

ETT MAGASIN OM HÅLLBAR PRODUKTION I SVERIGE
– INSATSER, AKTIVITETER & MÄNNISKOR

#1.23

PRODUKTION 2030

10TH
ANNIVERSARY

PRODUKTION2030 FYLLER 10 ÅR!

Under 10 års tid har Produktion2030 samlat Sverige för hållbar och konkurrenskraftig produktion. 10 år som präglats av snabbhet, skalbarhet och samarbete. Läs mer om programmets utveckling i intervjun med programchef Cecilia Warrol och vice programchef Johan Stahre på sidan 14.

PROJEKT

Innovation i samverkan

UTBILDNING

Framtidssäkrad kompetens

SMÅ & MEDELSTORA FÖRETAG

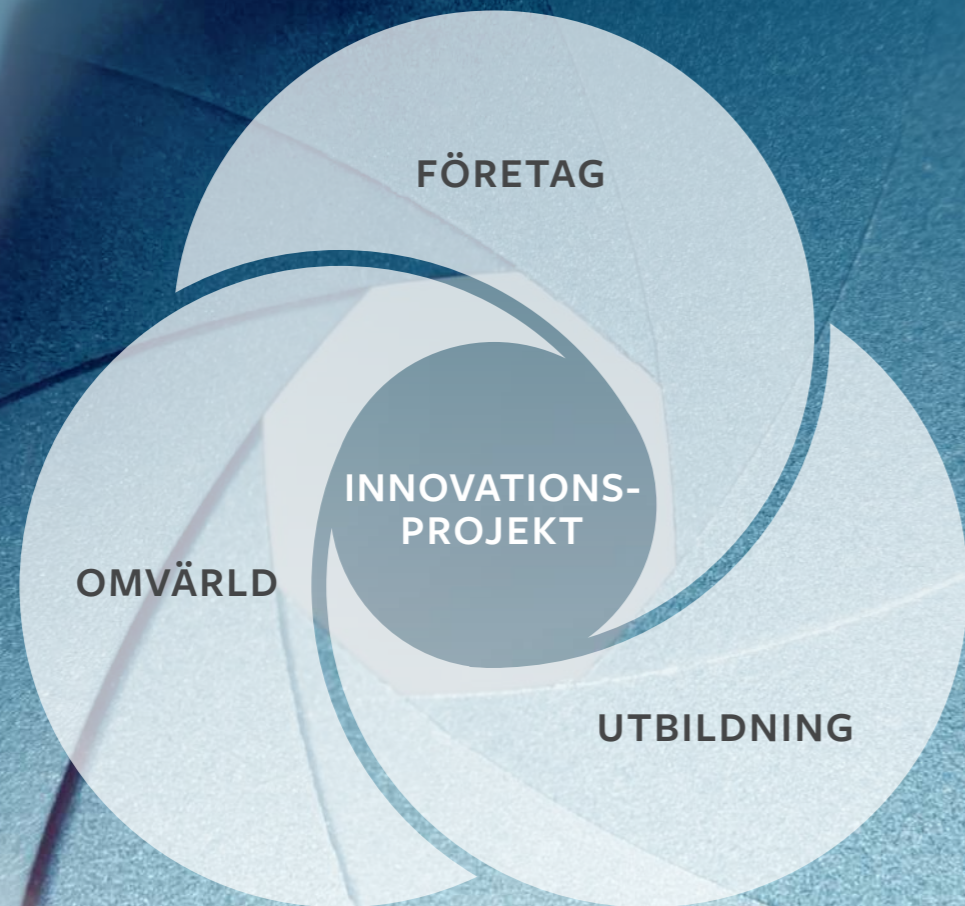
Forskningsresultat i praktiken

ANALYS & INTERNATIONALISERING

Globala nätverk

PRODUKTION2030:5 SYSTEM FÖR INNOVATION

Vi analyserar och bevakar trender och förändringar i omvärlden, vi lyssnar in företagens behov och utmaningar, vi påverkar och utvecklar utbildningssystemet. Allt detta ligger till grund för de kunskapsgenererande projekt som drivs inom programmet. Den nya kunskapen sprider vi sedan ut i systemet igen – till utbildningsaktörer, företag och omvärlden. Det är vårt innovationssystem.



PROJEKT
Snabbhet, skalbarhet och samarbete

+ Programchef Cecilia Warrol och vice programchef Johan Stahre delar med sig av insikter och lärdomar från 10 år med Produktion2030. Läs mer på sid 14.

14

UTBILDNING

Ingenjör4.o breddar och fördjupar sitt utbud

+ ”Forskningsintensiva områden måste uppdateras hela tiden, inte minst inom produktionsteknik”, säger professor Bengt-Göran Rosén som är ansvarig för utbildnings-satsningen Ingenjör4.o. Läs mer på sid 20.



SMÅ & MEDELSTORA FÖRETAG

Visionsdriven innovation hos Sansera Sweden AB

+ VD Jimmie Cato berättar om vikten av samverkansforum, som Produktion2030:s Teknikworkshoppar, för att nå visionen: att bli Trollhättans femte största företag. Läs mer på sid 30.

ANALYS OCH INTERNATIONALISERING

Vill se fler modiga investeringar i forskning och innovation

+ **Möt Charlotte Andersdotter**, chef för Svenskt Näringslivs EU-kontor i Bryssel. Läs mer på sid 36.



Stora investeringar i framtida hållbar och digitaliserad, produktion
Cecilia Warrol och Johan Stahre..... 4

SENASTE NYTT 5

SÅ FUNKAR DET
Så arbetar vi | Vi utgår från industrins utmaningar..... 6

PROJEKT
Innovation i samverkan 10

Världsledande teknik
Ludvig Emgård, grundare och vd på Spotscale..... 12

Snabbhet, skalbarhet och samarbete
Programchef Cecilia Warrol och vice programchef Johan Stahre 14

Digitala stambanan..... 17

UTBILDNING
Framtidssäkrad kompetens 18

Ingenjör4.o
breddar och fördjupar sitt utbud 20

Produktion2030
10´th anniversary..... 24

Produktion2030:s Forskarskola
Doktorander berättar 26

SMÅ & MEDELSTORA FÖRETAG
Forskningsresultat i praktiken 28

Visionsdriven innovation
Sansera Sweden AB..... 30

Genomförda
Teknikworkshoppar 32

Teknikworkshoppar på gång!
Kalendarium 2023..... 33

ANALYS OCH INTERNATIONALISERING
Globala nätverk 34

Vill se fler modiga investeringar
Charlotte Andersdotter, chef Svenskt Näringslivs EU-kontor, Bryssel 36

Hållbar produktion
Programkontorets spaningar..... 40

MEDVERKANDE AKTÖRER 42

Idag sker enorma produktionsinvesteringar i Sverige. Nya fabriker för produktion av batterier och elektrifierade fordon är några exempel. Företag som AB Volvo, Scania, Ericsson och tusentals mindre företag investerar i framtida, hållbar, digitaliserad produktion.

VÄLKOMMEN TILL PRODUKTION2030:S MAGASIN

Stora investeringar i framtida hållbar och digitaliserad produktion

Sveriges välfärd bygger på hundra år av konkurrenskraftig produktion så tillverknings-industrins innovationskraft och ledarskap är avgörande för Sverige. Industri och politik har framgångsrikt samarbetat om satsningar på forskning, innovation och produktion. Branschen står för 40 % av svensk forskning och utveckling samt sysselsätter 300 000 personer direkt och hundratusentals fler indirekt.

Utmaningarna ökar kraftigt med snabb teknikutveckling. Konkurrenten från Asien och USA stärks medan geopolitiska förändringar ritar om leverantörskedjorna. Den allvarliga situationen kräver starkt ledarskap för innovation genom samverkan. Kompetensutveckling blir avgörande när ny kunskap och teknik snabbt ska nå stora och små företag.

Produktion2030 har funnits i tio år och vi fokuserade från dag ett på investeringar i ledarskap, samverkan och kompetensutveckling. Programledningen skapade fyra instrument: 1) Forsknings- och innovationsprojekt, 2) Utbildning, 3) Små och medelstora företag och 4) Analys och internationalisering. Varje instrument leds av en expert och instrumenten samverkar för snabb, effektiv översättning av forskningssidé till användbar kunskap och teknik i industrin. Samverkansprojekt ger god spridning, men även ingenjör- och forskarutbildning och workshops med mindre företag ger snabb användning av ny kunskap.

Vi samverkar med bland annat Europeiska organisationer och analyserar fortlöpande omvärlden för att Produktion2030 skall hålla hög internationell klass.

Produktion2030 har sen start haft en kraftfull, industridominerad styrgrupp och fantastiskt stöd av handläggare från Vinnova. Programledningen har frihet att driva initiativ inom programramarna och Produktion2030 har skapat en stark, växande "produktions-community".

Vi ser tillbaka på tio framgångsrika år av samarbete, innovation, otrolig teknikutveckling, nätverk, och rejäla tillskott av kompetens inom produktionsområdet. Det firar vi med tioårskonferens 3 maj i Göteborg.

CECILIA WARROL
Programchef

JOHAN STAHRE
Vice programchef



REDAKTIONEN



CECILIA WARROL
Programchef
cecilia.warrol@teknikforetagen.se
+46 8-782 08 28



JOHAN STAHRE
Vice programchef
johan.stahre@chalmers.se
+46 31-772 12 88



MARTIN FRIIS
Nationell koordinator
martin.friis@teknikforetagen.se
+46 730-72 35 00



HANNA WIDELL
Redaktör
hanna@widellconsulting.com
+46 70-722 32 31

Adress: Produktion2030, Teknikföretagen, Storgatan 5, Box 5510, 114 85 Stockholm.
Formgivning: Irons Design.
Textproduktion: Kristina Närman*.
Foto: Porträttbilder är privata*. Foton är från Shutterstock*.
Upplaga: 300 ex.
Tryckeri: Åtta45 Tryckeri.

*Om inget annat anges.

BESÖK OSS

[www](http://www.Produktion2030.se)
Webb
Produktion2030.se

[in](https://www.linkedin.com/groups/7419041)
LinkedIn
groups/7419041

[t](https://twitter.com/Produktion2030)
Twitter
@Produktion2030

I KORTHET

Produktion2030 är ett strategiskt innovationsprogram som stöds av Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Målet är att säkerställa att Sverige fortsätter vara ett konkurrenskraftigt produktionsland. Det gör vi genom att översätta industrins utmaningar till relevanta och innovativa lösningar för industrin; bygga och stärka nätverk och samverkan, både inom Sverige och internationellt; och koppla ihop idéer, aktörer och finansieringsmöjligheter för att skapa värdefulla lösningar för framtidens tillverkningsindustri.

Vi är en drivande kraft i utvecklingen av en innovativ och effektiv produktion i Sverige!



TEMANUMMER

Att jobba inom produktion har aldrig varit roligare

→ Tillverkningsföretag behöver bli mer innovativa och öka investeringarna i forskning och utveckling för att klara omställningarna industrin står inför. Många behöver också anställa fler personer som kan bidra till en hållbar produktion och utveckla framtidens klimatsmarta produkter. För att lyckas med detta behöver företagen adressera en annan utmaning, bristen på mångfald som till exempel syns i att det fortfarande är få kvinnliga chefer inom produktionsområdet. Låt dig inspireras av sju kvinnliga ledare som berättar om sina jobb, utmaningar och tankar om framtiden.

+

Läs hela temanumret på:
<https://produktion2030.se/nytt-magasin-att-jobba-inom-produktion-har-aldrig-varit-roligare/>

PROJEKT

A cyber-physical framework to support ultra-flexible production (ULTRA)

→ Detta projekt syftar till att utveckla ett nytt cyberfysiskt ramverk för att realisera extremt flexibel produktion, som här definieras som ett i hög grad modulerat och sammankopplat cyberfysiskt system, byggt på ett system-av-system-koncept. Läs mer på [sidan 13](#).



UTVÄRDERING

Nioårsutvärdering

→ Nioårsutvärderingen av Produktion2030 visar starka resultat och mervärden. Läs mer om vad programmet har bidragit till på [sidan 8-9](#) här i magasinet.



