

IVA

AKTUELLT NR 4 2018. GRUNDAD 1930

Stora utmaningar när AI snabbt blir en del av vardagen **12**

Skånska potatisodlare i strid med EU om gensax **20**



DARJA ISAKSSON

Intervju med Vinnova-chefen

Mingel och matrester
i Almedalen

Halvtid för
#månadensvera

Byggandet som blev förebild
för miljonprogrammet



TUULA TEERI

»I valrörelsen diskuterades ekonomiska satsningar inom en rad områden. Men ett saknades nästan helt – forskning.«

Forskningen måste ta plats i politiken

Sverige får snart en ny regering som möter uppdraget att tackla de stora samhällsutmaningarna. Den heta sommaren med många naturkatastrofer i alla världsdelar har satt fokus på klimatutmaningarna. Avgörande för hur vi ska lösa dessa och nå FN:s hållbarhetsmål är forskningsinsatser för ny kunskap. Politiska beslut måste bygga på vetenskaplig grund. Därför är det oroande att forskningsfrågor spelat en så liten roll i valrörelsen.

IVA har sedan starten 1919 tagit fram förslag och analyser kring viktiga samhällsfrågor, inte minst på energiområdet. Denna typ av kunskapsunderlag som står stadigt på vetenskaplig grund har under senare år kommit att spela en allt mindre roll för politiskt beslutsfattande. Argument baserade på lösa grunder och alternativa fakta används av ledande politiker på båda sidor Atlanten. Det gäller att mobilisera brett mot denna relativistiska syn på kunskap.

För att lyckas i den globala konkurrensen är kunskap, talang och öppenhet de starkaste korten Sverige har att spela med. Ett brett och inkluderande förhållningssätt till kunskap och vetenskap är centralt för samhällets utveckling i positiv riktning. I ett kunskapssamhälle är en stor del av arbetskraften högutbildad. I ett kunskapssamhälle satsar stat, företag och individer på utbildning och forskning.

IVA:s vision är att Sverige ska gå före och inspirera till nytänkande och lösningar på stora samhällsutmaningar. Villkor av högsta internationella klass som gynnar forskning, utbildning, innovation och värdeskapande är nödvändigt för att Sverige ska vara

konkurrenskraftigt i en globaliserad värld. Därför måste forskning, utbildning och innovation vara mycket högt prioriterat. Inte minst måste anslagen till högskoleutbildningen öka. Utbildning ska åter lyftas som lärosätenas kanske viktigaste uppdrag som utvecklas hand i hand med forskning i världsklass. Satsningar på dessa områden ska inte ses som kostnader utan som nödvändiga investeringar i framtiden.

Här fortsätter IVA att medverka. Inte minst genom en ny satsning på skolan inom ramen för IVA 100 år. Vi vill ta ett forskningsbaserat och långsiktigt helhetsgrepp för att bidra till att skapa ett skolsystem i verklig världsklass. Vi kommer att arbeta långsiktigt för att pedagogik och sakinnehåll i den svenska skolan helt ska bygga på forskningsbaserad kunskap. Sveriges skolor ska kunna ge elever en stark bas att stå på och på så sätt bidra till kompetens för samhället. Allt annat vore ett svek mot kommande generationer och destruktivt för landets konkurrenskraft.

I valrörelsen diskuterades ekonomiska satsningar inom en rad områden. Men ett saknades nästan helt – forskning. Universitet och högskolor är centrala för produktionen av ny kunskap och kompetens samt för att skapa värde i och utveckla samhället. Frågan måste få en central plats i budgetarbetet under den kommande mandatperioden. Resten av världen står inte still, så vi måste våga investera i forskning och utveckling. Det handlar om Sveriges framtid, långt bortom årets val.



»Folk deppar ihop så enormt, **men jag är hoppfull när det gäller den svenska omställningen** 100 procent förnybar energi och utfasning av alla fossila bränslen.«

Svante Axelsson, nationell samordnare Fossilfritt Sverige, intervjuas i Affärsvärlden.

»En bok är en bok och dör inte i ett digitalt flimmer eller elektroniskt sammanbrott. I går läste jag en som skrevs för två tusen år sedan. I den stod det om skogen och dess vindlande valv och lummighet som högg ner för att världsstaden Rom skulle grundas.«

Kerstin Ekman, om nya praktverket "Nordens Flora" i DN.



»Skillnaden mellan fysik och kvantfysik är att kvantfysik är konstigt. Och det är väl antagligen av detta skäl som den inte i någon högre grad har påverkat hur vi ser på samhället.«

Katrine Marçal, krönikör i DN.



Innehåll



12



8



20



6



34

4 Högstadiel elever tävlar i entreprenörskap

600 elever i årskurs 8 och 9 får i höst chansen att under två dagar praktiskt lära sig vad entreprenörskap betyder. De som lyckas bäst vinner 30 000 kronor till sin klass.

6 Färre börjar forskarutbildning i Sverige

Andelen svenska medborgare som börjar en forskarutbildning i Sverige har halverats mellan 2006 och 2016. Universitetskanslersämbetet söker nu en orsak till utvecklingen.

12 AI behöver schyssta algoritmer

Oavsett om vi är utvecklare, beslutsfattare eller användare måste vi förhålla oss till den snabba utvecklingen inom AI. Det finns mycket att fundera över. Finns det "schyssta algoritmer"? Vilka behöver vara delaktiga i diskussionen? Vilka blir konsekvenserna om vi låter en ogrundad rädsla styra? Och kräver utvecklingen av AI en motsvarighet till bilprovningen?

20 Skånsk potatis i kläm mellan EU och Sverige

EU-domstolen slog i somras fast att grödor som har tagits fram med den så kallade gensaxen, CRISPR Cas9-tekniken, ska klassas som genmodifierade. Men skånska stärkelseproducenter fortsätter odla potatis vars gener förändrats med saxen i väntan på besked från Jordbruksverket.

26 Så ska mer forskningspengar hamna i Sverige

EU har i sommar presenterat ett förslag till nytt ramprogram för forskning och innovation. Men flödena av forskningspengar kan gå Sverige förbi om vi inte nu skapar synergi mellan de svenska och europeiska systemen, skriver professor Lars Hultman, vd för SSF.

8 Nya Vinnova-chefen i stor intervju

Entreprenören och digitala strategen **Darja Isaksson** är ny generaldirektör på innovationsmyndigheten Vinnova. Hon ser det nya jobbet, första anställningen sedan hon var 22 år, som en möjlighet att bidra till en systemförändring för ett hållbart samhälle.



Omslagsbild: Daniel Roos

24 #månadensvera för sjätte gången

28 Mingel i Almedalen

30-33 Noterat

Vision och samarbete skapar hållbar framtid. Artificiell intelligens gör om samhället.

34 Historia

Experimentet fungerade för miljöprogrammet.



IVA AKTUELLT ges ut av Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA).

Besöksadress: Grev Turegatan 16. Postadress: Box 5073, SE-102 42 Stockholm. Telefon växel: 08-791 29 00. Fax: 08-611 56 23. Webbplats: www.iva.se

Ansvarig utgivare: Tuula Teeri, 08-791 29 71, tuula.teeri@iva.se. Chefredaktör: Lars Nilsson, 08-791 29 17, e-post: lars.nilsson@iva.se

AD: John Bark. Layout: Johan Holm, Mediagnos. Redaktionen e-post: iva-aktuellt@iva.se. Prenumeration e-post: iva-aktuellt@iva.se

Tryck: V-Tab, Vimmerby 2018. Upplaga: 7 000 exemplar. ISSN: 1401-1999

Allt material publiceras och lagras även elektroniskt. Förbehåll mot detta måste meddelas i förväg, men medges som regel ej.



Grundskolelever på Ekhamraskolan i Mariestad fick prova på entreprenörskap under två dagar. Under den första dagen ska eleverna ta fram en affärsplan som sedan omsätts i praktik den andra dagen. Några elever startade cykeltvätt och cykelservice. De hade att göra hela dagen och hade marknadsfört sig mest i sociala medier.



E-KAMPEN

600 elever tävlar i entreprenörskap

600 elever i årskurs 8 och 9 får i höst chansen att under två dagar praktiskt lära sig vad entreprenörskap betyder. De som lyckas bäst vinner 30 000 kronor till sin klass.

Johan Carlstedt är projektansvarig för IVA-satsningen som fått namnet Entreprenörskapskampen, eller kortare E-kampen.

– Vi vill gärna se entreprenörskap som en röd tråd genom hela utbildningssystemet. På gymnasiet finns Ung Företagsamhet sedan länge. Men på grundskolenivå saknas det helt, säger han.

Under två dagar får därför 600 elever i ett trettio-tal klasser, spridda över landet, möjlighet att skaffa sig kunskap och erfarenhet om entreprenörskap. Exempelvis om vad en entreprenör är, hur processen att komma på en affärsidé går

till samt marknadsföring och försäljning av en produkt. Under den första dagen ska eleverna ta fram en affärsplan som sedan omsätts i praktik dagen efter.

Som hjälp på traven finns utbildningsmaterial för såväl lärare som elever. Allt tillgängligt digitalt.

– Det gör det lätt att skala upp försöket. Gensvaret från de utvalda skolorna har hittills varit större än vi förväntade oss.



Johan Carlstedt.

Under E-kampen ska eleverna filma vad de gör. Det ger dem chansen att tävla om ett pris på 30 000 kronor som går till klassen. Under den nationella finalen, som hålls i Stockholm, avgör en kompetent jury med duktiga entreprenörer vilken klass som lyckats bäst.

– Vi kommer att se till att vinnarna får uppmärksamhet i media. E-kampen är ett bra inslag i IVA:s satsning Entreprenörskap för framtiden, säger Johan Carlstedt.

Bakom initiativet, som är ett försök, står IVA och Startcentrum. Finansieringen kommer från näringsdepartementet.

PÄR RÖNNBERG

MAX IV

VD:n avgår efter försening

Christoph Quitmann, vd för forskningslaboratoriet Max IV i Lund avgår sedan Vetenskapsrådet har granskat det kraftigt försenade bygget. Projektet ligger ungefär två och ett halvt år efter i tid, skriver TT. Enligt Vetenskapsrådet måste administrationen stramas åt och en professionell projektledare tillsätts.

JOBBSPRÅNGET

Topplista över populära företag

Jobsprånget, som drivs av IVA, har sammanställt statistik över de populäraste arbetsgivarna bland nyanlända akademiker. I toppen återfinns Volvo Group, följt av Trafikverket, Vattenfall, Tieto och EVRY. Av de 150 arbetsgivare som deltar i programmet stack de här fem ut. Tillsammans fick de 36 procent av alla ansökningar.

– De arbetsgivare som toppar listan är de som arbetar aktivt med kompetensförsörjning och mångfald, säger Alexandra Ridderstad, verksamhetsansvarig.

Genom Jobsprånget kan nyanlända akademiker göra fyra månaders avancerad praktik hos arbetsgivare över hela landet.

NY BOK

Träd från Wetterberg

Den flitige författaren och historikern Gunnar Wetterberg kommer senare i höst med en ny bok: "Träd – en vandring i den svenska skogen". Den skildrar hur träden vandrat in, markens mysterier, samspelet mellan människan och skogen, skogens kluriga gubbar, de stormrika träpatronerna och skogsägarnas sammanslutningar. Han gräver i medeltidens sägkvarnar, massaindustrins genombrott och skogens framtid som kolsänka och oljeparentesens slut.



BROBYGGARE

Näringslivsrådet till Östergötland

IVA:s Näringslivsråd, som består av drygt 250 företag från såväl industri som tjänstesektor, har nu också etablerats i Östergötland. Lanseringen skedde på residenset i Linköping i närvaro av landshövding Elisabeth Nilsson och Eva Hamilton, ordförande för Näringslivsrådet.

– Regionen runt Norrköping-Linköping är intressant, dynamisk och snabbväxande. Därför är det hög tid att etablera IVA här, säger Eva Hamilton. Vi har sedan länge regional närvaro genom IVA Syd, IVA Väst och IVA Nord. De regionala samarbetena och nätverken är givande för alla parter.

IVA är en brobyggare mellan näringsliv, akademi och politik. Genom etableringen av Näringslivsrådet Östergötland skapas en regional plattform för verksamhet.

– Jag är övertygad om att samarbetet kommer att gynna såväl IVA som vår region. Det möjliggör för fler i Östergötland att ta del av de aktiviteter som IVA anordnar, säger Elisabeth Nilsson, landshövding.

I samverkan med Science



Näringslivsrådet sätter ner fötterna i Östergötland. Fr vänster: Sara Lodén (IVA), Fredrik Larsson (Science Park Mjärdevi), Amanda Svensson (Science Park Mjärdevi), Camilla Koebe (IVA), Thomas Allard, Eva Hamilton (ordförande Näringslivsrådet), Fredrik Gustafsson (LiU), Elisabeth Nilsson (landshövding), Marie Ekström Trägårdh (Sectra) och Lena Klasén (Polisen).

Park Mjärdevi i Linköping kommer exempelvis seminarier om framtidens teknik att arrangeras. Det första publika evenemanget genomförs i november.

– IVA samlar oss representanter för näringsliv, akademi och det offentliga, säger Lena Miranda, vd för Science Park Mjärdevi. Vi är jätteglada att IVA ökar sin närvaro i regionen och ser fram emot samarbetet.

Vid det mötet på Linköpings

slott, residens för landshövdingen sedan 1785, bildades en ledningsgrupp för Näringslivsrådet i Östergötland. Den består av följande ledamöter:

Fredrik Gustafsson, Linköpings universitet, ordförande

Thomas Allard, f d Luftfartsverket

Lena Klasén, Polisen

Åke Svensson, Swedavia

Marie Ekström Trägårdh, Sectra

Lena Miranda, Science Park Mjärdevi

Elisabeth Nilsson Landshövding

Initiativtagare till NR Östergötland är Åke Svensson, tidigare vd på Saab och Teknikföretagen. Han har dessutom en civilingenjörsexamen från Linköpings universitet.

