kragar, inte mer. | OK           | Marika         | v43        |
| 34                            |   |  | OK  | Marika       | v43            |            |
| 35                            |   |  | OK  | Marika       | v43            |            |
| 36                            |   |  | OK  | Marika       | v43            |            |
| 37                            |   |  | Info  |              |                |            |
| 38                            |   |  |   |              |                |            |
| 39                            |   |  |   |              |                |            |
| 40                            | <b>St4 Aktivitet</b>  | <b>Noteringar</b>  | <b>STATUS</b>   | <b>RESP.</b> | <b>DUEDATE</b> |            |
| 41                            | 2   | Vändningen (varannan detalj behövs vänd, andra direkt tillsvaret utskär den till vändningen)   | Placeringen av vändningen?<br>Datas, vändningen?<br>Givare, riktning, detalj, eller inte.   | OK           | Ulrik          | v42        |
| 42                            |   |  | OK  | Ulrik        | v42            |            |
| 43                            |   |  | OK  | Ulrik        | v42            |            |
| 44                            |   |  |   |              |                |            |
| 45                            |   |  |   |              |                |            |
| 46                            |   |  |   |              |                |            |
| 47                            | <b>St4 Aktivitet</b>  | <b>Noteringar</b>  | <b>STATUS</b>   | <b>RESP.</b> | <b>DUEDATE</b> |            |
| 48                            | 3   | Svar   | Handskötslinje dras?<br>Länk på dras om linjen är tillräckligt?<br>OPC kan den användas för att lagra, arbetstiderna med linjen och placera detalj från OPC?<br>Grigger till OPC?<br>Signal utskär mellan OPC och Roban. Ertidningar PDF?<br>Om OPC används för linjen linjen kameror arbetar utskär från "skridan" linjen?<br>Grigger det? Gör det används om linjen linjen?   | OK           | JJ             | v46        |
| 49                            |   |  | OK  | Ulrik        | FEH            | v46        |
| 50                            |   |  | OK  | Ulrik        | utgr           |            |
| 51                            |   |  | OK  | Ulrik        | utgr           |            |
| 52                            |   |  | OK  | JJ           | v46            |            |
| 53                            |   |  | OK  | Ulrik        | utgr           |            |
| 54                            |   |  |   |              |                |            |
| 55                            |   |  |   |              |                |            |
| 56                            |   |  |   |              |                |            |
| 57                            | <b>St4 Aktivitet</b>  | <b>Noteringar</b>  | <b>STATUS</b>   | <b>RESP.</b> | <b>DUEDATE</b> |            |
| 58                            | 4   | Om mellan celler   | Ska det vara en buffert till linjen?<br>Mått till linjen om linjen buffert?   | OK           | FEH            | v41        |

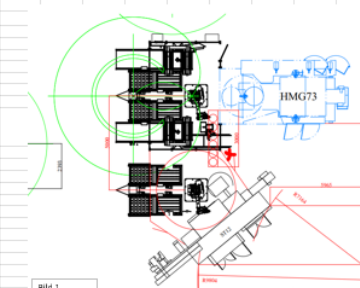


Bild 1

# Viktiga punkter att kontrollera tidigt - nya funktioner

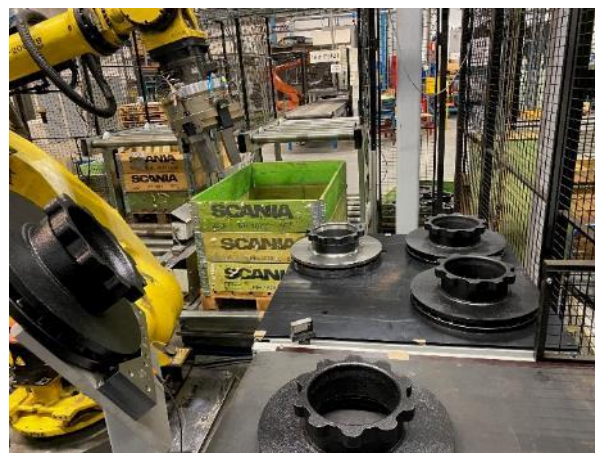
Kontrollera visionutrustning för målat gods och vinkelmätning.  
Orientera detalj korrekt i fräsen.

Robotmatning Svarv simulerades,

Plock i botten av pall simulerades

Lastning av blister med plockjigg i snålt utrymme

Buffring och överlämning mellan celler löstes med befintlig transportör och buffertbord.





# Ekonomi begagnat - versus ny automation

## Nyanskaffning:

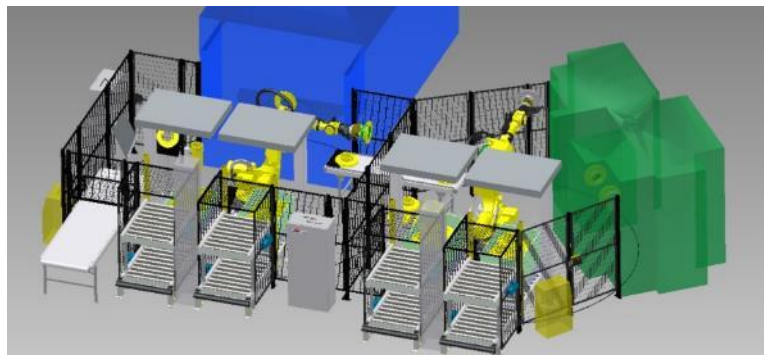
**4 mkr - ledtid 30 veckor**

## Begagnat:

**2,7 mkr - ledtid beroende av tillgång  
-32%**

## Endast beg robot:

**3,3 mkr - ledtid 12 veckor  
-17%**



|    | A                                | B         | C | D               | E | F                | G | H                  |
|----|----------------------------------|-----------|---|-----------------|---|------------------|---|--------------------|
| 1  | Automation av svarv + fräs       |           |   | Simulerat FRVAB |   | Faktiskt nedlagt |   | Enbart beg robotar |
| 2  |                                  |           |   | begagnatpriser  |   |                  |   |                    |
| 3  | Allmänt, layout, dokumentation   | 230 000   |   | 230 000         |   | 230 000          |   | 230 000            |
| 4  |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 5  | El, PLC och HMI                  | 350 000   |   | 100 000         |   | 55 000           |   | 350 000            |
| 6  |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 7  | Robotar, 120 kg, 2 stk           | 1 000 000 |   | 300 000         |   | 0                |   | 300 000            |
| 8  |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 9  | Bansystem x 2 med växel          | 500 000   |   | 100 000         |   | 0                |   | 500 000            |
| 10 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 11 | Vision x 2, ur pall, i blister   | 250 000   |   | 100 000         |   | 0                |   | 250 000            |
| 12 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 13 | Gripper, vändstation , plockjigg | 350 000   |   | 350 000         |   | 350 000          |   | 350 000            |
| 14 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 15 | Test och FAT                     | 510 000   |   | 510 000         |   | 510 000          |   | 510 000            |
| 16 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 17 | Maskinsäkerhet, CE, 50% material | 265 000   |   | 265 000         |   | 130 000          |   | 265 000            |
| 18 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 19 | Installation                     | 354 000   |   | 354 000         |   | 345 000          |   | 354 000            |
| 20 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 21 | Garanti 12 mån                   | 200 000   |   | 400 000         |   | 0                |   | 200 000            |
| 22 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 23 |                                  | 4 009 000 |   | 2 709 000       |   | 1 620 000        |   | 3 309 000          |
| 24 |                                  |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 25 | Besparing                        |           |   | 32%             |   | 60%              |   | 17%                |