PROJEKT

Sustainable and Flexible Automation of Seasonal Production through Dynamic Resource Management (FLAP)

→ The mega trend of high mix and low volume production affects many industrial sectors (automotive, furniture, consumer goods, etc) by creating high volume variations. Read more about the project on [page 13](#).

SÅ ARBETAR VI - FYRA INSTRUMENT

Produktion2030 har som mål att förnya och stärka svensk industris konkurrenskraft. Genom innovativ kunskap, starka samarbeten och spetsteknik bidrar vi till att Sverige förblir ett attraktivt produktionsland. På så sätt skapar vi tillsammans tillväxt och välfärd i Sverige.



PROJEKT

Produktion2030 genomför regelbundet utlysningar för forsknings- och innovationsprojekt samt test- och demonstrationsprojekt. På produktion2030.se hittar du information om pågående och avslutade projekt. Där kan du filtrera projekten utifrån vilka utmaningar de berör samt om de är pågående eller avslutade.



UTBILDNING

Tillgång till kompetens inom produktionsområdet är centralt för industrins utveckling och investeringar i Sverige. Högre utbildning inom produktionsområdet bör kännetecknas av samverkan mellan industri och akademi. Produktion2030 bedriver sedan 2014 en nationell Forskarskola i produktion. Med start 2017 har även kursmoduler för Ingenjör4.0 tagits fram.



SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG

Små och medelstora företag spelar en viktig roll för svensk industris konkurrenskraft. Produktion2030 paketerar resultaten från projekt för att de ska bli tillgängliga. Tillsammans med regionala och nationella industrinätverk sprider vi resultaten t.ex. genom Teknikworkshoppar och seminarier för företag och andra intressenter. Vi erbjuder också mindre företag att testa nya tekniska lösningar.



ANALYS OCH INTERNATIONALISERING

Internationella nätverk och samverkan är en viktig del av Produktion2030. Vi arbetar med påverkan, deltar i olika EU-program, gör omvärldsanalys, ordnar studieresor och initierar bilaterala samarbeten.

VI UTGÅR FRÅN INDUSTRINS UTMANINGAR

Produktion2030 utgår från sex långsiktiga utmaningar för tillverkningsindustrin. Inom våra instrument arbetar industri, akademi och forskningsinstitut för att lösa dessa utmaningar med målet att svensk tillverkningsindustri ska vara hållbar och konkurrenskraftig.



RESURSEFFEKTIV PRODUKTION

Industrins utmaning: Minimera resursförbrukning och miljöpåverkan i produktionssystem och produkter.

Resurseffektiv produktion är en förutsättning för tillverkning i ett land som Sverige med sina höga löner samt höga kvalitetsnivåer och materialkostnader. Resurser som material, människor, energi, kapital och tid måste användas effektivt för att produktionen ska vara konkurrenskraftig. Forskning och innovation riktad mot resurseffektiv produktion kräver helhetsperspektiv och påverkar alla livscyklifaser för produkter och produktionssystem.



FLEXIBEL PRODUKTION

Industrins utmaning: Att vidareutveckla tillverkningsprocesser för att matcha framtidens produkter.

Dagens och morgondagens konsumenter efterfrågar alltmer kundanpassade och individualiserade produkter. Det ställer stora krav på flexibilitet i produktionen. Flexibel produktion kan hantera volymförändringar, olika varianter, nya material och nya materialkombinationer. Vi behöver ny kunskap, innovativa tillverkningsmetoder och automatiseringslösningar. Automatisering och digitalisering bidrar till flexibilitet genom t.ex. simulering eller integration av system för att åstadkomma decentraliserad styrning och övervakning av produktionsprocessen.



VIRTUELL PRODUKTIONSUTVECKLING

Industrins utmaning: Att omvandla information och data till kunskap och beslutsstöd i virtuella och fysiska produktionssystem.

Virtuella verktyg och digitaliserade modeller är en förutsättning för utveckling av framtidens komplexa produkter och produktionssystem. I morgondagens fabriker är i princip allt uppkopplat mot internet. Det ger möjlighet att samla in och analysera stora mängder data vilket i sin tur gör att produktionen kan utvecklas virtuellt. Den virtuella fabriken ger företaget förmågan att fatta rätt beslut genom optimering av komplex data och utveckling av smarta produktionsstrategier.



MÄNNISKAN I PRODUKTIONSSYSTEMET

Industrins utmaning: Att stärka samarbetet mellan människor och automation för att utveckla människors prestationer och öka produktiviteten och flexibiliteten.

Trots att framtidens industri är digital har människan fortsatt en nyckelroll. Den komplexa produktionen kräver att kompetenta människor samarbetar med avancerade automatiserade produktionssystem och robotar.

Digitalisering, sensorer och stora datamängder ställer nya krav men ger också möjlighet att utveckla arbetsstationer, arbetsmetoder och ergonomi.



CIRKULÄRA PRODUKTIONSSYSTEM OCH UNDERHÅLL

Industrins utmaning: Att utveckla kompetens och ta fram tjänstebaserade produkter.

Strategi för cirkulär produktion, t.ex. återtillverkning, är ett sätt att möjliggöra smarta och resurseffektiva produkter och produktionssystem.

Genom smart underhåll, nya kombinationer av material och komponenter samt analys av data kan livslängden hos produkter och produktionssystem förlängas. För att åstadkomma detta behöver vi utveckla kompetensen och hitta nya typer av tjänstebaserade produkter.



INTEGRERAD PRODUKT- OCH PRODUKTIONSUTVECKLING

Industrins utmaning: Att stärka produktutvecklingsprocesserna och verktyg för innovativ produktutveckling.

En produkt måste skapa värde för samtliga aktörer i en leverantörskedja. Utvecklingen av produkter och produktionssystem behöver ske snabbare, vara parallellt och integrerat, för att möta marknadens krav på snabbhet och flexibilitet. Att stärka integrationen av produkt- och produktionsutveckling är centralt för konkurrenskraftiga tillverkningsföretag.

Nioårsutvärderingen av Produktion2030 visar starka resultat och mervärden. Programmet har bidragit till att skapa systemförändringar i samhället och kraftigt **ökat innovationsförmågan** inom produktionsområdet.

Produktion2030 ökar innovationsförmågan inom produktionsområdet

En av effekterna av Produktion2030 är en rejäl ökning av den industri-relevanta forskningen i akademien och vid instituten. Det har även skett en stor mobilisering till produktionsområdet och över 500 företag har deltagit i programmet.

Utvärderarna SWECO har som övergripande slutsats att Produktion2030 fungerat mycket bra och är väl positionerat att stärka svensk industri och samhälle. Man slår fast att Produktion2030 kraftfullt tagit rollen som plattform och mötesplats för strategisk dialog kring forsknings- och

innovationsfrågor i tillverkningsindustrin. Programmet har även blivit Sveriges röst i Europa inom hållbar, konkurrenskraftig och digitaliserad tillverkningsindustri.

Enligt utvärderingen har Produktion2030 ökat deltagarnas förmåga att samarbeta över hela tillverkningssektorn. Programmet har även stärkt specialistkompetensen och förmåga att fatta goda strategiska beslut i tillverkningsindustrins innovationsfrågor.

I Produktion2030:s Teknikworkshoppar får mindre företag rekordsnabbt tillgång till

ny kunskap och teknik från forskningen, programmet har nått ut till över 600 små och medelstora företag.

Produktion2030:s utbildningsprogram Ingenjör4.0 fortsätter växa och hittills har 700 ingenjörer uppgraderat sin kompetens inom bland annat cybersäkerhet, Artificiell Intelligens och digitala tvillingar. Ingenjör4.0 är ett samarbete med Produktionsakademien vid 13 svenska högskolor och universitet. Utvärderingens experter framhåller Ingenjör4.0 som unikt och state-of-the-art även internationellt, ett koncept som bör inspirera aktörer i många länder. ●



”Vårt företag har sedan tidigare vana att samarbeta med andra företag i innovationsprojekt. Skillnaden här var samverkan med företag inom branscher som vi inte har samarbetat med tidigare.”

Nästan **500** deltagande organisationer i projekten sedan starten

”Programmet är en väl etablerad plattform för hantering av tillverkningsindustrins viktigaste framtidsfrågor, och har en stark internationell närvaro.”

Nästan **700** yrkesverksamma har påbörjat sin fortbildning med Ingenjör4.0

”Projektet har visat möjligheter för att nå målet om noll oplanerade haverier i vår maskinpark. Vinster i mångmiljonklassen väntas för företaget när allt är på plats.”

Över **150** Teknikworkshoppar genomförda

> **600** små och medelstora företag har nåtts genom Teknikworkshopparna

> **900** deltagande studenter i Civilingenjör4.0 på nio lärosäten

4300 utdelade kurspoäng i Forskarskolan

”Jag hade uppfattningen att det sällan kommer något konkret ur forskningsprojekt. Men projektet i Produktion2030 blev bevis på motsatsen. Här blev det resultat!”

+

Läs mer på produktion2030.se

INNOVATION I SAMVERKAN



För mer info, kontakta:
MARTIN FRIIS
Nationell koordinator
martin.friis@teknikforetagen.se
+46 730-72 35 00



Läs mer om instrumentet
Projekt på
produktion2030.se

I våra projekt samverkar industri, akademi och institut för att hitta lösningar på industrins viktigaste utmaningar med målet att skapa ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar produktion i Sverige. En genomlysning av vår projektportfölj kopplar projekten till FN:s globala mål för en hållbar utveckling.

Analysen visar att flest projekt svarar mot mål nummer 9 – hållbar industri, innovationer och infrastruktur. Därefter följer mål nummer 12 – hållbar konsumtion och produktion, mål nummer 8 – anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt och mål nummer 4 – god utbildning. Att göra kopplingen till FN:s globala mål för hållbar utveckling är viktig för att visa att samhället bidrar med faktiska effekter för att målen ska uppfyllas. Vi samlar Sverige för hållbar produktion!



Produktion2030-projektet DigMetal har byggt världsledande teknik för att minska svinn och spara kostnader för produktion och montage av metallkomponenter i samband med byggen.

Världsledande teknik

– resultatet av Produktion2030-projekt

Ludvig Emgård, VD, och grundare på Spotscale AB, är projektledare.

– Vi hade inte gett oss på det här produktionsnära problemet utan Produktion2030. Att vi blev så uppslukade av värdekedjan och det vi kunde tillföra var Produktion2030:s förtjänst. Det har vässat lösningen vi kommit fram till, säger Ludvig och fortsätter:

– Vi har byggt unik teknik med högt värde i branschen. Tekniken är otroligt lovande och kan appliceras i många olika byggsammanhang.

Projektet har fokuserat på spiraltrappor i metall som fästs på husväggen. När en trappa ska tillverkas behöver producenten veta hur väggen där den ska monteras ser ut.

– Idag är det i princip någon som åker ut med måttband och lasermätare och klättrar upp på en steg för att mäta och fota av väggen där trappan ska monteras, berättar Ludvig. Utifrån det skapas sen en ritning.

Problemet är att ingen vill riktigt vill ta ansvar för mätmomentet eftersom det lätt blir fel, vilket i sin tur leder till både kostnader och svinn.

– Både producenten och beställaren önskar att man hade en metod som gav ett tillförlitligt underlag. Fler trappor blir rätt vilket gör alla nöjda, säger Ludvig.

Lösningen som tagits fram i projektet går ut på att en QR-kod appliceras på väggen och sen tas ett antal bilder av väggen med hjälp av en drönare.

– Eftersom vi vet storleken på QR-koden kan vi på millimeternivå säga storleken på väggen med hjälp av avancerad bildbehandling och AI, berättar Ludvig.

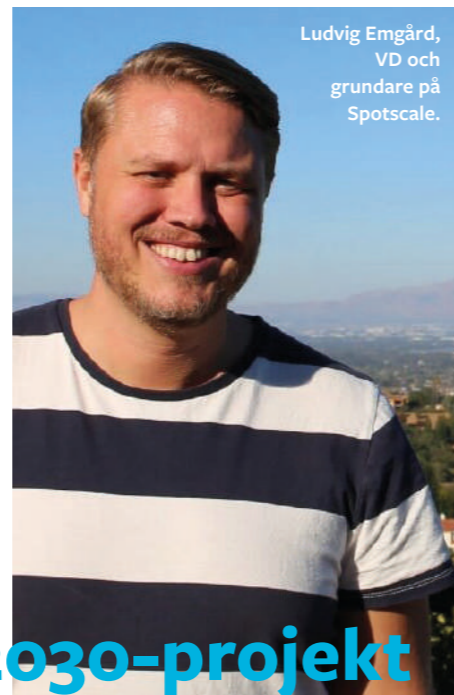
Tanken är att vem som helst på byggplatsen ska kunna utföra mätningen. Bilderna skickas till en dator som verifierar att bilderna blev tillräckligt bra för att användas.

