

Norsk industri og ESA-deltakelse

Evaluering av industrielle ringvirkninger
av norsk deltagelse i ESA-samarbeidet

1985 – 2011



Norsk Romsenter
NORWEGIAN SPACE CENTRE

NRS-rapport 2012/1

Forord

Denne evalueringsrapporten er utarbeidet ved Norsk Romsenter i perioden februar - mars 2012 av Elisabeth Faber Amundsen og Rune Eriksen. Evalueringen omfatter ringvirkninger av ESA-samarbeidet og de nasjonale følgeprogrammene. Den er basert på resultater i perioden 1985 - 2011, og prognoser for perioden 2012 - 2015.

Prinsipper og metoder er de samme som ble anvendt ved forrige evaluering våren 2011.

Norsk Romsenter
Oslo, mars 2012

Rune Eriksen

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1 Bakgrunn for undersøkelsen	3
2 Mål for undersøkelsen	3
3 Ringvirkninger	4
4 Metodevalg og definisjoner	4
- Ringvirkningsfaktor	4
- Ringvirkningsfaktor, salg 1 år etter	5
- Ringvirkningsfaktor, akkumulert forsinket	5
5 Resultater av evalueringen for 2011	6
- Utvalg	6
- Gruppering av virksomhetene	7
- Nøkkeltall for de ulike grupperingene	7
- Virksomhetenes ringvirkninger	8
- Fremtidige ringvirkninger	9
- Arbeidsplasser skapt gjennom ESA-samarbeidet	10
6 Konklusjoner	11

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Den totale norske romvirksomheten er i internasjonal målestokk omfattende i forhold til landets bruttonasjonalprodukt.

Norsk Romsenter har ansvar for å evaluere norsk romvirksomhet og spesielt virkningen av de midler som Norge satser gjennom European Space Agency (ESA). Midlene brukes hovedsakelig til utvikling og leveranser av produkter og tjenester fra norsk industri gjennom ESA-samarbeidet. Et utvalg på 28 bedrifter og institutter er involvert i undersøkelsen.

Rapporten omhandler hvor store ringvirkninger som oppnås gjennom ESA-samarbeidet. Nærings- og handelsdepartementet har definert ringvirkningsfaktor som en viktig parameter for å måle effekten av de offentlige bevilgninger til romvirksomhet. Temaet er derfor vesentlig for Romsenterets fremtidige virksomhet.

2 MÅL FOR UNDERSØKELSEN

Evalueringen fokuserer på den delen av norsk romvirksomhet som omfatter ESA-samarbeidet, og de effektene dette samarbeidet har for de norske ESA-virksomhetene. En ESA-virksomhet er en norsk virksomhet som har kontrakter med ESA og/eller følgemiddelkontrakter med Norsk Romsenter.

Hovedhensikten med undersøkelsen er å:

- måle effekten av ESA-kontrakter og støtte gjennom Romsenterets følgemidler til norsk romrelatert industri. Evalueringen har primært et økonomisk perspektiv.
- evaluere resultatene slik at disse kan bidra til å korrigere strategier og planer for styring av Romsenterets virksomhet.

Romsenteret foretar slike evalueringer årlig. Evalueringen er basert på at gjennomføringen skal være lite ressurskrevende, både for virksomhetene som skal oppgi dataene og Romsenteret som skal utføre selve evalueringen.

Romsenteret har flere forskjellige indikatorer for å måle virkningen av ESA-innsatsen som grunnlag for evaluering. Indikatorene er utarbeidet i samråd med Nærings- og handelsdepartementet og er som følger:

- Akkumulerte ESA-kontrakter til norsk industri
- ESA returkoeffisient (global)
- Akkumulert ringvirkningsfaktor
- Nasjonal romrelatert omsetning

3 RINGVIRKNINGER

Ringvirkninger av offentlige midler kan i videste forstand defineres som den effekten innsatsmidlene har på den økonomiske utviklingen i samfunnet. Målet med denne undersøkelsen er å vise hvilken effekt de offentlige midlene til industriutvikling innen ESA har på utviklingen av norske virksomheter. På lang sikt vil effekten kunne måles i form av økt salg, enten for ESA-virksomhetene selv eller for andre bedrifter. Vi har her definert ringvirkningene som følgende muligheter:

