

Regeringen
Utbildningsdepartementet
Ämnesrådet Mats Johnsson
SE-103 33 STOCKHOLM

Forskning och Innovation - Förutsättningar för samhällelig och industriell utveckling

Säkerhets- och Försvarsföretagens strategi och förslag inför Regeringens forskningsproposition 2012

INLEDNING

Försvars- och säkerhetsindustrin är en av Sveriges mest forskningsintensiva branscher inom tekniksektorn. Branschen genererar ofta forskningsresultat som har tillämpningar inom andra tekniksektorer i samhället. Försvars- och säkerhetsindustrin deltar också aktivt i svenska och europeiska forskningsprogram initierade av FMV, MSB, Vinnova, EDA och EU. Totalt uppskattas branschens olika forskningsrelaterade satsningar i samverkan med svenska och utländska universitet överstiga 300 MSEK/år.

Detta dokument innehåller förslag och kommentarer inför Regeringens forskningsproposition 2012 från branschföreningen Säkerhets- och Försvarsföretagen, SOFF.

STATENS ROLL I FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSSYSTEMET

I Forsknings- och Innovationspropositionen 2008 stärktes det svenska forskningssystemet väsentligt vilket var mycket positivt. Viktigt var också den fokusering av medel till ett 20-tal strategiska områden som genomfördes.

Tonvikten lades dock på forskning, innovationsfrågorna fick inte samma tyngd. Regeringen förlitade sig i stor utsträckning på att marknaden själv skulle klara av innovationsprocessen, dvs. kommersialiseringen av forskningsresultaten.

SOFF anser att detta bygger på ett förenklat resonemang. Marknader är sällan perfekta och ofta vinner inte den samhällsekonomiskt effektivaste tekniken. En rad marknadsrelaterade ofullkomligheter gör att staten bör agera för att långsiktigt korrigera dessa obalanser:

- Den befintliga marknaden bär inte alla sina kostnader. Exempel kan hämtas från energimarknaden där dagens drivmedelspriser inte helt belastas med långsiktiga miljökostnader. Staten subventionerar därför alternativa energilösningar med lägre miljöbelastning.
- Avkastningen på investeringen är för riskfylld eller har för lång återbetalningstid men är samhällsekonomiskt motiverad, jfr flyg, rymd och säkerhet. Exempelvis är det samhällsekonomiskt mycket lönsamt med lägre bränsleförbrukning för ett trafikflygplan men det kan ta 10-15 år att etablera nya energieffektiva innovationer i en ny flygplansmodell, ofta en för lång tid för att attrahera privat kapital i de tidiga utvecklingskedena.

- Marknaden är starkt reglerad. Ett belysande exempel är försvarsmarknaden som dels är begränsad avseende vem som får köpa, dels internationellt, är omgärdad av synliga och osynliga handelshinder.

Noterbart är att många av de riktigt stora innovationerna, under det senaste århundradet, har haft staten som en avgörande spelare. Exempelen är många, bland andra halvledare, internet, satelliter. I Sverige kan nämnas högspänningsteknik, mobiltelefoni och försvarsmateriel; med Gripen som bästa exempel. I alla dessa fall har staten drivit på forskningen men även, via sina myndigheter eller affärsdrivande verk, varit avgörande i innovationsprocessen, genom upphandling av ny, oprövad, teknik; så kallad innovationsupphandling.

VÅRA FÖRSLAG

Allmänt

Vilka verktyg kan staten utnyttja för att driva fram innovationer i samhället? Vi vill lyfta fram fyra:

- Behovsmotiverade forskningsprogram där industrin får vara med och påverka forskningsagendan. Ett mycket bra exempel är här det Nationella Flygtekniska Forsknings Programmet (NFFP). Här samarbetar industrin, akademien och myndigheter för att tillsammans utforma forskningsprogrammets innehåll.
- Satsning på demonstratorer där industrin har huvudrollen. Demonstratorer är ett utmärkt hjälpmedel att överbygga gapet mellan akademisk forskning och industriell utveckling. Här - på nytt - finns bra exempel från flygvärlden med FLYgtekniskt Utvecklings- och Demonstrationsprogram (FLUD)
- Satsning på innovationsupphandling. Här kan regeringen genomföra de förslag som fördes fram i Hans Jeppsons utredning: Innovationsupphandling, SOU 2010:56.
- Satsning forskningsprogram riktade till små och medelstora företag (SME). SMEs deltagande i befintliga program, som exempelvis NFFP, bör också på olika sätt underlättas och förenklas. Vissa mindre ekonomiska resurser, för att underlätta för SME att delfinansiera sina kostnader för forskningsansökningar, bör också finnas.