Regionala Näringslivsråd finns sedan tidigare i Norrland (samverkar med Norrlandsfonden), Ludvika (samverkar med Samarkand) och Växjö (samverkar med Linnéuniversitet).

Tekniksprånget tar nytt kliv – söker fler företag

Tekniksprånget har funnits i drygt fem år och Jobbsprånget i snart två. Tekniksprånget ska inspirera ungdomar till högre tekniska studier och Jobbsprånget är ett praktikprogram för nyanlända akademiker för att snabba på vägarna in till den svenska arbetsmarknaden

Båda praktikprogrammen, som drivs av IVA, har nått

stora framgångar

Över 3000 ungdomar har fått praktik via Tekniksprånget och 150 arbetsgivare runt om i landet medverkar på ett hundratal orter.

Tekniksprånget har ett särskilt uppdrag att attrahera unga kvinnor och resultatet är slående, hälften av praktikanterna är unga kvinnor. Efter avslutad praktik vill åtta av tio

läsa vidare på en högre teknisk utbildning – och även hälften av dem är kvinnor.

Jobbsprånget matchar arbetsgivare med nyanlända akademiker och finansieras i samverkan mellan regeringen och Knut och Alice Wallenbergs stiftelse.

Här får nyanlända in en fot på den svenska arbetsmarknaden genom praktik i fyra

månader på sin yrkesnivå. Även detta projekt visar på goda resultat: 7 av 10 får ett jobb efter avslutad praktik.

Båda initiativen ska nu förlängas och IVA söker därför nya arbetsgivare. Maila tekniksprånget@iva.se. om ditt företag eller din organisation vill medverka i något av praktikprogrammen.



Andelen svenska medborgare som börjar en forskarutbildning i Sverige har halverats mellan 2006 och 2016. Universitetskanslers-ämbetet söker nu en orsak till utvecklingen.

Färre svenska dok

TEXT: SIV ENGELMARK

FOTO: TT-NYHETSBYRÅ/
JOHAN NILSSON

Av alla svenskar födda 1976 och 1977 hade 1,6 procent påbörjat en forskarutbildning före fyllda 30 år. Bland de som föddes tio år senare hade andelen sjunkit till 0,8 procent. Det visar Universitetskanslersämbetets rapport "Universitet och högskolor 2018".

– Andelen minskar, men vi har ännu inte undersökt vad det beror på. Vi ska i höst titta på om det kan vara så att de som föddes på 1980-talet är äldre när de börjar en doktorandutbildning. I så fall missar vi dem i statistiken. Vi ska också titta på årskullarnas storlek för att se om den kan ha betydelse, säger Ingrid Pettersson

som är utredare vid Universitetskanslersämbetet.

– Vi behöver dessutom diskutera med lärosäten vad de har för erfarenheter, säger hon.

Också räknat i absoluta tal är förändringen stor. År 2007 började 2121 svenskar en forskarutbildning, tio år senare bara 1800. Det totala antalet nya doktorander har dock varit ganska konstant. Det har varierat mellan 3 000 och 4 000 de senaste tjugo åren.

För samtidigt som de svenska doktoranderna blivit färre, har forskarstudenterna från andra länder blivit fler. År 2007 kom 29 procent av det totala

antalet som började doktorera från utlandet, år 2017 var det 41 procent. I antal räknat ökade de utländska forskarstudenterna från 876 till 1260 personer under perioden. Den trenden ser likadan ut i Norge och Danmark.

De utländska doktoranderna väljer dock i stor utsträckning andra ämnesområden än de svenska. Medan de senare ofta läser medicin och hälsovetenskap, läser de utländska vanligtvis naturvetenskap och teknik. De är i majoritet inom bägge de ämnesområdena. Vid KTH och Luleå tekniska universitet är över 60 procent av de som börjar en forskarutbildning från andra länder. 40 procent av de



torander

svenska doktoranderna väljer området medicin och hälsovetenskap.

Det är dock bara ett fåtal av de disputerade från andra länder som stannar kvar i Sverige. Tre år efter examen är 40 procent kvar, efter åtta år är det bara 20 procent. Det visar en tidigare rapport från Universitetskanslersämbetet. Rapporten går dock inte in på vad som är orsaken.

En teori som har lyfts fram i andra sammanhang är att de utländska doktoranderna kanske inte kan stanna i Sverige

eftersom de har uppehållstillstånd för att studera, inte för att arbeta.

– Vi ska undersöka närmare vart de tar vägen, säger Ingrid Pettersson.

Hon pekar på att också det omvända förekommer, att svenskar skaffar sig en forskarutbildning i ett annat land. Men statistik saknas.

– Vi samlar inte in några uppgifter om det. Det innebär att den minskade andelen av svenska befolkningen som påbörjar forskarutbildning i Sverige inte visar hela bilden, säger hon. ■

Andelen av den svenska befolkningen som börjar en forskarutbildning minskar. Hur ser du på det?

EMIL GÖRNERUP

forsknings- och innovationspolitisk expert, Svenskt Näringsliv:

– Bristen på kompetens är en av de absolut viktigaste frågorna för företagen just nu. Färre forskarutbildade inom områden med hög relevans och efterfrågan riskerar därför att bli ett hårt slag mot näringslivets FoU i Sverige.



KARIN ÅMOSSA

chefsutredare, Sveriges universitetslärare och forskare, SULF:

– Många lärosäten har valt att visstidsanställa forskare istället för doktorander. Doktoranders villkor kan inte heller konkurrera med jobb utanför akademien. Det kan leda till brist på universitetslärare och sämre miljöer inom vissa forskningsområden.



AGNETA HOLMÄNG

dekan, Sahlgrenska akademien:

– Detta är allvarligt för behovet av hög kompetens inom Life Science sektorn. Vi behöver välutbildade individer inom akademien, offentlig sektor och näringsliv. Sverige måste kunna vara konkurrenskraftigt men även en god internationell samarbetspartner.



BIRGITTA BERGVALL-KÅREBORN

rektor vid Luleå tekniska universitet:

– Vi behöver anta fler doktorander och forskarutbildningen behöver synliggöras som en attraktiv karriärmöjlighet för att attrahera fler svenska toppstudenter. I dag är det ofta få svenska sökande till tjänsterna inom vissa områden. Fler utländska doktorander behöver också stanna i Sverige efter examen.



Påbörjad forskarutbildning vid senast 30 års ålder för årskullar födda 1970–1987, i procent.

födelseår	totalt	kvinnor	män
1970	1,3	1,1	1,6
1971	1,4	1,2	1,6
1972	1,3	1,3	1,7
1973	1,5	1,3	1,6
1974	1,5	1,4	1,5
1975	1,6	1,5	1,7
1976	1,6	1,5	1,7
1977	1,6	1,5	1,6
1978	1,6	1,5	1,7
1979	1,5	1,5	1,4
1980	1,3	1,3	1,3
1981	1,3	1,3	1,3
1982	1,2	1,2	1,2
1983	1,1	1,1	1,1
1984	1,1	1,0	1,1
1985	1,0	1,0	1,0
1986	0,8	0,7	0,9
1987	0,8	0,7	0,8

Källa: Universitet och högskolor 2018

DIGITAL STRATEG TAR ÖVER VINNOVA

TEXT: SIV ENGELMARK FOTO: DANIEL ROOS

Entreprenören och digitala strategen Darja Isaksson är ny generaldirektör för innovationsmyndigheten Vinnova. Hon ser det nya jobbet, första anställningen sedan hon var 22 år, som en möjlighet att bidra till en systemförändring till ett hållbart samhälle.

– Innovationer är avgörande för att vi ska lyckas med det, säger hon. »»



»Vi är den generation som måste hitta svar på hur det ska göras för att rädda mänskligheten. Det kan inte styras fram. Men vi kan heller inte anta att det händer av sig själv.«

Fram till december i fjol hade Darja Isaksson inte sökt ett enda jobb på 17 år. Hon hade heller inte haft en vanlig anställning sedan hon som 22-åring jobbade på ett it-bolag i Schweiz.

Men när Vinnova sökte en ny generaldirektör var Darja Isaksson en av 90 som anmälde sitt intresse. Efter månader av utvärderingar och intervjuer erbjöds entreprenören anställning.

– Jag kunde inte låta bli att söka fast jag vet att jag har en ovanlig bakgrund. Jag såg det som en möjlighet att bidra till systemförändringen till ett hållbart samhälle. Eftersom det varit mitt yrkesmässiga fokus och stora intresse de senaste åren, är jag jätteglad över att få förtroendet, säger hon.

Darja Isaksson är digital strateg och välkänd i entreprenörs- och IT-sfären. Hon har startat och lett två egna byråer, båda baserade på idén att mötet mellan den digitala och den fysiska världen ska fungera bra. Tidningar som bevakar området har utsett henne till supertalang och mäktigaste opinionsbildare. Så blev hon värvad till regeringens nationella innovationsråd och fick uppleva regeringskansliet från insidan. En av flera erfarenheter hon nu tar med sig till nya jobbet.

– Jag har sett delar av innovationssystemet från olika håll, i styrelserna för forskningsinstituterna SICS och Interactive Institute, som ordförande för ett forskningsprogram finansierat av Mistra, efter att ha jobbat i innovationsprojekt och varit med och utvärderat Vinnovas strategiska innovationsprogram. Det har gett mig en bild av Vinnova. Det är en värde-

full aktör som bidrar med mycket till ekosystemet.

I augusti tillträdde hon som generaldirektör. Uppgiften är bredare än tidigare. Hon beskriver dock skillnaden mot tidigare uppdrag som mindre än man kan tro.

– Jag har varit chef och lett verksamheter i över ett decennium. I mina uppdrag har jag alltid lett team som involverat olika aktörer, för att nå resultat som bara kan uppstå utanför min egen organisation. Och där ser jag paralleller med Vinnova. Vinnova gör inte innovationerna och finns inte för sin egen skull. De finns för att stimulera och stärka innovationssystemet, säger hon.

Intresset för innovationer kom naturligt. Hon säger själv att hon växte upp i ett labb.

– Min pappa jobbade på Televerket, senare Telia Research, och kom hem och berättade om värdet av standardiseringsarbete när de höll på med NMT och senare GSM. Hemma hade han ett rum dedikerat till elektronik. Ville man vara med pappa var man där. Lödde kretskort, programmerade, snackade om teknik.

– Han uppfann saker, bland annat ett testinstrument, en tyristorprovarare som min mamma sålde till de flesta stålverk och pappersbruk i Europa.

Äldsta dotterns planer var att bli arkitekt. Men de planerna gick om intet när hon upptäckte internet.

– Min världsbild ändrades när jag för första gången använde ett modem och ringde upp andra datorer. För mig som vuxit upp i en liten stad blev det så påtagligt och betydde så mycket att kunna koppla upp mig mot världen och andra människor, idéer, kunskap.

Jag kom fram till att det måste jag jobba med.

Hon har hållit sig till det spåret. Efter att ha läst medieteknik vid Umeå universitet och jobbat i olika digitala projekt i Zürich, hamnade Darja Isaksson i Stockholm där hon började intressera sig för mötet mellan mänskliga och maskin. Hur man skapar mesta möjliga nytta i det mötet har sedan dess löpt som en röd tråd genom hennes yrkesliv. Och i de båda bolag hon varit med och grundat, Inuse och Ziggy Creative Colony.

– Jag har arbetat med allt från konsumentelektronik som mobiltelefoner och uppkopplade gräsklippare till smarta fastigheter och energilösningar. Just kombinationen av fokus på de nya möjligheterna med uppkopplade produkter och deras potential att transformera hela värdekedjor var fokus för mycket av arbetet på mitt andra bolag.

Mycket har hänt sedan Darja Isaksson kopplade upp det första modemet. I dag finns snabbt bredband i nästan hela Sverige. Befolkningen har stor digital vana. En majoritet av oss är uppkopplade. Vi har många nya bolag och flest digitala "unicorns" – bolag värderade till en miljard dollar – per capita. Darja Isaksson konstaterar att Sverige ligger bra till inom det digitala området, men att det samtidigt finns en del kvar att göra.

– Tidigare i år kom en OECD-rapport om digitalisering i offentlig sektor, som belyser framför allt att vi inte använder data som en strategisk resurs i samhället. Vi har inte haft några modeller på plats för att använda den men vi börjar få det. Det är viktigt för utvecklingen inom Life science men också för exempelvis AI, beslutsstöd, automatiserade proces-

DARJA ISAKSSON

Ålder: 42 år.

Utbildning: Medieteknik vid Umeå universitet.

Karriär: Bildade 2002 digitala innovationsbyrån Inuse där hon var vd 2006-2008 och 2011-2012. Bildade 2012 Ziggy Creative Colony där hon var vd till 2014.

Övrigt: Ledamot i IVA. Ledamot i regeringens nationella innovationsråd 2015-2018. Styrelseledamot i Interactive Institute 2016-2018, Rise SICS 2017-2018.

ser och transportsystem. För att skapa förutsättningar för sådana innovationer krävs att man tar styrning och ansvar för data som strategisk resurs på allvar.

Digitaliseringen ligger henne fortfarande varmt om hjärtat.

– Den skapar nya förutsättningar för samarbeten, för hur vi organiserar oss, kan samla data och öka den mänskliga kunskapen. Men digitaliseringen skapar också nya sårbarheter. Nu utmanar den demokratin. Idéer färdas snabbare. Sanna och osanna, konstruktiva och skadliga. Jag är ganska säker på att digitaliseringen bidrar till att stärka trenderna med minskad tillit till politik, vetenskap, journalistik och demokrati. Utvecklingen skapar också nya hotbilder som till exempel nya former av cyberkrigsföring och terrorism, säger hon.

År 2015 fick Darja Isaksson ett telefonsamtal från regeringskansliet. Regeringen skulle bilda ett nationellt innovationsråd med statsministern som ordförande. Nu ringde han och undrade om hon ville vara med.

