

**RAPPORT 1301**

Arild Hervik, Bjørn G. Bergem og Lasse Bræin

**RESULTATMÅLING AV BRUKERSTYRT  
FORSKNING 2011**



Arild Hervik, Bjørn G. Bergem og Lasse Bræin

## Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2011

Rapport 1301

ISSN: 0806-0789

ISBN: 978-82-7830-181-4

Møreforsking Molde AS  
Mars 2013

---

Tittel	Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2011
Forfatter(e)	Arild Hervik, Bjørn G. Bergem og Lasse Bræin
Rapport nr.	1301
Prosjektnr.	2428
Prosjektnavn	Resultatmåling 2011
Prosjektleder	Bjørn G. Bergem
Finansieringskilde	Norges forskningsråd
Rapporten kan bestilles fra	Høgskolen i Molde, biblioteket, Boks 2110, 6402 MOLDE: Tlf.: 71 21 41 61, Faks: 71 21 41 60, epost: <a href="mailto:biblioteket@himolde.no">biblioteket@himolde.no</a> – <a href="http://www.himolde.no">www.himolde.no</a>
Sider	71
Pris	100,-
ISSN	0806-0789
ISBN	978-82-7830-181-4

---

## Sammendrag

Tilskudd til innovasjonsprosjekter i næringslivet som her resultatmåles er ett av flere virkemidler i Forskningsrådet. Virkemiddelet inngår i en helhetlig virkemiddelpakke hvor et sentralt mål er å øke forskningsbasert verdiskaping. Over statsbudsjettet er brorparten av den årlige FoU-bevilgningen, som for 2013 er anslått til 27 milliarder kroner, finansiering av FoU i universitets- og høyskolesystemet hvor det meste av grunnforskningen finner sted. I tillegg har vi i Norge en betydelig instituttsektor som utfører kontraktsforskning for næringslivet. Tilskudd til brukerstyrt forskning inngår i denne helheten som et incentivsystem for at bedriftene kan høste mer fra FoU-institusjonene for å generere økt verdiskaping på bedriftenes premisser.

Denne rapporten bygger på flere år med empiriske undersøkelser av innovasjonsprosjekter med vekt på å sette sammen ulike indikatorsett som bygger opp under vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet fra brukerstyrt forskning. Indikatorene benyttes til å belyse kompetanseoppbygging og bedriftsøkonomisk avkastning i bedriftene, samt eksterne effekter i form av kunnskapsspredning og andre effekter som danner grunnlag for økonomiske gevinster utenfor de støttede bedriftene. Innsatsaddisjonalitet, i hvilken grad prosjektene ville vært gjennomført uten offentlig støtte, er også et viktig element i resultatmålingen.

En viktig faglig begrunnelse for FoU-investeringene både ved universiteter og høyskoler, instituttsektoren og brukerstyrt FoU er markedsimperfeksjoner med fokus på eksterne virkninger. Indikatorsettet som her presenteres belyser også graden av eksterne virkninger fra innovasjonsprosjektene, men støtten vil i tillegg ha den effekt at det øker omfanget av eksterne virkninger fra de mer grunnforskningsorienterte systemene.

De empiriske undersøkelsene indikerer at rundt 30 prosent av prosjektene har potensial til å generere betydelige eksterne effekter på lang sikt. Bedriftene angir at pekuniære eksterne virkninger (markedseffekter) i form av nytte for forbrukere eller kostnadsbesparelser og nytteverdi av kvalitetsforbedringer for bedrifter nedstrøms i verdikjeden er betydelige i 42 prosent av prosjektene. Bedriftene angir også at kunnskapsinnholdet (rene eksterne virkninger) fra formaliserte forskningsresultater er godt kjent utenfor bedriftene i 36 prosent av prosjektene.

De siste fem årene med langsiktige resultatmålinger viser en bedriftsøkonomisk avkastning på 7,9 milliarder kroner. Trekker vi fra FoU-kostnadene i de øvrige prosjektene uten mål på inntjening på 5 milliarder kroner står vi igjen med netto 2,9 milliarder. Bedriftenes avkastning fra FoU-prosjektene er heftet med usikkerhet da de i stor grad bygger på forventninger om fremtidig utvikling og dessuten at det er svært få prosjekter som står for brorparten av potensiell inntjening.

Fra bedriftenes side vektlegges betydningen av intern kompetanseutvikling og samarbeid med FoU-institusjoner og andre bedrifter gjennom prosjektarbeidet. I 65 prosent av prosjektene har kompetanseheving en betydelig effekt på bedriftenes utvikling. Drøyt 60 prosent av prosjektene har oppnådd nye eller forbedrede produkter og prosesser på lang sikt som et resultat av prosjektene.

En samleindikator for rangering av prosjektenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet er beregnet på lang og kort sikt. Basert på langsiktig resultatmåling fire år etter prosjektavslutning viser samleindikatoren at 26 prosent av prosjektene har hatt en relativt robust progresjon mot resultatmål for kompetansebygging, kunnskapsspredning og kommersialisering. 31 prosent av prosjektene har en svakere progresjon mot disse resultatmålene. På kort sikt (målt rett etter prosjektavslutning) viser samleindikatoren at 16 prosent av prosjektene har en svært god progresjon mot målet om samfunnsøkonomisk lønnsomhet, mens 46 prosent har en svakere progresjon. Dette skyldes at det ofte vil ta lengre tid før prosjektene oppnår målbare effekter. Analyser viser at det er en tilbøyelighet til at unge og mindre bedrifter score høyere på samleindikatoren enn eldre og større bedrifter. I tillegg er det en tendens til at de mer FoU-intensive bedriftene scorer høyere på samleindikatoren enn de mindre FoU-intensive.



## Forord

Møreforskning Molde har i flere år gjennomført empiriske undersøkelser blant bedrifter som har mottatt støtte fra Forskningsrådet til brukerstyrte innovasjonsprosjekter. Det foreligger data for et utvalg av brukerstyrte prosjekter fra porteføljen 1995 til og med 2011.

Forskningsrådets prosjektvurderingssystem, PROVIS, ble implementert i 1999 og utgjør sammen med data fra bedriftenes resultatrapportering til Forskningsrådet og de empiriske undersøkelsene et omfattende datagrunnlag for ulike analyser.

Denne rapporten oppsummerer analyser fra de empiriske undersøkelsene i en kontekst for samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsanalyse av brukerstyrt forskning.

I Forskningsrådet har spesialrådgiver Kirsten Voje vært kontaktperson sammen med en intern gruppe i Forskningsrådet.

I Møreforskning Molde har Arild Hervik vært faglig ansvarlig og Bjørn G. Bergem har hatt ansvar for gjennomføring og fremdrift i prosjektet, samt datainnsamling, -bearbeiding og analyser. Lasse Bræin har også bistått i datainnsamlingen, samt bidratt til rapporten. For øvrig har Gøran Johannessen deltatt i datainnsamling fra bedriftene.

Molde, mars 2013

Arild Hervik

Faglig ansvarlig





# Innhold

<b>INNLEDNING .....</b>	<b>9</b>
<b>SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMHETSVURDERING AV INNOVASJONSPROSJEKTER I NÆRINGSLIVET .....</b>	<b>11</b>
OVERSIKT LANGSIKTIGE EFFEKTER .....	11
RANGERING AV PROSJEKTENES SAMFUNNSØKONOMISKE LØNNSOMHET .....	13
BIOTEKNOLOGISATSINGEN SISTE 10 ÅR .....	18
<b>INDIKATORER FRA RESULTATMÅLINGENE.....</b>	<b>21</b>
KOMPETANSEBYGGING .....	21
KUNNSKAPSSPREDNING OG ANDRE EKSTERNE EFFEKTER.....	23
KOMMERSIALISERING OG BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING .....	25
ADDISJONALITET .....	27
<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>29</b>
<b>VEDLEGG A: UTVALG OG RESPONDENTER I SPØRREUNDERSØKELSE 2012 .....</b>	<b>35</b>
NYE INNOVASJONSPROSJEKTER MED OPPSTART 2011.....	35
INNOVASJONSPROSJEKTER AVSLUTTET 2011.....	37
LANGSIKTIG RESULTATMÅLING AV INNOVASJONSPROSJEKTER AVSLUTTET 2008 .....	39
<b>VEDLEGG B: BEREGNING AV SAMLEINDIKATOR – LANG SIKT .....</b>	<b>41</b>
<b>VEDLEGG C: BEREGNING AV SAMLEINDIKATOR – KORT SIKT .....</b>	<b>47</b>
<b>VEDLEGG D: OVERSIKT AKTIVITETER/PROGRAMMER .....</b>	<b>51</b>
<b>VEDLEGG E: SPØRRESKJEMAER .....</b>	<b>53</b>



## Innledning

---

Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) inngår som et av flere næringsrettede virkemidler i mange av Forskningsrådets strategiske og tematiske programmer. IPN har som overordnet formål å utløse forsknings- og utviklingsaktivitet i næringslivet som spesielt bidrar til innovasjon og bærekraftig verdiskaping. Før 2011 gikk dette virkemiddelet under betegnelsen brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP).

Denne rapporten presenterer resultater fra undersøkelser av innovasjonsprosjektene og gir en utførlig gjennomgang av de viktigste indikatorene for vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i prosjektporteføljen. Indikatorene som gjennomgås er knyttet til kompetanseutvikling, kunnskaps-spredning, kommersielle resultater og addisjonalitet.

Alle resultatindikatorer som ligger til grunn for denne rapporten er basert på svar fra prosjektansvarlige bedrifter/organisasjoner i de gjennomførte spørreundersøkelsene. I tillegg er analysene supplert med registerdata fra Forskningsrådet. Undersøkelsene er organisert slik at bedriftene intervjues

i forbindelse med oppstart av prosjektene, ved avslutning av prosjektene og fire år etter at prosjektene ble avsluttet med støtte fra Forskningsrådet. Denne rapporten innbefatter resultater fra den sist gjennomførte undersøkelsen, høsten 2012, av prosjekter som hadde oppstart eller avslutning i 2011 og langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2008.

Et innovasjonsprosjekt har som oftest flere deltagende bedrifter organisert gjennom samarbeidstaler og i konsortier hvor også nærings- og interesseorganisasjoner kan delta. I tillegg deltar FoU-institusjoner eller akademiske institusjoner i samarbeidet hvor de bidrar med kompetanse og leveranser av FoU-tjenester til prosjektene. I spørreundersøkelsene intervjues prosjektleder eller annen kontaktperson i de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. Øvrige samarbeidspartnere i prosjektene blir ikke intervjuet, noe som kan innebære at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp.





# Samfunnsøkonomisk lønnsomhetsvurdering av innovasjonsprosjekter i næringslivet

---

I denne rapporten legges det vekt på å sette sammen ulike indikatorsett som bygger opp under vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for brukerstyrte forskningsprosjekter. Dette indikatorsettet fokuserer det som i faglitteraturen betegnes som "wider economic impacts" fra forsknings- og utviklingsprosjekter.

Tilskudd til innovasjonsprosjekter som her resultatmåles er ett av flere virkemidler i Forskningsrådet. Virkemiddelet inngår i en helhetlig virkemiddelpakke hvor et sentralt mål er å øke forskningsbasert verdiskaping. Over statsbudsjettet er brorparten av den årlige FoU-bevilgningen, som for 2013 er anslått til 27 milliarder kroner, finansiering av FoU i universitets- og høyskolesystemet hvor det meste av grunnforskningen finner sted. I tillegg har vi i Norge en betydelig instituttsektor som utfører kontraktforskning for næringslivet. Tilskudd til brukerstyrt forskning inngår i denne helheten som et incentivsystem for at bedriftene kan høste mer fra FoU-institusjonene for å generere økt verdiskaping på bedriftenes premisser.

En viktig faglig begrunnelse for FoU-investeringene både ved universiteter og høyskoler, instituttsektoren og brukerstyrt FoU er markedsimperfeksjoner med fokus på eksterne virkninger. Indikatorsettet som her presenteres belyser også graden av eksterne virkninger fra de brukerstyrte innovasjonsprosjektene, men støtten vil i tillegg ha den effekt at det øker omfanget av eksterne virkninger fra de mer grunnforskningsorienterte systemene. Ved utforming av et effektivt helhetlig virkemiddelapparat er det viktig å se samspillet mellom virkemidlene slik dette ble drøftet i NOU 2000:7 "Ny giv for nyskaping."

Rapportens inndeling er som følger: Først presenteres en samlet oversikt for å belyse samfunnsøkonomisk avkastning fra prosjektene. Det er ikke mulig å fastsette den samfunnsøkonomiske avkastningen med ett tall, og vurderingen bygger derfor på indikatorsett knyttet til kompetansebygging, kunnskapsspredning og andre eksterne effekter, samt kommersialisering og bedriftsøkonomisk avkastning. Indikatorsettene danner grunnlaget for en rangering av prosjektenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet basert på beregning av en samleindikator. Samleindikatorer er beregnet både ut fra resultater på lang sikt (fire år etter prosjektavslutning) og på kort sikt (året etter prosjektavslutning).

Samleindikatorer er også sammenstilt med ulike kjennetegn om bedriftene.

Til slutt presenteres mer detaljerte indikatorer som sammenstiller resultater fra intervjuene ved oppstart, ved avslutning og på lang sikt. Her trekkes også frem indikatorer for addisjonalitet for å belyse det kontrafaktiske problem, hva ville skjedd med prosjektene uten støtte fra Forskningsrådet.

## Oversikt langsiktige effekter

Figur 1 viser hva undersøkelsene gir av informasjon om ulike effekter som grunnlag for vurdering av samfunnsøkonomisk avkastning fra brukerstyrt forskning. Samlet forskningsinnsats for 588 innovasjonsprosjekter avsluttet i perioden 2004-2008 var på 6,3 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var på 1,8 milliarder. Denne forskningsinnsatsen skjer oftest i et samarbeid mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner i konsortier.

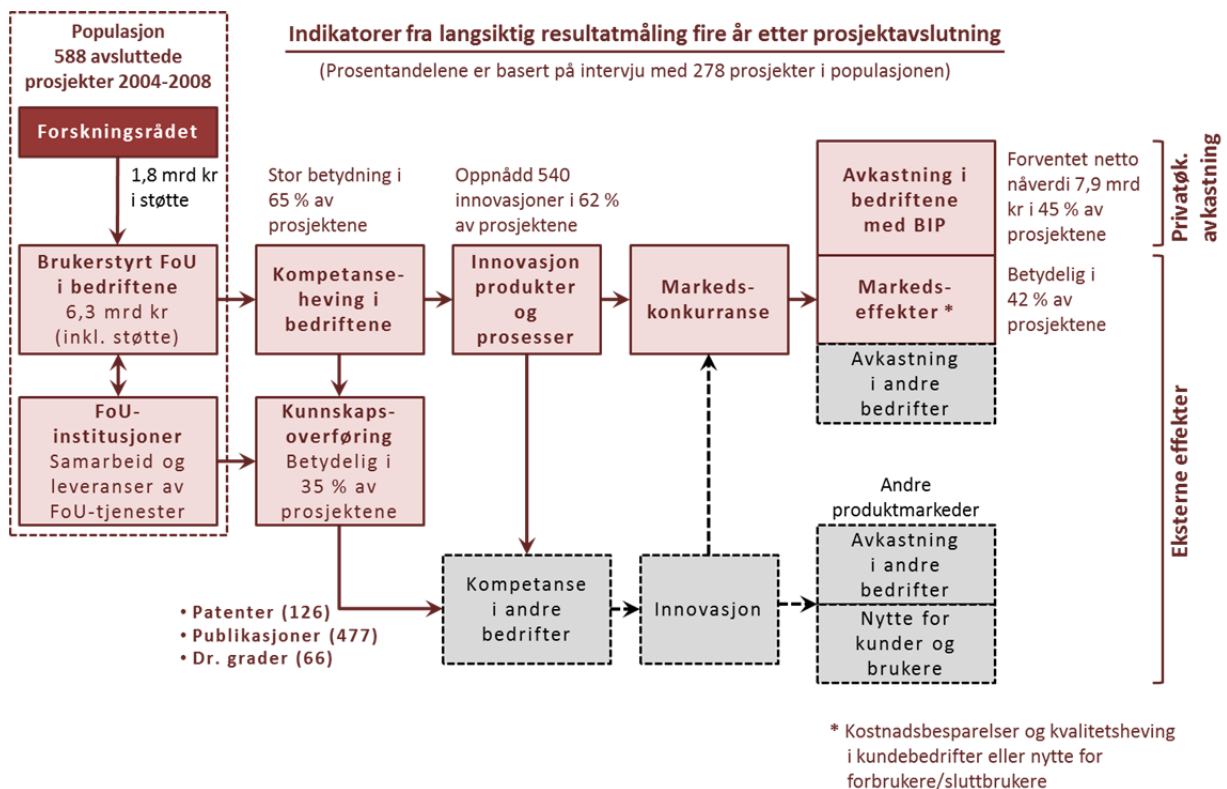
På bakgrunn av de empiriske undersøkelsene fire år etter prosjektavslutning, vil ulike indikatorer angi noe av potensialet for den samfunnsøkonomiske avkastningen. Gjennom intervjuer med de prosjektansvarlige bedriftene har vi resultater fra 278 (av 588) prosjekter med en samlet forskningsinnsats på 2,1 milliarder kroner, hvorav støtten fra Forskningsrådet utgjør 930 millioner. Indikatorer gir følgende resultater:

- **Kompetanseheving:** De prosjektansvarlige bedriftene angir at 65 prosent av prosjektene har stor eller svært stor betydning for utvikling av intern kompetanse. Kompetansen har bidratt til de kommersielle resultatene, men fortsatt vil det ligge opparbeidet kompetanse fra prosjektene som potensial for videre utvikling i bedriftene.
- **Innovasjon:** Fire år etter prosjektavslutning var det oppnådd 540 innovasjoner fra 62 prosent av prosjektene. De fleste innovasjonene (76 prosent) var nye eller forbedrede produkter og tjenester, mens de øvrige var nye prosesser og metoder som bidrar til kvalitetsheving i produksjon og/eller lavere produksjonskostnader. I tillegg ble det angitt et potensial på 340 fremtidige innovasjoner, noe som illustrerer mulighetene for ytterligere kommersielle resultater fra prosjektene.

- **Bedriftsøkonomisk avkastning:** Innovasjoner som resultat fra FoU-arbeidet bidrar til salgsinntekter fra varer og tjenester, lisensinntekter og kostnadsreduksjoner. Fratrasket FoU-kostnader og øvrige investeringer i kommersialisering er det beregnet en forventet netto nåverdi på 7,9 milliarder kroner. Denne nåverdien er basert på svar i 126 prosjekter hvor prosjekteierne ga anslag for økonomiske resultater. Korrigert for innsatsaddisjonalitet vil den privatøkonomiske avkastningen anslagsvis være mellom 2,2 og 4,7 milliarder kroner.
- **Markedseffekter:** Prosjektansvarlige bedrifter anslår at 42 prosent av prosjektene vil ha svært stor nytteverdi for andre bedrifter (kunder) i form av kostnadsbesparelser og kvalitetsheving eller å ha svært stor nytte for forbrukere/sluttbrukere.
- **Kunnskapsoverføring:** Skjer gjennom publisering, patentering, arbeidsvandring og dessuten gjennom kunnskap inkorporert i kommersialiserte produkter og prosesser. 36 prosent av prosjekteierne mener at forskningsresultatene i svært stor grad er kjent utenfor FoU-

utførende konsortier, dvs. i kunnskapsalmenningen. For de fire siste årgangene viser indikatorene at det er innvilget 126 patenter fra 26 prosent av prosjektene. Det er avlagt 66 doktorgrader knyttet til 21 prosent av prosjektene, og det er publisert 477 artikler i vitenskapelige tidsskrift (med refereordning) fra 53 prosent av prosjektene.

Den akkumulerte effekten av prosjektene målt på lang sikt indikerer at populasjonen totalt sett forventer positiv privatøkonomisk avkastning og at det utvikles kompetanse av stor betydning for bedriftene. Mange prosjekter bidrar til eksterne virkninger gjennom markedseffekter og kunnskapsoverføring. Samlet synes den samfunnsøkonomiske avkastning i porteføljen av brukerstyrte prosjekter å være god i forhold til forskningsinnsatsen. Resultatet er i tråd med tidligere empiriske studier, jfr. oppsummering i Hervik (2004).



**Figur 1** Hovedperspektiv for måling av langsiktig samfunnsøkonomisk avkastning, samlet ressursinnsats og effekter fra prosjekter avsluttet i perioden 2004-2008.

Seleksjonsverktøyet PROVIS ble innført i 1999 for å sikre en ensartet og systematisk vurdering av prosjektsøknader. Prosjektene vurderes i en skala fra 1 til 7 (hvor 7 er beste score) for 10 ulike kriterier, samt en totalvurdering. Av prosjektene som inngår i de langsiktige resultatmålingene fra figur 1 hadde 43 prosent score 6 på totalvurderingen i PROVIS, og 44 prosent hadde score 5. Blant det 10 prosjektene med særdeles stort potensial for privatøkonomisk avkastning hadde hele 70 prosent score 6 på total karakteren. I 2010 ble seleksjonsmodellen lagt om og vi har da første år med bruk av ny modell fra 2011.

