

**MED SVENSK
INNOVATIONSFÖRMÅGA
BEHÅLLER VI
LEDNINGEN
INOM TRÅDLÖS
KOMMUNIKATION**



”Wireless is more”



INNEHÅLL

INLEDNING

Framgångsrik mångmiljardindustri möter växande konkurrens

4

VISION OCH STRATEGI

Sverige leder utvecklingen av Wireless Society

6

ÅTGÄRDERNA

Samverkan genom hela värdekedjan

8

TYNGDPUNKTEN

Strategi inom fem insatsområden

10

TRENDER

Det trådlösa samhället och dess möjligheter

12

NULÄGET

Fyra kluster bakom svenska framgångar

14

UTMANINGAR

Möjligheter för svensk trådlös kommunikation

16

MÅLET

Hållbar utveckling och konkurrenskraft

18

ENGAGERADE

Stort stöd för agendan

20

INLEDNING

Framgångsrik mångmiljardindustri **möter** växande konkurrens

Det trådlösa samhället är i dag en självklar del av Sverige. Vi svenskar har lätt att ta till oss ny teknik och nya tjänster i vår vardag, dessutom har mycket teknik och många tjänster utvecklats av svenska företag och innovatörer. Det mest slående exemplet är telekommunikation som i Sverige under lång tid har utvecklats genom samverkan mellan offentlig sektor och näringslivet.

Den industriella basen skapades av Ericsson, som under lång tid har dominerat telekom både i Sverige och internationellt.

Under de senaste tio åren har kluster av små och medelstora företag (SMF) inom trådlös kommunikation etablerats i Göteborg, Kista, Linköping och Lund. Dessa företag sysselsätter i dag tillsammans fler personer än Ericsson. Klustren är samlade runt välkända akademiska institutioner och är i dag tillsammans med Ericsson och universiteten grund för både innovationsförmåga och teknisk kompetens. Detta lockar i sin tur internationella företag som Huawei, Intel, Ruag, Sony, Samsung och Apple att etablera verksamhet i Sverige.

Synen på trådlös kommunikation förändras snabbt.

Genom avreglering och konkurrens, samtidigt som marknaden utvecklats exponentiellt de senaste 25 åren, så täcker de stora mobilnäten i dag omkring 90 procent av befolkningen i Västeuropa och Nordamerika. Den fantastiska marknadstillväxten och de enorma försäljningsvolymerna (1,8 miljarder terminaler år 2013, enligt Gartner) har gjort att tillgången på billiga komponenter, Commercial off the shelf (COTS), är stor. Mobilnätens omfattande täckning, i kombination med tillgången på billiga terminaler och modem, har skapat nya möjligheter att använda trådlös kommunikation inom många nya sektorer. Även sådana sektorer som traditionellt inte förknippas med trådlös anslutning. Allt fler tillämpningar och tjänster är numera beroende av trådlös teknik för att skapa

mervärde för slutanvändare. Transportbranschen, gruv- och skogsnäringar, hälsovården, automation och kraftindustrin är exempel på sådana nya sektorer. Ett tydligt exempel i Sverige är internetuppkoppling för passagerare på tåg och bussar. I dag har det blivit så populärt, visar studier av SJ, att det är viktigare för passagerarna att wifi-nätet ombord fungerar än att tåget går i tid.

Globalt har insamlingen av data exploderat och när miljarder föremål och människor kopplas upp blir kraven på datalagring stora. Detta skapar nya utmaningar för hållbar och effektiv trådlös anslutning i framtiden. Den 5G-standard som nu utvecklas kommer att omfatta tidigare standarder, inklusive bland annat trådlösa nätverk och LAN. Kraven är högt ställda, oftast med en faktor tio i prestandaförbättring. I takt med att sensorer och kommunikation smälter samman i olika nivåer av sömlösa uppkopplade nätverk kommer också alla branscher att påverkas av den nya trådlösa tekniken, inte bara traditionell telekom. Trenden är tydlig: alla och allt kopplas upp, därför heter agendan Wireless Society.

Wireless Society är en strategisk agenda för att utveckla trådlös kommunikation i samhället. Både traditionella och nya branscher kan dra nytta av trådlös kommunikation för att öka värdet på produkter och tjänster som erbjuds enskilda användare, liksom samhället som helhet. Områden som utbildning, transport, jordbruk, industriell automation, försvar, rymd, säkerhet, hushåll, hälsovård och underhållning kommer alla påverkas av de möjligheter som "Internet of Things", "Big data" och molnbaserade tjänster erbjuder med hjälp av trådlös teknik. För nästa generation trådlösa cellulära och icke-cellulära teknik (wifi och bluetooth) måste det finnas heltäckande tekniska lösningar som fungerar ihop i ett sammanhängande och hållbart trådlöst samhälle. ●

TRANSPORTER

Svensk fordonsindustrin är unik i en internationell jämförelse. Två av världens ledande tillverkare av tunga fordon – Scania och Volvokoncernen – och Volvo Personvagnar har tillverkning och utveckling i Sverige. Här finns även några av de viktigaste underleverantörerna, som till exempel Autoliv och Ericsson, med färdiga produkter och kompetens att utveckla aktiva säkerhetssystem, autonoma och uppkopplade fordon.