- Salg av nye produkter som bygger på teknologi eller kompetanse som er utviklet i forbindelse med ESA- og følgemiddel- kontrakter.
- Salg av nye produkter fra andre avdelinger eller datterselskaper som har nytt godt av teknologi og/eller kompetanse som er utviklet i forbindelse med ESA- og følgemiddelkontrakter.
- Økt salg i form av eksisterende produkter som har gjennomgått forbedringer som et resultat av teknologi og kompetanse som er utviklet i forbindelse med ESA- og følgemiddelkontrakter.
- Salg av nye eller eksisterende produkter som følge av goodwill eller renommé som er oppnådd på grunn av at virksomheten er en ESA-virksomhet.
- Økt salg av underleveranser til ESA-virksomheter.

Selv om vi ønsker å måle alle ringvirkninger av ESA-kontraktene i form av økt salg, vil ikke alle effekter ha rukket å gi seg utslag i salgsøkninger ennå. I tillegg til salgsutviklingen for ESA-virksomhetene bør også virkningen på deres strategiske posisjon og utvikling tas hensyn til. Dette lar seg imidlertid vanskelig kvantifisere, og det er derfor utelatt i denne rapporten.

4 METODEVALG OG DEFINISJONER

Ringvirkningsfaktor

Vi benytter følgende formel for måling av ringvirkningsfaktoren:

$$\text{Ringvirkningsfaktor} = \frac{\text{ESA-generert salg}}{(\text{ESA-salg} + \text{følgemidler fra NRS})}$$

ESA-salg og følgemidler er ikke regnet som ringvirkning. En ringvirkning på f.eks. 5,0 betyr at et ESA-salg på 100 mill kroner har medført et ESA-generert salg på 500 mill kroner. En ringvirkning på 0 betyr derfor at det ikke er oppnådd ringvirkninger utover det rene ESA-salget.

ESA-generert salg

Som ESA-generert salg har virksomhetene blitt bedt om å oppgi hvor mye av det totale salget i virksomheten, utover det direkte salget til ESA (inkludert Romsenterets følgemidler), de mener er et resultat av ESA-samarbeidet. Virksomhetene er blitt bedt om å oppgi salgstall for årene 1985 til 2010 samt prognoser for årene 2011 til 2014.

Vi anser det som viktig at virksomhetene oppgir prognosetallene fremover for å kunne undersøke hvor store virksomhetenes forventninger er til fremtidige ringvirkninger.

ESA-salg

ESA-salget er virksomhetens salg til ESA, dvs den andelen av ESA-kontraktene som bokføres i de enkelte år.

Følgemidler fra Norsk Romsenter

Romsenteret satser prinsipielt på de virksomheter som allerede har en grunnleggende og relevant kompetanse for romvirksomhet. Imidlertid trenger ofte norske

virksomheter en tilleggsstøtte for å kunne kvalifisere seg for de tilleggskrav ESAs kontrakter stiller. For å bidra til denne utviklingen av virksomhetene gir Romsenteret støtte i form av følgemidler til ESA-kontraktene. Denne støtten regnes som en del av innsatsen i ESA-samarbeidet og bidrar også til virksomhetenes evne til å skape ringvirkninger.

Ringvirkningsfaktor, salg 1 år etter

For å få en indikasjon på tendens beregner vi ringvirkningene med ett års forsinkelse og kun for ett år om gangen, ref. figur 3. Dette gir følgende uttrykk for ringvirkningsfaktoren, målt året etter innsatsen:

$$\text{Ringvirkningsfaktor (år } n) = \frac{\text{ESA-generert salg (år } n)}{(\text{ESA-salg} + \text{følgemidler}) (\text{år } n-1)}$$

Vi er imidlertid klar over at det ofte kan ta flere år før ringvirkninger kan registreres.

Betydningen av resultatene, som denne målemetoden gir, er relativt begrenset da den kun gir et «øyeblikksbilde» av ringvirkningene. Videre ligger det en betydelig feilkilde inne fordi målingen ikke kan skille mellom ringvirkningene fra flere foregående år.