De siste årene har det vært økt fokus på eksterne virkninger fra brukerstyrte prosjekter. Figuren over indikerer omfanget av markedseffekter og ekte eksterne virkninger fra de langsiktige resultatmålingene vi har gjennomført. For bedre å kunne konkretisere omfanget av eksterne virkninger er det vår erfaring at det er nødvendig å gjennomføre dybdeintervju med sentrale aktører i prosjektene. På denne måten kan økt kunnskap om hvordan eksterne virkninger oppstår i de brukerstyrte prosjektene bidra til å høyne presisjonsnivået i de årlige resultatmålingene.

### Rangering av prosjektenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet

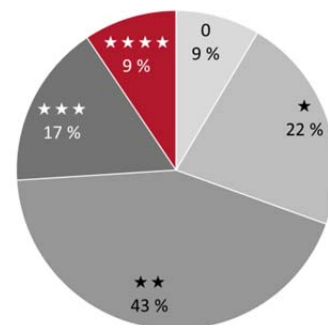
Oversikten i figur 1 i forrige avsnitt viser en tilnærming til vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet fra innovasjonsprosjektene med fokus på ulike indikatorsett for resultater i bedriftene og de eksterne effektene. Med flere sammensatte mål og mange indikatorer for resultater og effekter kan det være vanskelig å tydeliggjøre en helhetlig vurdering av prestasjoner og resultater i porteføljen av prosjekter. Noen prosjekter kan score høyt på enkelte indikatorer, men lavt på andre.

I rapporten om resultatmåling av brukerstyrt forskning 2010 (Hervik m.fl., 2012) ble en samleindikator introdusert etter en tilsvarende modell benyttet i det amerikanske Advanced Technology Program (Ruegg, 2006). Samleindikatoren tar utgangspunkt i de empiriske data fra resultatmålingene og søker å gi en mer helhetlig vurdering av hvor stor andel av porteføljen som består av sterke og svake prosjekter i forhold til målene for samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

### Samleindikator lang sikt

I konstruksjonen av samleindikator er det benyttet et sett av vitenskapelige og kommersielle resultater rapportert av bedriftene, og hvor ulike vektingsalgoritmer er tatt i bruk for å komme frem til tre delindikatorer for henholdsvis kompetansebygging, kunnskapsspredning og kommersialisering. Disse tre delindikatorer er igjen aggregert til en score for hvert prosjekt som munner ut i en kategorisering av prosjektene fra null til fire stjerner. Se vedlegg B for en mer utførlig gjennomgang av beregningsmodell for samleindikator på lang sikt.

Figur 2 viser fordelingen stjerner i 223 prosjekter med langsiktig resultatmåling fire år etter avslutning. 31 prosent av prosjektene havner i de to laveste kategoriene (0 og 1 stjerne), mens 43 prosent havner i kategorien med to stjerner. Bare 9 prosent havner i toppkategorien med 4 stjerner, og ytterligere 17 prosent med 3 stjerner. Det vil si at 26 prosent av prosjektene har en relativt robust progresjon i forhold til de resultatmål som her er satt.



Figur 2 Samleindikator lang sikt (223 avsluttede prosjekter med langsiktig resultatmåling).

Tabell 1 viser at samleindikatoren's fordeling over tid er forholdsvis stabil. Andelen prosjekter med 3 og 4 stjerner ligger mellom 24 og 27 prosent. Andelen prosjekter med 0 og 1 stjerne ligger mellom 27 og 34 prosent.

Tabell 1 Samleindikator lang sikt for avsluttede prosjekter 2005-2008.

Prosjektavslutning	2005	2006	2007	2008	2005-2008
Måletidspunkt	2009	2010	2011	2012	2009-2012
	N=54	N=50	N=53	N=66	N=223
<b>0 stjerner</b>	9 %	12 %	4 %	9 %	<b>9 %</b>
<b>1 stjerne</b>	20 %	22 %	28 %	18 %	<b>22 %</b>
<b>2 stjerner</b>	44 %	40 %	43 %	45 %	<b>43 %</b>
<b>3 stjerner</b>	17 %	12 %	15 %	21 %	<b>17 %</b>
<b>4 stjerner</b>	9 %	14 %	9 %	6 %	<b>9 %</b>

Tabell 2 viser fordeling av samleindikator etter de prosjektansvarlige bedriftenes alder på måletidspunktet (fire år etter prosjektavslutning). Det er en viss tendens til at prosjekter i de eldste bedriftene (over 10 år) har en mindre andel av de mest vellykkede prosjektene (sum 3 og 4 stjerner) sammenlignet med de yngre bedriftene.

I tabell 3 vises bedriftenes størrelse målt i årsverk ved måletidspunkt. Her er det en viss tendens til at de minste bedriftene har en større andel av de mest vellykkede prosjektene fire år etter avslutning. Spesielt i gruppen av bedrifter med 6-19 årsverk hvor andelen med 3 og 4 stjerner er på hele 44 prosent, men vi ser også at i gruppen 200-999 årsverk er andelen også tilsvarende høy med 38 prosent.

Tabell 2 Samleindikator lang sikt fordelt etter alder bedrift (fire år etter prosjektavslutning).

Alder bedrift	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
<b>0 – 5 år</b>	50	4 %	24 %	40 %	14 %	18 %
<b>6 – 10 år</b>	65	11 %	18 %	40 %	20 %	11 %
<b>11 år –</b>	108	9 %	23 %	47 %	16 %	5 %

Tabell 3 Samleindikator lang sikt fordelt etter årsverk i bedrift (fire år etter prosjektavslutning).

Årsverk	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
<b>0 – 5</b>	40	13 %	18 %	45 %	10 %	15 %
<b>6 – 19</b>	32	3 %	25 %	28 %	31 %	13 %
<b>20 – 49</b>	25	12 %	20 %	44 %	20 %	4 %
<b>50 – 99</b>	19	16 %	26 %	42 %	11 %	5 %
<b>100 – 199</b>	30	10 %	23 %	50 %	10 %	7 %
<b>200 – 999</b>	26	0 %	19 %	42 %	19 %	19 %
<b>1000 – 2999</b>	22	0 %	27 %	50 %	23 %	0 %
<b>3000 –</b>	28	14 %	21 %	50 %	7 %	7 %

På måletidspunkt er også bedriftens samlede FoU-utgifter og omsetning siste regnskapsår registrert. Forholdet mellom disse to størrelsene gir en indikasjon på bedriftenes FoU-intensitet. Tabell 4 viser en tendens til at bedrifter med høy FoU-intensitet har en større andel vellykkede prosjekter på lang sikt enn bedrifter med lav FoU-intensitet.

Tabell 5 viser fordelingen av samleindikator etter prosjektens teknologi- eller aktivitetsområde. Vi ser at innen bioteknologi, petroleumsrelatert teknologi, maritim/offshore og informasjonsteknologi (IKT) er det en større andel av de mest vellykkede prosjektene (3 og 4 stjerner) enn innen havbruk og miljøteknologi.



**Tabell 4 Samleindikator lang sikt fordelt etter bedriftens samlede FoU-utgifter i prosent av omsetning (fire år etter prosjektavslutning).**

FoU-utgifter i prosent av omsetning	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
Ukjent	21	14 %	24 %	29 %	29 %	5 %
0 – 10 prosent	104	8 %	20 %	52 %	10 %	11 %
11 – 50 prosent	40	10 %	20 %	45 %	20 %	5 %
51 prosent –	58	7 %	26 %	33 %	22 %	12 %

**Tabell 5 Samleindikator lang sikt fordelt etter teknologiområde (på prosjektnivå).**

Teknologiområde	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
Bioteknologi <sup>1</sup>	23	9 %	13 %	43 %	30 %	4 %
IKT <sup>2</sup>	24	0 %	29 %	42 %	8 %	21 %
Petroleum <sup>3</sup>	34	9 %	21 %	35 %	18 %	18 %
Maritim/offshore <sup>4</sup>	20	5 %	20 %	45 %	15 %	15 %
Havbruk <sup>5</sup>	31	19 %	23 %	42 %	10 %	6 %
Miljøteknologi <sup>6</sup>	22	14 %	32 %	41 %	14 %	0 %
Annet <sup>7</sup>	69	6 %	20 %	49 %	19 %	6 %

<sup>1</sup> Bioteknologi består av aktivitetene BIOT2000, FUGE, og biotek-prosjekter i BIA og PROSBIO.

<sup>2</sup> IKT består av aktivitetene IK TIP, PULS, VERDIKT og IKT-prosjekter i BIA.

<sup>3</sup> Petroleum består av aktiviteten PETROMAKS.

<sup>4</sup> Maritim/offshore består av aktiviteten MAROFF.

<sup>5</sup> Havbruk består av aktivitetene HAVBRUK og MARE.

<sup>6</sup> Miljøteknologi består av aktiviteten RENERGI.

<sup>7</sup> Annet består av aktivitetene CLIMIT, FIBA, FISKTEK, JORDBRUK, MAT-programmet, NANOMAT, Natur og næring, SMARTRANS og VAREMAT, samt diverse prosjekter fra BIA og PROSBIO.

På aktivitetsnivå viser tabell 6 et utvalg aktiviteter/programmer med minst 20 prosjekter. Vi ser at for PETROMAKS og VAREMAT er andelen prosjekter med høy score (3 og 4 stjerner) på 35 prosent,

fulgt av MAROFF med 30 prosent. For aktivitetene HAVBRUK og RENERGI er denne andelen henholdsvis 17 og 14 prosent.

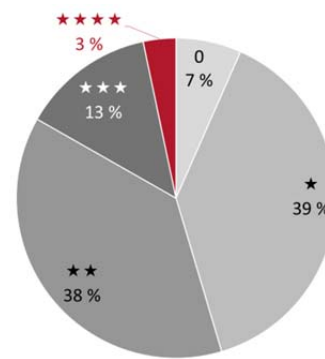
**Tabell 6 Samleindikator lang sikt fordelt etter aktiviteter/program.**

Aktiviteter	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
HAVBRUK	30	20 %	23 %	40 %	10 %	7 %
MAROFF	20	5 %	20 %	45 %	15 %	15 %
PETROMAKS	34	9 %	21 %	35 %	18 %	18 %
RENERGI	22	14 %	32 %	41 %	14 %	0 %
VAREMAT	20	0 %	10 %	55 %	25 %	10 %

### Samleindikator kort sikt

Resultatmåling av prosjekter året etter avslutning gir også grunnlag for å beregne en samleindikator på kort sikt. Her er det tatt utgangspunkt i avsluttede innovasjonsprosjekter i perioden 2008-2011 (måletidspunkt 2009-2012). I tillegg til oppnådde og forventede resultater fra spørreundersøkelsene er det supplert med data fra prosjektansvarlige bedrifters innrapportering av kommersielle og vitenskapelige resultater til Forskningsrådet. Vedlegg C viser indikatorer og vektninger som er benyttet i beregning av samleindikator rett etter prosjektavslutning.

Resultatet av beregningen viser at det er en mindre andel av prosjekter som her får en høy score på samleindikatoren (3 og 4 stjerner) sammenlignet med vurderingen på lang sikt. Dette skyldes at det tar lengre tid før prosjektene oppnår målbare effekter.



Figur 3 Samleindikator kort sikt (423 avsluttede prosjekter 2008-2011).

Det er en tilbøyelighet til, ut fra tabell 6, at andelen med høy score (3 og 4 stjerner) er større for prosjekter avsluttet i 2011 enn tidligere.

Tabell 7 Samleindikator kort sikt for avsluttede prosjekter 2008-2011.

Prosjektavslutning	2008	2009	2010	2011	2008-2011
Måletidspunkt	2009	2010	2011	2012	2009-2012
	N=113	N=106	N=93	N=111	N=423
0 stjerner	8 %	8 %	9 %	2 %	7 %
1 stjerne	41 %	38 %	37 %	40 %	39 %
2 stjerner	35 %	47 %	37 %	32 %	38 %
3 stjerner	12 %	5 %	16 %	22 %	13 %
4 stjerner	4 %	2 %	2 %	5 %	3 %

Også på kort sikt er det samme tendens som på lang sikt at de yngste bedriftene har enn større andel prosjekter med høy score enn de eldste bedriftene, jfr. tabell 8.

Fordelt etter bedriftsstørrelse er det også her samme tendens som på lang sikt. Tabell 9 viser at størrelsesgruppen 6-19 årsverk har en stor andel prosjekter med score 3 og 4 (32 prosent), og større

bedrifter i gruppen 200-999 årsverk har også en stor andel med høy score (21 prosent).

Målt etter FoU-intensitet er det en klart større andel prosjekter med høy score på samleindikatoren i de bedriftene som har svært høye FoU-utgifter i forhold til omsetning.

Tabell 8 Samleindikator kort sikt fordelt etter alder bedrift (ved prosjektavslutning).

Alder bedrift	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
0 – 5 år	81	5 %	28 %	38 %	22 %	6 %
6 – 10 år	109	6 %	30 %	43 %	15 %	6 %
11 år –	233	7 %	46 %	35 %	10 %	1 %

Tabell 9 Samleindikator kort sikt fordelt etter årsverk i bedrift (ved prosjektavslutning).

Årsverk	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
0 – 5	88	6 %	40 %	41 %	13 %	1 %
6 – 19	90	4 %	24 %	39 %	24 %	8 %
20 – 49	51	10 %	39 %	43 %	8 %	0 %
50 – 99	35	6 %	43 %	40 %	11 %	0 %
100 – 199	41	7 %	49 %	32 %	7 %	5 %
200 – 999	42	5 %	36 %	38 %	14 %	7 %
1000 – 2999	33	3 %	45 %	39 %	12 %	0 %
3000 –	38	13 %	50 %	29 %	5 %	3 %

Tabell 10 Samleindikator kort sikt fordelt etter bedriftens samlede FoU-utgifter i prosent av omsetning (ved prosjektavslutning).

FoU-utgifter i prosent av omsetning	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
Ukjent	150	9 %	45 %	33 %	9 %	3 %
0 – 10 prosent	127	7 %	42 %	40 %	8 %	3 %
11 – 50 prosent	54	4 %	31 %	48 %	15 %	2 %
51 prosent –	90	3 %	29 %	36 %	28 %	4 %

Tabell 11 viser fordelingen av samleindikator på kort sikt innenfor ulike aktiviteter/programmer. BIA markerer seg med en relativt stor andel prosjekter med høy score 3 og 4 stjerner (31 prosent). VERDIKT har en større andel prosjekter med høy score (36 prosent), men har relativt få observasjoner. Blant aktiviteter med mange prosjekter skiller MAROFF seg ut med en lav andel høy score (7

prosent) og MAT-programmet med 9 prosent. Natur og næring og SMARTRANS har ingen prosjekter med høy score, men vi har her relativt få prosjekter.

Tabell 11 Samleindikator kort sikt fordelt etter aktivitet/program.

Aktivitet	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
BIA	98	4 %	26 %	40 %	26 %	5 %
FUGE	23	9 %	48 %	39 %	0 %	4 %
HAVBRUK	21	5 %	24 %	48 %	19 %	5 %
MAROFF	43	5 %	53 %	35 %	7 %	0 %
MATPROG	56	9 %	45 %	38 %	9 %	0 %
NANOMAT	17	6 %	47 %	24 %	18 %	6 %
NATURAER	23	17 %	52 %	30 %	0 %	0 %
PETROMAKS	44	5 %	27 %	50 %	16 %	2 %
RENERGI	51	8 %	45 %	35 %	6 %	6 %
SMARTRANS	14	7 %	57 %	36 %	0 %	0 %
VERDIKT	17	0 %	41 %	24 %	24 %	12 %
Andre aktiviteter	17	12 %	29 %	41 %	18 %	0 %

## Bioteknologisatsingen siste 10 år

Forskningsrådet har de siste ti årene hatt satsinger innen bioteknologi med FUGE som den største strategiske satsingen. Bioteknologisøknader har også fått gjennomslag i BIA foruten at bioteknologi også er relevant i flere programmer i Forskningsrådet.

FUGE-programmet ble avsluttet i 2011 og videreføres i en felles satsing mellom seks departement som storsatsingen BIOTEK2021. I denne satsingen legges det vekt på at det blir en klar næringsrelevant profil. Målet er å utvikle nyskapende bioteknologi og ha fokus på anvendelse av forskningsresultater for å fremme verdiskaping og næringsutvikling.

I forbindelse med den reorganiserte satsingen innen bioteknologi, har vi sett på resultater for brukerstyrte prosjekter de siste ti årene der bioteknologi er en viktig del av prosjektet. Bioteknologi inngår i flere næringer og i samspill med flere fagområder i ulike programmer.

## Resultatmåling kort sikt

I perioden 2000-2011 er 90 brukerstyrte prosjekter intervjuet rett etter at prosjektet er avsluttet i Forskningsrådet. Disse 90 prosjektene med bioteknologi som fagkode har fått støtte gjennom ulike programmer i perioden (BIA, BIOT2000, FUGE, MATPROG, PROSBIO OG PROSMAT) der BIA, FUGE

og PROSBIO har vært dominerende. Samlet ble det for disse 90 prosjektene investert 1,45 mrd.kr hvorav Forskningsrådet har støttet prosjektene med 0,41 mrd.kr (28 prosent). Det er nærmere 60 bedrifter som står bak og eier disse prosjektene som ofte er svært risikofylte.

Hvilken betydning har støtten til disse brukerstyrte prosjektene med bioteknologi hatt sammenlignet med alle andre prosjekter vi har undersøkt i perioden? Kan vi i en benchmark mellom bioteknologiprojektene og de øvrige prosjektene finne signifikante kjennetegn på forskjeller mellom gruppene på dette stadiet av FoU-prosjektene?

Tabell 12 viser bedriftenes oppfatning av prosjektets vellykkethet. Det er forskjell i høy score for teknologisk resultat mellom bioteknologiprojektene og de øvrige prosjektene samlet, men forskjellen er ikke signifikant. Prosjektene har i denne fasen generelt ikke oppnådd økonomisk resultat, og begge gruppene gir her lav score for vellykkethet. En del prosjekter kan likevel ha store forventninger til framtidig vellykkethet økonomisk, men det er betydelig gjenstående risiko i prosjektene, spesielt for bioteknologiprojektene. En benchmark mellom bioteknologi-prosjekter versus alle andre samlet viser at gjenstående risiko er signifikant høyere for biotek enn de andre prosjektene, jfr. tabell 13.

Tabell 12 Prosjektets vellykkethet vurdert etter prosjektavslutning (avsluttede prosjekter 2000-2011).

Andel høy score (6 og 7)	Biotek		Andre	
	N=90	N=838	Snitt score	
			Biotek	Andre
Samarbeid og nettverksbygging	70 %	76 %	5,9	6,0
Kompetanseutvikling	84 %	85 %	6,2	6,2
Teknologisk resultat	81 %	60 %	6,0	5,8
Økonomisk resultat	16 %	24 %	4,5	4,8
Prosjektet samlet	73 %	74 %	5,9	5,9

Tabell 13 Gjenstående risiko vurdert etter prosjektavslutning (avsluttede prosjekter 2000-2011).

Andel betydelig	Biotek	
	N=90	N=830
Teknologisk risiko	46 %	16 %
Industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko	50 %	26 %
Markedsrisiko	40 %	21 %
Økonomisk risiko for bedrift	41 %	17 %

En del prosjekteiere er i stand til og villige til å anslå forventet framtidig inntjening fra prosjektet. Beregnet netto nåverdi (NNV) for prosjekter som ble avsluttet i årene 2009-2011 viser at det er svært høye forventninger til økonomisk resultat i bioteknologiprojektene, spesielt knyttet til BIA. Fuge har om lag halvparten så mange prosjekter med økonomiske anslag som BIA-prosjektene, men har relativt lave forventningsverdier. Samlet er anslaget for NNV ca. 10 milliarder kroner. Prosjekt-eiernes vurderinger av sannsynligheten for å lykkes kommersielt halverer dette anslaget.

I bioteknologiprojektene er det større grad av samarbeid med utenlandske FoU-institutt/UoH (snitt antall partnere 1,05) enn vi finner i de øvrige prosjektene (0,47). Samarbeidet mot norske be-

driftspartnere er motsatt (biotek 0,67 mot andre med hele 2,57 partnere i snitt). Om lag 90 prosent av prosjektene har samarbeid med norske FoU/UoH partnere. Biotek-prosjektene synes å legge relativt stor vekt på betydningen av samarbeid.

Prosjekteierne er ved prosjektavslutning også spurt om prosjektenes samfunnsøkonomiske nytteverdi. Gruppene har relativt lik score for flere indikatorer, men biotek får signifikant høyere score for samfunnsnyttig produkt/tjeneste og teknologispredning.

Tabell 14 Samarbeidspartnere i prosjektene og deres betydning for prosjektresultat (avsluttede prosjekter 2007-2011).

