

Till:

Utbildningsdepartementet

Forskningspolitiska enheten

103 33 Stockholm

Datum *Date*

2019-10-31

Vår referens *Our reference*

GR-2019-070

Er referens *Your reference*

U2019/02263/UH

Framtidens forsknings- och innovationspolitik – Saabs inlägga inför 2020 års proposition (U2019/02263/UH)

Inledning

Den kommande forsknings- och innovationspropositionen kommer att ange inriktningen för Sveriges framtida forsknings- och innovationspolitik. Saab investerade förra året 7,3 miljarder kronor i forskning och utveckling, vilket motsvarar 23 procent av omsättningen. Saab är beroende av att det bedrivs en högkvalitativ forskning i Sverige och att innovationsklimatet är gott. Framtidens produkter och tjänster måste vara världsledande för att klara konkurrensen. Forskning och utvecklingsinsatser, både statligt finansierade och industriella, är nödvändiga för att klara det.

I förra forsknings- och innovationspropositionen *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft* slås det fast att:

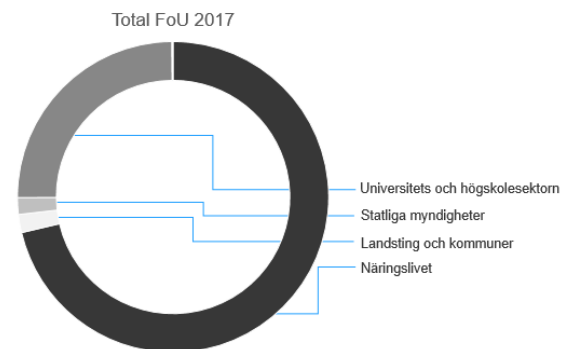
”Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, där högkvalitativ forskning, högre utbildning och innovation leder till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och svarar mot de samhällsutmaningar vi står inför, både i Sverige och globalt.”¹

Det är av stor vikt att insatser som stärker näringslivets konkurrenskraft presenteras, som svarar mot framtida utmaningar.

Den snabba teknikutvecklingen kommer att revolutionera människors vardag, samhället i stort men också industrins produkter och arbetssätt. Den kommer att möjliggöra svar, och ställa frågor, på de komplexa utmaningar Sverige och världen står inför. Agenda 2030 pekar exempelvis på ekonomiska, sociala och ekologiska utmaningar. Digitaliseringen är en annan aspekt som måste förstås, integreras och tillämpas. Sverige står även inför en stor säkerhetsutmaning där karaktären på hoten mot det öppna och fria samhället är allt mer diffusa och asymmetriska.

¹ prop. 2016/17:50, bet 2016/17:UbU12, rskr. 2016/17:208

För att möta de komplexa utmaningarna behöver näringsliv, akademi och offentlig sektor arbeta tillsammans. Det som kallas "Triple-helix" har präglat svensk innovationspolitik under lång tid och som har gett Sverige en styrkeposition på området. Näringslivet investerar för att fortsatt vara konkurrenskraftiga och behålla den svenska styrkepositionen. Under 2017 investerade näringslivet 110 miljarder kronor i forskning och utveckling. Statens och akademins satsningar uppgick samma år till 41,4 miljarder kronor. Den svenska industrin är en motor i den forsknings- och innovationsmiljön. Insatser som stärker näringslivets innovations- och konkurrenskraft bör därför vara prioriterade i kommande proposition.



Saab investerar årligen 20-25% av omsättningen i forskning och utveckling. Den högteknologiska verksamheten stötts bland annat genom ett femtiotal forskningsprojekt som bedrivs av Saab. Utöver det så har Saab för närvarande 54 verksamma industridoktorander samt ett tiotal adjungerade professorer. Våra 8 000 ingenjörer i Sverige arbetar dagligen för Saabs och Sveriges högteknologiska utveckling, konkurrenskraft och tillväxt. Saab är därmed en av Sveriges största industriella forskningsaktörer.

Saab välkomnar och uppskattar möjligheten att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik.

Kraftsamling kring säkerhet

En kraftsamling på säkerhetsområdet för att möta de allt mer komplexa säkerhetsutmaningarna bör genomföras. Det öppna och fria samhället utmanas av aktörer med olika mål men inkluderar terrorism, organiserad brottslighet, asymmetri, gråzon och militära hot. I den nationella säkerhetsstrategi slås det fast att *"målet för vår säkerhet är att värna befolkningens liv och hälsa, liksom samhällets funktionalitet, samt förmågan att upprätthålla grundläggande värden som demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter."*

Den nationella säkerhetsstrategin identifierar att aktörerna som har betydelse för samhällets säkerhet både är fler än tidigare, och mer diversifierade, vilket i kombination med ökad digitalisering ökar samhällets sårbarhet. Digitaliseringen, och även disruptiva teknologier så som artificiell intelligens, kan användas både av en antagonist och för att möta hybridartade hot.

Säkerhetspolisen bedömer att det finns ett ökande gap mellan hot och säkerhet.² Främmande maktens underrättelseinhämtning kombinerat med sårbarheter i samhällsviktig infrastruktur kopplat till digitaliseringen samt brister i informationssäkerheten är några av de punkterna som Säpo varnar för. Säpo har identifierat sju olika typer av hot som Sverige möter under de kommande åren:

1. Teknikutvecklingen som ger statliga aktörer och ideologiskt motiverade aktörer ökade förmågor i takt med att säkerhetsskyddet inte har ökat i samma takt.
2. Politisk påverkan, propaganda och hot med hjälp av ny teknik.