Ringvirkningsfaktor, akkumulert forsinket

Målsettingen med evalueringen er å kartlegge de totale ringvirkningene som er oppnådd til nå. Vi akkumulerer derfor ringvirkningene når ringvirkningsfaktorens verdi skal beregnes.

Det er videre et faktum at det tar tid å realisere ringvirkninger. Vi har derfor valgt å måle de akkumulerte ringvirkningene 3 år forsinket i forhold til det akkumulerte ESA-salget. Metoden innebærer at ESA-salg og følgemidler de tre siste årene ikke er regnet med.

Formelen for beregning av den akkumulerte forsinkede ringvirkningsfaktoren blir dermed:

$$\text{Ringvirkningsfaktor (n)} = \frac{\sum_{1985}^n (\text{ESA-generert salg})}{\sum_{1985}^{n-3} (\text{ESA-salg} + \text{følgemidler})}$$

De akkumulerte ringvirkningsfaktorene har en tendens til å være for høye til å begynne med fordi modellen innebærer at vi får visse starteffekter. Koeffisientene blir for høye de første årene fordi vi her samler opp ringvirkninger fra for mange år i forhold til innsatsen. Denne effekten har liten eller ingen betydning for de aller fleste virksomhetene i dag.

5 RESULTATER AV EVALUERINGEN FOR 2011

Utvalg

Spørreskjema er sendt til 28 bedrifter og forskningsinstitutter i Norge som har registrert et ESA-salg som burde kunne gi grunnlag for ringvirkninger:

Andøya Raketttskytefelt AS
AnsuR AS
AV Satcom AS¹
Capgemini AS
Det Norske Veritas AS
Eidsvoll Electronics AS
Forsvarets Forskningsinstitutt
Fugro Oceanor AS
Gamma Medica-Ideas AS
(GE Vingmed Ultrasound AS)
Jotne EPM Technology AS
Jotron Satcom AS
Kongsberg Defence & Aerospace AS
Kongsberg Norspace AS
Kongsberg Satellite Services AS
Kongsberg Seatex AS
Kongsberg Spacetec AS
Marintek
Nammo AS
Nansensenteret
Norsk Elektro Optikk AS
Norsk institutt for luftforskning (NILU)
NORUT Tromsø
OSI Optoelectronics AS
Presens AS
Prototech AS
SINTEF
STM Norway AS
(Thrane & Thrane AS)
VeriSat AS

Alle de forespurte virksomhetene svarte. To bedrifter rapporterer ikke lenger (oppført i parentes), men for helhetens skyld har vi valgt å benytte tallmateriale mottatt gjennom tidligere spørreundersøkelser for disse to bedriftene. Thrane og Thrane AS har ikke lenger virksomhet i Norge. Kongsberg Gruppen har kjøpt Norspace.

Det er viktig å være klar over at tallene som er oppgitt for ringvirkninger (ESA-generert salg) bygger på bedriftenes egne vurderinger. Vi tror imidlertid at bedriftene har god oversikt over hvilke kontrakter de har fått som følge av ESA-samarbeidet og hvilke kontrakter de ville ha fått uansett.

Enkelte bedrifter kan imidlertid være noe optimistiske i sine anslag av ringvirkningene. Bedriftene er klar over at de blir evaluert på bakgrunn av tallene som oppgis. Det er derfor mulig at noen oppgir for optimistiske tall for fremtidige ringvirkninger for ikke å komme dårlig ut i evalueringen. Prognosetallene kan derfor være noe høyere enn det er realistisk å tro at bedriftene virkelig kommer til å oppnå.

¹ AV Satcom overtok TSAT i 2010 og TSATs tall er inkludert i AV Satcoms rapportering.

Dette stemmer imidlertid ikke helt med resultatene fra den første undersøkelsen som ble gjort i 1992. Der viste det seg at virksomhetene, både på grunn av misforståelser og av frykt for å oppgi tall som ikke kunne dokumenteres, heller hadde under-rapportert fremtidige ringvirkninger. Det er vår vurdering at slike feilkilder stort sett opphever hverandre.

Innsamlingen av data foregår i perioden februar – mars. Enkelte virksomheter har imidlertid ikke de endelige regnskapstallene for 2011 klare på dette tidspunktet og har derfor oppgitt prognoser også for 2011.

