

Verksamhets- berättelse 2018



Kungl. Ingenjörsvetenskaps
Akademien

TORVILD AAKVAAG BJARNE AAMODT OLAV AARNA LARS-ERIC AARO KENT ABBÅS ENNO ABEL EGIL ABRAHAMSEN JOHN ABRAHAMSON JONAS ABRAHAMSSON ERIK AGERMAN GUNNAR AGFORS CARLOS AUGUSTO LIRA AGUIAR CHRISTOPHER AHLBERG INGA-BRITT AHLENIUS LENNART AHLGREN GÖRAN AHLSTRÖM KRISTER AHLSTRÖM ESKO AHO MATTI ALAHUHTA HORST ALBACH ANN-CHRISTINE ALBERTSSON MARCUS ALDÉN HENRIK ALFREDSSON BERT ALLARD THOMAS ALLARD STURE ALLÉN GUNNAR ALMGREN KRISTINA ALLSÉR OLLE ALSHOLM LEO ALTING JAVIER ALVAREZ VARA JOHNNY ALVARSSON LOUIS AMÉEN ARNE ANDERSSON BENGT ANDERSSON BERTIL ANDERSSON BRITT-INGER ANDERSSON CHARLOTTE ANDERSSON CURT ANDERSSON EVERT ANDERSSON GÖRAN ANDERSSON INGER ANDERSSON INGVAR ANDERSSON LARS ANDERSSON MATS ANDERSSON ROLAND ANDERSSON ROLF ANDERSSON RUNE ANDERSSON SIV ANDERSSON THOMAS ANDERSSON TOMAS ANDERSSON ÅKE E ANDERSSON ÖDGGÄRD ANDERSSON PETER ANDREKSON INGEGERD ANNERGREN KARIN ANNERWALL PARÖ MARKUS ANTONIETTI ULLA ANTONSSON MARIA ANVRET MASAHIKO AOKI ANTTI ARJAS JOHN ARMSTRONG CHRISTEL ARMSTRONG-DARVIK ROAR ARNTZEN BERTIL ARONSSON FREDRIK ARP OLOF ARWIDI HANNELE ARVONEN MICHAEL ASHBY LEIF ASP OLA ASPLUND STAFFAN ASPLUND PETER AUGUSTSSON ANTONIA AX:SON JOHNSON VIVECA AX:SON JOHNSON SVEN AXSÄTER ROLF BACK LARS BACKSELL SIGVARD BAHRKE CLAES BANKVALL SERGIO BARABASCHI JOHN S BARAS FRITZ BARK PERCY BARNEVIK MICHEL W. BARSOUIM CLAES-GÖRAN BECKEMAN MONICA BELLGRAN CHARLOTTE BENGTSOON EWERT BENGTSOON NILS BENGTSOON STEFAN BENGTSOON ARNE BENNBORN MATS BENNET BERG LARS BERG MARTIN BERGDAHL BO BERGGREN MAGNUS BERGGREN THOMAS BERGLIN LARS BERGLUND KARL BERGMAN LARS BERGMAN CLAS BERGSTRÖM HANS BERGSTRÖM LENNART BERGSTRÖM STEN BERGSTRÖM NICKLAS BERILD LUNDBLAD LARS BERN ANNA BERTILSON LARS BERTMAR KLAUS BIEDERMANN ARTHUR BIENENSTOCK LENNART BILLFALK NING BIN JEAN-PIERRE BIRAT HÅKAN BIRKE HANS BJUR GUNNAR BJURSELL STEN BJURSTRÖM TOMAS BJÖRK ANDERS BJÖRKLUND TOMAS BJÖRKMAN HANS BJÖRNSSON ANDERS BLOM STINA BLOMBÄCK CARL-HUGO BLUHME KLAUS BOCK CONNY BOGENTOFT ORIOL BOHIGAS GUARDIOLA ERIK BOHLIN HOLGER BOHLIN STAFFAN BOHMAN INGRID BONDE GUNNAR BORG GUNILLA BORGEFORS ANNIKA BORGENSTAM CARL BORREBÆCK HILTJO BOS JAN BOSCH PONTUS BRAUNERHJELM ANNICA BRESKY HJALMAR BRISMAR GUNNAR BROCK LEIF BRODÉN ANNETTE BRODIN RAMPE CHARLOTTE BROGREN PER BROMAN BENGT BROMS TORBJÖRN BRORSON KARL BROTZMANN BILL BROX FOLKE BRUNDT NILS BRUNSSON PEGGY BRUZELIUS DAN BRÄNDSTRÖM RUNAR BRÄNNLUND ANDERS BRÄNNSTRÖM HANS BRÄNNSTRÖM HANS-JÖRG BULLINGER BRITT-MARIE BYSTEDT STIG BYSTEDT GÖRAN BÄCKBLOM FREDRIK BÄCKHED JAN BÄCKLUND PER-OVE BÄCKSTRÖM URBAN BÄCKSTRÖM LARS BÖRJESSON SOFIA BÖRJESSON SANTIAGO CALATRAVA LARS CALMFORS JAN CARLÉN COLIN CARLILE MARTIN CARLSON ULF CARLSON E H ROGER CARLSSON GÖRAN CARLSSON JAN OLOF CARLSSON JANNE CARLSSON JAN-OTTO CARLSSON MÅRTEN CARLSSON SUNE CARLSSON TOMAS CARLSSON THOMAS CARLZON MICHEL CARPENTIER GÖRAN CARS BRYAN CARSBERG CHRISTIAN CASPAR TORD CEDELL TORSTEN CEGRELL JÖRGEN CENTERMAN VINTON G CERF ROBERT CHABBAL TAO SOON CHAM EMMANUELLE CHARPENTIER ATTILA CHIKÁN BRADLEY CHMELKA KUNMO CHUNG TORD CLAESON BRIAN CLARK P. JOHN CLARKSON CHRISTIAN CLAUSEN MÅNS COLLIN PETER COLLIN EDWARD F CRAWLEY INGEMAR CROON PAUL CRUTZEN BARBARA CZARNIAWSKA MAGNUS DAGERSKOOG ANDERS DAHL GÖRAN DAHLBERG BO DAHLBOM CLAES DAHLBÄCK JOHN DAHLFORS ERIK DAHLQUIST HANS DALBORG HANS G DANIELMEYER MATS DANIELSSON PER-ERIK DANIELSSON HELEN DANNETUN MAT DARVENIZA CECILIA DAUN WENNBERG PER DAVIDSSON ETIENNE DAVIGNON CARLO DE BENEDETTI THIERRY DE MONTBRIAL CLAES DE NEERGAARD CARLOS DE OLIVEIRA PEIXOTO MATS DELERYD PER DELSING BENGT DENNIS GEORGIA DESTOUNI MARIANNE DICANDER ALEXANDERSSON MIKAEL DOLSTEN GUSTAF DOUGLAS DUNCAN DOWSON PETER DOYLE JAMES R DRAKE AGETA DREBER ANNA DREBER ALMENERG BRITT-MARIE DROTTZ SJÖBERG ANNA DUBOIS BJARNE DÄCKER CARINA EDBLAD PER-OLOF EDIN BERTIL EDLUND ULRICA EDLUND KRISTINA EDSTRÖM GUNNAR EDWALL BO EDVARDSSON BO EGARDT MAGNUS EGERSTEDT MARIE EHRLING GEORG EHRNROOTH HENRIK EHRNROOTH LENA EK CHRISTIAN EKBERG ANDERS EKBLOM INGELA EKEBRO JOHAN EKESIÖÖ BÖRJE EKHOLM DAN EKUND KLAS EKUND ANNE-MARIE EKUND LÖWINDER JAN-OLOF EKUNDH BO EKMAN ANNA EKSTRÖM ÅKE EKSTRÖM MARIE EKSTRÖM TRÄCÄRDH ERIK EKUDSEN THOMAS ELDERED LENNART ELFGREN BENGT-OLOF ELFSTRÖM PER-JONAS ELIÆSON GUNNAR ELIASSON JONAS ELIASSON HODA ELMARAGHY HÅKAN ELMQVIST ARNE ELMROTH ERIK ELMROTH EMAD EL-SHARKAWI PEJE EMILSSON SVEN-OLOF ENFORS SVERRE ENG STEFAN ENGDAHL PETER ENGLUND BJÖRN ENNGUIST OLOF ENGSTRÖM LARS ENGWALL MATS ENGWALL ENE ERGMA BERNT ERICSON K ANDERS ERICSSON MAGNUS ERICSSON TORSTEN ERICSSON CAJ ERIKSSON HÅKAN ERIKSSON LARS-ERIK ERIKSSON LENNART ERIKSSON MIKAEL ERIKSSON OLOF ERIKSSON PER ERIKSSON PER-OLOF ERIKSSON LENA ERIXON PEKKA ERKKILÄ SVEN ERLANDER GUNNAR ERLANDSSON BIRGIT ERNGREN WOHLIN BENGT ESKILSON HENRIK ESKILSSON SAEID ESMAILZADEH ULF EWALDSSON LENNART EVRELL INKEN FABER GÖRAN FAGERLUND PER FAHLÉN CHARLES FAIRHURST THOMAS FALK ANNIKA FALKENGREN PETER FALLENIUS WEITANG FAN YVES FARGE HARRY FAULKNER HANS JÜRGEN FEDERSEL KJELL-OLOF FELDT ANDREY MIKHAILOVICH FINKELSTEIN MARTIN FISCHER HELLMUT FISCHMEISTER HARRY FLAM ANDERS FLODSTRÖM STAFFAN FOLESTAD HANS FOLKESSON OTTO FORGACS HANS G FORSBERG KARIN FORSEKE, CBE STURE FORSÉN JACK FORSGREN ERIK FORSSBERG EVA FORSELL-ARONSSON VLADIMIR FORTOV GRETA FOSSUM ULRICA FRANCKE HARRY FRANK SIGBRIT FRANKE TORSTEN FRANSSON PATRIC FREDELL LENNART FREDENBERG KERSTIN FREDGA OWE FREDHOLM PAM FREDMAN BILLY FREDRIKSSON HASSE FREDRIKSSON SARAH FREDRIKSSON ÅKE FREDRIKSSON STIG FREYSCHUSS STIG FRIBERG PER ERIK FRICK JONAS FRISÉN HÅKAN FRISINGER TAGE FRISK TOMAS FROM JAN FRYK ULLA-BRITT FRÄJDIN-HELLQVIST LASZLO FUCHS CHRISTER FUGLESANG TAKAHIRO FUJIMOTO VIIVEKE FÅK YLVA FÄLTHOLM PATRIK FÄLTSTRÖM EVA FÄRNSTRAND STEFAN FÖLSTER FRODE GALTUNG STEN GATENBECK PAUL GATENHOLM ANDRAS GEDEON ERNST GEUER ULRIK GELIUS GÖRAN GELLERSTEDT TRYPHON GEORGIU MAGDALENA GERGER IVAR GIAEVER JAMES GIBBONS MICHAEL GIBBONS ERIC GIERTZ CRISTINA GLAD SERGEI GLAVATSKIH KRISTINA GLIMELIUS THOMAS GLÜCK MARY GOOD SVEN GRAHN CLAES-GÖRAN GRANQVIST ERIC GRANRYD OVE GRANSTRAND MARIANNE GRAUERS INGEMAR GRENTHÉ SALVATORE GRIMALDI HERMANN GRIMMEISS GÖRAN GRIMVALL ROBERT W GRUBBSTRÖM PER GRUNEWALD LENNART GRÄNÄS ANDERS GRÖNLUND BINGLIN GU CHUNYUAN GU SIGMUNDUR GUDBJARNASON PETER GUDMUNDSON WACLAW GUDOWSKI JOHAN GULLICHSEN JAN GULLIKSEN LARS GUNNARSSON LEI GUO FREDRIK GUSTAFSSON JAN-ÅKE GUSTAFSSON LEIF GUSTAFSSON LENA GUSTAFSSON STIG GUNNAR GUSTAVSON SÖREN GYLL PEHR G GYLLENHAMMAR PETER GÄRDENFORS JON HAAG BACHARUDDIN JUSUF HABIBIE MARIE HAFSTRÖM ERIK HAGERSTEN ANDERS HAGFELDT SVANTE HAGMAN TONY HAGSTRÖM MAGNUS HALL ANDERS HALLBERG BO HALLBERG PER HALLBERG TOMAS HALLÉN KRISTJAN HALLER BENGT HALLSTRÖM BENGT HALSE EVA HALVARSSON GUNNAR HAMBRAEUS YLVA HAMBRAEUS BJÖRLING EVA HAMILTON KARL-OLOF HAMMARKVIST ANDERS HAMSTEN HANS HANSON SVEN OVE HANSSON VEIKKO HARA MILTON HARRIS GÖRAN HARRYSSON DESMOND HARTFORD NILS HARTLOR MARIS HARTMANIS JOHN HASSLER HYOE HATAKEYAMA BO HEDBERG TORBJÖRN HEDBERG ANDERS HEDENSTEDT BO HEDFORS LARS HEIKENSTEN FREDRIK HEINTZ LARS-ÅKE HELGESSON MAI-LIS HELLÉNIUS PER HELLMAN MAGNUS HENREKSON JENS HENRIKSSON HANS HENTZELL ANTTI HERLIN GUNILLA HERLITZ ANNE-MARIE HERMANSSON CECILIA HERMANSSON SVEN HERNBERG WOLFGANG A. HERRMANN HANS HERTZ KLAS HESSELMAN KERSTIN HESSIUS OLA HILDINGSSON DAVID HILL MATS HILLERT FOLKE HJALMERS SIGRUN HJELMQVIST THOMAS HUERTBERG SOPHIA HOBER LENNART HOLM BENGT HOLMBERG GUNNAR HOLMBERG INGALILL HOLMBERG KRISTER HOLMBERG LENNART HOLMBERG GUNNAR HOLMDAHL JAN HOLMGREN BERTIL HOLMLUND CARIN HOLMQVIST BJARNE HOLMQVIST PETER HOLMSTEDT BENGT HOLMSTROM TORBJÖRN HOLMSTRÖM ALAIN HONNART MIA HORN AF RANTZIEN HANS HORNUNG LARS HULTKRANTZ LARS HULTMAN MIKKO HUPA HANS HENRIK HUSS WILLIAM A HUSTRULID BEVIS HUTCHINSON BENGT NIPPE HYLANDER STAFFAN HÅKANSSON CARINA HÅKANSSON HÅKAN HÅKANSSON YNGVE HÅLAND BJÖRN HÄGGLUND STURE HÄGGLUND OLLE HÄGGSTRÖM MARIA HÄLL LARS HÖGBERG ERIK HÖGLUND BERTIL HÖK FREDRIK HÖÖK KRISTINA HÖÖK ANDERS IGEL JAAKKO IHAMUOTILA YUKIO IMANISHI KAZUO INAMORI MARTIN INGVAR LARS IRSTAD ALF ISAKSSON DARJA ISAKSSON ROLAND JACOBSSON ULF JAKOBSSON STEFAN JANSSON ARVYDAS JANULAITIS HENRY JARLSSON DAVID JARVIS PETER JENNERGREN ARNE JERNELÖV ÅKE JERNQVIST JAVIER JIMENEZ ESPRIU ROLF JOHANNESSON THOMAS JOHANNESSON INGE JOHANSEN ROGER JOHANSON ANN LOUISE JOHANSON BERNT JOHANSSON BÖRJE JOHANSSON CARL JOHAN JOHANSSON GUNN JOHANSSON GUNNAR L JOHANSSON GÖRAN JOHANSSON HANS E JOHANSSON HASSE JOHANSSON JAN C JOHANSSON JAN-OLOV JOHANSSON JERKER JOHANSSON KARL HENRIK JOHANSSON LEIF JOHANSSON OLLE JOHANSSON SVENOVE JOHANSSON ULF J JOHANSSON PETER BERGHSEY JOHNSEN PONTUS JOHNSON FILIP JOHNSON TOM JOHNSTONE LARS JONUNG HENRIK JORDAHL LARS G JOSEFSSON LEIF JOSEFSSON STAFFAN JOSEPHSON FRANÇOIS JUILLET CLAES-ROBERT JULANDER TAPANI JÄRVINEN GUNILLA JÖNSSON PÅR JÖNSSON JAN JÖRNMARK ANNA KADEFORS ARNE KAUSER MARTTI M KAILA VAHID KALHORI TERJE KALLAND PER KALLSTENIUS MATTI KANKAANPÄÄ JAN-ÅKE KARK NILS KARLSON ARNE KARLSSON CHRISTER KARLSSON LENNART KARLSSON JOHAN KARLSTRÖM URBAN KARLSTRÖM BENGT KASEMO KOJI KATO LÁSZLÓ KEVICZKY MARIA KHORSAND TOR KIHLMAN JARI KINARET MERVYN KING ANDERS KINNANDER KOUTA KINOSHITA TÖIVE KIVIKAS LENA KLASÉN PEDER KLEPPE GERT KNUTSSON JUAN KIAT KOH ERIK KOLLBERG KERSTIN KONRADSSON DANICA KRAGIC JENSFELT GERHARD KREYSA TORBJÖRN KRONANDER WOLFGANG KROPP WILHELM KRULL HERMANN KRÄMER UDAY KUMAR MIRJA KVAAVIK BARTLEY LARS KYLBERG TOMAS KÅBERGER PER KÅGESON BO KÅGSTRÖM ERLAND KÄLLÉN BO KÄLLSTRAND PIERRE LAFFITTE FREDRIK LAGERGREN

»Akademien har till uppgift
att till nytta för samhället
främja tekniska och
ekonomiska vetenskaper och
näringslivets utveckling«

IVAs stadgar, §1

INNEHÅLL

Ledamöter över hela världen.....	4
Tema: Kunskap i världsklass.....	10
Tema: Framtidens näringsliv.....	22
Tema: Klimat – Resurser – Energi.....	38
Tema: Människa – Teknik – Samhälle.....	48
IVA-dokumentation 2018.....	77

Ledamöter över hela världen

En nybliven nobelpristagare i ekonomi, professorn som upptäckte gensaxen, en japansk världsmästare i patent och en kinesisk kraftkarl som drar högspänd likström från kontinent till kontinent. Alla har de en sak gemensamt: de är utländska IVA-ledamöter.

De är en del av akademiens internationella nätverk av forskare, ingenjörer, ekonomer och företagsledare. Totalt handlar det om **265 personer i över 35 länder i alla världsdelar**. Men med en övervikt åt USA, Norden och Europa.

Listan över nationer med flest utländska ledamöter toppas av USA. IVA har viktiga nätverk även i stora FoU-länder som Kina och Japan. Att just USA och Norden dominerar är inte så konstigt. Det var så nätverket en gång grundlades.

Redan 1924 utsåg IVA sina första utländska ledamöter. De var åtta till antalet: två i Finland, två i Danmark, två i Norge och två i USA. Syftet med att knyta internationellt framstående personer till IVA var naturligtvis att stärka det svenska nätverket, förutom att det självklart var en hedersbetygelse.

Under de första 25 åren valdes drygt tjugo utländska ledamöter in. När akademien fyllde femtio hade nittio utländska ledamöter valts in. Mer än hälften kom från de nordiska länderna. Många hämtades från Nordforsk, ett initiativ efter kriget från IVA för ökad samverkan mellan ingenjörsakademier och forskningsråd i grannländerna.

Från mitten av 1970-talet och under 1980-talet ökade ansträngningarna att bygga ut det internationella nätverket. Mellan tio och tjugo personer per år valdes då in. Vid slutet av IVAs tredje kvartssekel, i början på 1990-talet hade akademien 240 utländska ledamöter. Alltså ett nätverk ungefär lika stort som i dag.



Storbritannien, Mervyn King (2009). Tidigare chef för Bank of England och känd i Sverige för att han tillsammans med en amerikansk professor 2016 utredde Riksbankens penningpolitik. Lord King är professor vid London School of Economics och ledamot av överhuset.



Danmark, Klaus Bock (2005). Kemiprofessor som chefat för både bryggerijätten Carlsbergs forskning och danska IVA. De senaste tio åren har han jobbat mycket med forskningsfinansiering på nationell nivå och inom EU. 2013 till 2018 satt han i ERC Scientific Council.



Frankrike, Emmanuelle Charpentier (2017). Toppforskare som ofta pekas ut som Nobelpriskandidat för upptäckten av den banbrytande gensaxen, CRISPR/Cas9. Det var under sin tid som gästforskare i Umeå hon utvecklade idéerna bakom metoden som revolutionerar livsvetenskaperna.



Schweiz, Santiago Calatrava (1999). Spansk arkitekt, byggnadskonstruktör och skulptör som i Sverige är mest känd för Turning Torso i Malmö. Öppnade egen byrå i Zürich 1981 och ansvarar själv för både konstnärlig utformning och de tekniska beräkningarna av byggnader och broar han ritat.





USA, William D. Nordhaus (1999). Nobelpristagare i ekonomi 2018. Yaleprofessorn belönades för att ha integrerat klimatförändringar i långsiktig makroekonomisk analys. Han började arbeta med frågan redan på 1970-talet, blev i mitten av 1990-talet först med en beräkningsmodell.



Finland, Anna Valtonen (2014). Designprofessor och dekan för Högskolan för konst, design och arkitektur vid Aalto-universitet. I tio år jobbade hon som designer på Nokia. 2010 blev hon rektor för Designhögskolan i Umeå och utsågs även till professor i industridesign.



Tyskland, Bernd Pischetsrieder (2010). Diplomingenjör och tungviktare i tysk fordonsindustri. Sitter i dag i styrelsen för bjässen Daimler. Har tidigare varit koncernchef både på BMW och Volkswagen. Under sin tid på Volkswagen var han styrelseordförande i Scania. Styrelseledamot i Tetra Laval.



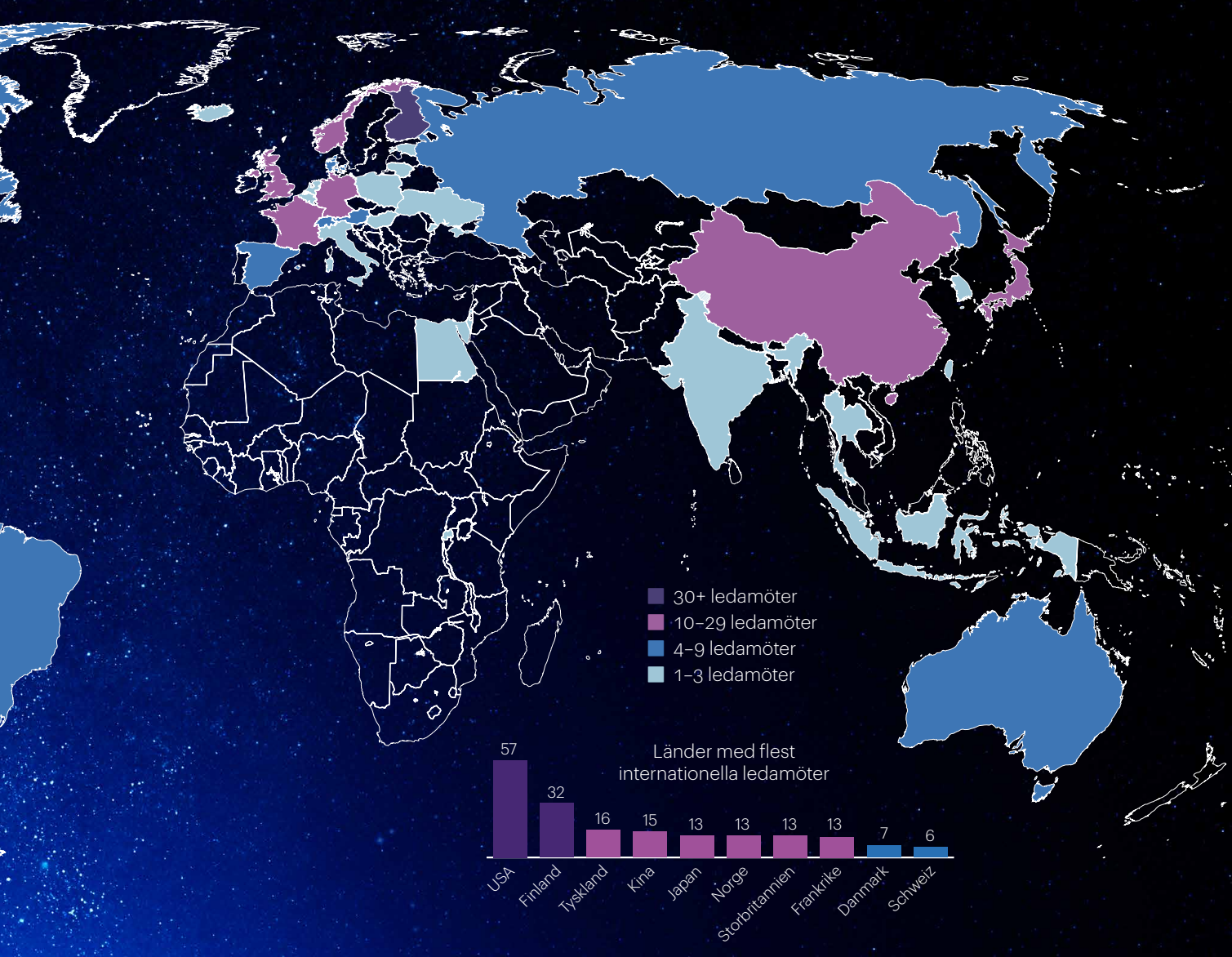
Kina, Liu Zhenya (2018). Som chef för statliga kraftjätten State Grid Corporation of China ledde han utbyggnaden av högspänd elöverföring, med allt lägre förluster över långa avstånd. Visionär som nu jobbar med överföring av likström från kontinent till kontinent.



Japan, Shunpei Yamazaki (2009). IT-innovatör med flest patent i världen, innehavare av 5 255 amerikanska patent år 2018. Ägare och vd för halvledarforetaget Semiconductor Energy Laboratory i Tokyo som producerar olika typer av bildskärmar till världens stora elektronikföretag.



Norge, Dag Mejdell (2015). Näringslivshöjdare som är styrelseordförande för Norsk Hydro och vice ordförande i flygbolaget SAS. Mest känd är han som koncernchef för Bring/Posten Norge som han framgångsrikt ledde i tio år fram till år 2016. Civilekonom utbildad på Handels i Bergen.



En stark och kompetent kraft i samhället

IVA har verkat i 100 år. Portalparagrafen är tydlig om vårt uppdrag: att till nytta för samhället främja tekniska och ekonomiska vetenskaper och näringslivets utveckling.

Akademien har under sitt första sekel genomfört uppdraget genom handfasta åtgärder som att bidra till bildandet av Tekniska museet, en rad forskningsinstitut och grundandet av viktiga organisationer som Vetenskap & Allmänhet och Power Circle.

De policyinriktade projekten har varit den andra tyngdpunkten i IVAs verksamhet. Genom vetenskapligt förankrade utredningar och förslag har vi bidragit till väl underbyggda politiska beslut. Det började med torvfrågan och har fortsatt inom en rad områden som energi, forskning, innovation och hållbarhet.

2018 var mitt första hela år som vd. Under detta har fokus i vårt arbete varit frågan om hur IVA ska fortsätta fylla sin viktiga samhällsfunktion. Tillsammans med presidiet och mycket engagerade akademiledamöter, medlemmar i Näringslivsrådet och Studentrådet har vi genomfört ett intensivt strategiarbete om inriktningen på IVAs framtida verksamhet.

Resultatet är tydligt: Portalparagrafen står sig väl. På vetenskaplig grund ska vi bidra till lösningar som är till nytta för hela samhället. Arbetet ska koncentreras till fyra områden: Kunskap i världsklass, Framtidens näringsliv, Klimat-Resurser-Energi och Människa-Teknik-Samhälle. Fokus på dessa fyra områden gör det möjligt för IVA att ta ett helhetsgrepp på problemställningar förknippade med vår tids stora globala samhällsutmaningar.

Vi lever i en värld med ökad populism, faktaresistens och alternativa sanningar. Vetenskapens roll ifrågasätts. Mer än någonsin måste vi därför lyfta det vetenskapliga angreppssättet för att hitta vägarna till en hållbar framtid, inte minst när det gäller ödesfrågan klimatet.

Strategin innebär en förnyelse av IVAs sätt att arbeta. När nya aktiviteter initieras inom våra fyra temaområden, kommer kompetensen i hela vårt nätverk att mobiliseras på ett mer systematiskt sätt. I detta arbete har våra internationella ledamöter en viktig roll.

Under 2018 har vårt insamlingsarbete med anledning av 100-årsjubileet lockat många företag, stiftelser och privatpersoner att bidra. Detta ökar våra möjligheter till långsiktiga framtidssatsningar. Vi kommer nu att göra allt för att möta de höga förväntningarna på bra analyser och förslag som ska leda till en bättre framtid för oss alla.

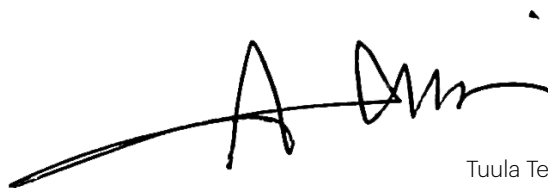
I denna verksamhetsberättelse ligger fokus på allt IVA gör. Motsvarande var tredje dag arrangeras ett seminarium, en frukost eller ett annat möte runt hela Sverige. Vi ordnar studieresor för att lära från andra, uppmärksammar kompetenser genom att dela ut priser och andra utmärkelser. Vi genomför mentorprogram för att stärka yngre forskare och medarbetare i olika företag i början av deras karriärer.