² Säpo, 2018 års årsredovisning

3. Instabilt internationellt system och en förändrad internationell världsordning minskar förutsägbarheten.
4. Rysslands upprustning och dess instrument av icke-militära maktmedel såsom cyberspionage och påverkan.
5. Kinas position som global supermakt och dess arbete via cyberangrepp och uppköp av företag.
6. Terrorhotet mot Sverige från islamistiskt motiverade aktörer.
7. Radikalnationalistiska idéströmningar som kan vara en drivkraft för individer att begå främlingsfientligt motiverade brott.

Försvarsberedningens rapport konstaterar att ett väpnat angrepp mot Sverige inte kan uteslutas. Det kan inte heller uteslutas att militära maktmedel eller hot om sådana kan komma att användas mot Sverige. Sverige blir oundvikligen påverkat om en säkerhetspolitisk kris eller väpnad konflikt uppstår i vårt närområde.

Vårt absoluta närområde i Östersjön är en säkerhetspolitisk skärningspunkt.

Försvarsberedningen konstaterar även att Ryssland har ökade stormaktsambitioner och att dess nuvarande ledning är beredda att bryta mot folkrätten, ingångna avtal och etablerade europeiska principer för att hävda sina intressen även om detta medför kraftiga negativa reaktioner från omvärlden och försvagar den ryska ekonomin. I takt med att Ryssland under inledningen av 2020-talet kommer att införa ett antal nya vapensystem förändras hotbilden på, över och under Östersjön. Därmed minskar den svenska relativa förmågan trots att det svenska försvaret utvecklas och stärks.

Den nya och ökade hotbilden innebär ett stort behov av en svensk kraftsamling inom säkerhetsområdet som stärker Sveriges förmåga att möta komplexa hybridhot, i vilken form de än tar. En sådan kraftsamling på innovation och forskning inom säkerhetsområdet är dessutom särskilt gynnsam då Sverige har flera aktörer som ligger i framkant och kan bidra till förstärkta och nya lösningar.

Saab har identifierat fyra områden som bör ingå i en kraftsamling, och som är kritiska för Sveriges säkerhet. Satsningar inom dessa områden bidrar även till de näringslivspolitiska målsättningarna. Kunskapsutvecklingen inom dessa områden har även spill-over effekt och teknologin kan användas för att möta exempelvis klimatutmaningen. Saab bedömer att nedanstående förslag i första hand allokeras över anslaget för försvarsforskning under utgiftsområde 6. De identifierade områdena som beskrivs närmre nedan är:

1. Flyg
2. Undervatten
3. Sensorteknologi
4. Ledning och Cyber

Saab lyfter senare i inlagan även upp olika verktyg som stödjer en svensk kraftsamling inom säkerhet men som också är generiska för Sveriges högteknologiska sektor:

5. Ökad demonstratorsverksamhet
6. Internationella samarbeten
7. Struktur för Sverige i europeiska program
8. Europeiska försvarsfonden
9. Funktionsupphandling
10. Kompetensförsörjning

1. Flygteknisk forskning för framtida förmåga och konkurrenskraft

Stärkt forskning för framtidens stridsflygsförmåga

Saab föreslår att investeringar i forskning och utveckling ökar samt att behov av internationella partnerskap identifieras. Nivån bör över tiden öka med 500 mkr/år på militärt flyg – vilket i dagens penningvärde motsvarar den nivån som Sverige tidigare investerade och som ligger bakom dagens spetskompetens och exportframgångar.

Skälen för Saabs bedömning: Flygindustrin är en motor i innovationslandskapet där Sverige inom många områden är världsledande globalt. Den svenska flygindustrins ökar attraktionen till tekniska utbildningar och är en viktig disciplin inom grundforskningen. Teknologispridningen till andra branscher är stor och ökar den industriella kompetensen inom avancerad teknologi. Den svenska flygindustrin specialiserar sig på ett antal industriella styrkeområden där svensk kompetens och teknologi är särskilt eftertraktad. Endast fem länder i världen har idag helhetsförmågan att kunna utveckla ett komplett stridsflygsystem: USA, Ryssland, Kina, Frankrike och Sverige.

Stridsflygsförmågan är identifierad som ett väsentligt säkerhetsintresse där försvarets operativa förmåga inom området är centralt för att bygga en tröskeffekt och verka krigsavhållande. En högteknologisk motståndare kräver också ett högteknologiskt försvar. Den operativa förmågan bygger på utveckling och produktion som grundas i långsiktiga satsningar. Det ovan föreslagna tillskottet är en av de åtgärder som är viktiga vidmakthålla och utveckla kompetensen, men satsningen behöver sättas i ett sammanhang där utveckling sker hos försvaret och industrin. Det är den sammantagna satsningarna som gör att förmågan kan säkerställas över tiden.

Närheten mellan utveckling och användare har gjort att de svenska stridsflygssystemen är anpassade utifrån de svenska kraven. Ett sådant krav är kostnadseffektiviteten. Gripens livscykelkostnad är i internationella jämförelser den lägsta av de moderna stridsflygssystemen. Det gör även svensk industri attraktiv på den internationella marknaden.

Stärkt forskning inom civilt flyg bidrar till att möta klimatutmaningen

Saab föreslår att

- det strategiska innovationsprogrammet Innovair med tillhörande satsningar på NFFP och SweDemo förlängas på samma ekonomiska nivå som idag,
- en fortsatt satsning för att internationalisera det strategiska innovationsprogrammet. IFFP:n där Brasilien, Storbritannien och Tyskland ingår är ett bra exempel, och
- Sverige agerar för att demonstratorer prioriteras i EU:s forsknings- och innovationsprogram.