# Ekonomi begagnat - versus ny bearbetningsmaskin

## Exempel SMT-Swedturn 12

**Nyanskaffning:**  
6 mkr - ledtid 52 veckor

**Refurbish:**  
3.4mkr, maskinavbrott 12 veckor  
-43%



|    | A                                 | B         | C | D               | E | F                | G | H                  |
|----|-----------------------------------|-----------|---|-----------------|---|------------------|---|--------------------|
| 1  | Automation av svarv + fräs        |           |   | Simulerat FRVAB |   | Faktiskt nedlagt |   | Enbart beg Maskine |
| 2  |                                   |           |   | begagnatpriser  |   |                  |   |                    |
| 3  | Allmänt, layout, dokumentation    | 230 000   |   | 130 000         |   | 130 000          |   | 130 000            |
| 4  |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 5  | El, PLC och HMI (Styrsystemsbyte) |           |   | 1 500 000       |   | 120 000          |   |                    |
| 6  |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 7  | SMT12 4Ax CNC-Svarv               | 4 900 000 |   | 500 000         |   | 650 000          |   | 500 000            |
| 8  |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 9  | Kritiska Reservdelar              | 225 000   |   | 450 000         |   | 250 000          |   |                    |
| 10 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 11 | Test och FAT                      | 120 000   |   | 120 000         |   | 120 000          |   | 120 000            |
| 12 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 13 | Maskinsäkerhet, CE, 50% materia   | 100 000   |   | 100 000         |   | 50 000           |   | 50 000             |
| 14 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 15 | Installation                      | 200 000   |   | 200 000         |   | 290 000          |   | 200 000            |
| 16 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 17 | Garanti 12 mån                    | 200 000   |   | 400 000         |   | 0                |   | 200 000            |
| 18 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 19 |                                   | 5 975 000 |   | 3 400 000       |   | 1 610 000        |   | 1 200 000          |
| 20 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 21 | Besparing                         |           |   | 43%             |   | 73%              |   | 80%                |
| 22 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 23 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 24 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 25 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |
| 26 |                                   |           |   |                 |   |                  |   |                    |



# Slutsatser

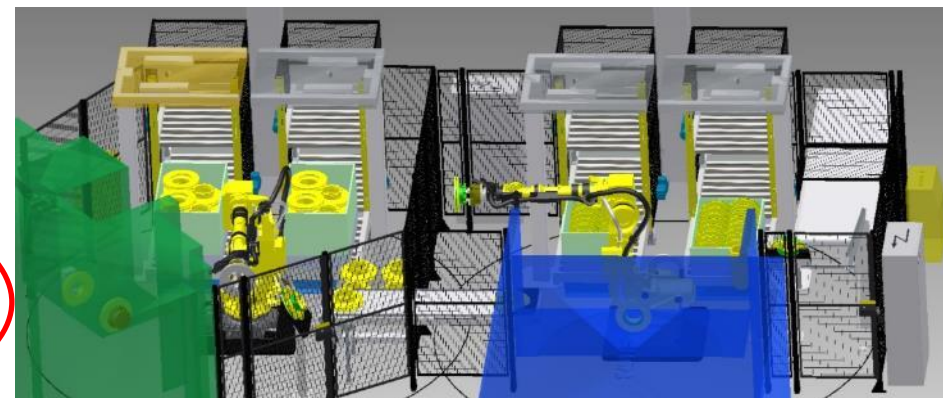
Utrustning och material på lager ger handlingsfrihet och skapar möjligheter. Men man vet aldrig när.

Struktur på dokumentation och bakuper spar mycket tid.

40% besparing om man har tid att söka rätt utrustning  
17% vid enbart begagnade robotar

Hållbarhet är vägen framåt och kan spara pengar.

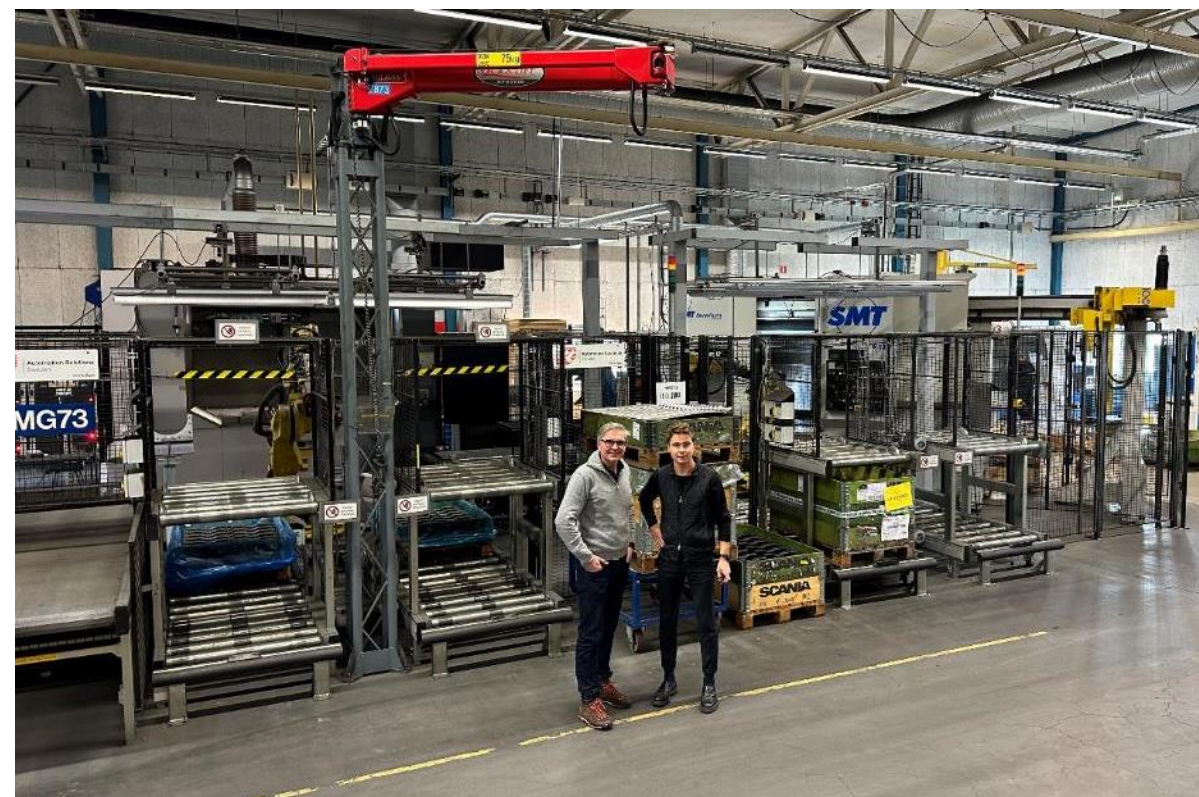
Förlänga livstiden för 10-15 år gammal utrustning ger bra ekonomi samt god möjlighet att tänka cirkulärt och bidra till minskat slöseri