Specifika forskningsområden som Säkerhets- och Försvarsföretagen vill lyfta fram som speciellt viktiga är följande:

Autonomi

Med allt fler och mer avancerade sensorer och bättre datorprestanda ökar möjligheterna att införa autonoma funktioner i fordon. Ökad autonomi är särskilt eftertraktat för monotona, smutsiga eller farliga uppgifter. De flesta obemannade systemen motsvarar idag mer beteckningen fjärrstyrda än verkligt autonoma. Exempel på uppgifter som med stora vinster skulle kunna utföras autonomt är inspektion av offshore-infrastruktur som oljepipelines, fundament till havsbaserad vindkraft, vågkraftsutrustning, elkablar, mm.

Inom flyg finns det behov av autonoma system för att upptäcka flygande och fasta hinder, automatisk upptäckt samt följning av föremål på marken. Fordon som rör sig på vattenytan eller på land har också behov

av olika autonoma funktioner för spaning, navigation, säkerhet liksom genomförande av monotona uppgifter som kolonnkörning och upprepade transporter mellan två bestämda punkter. Forskning för att flera autonoma funktioner skall utvecklas kan ske parallellt för luft-, mark-, vatten- och undervattenstillämpningar.

Flyg

En tydlig trend globalt är att antalet civila och militära flygprojekt blir färre, samtidigt som de nya projekten blir mer globala och involverar fler internationella aktörer. Flyg är av stort nationellt intresse i tillväxtländerna och forskningssatsningar, för att bibehålla svensk konkurrenskraft i området, är avgörande för en svensk tätposition. För att upprätthålla kompetens på den civila sidan är de offentliga forskningssatsningarna av stor vikt.

Flygtrafiken inom Europa har en nyckelroll för EU:s tillväxt, men står även inför ansevära utmaningar. Miljöeffekter och bränsleförbrukning har fått ett ökat fokus samtidigt som en stadigt ökande flygtrafik ställer krav på förändringar i trafikledningssystemen för minskad miljöbelastning, ökad säkerhet och effektivitet. Automation, intelligenta system, låg vikt och energieffektiva lösningar är områden där svensk flygindustri ligger långt framme. Bland annat kan obemannade flygande system – där svensk kunskap är framträdande – med rätt satsningar, utvecklas till ett svenskt styrkeområde.

För att möjliggöra en fortsatt stark och konkurrenskraftig svensk flygindustri föreslår vi en fortsättning och förstärkning av NFFP samt att en satsning på demonstratorprogram startas (100 MSEK/år). Främst vill vi lyfta fram områdena:

- Green and Sustainable Demos (med fokus på teknik för minska miljöpåverkan) – (grön inflygning, korta rutter, mm.).
- Triple Use Demos (med fokus på spinn-off/spinn-in teknikspridning till och från andra branscher).

Mer detaljerat finns våra förslag samlade i den flygtekniska forskningsagendan "NRA Flyg 2010", samt dess bilaga "Fyra program för innovation" (<http://www.nraflyg.se/>).

De fyra program som beskrivs däri är utöver NFFP och de två ovanstående även Military Demos. Det sistnämnda avser demonstratorer för vidareutveckling av Gripen-systemet och ny teknik för nästa militära flygsystem.

Samhällssäkerhet

Samhällssäkerhet är ett strategiskt viktigt område av flera skäl. Säkerhetsrisker i form av terrorism, epidemier, manipulativ användning av Internet, hot mot infrastruktur etc. måste kunna hanteras snabbt och resurseffektivt för att samhället inte ska ta skada.

De vanligaste riskområdena som i dag diskuteras i västvärlden är

- olyckshändelser med stor påverkan på samhället;
- organiserad brottslighet och antagonistiska hot;
- frekventa olyckor och bränder;
- farliga ämnens påverkan på vårt samhälle;
- naturolyckors påverkan på vårt samhälle;

- störningar i samhällsviktig verksamhet;
- informationssäkerhet (Cyber Security).

För alla dessa riskområden utgör rätt information i rätt tid ett genomgående behov. Sådan information kan skapas genom informationshantering av data från sensorer, databaser, sociala medier och liknande. Genomgående är behovet kunskap, teknik och förmåga att omsätta data i användbar information. Användare är beslutsfattare, dels i operativa situationer och dels i mer långsiktiga perspektiv som exempelvis planering av säkerhet i framtida samhällen och infrastruktur. Vi behöver kunna välja rätt områden i tid, och därför behöver vi ha en god insikt i vilka behov som kommer att råda i framtiden. Det krävs också att vi säkerställer att vi kan ta forskningen hela vägen från idé till produkt.