– Jag hade ju sagt i en intervju att ett innovationsråd kunde man väl ha, men att jag tyckte det hellre behövdes en ”chief digital officer” i statsrådsberedningen. Men när statsministern ringde tackade jag ja. Och arbetet har varit otroligt stimulerande och lärorikt för mig som person.

Darja Isaksson gjorde en matris över områden hon skulle vilja prioritera. Det var hälsa, smarta städer och livslångt lärande. Rakt över dessa lade hon horisontella teman som digital infrastruktur och strategier för att skapa ett hållbart samhälle.

– Vi har stora utmaningar vi måste möta för att skapa ett hållbart sam-



hälle. Vi är den generation som måste hitta svar på hur det ska göras för att rädda mänskligheten. Det kan inte styras fram. Men vi kan heller inte anta att det händer av sig själv, säger hon.

Innovationer är avgörande för att lyckas, enligt Darja Isaksson. Hon nämner solceller och solenergi som goda exempel på teknik som tillsammans med AI visar att vi kan ställa om till hållbara energisystem.

– Men enbart innovationer räcker inte. Den tekniska utvecklingen är så snabb att den utmanar regelverk. Det krävs ett progressivt policyarbete som skapar nya möjligheter, men också kan hantera nya sårbarheter. Det behövs gemensamma processer och att någon håller i taktpinnen. Och det

är centralt att erfarenheter från hela ekosystemet kan bidra till det.

Samtidigt ser hon en rad styrkor hos det svenska innovationssystemet: Sverige rankas bland de bästa i världen i innovationsindex av olika slag. Vi är bra att ta fram såväl nya produkter som arbetssätt. Det finns stora globala internationellt uppkopplade företag, och en världsledande ”startup scen”. De börjar hitta sätt att samarbeta, som i så kallade innovationshubbar hos exempelvis Astra Zeneca och ABB. Och vi kan komma överens.

– Jag blir inspirerad när jag ser aktörer gå samman för att lösa större problem än de som rymms i deras egen verksamhet. Till exempel i satsningar på AI, eller på fossilfri stålproduktion som SSAB, LKAB och Vattenfall gör. ■



Schyssta algoritmer

TEXT: ANDERS THORESSON FOTO: TT-NYHETER/JOHAN SWANEPOEL / SCIENCE PHOTO LIBRARY

Oavsett om vi är utvecklare, beslutsfattare eller användare måste vi förhålla oss till den snabba utvecklingen inom AI.

Det finns mycket att fundera över. Finns det "schyssta algoritmer"? Vilka behöver vara delaktiga i diskussionen? Vilka blir konsekvenserna om vi låter en ogrundad rädsla styra? Och kräver utvecklingen av AI en motsvarighet till bilprovningen? »»

AI-forskning visar att när man låter datorer på egen hand lära sig spela dataspel så hittar ofta programmen sätt att tänja på spelreglerna på ett sätt som mänskliga spelare inte insett. Om man överför den tanken till en självkörande bil så vet vi alltså inte hur bilen skulle förhålla sig till trafikförordningar till exempel.



FOTO: TTNVHETER/SCIENCE PHOTO LIBRARY

Mänskligheten har e

När vi använder AI försöker vi outsourca våra intelligenta förmågor. Vi vill skapa maskiner som kan göra det vi gör, eller till och med saker vi inte klarar av att göra. Vi kan få väldigt många problem lösta och tråkiga arbetsuppgifter utförda. Problemet är förstås att det går att felprogrammera eller felkonstruera maskiner så att de inte gör vad de ska – eller att personer med mer eller mindre olämpliga idéer använder tekniken för att göra skada, säger Anders Sandberg.



Darja Isaksson.



Margareta Groth.



Daniel Renkrantz.

Han är doktor i datavetenskap, titulerar sig numera framtidsforskare och jobbar sedan starten 2005 vid det tvärvetenskapliga forskningscentrat Future of Humanity Institute (FHI) som är en del av den filosofiska fakulteten vid Oxford University. Forskningsarbetet bedrivs i samarbete med både näringsliv och andra organisationer. Bland de kommersiella aktörerna som FHI samarbetar med finns bland andra DeepMind, med Googles moderbolag Alphabet som ägare. En annan partner är det ideella forskningsbolaget OpenAI, där bland andra Elon Musk är engagerad.

– När vi startade för fjorton år sedan var utgångspunkten att undersöka hur det är möjligt att förbättra förutsättningarna för mänskligheten, ur bland annat etiska och sociala aspekter – men också vilka de största riskerna för oss är. Teknikutvecklingen är en given del av det. Vi gjorde en del grundläggande forskning och upptäckte snart att AI kan orsaka riktigt stora problem, och sedan dess är AI:s relation till oss människor en stor del av det vi gör, säger Anders Sandberg.

För att illustrera vad de oanade konsekvenserna kan

innebära hämtar han ett exempel från den AI-forskning som låter datorer på egen hand lära sig spela datorspel. Det visar sig nämligen att de programmen ofta hittar sätt att tänja spelreglerna till det yttersta för att plocka poäng genom att göra manövrar som mänskliga spelare inte tror är möjliga. Mer fascinerande än problematiskt när det handlar om att styra en liten datorfigur på en skärm.

– Men tänk dig en självkörande bil. Den ska förhålla sig till spelregler i form av trafikförordningar. Det finns alldeles säkert sätt att köra som inte bryter mot några av dem, men som är både farliga och omoraliska. På riktigt stor skala har vi idén om spelregler i samhället, om vad politik och demokrati är. Det är inte alltid så väldefinierat och i ständig förändring. Här finns stora potentiella problem om maskiner hittar kryphål i regelverket, säger Anders Sandberg.

Av de här resonemangen följer att det både finns tekniska och samhällsliga utmaningar kring AI som vi måste hantera. Vi – som mänsklighet – måste både hitta sätt att utveckla system som gör det vi vill, men också ha tydliga idéer om hur tekniken ska få påverka sin omgivning och därmed också hur den ska regleras.

– Det behövs fler tvärdisciplinära diskussioner om det här. Vi vill ha tekniker som funderar på teknikens konsekvenser och som sedan går och pratar med etiker som läst på om teknik så att de har något att utbyta. Och vi behöver politiker som är medvetna om att AI är viktigt och inte bara lämnar över utvecklingen till näringslivet och hoppas att den ska leda till ekonomisk tillväxt.

En viktig grundförutsättning är att vi inte kan nöja oss med att fundera på hur problem som orsakas av artificiell

»Om du har fel sorts indata för att träna upp ett system med maskininlärning får du ett sexistiskt eller rasistiskt system.«

"Politiker måste förstå en del av vad tekniken kan och inte kan göra. På samma sätt måste teknikerna se lite djupare saker, som det här med vinklad maskininlärning.

Om du har fel sorts indata för att träna upp ett system med maskininlärning får du ett sexistiskt eller rasistiskt system. Vad kan man göra åt det? Det finns massor av artiklar som visar snygga matematiska metoder för att korrigera för den här typen av bias i träningsdata. Men alla hänger på att man matematiskt definierar vad rasism och sexism är. Och det vore ju trevligt om det var matematiskt väldefinierade

begrepp. Men det är ju bara det att vilken sociolog som helst kan förklara att det är inte så det fungerar.

Riktigt rasism är en väldigt mänsklig känsla. Det går att korrigera för en del aspekter, men inte så att det fixar grundproblemet. Att den förståelsen existerar hos datavetare är viktigt, men samtidigt måste sociologer och politiker vara medvetna om att vi inte tekniskt kan fixa mer än den här matematiskt väldefinierade rasismen. I vissa sammanhang kan det kanske vara gott nog. Men då måste vi acceptera att en del system har vinklingar i sig av mer subtil art."

Anders Sandberg, doktor i datavetenskap vid Future of Humanity Institute, Oxford University.



n del att fundera på

intelligens ska hanteras. Tidigt i våras publicerade Future of Humanity Institute en rapport om riskerna med AI, *The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation*. I inledningen till den skriver författarna att det är viktigt inte bara för att undvika att tekniken orsakar skada, utan också för att undvika att nyttan vi kan dra av tekniken annars riskerar att försvinnas. Ogrundade eller överdrivna farhågor och ohanterade problem kan i värsta fall innebära att vi väljer bort teknik som skulle gjort gott.

Darja Isaksson, nytilträd generaldirektör på Vinnova, förde ett angränsande resonemang i somras. I Almedalen var hon en av deltagarna i en paneldiskussion om AI och samhälle som forskningsinstitutet RISE arrangerade. Rubriken var "Schyssta algoritmer – människans bästa vän?". Darja Isaksson lyfte det begreppet från att handla om enskilda tillämpningar till ett systemperspektiv: Eftersom mänskligheten kommer att behöva artificiell intelligens för att lösa några av de stora globala utmaningarna – som klimatfrågan, matförsörjning och hållbara transporter – är "schyssta algoritmer" också att se till att tekniken verkligen används där den gör nytta.

I våras publicerade Vinnova en rapport om Sveriges förhållningssätt till utvecklingen inom artificiell intelligens ur ett brett perspektiv. Den tog upp aspekter som akademisk forskning, möjligheter för näringslivet och offentlig sektor och frågan om kompetenshöjning. På myndigheten finns Margareta Groth och Daniel Rencrantz, enhetschef på avdelningen för industriell utveckling respektive innovationsledning. Tillsammans jobbar de just nu med att omsätta

slutsatserna i rapporten i praktiken:

– Som statlig finansär har vi en möjlighet att gå in och uppmuntra utvecklingsområden som inte är direkt kommersiellt gångbara just nu, men som vi ser kommer att behövas på sikt. Det handlar exempelvis om satsningar på AI inom offentlig sektor, eller hur AI kan vara ett viktigt verktyg för att uppnå hållbarhetsmålen i Agenda 2030, säger Margareta Groth.

Ett av nyckelområdena kommer bli disciplinöverbrygande insatser. Vinnovas utgångspunkt är att Sverige har lång erfarenhet av samverkan över ämnesgränser och sektorer. Och sannolikt kommer samarbeten mellan näringsliv, akademi och offentlig sektor bli ett viktigt villkor i många framtida utlysningar inom AI. Daniel Rencrantz förklarar varför:

– För det första är det ett sätt att bygga en bättre förståelse för teknikens möjligheter när olika aktörer finns med i ett projekt. Men det gör det också möjligt att få fram breda lösningar, som kan användas i olika sektorer. Här har Sverige en internationell konkurrensfördel eftersom vi inte är lika fast i våra respektive silos. Ta trafiksystem, som ett exempel. Det går att bygga självkörande fordon, men de ska in i en samhällskontext. Det behövs ofta ett systemtänk för att skapa riktigt bra lösningar, säger han.

Tankarna från Anders Sandbergs resonemang om tvärvetenskapliga angreppssätt på artificiell intelligens och teknikens tillämpningar känns igen. Och det finns fler som lyfter fram dem. Med i panelen i Almedalen fanns Daniel Gillblad. Han är chef för RISE AI, en samling kring tillämpad AI-forskning som forskningsinstitutet gör i samarbete





FOTO: TFRYHETER/BENGT NILSSON

Vi har krav på att bilar besiktigas för att det ska vara en rimlig kvalitet på vår bilflotta. men vad är motsvarigheten till bilprovningen för artificiell intelligens.

»Den data man bygger sina lösningar på in, och då måste man fundera på vilken

med aktörer i näringslivet. Wallenbergstiftelsens forskningsstiftning WASP är viktig akademisk partner. För RISE:s del handlar det om 60 forskare i 75 projekt, med målsättningen att fördubbla antalet inom fem år.

”Schyssta algoritmer” kräver en mer generell diskussion om vad vi menar med ”schysst teknik”, poängterade Daniel Gillblad under seminariet. I IVA Aktuellt utvecklar han sitt resonemang:

– Väldigt sällan säger en algoritm något om vad den kan användas till och vilka konsekvenser den kan få. Det som spelar roll är vilken data du matar den med och vad du använder resultatet till. Ibland känns det som om AI är en farlig teknik som kräver etiska ingenjörer, men det är minst lika viktigt att de som förstår samhället också har en insikt om hur tekniken fungerar, säger Daniel Gillblad och fortsätter:

– Och här kommer det många gånger att finnas olika perspektiv. Det är bara att titta på hur synen på patientjournaler skiljer sig åt mellan olika länder. I Sverige är det hårt reglerat vem som får tillgång till uppgifterna, i andra länder är det inte alls på samma sätt.

Av allt detta följer att vi behöver kompetenshöjning: hos dem som utvecklar teknik, hos dem som använder teknik och hos dem som bestämmer förutsättningarna för teknik. Eftersom de verkligt stora utmaningarna kring AI inte rör själva teknikutvecklingen, utan vilka konsekvenser samhället tillåter att tekniken får. Här finns en tydlig politisk dimension. Beroende på politisk hemvist tycker man olika. Om hur långtgående reglering som behövs. Om var det är acceptabelt att använda tekniken. Om vilka negativa

konsekvenser vi faktiskt behöver läras oss att leva med. Och så vidare.

I slutänden kommer frågorna om teknik handla om vilket samhälle vi vill ha. Vad är rätt, vad är fel, vilka normer bör gälla? Och där kommer personer alltid att tycka olika, konstaterar Stefan Larsson, doktor i både rättssociologi och fysisk planering och docent i teknik och social förändring.

– Det här är frågor som, samhällen och rättsordningar har brottats med i århundraden för att balansera. Man ska inte underskatta hur svårt det är att hitta svar på dem, säger han.

Viktigt att komma ihåg, menar han också, är att det som i dag klumpas ihop under rubriken ”AI och etik” är flera frågeställningar av olika karaktär.

– Vissa är tydliga etiska ställningstaganden: ”Vill vi utveckla autonoma mördarrobotar”? Men andra har mer drag av ständigt pågående processer. Hit hör exempelvis debatten om vilket innehåll som ska vara godkänt på Facebook eller inte. Här är det svårare att sätt ner foten en gång för alla, för hur Facebook än väljer att göra kommer det inte tas emot på samma sätt överallt.