Skälen för Saabs bedömning: Den högteknologiska kompetens som finns i Sverige efter decennier av flygsystemsutveckling sipprar också ut i andra teknologiområden och branscher. Forsvarsforskningens spjutspetsnivå har ofta bidragit med spin-off till andra delar av samhället.

Flygsektorns teknologihöjd kommer att kunna bidra till att möta klimat- och miljöutmaningen – där flyget nu arbetar mot regeringens mål om fossilfrihet 2045. Ett exempel är programmet BLADE (Breakthrough Laminar Aircraft Demonstrator in Europe) som genom forskning och

ny innovation kan minska luftmotståndet med över 50 procent och därmed koldioxidutsläppen.

Det är viktigt att Sverige fortsätter att positionera oss i de europeiska programmen med fokus på civilt flyg. Saab är ett av 12 företag som grundade Clean Sky (där BLADE ingår) och finns sedan dess med i Governing Board. Saab har också under lång tid varit engagerad i SESAR som fokuserar på flygtrafikledning. Båda dessa demonstrationsprogram på EU-nivå avser stärka den civila flygindustrins konkurrenskraft med ett tydligt klimatfokus. I dialogen med EU-kommissionen finns en fortsättning av dessa program med vilket är viktigt för att minska flygets utsläpp. Genom att svensk industri haft möjligheten att delta i demonstratorprogram, som utlyst via Vinnova och Innovair, har svensk industri kunnat ta en större andel i de europeiska programmen än vi annars kunnat. En fortsättning av Clean Sky och SESAR är väsentlig för Saab och övrig svensk flygindustri för att kunna utvecklas vidare till än mer konkurrenskraftiga aktörer.

2. Undervattensforskning – en outnyttjad samhällspotential

Stärkt forskning för framtidens militära undervattensförmåga

Saab föreslår att investeringar i den militära undervattensforskningen bör öka som en del av forskningen och utvecklingen i Sverige på området. Nivån bör öka med 190 mkr/år på för att åstadkomma en långsiktig forsknings- och teknikutveckling inom undervattensområdet samt en systemutvecklingsförmåga.

Skälen för Saabs bedömning: Den marina tekniken och undervattensdomänen erbjuder samhällsnyttor inom resursutvinning, säkerhet, infrastruktur och miljöarbete samt bidrar till sysselsättning, exportintäkter och rekreation. Sverige har en god potential att utveckla näringslivets position genom att Sverige redan idag är konkurrenskraftiga. Framförallt små- och medelstora företag utgör en bred grund och består av ett kompetent kluster.

Sverige som har EU:s längsta kuststräcka och betydande inre vattenvägar, samt omfattande utrikeshandel via sjötransporter, har stora möjligheter att nyttja havet säkert och hållbart. Hållbar förvaltning av havet är avgörande för mänskligheten då havet enligt UNESCO är ”den största komponenten av jordens system som stabiliserar klimatet och stödjer liv på jorden och människans välbefinnande”. För Sverige har havet alltid utgjort, och utgör, en viktig del av vårt samhälle.

Undervattenstekniska innovationer bidrar till att möta samhällsutmaningarna, inte minst klimat- och miljöproblemen. Rent tekniskt kan autonoma undervattensfarkoster (AUV), sensorer och signaler används för på säkra sätt navigera och undersöka förändringar i miljön och inspektera marin infrastruktur (t.ex. pipelines, kraftledningar och kommunikationskablar). AUV:er kan även användas vid algodlingar på ett effektivt, säkert och billigt sätt.

För det militära försvaret har Riksdagen bedömt att undervattensförmågan är ett väsentligt säkerhetsintresse.³ Att agera i undervattensdomänen ökar tröskeleffekten och bidrar därmed till en höjd operativ förmåga i fred, konflikt och krig. En svensk undervattensförmåga ger strategiska fördelar såsom tidig informationsinhämtning, hävdande av territoriell integritet, upprätthållande av kommunikations- och varuflöden. Det föreslagna tillskottet är endast en av flera viktiga åtgärder för att vidmakthålla och utveckla kompetensen. Genom att

³ prop. 2014/15:109, Försvarspolitisk inriktning – Sveriges försvar 2016-2020

kombinera denna satsning med andra åtgärder såsom beställningar från olika kunder kan förmågan säkerställas över tiden.

I försvarsforskningsutredningen SOU 2016:90 lyfts behoven av långsiktiga satsningar, kontinuerlig FoU samt en stabil kunskapsbas i Sverige. Att Sverige behärskar detta område är av särskild militär betydelse då Östersjön avviker från andra havs karaktär. Rent konkret innebär det bräckta vattnet samt bottenpografien att systemen måste särskilt anpassas för denna miljö för att fungera. Detta kräver specifik militär kunskap om miljön, tekniken och området samt en industri som behärskar det här utifrån en djup teknisk förmåga.

Undervattensforskning bidrar till att möta samhällsutmaningar

Saab föreslår att ett motsvarande program för undervattensteknik med Innovair, SweDemo och NFFP som förebild inrättas då det idag inte finns något sammanhållande program för undervattenteknisk utveckling.