”Vi har byggt unik teknik med högt värde i branschen. Tekniken är otroligt lovande och kan appliceras i många olika byggsammanhang.”

Väggen visas sedan i en webbläsare där trappan automatiskt kan genereras så att man ser hur trappan ser ut och hur den passar mot väggen.

– Det här är unikt. Ofta krävs en CAD-specialist för att göra detta men här kan säljaren göra det själv eftersom det inte krävs någon teknisk kompetens för att simulera trappan på den virtuella väggen, fortsätter Ludvig.

Visionen är att 3D-visualiseringen av trappan skickas direkt till fabriken och att trappan produceras automatiskt utifrån 3D-förlagan.



Ludvig Emgård, VD och grundare på Spotscale.

– Det skulle leda till mindre spill och färre fel eftersom ritningen är mer entydig, säger Ludvig.

I projektkonsortiet ingår trappstillverkarer ABC Solutions, byggbolaget Åhlin & Ekeröth Byggnads, Spotscale som är experter på 3D-mapping, SkyMaker som är experter på konfiguration och RISE som står för expertis när det kommer till drönaren. Samverkan genom Produktion2030 har gett effekter även utanför projektet. Ludvig berättar om fortsatt samverkan mellan ABC Solutions och SkyMaker och mellan Spotscale och RISE.

– En framgångsfaktor som gjort att vi utvecklat något så konkret är att vi varit ett projektconsortium med små företag. Små bolag har helt enkelt inte tid och råd att vara med i forskningsprojekt om de inte kan få ut konkret nytta som går att kommersialisera, säger Ludvig och avslutar:

– Mätningar görs inte bara för trappor utan för andra metall detaljer som skorstenkupor, balkonger, räcken och så vidare, Visionen är att den här tekniken ska bli branschstandard. Metallproducenter och byggbolag får gärna höra av sig till oss. ●



Läs mer om projektet på: <https://produktion2030.se/tag/projekt/>

Några fler exempel ur Produktion2030:s projektportfölj



Läs om alla projekt här.

A cyber-physical framework to support ultra-flexible production (ULTRA)

→ PROJEKTLEDARE: ANNA SYBERFELDT, HÖGSKOLAN I SKÖVDE

För att tillverkande företag ska förbli konkurrenskraftiga, motståndskraftiga och hållbara i en ständigt föränderlig värld krävs extrem flexibilitet i produktionsprocesserna. Detta projekt syftar till att utveckla ett nytt cyberfysiskt ramverk för att realisera extremt flexibel produktion, som här definieras som ett i hög grad modulerat och sammankopplat cyberfysiskt system, byggt på ett system-av-system-koncept. Ett sådant system kan snabbt modifieras, och faktum är att konstant förändring ses som en del av den normala driften av ett ultraflexibelt system.



Genom att förverkliga ett cyberfysiskt kontinuum kommer projektet att spela en betydande roll i den cyberfysiska omvandlingen av den svenska tillverkningsindustrin och möjliggöra extremt flexibel produktion som förbättrar konkurrenskraft, motståndskraft och hållbarhet.



Adaptive lifecycle design by applying digitalization and AI techniques to production (Adapt 2030)

→ PROJEKTLEDARE: TOMOHIKO SAKAO, LINKÖPINGS UNIVERSITET

The project will develop a method and two demonstrators as “proof of concept” showing the process and value of lifecycle digitalization, by applying AI techniques to data for reducing deviations. Two value chains will be addressed; gas turbines and production machines. The data related to deviation collected from

the full lifecycle will be used to derive insights for continuous improvements including design of next-generation products.

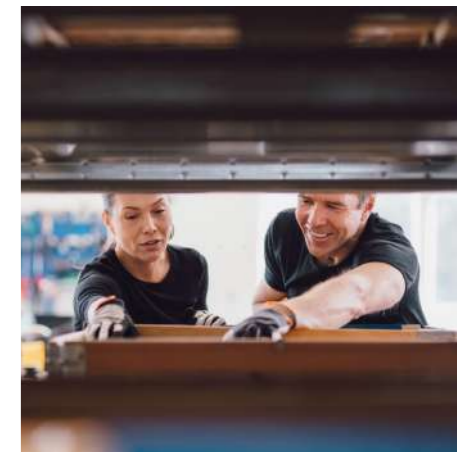
The major expected impacts for industry will be improved cost efficiency as well as capacity and competitiveness concerning the next level of digitalization with strategic use of AI. Environmental performance including resource efficiency will also be increased.

Sustainable and Flexible Automation of Seasonal Production through Dynamic Resource Management (FLAP)

→ PROJEKTLEDARE: LUIS RIBEIRO, LINKÖPINGS UNIVERSITET

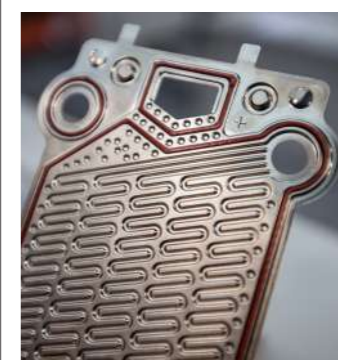
The mega trend of high mix and low volume production affects many industrial sectors (automotive, furniture, consumer goods, etc.) by creating high volume variations. To provide a sustainable and cost-effective support to custom orders, the project will develop and demonstrate the technology for incorporating robots on demand, as a function of the customs orders. The key for cost effectiveness is in three important directions to be developed.

The project positions itself in food and beverages sector where there is a pressing need for flexible automation. A set of cases has been identified that can only be addressed sustainably through more flexible and intelligent automation. Within this set the project has selected the depalletization and repalletization processes because



they have the biggest economical and sustainability impacts. The challenges highlighted in the food and beverages domain exist, in lesser complexity, in the industrial sectors mentioned before. The solutions developed in this project are expected to easily scale there.

Modelling for high-speed FOrming of Bipolar plates (FO-BI)



→ PROJEKTLEDARE: PETER OTTOSSON, RISE IVF

Projektet är inriktat på att använda numerisk modellering för att koppla ihop slutlig geometri hos metalliska bipolarplattor för bränsleceller med höga toleranskrav. Hittills har bipolarplattor främst tillverkats av plast som innehåller grafitt. En metallisk bipolarplatta kan vara 30 % mindre och 50 % lättare och är tillverkad av fullt återvinningsbart material. Utöver vikt och utrymmesfördelar kan metalliska bipolarplattor minska kostnader vid höga volymer i serieproduktion.

Genom att utveckla digitala metoder för att implementera nya produktdesigner vid framtagning av produktionsverktyg kommer designprocessen att bli snabbare. Det resulterar i billigare och mer robusta lösningar, som möjliggör anpassning till förändrade förhållanden och att snabbt producera nyutvecklade mönster för bipolarplattor. Marknaden för bipolarplattor är global och ett försprång för svensk industri gör det möjligt att ta marknadsandelar till förmån för hela leverantörskedjan.



Produktion2030 startades 2013 och har i år funnits i tio år. Vi träffar programchef **Cecilia Warrol** och vice programchef **Johan Stahre**, som båda varit med sedan starten. ”Jag är överraskad över att vi nått ut till så många! Nästan alla jag träffar i branschen känner till det vi gör, det är väldigt roligt”, säger Cecilia Warrol.

Snabbhet, skalbarhet och samarbete

I mitten av 1990-talet var forskningsfinansieringen till produktionsområdet som lägst i Sverige. Men både industrin och staten insåg då att det behövdes satsningar på forskning och innovation för att Sveriges tillverkningsindustri skulle kunna behålla sin konkurrenskraft. Samtidigt behövde resultaten från produktionsforskningen snabbt nå ut i industrin och komma till nytta. Sedan dess har flera satsningar gjorts och Produktion2030 hade en bra bas för att starta ett långsiktigt innovationsprogram.

– Tack vare tidigare satsningar var industrin, akademien och instituten redan sampratade när det blev dags att forma de strategiska innovationsprogrammen. Det fanns ett gott förarbete, tydliga agendor och stor drivkraft. Därför gick det snabbt att få igång programmet, berättar Cecilia.

Både Cecilia och Johan lyfter fram fördelen med att Teknikföretagen är huvudman för Produktion2030. Det är en neutral branschorganisation som skapat bra balans mellan näringsliv, akademi och institut. Teknikföretagens drygt 4000 med-

lemsföretag ger också stark och nära koppling till industrins behov.

– Vi fick en uppgift, en mission om man så vill, att skapa ett strategiskt innovationsprogram med ett helt nytt upplägg. Vi skulle inte bara hålla på med forskning, det var viktigt att skapa ett stabilt ekosystem, med både forskning, utbildning och innovation, säger Johan.

Skalbara satsningar

Lösningen blev fyra ”instrument” som har varit programmet motor ända sedan starten; forsknings- och innovationsprojekt, utbildning på olika nivåer, insatser för små och medelstora företag, samt analys och internationalisering.

– Många strategiska innovationsprogram liknar traditionella forskningsprogram. Men tack vare stöd från Produktionsakademien, Teknikföretagen och instituten var vi väl riggade och bestämde oss för att skapa nya former och ta på oss rejält stora skor redan från start. Det visade sig vara ett klokt beslut, säger Cecilia. Johan fortsätter:

Nära
500
deltagande organisationer
i projekten

150+
genomförda
Teknikworkshoppar

4300
kurspoäng utdelade i
Forskarskolan

Produktion2030 har under **10 år** samlat Sverige för hållbar och konkurrenskraftig produktion.

– Vi ville skapa ett helt nytt sorts program, med smarta och effektiva arbetssätt – eller instrument – och sen skala upp dem så mycket som möjligt för att nå hela Sverige med innovation och utbildning. Produktion2030 kunde snabbt identifiera starka samarbetspartners och på så sätt har vi med gemensamma resurser kunnat skala upp statens investering och öka programmets genomslag.

Community i produktionsvärlden

Ett bra exempel är den nationella forskarskolan för produktionsforskare som varit igång i många år. Produktion2030 bestämde sig redan från start för att vidareutveckla den, stärka samarbetet och öka kvaliteten på doktorandutbildningen i Sverige.

– Genom vår forskarskola träffas doktorander och skapar både sociala och professionella nätverk. Ungefär hälften kanske senare blir forskningschefer i industrin och den andra hälften kan bli professorer. När alla känner varandra blir det väldigt enkelt att samarbeta. Vi har på det sättet bidragit till en nationell community för avancerad

produktionsforskning. Genom programmet har en generation produktionsforskare lärt känna varandra och samarbetar på nya sätt, säger Cecilia och fortsätter:

– Nu skapar vi en liknande community för ingenjörer i svensk industri, genom det nationella fortbildningsprogrammet Ingenjör4.0.

Programmet skapar nya forsknings- och innovationsprojekt genom utlysningar som har utformats för att uppmuntra samarbete mellan nya aktörer.

Johan berättar:

– Vi har gjort det enkelt att samarbeta genom att i alla utlysningar kräva både industrin, akademien och instituten ingår i varje projekt. Det här kravet på mångfald har kanske inte alltid varit jättopulärt men över tid har samarbetena faktiskt blivit bredare och innovationsnivån troligen ökat. När många fler lärt känna varandra har det skapats nya nätverk och även en community av forskare och industripersoner som kanske inte hade träffats annars.



”Det fanns ett gott förarbete, tydliga agendor och stor drivkraft”

Cecilia Warrol,
programchef.





”Om man snabbt kan få ut forskningsresultat till industrin ökar värdet och vi får en extremt hög innovationstakt”

Johan Stahre,
vice programchef.