IVA bidrar också på ett mycket konkret sätt till att öka ungas intresse för att gå en teknisk utbildning. Vi hjälper nyanlända akademiker att genom praktik snabbare få jobb i sitt nya hemland.

På de följande sidorna ges många exempel på både innehåll och de kvalificerade medverkande i möten och projekt.

I alla dessa sammanhang är IVAs kansli kittet som med sin kompetens bidrar till att förbereda och genomföra de många aktiviteterna. Jag är stolt över att leda en verksamhet med så många kunniga och professionella medarbetare inom kansliet och på vårt konferenscenter.

Jag vill tacka er alla som på så många olika sätt bidragit till IVAs verksamhet under 2018. Inför 2019 och de kommande åren välkomnar jag ert fortsatta engagemang. Detta är helt avgörande för IVAs framtida styrka.



Tuula Teeri, vd IVA



Kraftsamling för framtiden

**KATARINA MELLSTRÖM, ANSVARIG
FÖR IVAs JUBILEUMSFOND**

Världens första och största ingenjörsvetenskapsakademi fyller hundra 2019. Men jubileumet ägnas inte åt nostalgiskt firande av gångna tiders insatser. Istället är fokus på framtiden.

Visionen är att IVA ska bidra till att Sverige stärker sin position som ledande kunskapsnation med ett konkurrenskraftigt näringsliv som grund för välfärd.

De närmaste tio åren kraftsamlar därför akademien på två teman: Kunskap i världsklass och Entreprenörskap för framtiden.

För att detta ska ske med maximal styrka och oberoende behövs ekonomiska muskler. Därför finns IVAs jubileumsfond. Målet är att den, innan nyårsafton 2019, ska innehålla 300 miljoner kronor.

– Det kommer vi att nå, säger Katarina Mellström, ansvarig för insamlingsarbetet.

För henne är en av förutsättningarna för att lyckas i kontakterna med tänkbara givare att vara extremt tydlig med vad IVA vill och kan åstadkomma. En annan grundbult är ödmjukhet.

– IVA får pengar i konkurrens med många andra behjärtansvärda initiativ. Det måste man inse. Återkoppling till givarna är viktigt. Man bygger ju långsiktiga relationer till människor som inte får bli besvikna.

Katarina Mellström är övertygad om att de två valda fokusområdena är mitt i prick.

– Det är områden där IVA redan gör skillnad. IVA har god förmåga och stor trovärdighet att påverka inom dessa.

Satsningen på Kunskap i världsklass ska i första hand ta sikte på grundskolan medan arbetet med entreprenörskap bland annat riktar in sig på stödsystemet.

– Det är viktigt att det händer saker. Bra exempel är de etablerade projekten Prins Daniels Fellowship och Tekniksprånget. Nystartade Junior Academy och E-kampen kan säkert bli lika lyckade.

Intresset från de potentiella givare som Katarina Mellström hittills har kontaktat är, påpekar hon, stort. Somliga kontakter resulterar i snabba beslut. Andra tar lite längre tid.

– Men alla tycker att det här är bra och viktigt. Alla anser också att IVA är väl lämpat att driva frågorna.

Det är naturligtvis inte möjligt för Katarina Mellström att nå alla som vill medverka till IVAs långsiktiga verksamhet. Men privatpersoner kan via IVAs webb lämna ett bidrag.



Först ut att göra det var Torbjörn Holmström, Senior Advisor to CEO Volvo Group, Research & Technology.

– I en värld där vetenskap ifrågasätts är det viktigt att stödja organisationer som är politiskt och religiöst oberoende och som lyfter fram vetenskapliga fakta. Därför tvekade jag inte ett ögonblick när jag fick höra om IVAs crowdfunding, säger han.

IVA, framhåller Torbjörn Holmström, påverkar samhällsutvecklingen genom projekt och rapporter.

– IVA når regering, departement och andra beslutsfattare med analyser och förslag grundade på vetenskapliga fakta. Men det vore bra om informationen nådde ut bredare. Det hoppas jag att de insamlade medlen kan göra möjligt, säger Torbjörn Holmström, ledamot i IVAs avdelning Maskinteknik.

GIVARE TILL IVAs JUBILEUMSFOND 2018

Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse, Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs Minnesfond, Familjen Erling-Perssons stiftelse, Stora Enso, Industrivärden, Volvokoncernen, ÅF, Saab, Ericsson, Perstorp, Atlas Copco, Carl-Henric Svanberg, Carl Bennet, Sven Tyréns Stiftelse, ASSA ABLOY, SKF, Investment AB Latour, Chalmers Tekniska Högskola, Stena Metall, Tetra Laval.

Fokus på finsk AI-strategi

IFGs årliga studieresa gick till Finland och Estland. Fokus var AI och ledarskap. I Finland studerades det finska ekosystemet för forskning och innovation. Besöken gick till storbolag som Nokia och Kone, Aalto universitetet, forskningsinstitutet VTI och entreprenörskaps-hubbar som Maria O1. Finland satsar stort på både entreprenörskap och AI. Finland var ett av de första länderna i Europa att presentera en AI-strategi.

I Estland var det innovationer och det digitala Estland som var i fokus, med den offentliga sektorn digitaliserad i stor utsträckning. Fintech, medtech och robotisering var några inslag i besöken hos aktörer som E-Estonia, Cybernetica, Ericsson, Protobios, Fibrotx och Starship Technologies. Bilderna är från besöket hos Tallinn University of Technology som presenterade sina strategiska satsningar, samt Protobios och Fibrotx – kommersialisering av forskning.

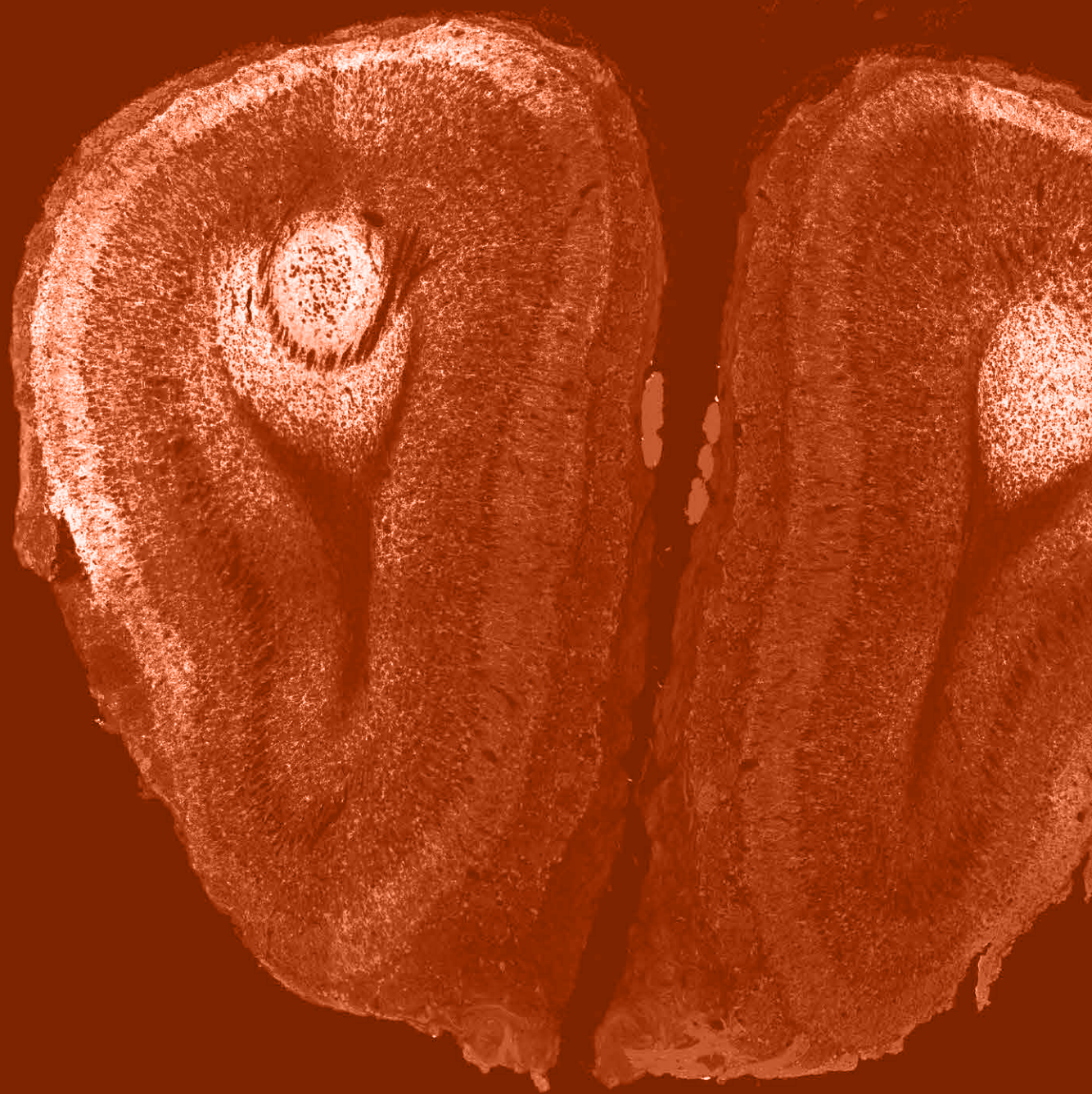


OM LEDARSKAPSPROGRAMMET IFG

IFG består av 15 exklusivt utvalda personer som är ledare för forskning och utveckling inom sina företag och organisationer. Medlemmarna i gruppen rekommenderas av IVA-ledamöter och väljs för tre år.

Ryggraden i verksamheten är studiebesök på deltagarnas företag och organisationer under de tre åren. En annan viktig del är en årlig veckolång studieresa utomlands. 2016 gick resan till Hongkong och 2017 till USA. IFG grundades 1970 och det finns fler än 150 alumner.

Projektledare: Elin Vinger Elliot.





Tema: Kunskap i världsklass

Satsningar på utbildning och forskning är avgörande för hållbar utveckling och konkurrenskraft. IVA arbetar för att fler ska välja teknik och naturvetenskap och att lärande under hela yrkeslivet blir en realitet. Tilltron till kunskap byggd på vetenskap måste stärkas.

Foto: Jan Mulder, SciLifeLab

Elektronik och biologi blir ett i labbet

MAGNUS BERGGREN, PROFESSOR I ORGANISK ELEKTRONIK

I en tegelbyggnad från förrförra seklet, på Bredgatan 33, alldeles nära Motala ström centralt i Norrköping fanns förr en textilfabrik. Numera visar en skylt, omöjlig att missa, att här har Linköpings universitets Campus Norrköping flyttat in. På andra sidan gatan är budskapet detsamma. Av den smått klassiska rivaliteten mellan de två östgötastäderna märks ingenting. Åtminstone inte just här.

En bit in i den gamla industrilokalen, ligger Labbet för organisk elektronik (LOE). Här sker häpnadsväckande ting. Här kan man skapa analoga och digitala kretsar i röda rosor. Med hjälp av dessa kan det gå att reglera växtens fysiologi. Och människor med svåra nervsmärtor kan i framtiden bli smärtfria med hjälp av en liten jonpump i organisk elektronik. Den pumpar in exakt rätt dos smärtlindring på exakt rätt ställe. För blinda finns nytt hopp. En artificiell näthinna utvecklas med billiga organiska pigment som beståndsdelar. Fast detta är bara några exempel på vad som, kort sagt, är forskning i världsklass.

Chef för laboratoriet, som har mer än hundra anställda, är professor Magnus Berggren.

– Vanlig elektronik har el och kisel som bas, men det finns mängder av biologiska signaler. Fast det gäller att förstå hur de kemiska signalerna transporteras och behandlas för att veta var vår organiska elektronik ska kunna användas, säger han.

Just ordet använda är viktigt för Magnus Berggren. Det som utvecklas på labbet ska komma till nytta. Därför är samarbetet med forskningsinstitutet RISE Acreo, som lämpligt nog delar lokaler med LOE, långvarigt och betydelsefullt.

– Vi forskar, RISE Acreo utvecklar vår organiska elektronik och ordnar avtal med industriföretag. Sen går vi vidare tillsammans mot tillämpningar och avknoppningar.

Tryckta elektroniska sensorer på förpackade livsmedel kan slå larm om en kylvara utsätts för olämplig temperatur.

– Det skulle visserligen minska matsvinnet, men mat är för

billigt för tekniken. Däremot används sensorerna på medicinska förpackningar. Vi samarbetar med Läkare utan gränser.

Tryckt Norrköpingsutvecklad elektronik kan användas till mycket. Som fuktsensorer bland annat. Det utnyttjar Invisense, ett några år gammalt Linköpingsföretag.

– När bolaget första gången hörde av sig och sa att sensorn upptäckt en vattenläcka innan skadorna blev stora var det en bra kvittens på att vi gör något bra.

Egen toppkompetens och samarbete med företag och andra framstående forskargrupper är självklara inslag i det som placerat Labbet för organisk elektronik på världskartan.

Umeå Plant Science Centre (UPSC) och Wallenberg Wood Science Center (WWSC) är två viktiga ingredienser. Båda består av samverkande forskargrupper från flera universitet där LOE samarbetar med UPSC och sedan årsskiftet ingår i WWSC.

– Wallenberg Wood Science Center har framgångsrikt, under tio år, utvecklat cellulosa till ett funktionellt material med unika

OM MAGNUS BERGGREN

Utbildning: fysiker, Linköpings universitet och doktor i tillämpad fysik 1996. Gästforskare vid Bell Labs i USA. Professor i organisk elektronik vid Campus Norrköping.

Karriär: Vd för Thin Film Electronics 1997–1998. Ansvarig för utvecklingen av tryckt elektronik vid Acreo, (numera RISE) 1999–2001. Därefter chef för Labbet för organisk elektronik, Linköpings universitet, Campus Norrköping.

Övrigt: Belönad med bland annat Marcus Wallenberg Price 2014, IVAs guldmedalj 2016. Ledamot i KVA och IVA.



egenskaper, bortom de klassiska som utnyttjas i till exempel papper. Den här exklusiva kunskapen gör att vi nu arbetar med att ta fram ett flytande bränsle ur vatten och syre, med elektroder av papper som unik energiteknologi.

Utgångspunkt är ett egenutvecklat elektriskt ledande papper. Ett filter av detta ska, rejält förenklat, producera stora mängder väteperoxid. Man tillför elektrisk energi och omvandlar sedan vatten och syre till bränsle.

– Ett helt annat utvecklingsprojekt är hästskor som mäter trycket under hoven. Många hästar lider av snedbelastning och det är överlag mycket svårt att mäta graden av problemen när hästen rör sig fritt.

Att forskningen på Laboratoriet för organisk elektronik är

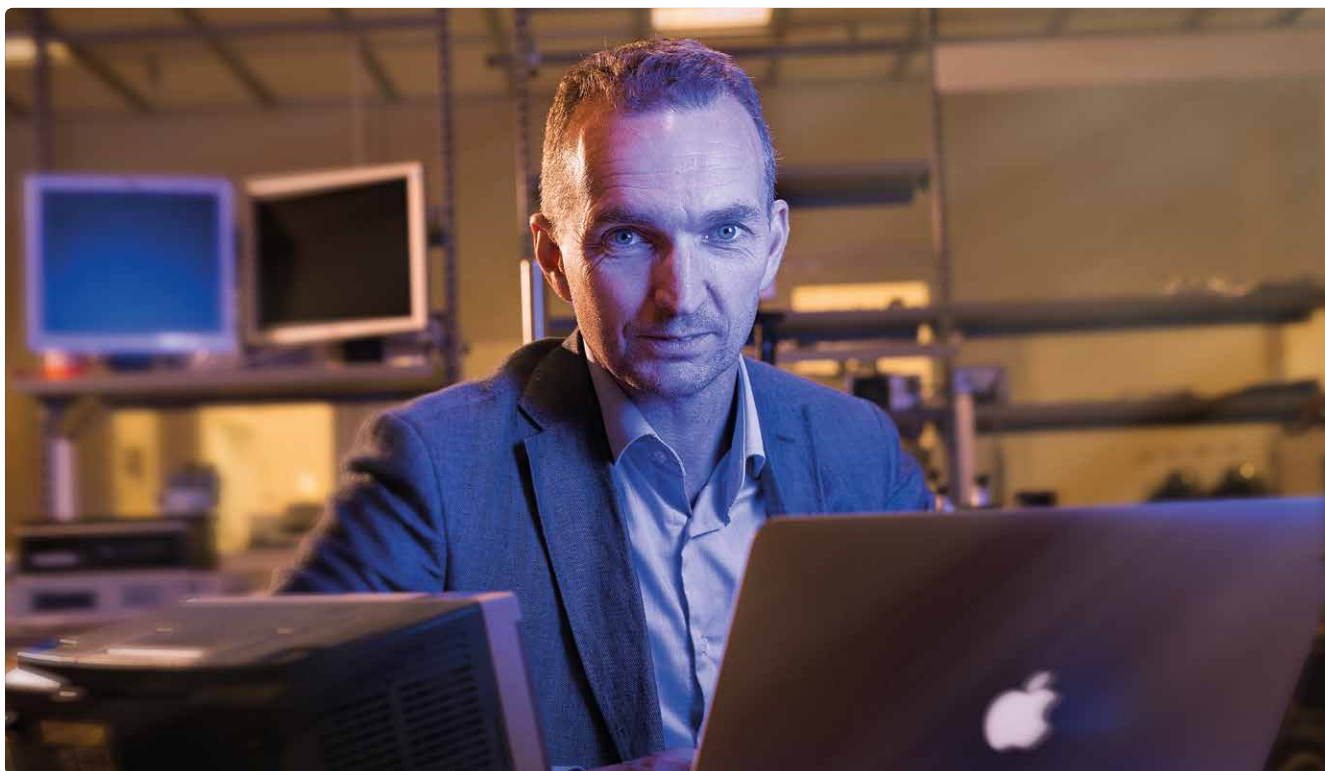
framgångsrik framgår av att verksamheten är väl finansierad. Vetenskapsrådet, Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, SSF och Vinnova hör till dem som har sett till att resurser står till förfogande.

– Vi är verkligen ett lyckligt lottat labb. Och nu levererar vi också företag, säger Magnus Berggren.

Han har själv varit vd för ett av dessa, utvecklingsbolaget Thin Film Electronics i Linköping.

– Men att vara vd är inte det jag är bäst på. Man ska arbeta med det man är bra på.

Fast praktiska egna erfarenheter av företagande ger säkert insikter. Och Magnus Berggren gillar kontakter med företag och att lyssna på dem.



– Vi gör förstås inte som de säger. Däremot försöker vi förstå deras problem och hitta lösningar. Ibland måste vi tänka helt nytt och utanför vår vanliga komfortzon.

Växelverkan mellan industri och forskning har, anser Magnus Berggren, blivit bättre i Sverige under senare år.

Och det svenska, vildvuxna systemet för finansiering av forskning, med många finansiärer, fungerar generellt sett bra.

– Jag förstår inte dem som kritiserar systemet, säger han.

Kvaliteten på svensk forskning är överlag hög. Särskilt starka områden är system och signaler.

– Tyvärr är kemi ett svagt område. Organisk syntes är viktigt för Sverige.

Kopplingen till industrin, som både hans labb och exempelvis Wallenberg Wood Science Center har utvecklat, är väl fungerande.

– Skogen är viktig för oss. Silicon Valley är inte särskilt starkt på skog. I Sverige ska vi satsa på det vi själva tror på. Inte bara göra sådant som alla andra gör.

Det går kanske inte heller att svensk forskning ägnar sig åt precis allt som går att forska om.

– Vi måste nog nisha oss en del. Även om det kan vara farligt.

Och universiteten är ibland väl centralstyrda. Det är bättre att stärka forskningsmiljöerna än centrala funktioner på lärosätena.

– Det föreslås, i Strut-utredningen, att framtidens forsknings-

anslag i allt större omfattning ska tilldelas universiteten centralt. Det anser jag är helt fel. Pengarna ska sökas i konkurrens.

Staten kunde också vara djärvare för att få än högre fart på forskning och utveckling. Magnus Berggren efterlyser mer av visionär innovationsupphandling.

De studenter som tar examen på lärosätena är, framhåller han, väldigt duktiga, flexibla och kritiska. Det vore dock bra om fler av dem som gått igenom hela det svenska utbildningssystemet siktade på forskarkarriär. Nu kommer en stor andel av doktoranderna från andra länder.

– Forskarutbildning är inte ett slit i fyra år med dålig lön, utan ett sätt att kunna ägna sig åt en begränsad frågeställning på heltid.

Naturligtvis är det utmärkt med internationell kompetens inom forskningen. På Labbet för organisk elektronik är ett trettioårigt nationaliteterna representerade.

– Frågan är när man ska locka hit duktiga utländska forskare. Det är kanske inte så smart att attrahera 45-åringar som är lysande internationella stjärnor på toppen av sin karriär. De har svårt att hinna sätta sig in i det svenska systemet och har bara tid med en rejäl utmaning innan pensionen.

Bättre är att identifiera duktiga uppåtgående trettioåringar. Sådana stjärnskott finns (naturligtvis) i Magnus Berggrens organisation.

– För unga forskare som vill bli framgångsrika är deras förmåga att bygga upp internationellt kompletterande grupper mycket betydelsefull.

Magnus Berggren hävdar med visst eftertryck att han, som forskare, har det bästa jobbet som någon kan få och, som sagt, att fler borde känna sig kallade.

– Men man måste också inse att det är viktigt att man arbetar med det man trivs med och är duktig på. Därför tycker jag inte att man ska kräva att alla professorer ska undervisa. Alla framstående forskare är inte nödvändigtvis bra som lärare. Lika lite som alla skickliga lärare är lämpade att vara forskare. Det är ett jättemisstag.

Men självklart ska studenterna, via just skickliga lärare få med sig det senaste från forskningen ut i yrkeslivet. Det är på så sätt som den största delen av kunskapsöverföringen från lärosäten till näringsliv och samhälle sker.

Kunskap i världsklass är väsentlig för en nation som vill hävda sig i den globala konkurrensen. Mer internationellt inriktade universitet skulle bidra till detta.

EUs forskning är därför betydelsefull. Den är internationell och, anser Magnus Berggren, en fantastisk resurs.

– Syftet är gott och bra. Sverige ska vara med för att skapa

europiska framgångar. EU-projekten är utmärkta, men väl byråkratiska och tunga att jobba med.

Vad som händer när Storbritannien lämnar EU är (när detta skrivs) oklart.

– En mjuk brexit, med England kvar i EU-forskningen, är bäst. Annars finns risk att excellens kan gå förlorad.

På samma sätt som all annan viktig verksamhet, behöver forskning synas och debatteras. Där brister det i Sverige.

– Industri, politik och forskning behöver komma samman på samma sätt som sker i Sälen när Folk och

försvaret har sin årliga riksstämman. En sådan arena saknas för forskningen. Här kan IVA ha en roll.

Än bättre vore om forskningen stod i medias centrum oftare än en gång om året.

– Morgonsofforna i tv handlar om mat, kläder och inredning. Varför inte fem minuter i veckan om forskning? Forskningen behöver få mer plats i samhällsdebatten.

Det är faktiskt resultat av forskares flit och kompetens som har förändrat allas våra liv.

– Forskning kan upplevas som science fiction. Men det är det ju inte. Och fler innovationer är helt nödvändiga för oss i Sverige. Om inte annat så gör höga svenska löner att vi inte har råd att avstå från den tillväxt de skapar.

»Morgonsofforna i tv handlar om mat, kläder och inredning. Varför inte fem minuter i veckan om forskning? Forskningen behöver få mer plats i samhällsdebatten.«

Möten: Kunskap i världsklass

15 januari i Stockholm

Dagens skola – lärande på vetenskaplig grund?

IVAs avdelning för Utbildning och forskning

21 februari i Stockholm

Svenska universitet och högskolor – styrning och resurstilldelning

IVAs Akademisammankomst

17 maj i Stockholm

Nya möjligheter för medicinsk diagnostik och biomedicinsk forskning med fluorescensbaserade metoder

IVAs avdelning för Teknikens grunder och gränsområden

19 november i Stockholm

Ständigt lärande, vems ansvar?

IVAs Näringslivsråd och avdelningen för Företagande och ledarskap



Framtidens utmaningar kräver kunskap i världsklass

MARTIN WIKSTRÖM, TEMALEDARE
KUNSKAP I VÄRLDSKLASS

IVAs långsiktiga satsning ska se till att Sverige blir en nation där just kunskap i världsklass genomsyrar allt.

– Om Sverige inte är bland de allra bästa, så blir det svårt att konkurrera med andra innovativa länder. Kunskap i världsklass förutsätter att vi är en toppnation när det gäller grundskola, gymnasium, universitet, forskning och livslångt lärande, säger Martin Wikström, forsknings- och utbildningspolitisk expert.

Men världsklasskunskap är mer än att bara vara i främsta framkant när det gäller att omvandla forskningsresultat till kommersiella framgångar. Det innebär också förmågan att tänka nytt och finna lösningar på samhällets utmaningar: nationellt och globalt. Goda kunskaper ger också enskilda individer bästa tänkbara möjligheter.

– Kunskap och ett bra utbildningssystem värnar demokratin samtidigt som det bidrar till att bromsa populism och faktaresistens.

Om tio år ska IVAs satsning på kunskap ha bidragit till att kvaliteten i svensk skola är bland de tio bästa i OECDs mätningar. Några av de svenska lärosätena rankas då bland de hundra bästa i världen. Några hör dessutom till 20 i topp.

– Och i samhället värderas kunskap högt. Det gäller även mer praktisk kunskap. Sådan som exempelvis en skicklig hantverkare har. Naturligtvis är det då också en självklarhet att alla har möjlighet till vidareutbildning under hela yrkeslivet.

Målen är satta, men listan med aktiviteter som ska se till att de nås är långt ifrån spikad.

– Vi har startat en omfattande studie för att jämföra oss med ett flertal andra länder med skilda förutsättningar och system. Vi vill hitta både framgångsfaktorer och problem.

Undersökningen, poängterar Martin Wikström, ska göras grundligt, faktabaserat och utan slutsatser från snabba ögonblicksbilder.

En rapport över det internationella forskningsläget förbereds. Den kommer att innehålla beskrivningar av existerande pedagogiska metoder och didaktik.

IVA ska vara en arena för alla som jobbar för skolans utveckling.



– IVA är en lämplig part för det. Andra aktörer har oftast någon form av uppdragsgivare. Det har inte IVA.

Samtidigt är det viktigt att IVA i sig består av ett högt kompetent nätverk av ledamöter, näringslivsråd med flera.

– Det nätverket måste utnyttjas på bästa sätt och få genomslag.

En utmaning Sverige och många andra länder har är att andelen kvinnliga studenter på tekniska högskoleutbildningar är alltför låg.

– Det är ett allvarligt problem. Men det är också viktigt att reda ut varför allt färre män studerar på högskolan. Tjejer dominerar så gott som alla utbildningar, utom just de tekniska och de till officer. Fortsätter detta kan ett ojämlikt samhälle ersättas av ett annat.

OM KUNSKAP I VÄRLDSKLASS

Inom temat behandlas frågor som rör kunskaps- och kompetensutveckling. Forsknings- och utbildningspolitik är ett fokusområde, liksom utveckling av skolan samt attityder till kunskap i samhället. I temat ingår också frågor om framtida ingenjörsutbildningar och livslångt lärande.

Arbetet leds av Martin Wikström, forsknings- och utbildningspolitisk expert.

Filmer ska göra elever mer klartänkta



I två korta filmer får elever på högstadiet chansen att lära sig vad vetenskap egentligen är. I ytterligare två filmer behandlas konsten att undvika tankefallor och genomskåda felaktiga argument.

De fyra filmerna, som premiärvisades i en fullsatt Wallenbergsal, utgör tillsammans med en lärarhandledning ett alldeles nytt utbildningspaket för högstadiet. Syftet är att eleverna bättre ska kunna skilja på vetenskapliga sanningar och pseudovetenskap.

Initiativtagare till satsningen, som passande nog fått namnet Klartänt, är IVA-ledamoten Andras Gedeon.

– Jag har alltid följt debatten om skolan. Även bortsett från resultaten i undersökningar, som Pisa, så har det länge funnits tydliga indikationer på att resul-

taten i skolan skulle försämrats, säger han.

Det har under många år skrivits spaltkilometer om problemen med den svenska skolan.

– Droppen för mig blev en debattartikel i DN för några år sedan. Den hävdade att bristen på tydlig skillnad mellan etablerad vetenskap och ovetenskapliga idéer leder till att alla elever blir dåliga på kritiskt tänkande. Då föddes tanken på det initiativ som nu blivit Klartänt.

– Numera är kommunikation snabbt och lätt. Det leder ofta till ogenomtänkta beslut. Ungdomar behöver besinna sig mer.

Alla som oroar sig och debatterar skolfrågor gör det ur ett vuxenperspektiv. Därför vänder sig filmerna direkt till de unga.

– Det är inga Youtube-filmer utan ett sakligt skolmaterial. De ska användas tillsammans med lärarhandledningen som är mycket viktig för att uppnå fördjupning.

Mottagare av Klartänt kan, i allra bästa fall, bli 300 000 elever på högstadiet.

– Jag hoppas naturligtvis att många lärare väljer att använda materialet. När man tillräckligt många, så förskjuter man inställningen till vetenskapliga sanningar en del åt rätt håll. Och det kan verkligen behövas, säger han.

Filmerna är producerade av Mediabruket på uppdrag av IVA och lärarhandledningen av Nobel Center. Andras Gedeon står för koncept och innehåll.

I början av november utsågs Klartänt till vinnare av Publishingpriset 2018 i kategorin Utbildnings- och instruktionsfilm.