Skälen för Saabs bedömning: Regeringen har beslutat om en maritim strategi där det slås fast att:

*"Innovation är centralt för att stärka företagens konkurrenskraft. Innovationer är viktiga också för att möta de samhällsutmaningar som det maritima området berörs av, exempelvis hållbar energiproduktion, hållbara transporter och ett hållbart resursutnyttjande. Mot bakgrund av den relativt starka position som svenska företag har inom vissa områden finns goda förutsättningar för en fortsatt utveckling och för att i ökad utsträckning bidra till jobb och tillväxt i ekonomin. Företagen behöver ha goda möjligheter att kommersialisera de produkter som utvecklas. Innovationssatsningar bör därför fokuseras till de strategiska innovationsportföljer som utgår från samhällets utmaningar, företagens behovsbild, relevanta målsättningar och svenska styrkeområden."*⁴

Användningen av undervattensteknologi bidrar till att möta den maritima strategins målsättningar, inte minst då det redan finns ett antal aktörer, strukturer och kluster med stor innovationsförmåga och kunnande. Klustret av specialiserade små- och medelstora företag är världsledande på vissa områden. Andra viktiga aktörer är exempelvis Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Programs (WASP), Swedish Maritime Robotics Centre (SMaRC) och Nationellt Undervattentekniskt Centrum.

Forskning och utveckling inom undervattensområdet har en tydlig dual-use nytta, dvs. den kan användas både för civila ändamål och militära förmågor. Saab har spjutspetskompetens inom undervattensteknologi, som kan användas för att utveckla civila produkter och tjänster. Ett exempel är ekolod, med ursprung i sonar och sensorer, som kan användas för kartering av havsbotten men också för kollisionundvikande system.

För att möta FN:s hållbarhetsmål i Agenda 2030 kan därför undervattenstekniken användas för att stödja och bidra. Det handlar exempelvis om:

- Havsbaserad förnybar energi och infrastruktur
- Havsbaserad infrastruktur (kommunikation och el)
- Utveckla havet som en hållbar resurs

⁴ En svensk maritim strategi, s. 23.

3. Sensorteknologi - högteknologisk framkant

Ökad forskning på framtidens militära sensorförmåga

Saab föreslår att investeringar i den militära forskningen på sensorområdet, inklusive telekrig och mikrovågsteknologi, bör öka som en del av forskning och utveckling på området. Nivån bör öka med 150 mkr/år.

Skälen för Saabs bedömning: Sensorteknologin (inklusive mikrovågsteknologin, trådlös teknik och telekrig) tillhör samtiden och framtiden inom områden som telekom, försvar, fordon, rymd, medicinteknik och offentlig sektor och tar tillika del av digitaliseringens effekter. Några av Sveriges största och mest innovationskraftiga företag så som Saab och Ericsson har ett behov av högteknologisk framkant i dessa områden.

Det finns goda branschöverskridande möjligheter inom sensorteknologin som utgör en viktigare andel i produkter och tjänster som finns och utvecklas inom olika branscher. Det är en ökad marknadsefterfrågan där elektronik står i fokus för att hitta nya effektiva lösningar som svar på de globala utmaningar världen står inför.

Sensorförmågan är en grundläggande operativ förmåga som bidrar till samtliga stridskrafter i Försvarsmakten. Sensorinformation är nödvändigt för tidig upptäckt av hot i en försämrad säkerhetssituation i vårt närområde. Olika sensorer används i varierande sammanhang. Det gemensamma är att de är centrala verktyg i övervakning, spaning och strid. Inte minst stridsflyget och luftvärnet är helt beroende av sensorer.

I budgetpropositionen för 2018 anförde regeringen att integritetskritiska delar av ledningssystemområdet såsom sensorer, telekrig och krypto bör vara ett för Sverige väsentligt säkerhetsintresse.⁵ Mikrovågsteknologin är grunden för dessa förmågor. Att utveckla den starka kunskap och kompetens som finns i Sverige är nödvändigt för att även i framtiden kunna producera dessa försvarskritiska förmågor.

I och med att de statliga investeringarna på försvarsrelaterade demonstratorer reducerats kraftigt sedan mitten av 00-talet, inom vissa upphört, saknas emellertid den långsiktiga inriktningen som krävs. Saab har kompenserat det genom att göra egeninvesteringar och industriella satsningar som gynnar Sverige. Det militära långsiktiga behovet av en högteknologisk utveckling och kompetens på radarområdet är uttalat, men frånvaron av statliga investeringar begränsar den framtida utvecklingsförmågan. Det behövs en större samverkan mellan stat och industri för att återfå forsknings- och utvecklingsförmågan inom sensorområdet. Därmed är ovan föreslagna tillskott bara en av flera komponenter som krävs för en säkerställd förmåga och kompetens.

Stärkt forskning på sensorteknologi bidrar till ett säkert uppkopplat samhälle

Saab föreslår att

- sensor- och mikrovågsteknologin bör inbegripas i ett strategiskt innovationsprogram med tanke på de synergier, de behov och den position Sverige besitter på området – framförallt säkerhetspolitiskt och näringspolitiskt, och
- Sverige stödjer fokuserade projekt som bidrar till europeisk tillgång av avancerad teknologi (bl.a. Galliumnitrid och CMOS).

⁵ Regeringens proposition 2017/18:1 – Budgetpropositionen för 2018, s. 47.

Skälen för Saabs bedömning: I Västra Götaland, med Göteborg som navet, finns ett världsledande kluster inom antenn-, mikrovågs- och sensorteknologi. Kompetensnavet knyts ihop genom stora och små företag, universitet och forskningscentra. Aktörer så som Chalmers, ChaseON, GigaHertz Centrum, Ericsson och Saab samarbetar i klustret. Forskare på Chalmers arbetar med utveckling relaterad till tekniken: komponenter, enheter, system och tillämpning. ChaseON och GigaHertz Centrum är framgångsrika gällande satsningar på dynamiska, internationellt konkurrenskraftiga forskningsmiljöer och nätverk för tillämpad och multidisciplinär forskning i samverkan med befintlig industri. Företagen kan ta del av grundforskning samt tillämpad forskning för att applicera i konkurrenskraftiga produkter – samt verkar för att ny kunskap och teknik kan leda till produkter, processer och tjänster.