Utmaningsdriven innovation

Produktion2030 har varit utmaningsdrivet från start och det är en viktig framgångsfaktor, enligt Johan och Cecilia. Utlysningarna kräver inte att man skall använda en speciell teknik eller metod, det skulle kunna leda att man begränsar antalet tänkbara samarbetspartners och lösningar. I stället vill programledningen se effekter i verkligheten och man har utgått från sex långsiktiga och tydliga utmaningar i tillverkningsindustrin. Dessa utmaningar formulerades när programmet startades och man har hållit fast vid dem som grund för programmets satsningar och för att skapa stabilitet och kritisk massa bland forskarna.

– Genom att hela tiden utgå från våra utmaningar har vi kunnat driva innovation och utmana forskarna att hitta lösningar för hela system. Vi har till exempel kunnat säga ”Vi måste minska resursanvändningen i produktionen, försök lösa det!”, säger Cecilia.

Det internationella perspektivet har varit viktigt från dag ett. Programmet har ambitionen att hålla hög internationell nivå och då måste man vara en del av den europeiska dialogen. Produktion2030 ses på europeisk nivå som ”industri 4.0-programmet” i Sverige. Det har gjort att man har kunnat vara med och påverka EU-program, till exempel EIT Manufacturing och Made in Europe. Man har också kroat arm med World Economic Forum och startade på så vis en diskussionsarena med beslutsfattare internationellt.

Har ökat hastigheten i innovationssystemet

Vi ber Johan och Cecilia lyfta fram något de är extra stolta över med programmet. Båda pekar på de fyra

instrumenten, som skalats upp kraftigt och blivit alltmer självständiga. Vad de inte kunde förutse var ökningen i innovationshastighet, från idé till användning i industrin.

– Om man snabbt kan få ut forskningsresultat till industrin ökar värdet och vi får en extremt hög innovationstakt. I Produktion2030:s upplägg, skapas först resultat i våra forskningsprojekt. Resultaten paketeras sen för spridning, genom exempelvis utbildningsinsatser och Teknikworkshoppar med småföretag. På så sätt har vi lyckats öka hastigheten rejält i innovationsekosystemet inom ett område som länge betraktats som traditionellt, säger Johan och fortsätter:

– Men oj så fel de har, de som tycker att produktionsområdet är tekniskt gammaldags. I produktionen hittar du hela tiden de senaste deeptech-teknikerna – AI, Machine learning, laser och nya material.

– Vi har nått ut till extremt många slutanvändare och kraftigt ökat hastigheten i innovationssystemet. Vi har också utmanat forskarna och nått långt utanför vår egen domän. Vi ligger bra till, både internationellt och i Sverige, lägger Cecilia till.

En institution

Lagom till sin tioårsdag har Produktion2030 blivit något av en institution i Sverige. Både Cecilia och Johan pekar på vikten av att bland annat instrumenten med de aktiviteter som satts igång, tas över av någon annan när programmet tar slut om några år.

– Det är viktigt att det finns många aktörer som kan ta över de bra sakerna i Produktion2030, som kan förvalta och vidareutveckla de initiativ som skapas inom programmet. Annars kommer de att försvinna, avslutar de. ●

”Vi är väldigt glada för förtroendet att fortsätta bidra till en ökad digital mognad och kunskap om digitalisering av värdekedjor.”

Maja Bjärring, projektledare Digitala Stambanan Produktion.

Digitala Stambanan stärker svensk industri genom ökad digitalisering

Nästa steg i att bygga framtidens Digitala Stambanan är nu påbörjat; en stambana som stärker svensk industris konkurrenskraft.

Pandemin medförde en kraftig acceleration av den digitala transformationen i industrin över hela världen. Där har digitala plattformar spelat en viktig roll för att möjliggöra utbyte av data, information och kommunikation mellan aktörer i värdekedjor. Men för att plattformarna ska kunna nyttjas fullt ut krävs en utbyggnad av den digitala infrastrukturen. Järnvägens stambana, som en gång skapade förutsättningarna för dagens industri och välstånd behöver kompletteras med en ny digital stambana. Vi behöver också säkerställa en ökad digital mognad och kompetens av digitalisering i industrin.

Samverkansprojektet Digitala Stambanan arbetar idag på två fronter för att på bästa sätt stärka både processindustrin och den tillverkande industrin; Digitala Stambanan Produktion som drivs av det strategiska innovationsprogrammet Produktion 2030 och Digitala Stambanan IndTech som drivs av det strategiska innovationsprogrammet PiiA.

Visionen med Digitala Stambanan Produktion är ett kraftigt ökat användande av digitala plattformar i värdekedjor inom tillverkningsindustrin i Sverige som i sin tur kan leda till ökad konkurrenskraft, hög resiliens mot störningar, högre effektivitet och ökat samarbete i industriella nätverk vilket stärker svensk industris omställningsförmåga och anpassningsmöjligheter.

– **Vi är väldigt glada** för förtroendet att fortsätta bidra till en ökad digital mognad och kunskap om digitalisering av värdekedjor – och därmed öka nyttjandet av digitalisering i tillverkningsindustrin, säger Maja Bjärring, forskare på Chalmers tekniska högskola och projektledare för Digitala Stambanan Produktion.

Digitala Stambanan IndTech syftar till att utveckla industriell förståelse och insikter genom industricase som utforskar och demonstrerar digitalisering i praktiken. Man kommer även integrera informationsflöden genom att nyttja ny teknik, nya affärs- och verksamhetsmodeller samt påverka arbetsätt.

– **Vi startar med** industricase initialt inom värdekedjorna koppar, stål och energi, berättar Per Lundén, projektledare för Digitala Stambanan IndTech. ●

I SIFFROR

Kort om projektet

16
företag

2
universitet

3
nätverk
och bransch-
organisationer



Läs mer på:
<https://produktion2030.se>



Läs mer på
digitalastambanan.se



✉ För mer info, kontakta:
BENGT-GÖRAN ROSÉN
 Ansvarig Utbildning
 +46 (0) 35 16 76 04
 bg.rosen@hh.se

⊕ Läs mer om instrumentet
Utbildning på
produktion2030.se

FRAMTIDS- SÄKRAD KOMPETENS

Tillgång till rätt kompetens är avgörande för att vi ska skapa ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar produktion i Sverige. I instrumentet Utbildning driver vi en nationell Forskarskola och utbildningssatsningen Civilingenjör4.0 där vi utvecklar nya kursmoduler med fokus på industriell digitalisering till civilingenjörutbildningarna. Här skapades också Ingenjör4.0, utbildning för framtidens smarta produktion.



Svenska produktionsakademien fortsätter utveckla den nationella kompetensfrämjande utbildningssatsningen Ingenjör4.0 för att möta företagens och framtidens behov.

TEXT Kristina Bate Holmberg

Ingenjör4.0 breddar och fördjupar sitt utbud

Digitaliserings-, teknik- och hållbarhetsutvecklingen går i rasande fart vilket gör att behoven bland landets företag förändras. Som svar på detta har 13 lärosäten i landet, med stöd från Vinnova, valt att gå samman i projektet Ingenjör4.0 – en webbaserad fortbildning för yrkesverksamma ingenjörer. Utbildningen koordineras av Högskolan i Halmstad som i samarbete med Svenska Produktionsakademien samlat ett 30-tal framstående lärare och forskare från svenska universitet och högskolor. Inledningsvis utvecklades 15 moduler, vilka nu fortlöpande, fram till slutet av 2024, ska utökats till ett 40-tal.

– **Forskningsintensiva områden måste** uppdateras hela tiden, inte minst inom produktionsteknik. Tre nya moduler ska vara klara under våren. Ytterligare ett tiotal beräknas vara på plats under hösten, och fortsatt under 2024 kommer vi att gå vidare. Denna utveckling gör att vi kan ge djupare och mer applicerbar kunskap som

”Forskningsintensiva områden måste uppdateras hela tiden, inte minst inom produktionsteknik.”



Bengt-Göran Rosén är professor i maskinteknik vid Högskolan i Halmstad och ansvarig för utbildningssatsningen Ingenjör4.0.

FOTO ANDREAS SVENSSON, STUDIO HALMSTAD

direkt kan implementeras i verksamheten, säger projektledaren Bengt-Göran Rosén, professor i maskinteknik vid Högskolan i Halmstad.

Ambitionen är att sprida den absolut senaste forskningen som utbildning direkt till svensk tillverknings- och produktionsindustri. Det större antalet moduler skapar bättre förutsättningar för individ och företag att kombinera en portfölj som stöttar den enskilda ingenjören och därmed företagets framtida utveckling med aktuella kompetenser och färdigheter.

Ingenjör4.0 kommer förutom att bredda och fördjupa utbudet, även att erbjuda coaching för att vägleda och underlätta valet av vilken eller vilka moduler som passar bäst. Målet är att utbilda fler än 1000 ingenjörer under 2024. •



Anmälningar och mer information på ingenjor40.se



Ingenjör4.0 i korthet

Ingenjör4.0 är en modulbaserad fortbildning för framtidens smarta produktion och riktar sig till yrkesverksamma med ingenjörsbakgrund, men även till andra yrken som operatörer, tekniker, ledning etc. med intresse för smart och uppkopplad tillverkning.

Initiativet är utvecklat av det strategiska innovationsprogrammet Produktion2030.

Ingenjör4.0 omfattar 16 (ökas nu till 48) fortbildningsmoduler som svarar mot olika områden inom industrins digitalisering. Varje modulområde

innehåller flera undermoduler som breddar och fördjupar ämnet.

Modulupplägget gör det enkelt för industrin att skräddarsy kompetensutvecklingsvägar utifrån unika behov hos företaget eller individen.

Ingenjör4.0

– Upskilling For Future Manufacturing

Ingenjör4.0 is a unique initiative offering web-based modules with “topical” content that responds to the rapid ongoing digitalization of industry, often called Industry 4.0 or the fourth industrial revolution.
Find out more at ingenjor40.se

Ingenjör4.0 is an upskilling program aimed for professionals with an engineering background. We offer you and your company to take part of our web-based learning modules, led by prominent teachers from Swedish universities, that will enable you to develop the knowledge and skills sets needed for smart manufacturing.



Additive Manufacturing

This module prepares and enables you to drive digital production through Additive Manufacturing in your organization.



Autonomous Robots

This module provides a brief history regarding the automation system from Industry 1.0 to Industry 4.0, and the role of robots.



Big Data, Machine Learning and Sensors

This module covers main aspects of Big Data and AI in manufacturing processes, beginning from machining operations and ending with production.



Connectivity, 5G and Cloud Communication

This module focuses the capabilities of 5G that can support manufacturing and demonstrate examples of how 5G can be applied in a manufacturing context.



Cyber Physical Systems and Digital Twins

This module covers the general terminology and concepts related to cyber-physical systems and digital twins.



Cyber Security, Industrial Data Protection and Data integrity

This module focuses cyber-security definitions and models as well as information systems certification.



Global Production and Digital Supply Chains

This module covers global production, supply chains and production logistics, and how these are enabled by a digital transformation.



Human Robot Collaboration

This module focuses the abilities and challenges of the industrial robots that can be used for collaborative tasks.



Management of Manufacturing Digitalization

This module provides nuanced perspectives of the opportunities and challenges of managing manufacturing digitalization.



Smart Maintenance

This module enables you to develop the future of maintenance in your factory!



Smart Products and Industrial Internet of Things

This module provides an overview on challenges and opportunities in the design of an industrial internet of things.



Standards and Interoperability in Digitized Industry

This module focus how standards enable interoperability in a digitized information environment.



Sustainable Product Systems

This module focus on tools and methods, including design guidelines, for making products more environmentally sustainable.



Sustainable Production Systems

This module focuses on tools and methods, for making production more environmentally sustainable, covering development, operation and assessment.



Visualization, Augmented Reality, and Virtual Reality Interfaces

This module focus the uses of AR and VR in Industry 4.0 environments. Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) have given us entirely new ways of accessing information.



Produktion2030 startades 2013 och har nu varit igång i 10 år. Genom åren har programmet samlat industri, akademi och institut för hållbar och konkurrenskraftig produktion i Sverige.

FOTO Jens Reiterer

Produktion2030 fyller 10 år!



Produktion2030:s Forskarskola erbjuder doktorander ett flertal kurser på universitet och högskolor runtom i Sverige – samtliga med syfte att rusta forskare för framtidens industri.

FORSKARSKOLANS DOKTORAND **BERND M WEISS:**

“The industry expertise of the course teachers is striking”

Bernd M Weiss is a PhD student and investigates Spacecraft Reusability at Luleå University of Technology.