Genom att använda kommersiellt tillgängliga komponenter, mjukvaror och system kan helt nya aktörer etablera nya tjänster och lösningar. Inom transportsektorn finns exempel på trådlösa lösningar baserad på hyllvara, COTS (Commercial off the shelf). Svenska Icomera har byggt sådana system för trådlös passagerar-internetaccess. Med egna mjukvarusystem har företaget etablerat sig som en världsledande leverantör för tåg och bussar.

En hållbar utveckling av transportsektorn innebär satsningar på nya drivmedel, nya sätt att äga, nya sätt att köra, var föraren befinner sig i fordonet och hur det uppkopplade samhället integreras. Trådlösa system är en nyckelkomponent i denna utveckling. ●



VISION/STRATEGI

Sverige leder utvecklingen av Wireless Society

Syftet med Wireless Society är att peka ut färdriktningen för en fortsatt expansion av det trådlösa samhället inom kommunikation och andra områden. Och att därmed stärka Sverige och svenskt näringsliv. Vi ska i arbetet visa på bredden av möjliga framtida tjänster och användningsområden och skapa en nationell samordning av aktiviteter, så att Sverige behåller sin globala ledning inom teknik och tjänster för det trådlösa samhället.

Trådlös färdplan fram till år 2030 - mål och insatser
Sverige är sedan länge en ledande leverantör av trådlös teknik och sensorer för olika marknader som telekom, försvar, flyg/rymd, transporter och energi. Vi ska fortsätta att leda utvecklingen inom dessa svenska styrkeområden. Men vi ska också vara föregångare, överföra dessa landvinningar till andra och nya områden som kan utvecklas med trådlös kommunikation. ●

KORTSIKTIGA MÅL 2016-2020

Kartlägga svenska sektorer som potentiellt gynnas av att införa eller vidareutveckla trådlös kommunikation för att göra sina produkter eller processer mer kostnads- eller energieffektiva.

Teknikval för en första gemensam testbädd inom trådlös teknik.

Första svenska testbädden klar för ett område inom det trådlösa samhället.

Antalet företag som startat som spin-offs från de svenska klustren inom trådlös kommunikation har ökat med mer än 30 procent.

2016
Vara drivande i arbetet med att sätta standarder för framtida trådlös teknik.

2017

2018

Små- och medelstora företag och storföretag arbetar tillsammans i gemensamma projekt.

2019

2020

**WIRELESS
SOCIETY**

LÅNGSIKTIGA MÅL 2030. WIRELESS SOCIETY SKA ...

... **bidra till nya värdekedjor** inom trådlöst som ger fördelar till företag i Sverige.

... **vara den drivande kraften** för utbyte av teknik och innovation mellan telekom och övriga sektorer och branscher.

... **utveckla och stärka Sverige** som en global ledare inom trådlös kommunikation.

... **skapa hållbar utveckling** genom teknik som bidrar till de globala samhällsutmaningarna.

RYMD/SATELLIT

Traditionella operatörer och tjänsteföretag i rymdindustrin utmanas nu av företag från andra branscher. Virgin, Google, Facebook, Yahoo och O3B lanserar alla egna kommunikationstjänster inom några år baserade på satelliter och ballonger. Tanken är dessa plattformar på hög höjd över ödsliga områden eller hav ska koppla upp markbaserade basstationer. Ett bra exempel på detta är det system för satellit och markbaserad mobilkommunikation som Ericsson utvecklat för Maersks fartygsflotta.

Svensk rymdindustri omfattar idag ett femtiotal företag. Här finns bland annat svenska tillverkare som RUAG Space (mikrovågselektronik, antenner och datorer), GKN Aerospace (motordelar), Omnisys (millimetervågselektronik) och AAC Microtech (miniaturiserade elektronikkomponenter).