Möjligheterna för dual-use inom sensorområdet är stora med tanke på utvecklingen mot ett uppkopplat samhälle (Internet of things). Det allt mer uppkopplade samhället kommer att kräva högteknologiska sensorer, både civilt (t.ex. uppkopplad industri och bilar) men också för att möta den komplexa hotbilden (t.ex. skydd av flygplatser och kritisk infrastruktur). Den grundläggande forskningen och utvecklingen inom mikrovågsteknologin kan exempelvis användas både i Saabs radarsystem och i Ericsson IKT-teknologi. Teknologi härstammar från klustret kring Göteborg.

Saab bedriver ett aktivt forskningsarbete inom det strategiska innovationsprogrammet Smartare Elektroniksystem, där utveckling av kraftsystem sker tillsammans med industripartners och universitet. Det finns även ett arbete med Software Center och Castor som bidrar till Saabs förmåga att arbeta effektivt med mjukvara. I Europa har fokuserade projekt, för utveckling av komponenter och radarsystem, kontrakterade av European Defence Agency (EDA) genomförts. Det finns alltså projekt och program på området. Dock otillräckliga med tanke på de behov och synergier som 5G och avancerad sensorteknologi medför.

4. Ledning och cyber för ett säkrare samhälle

Stärkt forskning för säkra militära ledningssystem

<p>Saab föreslår att FoU satsningar i områdena cyber (skydd av uppkopplade system samt utveckling av offensiv förmåga) och försvarsgrensövergripande ledning (anpassa 5G- och SDN-teknologin till militära krav) ökar. Satsningar bör öka med 100 mkr/år på området.</p>

Skälen för Saabs bedömning: Det digitalt uppkopplade samhället är en grundförutsättning för framtida tillväxt, säkerhet och utveckling. Det finns ett ökat cyberhot mot den digitala infrastrukturen där sårbarheterna bör vara minimala för att skydda samhället mot antagonistiska aktörer, organiserad brottslighet, läckor av information samt annan säkerhetskritisk data.

Cybersäkerhet är ett område som aldrig är permanent utan en ständig kamp mellan medel och motmedel. Bedömt så finns det över 100 000 sårbarheter i en miljard kodrader av en mjukvara. Attackytan för en antagonist är därmed sårbarheterna hos programvaran i ett system. Cybersäkerhet är inte ett permanent säkert system, utan snarare ett system där sårbarheterna åtgärdas efterhand att de upptäcks. De stora möjligheterna som digitaliseringen medför således stora risker.

God ledningsförmåga är helt avgörande för försvaret. Dock är området kraftigt underinvesterat de senaste åren. Integritetskritiska delar av ledningssystemområdet,

inklusive krypto, är bedömt vara ett för Sverige väsentligt säkerhetsintresse. Funktionen är viktigt för Sverige då det inbegriper säker kommunikation och säker information samt är en förutsättning för integritet, spårbarhet och sekretess. Kompetens på det integritetskritiska området är av en sån art att det kräver inhemsk utveckling för att säkerställa att integriteten uppnås.

Historiskt har Sverige varit världsledande, inte minst i och med flygvapnets satsning på STRIL-systemet och dess jaktlänkar. Dessvärre var efterföljande satsning på LedSyst inte mogen gällande teknik eller metodik, och programmen för en helt uppkopplad försvarsmakt avvecklades. Sedan dess har införandet av moderna ledningssystem i Sverige princip stått stilla. Flertalet av de andra högteknologiska försvarsmakterna har anammat tekniken vilket gör att de är mer effektiva ledningsmässigt, men också förberedda för morgondagens teknik.

Den svenska förmågan har upprätthållits genom exportprogram inom marina program och flygövervakning. I längden är det dock ohållbart att ett område som anses integritetskritiskt bygger på den egenutveckling som Saab har genomfört. Vidmakthållande av kompetens och utveckling bör därför ske av både stat och industri. Följaktligen är tillskottet i förslaget ovan endast en av flera insatser som området kräver över tiden, där de sammantagna satsningarna säkerställer förmågan.

Teknikutvecklingen inom 5G och mjukvarubaserade nätverk (exempelvis SDN) möjliggör nu uppkoppling av apparater och system inom många områden i samhället. Det är teknik som idag, och på sikt, är tillämpbar i det militära området.

Kritisk säkerhet för det uppkopplade samhället

<p>Saab föreslår att ledning och cyber i allt större utsträckning bör anammas i den forskning och utveckling som nu sker på allt fler plattformar och i ny teknik.</p>

Skälen för Saabs bedömning: Den civila tillämpningen av teknologin inom ledning, cyber och krypto är väsentlig på flertalet områden. Det är positivt att regeringen inrättar ett nationellt cybersäkerhetscenter för att stödja regeringen, kommuner, landsting, myndigheter och näringslivet gentemot cyberattacker. Cybersäkerhet är en förutsättning för ett uppkopplat samhälle där Sverige kan vara drivande i den digitala utvecklingen och där medborgarna kan använda den moderna tekniken.

Möjliga risker är störningar i försörjningen och problem med monetära system, bankomater, beställningssystem för livsmedelshandling med mera. Vi ser en trend med ökat industrispionage som hotar arbetstillfällena, innovationskapacitet och på sikt välfärd. Därmed är regeringens fokus på cybersäkerheten viktig då det krävs gripbara resurser som kan användas för att motverka sårbarheter. Beroende av en utländsk aktör är i ett sådant fall inte eftersträvanvärt beroende på aktörens prioriteringar. Då regeringen nu vill samla kompetens så uppmuntras det då det krävs en kompetensbas som skickligt och snabbt kan skydda IT-system – i fred, kris och krig.