Gruppering av virksomhetene

For å undersøke om det finnes forskjeller når det gjelder ringvirkninger mellom forskjellige typer virksomheter, deles de inn i følgende grupperinger:

- Forskningsinstitutter
- Leverandører av produkter
- Leverandører av tjenester

Vi har vurdert muligheten av å dele inn virksomhetene i grupper etter hvilke bransjer de tilhører (jordobservasjon, bakkeutstyr, telekommunikasjon, romtransport osv). Det er imidlertid vanskelig å få dette til, da mange virksomheter opererer innen flere bransjer samtidig.

Nøkkeltall for de ulike grupperingene

For å få en bedre oversikt over hvordan aktiviteten fordeler seg mellom de forskjellige grupperingene har vi laget en oppstilling som viser nøkkeltallene for gruppene summert over årene 1985 til 2011 (se figur 1).

Alle tall i MNOK

	Salg	ESA-salg	ESA salg i % av total	ESA-generert salg	ESA + ESA-generert salg i % av totalsalg
Totalt	304 384	3 079	1,0	13 974	5,6
Forskn.inst.	18 740	205	1,1	921	6,0
Produkter	141 705	2 001	1,4	9 956	8,4
Tjenester	143 939	874	0,6	3 098	2,8

Figur 1 Nøkkeltall for de ulike gruppene av virksomheter summert over årene 1985-2011

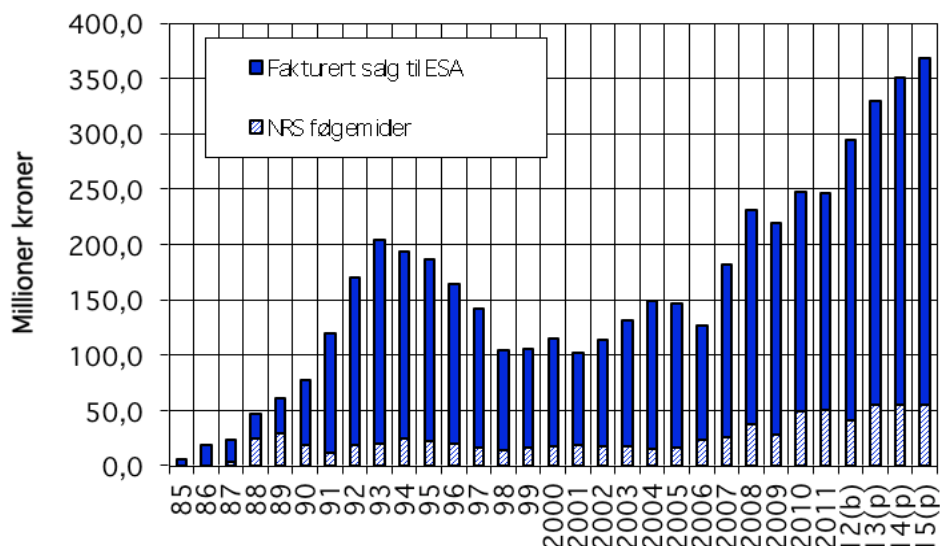
Det fremgår tydelig av tallene at ESA-salget i prosent av det totale salget utgjør en relativt liten aktivitet, nemlig 1,0 %, uendret fra foregående år. Vi anser dette som positivt da det viser at virksomhetene ikke har gjort seg avhengige av ESA-leveranser. Tar vi med både ESA-salget og det ESA-genererte salget (ringvirkningene) blir resultatet 5,6 % av totalen. Dette er en nedgang fra forrige undersøkelse (nedgang fra 5,7 %).

Forskningsinstituttene tar fortsatt en liten andel av ESA-kontraktene, og andelen (ESA kontrakter + ESA genererte kontrakter) viser en nedgang fra i fjor (nedgang fra 7,2).

Romsenteret ser positivt på at norske institutter og virksomheter samarbeider om å ta oppgaver i fellesskap, blant annet for å oppnå en større andel innen hvert enkelt

program og dermed kanskje større lønnsomhet. Forutsetningen er selvfølgelig at oppgavene ligger innenfor de strategiske satsingsområdene.