För rymdbaserade tjänster behövs även kommunikationsutrustning på marken. Företag som Rockwell/Collins, C2SAT, Over-Horizon och Satpoint tillverkar alla markterminaler för olika typer av behov. ●



ÅTGÄRDERNA

Samverkan genom hela värdekedjan

UTMANING	INSATSER	RESULTAT	PÅVERKAN
Fragmen- tering	Företagsforskarskolor Testbäddar Gemensamma projekt Centrumsamverkan mellan universitet och företag Årlig konferens	Gemensam vision Nätverk och plattformar Ökad samverkan	Ökad konkurrenskraft Sveriges attraktionskraft ökar Mer konkurrenskraftiga SMF:er
Tekniska utmaningar	Forskarprogram Industriella FoU-program Testverksamhet Testbäddar	Nya produkter och tjänster Specificerade krav Excellens i forskning Beställningar till SMF:s	Innovativa och hållbara produkter och tjänster Ökad konkurrenskraft Fler patent Sverige blir mer attraktivt för FoU
Kompetens	Högskoleutbildning Företagsforskarskolor Stipendier Praktik/utbyten Ökad mobilitet mellan aktörer	Bredare och djupare kompetens Motiverade studenter Kompetenta medarbetare	Attraktiv utbildning och forskning i Sverige Fler ingenjörer till sektorn Kompetens ger förutsättningar för SMF att växa och erhålla kapital
Tid och resurser	Multilaterala projekt mellan industri och universitet SMF som underleverantörer	Kunskapsutbyte och nätverk Ökad kreativitet Referenskunder till SMF	Konkurrenskraftiga produkter och tjänster Konkurrenskraftiga SMF Fler patent
Synlighet	Årlig analys av området för trådlös kommunikation Årlig konferens Publiceringar	Stärker identiteten för området Attraherar internationella företag och studenter Del av varumärket för Sverige	Allmänna medvetenheten om trådlös kommunikation ökar Ökad acceptans för ny teknik Attrahera investeringar

FÖRSVAR/SÄKERHET

Trådlös kommunikation är vital för försvar och samhällssäkerhet både globalt och i Sverige. För att leda operativa insatser inom sjukvård, kris, säkerhet och försvar är robust och säker trådlös kommunikation en avgörande faktor. Samtidigt öppnar trådlös teknik upp nya angreppsytor för cyberattacker och avlyssning. Tekniken måste skyddas med höga krav mot till exempel störningar, avlyssning, identifiering och autentisering.

Här finns områden där svenska företag redan i dag är väl positionerade och kan fortsätta att växa. Inom utvecklingen av 5G, där Ericsson är ledande, finns flera nya tillämpningar som är relevanta för samhällssäkerhet. Nischföretag kan växa med innovativa tillämpningar av 5G-tekniken: störtlåg elektronik, robusta data- och nätverksprotokoll samt integration av stora system. Företag som Sectra Communications ligger långt framme med effektiva kryptofunktioner och säkerhetslösningar. Saab är exempel på en stark aktör inom integrerade sensorsystem. ●



TYNGDPUNKTEN

Strategi inom fem insatsområden

Nationella testbäddar

Dessa gör det möjligt att testa nya produkter, system och tjänster från både forskning och industriella utvecklingsprojekt. Det bidrar till gemensamma kravspecifikationer samtidigt som det skapar referenskunder för företagens produkter och tjänster.

Gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt

Ökat samarbete mellan aktörer skapar nätverk och plattformar vilket ökar kunskapsutbytet, kreativiteten och bidrar till branschöverskridande produkter och tjänster.

Synlighet

Svenskar anses allmänt vara "early adopters" av ny teknik. Området trådlös kommunikation behöver öka sin synlighet mot allmänheten och övrigt näringsliv för att få acceptans för nya lösningar och bidra till svenska företags och lärosätens globala attraktivitet.

Involvera SMF som leverantörer

För små och medelstora företag är tid till projekt en trång sektor och för företagen är det oftast lättare att delta som underleverantörer till större aktörer inom till exempel nationella testbäddar. Detta är en möjlighet för SMF att testa och verifiera sina produkter och tjänster, något som ökar engagemanget och ger referenskunder till deras lösningar och erbjudanden.

Kompetensutveckling genom mobilitet och företagsforskerskolor

Ny kunskap kan tillföras företag och organisationer genom företagsförlagd praktik i grundutbildningen och ökad mobilitet mellan universitet och företag. Detta ger Sverige kompetenta medarbetare och ökar vår attraktivitet för att locka hit utländsk kompetens och utländska studenter till företag och universitet. Detta i sin tur ökar Sveriges attraktivitet hos globala företag liksom finansiella aktörer som investerar i nystartade teknikföretag.



Ericssons testbädd för 5G i Kista. Här har redan uppnåtts hastigheter på 5 Gbit/s i nya 15 GHz-bandet.

ENERGI

Smart elnät ökar kundernas inflytande över energisystemet genom att ge dem flera aktiva val. De kan själva styra sin elanvändning eller utnyttja nya produkter och tjänster, som tillsammans leder till effektivare energianvändning. Ur elproducenternas perspektiv förbättrar de smarta näten bland annat förmågan att introducera förnybar och väderberoende produktionsteknik och att hantera förändringar i kundernas förbrukningsmönster. Genom att näten är dubbelriktade blir det både enklare att introducera ny distribuerad produktion och att använda befintliga produktionsenheter effektivare. Redan i dag används en del av denna teknik för att hantera effektbalansering av vindkraftverk och solceller, och på Gotland bedrivs sedan en tid testverksamhet i fullskala.