**Tack!**  
**Vid frågor kontakta gärna:**

Victor Backman, VD  
Främmestadverken AB  
072-501 11 41  
[victor.backman@frvab.se](mailto:victor.backman@frvab.se)

Peder Edholm, Projekt och sälj  
AH Automation AB  
0703-86 25 16  
[peder.edholm@ah-automation.se](mailto:peder.edholm@ah-automation.se)





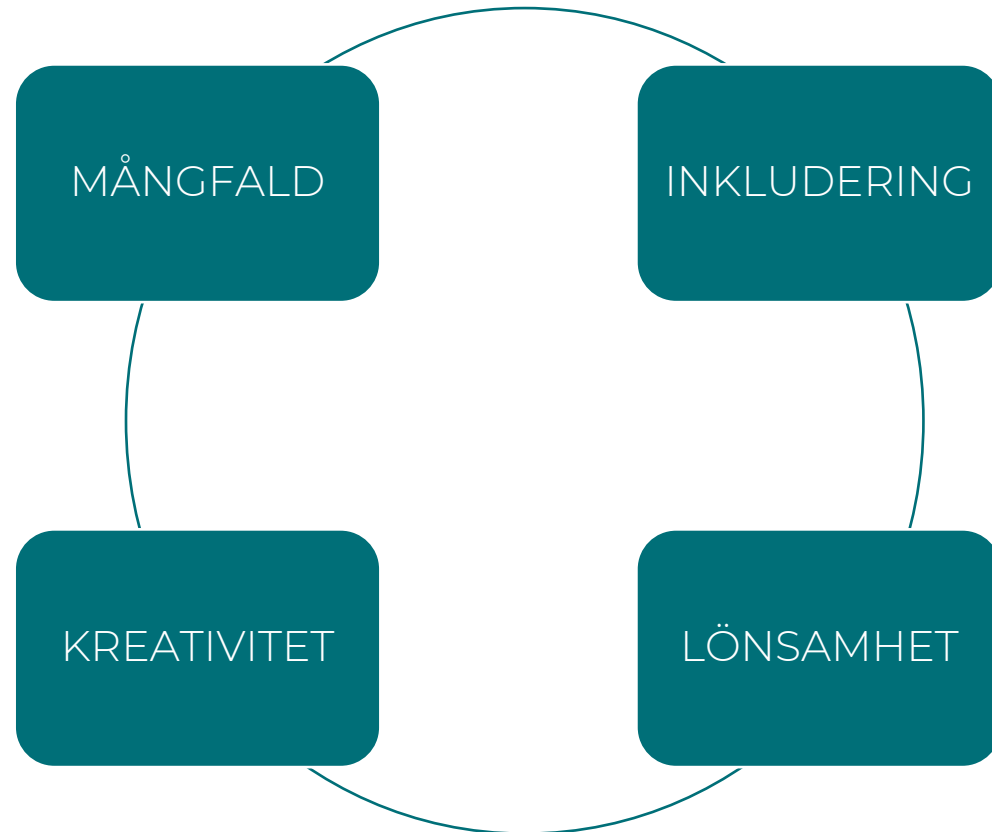
# Innovativa miljöer för effektiv automation

Anna Lindblom, Siemens Energy

Céline Souillet Sundberg , GKN Aerospace

Thomas Sätmark, IUC Väst

Tomas Wahlberg, AnVa KSG

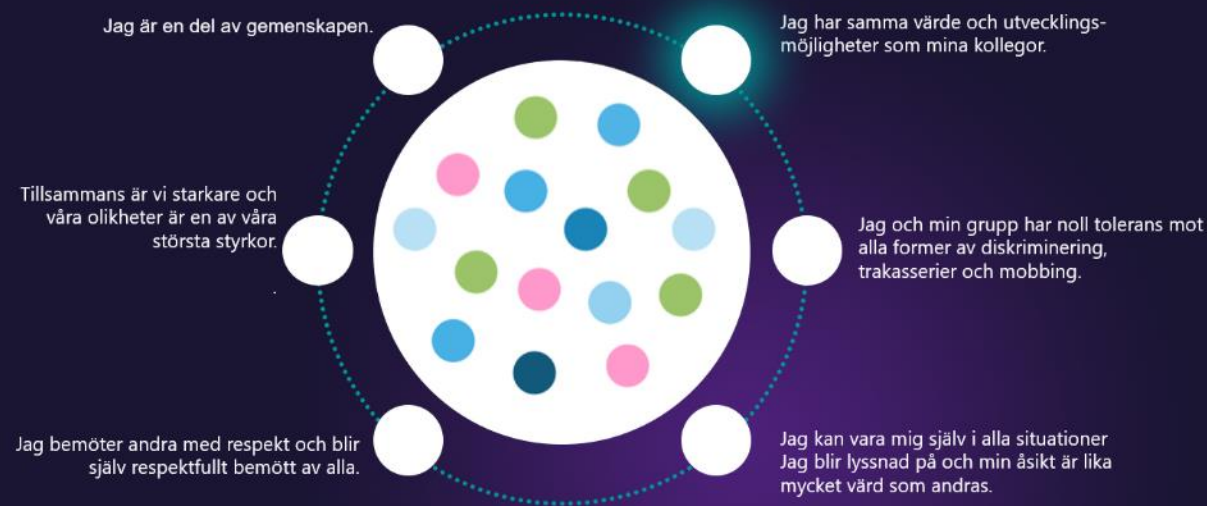
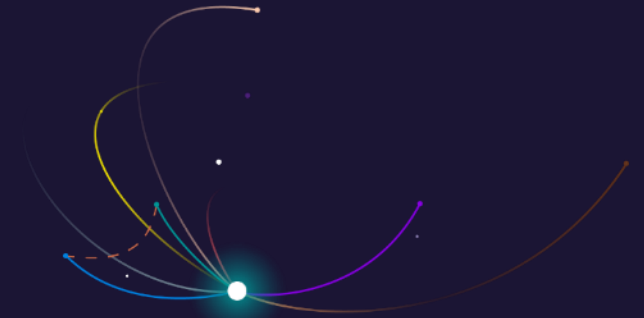


# Mångfald & Inkludering på Siemens Energy Trollhättan

**SIEMENS**  
**ENERGY**

A WELCOMING, INCLUSIVE AND  
DIVERSE ORGANIZATION

- ❖ Rekrytering – opponent
- ❖ Medverka för attraktiv industri
- ❖ Samverkan med skolor, teknikcollage och företag (nätverk)







# Together, we rise

If you want to work on exciting problems with colleagues who care, you're welcome at GKN Aerospace. We rely on diverse teams to spark incredible innovations.

## Interna – ett axplock...

## Externa – ett axplock...

**DIVERSITY**

### Our diversity makes us greater

We're making new products with the power to change the world. A respectful work environment is crucial. Diversity is non-negotiable.