Biotek (N=60)	Samarbeid	Antall partnere	Snitt ant. partnere	Betydning andel
				score 6-7
Norske bedriftspartnere	38 %	40	0,67	50 %
Norske FoU-inst./UoH	88 %	77	1,28	62 %
Utenlandske bedriftspartnere	40 %	43	0,72	58 %
Utenlandske FoU-inst./UoH	60 %	63	1,05	49 %
Andre (N=440)	Samarbeid	Antall partnere	Snitt ant. partnere	Betydning andel
Norske bedriftspartnere	73 %	1 132	2,57	46 %
Norske FoU-inst./UoH	92 %	628	1,43	59 %
Utenlandske bedriftspartnere	37 %	301	0,68	43 %
Utenlandske FoU-inst./UoH	33 %	207	0,47	31 %

### Resultatmåling lang sikt

Fire år etter prosjektavslutning intervjues prosjekteierne med vekt på suksess og samfunnsøkonomiske resultater. På bakgrunn av disse intervjuene er det beregnet NNV etter teknologiområde for avsluttende prosjekter 2005-2008, dvs. fire år-ganger med til sammen 105 prosjekter. Av den beregnede netto nåverdi på 7,5 milliarder kroner utgjør bioteknologi/farmasi 12 prosent, petroleum og maritim/offshore er størst med henholdsvis 28 og 33 prosent.

Tabell 15 Samleindikator lang sikt (avsluttede prosjekter 2005-2008).

	N	Stjerner				
		0	1	2	3	4
Bioteknologi	23	9 %	13 %	43 %	30 %	4 %
Andre teknologiområder	200	9 %	23 %	44 %	15 %	10 %

I tabell 15 vises samleindikatoren spesifikt for bioteknologi stilt opp sammen med andre teknologiområder. Utvalget består av 223 prosjekter avsluttet i perioden 2005-2008. Samleindikatoren for bioteknologi viser en høyere andel med 3 og 4 stjerner sammenholdt med øvrige teknologiområder. Bakgrunnsdata for samleindikatoren viser at bioteknologi synes å ha bedre score enn de øvrige når det gjelder kompetansebygging og kunnskaps-spredning, men at de har svakere score for kommersialisering.

### **Oppsummering bioteknologi**

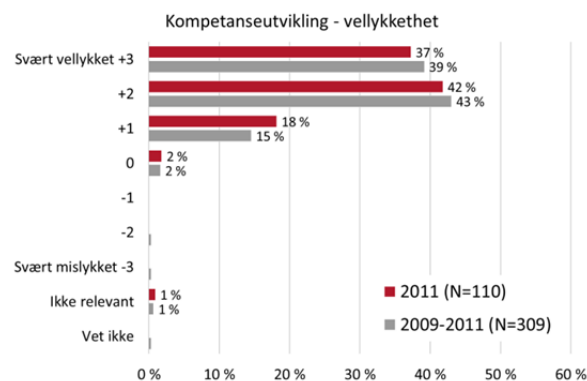
Bioteknologi som teknologiområde inngår i ulike næringer som helse, marin og miljø. Her har vi behandlet prosjektene samlet uten å legge vekt på hvilken næring det tilhører. Bioteknologiindeksen 2011 har en gjennomgang av bioteknologiindustrien og belyser virksomhetene fra ulike sider og utfordringene framover. Gjennomgangen fra resultatmålingsundersøkelsene viser bioteknologibedriftenes relativt sterke evne til å inngå internasjonalt samarbeid og en betydelig vilje til å ta risiko. Det er forventninger til økonomiske resultater, samtidig som det er nøkternhet når det gjelder hva som er realistisk å oppnå. Andre teknologiområder har lettere for å oppnå kommersiell suksess. For human-helse virksomheten er det særlig utfordrende å sikre tilstrekkelig finansiering og skaffe internasjonale partnere for gjennomføring av ulike tester, sikring av patenter og kontrakter, som er nødvendig for kommersiell suksess.

# Indikatorer fra resultatmålingene

## Kompetansebygging

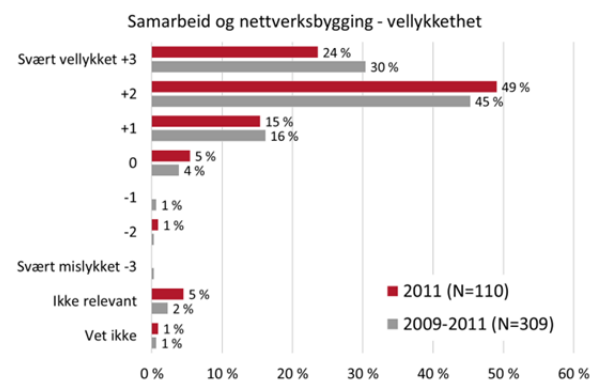
Kunnskaps- og kompetansebygging er en sentral komponent i vurderingen av innovasjonsprosjektene. Gjennom den forskningen som finner sted i innovasjonsprosjektene dannes grunnlaget for påfølgende kommersialisering, kunnskapsspredning og verdiskaping for samfunnet. Dette gjenspeiles også i seleksjonsprosessen hvor prosjektene, for å få tilsagn om støtte, må overbevise om at innovasjonen er "state of the art" og at de bidrar til forskningsfronten og frembringer ny kunnskap.

Figur 4 viser bedriftenes vurdering av *prosjektets vellykkethet*, etter projektavslutning, i forhold til kompetanseutvikling. For de tre siste årgangene sett under ett ble 39 prosent av prosjektene ansett som svært vellykket (score +3) og inkluderer også score +2 kan 82 prosent anses som meget vellykket. Så å si ingen av de intervjuede prosjektene er betegnet som mislykket med hensyn på kompetanseutvikling. For avsluttede prosjekter i 2011 er andelen prosjekter som kan sies å være meget vellykket (score +2 og +3) falt til 79 prosent sammenlignet med årgangene 2010 (85 prosent) og 2009 (83 prosent).



Figur 4 Vurdering av prosjektets vellykkethet i forhold til kompetanseutvikling (avsluttede prosjekter 2009-2011).

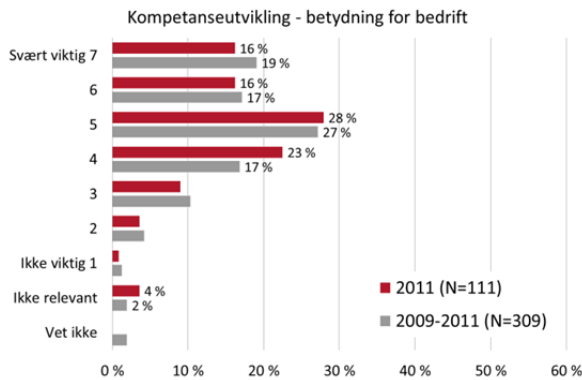
Samarbeid og nettverksutvikling i prosjektene bidrar også til kompetanseutvikling i de spurte bedriftene. Gjennom samarbeidsrelasjoner mellom forskningsinstitusjoner og kommersielle partnere utveksles kunnskap og erfaringer. I vurderingen av prosjektets vellykkethet med hensyn til samarbeid og nettverksbygging svarer 30 prosent av bedriftene (siste tre år) at dette har vært svært vellykket. Inkluderes også her score +2 kan 76 prosent av prosjektene betegnes som meget vellykket. For 2011-årgangen var andelen meget vellykket (score +2 og +3) på 73 prosent, mens denne andelen var henholdsvis 80 og 74 prosent i årene 2009 og 2010.



Figur 5 Vurdering av prosjektets vellykkethet i forhold til samarbeid og nettverksbygging (avsluttede prosjekter 2009-2011).

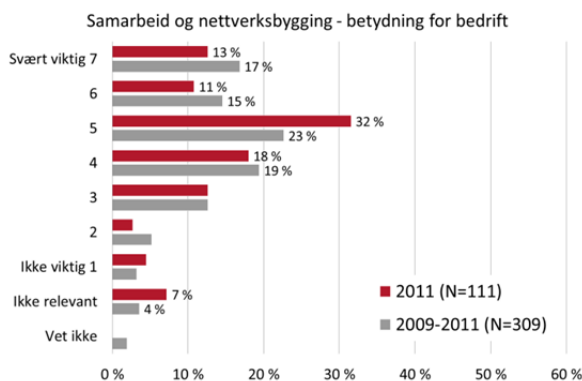
I vurderingen av prosjektets samlede vellykkethet er det disse to komponentene, kompetanseutvikling og samarbeid/nettverk, hvor bedriftene er mest positive og i mindre grad for oppnådde teknologiske og økonomiske resultater.

Etter projektavslutning blir bedriftene også bedt om å vurdere *prosjektets betydning for egen utvikling* for de samme komponentene som foran. Figur 6 viser hvordan bedriftene vurderer dette med tanke på kompetanseutvikling. For de tre siste årgangene sett under ett ble 19 prosent av prosjektets bidrag til kompetanseutvikling ansett som svært viktig for bedriftenes utvikling totalt sett. Slår man sammen de to høyeste scorene (6 og 7) blir andelen 36 prosent. For avsluttede prosjekter 2011 er andelen med score 6 og 7 på tilsammen 32 prosent, mens den var henholdsvis 37 og 40 prosent i 2009 og 2010.



**Figur 6** Vurdering av prosjektets betydning for bedriftens utvikling i forhold til kompetanseutvikling (avsluttede prosjekter 2009-2011).

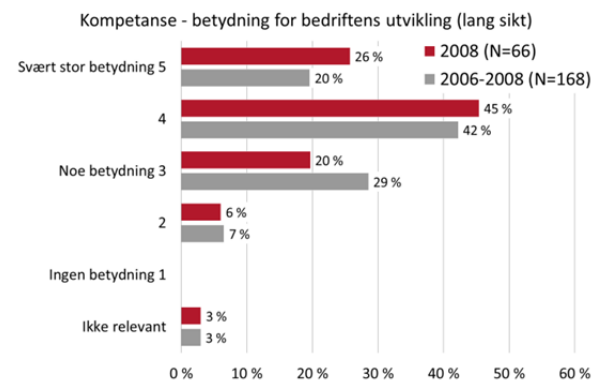
Prosjektene betydning av samarbeid og nettverksbygging for bedriftens utvikling er vist i figur 7. For avsluttede prosjekter siste tre år er andelen med score 6 og 7 her på 31 prosent. For årene 2009 og 2010 var disse andelenene på henholdsvis 33 og 39 prosent, mens den er falt til 24 prosent for avsluttede prosjekter 2011.



**Figur 7** Vurdering av prosjektets betydning for bedriftens utvikling i forhold til samarbeid og nettverksbygging (avsluttede prosjekter 2009-2011).

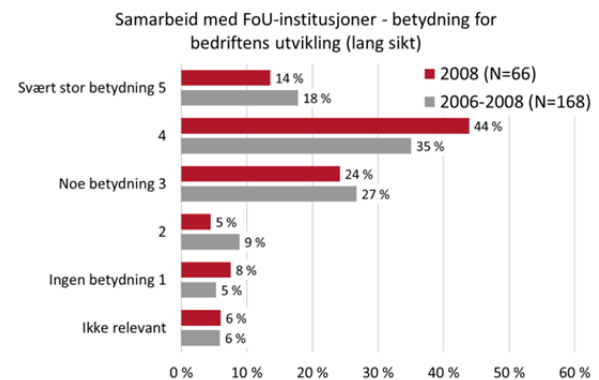
Fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene igjen bedt om å vurdere *betydningen av prosjektet for egen utvikling* i forhold til åtte ulike indikatorer. Blant disse indikatorene har bedriftene angitt kompetanse som den faktoren som har hatt størst betydning for egen utvikling. Figur 8 viser svarfordelingen i de tre siste intervjuede årganger (prosjekter avsluttet i perioden 2006-2008 og intervjuet fire år etter avslutning). 20 prosent av bedriftene indikerer at innovasjonsprosjektet har hatt svært stor betydning (score 5) for utvikling av kompetanse internt, og tas også score 4 med kan 62 prosent av prosjektene sies å ha vært av stor betydning. Andelen med stor betydning (score 4 og 5) knyttet til kompetanse er 71 prosent i den siste målte årgangen av prosjekter avsluttet 2008. For

2007-årgangen var tilsvarende andel 64 prosent, mens den bare var 47 prosent i 2006-årgangen.



**Figur 8** Vurdering av prosjektets betydning for bedriftens utvikling i forhold til kompetanse fire år etter prosjektavslutning (avsluttede prosjekter 2006-2008).

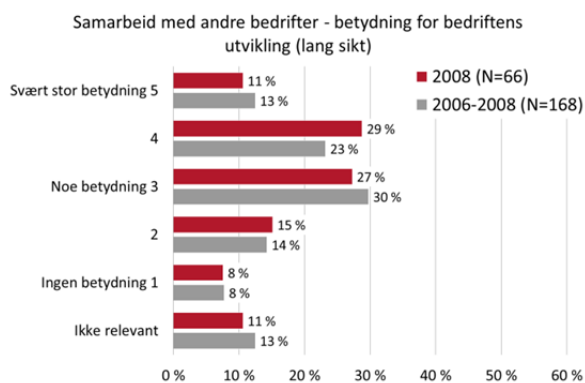
Vurderingen av hvordan det opprinnelige innovasjonsprosjektet har påvirket bedriften i forhold til samarbeid med FoU-institusjoner har også relativt stor betydning. Figur 9 viser at andelen med stor betydning (score 4 og 5) er 53 prosent i de siste tre årgangene. For 2008-årgangen er tilsvarende andel 58 prosent, mens den var henholdsvis 45 og 55 prosent for årgangene 2006 og 2007.



**Figur 9** Vurdering av prosjektets betydning for bedriftens utvikling i forhold til samarbeid med FoU-institusjoner fire år etter prosjektavslutning (avsluttede prosjekter 2006-2008).

Når det gjelder betydningen av samarbeid med andre bedrifter så er den noe mindre enn for samarbeid med FoU-institusjonene. Figur 10 viser at andelen med stor betydning (score 4 og 5) her er 36 prosent i de siste tre årgangene. For prosjektene som ble avsluttet i 2006 var denne andelen på bare 27 prosent, men har økt til 40 prosent i 2007- og 2008-årgangene.





**Figur 10** Vurdering av prosjektets betydning for bedriftens utvikling i forhold til samarbeid med andre bedrifter fire år etter prosjektavslutning (avsluttede prosjekter 2006-2008).

Foruten kompetanse og samarbeid med FoU-institusjoner er det betydningen for utviklingen av ny teknologi som fremheves av bedriftene. På lang sikt er det relativt lave andeler med høy score på indikatorene knyttet til økonomiske faktorer som vekst, overlevelse, konkurransevne og produktivitet. For disse indikatorene er det en stor andel av prosjektene som ikke har noen betydning for bedriftens utvikling eller at prosjektene ikke har relevans i forhold til indikatorene.

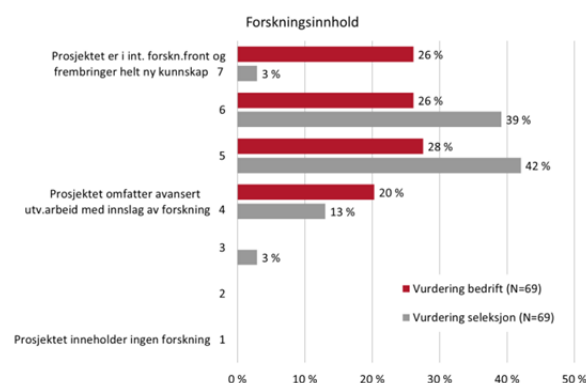
Indikatorer for intern suksess i bedriftene viser at prosjektene oppleves som vellykket. Det er først og fremst kompetanseutvikling og kunnskapsbygging som tillegges vekt og i mindre grad økonomiske resultater på det tidspunkt da prosjektet nettopp er avsluttet. Også fire år etter prosjektavslutning er det betydning for kompetanseutvikling og FoU-samarbeid som vektlegges mest i forhold til bedriftens utvikling, mens betydningen av indikatorer knyttet til økonomisk utvikling er noe mindre.

### Kunnskapsspredning og andre eksterne effekter

Innovasjonsprosjektene som har oppnådd støtte fra Forskningsrådet har vært gjennom en vurdering av eksterne ekspertpaneler hvor blant annet ett viktig kriterium er knyttet til forskningsgrad. Denne gir uttrykk for i hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen innen de feltene som forskningen omfatter. I tillegg vurderes også hvilken betydning prosjektet har for samfunnet utover det gevinstpotensialet som tilfaller bedriftene og samarbeidspartnerne i prosjektet. Dette omfatter blant annet kunnskapsspredning og teknologispredning, kompetanseoppbygging i FoU-miljøene, verdiskaping i næringslivet og nytte for det sivile samfunn. I tillegg vurderes også nytteverdier i forhold til forbedring av ytre miljø.

Videreformidling og spredning av forskningsresultater og ny kunnskap fra innovasjonsprosjektene er en viktig del av prosessen som genererer eksterne effekter og nytteverdier for samfunnet og næringslivet for øvrig. Selv om bedriftene gjennom prosjektet skulle mislykkes i kommersialisering av teknologiske resultater kan kunnskapen finne veien til andre som kan ta den i bruk i andre sammenhenger. Dersom kommersialiseringen er vellykket vil kunnskapen kunne spres gjennom flere kanaler og gir større potensial for eksterne effekter.

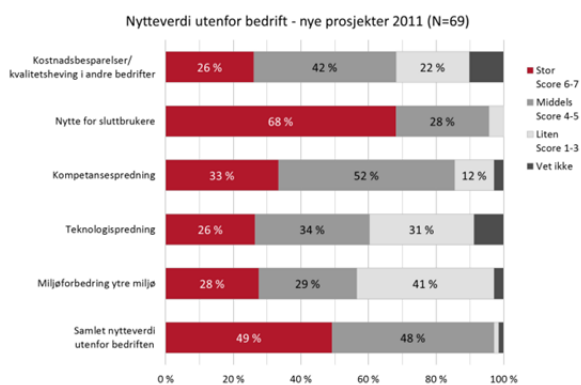
Forskningsinnholdet i prosjektene kan si noe om potensialet for frambringning av ny kunnskap som kilde til eksterne virkninger. I en nettbasert undersøkelse som ble gjennomført i 2012 ble bedriftene bedt om å vurdere forskningsinnholdet i de innovasjonsprosjektene som startet opp i 2011. Figur 11 viser svarfordelingen fra de prosjektansvarlige bedriftenes vurdering, samt også den vurderingen som ble lagt til grunn i søknadsprosessen. Det har vært gjennomført en omlegging av seleksjonssystemet hvor definisjonen av karakterskalaen er noe endret fra den tidligere modellen (Provis) til dagens modell (eVurdering). Halvparten av prosjektene som her er besvart av bedriftene ble selektert med grunnlag i Provis, og halvparten i eVurdering. I bedriftsundersøkelsen er det lagt til grunn tilsvarende skala som i eVurdering. Vurderingen av forskningsinnholdet i seleksjonsprosedyren konsentrerer seg om score 5 og 6, og 84 prosent av prosjektene har her en score på 5 eller høyere. Fra bedriftenes side er 80 prosent av prosjektene vurdert til score 5 eller høyere, og for hele 26 prosent er det angitt toppscore. Både bedriftenes og ekspertpanelenes vurdering tilsier at potensialet for frambringning av ny kunnskap fra prosjektene er stort.



**Figur 11** Forskningsinnhold i prosjektene vurdert av bedriftene etter oppstart og vurderingen i seleksjonsprosessen før oppstart (nye prosjekter 2011).

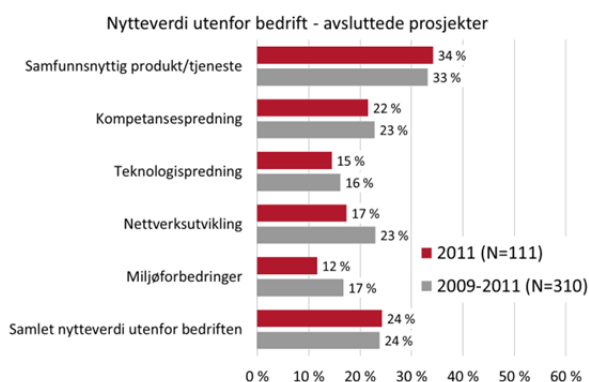
Bedriftene ble i forbindelse med undersøkelsen av nye prosjekter med oppstart i 2011 bedt om å

vurdere hvor stor nytteverdi prosjektene kunne gi utenfor bedriftene, og som bedriftene ikke blir økonomisk kompensert for. Fra figur 12 ser vi at halvparten av prosjektene kan få stor nytteverdi (score 6 og 7) samlet sett utenfor bedriftene. Forventet nytteverdi for sluttbrukere, f.eks. i form av nye produkter og tjenester, anses for å være stor i 68 prosent av prosjektene. Kompetansespredning er forventet å være stor i en tredjedel av prosjektene, men det er også en høy andel her med middels score (4 og 5). I nærmere 30 prosent av prosjektene er det også et forventet potensial for større forbedringer i ytre miljø.



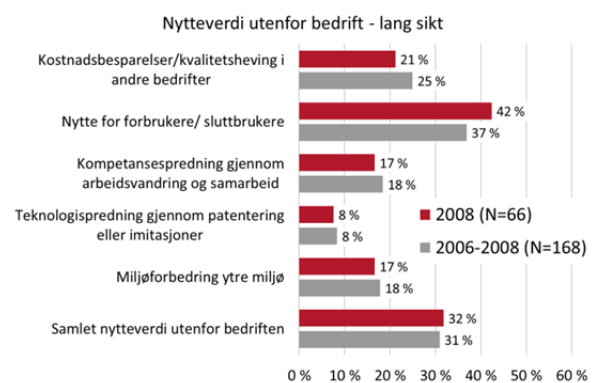
**Figur 12 Forventet nytteverdi av prosjekt utenfor bedrift (nye prosjekter 2011).**

Etter prosjektavslutning blir også bedriftene bedt om å vurdere eksterne nytteverdier fra prosjektene. Figur 13 viser at 24 prosent av prosjektene forventes å kunne ha stor nytteverdi (score 6 og 7) samlet sett. I en tredjedel av prosjektene er det forventninger om stor nytteverdi knyttet til samfunnsnyttige produkter og tjenester som genereres som en følge av prosjektene. For kompetanse- og teknologispredning er tilsvarende andeler med høy score på henholdsvis 23 og 16 prosent. For indikatorene knyttet til nettverksutvikling og miljøforbedringer har andel høy score gått ned i den sist målte årgangen sammenlignet med foregående år.