Konsumenter och särskilt mindre produktionsenheter kommer vara helt beroende av trådlösa uppkopplingar för integration och nät drift. Ericsson, ABB, Alstom, Atea, Eaton Power Quality är i dag ledande företag på området. ●



TRENDER

Det trådlösa samhället och dess möjligheter

Telekommunikation via fasta och mobila nät har under lång tid visat god tillväxt med röstbaserade tjänster som bas. Samtidigt sker ett paradigmskifte där skillnaderna mellan "fast" och "mobil/trådlös" internetaccess håller på att suddas ut. Kommunikations-, databas- och beräkningstjänster går heller inte att särskilja. Tjänsterna skapas i "molnet" och är tillgängliga på alla plattformar – datorer, surfplattor, smarta telefoner och speciella tillämpningsterminaler. Konsekvensen är en kraftig trafikökning i de trådlösa systemen. Prognoser pekar på att trafiken kommer att tjugofemfaldigas fram till år 2015. Rimliga långtidsprognoser pekar på 100 gånger mer trafik per användare och 1 000 gånger mer trafik totalt till år 2020.

En annan vision är att vi inom tio år kommer att se mer än 50 miljarder uppkopplade enheter. Men det handlar inte bara om datorer, smarta telefoner och surfplattor. Även produktionsanläggningar, robotar, fordon, hus och allehanda vardagsföremål bildar ett "internet of things". De höga kostnaderna för trådbunden uppkoppling av dessa "saker" skulle omöjliggöra de allra flesta tillämpningar.

Trådlös kommunikation är en möjliggörare för att höja levnadsstandarden för alla medborgare i världen och för att göra samhället mer effektivt. Tekniken är en nyckelkomponent på två sätt:

- Mobil kommunikation är en förutsättning för effektivare verksamhet, både i tjänste- och varuproducerande verksamhet. Tillförlitlig och tillgänglig mobil kommunikation är en viktig komponent i samhällsviktiga system som framförallt sjukvård, säkerhet, intelligenta transporter, i utbildningssektorn, och i den växande medie- och upplevelseindustrin.

- IT-innehållet ökar ständigt i olika delar av industrin och samhället i stort. De uppkopplade "sakerna" som är en förutsättning för innovation och en hållbar utveckling i många traditionella branscher, förutsätter nya effektiva och tillförlitliga system för trådlös kommunikation,

Förväntningarna på den trådlösa tekniken spänner från å ena sidan krav på höga datahastigheter till å andra sidan snabb tillväxt av olika anslutna objekt inom ramen för "sakernas internet". Det kommer tvinga fram prioritet på andra krav, såsom robusthet, låg effekt och säker kommunikation med låg fördröjning. Att de trådlösa systemen blir allestädes närva-

rande i vår vardag, medför krav på att de trådlösa systemen ska, trots sin växande komplexitet, vara säkra, tillförlitliga, enkla att använda och installationen måste kunna genomföras till låga kostnader av personal med begränsad förståelse för radiokommunikation.

Fortsatt forskning och innovation kring trådlös kommunikation för att möta både trafikökningen och volymtillväxten av uppkopplade "saker", är därför nödvändig. Det är avgörande för områdets fortsatta tillväxt att kostnaderna för infrastruktur, installation och energiförbrukning inte ökar i proportion till trafikökning eller volymen av uppkopplade enheter. En strategisk satsning på trådlös kommunikation är viktig, inte bara för IT-branschen utan också för samhället som helhet.

Många andra länder, speciellt USA, Kina och Sydkorea, ökar sina ansträngningar för att med innovation skapa nya branscher. Därför måste också Sverige utveckla sin förmåga till innovation. I dag är högteknikbolag (även små aktörer) utsatta för global konkurrens från första dagen. Dessa utmaningar kan vi möta genom bättre och snabbare sätt att ta idéer till produkter och tjänster. Då behövs ett nära samarbete och deltagande från akademi, näringsliv och institut.