Det Stefan Larsson menar att beslutsfattare behöver förstå, oavsett om de jobbar i näringslivet eller offentlig sektor, är vad som händer när man inför storskaliga och automatiserade lösningar.

– De behöver fundera på vad det är för värderingar som byggs in i systemet. Det är väldigt svårt att hävda att man har ett neutralt system. Den data man bygger sina lösningar på utgår ofta från uppgifter som har samlats



Daniel Gillblad.



Stefan Larsson.



Åsa Zetterberg.

Rapporten *The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation* från Future of Humanity Institute avslutas med fyra övergripande rekommendationer med syfte att stimulera en bred diskussion.

1. Lagstiftare och beslutsfattare måste ha ett nära samarbete med forskare för att undersöka, förhindra och hantera möjlig skadlig användning av AI. (Originaltext: Policymakers should collaborate closely with technical researchers to investigate, prevent and mitigate potential malicious uses of AI.)

2. Forskare och ingenjörer som jobbar med artificiell intelligens måste ta det faktum att teknik kan användas på olika sätt på stort allvar och låta övervägningar som handlar om missbruk påverka hur forskningen bedrivs, och aktivt söka kontakt med andra aktörer när skadliga tillämpningar är tänkbara. (Originaltext: Researchers and engineers in artificial intelligence should take the dual-use nature of their work seriously, allowing misuse-related considerations to influence research priorities and norms, and proactively reaching out to relevant actors when harmful applications are foreseeable.)

3. I andra områden, som it-säkerhet, finns väl utvecklade metoder för att hantera teknik som kan användas till både ont och gott. Det som går att använda också inom AI-området bör användas. (Originaltext: Best practices should be identified in research areas with more mature methods for addressing dual-use concerns, such as computer security, and imported where applicable to the case of AI.)

4. Sträva efter att aktivt involvera fler aktörer och domänexperter i diskussionerna om de här utmaningarna.

utgår ofta från uppgifter som har samlats bild som den datan ger av verkligheten.«

in från individ och samhälle, och då måste man fundera på vilken bild som den datan ger av verkligheten, säger Stefan Larsson.

Som utvecklare kan man antingen försöka skjuta ifrån sig ansvaret, ”vårt system reproducerar bara det som finns i samhället”. Eller så försöker man motverka de fördomar och obalanser man plockar upp på ett medvetet sätt, men det kräver en förståelse för hur det ska gå till.

Helt uppenbart är att det är bra om människor, oavsett om vi har en roll som utvecklare, beslutsfattare, användare eller medborgare, har en viss förståelse för vad AI är och hur teknikutvecklingen påverkar samhället.

Men det finns begränsningar i hur djupa kunskaper det går att begära ska höra till allmänbildningen. En tredje av paneldeltagarna på seminariet i Almedalen var Åsa Zetterberg, regeringens chief digital officer. AI-drivna tjänster ska gå att använda på ett tryggt och säkert sätt utan att förstå hur de fungerar, menar hon, och lyfter fram standardiseringar, certifieringar och olika typer av märkningar som finns på andra områden.

Och här återvänder vi till bilprovningen. Stefan Larsson är nämligen inne på samma tankebanor, och illustrerar dem med ett tankeexperiment:

– Vi har krav på att bilar ska besiktigas eftersom alla inte är intresserade av att hålla sin bil i perfekt skick, eller har kompetens att göra de. Bilprovningen är en betrodd aktör som man tvingar in folk till en gång om året och som ser till att städa bort det allra sämsta fordonen från vägarna. Den här frågan glömmar man ofta: hur ska tillsynsverksamhe-

ten se ut, vilken transparens behövs, vad är motsvarigheten till bilprovningen för artificiell intelligens, säger Stefan Larsson.

– Vi måste förhålla oss till alla de här frågorna på ett strategiskt sätt, och därför hoppas jag att politiker ska börja intressera sig för digitaliseringen på allvar.

Det här är ett resonemang som knyter an till Anders Sandbergs funderingar om politikens roll i utvecklingen och användningen av artificiell intelligens:

– Vi behöver prata mer om teknisk politik. I dag kommer de flesta politiker från en ekonomisk, juridisk eller samhällsvetenskaplig bakgrund. Men det är relativt få som kan teknik och partierna är inte heller så förtjusta i att prata om tekniska frågor, säger han och fortsätter:

– Det är oerhört viktigt att vi inser att det är väldigt tidiga dagar för maskininlärning och artificiell intelligens. Vi är imponerade i dag, men den teknik vi har nu kommer förmodligen att upplevas som extremt primitiv om bara tio år. Som rena ångmaskiner.

Han varnar därför för alla försök att skapa ett juridiskt regelverk som är specifikt utformat för att hantera de problem som vi har i dag.

– Det är som att sätta regler för hur ångpannor får byggas och användas, bara för att upptäcka att någon har utvecklat bensinmotorn. Det vi behöver är istället tydliga principer och mål för hur tekniken ska få användas och i vilka syften. Kortsiktigheten i politiken är en stor problemkälla just nu. Den riktigt viktiga frågan är vilket samhälle vi vill ha i framtiden. ■



Chalmers har en koordinerande roll när sju av landets lärosäten får dela på 40 miljoner kronor för att "möta arbetsmarknadens behov av omställning och fördjupade kunskaper inom AI".

Högskolorna siktar tvärvetenskapligt

Det är inte bara för diskussionen om teknikens påverkan på samhället som det behövs mer kunskap kring artificiell intelligens. För konkret nytta i näringsliv och offentlig sektor behövs också en kompetenshöjning.

Därför görs nu både nationella och lokala satsningar på både grund- och fortbildning vid landets universitet och högskolor. Och även här är det tvärvetenskapliga ett begrepp som återkommer.



Jan Smith.

Den 14 juni beslutade regeringen om en satsning på vidareutbildning inom AI, 40 miljoner kronor med syfte att "möta arbetsmarknadens behov av omställning och fördjupade kunskaper inom AI". Inledningsvis är sju av landets högre lärosäten en del av satsningen, där Chalmers fått en koordinerande roll.

– Det övergripande uppdraget är att stärka kompetensen inom AI i Sverige. Vi ska rikta oss mot både näringsliv och offentlig sektor, där respektive lärosäte ska bidra med den kompetens som de sitter på. Hela spektrat, från de rent tekniska aspekterna till mer mjuka frågor, kommer att rymmas i kursutbudet, säger Jan Smith, professor i datalogi på Chalmers.



Pontus Wärnestål.

Målsättningen är att satsningen ska skapa förutsättningar för stärkt konkurrenskraft och utvecklad välfärd, och med bredd i de utbildningar som kommer att erbjudas vänder sig lärosätena både till beslutsfattare och tekniker.

– Vi vet att det finns en efterfrågan på mer kompetens kring AI i både näringsliv och offentlig sektor. Men det är en sak att se att behoven finns, en annan att se till att personalen faktiskt får möjlighet att fortbilda sig. Vi tror att det blir stor efterfrågan och mycket kommer att bedrivas i form av distansutbildning.

På liknande sätt resonerar Pontus Wärnestål på Högskolan i Halmstad. Där startar man under hösten ett nytt masterprogram med ett innehåll i mötet mellan tjänstedesign och artificiell intelligens. I första vändan blir det inte en öppen antagning. Deltagarna kommer istället från en liten pool företag och organisationer som högskolan har kontakter med.

– Det har hänt mycket på båda fronterna på senare år, medan de som i dag sitter på beslutsfattande positioner läste de här ämnena på kanske 80- eller 90-talet. Vi tror att det blir svårt att kräva närvaro på campus, och kommer därför satsa mycket på poddföreläsningar och samarbeten i

Politiskt beslut om nationell inriktning för artificiell intelligens. Ett antal utmaningar som måste hanteras. Bland annat oönskade eller oförutsedda konsekvenser av vinklad eller manipulerad data som används av AI.

Regeringen beslutade i våras om en nationell inriktning för artificiell intelligens, beskriven i ett dokument med samma namn. AI presenteras som en teknik med stor potential för Sverige som nation, både för tillämpningar i näringsliv och offentlig sektor. Men man lyfter också fram ett antal utmaningar som måste hanteras, bland annat oönskade eller oförutsedda konsekvenser när vinklad eller manipulerad data används av AI-algoritmer. Utmaningarna riskerar att leda till "diskriminering, minskad tillit, ekonomisk skada

och påverkan på demokratis funktionssätt.

Det är därför viktigt att Sverige arbetar proaktivt med de frågor som AI aktualiserar redan idag." Regeringen vill också se vad man kallar för "hållbar AI", det vill säga AI-applikationer som bör vara etiska, säkra, pålitliga och transparenta. "Etiska och säkerhetsmässiga överväganden kan inte vara en eftertanke i AI-applikationer, utan måste vara en integrerad del i det tidiga designarbetet."

Precis som många andra lyfter regeringen också

fram behovet av tvärvetenskapliga resonemang: "Relevant AI-kunskap behövs inte bara hos tekniska experter utan också bland ledare, chefer och andra yrkesgrupper som möter tekniken."

... på mer om AI

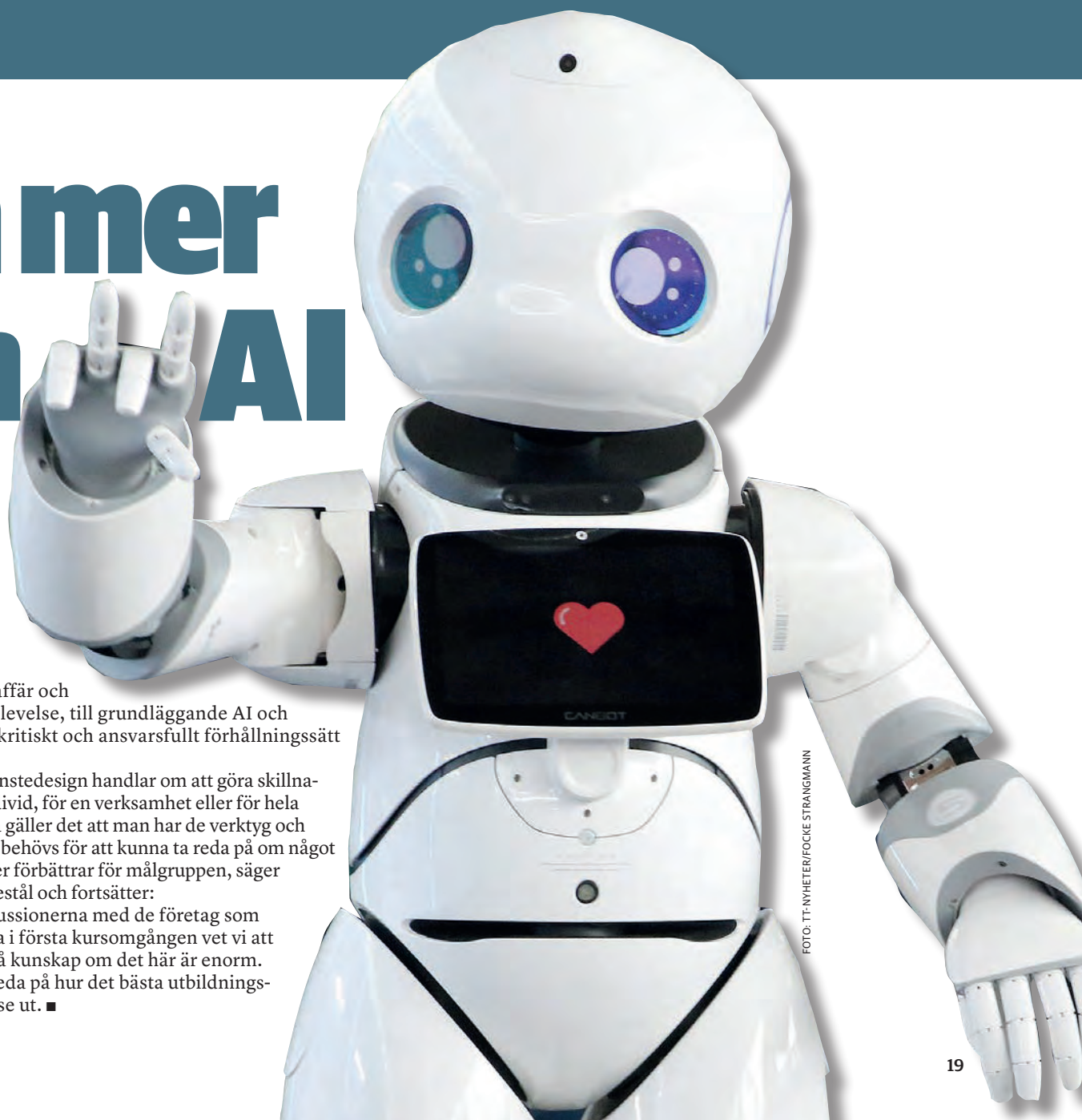
digitala verktyg, säger han.

Innehållsmässigt kommer

utbildningen spänna från affär och användarupplevelse, till grundläggande AI och vikten av ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till tekniken.

- Digital tjänstedesign handlar om att göra skillnaden för en individ, för en verksamhet eller för hela samhället. Då gäller det att man har de verktyg och metoder som behövs för att kunna ta reda på om något försämrar eller förbättrar för målgruppen, säger Pontus Wärnestål och fortsätter:

- Från diskussionerna med de företag som kommer delta i första kursomgången vet vi att efterfrågan på kunskap om det här är enorm. Nu ska vi ta reda på hur det bästa utbildningsformatet ska se ut. ■





HET POTATIS I GMO-DEBATT

TEXT: SIV ENGELMARK FOTO: ANDRÉ DE LOISTED

EU-domstolen slog i somras fast att grödor som har tagits fram med den så kallade gensaxen, CRISPR Cas9-tekniken, ska klassas som genmodifierade. Enligt forskare kommer det att lägga en död hand över modern växtförädling. Men skånska stärkelseproducenter tolkar inte EU-domen så. De fortsätter odla potatis vars gener förändrats med saxen i väntan på besked från Jordbruksverket. »



EN

»Vi är beredda att låta pröva vårt fall och har meddelat Jordbruksverket att de får använda vår potatis om de vill ta det till EU-domstolen.«

EU:s beslut i juli avskräcker inte föreningen Sveriges stärkelseproducenter. De fortsätter odla den genförändrade potatis de har utvecklat – trots att det är en typ av gröda som enligt domslutet klassas som GMO. Klassningen betyder att det krävs ett särskilt tillstånd för att få odla den.