**Figur 13 Andel prosjekter med stor samfunnsøkonomisk nytte vurdert av bedriftene ved avslutning (prosjekter avsluttet 2009-2011).**

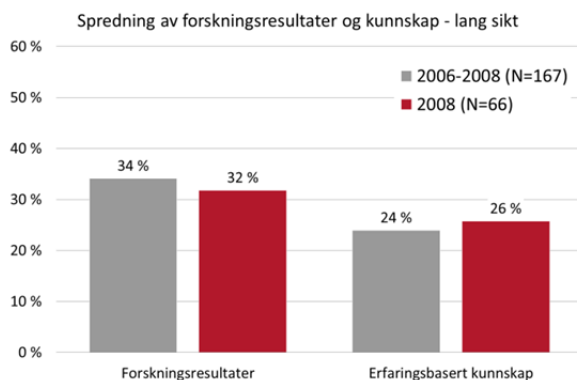
I forbindelse med langsiktig resultatmåling fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene igjen bedt om å vurdere ulike eksterne virkninger fra prosjektene. Figur 14 viser at drøyt 30 prosent av prosjektene samlet sett har stor nytteverdi (score 6-7) utenfor de intervjuede bedriftene. For siste tre årganger som her er undersøkt sier 37 prosent av bedriftene at prosjektene har stor nytte for forbrukere og sluttbrukere. Denne indikatoren tilsier at nye og forbedrede produkter som følge av innovasjonsprosjektene gir sluttbrukerne nyttegevinster utover det som bedriftene blir økonomisk kompensert for (konsumentoverskudd). Andelen med høy score på denne indikatoren har økt i de siste tre årgangene fra 29 prosent i 2006-årgangen til henholdsvis 38 og 42 prosent i årgangene 2007 og 2008. I tillegg mener bedriftene at 25 prosent av prosjektene i stor grad bidrar til kostnadsbesparelser eller kvalitetsheving hos sine kundebedrifter. Andelen høy score for denne indikatoren har falt fra 33 prosent i 2006-årgangen til henholdsvis 23 og 21 prosent for 2007- og 2008-årgangene. 18 prosent av prosjektene vil ifølge bedriftene kunne gi stor grad av forbedringer for ytre miljø. Samlet sett gir dette en indikasjon på, sett fra FoU-utførende bedrifter, at det er betydelige nytteeffekter utenfor bedriftene og at disse først og fremst kommer sluttbrukere til gode eller som kostnadsbesparelser og kvalitetsheving i andre bedrifter (i stor grad profittheving i kundebedrifter).



**Figur 14 Andel prosjekter med betydelig samfunnsøkonomisk nytte vurdert av bedriftene fire år etter avslutning (prosjekter avsluttet 2006-2008).**

I de langsiktige resultatmålingene blir bedriftene også bedt om å vurdere i hvor stor grad formaliserte forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap fra prosjektene er kjent utenfor de bedriftene som gjennomførte innovasjonsprosjektene. Figur 15 viser at forskningsresultater fra 34 prosent av prosjektene i stor grad anses å være kjent utenfor bedriftene. For 21 prosent anses den kunnskap eller "know-how" som er utviklet gjennom erfaring

og praksis i FoU-arbeidet å være godt kjent for andre. Indikatorene her er mer innrettet mot den typen eksterne virkninger som ofte omtales som "ekte" eksterne virkninger, mens det vi forsøker å fange opp i figur 14 er det som omtales som pekuniære eksterne virkninger, det vil si at de virker gjennom markedsmekanismen.



**Figur 15** Andel betydelig spredning av forskningsresultater og kunnskap fra FoU-prosjektene (prosjekter avsluttet 2006-2008).

Publisering av vitenskapelige artikler er én viktig kanal for spredning av formaliserte forskningsresultater. I de langsiktige resultatmålingene siste tre år av prosjekter avsluttet i perioden 2006-2008 oppgir 52 prosent av bedriftene å ha publisert 372 artikler i vitenskapelige tidsskrifter med refereedordning. I snitt er det 2,2 artikler fra hver av de til sammen 168 undersøkte prosjektene. Gjennomsnittet varierer fra år til år og var for eksempel 2,8 fra avsluttede prosjekter 2007 og 1,8 fra avsluttede prosjekter 2008.

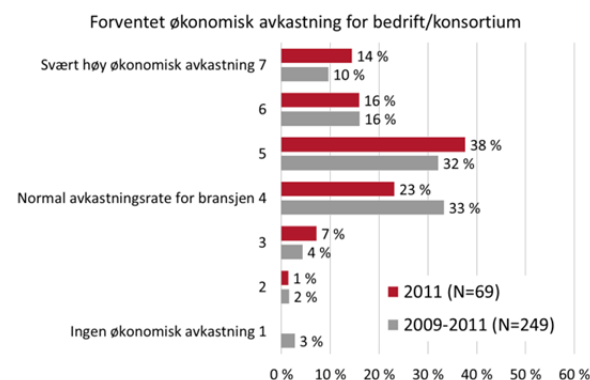
Fire år etter avslutning er det ifølge bedriftene avlagt 51 doktorgrader fra 21 prosent av prosjektene avsluttet i perioden 2006-2008. I snitt er dette 0,3 dr. grader for hvert av de 168 undersøkte prosjektene. I den siste undersøkte årgangen (avsluttede 2008) hadde 27 prosent av prosjektene avlagt doktorgrader med et snitt på 0,35 i 66 prosjekter.

De indikatorene som er presentert her er lite robuste til å treffe sikre konklusjoner omkring omfanget av de eksterne virkningene fra prosjektene. Basert på bedriftenes vurdering av samlet nytteverdi på lang sikt så kan rundt 30 prosent av prosjektene ha et betydelig potensial for eksterne effekter.

## Kommersialisering og bedriftsøkonomisk avkastning

Det overordnede målet for støtte til innovasjonsprosjekter er å utløse forsknings- og utviklingsaktivitet i næringslivet som spesielt bidrar til innovasjon og bærekraftig verdiskaping. I seleksjonsprosessen vurderes da også søknadene med hensyn til forventede økonomiske gevinster for bedriftspartnerne i prosjektet og i hvilken grad forutsetningene er til stede for at verdiskapingspotensialet kan bli realisert.

Figur 16 viser bedriftenes vurdering ved oppstart av forventet langsiktig økonomisk avkastning fra prosjektene. I de tre siste årgangene av prosjekter med oppstart 2009-2011 forventes 58 prosent av prosjektene å kunne gi en økonomisk avkastning som ligger over normal avkastningsrate for den bransjen som bedriftene tilhører. For 26 prosent av prosjektene har bedriftene angitt en høy score for økonomisk avkastning (score 6 og 7). For prosjekter med oppstart i 2011 er det forventet høy økonomisk avkastning (score 6 og 7) fra 30 prosent av prosjektene. I den siste undersøkelsen av prosjekter med oppstart 2011 forventer bedriftene at 93 prosent av prosjektene kan gi inntekter fra nye eller sterkt forbedre varer og tjenester som baserer seg på teknologiske resultater fra prosjektene. 36 prosent av prosjektene forventes å kunne gi kostnadsbesparelser gjennom implementering av nye eller sterkt forbedrede produksjons- og distribusjonsprosesser. I tillegg forventes 29 prosent av prosjektene å kunne gi opphav til inntekter knyttet til lisensiering av teknologi utviklet i prosjektene.



**Figur 16** Forventet langsiktig økonomisk avkastning fra prosjekt for bedrift/konsortium vurdert etter oppstart (nye prosjekter 2009-2011).

Nye produkter og prosesser som er eller forventes kommersialisert innen få år er en direkte indikasjon på utvikling mot økonomiske resultater. Etter prosjektavslutning er det ifølge bedriftene oppnådd nye produkter og prosesser fra 61 prosent av prosjektene (prosjekter avsluttet 2009-2011).

Figur 17 viser at 43 prosent av prosjektene avsluttet i perioden 2006-2008 hadde kommersialisert nye produkter eller implementert nye prosesser fire år etter avslutning. 16 prosent hadde forventning om kommersialisering i løpet av kommende to år etter intervju tidspunktet og ytterligere 10 prosent i løpet av fem år. For 25 prosent av prosjektene foreligger det ingen planer om kommersialisering eller at det ikke er relevant. Det oppgis ulike grunner til at bedriftene ikke har oppnådd eller igangsetter kommersialisering. De viktigste årsakene er mangel på finansiering og strategiske partnere, manglende teknologiske fremskritt i prosjektet, samt endringer i bedriftenes strategiske mål og endrede markedsforhold.

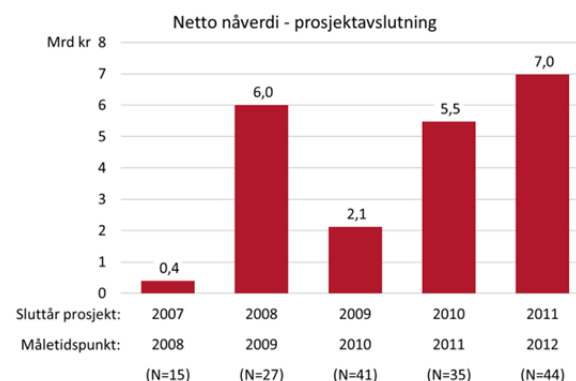


**Figur 17 Status for kommersialisering fire år etter prosjektavslutning (prosjekter avsluttet 2006-2008).**

I forbindelse med resultatmålingen av nylig avsluttede prosjekter og fire år etter avslutning blir bedriftene utfordret til å kvantifisere økonomisk resultater fra prosjektene. De økonomiske anslagene er knyttet til oppnådde og forventede salgsinntekter fra nye varer og tjenester, kostnadsbesparelser fra nye prosesser og inntekter fra lisensiering av teknologi til andre bedrifter. På bakgrunn av bedriftenes anslag er det beregnet en avkastning fra prosjektene målt i netto nåverdi. I beregningen av nåverdi er det benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent for å neddiskontere verdien av fremtidig inntjening etter intervju tidspunktet. Netto nåverdi er summen av oppnådde og forventede inntekter og kostnadsbesparelser som en følge av prosjektene med fratrukk for produksjonskostnader, forskningsinnsats og øvrige investeringer for å realisere en kommersiell utnyttelse av resultatene.

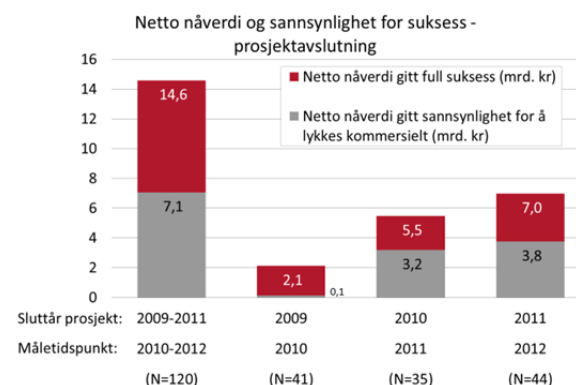
Figur 18 viser beregnet netto nåverdi basert på bedriftenes anslag ett år etter prosjektavslutning. Samlet for de fem siste årgangene er det gitt anslag for økonomiske resultater i 32 prosent av prosjektene (40 prosent siste tre år). I etterkant av finanskrisen var oppgitte anslag for økonomiske anslag svært lav i 2008 for avsluttede prosjekter

2007, men også få bedrifter som var i stand til å gi slike anslag. I 2009-målingen var anslagene høye, falt igjen i 2010 og har siden steget frem til siste måling av 2011-årgangen.



**Figur 18 Netto nåverdi fra prosjekter intervjuet året etter prosjektavslutning (prosjekter avsluttet 2007-2011).**

Etter prosjektavslutning blir bedriftene også bedt om å vurdere sannsynligheten for å lykkes kommersielt med prosjektet. Med utgangspunkt i oppgitte sannsynligheter vil beregnet netto nåverdi av de økonomiske anslagene for siste tre årganger av avsluttede prosjekter halveres, jfr. figur 19.



**Figur 19 Netto nåverdi korrigert for sannsynlighet for å lykkes kommersielt (avsluttede prosjekter 2009-2011).**

I de siste fem årene med langsiktige resultatmålinger (fra 2008 til 2012) er det gjennomført intervjuer med 278 innovasjonsprosjekter av en samlet populasjon på 588 prosjekter avsluttet i årene fra 2004 til 2008. Samlet hadde disse 588 prosjektene en total forskningsinnsats tilsvarende 6,3 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var 1,8 milliarder kroner.

Av de 278 intervjuede prosjektene var det 126 prosjekter hvor de prosjektansvarlige bedriftene var i stand til å kvantifisere økonomiske resultater i form av salgsinntekter, lisensinntekter og kostnadsbesparelser som følge av prosjektene.

For de 126 prosjektene med kvantifiserte økonomiske resultater er beregnet netto nåverdi på 7,9 milliarder kroner. I dette beløpet er det fratrukket en forskningsinnsats på 1,3 milliarder kroner og de 7,9 milliardene dekker mer enn forskningsinnsatsen i de øvrige prosjektene i populasjonen hvor innsatsen totalt var 5 milliarder kroner.



**Figur 20 Netto nåverdi fra prosjekter intervjuet fire år etter avslutning (prosjekter avsluttet 2004-2008).**

Den beregnede økonomiske avkastningen er likevel heftet med en viss usikkerhet av flere grunner. For det første så er det meste av den beregnede netto nåverdi knyttet til fremtidig inntjening, og på måletidspunktene var 22 prosent av potensiell inntjening faktisk realisert.

For det andre så er 90 prosent av beregnet netto nåverdi knyttet til kun 10 prosjekter, det vil si for 8 prosent av alle prosjekter hvor det ble oppgitt økonomiske anslag fire år etter avslutning. Dersom de forutsetninger og forventninger som lå til grunn for fremtidig inntjening på måletidspunktene i de mest lønnsomme prosjektene skulle svikte, så vil det kunne ha avgjørende betydning for faktiske resultater.

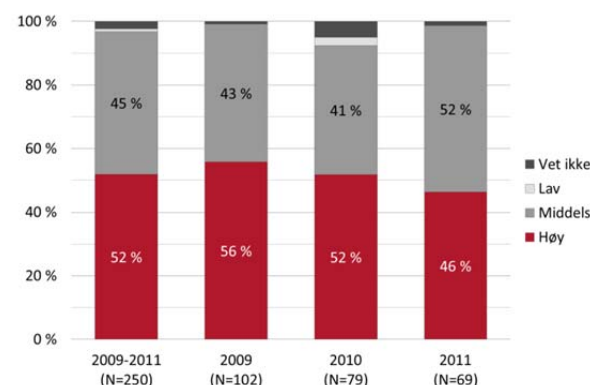
For det tredje er deler av den beregnede økonomiske avkastningen på 7,9 milliarder kroner basert på anslag fra flere år tilbake. I tillegg kan det derfor være usikkerhet knyttet til anslagene fra tidligere år grunnet endringer i konjunkturer, markedssituasjon og bedriftsspesifikke forhold. Det er også grunn til å tro at det foreligger økonomiske resultater i flere prosjekter enn det her er beregnet økonomisk avkastning fra. Dette skyldes blant annet at flere bedrifter har vanskelig for å kvantifisere økonomiske resultater på grunn av usikkerhet eller at det er vanskelig å skille ut prosjektets effekt i bedriftens samlede virksomhet.

## Addisjonalitet

Addisjonalitet er et sentralt tema knyttet til offentlige støtteordninger innrettet mot kommersielle forsknings- og utviklingsprosjekter. Spørsmålet er i hvilken grad subsidien bidrar til å utløse eller fortrengte private investeringer. I seleksjonsprosessen vektlegges da også i hvilken grad støtten fra Forskningsrådet vil påvirke prosjektets realisering, omfang og innhold.

I forbindelse med resultatmålingen av nye innovasjonsprosjekter som har fått støtte fra Forskningsrådet blir bedriftene bedt om å oppgi hva som ville skjedd med prosjektene uten støtte. I figur 21 er svaralternativene gruppert etter høy, middels og lav innsatsaddisjonalitet. Høy addisjonalitet er de prosjektene som ville blitt henlagt eller "lagt på is" dersom tilsagn om støtte hadde uteblitt. Middels addisjonalitet er prosjekter som ville blitt gjennomført også uten støtte, men da i mer begrenset omfang eller senere i tid. Lav addisjonalitet betegner prosjekter som ville blitt gjennomført uten endringer uavhengig av støtte.

I løpet av de siste tre årene med målinger har andelen prosjekter med høy addisjonalitet falt fra 56 til 46 prosent.



**Figur 21 Innsatsaddisjonalitet vurdert av bedriftene etter oppstart (nye prosjekter 2009-2011).**

Henningsen m.fl. (2012) har estimert addisjonaliteten knyttet til støtte fra Forskningsrådet til innovasjonsprosjekter i næringslivet på 1,275. Det vil si at én krone i støtte øker den samlede FoU-innsatsen i foretakene med nesten 1,3 kroner i egne midler. Artikkelforfatterne skriver at "Dersom hele egenfinansieringen uansett ville bli brukt på forskning blir addisjonaliteten 1, og dersom subsidiene fortrenger foretakenes egne forskningsinvesteringer er addisjonaliteten lavere enn 1. Et addisjonalitetsestimert lik 1 eller høyere regnes vanligvis som et positivt evalueringresultat, siden det innebærer at foretakenes egenfinansiering av FoU øker som følge av tilskuddet." Videre anbefales en forsiktig-



het med tolkning av dette estimatet, men også at måleproblemer kan tilsi at anslaget for addisjonaliteten snarere er for lavt enn for høyt

Fra figur 21 ser vi at 250 innovasjonsprosjekter med oppstart i årene 2009-2011 har gitt uttrykk for prosjektspesifikk addisjonalitet. Disse prosjektene har totalt en budsjettert projektkostnad på 4,28 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet er på 1,5 milliarder. For prosjektene med høy addisjonalitet (52 prosent) er den budsjetterte projektkostnaden på 2,22 milliarder. 40 prosent av prosjektene ville blitt gjennomført i mer begrenset skala i fraværet av støtte, og disse har en samlet budsjettert støtte på 0,6 milliarder kroner. Dette er det beløpet vi antar bedriftene ville redusert forskningen med uten støtten. Summeres total projektkostnad for prosjekter med høy addisjonalitet og støttebeløpet i prosjekter hvor omfanget ville blitt redusert uten støtte, så blir dette 2,82 milliarder kroner. Deles dette beløpet på den samlede FoU-støtten i alle 250 prosjekter (1,5 mrd.) så får vi et anslag på addisjonalitet på 1,85. Dette betyr at med én krone i støtte utløser dette litt under én krone ekstra av egne midler. Vår beregning er prosjektspesifikk med noe lavere addisjonalitet enn den økonometriske beregningen fra Henningsen m.fl. (2012) hvor de har addisjonalitet for hele foretaket. Begge disse tilnærmingene indikerer at støtten fra Forskningsrådet bidrar til å utløse private midler i omtrent samme omfang som støttebeløpet.

Etter prosjektavslutning oppgir bedriftene at 62 prosent av prosjektene kun ville blitt gjennomført med støtte fra Forskningsrådet. 24 prosent ville gjennomført prosjektet uten støtte, men da i et mindre omfang. Sett i ettertid er det bare 4 prosent av prosjektene som ville blitt gjennomført fullt ut uten støtte. For 9 prosent av prosjektene svarer bedriftene at de ville valgt ikke å gjennomføre prosjektene i det hele tatt.