Ett strategiskt innovationsprogram för Wireless Society kommer att stärka företag och forskare för att möta en ökad global konkurrens och också utveckla samhället. Svenskar är tidiga med att ta till sig ny teknik som förbättrar livskvaliteten – därmed är Sverige det bästa stället och har de bästa förutsättningarna för att få idéer till genomförande och smart användning i samhället. Samtidigt är Sverige en av de ledande nationerna inom trådlös teknik. Denna unika kombination öppnar upp för nya produkter, applikationer och tjänster där trådlös kommunikation är en nyckelkomponent. För att skapa framtida tillväxt inom trådlös kommunikation är det därför viktigt att inte enbart fokusera på teknik och infrastruktur, utan även stödja en utveckling av nya produkter och tjänster som kan bidra till ytterligare innovation och tillväxt inom andra industrier och branscher. Wireless Society syftar till att skapa horisontell samverkan mellan olika sektorer för att få den fulla potentialen av svensk kunskap inom trådlös kommunikation. Programmet kommer att stödja samarbete som förkortar tiden från idé till innovation i den snabbt föränderliga omvärlden. ●

HÄLSA

Sverige anses ligga i framkant när det gäller forskning inom i alla de större områdena relaterade till e-hälsa. Vi har en lång erfarenhet av storskaliga epidemiologiska studier, hälsoforskning baserad på register och kliniska prövningar. Dessa databaser utgör en utmärkt grund även för innovationer.

Det svenska arvet från en lång och gedigen medicinteknisk tradition i kombination med stark forskning inom mikrovågsteknik utgör en sund bas för en utveckling av trådlös kommunikation i hälsosektorn.

Den ökande medelåldern hos befolkningen är kanske den största utmaningen för framtida hälsovården. Här finns stor potential för modern mobilkommunikation att göra patientövervakning mer effektiv och mindre beroende av besök på vårdcentraler och sjukhus. Även trådlös överföring av medicinska mätdata, från ambulansburna utrustningar till sjukhus, för tidig expertanalys är intressant. Inom området finns företag som Cambio Healthcare Systems, Compu-Group Medical Sweden, Sectra, de regionala hälsoorganisationerna, forskningsinstitut och tekniska och medicinska lärsäten. ●

NULÄGET

Fyra kluster bakom svenska framgångar

Genom årtionden har trådlös forskning och innovation utvecklats till en svensk framgångssaga tack vare god samverkan mellan samhälle och näringsliv. Fokus har successivt flyttats från fast kommunikation till mobil och trådlös kommunikation.

Svensk forskning inom dessa områden är internationellt ledande inom flera delområden. Forskningen spänner över en bred palett av teknikområden från trådlös kommunikation, nätverkskommunikation, sensorer, radar, mikrovågsteknik till rymd och satellittillämpningar.

Enligt Vinnova finns det inom området informations- och kommunikationsteknik (IKT) cirka 2 700 företag och 130 000 heltidsanställda på 4 300 olika platser i Sverige. Antalet anställda har ökat med 13 procent under de senaste fem åren. En stor del av ökningen kommer från konsult- och mjukvaruverksamhet. Förutom direkt anställda inom sektorn tillkommer cirka 100 000 anställda som arbetar med IKT-relaterade arbetsuppgifter i andra delar av näringslivet. Elektronik och telekomprodukter, med ett exportvärde på 60 miljarder första halvåret 2014, står för mer än 10 procent av Sveriges totala export.

Kluster av universitet och företag skapade under 1980-90-talen en gemensam testbädd för GSM. Denna typ av initiativ behöver vi fortsätta utveckla för trådlös kommunikation. Det finns en potential att både expandera och konsolidera existerande verksamheter till en mer sammanhållen och långsiktig organisation, både när det gäller finansiering och ledarskap. Detta är också viktigt eftersom externa finansiärer, till exempel EU:s nya ramprogram Horisont 2020, gärna ser mer av testbäddar och demonstrationsanläggningar.

Ericssons framgångar inom fasta och mobila nät innebär att antalet anställda som arbetar med trådlös kommunika-

tion i företag i Sverige, framför allt utanför Ericsson, har ökat kraftigt. Enbart i Kista uppskattas antalet IKT-bolag till 627 med totalt 14 300 anställda, en ökning av antalet sysselsatta med 76 procent sedan år 2007. Starka branschkluster har också skapats i Göteborg, Linköping och Lund. Tekniken som utvecklas kring trådlös kommunikation är även grunden för andra branscher som erbjuder en stor mängd tjänster och på så sätt skapar ytterligare arbetstillfällen.