Men den slutsatsen bygger på en feltolkning av domen, enligt Mathias Samuelsson som är forsknings- och utvecklingschef vid Sveriges stärkelseproducenter. Det är den ekonomiska förening som bland annat äger företaget Lyckeby stärkelse som odlar potatisen.

– Vi är beredda att låta pröva vårt fall och har meddelat Jordbruksverket att de gärna får använda vår potatis om de vill ta det till EU-domstolen för att visa på ett ärende som avviker fullständigt från det fall som domstolen nu bedömt. Det är fel att använda det unika fallet för ett domslut som gäller all denna forskning, säger han.

EU-domen baseras på ett fall i Frankrike, där man har använt en typ av gensax för att göra en förändring i arvsmassan hos raps. Också forskarna vid SLU i Alnarp har använt en sådan teknik när de i samarbete med Lyckeby stärkelse förändrat arvsmassan i en potatis, men inte gjort på samma sätt som i Frankrike.

Förändringen har till skillnad från fallet i Frankrike gjorts utan att arvsmassa från någon annan organism följt med in i växten.

– Vår slutsats är att EU-domstolens utlåtande inte avser att organismer som förändrats med CRISPR generellt ska betraktas som GMO, utan de fall där man fört in främmande DNA eller på annat sätt använt tekniken för att skapa en förändring som medför en risk så som i fallet med rapsen i Frankrike, säger Mathias Samuelsson.

Lyckeby's nya potatis består till skillnad från vanlig potatis av ett enda

FOTO: ANDRÉ DE LOISTED



Mathias Samuelsson, Sveriges stärkelseproducenter, har tillsammans med SLU-forskarna Per Hofvander och Mariette Andersson modifierat potatisens gener hjälp av gensaxen. De har gjort ändringen utan att tillföra arvs massa från någon annan organism.

slags stärkelse. Det ger den bättre lagringsegenskaper vilket passar för användning inom livsmedelsindustrin. Vanlig potatisstärkelse måste modifieras genom olika kemiska steg för att den ska bli lika stabil. Den mer miljövänliga produktionen är ett starkt skäl att odla potatisen, enligt Mathias Samuelsson.

– **Vi får en mer** klimatsmart produktion och använder mindre kemikalier. Det är stora kvantiteter som används i tillverkningen, varav vissa är baserade på fossil olja. Bara Lyckeby använder tusentals ton kemiska substanser för att få fram 25 000 ton modifierad stärkelse. Och då är vi en liten spelare. Totalt produceras inom EU 500 000 ton per år.

Företaget odlar sedan två år potatisen för att använda den till utsäde. Om fem till sex år räknar de med att ha så mycket att de kan börja producera stärkelse. Årets skörd gav cirka tusen kilo.

Om potatisen i slutänden kommer att klassas som GMO krävs särskilt tillstånd från EU för att få odla den kommersiellt. Sannolikheten att få det är inte särskilt stor. I dag är det bara

en sorts GMO-gröda som har tillstånd att odlas i Europa. Det är en majssort resistent mot majsmott som odlas främst i Spanien och Portugal.

– Konsekvensen blir att vi får transportera potatisen till ett land som vill gynna utvecklingen av nya miljövänliga och säkra livsmedel och således inte har idiotstoppat användandet av CRISPR. Där kan vi då odla den och sortbestämma potatisen vilket tar två år. Sedan importerar vi den igen som utsäde till Sverige och odlar upp mer utsäde under några år och sedan startar vi tillverkning av stärkelse och fortsätter som planerat. Observera att det kommer att vara en helt vanlig potatis som vi importerar eftersom det inte är GMO, säger Mathias Samuelsson.

– Men jag tror fortfarande på vår tolkning och hoppas att Jordbruksverket tolkar det som vi gör, säger han. ■

NYA POTATISEN

Stärkelse är en blandning av två olika komponenter, amylos och amylopektin. Lyckeby's potatis innehåller endast amylopektin, vilket ger den bättre lagringsegenskaper än potatis med en blandning av båda komponenterna. Förändringen har gjorts genom att den gen som gör att det bildas amylos har stängts av. Det har gjorts med CRISPR-Cas9-tekniken.

Professor Emmanuelle Charpentier var forskare i Umeå när hon upptäckte att CRISPR Cas-9 kan användas som en gensax. Med saxen kan man snabbt, enkelt och exakt klippa i generna och exempelvis avlägsna bitar av DNA.

»Tekniken fortsätter i USA och Asien i stället«

I dag är det nästan omöjligt att få tillstånd för kommersiell odling av genmodifierade växter inom EU. Växtforskare och förädlare har därför satt sina förhoppningar till gensaxen CRISPR-Cas9.

I Sverige och Finland har myndigheterna slagit fast att genetiska förändringar som gjorts med saxen i vissa speciella fall (om man inte tillför nytt DNA) inte ska räknas som genmodifiering.

Det svenska beslutet kom från Jordbruksverket 2015 som svar på en fråga av forskare vid Umeå universitet och SLU.

– Vi gjorde en tolkning av regelverket. Vi vände oss till EU-kommissionen för vägledning men fick inget svar och fick göra en tolkning själva, eftersom förvaltningslagstiftningen säger att man inte kan låta medborgarna vänta för länge, säger Staffan Eklöf, som är GMO-expert vid Jordbruksverket.

Jordbruksverket flaggade redan då för att tolkningen av lagen kan komma att ändras när EU fattar beslut i frågan. Sedan bad en fransk domstol om ett avgörande från EU-domstolen i ett fall som rörde genförändrad raps. Det avgörandet kom i juli.

Men den domen är inte helt tydlig, enligt Jordbruksverket.

– Vi försöker tolka domen. Det handlar om att förstå vad den betyder. Om den inte är helt tydlig finns risk att den tolkas på olika sätt. Ett land måste följa EU:s domstolsbeslut. Men vi måste först förstå beslutet, säger Staffan Eklöf.

EU-domen har väckt debatt bland svenska forskare, som pekar på att den inte baseras på vetenskaplig grund. Den döda hand som sedan länge vilar över modern växtforskning i Europa utvidgas till att täcka ytterligare en löftesrik teknik, skrev exempelvis forskarna Jens Sundström och Torbjörn Fagerström på DN debatt i somras. Lobbyismens seger över vetenskapen, kommenterade deras kollega vid Umeå universitet Stefan Jansson.

Bakom upptäckten att CRISPR-Cas9 kan användas som ett genetiskt verktyg finns bland annat Emmanuelle Charpentier, som är forskare vid en enhet som hon också grundat vid Max Planck-institutet i Berlin, "Max Planck Unit for the Science of Pathogens". Upptäckten gjordes när hon var forskare i Umeå.

– Jag tycker att vi missar en chans. Genmodifiering har använts inom växtförädling i årtionden och har ett brett stöd av forskarsamhället. Särskilt CRISPR-Cas9-tekniken som är mer precis än tidigare använda metoder och kan tillämpas på ett mycket säkert sätt. Tekniken kan vara en värdefull tillgång med tanke på klimatförändringens effekter och en snabbt växande befolkning, säger Emmanuelle Charpentier.

Gensaxen har sedan den upptäcktes använts för att ta fram ett antal tåliga grödor, som majs som klarar torka, och druvor resistent mot mjöldagg. Nu befarar många forskare att EU-domen ska stoppa utvecklingen av CRISPR-tekniken och dess användning.

– När det gäller användning av tekniken för forskningsändamål tror jag inte att beslutet kommer att få någon avgörande effekt. Att EU-domstolen har bestämt att tekniken förblir under direktivet betyder inte att tillämpningar inte fortsätter utvecklas i andra delar av världen där reglerna är mindre stränga, till exempel i USA och i Asien, säger Emmanuelle Charpentier. ■

GMO

I en genetiskt modifierad organism, GMO, har generna förändrats så att organismen fått en ny egenskap. En växt kan exempelvis få en gen som gör att den tål torka eller blir resistent mot en skadesvamp.

Växtförädlare har sedan 1930-talet använt kemiska ämnen eller radioaktiv strålning för att framkalla förändringar i generna, mutationer. Sedan har de letat efter önskade förändrade egenskaper. Mutationerna blir slumpmässigt utspridda och oftast på flera ställen i växtens arvs massa. Nya sorter som tagits fram med sådana gamla metoder klassas inte som GMO enligt EU:s regler.

En vanlig metod för att föra in nya gener är att använda en liten ringformad molekyl som består av enbart dna. Den nya genen klipps in i detta dna och molekylen förs därefter ofta in i en bakterie. Bakterien har en naturlig väg att föra in sina gener i växter och den används därför för att föra in den nya genen i växten. Organismer som förändrats med metoder liknande denna räknas som GMO.

CRISPR-Cas9 presenterades 2013 och har sedan dess spridits snabbt. CRISPR-Cas9 är en del av ett naturligt system som bakterier använder för att försvara sig mot virus. Men det kan också användas som en gensax som snabbt, enkelt och mycket exakt klyver, byter ut och avlägsnar bitar av DNA. Förändringarna i arvs massan kan göras utan att ta in nya gener från en annan organism.



**MARIE
IDESTRÖM**

Här är fler veror som du kan läsa om på IVA:s webb

**LOVISA
BERGSTRÖM**

studerade i Linköping till ingenjör i industriell ekonomi. Hon tog examen 2017 och jobbar nu på Dagens Nyheter i Stockholm som Data Scientist med redaktionellt fokus.



**TUULA
TEERI**

är tidigare rektor vid Aalto-universitetet och nuvarande vd på IVA. Studerade genetik vid Helsingfors universitet och doktorerade på det finska forskningsinstitutet VTT.



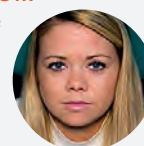
**SHANAR
TABRIZI**

Ingenjörsexamen från Uppsala och KTH, master från KTH i Sustainable Technology. Knowledge Management Specialist på Climate Technology Centre and Network, FN.



**SOFIE
LINDBLOM**

lämnade Spotify för att starta egna innovationsplattformen Ideation360. Examen i Medieteknik. Utsedd till en av Sveriges 100 mest inflytelserika kvinnor.



**ULRIKA
LINDSTRAND**

är utbildad civilingenjör i kemiteknik från Chalmers och anställd på McNeil som valideringsledare. Ordförande för Sveriges Ingenjörer.



Marie den sjätte #månadensvera

Marie Ideström, civilingenjör från KTH, är en av grundarna till nätverket Womengineer. Hon startade det tillsammans med en klasskompis för tio år sedan. De tyckte att det var för få tjejer på utbildningen och vill visa på bredden. Men det var inte ens solklart att hon själv skulle plugga till ingenjör.

TEXT: CARL ANDERSON KRONLID FOTO: DANIEL ROOS

Berätta om dig själv.

– Jag är utbildad civilingenjör inom design och produktframtagning och med en master inom industriell ekonomi på KTH. Det ledde mig först till Volvo, sen Electrolux och nu jobbar jag på ett svenskt företag som heter Blueair som tillverkar luftrenare. Där är jag projektledare i ett produktutvecklingsprojekt. Men sen sex veckor tillbaka är jag mammaledig.

– För 10 år sedan grundade jag även Womengineer tillsammans med en klasskompis. Vi tyckte det var så få tjejer i vår utbildning. Vi kom fram till att det saknades inspiration och information. Vi ville upplysa mer om bredden inom yrket och inspirera med förebilder. Min systers kompis läste design och produktframtagning och var den som inspirerade mig att söka. Vilket var lite på volley, det var absolut inte solklart att jag skulle bli ingenjör. Jag tänker att det är en ganska vanlig situation. Det finns många som vet vad dom vill bli, vilket är jättebra. Men det finns också många som ännu inte vet om att dom vill bli ingenjörer. Det är dom vi riktar oss till i Womengineer. Vi ville vara det vi själva saknade. Det hade stärkt självförtroendet långt senare.

Hur viktigt tycker du det är med förebilder som det går att relatera till?

– Jag tror det är hela grejen. När det är greppbart. Det gör hela skillnaden. Förebilder är halva grejen med Womengineer.

Vad tycker du det innebär att vara ingenjör?

– Ja man är ju en problemlösare. Viktigare nu än förr är dessutom kommunikationen. Som projektledare är det det enda jag håller på med om dagarna. Då handlar det om att få ihop alla olika funktioner och få det att gå åt samma håll. Inom produktutvecklingen gillar jag framför allt kombinationen av form och funktion. Att göra något som inte bara är funktionellt utan även snyggt. Den kombinationen kändes helt perfekt när jag började läsa, och det är fortfarande något jag sysslar med.

Varför tror du det har varit så svårt att få kvinnor att söka sig till ingenjörsutbildningar?

– För att det saknas förebilder. Yrkesverksamma förebilder men även från skolan. I mitt fall, hade det inte varit för min systers kompis så kanske jag inte hade läst till ingenjör. Vilket inte var något jag

tänkte explicit på då, utan något jag funderat på nu i efterhand. Så det är viktigt att synliggöra andra som man kan ta rygga på.

– Jag vill också lyfta fram Saab som ett bra exempel. Dom var partners till oss på Womengineer för tre år sedan och gör ett jättebra jobb med att lyfta fram chefer som är kvinnor. Dom har sett att kvinnor i högre positioner gör dom till en mer attraktiv arbetsgivare för kvinnor som är ingenjörer.

Vad skulle du säga till dig själv som gymnasieelev i dag?