Nedenfor vises verdien av ESA-kontraktene og NRS' følgemidler. Grafen viser tydelig de økte satsingene som ble gjort på ministerrådsmøtene i Berlin i 2005 og Haag i 2008, og bedriftenes forventninger. Bedriftene forventer at veksten i fakturert salg til ESA + følgemidlene fortsetter fra 2012.



Figur 2 ESA fakturering pluss Norsk Romsenters følgemidler

Virksomhetenes ringvirkninger

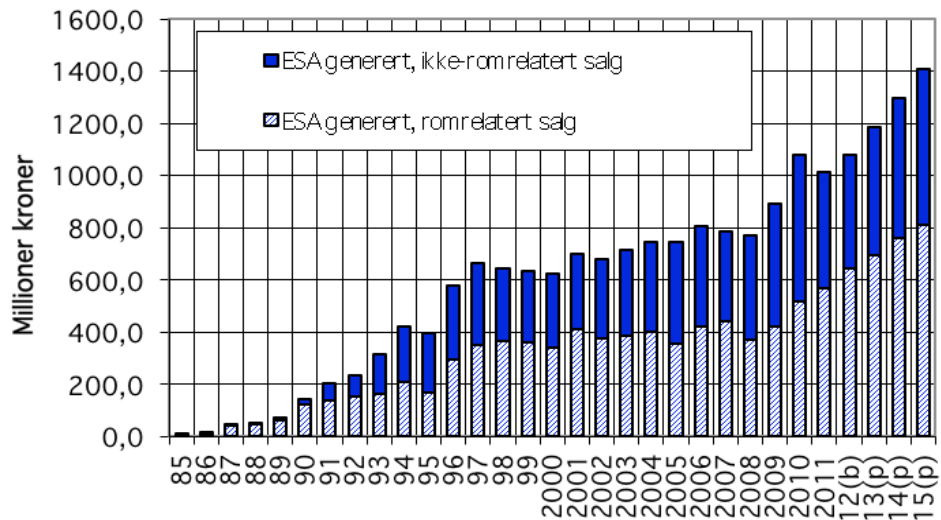
Hovedresultatet er at ringvirkningsfaktoren akkumulert forsinket 3 år er 4,8. Dette er det samme som fjorårets resultat. Vi anser det for å være et meget bra resultat at ringvirkningsfaktoren har nådd et så høyt nivå, og **dette er i tråd med de mål for ringvirkninger av ESA-innsatsen som er avtalt med Nærings- og handelsdepartementet.**

Ringvirkningsfaktor 2011	
Salg, 1 år forsinket	Akkumulert, forsinket
4,1	4,8

Figur 3 Ringvirkningsfaktor i 2011, salg ett år etter, og akkumulert forsinket 3 år

Det romrelaterte salget fortsetter å utvikle seg positivt med en økning på i underkant av 9 % fra 2010 til 2011. Virksomhetene forventer en betydelig økning i det romrelaterte salget også i årene framover (se figur 4). Prognosen viser en vekst på ca 28 % for romrelatert salget fra 2011 til 2015. Økt produktutviklingsaktivitet startet som basis i de norske deklarasjonene i Berlin og Haag, bidrar trolig til veksten. Norske bedrifter har også i 2011 vunnet oppdrag i utbyggingen av de nye store EU programmene Galileo og GMES. Disse systemene åpner også muligheten for å utvikle nye tjenester. Noen norske aktører vil også kunne få økte oppdrag som følge av gjenkjøpsforpliktelser som blir utlyst i forbindelse med det norske kjøpet av militær satellittkommunikasjon (Hisnorsat).

Ringvirkningene utenfor rom (ref. Figur 4) viser en nedgang fra 2010. I og med at antall aktører er begrenset, vil endret strategi fra enkeltaktører påvirke tallene.