Tekniska lösningar, för att motsvara, dessa behov baseras på övervakning med hjälp av sensorer och informationsflöden, kraftfulla och flexibla ledningssystem samt en genomgående robust och säker kommunikation av information; både in till ledningssystemet och ut till räddningssystemet.

Satsning på fyra strategiska tekniska säkerhetsforskningsområden

Våra förslag är följande:

1. Svensk teknisk säkerhetsforskning bör inom tidsramen för kommande forskningsproposition fokusera på följande fyra teknikområden:

- Sensorteknologi.
- Interoperabilitet
- Kommunikationsteknologi.
- Cybersäkerhet.

2. Framtagning av särskilda finansieringsformer

Inom ramen för strategiska innovationsområden (eller motsvarande) erfordras:

- Ökade satsningar på samverkansplattformar för att stimulera innovation och samarbete mellan akademi, institut, industri och slutanvändare.
- Utlysningar särskilt riktade mot de fyra forskningsområden som föreslås i avsnittet ovan.
- Allokering av specifika medel för demonstratorer.
- Introduktion av innovationsupphandling

3. Koordinering och fokusering

För att övergripande samordna och effektivisera svensk teknisk säkerhetsforskning föreslås upprättandet av ett säkerhetsforskningsråd. Det som bör ges följande inriktning:

- Effektivisera tekniska säkerhetsforskningsprogram i Sverige.
- Tydliggöra och stärka existerande centrumbildningar mellan industri, institut och akademi.
- Koppla ihop svensk forskning med internationell forskning (EU och USA).
- Stärka landets kompetenscentra genom nationell samordning. Det är betydelsefullt för att Sverige ska vara en attraktiv partner i internationella samarbeten. Det innebär

- att de begränsade svenska resurserna inom området teknisk säkerhetsforskning koordineras
- ledtider för att få fram fungerande lösningar förkortas
- att de svenska intressenterna drar maximal nytta av de medel som kan äskas; nationellt och/eller internationellt (EU och USA).

En mer detaljerad beskrivning av detta återfinns i Nationell forsknings- och innovationsagenda, Civil Säkerhet, utgiven av Säkerhets- och Försvarsföretagen (översänds separat).

ICT och mjukvaruutveckling

För Säkerhets- och försvarsföretagen är det av yttersta vikt att ICT-kompetensen i Sverige utvecklas på ett effektivt sätt; med hög kvalitet och produktivitet.

Mjukvaruutveckling utgör en allt viktigare beståndsdel i våra produkter, i vår produktionsapparat och vårt tjänsteutbud. Effektiv mjukvaruutveckling med hög kvalitet, produktivitet och kommersiell träffsäkerhet är avgörande för vår konkurrenskraft.

Teknikföretagen, har tillsammans med IT & Telekomföretagen och Swedsofts, tagit fram en vision för att Sverige ska stärka sin position inom mjukvaruutveckling. Målet är att mjukvaruutvecklingen ska bli tio gånger effektivare fram till år 2020. Vi stöder denna vision och stöder också de förslag som förs fram för att möta visionen:

- Ett industridrivet branschövergripande Fol-samverkansprogram för effektiv mjukvaruutveckling. Detta skulle säkra en bred baskompetens i mjukvaruutveckling som kan svara mot företagets och den offentliga sektorns behov, stärka kunskapsmiljön och göra det mer attraktivt för globala företag att investera i Sverige. Vi bedömer att statens insats i ett Fol-samverkansprogram för effektiv mjukvaruutveckling bör vara i storleksordningen 100 miljoner kronor per år, i fyra års tid. En omfattande medfinansiering från näringslivet är rimlig och det Fol-samverkansprogram som vi föreslår skulle därmed omsätta omkring 200 miljoner kronor per år. Tidigare Fol-samverkansprogram som utgått ifrån industrins behov och involverat ett brett urval aktörer bör vara förebild vid utformningen av denna satsning.
- En nationell forskningsagenda för effektiv mjukvaruutveckling bör utformas som grund för ett Fol-samverkansprogram. Denna för formuleras av berörda myndigheter, företag, högskolor och intresseorganisationer.

Maritim forskning

Sverige är, och har alltid varit, en nation som är starkt beroende av sjöfart och sjötransporter, för sitt välstånd. Cirka 90% av allt gods till och från Sverige är idag sjöburen och den maritima näringen sysselsätter mer än 100 000 personer. Detta inkluderar varv, redare, hamnar, turism och andra intressenter. Sverige massproducerar idag inte stora fartyg såsom gjordes för ett antal decennier sedan, Varvsnäringen är nu huvudsakligen inriktad på konstruktion och produktion av specialfartyg och underhållsverksamhet, samt örlogsfartyg och ubåtar.