## Litteraturliste

---

- Adams, J. (1990), Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth, *Journal of Political Economy*, 98, 673-702.
- Alic, J. A. (2001), Post-industrial technology policy, *Research Policy*, 30, (6), 873–892.
- Arrow, K. J. (1962), The Economic Implications of Learning by Doing, *Review of Economic Studies*, 29, 155-173.
- Audretsch, D. B., Link, A. N. and Scott, J. T. (2002), Public/private technology partnerships: evaluating SBIR-supported research, *Research Policy*, 31 (1), 145–158.
- Aukrust, O. og Bjerke, J. (1958), Realkapital og økonomisk vekst 1900-1956, *Artikler*, 4, Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Bozeman, B. (2000), Technology transfer and public policy: a review of research and theory, *Research Policy*, 29 (4-5), 627–656.
- Burgess, S. and Metcalfe, P. (1999), Incentives in Organisations: A Selective Overview of the Literature with Application to the Public Sector, CMPO Working Paper Series No. 00/16.
- Bræin, L. og Hervik, A. (2003), Prosjektseleksjon og resultatmåling Norges Forskningsråd: sammendrag og status 2003. Rapport 0307, Møreforskning, Molde.
- Cockburn, I. M. and Henderson, R. M. (1998), Absorptive Capacity, Co-authoring Behaviour, and the Organization of Research in Drug Discovery, *Journal of Industrial Economics*, 46, 157-182.
- David, P. A, Hall, B. H. and Toole, A. A. (2000), Is public R & D a complement or substitute for private R & D? A review of the econometric evidence, *Research Policy*, 29 (4-5), 497–530.
- Diamond, A. M. (2003), Edwin Mansfield's contributions to the economics of technology, *Research Policy*, 32, 1607-1617.
- Eaton, J., Gutierrez, E. and Kortum, S. (1998), European Technology Policy, *Economic Policy*, 13, 404-438.
- Eaton, J. and Kortum, S. (1999), International technology diffusion: theory and measurement. *International Economic Review*, 40, 537-570.
- European Commission (2001), Corporation tax and innovation: issues at stake and review of European Union experiences in the nineties, Rapport EUR 17035, Luxembourg.
- Friedman, M. (1994), National Science Grants for Economics. *Journal of Economic Perspectives*, 8, 199-201.
- Furman, J. L., Porter, M. E., and Stern, S. (2002), The determinants of national innovation capacity, *Research Policy*, 31, 899-933.
- Georghiou, L. and Roessner, D. (2000), Evaluating technology programs: tools and methods, *Research Policy*, 29 (4-5), 657–677.
- Gibbons, R. (1998), Incentives in Organizations, *Journal of Economic Perspectives*, 12, 115-132.
- Goldfarb, B. and Henrekson, M. (2003), Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property, *Research Policy*, 32, 639-658.
- Gordon, R. J. (2000), Does the "New Economy" Measure up to the Great Inventions of the Past? *Journal of Economic Perspectives*, 14 (4), 49-74.
- Gregorio, D. D. and Shane, S. (2003), Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy*, 32, 209-227.
- Griffith, R., Redding, S. and van Reenen, J. (2000), Mapping the Two faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries, CEPR Discussion Paper No. 2457.
- Griliches, Z. (1957), Hybrid corn: an exploration in the economics of technological change, *Econometrica*, 25, 501-522.

- Griliches, Z. (1995), R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues, in P. Stoneman (ed.) *Handbook of the Economics of innovation and Technical Change*, Blackwell, Oxford.
- Hagen, K. P. (2002), Den nye økonomien, i E. Hope (red.) *Næringspolitikk for ny økonomi*, Fagbokforlaget, Oslo.
- Hall, B. H. (1996), The private and social returns to research and development, in B. Smith and C. Barfield (eds.) *Technology, R&D, and the Economy*, Brookings Institution and AEI, Washington DC, 140-162.
- Hall, B., Mairesse, J. and Mohnen, P. (2009), Measuring the returns to R&D, NBER working paper 15622.
- Hall, B. and van Reenen, J. (2000), How effective are fiscal incentives for R & D? A review of the evidence, *Research Policy*, 29 (4-5), 449-470.
- Henningsen, M., Hægeland, T. og Møen, J. (2012), Gir selektive forskningsubsidier økt forskningsinnsats i næringslivet? *Samfunnsøkonomen* 126 (9), 48-56.
- Hervik, A. og Waagø, S. (1997), Evaluering av brukerstyrt forskning, BI og NTNU rapport 1997, Oslo og Trondheim.
- Hervik, A. (1997), Evaluation of user-oriented research i Norway: the estimation of long-run economic impacts, i *OECD Proceedings, Policy evaluation in innovation and technology: towards best practise*. OECD, Paris.
- Hervik, A., Arnestad, M. og Wicksteed, B. (1997), Evaluering av FORNY-programmet, Rapport 9703. Møreforskning, Molde.
- Hervik, A. og Bergem, B.G. (2012): Samfunnsøkonomisk lønnsomhetsvurdering av bedriftsrettede FoU-prosjekter. *Samfunnsøkonomen* 126 (9), 36-47.
- Hervik, A., Bræin, L. og Rye, M. (2002), Om grunnlaget for næringspolitiske virkemidleri Norge, Arbeidsrapport M 0206, Møreforskning Molde.
- Hervik, A. og Rye, M. (2002), Customer inquiries of R&D institutes in Norway 1996-2000, Arbeidsrapport M0202, Møreforskning Molde.
- Hervik, A. (2003), Universitetenes økonomi: en gjennomgang av utviklingen i universitetenes økonomi fra 1998-2003, internt notat til UFD, Høgskolen i Molde.
- Hervik, A. og Bræin, L. (2003), Resultatmåling av brukerstyrte prosjekter i Forskningsrådet/IE 2002, Arbeidsrapport M 0315, Møreforskning Molde.
- Hervik, A., Bræin, L. og Bergem, B.G. (2004), Resultatmåling av brukerstyrt forskning: anslag til samfunnsøkonomiske nytte/kostnadsanalyser av brukerstyrt FoU, Rapport 0407, Møreforskning Molde.
- Izushi, H. (2003), Impact of the length of relationship upon the use of research institutes by SMEs, *Research Policy*, 32, 771-778.
- Jaffe, A. B. (1989), Real effects of academic research, *American Economic Review*, 79, 957-970.
- Jaffe, A. B. (1998), The Importance of "Spillovers" in the Policy Mission of the Advanced Technology Program, *Journal of Technology Transfer*, 23 (2), 11-19.
- Jones, C. I. and Williams, J. C. (1998), Measuring the social return to R&D, *The Quarterly Journal of Economics*, 113, 1119-1135.
- Jørgensen, D. (2001), Information Technology and the U.S. Economy, *American Economic Review*, 91 (1), 1-32.
- Klette, T. J. and Johansen, F. (1998), Accumulation of R&D Capital and Dynamic Firm Performance: A Not-so fixed Effect Model, *Annals D'Economie et De Statistique*, 49-50, 389-419.
- Klette, T. J., Møen, J. and Griliches, Z. (2000), Do subsidies to commercial R & D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies, *Research Policy*, 29 (4-5), 471-496.
- Klette, T. J. og Møen, J. (2002), Vitenskapelig forskning og næringsutvikling, i E. Hope (red.) *Næringspolitikk for en ny økonomi*, Fagbokforlaget, Oslo.
- Kuhlmann, S. (2001), Future governance of innovation policy in Europe – three scenarios, *Research Policy*, 30 (6), 953-976.



- Lerner, J. (1996), The Government as venture capitalist: the long-run impact of the SBIR program, NBER working paper 5753.
- Lerner, J. (2002), When Bureaucrats Meet Entrepreneurs: The design of effective "public venture capital" programmes, *The Economic Journal*, 112 (477), F73-F84.
- Mansfield, E. (1961), Technical change and the rate of imitation, *Econometrica*, 29, 741-766.
- Mansfield, E. (1965), Rates of Return from Industrial Research and Development, *American Economic Review*, 55 (1/2), 310-322.
- Mansfield, E. et al. (1977), Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations, *Quarterly Journal of Economics*, 91 (2), 221-240.
- Mansfield, E. (1980), Basic Research and Productivity Increase in Manufacturing, *American Economic Review*, 70 (5), 863-873.
- Mansfield, E. (1991), Social returns from R&D: Findings, methods and limitations, *Research Technology Management*, Nov/Dec, 24-28.
- Mansfield, E. (1991), Academic research and industrial innovation, *Research Policy*, 20, 1-12.
- Mansfield, E. (1998), Academic research and industrial innovations: an update of empirical findings, *Research Policy*, 26, 773-776.
- Martin, S. and Scott, J. T. (2000), The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation, *Research Policy*, 29 (4-5), 437-448.
- Matsuyama, K. (1997), The economic development coordination problems, in M. Aoki et al. (eds.) *The Role of Government in East Asian Development*, Clarendon Press, Oxford.
- Miotti, L., Sachwald, F. (2003), Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework for analysis, *Research Policy*, 32, 1481-1499.
- Narin, F., Hamilton, K. S., and Olivastro, D. (1997), The increasing linkage between U.S. technology and public science, *Research Policy*, 26, 317-330.
- Nelson, R.R. (1959), The Simple Economics of Basic Scientific Research, *Journal of Political Economy*, 67 (3), 297-306.
- NOU 1997:27, Nytte-kostnadsanalyser: Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor, Finans- og tolldepartementet, Oslo.
- NOU 2000:7, Ny giv for nyskaping - Vurdering av tiltak for økt FoU i næringslivet, Nærings- og handelsdepartementet, Oslo.
- Okubo, Y. and Sjøberg, C. (2000), The changing pattern of industrial scientific research collaboration in Sweden, *Research Policy*, 29, 81-98.
- Owen-Smith, J. and Powell, W. W. (2003), The expanding role of university patenting in the life science: assessing the importance of experience and connectivity, *Research Policy*, 32, 1695-1711.
- OECD 1997, Technology Incubators, OECD Seminar on Innovation and Technology Policy, Paris, June 23-25 1997.
- Prendergast, C. (1999), The provision of incentives in firms, *Journal of Economic Literature*, 37, 7-63.
- Ruegg, R. (2003), A toolkit for evaluating public R&D investment, NIST GCR 03-857.
- Ruegg, R. (2006), Bridging from project case study to portfolio analysis in a public R&D program. NIST GCR 06-891.
- Salter, A. J. and Martin, B. R. (2001), The Economic benefits of publicly funded basic research: a critical review, *Research Policy*, 30, 509-532.
- Solow, R. M. (1956), A contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- Stephan, P. E. (1996), The Economics of Science, *Journal of Economic Literature*, XXXIV, 1199-1235.

Von der Fehr, N. H. M. (2002), Næringspolitikk på like vilkår? Noen prinsipielle betraktninger, i E. Hope (red.) *Næringspolitikk for en ny økonomi*, Fagbokforlaget, Oslo.

Wallsten, S. J (2000), The effects of government-industry R&D programs on private R&D: The case of the Small Business Innovation Research Program, *RAND Journal of Economics*, 31, 82-100.

Wicksteed, B., Autio, E., Doel, C., Garnsey, E., Green, C., and Peters, K. (2000), The Cambridge Phenomenon Revisited: part one, Segal Quince Wicksteed, Cambridge.

Zellner, C. (2003), The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration, *Research Policy*, 32, 1881-1895.

## Oversikt over tidligere rapporter

Hervik, Arild, Dag Magne Berge og Bill Wicksteed: *Evaluering av NTF-programmet "Nyskaping i næringslivet"*. Møreforskning Molde, rapport 9213 (1992).

Hervik, Arild og Sigmund J. Waagø: *Evaluering av Brukerstyrt forskning*. På oppdrag fra Nærings- og handelsdepartementet. BI og NTNU februar 1997, utgitt av NHD (1997).

Bræin, Lasse: *Resultatrapportering. NFR – Brukerstyrt forskning – 1996*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 9703 (1997).

Bræin, Lasse, Bjørn B. Bergem og Anne Judith Hove: *Resultatrapportering. NFR – Brukerstyrt forskning – 1997*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 9804 (1998).

Hervik, Arild og Lasse Bræin: *Kundeundersøkelsene i SND 1994-1997. Oppsummerende rapport fra før- og etterundersøkelser*. Møreforskning Molde, rapport 9803 (1998).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *Resultatrapportering. Norges Forskningsråd – brukerstyrt forskning – 1998*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 9902 (1999).

Bræin, Lasse og Arild Hervik: *Kundeundersøkelser for SND 1994-2000. Indikatorer for markedssvikt*. Møreforskning Molde, rapport 0003 (2000).

Bræin, Lasse, Arild Hervik og Bjørn G. Bergem: *Brukerstyrte prosjekter i Norges Forskningsråd 1999. Porteføljeanalyse (Provis), trendanalyse av nye prosjekter 1995-99 og undersøkelse av et utvalg avsluttede prosjekter 1999*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0102 (2001).

Hervik, Arild og Lasse Bræin: *Mål- og resultatstyring i NFR/IE. Analyser av PROVIS. Før og etterundersøkelser*. Intern rapport for Forskningsrådet/IE (2000). Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0108 (2001).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2000. Aspekter og kjennetegn fordelt på sektorer og program*. Bilag til arbeidsrapport M 0108 (juni 2001).

Bræin, Lasse, Arild Hervik og Bjørn G. Bergem: *Brukerstyrte FoU-prosjekter i Forskningsrådet/IE. Resultatindikatorer 2000*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0113 (2001).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2001. Aspekter og kjennetegn fordelt på sektorer og program*. Internt notat for IE/Forskningsrådet. Møreforskning Molde (februar 2002).

Bræin, Lasse, Arild Hervik og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrte prosjekter i Forskningsrådet/IE. Undersøkelser av et utvalg nye og avsluttede prosjekter 2001*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0217 (2002).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Etterundersøkelse i 2002 av brukerstyrte prosjekter i Norges Forskningsråd (IE) avsluttet i 1998 eller tidligere*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0218 (2002).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Analyser av PROVIS 2001*. Intern rapport for Forskningsrådet/IE. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0219 (2002).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2002 – Oversikt over aspekter og kjennetegn*. Intern rapport for IE/Forskningsrådet. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0301 (2003).

Hervik, Arild og Lasse Bræin: *Resultatmåling av brukerstyrte prosjekter i Forskningsrådet/IE 2002*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0315 (2003).

Hervik, Arild og Lasse Bræin: *Analyser av prosjektseleksjon i Forskningsrådet/IE 1999-2002*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0316 (2003).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2003 – Oversikt over aspekter og kjennetegn*. Internrapport for Norges forskningsråd. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0403 (2004).

Hervik, Arild (2004): *Kunnskapsstatus – Samfunnsøkonomisk avkastning fra forskning*. Møreforskning Molde, rapport 0406 (2004).

Eriksen, K.S., Hervik, A., Steen, A., Elvik, R. & Hagman, R. *Effektanalys av nackskadforskningen vid Chalmers*. Vinnova Analys VA 2004:07 (2004).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning. Anslag til samfunnsøkonomiske nytte/kostnadsanalyser av brukerstyrt FoU*. Møreforskning Molde, rapport 0407 (2004).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2004 – Oversikt over aspekter og kjennetegn*. Internrapport for Norges Forskningsråd. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0501 (2005).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2004*. Møreforskning Molde, rapport 0509 (2005).

Bræin, Lasse og Bjørn G. Bergem: *PROVIS 2005 – Oversikt over aspekter og kjennetegn*. Internrapport for Norges Forskningsråd. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 0601 (2006).

Hervik, Arild, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2005*. Møreforskning Molde, rapport 0616 (2006).

Hervik, Arild, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2006*. Møreforskning Molde, rapport 0721 (2007).

Hervik, Arild, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2007*. Møreforskning Molde, rapport 0901 (2009).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2008*. Møreforskning Molde, rapport 1005 (2010).

Hervik, Arild og Lasse Bræin: *En empirisk tilnærming til kvantifisering av eksterne virkninger fra FoU-investeringer*. Møreforskning Molde, arbeidsrapport M 1002 (2010).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2009*. Møreforskning Molde, rapport 1102 (2011).

Hervik, Arild, Lasse Bræin og Bjørn G. Bergem: *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2010*. Møreforskning Molde, rapport 1204 (2012).

## Andre publikasjoner

Hervik, Arild et al.(2002): Impact estimation of R&D subsidies – additionality and the contrafactual problem. Leangkollen 24. - 25. april 2002.

Mette Rye (2002): "Evaluating the impact of public support on commercial research and development projects: Are verbal reports of additionality reliable?" Evaluation: 2002, Vol 8(2): 227-248, SAGE publications.

Rye, Mette: Evaluating impacts of public support to commercial R&D projects – can we trust verbal reports of additionality? EVA-seminar, Håholmen 20. – 21. september 2001.

Neset, Erik og Lasse Bræin: Hvordan måle effekter av brukerstyrte FoU-prosjekter? Noen metodemessige utfordringer. EVA-seminar, Håholmen 20. – 21. september 2001.

Hervik, Arild et al.: The Norwegian systemic approach to impact estimation of R&D subsidies: focus on additionality and the contra-factual problem. Contribution to a Six Countries Programme Conference, February 28 – March 1, 2002, Brussels. IWT-Studies-40.

Hervik, Arild and Mette Rye: Customer evaluation of R&D Institutes as a means to link Research and Industrial Performance. Presentation at Norwegian-German Workshop on Evaluation and Controlling. Heidelberg September 26, 2000.

Nesset, Erik: Does the level of commercial R&D support make any difference? Dissertation in Economics, no 22. University of Bergen 2001.

Nesset, Erik: Industrial structure, vertical linkages and innovation: Causality and Policy Implications In the Presence of Economies of Scope. Dissertation in Economics, no 22. University of Bergen 2001.

Hervik, Arild og Mette Rye (2004): Differensiert arbeidsgiveravgift i endring. Økonomisk Forum nr 3-2004, s. 34-46.

## Vedlegg A: Utvalg og respondenter i spørreundersøkelsen 2012

---

Møreforskning Molde har siden evalueringen i 1995/96 gjennomført årlige undersøkelser av brukerstyrte prosjekter. I undersøkelsene er det lagt stor vekt på økonomiske resultater blant annet fordi ordningen med brukerstyrt forskning har hatt verdiskaping som et viktig mål, men også andre effekter (kompetanseheving samlet sett, nettverksbygging, internasjonalisering, addisjonalitet mv.) er vesentlig for beslutning om støtte og inngår i resultatmålingene.

De empiriske undersøkelsene har vært konsentrert om bedriftenes forventninger til resultater fra prosjektene. Prosjekter med bedrifter som kontraktspart har i hele perioden fra 1995 utgjort hoveddelen av prosjektporteføljen. Metodisk har det vært nødvendig å begrense utvalget av prosjekter fra en heterogen portefølje i stadig endring, for å få muligheten til å etablere tidsserier i sammenlignbare prosjekter.

FoU-prosjekter ved instituttene (kompetanseprosjekter) var opprinnelig en del av undersøkelsene. Denne typen prosjekter har hatt som mål å bygge "kompetansebasen" som kollektivt gode gjennom spredning av kunnskap gjennom doktorgradsutdanning, publiseringer, annen forskningsformidling eller prosjektarbeid for bedriftene. Instituttene samarbeider med næringslivet i disse prosjektene, for eksempel bransjesamarbeid med et utvalg bedrifter. Våre undersøkelser har hatt et sterkt fokus på økonomiske resultater av prosjektene, og slike effekter har vært svært vanskelig å måle i instituttstyrte prosjekter, bla. fordi økonomiske effekter ikke har vært et spesifikt mål for prosjektet, heller ikke for de samarbeidende bedriftene. I disse resultatmålingene har det metodisk vært mest effektivt og hensiktsmessig å knytte undersøkelsene til prosjekter der bedriftene har definert prosjektene og vært kontraktspart med Forskningsrådet (innovasjonsprosjekter). Det skal bemerkes at det også i disse prosjektene som oftest er samarbeid mellom kontraktspart og FoU-institusjon, eventuelt sammen med flere bedrifter. I undersøkelsene er kun prosjektansvarlig bedrift (kontraktspart) intervjuet.

De årlige undersøkelsene skjer i ulike faser i prosjektets levetid:

- Intervjuet 69 nye prosjekter med oppstart i 2011. Totalt 1 105 nye prosjekter i perioden 2000-2011 er undersøkt.
- Intervjuet 111 prosjekter med avslutning i 2011. Totalt 929 prosjekter avsluttet i perioden 2000-2011 er undersøkt.
- Langsiktig resultatmåling av eldre prosjekter fire år etter prosjektavslutning, intervjuet 67 prosjekter avsluttet i 2008. Totalt 585 prosjekter undersøkt i årene 2002-2012 for prosjekter avsluttet i perioden 1996-2008. En større omlegging av skjema for undersøkelsen for de fire siste årganger gir 224 intervjuede prosjekter med avslutning i perioden 2005-2008.

### Nye innovasjonsprosjekter med oppstart 2011

Undersøkelsen av nye innovasjonsprosjekter med oppstart i 2011 ble gjennomført som en web basert undersøkelse (Questback). Henvendelser ble sendt på epost til prosjektledere og administrativt ansvarlige i de prosjektansvarlige bedriftene. Det ble automatisk sendt ut påminnelser om undersøkelsen tre ganger etter den opprinnelige henvendelsen.

Utvalget bestod av alle innovasjonsprosjekter påbegynt i 2011 og hvor næringslivsaktør var prosjektansvarlig. Det var totalt 94 prosjekter i utvalget, men er redusert til 93 etter at ett prosjekt ble rapportert å være terminert. I alt 69 prosjekter ble besvart noe som gir en svarprosent på 74. Også målt i budsjettet støtte er svarprosenten den samme.

Tabell A.1. Utvalg og respondenter i undersøkelsen av nye innovasjonsprosjekter 2011 målt i antall prosjekter og sum budsjettert støtte.

Aktiviteter	Antall prosjekter			Budsjettert støtte (mill. kr)		
	Utvalg	Respon- denter	Svar- prosent	Utvalg	Respon- denter	Svar- prosent
BIA	30	22	73 %	226	170	75 %
RENERGI	15	13	87 %	98	87	89 %
MAROFF-2	14	9	64 %	78	57	73 %
MATPROG	9	8	89 %	35	30	87 %
PETROMAKS	8	7	88 %	56	47	84 %
Andre *	17	10	59 %	108	52	48 %
<b>Totalt</b>	<b>93</b>	<b>69</b>	<b>74 %</b>	<b>601</b>	<b>443</b>	<b>74 %</b>

\* Andre aktiviteter inkluderer FUGE, GASSMAKS, HAVBRUK, NATURNAER og VERDIKT med fem eller færre prosjekter i utvalget.