**INCLUSION**

### For all humankind

For a better future, we need teams with eclectic experience, skills and perspectives. All are welcome at GKN Aerospace.

**BELONGING**

### You deserve to be here

Our team comprises talented people of all genders, orientations, abilities, races, and religions. Your community is our community. Your safety is our priority.

Små företag – små resurser - Nätverka

Bygg kunskap

Förstå - Lärande

Analysera

**Jämställdhet**

Hitta möjligheter

**Mångfald**

Hur gör andra

**Inkludering**

Egen tolkning

**Normer**

Ledarskap – förståelse - påverkan

Resultateffekt



# Framtid – Nätverksagenda 2024



- Samverkan mellan industrier
- Arbeta aktivt med införande av "Inkluderande ledarskap" i organisationerna för nätverkets deltagande
- Identifiera goda exempel där mångfald skapar värde. Börja med exempel i egen organisation.
- 4 Nätverksträffar
- Gemensamt deltagande i Pridefestival + AW 29/6
- Paneldebatt kopplat till Pridefestival
- WS på Svets & Teknik och Automationsdagen
- Medverka för en attraktiv industri – Ökat underlag och fler sökande till industrirelevanta utbildningar



**MÅNGFALD & INKLUDERING INOM TILLVERKANDE INDUSTRI I TRESTAD**

Nätverket för Mångfald och Inkludering inom tillverkande industri bjuder in dig till att delta i **Trollhättan Pride 2023!**

Företag inom tillverkande industri i Trestad kommer i år gå Prideparaden tillsammans för att gemensamt stå upp för allas lika rättigheter. Vi kommer finnas på plats från kl 12:00 med aktiviteter innan paraden startar. Vänner och familj är välkomna och ingen föransökan krävs.

**Datum:** Lördagen den 1 juli, 12:00-17:00  
**Plats:** Drottningtorget, Trollhättan

Varmt välkomna!  
Nätverket för Mångfald och Inkludering inom Tillverkande Industri i Trestad

# Automationsdagen 2023



**SMARTPRODUKSJON**  
Digitalisert lean – Sirkulærøkonomi – samfunnsansvar  
**= BÆREKRAFT**



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*

En node av

**MANUFACTURING  
TECHNOLOGY**

**NORSK  
KATAPULT  
SENTER**

 Norwegian Centres of Expertise  
NCE Raufoss



**NORSK  
KATAPULT**







# Historie Haugstad Møbel AS



- Etablerad i 1946 av Johan Haugstad, på Vigrestad
- Byggde fabrik och maskiner själv
- Började med 5 resande försäljningsagenter

*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



# Produserer møbler i mange kategorier:

- Kök
- Kontorsmöbler
- Sjukhusmöbler
- Dental inredning
- Skole & barnehagemøbler
- Kontormøbler og innredninger til offshore



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





# En reise i omstilling og vekst



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



# Status før omstilling i 2016

- «Tradisjonsrik» på godt og ondt.
- Samme omsetning i 10 år
- 1 million i omsetning pr mann
- Ikke konkurransedyktig på pris
- Lav inntjening
- Dårlig produksjonsflyt
  
- Typisk situasjon for Haugstad? Eller typisk for Norsk industri?



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





# Uppvaknande 2016

- fabriksbesök vest Europa
- Tall fra Norsk Industri 2016

I snitt 1,3 millioner i omsättning per anställd

Medel i västra Europa: 7-10 millioner i omsättning per anställd



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



# Mechatronics Innovation Lab 2018.

## Studieresa til Industri 4.0 fabrikker i Vest Europa

**MIL** Mechatronics Innovation Lab

Sheridan & Verplank's 10 automation levels

| Levels of Automation of Decision and Action Selection                        |   |                                     |                          |  |   |  |                                 |  |  |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------|--|---|--|---------------------------------|--|--|
| 1  | 2   | 3                                   | 4                        | 5  | 6   | 7  | 8                               | 9  | 10   |
| The computer offers no assistance, human must make all decisions and actions | The computer offers a complete set of decision/ action alternatives | narrows the selection down to a few | suggests one alternative | executes that suggestion if the human approves | Allows the human a restricted time to veto before automatic execution | Executes automatically, then necessarily informs the human | Informs the human only if asked | Informs the human only if it, the computer, decides to | Computer decides everything, acts autonomously, ignoring the human |

Machinery (physical) Bot (cyber)

- Tyske fabrikker med fokus på Industri 4.0: 7-10 på skalan.
- Norske fabrikker: Inga över 2 på skalan enligt MIL. Nu är det bråttom med förändring!

Tabell for automasjonsnivå i fabrikker

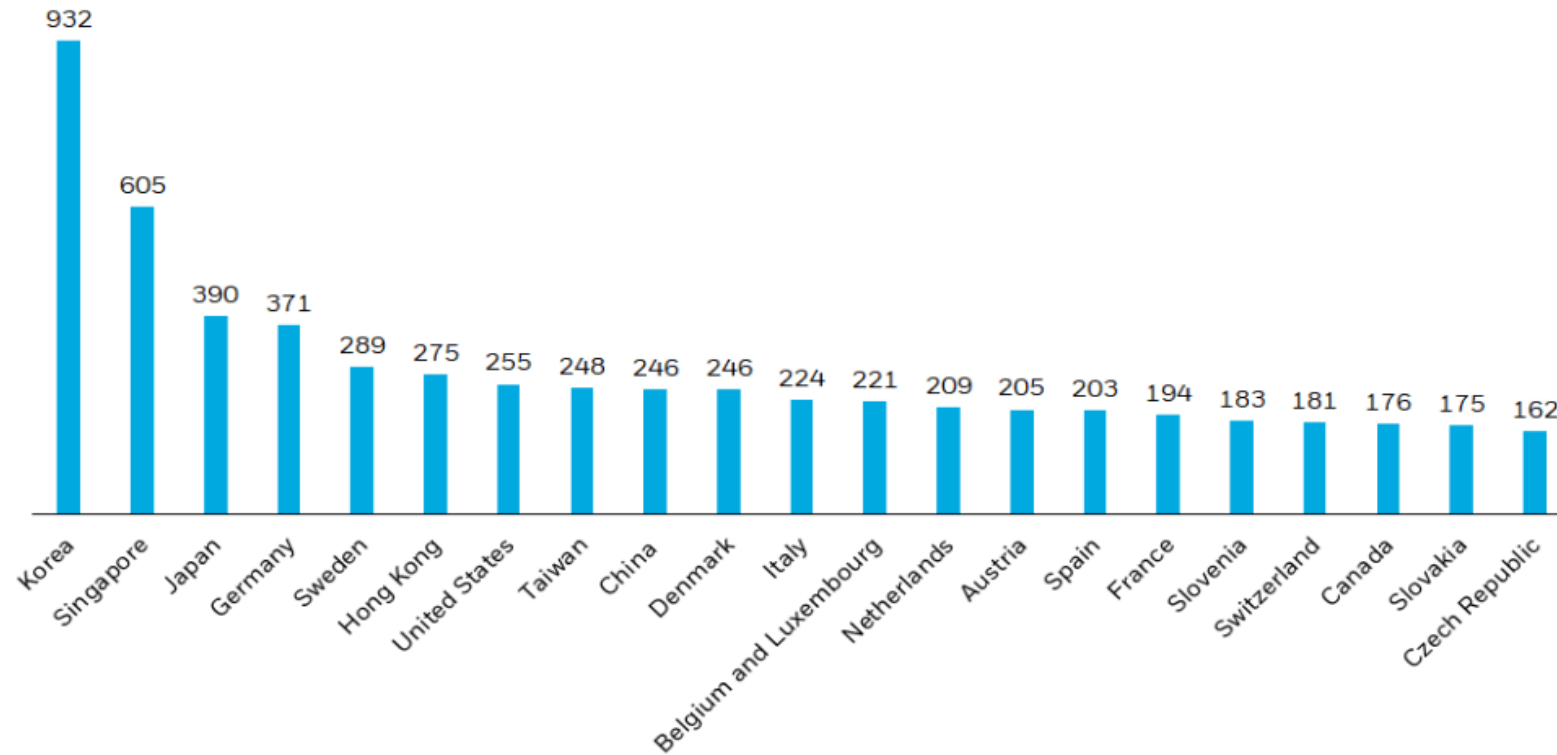
*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