For this, he investigates the application of circular economy principles (reduce, reuse, recycle) in other industries and attempts to identify options for their implementation in space. Bernd's research will contribute to long-term space sustainability, where Earth atmosphere is less impacted, resource use is reduced, and space junk or waste creation decreased.

Bernd's project is in the intersection of product innovation and space systems. The Produktion2030 Graduate School enables him to learn about practices in other industries and to connect with researchers looking into similar questions but other industries.

So far, Bernd has finished the courses Production Innovation, Sustainable Development, Communication and Get your Paper Published. He has also enrolled Transdisciplinary Approach to Circular Economy Research, Systems Engineering Certification and Engineering Design Research Methodology.

– The industry expertise of the course teachers is striking, and engaging with fellow PhD students from all over Sweden is a plus. The lecturers bring a wealth of knowledge, and it amazes me how dedicated they help us with our research, says Bernd and continues:

– Getting exposed to other disciplines and the different topics related to production and industry, to me, feels like a huge benefit. It helps me to better understand the interconnectedness of production and adjoining disciplines and enables me to see the bigger picture and impact of my research.

Bernd thinks the courses align with a professional development as researcher and help to understand the needs of the industry.

– This mix of industry and academia makes it relevant for full time PhD's and industrial PhD alike. Basic knowledge needed for a future-oriented and sustainable production can be learned and an in-depth knowledge creation and skills development is quasi-inevitable. I think the courses can support many of my fellow PhD students in their daily work, he says.

To PhD students thinking about joining the Produktion2030 Graduate School, Bernd has the following advice:

– It's good to start with refreshing existing knowledge but start to build a strong foundation related to the research aim from an academic point of view at the same time. My professional experienced helped at some points, but the academic world has its nuances. For me, Get your paper published, should be considered as one of the first courses. To gain in-depth knowledge on production and sustainability, I'd suggest Production Innovation and Sustainable Development as the go-to courses. These three courses provided the tools, methods, and a detailed insight into my research area. After that, the communications training, (“eye opener”), delivered lots of value and options to reflect on my research.

Bernd also has one separate suggestion.

– The Production 2030 courses are interesting and are all designed to support researchers. It's inviting to sign up for courses to broaden our knowledge but that are out of scope for our research. Early on, it helped me to ask myself (and my supervisor), if a specific course is essential, or a bonus, for the outcome of my current research stage. This helped me to know where to focus on and to shift time resources. Saying “no” is saying “yes” to what is important. ●



Bernd M Weiss, LTU.

”This mix of industry and academia makes it relevant for full time PhD's and industrial PhD alike.”

FOTO HANS-OLOF UTSI/
LULEÅ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FORSKARSKOLANS DOKTORAND **OLENA FLYS:**

”Forskarskolan är ett värdefullt forum – inte minst för byggande av framtida konsortier”

Ett bra forum med möjlighet att få inblick i vilka kompetenser som finns vid olika lärosäten – så beskriver **Olena Flys**, Metrology Manager, Emerson Automation Solutions, Produktion2030s Forskarskola.

I dag blir produkter allt mer tekniskt avancerade medan industrin digitaliseras och internet anpassas. Den fjärde industriella revolutionen står runt hörnet och världen utvecklas i snabb takt. Företagen måste kunna dra nytta av möjligheterna med en digitaliserad industri för att fortsätta vara konkurrenskraftiga på den globala marknaden.

Det var tack vare sin handledare Bengt-Göran Rosén, även ansvarig för *instrumentet Utbildning* inom Produktion2030, som Olena fick upp ögonen för Produktion2030s Forskarskola.

Olena, som forskar inom mätning och karakterisering av yttopografi, har läst kurserna Additive Manufacturing Technologies for Metals och Modeling Simulation and Optimization in the Engineering Product Development Process vid Forskarskolan. Båda kurserna tycker hon har sammanfallit väl med hennes intresse för användning av nya optiska och avbildande tekniker för ytstruktur-karakterisering

med inriktning på additiv tillverkning.

– Kursen inom additiv tillverkning var väldigt bra. När jag gick den var det första året kursen gavs och även om det är ett ganska nytt område så fick vi en mycket bra inblick i det – bland annat vilka tekniker och utmaningar som finns med olika tillverkningsmetoder, säger Olena och fortsätter:

– Den andra kursen inom modellsimulering och optimering var också mycket givande och jag fick lära mig om metoder jag inte hade en aning om fanns.

Något som Olena uppskattade med Forskarskolans kurser var upplägget, samtliga studietillfällen är förlagda på olika lärosäten runt om i landet. Förutom att det ger en bra inblick i vilka olika kompetenser som finns, vilket kan vara bra att veta för skapande av framtida forskningskonsortier, så ger det också en möjlighet till värdefullt nätverkande.

– Forskarskolan är ett bra forum för att träffa andra forskarstudenter. Även om många forskade inom ett helt annat område än mitt, så har det ändå har funnits ganska tydliga kopplingar till det jag gör, förklarar Olena.

Till dig som funderar på att gå någon av Forskarskolans kurser är Olenas råd att söka runt bland utbudet och läsa de kortfattade beskrivningarna som finns för alla kurser. ●

TEXT **Camilla Martinez Mares**



Olena Flys, Metrology Manager, Emerson Automation Solutions.

”Forskarskolan är ett bra forum för att träffa andra forskarstudenter.”

Forskarskolan finns under Produktion2030:s instrument Utbildning...

... och har funnits sedan 2014. Idag finns det fler än 30 kurser inom produkt- och produktionsutveckling.

Vem kan söka?

Doktorander och forskarstuderande inom produkt- och produktionsutveckling samt akademiker och industriella intressenter.

Doktorander som är inskrivna vid ett svenskt universitet kan delta i kurser gratis. Doktorander som inte

är inskrivna vid ett svenskt universitet kan delta i kurser mot avgift; Industriella intressenter kan delta i kurser, eller delar av kurser mot en avgift.

Alla doktorander får ett examensbevis och intyg om medlemskap och deltagande i Forskarskolan när de når sin licentiat- och doktorsexamen.



Läs mer och ansök på produktion2030.se

Att ge små och medelstora företag tillgång till den senaste forskningen och tekniken är en förutsättning för att vi ska kunna skapa ekonomisk, socialt och miljömässigt hållbar produktion i Sverige.

I instrumentet Små och medelstora företag sprider vi resultat och kunskap från våra projekt till just små och medelstora företag genom Teknikworkshoppar, kurser och lättillgängligt material.

FORSKNINGS- RESULTAT I PRAKTIKEN

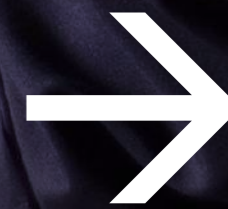


För mer info, kontakta:

BIRGITTA ÖJMERTZ
Ansvarig Små och medelstora
företag
birgitta.ojmertz@ri.se
+46 (0)31 706 61 52



Läs mer om instrumentet
**Små och medelstora
företag** på
produktion2030.se



Sansera Sweden AB har en offensiv vision, de ska bli Trollhättans femte största företag. För att nå visionen tar de hjälp både av varandra och andra. ”Vi kan inte komma på allt själva”, säger VD Jimmie Cato.



FOTO SANSERA SWEDEN AB

SANSERA SWEDEN AB

Visionsdriven innovation

Sansera Sweden AB tillverkar vevstakar till dieselmotorer. Nuvarande produktionslinje börjar bli till åren kommen. – När jag började 2010 producerade vi 73 bitar i timmen. Idag producerar vi 96 bitar i timmen utan att ha gjort några större investeringar i maskiner. Det vi har gjort är att förbättra arbets-sätten, berättar Jimmie Cato som är VD.

Digitaliseringen är ett verktyg, inte ett mål

Jimmie berättar att han ofta får frågan om företaget har en digital strategi.

– Och svaret är nej, det har vi inte. Vi har vår vision, och för att vi ska kunna nå den måste vi vara produktiva och effektiva med bi-behållen eller förbättrad produkt-kvalitet och arbetsmiljö för våra operatörer, säger Jimmie och fortsätter:

– Digitalisering är ingen strategi, det är ett medel för att nå vår vision.

För att följa med i den digitala utvecklingen är Sanseras angreppssätt att lyssna och förstå vilken

skillnad olika lösningar kan göra i den egna verksamheten. Jimmie har själv deltagit i flera av de Teknikworkshoppar som arrangeras inom Produktion2030. Något som bland annat lett till att de nu utvärderar kameror för avsyning och därmed kan frigöra tid från operatörerna.

– Vi kan inte komma på allt själva.

Därför är det viktigt med samverkansforum där vi får höra hur andra har gjort. På så sätt kan vi ta deras best-practices och tillämpa i vår egen miljö. Och vice versa, säger Jimmie.

Jimmie lyfter också fram vikten av nätverkandet, att ha någon att ringa och fråga utan att behöva leta sig igenom tio konsultbolag. Och att ha andra att bolla idéer med.

Att det finns forum med särskilt fokus på små och medelstora företag är positivt.

– Stora bolag gör ofta stora investeringar som ger stora effekter. Små bolag behöver hitta små investeringar som ger stora effekter, säger Jimmie och fortsätter:

– Stora företag har ofta egna utvecklingsavdelningar. Små företag har inte den möjligheten



”Digitalisering är ingen strategi, det är ett medel för att nå vår vision.”

och är därför ofta bättre på att dela med sig till varandra.

Visionen som drivkraft

Sanseras vision, att bli Trollhättans femte största företag, är det som driver innovation och utveckling inom bolaget.

– Ska vi lyckas måste vi ta oss ur förbränningsmotorn för den minskar på sikt. Men med ganska små förändringar skulle vi till exempel kunna tillverka höftledsprotoser. Vi utforskar ständigt nya möjligheter, säger Jimmie.

Han lyfter fram att det viktigaste för att förändra verksamheten är att engagera medarbetarna. Det är lätt att sitta på ett kontor och komma på uppslag, men det är viktigt att lyssna på medarbetarna för det ska få effekt.

När vi pratar med Jimmie ska företaget just ha ett antal minikonferenser där medarbetarna träffas i mindre grupper, givetvis corona-säkert, för att få fram idéer kring vad som krävs för att företaget ska nå sin vision.

– Hur kan till exempel varje person spara fem minuter per dag? Om alla gör det frigör vi en medarbetare på ett år. En medarbetare som då kan jobba med utveckling av idéer. Det gäller att jobba smart – inte hårt, avslutar Jimmie. ●



TEKNIKWORKSHOPPARNA:

Väl investerad tid

Sterisol tillverkar hudvårdsprodukter, framförallt tvål och handdesinfektion, till industrin men också till sjukvården. Det unika med företagets produkter är att de är helt fria från konserveringsmedel.



”Det är ett jättebra sätt att hålla sig uppdaterad och säkerställa att vi inte hamnar efter på något plan”

LINDA WIESGICKL, STERISOL

Linda Wiesgickl är operativ chef och har varit med på flera Teknikworkshoppar.

– Det bästa med Teknikworkshopparna är nätverket, att träffa så många personer som kan bidra med kloka inspel, säger Linda.

Genom att dela kunskap med varandra behöver hjulet inte uppfinnas gång på gång menar Linda och lyfter fram att de som är med på Teknikworkshopparna är öppna och gärna vill dela med sig och hjälpa varandra.

Förutom inspiration och nya kunskaper tycker Linda att Teknikworkshopparna är

ett bra sätt att säkerställa att man som företag är med på banan.

– Det är ett jättebra sätt att hålla sig uppdaterad och säkerställa att vi inte hamnar efter på något plan, kanske speciellt för små och medelstora företag som inte alltid har den stötningen internt. Att delta i Teknikworkshopparna har definitivt varit väl investerad tid och är något jag kommer att fortsätta med, avslutar hon.