Tabell A.2. Prosjektenes planlagte varighet.

Varighet	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
Inntil 2 år	15	16 %	10	14 %	67 %
Inntil 3 år	47	51 %	37	54 %	79 %
Inntil 4 år	29	31 %	20	29 %	69 %
Inntil 5 år	2	2 %	2	3 %	100 %
<b>Totalt</b>	<b>93</b>	<b>100 %</b>	<b>69</b>	<b>100 %</b>	<b>74 %</b>
<b>Snitt varighet</b>	3 år		3 år		

Tabell A.3. Prosjektansvarlige bedrifters størrelse målt i årsverk.

Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
0 – 9	27	29 %	19	28 %	70 %
10 – 49	22	24 %	17	25 %	77 %
50 – 249	20	22 %	14	20 %	70 %
250 – 999	13	14 %	10	14 %	77 %
1000 –	11	12 %	9	13 %	82 %
<b>Totalt</b>	<b>93</b>	<b>100 %</b>	<b>69</b>	<b>100 %</b>	<b>74 %</b>
<b>Snitt årsverk</b>	945		1197		

Tabell A.4. Sum budsjettert støtte og gjennomsnittlig prosjektstøtte etter bedriftsstørrelse.

Støtte i mill. kroner Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	Sum støtte	Snitt støtte	Sum støtte	Snitt støtte	
0 – 9	161	6,0	121	6,4	75 %
10 – 49	161	7,3	119	7,0	74 %
50 – 249	114	5,7	80	5,7	70 %
250 – 999	90	6,9	64	6,4	71 %
1000 –	75	6,9	60	6,6	80 %
<b>Totalt</b>	<b>601</b>	<b>6,5</b>	<b>443</b>	<b>6,4</b>	<b>74 %</b>

Tabell A.5. De prosjektansvarlige bedriftenes alder ved oppstart av prosjekt.

Alder	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
0 – 4 år	16	17 %	11	16 %	69 %
5 – 9 år	13	14 %	9	13 %	69 %
10 – 19 år	32	34 %	22	32 %	69 %
20 år –	32	34 %	27	39 %	84 %
<b>Totalt</b>	<b>93</b>	<b>100 %</b>	<b>69</b>	<b>100 %</b>	<b>74 %</b>
<b>Snitt alder</b>					

### Innovasjonsprosjekter avsluttet 2011

I utgangspunktet var det 167 prosjekter i utvalget, men i seks av prosjektene er det gitt tilbakemelding om at kontraktperioden med Forskningsrådet er forlenget til 2012/2013.

Av 161 innovasjonsprosjekter ble det oppnådd svar fra 111, en svarprosent på 69. For 24 prosent av prosjektene i utvalget ble det ikke avlevert svar til tross for gjentatte henvendelser. For de øvrige prosjektene som ikke er besvart skyldes det hovedsakelig at det ikke har vært mulig å finne kontaktpersoner i bedriftene eller at virksomheten er lagt ned.

Tabell A.6. Utvalg og respondenter i undersøkelsen avsluttede innovasjonsprosjekter 2011 målt i antall prosjekter og sum støtte.

Aktiviteter	Antall prosjekter			Støtte fra Forskningsrådet (mill. kr)		
	Utvalg	Respondenter	Svarprosent	Utvalg	Respondenter	Svarprosent
BIA	46	33	72 %	405	280	69 %
RENERGI	21	15	71 %	76	52	67 %
MATPROG	20	14	70 %	66	47	72 %
MAROFF-2	19	12	63 %	105	69	65 %
HAVBRUK	12	4	33 %	34	11	34 %
PETROMAKS	10	6	60 %	45	21	46 %
VERDIKT	9	7	78 %	91	71	78 %
NANOMAT	8	8	100 %	42	42	100 %
SMARTRANS	7	6	86 %	28	22	79 %
FUGE	5	3	60 %	17	13	78 %
NATURAER	4	3	75 %	13	9	71 %
<b>Totalt</b>	<b>161</b>	<b>111</b>	<b>69 %</b>	<b>922</b>	<b>637</b>	<b>69 %</b>

Tabell A.7. Prosjektenes varighet.

Varighet	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
Inntil 2 år	17	11 %	9	8 %	53 %
Inntil 3 år	60	37 %	42	38 %	70 %
Inntil 4 år	46	29 %	29	26 %	63 %
Inntil 5 år	29	18 %	22	20 %	76 %
Inntil 6 år	9	6 %	9	8 %	100 %
<b>Totalt</b>	<b>161</b>	<b>100 %</b>	<b>111</b>	<b>100 %</b>	<b>69 %</b>
<b>Snitt varighet</b>	3,4 år		3,5 år		

Tabell A.8. Prosjektansvarlige bedrifters størrelse målt i årsverk.

Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
Ukjent	1	1 %			
0 – 9	63	39 %	38	34 %	60 %
10 – 49	35	22 %	28	25 %	80 %
50 – 249	24	15 %	22	20 %	92 %
250 – 999	13	8 %	8	7 %	62 %
1000 –	25	16 %	15	14 %	60 %
<b>Totalt</b>	<b>161</b>	<b>100 %</b>	<b>111</b>	<b>100 %</b>	<b>69 %</b>
Snitt årsverk	1388		1094		

Tabell A.9. Sum støtte og gjennomsnittlig prosjektstøtte etter bedriftsstørrelse.

Støtte i mill. kroner Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	Sum støtte	Snitt støtte	Sum støtte	Snitt støtte	
Ukjent	6	6,0			
0 – 9	292	4,6	196	5,2	67 %
10 – 49	216	6,2	159	5,7	73 %
50 – 249	135	5,6	121	5,5	90 %
250 – 999	96	7,4	55	6,9	58 %
1000 –	177	7,1	105	7,0	60 %
<b>Totalt</b>	<b>922</b>	<b>5,7</b>	<b>637</b>	<b>5,7</b>	<b>69 %</b>

Tabell A.10. De prosjektansvarlige bedriftenes alder ved avslutning av prosjekt.

Alder	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
0 – 4 år	18	11 %	14	13 %	78 %
5 – 9 år	42	26 %	27	24 %	64 %
10 – 19 år	55	34 %	40	36 %	73 %
20 år –	46	29 %	30	27 %	65 %
<b>Totalt</b>	<b>161</b>	<b>100 %</b>	<b>111</b>	<b>100 %</b>	<b>69 %</b>
Snitt alder	19 år		19 år		



### Langsiktig resultatmåling av innovasjonsprosjekter avsluttet 2008

Utvalget av prosjekter avsluttet i 2008 var 129 og det er bare oppnådd besvarelse fra 52 prosent (56 prosent målt i sum støtte fra Forskningsrådet). 30 prosent av prosjektene i utvalget var kontaktet gjentatte ganger uten at det var mulig å få besvarelse fra disse. For syv prosent av prosjektene ble forespørsel avslått fordi kontaktpersoner i bedriftene ikke hadde tid eller at ingen gjenværende personer i bedriften hadde kjennskap til prosjektet. I 10 prosent av prosjektene var det ikke mulig å oppnå kontakt med bedriften eller virksomhetene var nedlagt eller konkurs.

Tabell A.11. Utvalg og respondenter i undersøkelsen avsluttede innovasjonsprosjekter 2008 målt i antall prosjekter og sum støtte.

Aktiviteter	Antall prosjekter			Støtte fra Forskningsrådet (mill. kr)		
	Utvalg	Respon- denter	Svar- prosent	Utvalg	Respon- denter	Svar- prosent
PETROMAKS	21	9	43 %	78	36	46 %
MAROFF	15	7	47 %	58	24	41 %
BIA	14	9	64 %	63	39	62 %
RENERGI	13	6	46 %	34	14	40 %
HAVBRUK	12	7	58 %	25	15	61 %
MATPROG	12	3	25 %	24	9	38 %
FUGE	8	5	63 %	50	38	76 %
NANOMAT	7	5	71 %	19	10	54 %
NATURNAER	6	4	67 %	7	5	63 %
Andre 1 *	13	8	62 %	62	49	79 %
Andre 2 **	8	4	50 %	27	11	41 %
<b>Totalt</b>	<b>129</b>	<b>67</b>	<b>52 %</b>	<b>449</b>	<b>251</b>	<b>56 %</b>

\* Nyere aktiviteter med fem eller færre prosjekter i utvalget, inkluderer CLIMIT, GASSMAKS, SMARTRANS og VERDIKT.

\*\* Eldre aktiviteter med fem eller færre prosjekter i utvalget og som kan ses på som forløperne til aktiviteter samordnet i BIA, inkluderer IKTIP, PROSBIO, PULS og VAREMAT.

Tabell A.12. Prosjektenes varighet.

Varighet	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
Inntil 2 år	22	17 %	9	13 %	41 %
Inntil 3 år	69	53 %	35	52 %	51 %
Inntil 4 år	28	22 %	19	28 %	68 %
Inntil 5 år	8	6 %	2	3 %	25 %
Inntil 6 år	2	2 %	2	3 %	100 %
<b>Totalt</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>	<b>52 %</b>
<b>Snitt varighet</b>	3 år				

Tabell A.13. Prosjektansvarlige bedrifters størrelse målt i årsverk.

Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
Konkurs	3	2 %			
0 – 9	32	25 %	13	19 %	41 %
10 – 49	27	21 %	18	27 %	67 %
50 – 249	23	18 %	15	22 %	65 %
250 – 999	15	12 %	9	13 %	60 %
1000 –	29	22 %	12	18 %	41 %
<b>Totalt</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>	<b>52 %</b>
Snitt årsverk	1600				

Tabell A.14. Sum støtte og gjennomsnittlig prosjektstøtte etter bedriftsstørrelse.

Støtte i mill. kroner Årsverk 2011	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	Sum støtte	Snitt støtte	Sum støtte	Snitt støtte	
Konkurs	7	2,3			
0 – 9	114	3,6	46	3,5	40 %
10 – 49	100	3,7	66	3,7	66 %
50 – 249	74	3,2	53	3,5	72 %
250 – 999	52	3,5	29	3,2	55 %
1000 –	101	3,5	58	4,8	57 %
<b>Totalt</b>	<b>449</b>	<b>3,5</b>	<b>251</b>	<b>3,7</b>	<b>56 %</b>

Tabell A.15. De prosjektansvarlige bedriftenes alder fire år etter avslutning av prosjekt.

Alder	Utvalg		Respondenter		Svarprosent
	N	Andel	N	Andel	
0 – 4 år	5	4 %	3	4 %	60 %
5 – 9 år	30	23 %	13	19 %	43 %
10 – 19 år	47	36 %	29	43 %	62 %
20 år –	47	36 %	22	33 %	47 %
<b>Totalt</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>	<b>52 %</b>
Snitt alder	22 år				

## **Vedlegg B: Beregning av samleindikator – lang sikt**

---

I beregningen av samleindikator for samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det tatt utgangspunkt i resultater fra 223 prosjekter hvor det er gjennomført langsiktige resultatmålinger. Undersøkelsene er gjennomført i perioden 2009-2012 for prosjekter som var avsluttet 2005-2008. I dette vedlegget vises hvilke resultater som inngår i beregningen og de vektninger som er benyttet for å komme frem til en sammensatt indikator basert på kompetansebygging, kunnskapsspredning og andre eksterne effekter, samt kommersialisering og bedriftsøkonomiske resultater. Beregningen er delvis basert på Ruegg (2006), men tilpasset empiriske data fra spørreundersøkelsene.

### **Kompetansebygging**

Kompetansebygging er et sentralt element i ethvert FoU-prosjekt. Ny kunnskap legger grunnlaget for videre utvikling av bedriftenes kompetansebase, nye og forbedrede produkter og tjenester, og bidrar til den bredere kunnskapsalmenningen.

### **Patenter**

Et patent innebærer offentliggjøring av konkrete løsninger på tekniske problemer og signaliserer dannelsen av ny kunnskap. I tillegg til innvilgede patenter her det i beregningen også tatt med antall patentsøknader fordi det kan ta lang tid før patenter eventuelt godkjenner. Argumentet er at sannsynligheten for å overdrive betydningen av patenter ved å ta med søknadene er mindre enn sannsynligheten for å underdrive betydningen av patenter ved bare å benytte innvilgede patenter.

### **Publisering**

Publisering er en viktig del av forskning og innebærer en offentliggjøring av ny kunnskap. I beregningen er det kun benyttet publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrift med refereordning, noe som signaliserer at det som offentliggjøres har en nyhetsverdi.

### **Innovasjoner**

Ikke alle prosjekter resulterer i patenter eller publisering og dette kan delvis være begrunnet ut fra et ønske om å beskytte ny kunnskap som er utviklet. Nye produkter og prosesser som resultat fra FoU-prosjektene vil også være indikatorer på at kunnskapsbygging har funnet sted. I beregningen er det benyttet antall innovasjoner som faktisk er oppnådd fire år etter prosjektavslutning. Siden det her ikke skiller mellom mer radikale og inkrementelle innovasjoner så vil antall innovasjoner kun gi en grov indikasjon på kunnskapsbygging.

### **Kompetanse – betydning for bedriftens utvikling**

Bedriftene blir i de langsiktige resultatmålingene bedt om å angi hvilken betydning ny kompetanse fra prosjektene har for bedriftenes utvikling samlet sett. Betydningen blir angitt ved en score fra 1 til 5, og dersom bedriftene har svart "vet ikke" eller "ikke relevant" så er denne satt til hhv. null og én.

### **Forskningsinnhold**

Forskningsinnholdet i prosjektet kan også være en god indikator for kunnskapsspredning basert på i hvilken grad prosjektene er i den internasjonale forskningsfronten og hvorvidt ambisjonsnivået for å publisere internasjonalt er tilstede. Dessuten kan forskningsinnholdet være en indikator for kunnskapsoppbygging i forskningsmiljø som deltar i FoU-prosjektene. I denne beregningen er det benyttet et snitt av både den vurderingen som gjøres av ekspertpaneler i søknadsbehandlingen og bedriftenes egen vurdering i forbindelse med oppstart av prosjektene. Ved å benytte forskningsinnhold kan vi fange opp eventuelle effekter for kompetansebygging som ikke fanges opp i øvrige indikatorer ovenfor.

## **Kunnskapsspredning**

Spredning av kunnskap er en viktig del av prosessen for å generere ekte eksterne virkninger (spillover) og nytteverdi for samfunnet. Selv om FoU-utførende bedrifter skulle mislykkes i å føre nyutviklet teknologi til markedet så kan kunnskapen likevel komme andre til gode i andre sammenhenger.

### **Patenter**

Patenter som et formalisert uttrykk for ny kunnskap innebærer også en mulighet for spredning av kunnskapen. Et mål for spredning av kunnskap fra patenter kunne metodisk vært gjort gjennom bruk av patentsiteringer. Siden dette ligger utenfor rammen av evalueringen er det i beregningen benyttet patentsøknader og innvilgede patenter som indikator for kunnskapsspredning.

### **Publisering**

Publisering gjennom artikler i vitenskapelige tidsskrift med referee er også benyttet som indikator på spredning av formalisert kunnskap.

### **Innovasjoner**

Gjennom såkalt "reverse engineering" kan kunnskap hentes ut fra kommersialiserte produkter og prosesser. Som oftest vil det innebære større vanskeligheter og høyere kostnader ved å trekke ut kunnskap fra innovasjoner enn for patenter og publikasjoner.

### **Spredning av forskningsresultater**

I de langsiktige resultatmålingene blir respondentene bedt om å vurdere i hvilket omfang formalisert kunnskap (forskningsresultater) er kjent for andre utenfor FoU-utførende bedrifter i prosjektet. Denne vurderingen blir gjort med en skala fra 1 til 7, og hvor svar "vet ikke" er satt til null.

### **Samlet nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften**

I de langsiktige resultatmålingene blir bedriftene bedt om å angi i hvilken grad prosjektene har nytteeffekter for samfunnet for øvrig. Her er det flere indikatorer som ligger til grunn, blant annet i form av nytte for sluttbrukere og forbrukere av nye og forbedrede produkter, kostnadsbesparelser og kvalitetsheving som kommer oppstrøms kunder til gode, miljøeffekter, etc. Disse indikatorene blir syntetisert i en karakter i form av samlet nytteverdi med en score fra 1 til 7, og hvor svar som "vet ikke" og "ikke relevant" er satt hhv. null og én.

## **Kommersialisering**

Resultatmålingene som ligger til grunn for denne analysen er forskningsbaserte innovasjonsprosjekter, hvor det som oftest vil være en endelig målsetning om å komme frem til nye varer, tjenester og prosesser som bidrar til vekst og verdiskaping for bedriftene.

### **Innovasjoner**

Oppnådde innovasjoner i form av produkter og prosesser er en indikator på kommersiell progresjon. Tilstedeværelse i et marked signaliserer at prosjektene har beveget seg dit hen at økonomiske gevinster kan realiseres.

### **Status for kommersialisering**

I de langsiktige resultatmålingene blir bedriftene bedt om å oppgi status for kommersialisering av resultater fra prosjektene fire år etter prosjektavslutning. Dersom bedriftene på det tidspunkt har kommersialisert nye produkter og tjenester eller implementert nye prosesser tildeles en verdi lik 6, og avtagende verdi for kommersialisering som forventes i løpet av neste to eller fem år. Dersom ingen kommersialiseringsplaner foreligger tildeles en verdi lik null.

### **Økonomiske resultater**

I de langsiktige resultatmålingene blir bedriftene bedt om å tallfeste oppnådde økonomiske resultater fra prosjektene og videre forventninger. Salgsinntekter for varer og tjenester, lisensinntekter og kostnadsbesparelser som følge av nye prosesser legges til grunn for en nåverdiberegning med fratrukk for kostnader knyttet til FoU, teknologiutvikling og andre investeringer for å realisere kommersielle resultater.

Tabell B.1. Beregning av indikator for kompetansebygging lang sikt.

Indikatorer for kompetansebygging	Vekting av observerte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt beregnet score	Merknad
<b>Patenter</b>					
Sum innvilgede og patent-søknader	0,5 * rot(obs)	0 - 23	0 - 2,40	0,27	
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde produkter, tjenester og prosesser	0 hvis obs=0 0,5 hvis obs>0	0 - 75	0 - 0,5	0,31	
<b>Publikasjoner</b>					
Antall publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrift m/referee	0,5 * rot(obs)	0 - 30	0 - 2,74	0,48	
<b>Kompetansebygging internt</b>					
Respondentens vurdering av prosjektets betydning for bedriften mht. kompetansebygging	0,5 * score	0 - 5	0 - 2,5	1,85	Hvis score missing så lik 0 Hvis score 'ikke relevant' så lik 1
<b>Forskningsinnhold</b>					
Gjennomsnitt av bedriftens egen vurdering av forskningsinnhold i prosjektet og vurderingen til ekspertpanelet i seleksjonsprosessen (PROVIS)	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,21	Hvis score missing så lik 0 Hvis score 'ikke relevant' så lik 1
<b>Sum score kompetansebygging</b>			<b>0,75 - 9,31</b>	<b>5,13</b>	

Tabell B.2. Beregning av indikator for kunnskapsspredning og andre eksterne effekter lang sikt.

Indikatorer for kunnskaps-spredning	Vekting av obser-verte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt be-regnet score	Merknad
<b>Patenter</b>					
Sum innvilgede og patent-søknader	rot(obs)	0 - 23	0 - 4,80	0,54	
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde produkter, tjenester og prosesser	0,5 * rot(obs)	0 - 75	0 - 4,33	0,49	
<b>Publikasjoner</b>					
Antall publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrift m/referee	rot(obs)	0 - 30	0 - 5,48	0,96	
<b>Spredning av forskningsre-sultater</b>					
Respondentens vurdering av i hvilken grad forskningsre-sultater fra prosjektet er kjent utenfor bedrif-ten/konsortiet	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,25	Hvis score missing eller 'vet ikke' så lik 0
<b>Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften</b>					
Respondentens vurdering av samlet nytteverdi av pro-sjektet utenfor bedriften	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,03	Hvis score missing eller 'vet ikke' så lik 0 Hvis score 'ikke relevant' så lik 1
<b>Sum score kunnskaps-spredning</b>			<b>0,75 - 13,33</b>	<b>6,27</b>	

Tabell B.3. Beregning av indikator for kommersialisering og økonomiske resultater lang sikt.