Innovationer ska lyfta skogsnäringen

Fler hus, bioenergi och nya produkter baserade på råvara från svensk skog minskar behovet av import av fossila råvaror. Dessutom blir klimatet vinnare och fler får jobb. Det konstaterade IVA-projektet Innovation i skogsnäringen vid sin slutkonferens.

Men projektet slår också fast att skogsnäringen behöver mer av bland annat innovationsdrivande ledarskap, forskning och utveckling om den ska kunna spela en nyckelroll på vägen mot en biobaserad ekonomi.

Olof Persson (bilden) är ordförande för projektets styrgrupp. Han poängterade att värdekedjor med skogen som bas är det som på allvar kan leda till en biobaserad ekonomi.

– Den svenska skogen erbjuder möjligheterna till detta. I projektet har vi särskilt tittat på tre områden: trähus, bioenergi och nya innovativa produkter, sa han.

För att på bästa sätt utnyttja de möjligheter som den svenska skogen erbjuder behöver dock skogsnäringens affärsmodeller omprövas. Det ansåg Lennart Rådström, som är ordförande i en av projektets arbetsgrupper. Jon Haag, vd för Think Heroes, på-



talade att det för industrin vore bättre att också ha affärsmodeller som i högre grad tog betalt för värde i stället för som nu i volym.

Det finns goda möjligheter att öka användningen av trä. Fler flerfamiljshus i trä är ett konkret exempel. Det menar Jan Wintzell, chef för affärsutveckling och innovation på Sveaskog.

– Det ökar förädlingsvärdet samtidigt som konsekvenserna blir stora för klimat och miljö och ger mer intäkter till branschen. Det gäller att hitta områden för skogsbaserade produkter där det kan bli resultat inom några år, sa han.

De existerande byggreglerna sätter inte heller krokben för en snabb expansion av byggandet av flerfamiljshus i trä. Det påpekade Jan Byfors, som är NCCs teknikchef.

Biodrivmedel är ytterligare en produkt som, enligt Åsa Håkansson utvecklingsingenjör på Preem, kan skalas upp än mer.

Ett samlat svenskt agerande i EU är viktigt, eftersom EU delvis har andra uppfattningar än de svenska vad gäller biodrivmedlens förträfflighet.

För att kunna utveckla helt nya skogsbaserade produkter behövs forskning. På Wallenberg Wood Science Center (WWSC) pågår långsiktig och forskarstyrd verksamhet. Ska man kunna utnyttja nanocellulosa och lignin på bästa sätt måste man förstå molekylerna exakt, påpekade professor Lars Berglund.

IVA-podd väcker kunskapstörst



Lars Nilsson, Staffan Truvé och Linda Olsson.

IVA startar en podd för vetgiriga och kunskapstörstiga. Vi ställer frågor om hur tekniken påverkar samhället. Första gäst var den hyllade robotforskaren Danica Kragic Jensfelt på KTH. Hon är högaktuell forskningsledare i miljardsatsningen på ai som Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse finansierar. Självklart svarade hon på frågan: hur smart kan egentligen en robot bli? I ett annat podd-avsnitt pratade vi med elgurun Bo Normark: varför har det plötsligt blivit så populärt att bygga batterifabriker? Har Europa någon chans att komma i fatt Japan, Sydkorea och Kina? AI-experten Staffan Truvé på företaget Recorded Future berättade i ett avsnitt om hur man tränar en bil att bli självkörande och varför det inte finns några schyssta algoritmer.

Unga ska lösa världens problem

MAJA NEIMAN, PROJEKTLEDARE
JUNIOR ACADEMY

IVA lanserar Junior Academy för 13–18-åringar. Ungdomar får nu möjlighet att delta i en virtuell och global tävling för att utveckla innovativa lösningar på stora aktuella problem.

Junior Academy är både en tävling och ett virtuellt nätverk. Det drivs, sedan 2015, av New York Academy of Sciences. Till våren kan svenska ungdomar vara med och göra världen bättre.

– Junior Academy är en arena för ungdomar med intresse att påverka utvecklingen av något som de känner starkt för, säger Maja Neiman, som är projektledare.

Alla ungdomar kan anmäla sig och de som blir antagna slår sig ihop med likasinnade någonstans i världen. Sedan arbetar de virtuellt fram sin lösning på det aktuella problemet som exempelvis kan vara: hur förebygga skogsbränder eller hur undviker man matsvinn om man saknar kylskåp? Till sin hjälp har de en egen mentor och tillgång till experter.

Deltagarna måste ha god förmåga att uttrycka sig på engelska och förstås tillgång till internet. För det är där arbetet sker.

Det vinnande laget får åka till USA och New York Academy of Sciences stora gala. Där träffar lagmedlemmarna varandra för första gången öga mot öga.

– Det är idéerna och sättet de vill angripa problemet på som är det viktiga när bidragen bedöms. Helheten och det innovativa i lösningen är väsentligt.

Även för de som inte vinner finns det fördelar med att ha blivit antagen till Junior Academy. Medlemskapet är permanent och en merit för den som så småningom vill studera på ett amerikanskt universitet.

– Under gymnasieveckan i Stockholm presenterade vi projektet. Mottagandet var jättebra. Föräldrar och skolpersonal tyckte att detta är något som fyller ett tomrum. Ungdomarna gillade den internationella kopplingen och att det var på allvar. De blir lyssnade på.

I april 2019 öppnar den svenska portalen där de som vill vara med kan anmäla sig.

– I september avgör en jury vilka ungdomar som får delta. Och hösten samma år startar de första utmaningarna med svenska deltagare.

Deras kamrater kommer inte bara att vara ungdomar spridda över världen.



– Vi ska också skapa en gemenskap för de svenska deltagarna. Ambitionen är att alla svenska ungdomar som blir antagna ska bjudas in till någon form av arrangemang här i Sverige, säger Maja Neiman.

OM JUNIOR ACADEMY

Startat 2015 av New York Academy of Sciences. Ungdomar över hela världen 13–18 år kan delta. År 2017 sökte 6 000 och 600 blev antagna. Deltagandet är gratis. Tävlingen är helt nätbaserad. Deltagarna får fyra veckor med nätbaserad träning. Anmälan via svensk portal som öppnar i april 2019.



Tekniksprångare på toppmöte med Volvo-chefen

Volvo Cars medverkar sedan hösten 2013 i praktikprogrammet Tekniksprånget. Varje termin får alla Tekniksprångare på biltillverkaren träffa företagets vd Håkan Samuelsson. Han är civilingenjör i maskinteknik och dessutom IVA-ledamot. Efter studierna på KTH fick han jobb som trainee på Scania i Södertälje. Håkan Samuelsson har alltid drivits av nyfikenhet och ett genuint intresse för teknik. Någon riktigt plan för att bli chef och vd har han aldrig haft, brukar han säga. Hans vanliga råd till alla Tekniksprångare är att vara nyfiken, engagerade och göra jobbet helhjärtat.

En av Tekniksprångarna som fick träffa Håkan Samuelsson är Julia Lundin, till höger om honom på bilden:

– Att träffa Håkan Samuelsson var väldigt inspirerande, särskilt när vi pratade om hur framtidens bilar kommer att se ut.

Hon är nöjd med praktiken på Volvo Cars:

– Jag fick jag göra så otroligt många varierande uppgifter som gett mig en bred inblick i livet som ingenjör. Praktiken har verkligen gjort mig mer motiverad i mina studier.

OM TEKNIKSPRÅNGET

Genom fyra månaders betald praktik får unga i hela Sverige chansen att testa ingenjörsyrket i praktiken. Syftet med Tekniksprånget är att inspirera till att läsa en högre teknisk utbildning genom att ge en tydligare bild av vad som väntar efter studierna. Över 200 arbetsgivare medverkar i projektet och erbjuder praktikplats på över 100 orter i Sverige.

Verksamhetsansvarig: Alexandra Ridderstad.



An aerial, top-down view of a busy city street. The street is paved with dark asphalt and features a prominent white crosswalk with thick, parallel stripes. Numerous pedestrians are seen walking in various directions across the street and along the sidewalks. The overall color palette is a monochromatic blue, giving the image a cool, modern feel. A large, semi-transparent white rectangular box is centered over the crosswalk, containing the main title and a paragraph of text.

Tema: Framtidens näringsliv

Kunskap, entreprenörskap och innovation är nycklar till ökad konkurrenskraft och välstånd. Fler forskningsresultat måste komma till nytta i näringslivet. All kompetens i landet ska komma till sin rätt.



Stora företag hjälper små testa i industrimiljö

LOTTA LJUNGQVIST, VD GE NORDIC REGION

I Boländerna, industriområdet några kilometer fågelvägen från domkyrkan och slottet i Uppsala, forskar, utvecklar och tillverkar 1 200 av GE Healthcares anställda i Sverige.

Industriområdet, med ett myller av byggnader, vittnar om att här har det satsats långsiktigt på verksamheten. Men utan karta tar det säkert några veckor att lära sig var de olika delarna av företaget håller till. I Uppsala är General Electric den största privata arbetsgivaren.

GE Healthcare står för en stor bit av omsättningen för det amerikanska konglomeratet som har många verksamheter och inriktningar. Produkter för energi, transport, hälso- och sjukvård samsas i bolaget. I Piteå byggs Europas största vindkraftspark och i Norge ägnar sig en annan del av koncernen åt utvinning av olja och gas. Motorer till flygplan är ytterligare ett inslag i utbudet.

General Electric är organiserat i divisioner, men har också en geografisk indelning. Vd för GE Nordic är Lotta Ljungqvist. Hon chefar över de samlade verksamheterna i Sverige, Norge, Danmark och Finland.

– Divisionerna blir allt mer självständiga och Healthcare ska knopas av. All GE-verksamhet har med infrastruktur att göra, säger hon.

Och sjukvård hör till samhällets infrastruktur. GE Healthcare utvecklar och marknadsför utrustning för sjukhus som röntgen- och ultraljudsapparater. Också läkemedelsindustrin erbjuder ett brett sortiment.

Uppsaladelen av GE Healthcare marknadsför 20 000 produkter som används av forskare och läkemedelsindustri världen över. Några är inte helt nyutvecklade.

– Sephadex, som används för gelfiltrering, upptäcktes på uni-

versitetet på 1950-talet, utvecklades av Pharmacia och finns fortfarande i vårt sortiment.

Några satsningar är gemensamma för alla GEs divisioner. Digitala lösningar för industrier är en sådan. Additiv tillverkning en annan. Det är sådant som behövs i många branscher. Svenska Arcam, med sina avancerade 3D-skrivare är exempelvis sedan några år en del av GE.

– Den geografiska indelningen av GE behövs för kontakterna med kunder. Men i en stor koncern finns det alltid experter, så jag behöver inte svara på tekniska frågor om vindkraft, säger Lotta Ljungqvist, som är doktor i biokemi.

Framtidens näringsliv innehåller mycket samarbete kross och tvärs mellan företag, stora som små och med universitet. En trend är att stora teknikintensiva bolag i olika branscher erbjuder möjligheter för små, nystartade innovativa bolag att testa sina idéer eller att skala upp produktion från labb till i alla fall pilotskala.

I läkemedelsindustrin var Astra Zeneca först ut med sin biohub i Mölndal. I Västerås driver ABB Synerleap för nya företag

OM LOTTA LJUNGQVIST

Utbildning: Doktorsexamen i biokemi på KTH.

Karriär: 1996–2001 Projektledare Pharmacia & Upjohn, 2001–2007 linjechef Biovitrum, 2007–2008 vd för Imed, 2008–2017 forskningschef BioProcess GE Healthcare, 2017– vd GE Nordic Region.

Övrigt: Styrelseledamot bland annat i Vinnova, Atlas Antibodies och Sweden Bio. Ledamot av IVA. Har varit medlem i IFG.



inom automation, robotik och energi. Och i Uppsala finns, på GE Healthcares industriområde sedan hösten 2018, Testa Center i ett nybyggt hus. Anläggningen är finansierad av Vinnova och GE Healthcare.

– Det är ett bra exempel på framtidens näringsliv: samarbete nära kunder. Ett sätt att stödja utvecklingen inom hälsosektorn. På Testa kan uppstartföretag och forskare testa sin potentiella innovation i industriell miljö. Det minskar riskerna för dem.

På Testa Center finns fysiska labbytor, med all utrustning som gör det möjligt att tillverka biologiska produkter i pilotskala.

– Testa är hands-on support till innovatörer. Miljön används också av oss. Vi lär oss vilka behov entreprenörerna har och om vad som kommer att efterfrågas framöver.

Testa Center är, menar Lotta Ljungqvist, ett exempel på delningsekonomi. Investeringen är delad och de som använder anläggningen står för driftkostnaderna.



– Även Uppsala universitet har nytta av anläggningen. De använder den i utbildningen och slipper skaffa egen utrustning.

Förr var utveckling mer av typen stängd dörr. Nu är det öppenhet och samarbete som gäller.

Gränserna mellan branscher är inte längre lika stängda. Istället är det där man löser ett behov genom att kombinera kompetenser som skapar framtidens framgångsrika företag.

– GE Healthcare i Sverige säljer ett stort antal produktfamiljer. Dessa kan kombineras till en nyckelfärdig fabrik. Det blir allt svårare för företag att bli långlivade om man inte kan bredda och utveckla det man erbjuder.

Stora företag kan ta helhetsgrepp och mindre kan bli framgångsrika om de har idéer som kan inlemmas i ett stort.

På det hela taget är, menar Lotta Ljungqvist, Sveriges internationellt konkurrenskraft ganska god. Åtminstone inom vissa områden.

– Där man lyckas ta tillvara innovationer och där företagen är snabba. Det är ingen idé att luta sig tillbaka på det trygga som har fungerat länge.

Men det är viktigt med stöd för att ta en ny produkt eller tjänst till kommersiellt genomslag.

– Sverige blir i allt större omfattning ett land som satsar på de högre delarna i värdekedjorna. Mer förädlade produkter är ett måste.

Företag är inte den enda komponenten i ett framgångsrikt näringsliv. Lärosäten med hög kvalitet är också nödvändiga.

– De måste leverera både god grundutbildning och kontinuerlig vidareutbildning. Lärosätena måste också klara att stödja forskare som vill kommersialisera sina resultat.

Staten bör, hävdar Lotta Ljungqvist, göra allt som går för att stödja innovationer som kan bli framgångsrikt företagande.

– Läkemedel tar, som exempel, mycket lång tid att utveckla från idé till nytta. Nya typer av läkemedel

behöver hjälp av förändrade regelverk. All ny teknik kräver att lagar och regelverk anpassas.

Snabb regelanpassning som gör det möjligt att ny teknik omgående når marknaden ger konkurrensfördelar.

– Ledordet för framtidens näringsliv är tveklöst: samarbete. I alla led. Klart är att snabbast och smartast vinner, säger Lotta Ljungqvist.

»Ledordet för framtidens näringsliv är tveklöst: samarbete. I alla led. Klart är att snabbast och smartast vinner.«

Möten: Framtidens näringsliv

18 januari i Stockholm

Handelns transformation

Frukostmöte med Mia Brunell

– IVAs Näringslivsråd

13 mars i Örebro

Digitalisering – hur ska ditt företag möta utmaningarna?

IVAs projekt Smart Industri

28 maj i Stockholm

Var finns kapitalet och vad krävs av ledarskapet när de mindre företagen ska skala upp produktionen?

IVAs avdelningar för Maskinteknik samt Företagande och ledarskap

1 oktober i Göteborg

Storbanks, Nischbanks och FinTech-bolag

IVA Väst



Ny akademi för entreprenörskap

JOHAN CARLSTEDT, TEMALEDARE
FRAMTIDENS NÄRINGS LIV

Sverige ska bli betydligt bättre på entreprenörskap. Det är ett av IVAs långsiktiga mål. Nya satsningar ska bidra till att framtidens näringsliv tar vara på alla entreprenöriella möjligheter.

Att starta en akademi särskilt för entreprenörskap är ett av de initiativ som Johan Carlstedt framhåller.

Entreprenörskapsakademien syftar dels till att öka förståelsen för entreprenörers betydelse för ekonomisk tillväxt, dels till att förbättra förutsättningarna för entreprenörskap och entreprenörskonstens utveckling.

– Det behövs för att stärka entreprenörsklimatet och kunskan- det på individnivå, säger han.

Förmågan att identifiera affärsmöjligheter, men också att utveckla dessa kommersiellt är en grundläggande förutsättning.

– Sjuttio procent av alla svenskar i åldern 16–64 år har en idé som skulle kunna bli ett företag. Men bara sju av hundra kommer igång. Potentialen är med andra ord stor.

Brist på kunskap och rädsla för att misslyckas hindrar att fler bolag ser dagens ljus. Därför behöver utvecklingen av entreprenörskonsten bättre stöd, bland annat genom att erbjuda en röd tråd av entreprenörskap genom hela utbildningssystemet. Från grundskolan via gymnasiet till högskolan.

– På grundskolan finns några koncept, men de används inte tillräckligt mycket. Ung Företagsamhet på gymnasiet fungerar bra. På högskolorna kan studenterna lära sig om entreprenörskap inte lika utbrett utbildning i entreprenörskap.

Ett konkret exempel på IVA-initiativ är Entreprenör för en dag, E-kampen, där elever på högstadiet får två dagar på sig att utveckla en idé och genomföra den samma.

Om myllan för potentiella entreprenörer ska vara odlingsvänlig så behöver lagar, regler och incitament vara förmånliga.

– Vi ska uppmärksamma politiker och den breda allmänheten på varför entreprenörskap är viktigt för landet. Det kan vi bland annat göra genom att visa historiken och förklara varför framgångsrika företag finns där dom är.

Ytterligare ett initiativ blir att samla internationellt verk- samma forskare inom ekonomi och beteendevetenskap och kombinera deras kunskap med praktiska erfarenheter från entreprenörer.

– Slutsatserna kan resultera i policyförslag till politiker och vara en grund för utbildning av just politiker.



Johan Carlstedt betonar vikten av att företag som startas också har ambitionen att långsiktigt växa och rota sig i landet.

– Visserligen är startup-scenen redan het, framför allt i Stockholm. Unga, driftiga personer med "tech-idé" driver med stöd av riskkapital många nya verksamheter. Men alla vill inte bygga ett stabilt företag. Syftet är istället att starta, sälja och bli rik. Det inblandade riskkapitalet har inte sällan samma mål.

Det vore därför bra, menar Johan Carlstedt, att rikta uppmärksamhet och stöd till personer i åldern 30–35.

– Om lite mer erfarna människor, med kontaktnät och kunskap, blev entreprenörer skulle det skapas fler bolag som vore intressanta för svensk ekonomisk tillväxt på lång sikt.

Utvecklingen i redan existerande företag är självklart också mycket viktig i framtidens näringsliv. Digitalisering och ökat inslag av tjänster är förhållanden i omvärlden som påverkar.

– Bolag måste exempelvis i större omfattning ta steget och fullt ut satsa på digitala lösningar. Även här kan IVA göra en insats. Den årliga tävlingen Smart Industri är ett exempel, säger Johan Carlstedt.

OM FRAMTIDENS NÄRINGS LIV

I detta tema ingår frågor som rör förutsättningar för företagande, ledarskap och industriell utveckling. I temat ingår även att säkerställa gedigen kunskap och ett konkurrenskraftigt klimat för entreprenörer.

Arbetet leds av Johan Carlstedt.

Värnamoföretag smartast i Sverige



Emil Högberg, Tuula Teeri, Mikael Axelsson, Erik Axelsson.

Garantell från Värnamo vann den tredje omgången av IVAs företagstävling Smart industri. Priset fick företaget för att enligt juryn "på ett framgångsrikt sätt använt många av digitaliseringens möjligheter för att möta varje kunds unika behov av lösningar i metallnät".

Nyckeln till att Garantell på bara tre år gått från ett företag med ett stort lager av gallerprodukter, till ett där varje order är startpunkten för att tillverka en kundanpassad lösning, är att kunden använder ett webbaserat ritprogram.

– Det kunden ritar omformas till ett "recept" som skickas till maskinerna som ska producera delarna. Men för att uppnå full automatik krävs betydligt mer än så. Därför har vi integrerat automatiska

processer för bland annat kreditkontroll, produktionskapacitet, kolloptimering och fraktavtalsberäkning, säger Mikael Axelsson, vd för Garantell.

Drygt 40 företag hade nominerats till årets tävling.

– Det som slog oss i juryn var aktiviteten och uppfinningsrikiheten hos många företag att på så många olika sätt dra nytta av digitaliseringens möjligheter, säger Johan Weigelt, vice vd på IVA och juryns ordförande.

Garantell var ett av fem företag som gick till final. Konkurrenterna var verkstadsföretaget Bror Tonsjö, FM Mattsson som utvecklat en smart vattenkran, Cellavision som är världsledande på digital blodanalys och Alelion som tillverkar

litiumbatterier för truckar och tyngre fordon.

Förutom äran vinner Garantell en kunskapsresa till Tyskland, som är en del av German Swedish Tech Forum, ett samarbete mellan IVA och Tysk-Svenska Handelskammaren. Förbundsrepubliken ligger genom sitt Industrie 4.0-initiativ långt framme när det gäller att digitalisera teknikföretag.

– Kärnan i Smart industri-projektet är lärande genom goda exempel. Jag kan inte tänka mig ett bättre pris än en kunskapsresa. På denna kommer vinnarna både att få se mycket nytt och lära av andra svenska företag som deltar, säger Johan Carlstedt, projektledare för Smart industri.

Toppmöte för forskare och företag

MARIANNE DICANDER ALEXANDERSSON,
STYRGRUPPSORDFÖRANDE R2B

Mer samverkan mellan akademisk forskning och näringslivet ska vässa konkurrenskraften. Projektet Research2Business (R2B) ska bidra till att fler forskningsresultat nyttiggörs.

– Vi ska göra det praktiskt och konkret. Det här är inte bara ett policyprojekt, säger Marianne Dicander Alexandersson, som är styrgruppens ordförande.

Projektet, som lanserades med ett seminarium under Almedalsveckan, har som mål att fler resultat från den akademiska forskningen ska kommersialiseras eller på annat vis nyttiggöras. På det viset stärker forskningsresultaten Sveriges konkurrenskraft internationellt. Vägen till målet stavas ökade kontakter och samverkan. R2B ska på olika sätt göra det enklare för forskare och näringsliv att träffas och lära av varandra.

– I mars arrangerar vi vår första Summit. Den ska bli en nationell och årligt återkommande mötesplats där utvalda forskare möter representanter för näringsliv och samhälle.

De forskare och forskarlag som på toppmötet får chansen att presentera sin forskning för kvalificerade åhörare har valts ut av styrgruppen efter bedömning av en urvalskommitté som granskat IVAs lista med 100 framstående forskare.

Det första året ligger tonvikten på forskning med anknytning till digitalisering.

– Att synliggöra forskare och deras forskning kan resultera i idéer till nya företag eller att befintliga utvecklar forskningsrön till innovationer. Eller att samarbeten på något annat sätt kommer igång.

Projektet ska arrangera seminarier och sjösätta fler initiativ. Bland annat planeras en permanent digital plattform. IVA har länge drivit mentorprogram och ett sådant, med delvis ny utformning, ska också finnas på R2Bs initiativpalett. Kommunikation som synliggör goda exempel på vad samverkan mellan forskning och näringsliv kan åstadkomma är inslag i arbetet. Även studenters potential för att omvandla forskning till konkret verksamhet hör till det som R2B vill ta tag i.

– Sen kan fler idéer dyka upp. Vi ska ha en flexibel organisation med en aktiv styrgrupp och arbetsgrupper för olika initiativ.

Styrgruppen består av personer som, påpekar Marianne Dicander Alexandersson, verkligen vill engagera sig.

– Det handlar om människor med bred erfarenhet, kompeten-



ser och bakgrund i industri och forskning. De har arbetat med samverkansfrågor och entreprenörskap.

Research2Business är i sig ett samarbetsprojekt. Mycket fokus har lagts på att skapa samverkan med organisationer, företag, lärosäten och deras innovationsstödande verksamheter. Ett projektråd där alla intressenter är representerade kommer med inspel och synpunkter.

Vinnova finansierar projektet under de tre första åren. Därefter ska det drivas vidare, minst i sju år, i IVAs regi.

– IVA är en neutral och nationell arena. Att använda IVA som katalysator är utmärkt. Akademiens nätverk kommer väl till pass. Många forskare vet inte hur de ska nå ut med sina resultat. Det kan vi göra något åt, säger Marianne Dicander Alexandersson.

OM RESEARCH2BUSINESS (R2B)

Projektet är en långsiktig satsning för att främja samverkan mellan forskare och näringsliv som kan bidra till att stärka Sveriges konkurrenskraft i ett internationellt och hållbart perspektiv. Vinnova finansierar projektet under de tre första åren.

Marianne Dicander Alexandersson, ordförande för Sahlgrenska Science Park, är styrgruppens ordförande och Malin Mohr är projektledare.

Hudiksvallskola vinnare i första E-kampen



E-kampen är en tävling där elever i årskurs åtta och nio, under två dagar, får chansen att praktiskt lära sig vad entreprenörskap är.

Tävlingen, som i höstas genomfördes för första gången, lockade ett drygt trettital skolor från hela landet. Segrade gjorde ett lag från klass nio, MTH Utbildning i Hudiksvall.

Det vinnande laget, Wille Långberg och Emil Ahlgren, tog i sällskap med klasskamrater, rektor och lärare emot priset, diplom och 30 000 kronor till klassen, vid en ceremoni på IVA.

– Vi är superglada för vinsten. Det var roligt att vara med, sa Wille Långberg, som stod för affärsidén, en ny utrustningsdetalj för skidsportanläggningar.

Från skolan deltog 16 grupper i E-kam-

pen. Johanna Örnehog är rektor och vd för MTH Utbildning.

– Jag är stolt över eleverna. Deras engagemang och det driv de visade var imponerande, sa hon.

För henne var det självklart att anmäla skolan till E-kampen eftersom tävlingens upplägg stämmer väl med skolans inriktning: motivation, teknik och hälsa.

– Det var kreativt och utanför boxen. Det var på riktigt, inte på låtsas. Eleverna tvekade inte en sekund innan de ställde upp.

Den korta tiden för genomförandet, två dagar, är utmärkt ansåg Tommy Nilsson, en av de lärare som handledt eleverna.

– Men det är viktigt att göra någonting stort av evenemanget. Eleverna fick verkligen öva entreprenörskap. De växte

när de upptäckte att det faktiskt går att åstadkomma mycket på två dagar och att det inte är farligt att göra fel, sa han.

En av uppgifterna i E-kampen är att eleverna filmar det de gör. Dokumentationen bedömdes av en jury där bland andra Lexingtons grundare och vd, Kristina Lindhe, ingick. E-kampen kan, menade hon, vara en ögonöppnare för möjligheterna med ett eget företag.

– Det här var en upplevelse för alla deltagare: elever, lärare och för oss i juryn. Inte bara för vinnarna. Jag hoppas att E-kampen kommer att fortsätta, sa hon.

Johan Carlstedt är projektansvarig för E-kampen.

– Vi vill gärna se entreprenörskap som en röd tråd genom hela utbildningssystemet, sa han.



Heldag med inspirerande kreativa möten

För fjärde året i rad arrangerade Prins Daniels Fellowship Entreprenördagen. Inbjudna unga entreprenörer med framtidstro och spännande affärsidéer fyllde tillsammans med projektets inspiratörer IVAs Wallenbergsal till sista plats. Alla i salen hade insett att detta var ett gyllene tillfälle att mingla, knyta nya kontakter och få goda råd. I sitt hälsningsanförande konstaterade prins Daniel att utan människor har ny teknik ingen egentlig betydelse. Entreprenörer som ser möjligheter är avgörande om verkliga värden ska bli till. Inte ens den svenska skogen och malmen blir till export utan människor. Inspirerande och personligt styrkte fyra framgångsrika entreprenörer från scenen sanningen i prinsens uttalande.

OM PRINS DANIELS FELLOWSHIP

Projektet ska stimulera unga till entreprenörskap och stötta unga entreprenörer. Projektet har samlat en grupp erfarna entreprenörer som deltar som inspiratörer. I projektet ingår ett mentorprogram för unga entreprenörer och besök på gymnasier, högskolor och universitet. Där diskuterar Prins Daniel och inspiratörerna de många aspekterna av entreprenörskap med elever och studenter.

Projektet anordnar också ett nätverksbyggande event varje år, Prins Daniels Entreprenördag. Marcus Wallenberg är styrgruppens ordförande och Prins Daniel hedersordförande.

Projektledare: Jenny Nordlöw.





Anna Denell.



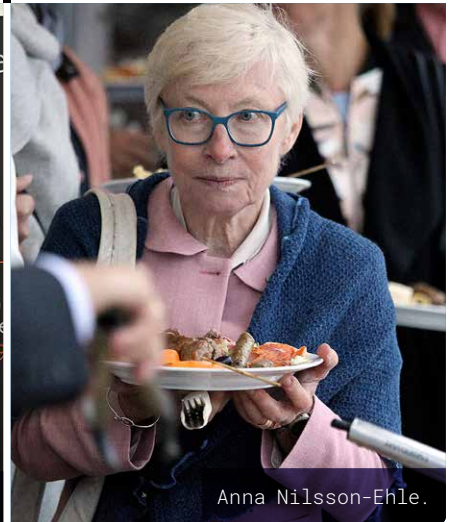
Darja Isaksson.



Anna Bertilsson.



Hanna Lidström, Joar Forsell, Cecilie Tenfjord-Tostby, Victor Rundqvist.



Anna Nilsson-Ehle.