Figur 4 Ringvirkninger

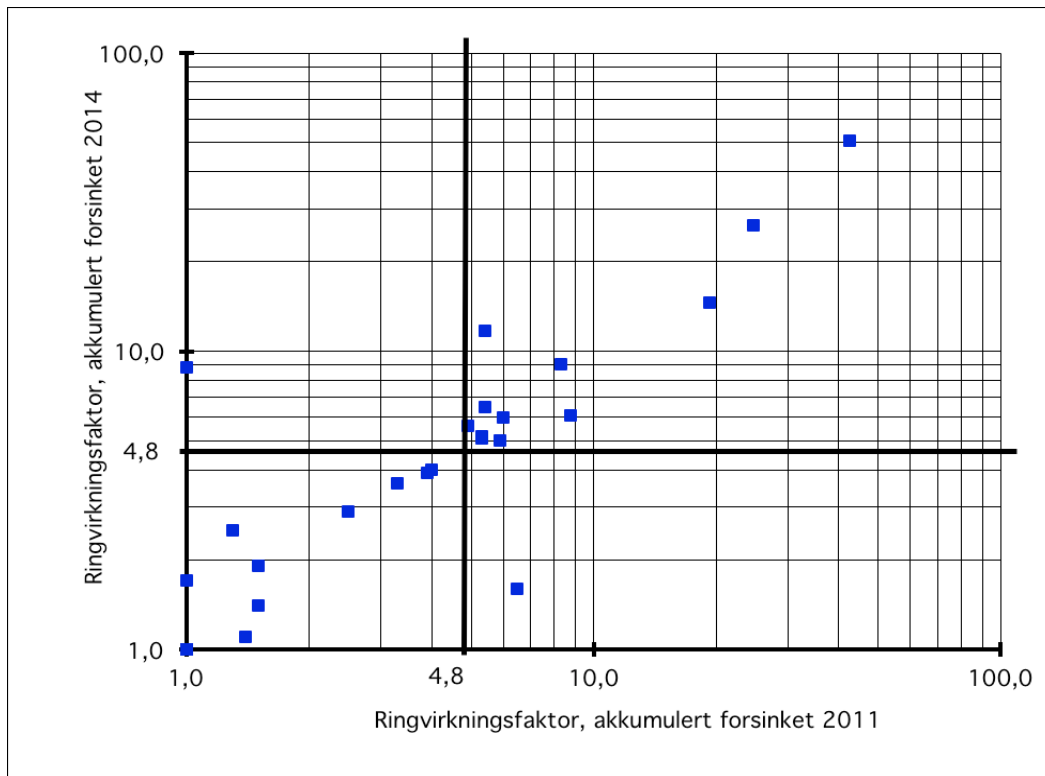
Fremtidige ringvirkninger

Utviklingen av de akkumulerte forsinkede ringvirkningene viser en økning, og målet Nærings- og handelsdepartementet har satt om en ringvirkning på minst 4,0 ble nådd i 2002 (se figur 7).

For å få et bedre overblikk over hvordan virksomhetene forventer at utviklingen av ringvirkningene vil bli, har vi laget et diagram som viser sammenhengen mellom virksomhetenes oppnådde ringvirkningsfaktor i 2011 og deres prognostiserte ringvirkningsfaktor for 2014.

I år 2011 har 14 virksomheter nådd målet på en ringvirkningsfaktor lik eller større enn 4 og i år 2014 forventer 13 virksomheter å ha nådd dette målet.

10 virksomheter har hatt en økning fra i fjor.



Figur 5 Ringvirkningsfaktor, akkumulert forsinket for 2011 og prognose for 2014 for de enkelte virksomhetene.

På grunnlag av virksomhetenes oppgitte resultater og prognoser har vi markert ringvirkningsfaktoren for året 2011 og 2014 med et aksekors for å tydeliggjøre hvor mange virksomheter som ligger over/under dette resultatet (dvs 4,8 i 2011 og 4,8 i 2014).

Arbeidsplasser skapt gjennom ESA-samarbeidet

En viktig ringvirkning av ESA-samarbeidet er at det gjennom økt verdiskaping i norsk næringsliv skapes nye arbeidsplasser. Det er vanskelig å måle nøyaktig hvor mange nye arbeidsplasser som er opprettet på grunn av ESA-samarbeidet fordi de ansatte i virksomheten *ikke bare* arbeider med ESA-salg eller ESA-generert salg. Regner vi i årsverk er det pr i dag skapt en virksomhet tilsvarende 620 arbeidsplasser i norsk romrelatert virksomhet (se figur 6).