Indikatorer for kommersielle resultater	Vekting av observerte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt beregnet score	Merknad
<b>Kommersialiseringsfase</b>					
Om bedriften har kommersialisert resultater fra prosjekt, eller forventer det i nær fremtid (fra måletidspunkt)	Har kommersialisert=6 Innen to år=4 Innen fem år=2	0 - 6	0 - 6	3,5	Hvis missing eller 'ikke relevant' så lik 0
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde produkter, tjenester og prosesser	rot(obs)	0 - 75	0 - 8,66	0,98	
<b>Økonomisk avkastning fra prosjektet</b>					
Beregnet netto nåverdi (NNV) fra prosjektet basert på bedriftens anslag for inntekter og kostnadsbesparelser, samt investeringer og FoU-kostnader	Rot (NNV) maks NNV=100	-245 til 2206	0 - 10	1,34	Hvis ingen anslag oppgitt eller beregnet NNV er negativ så settes beregnet score til null
<b>Sum score kommersialisering</b>			<b>0 - 21,1</b>	<b>5,82</b>	

**Beregning av samleindikator og tildeling av stjerner**

Samleindikator for hvert enkelt prosjekt beregnes ved å summere score for kompetansebygging, kunnskaps-spredning og kommersialisering. For de 223 prosjektene som her er målt får vi en sammenlagt score fra 0,75 til 36,19, og delt på 7 får vi en rating som danner grunnlag for inndeling i fem grupper:

- 0 stjerner:  $0 < \text{rating} < 1$
- 1 stjerne:  $1 \leq \text{rating} < 2$
- 2 stjerner:  $2 \leq \text{rating} < 3$
- 3 stjerner:  $3 \leq \text{rating} < 4$
- 4 stjerner:  $4 \leq \text{rating} < 5,2$





## Vedlegg C: Beregning av samleindikator – kort sikt

I beregningen av samleindikator for samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det tatt utgangspunkt i resultater fra 423 prosjekter hvor det er resultatmålinger året etter prosjektavslutning. Undersøkelsene er gjennomført i perioden 2009-2012 for prosjekter som var avsluttet 2008-2011. Valg av resultatindikatorer og vektinger følger samme mønster som i beregningen av samleindikator på lang sikt, som beskrevet i vedlegg B. For patenter og publikasjoner er det benyttet innrapporterte tall fra bedriftene til Forskningsrådet. Blant indikatorene for kunnskapsspredning er det også tatt med antall brukerrettede formidlingstiltak slik de er innrapportert til Forskningsrådet.

Tabell C.1. Beregning av indikator for kompetansebygging kort sikt.

Indikatorer for kompetansebygging	Vekting av observerte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt beregnet score	Merknad
<b>Patenter</b>					
Patentsøknader (innrapportert til Forskningsrådet)	0,5 * rot(obs)	0 - 10	0 - 1,58	0,14	
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde nye produkter, tjenester og prosesser	0 hvis obs=0 0,5 hvis obs>0	0 - 19	0 - 0,5	0,34	
<b>Publikasjoner</b>					
Antall publiserte artikler i periodika og serier (innrapportert til Forskningsrådet)	0,5 * rot(obs) maks 16	0 - 85	0 - 2	0,51	Inkluderer artikler i vitenskapelige tidsskrift m/referee og i andre vit. og faglige tidsskrift
<b>Kompetansebygging internt</b>					
Respondentens vurdering av prosjektets betydning for bedriften mht. kompetanseutvikling	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,46	Hvis score missing eller 'vet ikke' så lik 0 Hvis score 'ikke relevant' så lik 1
<b>Forskningsinnhold</b>					
Gjennomsnitt av bedriftens egen vurdering av forskningsinnhold i prosjektet og vurderingen til ekspertpanelet i seleksjonsprosessen (PROVIS)	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,19	Hvis score missing så lik 0
<b>Sum score kompetansebygging</b>			<b>1 - 9,24</b>	<b>5,64</b>	

Tabell C.2. Beregning av indikator for kunnskapsspredning og andre eksterne effekter kort sikt.

Indikatorer for kunnskaps-spredning	Vekting av obser-verte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt be-regnet score	Merknad
<b>Patenter</b>					
Patentsøknader (innrapportert til Forskningsrådet)	rot(obs)	0 - 10	0 - 3,16	0,28	
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde nye produkter, tjenester og prosesser	0,5 * rot(obs)	0 - 19	0 - 2,18	0,55	
<b>Publikasjoner</b>					
Antall publiserte artikler i periodika og serier (innrapportert til Forskningsrådet)	0,5 * rot(obs) maks 16	0 - 85	0 - 4	1,03	
<b>Kompetansespredning</b>					
Respondentens vurdering av hvor stor nytteverdi prosjektet har utenfor bedriften mht. kompetansespredning	0,5 * score	0 - 7	0 - 3,5	2,21	Hvis score missing eller 'vet ikke' så lik 0 Hvis score 'ikke relevant' så lik 1
<b>Brukerrettede formidlings-tiltak</b>					
Rapporter, notater, artikler, foredrag på konferanser rettet mot prosjektets målgrupper (innrapportert til Forskningsrådet)	0,5 * rot(obs) maks 16	0 - 336	0 - 2	0,95	
<b>Sum score kunnskaps-spredning</b>			<b>0 - 10,5</b>	<b>5,02</b>	

Tabell C.3. Beregning av indikator for kommersialisering og økonomiske resultater kort sikt.

Indikatorer for kommersielle resultater	Vekting av observerte verdier (obs) eller score	Variasjon observerte verdier	Variasjon beregnet score	Snitt beregnet score	Merknad
<b>Kommersialiseringsfase</b>					
Respondentens svar på når bedriften oppnår første år med salg eller kostnadsbesparelser som følge av prosjektet, etter prosjektavslutning	Har oppnådd =6 Innen to år=4 Innen fem år=2 Mer enn fem år=1	0 - 6	0 - 6	2,3	Hvis missing, 'vet ikke' eller 'ikke relevant' så lik 0
<b>Innovasjoner</b>					
Sum oppnådde nye produkter, tjenester og prosesser	rot(obs)	0 - 19	0 - 4,36	1,1	
<b>Økonomisk avkastning fra prosjektet</b>					
Beregnet netto nåverdi (NNV) fra prosjektet basert på bedriftenes anslag for inntekter og kostnadsbesparelser, samt investeringer og FoU-kostnader	Rot (NNV) maks NNV=100	-315 til 4770	0 - 10	1,09	Hvis ingen anslag oppgitt eller beregnet NNV er negativ så settes beregnet score til null
<b>Sum score kommersialisering</b>			<b>0 - 18,24</b>	<b>4,5</b>	

### Beregning av samleindikator og tildeling av stjerner

Samleindikator for hvert enkelt prosjekt beregnes ved å summere score for kompetansebygging, kunnskaps-spredning og kommersialisering. For de 423 prosjektene som her er målt får vi en sammenlagt score fra 1 til 36,95, og delt på 7 får vi en rating som danner grunnlag for inndeling i fem grupper:

- 0 stjerner:  $0 < \text{rating} < 1$
- 1 stjerne:  $1 \leq \text{rating} < 2$
- 2 stjerner:  $2 \leq \text{rating} < 3$
- 3 stjerner:  $3 \leq \text{rating} < 4$
- 4 stjerner:  $4 \leq \text{rating} < 5,3$



## Vedlegg D: Oversikt aktiviteter/programmer

---

		<b>Programperiode</b>
<b>BIA</b>	Brakerstyrt innovasjonsarena	2006-
<b>BIOT2000</b>	Bioteknologi i primærnæringene	2000-2006
<b>BYGGANL</b>	Program for bygg- og anleggssektoren	1996-2001
<b>CLIMIT</b>	Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO2-håndteringsteknologi	2005-
<b>EFFEKT</b>	Effektivisering av kraftproduksjon- og overføring	1996-2001
<b>EMBA</b>	Energi, Miljø, Bygg og anlegg	2002-2004
<b>FIBA</b>	Forskningsbasert Innovasjon i Bygg og Anlegg	2004-2005
<b>FISKTEK</b>	Fiskeriteknologi	2000-2005
<b>FUGE</b>	Funksjonell genomforskning	2002-2011
<b>GASSMAKS</b>	Økt verdiskaping i naturgasskjeden	2007-2012
<b>HAVBRUK</b>	Havbruk - en næring i vekst	2006-2015
<b>IKTIP</b>	Innovasjonsprogram for informasjons- og kommunikasjonsteknologi	2002-2005
<b>JORDBRUK</b>	Jord, planter og husdyr	2000-2005
<b>KLIMATEK</b>	Teknologi for reduksjon av klimagassutslipp	1997-2001
<b>LOGITRANS</b>	Program for logistikk, IT-anvendelser, transport	1997-2001
<b>MARITIM</b>	Maritime aktiviteter	1998-2002
<b>MAROFF</b>	Maritim virksomhet og offshore operasjoner	2002-2009
<b>MAROFF-2</b>	Maritim virksomhet og offshore operasjoner	2010-2019
<b>MATPROG</b>	Norsk mat fra sjø og land (MATPROGRAMMET)	2006-2011
<b>NANOMAT</b>	Nanoteknologi og nye materialer	2002-2011
<b>NATGASS</b>	Naturgass	1996-2001
<b>NATURNAER</b>	Natur og næring (NATUROGNAERING)	2008-2011
<b>NORMIL</b>	Program for miljøteknologi	1996-2001
<b>NYTEK</b>	Effektive og fornybare energiteknologier	1995-2001
<b>OFFSHORE</b>	Nedihulls- og undervanns prosessering og flerfasetransport	1998-2001
<b>OG/OG-HMS</b>	Olje og gass	2001-2004
<b>PETROMAKS</b>	Maksimal utnyttelse av petroleumsressursene	2004-2013
<b>PROGIT</b>	FoU-program for IT-industri og Grafisk Industri	1996-2001
<b>PROSBIO</b>	Innovasjonsprogrammet prosess- og biomedisinsk industri	2002-2005
<b>PROSMAT</b>	Brakerstyrt program for prosess- og materialindustrien	1996-2001
<b>PULS</b>	Innovasjons- og kunnskapsinnhold i norsk tjenesteyting	2002-2005
<b>RENERGI</b>	Fremtidens rene energisystem	2004-2013
<b>SMARTRANS</b>	Næringslivets transporter og ITS	2007-2013
<b>TJ-INFO</b>	Tjenesteyting - infostruktur (TYIN)	1996-2001
<b>VAREMAT</b>	Vareproduksjon og materialforedling	2001-2006
<b>VARP</b>	FoU-program for vareproduserende industri	1996-2001
<b>VERDIKT</b>	Kjernekompetanse og verdiskaping i IKT	2005-2014



## Vedlegg E: Spørreskjemaer

---

I dette vedlegget ligger fortløpende spørreskjemaene fra evaluering av brukerstyrte innovasjonsprosjekter med støtte fra Norges forskningsråd. Evalueringen som ble gjennomført 2012 dekket:

- Undersøkelse av prosjekter med oppstart i 2011
- Undersøkelse av prosjekter avsluttet i 2011
- Langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2008





# Resultatmåling av innovasjonsprosjekter i næringslivet

## Undersøkelse av prosjekter med oppstart i 2011

### 1. Forskningsinnhold

Hvordan vil du beskrive forskningsinnholdet i dette prosjektet?

Prosjektet inneholder ingen forskning 1	2	3	Prosjektet omfatter avansert utviklingsarbeid med innslag av forskning 4	5	6	Prosjektet er i den internasjonale forskningsfronten og frembringer helt ny kunnskap 7

### 2. Prosjektets vanskelighetsgrad og risiko

a) Relativt til andre FoU-initiativ i din bedrifts næring/bransje, hvor ambisiøse er målsetningene for dette prosjektet?

Langt mindre ambisiøse 1	2	3	Like ambisiøse 4	5	6	Langt mer ambisiøse 7

b) I hvilken grad vil du si at dette prosjektet representerer en...

	Ikke i det hele tatt	I liten grad	I moderat grad	I stor grad
ny FoU-retning for din bedrift?				
ny FoU-retning for din næring eller teknologiområde?				

c) Tatt i betraktning den teknologiske vanskelighetsgraden i dette prosjektet, hvordan vil du sammenligne det med et **typisk FoU-prosjekt** i din bedrift?

Langt mindre vanskelig 1	2	3	Like vanskelig 4	5	6	Langt mer vanskelig 7

d) Tatt i betraktning alle teknologiske og forretningsmessige utfordringer, hva er anslagsvis sannsynligheten (fra 0 til 100 %) for at bedriften/konsortiet vil oppnå de overordnede mål i prosjektet?

	% (0-100)
--	-----------

### 3. Relasjon til tidligere FoU-arbeid

I hvilken grad vil du si at dette prosjektet...

	Ikke i det hele tatt	I liten grad	I moderat grad	I stor grad
Bygger på tidligere FoU-arbeid i din bedrift?				
Forsterker verdien av tidligere FoU-arbeid i din bedrift?				

### 4. Hva ville skjedd med dette prosjektet dersom Forskningsrådet ikke hadde gitt tilsagn om støtte?

Gjennomført prosjektet uten endringer (samme skala og tidsskjema)	
Gjennomført prosjektet i samme skala, men på et senere tidspunkt	
Gjennomført prosjektet, men i mer begrenset skala	
Lagt prosjektet på is / ventet	
Henlagt prosjektet	
Vet ikke	

### 5. Teknologiutvikling og kommersialisering

a) Vil teknologi som utvikles i dette prosjektet kunne beskrives som...

	Ja	Nei
<b>Produkt</b> teknologi som implementeres i nye eller sterkt forbedrede varer og tjenester?		
<b>Prosesst</b> eknologi som implementeres i nye eller sterkt forbedrede metoder for produksjon eller distribusjon?		

b) Gjennom kommersialisering av teknologi fra prosjektet forventer bedriften...

	Ja	Nei
Salgsinntekter fra nye eller sterkt forbedrede produkter (varer og tjenester)?		
Kostnadsbesparelser gjennom innføring av nye eller sterkt forbedrede produksjons- eller distribusjonsprosesser?		
Inntekter (royalties) fra lisensiering av teknologien til andre?		

### 6. Økonomisk avkastning fra prosjektet

a) Hvordan vil du vurdere nivået på langsiktig økonomisk avkastning fra dette prosjektet for bedriften/konsortiet?

Ingen økonomisk avkastning 1	2	3	Normal avkastningsrate for bransjen 4	5	6	Svært høy økonomisk avkastning 7

b) Hvor mange år etter oppstart av dette prosjektet forventer bedriften/konsortiet at resultater vil ha innvirkning på salgsinntekter og/eller kostnadsbesparelser/produktivitetsforbedringer?

	Antall år (0-99)
--	------------------

## 7. Hva er forventningene til prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett?

	Ikke viktig 1	2	3	4	5	6	Svært viktig 7	Vet ikke
Samarbeid og nettverksbygging								
Kompetanseutvikling								
Teknologisk resultat								
Økonomisk resultat								
Prosjektet samlet								

## 8. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

Hvor stor nytteverdi tror du FoU-prosjektet kan gi utenfor bedriften, men som bedriften ikke får betalt for?

	Ingen 1	2	3	4	5	6	Svært stor 7	Vet ikke
Kostnadsbesparelser/ kvalitetsheving i andre bedrifter								
Nytte for forbrukere/ sluttbrukere								
Kompetansespredning								
Teknologispredning gjennom patentering eller imitasjoner								
Miljøforbedring ytre miljø								
Samlet nytteverdi utenfor bedriften								

## 9. Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Organisasjonsnummer	
Omsetning 2011 (millioner kroner)	
Årsverk 2011	
Årsverk utført FoU-arbeid 2011	
Samlede FoU-utgifter 2011 (millioner kroner)	



# Evaluering av brukerstyrte innovasjonsprosjekter med støtte fra Norges Forskningsråd

## Undersøkelse av prosjekter avsluttet i 2011

### 1. Prosjektidentifisering

Prosjektnummer i Forskningsrådet:	
Program i Forskningsrådet:	

### 2. Hva er bedriftens totalvurdering av prosjektet i dag?

	Ikke relevant	Svært mislykket -3	-2	-1	0	+1	+2	Svært vellykket +3	Vet ikke
Samarbeid og nettverksbygging									
Kompetanseutvikling									
Teknologisk resultat									
Økonomisk resultat									
Prosjektet samlet									

### 3. Innovasjoner oppnådd og forventet videre i prosjektet

	Ikke relevant	Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)
<i>Innovasjonsområde (hovedprosjekt):</i>			
Nytt produkt/tjeneste			
Endring av eksisterende produkt/tjeneste			
Nyutviklet metode/prosess			
Endring av eksisterende metode/prosess			
Innovasjoner som spin-off i prosjektet			

### 4. Doktorgrader

	Antall dr. grader
Avlagte dr. grader i prosjektet	
Antall dr. grader som forventes videre i prosjektet	

### 5. Hva er forventningene til prosjektets samfunnsøkonomiske nytteverdi utenfor bedriften etter prosjektavslutning?

	Ingen nytteverdi 1	2	3	4	5	6	Svært stor nytteverdi 7	Vet ikke
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste								
Kompetansespredning								
Teknologispredning								
Nettverksutvikling								
Miljøforbedring								
Samlet nytteverdi utenfor bedriften								

### 6. Risiko

a) Hvordan vurderes gjenstående risiko i prosjektet?

	Gjenstående risiko i prosjektet			
	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig	Vet ikke
Teknologisk risiko				
Industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko				
Markedsrisiko				
Finansieringsrisiko				
Organisatorisk risiko				
Økonomisk risiko for bedriften				

b) Hva er sannsynligheten (fra 0 til 100 %) for å lykkes kommersielt med dette prosjektet?

	Sannsynlighet	Vet ikke	Ikke relevant
Sannsynlighet for å lykkes kommersielt:	%		

### 7. Vurdert i dag, ville bedriften gjennomført prosjektet?

<i>Kryss av for kun <u>ett</u> av alternativene</i>	
Ja, men bare med støtte fra Forskningsrådet	
Ja, fullt ut også uten støtte fra Forskningsrådet	
Ja, men i mindre omfang uten støtte	
Ja, men senere i tid uten støtte	
Nei	

### 8. Videreføres prosjektet?

	Ja	Nei	Vet ikke
Hovedprosjektet			
Eventuelle spin-off prosjekt			

### 9. Karakteriser prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

	Ikke relevant	Ikke viktig 1	2	3	4	5	6	Svært viktig 7	Vet ikke
Samarbeid og nettverksbygging									
Kompetanseutvikling									
Teknologisk resultat									
Økonomisk resultat									
Prosjektet samlet									

### 10. Forventninger til prosjektets økonomiske avkastning

(Med "prosjektet" menes her summen av FoU-prosjektet og etterfølgende utnyttelse som baserer seg på FoU-prosjektet)

a) Er det utført økonomiske beregninger for prosjektets avkastning?

1. Økonomiske anslag foreligger: (se spørsmål 11)	
- Basert på grove overslag	
- Basert på grundige kalkyler og analyser	

2. Økonomiske anslag foreligger ikke, men kan utføres: (se spørsmål 11)	
---	--

3. Økonomiske anslag kan ikke utføres på grunn av:	
- Ikke relevant	
- Prosjektet er fullstendig integrert i bedriftens øvrige virksomhet og eget prosjektresultat kan ikke identifiseres	
- Usikkerheten er for stor til at det er meningsfylt:	
- Andre grunner (spesifiser):	

b) Når forventes første år med omsetning/salg eller kostnads-/produktivitetsgevinst som følge av prosjektet?

Tidligst år:	Senest år:	Vet ikke	Ikke relevant

### 11. Økonomiske resultater for bedriften

a) Inntekter fra salg av varer og tjenester basert på resultater fra prosjektet:

Samlede inntekter oppnådd til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige inntekter forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

b) Hva er bedriftens dekningsgrad knyttet til inntekter i punkt a)

Dekningsgrad: \_\_\_\_\_ %  $Dekningsgrad = (Omsetning - produksjonskostnader)/Omsetning$

c) Kostnadsbesparelser i bedriften som følge av resultater fra prosjektet:

Samlede kostnadsbesparelser oppnådd til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige kostnadsbesparelser forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

d) Inntekter fra lisensiering (royalties) av teknologi eller metode utviklet i prosjektet:

Årlige lisensinntekter/royalties (millioner kroner):	
- Fra år:	
- Til og med år:	

e) Nødvendige investeringer i produksjonskapasitet (bygg, maskiner, utstyr, etc.) og markedsbearbeiding:

Samlede investeringer til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige investeringer forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

## 12. Forventes prosjektet å gi økonomiske resultater av betydning i samarbeidende bedrifter?

Ja	Nei	Vet ikke

Hvilke av de samarbeidende bedriftene i prosjektet ville det evt. være mest aktuelt å innhente data fra vedrørende økonomiske resultater?

Navn på viktige bedrifter og kontaktpersoner, kontaktinformasjon:

---



---



---



---

## 13. Samarbeid

Angi type samarbeidspartnere i prosjektet og deres betydning for prosjektresultatet:

	Sam- arbeid?		Antall	Betydning av samarbeid for prosjektresultat						
				Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7
	Ja	Nei								
Norske bedriftspartnere										
Norske FoU-institusjoner/ universitet/høgskoler										
Utenlandske bedriftspartnere										
Utenlandske FoU-inst./ universitet/høgskoler										



#### 14. Tidligere utviklet kompetanse av betydning for prosjektet

Dersom kompetanse utviklet i tidligere brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) eller kompetanseprosjekter med brukermedvirkning (KMB) ligger til grunn for dette prosjektet, angi betydningen av denne kompetansen for prosjektresultatet:

Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7

#### 15. Samarbeid mot andre offentlig finansierte prosjekter og programmer

Har det i prosjektet vært samarbeid med (A) andre Forskningsrådsprosjekter og/eller (B) andre offentlig finansierte prosjekter/programmer? Og hvilken betydning har et slikt samarbeid hatt for prosjektresultatet?