En nyckel till framgång för Wireless Society är att stärka de svenska klustren inom trådlös kommunikation så att de blir plattformar för samverkan och samarbete. Forskare, entreprenörer, företag och myndigheter träffas och kan utbyta och förbättra idéer, kunskap och innovation. Nya områden, nya tillämpningar, produkter och tjänster där trådlös kommunikation kan skapa värde behöver undersökas. Klustren bör därför vara diversifierade till innehåll och deltagare för att öka möjligheterna till innovation och affärsmöjligheter. ●

*”Plattformar
för samverkan
och samarbete”*



UTMANINGAR

Möjligheter för svensk trådlös kommunikation

De svenska aktörerna runt trådlös kommunikation – universitet, storföretag och SMF, tillverkare, operatörer och tjänsteleverantörer – är i dag fragmenterade och saknar en gemensam vision och strategi. Detta riskerar att leda till en oförmåga att hantera och hitta lösningar på de nya globala tekniska utmaningarna kopplade till det trådlösa samhället, områden där tekniken kan bli en möjliggörare för tillväxt. Brist på kompetenta medarbetare, bristande resurser i kluster och SMF är hinder för nya innovationer, nya kommersiellt framgångsrika produkter och tjänster, och därmed också för nya företag. Detta är ett reellt hot mot områdets framtid i Sverige. En stor utmaning för utvecklingen av trådlös kommunikation är att kommunicera behovet av en effektiv infrastruktur.

Detta innebär att investeringar behöver göras i infrastruktur innan hela behovet av denna är klart. Detta är i enlighet med vad som gäller beträffande innovation över internet – effektiva sätt att kommunicera föder innovationer som annars inte skulle ha utvecklats.

Trots fragmenteringen har ändå svenska företag och forskare visat god förmåga att generera och fånga upp nya koncept och idéer på ett mycket tidigt stadium. Wireless Society är ett sätt att stärka aktörerna inom området genom gemensam vision och strategi, tätare samarbete, till exempel i gemensamma FoU-projekt, testbäddar och beställningar till SMF. Wireless Society är plattformen för att utveckla Sverige och företag med trådlös kommunikation. ●

STYRKOR

Starka företag inom flera branscher, förutom telekom också transport, energi, rymd, hälsa och försvar

Stark forsknings-tradition

Stark svensk "trådlös" tradition

Världsledande systemkunnande

SVAGHETER

Fragmenterad bransch

Relationen mellan klustren av SMF och stora företag som Ericsson

Bara ett stort företag

Operatörerna inte längre drivande

MÖJLIGHETER

Stark global tillväxtpotential med 5G, "Internet of Things"

Trådlöst är en möjliggörare för alla sektorer

Trådlöst är en grund för många branscher i dag

"Seamless wireless everywhere"

Unga forskare och innovatörer som inte kommer fram i dag

"Det är komplext och branschöverskridande"

HOT

Det kommer nya aktörer som ändrar spelplanen

Bristande teknikintresse hos ungdomar

Utländska uppköp av svenska teknikföretag

Forskning anses mogen av finansiärer

Svaga komponentleverantörer i Sverige och Europa

AUTOMATION

Sverige och flera svenska företag är världsledande i att utveckla, leverera och använda industriell automation. För att behålla och fortsatt vidareutveckla en konkurrenskraftig svensk industri är automation ett viktigt område.

I dag ställs allt större krav på flexibilitet och precision inte bara i traditionell tillverkningsindustri. Även inom bygg och entreprenad, gruvdrift och flera andra branscher ökar kraven på automation och smartare logistiska lösningar. Trådlösa sensorer och system kommer att utgöra grunden för kostnadseffektiva lösningar inom dessa områden som tillsammans bidrar till att upprätthålla konkurrenskraft och fortsatt tillväxt.

Företag som ABB, Sandvik och Scanreco är starka inom automation, ett område som ställer krav på säkerhet, robusthet och förmåga att fungera tillförlitligt i olika extrema eller starkt nedsmutsade miljöer. ●



MÅLET

Hållbar utveckling och konkurrenskraft

Wireless Society ska bidra till: **Innovativa, konkurrenskraftiga** och hållbara produkter och tjänster **Fler** patent. **Mer konkurrenskraftig och** internationellt attraktiv akademisk grund- och forskarutbildning. **Fler ingenjörer** i sektorn. **Starkare, växande och mer** globalt konkurrenskraftiga SME. **Att Sverige blir mer** attraktivt för investering och riskkapital. **Att Sverige är attraktivt** att driva företag och leva i. **Kännedom och nyfikenhet** på det trådlösa samhället.

Detta innebär att vi i arbetet bidrar till hållbar utveckling och globalt konkurrenskraftiga företag.

Trådlös kommunikationsteknik har stor potential att förbättra både produktion och distribution av energi i Sverige. Framtida elnät kommer att behöva koppla ihop centraliserad produktion med distribuerad småskalig produktion. Det kommer i sin tur kräva robust och skalbar trådlös kommunikation mellan olika komponenter och sensorer i allt smartare nät.

Trådlös kommunikation skapar också effektivare vägtransporter. Intelligent transportssystem som bygger på robust trådlös kommunikation mellan fordon bidrar till energisnålare körning. Företag som Scania, AB Volvo och Volvo Cars kommer att vara, och är redan, beroende av robusta sensorer och trådlösa kommunikationssystem.