Internationella samarbeten berör med tanke på området främst akademiska discipliner inom krypto och cyber. Forskningen som ligger på en högre nivå kan föras i europeisk kontext och handla om rena kryptoimplementationer och tillvägagångssätt men också metodfrågor.

5. Ökad demonstratorsverksamhet

Saab föreslår att

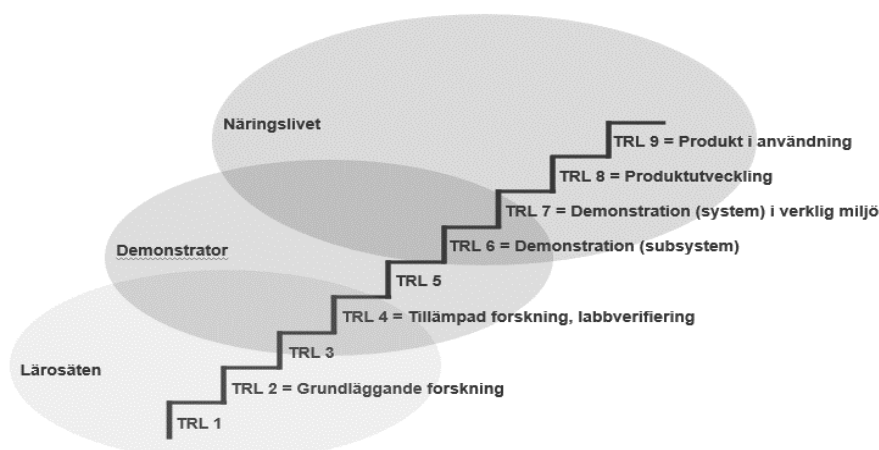
- det genomförs större investeringar i demonstratorer där näringslivet kan inneha huvudrollen vilket kommer skapa en större möjlighet för att överbrygga gapet mellan akademisk forskning och industriell utveckling,
- demonstratorsprojekt genomförs med större fokus på industrins styrkor och behov vilket kommer att stötta den högteknologiska industrin samt möta samhällets framtidsutmaningar,
- Vinnova bör få förstärka medel till demonstratorer i de strategiska innovationsprogrammen, och
- Forsvarsmakten och FMV återupptar den nedmonterade demonstratorsverksamheten.

Skälen för Saabs bedömning: I strategin för nyindustrialisering slår regeringen fast att *”Sverige måste främja samverkan mellan universitet, högskolor och industri inom forskning”*. Det följer den globala trenden av att allt mer teknikutveckling och verifiering sker i test och demomiljöer innan kommersialisering av produkter eller tjänster tar vid. Synergier och riskdelandet har varit fördelen vid satsningar på demonstratorer.

När näringslivet engageras tidigt i forskningen, exempelvis genom att formulera problemställningar, ökar möjligheten att grundforskningen tillämpas i användbara tjänster och produkter. Demonstratorer behövs för överbyggnad. Det är endast genom att fullfölja en komplett integration och fältprov som potentialen verkligen visas i en slutprodukt. För forskning på lägre TRL-nivåer är typiskt staten och lärosätena huvudansvariga och i omvandling av ny teknik till nya produkter har industrin en självklar roll. Samtidigt är finansiering av demonstratorer en stor svårighet vilket försenar införande av ny teknik.

Utvecklingen av stridsflygplanet Gripen är ett exempel på hur erfarenhet och grundforskning, via demonstratorsverksamhet, lyckats kommersialisera kunskap i form av en produkt. Gripen-projektet är en av Sveriges största exportaffärer genom tiderna.

Demonstratorer är ett bra sätt att utveckla kompetens och strategiska samarbeten och kunna genomföra praktiska tester av nya produktkoncept. Teknik som man bedömer användbar i framtida produkter ”mognar” genom arbete med demonstratorer samtidigt som det reducerar risker i ett projekt. Förutom att även bidra till nya innovationer, arbetssätt och kompetensöverföring så bidrar mycket av de demonstratorer Saab är intresserade av även till förmågeutveckling för den svenska försvarsmakten. Andra exempel är exempelvis världsledande GalliumNitrid halvledare som ger multifunktionssensorer inom radar, telekrig och kommunikation. Stirlingmotorn som ger länge uthållighet för undervattensfarkoster är också ett typiskt exempel på lyckad demonstratorsverksamhet.



Saabs erfarenhet av satsningar på demonstratorer är att de är ett väl fungerande instrument. Det är också en viktig förklaring till varför Saab har nått en unik position – möjlighet att leverera högteknologiska produkter till en låg kostnad.

Särskilt viktigt är demonstratorer gällande försvarsteknologin med tanke på den nedmonterade försvarsforskningen där demonstratorsverksamheten har nedprioriterats. Anslagen för försvarsrelaterad forskning och utveckling är idag en tredjedel jämfört med 2005, från cirka 2 miljarder kronor till dagens 717 miljoner. Det har fått långtgående konsekvenser för den statliga forskningsorganisationen, industrins möjligheter att bedriva ett utvecklingsarbete och för försvarets möjligheter att utveckla den operativa förmågan i takt med den snabba teknikomställningen i hotbilden.

6. Internationella samarbeten

Saab föreslår att staten tillsammans med svensk industri och prioriterade samarbetsländer inrättar en försöksverksamhet som inkluderar nedan beskrivna delar och därigenom bidrar till ett långsiktigt engagemang i dessa länder.