# Robotdensitet pr 10000 anställda 2021

## Robot Density in the Manufacturing Industry



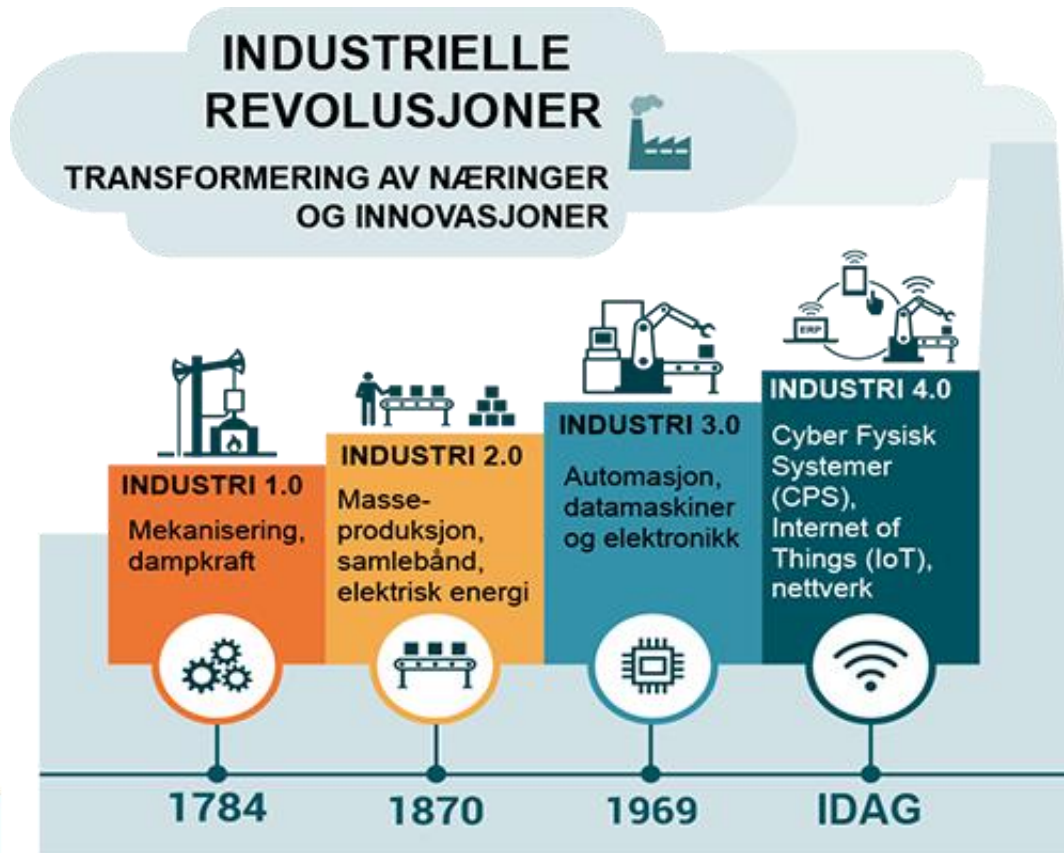
Source: International Federation of Robotics; 12/14/21. Robot density refers to the # of robots in factories per 10,000 employees.

Chart description: This chart shows the density of robots across 20+ geographies.



# Digitalisering-Industri 4.0

## Industrielle revolusjoner



- Industri 2.0 introducerades 1870. De ledande inom produktion i världen började med massproduktion på samlebånd.
- De flesta fabriker i Norge er inte der i dag.

*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





# Forskning og utvikling

Uten forskning og utvikling stagnerer bedriften

- Forskning og utvikling er vårt fokusområde for å knytte til oss riktig kompetanse
- Uten forskningsprosjekt og gode samarbeidspartnere ville vi ikke hatt kunnskapen og kompetansen vi har tilegnet oss i dag.
- Forskning og utvikling gir fremdrift og oppdrift



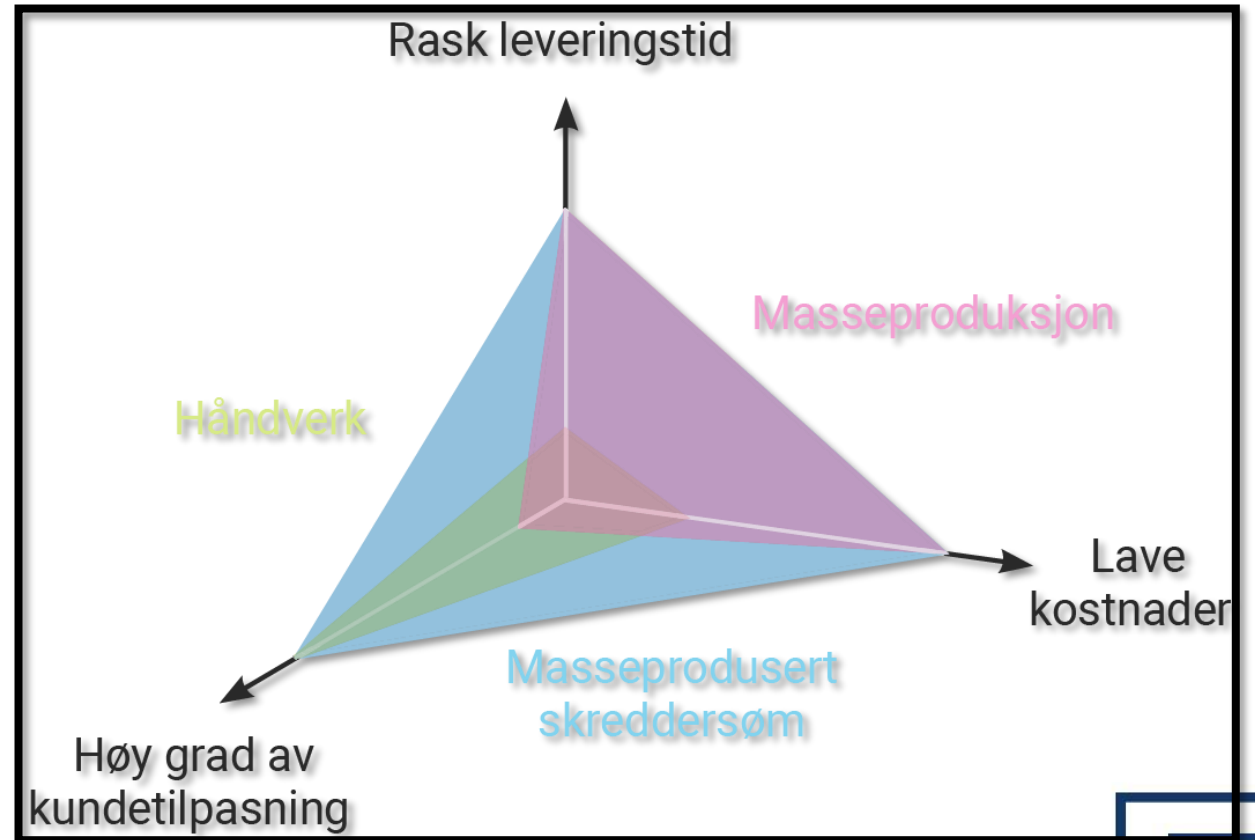
*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