Den trådlösa tekniken förbättrar även den personliga säkerheten i trafiken när bilar kan kommunicera med varandra och med trafikinfrastrukturen. Genom smidigare trafikflöden kan dessutom utsläppen av koldioxid minskas.

Ökad konkurrenskraft

Nyckeln till ökad export är en konkurrenskraftig industri. Stora företag inom trådlös kommunikation som Ericsson, Ruag, Saab, Sony och TeliaSonera har tillgång till globala marknader. Kring dessa företag finns ett stort antal "start-ups" och SMF som antingen utvecklar och säljer egna produkter eller tjänster, eller fungerar som underleverantörer till stora företag. FoU och företag inom hela leveranskedjan är nödvändig för att skapa konkurrenskraftiga affärserbjudanden inom Wireless Society.

Kista är i dag ett attraktivt kluster för internationella företag och nystartade företag inom trådlös kommunikation. För att behålla denna position och göra Göteborg, Kista, Linköping och Lund ännu mer attraktiva för internationella företag, måste excellent forskning och samverkan mellan industrin och universiteten ständigt stärkas. Det ska Wireless Society bidra med.

Brett nationellt stöd för Wireless Society

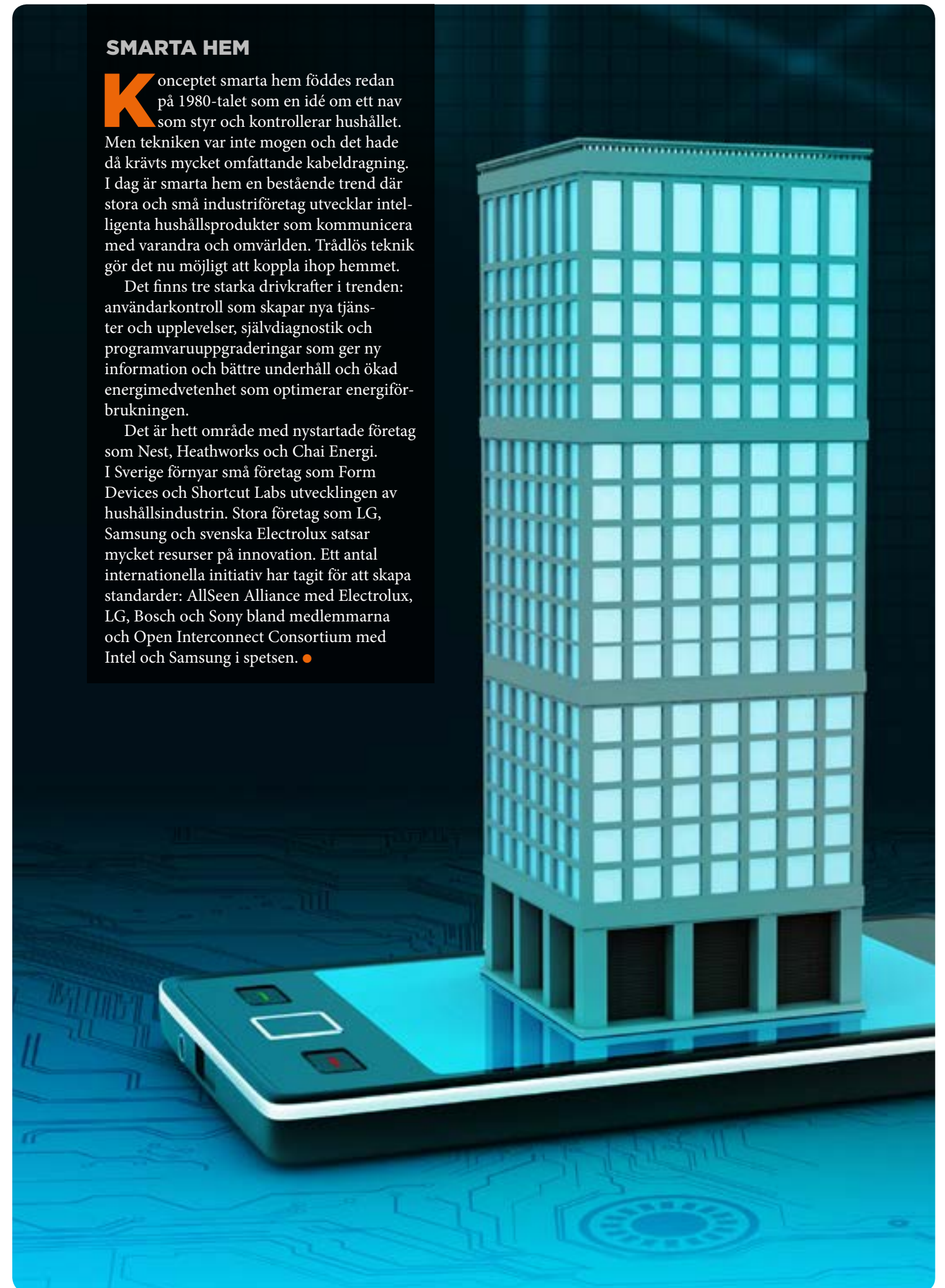
En framgångsfaktor för Wireless Society är bred uppslutning av företag, forskare och samhällsaktörer som kan vara med att utveckla och dra nytta av ny kunskap om trådlös kommunikation. Ett stort antal företag och forskare har deltagit i arbetet med att ta fram agendan och kommer att delta i det fortsatta arbetet så att Wireless Society blir en framgång för Sverige. En stor del av detta arbete handlar om att hitta bra effektiva former av samverkan för framtiden. ●