10 SNABBA OM TEKNIKWORKSHOPPAR

- Gör forskningsresultat** tillgängliga för SMF i företagens närområde
- Erbjuder ett aktivt möte** mellan företag och forskare och skapar nya kontaktytor
- Representerar ett stort** urval av deltagande små och medelstora företag
- Innebär kunskapsöverföring** i verkligheten, ofta både praktiskt och teoretiskt
- Lyfter vikten av** regional kännedom om små och medelstora företag
- Betonar betydelsen** av att besöka företagen för att få deras uppmärksamhet
- Leder till att företagen** ”gör egen verkstad”
- Visar att ”rätt”** valt forskningsområde skapar engagemang och affärsutveckling
- Skapar ett ”årshjul”** med Teknikworkshoppar för företagens planering
- Visar på vikten** av uppföljning med möjlighet till projekt-medverkan

Genomförda Teknikworkshoppar

Här hittar du tidigare genomförda Teknikworkshoppar, kurser och seminarier sedan 2021 och framåt.

2023

Digital Teknikworkshop
Skapa säkra hållbara arbetsplatser när människa och robot samarbetar
18 april 2023

Digital Teknikworkshop
AI-baserad bildanalys för kvalitetskontroll i tillverkande industri
14 mars 2023

Digital Teknikworkshop
Cirkulär ekonomi
2 februari 2023

2022

Digital Teknikworkshop
Cirkulär ekonomi
7 december 2022

Digital Teknikworkshop
AI-baserad bildanalys för kvalitetskontroll i tillverkande industri
18 oktober 2022

Digital Teknikworkshop
Digitaliseringsmognad
27 september 2022

Digital Teknikworkshop
Produktionsinnovation 2.0 – process och arbetssätt
23 september 2022

Digital Teknikworkshop
Skapa säkra hållbara arbetsplatser när människa och robot samarbetar
13 september 2022

Digital Teknikworkshop
Digitalisera era värdekedjor
1 september 2022

Digital Teknikworkshop
Information- och kunskapsdelning
17 maj 2022

Digital Teknikworkshop
AI-baserad bildanalys för kvalitetskontroll i tillverkande industri
12 maj 2022

Digital Teknikworkshop
Digitaliseringsmognad
5 maj 2022

Digital Teknikworkshop
Digitalisera era värdekedjor
27 april 2022

Digital Teknikworkshop
Karakuri IoT
5 april 2022

Digital Teknikworkshop
Automatisering av materialflöden, logistik och montering/paketering
29 mars 2022

Digital Teknikworkshop
Säkra arbetsplatser vid samarbete mellan människa och robot
22 mars 2022

Digital Teknikworkshop
Cirkulär ekonomi
2 mars 2022

2021

Digital Teknikworkshop
Automatisering av materialflöden, logistik och montering/paketering
1 december 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SMASH: Smart Maintenance
30 november 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SCARCE II: Cirkulär ekonomi
18 november 2021

Digital Teknikworkshop
Produktionsinnovation
16 november 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SCARCE II: Cirkulär ekonomi
13 oktober 2021

Digital Teknikworkshop
Hur ditt företag får bättre effektivitet genom tydlighet i nyckeltalssystemen
9 november 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Karakuri IoT
21 oktober 2021

Digital Teknikworkshop
Automatisering av materialflöden, logistik och montering/paketering
13 oktober 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SCARCE II: Cirkulär ekonomi
13 oktober 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt ATIT: Tjänstefiering
6 oktober 2021

Digital Teknikworkshop
Automationsstrategier, kollaborativa applikationer med robot – Projekt DYNAMITE, SII Lab
28 september 2021

Digital Teknikworkshop
Automationsanalys för flexibel kortserieproduktion – Projekt LoHi Swedprod
7 september 2021

Digital Teknikworkshop
Additiv tillverkning i Metall – Projekt Optipam
2 september 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Karakuri IoT
3 juni 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Produktionsinnovation
27 maj 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Cirkulär ekonomi
25 maj 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt AKTA
18 maj 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SuRE BPMS
4 maj 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Karakuri IoT
29 april 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Digi-load
27 april 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt DYNAMITE
20 april 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt LoHiSwedProd
15 april 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt SMASH
30 mars 2021

Digital Teknikworkshop
Projekt Produktionsinnovation
Digital Teknikworkshop
23 mars 2021

⊕
Läs mer om genomförda workshops på produktion2030.se/teknikworkshoppar-och-kurser

⊕
Kalendariet för alla vårens Teknikworkshoppar hittar du på: produktion2030.se/teknikworkshoppar-och-kurser

KOMMANDE TEKNIKWORKSHOPPAR KALENDARIVM 2023

25/4

⊕ Digitalisera era värdekedjor

Digitaliseringen påverkar allt och alla genom nya sätt att arbeta och skapa värde. Vilka nya möjligheter till samarbete ger digitaliseringen ditt företag? Välkommen till Teknikworkshop!

TEKNIKWORKSHOPPEN GENOMFÖRS DIGITALT
När: Tisdag 25 april, kl. 09–12, 2023
Var: Anslut via zoomlänk, skickas före workshoppen

4/5

⊕ Digitaliseringsmognad

Digitaliseringen skapar nya möjligheter för att effektivt kunna samla in, hantera, och dela data, information, och kunskap. Att förstå den egna digitaliseringsmognaden är ett kraftfullt verktyg för att veta var man befinner sig och vart man är på väg i sin digitaliseringsresa. Välkommen till Teknikworkshop!

TEKNIKWORKSHOPPEN GENOMFÖRS DIGITALT
När: Torsdag 4 maj, kl. 09–12, 2023
Var: Anslut via zoomlänk, skickas före workshoppen

24/5

⊕ Cirkulär ekonomi

Vill du lära dig mer om vad hållbarhet och cirkulär ekonomi innebär och hur ditt företag kan starta resan mot mer cirkulära affärsmodeller och produkter och därmed bidra till en mer miljömässigt hållbar produktion? Välkommen till Teknikworkshop!

TEKNIKWORKSHOPPEN GENOMFÖRS DIGITALT
När: Onsdag 24 maj, kl. 09–12, 2023
Var: Anslut via zoomlänk, skickas före workshoppen

10/5

⊕ Förutsäg slitage och försämring av maskiner med AI – Datadrivet underhåll

Vill du lära dig hur man kan använda data för att förutsäga underhållsbehov hos maskiner och andra tillgångar? Generera era maskiners data som skulle kunna användas för tillståndsbevakning? Är ni osäkra på vad alla dessa data kan användas till och hur de kan skapa värde? Vi går igenom konkreta exempel på hur datadrivet underhåll kan gå till – så att ni kan ta nästa steg inom er organisation.

TEKNIKWORKSHOPPEN GENOMFÖRS DIGITALT
När: Onsdag 10 maj, kl. 09–12, 2023
Var: Anslut via zoomlänk, skickas före workshoppen



För mer info, kontakta:
JOHAN STAHERE
 Ansvarig Analys &
 Internationalisering,
 vice programchef
 johan.stahre@chalmers.se
 +46 31 772 12 88

Läs mer om instrumentet
**Analys & internationalise-
 ring** på produktion2030.se

GLOBALA NÄTVERK

För att skapa ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar produktion i Sverige behöver vi ta hjälp av världen. De komplexa utmaningar vi står inför är i allra högsta grad globala och för att lösa dem måste vi samverka även internationellt.

I instrumentet Analys och internationalisering bedriver vi omvärldsbevakning för att säkerställa att vi gör rätt saker, vi bygger nätverk och förståelse för hur Produktion2030 kan stärka och komplettera liknande initiativ runt om i världen.





Detta är ett utdrag ur en intervju med **Charlotte Andersdotter**, chef för Svenskt Näringslivs EU-kontor i Bryssel. Läs hela intervjun på produktion2030.se.

FOTO Erik Thor

Vill se fler modiga investeringar i forskning och innovation

En viktig del av arbetet för Charlotte Andersdotter och hennes kollegor är att hålla koll på, och påverka, både kommissionens beslut kopplat till näringslivets utveckling och EU:s satsningar på innovation och forskning. Den nuvarande EU-kommissionen, som sitter fram till 2024, har antagit sex policyprioriteringar. Charlotte lyfter fram tre som extra viktiga för forsknings- och innovationssatsningar kopplade till tillverkningsindustrin; A European Green Deal som handlar om att EU ska ställa om och inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050, A Europe fit for the digital age som handlar om digitalisering och An economy that works for people som handlar om att EU ska bli mer attraktivt för investeringar som skapar jobb.

– **Green Deal är** extremt ambitiöst och vi behöver enas inom EU om vilken väg vi ska gå. I Sverige tror vi att teknologi och innovation kommer att lösa mycket av klimatkrisen. Andra tycker att det ska ske genom mer lagar och regler. Det kan ställa till problem för företagen. De stora företagen kommer säkert att klara lagkraven men många små företag kommer att få problem. Vi behöver hitta balansen som gör det så lätt som möjligt för företagen så att målen blir möjliga att nå, säger Charlotte.

Många företag har redan inkorporerat både hållbarhet och målsättningarna i Green Deal i affärsstrategin och ser det som en konkurrensfördel. Men det gäller inte alla. Det är också stora skillnader

mellan medlemsländerna. Norden är positiva till satsningarna och ligger långt fram, andra länder med större fossilberoende är mer negativa.

Något annat som står högt på agendan är EU:s ramprogram för forskning och innovation, Horizon Europe. Programmet sträcker sig fram till 2027 och har en budget på 95,5 miljarder euro. Ramprogrammet kommer att gå i cykler med årliga arbetsprogram berättar Charlotte. Något som blir viktigt för de svenska strategiska innovationsprogrammen att förhålla sig till. Inom Horizon Europe är de så kallade Europeiska partnerskapen viktiga, där samarbetar EU med privata och offentliga partners



”Vi är bra på samverkan i Sverige men vi behöver bli bättre på samverkan på EU-nivå.”

i medlemsländerna för att utveckla och stödja forsknings- och innovationssatsningar.

– Partnerskapen är speglingen mot våra strategiska innovationsprogram, säger Charlotte. Jag anser att vi bör lägga både kraft och resurser på att påverka framtidens

partnerskap. Idag finns partnerskapsprogrammen kvar inom Horizon Europe, men jag är inte säker på att det blir så i nästa ramprogram om vi inte driver frågan.

Horizon Europe innehåller också fem ”missions”; djärva, inspirerande mål som ska uppmuntra radikala innovationer.

– Missions kan bidra till att få till multidisciplinär samverkan och lösningar. Men de är inget finan-

sieringsinstrument utan snarare att likna vid policymål, säger Charlotte.

Charlotte är mycket positiv till Public Private Partnership-modellen (PPP-modellen) som ligger till grund för Sveriges strategiska innovationsprogram.

– Jag tror att det är enda sättet vi kan komma till rätta med de stora utmaningar vi har inte minst på klimatsidan, säger Charlotte och fortsätter:

– Lösningarna kan inte komma från politiker som bestämt vilka områden vi ska jobba inom – det måste ske i samråd. Det är min stora kritik på europeisk nivå. Ta vätgasalliansen som exempel – vem har bestämt att det är just vätgas som ska lösa utmaningarna? Vi borde ta ett omtag och istället fråga oss hur vi ska lösa energiförsörjningen framöver.

Charlotte återkommer flera gånger till det vägval EU måste göra. Skapar vi långsiktig konkurrenskraft genom att låta marknaden med viss offentlig inblandning driva utvecklingen eller tror vi på mer lagar och regler? Sverige har en tradition av att låta marknadsmekanismerna leda men de som förespråkar det andra alternativet vinner allt mer mark. – Vi som har varit med ett tag har sett hur företagens påverkan minskat betydligt. När jag började var industriell forskning kronjuvelen, idag har samhällsutmaningarna tagit över. Men hur ska vi kunna lösa samhällsutmaningarna om inte företagen får en ledande roll?

Charlotte är optimistisk inför framtiden och tror på ett starkt Europa och EU. Den inre marknaden är motorn i både svensk och europeisk ekonomi och de komplexa utmaningar vi står inför kan bara lösas om vi samverkar.

– Tar vi till exempel klimatfrågan så kan inget enskilt land lösa den. Det kan bara EU med strategiska partners. Fortsätter vi investera i ny teknik kan vi komma ordentliga steg framåt, men vi måste

våga satsa. Det kräver ’väglighet’ som vi hade sagt i Norrland.

Sverige är bra på samverkan men Charlotte tycker att kunskapsnivån hos svenska myndigheterna generellt är ganska låg om hur det fungerar på EU-nivå.