Kunskap fokus i Almedalen

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

Stolarna i tältet på gården vid Hästgatan i Visby räckte inte till när olika aspekter av digitalisering skärskådades. Infrastrukturen håller inte måttet och såväl Sverige som övriga Europa riskerar att hamna på efterkälken. Regjäla 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 på Teknikföretagen gäller detta tre av fyra företag. Vid samma seminarium påpekade Darja Isaksson, 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.

IVAs middag lockade många gäster, trots kylande duggregn, i en trädgård med utsikt över havet och Visbys takåsar.

OM ALMEDALSVECKAN

IVA medverkar i Almedalsveckan sedan 2009. Genom att arrangera seminarier och möten stärker akademien sitt nätverk. Utgångspunkten är aktuella frågeställningar med i första hand anknötning till IVAs projekt. Många IVA-ledamöter är på plats och deltar också i andra organisationers aktiviteter.

Projektledare: Anna Lindberg.



Johan Forsell.



Lena Lindgren Schellin.



Ibrahim Baylan.



Klementina Österberg, Anna Ragén.



Maria Malmkvist, Patrik Fältström.



Innovationskraft i Hongkong och Shenzhen imponerade

Den återkommande internationella studieresan gick i slutet av november till Hongkong och Shenzhen. Trots att kungen denna gång inte hade möjlighet att delta genomfördes resan som planerat. Temat var innovationskraft och fokus låg som vanligt på teknik, vetenskap och näringsliv med unika möjligheter till kunskapsutbyte och nätverkande för deltagarna. Bland annat besöktes forskningsmiljöer som Hong Kong RITA, startups som Snapask, AI-företaget Sensetime, acceleratorer som HAX och storbolag som Tencent. Bilden på IVA-delegationen är tagen i The Mills, en gammal textilfabrik i Hongkong, som förvandlats till företagsinkubator och hub för design, teknik och kultur.

OM ROYAL TECHNOLOGY MISSION

Royal Technology Mission är en årlig, vanligtvis veckolång delegationsresa för svenska företagsledare, myndighetspersoner och representanter för lärosäten. Syftet med resorna är främst kunskapsutbyte och att skapa nya kontakter som kan leda till ökat idé- och affärsutbyte. Den första RTM-resan gick 1984 till USAs västkust. Den senaste resan leddes av IVAs preses Carl-Henric Svanberg och gick till Hongkong och Shenzhen. Projektledare var Elin Vinger Elliot och Caroline Linden.



Tema: Klimat – Resurser – Energi

Det finns inget alternativ till hållbar utveckling. Behovet av fakta och kunskap är stort. IVA lägger grunden till kloka vägval för klimatet och bidrar till ett resurseffektivt samhälle med stark cirkulär ekonomi. Genom innovationskraft och högteknologisk industri skapar Sverige hållbara lösningar.





Globala klimatmål kan nås utan ny teknik

JOHN HASSLER, PROFESSOR I NATIONALEKONOMI

I en entré till Södra huset på Stockholms universitet förkunnar en rullvepa: "Vi utför luftförbättringsåtgärder. Klart 2017." Kanske är den bara kvarglömd. Kanske är rullvepan en omedveten påminnelse om nödvändiga men uteblivna åtgärder för att minska koldioxidhalten i atmosfären. Den som styr vårt klimat.

Längre upp i huset, på plan åtta, på Institutet för internationell ekonomi, har John Hassler, professor i nationalekonomi, sitt tjänsterum.

Han är en av de ekonomiprofessorer som föreslog förra årets mottagare av Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne. I kortform: ekonomipriset.

I snart tio år har John Hassler riktat in sin forskning mot kombinationen klimat och ekonomi. Han konstaterar att de av världens ekonomer som på allvar granskat klimatutmaningen är överens: det är fullt möjligt att stoppa den globala uppvärmningen vid tvågradersnivån.

– Målen som FNs klimatpanel har satt är ganska konkreta och det finns olika scenarier att ta ställning till. Ett mål att begränsa uppvärmningen till två grader går att nå till ganska låga kostnader, säger han.

Om det görs på ett smart sätt vill säga. Den bästa metoden är helt enkelt att sätta ett pris på utsläpp.

– En global koldioxidskatt är den mest effektiva lösningen. In för man en sådan och har samma nivå i alla världens länder, så når man målen.

En sådan skatt skulle också råda bot på den orättvisa fördelningen av nytta och klimatkostnad.

– Nu är det användaren, exempelvis den som kör en fossilbränsle driven bil, som tillgodogör sig fördelarna samtidigt som utsläppen belastar klimatet globalt och drabbar alla. En skatt gör att den som släpper ut får bära kostnaden.

Det här är ingen ny tanke, påpekar John Hassler, den fanns redan för hundra år sedan. Det var då som både problem och lösning definierades. Den svenske kemisten och fysikern Svante Arrhenius var först med att kalkylera koldioxidens effekter på atmosfären.

– Hans beräkningar stämmer fortfarande ganska bra.

Att världssamfundet haft ett sekel på sig för att eliminera dilemmat kan tyckas märkligt. Eller snarare beklagligt.

– Men någon måste ju ta beslutet om att införa den globalomfattande skatten. Det har inte världens stater lyckats med. Dessutom har man olika syn på hur hög den skulle behöva vara. Många länder bryr sig bara om sin egen situation och då är det svårt att nå en överenskommelse.

OM JOHN HASSLER

Utbildning: Ek. kand. vid Handelshögskolan i Stockholm och doktor i nationalekonomi vid MIT.

Karriär: Förutom att publicera vetenskapliga artiklar har han varit kolumnist i tidningen Affärsvärlden, arbetat som rådgivare på finansdepartementet och varit medlem av European Economic Advisory Group. Hassler var ledamot i Kommittén för Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne fram till årsskiftet. Han har varit medlem av den internationella Bellagiogruppen som består av akademiker och vice centralbankschefer. Han är sedan 2005 professor vid Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms universitet. Han var ordförande i Finanspolitiska rådet 2013–2016.

Övrigt: Ledamot av IVA.



Även om skattemodellen på sikt löser klimatproblemet så är det förstås en gigantisk hinderbana för världens länder att ta sig igenom innan de eventuellt skulle vara i mål med ett beslut.

– Ett transfereringssystem mellan nationerna för att jämna ut orättvisor och kompensera de som inte har så stort intresse för att minska klimatförändringarna skulle underlätta. Något sådant finns inte. Dessutom är det en tung politisk fråga att överföra skattemedel från ett land till ett annat.

Och inte minst: ska en utsläppsskatt alls vara möjlig att diskutera så krävs en debatt om vad pengarna ska användas till.

– Jag tror att skatten till och med skulle accepteras i USA. Bara de vet vart pengarna går så är amerikanerna faktiskt inte negativa till skatter. Det är främst federala pålagor som är impopulära.

John Hassler anser att betydligt fler ekonomer borde blanda sig i den offentliga diskussionen om fördelarna med en rak skatt på den klimatsaboterande koldioxiden.

Något jättelikt världsomfattande skatteverk behövs inte för att administrera flödet av skattemedel mellan länderna. Däremot en organisation som WTO.

Ytterligare en stor fördel med skatt på utsläpp är att den är teknikneutral.

– Det är ett viktigt kännetecken på väl fungerande lösningar. Teknikbeslut blir bäst om det är människor på marknaden som tar dem. Inte politiker.

Men det finns acceptans hos politikerna för en skatt. Och ett beslut om detta vore betydligt bättre än alla små åtgärder som bonus malus för bilar eller subventioner till elcyklar.

Forskning och utveckling av mer sofistikerad grön teknik underlättar omställningen men är inte tillräcklig.

– Det handlar snarare om att stoppa utvecklingen av fossilberoende teknik. Tyvärr är det svårt så länge priserna på fossila råvaror är låga. Tekniken för att bryta kol har gått snabbt framåt.

Det gör att kolpriset är lågt. Och kolet är det stora problemet. Utsläppskatt skulle höja priset och göra kolbrytning olönsam.

FNs klimatpanel har slagit fast hur världens energiförsörjning bör se ut om uppvärmningen ska stanna vid 1,5 grader. Då måste kolanvändningen minska kraftigt och snabbt medan oljeförbrukningen kan var ungefärligen konstant fram till 2030. Kärnkraften bör fördubblas på några decenniers sikt för att år 2050 vara femfaldigad jämfört med i dag.

– I Sverige tittar vi bara på Sverige, vilket inte är bra. Vi är i otakt med FNs klimatpanel. Vi minskar ju till och med kärnkraften. Om de svenska klimatmålen nås ökar snarast de globala utsläppen. Vi måste tänka om.

Den i Sverige omhuldade doktrinen, elektrifiering, är inget effektivt vapen i kampen för klimatet.

– Om vi själva använder mer av vår miljövänliga el riskerar elexporten till kolländer som Tyskland och Polen att minska. Då blir det mer utsläpp där.

Enligt John Hasslers beräkningar kan en minskning av elexporten till kolkraftländer, som de nämnda, motsvarande en procent av Sveriges elproduktion öka utsläppen där lika mycket som utsläppen från en halv miljon bilar. Bensin- eller dieseldrivna bör tilläggas.

Allt som Sverige gjort för att minska klimatgasutsläppen har förstås inte bara varit "plotter i kanten".

– Det som kallas The Swedish Proposal som ledde till att EU reformerar handelssystemet för utsläppsrätter är det viktigaste i klimatväg som gjorts i Sverige sedan koldioxidskatten infördes i början på 1990-talet.

Det innebär i korthet att antalet utsläppsrätter gradvis minskar. De har redan blivit dyrare.

– Det kommer att bita framöver, säger John Hassler.

Hur det nu blir med den globala genomsnittstemperaturen framöver så är ett faktum kristallklart: den beror på över tid ackumulerade utsläpp i atmosfären.

– Om de ackumulerade utsläppen blir för stora återstår bara att i stor skala samla in och lagra koldioxid i berggrum eller under havsbotten.

I Norge sker detta redan och med känd teknik.

– Det är mycket viktigt att utveckla tekniken vidare. Det borde vi propagera för. Sverige borde vara ett föregångsland för CCS-teknik.

Den globala utsläppsskatten borde också användas negativt – varje ton koldioxid som lagras betalas med samma summa som utsläppen beskattas.

Främst är geologisk lagring av koldioxid tänkt att ta hand om större punktutsläpp från kolkraftverk, stålverk och liknande anläggningar.

– Biobränsle som används i värmeverk ger också utsläpp. Men

»En global koldioxidskatt är den mest effektiva lösningen. Inför man en sådan och har samma nivå i alla världens länder, så når man målen.«

Möten: Klimat – Resurser – Energi



13 februari i Stockholm
Vad får klimatet kosta?
IVAs avdelning för Elektroteknik

19 februari i Bryssel
Ett stabilt europeiskt elsystem
– perspektiv från EU, Tyskland och Sverige
Seminarium – IVAs projekt Vägval el

10 april i Stockholm
Innovation i skogsnäringen kan leda den gröna omställningen
IVAs projekt Innovation i skogsnäringen

16 oktober i Stockholm
Från fossilt till biomassa
– så ska det gå till
IVAs projekt Vägval för klimatet



de går ganska enkelt att avskilja. I Stockholm skulle tekniken kosta omkring en miljard kronor. Men det är ändå betydligt billigare än att byta alla bilar mot miljöfordon.

Vad som egentligen kommer att hända om den globala genomsnittstemperaturen stiger ett visst antal grader är osäkert.

– I FN:s klimatpanel råder naturvetenskaplig konsensus om att det inte finns en tipping point (brytpunkt) vid 1,5–2 grader med utrotning av mänskligheten som följd. Men osäkerheten om var brytpunkten finns och vilka konsekvenser ett överskridande leder till är stor. Säkerheten kräver att vi tar hänsyn till den.

Nobelpristagaren William Nordhaus känner väl till förhållandet och att även de ekonomiska konsekvenserna, om den okända brytpunkten överskrids, är osäkra.

– Han talade om detta redan på 1980-talet. Hans angreppssätt är att stoppa in olika brytpunkter, exempelvis tre grader, i sin klimatmodell för att se vad som händer.

De scenarier Nobelpristagarens modell framställer kan vara en grund för klimatpolitik.

– Om politiken bygger på antagandet om låg känslighet kan det bli fel. Det kan också bli fel om den utgår från det omvända. Men Nordhaus visar att en kraftfull och smart klimatpolitik ger ganska liten ekonomisk påverkan även om den i efterhand skulle visa sig vara överdriven. Det är därför en billig försäkring att se till att den globala temperaturen stiger maximalt två grader.

Helt oomstridd är inte William Nordhaus modell. Diskussioner

om enskilda parametrar är, menar John Hassler, sådant som hör till det vanliga inom forskning.

– Men de som påstår att han är helt fel ute, har inte alls förstått vad han håller på med.

Klimatet påverkas förstås av konsumtion och av hur resurser i allmänhet används. Det gäller dock att räkna noga innan säkra slutsatser om vad som är bäst leder till satsningar. Vilket är exempelvis mest klimatsmart: att återvinna textil eller satsa på cellulosabaserade tyger?

– Även här skulle skatt på utsläpp ge effekt. Skatter styr konsumtionen. Men visst är det klokt att återvinna mer. Bäst är förstås att återanvända.

Inredningsarkitekten Lena Larsson myntade på 1960-talet idealet: köp, slit och släng. Den typen av konsumtion ger ekonomisk tillväxt.

– Men det finns ingen poäng med det. Syftet med ekonomisk politik är istället att förbättra välfärden.

Även investeringar i infrastruktur måste granskas ur klimatvinkel innan spadarna sätts i jorden. Att bygga ny järnväg för höghastighetståg är ett exempel.

– Det vore inte alls bra. Alla kalkyler pekar på att höghastighetståg inte gör någon nytta varken för klimatet eller för samhällsekonomin. Utsläppen under byggtiden gör att det skulle ta mycket lång tid innan satsningen blev klimatneutral. Och då har säkert andra bättre transportlösningar utvecklats.

Elflyg på väg ut på startbanan

I Norge ska alla korta flygresor vara eldrivna redan år 2040. I bland annat USA, Kina, Tyskland och Frankrike satsar små och stora företag hårt på att utveckla eldrivna flygfarkoster. Sverige är inte på startbanan. Än.

Eldrivna flygplan löser inte flygets samtliga problem med utsläpp.

Batterierna skulle göra de större planen så tunga att de knappast skulle orka lyfta från startbanorna. På kortare avstånd, 50–100 mil, kan i en inte allt för avlägsen framtid däremot eldrivna plan vara realistiska.

Anders Forslund (bilden) på Chalmers leder det Vinnovastödda projektet *Elektrisk lufttransport i Sverige*. Målet är att kartlägga svenska behov och svensk kompetens samt att ta fram ett prototypplan.

– Stora satsningar pågår på många håll i världen. Olika typer



av flygande farkoster utvecklas. Prototyper finns för både små och större plan, sa Anders Forslund.

– Elflyg är ett helt nytt transportslag. Planen har inga utsläpp. De bullrar inte så mycket och kostnaden för energi sjunker.

Dessutom är de mindre komplicerade att bygga, bland annat eftersom motorerna behöver färre rörliga delar.

– Vi siktar på att ha en fullskalig prototyp i luften under våren 2021. Den ska vi flyga fjärrstyrt. Sen tar det minst fem år innan det finns ett passagerarplan.

I Sverige finns, påpekar Anders Forslund, den industriella kompetensen för att gå i land med detta.

Även Swedavia, som driver de statligt ägda flygplatserna, ser en elektrifierad framtid.

– Elflyget kommer, men det medför utmaningar. Hur ska exempelvis batterierna laddas? sa Henrik Littorin, Swedavia.

Han ansåg att det är bäst att börja på små flygfält. Därifrån skulle elplan kunna trafikera de större.

– Vi måste elektrifiera allt som går. Jag är säker på att det kommer att gå reguljärt elflyg mellan Stockholm och Göteborg långt innan det bli möjligt att kliva på ett höghastighetståg, sa han.



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 lockade ett hundratal deltagare.

Vid restfesten samlade IVA ett tiotal matlagare från politik, näringsliv och intresseorganisationer, som under ledning av ett lokalt cateringföretag fick göra dippstavar på stukade grönsaker, banansmoothie på bruna bananer och iskafe på kaffesump. Även om konceptet kan tyckas avskräckande i ett samhälle som betonar färsk råvaror i alla lägen, smakade maten mycket gott.

Parallellt lagades en stor grönsakspanna, med skamfilade paprikor, lökar och rotfrukter, samt ris som blivit kvar från ett tidigare mingel. Det dryga 100-talet lunchgäster lät sig väl smaka på ätbara tallrikar av pressad vete.

Ökad användning av biomassa bra för klimatet



Henric Dernegård

Magnus Berg

Serina Ahlgren

Alarik Sandrup

Smart användning av svensk skog är en hörnsten i omställningen till fossilfri ekonomi. Men det gröna guldets räckvidd räcker inte till allt.

Skogen växer i snabbare takt än den avverkas. Men det är inte tillväxten som avgör hur många träd som faller.

– Hur mycket som avverkas styrs av hur mogen skogen är, sa Magnus Berg, Skogsindustrierna, vid ett IVA-seminarium.

Dessutom finns en hel del av den mogna skogen i naturreservat och andra skyddade områden.

– All råvara från skogen utnyttjas redan. Men den kan ju användas till annat än vad den gör nu.

För skogsägarna, påpekade Henric Dernegård, Södra, blir avverkning lönsamt först efter 70 år. Och det är just timmer som skapar den mest ekonomiska värdekedjan.

Enligt SLU behöver uttaget ur skogen

öka med 20 procent om klimatmålen ska nås med hjälp av ökad användning av biomassa.

– Men det är omöjligt eftersom det inte finns så mycket avverkningsbart timmer. Dessutom skulle den ökade volymen motsvara bygget av 100 000 massiva trähus. Årligen.

Även om det nu inte kommer att byggas fullt så många trähus, så är det den användningen av skog som gör störst nytta för klimatet.

Och om mer biomassa ska användas för att ersätta fossila alternativ, så är det skog som måste stå för merparten. Det framhöll Serina Ahlgren från Rise. Men exakt hur mycket svensk biomassa som finns att tillgå beror delvis på hur man räknar.

– Det finns restriktioner, tekniska, sociala och ekonomiska. Dessutom finns också risk för att volymer räknas dubbelt, sa hon.

Omräknat till energi är det dock troligt att det år 2050 går att ta ut omkring 130 TWh biomassa från skogen och cirka 20 TWh från jordbruket.

Biodrivmedel är ett alternativ för att minska fossilberoendet. Etanol framställs främst av råvaror från jordbruket. Alarik Sandrup, Agroetanol, framhöll att bara lite drygt 20 procent av de biodrivmedel som används i Sverige är producerade i landet.

– Användningen ökar snabbt, men det gör inte den svenska produktionen. Politiska styrmedel har gjort det svårt för producenterna.

Styrmedlen är enligt honom helt riktade mot konsumtion, inte mot produktion. Det gör att en stor del av den etanol som används är tillverkad i USA.

– Men i Sverige finns en enorm potential och en processindustri i världsklass, sa han.

Minisvinn nyckeln till ökad hållbarhet

ÅKE SVENSSON, STYRGRUPPS-
ORDFÖRANDE RESURSEFFEKTIVITET
OCH CIRKULÄR EKONOMI (RECE)

Svensk ekonomi kan bli mer slagkraftig om resurser av olika slag används mer effektivt. Nya affärsmodeller får då en bättre chans att blomstra, konstaterar projektet RECE.

– Det blev en bra slutrapport från det tidigare projektet Resurseffektiva affärsmodeller. Resultaten kan vi bygga vidare på i vårt nya projekt, säger Åke Svensson, tidigare vd för Saab och numera ordförande för Teknikföretagen.

Han är också ordförande i styrgruppen för det nya projektet Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi. Inte bara IVA har insett att smart användning av resurser är en fråga om överlevnad för ett land som även i framtiden vill se ekonomin växa. Allt med ordentlig hänsyn till miljö och klimat.

– Det pågår väldigt många initiativ och projekt i Sverige inom dessa områden. Men det saknas en arena där branscher och skilda perspektiv möts.

Det är just en sådan plattform för samverkan som projektet ska bygga. En sådan blir ju i sig ett steg mot ökad resurseffektivitet.

– Kan vi också konkret visa på exempel där det ganska snabbt går att åstadkomma förändring är det ett extra plus.

Arbetet i projektet bedrivs i fem grupper: lokaler, mobilitet, textil, livsmedel och plast.

– Man kan egentligen inte dela in resurseffektivitet i områden. Det handlar om att använda befintliga resurser mer effektivt överallt.

Fast det är ändå, menar Åke Svensson, rationellt att ta sig an områden som är definierbara eller särskilt utsatta för resurssvinn. Mobilitet är ett sådant.

– Vi ska titta på olika former av mobilitet ur många aspekter. Logistik är en kärnfråga. Hur kan transporter av olika slag bli mer effektiva?

Möjligheter att göra livsmedelstransporterna, med färskvaror och krav på snabbhet, mer resurssnåla hör till det som projekt-deltagarna ska vaska fram.

– Det finns en stor potential bara genom att öka fyllnadsgraden i transporterna. Det behövs förmodligen fler logistikcentrum och hubbar. Vi ska ta tag i helhetssystemen, säger Åke Svensson.



Han pekar exempelvis på att lokaler ofta står tomma under stor del av dygnet.

– Att flera hyresgäster delar på en lokal vid olika tidpunkter under dygnet försvåras bland annat av regelverken som styr hur man får äga och hyra ut. Regler och lagar är många gånger från en tid då de tekniska möjligheterna var mycket mer begränsade än i dag.

Kanske kan modern teknik och regeländringar öka nyttjandegraden per kvadratmeter.

– Klart är att både logistiksystemen och lokaler borde kunna utnyttjas betydligt mer effektivt. Men det gäller också att eliminera mer fysiskt svinn, som mat och textil.

När det gäller mat, så är problemet större än bara konsumenter med övertro på bäst före datum.

– Hur ska man egentligen mäta vad som är spill? Är det som går till återvinning eller blir biogas, el eller fjärrvärme verkligen hundra procent svinn? Definitioner och mätmetoder behövs, säger Åke Svensson.

Mycket textil kastas. Här finns också en utmaning.

– En del butikskedjor gör en hel del. Men återvinning ur textilflödet har en mycket stor outnyttjad potential.

Också för plast ser Åke Svensson stora möjligheter.



– Vi kan inte sluta att använda plast. Men förpackningar till olika livsmedel borde kunna skräddarsys. Och kemisk återvinning i stor skala kan kanske minska behovet av att använda olja som råvara.

Sverige har rent av en chans att bli basen för all plaståtervinning i Norden.

– Vi ska göra observationer och komma med analyser och lägga fram rekommendationer inom alla dessa områden. Men dessa ska möjliggöra, inte hindra utvecklingen och de ska ge Sverige konkurrensfördelar, säger han.

De som förhoppningsvis ska ta till sig förslagen är i första hand politiker. Även en bred allmänhet kan få tips om hur vardagen kan bli mer effektiv.

– Vi vänder oss också till finanssektorn. Vad kan den göra för att underlätta omställningen till en cirkulär ekonomi? Kanske kan man arbeta på ett annorlunda sätt när det gäller investeringar? säger han.

Och svinn kan givetvis ge uppslag till nya affärsmodeller för smarta entreprenörer.

OM RESURSEFFEKTIVITET OCH CIRKULÄR EKONOMI

Projektets mål är att skapa en plattform för resurseffektivitet och cirkulär ekonomi.

Projektet ska utifrån pågående initiativ dra slutsatser om Sveriges resursvägval inom politik, forskning och näringsliv.

Arbetet bedrivs i fem grupper: Lokaler, mobilitet, textil, livsmedel och plast.

Åke Svensson är ordförande i styrgruppen. Anna Denell, Magnus Huss, Ann-Karin Modin Edman, Jan-Eric Sundgren och Cecilia Tall är ordförande i var sin arbetsgrupp.

Projektet som pågår 2018–2020 finansieras av Tillväxtverket, Vinnova, Svenskt Näringsliv, Vasakronan, Åforsk, Teknikföretagen, IKEM, Formas och Mistra.

Projektledare: Jan Nordling och Caroline Ankarcróna.

Vägval viktiga för att nå klimatmål

KARIN BYMAN, TEMALEDARE
KLIMAT-RESURSER-ENERGI

År 2045 ska nettoutsläppen av växthusgaser i Sverige vara noll. Om detta är en stor majoritet av riksdagens partier överens.

– Men partierna har skilda uppfattningar om hur vägen till målet ser ut, säger Karin Byman, projektledare Vägval för klimatet. Punktsatser ställs mot mer generella, teknikneutrala lösningar.

– I politiken väljer man ofta enkla lösningar. Det är dumt att göra partipolitik av tekniska lösningar. Höghastighetståg kan vara ett exempel. Och elcyklar är nästan en ideologisk fråga.

Det är, påpekar Karin Byman, inte brist på tekniska lösningar som sätter käppar i hjulen på vägen mot nettoutsläppsvisionen.

– Att eliminera utsläppen är inget tekniskt problem. Det är som med bostadsbristen. Vi vet ju hur man bygger hus.

Det pågår mängder av initiativ och projekt för att Sverige ska bli klimatneutralt. Allt från jätteprojektet Hybrit, som ska göra stålindustrin fossilfri, till kraftig utbyggnad av antalet laddstolpar för elbilar.

– I projektet ska vi lägga ett pussel av allt detta för att se hur det egentligen går ihop.

När pusslet väl är lagt ska resultatet bli en övergripande konsekvensanalys och en handlingsplan med bästa vägen till målet utstakad.

– De nuvarande, politiskt beslutade, åtgärderna räcker inte. Ska målet nås måste samhället ställas om, konstaterar Karin Byman.

Vägval för klimatet ger sig därför i kast med att granska de tekniska systemen i stort. Exempelvis hör transporter och infrastruktur till det som ska synas i sömmarna.

– Vi undersöker också vilka administrativa hinder som finns. Styrmedlen är viktiga. En del av dem har fungerat bra. Elcertifikaten, skatten på koldioxid och det tidiga stödet till biogas hör hit. Det finns också återvändsgränder. Satsningarna på etanol är en.

Men Sverige har goda möjligheter att lyckas nå sin klimatvision. De svenska förutsättningarna för fossilfri energi är exempelvis en tillgång. Och viljan att vara föregångsland är också positivt.

– Men man kan inte gå före om ingen annan kan gå efter. Och andra hållbarhetsmål måste också klaras. Där kan det finnas konflikter. Vi ska reda ut de samhällsekonomiska konsekvenserna.



I projektet, som ska presentera sina slutsatser i december 2019, deltar drygt hundra personer.

– Vi har tillgång till stor kompetens. Vårt mål är inte att i första hand skapa politisk enighet, men däremot vill vi bidra till att de som fattar de tunga besluten har så god kunskap som möjligt, säger Karin Byman som påpekar att även politiker deltar i arbetet.

OM VÄGVAL FÖR KLIMATET

Projektet ska ta fram en handlingsplan för hur Sverige ska nå netto-nollutsläpp och ökad konkurrenskraft till 2045, stödja Klimatpolitiska rådet, analysera utvecklingen i andra länder samt göra en övergripande konsekvensanalys av alla klimatåtgärder som pågår.

Elisabeth Nilsson är styrgruppens ordförande. Delprojektordförande är Mikael Dahlgren, Hans Folkesson, Stefan Nyström, Eva Pettersson, Andreas Regnell.

Projektet som pågår 2018–2019 finansieras av en rad företag, forskningsstiftelse och organisationer.

Projektledare: Karin Byman.

På plats i Bryssel för energidebatt



Tillsammans med den tyska ingenjörsvetenskapsakademien Acatech arrangerade IVA ett seminarium om energipolitik i Bryssel.

Huvudtalare var Klaus-Dieter Borchardt, Deputy Head of Cabinet vid EU-kommissionen, som beskrev det politiska läget inför omröstningen i EU-parlamentet om kommissionens förslag till övergripande energipolitik – Clean Energy for all Europeans. För att utveckla marknaden vidare

måste förnybara kraftslag – sol och vind – integreras bättre i marknaden.

Karin Byman, energiexpert på IVA, presenterade slutsatserna från projekt Vägval el om utmaningarna för att bibehålla leveranssäkerheten i det svenska elsystemet.

Acatech beskrev motsvarande utmaningar i det tyska elsystemet. Tyskland och Sverige har många likheter när det gäller ambitionerna för omställning av el-

systemet. Men länderna har olika utmaningar.

Den tyska elproduktionen är till 55 procent baserad på fossila bränslen, medan den svenska i princip är fossilfri.

I en efterföljande paneldebatt deltog även IVA-ledamoten Birgitta Resvik, till vardags på Fortum. Hon beskrev utvecklingsprojekt och nya affärsmodeller som kraftbolaget driver för att öka flexibiliteten på energimarknaden.

Kunderna tar makten i detaljhandeln

De närmsta tio åren kommer handeln att förändras mer än under de föregående hundra. Med en miljon kunder dagligen och åtta koncernbolag, bland andra Åhléns och Axfood, är Mia Brunell Livfors (bilden), vd för Axel Johnson, mitt i stormens öga.

– Nyckeln till framgång är förmågan till förändring.

Vi ska nå kunden oavsett, var och hur, han eller hon vill handla, sa Mia Brunell Livfors vid ett frukostseminarium på IVA.

För att lyckas med detta krävs goda insikter om de trender som ruskar om handeln.

– Makten har flyttats till kunderna. De har all information lätt tillgänglig på nätet och kan jämföra. Plattformsekonomi med marknadsplatser som Alibaba och Amazon, utan egna varor, är en stark trend.