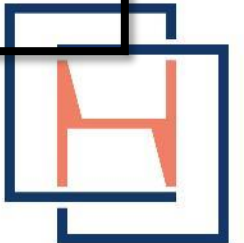
# Fokus i omstilling!

## Masseprodusert skreddersøm

- Fokus på masseprodusert skreddersøm
- 100 ulike delar måste flyta lika lätt genom produktionen som 100 identiska delar



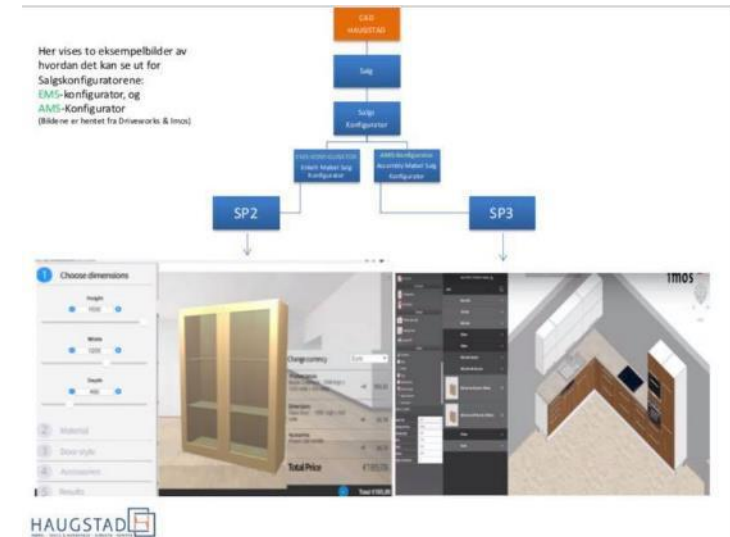
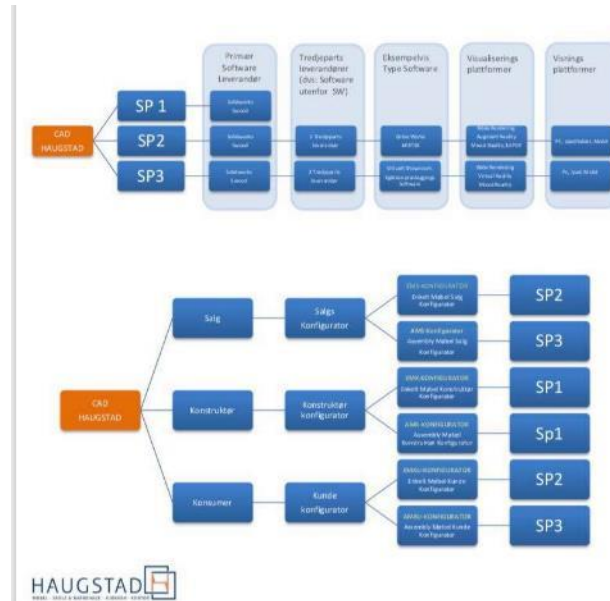
*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





# Software

- Nödvändig grundmur
- Vi utvikler et helhetlig styringssystem der alt snakker sammen!
- *IoT, CAD, CAE, CAM, konfiguratorer, ERP, sensorering, AI, digital tvilling med maskinlæring*



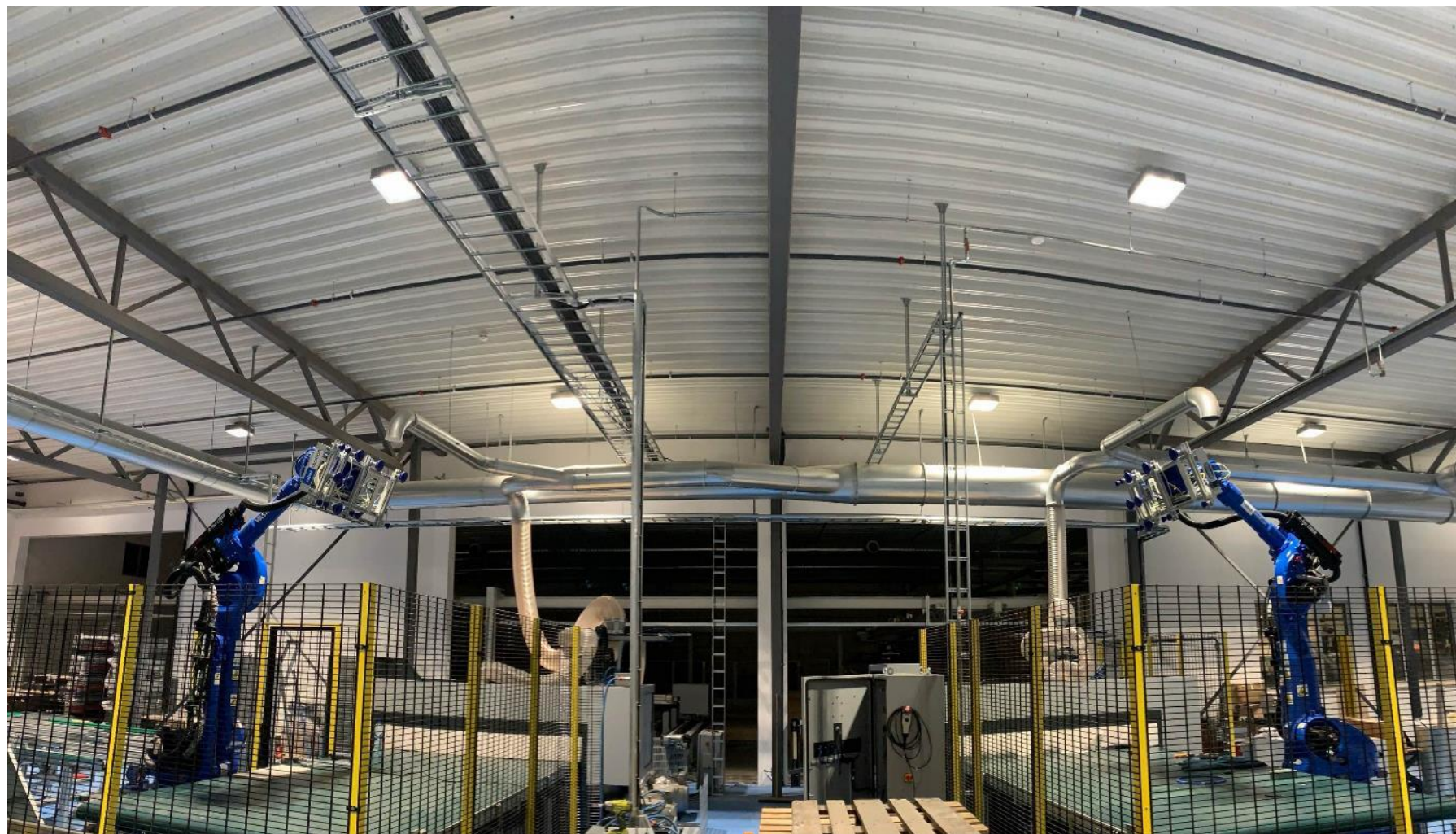
*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