SMARTA HEM

Konceptet smarta hem föddes redan på 1980-talet som en idé om ett nav som styr och kontrollerar hushållet. Men tekniken var inte mogen och det hade då krävts mycket omfattande kabeldragning. I dag är smarta hem en bestående trend där stora och små industriföretag utvecklar intelligenta hushållsprodukter som kommunicera med varandra och omvärlden. Trådlös teknik gör det nu möjligt att koppla ihop hemmet.

Det finns tre starka drivkrafter i trenden: användarkontroll som skapar nya tjänster och upplevelser, självdiagnostik och programvaruuppdateringar som ger ny information och bättre underhåll och ökad energimedvetenhet som optimerar energiförbrukningen.

Det är hett område med nystartade företag som Nest, Heathworks och Chai Energi. I Sverige förnyar små företag som Form Devices och Shortcut Labs utvecklingen av hushållsindustrin. Stora företag som LG, Samsung och svenska Electrolux satsar mycket resurser på innovation. Ett antal internationella initiativ har tagit för att skapa standarder: AllSeen Alliance med Electrolux, LG, Bosch och Sony bland medlemmarna och Open Interconnect Consortium med Intel och Samsung i spetsen. ●



Stort stöd för **agendan**

Wireless Society drivs av **företag och forskare** i de fyra svenska klustren som arbetar med trådlös kommunikation. Dessa kluster finns i Göteborg, Kista, Linköping samt Lund.

Arbetet leds av en arbetsgrupp som representerar alla fyra klustren.

FÖRETAG OCH ORGANISATIONER:

Abiro
Acreo
Actia
Altran
Aptilo Networks
Arris
Assistera
Attentec
Avionetics
Axis
Blackberry
Bluetest
Broadcom
Caponic
Cellmax Technologies
Chalmers tekniska högskola
Clever Collaboration Group
CNS Systems
Combain
Cybaero
Deltanode Solutions
EIT ICT Labs
Ericsson
Europe (CCG)
Filtronix Wireless
Form Devices
Great Innovations Stockholm
Gutec

Handelshögskolan Stockholm
Huawei
H&D wireless
Icomera
Ideon
Idevio
Indentive
Innovation Partners Mobiento
Jilendo
Kista Science City
KTH
LEAX Arkivator Telecom
Licera
Linköpings universitet
Low Noise Factory
Lundinova
Lunds universitet
Malmö högskola
Medfield Diagnostics
Medialogics
Mic Nordic
Microdata Telecom
Mobiento
Mobile Heights
Modcam
Omnisys Instruments
Opera Software
Partnertech
Posiphone
Qamcom Technology
Ranatec Instruments
Region Skåne

Ruag Space
Saab
Scanreco
Sectra Communications
Semcon
Senionlab
Sensative
Sensefarm
Setek Elektronik
SICS East Sweden ICT
Sigma Connectivity
Smarteq
Sollergren Consulting
SP Devices
SP Sveriges tekniska
forskningsinstitut
SpringPoint
Stiftelsen Chalmers industriteknik
Sustainable Approach
Techmahindra
Telcred
TeliaSonera
Tinitel
Ublox
VNL Europe
AB Volvo
Volvo Cars
Wireless@KTH
WISI Norden
ÅF Technology

ARBETSGRUPPEN:

- **Claes Beckman** (KTH)
- **Anders Borgström** (LTH)
- **Johan Carlert** (Saab)
- **Per Emanuelsson**
(TeliaSonera)
- **Jan Grahn** (Chalmers)
- **Paul Häyhänen** (Ruag)
- **Erik G Larsson** (LiU)
- **Peter Olanders** (Ericsson)
- **Linda Olofsson** (SP)
- **Vanja Plicanic Samuelsson** (Sony Mobile)
- **Staffan Sjödin** (Chalmers)
- **Erik Ström** (Chalmers)
- **Fredrik Tufvesson** (LTH)
- **Kia Wiklundh** (FOI)
- **Jens Zander** (KTH)
- **Viktor Öwall** (LTH)