Dessutom glider olika branscher samman. En restaurang kan samtidigt vara en butik, vilket gör att samma vara går att hitta på många olika ställen.

– Konsumtionen blir också allt mer värderingsdriven. Kunder kollar noga om varan är ok sett ur exempelvis hållbarhetsperspektiv.

Trots att e-handeln blir allt starkare tror inte Mia Brunell Livfors att fysiska butiker har spelat ut sin roll.

– Kunder vill handla både i fysiska butiker och på nätet. Drygt

en tredjedel av det en kund köper över disk har man först kollat på nätet. Det omvända är också ganska vanligt.

Sverige skiljer sig från många andra länder när det gäller konsumtion.

– Vi har på tjugofem år inte upplevt någon ekonomisk kris som påverkat den privata konsumtionen. Men en räntehöjning kan komma att göra det.

Hon pekar på att det totala antalet fysiska butiker i Sverige nådde sin högsta nivå "peak butik" år 2016. Men en utveckling likt den i USA, där hela stadskärnor numera ligger öde, tror hon inte på.

– Men samhället i stort anpassar sig inte riktigt till konsekvenserna av ett minskat antal butiker. Fortfarande planeras och byggs ny handelsyta. Den ekvationen går inte ihop.

Anpassar sig till framtiden gör däremot Axel Johnson.

– Om tio år ska hälften av vår verksamhet bestå av sådant som vi inte gör i dag. Men kommer det att räcka? Vi driver just nu omkring 200 digitala framtidsprojekt. Och testar olika affärsmodeller.

Det erbjudande som ska locka kunder till framtidens Åhléns blir annorlunda än i dag.

– På Åhléns City i Stockholm blir det mer aktiviteter och tjänster. Där ska folk vilja hänga ett tag. Att vi lagt ner några av varuhusen runt om i Sverige betyder inte självklart att vi kommer att fortsätta på den vägen.



Framtidens hem i Älmhult

En delegation från Näringslivsrådet och Linnéakademien besökte IKEA i Älmhult. Tony Sandelius, Head of New Business and Innovation, och hans medarbetare berättade hur möbeljätten jobbar och hur framtidens IKEA-hem ser ut. Under två dagar fick deltagarna lära sig mer om företagets historia och varumärket på IKEA-museum, komma in bakom kulisserna och se hur IKEA jobbar för att utveckla hemmen. Företaget visade hur framtidens material och monteringslösningar ser ut för att minimera risken för olyckor och göra det enklare att gå in i marknader där det traditionella hemmet ser annorlunda ut än i Sverige. Gruppen fick sig också en tankeställare om hur framtidens compact living kan se ut.



Näringslivsrådet etablerat i Östergötland



IVAs 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.

Professor Fredrik Gustafsson, Linköpings universitet, är det nya rådets förste ordförande. På dagordningen finns åtskilliga av hans hjärtefrågor. Exempelvis vikten av fullföljda ingenjörstudier, kompetensutbyte inom näringslivet och annat.

– Bland annat planeras ett nätverk för teknikchefer som IVA Väst testat. Och så gillar jag IVAs projekt Tekniksprånget och Jobbsprånget mycket, och vill bygga upp dem regionalt, säger han.

Eva Hamilton är ordförande för Näringslivsrådet.

– Regionen runt Norrköping-Linköping

är intressant, dynamisk och snabbväxande. Därför är det hög tid att etablera IVA också här. De regionala samarbetena och nätverken är givande för alla parter, säger hon.

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 Park Mjärdevi i Linköping kommer exempelvis seminarier om framtidens teknik att arrangeras.

– IVA samlar oss representanter för näringsliv, akademi och det offentliga, säger Lena Miranda, vd för Science Park Mjär-

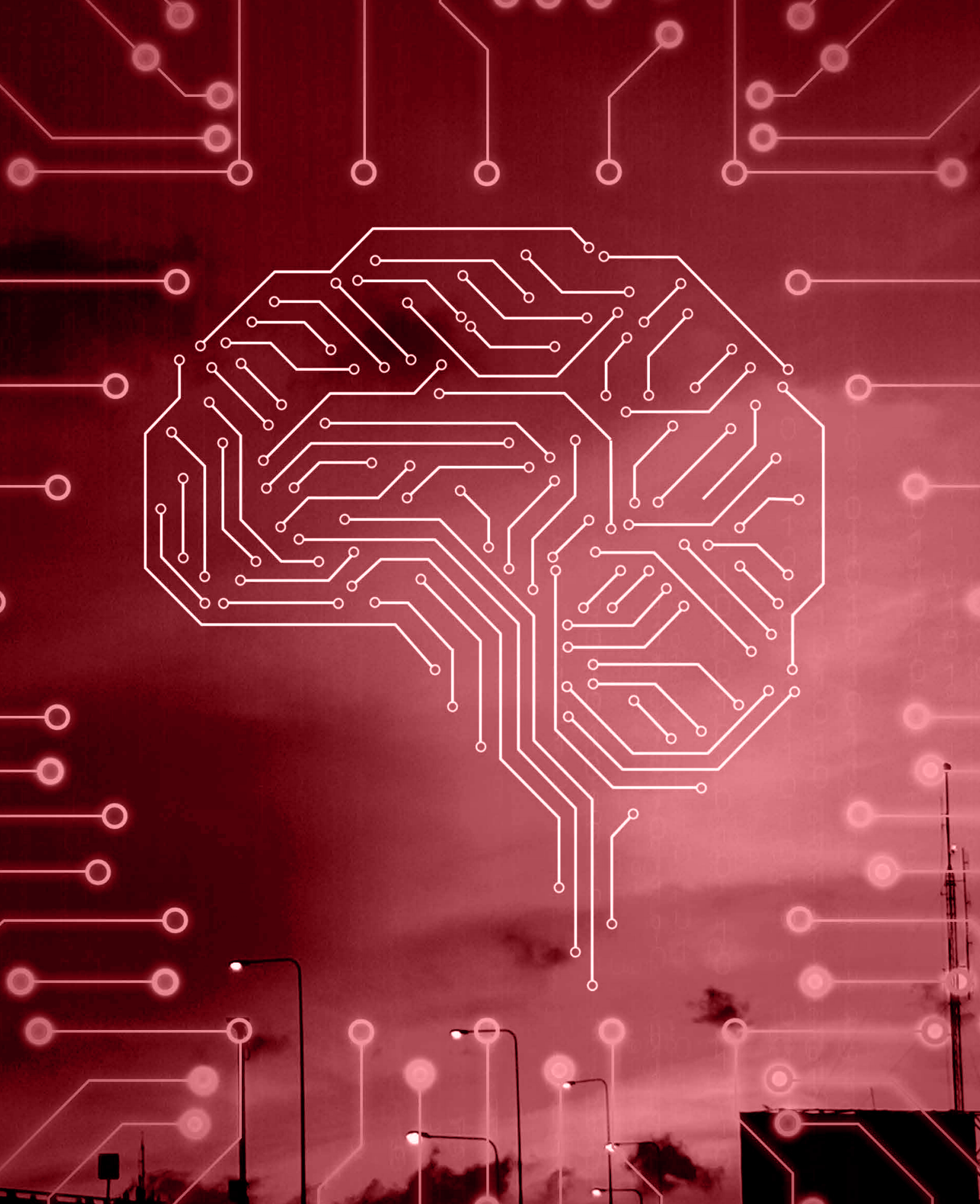
devi. Vi är jätteglada att IVA ökar sin närvaro i regionen och ser fram emot samarbetet.

Vid mötet på Linköpings slott bildades en ledningsgrupp för Näringslivsrådet i Östergötland. Den består av följande medlemmar: Fredrik Gustafsson, Linköpings universitet, ordförande, Thomas Allard, fd Luftfartsverket, Lena Klasén, Polisen, Åke Svensson, Swedavia, Marie Ekström Trägårdh, Sectra, Lena Miranda, Science Park Mjärdevi och Elisabeth Nilsson, landshövding.

Initiativtagare till NR Östergötland är Åke Svensson, tidigare vd på Saab och Teknikföretagen. Regionala Näringslivsråd finns sedan tidigare i Norrland (samverkar med Norrlandsfonden), Ludvika (samverkar med Samarkand) och Växjö (samverkar med Linnéuniversitet).

Tema: Människa – Teknik – Samhälle

Teknikskiften förändrar samhället i grunden. Digitaliseringen påverkar både arbets- och privatlivet. IVA visar möjligheterna att lösa de stora samhällsutmaningarna med hjälp av ny teknik. I fokus är olika aspekter av det förändrade samspelet mellan människa, teknik och samhälle.



Digitaliseringen släpar efter i offentlig sektor

ÅSA ZETTERBERG, SENIOR ADVISOR

Från början var digitalisering bara en fråga om ettor och nollor. Numera är begreppet synonymt med strukturomvandling. En förändring som berör alla och envar. Googla ordet digitalisering och träffarna blir i runda slängar nio miljoner. Antalet tillgängliga e-tjänster av allehanda slag är legio.

Ändå är det långt kvar innan det går att säga: nu är Sverige digitaliserat.

För det har regeringen en strategi: landet ska bli den världsledande digitala nationen. Strategin har fem delmål: kompetens, trygghet, innovation, ledning och infrastruktur. Alla föregås av ordet digital.

I tio månader år 2018 var Åsa Zetterberg, på uppdrag av dåvarande digitaliseringsminister Peter Eriksson, Sveriges digitaliseringschef.

– Vi är inne i en väldigt spännande tid där det är viktigt hur vi förhåller oss till tekniken och hur vi ställer om till en uppkopplad värld, säger hon.

En värld där logiken är annorlunda än den som gällde innan internet.

– Förutsättningarna förändras raskt och omstörtande. På samma sätt som när industrisamhället efterträdde bondesamhället. Då som nu krävdes nya kompetenser och förhållningsätt.

Detta och de möjligheter digitaliseringen erbjuder påverkar hur vi lever våra liv, arbetar och utvecklar verksamheter och affärer. För staten, företag och organisationer blir det möjligt att skapa än mer direkta relationer till medborgare och kunder.

– Därför är det alldeles utmärkt att Sverige har en av världens mest teknikvänliga och digitalt kompetenta befolkning som samtidigt är kritisk. Det hjälper företag och samhälle att navigera rätt in i framtiden.

En anledning till datamognaden finns att söka i slutet av förra seklet. PC-reformen, som gjorde att anställda kunde låna el-

ler hyra en dator för eget bruk mot ett bruttolöneavdrag, höjde grundnivån på datakunskaperna.

Som digital nation är, hävdar Åsa Zetterberg, Sverige inom flera områden ledande. Hon stöder sig bland annat på World Economic Forum och på rankingar från EU och FN. Fast det finns också signaler om att Sverige tappar mot andra länder.

– Men index av olika slag är svåra att lita på fullt ut. Och oavsett ranking så vet vi att det finns så mycket mer kvar att göra, mer potential och värde att hämta hem.

I grunden är det enskilda människor med kreativa idéer, mod och förändringsvilja som driver utvecklingen, även teknikutvecklingen i sig. Inte minst är framstegen inom artificiell intelligens, automatisering och robotisering pådrivare.

– Näringslivet är förstas den stora motorn. Branscher som är kundnära går i täten. För företag gäller: vinna eller försvinna. De stora globala plattformsgigarna har en unik sits med stor tillgång till användare och data.

OM ÅSA ZETTERBERG

Utbildning: Pol. kand. och civilekonom vid Uppsala universitet.

Karriär: Sektionschef för digitalisering på Sveriges Kommuner och Landsting. Hon har haft flera regeringsuppdrag och varit expert i Digitaliseringsrådet samt ledamot i styrelsen för Kommuninvest. Sveriges första Chief digital officer med ansvar för att driva på genomförandet av regeringens digitaliseringsstrategi. För närvarande driver hon egen verksamhet som senior rådgivare, talare och moderator.

Övrigt: Ledamot av IVA.



Offentlig sektor har i vissa delar svårt att hänga med i svängarna. Människor tycker inte att myndigheterna lever upp till förväntningarna på väl fungerande och enkla digitala lösningar. Det visar en undersökning som SKL har genomfört.

– Trots det fungerar välfärdssektorn bra. Men människor förväntar sig att det offentliga ska vara mer i takt med tiden med digital service.

Det är inte längre bara det offentliga som styr välfärdens utveckling. Näringslivet har mer än ett finger med i spelet. Företag tar fram nya digitala tjänster även för välfärden. Nätläkare är ett exempel. Digitala vårdgivare verkar dock fortfarande vara en kontroversiell företeelse. Inspektionen för vård och omsorg ska under två år ”granska aktörer och vårdgivare som bedriver digitala vårdtjänster”.

Näringslivet och därmed arbetsmarknaden förändras i rask takt med digitala förtecken. Nya datadrivna bolag mer eller mindre väller fram, särskilt i Stockholm, men även i övriga landet.

– Ett nytt datadrivet företag måste redan från början vara snabbfotat och globalt inriktat.

Det är i dag relativt enkelt att komma igång med en digital affärsidé. Inga stora maskiner eller anläggningar behövs. Och nya bolag kan, i alla fall några av dem, på kort tid bli värderade till gigantiska belopp. Detta utan särskilt många anställda.

– Även äldre industri- och tjänsteföretag behöver digitalisera sin verksamhet och sina erbjudanden. De har redan i hög grad automatiserat bort muskelkraften. Nu pågår ”hjärnautomatisering”.

Men den digitala tekniken är ännu inte fulländad eller lämplig



för alla arbetsuppgifter. Så visst behöver vi fortfarande använda våra hjärnor.

– Det är viktigt att kvaliteten och användbarheten på digitala lösningar är hög. Människor blir alltmer kräsna och krävande. Det är inte fler e-tjänster som är framtiden, utan mer intelligenta och individanpassade som förenklar och förbättrar på riktigt.

– Personal inom vården blir såklart irriterade om de utsätts för dåliga digitala system som slukar värdefull tid. Då kan stödet stjälpas mer än hjälpa.

För att lyckas med det stora förändringsarbete som många organisationer går igenom är det viktigt att få människor med sig – såväl medarbetare som kunder.

– Ett modigt ledarskap är centralt för en framgångsrik omställning. Det behövs brett engagemang och ansvarstagande.

»Teknikens möjligheter behöver balanseras med klokhet.«

Det är inte bara något för it-specialister. Även om de naturligtvis behövs. Alla yrkesgrupper måste vara med. Är de anställda trygga och nyfikna blir det bäst. Man får med sig människor om man förklarar varför något ska göras, stöttar deras egen kompetensutveckling och om man som ledare tror på nyttan av det nya.

Digitalisering ger också möjligheter att nå de globala hållbarhetsmålen och för att möta olika stora samhällsutmaningar.

– Det allmänna samtalet borde handla mer om den aspekten av digitalisering och utveckling.

Sverige bör och kan, anser Åsa Zetterberg, ännu tydligare visa vägen mot en, i vid mening, hållbar framtid och samhällsutveckling där digitaliseringens möjligheter tas till vara samtidigt som dess utmaningar hanteras klokt.

– Den digitala omställningen måste göras ansvarsfullt med hänsyn till bland annat personlig integritet. Teknikens möjligheter behöver balanseras med klokhet, och här kommer etiska och filosofiska frågor att bli alltmer aktuella.

Regeringen och den offentliga sektorn har initierat och genomfört åtskilliga digitaliseringsprojekt. Både sådana som syftar till att förnya den egna verksamheten och sådana med målet att förbättra servicen till medborgare och näringsliv.

– Vi har delvis tittat för smalt på vad som behöver och kan göras. Vi har tänkt för mycket inom boxen och begränsats av stuprör och organisationsgränser, istället för att utgå från samhällets och människors verkliga behov. Så det har blivit många projekt och väldigt fragmenterat utan synergieffekter. Helhetssynen och koordineringen kan absolut bli bättre. För att lyckas framåt behöver frågorna ha hög prioritet i regeringen, men också i ledningar för myndigheter, kommuner och regioner.

Somliga lagar och regler härstammar från en tid innan internet. Det hindrar exempelvis ett mer rationellt utnyttjande av data.

– Vi behöver fler teknikjurister. Alla lagar behöver inte ändras. Men däremot behöver vi förstå hur vi kan utveckla och använda tekniken med hänsyn till regler.

Teknik, inklusive den digitala, är varken ond eller god. Men den kan användas antingen för det ena eller det andra.

– Falsa nyheter sprids. Identiteter blir kapade. Övervakning ökar, liksom cyberhot. Respekten för mänskliga rättigheter hotas i totalitära stater. Allt sådant gör att tilliten till digitala system minskar.

Ett huvudmål i regeringens digitaliseringsstrategi är att alla i Sverige både ska kunna bidra till och delta i det digitala samhället. Och de flesta i Sverige har tillgång till internet, på det ena eller andra sättet.

Men samtidigt visar SCBs årliga rapport (november 2018) att en halv miljon svenskar aldrig har använt internet.

– Det är en stor utmaning. Jag tror dessvärre att det kan röra sig om dubbelt så många, kanske fler, som inte använder nätet eller digitala tjänster och därför inte är fullt delaktiga. Man har inget intresse för digitalisering samtidigt som allt mer flyttar till nätet.

Men alla måste inkluderas. Här behöver samhället, hävdar Åsa Zetterberg, samlat göra insatser. Mycket görs redan. Landets

bibliotek, exempelvis, gör stora insatser för att ge, främst äldre nya digitala kunskaper.

– Det här är ett jätteuppdrag för skolan, universiteten, fackförningarna, arbetsgivarna, ja för alla. Det finns faktiskt ingen väg tillbaka från det digitala samhället.

Det blir allt svårare att fullgöra skyldigheter och ta tillvara rättigheter utan digitala färdigheter.

– Samhället måste vara lyhört för olika behov, men ointresse bör inte vara en ursäkt. Det gagnar ingen att vara utan grundläggande digitala färdigheter och mognad.

Och om några år, hoppas Åsa Zetterberg, pratar vi inte på samma sätt om digitalisering. Den blir till viss del som elektriciteten, en självklarhet och vi har då utvecklat en allt större robusthet, smarthet och intelligens i det digitala. Egentligen är vi delvis redan där. Ingen tänker på Spotify i första hand som ett bolag som erbjuder musik digitalt, utan som ett bolag som erbjuder musikupplevelser.

Ska alla bli digitala medborgare och Sverige verkligen dra nytta av det tekniken erbjuder är det helhetssynen inte stuprörstänkandet som måste vara i fokus.

– Jag vill se den pågående digitala omställningen som en folkrörelse, där alla behöver vara med. Både i privatlivet och i arbetslivet. Ökat engagemang och ständigt lärande är nyckeln.

– Jag vill också se att vi uppgraderar synen på data som vår tids kraftfullaste strategiska resurs. En råvara som skog, malm och vatten. I Sverige har vi lång tradition av att ta vara på och förädla råvaror. Samtidigt som vi bevarar och förvaltar klokt. Nu ska vi göra detsamma med data. Genom att vara kompetenta, innovativa och globalt orienterade och samtidigt utvinna, förädla och skydda denna resurs, så kan Sverige gynnas enormt. Inte minst är det viktigt att Sverige nu kraftsamlar kring artificiell intelligens.

Riktigt alla behov går dock inte att tillfredsställa med ett och nollor. Oavsett hur många.

– Det som går att digitalisera och som förenklar och förbättrar våra liv och verksamheter, kommer att digitaliseras. Men sen finns det såklart behov och upplevelser som inte bör eller går att lösa digitalt, i alla fall inte helt och hållet. Vad går exempelvis upp mot en livekonsert eller att kolla på en fotbollsmatch på plats? Men en del kanske trots allt tycker att de får en lika fin upplevelse genom sina VR-glasögon.

»Jag vill se den pågående digitala omställningen som en folkrörelse, där alla behöver vara med. Både i privatlivet och i arbetslivet. Ökat engagemang och ständigt lärande är nyckeln.«

Jobbsprånget snabb väg till arbete för nyanlända akademiker

Jobbsprånget, IVAs projekt för att koppla ihop nyanlända akademiker med arbetsgivare för en fyramånaders praktik, är framgångsrikt. Sju av tio praktikanter får jobb.

Vid ett av IVAs seminarier i Almedalen berättade Konstantinos Litsios, miljöinriktad ingenjör från Grekland, om sina erfarenheter av Jobbsprånget.

– Jag ville till Sverige för att utveckla min karriär. Sökte många jobb men fick aldrig ens ett svar, sa han.

Men efter en praktikperiod på Postnord och senare ytterligare en på fastighetskontoret i Stockholm vände det. Då kom erbjudandena.

– Nu jobbar jag på Svanen som miljörådgivare.

Även Issam Keseby har haft god hjälp av Jobbsprånget. Efter att ha flytt från Syrien, där han arbetat som webbutvecklare, hamnade han i ett flyktingläger, men fick så småningom kontakt med en arbetsförmedlare som gav kontakten till Jobbsprånget. Det blev praktik på Swedavia.

– Och nu jobbar jag där med webbsidor. Mitt mål är att starta eget som konsult.

Åtskilliga arbetsgivare över hela landet har insett att Jobbsprånget ger möjligheter att rekrytera kompetens. Petra Bunsop är HR-strateg på just Swedavia.



– Vi har haft sju praktikanter. Av dem har fem fått jobb. Men det är viktigt att ledningen är med på detta. Kommunikationen med de övriga anställda är också viktig om det ska fungera, sa han.

Också Volvo är engagerade i Jobbsprånget. Peter Grönberg är Senior Vice President, Culture and Leadership på Volvo Group.

– Outsourcingen till Kina har upphört. Det gör behovet av kvalificerad personal än större. Den första kullen av praktikanter bestod av sju personer. Alla fick jobb efter praktiken, sa han. Totalt har Volvo tagit emot över 50 kandidater varav majoriteten fått anställning efter praktiken.

Men det är viktigt, påpekade han, att aktiviteten ligger i linje med företagets mål.

– Mångfald ger också bättre utveckling generellt. Och cheferna har sett att det finns kompetens bland praktikanterna.

– Fyra månader är dock en väl kort period. Två ytterligare månader vore bra, sa han.

Även politiker uppskattar Jobbsprånget. Såväl Jennie Nilsson (S), dåvarande ordförande i riksdagens näringsutskott, som Johan Forsell, moderaternas talesperson för migrationspolitik och socialförsäkringsfrågor var imponerade av de goda resultaten.

– Akademiker är förstas nära arbetsmarknaden. Och många olika program fungerar, men det är svårt att göra detta i helt privat regi. Arbetsförmedlingen behövs, sa Jennie Nilsson.

Johan Forsell hade en helt annan uppfattning.

– Fler privata initiativ behövs. Nu är vi i en unik situation med många nyanlända. Arbetsförmedlingen borde bara vara en myndighet för kontroll, sa han.

Möten: Människa – Teknik – Samhälle

7 februari i Stockholm

Så tar Sverige global ledning inom 3D-printing av metall

IVAs avdelning för Bergs- och materialteknik

28 februari i Göteborg

Blockkedjor och bitcoin – hur fungerar det?

IVA Väst

8 mars i Stockholm

Behöver Sverige en samhällsbyggnadsminister?

IVAs projekt Framtidens goda stad och avdelningen för Samhällsbyggnad

17 maj i Luleå

Het samhällsutveckling i kalla norr – vad händer i Luleå och Norrbotten?

IVAs avdelning för Samhällsbyggnad, IVA Nord och Norrlandsfonden



Dialog om samhällsbyggnad blåser liv i lokal politik



Peter Nygårds



Anna Bertilsson



Anders Hall

Städer utvecklas bäst om planeringen sker i dialog med många och kunniga deltagare. Det blåser liv i den lokala politiken. Men det lokala engagemanget behöver stöd från en egen minister för samhällsbyggnad.

Det anser i alla fall styrgruppen för IVAs projekt Framtidens goda stad. Projektet har under två år arbetat med att ta reda på hur en växande befolkning ska få tillgång till attraktiva livsmiljöer.

För att dessa miljöer ska bli verklighet, i både nya och existerande urbana områden, krävs bland annat ett sammanhållet och tydligt politiskt ledarskap och en bredare dialog fri från så kallat stuprörstänkande. Fler ingenjörer med kunskap om samhällsbyggnad är också en nödvändighet.

Men att åstadkomma levande och lockande miljöer är inte bara en uppgift för politiker och tjänstemän i kommunerna.

Därför är kvalificerade och engagerade samråd med många parter viktiga om det som ska byggas ska bli just en lockande miljö.

– Det starka politiska ledarskap som behövs måste därför vara inkluderande, sa Anna Bertilsson, fastighets- och gatudirektör i Malmö, vid projektets slutseminarium.

För att samråden med medborgare och näringsliv ska bli meningsfulla måste deltagarna ha likvärdiga kunskaper. Dessutom måste anledningen till att det ska byggas på en viss plats vara tydlig. Åtminstone på en övergripande nivå.

Det är, påpekade Anna Bertilsson, förändringar i människors närmiljö som väcker engagemang. Och då kan deras lokalkännedom komma till nytta.

Det gäller även när socialt utsatta områden ska förbättras. Men kunskap om hur det verkligen står till i ett visst område

ligger ofta inte till grund för åtgärder. Det menar Anders Hall, Polismyndighetens utvecklingschef.

– Kunskap på marknivå når inte högt nog. Därför baseras besluten på statistik. Och då blir det fel, sa han.

Just aktuella frågor på lokal nivå har varit en av utgångspunkterna för projektets arbete. Workshoppar om faktiska utmaningar för en viss kommun har varit en framgångsrik modell. I dessa har kommunala toppolitiker, tjänstemän, byggbolag, handel och övrigt näringsliv varit delaktiga.

Peter Nygårds, som är en av styrgruppens medlemmar, ansåg att arbetssättet baserat på lokala sakfrågor kan få vidare effekter.

– Om fler blir engagerade och man får igång processen kan det bli en vitalisering av den lokala politiken. Kanske skulle Sveriges Kommuner och Landsting kunna driva detta vidare, sa han.



Vera inspirerar till fler kvinnliga ingenjörer

Månadens Vera är ett initiativ från IVAs Studentråd. Rådet vill lyfta fram ingenjörskvinnor både i och utanför IVAs nätverk för att inspirera andra kvinnor att välja en ingenjörsutbildning.

2017 var det 100 år sedan första kvinnan blev ingenjör i Sverige. Teknisk utbildning var på den här tiden vigd 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.

OM STUDENTRÅDET

Utbildning och forskning är prioriterade områden för IVA. För att få ett aktuellt studentperspektiv och en god helhetsbild av den högre utbildningen i Sverige finns IVAs Studentråd. Det består av engagerade studenter från Sveriges universitet och högskolor med civilingenjörsutbildningar, Sveriges lantbruksuniversitet och handelshögskolorna i Stockholm och Göteborg.

Verksamheten är till stor del projektorienterad och bedrivs på nationell och regional nivå. Några ämnen som Studentrådet behandlar är samverkan mellan näringsliv och studenter, teknikintresse bland ungdomar, gymnasisters val av högre utbildning och entreprenörskap.

Banbrytande gensax bot mot svåra sjukdomar



Den banbrytande gensaxen har fått sitt genombrott världen över. Det konstaterade Emmanuelle Charpentier när hon besökte IVA.

Professor Emmanuelle Charpentier, som tillsammans med Jennifer Doudna, ligger bakom CRISPR-Cas9, eller gensaxen som hon själv kallar uppfinningen, gjorde sitt banbrytande teknikgenombrott år 2012 i Umeå. Sedan dess har intresset för saxens möjligheter snabbt ökat över hela världen.

– Förra året publicerades 3 300 artiklar främst om hur tekniken kan användas,

inte så mycket om forskningen, sa Emmanuelle Charpentier, vid ett fullsatt IVA-seminarium.

Den revolutionerande tekniken är början på en ny era inom molekylärbiologin. Den möjliggör effektiva och pålitliga sätt att göra exakta och riktade förändringar av gener i levande celler.

– Det är ett enkelt och precist verktyg som kan snabba upp den evolutionära utvecklingen.

Gensaxen kan exempelvis leda till nya terapier för att bota genetiska sjukdomar. Inom jordbruket ger den växtförädlingen

helt nya möjligheter. Men EU-domstolen betraktar tekniken som genmodifiering och den är därför inte tillåten. Den synen delas inte av exempelvis Jordbruksverket i Sverige.

När det gäller användning av tekniken för forskningsändamål tror inte Emmanuelle Charpentier att EUs inställning kommer att få någon avgörande effekt. Den kan ju utvecklas i andra delar av världen där reglerna är mindre stränga.

– Bland annat hoppas jag att detta ska leda till att malaria utrotas, sa Emmanuelle Charpentier.

Digital infrastruktur håller inte måttet

USA och länder i Asien investerar tungt i digital infrastruktur. Sverige och övriga Europa riskerar att hamna på efterkälken när det gäller de nät som behövs för 5G. I Sverige saknas dessutom ett samlat ansvar för internets infrastruktur.

– Den digitala infrastrukturen borde fungera som våra VA-system. Man vrider på kranen, sen kommer vattnet. Liknande finns inte för internet, sa Patrik Fältström, chef för forskning och utveckling på Netnod vid ett av IVAs fullsatta seminarier i Almedalen.

För inte så länge sedan drevs exempelvis TV, radio och telefon med skilda metoder. En för varje sak. Numera tar internet över allt mer i rask takt. Fler aktörer ska dela på samma digitala infrastruktur. Och ansvaret finns på många nivåer. Patrik Fältström jämförde strukturen med en lasagne.



Mats Lundbäck, teknikchef på Telia, menade att ju fler aktörer som är inblandade i en upphandling, desto svårare blir den.