# Vad betyder Industri 4.0 för Haugstad?

Det är inte maskinerna och robotarna i sig som är nyckeln

- Ta bort mellan lagren(lagerkontroll)
- 1 stk flyt (Masseprodusert skreddersøm)
- Kanban prinsipp. Operatörskontrollerad takt på automatiserade linjer .
- (Pull, ikke push)



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*







Fokusjustering: Ta bort tunga  
och onödiga operationer!

Tidligare:

4 personer, 4 maskiner, tunga lyft.  
100 stora plater varje dag



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





Efter: 1 man, 1 linea, limmar 110 plåtar på 1 timme  
*Digital styring uten tunge løft*





# Optimering. Eliminera slöseri med onödigt arbete som inte ger mervärde.

Vi sparade 100 timmar per vecka genom att byta från manuella domkraftsvagnar/truckar till pallrobotar.

Det är nästan 3 årsverk/manår sparade.



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



# Målsättning med en ny fabrikk

- Automatisk/digital lagerhantering
- Nye maskinlinjer baserte på Industry 4.0 og lean-prinsipper
- Lagerkontroll gjennom leanarbeide
- Gå fra produksjonsstyring basert på ukens produksjon til dagsproduksjon til timesproduksjon.
- Øke kapasiteten fra 2 000 delar varje vecka till 2 300 delar varje dag



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*







*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*



HAUGSTAD - 51 79 16 00 - POST@HAUGSTADMOBEL.NO - WWW.HAUGSTADMOBEL.NO



Tack för inbjudan till Automationsdagen, och  
tack för mig



*Jærsk drivkraft, norsk kvalitet, unike løsninger*





A modern industrial building with a white facade and a dark, slatted section. The word 'NOVO' is prominently displayed on the white section. A car is driving on a road in front of the building, with its taillights visible. The scene is set during dusk or dawn, with a large tree on the left and a clear sky.

NOVO

NOVO Energy

An introduction  
to the Northvolt Volvo Cars joint venture



A joint venture between **northvolt** | **V O L V O**

**A joint venture to develop and produce sustainable batteries, tailored to power the next generation of pure electric Volvo and Polestar cars**



# The next-generation cells



## Longer range

enabling people to drive further in one charge



## Faster charging

decreasing the charging time



## Lower costs

enabling cost competitiveness

Combined, this will significantly speed up and increase electrification of transport contributing to national goals of limiting environmental impact of transport



# Gigafactory

📍 TORSLANDA, GOTHENBURG

Advancing the sustainable production of batteries for the next generation of pure electric Volvo & Polestar cars.

A Gigafactory with a potential capacity of up to 50 gigawatt hours (GWh) per year.

EXTERNAL – March 23



NOVO

Illustration

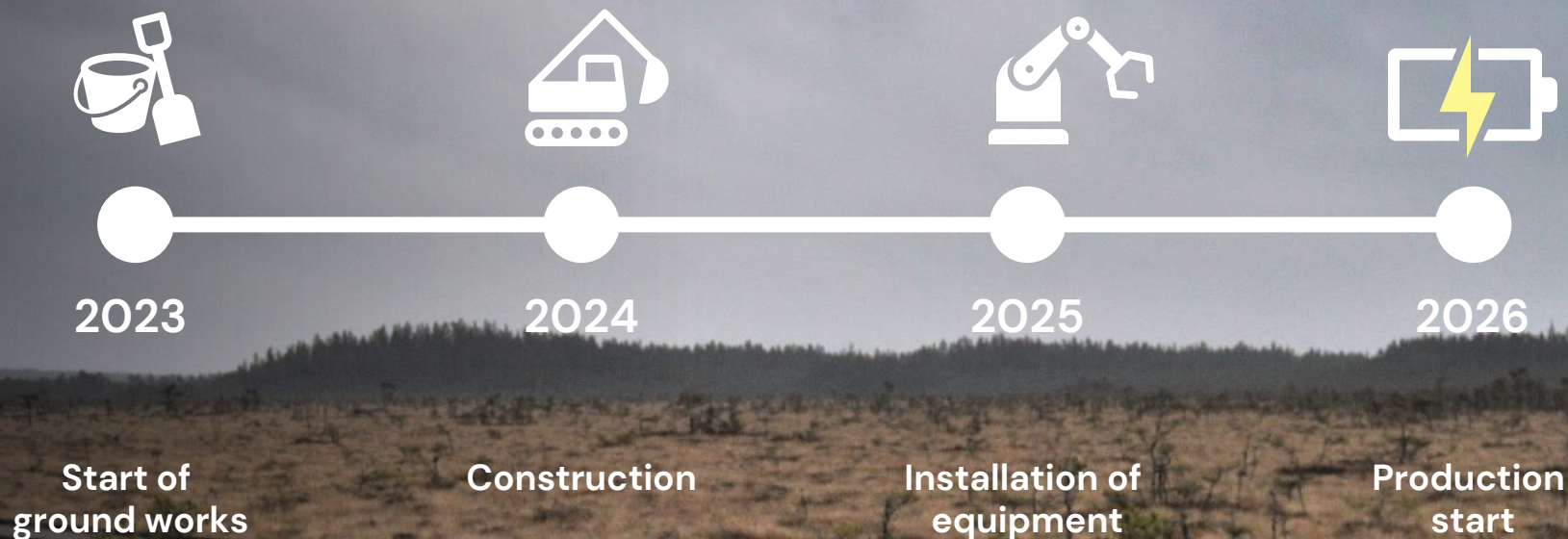


- Direkt närhet till Volvo Cars Torslanda
- Direkt anslutning till järnväg
- Riksintresse industriell produktion enligt ÖP
- Nära överordnat vägnät och teknisk försörjning
- ca 55 ha, 550 000 m<sup>2</sup>