Skälen för Saabs bedömning: Dagens innovationslandskap är i kraftig förändring då företagens verklighet är internationell och komplex. Komplexiteten grundas i internationella värdekedjor, internationella underleverantörssystem och ökad grad av marknadsnärhet. Produktion och distribution är i högsta grad specialiserad, fragmenterad och internationaliserad och denna utveckling gäller i ökande grad även forskning- och utvecklingsatsningar. Exempelvis samarbetar Saab med flertalet länder, universitet och andra industriella aktörer på forskar- och doktorandnivå.

Det svensk-brasilianska centralt kring forskning och innovation (CISB) etablerades 2011 för att stimulera kontakter mellan innovationsintensiva aktörer i de båda länderna och för att verka som en hub för samverkan. Syftet var att bygga en långsiktig relation mellan ländernas innovationsstrukturer för att på så sätt stärka svenska affärsmöjligheter i landet. CISB är organiserat som en icke-vinstdrivande ekonomisk medlemsförening av stora och små företag, starka universitet och institut från båda länderna. CISB manifesterar den svenska modellen för aktörssamarbete.

CISB-modellen bedöms ha förutsättningar att utgöra en prototyp (en "role model") för liknande satsningar i andra tillväxtländer. Detta kan praktiskt ske genom att bygga vidare på ovan beprövade koncept som innebär att

- en organisatorisk innovationshub i samarbetslandet etableras,
- ett utbyte av doktorandtjänster och professorsstolar skapas,
- bilaterala MoU som är generiska och inte sektorsspecifika utarbetas, och
- bilaterala forskningsplattformar med medel för forskning och innovation finansieras från fyra håll (de bägge staterna och de bägge ländernas näringsliv).

7. Struktur för ökat svenskt inflytande i Europa och dess program

Saab föreslår att

- en struktur etableras, som innefattar svensk industri, för att öka Sveriges inflytande i EU:s forskningsprogram,
- kundbeställd FoU bör kunna tillgodoräknas som egensatsning i forskningsprojekt, och

- forum skapas för samverkan mellan regioner, program och näringsliv för att utnyttja strukturfonder i stärkande av prioriterade branscher inom regionen.

Skälen för Saabs bedömning: EU:s ramverksprogram för forskning och innovation är världens största med 80 miljarder euro i finansiering. Nästa forskningsramverk förväntas öka. EU:s forskningsprogram har stor betydelse för svensk industri och akademi, och Sverige har hittills varit framgångsrika i tilldelning av forskningsmedel. Medel som har lett till viktiga satsningar på innovationer inom ett flertal viktiga områden för Sverige, inte minst inom teknologi för grönare flygfart.

EU:s forskningsprogram har dels delfinansierat forskningen, dels skapat samarbeten med möjliga kunder och partners på den europeiska marknaden. Det önskvärda vore att EU:s forskningsprofil så långt som möjligt liknar den svenska. Eftersom staten har stor påverkansmöjlighet är det angeläget att statens representanter i olika EU-forum som utformar framtida forskningsprogram har en kontinuerlig dialog med näringslivet så att dess behov och prioriteringar är väl kända. En gemensam svensk strategi där stat, industri och akademi är samordnade bör utarbetas.

Strukturfondsprogrammet har en hög potential att användas till högteknologisk forskning på dual-use området. Därav är det av stor vikt att svenska nationella aktörer som Vinnova och Tillväxtverket proaktivt arbetar för att säkerställa den bästa tillämpningen av dessa medel, både inom EU och i Sverige.

Ett särskilt utpekade område där staten kan spela en viktig roll för näringslivet att dra nytta av EU:s forskningsmedel handlar om kundfinansiering. I Saabs fall består marknaden av högteknologiska försvars- och säkerhetssystem mestadels av stater. Utvecklande av försvarsmaterial är långsiktigt och kostsamt. I längden kan inte industrin på egen hand hantera det. Utöver det finns mycket få färdigutvecklade system att köpa. Därför är det vanligt att kunder i hög grad engagerar sig och delfinansierar utveckling. För Saab blir det en utmaning med tanke på att Vinnova inte godkänner kundfinansierad utveckling som en näringslivssatsning på grund av statsstödsregler inom EU. Det är dock stor skillnad på när staten som kund finansierar ett forsknings- och utvecklingsprojekt och när staten är bidragsgivare. Denna skillnad bör accentueras och tydliggöras så att kundfinansierade forskningssatsningar får tillgodoräknas som egensatsning.

8. Europeiska försvarsfonden

Saab föreslår att en strategisk dialog mellan stat och industri om den militära forskningsstrategin skapas.

Skälen för Saabs bedömning: EU har sedan 2013 arbetat aktivt med åtgärder för att kunna bidra till att öka europeisk försvarsindustris konkurrenskraft, till exempel europeiska försvarsfonden (EDF). Som förberedande åtgärd för EDF kom Preparatory Action for Defence Research ut med sitt första call år 2017. På grund av den strategiska vikten av samarbete i Europa är Saab med i två konsortier från callen 2017 samt deltar i ett av projektförslagen som skickats in som svar på callen 2019. En av de viktigare delarna i forskningsfönstret är att kunna genomföra demonstrationer av teknologier på högre TRL-nivåer för att kunna överbrygga bristen av finansiering mellan forskning och produktutveckling. Demonstratorprojektet OCEAN2020, där Saab är största partnern efter koordinatören Leonardo, är just ett sådant exempel.