– Nationellt sett behövs betydligt mer investeringar i infrastrukturen. Men branschen kommer att klara detta, sa han.

Också Erik Ekudden, Ericssons teknikchef, efterlyste ökade investeringar.

– I exempelvis Japan och USA, som är i framkant, satsar man stort. Europa ligger efter, sa han.

På politisk nivå i Sverige är ansvaret för de digitala frågorna splittrat på alla departement. Det är inte bra, eftersom ansvaret för helheten saknas. Det ansåg Jan Nygren (bilden), tidigare statsråd och ordförande för IVAs projekt Digitalisering för ökad konkurrenskraft.

– Inget område undgår konsekvenserna av digitaliseringen. Därför behövs en samordningsstruktur, sa han och efterlyste en instans för de digitala frågorna med liknande uppgifter som Elsäkerhetsverket har för allt som har med el att göra.

Lång väg innan fordon kör själva

– **Det blir lastbilar och bussar** i kollektivtrafik som först kommer att bli självkörande, sa Jonas Bjelfvenstam, transportstyrelsens gd, vid ett IVA-seminarium.

På regeringens uppdrag har han utrett hur autonoma fordon kan bli en del av transportsystemet.

En fråga som Jonas Bjelfvenstam studerat är: vem är ansvarig när det händer något med ett självkörande fordon?

– Det är orimligt att föraren, som nu, är det. Jag anser att det är ägaren som ska ha ansvaret. En förare behöver inte sitta i fordonet. Det kan vara fjärrstyrt.

Jonas Bjelfvenstam hoppas på fler försök. Det skulle göra fordonen till ett mer vanligt inslag i trafikmiljön, vilket även kan leda till att allmänhetens acceptans för dem ökar.

– Det krävs också att kvaliteten på vägar och annan infrastruktur regleras i lag. Regelverken behöver harmoniseras internationellt, sa han.



Artificiell intelligens omvandlar samhället



Nicolai Wadström, Ulf Axelsson, Åsa Söderström Winberg, Anders Johansson, Cristina Petrescu, Ben Levy.

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

– 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 re-

dan 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 om tillämpad AI. Antalet amerikanska bolag som praktiskt använder AI för att göra affärer är större än i alla andra länder tillsammans.

Inom Husqvarnakoncernen 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 tjänster, 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.

Med djup, envishet och rosa kläder

KATARINA GUNNARSSON, REPORTER PÅ P1-PROGRAMMET STUDIO ETT

Sveriges Radio-journalisten Katarina Gunnarsson får Hans Bergström-priset, IVAs pris för vetenskaplighet inom journalistiken.

Hon är reporter på P1-programmet Studio Ett, väljer ofta sin egen väg och borrar djupt, envist och med stor personlig integritet. Oavsett om det handlar om kunskapskraven i skolan, problemen i utanförskapsområden eller vårdköer så är hennes reportage faktabaserade och utnyttjar forskare på ett gediget sätt.

Under 2018 fick Kristina Gunnarsson stor uppmärksamhet för sin skolgranskning i Studio Ett. I en serie reportage beskriver hon hur synen på kunskap, läroplaner och betygssystem förändrats i grunden i svensk skola. Varken elever, föräldrar, lärare, eller för den delen tjänstemän på Skolverket, begriper pedagogiken eller hur skoluppgifter ska lösas och besvaras för att uppfylla betygskriterierna i läroplanen.

Allt började med att hon skulle hjälpa sin son med en skoluppgift i historia. Hon förstod inte frågan, än mindre vad sonen skulle svara. Trots en fil. kand. i idéhistoria. Det blev en kort uppdatering på Facebook och frågan: Är jag dum?

– Då rasslar det till i mitt flöde och hur många välutbildade människor som helst skriver: "Vi fattar inte heller, vad skönt att du tar upp det här". "Jag skäms inför mitt barn att jag inte klarar det". "Jag skäms själv, för jag fattar inte".

Katarina Gunnarsson förstod snabbt att om så många människor reagerade så starkt så fanns det en historia värd att berätta. Hennes grävande med mängder av tips från vänner och bekanta, pekade i riktning mot läroplanen från 2011 och i förlängningen mot läroplanen från 1994.

– Då hamnade jag hos de här pedagogerna som hittat på allt. Det var jätteintressant, de var osams och hade hamnat i maktsrider, säger hon.

I den första serien reportage beskriver Katarina Gunnarsson den nya pedagogik som genomsyrar skolan; en typ av ordrik konstruktivistisk pedagogik som värdesätter tolkningsförmåga före faktakunskap.

– En kvinna som hörde av sig och sa att hennes barn i sjuan hade fått uppgiften: resonera och berätta om Amerikas roll i världen. Min fråga är: hur ska man börja? Utifrån vad: miljö, sociologi, inrikespolitik, populärvetenskap, utrikespolitik?

I sin prismotivering skriver juryn att hon borrar, djupt och envist med stor personlig integritet. Till det borde nog läggas: med stort hjärta och i rosa kläder. Katarina Gunnarsson är genuint intresserad av människor, tycker om att lyssna och vet att samtal bygger på förtroende. Den intervjuade måste våga prata in i mikrofonen hon sticker fram.

– Det är det rosa. Jag vill inte se sträng ut i svarta kläder.

HANS BERGSTRÖM-PRISET

IVAs pris för vetenskaplighet inom journalistiken – Hans Bergström-priset – premierar ett vetenskapligt synsätt i media samt för excellent journalistik om vetenskap, teknik, innovation och entreprenörskap – detta i en tradition av upplysning, folkbildning, förklaringsdjup, framtidstro och integritet.



Riksdagsledamöter dukar upp smörgåsbord med forskning

BETTY MALMBERG, ORDFÖRANDE RIFO

Betty Malmberg (M) är sedan hösten 2018 ny ordförande för Sällskapet riksdagsledamöter och forskare, Rifo.

– Jag har alltid varit intresserad av högre utbildning och forskning, säger hon.

Rifo är, menar hon, ett utmärkt sätt att öka dialogen mellan folkvalda och forskarsamhället. Möten med akademins företrädare och riksdagens ledamöter är en ömsesidig läroprocess.

– Hos oss ledamöter finns nog en del beröringsskräck när det handlar om kontakter med akademien. Den kan Rifo överbygga och de forskare vi träffar är oftast skickliga pedagoger.

Korta lunchmöten på riksdagen, studiebesök på något av landets lärosäten och nätverksprogram, där en riksdagsledamot och en forskare lär känna varandras verksamheter, hör till det Rifo arrangerar. Årligen blir det omkring tjugo aktiviteter.

– De personliga mötena gör att man vet vart man kan vända sig för att få mer information. Vi ledamöter kan också välja vad Rifo ska ta upp. Det blir som ett forsknings smörgåsbord för alla partier att hugga in på.

Kunskaperna behövs eftersom många av riksdagsbesluten ska vara baserade på vetenskapliga fakta.

– Våra beslut ska ju vara teknikneutrala. Och då behövs sakligt, korrekta underlag.

Betty Malmberg tycker sig se ett ökat intresse för verksamheten.

– I styrelsen är alla riksdagspartier representerade. Det är viktigt för att hålla intresset vid liv. Framtidsfrågorna är många och ofta nära kopplade till forskning och vetenskap.

Artificiell intelligens, energi och klimat är bara en liten del av de områden Betty Malmberg ser att Rifo måste engagera sig i. Därför är fortsatt samarbete med IVA välkommet.

– Vi är tacksamma för de lunchseminarier som IVA arrangerar och den så kallade IVA-kvällen ser vi alltid fram emot. Men jag tycker att de rapporter, från olika projekt, som IVA producerar gärna kunde presenteras mer för oss, säger Rifos ordförande, som också är ledamot i riksdagens Miljö- och jordbruksutskott.

Lars Eriksson är forskningssekreterare på Riksdagsförvaltningen. Han arbetar sedan åtskilliga år med Rifos verksamhet.



– Rifo ger ledamöterna en mer öppen och positiv attityd till forskning. Och det under avslappade former. Sällan blir det några partipolitiska tvister. Partitillhörigheten faller egentligen bort under våra möten, säger han.

Det är förstås inte bara IVA som är samarbetspartner till Rifo. Vetenskapsakademien, Vetenskapsrådet och Riksbankens jubileumsfond är liksom Sveriges unga akademi andra organisationer som bidrar till riksdagsledamöternas förkovran.

– Men utan IVAs engagemang så hade nog inte vår verksamhet varit lika framgångsrik, säger han och påpekar att talmannen har personlig erfarenhet av forskning.

Och det bådär väl gott för inställningen till vetenskaplighet i Sveriges riksdag.

OM SÄLLSKAPET RIKSDAGSLEDAMÖTER OCH FORSKARE

Sällskapet riksdagsledamöter och forskare, Rifo, är ett forum för kontakt och dialog mellan riksdagsledamöter och forskare. Riksdagsledamöter och forskare inom såväl allmän som enskild verksamhet kan bli medlemmar. Rifo har cirka 600 medlemmar, varav 100 riksdagsledamöter.

Betty Malmberg (M) är sedan hösten 2018 ordförande.

RIFOs kunskapsluncher för riksdagsledamöter:

19 april: Man måste tänka klart – hur motverkar vi vetenskapsförnekelse, faktaresistens och fake news?

24 maj: Den finska universitetsreformen 2010 – vad betydde den och vad kan vi lära oss?

8 november: AI och digitalisering – nya krav på lagar och regler.

6 december: Plastens roll i framtidens samhälle?

Strategiarbetet 2018: Människa–Teknik–Samhälle nytt temaområde

STAFFAN ERIKSSON, TEMALEDARE MÄNNISKA–TEKNIK–SAMHÄLLE

Digitaliseringen, ofta kallad den fjärde industriella revolutionen, förändrar vårt samhälle i grunden. Vår vardag präglas av allt fler uppkopplade tjänster.

Nya tekniker, som AI, förändrar förutsättningarna för privata och offentliga tjänster, inte minst inom vård och omsorg. Innovativa tekniska lösningar skapar nya möjligheter att tackla de stora samhällsutmaningarna. Diskussionen om den personliga integriteten får nya förutsättningar.

Ett resultat av IVAs strategiarbete under 2018 är det nya temaområdet Människa–Teknik–Samhälle.



Framtidens goda stad, som avslutades 2018 och *Digitalisering för ökad konkurrenskraft* som slutförs 2019 är exempel på projekt inom temat. I fokus för båda står en rad aspekter av hur ny och gammal teknik används för att förändra gamla system eller bygga upp helt nya.

En viktig frågeställning är hur utvecklingen förändrar relationen mellan individ och samhälle.

Temaledare är Staffan Eriksson (bilden).

Stipendieutdelning Hans Werthén Fonden

Datorsimuleringar för att bota whiplash, rörelseplanering hos självkörande fordon och skydd för industriella uppfinningar var forskningsområden som lyftes fram när stipendier delades ut från Hans Werthéns Fonden till 22 unga forskare. Sex fler än föregående år.



IVA delar årligen ut stipendier från Hans Werthén Fonden till studenter och forskare för vetenskapligt arbete och studier utomlands. 2018 var det 22 akademiker som fick stipendier, jämfört med 16 året innan. Drygt två miljoner kronor går till fördjupning inom naturvetenskap, teknik, ledarskap, ekonomi och juridik utomlands


Stipendiernas syfte är att ge unga akademiker möjlighet att utvecklas utomlands och återvända med nya kunskaper och erfarenheter som kan komma till nytta i näringslivet eller universitetsvärlden i Sverige.

Fonden instiftades 1990 för att hylla ingenjören Hans Werthén för hans livsgärning som tekniker och företagsledare, främst inom Ericsson och Electrolux. Fondens grundkapital bygger på dessa båda företags donationer till IVA, som utser stipendierna.

2018 var det 49 sökande till stipendierna. Sedan fonden instiftades har 454 stipendier delats ut till ett värde av nästan 55 miljoner kronor.

Högtids- sammankomst





Den 26 oktober samlades IVAs ledamöter, medlemmar i Näringslivsrådet och gäster till högtidssammankomst i Stockholms stadshus. Det traditionsrika evenemanget genomfördes för 99:e gången och avslutades med galamiddag och dans.



Ibrahim Baylan



Jakob Rudberg, Sara Bergman



Carl-Henric Svanberg

Medaljer, middag och mingel



Tuula Teeri, Andreas Norlén



Högtidssammankomsten 2018 blev en blandning av tradition och förnyelse. Ny vd, ny preses och ny lokal. Men som den snart hundraåriga traditionen bjuder var det också tal, hyllning av guldmedaljörer och festlig bankett.

Den 99:e sammankomsten hölls i sin helhet under ett och samma tak – Stadshuset. I sitt presestal målade Carl-Henric Svanberg upp bilden av att vi befinner oss i en brytningstid. Globalisering och ny teknik lyfter miljarderna ur fattigdom. Men tillväxten kommer inte alla till del och är också grogrund för missnöje och populism.

– Kraven ökar på det politiska systemet och övriga samhällsaktörer. Inte minst IVA måste vara med och ta ansvar, sa han.

Tuula Teeri, vd för IVA, presenterade årets version av *Framsteg inom forskning och teknik*, som hade fått en helt ny utformning. Hon var hoppfull om mänsklighetens framtid, trots all klimatångest.

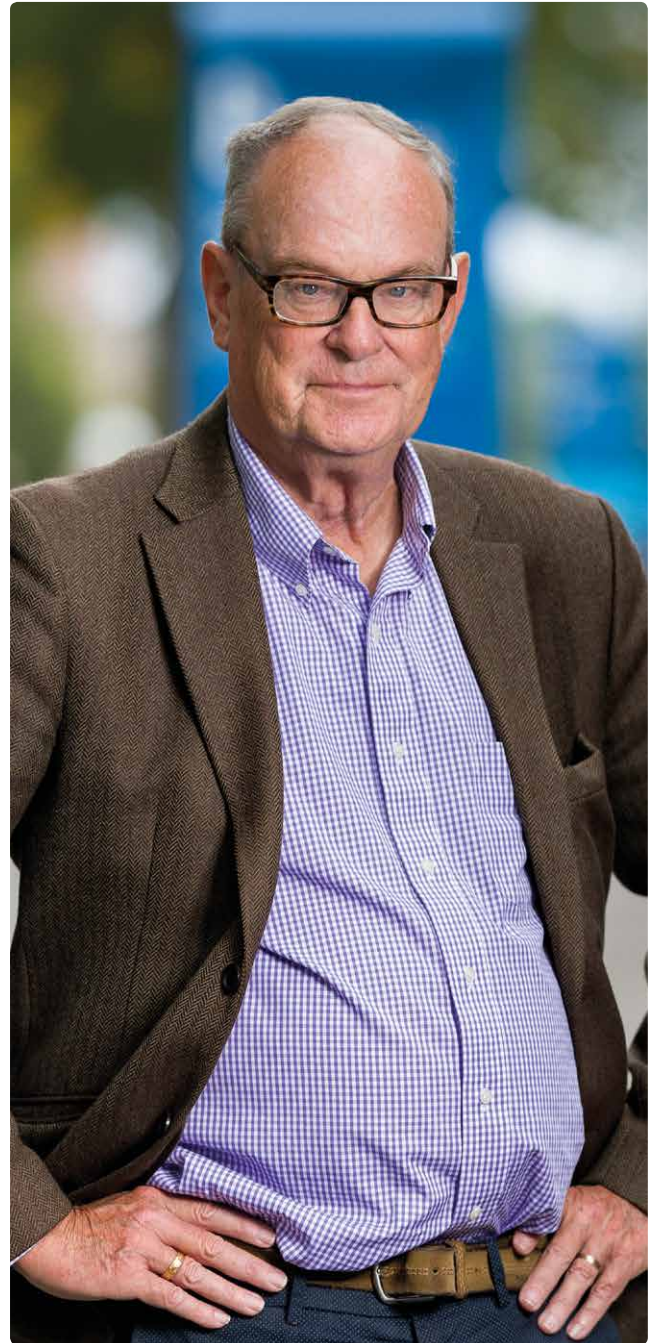
– Än är det inte för sent att rädda världen – med gedigen kunskap och långsiktiga politiska beslut. Men det kommer inte att gå utan mer forskning, utbildning och affärsutveckling, sa hon.

För ”synnerligen framstående gärning inom akademiens verksamhetsfält” delade IVA ut sin stora guldmedalj till professor Lennart Ljung. Mottagare av guldmedaljer var fil. kand. Anne-Marie Eklund Löwinder, teknologie hedersdoktor Rune Andersson och professor Torsten Persson.

OM HÖGTIDSSAMMANKOMSTEN

Akademiens högtidssammankomst hålls alltid den sista fredagen i oktober månad. Preses öppnar sammankomsten samt lämnar en redogörelse för akademiens verksamhet. Av tradition erinras också om avlidna ledamöter. För att hedra en person som, längre bak i tiden, gjort förtjänstfulla insatser framförs en minnesteckning. Nya ledamöter hälsas välkomna och akademiens medaljer delas ut. Vd håller tal med rubriken *Framsteg inom forskning och teknik*. Därefter avslutar preses sammankomsten. Kvällen rundas av med middag och dans.

Projektledare: Gustaf Wahlström.



Årets guldmedaljörer

Teknologie hedersdoktor **Rune Andersson** för sitt framgångsrika ledarskap i stora publika företag i kombination med stort entreprenörskap i uppbyggandet av den egna företagsgruppen. Han har även visat stort engagemang i viktiga samhällsfrågor.

Professor **Lennart Ljung** för sina grundläggande insatser inom reglerteori, som spänner från djupa teoretiska bidrag till konkreta industriella tillämpningar. Han har utvecklat nya metoder för att bygga matematiska modeller av industriella (och andra) system. Han har även utvecklat programvara som används över hela världen. Hans nära samverkan med industrin har givit många svenska företag konkurrensfördelar internationellt.



Fil. kand. **Anne-Marie Eklund Löwinder** för sina betydande insatser för säkerheten i den svenska och globala digitala infrastrukturen. Som en av landets främsta IT-säkerhetsexperten har hon i hög grad bidragit till Sveriges framträdande roll i säkrandet av internet.

Hon är den enda svensk som förärats en plats i Internet Hall of Fame.



Professor **Torsten Persson** för sin nyskapande forskning inom gränsområdet mellan nationalekonomi och statsvetenskap, en forskning som kombinerar sofistikerade matematiska modeller och ingående empiriska studier.

Hans viktigaste bidrag handlar om samband mellan ekonomisk politik och politiska institutioner. Han har även som expert bidragit till svensk ekonomisk politik.

Minnesskrift 2018

Tetra Paks grundare

Låt oss anta att någon skulle komma på idén att kora den svensk som dagligen har mest inflytande på flest människor över hela världen. I en sådan konkurrens framstår Ruben Rausing som en mycket stark kandidat.

Han har påverkat det globala dagliga livet genom en förpackningsidé som utvecklats inom företaget Åkerlund & Rausing och som första gången registrerades hos Patent- och Registreringsverket i mars 1944. Sju år senare bildades inom Åkerlund & Rausing bolaget Tetra Pak för att hyra ut maskiner och försälja material till den patenterade förpackningen.

Tetra Pak har därefter utvecklats till ett globalt företag som 2017 hade nära 25 000 anställda och en nettoförsäljning runt 120 miljarder kronor i mer än 160 länder med en total produktion om 188 miljarder förpackningar.

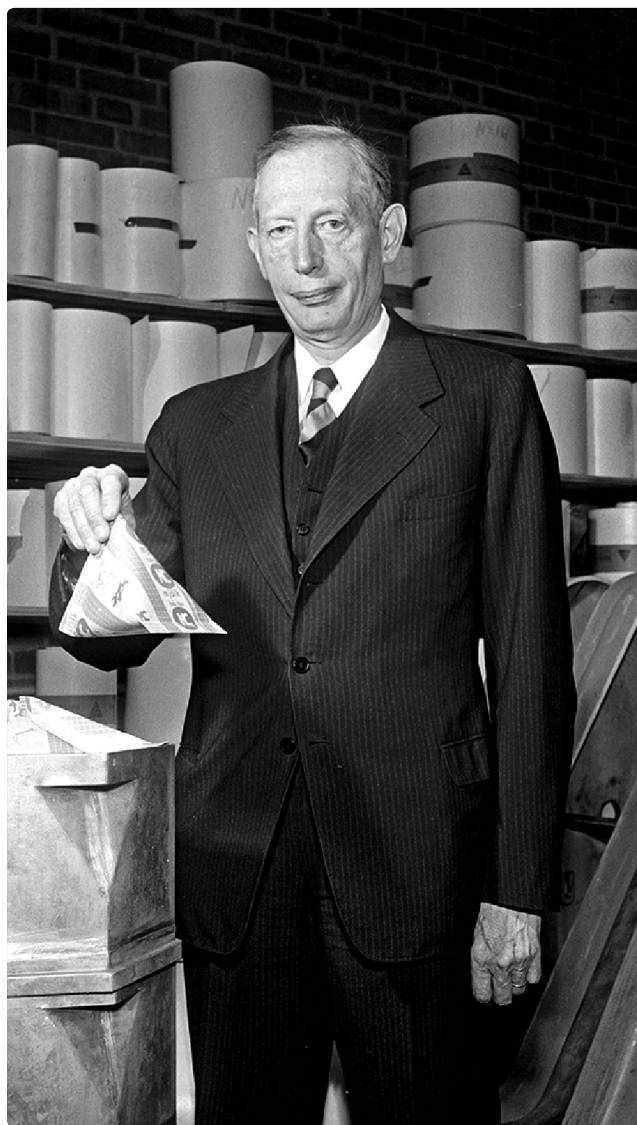
Ruben Rausing ville 1930 tillsammans med Erik Åkerlund, "revolutionera distributionen genom förpackningar". Samarbetet med Rausing blev dock inte långvarigt. Erik Åkerlund var tvungen att frigöra kapital och Ruben Rausing blev 1932 ensam ägare till företaget Åkerlund & Rausing som tillverkade förpackningar för bland annat Gyllenhammars havregryn och Ögonkakao. 1934 blev Holger Crafoord minoritetsägare i företaget och 1946 dess verkställande direktör.

Ett ytterligare steg i utvecklingen var förpackningar för dagligvarorna mjölk och grädde. Det fanns tre skäl att göra detta: rationalisera, öka hygien och undvika utspädning med vatten. Idén att skapa tetraförpackningar genom att fylla mjölken i en tub av pappersmaterial kom från den dåvarande laboratorieassistenten Erik Wallenberg.

Ett första problem var att konstruera en maskin som kontinuerligt kunde fylla tetraederna. Ett annat var att hitta material med passande beläggning.

Ruben Rausing medarbetare lyckades på olika sätt att finna lösningar på dessa problem. 1952 kunde man med häst och vagn leverera den första maskinen för endeciliters gräddförpackningar till Lundaortens mejeriförening.

Med tiden ökade förpackningarnas storlek och 1963 kunde företaget också lansera Tetra Brik som var mer praktisk såväl i kylskåpen som vid transporterna till affärerna. En annan utveckling var de aseptiska förpackningar som gav mjölken längre hållbarhet.



Artikeln är en förkortad version av årets minnesskrift *A Tribute to the Memory of Ruben Rausing*, skriven av professor Lars Engwall.

OM MINNESSKRIFTEN

IVA ger varje år ut en minnesskrift för att hedra personer som längre tillbaka i tiden gjort för samhället betydelsefulla ingenjörsvetenskapliga, tekniska, ekonomiska eller industriella insatser. Det gäller personer födda för minst 100 år sedan. Minnesskriften utges i samband med högtidssammankomsten, då personen ifråga även hedras med ett minnesföredrag.

Ljusa former och djärva färger

Besökare och gäster som kliver in genom dörren på IVA Konferenscenter på Grev Turegatan möter en moderniserad entré.

Ljusa former och djärva färger. Det syns att det är IVAs lokaler. Bakom receptionsdiskens berättas akademiens hundraåriga historia i en tidslinje. I trappan upp och på fyra väggar pekar IVA ut vägen framåt.

Fyra temaområden står i fokus för IVAs framtidsstrategi: Kunskap i världsklass, Framtidens näringsliv, Klimat-Resurser-Energi och Människa-Teknik-Samhälle. De representeras av fyra färger med olika illustrationer.

Det är den finska arkitekten Tuuli Sotamaa som har lyft in ny inredning, nya möbler och ny design i det anrika huset.



OM IVA KONFERENSCENTER

Under ett år hålls cirka 2 600 möten med totalt 40 000 gäster på IVA Konferenscenter.

Förutom akademiens avdelningsmöten, seminarier och frukostar arrangerar företag, myndigheter och organisationer ett stort antal konferenser, bolagsstämmor och kurser i de moderna lokalerna.

IVA Konferenscenter samarbetar med restaurang Grodan som finns i samma fastighet.

Tradition, teknik och service i världsklass är ledord för verksamheten som har högsta betyg hos branschorganisationen Svenska möten.

NOBELPRISTAGARE PÅ BESÖK

Nobelpristagaren **Hiroshi Amano** gästade IVA under hösten. LED-professorn, som fick sitt nobelpris 2014 tillsammans med två andra japanska forskare, deltog i ett välbesökt seminarium om framtiden för blå lysdioder. Hans vision är att LED-lampor drivna av solen ska ge en och halv miljard människor en ljusare framtid. Kristalliserad galliumnitrid, som LED-lampor är uppbyggda av, kan också få stor betydelse för att överföra energi effektivt och trådlöst över långa avstånd. Hans forskargrupp på Nagoya-universitetet arbetar nu med en teknik för att ladda drönare medan de flyger. Nobelpristagaren intervjuades av tidningen Ny Teknik under sitt besök på IVA.



IVA-dokumentation 2018

Inom parantes anges avdelningstillhörighet

PRESIDIET

Carl-Henric Svanberg (VI), preses 2018–2020

Pia Sandvik (XI), vice preses 2018–2020

Johan Sterte (IV), vice preses 2018–2020

Hans Stråberg (I), vice preses 2017–2019

Eva Hamilton (VI), Näringslivsrådets

ordförande 2016–2019

Tuula Teeri (IV), verkställande direktör 2017–2023

Adjungerad: Jakob Rudberg, ordförande

IVAs Studentråd

Invalda i presidiet från 1 januari 2019

Cecilia Hermansson (IX), vice preses 2019–2021

AKADEMIKOLLEGIET

I akademikollegiet ingår akademiens preses, ordföranden eller vice ordföranden i akademiens avdelningar, ordföranden i regionala sektioner samt IVAs verkställande direktör. Till mötena kallas också akademisekreteraren samt ordföranden i Näringslivsrådet och IFG. Akademikollegiet 31 december 2018.

Carl-Henric Svanberg (VI), preses

Tuula Teeri (IV), verkställande direktör

Johan Weigelt, akademisekreterare

Avdelningsordföranden

Monica Bellgran (I)

Birgitta Resvik (II)

Ulrika Francke (III)

Martin Malmsten (IV)

Gert Nilson (V)

Marie Hafström (VI)

Sophia Hober (VII)

Lena Ek (VIII)

Mia Horn af Rantzien (IX)

Stefan Ståhl (X)

Peter Larsson (XI)

Staffan Truvé (XII)

Ordföranden i IVAs regionala sektioner

Per Eriksson (XI), IVA Syd

Erik Höglund (I), IVA Nord

Marianne Dicander Alexandersson (VI), IVA Väst

Ordföranden i IVAs Näringslivsråd och IFG

Eva Hamilton (VI), Näringslivsrådet

Peter Holmstedt (I), IFG

IVAs LEDAMÖTER

Antalet svenska ledamöter den 31 december 2018 var 963 och antalet utländska 265.