– Vi är bra på samverkan i Sverige men vi behöver bli bättre på samverkan på EU-nivå för att kunna påverka så att vi får det som vi vill ha det, säger Charlotte och avslutar:

– Jag tror verkligen på PPP-modellen och tycker den får för lite utrymme i debatten. Vi behöver bli lika bra på att visa vad vi gör som vi är på att samverka. ●



Charlotte Andersdotter är optimistisk inför framtiden.

Vad är vad?

European Green Deal

European Green Deal, ofta kallat The Green Deal, är en av EU-kommissionens policy-prioriteringar för 2019–2024. European Green Deal innebär att EU ska ställa om till en modern, resurseeffektiv och konkurrenskraftig ekonomi där det inte finns några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050, där den ekonomiska tillväxten har frikopplats från resursförbrukningen och där inga människor eller platser lämnas utanför.

Horizon Europe

Horizon Europe är EU:s ramprogram för forskning och innovation under perioden 2021–2027 och en fortsättning på Horizon 2020. Budgeten är 95,5 miljarder euro. Horizon Europe ska bidra till att hantera klimatförändringarna, nå FN:s mål för hållbar utveckling och öka EU:s konkurrenskraft och tillväxt.

Missions

Ett ”mission” är en portfölj av åtgärder över olika discipliner som är avsedda att uppnå ett djärvt, inspirerande och mätbart mål inom en fastställd tidsram. Ett mission ska ha inverkan på samhället och beslutsfattandet och vara relevant för en betydande del av den europeiska befolkningen och många europeiska medborgare. Inom Horizon Europe finns **fem missions**:

1. Klimatanpassning, inbegripet samhällsomvandling
2. Cancer
3. Markhälsa och livsmedel
4. Klimatneutrala och smarta städer
5. Friska hav samt kust- och inlandsvatten

Europeiska partnerskap

Europeiska partnerskap innebär att EU tillsammans med privata och offentliga partners åtar sig att

gemensamt stödja utvecklingen och genomförandet av forsknings- och innovationsinitiativ. Partnerskapen innebär att EU samarbetar med medlemsstater och näringslivet för att utveckla en delad, långsiktig vision och saminvestera i lösningar. Partnerskapen är ett nyckelverktyg inom Horizon Europe för att minska fragmenteringen i investeringar inom forskning och innovation. Ett exempel på partnerskap är Made in Europe.

Internationell samverkan

Produktion2030 har genomfört studie- och kontaktresor, omvärldsanalys och undersökt möjligheter för samverkan inom produktionsforskning. Här visas en ögonblicksbild av programmets globala kontaktnät – som hela tiden breddas och utvecklas.



Internationalisering

Produktion2030:s internationaliseringsarbete genomförs av programledning, programkontor, styrgrupp, forsknings- och innovationsråd, expertgrupper och konsulter.

- Deltagande i Factories of the Future Partnership Board (EU-kommissionens samverkansgrupp inom PPP-programmet Factories of the Future)
- Presentation av Produktion2030 vid EU-kommissionens konferenser
- Monitorering av utvecklingen av EU-kommissionens arbetsprogram m.m. av vår representant på plats

i Bryssel, Charlotte Andersdotter. Swedish-Belgian Innovation Initiative; "Digitalisation of Industry"

- Utformning av EU-kommissionens roadmap för forskning och innovation inför nästa ramprogram, Horizon Europe, inom teknik-plattformen ManuFuture samt inom PPP-organisationen EFFRA
- Arbetsgrupper som arbetar med utformning av EU-kommissionens roadmap för digitalisering av Europas industri (DEI- Digitising European Industry)
- Utveckling av programmet EIT-Manufacturing
- Alpbach Forum, Österrike, 2022



Samarbeten med globala program

I Produktion2030:s Analys och internationaliseringsarbete ingår även samarbete med globala program, t.ex. World Economic Forum och World Manufacturing Forum.

Medverkan i arbetsgrupper inom World Economic Forum:

- 1) Future of Advanced Manufacturing and Production
- 2) Future Production Workforce

Studieresor

Produktion2030 har genomfört studie- och kontaktresor, omvärldsanalys och undersökt möjligheter för samverkan inom produktionsforskning.

- 2013 – Tyskland (Aachen, Berlin, Chemnitz, mm)
- 2015 – USA (Chicago, Maryland, Washington DC, mm)
- 2016 – Singapore
- 2017 – USA (Silicon Valley)
- 2017 – Indien
- 2019 – Tyskland (Stuttgart)
- 2019 – USA (Silicon Valley)
- 2021 – Island
- 2022 – Israel
- 2023 – Österrike

Produktion2030 har samarbetat med Business Sweden i arbetet med marknadsföring av Sverige i Indien, Sydkorea, Japan, Tyskland, Schweiz, Belgien och ytterligare länder.



Analys

Produktion2030:s analysarbete genomförs framförallt av programledning, styrgrupp, forsknings- och innovationsråd och expertgrupper.

- Agenda "Make in Sweden 2030" (2018)
- Agenda "Make in Sweden 2030" (2016)
- Scenarioanalys med Kairos Future (2013 – 2014)
- Agenda "Made in Sweden 2030" (2013)

För att ladda ned material besök produktion2030.se



Manufacturing Forum

Presentationer och medverkan från Produktion2030 vid World Manufacturing Forum:

- 1) Monterrey, Mexiko 2017
- 2) Como, Italien 2018
- 3) World Manufacturing Forum, Milano, Italien 2022



Vad händer just nu inom hållbar produktion?

Spaningar från programkontoret

Produktion fortsätter växa i Sverige

CECILIA WARROL, PROGRAMCHEF:

Produktion fortsätter växa i Sverige, nya batterifabriker och under pandemin har många investeringar i nya och befintliga tillverkningsföretag gjorts. Sverige är ett mycket bra land att utveckla och producera i, men kompetensbristen växer. Det tar ju minst 3-5 år att få fram en ingenjör, vi måste satsa mycket mer på fortbildning – och det gör vi med Ingenjör4.o!

Jag ser framemot att lyfta fram våra Teknikworkshoppar och insatserna inom Utbildning till fler användare. Efter pandemin längtar många av oss efter att träffas, programkontorets grupp på sju personer åkte tillsammans till Luleå och Boden för planering och spännande studiebesök. Vi besökte bland annat Polarbröd och deras helt nya fabrik!



Cecilia tipsar om ett Produktion2030-projekt

Ett konkret område där Produktion2030 har gjort stora bidrag är Smart Maintenance, eller förebyggande underhåll med hjälp av AI. Tack vare projekt som SIMON och Smash har nya tekniker för betydligt bättre underhåll utvecklats. Inom industrin har cirkularitet blivit allt viktigare. Flera projekt fokuserar på att öka tillverkningsföretagens förmåga att cirkulera betydligt mer material och komponenter. Läs mer om projekt som ARR (Automation in Repair and Remanufacturing) eller "A digital twin to support sustainable and available production as a service".

År 2045 är svensk industri klimatpositiv

TERO STJERNSTOFT, VINNOVA:

Vinnovas område för Hållbar industri startades 2021 och efter det har vi lanserat flera helt nya satsningar. Några exempel är Nod för hållbar produktion i Södertälje Science Park, SuPr, och utlysning inom Resilient produktion för en hållbar industri för systemdemonstratorer. Nu börjar första leveranserna av dessa satsningar komma in och det är superspännande.

En viktig uppgift är att operationalisera områdets strategi. Vi har en tydlig vision att år 2045 har svensk industri ställt om till en klimatpositiv industri för en hållbar värld. Utmaningen är att skapa vägen till denna vision tillsammans med industrin och forskningsaktörerna. Det kräver arbete på många olika fronter samtidigt, alltifrån kompetensutveckling till energiomställning.



Tero tipsar om ett Produktion2030-projekt

Utöver projekt som har kommit in via öppna utlysningar har Produktion2030 även många strategiska projekt och instrument. Jag vill hylla Produktion2030:s Teknikworkshoppar som klarade att ställa om under pandemin till ett digitalt format och därmed utöka volym av kursdeltagare när det behövdes som mest.

Många satsningar inom hållbar industri

LENA KILLANDER, VINNOVA:

Just nu är det full fart på Vinnova med väldigt många parallella satsningar inom alla områden. Inom vår avdelning hållbar industri, arbetar vi med ett antal satsningar, utlysningar och regeringsuppdrag. Vi jobbar även tematisk kring resurseffektiva och resilienta värdekedjor, klimatneutral och cirkulär produktion och en socialt hållbar industri. Vi gör analyser av resultat för att utforma nya satsningar. Vi försöker att ha både ett regionalt och internationellt perspektiv med en hel del Europa.

Något att se fram emot är arbetet med cirkularitet i industriell produktion, att gå från förstudier och vidare till forskningsprojekt. Jag ser även fram emot möten med Produktion2030 och tänka kring hur vi ska säkerställa att allt fint arbete som gjorts tas väl om hand i relevanta situationer.



Lena tipsar om ett Produktion2030-projekt

Jag vill lyfta fram Produktion2030-projektet LOVIS som arbetar med logistik.

Projektstöd lyfter nätverkande och kunskapsutbyte

MARTIN FRIIS, NATIONELL KOORDINATOR:

Just nu har jag introduktionssamtal med projektledarna och deltar i möten för de nya projekten från utlysning 15: Människan i centrum – Hållbart arbete i tillverkningsindustrin, som en del i det projektstöd Produktion2030 erbjuder. Här visar vi på det enskilda projektets roll i det större innovationssystemet, sprider best practices rörande projektdrift och peppar projektledarna att ta tillfället i akt och inte bara driva utvecklingsspåret med fokus på tekniska lösningar, utan också använda projektet som en neutral, förkommersiell plattform för nätverkande och kunskapsutbyte.

Jag ser också fram emot att sätta mig in i och prata med de nya projekten från utlysning 16, Cirkularitet i industriell produktion. Det ska bli spännande och se vad projekten handlar om och hur de kommer drivas framöver. Utöver det, ser jag också framemot det strukturerade arbetet med digitalisering av värdekedjor och kartläggning av digitaliseringsmognad som vi bedriver inom projektet Digitala Stambanan Produktion.



Martin tipsar om ett Produktion2030-projekt

Jag tycker det är spännande att se hur projekt med liknande fokus bygger på varandra och skapar en djupare och bredare kunskapsbas som sprids och ligger till grund för innovation och nya investeringar. Det syns tydligt t ex inom områden som additiv tillverkning, smart underhåll och smart automation. Hälromdagen pratade jag med Luis Ribeiro på Linköpings Universitet som driver projektet FLAP, Sustainable and Flexible Automation of Seasonal Production through Dynamic Resource Management. Knappt halvvägs in i projektet har en projektdeltagare dubblat sin investering i automationsceller baserat på tidiga men lovande resultat i projektet. Gemensamma projektmöten hos andra projektdeltagare har resulterat i nya potentiella tillämpningar.

Teknikworkshopparna har potential att växlas upp

BIRGITTA ÖJMERTZ, ANSVARIG FÖR INSTRUMENT SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG:

Inom instrumentet Små och medelstora företag har vi under våren genomfört en rad Teknikworkshoppar. Vi håller också på att planera för ytterligare intressanta teman att erbjuda som Teknikworkshoppar framöver. Vi hoppas många företag passar på att ta del av den kunskap som förmedlas och att nätverka, både med andra företag som deltar och forskarna.

Jag ser fram emot att se hur vi kan utveckla innehållet i Teknikworkshopparna så att de kan bidra mer uttalat till klimat- och hållbarhetsomställning. Vi tittar nu på hur Produktion2030 och det nyligen uppstartade Omställningslyftet kan samverka för att göra detta. Jag ser att det koncept vi utvecklat inom Produktion2030 har potential att växlas upp för att få ut kunskap inom fler områden brett över Sverige på ett systematiskt sätt. Både sådant som är inom Produktion2030s områden och att inspirera till att andra använder konceptet inom kompletterande områden.



Birgitta tipsar om ett Produktion2030-projekt

Jag vill lyfta bredden av projekt – där de olika projekten verkligen visat sig intressanta för en stor mängd små och medelstora företag som medverkar i Teknikworkshopparna.