– Våga. Jag kommer ihåg gymnasievalet, det kändes där och då som världens viktigaste val. Men sen inser man att det var lite strunt samma egentligen. Så analysera inte för mycket och våga göra det som är roligt. Och har man tidigt bestämt sig för vad man vill göra så säger man mentalt nej till mycket annat. Jag tycker det är bättre att vara öppen och go with the flow. ■

Studentrådet vill lyfta fram ingenjörskvinnor

#månadensvera är ett initiativ från IVA:s Studentråd. Rådet vill lyfta ingenjörskvinnor både i och utanför IVA:s nätverk för att inspirera andra kvinnor till att välja en ingenjörsutbildning.

Vera var först i Sverige

2017 var det 100 år sedan första kvinnan blev ingenjör i Sverige. Teknisk utbildning var på den här tiden vikt åt män och när den då 19-åriga Vera Sandberg antogs 1914 var hon enda kvinna bland cirka 500 män som studerade på Chalmers.

1917 examinerades hon från Chalmers som ingenjör. Vera Sandberg dog 84 år gammal. I dag kan man se spåren av henne på Chalmers där hon bland annat gett namn åt Vera Sandbergs allé, Chalmersspexet Vera, nystartade Café Vera och en luftballong i Chalmers ballong corps.

FOTO: EA EGNELL/CHALMERS



LARS HULTMAN, VD SSF, PROFESSOR OCH MOTTAGARE AV ERC ADVANCED GRANT.

Gläds över EU:s nionde lovsång till forskningen



EU har i sommar presenterat ett förslag till nytt ramprogram, det nionde, för forskning och innovation. FP9 innebär en ökning med en tredjedel till nära 100 miljarder euro, jämfört med Horizon 2020. Men flödena av forskningspengar kan gå Sverige förbi om vi inte nu skapar synergi mellan de svenska och europeiska systemen, skriver professor Lars Hultman, vd för SSF. Han föreslår fem spår för att lyfta svenskt deltagande.

Jag gillar unionstanken och att skriva ansökningar till EU:s forskningsprogram. Den första uppfattningen delar jag med 68 procent av svenskarna som tycker att EU-medlemskapet är bra för Sverige, enligt årets Eurobarometer. Det är berikande att arbeta tvärsektorielt och med kollegor från flera länder. Många ansökningar får förstås avslag. Ibland tar någon min idé för sin på den stora basar som EU utgör. Det kan jag leva med – det kommer nya uppslag.

Hur väl fungerar de svenska och europeiska forsknings- och innovationssystemen ihop? Den här artikeln ger min syn på sakens tillstånd, fallgropar och önskad utveckling. Jag skriver med perspektiven som IVA-ledamot och forskningsledare.

Den 7 juni presenterade Europeiska kommissionen sitt förslag till hur EU:s ramprogram för forskning och innovation (FoI), FP9 eller Horizon Europe som det ska heta - det nionde i ordningen - ska se ut för perioden 2021-2027. "Rikare", "visionärt", "enkla" och "nära marknaden" är exempel på nyckelord i retoriken. Förslaget innebär en ökning med en tredjedel från förra ramprogrammet (Horizon 2020) till nära 100 miljarder euro. Nu stundar förhandling mellan medlemsländerna och EU-parlamentet.

Faktarutan visar hur ramprogrammet är uppbyggt med tre pelare. En annan vertikal konstruktion är stuprör som i Sverige ofta används som förklaring till bristande effektivitet i en organisation. Båda alternativen mår bra av korslänkning. Här är det viktigt att ha med sig att forskning och innovation följer olika logik. Det svenska systemet är bättre på kunskapsuppbyggande än på kunskapsomvandling. Vi har dessutom en utspridd ansvarfördelning mellan departementen och forskningsbudgetar utlagda på en mångfald myndigheter, inte bara forskningsråd. Förhoppningsvis gör statsministern ett omtag på dessa områden efter nästa regeringsbildning.

Här är fem spår som kan lyfta svenskt deltagande i EU:s FoI-program:

1. Sverige behöver påverka mer, ta del i, och stimulera till utnyttjandet av EU:s växande maskineri. Inte bara för att hämta hem mer pengar, utan också för att investera i nätverk. Att aktivt påverka strukturen av FP9 i en riktning som bättre passar svenska omständigheter är angeläget. Lika viktigt är att genomföra svenska reformer för synergi mot det europeiska systemet och spets i världskonkurrensen. Indelning och uppdrag till svenska statliga forskningsfinansierare är en snart 20 år gammal konstruktion, där bland annat teknikvetenskaplig grundforskning ställts på undantag. Basanslag till forskning bör mera än i dag styras av kvalitet och output.

2. Europas infrastruktur för forskning bör vara tillgänglig för alla typer av organisationer. I både Sverige och EU behövs en kraftfullare strategi för test- och demonstrationsanläggningar. Stora förhoppningar knyts till att kommande regering ska ge förstärkta uppdrag till de svenska forskningsinstituterna, som RISE, liksom att högskolorna prioriterar sina basanslag mera mot instrumentering och lab.

3. Flera svenska forskare och studenter borde spurras till att få utlandserfarenhet. Den internationella rörligheten i Sverige för akademiker är konstaterat låg. Särskilt oroande är det att antalet utresande och hemvändande post-docs minskar och att alla professorer inte erbjuds utbytesår. Om högskolan i sin tjänsteordning värderar sådan rörlighet högre skulle Sverige få bättre utbyte av EU:s program, liksom med länder i Amerika och Asien.

4. Sverige bör öka sin kapacitet att ta emot utländsk expertis. Det krävs ett större politiskt reformarbete (skatt och pension) för att nå verklig förbättring på området. Min erfarenhet är att processerna för arbetstillstånd, sjukförsäkring, boende och barns skolgång måste förenklas. Här behöver professorerna/ämnesföreståndarna avlastning, liksom när de åtar sig koordinatorrollen i EU-ansökningar/projekt, eller för att valutasäkra kontrakt från euro (projektbidraget) till kronor (projektkostnaderna). Sverige bör också införa attraktiva stipendieprogram för utländska studerande efter Fulbrightmodellen, finansierade med basanslag och avdragsgilla donationer. Annars drar studenterna till andra lärosäten i världen.

Glädje, sköna gudagnista,
dotter av Elysium!

Eldbesjälade vi drista,
träda till ditt helga rum!

Beethovens nionde symfoni är en musiksättning av Friedrich Schillers dikt "Till glädjen". Den så kallade Europahymnen antogs 1972 av Europarådet. Hymnen är en del av den fjärde satsen.

RAMPROGRAMMET VILAR PÅ TRE PELARE

Open Science – grundforskning, inklusive European Research Council, ERC. **25,8 miljarder euro.**

Globala utmaningar och industriell konkurrenskraft – forsknings- och innovationsarbeten över gränserna mellan ämnesdiscipliner kring fem teman: hälsa och inkluderande, trygga samhällen, digitalisering och industri, klimat, energi och rörlighet, livsmedel och naturresurser. **52,7 miljarder euro.**

Open Innovation – för framtida teknik och uppfinningar, inklusive nytt European Innovation Council (EIC) och befintliga European Institute of Technology (EIT). **13,5 miljarder euro.**



5. Tanken att i ett europeiskt innovationsråd samla alla instrument för att främja innovation under ett paraply reser frågetecken. Innovationer är många gånger resultatet av en individs tankar lokalt och momentant. Det är svårt att strukturera, tima, eller alls styra uppfinnandet. Eftersom EIC (European Innovation Council) lär röstas igenom bör Sverige argumentera för att dess kansli förläggs till Stockholm. Varför inte i nya Nobelcenter, var och närhelst det byggs.

Kommer öppen tillgång till forskningspublikationer att stärka Europa som kunskaps- och innovationsunion? Den premissen omfattas av både Sveriges regering och EU. Vi får dock inte vara naiva. Till exempel hårdnar konkurrensen med vissa länder utanför Europa, vilka fritt skördar vår data. Kina inför nu statligt sanktionerade datacentraler innan publicering och kan därigenom censurera och undanhålla nya rön (Science den 9 april 2018). Öppen tillgång till publikationer och data kommer också att belasta systemet kostnadsmissigt. Sedan kan den ironiska effekten uppstå att företag som samproducerar forskningsresultat skjuter på publicerandet för att hinna säkra sina intellektuella rättigheter. I värsta fall kan forskning komma att flyttas från högskola till företag. Då försvåras öppen innovation tvärt emot intentionen.

Det nionde ramprogrammet ska bli mer demokratiskt avseende forskningen, säger den ansvarige EU-kommissionären Carlos Moedas. Denna tilltalande tanke bygger på Lamy-rapportens rekommendation om att mobilisera och involvera medborgarna för forskning och innovation. För vår del visar Vetenskap & Allmänhet i sin barometer att svenskers förtroende för forskning och forskare är uthålligt hög. Så vad kan gå fel? En risk jag ser är att frågan om

vilken konkret nytta som vetenskapen har ofta saknar svar, ges anekdotiskt, eller inte räknar med resultatlösa projekt. Det ligger också i sakens natur att det tar lång tid mellan upptäckt, innovation och produkt/tjänster.

Här finns ett krus med lanseringen av EU:s ramprogram: medborgarna ska mer än i dag få påverka inriktning och områden. Hur då? I Sverige håller vi för högt att forskningen ska vara fri (Högskolelagen 1992) och ha en självständig roll i samhället, så att forskningsfrågor fritt kan formuleras. En kontrollfråga är om denna frihet faktiskt används.

Det finns också en fara med backlash om områden och former för forskning skulle placeras på en marknad för medborgares styrning och efterfrågan. Vill de bästa talangerna ens delta på de villkoren och riskerar vissa områden överbeforskas eller andra kvävas? EU-retorikens sentida tal om ett förmer demokratiskunderskott i forskningen kan leda fel. Alltså, allmänhetens engagemang är en god kraft som kan inspirera forskningen, men ska inte vara styrande.

Vi får ur en annan synvinkel vara vaksamma på tendenser där ett växande akademiskt skrå argumenterar för mera forskningsanslag i opportuna riktningar eller som del i något framväxande samhällskomplex. Samtidigt kommer staten med rätta att från tid till annan behöva göra riktade, uppdragsmässiga eller strategiska forskningssatsningar (pelare två om globala utmaningar i faktarutan). Teman känns igen från svensk politik.

Min slutsats är att ju mer EU:s ramprogram motiveras och styr verksamhet i enlighet med medborgares uttolkade intressen, desto mer resurser behöver avsättas till verkligt fri forskning.

Isamma veva behöver Sverige utveckla sin forsknings- och innovationspolitik. Den rekommendationen ger OECD den svenska regeringen i sin rapport OECD Review of Innovation Policy: Sweden 2016. Den svenska debatten präglas av en motsättning mellan grundforskning och problemorienterad forskning. Min egen arbetsdevis är snarare tillämpningsinspirerad grundforskning.

Nu kompliceras bilden av de samhälleliga utmaningarna, som måste integreras i den befintliga finansieringsstrukturen. Här är det EU som har initiativet. Historien har lärt oss att inte plocka vinnare. Men en prioritering är ändå nödvändig, framhåller OECD. Det bör ske genom att identifiera och prioritera möjliggörande tekniker (Enabling Technologies). Här är styrning från högskolor och finansierare viktigt, vilket åtminstone FP9 tycks kunna hantera.

Det svenska systemet präglas av den akademiska friheten. På grund av svaga styrningsformer levererar universiteten inte fullt ut på sin ”tredje uppgift”. Denna uppgift (tillsammans med de att undervisa och forska) anges i lag utgöra växelverkan med det omgivande (sic!) samhället. Det handlar om att verka för nyttiggörande av forskningsresultat, vilket med EU-logik möts av uppskattning, men på den svenska sidan vare sig mäts eller premieras.

Forskningsråden domineras av svenska forskare. Detta är problematiskt då dess skrå också är de primära mottagarna av forskningsmedlen. Likaså har svenska högskolor en avgörande röst genom sina remissyttrande till statliga utredningar om styrning av forskning. Det förhindrar ofta nödvändiga reformer. Det allmänna intresset – avnämarna – kommer ofta på undantag, enligt OECD. Vi måste alltså se upp för institutionella inlåsningar och ständigt utmana spårbundenheter i systemet. Sverige skulle vara betjänt av ett större inslag av internationella akademiker och industrialister i universitetsstyrelser och forskningsråd.

Slutligen: Politiken kring Horizon Europe (FP9) rymmer storordiga visioner. Ogripbart stora belopp ska få verka över lång tid. EU-kommissionens beräkningar säger att varje slant som investeras i forskning genererar sju slantars avkastning under en 25-årsperiod, justerat för inflation. Med sådan matematik blir den enkla lösningen att styra ännu mer pengar till vetenskapen. Det är gott och väl, men flödena kan gå Sverige förbi om vi inte nu söker skapa synergi mellan de svenska och europeiska systemen.

När IVA för tionde året i rad bjöd in till spänstiga diskussioner i Almedalen var tre teman i fokus: digitalisering, hållbarhet, kunskap och konkurrenskraft.

Det blev mitt i prick. Stollarna i tältet på gården vid Hästgatan räckte inte till. Det blev ordentligt trångt också på ståplats.

Flera aspekter av digitalisering skärskådades. Infrastrukturen håller inte måttet och såväl Sverige som övriga Europa riskerar att hamna på efterkälken. Rejåla investeringar behövs. Det hävdade både Mats Lundbäck, Telias teknikchef och Erik Ekudden som är teknikchef på Ericsson.

Avsaknad av kompetens hindrar företag att utnyttja digitaliseringens möjligheter. Enligt Maria Rosendahl Teknikföretagens chef för Kompetensförsörjning och innovation gäller detta tre av fyra företag. Vid samma seminarium påpekade Darja Isaksson, ny gd för Vinnova, att perspektiven måste vara långsiktiga. Det vi gör nu påverkar framtiden om 50 år.