Sveriges havsområde har också genom åren ökat som strategiskt område vad avser säkerhetspolitik, miljö och resursutnyttjande. De senaste årens diskussioner kring hur pipelines skall byggas i Östersjön är ett tydligt exempel på detta.

Regeringen har uttryckligen sagt att förmågan att ha kontroll över undervattensdomänen är av strategisk betydelse för Sverige. Det har bl.a. resulterat i att en stor nationell satsning görs för att utveckla och producera nästa generations ubåt (NGU) till svenska marinen.

Det har länge saknats en tydlig nationell forskningsstrategi för den maritima sektorn. Det har funnits enstaka initiativ men en samlad syn på hur forskning, innovation och kompetens ska kunna utvecklas och vidmakthållas på lång sikt har lyst med sin frånvaro.

Vi föreslår att ett nationellt program för maritim forskning etableras, liknande det som finns inom flygområdet (NFFP). Inom ramen för programmet kan forskning bedrivas inom områden såsom grundforskning, säkerhetsforskning och miljöforskning. Forskarprogrammet ska involvera alla berörda parter inom sektorn; universitet och högskolor, industrin och svenska myndigheter.

Grundforskningen bör ha inriktningen mot skeppsbyggarkunskap och kunskap och förståelse för undervattensdomänens speciella förutsättningar.

Säkerhetsforskningen inriktas mot förmågan att ha kontroll över havet, både på och under ytan, samt att göra sjöfarten säkrare genom att olyckor och brottslighet (t.ex. kapningar) försvåras eller förhindras.

Miljöforskningen bör ha fokus på teknik för att minska sjöfartens miljöbelastning t.ex. genom lättare fartygskonstruktioner och mer miljövänliga framdrivningssystem och bränslen.

Inom ramen för programmet kan demonstratorer utvecklas. Det är ett utmärkt sätt att överbrygga kunskap mellan akademisk forskning och industrin.

Ett område där det i ett internationellt perspektiv sker en mycket snabb utveckling är obemannade maritima plattformar, både på och under havsytan. Obemannade system används bl.a. för havsövervakning, både ur ett miljö- och säkerhetsperspektiv.

För att ge ett substantiellt genomslag bör ett nationellt forskningsprogram inom den maritima sektorn inledningsvis ha en storlek på minst 50 MSEK/år.

Fordonsforskning

Fordonsforskningen har de senaste åren till stor del koncentrerats mot Klimat och Miljö samt säkerhet både inom civil som militär sektor. Ett mycket viktigt program i detta är de satsningar som görs i FFI - Fordonsstrategisk Forskning och Innovation.

FFI är ett samarbete mellan staten, fordonsindustrin och universitet/högskolor om att gemensamt finansiera forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter; med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Säkerhet.

För närvarande finns fem samverkansprogram:

- Energi & miljö.
- Fordons- & trafiksäkerhet.
- Fordonsutveckling.
- Hållbar produktionsteknik.
- Transporteffektivitet.

Den initiala satsningen sträcker sig från 2009 – 2012. Det är av yttersta vikt att programmet också fortsätter efter 2012.

Inom området Klimat och Miljö ser vi, förutom satsningar på minskade miljöutsläpp även behov av forskningssatsningar för lägre miljöpåverkan av fordon som rör sig i olika typer av terräng, såsom inom skogs och kraftindustrin. Detta kan med fördel kombineras med satsningar på elektriska fordon då en sådana drivsystem ger helt andra möjligheter till att optimera framdrivningen.

Annan viktig fordonsforskning inom säkerhetsområdet är hur man på ett säkert sätt framför fordon med "Drive by wire", "Steer by wire" och "Brake by wire" lösningar.

Inom säkerhetsområdet ser vi också behov av forskning kring hur man kan stötta operatörer genom förbättrad omvärldsuppfattning, vid olika typer av väder, dag, natt, dimma, snö etc. samt att ge operatören stöd för undvikande av kollisioner med terränghinder och andra fordon. Här finns ett starkt behov av djupare forskning inom området sensorsystem (visuellt, IR, Radar) för integrering på fordonsplattformar.

Detta ligger också mycket nära satsningen på elektriska fordon samt förmågor gränsande till det som fordras för fjärrstyrda och autonoma system.

Vi stöttar en fortsatt satsning på FFI och föreslår ytterligare program inom området inriktad på minskad miljöpåverkan inom olika typer av terräng kombinerat med de fördelar som elektriska fordon ger. Vi föreslår också att Fordons- & trafiksäkerhetsprogrammet kombineras med forskning kring säkerheten runt elektriska drivsystem och att krocksäkerhet inom samma program även tar hänsyn till kollisioner i terräng.