



KUNGL. INGENJÖRSVETENSKAPSAKADEMIEN

Utbildningsdepartementet  
103 33 Stockholm

## REMISSVAR

### Yttrande över betänkandet SOU 2015:75 "En rymdstrategi för nytta och tillväxt". U2015/04354/F

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, avger härmed sitt yttrande över Utbildningsdepartementets slutbetänkande. Akademien instämmer i stort med utredningens bedömning med ett stort undantag gällande frågan om bemannad rymdfart. Akademien vill här peka på att frågan om Sveriges deltagande i bemannad rymdfart bör utredas.

#### Sammanfattning

IVA välkomnar ”*En rymdstrategi för nytta och tillväxt*”, en utredning som länge behövt och som kan ligga till grund för en sedan länge önskad nationell rymdstrategi. IVA instämmer i stort med utredningens överlag positiva bedömning av svensk rymdverksamhet. Utredningen tar upp flera viktiga frågor, medan vissa förbises. T.ex. saknas en diskussion om bemannad rymdfart. Det skrivs mycket om tillämpningar och spin-offs, men den lika viktiga forskningen och teknikutvecklingen kommer i skymundan. Nedan ges IVAs kommentarer punkt för punkt. Sammanfattningsvis anser vi att mot bakgrund av utredningen att staten bör fortsätta att satsa på och utveckla rymdverksamheten, inklusive långtidsbasanslag för teknisk forskning knutna till pågående eller planerade rymdforskningsprojekt.


#### Kommentarer

1. IVA välkomnar en samordning av forskningsanslag mellan RS, Vetenskapsrådet och andra, med en bättre koordinering mellan de olika finansierarnas insatser. Den nödvändiga långtidssatsningen på tekniska basanslag måste dock tydliggöras inom RSs ansvarsområde. Analysen i **kapitel 6.4.1** är bra, men det saknas en rekommendation till det påtalade man gör: ”Detta ställer krav på bred teknisk kompetens inom rymdforskar-grupperna som kan vara svår för vissa lärosäten att upprätthålla av olika skäl.”
2. I **kapitel 4.5.2** konstateras att svensk rymdforskning är framgångsrik internationellt. Man noterar att ”Detta förutsätter, enligt forskarna, nationella program i syfte att demonstrera relevanta förmågor” (sid. 91). Vidare skrivs på sid 115 ” För att vara framgångsrika internationellt måste vi också utveckla kompetenser och tjänster nationellt.” Men någon rekommendation eller förslag som följer upp dessa viktiga slutsatser saknas. IVA förordar att RS får i uppdrag att stödja starka nationella program utöver det stöd som ges till internationella program. Specifikt kan det nya programmet InnoSat nämnas.

3. **En diskussion om bemannad rymdfart i svensk kontext saknas i allt väsentligt. I kapitel 5.3.5** skrivs det att ”Rymdstyrelsen arbetar i dag aktivt med informationsspridning där spektakulära resultat och upptäckter används för att intressera ungdomar från de första skolåren till gymnasieåren för tekniska och naturvetenskapliga utbildningar.” Betydelsen av förebilder - astronauter som varit i rymden - bör i detta avseende beaktas. Exempelvis så gavs 30 000 skolelever direktkontakt med astronauter under den astronautkongress som anordnades i Sverige under hösten 2015, där Rymdstyrelsen var en av huvudorganisatorerna. För elever från orter med traditionellt sett låg utbildningsrankning öppnades nya dörrar och många talar idag om hur de vill fortsätta studera, bli forskare och ingenjörer. Men bemannad rymdfart möjliggör också unik forskning, där Sverige deltar. Ett viktigt exempel är studier av hur människokroppen påverkas i tyngdlöshet, som bidrar till nya förbättrade behandlingsformer inom sjukvården. Den teknikutveckling som sker inom ESAs bemannade rymdprogram, med syfte att delta i internationella program för bemannade månfärder och på sikt även till Mars, är både utmanande, teknikdrivande och inspirerande för samhället. Ska Sverige stå vid sidan av detta? IVAs rekommendation är att ge Rymdstyrelsen i uppdrag att utreda Sveriges deltagande i bemannad rymdfart.
4. Det är bra att Rymdstyrelsen (RS) behålls och berättigat med en viss förstärkning. Men vi ställer oss tveksamma till den fördubbling som föreslås då det förutsätter nerdragning på annan verksamhet om inte budgeten ökar.
5. IVA tycker det är utmärkt att utreda om förutsättningar finns för att etablera och att kommersiellt bedriva uppskjutningar av småsatelliter till omloppsbana från Esrange.
6. IVA ser positivt på förslagen att ”en grundlig översyn bör genomföras av den svenska rymdlagen” samt att ”när den svenska rymdlagen ses över bör även rymdturism omfattas av revisionen”. Det finns dock fler andra starka skäl än genom rymdturismen, som nämns i utredningen, till att genomföra sub-orbitala flygningar i Sverige. Det ger nya forskningsmöjligheter, ny teknikutveckling samt skulle ge stor inspiration om Sverige som första land i Europa har detta.
7. Svensk rymdindustri bör stimuleras i en bred nationell mening. Det finns en mängd små och medelstora högteknologiska företag utanför storstadsregionerna som inte har insikt om de möjligheter som svensk rymdforskning och industri erbjuder. Lämpligen borde fler organisationer med större nationell geografisk spridning kunna komplettera Rymdstyrelsen långsiktigt i det arbetet (tex Almi m fl.). Detta skulle på ett effektivt sätt kunna bidra till näringslivets innovationskraft. Inspiration och motivationen för näringsliv och utbildningsinstanser bygger starkt på att fler svenska astronauter bemannar kommande rymdresor.

8. Det kan ifrågasättas om ESAs geo-retursystem är så bra som det oftast hävdas, se till exempel **kapitel 3.5.1**: ”Utan geo-retursystemet skulle inte ESA:s program nå den omslutning de har i dag.” Systemet gäller varje delprogram för sig, vilket är det största problemet. Det finns flera skäl till att ifrågasätta systemet:
- 1) Den öppna konkurrensen åsidosätts ofta, och man tvingas ibland inhandla delsystem från länder som inte har bästa leverantör enbart för att uppfylla kvoten.
  - 2) Systemet leder till onödigt stor byråkrati med bland annat ett flertal programbord och andra styrorgan med delegater från medlemsländer för att säkerställa allas intressen.
  - 3) Länder som inte tror sig ha industri involverat inom något visst program avstår från att stödja det, även om det kan var viktigt. **Påståendet i utredningen s. 68** att ”medlemsländerna ges den insyn som kan ges utan att påverka upphandlingen och konkurrensen” är inte korrekt. Påverkan sker. IVA anser att Geo-retursystem bör utvärderas, vilket är tveksamt om det någonsin gjorts.

Stockholm den 28 januari 2016



Björn O. Nilsson  
Verkställande direktör

#### **IVAs remissvar**

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) är en fristående akademi med uppgift att till nytta för samhället främja tekniska och ekonomiska vetenskaper samt näringslivets utveckling. I samarbete med näringsliv och högskola initierar och förslår IVA åtgärder som stärker Sveriges industriella kompetens och konkurrenskraft. För mer information om IVA och IVAs projekt, se IVAs webbplats: [www.iva.se](http://www.iva.se).