Inom EDF finns även ett utvecklingsfönster, European Defence Industrial Development Program (EDIDP), där länder tillsammans kan kravställa förmågor som tas vidare från förstudier, design, test av prototyper till certifiering av produkter.

För att Sverige och industrin ska kunna få största möjliga nytta av EDF, både avseende forsknings- och utvecklingsfönstret, krävs en nationell dialog om vilka områden där det är väsentligt att vi genomför forskning nationellt, i bi- eller multilaterala samarbeten, alternativt inom EDF. Många av de disruptiva teknologierna, tex AI, Big data och Autonomi, utvecklas snabbare av kommersiella företag som har stor nytta av dem för sin kundförståelse och sina affärer. Därför behöver dialogen också innehålla vad som är lämpligt att genomföra inom den civila sfären för att sedan använda förmågan i de militära applikationerna.

9. Funktionsupphandling

Saab föreslår att

- förslag från utredningen *Innovationsupphandling SOU 2010:56* övervägs, och
- uppdrag, med fokus på innovation genom mål och resultat som incitament, bör ges till upphandlingsmyndigheten

Skälen för Saabs bedömning: Myndigheter som upphandlar kan spela en större roll i beställandet av ny teknik. Strategisk styrning av den offentliga upphandlingen, genom funktionsupphandling, kan då bli en del av en kraftfull innovationspolitik.

Sverige har under stora delar av 1900-talet bidragit till att söka ny innovation. De långsiktiga satsningar ger stor kraft och ligger som grund för Sveriges starka exportindustri. Tydliga exempel på långsiktiga satsningar är mobiltelefoni och högspänningsteknik. Inom försvarsmaterielområdet är Gripen ett exempel. Staten har dels drivit på forskningen, dels varit viktig i innovationsprocessen genom att upphandla ny teknik.

Den offentliga upphandlingen uppskattas uppgå till cirka 683 miljarder kronor (2016), cirka en sjättedel av BNP exklusive moms.⁶ Det finns därmed en stor potential i att upphandla ny teknik. Då samarbete mellan akademi och näringsliv prövar vilka lösningar som bäst möter framtidens behov och utmaningar kan olika lösningar levereras i konkurrens. Ett lands välfärd, ekonomi och näringsliv gynnas i stort av att industrin står under hård konkurrens. Det leder till att företag måste vara kostnadseffektiva och innovativa.

Även nu men också i framtiden kommer det att finnas behov som inte kan tillgodoses med befintliga lösningar. Framförallt i branscher med hög utvecklingstakt, såsom försvarsindustrin. De disruptiva teknologier som tillhör nutid och framtid kommer att kräva större satsningar på funktionsupphandlingen. Utredningen *Innovationsupphandling SOU 2010:56* fastslog att "Den viktigaste aspekten är att i princip all offentlig upphandling bör bli innovationsvänlig".

10. Kompetensförsörjning genom högre utbildning

Saab föreslår att

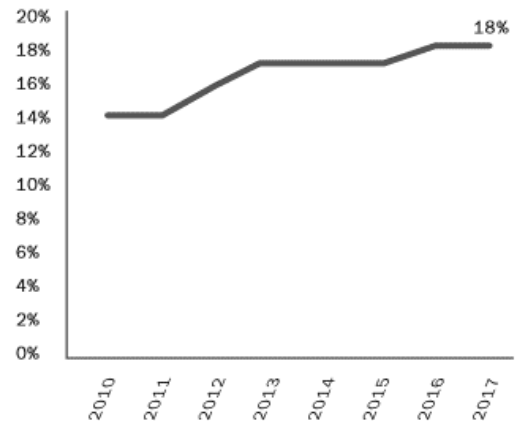
- relevansen i tekniska utbildningar ökar genom att ge en tydligare uppgift för högskolorna att ta in näringslivsrepresentanter i de olika interna forum och råd som styr inriktningen av grundutbildningen (bl.a. linjenämnd, programråd),

⁶ Upphandlingsmyndighetens statistik om offentlig upphandling

- staten samordnar och systematiskt arbetar för att attrahera fler unga kvinnor till tekniska utbildningar, exempelvis genom att stärka kvinnliga förebilder så som tekniklärare och forskare, och
- teknikinnehållet ökas i grundskolans lägre kurser, som exempelvis programmering, där näringslivet kan bidra med relevanta problemställningar.

Skälen för Saabs bedömning: Som en av Sveriges största industriella forskningsaktörer och ett företag med över 8 000 ingenjörer är Saab beroende av kompetent personal. En framtida brist på kvalificerade ingenjörer är ett stort hot mot forskning, utveckling och industri i Sverige. En god genomströmning av svenska studenter är en förutsättning för näringslivets möjligheter till tillväxt och konkurrenskraft. Det livslånga lärandet är också en viktig del av kompetensförsörjningen.

Staten och näringslivet behöver göra gemensamma och bättre koordinerade ansträngningar för att locka ungdomar att välja tekniska utbildningar. Sverige har en förhållandevis hög andel unga som är intresserade av tekniska utbildningar, dock alldeles för låg med tanke på det högteknologiska näringslivet verksamt i Sverige. Kunskapsnivån är också utmanande då svenska ungdomar ligger under OECD-snittet i matematik och naturvetenskap i internationella mätningar. Den enskilt viktigaste åtgärden vi kan vidta för att öka kvaliteten på de civilingenjörer som utbildas i Sverige är att få fler unga kvinnor att välja teknisk utbildning.



Ungas intresse för att lösa tekniska problem

Källa: Ungdomsbarometern 2010-17, Ungdomar i Sverige 15-24 år

Saab AB (publ)

Micael Johansson

Verkställande direktör och koncernchef