	Antall årsverk romrelatert	2011
		Antall årsverk Ringvirkninger av ESA
Totalt	620	653
Forskn.inst.	63	41
Produkter	373	476
Tjenester	184	136

Figur 6 Årsverk i romrelatert virksomhet i 2011 fordelt på de forskjellige kategorier

Når vi sammenligner med tall fra 2010 ser vi en økning i antall arbeidsplasser (antall årsverk romrelatert) på 42 som er i tråd med forventningene om økt omsetning i romrelatert virksomhet (Figur 4).

6 KONKLUSJONER

Evaluering av norsk romvirksomhet er et viktig element i Romsenterets handlingsplan. Romsenteret har et vedtektsfestet ansvar for dette og har siden 1992 gjennomført en årlig evaluering av virkningen av de offentlige midler som benyttes innen romvirksomheten.

Evalueringen fokuserer på den delen av norsk romvirksomhet som omfatter ESA-samarbeidet og de effektene dette samarbeidet har for de norske ESA-virksomhetene.

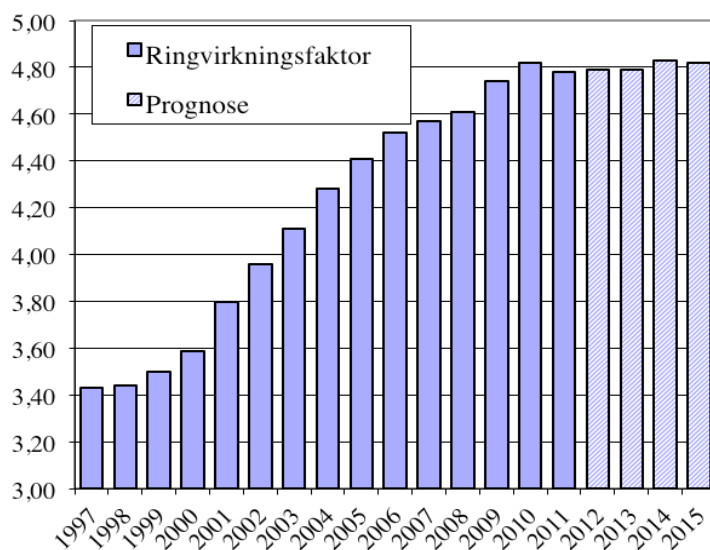
Ringvirkningene av ESA-kontraktene måles i form av økt salg. Men det er klart at i tillegg til denne salgsutviklingen, har også ESA-kontraktene en positiv virkning på virksomhetenes strategiske posisjon og utvikling. Det siste er imidlertid ikke målt.

I analysen av ringvirkninger er disse målt i form av akkumulert ESA-generert salg for perioden 1985-2011 i forhold til ressursinnsats gjennom ESA-kontrakter og følgemidler akkumulert frem til og med 2008. Fordi det tar tid før ringvirkningene viser seg, er ikke de tre siste årenes ressursinnsats medregnet. Dvs at følgemidler og ESA innsats fra 2009 først "slår inn" til neste år. Metoden representerer en viss forenkling i forhold til virkeligheten, blant annet fordi det kan oppstå ringvirkninger før det er gått tre år. Vi har vurdert det slik at disse feilkildene ikke betyr noe vesentlig for resultatet.

Generelt sett må det bemerkes at det statistiske grunnlaget er relativt lite og at det derfor må legges inn en viss margin for feil.

Hovedresultatet av evalueringen er at den akkumulert forsinkede ringvirkningsfaktoren er målt til 4,8 i perioden frem til og med 2011. Dette betyr at virksomhetene har hatt et «ESA-generert salg» på 480 % i tillegg til ESA-kontrakter og følgemidler til disse. Vi vurderer dette resultatet som meget bra. Resultatet for 2011 er uendret i forhold til fjorårets undersøkelse, og prognosen viser en stabilisering på et høyt nivå.

Utviklingen av ringvirkningsfaktoren (akkumulert forsinket 3 år) er fremstilt i figur 7.



Figur 7 Ringvirkningsfaktor, akkumulert og 3 år forsinket



Postboks 113 Skøyen
0212 Oslo
Telefon: 22 51 18 00
Telefax: 22 51 18 01

NRS-rapport(2012)1
Oslo, mars 2012

Omslagsfoto:
©Pål Hermansen/ NN/Samfoto
Layout: Pål Nordberg, Grafisk Design
Trykk: Kraft Digitalprint AS