MEDVERKANDE AKTÖRER

Företag

Alfa Laval Lund AB
AstraZeneca
AB Kontaktpressning
ABC Solutions AB
AB Volvo
Acoutronic
Add North 3D
ADDDIVA AB
Adhesives
AFRY
AGA
AH Automation
Aktiebolaget Karl Andersson & Söner
Möbelfabrik
AkzoNobel
Aldersholmens Mekaniska
Alkit
Anebyhusgruppen
Aonior ERP
API Maintenance
Arcam
ARHO
Aros Polymerteknik
Assalub
Assars Industri
Atlas Copco
Atlas Rock Drills
ATS
Attentec AB
Auran Industries
Automation Region
Axxos
B&R Automation
Bendinggroup
Bharat Forge
Biometria
BK-produkter i Alvesta
BLB Industries
Bnear IT
Bogelack
Bombardier Transportation
Bosch Rexroth
Brogren AeroRISE ace
Brogrens Industries
Bror Tonsjö
BTC
Bulten
CapGemini
Cargotech Sweden
Carpenter Powder products
Carpenter powder technology
CBC Sweden
CEJN
CEVT (China Electrical Vehicle Technology) RD&T Tech
CGI
CGM
Cimco Marine
Circular Business and Engineering Systems Ragn-Sells
Cliff models
CM Hammar

Cogent Surahammars bruk
Combitech
Composite Service Europé
Cpax
Creative Tools
Cross Control
D.J. Domestik
Dahlströms Smidesverkstad
DELTA development Technology
Dagab
DentRISE Iy
Digital Metal
Diggiwood
Dometic Group
Drivex
E-maintenance Sweden
EBP
Ekbacken Studios AB
EDR & Medeso
EFD Induction
Elejo El- och Energiteknik
Elektrokoppar
Emballator
Envac Scandinavia
EOS OY
EpiFaTech
Epiroc
EQpack
Erasteel kloster
Ericsson
ESAB
Eskilstuna ElektronikPartner
ESSVE
Etteplan Sweden AB
ETP Transmission
Eurostep
Examec Group
ExTe Fabriks
Falk Metall AB
Federal-Mogul Göteborg
Flexlink
Flexprop
Floby Durk Aktiebolag
Forsmarks Kraftgrupp AB
G2 Metric
Gatu och Väg
Gestamp Hardtech
GKN AeroRISE ace
Global Castings
Guldsmedshyttan
Good Solutions Sweden
Gothia Redskap & Ekoväxt
Gränges Sweden
Gymotech
Göteborg Energi
Göteborgs tekniska college
Haldex
Halmstad Gummifabrik
Havre Dals AB
Hexagon
HiS
Hitachi-ABB
HiTest

Hjort Conveyor
Holms Industri
Husqvarna
Häfla Bruks
Höganäs
IAC Sverige
IF METALL
IFM Electronic AB
IFS
Imagimob
Industrial Development Center West
Inrego
Ingredo Holding
International Automotive Components
Ionbond
IVA
Jeltec Produktion
Join (IKEA Green Tech)
Jonsac
Karlebo Gjutteknik
KB Components
KFM Maskin Sverige
Kinnarps
Klingel GmbH
Knauf Danogips GmbH
KonfigDesign Sverige
Kopparbergs Bryggeri
LaRay
Lasertech
Leax Falun
Level 21
Lidhs verktyg
Lindhs Tooling
LKAB
LMI AB
Lorentzen & Wetre
LTB Jobb
LTH Byggproduktion
Lundin Mining
Lundqvist trävaru
Löfbergs
Magcomp
Magicfirm
Magentus AB
MainlyAI
Marcus Komponenter
Maskinteknik i Oskarshamn
Mastec Components
Maxion
Megalans Remanufacturing
Melker of Sysleback
Mellerud Plast
Meridion
Metallprodukter i Edsbyn
Metso
MIBA Industriteknik
Microsoft
MinProc
MittX Aluminiumproffset
MMA
Mobilaris
Modulsystem

Moelven Dalträ
Moelven Valåsen
Monitor Enterprise Resource Planning System
MSC Software AB
MTC Ltd
MTC Powder Solutions AB
MVV Information Technology
Mycronic
MÅLARPLAST
Nederman Holding
NewSoTech
Nexans Sweden AB
Nikon Metrology
Nolato Plastteknik
Norrhults Stålgjuteri
Norrskog Wood Products
Northcone
Nya Skara Modell och Prototyp
Ocean Tech Hub LDA
Odette
OKG
OnTop Measurement
OpiFlex
Optiware
Optronic
Oriflame
Orkla
Ovako AB
P9 Project AB
Pallco
Parker Hannifin Manufacturing
Sweden
PE Geometry
Penny
Permanova laser Systems
Pharem Biotech
Polarbröd AB
Preem
Prodma
Prodtek Lund
QBIM
Qlean Scandinavia
Quant services
Quintus Technologies AB
Randek
RD&T Technolgy
Refind Technologies
Rema Sawco
Rena Technologies GmbH
RFR Solutions
Ringhals AB
RISE Acreo
RISE ICT
RobNor
Robot System Products
in Scandinavia
Saab AB
SAAB Aeronautics
Saab Dynamics
Safeman
Sandvik Coromant
Sandvik Mining & Construction

Sandvik RP
SAPA Profiles
Scandi Gruppen Overseas International
Scandi-Toner Försäljning
Scandymet
Scania CV
Scania-Ferruform
Schenker
Seco Tools
Semcon
Sena Metall
SETEK
Setra
SICK IVP
SICS
Siemens
Siemens Industrial Turbo machinery
Skara stift
SkyMaker AB
Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Siemens Industriel
Turbomachinery
Sigma
Signifikant Svenska
SKB
Skelack
Skogforsk
SKF
Skärteknikcentrum Sverige AB
Slitskyddsteknik AB
SLM Solutions GmbH
Smålands Stålgjuteri
SNA Europe
SOBI
Solme
Spendrups
Spotscale
SSAB Emea
Stena Recycling
Stiftelsen Träcentrum Nässjö
Storbildsfabriken
SUMITOMO ELECTRIC
Hartmetall GmbH
Sveaskog
Svensk Pulverteknisk förening
Svensk Ytebehandlingsförening
Svenska Fönster
Svenska Woody
Svensson AB
Svetskommissionen
Sweco
Swedish Match
Swedish National Road and Transport Research Institute
SWEP
SwePart Transmission
System 3R Nordic
Södertälje Science Park
2D fab AB
3ButtonGroup
Termisk Systemteknik

Tetra Pak
Tetrafix
Thermotech
The Sweden Food Arena
Titan X Engine Cooling
Tobii
Tooltech
Torsby kommun
Toyota MH
Tripart, Mecdon
Tylö
TYRI SWEDEN
UBD Cleantech
Uddeholm
Unibap
Unicarriers Europe
Unimer Plast & Gummi
Valmet
Valuechain
VBG-Group
VCC
Vesta SI
Vibracoustic Forsheda
Vibrationsteknik OGL
VioRISE atia
Virtual Manufacturing
Visual Sweden
Volvo Cars
Volvo CE
Volvo Parts
Volvo Penta
Volvo Technology
Volvo VE
Vrena Mekaniska Verkstad
Väderstadsverken
Weda Skog
Weland Aktiebolag
Wematter
Westan
Westermo
Wingquist Lab
WM PRESS
Wugang Tailored Blanks
XLENT Hudiksvall
XPERDI
Xylem Water Solutions
Yaskawa nordic
Yolean
ÅF
Åhlin & Ekeroth Byggnads AB
Åkers Sweden
ÅS Industry
Öresundsbron
Österby Gjuteri
Artex AB
Stenvalls Trä AB
Rema Sawco
P.A.M.P Nordic Systems AB
Quintus Technologies AB
Volvo Group Trucks Operations
Volvo Lastvagnar AB
Chalmers IndustriteknikIIIEE
Electrolux

Husqvarna
Nudie jeans
Cake bikes
Tarkett
Moccamaster Nordic
Graphmatech
Provexa
NorthVolt
Novoplast
IAC Group
Wiretronic
FCC
Volvo GTO
Swegon Operations
H&D Wireless
SAAB AB
ESI
Husmuttern
MITC
Volvo Construction Equipment
Hitachi Energy Sweden
Westermo Network
Technologies
Westinghouse Electrics
Leine & Linde
MIUN
Toyota Material Handling
ESAB
Ellagro
Själlbergs
Winteria
Maskinarbeten
Uddcomb
Fredrika Bremergymnasiet
Accu Svenka AB
Lonbond Sweden AB
Leax AB
Minec Produktion
Bröderna Carlsson
Gnosjö Automatsvarvning
Wergonic
SKF Mekan

Högskolor, universitet och institut
Alkit Communications
Chalmers
Fraunhofer Chalmers Centre
Göteborgs tekniska college
Högskolan i Gävle
Högskolan i Halmstad
Högskolan i Skövde
Högskolan Väst
Jönköping University
Karlstads universitet
KTH
KTH IP
KTH XPRES
Linköpings universitet
Linnéuniversitetet
Luleå tekniska universitet
Lunds tekniska högskola
Mittuniversitetet

Mälardalens högskola
RISE
RISE ICT
RISE Interactive
RISE IVF
RISE Kimab
RISE SICS Västerås
SKOGFORSK
Swerea Mefos
Swerea SICOMP
Swerea SWECAST
Tripart AB
Uppsala universitet
Örebro Science Park
Örebro Universitet

Med stöd från



PRODUKTION2030



THE BEGINNING OF A NEW ERA IN MANUFACTURING

May 3rd, 2023, Gothenburg

Program

Registration & coffee 08:45

Welcome to a new era in manufacturing!

Start: 09:30

Produktion2030 – What has been achieved over 10 years?

A chat with Darja Isaksson, GD of Vinnova and Produktion2030's board chair-persons, Charlotte Brogren.

European Commission – Training one million Deep Tech Talents – how will it be done?

Start: 10:00

Deep tech – The new era in manufacturing

Learning about Deep Tech: Why is it so important for manufacturing and what impact will it have looking ahead?

Deep tech in manufacturing – examples from Produktion2030

Meet researchers and industry – what values is advanced manufacturing bringing today? What are the expectations on Deep tech in manufacturing, for the future?

AI in manufacturing

Digital Twins in manufacturing
Additive manufacturing

Lunch: 12:00 – 13:00

Upskilling for Deep tech – Ingenjör4.0

Deep tech is a key for future manufacturing. Learn more about the deep tech upskilling initiative for Swedish Manufacturing Industry – Ingenjör4.0. Meet engineers from different companies, reflecting on learning about advanced technologies and the need of upskilling and reskilling in the manufacturing industry.

Knowledge, new technologies and meetings – Teknikworkshops

SME's are the backbone of Sweden's manufacturing industry. Produktion2030 has leveraged new technologies and manufacturing know-how to SME's, with speed and efficiency! Learn about the Teknikworkshop concept,

where knowledge, deep tech, and results from innovation projects are getting used in small and medium-sized companies. Company representatives and researchers discuss and reflect on this unique concept bringing SME's into the research and innovation system. What are the challenges and opportunities ahead?

Coffee & Mingle

Sustainable future in manufacturing

What is the role of manufacturing in the shift towards a sustainable society? Listen to seven inspiring leaders discussing manufacturing and climate, sustainability challenges, needs of skills and advanced technologies today. Can deep tech solutions lead to more sustainable manufacturing?

Are Sweden's engineers fit for Deep tech?

Sweden has many engineers, but industry and society need many more. Upskilling and reskilling in Deep tech is crucial to fit today's engineers for future industry challenges. How big is the knowledge gap? How will the engineers of today get ahead and secure competitiveness and sustainability in Swedish manufacturing industry? Reflections on opportunities and threats for engineers and industry employers.

The new manufacturing industry in Sweden

Sweden is experiencing a boom in manufacturing. New companies with completely new business models and technologies are investing and expanding in Sweden, while established industries are struggling to increase the use of advanced technologies. How do companies use Deep tech today and tomorrow? Discussion with panelists from companies with different applications of Deep tech in their production.

Summary and wrap up: The beginning of a new era

Start: 16:00

Mingle 16.30 – 18.30

When and where: May 3rd, 2023
at Uni3 by Geely conference center,
Uni3 Main Building, The Lobby,
Pumpgatan 1, 417 55 Göteborg

Welcome to
a new era in
manufacturing!