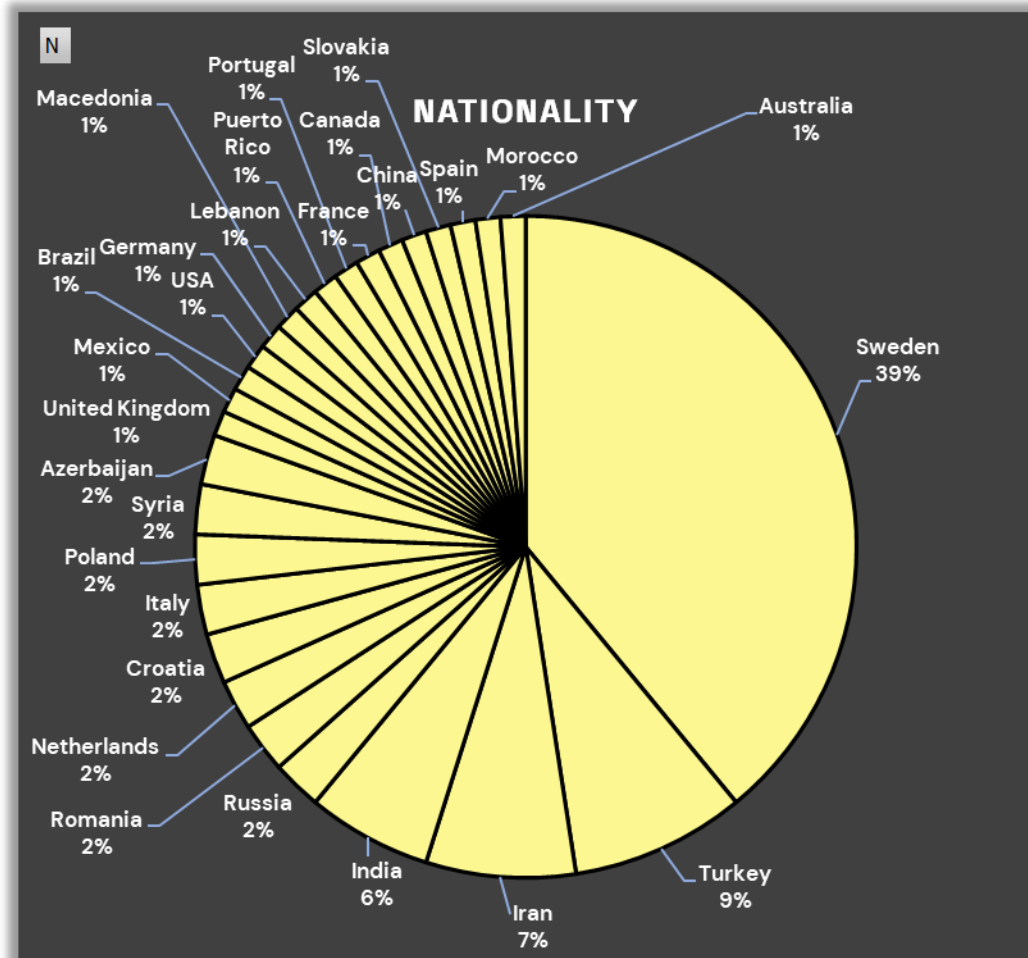


# Key milestones - Gigafactory














# Diversity Construction



# Engineering

|  |   |                                     |   |   |
|--|---|-------------------------------------|---|---|
| Signed Employees<br>Updated 2023-10-22 |    | Total Signed Contracts              | 61  | 59 Employees<br>2 Internship  |
|  |    | Average Age                         | 36  | 23% < 30 years<br>51% 30-40 years<br>26% > 40 years                       |
|  |    | Female Distribution                 | 28%   |   |
|  |    | Male Distribution                   | 72%   |   |
|  |    | Battery Cell Engineering Experience | 46%   | 15% Electrode<br>16% Cell Assembly<br>7% Formation & Ageing<br>8% Overall |
|  |   | Hiring Speed 2023                   | 1,41 FTE/Week   |   |
|  |  | Number of Nationalities             | 18  |   |
|  |  | Nationality Diversity               |  |   |

# Manufacturing - all about people !

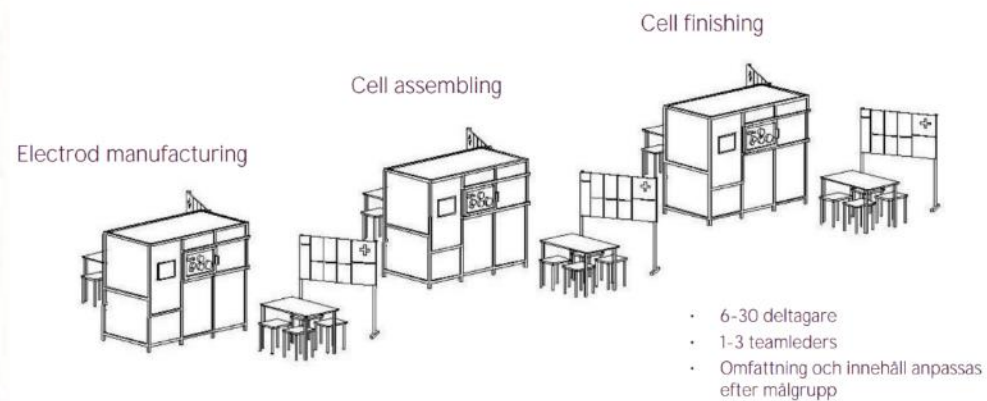




# Human development



SWEA – Cell produktion



NONO



# Vad tyckte du om dagen?

QR-kod på namnbrickan

<https://forms.office.com/e/CgMr4kf6xR>

Förnamn  
Efternamn  
Organisation

|       |                                     |            |
|-------|-------------------------------------|------------|
| 08.00 | Registrering - Kaffe & fralla       | Lilla Nova |
| 09.00 | Presentationer från scen            | Lilla Nova |
| 10.30 | Fika - Utställning - Demonstratorer | PTC        |
| 12.00 | Lunch                               | PTC        |
| 13.30 | Presentationer från scen            | Lilla Nova |
| 15.00 | Fika - Utställning - Workshops      | PTC        |

ABB Robotics · AH Automation · Axson Teknik · CAMATEC  
Beckhoff Automation · Cobots Sweden · Empir Industry  
Evoma · EWAB Engineering · Festo · Göteborg Tekniska College  
Högskolan Väst · Ifm electronic · Innovatum Science Park  
IUC Väst · Kistler Nordic · Kuka Nordic · Micro-Epsilon Sensotest  
Schmersal Nordiska · SE Automation/Svenska Elektrod  
Simumatik · SSP North · Säffle Verkstadsbolag · Winteria

FINANSIERAS MED STÖD FRÅN

 EUROPEISKA  
UNIONEN  
Europeiska  
regionala  
utvecklingsfonden

 VÄSTRA  
GÖTALANDSREGIONEN

UTVÄRDERING



Brickan skall bäras synligt

Reservera  
2024-11-28

---





# Tack alla som deltagit och medverkat under dagen!

15.00 – 16.00: Fika och möjlighet att träffa utställarna i PTC.

15.20 – 16.00: Workshops, för anmälda