Cirkulär ekonomi och resurseffektivitet är a och o om framtiden ska bli hållbar. Näringslivet går i spetsen medan politiken halkar efter.

Åhörarna bjöds även konkret på effektiv användning av resurser under IVA:s närande Schnippeldisco.

Synen på kunskap och hur den akademiska forskningen bäst ska komma till nytta var ämnen för var sitt seminarium. Båda fyllde tältet på Hästgatan.

Jobbsprånget, IVA:s projekt för att via praktik snabbt hjälpa nyanlända akademiker till en plats på arbetsmarknaden, visade att det är fullt möjligt. Jennie Nilsson (S), ordförande i riksdagens näringsutskott och Johan Forsell, Moderaternas talesperson för migrationspolitik var imponerade av de goda resultaten.

IVA:s middag med många gäster, trots kylande duggregn, i en trädgård med utsikt över Östersjön och Visbys takåsar innehöll också den många samtal och möten.

PÄR RÖNNBERG

FOTO: PÄR RÖNNBERG



Kockarna förbereder buffén.



Klementina Österberg och Anna Ragén.



Maria Malmkvist och Patrik Fältström.

Fullsatt när IVA



Anna Bertilsson.



Åsa Denell.



Johan Forsell.



Peter Nygårds och Jan Oldebring.



Hanna Lidström, Joar Forsell, Cecilie Tenfjord-Toftby och Victor Rundqvist.



Anna Nilsson-Ehle.



Pam Fredman.



Eva Hamilton.



Ibrahim Baylan.



Karl Bergman.

bjöd på het meny



Fredrik Hörstedt.



Sebastian Karlsson.



Lena Lindgren Schelin.



Åke Svensson.



Siren Hofvander.



Darja Isaksson.

HÅLLBARHET

Vision och samarbete skapar hållbar framtid

Effektivt använda resurser och cirkulär ekonomi är en väg till ökad hållbarhet. Och teknik för att klara klimatmålen finns. Näringslivet går före, medan politiken halkar efter.

Inte en enda stol var ledig och på ståplats var det trångt när Åsa Söderström Winberg konstaterade att ingen enskild aktör klarar de utmaningar som hållbarhet och klimat ställer.

Även om utmaningarna är stora, så kan lösningarna skapa nya affärsmöjligheter. Förslag på konkreta sådana ska IVA-projektet Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi leverera.

Många företag visar redan att möjligheterna är goda.

Textil- och modeföretag betraktas inte sällan som miljöförstörare. Cecilia Tall är generalsekreterare för Teko. Hon konstaterade att väldigt mycket textil går att återvinna.

– Men mycket lite återvinns. Insamlingssystem saknas fortfarande. Det går dock att lämna in begagnade kläder i flera butiker, vilket är en bra idé, sa hon.

Hon ansåg också att kvaliteten på de kläder som säljs borde vara bättre för att öka plaggens livslängd.

Plast är ett material som allt mer betraktas som miljöskadligt. Magnus Huss, förbundsdirektör på Innovations- och kemiindustrierna, framhöll att plast är ett smart och resurseffektivt material.

– Det kan skraddarsys och det finns i många varianter. Det försvårar återvinningen. Men stora företag, som Volvo, säger att om ett antal år ska en fjärdedel av all plast de använder vara återvunnen.

Elisabeth Nilsson, landshövding i Östergötland, är ordförande för IVA-projektet Vägval för klimatet.

– Det finns både utmaningar och konflikter med andra miljömål. Men vi ska ta reda på



Magnus Huss, förbundsdirektör på Innovations- och kemiindustrierna Cecilia Tall, generalsekreterare för Teko.



Maria Sunér Fleming är enhetschef för energi, infrastruktur och miljö på Svenskt Näringsliv.

konsekvenserna av de vägval som måste göras, sa hon.

Maria Sunér Fleming är enhetschef för energi, infrastruktur och miljö på Svenskt Näringsliv. Hon påpekade att en förutsättning för att miljömålen ska nås är att svensk konkurrenskraft bibehålls eller helst ökar.

– Svenska företag är medvetna om klimatfrågan. Men politiken halkar efter och ägnar sig mest åt symbolfrågor, sa hon.

Teknik för att möta klimatutmaningar finns. Däremot saknas finansiering för att sätta den i storskaligt arbete. Det framhöll Filip Johnsson, professor på Chalmers. Svenska fördelar är, menade han, bland annat naturresurser och den industriella traditionen.

Flera av talarna vid seminariet påpekade att politiken släpar efter näringslivet. Vad anser unga politiker om det?

FOTO: PÅR RÖNNBERG



Åsa Söderström Winberg.



Elisabeth Nilsson, landshövding i Östergötland.

Joar Forsell, Liberalernas ungdomsförbund, höll med om att politiken haft svårt att hänga med.

– Politiken ska skapa förutsättningarna, men företagen ställer egna högre mål. Marknaden löser många problem och människor måste kunna ta egna beslut, sa han.

Cecilie Tenfjord-Toftby (M) ansåg att samarbetet mellan politik och andra aktörer fungerar bra.

– Många frågor ska lösas av politiken, så vi måste klara att hålla flera bollar i luften samtidigt, sa hon.

Victor Rundqvist, Centerns ungdomsförbund, påpekade att om målet är en fossilfri fordonsflotta, så måste de utsläppsfria bilarna köpas nu.

– Politiken har för mycket makt. Politiker ska ha ansvar för visioner som ska ge det övriga samhället bra förutsättningar, sa han.

Hanna Lidström, Grön ungdom, ansåg att politiska ambitioner saknas.

– Grön skatteväxling är bra. Höj skatten på det som förorenar. Det är faktiskt politiken som kan påverka industrin att ställa om, sa hon.

PÅR RÖNNBERG

Persondata nytt skydds-vårt guld

Den som vill lagra personuppgifter som du lämnar ifrån dig på exempelvis internet måste, sedan slutet av maj, fråga om lov. Men när du väl tryckt på godkännandeknappen så har du faktiskt gjort det.

– Ansvar är överfört till individen. Personuppgifter är vårt nya guld. Kanske kan vi i framtiden rent av få betalt för information om oss själva, sa Lena Lindgren

Schelin, gd för Datainspektionen, vid ett IVA-seminarium om data och integritet.

Hon ansåg att det måste finnas en balans mellan skyddet av personlig integritet och möjligheten att använda uppgifterna för den som lagrar dem.

Markus Bylund är strategichef för IT och digitalisering i Uppsala kommun. För honom är inte ansvarsfrågan så enkel.

– I en kommun kan ju inte invånarna välja om de vill vara med, sa han.

Det nya regelverket ger, menade Siren Hofvander informations-säkerhetschef på Min Doktor, ett bra delat ansvar. Hon

tyckte att de företag som vill använda din information borde ta efter bilbranschen.

– Förr var inte säkerhet något som sålde bilar. Numera är det ett tungt säljargument.

PÅR RÖNNBERG



FOTO: PÅR RONNBERG

SCHNIPPELDISCO

Restfest mättade och inspirerade

Schnippeldisco, eller restfest, är ett handfast sätt att lyfta resurseffektivitet samtidigt som man lagar mat, lyssnar på musik och har roligt tillsammans. Under Almedalsveckan arrangerade IVA för andra gången detta evenemang, som drog ett hundratal deltagare.

Vid evenemanget samlade IVA ett tiotal matlagare från politik, näringsliv och intresseorganisationer, som under ledning av ett lokalt cateringföretag fick göra dippstavar på stukade grönsaker, banan-smoothie på bruna bananer och iskaffe på kvarbliven kaffesump. Även om konceptet

kan tyckas avskräckande i ett samhälle som betonar färsk råvaror i alla lägen, smakade maten mycket gott.

Parallellt lagades en större grönsakspanna, med skamfilade paprikor, lökar och rotfrukter, samt ris som blivit kvar från ett tidigare mingel. Det dryga 100-talet lunchgäs-

ter lät sig väl smaka på ätbara tallrikar av pressad vete.

Förhoppningen är att evenemanget ska bidra med inspiration och förändrade beteenden. Bara under 2016 slängde svenska hushåll 200 000 ton fullt ätbar mat, enligt Naturvårdsverket.

SEMINARIUM OM KONKURRENSKRAFT

Artificiell intelligens gör om samhället

Den fjärde industriella revolutionen drivs av tillämpad artificiell intelligens, AI. Inte av digitaliseringen. Den är redan genomförd av stora globala bolag.



Nicolai Wadström och Ulf Axelsson längst till vänster i panelen som i övrigt bestod av Åsa Söderström-Winberg, Anders Johansson, Cristina Petreus och Ben Levy.

– **Artificiell intelligens tar oss** från automation till autonomi, sa Nicolai Wadström vid ett IVA-seminarium om AI och konkurrenskraft.

Han är en av grundarna till Bootstrap Labs, ett riskkapitalbolag i Silicon Valley. Det investerar uteslutande i företag med affärsidéer som bygger på tillämpad AI.

Utvecklingen av AI har tre steg. I början blir det analyser, därefter förutsägelser och slutligen rekommendationer som kan omsättas i autonomt utförda handlingar.

Det är inte digitalisering som skapar den fjärde industriella revolutionen enligt Nicolai Wadström. Digitaliseringen är redan genomförd. Det är istället AI som omvandlar branscher, företag och

samhälle. Ofta med början i ett nystartat företag.

– Amazon, Google och Apple har alla varit startups. De ser fortfarande inte ut som traditionella storföretag.

Den AI-ledda revolution som pågår beror, förutom på matematik och algoritmer, på att Moores lag fortfarande gäller. Bandbredd, datorkapacitet och lagringsförmåga gör AI till ett realistiskt alternativ för nya affärsmodeller.

Forskning inom AI är stort på många håll i världen. Exempelvis i Kina. Men handlar där mest om grundforskning och betydligt mindre på tillämpad AI. Antalet amerikanska bolag som praktiskt använder AI för att göra affärer är större än i alla andra länder tillsammans.

Inom Husqvarna-koncernen har man insett nödvändigheten att satsa på AI. Därför har företaget etablerat ett särskilt laboratorium för AI. Syftet är, bland annat, att utveckla nya affärsmodeller. Ulf Axelsson är chef för den digitala affärsarkitekturen.

– Även Husqvarna kommer att påverkas av omvandlingen. Därför utvecklar vi nya affärsmodeller som ska ta oss från fokus på de fysiska produkterna till service, sa han.

Utvecklingen sker i egen regi. Några externa specialister är inte inblandade.

–Utomstående företag saknar den kompetens som vi har om vår verksamhet och våra kunder. Och det är ju den kunskapen som ska användas i AI-lösningarna.

PÅR RÖNNBERG

IVA-kvinnor i delegation

För att stärka omställningen till en resurseffektiv, cirkulär och biobaserad ekonomi har regeringen tidigare beslutat att inrätta en delegation för cirkulär ekonomi. Regeringen har nu utsett ordförande och 8 ledamöter. Bland dessa finns **Monica Bellgran**, professor på KTH och IVA-ledamot, och **Caroline Ankarcrona**, projektledare för IVA-projektet "Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi." Delegationen, med Åsa Domeij som ordförande, ska ge råd till regeringen, utarbeta en strategi samt identifiera hinder, behov av utbildning och information inom cirkulär ekonomi.



KTH:s stora pris till Edström

Kristina Edström,

professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet, får KTH:s stora pris 2018. Genom hennes forskning har världen kommit närmare en lösning när det gäller energilagring. Hon har också ett stort engagemang när det gäller att inspirera och vägleda unga och lovande forskare, står det bland annat i motiveringen.



Invald i exklusiv akademi

Professor **Rikard Söderberg** på Chalmers har vid ett möte i Japan valts in som Fellow i den internationella vetenskapliga akademien för produktionsteknik, CIRP. Det är en organisation inom produktionsteknisk forskning och ligger i framkant inom design, optimering, styrning och hantering av processer, maskiner och system. Akademien har ett begränsat medlemskap baserat på demonstrerad excellens inom forskning och har omkring 600 akademiska och industriella medlemmar från 50 industriländer.

Rikard Söderberg är prefekt vid institutionen för industri- och materialvetenskap och föreståndare för forskningscentrumet Wingquist Laboratory.



Sagt & gjort

ELISABETH NILSSON bergsingenjör...

... har utsetts till styrelseordförande för forsknings- och innovationsprogrammet Triple F (Fossil Free Freight), som fokuserar på ett fossilfritt godstransportsystem. Akademien, institut, näringslivet och offentliga samhällsaktörer ska engageras i en rad projekt. Trafikverket har initierat och finansierat programmet med 290 mil-



joner kronor. Hon lämnade nyligen jobbet som landshövdning i Östergötland.

ANDERS YNNERMAN professor...

...vid LiU får visualiseringsforskningens mest prestigefyllda utmärkelse, 2018 IEEE Visualization Technical Achievement Award. Han får utmärkelsen för tekniken bakom vetenskaplig visualisering som, bland flera andra applikationer, bidragit till utvecklingen av virtuella obduktioner. Ynnermans bidrag har haft en extraordinär betydelse både inom medicinen och för möjligheten att kom-



municera vetenskap till allmänheten. Utmärkelsen delas ut i samband med en visualiseringskonferens i Berlin i oktober.

MARIA RANKKA fil. kand...

... har utsetts till Sverige- vd för brittiska kommunikationsbyrån Brunswick. Byrån har haft ett Stockholmskontor i drygt tio år. Sedan 2010 har hon varit vd för Stockholms Handelskammare. Tidigare har Maria Rankka varit vd för Stiftelsen Fritt Näringsliv och chef för tankesmedjan Timbro. Hon också sitter i styrel-



serna för Internationella Engelska Skolan och Pop House.

ANETTE NOVAK ...

...har utsetts till ny direktör och chef för Statens medieråd. Hon är i grunden journalist med bland annat bakgrund som chefredaktör på Norran. Sedan 2013 är hon vd för institutet RISE Interactive, och var 2015-2016 regeringens särskilda utredare i utredningen "En mediepolitik för framtiden". Statens medieråds uppdrag är att skydda barn och unga från skadlig mediepåverkan och stärka dem som medvetna



medieanvändare. Statens medieråd beslutar också om åldersgränser för film som är avsedd att visas offentligt för barn under 15 år.