Invalda ledamöter

Teknologie doktor Charlotte Andersson (V)

Vice President Ödgård Andersson (I)

Professor Magnus Berggren (XI)

Entreprenör Tomas Björkman (VI)

Executive Vice President Annika Bresky (VIII)

Verkställande direktör Mats Deleryd (VI)

Styrelseordförande Agneta Dreber (IX)

Universitetslektor Ulrica Edlund (IV)

Verkställande direktör Ingela Ekebro (VIII)

Chief Technology Officer Erik Ekudden (XII)

Verkställande direktör Thomas Eldered (X)

Rektor Ylva Fältholm (I)

Professor Peter Gärdenfors (VI)

Verkställande direktör Eva Halvarsson (IX)

Professor John Hassler (IX)

Direktör Torbjörn Holmström (I)

Generaldirektör Darja Isaksson (XII)

Stadsdirektör Ingela Lindh (III)

Ledamot av EUs Revisionsrätt Eva Lindström (XI)

Verkställande direktör Gunilla Osswald (X)

Professor Kenneth M Persson (III)

Verkställande direktör Ola Rosling (XI)

Generaldirektör Ulla Sandborgh (II)

Direktör Anna Sandström (VII)

Professor Thomas Schön (II)

Koncernchef Jan Secher (IV)

Professor Göran Stemme (VII)

Professor Fredrik Sjöholm (IX)

Professor Fredrik Tell (VI)

Professor Peter Thomsen (V)

Professor Charlotta Turner (IV)

Verkställande direktör Fredrik Wirdenius (III)

Direktör Åsa Zetterberg (XII)

Invalda utländska ledamöter

Styrelseordförande Zhenya Liu

Avlidna ledamöter

Professor Carl-Gustaf Andrén (XI)

Bergsingenjör Sven-Gunnar Bergdahl (V)

Civilingenjör Erik Björck (XII)

Civilingenjör, direktör Carl-Eric Carlson (VI)

Professor Klas Cederwall (III)

Civilekonom Sten Gustafsson (XI)

Professor Ingemar Hansson (IX)

Professor Carl-Olof Jacobson (XI)

Professor Juhani Kuusi (Utl)

Professor Kåre Larsson (X)

Research Director François Miquel (Utl)

Fil dr Ingemar Mundebo (XI)

Civilingenjör Jörgen Nilsson (II)

Professor Stig Nordqvist (III)

Civilingenjör Karl-Erik Sahlberg (VI)

Professor, dr Bal Raj Sehgal (Utl)

Professor Håkan Westling (XI)

Dr Lars Wohlin (IX)

Professor Lars H Zetterberg (II, XII)

Civilingenjör Ivan Öfverholm (II)

IVAs AVDELNINGAR

Avdelning I: Maskinteknik

Professor Monica Bellgran,

ordförande 2016–2019

Projektdirektör Catharina Modahl Nilsson,

vice ordförande 2016–2018

Professor Rikard Söderberg,

vice ordförande 2017–2019

Sekreterare: Ingrid Jansson, IVA

Antal ledamöter: 90

Avdelning II: Elektroteknik

Vice President Birgitta Resvik,
ordförande 2017–2019
Program manager Alf Isaksson,
vice ordförande 2017–2019
Forskningsdirektör Karl Bergman,
vice ordförande 2017–2019
Sekreterare: Karin Byman, IVA
Antal ledamöter: 49

Avdelning III: Samhällsbyggnad

Verkställande direktör Ulrika Francke,
ordförande 2016–2018
Direktör Anna Sander, vice ordförande 2016–2018
Professor Johan Woxenius,
vice ordförande 2017–2019
Sekreterare: Staffan Eriksson, IVA
Antal ledamöter: 79

Professor Jonas Eliasson, ordförande 2019–2021
Professor Kristina L. Nilsson,
vice ordförande 2019–2021

Avdelning IV: Kemiteknik

Professor Martin Malmsten,
ordförande 2018–2020
Professor Henrik Thunman,
vice ordförande 2018–2020
Teknologie doktor Michael Persson,
vice ordförande 2016–2018
Sekreterare: Jan Westberg, IVA
Antal ledamöter: 78

Avdelning V:

Bergs- och materialteknik

Teknisk direktör Gert Nilson,
ordförande 2018–2020
Professor Lars Hultman,
vice ordförande 2018–2020
Teknologie doktor Ingegerd Annergren,
vice ordförande 2017–2019
Sekreterare: Elin Vinger Elliot, IVA
Antal ledamöter: 66

Avdelning VI:

Företagande och ledarskap

Jur kand Marie Hafström,
ordförande 2016–2018
Professor Sofia Börjesson,
vice ordförande 2016–2019

Verkställande direktör Lars Stugemo,
vice ordförande 2016–2018
Sekreterare: Malin Mohr, IVA
Antal ledamöter: 127

Verkställande direktör Fredrik Lagergren,
ordförande 2019–2021
Professor Marcus Lindahl,
vice ordförande 2019–2021

Avdelning VII: Teknikens grunder och gränsområden

Professor Sophia Hober, ordförande 2017–2019
Verkställande direktör Ann Louise Johansson,
vice ordförande 2017–2019
Professor Hjalmar Brismar,
vice ordförande 2015–2018
Sekreterare: Per Hjertén, IVA
Antal ledamöter: 100

Professor Fredrik Höök,
vice ordförande 2019–2021

Avdelning VIII: Skogsnäringens teknik

Styrelseordförande Lena Ek,
ordförande 2018–2020
Verkställande direktör Birgitta Sundblad,
vice ordförande 2017–2019
Direktör Jon Haag, vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Johanna Theander, IVA
Antal ledamöter: 56

Avdelning IX: Ekonomi

Verkställande direktör Mia Horn af Rantzien,
ordförande 2016–2018
Styrelseordförande Anders Lindberg,
vice ordförande 2015–2018
Ekonomie doktor Cecilia Hermansson,
vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Hampus Lindh, IVA
Antal ledamöter: 113

Styrelseordförande Anders Lindberg,
ordförande 2019–2021
Professor John Hassler, vice ordförande 2019–2021

Avdelning X: Bioteknik

Professor Stefan Ståhl, ordförande 2017–2019
Professor Lena Gustafsson, vice ordförande
2017–2019

Styrelseordförande Magnus Lundberg,
vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Vakant
Antal ledamöter: 65

Avdelning XI:

Utbildning och forskning

Samhällspolitisk direktör Peter Larsson,
ordförande 2018–2020
Generaldirektör Susanne Ås Sivborg,
vice ordförande 2018–2020
Styrelseordförande Jan Nygren,
vice ordförande 2016–2018
Sekreterare: Martin Wikström, IVA
Antal ledamöter: 75

Verkställande direktör Hans Hentzell,
vice ordförande 2019–2021

Avdelning XII: Informationsteknik

Forskningsdirektör Staffan Truvé,
ordförande 2017–2019
Entreprenör Jane Walerud,
vice ordförande 2017–2019
Professor Anders Ynnerman,
vice ordförande 2017–2018
Sekreterare: Linda Olsson, IVA
Antal ledamöter: 66

Civilingenjör Ulf Wahlberg,
vice ordförande 2019–2021

REGIONALA SEKTIONER

IVA Nord

Prorektor Erik Höglund (I), ordförande 2018–2020
Försäljningsdirektör Lars-Eric Aaaro (V),
vice ordförande 2015–2019
Verkställande direktör Stina Blombäck (VIII),
vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Lennart Elfgrén (III), 2015–2018

IVA Syd

Professor Per Eriksson (XI), ordförande 2018–2020
Docent Sven Mattisson (II),
vice ordförande 2015–2018
Doktor Judith Melin (VII),
vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Jan Westberg, IVA

IVA Väst

Styrelseordförande Marianne Dicander
Alexandersson (VI), ordförande 2019
Professor Sofia Börjesson (VI),
vice ordförande 2016–2018
Direktör Torbjörn Holmström (I & NR),
vice ordförande 2018–2020
Sekreterare: Gustaf Wahlström, IVA

Medlemmar IFG

(inom parentes avdelning som nominerat
IFG-medlemmen)

Ordförande: Peter Holmstedt (I), 2014–2018
Niclas Andersson (VII), BTG Process
Solution, 2018–2020
Anders Berglund (I), Scania CV AB, 2017–2019
Peter Björnängen (II), Mycronic AB, 2016–2018
Henrik Blomberg (XII), Telia, 2018–2020
Lena Bruce (VIII), Sveaskog, 2017–2019
Jeanette Edblad (XI), Närings-
departementet, 2017–2019
Fredrik Edström (VII), Drupps, 2018–2020
Petra Edwards (IV), AstraZeneca R & D, 2016–2018
Elena Fersman (XII), Ericsson, 2018–2020
Maria Homman (IV), Vironova AB, 2016–2018
Olof Johansson (III), Trafikverket, 2017–2019
Christopher Jouannet (I), Saab
Aeronautics, 2016–2018
Peter Lindelöf (XI), VINNOVA, 2016–2018
Anna-Maria Wiberg (II), Vattenfall, 2018–2020
Maria Åstrand (V), Swerea KIMAB AB, 2017–2019
Koordinator: Elin Vinger Elliot, IVA

NÄRINGSLIVSRÅDET

År 2018 var 240 företag, statliga verk och
organisationer medlemmar i Näringslivsrådet.
Från dessa hämtades de 240 ordinarie
ledamöterna, 127 ersättarna och
366 kontaktpersonerna.

Styrelsen

Ordförande: Eva Hamilton (VI), LKAB 2016–2019
Vice ordförande: Jonas Wiström (VI),
Ratos 2016–2018
Kristina Alsér (I), Tillväxtverket 2015–2018
Magdalena Gerger (VI), Systembolaget 2015–2019
Mernosh Saatchi, Humblestorm 2014–2018
Lars Stugemo (VI), HiQ 2015–2019

Johan Söderström (II), ABB 2017–2019
Lena Olving (I), Mycronic 2018–2020
Mohammed Homman, Vironova 2018–2020

Adjungerade

Marcus Brunskog, Linnéakademien
Hamdija Jusufagic, System Verification
Sweden (IVA Syd)
Thomas Nilsson, NJT Konsult (IVA Nord)
Torbjörn Holmström (I), Volvo (IVA Väst)
Lars Lindblom, Samarkand
Fredrik Gustafsson, Östergötland

Förändringar i styrelsen

från 1 januari 2019

Ordinarie ledamöter:
Verkställande direktör Maria Rankka, 2019–2021
Verkställande direktör Håkan Dahlström,
2019–2021
Verkställande direktör Mikael Pawlo, 2019–2021

MÖTEN

15 januari i Stockholm
Dagens skola – lärande
på vetenskaplig grund?
Seminarium – IVAs avdelning för
Utbildning och forskning

18 januari i Stockholm
Handelns transformation
Frukostmöte med Mia Brunell
– IVAs Näringslivsråd

24 januari i Stockholm
Klartänkt – fyra filmer om kritiskt
och vetenskapligt tänkande
IVAs Kunskapssatsning

30 januari i Göteborg
Jämställdhet – så enkelt, så svårt
Seminarium – IVA Väst och
IVAs Studentråd

1 februari i Stockholm
Små och medelstora företags
digitalisering – hur går det egentligen?
Seminarium – IVAs projekt Smart Industri

7 februari i Stockholm
Så tar Sverige global ledning
inom 3D-printing av metall
Seminarium – IVAs avdelning för
Bergs- och materialteknik

8 februari i Stockholm
Studiebesök på Tobii och Klarna
med mentorprogrammet
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

12 februari i Stockholm
Framtidens batterier
– vägval och hållbarhetsutmaningar
Seminarium – IVAs avdelning för Kemiteknik

13 februari i Stockholm
Vad får klimatet kosta?
Seminarium – IVAs avdelning för Elektroteknik

14 februari i Stockholm
Ett storbolags digitalisering
och industrialisering av nya produkter
Studiebesök på Assa Abloy – IVAs avdelning
för Maskinteknik

15 februari i Sundsvall
Så blev SCA ett norrländskt börsbolag
Seminarium – Norrlandsfonden och IVAs
Näringslivsråd

15 februari i Stockholm
The Square Kilometre Array (SKA)
– en revolution inom astronomin
Seminarium – IVAs avdelning för Teknikens
grunder och gränsområden

19 februari i Stockholm
Nyttigörandets många vägar och aktörer
Seminarium – IVAs avdelning för Företagande
och ledarskap

19 februari i Bryssel
Ett stabilt europeiskt elsystem
– perspektiv från EU, Tyskland och Sverige
Seminarium – IVAs projekt Vägval el

20 februari i Stockholm
Studiebesök – Atlas Copco
IVAs avdelning för Ekonomi

21 februari i Stockholm

Svenska universitet och högskolor
– styrning och resurstilldelning
Seminarium – IVAs Akademisammankomst

28 februari i Göteborg

Blockkedjor och bitcoin – hur fungerar det?
Seminarium – IVA Väst

7 mars i Växjö

Skolbesök – IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

8 mars i Stockholm

Behöver Sverige en samhällsbyggnadsminister?
Seminarium – IVAs projekt Framtidens goda stad
och avdelningen för Samhällsbyggnad

8 mars i Lund

Stamceller, enzymer och antikroppar banar väg
för effektivare utveckling av nya läkemedel
Studiebesök – IVA Syd

13 mars i Örebro

Digitalisering – hur ska ditt
företag möta utmaningarna?
Seminarium – IVAs projekt Smart Industri

19 mars i Stockholm

Kickoff för IVAs projekt Resurseffektivitet
och cirkulär ekonomi

20 mars i Stockholm

Framtidens Tele2 – bredband,
tv och telekom i fusion
Frukostmöte med Allison Kirkby
– IVAs Näringslivsråd

26 mars i Stockholm

Prins Daniels Entreprenörsdag
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

10 april i Stockholm

Innovation i skogsnäringen kan
leda den gröna omställningen
Seminarium – IVAs projekt Innovation
i skogsnäringen

12 april i Göteborg

Smart industri – nu är det allvar
Seminarium – IVA Väst och NTVA

18 april i Sundsvall

Skolbesök
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

19 april i Stockholm

Räcker virket från skogen?
Seminarium – IVAs avdelning för
Skogsnäringens teknik och KSLA

24 april i Stockholm

Tåg på väg
– framtidens godstransportlösningar?
Seminarium – IVAs avdelning för Elektroteknik

25 april i Stockholm

Mer än 50 år av felaktig bostadspolitik
– går den att ändra?
Seminarium – IVAs avdelningar för
Ekonomi och Samhällsbyggnad,
projektet Framtidens goda stad

26 april i Stockholm

Cellterapi – framtidens läkemedel är redan här!
Seminarium – IVAs avdelning för Bioteknik

2 maj i Lund

LTH öppnar dörrarna för industrin
Studiebesök – IVA Syd

14 maj i Stenungssund

Studiebesök på Borealis
IVAs avdelning för Kemiteknik

14 maj i Stockholm

Hur väl fungerar den svenska demokratin?
Seminarium – IVAs avdelning för Ekonomi

17 maj i Luleå

Het samhällsutveckling i kalla norr
– vad händer i Luleå och Norrbotten?
Seminarium – IVAs avdelning för
Samhällsbyggnad, IVA Nord och
Norrlandsfonden

17 maj i Stockholm

Nya möjligheter för medicinsk
diagnostik och biomedicinsk forskning
med fluorescensbaserade metoder
Seminarium – IVAs avdelning för Teknikens
grunder och gränsområden

21 maj i Stockholm

Kickoff: Vägval för klimatet
Workshop – IVAs projekt Vägval för klimatet

22 maj i Stockholm

Val 2018: Utbildning och forskning i världsklass
– vilka är de politiska alternativen?
Seminarium – IVA

23 maj i Stockholm

Workshop Design
IVAs projekt Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi

23 maj i Stockholm

Samverkan – ord eller praktik?
Seminarium – IVAs avdelning för
Utbildning och forskning

24 maj i Stockholm

Globalisering och svensk konkurrenskraft
Frukostmöte med Carl-Henric Svanberg
– IVAs Näringslivsråd

24 maj i Göteborg

#VisionaryTech – mot en ny tech-industri
Seminarium – IVA Väst, Almi i Väst och IVAs
Studentråd

28 maj i Luleå

Innovation i norr – forskning
inom rymd och artificiell intelligens
Seminarium – RIFO, IVA Nord och LTU

28 maj i Stockholm

Var finns kapitalet och vad krävs av ledarskapet
när de mindre företagen ska skala upp
produktionen?
Seminarium – IVAs avdelningar för Maskinteknik
samt Företagande och ledarskap

29 maj i Göteborg

Fraunhofer-Chalmers Center Jubileumskonferens
– dags att fira framgångsrikt tysk-svenskt
innovationssamarbete
Seminarium – German Swedish Tech Forum

29 maj i Stockholm

Hur viktig är radion idag?
Seminarium i samband med utdelning
av Hans Bergström-priset 2018

30 maj i Stockholm
Val 2018: Kompetensförsörjning
– vad krävs för att klara konkurrenskraften?
Seminarium – IVA

30 maj i Stockholm
Studiebesök på Doberman
med mentorprogrammet
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

31 maj i Lund
Skolbesök
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

12 juni i Stockholm
Klimatstrategier i andra länder
Seminarium – IVAs projekt Vägval för klimatet.

13 juni i Göteborg
Sommarmingel – IVA Väst

14 juni i Göteborg
Digitalisering – hur ska ditt
företag möta utmaningarna?
Seminarium – IVAs projekt
Smart industri och Volvo Group

26 juni i Stockholm
3D-printning i rymden
– vad kan Sverige lära av NASA?
Seminarium – AMEXCI och
IVAs projekt Smart industri

2 juli i Visby
Digitalisering – vad krävs
för att ta tillvara möjligheterna?
Seminarium – IVA i Almedalen

2 juli i Visby
Så fixar vi det hållbara samhället
i praktiken – hänger politikerna med?
Seminarium – IVA i Almedalen

2 juli i Visby
Schnippeldisco – stoppa resursslöseri och åt gott
Seminarium – IVA i Almedalen

2 juli i Visby
Kunskap, kompetens och konkurrenskraft
Seminarium – IVA i Almedalen

3 juli i Visby
Frukostmöte med IVAs projekt
Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi
IVA i Almedalen

29 augusti i Stockholm
AI för konkurrenskraft
Seminarium – IVAs avdelning för
Informationsteknik

10 september i Stockholm
Så påverkas svenskt
näringsliv av valresultatet
Frukostmöte med Pär Nuder och
Anna Kinberg Batra – IVAs Näringslivsråd

10 september i Stockholm
Workshop Återvinning och industriell symbios
IVAs projekt Resurseffektivitet och cirkulär
ekonomi

13 september i Stockholm
Revolution för strokevården
Seminarium – IVAs avdelning för
Teknikens grunder och gränsområden

18 september i Stockholm
Dagens unga i arbetslivet
– vad kommer det att innebära?
Seminarium – IVAs Studentråd

18 september i Stockholm
Mat till hela jordens befolkning
– vilken ny livsmedelsforskning
och teknik krävs?
Seminarium – IVAs avdelning för Kemiteknik

19 september i Umeå
Skolbesök
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

20 september i Stockholm
Ljus är framtiden
Seminarium – IVA, Embassy of Japan,
Sweden-Japan Foundation och Japan Society
For Promotion Of Science (JSPS)

25 september i Stockholm
Studiebesök på Mycronic
IVAs avdelning för Företagande och ledarskap

25 september i Stockholm
Kollektivtrafik i expanderande städer och regioner
Seminarium – IVAs avdelning för
Samhällsbyggnad och projektet
Framtidens goda stad

27 september i Stockholm
Får vi en solig framtid med AI, moln och dimma?
Seminarium – IVAs avdelning för Teknikens
grunder och gränsområden

1 oktober i Göteborg
Storbanker, Nischbanker och FinTech-bolag
Seminarium – IVA Väst

2 oktober i Stockholm
Blockkedjor – hur påverkas
finans- och energisektorn?
Seminarium – IVAs avdelning för Elektroteknik

4 oktober i Stockholm
Framtidens förpackningar
– innovationer och ökat värdeskapande
Seminarium – IVAs avdelning för
Skogsnäringens teknik

8 oktober i Stockholm
Rymden tänds gnistan för vetenskap
– en svensk-japansk konferens
Seminarium – IVA, Embassy of Japan,
Sweden-Japan Foundation och Japan Society
For Promotion Of Science (JSPS)

9 oktober i Stockholm
Ingenjörer utan gränser. Humanitarian
Engineering – vad är det?
Seminarium – Ingenjörer utan gränser,
IVAs projekt Jobbsprånget och IVAs
avdelning för Samhällsbyggnad

10 oktober i Stockholm
AP-fonderna – ska visa vägen för hållbar
förvaltning och högre avkastning
Frukostmöte med Kerstin Hessius
– IVAs Näringslivsråd

10 oktober i Lund
Vart leder penningpolitiken
– mot en guldålder eller en ny kris?
Seminarium – IVA Syd

16 oktober i Stockholm

Thomas Eldered – Att bygga ett globalt industriföretag
Seminarium – IVAs avdelning för Bioteknik

16 oktober i Stockholm

Från fossilt till biomassa – så ska det gå till
Seminarium – IVAs projekt Vägval för klimatet

17 oktober i Göteborg

AB Volvo och Volvo Cars
Studiebesök – IVAs avdelning för Maskinteknik

22 oktober i Göteborg

På väg mot den andra kvantrevolutionen
Seminarium – IVA Väst

24 oktober i Stockholm

Genome editing – to feed, to fuel and to cure
Seminarium – IVAs avdelning för Bioteknik

25 oktober i Stockholm

Science & Society Forum – Chinese research and innovation
Seminarium – IVAs Science & Society Forum

5 november i Älmhult

IKEA New business och innovation
Studiebesök IVAs Näringslivsråd

6 november i Stockholm

Möte tema AI
IVAs Näringslivsråd i Linköping

5 november i Stockholm

Studiebesök på Apotea med mentorprogrammet
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

8 november i Stockholm

Forskning – en god affär för Sverige?
Seminarium – IVAs projekt Research2Business

12 november i Lund

Stora samhällsutmaningar – vad krävs av innovationspolitiken?
Seminarium – IVA Syd

13 november i Stockholm

AI den nya ledaren i en digitaliserad värld?
Seminarium – IVAs ledarskapsprogram IFG

15 november i Stockholm

Arkitektur och planering – ett nationellt intresse?
Seminarium – IVAs avdelning för Samhällsbyggnad och projektet Framtidens goda stad.

16 november i Göteborg

Kreativt studiebesök på Hisingen – med entreprenörskapet i fokus
Studiebesök – IVA Väst och IVAs Näringslivsråd

19 november i Stockholm

Ständigt lärande, vems ansvar?
Seminarium – IVAs Näringslivsråd och avdelningen för Företagande och ledarskap

19 november i Luleå

Utmaningar för en koldioxidfri produktion av järn och stål – Jan Moström, LKABs koncernchef
Seminarium – IVA Nord, Norrlandsfonden och IVAs Näringslivsråd

22 november i Stockholm

Affärsmodeller
Workshop – IVAs projekt Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi

22 november i Luleå

Framsteg inom Forskning och Teknik 2018
Seminarium – IVA Nord och Norrlandsfonden

23 november i Stockholm

Vilka vetenskapliga resultat kan vi lita på?
Seminarium – IVAs avdelning för Ekonomi

28 november i Kiruna

Utmaningar för en koldioxidfri produktion av järn och stål – Jan Moström, LKABs koncernchef
Seminarium – LKAB, Norrlandsfonden, IVA Nord och IVAs Näringslivsråd

29 november i Stockholm

Elflyg – luftslopp eller jordnära möjlighet
Seminarium – IVAs avdelning för Elektroteknik

30 november i Stockholm

Skolbesök
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

3 december i Göteborg

Lasagemodellen – tillräckligt robust för Västra Götalands digitala infrastruktur?
Seminarium – IVA Väst och projektet Digitalisering för ökad konkurrenskraft

4 december i Luleå

Utbildar vi hållbara ingenjörer?
Seminarium – IVA Nord och IVAs Studentråd

5 december i Lund

Framsteg inom Forskning och Teknik 2018
Seminarium – IVA Syd

6 december i Stockholm

Digitalisering – hur utnyttjar Atlas Copco möjligheterna till nya affärsmodeller?
Frukostmöte med Mats Rahmström – IVAs Näringslivsråd

10 december i Stockholm

Digitaliseringen – hur påverkas universitet och högskolor?
Seminarium – IVAs projekt Digitalisering för ökad konkurrenskraft

10 december i Gävle

Prins Daniels Entreprenörsdag
IVAs projekt Prins Daniels Fellowship

11 december i Stockholm

Så påverkar AI plattformarna
Seminarium – IVAs avdelning för Informationsteknik

11 december i Stockholm

Hållbar produktion av metaller – verklighet eller framtidsdröm?
Seminarium – IVAs avdelning för Bergs- och materialteknik

12 december i Göteborg

Framsteg inom Forskning och Teknik 2018
Seminarium – IVA Väst

13 december i Stockholm

Nya genombrott i behandling
av prostatacancer med AI och genomik
Seminarium – IVAs avdelning för
Bioteknik

STYRGRUPPER I IVAs PROJEKT 2018

Digitalisering för ökad konkurrenskraft

Ordförande: Jan Nygren (XI)
Karl Bergman (II), Vattenfall
Anne-Marie Eklund Löwinder (XII), IIS
Erik Ekudden, Ericsson
Patrik Fältström (XII), Netnod
Tobias Krantz, Svenskt Näringsliv
Cecilia Molinder (studentråd), KTH
Pia Sandvik (XI), RISE
Nils Svartz, MSB
Cecilia Sjöberg, VINNOVA
Dag Ströman, FMV/CSEC
Karl-Petter Thorwaldsson, LO
Urban Wass, AB Volvo
Peter Wahlgren, Stockholms universitet
Johan Weigelt, IVA
Projektledare: Per Hjertén, IVA

Framtidens goda stad

Ordförande: Gabriel Urvitz (IX), Segulah
Advisor
Magnus Breidne, IVA
Johan Celsing, Johan Celsing
Arkitektkontor
Anders Egelrud, Fortum Sweden
Ulrika Francke (III), Sven Tyréns Stiftelse
Kerstin Gillsbro, Jernhusen
Gunilla Glasare, Sveriges Kommuner
och Landsting
Emma Gretzer, Formas
Anders Hall, Rikspolisstyrelsen
Staffan Helgesson, Creandum Advisor
Sweden
Arne Kaijser (VI), KTH
Christer Larsson (III), Malmö stad
Eva Nygren (III), Trafikverket
Peter Nygård (III)
Per Strömberg, ICA Gruppen
Åsa Söderström Winberg (III)
Mattias Tingvall, Vattenfall
Projektledare: Staffan Eriksson

Smart Industri – Jurygrupp

Ordförande: Johan Weigelt, IVA
Monica Bellgran (I), IVA
Hans Enocson, tidigare GE
Torbjörn Holmström, AB Volvo
Danica Kragic Jensfelt (II), KTH
Björn Langbeck, Tillväxtverket
Sara Mazur (XI), Knut och Alice
Wallenbergs stiftelse
Mikael Rudin, ABB
Ulf Troedsson, Siemens
Klas Wåhlberg (I), Teknikföretagen
Projektledare: Johan Carlstedt, IVA

Vägval för Klimatet

Ordförande: Elisabeth Nilsson
Anja Alemdar, Energiföretagen Sverige –
Swedenergy AB
Mikael Dahlgren, ABB AB
Hans Folkesson, Hans Folkesson AB
Torbjörn Holmström (I), AB Volvo
Åke Iverfeldt, MISTRA, Stiftelsen för
miljöstrategisk forskning
Kenneth Johansson, InnoEnergy
Bo Krogvig, LKAB
Johan L. Kuylenstierna, Stockholm
Environment Institute
Maria Malmkvist, Energigas
Marie Nilsson, IF Metall
Stefan Nyström, Naturvårdsverket
Aas Ellika Olsson, IF Metall
Bo-Erik Pers, Jernkontoret
Eva Pettersson, Kungl. Skogs- och
Lantbruksakademien
Andreas Regnell, Vattenfall
Birgitta Resvik, Fortum Corporation
Gunilla Saltin, Södra Cell
Maria Sunér Fleming, Svenskt Näringsliv
Ulf Troedsson, Siemens
Projektledare: Karin Byman, IVA

Research2business

Ordförande: Marianne Dicander Alexandersson (VI)
Anna Nilsson Ehle (VI), Vinnova
Malin Persson (XI), Accuracy
Saeid Esmaeilzadeh (XI), Serendipity Group
Anna Holmberg, Chalmers och Sahlgrenska
entreprenörskolor
Mikolaj Norek, Forum for innovation management
Tuula Teeri (IV), IVA

Mentor4Innovation

Tuula Teeri (IV), IVA
Johan Weigelt, IVA
Projektledare: Anders Gezelius, Strategize

Prins Daniels Fellowship

Hedersordförande: H.K.H. Prins Daniel
Ordförande: Marcus Wallenberg (VI), SEB
Carl Bennet (XI), Carl Bennet AB
Karolin A. Johansson, Kungl. Hovstaterna
Johan Skarborg, Academic Work
Johan Weigelt, IVA
Projektledare: Jenny Nordlöw, IVA

NTA Digital

Ordförande: Staffan Truvé (XII), Recorded Future
Caroline Ankarcrona, Wallenbergstiftelserna
Bengt Nilsson, NTA Skolutveckling
Ylva Engström, Stockholms universitet
Agneta Gulz, Lunds universitet
Anders Ynnerman (XII), Linköpings universitet
Projektledare: Hampus Lindh, IVA

Resurseffektivitet och cirkulär ekonomi

Ordförande: Åke Svensson (I), Teknikföretagen
Caroline af Ugglas, Svenskt Näringsliv
Ola Alterå, Formas
Tim Brooks, Tillväxtverket
Thomas Nilsson, MISTRA, Stiftelsen för
miljöstrategisk forskning
Annica Sohlström, Livsmedelsverket
Björn Stigson, StigsonsPartners
Henrik Sundström, Electrolux
Martin Svensson, VINNOVA
Cecilia Tisell, Konsumentverket
Anders Wijkman, The European Parliament
Adjungerade:
Lena Callermo, Naturvårdsverket
Louise Staffas, Formas
Teeri Tuula (IV), IVA
Projektledare: Jan Nordling, IVA
och Caroline Ankarcrona, IVA

Tekniksprånget och Jobbsprånget

Ordförande: Jan-Eric Sundgren (VII),
Teknikföretagen
Helen Dannetun (XI), Linköpings universitet
Johan Forssell, Investor
Lena Gumaelius, Vetenskapens hus, KTH
Vesna Jovic, SKL

Tobias Krantz, Svenskt Näringsliv
Peter Larsson (XI), Sveriges Ingenjörer
Anders Lindberg (IX), JKL
Camilla Modéer (XI), IVA
Tuula Teeri (IV), IVA
Helena Stjernholm (IX), Industrivärden
Verksamhetsansvarig: Alexandra Ridderstad, IVA
Projektledare Jobbsprånget: Eva Glaumann, IVA

IVAs Studentråd

Ordförande: Jakob Rudberg,
Handelshögskolan i Stockholm
Anna Adolfsson, Linköpings Tekniska Högskola
David Amoev, Mittuniversitetet
Clara Danielsson, Luleå tekniska universitet
Simon Edström, Kungliga Tekniska högskolan
Patrik Gustafsson, Lunds tekniska högskola
Linnea Michel, Linköpings Tekniska Högskola
Obi Okolo, Kungliga Tekniska högskolan
Felicia Olsson, Sveriges Lantbruksuniversitet
Amanda Vikström, Umeå universitet
Linda Wäppling, Chalmers tekniska högskola

PROGRAMRÅD 2018

Programråd Vatten

Eva Färnstrand (VIII)
Britt-Inger Andersson (VIII)
Anna Bertilson (III)
Georgia Destouni (III)
Tord Svedberg (IV)
Sekreterare: Staffan Eriksson, IVA

Inför nästa europeiska ramprogram för forskning och innovation (FP9)

Ordförande: Sophia Hober (VII)
Stefan Bengtsson (XI)
Lars Hultman (V)
Kristina Mjörnell (III)
Jan-Eric Sundgren (VII)
Gunnar Svedberg (IV)
Sekreterare: Martin Wikström, IVA

UTMÄRKELSER, STIPENDIER OCH PRISER

Medaljkommittén 2018

Ordförande: Camilla Modéer (XI)
Peggy Bruzelius (IX)

Pontus Johnson (II)
Jens Nielsen (X)
Aina Nilsson Ström (I)
Margareta Norell Bergendahl (I)
Susanne Norgren (V)
Rolf Skoglund (XII)
Örjan Wikforss (III)

Medaljer

Professor Lennart Ljung tilldelas Stora Guldmedalj för sina grundläggande insatser inom reglerteori, som spänner från djupa teoretiska bidrag till konkreta industriella tillämpningar. Han har utvecklat nya metoder för att bygga matematiska modeller av industriella system, och även utvecklat programvara som används över hela världen.