		Sam- arbeid?		Betydning av samarbeid for prosjektresultat						
				Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7
A	Brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP)									
A	Kompetanseprosjekt med brukermedvirkning (KMB)									
A	Sentre for fremragende forskning (SFF)									
A	Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)									
A	Strategiske instituttprogram									
A	Strategiske universitetsprogram									
A	Virkemidler for regional innovasjon (VRI)									
AB	FORNY kommersialisering av FoU-resultater									
B	Norwegian Centres of Excellence (NCE/Arena)									
B	Industrielle forsknings- og utviklingskontrakter (IFU)									
B	Offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (OFU)									
	Andre (spesifiser):									

#### 16. Nettverk/møteplasser og nytte for prosjektgjennomføring

Nettverk/møteplasser i regi av:	Nytte for prosjektgjennomføring							Svært stor nytte 7
	Ikke relevant	Ingen nytte 1	2	3	4	5	6	
- prosjektet								
- programmet								
- Forskningsrådet								

### 17. Internasjonalt samarbeid

Dersom internasjonalt samarbeid, hvilke effekter har hatt betydning for prosjektet?

<i>Effekter av internasjonalt samarbeid:</i>	Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7
Tilførsel av teknologi og kompetanse							
Nye markedsmuligheter							
Nye samarbeidspartnere							
Tilgang til de beste FoU-miljøene							
Får kulturell innsikt							

### 18. Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn (kontraktspart):	
Organisasjonsnummer:	

Bedriftens omsetning i 2011 (millioner kroner):	
Antall årsverk 2011:	
Antall årsverk i bedriften som utførte FoU-arbeid i 2011:	
Samlede FoU-utgifter i bedriften i 2011 (millioner kroner):	

# Evaluering av brukerstyrte innovasjonsprosjekter med støtte fra Norges Forskningsråd

## Langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2008

### 1. Prosjektidentifisering

Prosjektnummer i Forskningsrådet:	
Program i Forskningsrådet:	

### Videreføring av FoU-prosjektet

#### 2. Videreføring av FoU

- a) Ble det opprinnelige FoU-prosjektet videreført (*forlenget/utvidet*) med støtte fra Forskningsrådet?

<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="text"/>

- b) Har resultater fra det opprinnelige FoU-prosjektet ført til nye FoU-prosjekter (*spin-offs*) med støtte fra Forskningsrådet?

<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Nei	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vet ikke	<input type="text"/>

#### 3. Teknologi- og forretningsutvikling

- a) Har bedriften gjennomført teknologiutvikling (prototyp/demo) eller forretningsutvikling (markedsundersøkelser, etc.) med tanke på kommersialisering og industrialisering av resultater fra det opprinnelige prosjektet?

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nei
<input type="checkbox"/>	Vet ikke
<input type="checkbox"/>	Ikke relevant

- b) Hvis ja, hvor mye er investert i teknologi-/forretningsutvikling siden prosjektavslutning og frem mot kommersialisering?

Investeringer i millioner kroner: (i beste fall, angi et estimat)	Vet ikke
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- c) Har bedriften mottatt offentlig støtte fra noen av følgende kilder for å dekke utgifter til teknologiutvikling og kommersialisering etter prosjektavslutning?

	Ja	Nei	Vet ikke
Innovasjon Norge			
SkatteFunn			
EU			
Andre offentlige støtteordninger (spesifiser):			

## Kommersialisering og økonomiske resultater

### 4. Kommersialisering

- a) Har bedriften kommersialisert, eller forventer den å kommersialisere, produkter/tjenester eller ta i bruk prosesser/metoder basert på resultater fra prosjektet?

<input type="checkbox"/>	Ja, har allerede kommersialisert eller implementert (se punkt c)
<input type="checkbox"/>	Ja, forventer kommersialisering/implementering innen 2 år (se punkt c)
<input type="checkbox"/>	Ja, forventer kommersialisering/implementering innen 5 år (se punkt c)
<input type="checkbox"/>	Nei, har ingen planer om kommersialisering/implementering (se punkt b)
<input type="checkbox"/>	Vet ikke (se punkt b)
<input type="checkbox"/>	Ikke relevant (se punkt b)

- b) Hva er årsaken til at bedriften ikke igangsetter kommersialisering eller implementering?

	Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7	Vet ikke
Endringer i bedriftens strategiske mål								
Endringer i bedriftens eierskap								
Endringer i markedsforhold								
Manglende engasjement og interesse fra ledelsen								
Manglende teknologisk fremgang								
Manglende finansiering								
Manglende kapasitet i bedriften								
Manglende kompetanse internt i bedriften								
Manglende strategisk partner								
Annet (spesifiser):								

- c) På hvilke måter har bedriften oppnådd, eller forventer å oppnå, økonomiske resultater som følge av prosjektet?

	Ja	Nei	Vet ikke
Inntekter fra salg av varer og tjenester som er basert på resultater fra prosjektet (hvis ja, se spørsmål 6 a og b)			
Kostnadsbesparelser fra nye eller forbedrede produksjons- og/eller distribusjonsprosesser (hvis ja, se spørsmål 6 c)			
Inntekter fra lisensiering (royalties) av teknologi eller metode (hvis ja, se spørsmål 6 d)			
Inntekter fra salg (avhending) av teknologi eller metode hvor alle rettigheter overføres til annen bedrift (hvis ja, se spørsmål 6 e)			

## 5. Innovasjoner

*Definisjon av innovasjon: Ny eller forbedret produkt, tjeneste, prosess som er kommersialisert eller tatt i bruk.*

- a) Antall innovasjoner oppnådd hittil og forventet videre fra prosjektet

	Ikke relevant	Antall oppnådd hittil	Antall forventet i fortsettelsen
Nye eller forbedrede produkter			
Nye eller forbedrede tjenester			
Nye eller forbedrede prosesser og metoder for produksjon/distribusjon			

- b) Patenter som følge av prosjektet

Antall patenter innvilget	
Antall patentsøknader	

## 6. Økonomiske resultater for bedriften

- a) Inntekter fra salg av varer og tjenester basert på resultater fra prosjektet:

Samlede inntekter oppnådd til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige inntekter forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

- b) Hva er bedriftens dekningsgrad knyttet til inntekter i punkt a)

Dekningsgrad: \_\_\_\_\_ %  $Dekningsgrad = (Omsetning - produksjonskostnader)/Omsetning$

- c) Kostnadsbesparelser i bedriften som følge av resultater fra prosjektet:

Samlede kostnadsbesparelser oppnådd til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige kostnadsbesparelser forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

d) Inntekter fra lisensiering (royalties) av teknologi eller metode utviklet i prosjektet:

Årlige lisensinntekter/royalties (millioner kroner):	
- Fra år:	
- Til og med år:	

e) Inntekter fra salg/avhending av teknologi eller metode utviklet i prosjektet:

Samlede inntekter fra salg av rettigheter til teknologi/metode (millioner kroner):	
--	--

## 7. Investeringer i industrialisering/kommersialisering

Nødvendige investeringer i produksjonskapasitet (bygg, maskiner, utstyr, etc.) og markedsbearbeiding knyttet til realisering av økonomiske resultater oppgitt i spørsmål 6:

Samlede investeringer til og med 2011 (millioner kroner):	
Årlige investeringer forventet fremover (millioner kroner):	
- Forventet fra år:	
- Forventet til og med år:	

## Spredning av FoU-resultater og samarbeid

### 8. Spredning av forskningsresultater og kunnskap

a) I hvilken grad er forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap utviklet i prosjektet kjent for andre utenfor bedriften og dets samarbeidspartnere?

Vi skiller her mellom *forskningsresultater* (formalisert kunnskap) og *kunnskap* (know-how) ervervet gjennom erfaring og praksis.

	Ikke kjent i det hele tatt 1	2	3	I moderat grad 4	5	6	I svært stor grad 7	Vet ikke
Forskningsresultater								
Erfaringskunnskap (know-how)								

b) Hvor mange avlagte doktorgrader er det i dette prosjektet?

\_\_\_\_\_  Vet ikke

c) Hvor mange artikler i vitenskapelige tidsskrifter m/referee er publisert som følge av prosjektet?

\_\_\_\_\_  Vet ikke

### 9. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

Hvor stor nytteverdi mener du FoU-prosjektet kan gi utenfor bedriften, men som bedriften ikke får betalt for?

	Ingen 1	2	3	4	5	6	Svært stor 7	Vet ikke	Ikke relevant
Kostnadsbesparelser/ kvalitetsheving i andre bedrifter									
Nytte for forbrukere/ sluttbrukere									
Kompetansespredning gjennom arbeidsvandring og samarbeid									
Teknologispredning gjennom patentering eller imitasjoner									
Miljøforbedring ytre miljø									
Samlet nytteverdi utenfor bedriften									

### 10. FoU-samarbeid

a) Etter prosjektavslutning, har bedriften fortsatt FoU-samarbeidet med noen av partnerne i det opprinnelige prosjektet?

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nei
<input type="checkbox"/>	Vet ikke

b) Hvis ja, hvor viktig var følgende grunner for å videreføre FoU-samarbeidet?

	Ikke viktig 1	2	3	4	5	6	Svært viktig 7	Vet ikke
Forene ressurser for å redusere FoU-kostnader eller oppnå skalafordeler								
Dra nytte av komplementær FoU- ekspertise og kompetanse								
Oppnå kunnskap og læring								
Annet (spesifiser):								

## Betydning av prosjektet i ettertid

---

### 11. Overordnede mål og prestasjoner så langt

a) Hvor fornøyd er du med de *forskningsmessige* prestasjoner/resultater fra prosjektet så langt?

<input type="checkbox"/>	Svært fornøyd
<input type="checkbox"/>	Fornøyd
<input type="checkbox"/>	Nøytral
<input type="checkbox"/>	Misfornøyd
<input type="checkbox"/>	Svært misfornøyd
<input type="checkbox"/>	Vet ikke

Hvis misfornøyd, hvorfor?

---



---

b) Hvor fornøyd er du med de *kommersielle* prestasjoner/resultater fra prosjektet så langt?

<input type="checkbox"/>	Svært fornøyd
<input type="checkbox"/>	Fornøyd
<input type="checkbox"/>	Nøytral
<input type="checkbox"/>	Misfornøyd
<input type="checkbox"/>	Svært misfornøyd
<input type="checkbox"/>	Vet ikke

Hvis misfornøyd, hvorfor?

---



---

### 12. Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

På hvilken måte har det opprinnelige FoU-prosjektet påvirket bedriften i forhold til:

	Ikke relevant	Ingen betydning 1	2	Noe betydning 3	4	Svært stor betydning 5
Vekst						
Overlevelse						
Konkurransesevne						
Produktivitet						
Kompetanse						
Ny teknologi						
Samarbeid med FoU-institusjoner						
Samarbeid med andre bedrifter						



---

**Bedriftsinformasjon**

---

**13. Bedriftsinformasjon og nøkkeltall**

Bedriftens navn (kontraktspart):	
Organisasjonsnummer:	

Bedriftens omsetning i 2011 (millioner kroner):	
Antall årsverk 2011:	
Antall årsverk i bedriften som utførte FoU-arbeid i 2011:	
Samlede FoU-utgifter i bedriften i 2011 (millioner kroner):	



# PUBLIKASJONER AV FORSKERE TILKNYTTET HØGSKOLEN I MOLDE OG MØREFORSKING MOLDE AS

[www.himolde.no](http://www.himolde.no) – [www.mfm.no](http://www.mfm.no)

**2011 - 2013**

Publikasjoner utgitt av høgskolen og Møreforskning kan kjøpes/lånes fra  
Høgskolen i Molde, biblioteket, Postboks 2110, 6402 MOLDE.  
Tlf.: 71 21 41 61, epost: [biblioteket@himolde.no](mailto:biblioteket@himolde.no)

## **NASJONAL / NORDISK PUBLISERING**

### **Egen rapportserie**

Hervik, Arild; Bergem, Bjørn G. og Bræin, Lasse (2013) *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2011*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1301. Molde: Møreforskning Molde AS. 71 s. Pris: 100,-

Larsen, Odd I (2012): *Samfunnsøkonomisk vurdering av reduksjon i tillatt totalvekt for vogntog fra 50 til 40 tonn og utvidet veinett for modulvogntog*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1217. Molde. Møreforskning Molde AS. 55 s. Pris: 100,-

Hervik, Arild; Oterhals, Oddmund; Bergem, Bjørn G. og Johannessen, Gøran (2012): *NCE Maritim klyngeanalyse 2012. Status for maritime næringer i Møre og Romsdal*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1216. Molde. Møreforskning Molde AS.

Guvåg, Bjørn; Oterhals, Oddmund; Johannessen, Gøran; Moghaddam, Sasan Mameghani; Seth, Anne Tafjord; Ona, Terje og Furstrand, Ronny (2012): *STX OSV. Supplier Analysis*. Report / Møreforskning Molde AS number. 1215. Molde. Møreforskning Molde AS 66 p. Price: 50,-

Kristoffersen, Steinar (2012): *NextShip – Lean Shipbuilding. State of the art and potential to be "lean" in multifariouly distributed maritime design, engineering and construction*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1214. Molde. Møreforskning Molde AS. 26 s. Pris: 50,-

Oterhals, Oddmund (2012): *Nyfrakt II. Sluttrapport*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1213. Molde. Møreforskning Molde AS. 13 s. Pris: 50,-

Oterhals, Oddmund; Hjelle, Harald M.; Hervik, Arild og Bråthen, Svein (2012): *Nyfrakt II. Virkemidler for fornying av nærskipflåten*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1212. Molde. Møreforskning Molde AS. 19 s. Pris: 50,-

Kristoffersen, Steinar (2012) *Safe and robust content distribution.: challenges and solutions related to internet-based sharing of business critical documentation*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1211. Molde. Møreforskning Molde AS 50 s. Pris: 100,-

Bråthen, Svein; Hagen, Kåre P.; Hervik, Arild; Larsen, Odd I.; Pedersen, Karl R.; Rekdal, Jens; Tvetter, Eivind og Zhang, Wei (2012): *Alternativ finansiering av transportinfrastruktur. Noen utvalgte problemstillinger*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1210. Molde. Møreforskning Molde AS. 92 s. Pris: 100,

Oterhals, Oddmund; Bråthen, Svein og Husdal, Jan (2012) *Diagnose for kystlogistikken i Midt-Norge – Forprosjekt*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1209. Molde. Møreforskning Molde AS 62 s. Pris: 100,-

Rekdal, Jens; Larsen, Odd I.; Steinsland, Christian og Zhang, Wei (2012) *Eksempler på analyser av Kjøprising med TraMod\_By : konsekvenser av tidsdifferensierte bompengesatser i Oslo, Bergen og Trondheim*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1208. Molde. Møreforskning Molde AS.

Dugnas, Karolis og Oterhals, Oddmund (2012) *Logistikkoptimalisering i Villa-gruppen : kartlegging og forbedring av logistikkprosesser*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1207 KONFIDENSIELL. Molde. Møreforskning Molde AS. 53 s.

Rekdal, Jens; Larsen, Odd I.; Stensland, Christian, Zhang, Wei og Hamre, Tom N. (2012) *TraMod\_By del 2. Delrapport 2 : eksempler på anvendelse*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1206. Molde. Møreforskning Molde AS. Pris: 150,-

Bråthen, Svein; Halpern, Nigel og Williams, George (2012) *The Norwegian Air Transport Market in the Future. Some possible trends and scenarios*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1205. Molde: Møreforskning Molde AS. 82 s. Pris: 100,-

Hervik, Arild; Bræin, Lasse og Bergem, Bjørn G. (2012) *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2010*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1204. Molde: Møreforskning Molde AS. 129 s. Pris: 150,-

Rekdal, Jens; Larsen, Odd I.; Løkketangen, Arne og Hamre, Tom N. (2012): *TraMod\_By Del 1: Etablering av nytt modellsystem*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1203. Molde: Møreforskning Molde AS. 176 s. Pris: 200,-

Bråthen, Svein; Saeed, Naima; Sunde, Øyvind; Husdal, Jan; Jensen, Arne and Sorkina, Edith (2012): *Customer and Agent Initiated Intermodal Transport Chains*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1202. Molde: Møreforskning Molde AS. 153 s. Pris: 150,-

Bråthen, Svein; Draagen, Lars; Eriksen, Knut S.; Husdal; Jan, Kurtzhals, Joakim H. og Thune-Larsen, Harald (2012): *Mulige endringer i lufthavnstrukturen – samfunnsøkonomi og ruteopplegg*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1201. Molde: Møreforskning Molde AS. 125 s. Pris: 150,-

Kristoffersen, Steinar (2011): *Complete Documentation for Commissioning. Knowledge and document management in ship building*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1111. Molde: Møreforskning Molde AS. 32 s. Pris: 50,-

Hervik, Arild; Oterhals, Oddmund; Bergem, Bjørn G. og Johannessen, Gøran (2011): *NCE Maritime klyngeanalyse 2011. Status for maritime næringer i Møre og Romsdal*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1110. Molde: Møreforskning Molde AS. 35 s. Pris: 50,-

Fillingsnes, Anne Berit; Sandøy, Marit og Ulvund, Ingeborg (2011): *Ny praksismodell i sykehjem. Rapport fra et samarbeidsprosjekt mellom Molde kommune, Kristiansund kommune og Høgskolen i Molde*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1109. Molde: Møreforskning Molde AS. 50 s. Pris: 100,-

Oterhals, Oddmund; Johannessen, Gøran og Hervik, Arild (2011): *STX OSV. Ringvirkninger av verftsvirksomheten i Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1108. Molde: Møreforskning Molde AS. 28 s. Pris: 50,-

Hjelle, Harald M. og Bø, Ola (2011): *Implementering av IT-systemer i verdikjeden for frossen fisk. Sluttrapport for FIESTA-prosjektet*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1107. Molde: Møreforskning Molde AS. 124 s. Pris: 150,-

Rekdal, Jens (2011): *Konsekvensutredning; Måseide – Vedde – Gåseid. Delrapport: Trafikkanalyse og samfunnsøkonomisk kalkyle for "Borgundfjordtunnelen"*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1106. Molde: Møreforskning Molde AS. 112 s. Pris: 150,-

Hjelle, Harald M. og Bø, Ola (2011): *Sporbarhet, RFID og frossen fisk. Om potensialet til innføring av RFID-basert sporingsteknologi i forsyningskjeden for frossen fisk*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1105. Molde: Møreforskning Molde AS. 51 s. Pris: 100,-

Sandsmark, Maria og Hervik, Arild (2011): *Internasjonalisering av merkevarer i petroleumsnæringen i Midt-Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1104. Molde: Møreforskning Molde AS. 41 s. Pris: 50,-

Bremnes, Helge; Hervik, Arild og Sandsmark, Maria (2011): *Merkevarer i petroleumsnæringen i Midt-Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1103. Molde: Møreforskning Molde AS. 41 s. Pris: 50,-

Hervik, Arild; Bræin, Lasse og Bergem, Bjørn (2011): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2009*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1102. Molde: Møreforskning Molde AS. 105,[42] s. Pris: 150,-

Oterhals, Oddmund (2011): *shipINSIDE – Vurdering av et nytt konsept for skipsinnredning*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1101. Molde: Møreforskning Molde AS. 25 s. Pris: 50,-

## **ARBEIDSRAPPORTER / WORKING REPORTS**

Rye, Mette (2013) *Merkostnad i privat sektor i sone 1A og 4A etter omlegging av differensiert arbeidsgiveravgift*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1301. Møreforskning Molde AS. 17 s. Pris: 50,-

Oterhals, Oddmund (2012) *Nyfrakt II. Vareeierdeltakelse og kontraktsmegling*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1202. Møreforskning Molde AS. 12 s. Pris: 50,-

Rye, Mette (2012): *Merkostnad i privat sektor i sone 1a og 4a etter omlegging av differensiert arbeidsgiveravgift : estimat for 2012*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1201. Molde: Møreforskning Molde AS 19 s. Pris: 50,-

Bremnes, Helge; Kristoffersen, Steinar og Sandsmark, Maria (2011): *Evaluering av IKT-investeringer – et forprosjekt*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1103. Molde: Møreforskning Molde AS. 18 s. Pris: 50,-

Hervik, Arild; Hekland, Jon og Bræin, Lasse (2011): *Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF). Screening av eksisterende erfaringer internasjonalt med måling/kartlegging av effekter av forskning innen fiskeri- og havbrukssektoren*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1102. Molde: Møreforskning Molde AS. 25 s. Pris: 50,-

Rye, Mette (2011): *Merkostnad i privat sektor i sone 1a og 4a etter omlegging av differensiert arbeidsgiveravgift. Estimat for 2011*. Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1101. Molde: Møreforskning Molde AS. 17 s. Pris: 50,-



© Forfatter/Møreforskning Molde AS

Forskriftene i åndsverkloven gjelder for materialet i denne publikasjonen. Materialet er publisert for at du skal kunne lese det på skjermen eller fremstille eksemplar til privat bruk. Uten spesielle avtaler med forfatter/Møreforskning Molde AS er all annen eksemplarframstilling og tilgjengelighetsgjøring bare tillatt så lenge det har hjemmel i lov eller avtale med Kopinor, interesseorgan for rettshavere til åndsverk.



**MØREFORSKING**  
MOLDE

MØREFORSKING MOLDE AS  
Britvegen 4, NO-6410 Molde

Telefon +47 71 21 40 00  
Telefaks +47 71 21 42 99

mfm@himolde.no  
www.mfm.no



**Høgskolen i Molde**  
Vitenskapelig høgskole i logistikk

HØGSKOLEN I MOLDE  
Postboks 2110, NO-6402 Molde

Telefon +47 71 21 40 00  
Telefaks +47 71 21 41 00

post@himolde.no  
www.himolde.no