IVA

KICK-OFF

Årligs kickoff för IVA:s kansli, hölls på Stora Brännbo i Sigtuna. Temat var IVA:s långsiktiga strategi. I en workshop med digitala verktyg fick ett femtiotal medarbetare möjlighet att göra inspel till det pågående strategiarbetet som ska vara klart inför jubileumsåret 2019. Dessutom brainstormade kansliet för att utveckla IVA:s klimat- och miljöarbete. Det fanns också tid avsatt för att umgås, och kickoffen avslutades med en stadsvandring i Sigtuna.



IVA

MAX IV

I mitten av augusti gjorde avdelning för skogsnäringens teknik ett mycket givande studiebesök i Lund på de två största forskningsanläggningarna i Sverige: MAX IV-laboratoriet, världens ljusstarkastes synkrotronljusanläggning, och bygget av European Spallation Source (ESS) som blir världens mest kraftfulla neutronkälla. I fokus stod de båda anläggningarnas betydelse för skogsnära forskning och nya material. Bland annat diskuterades ForMAX som gjorts möjligt med stöd av regeringen och initiativet Treeseearch. Vid besöket träffade delegationen även Torbjörn von Schantz, rektor för Lunds universitet.

IVA - SEMINARIEPROGRAM HÖSTEN 2017

18 september: Mat till hela jordens befolkning - vilken ny livsmedelsforskning och teknik krävs?, Stockholm.

20 september: Ljus är framtiden, Stockholm.

25 september: Kollektivtrafik i expanderande städer och

regioner, Stockholm.

27 september: Får vi en solig framtid med AI, moln och dimma?, Stockholm.

9 oktober: Humanitarian Engineering - vad är det?, Stockholm.

10 oktober: Frukostmöte

med Kerstin Hessius, vd Tredje AP-fonden, Stockholm.

Alla seminarier är öppna för allmänheten och streamas. Aktuell information och anmälan på iva.se.



Gamla Östberga, eller Stamgatan, stod färdigt i mitten av 1950-talet och blev med sina moderna byggmetoder en förebild för hur miljonprogrammet sedan planerades.



Husen på Stamgatan byggdes med drygt 26 000 betongelement som tillverkades i en fabrik på området.

Här kan du se filmen om Östberga:
www.youtube.com/watch?v=s92lfBWsjJ4

Experimentet som banade väg för miljonprogrammet

Det HSB-byggda bostadsområdet längs Stamgatan i Älvsjö, ”Gamla Östberga”, skymtar som en samling vita huskroppar från Huddingevägen. Området uppfördes som ett av de största och djärvaste experimenten i svensk bostadsbyggande, en tidig föregångare till sextiotalets miljonprogram.

TEXT: ERIK MELLGREN FOTO: UR HSB:S ARKIV HOS CENTRUM FÖR NÄRINGS- OCH LIVSHISTORIA

Strax efter mitten av 1950-talet växer en gles skog av betongtorn upp söder om Årstafältet i Stockholm. Tornen är glidformsgjutna trapphus till det som ska bli ett nytt bostadsområde på den gamla bondgården Östbergas marker, ett område byggt med moderna, rationella metoder.

Vid denna tid fanns samma problem som i våra dagar – hur ska man få fram tillräckligt många bostäder till rimlig kostnad? Och liksom i våra dagar ansåg många att det svenska regelverket var ett stort hinder för ett rationellt byggande. Till dem hörde HSB:s verkställande direktör, arkitekten Sven Wallander, som var djupt engagerad i frågan. I HSB:s tidskrift ”Att bo” pekade han på att föreskrifterna ofta var föråldrade och onödigt detaljriktade,

dessutom skiljde de sig ofta från kommun till kommun.

Men i Östberga hade hindren röjts undan. Här hade HSB fått dispens från de flesta föreskrifterna, för att genomföra ett experiment där en hel stadsdel byggdes med ny, ibland helt oprövad, teknik. Marken hade köpts in av Stockholms stad i början av nittonhundratalet. Sedan 1950 fanns en stadsplan för området, gjord av Sven Markelius, med smala trevåningshus grupperade kring små gårdar. När HSB fick byggrätten ritade arkitekten Lars Magnus Giertz en ny plan för området, med en bebyggelse som i huvudsak bestod av fyrvåningshus, som även var tjockare än vad Markelius tänkt sig. Den planerade våningsytan ökades från 52 420 kvadratmeter till 78 500 kvadratmeter. I stället för kring

kvartersgårdar låg husen på ömse sidor om en väg som gick i en slinga runt en stor park. Gatan fick namnet Stamgatan och parken döptes till Stamparken.

Planen var utformad för att passa den produktionsteknik HSB:s entreprenör Ohlsson & Skarne använde. De glidformsgjutna trapphusen hade en nyckelroll, de skulle göra det möjligt att ”bygga utan tumstock” med standardiserade moduler. Att gjuta ett fyrvåningars trapphus tog tre dygn. Med trapphusen som fixerad utgångspunkt göts sedan bjälklagen i betong, på formbord som allteftersom flyttades med rälsgående bockkranar från hus till hus längs Stamgatan. Rumsväggar och fasadelement hanterades också de med

kran. De tusentals byggelement som gick åt tillverkades i en fabrik inne på området.

Samtidigt försökte man få ner byggkostnaderna på flera andra sätt. Köksinredningen kom färdig som standardiserade moduler från HSB:s snickerifabrik. I stället för att penselstryka eller tapetsera innerväggarna i kök och badrum sprutmålades de direkt på betongen. För att ge ytan mer liv användes en dubbelpipig sprutpistol som lade på två nyanser av färg samtidigt. Även trapphusen sprutmålades, med fin-kornigt marmorkross inblandat i färgen för att få en tåligare yta.

Enbart genom att använda mekaniska ringklockor i dörrarna i stället för elektriska hade man sparat in sammanlagt 35 000 kronor, berättar Arne, en av huvudpersonerna i den halvtimmeslånga journalfilmen "Husesyn på Östberga" som Svensk Filmindustri producerat åt HSB.

I filmen har han och hustrun Elsa bjudit in ett par vänner till sin nybyggda lägenhet. Arne, som spelas av Björn Blomgren, flödar över av stolthet över sitt Östberga, som när han i filmens inledning förklarar att det alls inte är obekvämt att bo i ett fyra våningshus utan hiss:

"Nej, upp till fjärde våningen är ungefär som Hamngatsbacken och trappan är lättgången."

Längre fram i filmen, medan kvinnorna diskar efter middagen, fördjupar sig de båda herrarna i tekniska detaljer kring Östbergahusens uppvärmning.

"Vet du vad k-värde är för någonting", frågar Arne sin bekant, som spelas av Sten Ardenstam.

"Ingen aning."

"Inte? Det trodde jag alla människor visste. Jo, k-värde är ett mått för väggens genomsläpplighetsförmåga för värme. I en gammal tegelvägg var k-värdet 1, och bara för några år sedan var k-värdet i moderna väggar 0,6. Men här ser du, här är det mindre än 0,3. Och det betyder..."

"...att hälften så mycket värme går ut genom väggarna."

Inte nog med att Östbergahuset fick tjockare isolering och treglasfönster för att spara på värmen. Dessutom skedde uppvärmningen individuellt för varje lägenhet. Bakom spegeln i badrummet fanns det som Arne i filmen kallade "våningens egen värme- och varmvattencentral".

Den bestod dels av en gaseldad genomströmningsvärmare för varmvattnet, som alltså tändes varje gång någon vred på en varmvattenkran, dels av en kalorifär, ett slags gaskamin. Värmesystemet var luftburet, varmluften kom in i lägenheten genom ventiler i golvnivå. Då hade den förvärmats av utgående ventilationsluft i värmeväxlare i husens vindsvåningar, innan den passerade genom kalorifären, där det extra värmetillskottet styrdes med termostat. En bieffekt av tekniken var att lägenheterna kunde möbleras friare när det inte fanns

»En annan vinst är själva planen för området, trots att den från början utformades för att passa byggkranarnas järnvägsräls.«

några radiatorer under fönstren, en annan att det aldrig blev imma på badrumsspeglarna framför värmecentralen.

På detta vis behövde de boende bara betala för den energi de själva gjorde av med. Eller snarare, så såg det ut i teorin. I praktiken visade det sig snart att värmesystemet var underdimensionerat och att det behövdes mer tillsatsvärme. Efter ett par år byggdes en panncentral i området. Dessutom var förbrukningen i hög grad beroende av var i husen lägenheterna låg. Det gick åt mer gas för att hålla uppe temperaturen i gavellägenheterna än mitt i husen, och mer för de som vette åt norr än för de som låg på sydsidan. Den individuella mätningen avskaffades snart, men klagomålen på uppvärmningssystemet återkom ständigt i den lokala HSB-föreningens medlemsblad under de första åren. I början av 1980-talet, när stadsgasens framtid i Stockholm tedde sig allt mer osviss, byttes luftvärmesystemet ut mot en kombination av direktverkande el och vattenburen värme.

Ett annat tidigt klagomål i medlemsbladet gällde avgifterna. För trots alla försök att hålla nere kostnaderna visade det sig byggkostnaderna blev högre än beräknat även för Östberga. Samtidigt kan man säga att experimentet i stora delar var framgångsrikt, det pekade fram mot ett mer industrialiserat bostadsbyggande, där byggkranar ersatte muskelkraft och skottkärror. En annan vinst är själva planen för området, trots att den från början utformades för att passa byggkranarnas järnvägsräls. Det är nog få som i dag vill byta bort Stamparkens öppna ytor och lekområden mot de små kvartersgårdarna i den äldre stadsplanen. ■

Den vita elefanten

Ett hus sticker markant av mot de övriga i Östberga. Det brukar kallas Elefanthuset, ett åttavåningars skivhus som delvis står på pelare. Det har tre portingångar men bara en hiss som går i en utbyggnad på fasaden. Hissen går direkt upp till sjätte våningen, utan att stanna på mellanliggande plan, till en lång korridor som löper genom hela husets längd. Från korridoren får man sedan ta trapporna uppåt eller neråt till önskad våning. På så sätt kringgick man kravet på hiss i hus högre än fyra våningar, ingen behövde ändå gå i fler än tre trappor.

Även det först byggda huset, Stamgatan 87, avviker från de övriga området. Det är byggt med delvis annan teknik och med annat fasadmateriäl.

Tusentals byggelement

För att uppföra husen längs Stamgatan användes 17 500 enmeters element, 8 000 tvåmeters element och 840 ventilationsblock. Alltsammans tillverkat i en fabrik som uppfördes i området.

MEDALJER UR ARKIVET, 1921



Elin Cederblom.

Första kvinnan fick medalj för faderns verk

År 1921 delade Ingenjörsvetenskapsakademien ut sin guldmedalj för första gången. Då belönades Elin Cederblom för att hon ordnat och gett ut sin fars efterlämnade skrifter.

Elin Cederblom var lärare och folkbildare. Hon undervisade bland annat vid Lundsbergs läroverk i Värmland och senare vid Ateneums folkskoleseminarium i Stockholm. Dessutom var hon en av pionjärerna inom svensk sexualupplysning och skrev boken "Handledning i sexuell uppfostran och undervisning". Hon gav ut skrifter i två delar, den första avsedd för kvinnor, den andra för män.

"Efter faderns död sammanställde och bearbetade Elin Cederblom arbetsanteckningarna och gav ut dem i samlad form."

Hon var dotter till Johan Erik Cederblom, professor i maskinlära vid Teknologiska institutet i Stockholm, föregångaren till KTH, och hans hustru Augusta Oterdahl.

Från 1904 fram till faderns död 1913 gjorde Elin Cederblom ett långt avbrott i läraryrket. I stället arbetade hon som assistent åt sin far i hans forskning, men hann också med en omfattande föreläsningssyfteverksamhet.

Johan Erik Cederblom forskade inom ett mycket vitt fält. Vid sidan av olika mekaniska lösningar konstruerade han bland annat ett system för luftburen centralvärme, som han använde i sin egen bostad. Med dotterns hjälp arbetade han i flera år med flygtekniska experiment. Efter faderns död sammanställde och bearbetade Elin Cederblom arbetsanteckningarna och gav ut dem i samlad form.

Nästa gång akademien belönade en kvinna med guldmedalj var 1998 då den gavs till professor Marianne Kärrholm. (Samtidigt fick även två män, Torgny Brogårdh och Peter Wällberg, guldmedaljen.)

ERIK MELLGREN



Framgångsrika möten.

Kontraster kan friska upp den längsta mötesdag. Här på IVA Konferenscenter ryms mycket i en och samma byggnad – från den praktfulla festvåningen i vitt och guld till den moderna och högteknologiska hörsalen Wallenbergsalen.

Vi är övertygade om att framgång och utveckling skapas av att erfarenheter, kunskaper och personligheter möts. Och genom vår samlade erfarenhet av möten och vår bredd av mötesrum finns bästa förutsättningar för en givande konferensdag.

Frukost, lunch eller heldagsmöte? Hos oss varvas ämnen som digitalisering, energi, hållbarhet, entreprenörskap och kunskapsförsörjning för att nämna några.

Restaurang Grodan, belägen i samma fastighet svarar för allt det goda som serveras. En perfekt kombination av nya idéer och smaker med det riktigt traditionella. Som alltid tillrett med högklassiga råvaror från utvalda leverantörer. Så kom och upplev ditt nästa möte i en praktfull, historisk och framgångsrik miljö. Och väldigt centralt.

Titta in på vår hemsida: www.ivakonferens.se
eller kontakta oss på: konferens@iva.se
Vi är stolta medlemmar i Svenska Möten.

GRODAN



KONFERENSCENTER

GREV TUREGATAN 16, STOCKHOLM
08-791 30 00