Fil. kand. Anne-Marie Eklund Löwinder tilldelas Guldmedalj för sina betydande insatser för säkerheten i den svenska och globala digitala infrastrukturen. Som en av landets främsta IT-säkerhetsexperten och har hon i hög grad bidragit till Sveriges framträdande roll i säkrandet av internet. Hon är den enda svensk som förärats en plats i The Internet Hall of Fame.

Teknologie hedersdoktor Rune Andersson tilldelas Guldmedalj för sitt framgångsrika ledarskap i stora publika företag i kombination med stort entreprenörskap i uppbyggandet av den egna företagsgruppen. Han har även visat stort engagemang i viktiga samhällsfrågor.

Professor Torsten Persson tilldelas Guldmedalj för sin nyskapande forskning inom gränsområdet mellan nationalekonomi och statsvetenskap, en forskning som kombinerar sofistikerade matematiska modeller och empiriska studier. Hans viktigaste bidrag handlar om samband mellan ekonomisk politik och politiska institutioner.

IVAs pris för vetenskaplighet inom journalistiken – Hans Bergström-priset

IVAs pris för vetenskaplighet inom journalistiken – Hans Bergström-priset delas 2018 ut till Katarina Gunnarsson, mångårig medarbetare vid Studio Ett, Sveriges Radio. Katarina Gunnarsson har ofta valt sin egen väg där andra sprungit i grupp. Hon har tidigt sökt upp verkligheter som inte synt på den offentliga scenen och hon har ställt öppna frågor

där andra har givit tvärsäkra svar. Bristen på tydliga kunskapskrav i skolan, de hårt drabbade köerna för behandling av prostatacancer och skjutningarna i "utanförskapsområden" hör till de väsentliga ämnen hon lyft fram i radio det senaste året, med insikt och inlevelse. I sin arbetsprocess och i sina reportage i främst Studio Ett är Katarina Gunnarsson faktabaserad och utnyttjar på ett gediget sätt forskare och andra experter. Hon borrar djupt, envist och med stor personlig integritet.

Hans Werthén Fonden

År 2018 fick 22 stipendiater dela på totalt 2,265 miljoner kronor. Stipendiernas syfte är att ge unga akademiker möjlighet att utvecklas utomlands och återvända med nya kunskaper och erfarenheter som kan komma till nytta i industrin, näringslivet eller universitetsvärlden i Sverige. Fonden instiftades 1990 för att hylla tekniker Hans Werthén för hans livsgärning som tekniker och företagsledare.

Konung Carl XVI Gustafs 50-årsfond

Stiftelsens ändamål är att främja forskning, teknisk utveckling och företagande som bidrar till ut hålligt nyttjande av naturresurserna och bevarande av biologisk mångfald. 2018 delade fonden ut sex stipendier på 100 000 kronor och nio på 85 000 kronor. Nomineringarna görs av personer som är ledamöter av IVA och/eller verksamma inom forskning och företagande. Stipendiaterna tillkännages på H.M. Konungens födelsedag och delas ut vid en mottagning på slottet.

Thulinmedaljen

Flyg- och rymdtekniska Föreningen och Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien har 2018 beslutat utdela Thulinmedaljen i guld till Bengt Sjöberg för hans utomordentligt förtjänstfulla insatser för utvecklingen av avioniksystem och i silver till Per Nylén för hans avgörande insatser inom produktionsteknik. Thulinmedaljen är den förnämsta utmärkelsen inom flyg- och rymdbranschen i Sverige. Flygtekniska Föreningen utser tillsammans med IVA varje år sedan 1944 mottagare av medaljen, som delas ut till minne av flygpionjären Enoch Thulin. Thulinmedaljen förekommer i valörerna guld, silver och brons och tilldelas personer som gjort viktiga insatser för flyg- och rymdteknikens utveckling i Sverige.

Smart Industri

Företaget Garantell från Värnamo vann den tredje omgången av IVAs företagstävling Smart industri. Priset fick företaget enligt följande motivering "på ett framgångsrikt sätt använt många av digitaliseringens möjligheter för att möta varje kunds unika behov av lösningar i metallnät". Nyckeln till att Garantell på bara tre år gått från ett företag med ett stort lager av gallerprodukter, till ett där varje order är startpunkten för att tillverka en kundanpassad lösning, är att kunden använder ett webbaserat ritprogram.

BESVARADE REMISSER

Under 2018 har IVA yttrat sig över eller lämnat synpunkter på följande remisser och rapporter:

Naturvårdsverket

Remiss gällande förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018–2023 (NV-01180-17)

Utbildningsdepartementet

Betänkande Etikprövning – en översyn av reglerna om forskning och hälso- och sjukvård (SOU 2017:104) Diariennr: U2017/05010/F

Remiss av betänkandet en strategisk agenda för internationalisering (SOU 2018:3) Diariennr: U2018/00382/UH

EUs kommande ramprogram om forskning och innovation (FP9)

PUBLIKATIONER

IVA-M 493: Attractive Living Environments and Flows Eight themes in planning – A project report, IVA Good cities of the future project, 2018, 76 s.

IVA-M 494: Smart industri – magasin, 2018, 36 s.

IVA-M 495: Planera för framtidens goda stad – Slutrapport från IVA-projektet Framtidens goda stad, 2018, 36 s.

IVA-M 497: Minnesskrift, A Tribute to the Memory of Ruben Rausing, 2018, 52 s.

OMBUDSMAN

Erik Nymansson, justitieråd Högsta förvaltningsdomstolen

REVISORER

Anki Bystedt, utsedd av regeringen
Karl-Olof Hammarkvist (IX)
Lars-Gunnar Mattsson (VI)
Peter Ekberg, auktoriserad revisor
Jan Palmqvist, auktoriserad revisor

PLACERINGSRÅD

Ordförande: Anne-Marie Pålsson (IX)
Hans Dalborg (IX)
Irma Rosenberg (IX)
Tuula Teeri, vd IVA (IV)
Lotta Thörn, ekonomichef IVA

IVAS JUBILEUMSFOND:

GIVARE (2018)

Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse
Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse
Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs Minnesfond
Familjen Erling-Perssons stiftelse
Stora Enso
Industrivärden
Volvokoncernen
ÅF
Saab
Ericsson
Perstorp
Atlas Copco
Carl-Henric Svanberg
Carl Bennet
Sven Tyréns Stiftelse
ASSA ABLOY
SKF
Investment AB Latour
Chalmers Tekniska Högskola
Stena Metall
Tetra Laval

ANSLAG TILL IVAs VERKSAMHET

Genomförandet av akademiens projekt förutsätter externa anslag. Exempel på de företag,

statliga myndigheter och fonder som under 2018 bidrog med medel är:

ABB
Atrium Ljungberg
Automation Region
Billerud-Korsnäs
Chalmers
Clas Ohlson
Energiföretagen
Energigas
Ericsson
Formas
Fortum
Handelsbanken
IF Metall
IKEM
Ingvar Kamprad
InnoEnergy
Jernhusen
Jernkontoret
JM
Knut och Alice Wallenbergs stiftelse
LKAB
Mincor
Myndigheten för Säkerhet och Beredskap
NIB
Näringsdepartementet
Nordea
Parkering Göteborg
Preem
SCA
SEB
Siemens
Skolverket
Stiftelsen för miljöstrategisk forskning
Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs Minnesfond
Stiftelsen ÅForsk
Sveaskog
Svenskt Näringsliv
Sveriges Byggindustrier
Swedbank
Södra
Södra Cell
Teknikföretagen
Tekniska verken
The Hans and Barbara Bergstrom Foundation
Tillväxtverket
Trafikverket

Tyréns Forskningsstiftelse
Vasakronan
Vattenfall
VINNOVA
Volvo

MEDARBETARE (december 2018)

Tuula Teeri, vd
Monica Krutmeijer, vd-assistent

Utvecklingskontor

Katarina Mellström

Akademi, personal och internationellt

Johan Weigelt, akademisekreterare, vice vd
Ingrid Jansson

Internationella kontoret

Magnus Breidne

Projekt

Caroline Ankarcrona
Karin Byman
Johan Carlstedt
Staffan Eriksson
Per Hjertén
Eva Lagerblad
Caroline Linden
Hampus Lindh
Malin Mohr
Jan Nordling
Jenny Nordlöw

Maja Neiman
Linda Olsson
Monica Sannerblom
Elin Vinger Elliot
Gustaf Wahlström
Martin Wikström

Tekniksprånget och Jobbsprånget

Alexandra Ridderstad, verksamhetsansvarig
Sarah Bixo
Linus Brandin
Ellen Frostell
Eva Glaumann
Helena Gyrluf
Annika Johansson
Helena Lind
Mattias Lindberg
Sabinor Lönnroth
Saba Mosazghi
Kristian Nilsson
Nina Rudbeck
Josefin Sandö
Binette Seck
Karin Wachtmeister
Linnea Werlid

Kommunikation och näringsliv

Camilla Koebe, kommunikationschef
Pelle Isaksson
Henrik Lagerträdd
Anna Lindberg
Sara Lodén

Helena Mehra
Lars Nilsson
Pär Rönnberg
Maria Saker
Liv Svesse
Johanna Theander
Jan Westberg

Ekonomi, it och administration

Lotta Thörn, ekonomichef
Lena Anderson
Sheryhan Benzon
Jakob Bjarnason
Sacharias Hade
Carolina Ljung
Linnea Strömstedt
Marika Thunberg Petersson
Jenny Wingqvist

Fastighet och konferens

Lars Fog, fastighetschef
Lennart Ohlsson
Robert Saccone

IVA Konferenscenter

Charlotta Svedberg, konferenschef
Britta Aulio
Ann Clauson
Anna-Karin Friskopps
Linda Hillborg
Robert Komakech
Lisa Wiklund

© Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, 2019
Box 5073, 102 42 Stockholm
Tfn: 08-791 29 00
Fax: 08-611 56 23
E-post: info@iva.se
Webbplats: www.iva.se

ISSN: 1100-5645
ISBN: 978-91-7082-979-6

Projektledning: Jan Westberg, Gustaf Wahlström
Texter och textredigering: Lars Nilsson, Pär Rönnberg, Jan Westberg
Form och original: Pelle Isaksson
Tryck: E0 Grafiska

Fotografier: Elin Vinger Elliot, Jan Mulder (SciLifeLab), Daniel Roos, Mikael Lundgren/Regeringskansliet, Pär Rönnberg, Collector, Erik Cronberg, Eva Lindblad, Karin Byman, Bengt Alm, Fredric Alm / Alm & ME, Martin Elliot, André de Loisted, Christian Holmer, Lars Nilsson

SVEN TORBJÖRN LAGERWALL RUNE LAGNEBERG CHRISTINA LAMPE-ÖNNERUD JOHAN LANDFORS HÅKAN LANS ANDERS LANSNER PIERRE LAPOINTE MATS LARHED HANS JØRGEN LARSEN ALLAN LARSSON CHRISTER LARSSON GUNNAR LARSSON HANS LARSSON KARIN LARSSON LARS A LARSSON LARS G LARSSON PETER LARSSON STIG LARSSON STIG-GÖRAN LARSSON ULF LARSSON FREDRIK LAURELL THOMAS LAURELL ERIK LAUTMANN KI JUN LEE YUAN TSEH LEE NILS LEFFLER BO LEHNERT MATS LEIJON MARTIN LEIMDÖRFER CAROLA LEMNE GÖSTA LEMNE RONNIE LETEN HANS LEVANDER CHRISTOFER LEYGRAF ANNE L'HUILLIER JUNBAI LI MOFANG LI JAN OLOF LIDEFELT SVEN LIDIN BERT LILJA JAN-OLOV LILJENZIN OTTO LIN GÖRAN LINDAHL MARCUS LINDAHL LENNART LINDAU ASSAR LINDBECK ANDERS LINDBERG BENGT LINDBERG HANS LINDBERG PER LINDBERG GÖRAN LINDBERGH KERSTIN LINDELL KARL-AXEL LINDEROTH GEORG LINDGREN INGVAR LINDGREN MATS LINDGREN INGELA LINDH BJÖRN LINDMAN JOHAN LINDMAN LEIF LINDMARK EDITH OLGA ELISABETH LINDNER ANDERS LINDQUIST EVA LINDQVIST PER-ARNE LINDQVIST SVANTE LINDQVIST ANDERS LINDROTH BO S LINDSTRÖM EVA LINDSTRÖM KATARINA LINDSTRÖM MIKAEL LINDSTRÖM MÅRTEN LINDSTRÖM TOM LINDSTRÖM PER-ERIK LINDVALL LUDWIK LISZKA ULLA LITZÉN JOHAN LIU ZHENYA LIU LENNART LJUNG LARS LJUNGBAHL LOTTA LJUNQVIST KARIN LJUNGSTROM SVEN-OLOF LODIN RON LONG ERLING LORENTZEN MARTIN LORENTZON AMORY B. LOVINS QIANG LU VILHJÁLMUR LUDVIKSSON FREDRIK LUNDBERG JAN M LUNDBERG MAGNUS LUNDBERG ERIK LUNDGREN NILS LUNDGREN GÖRAN LUNDIN PEKKA LUNDMARK STEFAN LUNDMARK GUDMAR LUNDQVIST PER LUNDQVIST ULF LUNDQVIST MARTIN LUNDSTEDT INGEMAR LUNDSTRÖM STELLAN LUNDSTRÖM LENNART LÜBECK BENGT LÖFKVIST SVEN LÖFQUIST PER LÖTSTEDT MICHAEL G-SON LÖW JAN LÖWSTEDT PER-OLOF LÖÖF GERO MADELUNG TORBJÖRN MAGNUSSON GÖRAN S. MALM JOHAN MALMQUIST MARTIN MALMSTEN EVA MALMSTRÖM JONSSON ROBERT MALPAS KARIN MARKIDES ANDERS MARTIN-LÖF SVERKER MARTIN-LÖF JAN MARTINSSON BO MATTIASSON SVEN MATTISSON LARS-GUNNAR MATTSSON OVE MATTSSON ÖRJAN MATTSSON JOHN MAYO KIRAN MAZUMDAR-SHAW SARA MAZUR MAUREEN MCKELVEY MARGARET MCNAMEE SARAH MCPHEE CARVER A MEAD DAG MEJDALL ARNE MELANDER JUDITH MELIN ALAIN MÉRIEUX MIRKA MIKES-LINDBÄCK MILLE MILLNERT KRISTINA MJÖRNELL CHRISTINA MOBERG CATHARINA MODAHL NILSSON CAMILLA MODÉER HÅKAN MOGREN PER-ERIK MOHLIN PETER MOLDEUS PER MOLIN HELMUT MORITZ OSAMU MOTOJIMA EMILIO MUÑOZ RUIZ EARLL M MURMAN ALEX MYERS EGIL MYKLEBUST JAN-ANDERS MÅNSON OLA MÅNSSON ARNE MÅRTENSSON KAJ MÅRTENSSON YVONNE MÅRTENSSON MART MÅGI ERNA MÖLLER LARS NABSETH TOMOKO M. NAKANISHI VENKATESH NARAYANAMURTI ANDERS NARVINGER JULIUS NATTERER LENA NEIJ ROBERT M NEREM IVARS NERETNIEKS YRJÖ NEUVO KERSTIN NIBLAEUS MARTIN NICKLASSON TOMAS NICOLIN JENS NIELSEN LARS NIELSEN GERT NILSON ANN-MARIE NILSSON BJÖRN O. NILSSON ELISABETH NILSSON HANS NILSSON KRISTINA L. NILSSON LARSGUNNAR NILSSON LARS-OLOF NILSSON LEIF NILSSON NILS J. NILSSON SVEN-CHRISTER NILSSON AINA NILSSON STRÖM ANNA NILSSON VINDEFJÄRD ANNA NILSSON-EHLE STEN NORDBERG BENGT NORDÉN WILLIAM D NORDHAUS BENGT NORDIN ANDERS NORDSTRAND LARS E NORDSTRÖM LARS G NORDSTRÖM MARGARETA NORELL BERGENDAHL SUSANNE NORGREN TORBJÖRN NORIN MALCOLM NORLIN BO NORKAMP STAFFAN NORMARK HANS NORRSTRÖM CURT NORSTEDT CHRISTER NORSTRÖM ALASTAIR NORTH ANETTE NOVAK LARS NYBERG THORSTEN NYBOM LARS NYBORG JONAS NYCANDER MAGNUS NYDÉN EVA NYGREN JAN NYGREN PETER NYGÅRDS CARL-ERIK NYQUIST ORVAR NYQUIST ANDERS NYRÉN STAFFAN NÄSSTRÖM BØRGE OBEL AGNETA ODÉN BJÖRN ODLANDER RAGNAR OHLSON LENNART OHLSSON JORMA OLLILA JAN OLLNER HANS OLOFSSON MAGNUS OLOFSSON GREGORY B. OLSON CURT G OLSSON HANS-OLOV OLSSON LISBETH OLSSON OLLE OLSSON ULF OLSSON ULF OLSSON ULF OLSSON LENA OLVING ROBERT ONSANDER GUNILLA OSSWALD VYTAUTAS OSTASEVICIUS LARS OTTOSON LARS OXELHEIM JAN-OVE PALMBERG BENGT PALMÉR INGEGERD PALMÉR JUNI PALMGREN DATTATRAY PARASNIS BORIS PATON AROGYASWAMI JOSEPH PAULRAJ IMRE PÄZSIT MARTIN PEI BERTIL PEKKARI VIRGIL PERCEC GÖRAN A PERSSON JAN-CRISTER PERSSON KENNETH M. PERSSON LARS PERSSON LENNART PERSSON MALIN PERSSON MATS PERSSON MICHAEL, E PERSSON NILS-GÖRAN PERSSON OLOF PERSSON STEFAN PERSSON TORSTEN PERSSON ANDERS PETERSSON INGRID PETERSSON PER-ERIK PETERSSON GIORGIO PICCI MARIE-PAULE PILENI BYRON PIPES BERND PISCHETSRIEDER MARIA POPPEN WIKANDER MICHAEL PORTER WILLIAM POWERS ANNE-MARIE PÅLSSON SVANTE PÅÅBO MARIAN RADETZKI MATS RAHMSTRÖM LARS RAMQVIST KARL-GUSTAV RAMSTRÖM MARIA RANKKA JUHA RANTANEN ANDERS RANTZER ANDERS RASMUSON JØRGEN RASSING HANS RAUSING LAURE REINHART MAGNUS RENÉ BIRGITTA RESVIK RUDOLF RIGLER MATS G RINGESTEN ARNE RISBERG ROBERT O. RITCHIE HANS ROBERTSON JOHAN ROCKSTRÖM ASBJÖRN ROLSTADÅS GÖRAN ROOS CARL WILHELM ROS SUNE ROSELL BJÖRN ROSEN IRMA ROSENBERG LARS-GÖRAN ROSENGREN SARA ROSENGREN OLA ROSLING JENS ROSTRUP-NIELSEN DAVID ROWCLIFFE ELLIS RUBINSTEIN EVA RUDBERG NILS RYDBECK BENGT RYDÉN BO RYDIN HANNU RYÖPPÖNEN LENNART RÅDSTRÖM KARIN RÖDING AULIS SAARINEN PAUL SAFFO KERSTIN SAHLIN MAURITZ SAHLIN ELISABETH SALANDER BJÖRKLUND AVELINO SAMARTIN LARS SAMUELSON HÅKAN SAMUELSSON CHRISTER SANDAHL ANN-SOFIE SANDBERG GÖRAN SANDBERG HANS SANDBERG JOHN SANDBLOM ULLA SANDBORGH ANNA SANDER ÅKE SANDER ERIK SANDEWALL ANNA SANDSTRÖM MADELENE SANDSTRÖM ROLF SANDSTRÖM PIA SANDVIK PHILIPPE SANSONETTI BJÖRN SAVÉN ANDERS SCHARP CECILIA SCHELIN SEIDEGÅRD DAVID SCHINDLER MARIE SCHREWELIUS ARWIDSON PETER SCHURTENBERGER JAN-ÅKE SCHWEITZ LOUIS SCHWEITZER JOHAN SCHÜCK THOMAS SCHÖN NILS-HERMAN SCHÖÖN JAN SECHER ULRICH SEIFFERT YASUJI SEKINE SACHIO SEMMOTO ERIK SERRANO HOMI SETHNA EUGENE SHCHUKIN DAN SHECHTMAN JOHAN SIBERG HANS SIEVERTSSON DAG SIGURD OZIRES SILVA KERSTIN SIRVELL RUNE SIRVELL ANDERS SJÖBERG BERNDT SJÖBERG LENNART SJÖBERG FREDRIK SJÖHOLM SÖREN SJÖLANDER CHRISTER SJÖLIN LARS SJÖSTEDT SVEN-ERIK SJÖSTRAND ROLF SKOGLUND MAGNUS SKOGLUNDH HARALD SKOGMAN INGRID SKOGSMO KENTH SKOGSVIK HANS SKOOG ROLF SKÅR SARA SNOGERUP LINSE MICHAEL SOHLMAN EVELYN SOKOLOWSKI JIAN SONG PASCAL SORIOT METE SOZEN JAN-OLOF SPERLE ERICH SPITZ BJÖRN SPRÅNGARE YNGVE STADE KARI STADIGH ANITRA STEEN LARS STEHN GÖRAN STEMME STIG STENDAHL ERIK STENEROTH URBAN STENHEDE PER STENIUS BENGT STENLUND ANNIKA STENSSON TRIGELL PER STENSTRÖM OLOV STERNER JOHAN STERTE HÅKAN STILLE HELENA STJERNHOLM PETER STOICA MARCUS STORCH PER STORM KJELL STRANDBERG LARS STRANNEGÅRD HANS STRÅBERG LARS STRÖMBERG PER STRÖMBERG MARIA STRÖMME DAG STRÖMQVIST LARS STUGEMO BENGT STYMME JAN-ERIC STÅHL STEFAN STÅHL NAM PYO SUH LICHENG SUN CARL JOHAN SUNDBERG KAISA SUNDBERG BIRGITTA SUNDBLAD JAN-ERIC SUNDGREN BO SUNDQVIST ANDERS SUNDSTRÖM MARIA SUNÉR FLEMING SUBRA SURESH WOJCIECH SUWALA HELENE SVAHN CARL-HENRIC SVANBERG SUNE SVANBERG BJÖRN SVEDBERG GUNNAR SVEDBERG TORD SVEDBERG BIRGITTA SWEDENBORG CHRISTER SVENSSON JONAS SVENSSON SVANTE SVENSSON ÅKE SVENSSON ARNOLD LEE SWINDEHURST JAN SVÄRD RIKARD SÖDERBERG STAFFAN SÖDERBERG ULF SÖDERGREN PATRIK SÖDERHOLM HANS TSON SÖDERSTRÖM JOHAN SÖDERSTRÖM ÅSA SÖDERSTRÖM WINBERG SVERKER SÖRLIN HÅKAN SÖRMAN CHRISTOFFER TAXELL TUULA TEERI GREG TEGART ROBIN TEIGLAND FREDRIK TELL MICHAEL TENDLER CHRISTINA TENFÄLT BJÖRN TENGROTH HENRIK TENGSTRAND JAN TENGZELIUS PÁL TÉTÉNYI CLAES THEGERSTRÖM DIRK THOENES HANS THOMANN PETER THOMSEN BERTIL THORNGREN TOMAS THORVALDSSON LARS H THUNELL HENRIK THUNMAN LARS THYLÉN FREDRIK TIBERG PATRIK TIGERSCHIÖLD ANNE-MARIE TILLMAN AZUSA TOMIURA JAN TORIN ANNA-KARIN TORNERG LINUS TORVALDS HAMADOUN I. TOURÉ MICHAEL TRESCHOW LENA TRESCHOW TORELL STEN TROLLE JAMES TRUCHARD STAFFAN TRUVÉ CATHARINA TUNBERG GÖRAN TUNHAMMAR ANTHONY TURNER CHARLOTTA TURNER KYÖSTI TUUTTI MARGARETA TÖRNQVIST VILMOS TÖRÖK JAN UDDENFELDT INGRID UDÉN MOGENSEN MATHIAS UHLÉN BJÖRN UHRENIUS ANDERS ULFVARSON ANDERS ULLBERG CHRISTINA ULLENIUS ANDERS ULLMAN SVEN ULLRING JONAS UNGER JAAK URMI HEINRICH URSPRUNG GABRIEL URWITZ JAMES UTTERBACK ULF WAHLBERG BJÖRN WAHLROOS JANE WALERUD ANDERS WALL HOLGER WALLBAUM HARRIET WALLBERG JACOB WALLENBERG MARCUS WALLENBERG PETER WALLENBERG JR MARY WALSHOK ANNA VALTONEN ALEXANDRA WALLUSZEWSKI HENDRIK VAN BRUSSEL VICTORIA VAN CAMP CEES VAN LEDE MARC VAN MONTAGU YU-ZHU WANG NILS-GÖSTA VANNERBERG CHRISTER WANNHEDEN ANNA WEDELL ANDERS VEDIN PER-OLOF WEDIN PÅR WEIHED PETER WEISS SVEN WEJDLING EVGENY VELIKHOV HÅKAN WENNERSTRÖM DAN WERBIN ANDERS WERME JØRGEN VESSMAN HEIJE WESTBERG ULF WESTBERG MARGARETA WESTER LARS WESTERBERG BARBRO WESTERHOLM PER-HÅKAN WESTIN PER WESTLUND ALBERT WESTWOOD GUNNAR WETTERBERG JAMES A WEYHENMEYER CLAUD WEYRICH STEFAN WIDEGREN JERKER WIDENGREN EVA WIGREN HANS WIGZELL CLAS WILHBORG HANS WIJERS OLLE WIJK JAN WIKANDER STEN WIKANDER ÖRJAN WIKFORSS GÖSTA VIKING MARTIN WIKLUND SOLVEIG WIKSTRÖM ÅKE WIKSTRÖM JURGIS VILEMAS ANNE MARIE WILHELMSEN THOMAS WILHELMSSON ANDERS VINBERG GERT WINGÅRDH GREGORY WINTER LARS WINTER FREDRIK WIRDENIUS HERBERT WIRTH JONAS WISTRÖM ARNE WITTLÖV HENNING WITTMAYER CLAES WOHLIN SVANTE WOLD ROLF WOLFF BJÖRN WOLRATH ALEXANDER VON GABAIN GUNNAR VON HEIJNE CASPER VON KOSKULL MONICA VON SCHMALENSEE HANS VON UTHMANN TOM VON WEYMARN EUGENE WONG JOHAN WOXENIUS JISON WU SIEGFRIED ZHIQIANG WU MATTI VUORIA LARS WÅGBERG KLAS WÅHLBERG PETER WÅLLBERG CAROLINA WÅHLBY TORNGY WÄNNSTRÖM GUANHUA XU KUANGDI XU RONGLIE XU HAJIME YAMASHINA SHUNPEI YAMAZAKI JUHA YLÄ-JÄÄSKI ANDERS YNNERMAN NAOYA YODA HIROYUKI YOSHIKAWA GERMAN ZAGAINOV IVO ZANDER JENS ZANDER UDO ZANDER RICHARD NEIL ZARE NIKLAS ZENNSTRÖM ÅSA ZETTERBERG JI ZHOU XIAODONG ZOU INGEGERD ÅGREN JOHN ÅGREN PÅR ÅHLSTRÖM ANNIKA ÅHNBERG BENGT ÅKESSON KARL-ERIK ÅRZÉN SUSANNE ÅS SIVBORG CHRISTER ÅSLUND NILS ÅSLUND LARS ÅSTRAND JAN ÅSTRÖM KARL JOHAN ÅSTRÖM ÅKE ÖBERG HALLVARD ØDEGAARD LARS ÖJEFORS PER ANDERS ÖRTENDAHL JERRY ÖSTER LEIF ÖSTLING LARS ÖSTMAN

I hundra år har Kungl.
Ingenjörsvetenskapsakademien
(IVA) varit en mötesplats för
Sveriges framtid. IVA bygger
broar mellan näringsliv, offentlig
verksamhet, akademi och
politik. Vi samlar kompetens
och erfarenhet från fler än
1200 akademiledamöter
och 250 företag.



Kungl. Ingenjörsvetenskaps
Akademien